



10 SUBSIDIARIES WORLDWIDE

AUSTRIA
CHAUVIN ARNOUX GES.M.B.H
 Slamastrasse 29/2/4
 par Gastgegasse 27
 Tel.: +43 1 61 61 9 61
 Fax: +43 1 61 61 9 61-61
 vie-office@chauvin-arnoux.at
 www.chauvin-arnoux.at

CHINA
SHANGHAI PU-JIANG
ENERDIS INSTRUMENTS CO., LTD.
 3 Floor, 23 Building
 Gemdale Viseen Minhang Technology
 & Industrial Park Project
 1288 lane, Zhongchun Road Minhang
 District, SHANGHAI City.
 Tel.: +86 21 65 21 51 96
 Fax: +86 21 65 21 61 07
 info@chauvin-arnoux.com.cn

GERMANY
CHAUVIN ARNOUX GMBH
 Ohmstraße 1
 77694 KEHL / RHEIN
 Tel.: +49 07851 99 26-0
 Fax: +49 07851 99 26-60
 info@chauvin-arnoux.de
 www.chauvin-arnoux.de

ITALY
AMRA SPA
 Via Sant' Ambrogio, 23
 20846 MACHERIO (MB)
 Tel.: +39 039 245 75 45
 Fax: +39 039 481 561
 info@amra-chauvin-arnoux.it
 www.chauvin-arnoux.it

MIDDLE EAST
CHAUVIN ARNOUX MIDDLE EAST
 PO Box 60-154
 1241 2020 JAL EL DIB
 (Beirut) - LEBANON
 Tel.: +961 1 890 425
 Fax: +961 1 890 424
 camie@chauvin-arnoux.com
 www.chauvin-arnoux.com

SCANDINAVIA
CA MÄTSYSTEM AB
 Sjöflygvägen 35
 SE-183 62 TABY
 Tel.: +46 8 50 52 68 00
 Fax: +46 8 50 52 68 10
 info@camatsystem.com
 www.camatsystem.com

SPAIN
CHAUVIN ARNOUX IBÉRICA SA
 C/ Roger de Flor N°293 1a Planta
 08025 BARCELONA
 Tel.: +34 902 20 22 26
 Fax: +34 934 59 14 43
 info@chauvin-arnoux.es
 www.chauvin-arnoux.es

SWITZERLAND
CHAUVIN ARNOUX AG
 Moosacherstrasse 15
 8804 AU / ZH
 Tel.: +41 44 727 75 55
 Fax: +41 44 727 75 56
 info@chauvin-arnoux.ch
 www.chauvin-arnoux.ch

USA
CHAUVIN ARNOUX INC
 d.b.a AEMC Instruments
 15 Faraday Drive
 Dover - NH 03820
 Tel.: +1 (800) 945-2362
 Fax: +1 (603) 742-2346
 sales@aemc.com
 www.aemc.com

UNITED KINGDOM
CHAUVIN ARNOUX LTD
 Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq
 Shaw Cross Business Pk, Dewsbury
 West Yorkshire - WF12 7TH
 Tel: 01924 460 494
 Fax: 01924 455 328
 info@chauvin-arnoux.co.uk
 www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL
 12-16 rue Sarah Bernhardt
 92600 Asnières-Sur-Seine - France
 Tel: +33 1 44 85 44 38
 Fax: +33 1 46 27 95 59
 export@chauvin-arnoux.fr
 www.chauvin-arnoux.com

CHAUVIN
ARNOUX
 GROUP

9061331153 - Ed. 1 - 02/2022 - Non-contractual document. Specifications subject to modification due to technological developments.

CHAUVIN
ARNOUX

แคตตาล็อกเครื่องมือวัดและการทดสอบประจำปี 2022

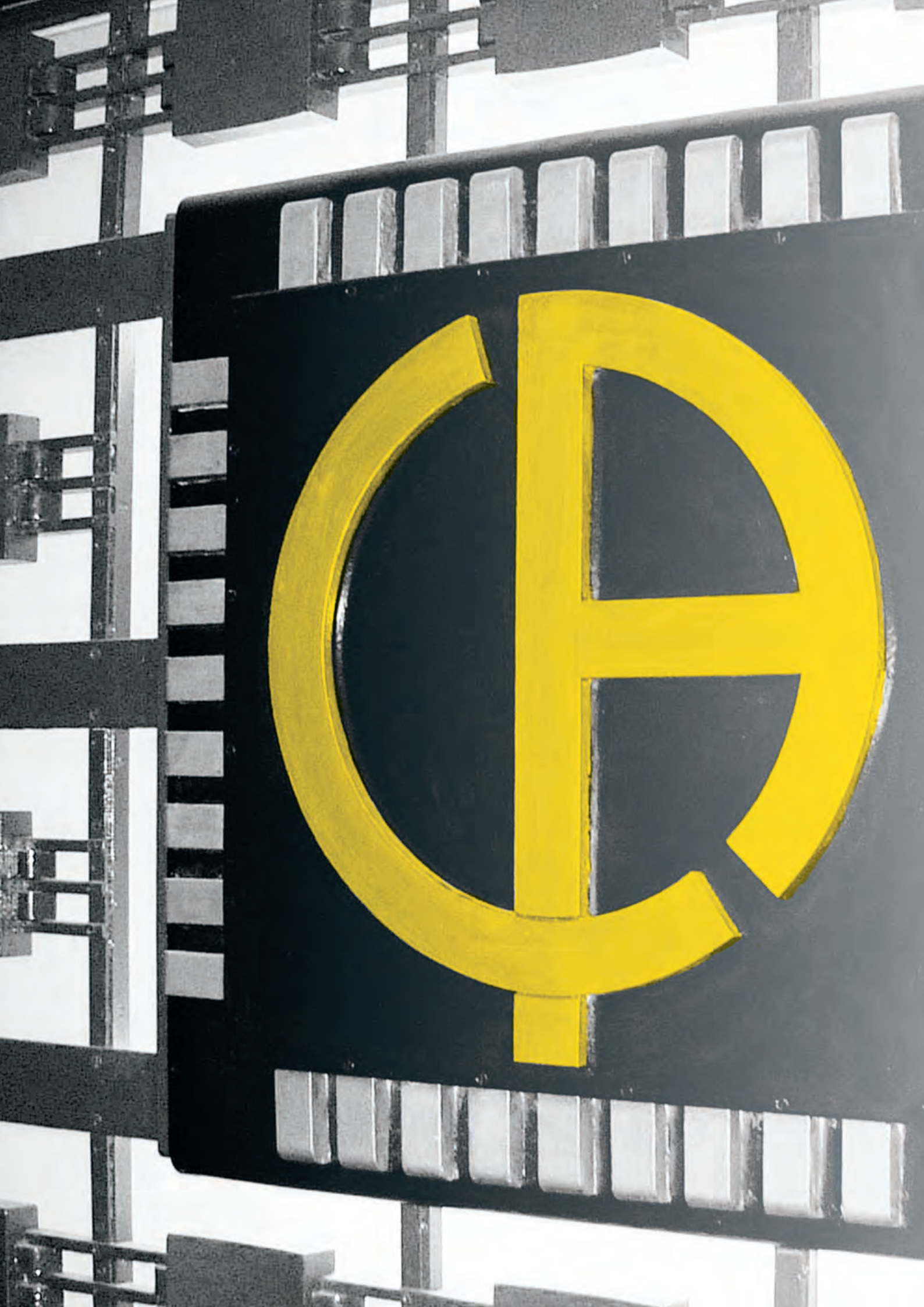


CHAUVIN
ARNOUX

TEST & MEASUREMENT
 2022
 แคตตาล็อกเครื่องมือวัดและการทดสอบประจำปี

chauvin-arnoux.com

Measure up



CHAUVIN ARNOUX GROUP

เกี่ยวกับ CHAUVIN ARNOUX GROUP 4

เครื่องมือวัดและทดสอบระดับสากล 14

| | |
|---------------------------|----|
| เครื่องทดสอบ | 16 |
| เครื่องตรวจจับแรงดันไฟฟ้า | 18 |
| มัลติมิเตอร์แบบเข็ม | 21 |
| มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล | 23 |
| แอมป์มิเตอร์แบบดิจิทัล | 28 |
| แคลมป์มิเตอร์แบบดิจิทัล | 29 |

ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า 34

| | |
|--|----|
| เครื่องมือทดสอบการติดตั้ง | 39 |
| เครื่องมือทดสอบจนวน | 45 |
| แคลมป์มัลติมิเตอร์สำหรับตรวจเช็คกระแสไฟรั่ว | 55 |
| เครื่องมือวัดความต้านทานดินและสภาพต้านทานไฟฟ้า | 56 |
| เครื่องมือทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า | 63 |
| เครื่องมือทดสอบประเภทอื่น ๆ | 68 |
| ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล | 74 |
| อุปกรณ์เสริม | 76 |

การติดตามตรวจสอบคุณภาพพลังงานและการติดตั้ง 84

| | |
|---|-----|
| แคลมป์วัดกำลังไฟฟ้าและแคลมป์ฮาร์โมนิก | 86 |
| เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพกำลังไฟฟ้าและพลังงาน | 88 |
| เครื่องบันทึก | 94 |
| ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล | 102 |

เครื่องมือวัดทางกายภาพและตรวจวัดสภาพแวดล้อม 106

| | |
|---|-----|
| เครื่องมืองานสอบเทียบ | 108 |
| กล่องตรวจจับความร้อน | 111 |
| เทอร์โมมิเตอร์ | 116 |
| เครื่องมือวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง | 122 |
| เครื่องมือวัดค่าการนำไฟฟ้า | 131 |
| อุปกรณ์ตรวจวัดทางกายภาพและสภาพแวดล้อมประเภทอื่น ๆ | 133 |

เครื่องมือวัดกระแส 138

| | |
|----------------------------------|-----|
| แคลมป์กระแส AC | 139 |
| แคลมป์กระแส AC/DC | 141 |
| เซ็นเซอร์และโพรบชนิดตัดโค้งงอได้ | 142 |

ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา 144

| | |
|----------------------|-----|
| ม้านั่งสำหรับฝึกอบรม | 146 |
| กรณีการฝึกอบรม | 147 |

อุปกรณ์เสริม 150

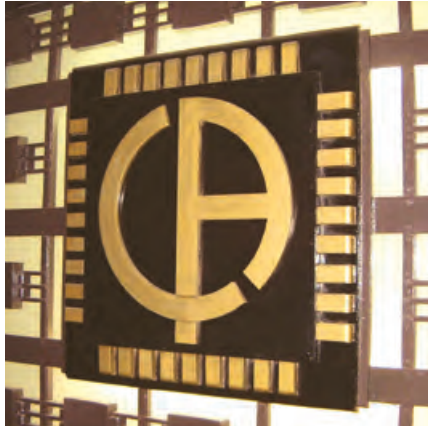
| | |
|---------------------------------|-----|
| เทคโนโลยีการเชื่อมต่อ | 150 |
| อะแดปเตอร์และโพรบ | 152 |
| อุปกรณ์เสริมอื่นๆ | 153 |
| การป้องกันการจัดเก็บและการขนส่ง | 154 |
| ฟิวส์ | 156 |

METRIX 158

| | |
|---|-----|
| เครื่องทดสอบ และ เครื่องทดสอบอนาล็อกและมัลติมิเตอร์ | 160 |
| มัลติมิเตอร์สนาม | 164 |
| ดิจิทัลมัลติมิเตอร์ | 170 |
| แคลมป์มัลติมิเตอร์ขนาดพกพา | 174 |
| เครื่องมือวัดและทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ | 178 |
| ออสซิลโลสโคปชนิดตั้งโต๊ะ | 181 |
| ออสซิลโลสโคปดิจิทัลแบบพกพา | 187 |
| เครื่องวิเคราะห์ฮิสเทแกรม | 198 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน | 200 |
| แหล่งจ่ายไฟในห้องปฏิบัติการ | 206 |
| เครื่องมืองานสอบเทียบมัลติฟังก์ชัน | 208 |
| กล่องใส่อุปกรณ์การฝึกอบรมและชิ้นดี | 210 |
| อุปกรณ์เสริมสำหรับออสซิลโลสโคป | 211 |
| ตารางการเลือกฟิวส์ | 219 |

128

ปีแห่งการพัฒนา



โลโก้ที่ติดอยู่บนประตูหลักเดิมของบริษัท

ทุกเรื่องราวเริ่มต้นขึ้นที่ไหนสักแห่ง เรื่องราวของบริษัท Chauvin Arnoux ในฐานะผู้ประดิษฐ์และผู้ผลิตเครื่องมือวัดตั้งแต่ปี 1893 ได้มีการพัฒนาและคิดค้นนวัตกรรมมากมาย ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ของบริษัทถือเป็นประจักษ์พยานและสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมวิทยาและเทคโนโลยีรวมถึงนวัตกรรมเชิงอุตสาหกรรมซึ่งเป็นเครื่องหมายของศตวรรษก่อนหน้า เรื่องราวที่น่าสนใจซึ่งอธิบายว่าเหตุใดภาพลักษณ์และบุคลิกภาพของ Chauvin Arnoux พัฒนาไปในลักษณะใด... ในสองสี

มักกล่าวกันว่ารากเหง้าของความรู้ก็คือภาษาหรือที่วาดน กำนัดของนวัตกรรมก็คือ แนวความคิด... แต่ก็เป็นเรื่อง ของตัวบุคคลซึ่งเป็นที่มาของแหล่งความรู้และการค้นพบ ที่แท้จริง นอกจากนี้แล้วยังสามารถประยุกต์ใช้กับไฟฟ้าซึ่ง ยังไม่ได้มีการประดิษฐ์คิดค้นขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 19 แต่ถูก ค้นพบตั้งแต่ช่วงศตวรรษที่ 6 ก่อนคริสตกาลโดยนักปรัชญา และนักวิทยาศาสตร์ชาวกรีกชื่อ Thales ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่ สังเกตคุณสมบัติทางไฟฟ้าสถิตของอำพัน

ตั้งแต่ช่วงต้นยุคศตวรรษที่ 19 อำพันนั้นมีสีเหลือง จากนั้น สินค้าที่ผลิตก็เริ่มมีสีเหลืองจากทองเหลืองและทองแดง วัสดุที่นำมาใช้ในเครื่องมือวัดไม่ว่าจะเป็นปลอกหุ้มของกล าวอนมิเตอร์หรือสำหรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครื่องมือ วัดทางไฟฟ้า นอกจากนี้ยังมีการนำสีเบจมาใช้กับการใช้ ไมเคลือบเงาที่ปลอกหุ้ม ขณะที่สีดำนั้นสงวนไว้สำหรับหน้า บัตรของเครื่องมือวัด ตั้งแต่เริ่มในปี 1893 สีดำและสีเหลือง ที่ตัดกันของไมเคลือบเงาซึ่งได้กลายเป็นบรรทัดฐาน สำหรับการผลิตเครื่องมือวัดโดย Chauvin Arnoux ในที่สุด

ในช่วงเวลาสั้นๆ ระหว่างปี 1900 และ 1936 กัมการ พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ และเทคนิคใหม่ๆ สำหรับวัสดุที่ นำมาใช้งานจึงเริ่มมีการนำเอาทองเหลืองสีเหลืองมาใช้กับ บนเปลือกโลหะสีดำ ซึ่งท้ายที่สุดก็แพร่กระจายครอบคลุมในเครี ื่องมือวัดเกือบทั้งหมดของเรา Chauvin Arnoux เป็นที่รู้จักกันดีกับชื่อเสียงในด้านการ ใช้อารมณ์ความรู้สึกเพื่อออกแบบและการผสมผสาน ของสีเหลืองต้นฉบับของทองเหลืองและสีดำในเครื่องมือ วัด ซึ่งได้จำลองสีเหล่านี้ลงในโลโก้ขององค์กรเป็นครั้ งแรกในปี 1927

ในช่วงทศวรรษที่ 1940 เครื่องมือวัดจำนวนมากใช้เฉพาะสี ดำหรือสีดากับสีเทา-เงินของโลหะกลุ่มเหล็ก ซึ่งบางครั้งก็ ใช้วิธีทาสี Chauvin Arnoux ได้ปรับอัดลักษณะการอ่านค่า ดั้งเดิมให้เข้ากับรูปแบบที่กำลังเป็นที่นิยมในยุคนั้นซึ่งยัง สอดคล้องกับเกณฑ์ทางเทคนิคด้านความปลอดภัยการยึด อยุ่การใช้งานหรือการพิจารณาเรื่องของการนำหนักซึ่งเชื่อมโยง กับโลหะและกระบวนการในการผลิตที่นำมาใช้

ในช่วงยุคทศวรรษที่ 50 เราได้เห็นการนำเอาวัสดุที่มี ลักษณะคล้ายยางมาใช้ ซึ่งใช้สำหรับการผลิตส่วนฐาน ของเครื่องมือวัดชนิดพกพาและต่อมาสำหรับปลอกหุ้ม กั้นกระแทกที่ทำงานที่ออฟริสสีดำซึ่งได้รับการออกแบบ

และจัดสิทธิบัตรครั้งแรกโดย Metrix® และ Chauvin Arnoux ในปี 1958 ปลอกหุ้มกันกระแทกเหล่านี้ได้แพร่ หลายโดยมีการนำไปใช้ในตลาดอุปกรณ์พกพาเวลาต่อมา

กัมการมาถึงของเทคโนโลยีพลาสติกในช่วงยุคทศวรรษ ที่ 70 นี้คือช่วงเวลาที่ Chauvin Arnoux ได้ทำการเปิด ตัวผลิตภัณฑ์นวัตกรรมชิ้นแรกที่ทำจากพลาสติกสีดำ และสีเหลือง: เครื่องมือทดสอบ CDA 8 ในปี 1979, แคล มป์มัลติมิเตอร์ CDA 600 ในปี 1982 ตามมาด้วยกลุ่ม ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด เครื่องวัดค่าความต้านทานดินบางรุ่น เช่น Terca ในปี 1985 และวัดดีมิเตอร์ Prowatt ในปี 1989 ก็มีปลอกหุ้มสีเหลืองด้วยเช่นกัน..

การรวมกันของสีเหลืองและสีดำสำหรับอุปกรณ์ในสถานที่ เริ่มมีการใช้งานแพร่หลายสำหรับป้ายความปลอดภัยและ เพื่อระบุพื้นที่อันตรายในสถานที่ ซึ่งช่วยสนับสนุนให้ Chauvin Arnoux ทำการเปิดตัว IMEG 500 หรือ ISOL1000 ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในยุโรปและ จากนั้นจึงเปิดตัวในสหรัฐอเมริกาโดยมีสองสีของบริษัท

Chauvin Arnoux ได้เปิดตัวซีรีส์ MAN'X 500 ซึ่งเป็นมัลติ มิเตอร์รุ่นแรกสุดที่ทำมาจากวัสดุที่มีความยืดหยุ่นช่วยเพิ่ม ความแข็งแรงให้กับอัดลักษณะของบริษัทมากยิ่งขึ้น เกือบจะเป็นช่วงเวลาเดียวกัน Metrix ได้เปิดตัวผลิตภัณฑ์ หลากหลายที่มีปลอกหุ้มสีเหลืองและแทนสีดำรวมถึง เครื่องมือในซีรีส์ MX44 (1988) ตามมาด้วยซีรีส์ MX51 ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา Chauvin Arnoux ได้พัฒนาการ สร้างอัดลักษณะผ่านทางภาพทั่วทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ไม่ว่าจะ เป็นมัลติมิเตอร์วัดดีมิเตอร์ เมกกะโอมมิเตอร์และเครื่อง ทดสอบการติดตั้งล้วนประกอบด้วยสีของบริษัท

ข้อสังเกตสุดท้ายเกี่ยวกับสี: ขณะที่สีเหลืองมักถูกมองว่า เป็นสีของดวงอาทิตย์และเป็นสีของกษัตริย์หรือจักรพรรดิ บางพระองค์ในทวีปเอเชีย แต่ยังไม่เป็นที่ทราบกันอย่าง กว้างขวางนักว่าในทางที่ลึกซึ้งนั้น สีดำคือ สัญลักษณ์ ของ"ส่วนประกอบหลักสีดำ" ซึ่งหมายถึงระบบซึ่งดูซับซ้อน แสงทั้งหมดที่รับมา สีดำและสีเหลือง? การตีคู่กันทาง ประวัติศาสตร์ของ Chauvin Arnoux ซึ่งเป็นบริษัทแรกที่ใช้ การจับคู่สีนี้ใช้เป็นอัดลักษณะผ่านทางภาพให้กับขององค์กร ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 เมื่อได้ทำการออกแบบโลโก้บริษัท เป็นครั้งแรกในปี 1927

Axel Arnoux



กัลวาโนมิเตอร์ แบบสะท้อนรุ่น ปี 1895

โพเทนซีออมิเตอร์งาน สอนเทียบบนี ซึ่งอายุย้อน กลับไปตั้งแต่ปีช่วงต้น ศตวรรษที่ 19 ใช้กับ แบตเตอรี่มาตรฐานและ กัลวาโนมิเตอร์เช่นเดียวกับ ที่แสดงในภาพด้านบน ซึ่งราคานั้นอยู่ที่ 195 ฟรังก์!

Monoc L

โพลีแค ลมป์ CDA 600 Polyclamp (ปี 1982)

ทั้ง MICA multimeter ของฝรั่งเศสในปี 1985 และ ANAGRAF ในตลาดอเมริกาซึ่งมีวาง จำหน่ายในปีเดียวกันสีเหลืองของ Chauvin Arnoux คือ หลักฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับกันชัด

MX 51

ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือวัด

ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าจากประเทศฝรั่งเศส และกลุ่มธุรกิจนานาชาติ CHAUVIN ARNOUX อาศัยแบรนด์ Chauvin Arnoux® ไปในการนำเสนอเครื่องมือวัดแบบพกพาที่หลากหลาย

ข้อเสนอครอบคลุมภาคส่วนดังต่อไปนี้:

- การวัดค่าทางไฟฟ้า (เครื่องทดสอบมัลติมิเตอร์และแคลมป์กระแส)
- การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า (เครื่องทดสอบค่าความเป็นฉนวนโอห์มมิเตอร์เครื่องทดสอบค่าความต้านทานดิน/กราวด์)
- การบันทึกและการวิเคราะห์ค่ากำลังไฟฟ้า (วัตต์มิเตอร์และอุปกรณ์วิเคราะห์คุณภาพเครือข่าย)
- การวัดปริมาณทางกายภาพ (กล้องถ่ายภาพความร้อน เครื่องวัดความเข้มแสงมาตรวัดระดับเสียง)

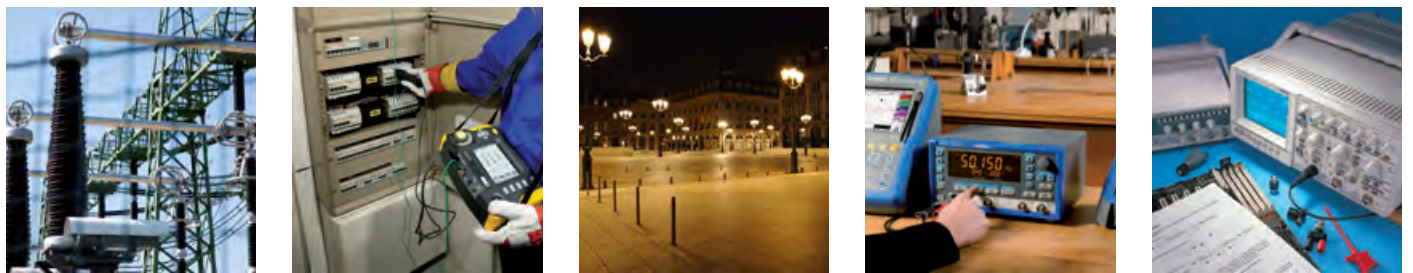
เครื่องมือในห้องปฏิบัติการและเครื่องมือศึกษา (ม้านั่งฝึกอบรมและกล่อง) ทำให้ขอบเขตความเชี่ยวชาญของเรานั้นสมบูรณ์แบบ

ตัวเลขรายได้บางส่วน

| | |
|---|----------------------------------|
| 128 ปีในการดำเนินธุรกิจ | 10 บริษัทสาขาแห่งทั่วโลก |
| 100 รายได้จากยอดขายล้านยูโร | |
| 1000 พนักงาน คน | 8 สถานที่ผลิตแห่ง |
| 6 แผนกวิจัยและพัฒนาแห่งทั่วโลก | 3 แห่งในนอร์ม็องดี (ฝรั่งเศส) |
| 11% ของรายได้ที่นำไปลงทุนในเรื่องของการวิจัยและพัฒนา | 1 แห่งในลียง (ฝรั่งเศส) |
| | 1 แห่งในมงต์เปลลิเยร์ (ฝรั่งเศส) |
| | 1 แห่งในมิลาน (อิตาลี) |
| | 1 แห่งในโตเวอร์ (สหรัฐอเมริกา) |
| | 1 แห่งในเซียงไฮ้ (จีน) |



ความรู้เชิงขั้นตอนที่รับรู้กันในทุกภาคส่วนกิจกรรม



การผลิตไฟฟ้าการส่งผ่าน การจ่ายกำลัง การติดตั้งและการบำรุงรักษา | การบำรุงรักษาการวินิจฉัย และการทดสอบในระดับตติยภูมิและเชิงอุตสาหกรรม | การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน | การวิจัยและพัฒนาและงานห้องปฏิบัติการ | การศึกษา

คุณภาพมาตรฐานและแนวทางที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม



ฉลากออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม"แนวความคิดเพื่อสิ่งแวดล้อม"เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแนวทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



การผ่านการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพISO9001 ของกลุ่มสำหรับกระบวนการออกแบบและการรับรองมาตรฐานระบบจัดการสิ่งแวดล้อมISO14001 สำหรับกระบวนการผลิตและการขายแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะทำให้อุปกรณ์เป็นที่ยอมรับและเพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม

- อุปกรณ์ทดสอบแบบพกพาและมัลติมิเตอร์
- แคลมป์กระแสและแคลมป์มัลติมิเตอร์
- อุปกรณ์ทดสอบค่าความเป็นฉนวน อุปกรณ์ทดสอบค่าความต้านทานดินและความต่อเนื่อง
- อุปกรณ์ทดสอบการติดตั้งและอุปกรณ์ไฟฟ้า
- อุปกรณ์วัดค่าการใช้พลังงาน-วัตต์มิเตอร์และอุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า
- กล้องถ่ายภาพความร้อน เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องวัดความเร็วรอบ เครื่องวัดค่าสนามเครื่องวัดความเข้มแสง ฯลฯ
- เครื่องบันทึก
- ม้านั่งฝึกอบรม

ในห้องปฏิบัติการของเราเราดำเนินการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพอย่างเข้มงวดจนลุล่วงในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบและการผลิต: การทดสอบการทำงานและมาตรวิทยาการทดสอบเชิงกลและภูมิอากาศการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าการทดสอบการอบเร่ง ฯลฯ

สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัล เพื่อการสื่อสารที่สมบูรณ์ ขณะทำการติดต่อ



สำหรับ Chauvin Arnoux แล้วไม่จำเป็นต้องเลือกระหว่างการสื่อสารแบบดั้งเดิมหรือแบบดิจิทัล สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือต้องพูดภาษาเดียวกันกับคุณ!

เนื่องจากความผูกพันอย่างแน่นแฟ้นในการสนทนากับลูกค้าและผู้ที่มีโอกาสจะเป็นลูกค้าทั้งหมด Chauvin Arnoux Group จึงใช้ประโยชน์จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย โดยให้ความสำคัญกับการสื่อสารแบบหลากหลายช่องทางเป็นอันดับแรก

เว็บไซต์ที่มีโครงสร้าง

ไม่ว่าจะใช้อุปกรณ์อะไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นสมาร์ตโฟนแท็บเล็ตหรือคอมพิวเตอร์ Chauvin Arnoux นำเสนอเว็บไซต์ที่แนะนำผู้ใช้งานขณะที่พวกเขาท่องเว็บ การค้นหาแบบป้อนและรวบรวมข้อมูลนั้นถือเป็นเรื่องง่าย

และการนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากขึ้นคือ เป้าหมายที่ชัดเจนซึ่งกลุ่มบริษัทพยายามที่จะบรรลุผลในทุกๆ วัน

Chauvin Arnoux, Chauvin Arnoux Energy, และ Pyrocontrole, Indatech และ Manumasure: แต่ละหน่วยงานเหล่านี้นำเสนอขอบเขตในการนำเสนออย่างเต็มรูปแบบ โดยผ่านผลิตภัณฑ์ที่ทักษะการใช้งานและสิ่งพิมพ์ของกลุ่มบริษัท ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดยการสร้างอัตลักษณ์ผ่านทางภาพทั่วไปที่ระบุถึงภาพซึ่งมีโครงสร้างของกลุ่มบริษัท

การขายผ่านทางออนไลน์

กลุ่มบริษัทนำเสนอการขายผลิตภัณฑ์หลักผ่านทางออนไลน์ เพียงแค่ไม่กี่คลิกคุณก็สามารถสั่งซื้อผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์เสริมที่คุณต้องการได้ ซึ่งจะส่งตรงถึงคุณหรือคุณสามารถเดินทางไปยังสถานที่รับสินค้าด้วยตัวเองได้



**เครื่องมือทดสอบสภาพ
แวดล้อมตามข้อบังคับ
และมาตรฐาน**

ไฟฟ้าภูมิอากาศ, มิติ, แรง, การชั่งน้ำหนัก...
โรงงานปรับเทียบเครื่องมือวัดของคุณเป็นหน้าที่ของเรา!

- 12 หน่วยงานทั่วประเทศฝรั่งเศส
- การปฏิบัติงานในสถานที่และในห้องปฏิบัติการ
- การบำรุงรักษาการจัดการหมุนเวียนการซ่อมแซม ฯลฯ



ติดต่อเรา info@manumasure.fr โทรศัพท์: 02 31 64 51 35 www.manumasure.fr

นำเสนอบนสื่อสังคม

ติดตามข่าวสารทั้งหมดของ Chauvin Arnoux บนสื่อสังคมออนไลน์ผ่านช่องทางหลักและช่องบน YouTube ของเรา

- Facebook**
www.facebook.com/ChauvinArnouxFrance
- Twitter**
twitter.com/ChauvinArnouxFr
- LinkedIn**
www.linkedin.com/company/99353
- Youtube**
www.youtube.com/c/chauvinarnouxgroup

CHAUVIN ARNOUX พันธมิตรระยะยาวเพื่อการศึกษา

กับการเข้ามาใกล้ที่ละน้อยจากประวัติศาสตร์อันยาวนานพร้อมสิทธิพิเศษกับระบบการศึกษาแห่งชาติของฝรั่งเศส Chauvin Arnoux Group สนับสนุนผู้มีส่วนร่วมด้านการศึกษาโดยเข้าร่วมในกิจกรรมจำนวนมากเผยแพร่แพร่หิวจารณ์ «Les Cahiers de l'Instrumentation» และนำเสนอการใช้เครื่องมือวัดผลที่เหมาะสมกับข้อกำหนดที่ใช้ในการสอน นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอใบรับรองการวัดผลและเว็บไซต์เฉพาะสำหรับนักเรียนและครูเพื่อจัดการกับข้อจำกัดใหม่ๆ และเพื่อติดตามบุคคลากรผู้เชี่ยวชาญในอนาคตอย่างใกล้ชิดที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

«ชมรมเครื่องมือวัดผล»: การประชุมแสดงความคิดเห็นที่แท้จริงจากความเชี่ยวชาญ!

«Club du Mesurage» (ชมรมเครื่องมือวัด) คือสถานบันคลังสมองที่แท้จริงซึ่งรวมเอาผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจและการศึกษาเพื่อสร้างกระแสข้อมูลต่อเนื่องเกี่ยวกับวิวัฒนาการของมาตรฐานความต้องการของตลาดใหม่ การใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานใหม่ๆ... เปิดโอกาส



ให้กับสมาชิกทุกคนในภาคส่วนการศึกษา สโมสรแห่งนี้อนุญาตให้มีการอภิปรายเชิงทฤษฎีอย่างแท้จริงตลอดจนการสร้างเวทีการประชุมเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชี่ยวชาญระหว่างการนำเสนอของชมรมร่วมกันด้วยวัตถุประสงค์ร่วมกันซึ่งนำไปสู่การตีพิมพ์นิตยสารเพื่อการศึกษาของ Chauvin Arnoux ในทุกๆ ปี «Les Cahiers de l'Instrumentation»

«LES CAHIERS DE L'INSTRUMENTATION»: นิตยสารเพื่อการศึกษา

นิตยสาร «Les Cahiers de l'Instrumentation» คือ ชุดแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติที่พิมพ์เผยแพร่ให้กับครูและนักเรียนเป็นประจำทุกปี มารวมภาพประกอบซึ่งเห็นประจักษ์ถึงวิถีแก้ไขปัญหาหรือการใช้เครื่องมือวัด อุปกรณ์ทดสอบและอุปกรณ์ควบคุมการใช้พลังงาน

ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอเพื่ออุทิศให้กับภาคส่วนการศึกษา

Chauvin Arnoux Group นำเสนอข้อเสนอเฉพาะพิเศษให้กับโลกแห่งการศึกษาซึ่งมีการนำเสนอทุกๆ ปีในแคตตาล็อก «การคัดเลือกเพื่อการศึกษา»

พันธมิตรกับกิจกรรมด้านศึกษามากมายทุกๆปี Chauvin Arnoux Group ทำหน้าที่เสมือนพันธมิตรและผู้ให้การสนับสนุนกิจกรรมที่สัมพันธ์กับ

ภาคการศึกษามากมาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการศึกษาด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์โดยการให้ยืมใช้อุปกรณ์การวัดการมีส่วนร่วมของผู้จัดการ Chauvin Arnoux ในคณะกรรมการตัดสินหรือ การจัดการรางวัลต่างๆ ให้กับการแข่งขันชิงรางวัล

การรับรองการวัดผลที่อุทิศให้กับบรรดานักเรียนและครู

เพื่อจัดการกับข้อจำกัดใหม่ๆ และเพื่อสนับสนุนบุคคลากรมืออาชีพในอนาคตให้ใกล้ชิดที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ CHAUVIN ARNOUX จึงได้มีการจัดตั้งโปรแกรมการรับรองการวัดผลโดยร่วมมือกับระบบการศึกษาแห่งชาติของฝรั่งเศส จุดมุ่งหมายของการรับรองนี้ก็เพื่อยืนยันว่านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดผ่านวิธีการใช้แบบสอบถามแบบปรนัยผ่านทางออนไลน์



ค้นพบการรับรองการวัดผล:
certification-mesure.Chauvin-Arnoux.com

CHAUVIN ARNOUX องค์กรฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองตั้งแต่ปี 1993

Chauvin Arnoux Group นำเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นเวลาหนึ่งวันกับหลักสูตรการศึกษา ไม่ว่าคุณประสงค์ที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเชิงทฤษฎีหรือรับประสบการณ์จริงที่สามารถนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติได้โดยยึดเอาผลิตภัณฑ์เป็นหลัก เลือกผู้จำหน่ายเพื่อฝึกอบรมคุณและพนักงานของคุณ หลักสูตรการฝึกอบรมเฉพาะสำหรับการตรวจสอบและการวิเคราะห์การใช้พลังงานได้รับการจัดตั้งขึ้นเป็นพิเศษเพื่อช่วยให้คุณใช้อุปกรณ์ทำการวัดได้อย่างถูกต้อง



การตรวจสอบและการวิเคราะห์การใช้พลังงาน: เลือกอุปกรณ์การวัดที่เหมาะสม

- ข้อดีของการตรวจสอบการใช้พลังงาน
- ข้อจำกัดด้านเศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและกฎระเบียบ
- ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจสอบและการวิเคราะห์การใช้พลังงาน
- มุ่งสู่กระบวนการปรับปรุงต่อเนื่อง: มาตรฐานระบบการจัดการด้านพลังงาน ISO50001
- การเลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสม
- การกำหนดแหล่งที่เป็นไปได้ในการประหยัดพลังงานและการวัดค่าที่เกี่ยวข้อง
- การนำเอาโซลูชันที่เหมาะสมมาใช้แก้ปัญหา



การทำความเข้าใจและการทำให้สามารถนิเทศน์หมดกำลัง

- พื้นฐานของปรากฏการณ์ฮาร์มอนิก
- การระบุและการแสดงลักษณะของแหล่งรบกวน
- การวัดและการตรวจจับสนามการแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้าในเชิงทดลองโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ฮาร์มอนิก
- มาตรฐานและจลนศาสตร์ที่บังคับใช้
- ทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของฮาร์มอนิกที่มีต่อส่วนประกอบไฟฟ้าโดยใช้กรณีที่เกิดขึ้นจริง
- วิธีจัดการกับการรบกวนของสัญญาณฮาร์มอนิก



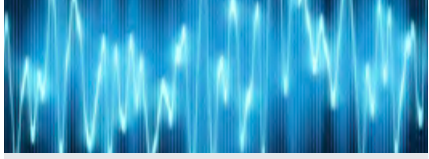
กล้องถ่ายภาพความร้อน

- ทำความเข้าใจปรากฏการณ์ในการแลกเปลี่ยนความร้อน
- การวัดค่าด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อนอินฟราเรด
- การตีความค่าที่วัดได้
- ภาพรวมของการใช้งานกล้องถ่ายภาพความร้อนทั้งหมดและข้อผูกพันปัจจุบัน



การติดตั้งระบบไฟฟ้าและคุณภาพพลังงาน

- การใช้พลังงานไฟฟ้าที่ปลอดภัยที่มากเกินไปซึ่งนำไปสู่การจ่ายเงินปรับ
- การสูญเสียความต่อเนื่องในการให้บริการเนื่องจากความผิดพลาดครั้งแรกบนระบบไอที
- การติดตั้งก่อนเวลาอันควรของเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าเชิงอุตสาหกรรม
- การติดตั้งก่อนเวลาอันควรของ RCD
- ข้อผิดพลาดแบบสลับบนระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า



การติดตั้งระบบไฟฟ้าและ IEC 60364-6

- คุณสมบัติและวัตถุประสงค์ของระบบเชื่อมต่อสายดิน/กราวด์
- พฤติกรรมของระบบเชื่อมต่อสายดิน/กราวด์โดยคำนึงถึงค่าฮาร์มอนิก
- การวัดค่าความต้านทานความเป็นฉนวน
- การวัดความต่อเนื่องทางไฟฟ้าบนสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- การวัดค่าความต้านทานบนหลักดิน/กราวด์
- การทดสอบเครื่องตัดไฟฟ้ารั่ว(RCD)



CA 8336 เครื่องวัดและวิเคราะห์สัญญาณ

- การตั้งค่าและการเชื่อมต่อ
- การนำเสนอการวัดค่าและฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย: รูปแบบของคลื่นฮาร์มอนิก แรงดันสูงชั่วขณะ สัญญาณเตือนภัย ฯลฯ
- การบันทึกและการวางแผนการวัดให้บรรลุเป้าหมาย
- การวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดค่า
- ทำการจำลองด้วยเครื่องมือแบบจำลองทางไฟฟ้า



หลักสูตรการฝึกอบรมมีให้บริการ ณ สำนักงานใหญ่แห่งใหม่ของ Chauvin Arnoux Group ในย่านอัสซีนีแยร์บริเวณประตูเมืองนครปารีส

- อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมซึ่งมีความเชี่ยวชาญได้รับการยอมรับในสาขาของตน
- อุปกรณ์สาธิตที่เป็นนวัตกรรมใหม่เพื่อทำความเข้าใจและปฏิบัติ
- ผู้เข้าร่วมจำนวนจำกัดกับการอภิปรายที่เข้มข้นด้วยคุณภาพ



การฝึกอบรมเป็นข้อดีที่สำคัญในด้านอาชีพการงานของทุก คน

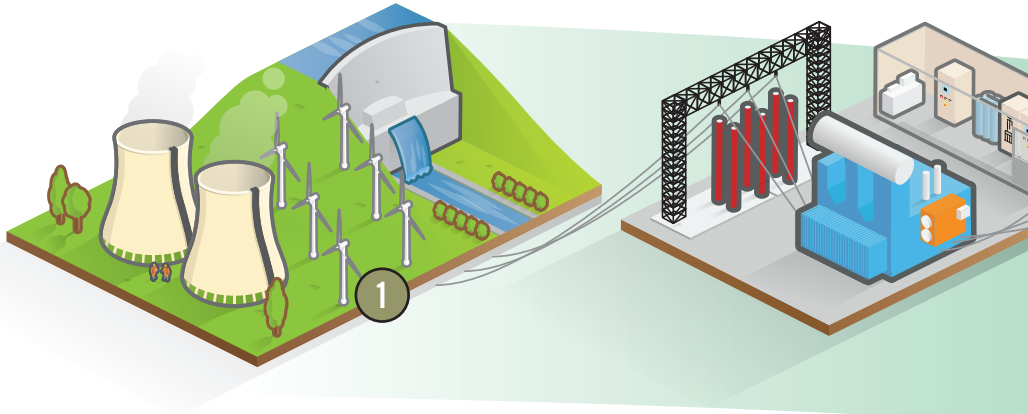
- ความชื่นชอบในด้านการพัฒนาทักษะ
- การเข้าถึงคุณสมบัติในระดับต่างๆ
- การได้รับการอนุญาต

ตารางการฝึกอบรมแบบลงละเอียดและแบบฟอร์มการลงทะเบียนสามารถดูได้จาก www.Chauvin-Arnoux.com หรือโดยการส่งค่าของง่ายไปที่ formation@Chauvin-Arnoux.com

การใช้งาน: การสร้างการส่งผ่านและการกระจาย

การทดสอบการเชื่อมต่อดิน/กราวด์

- 1  การวัดค่าสภาพ
ต้านทานของดินและ
การวัดค่าดิน/กราวด์
CA 6470N
- 2  การวัดบนเสาสูงที่ใช้
พาดสายไฟแรงสูง
CA 6474
- 3  บนสาย MV/HV
CA 6472

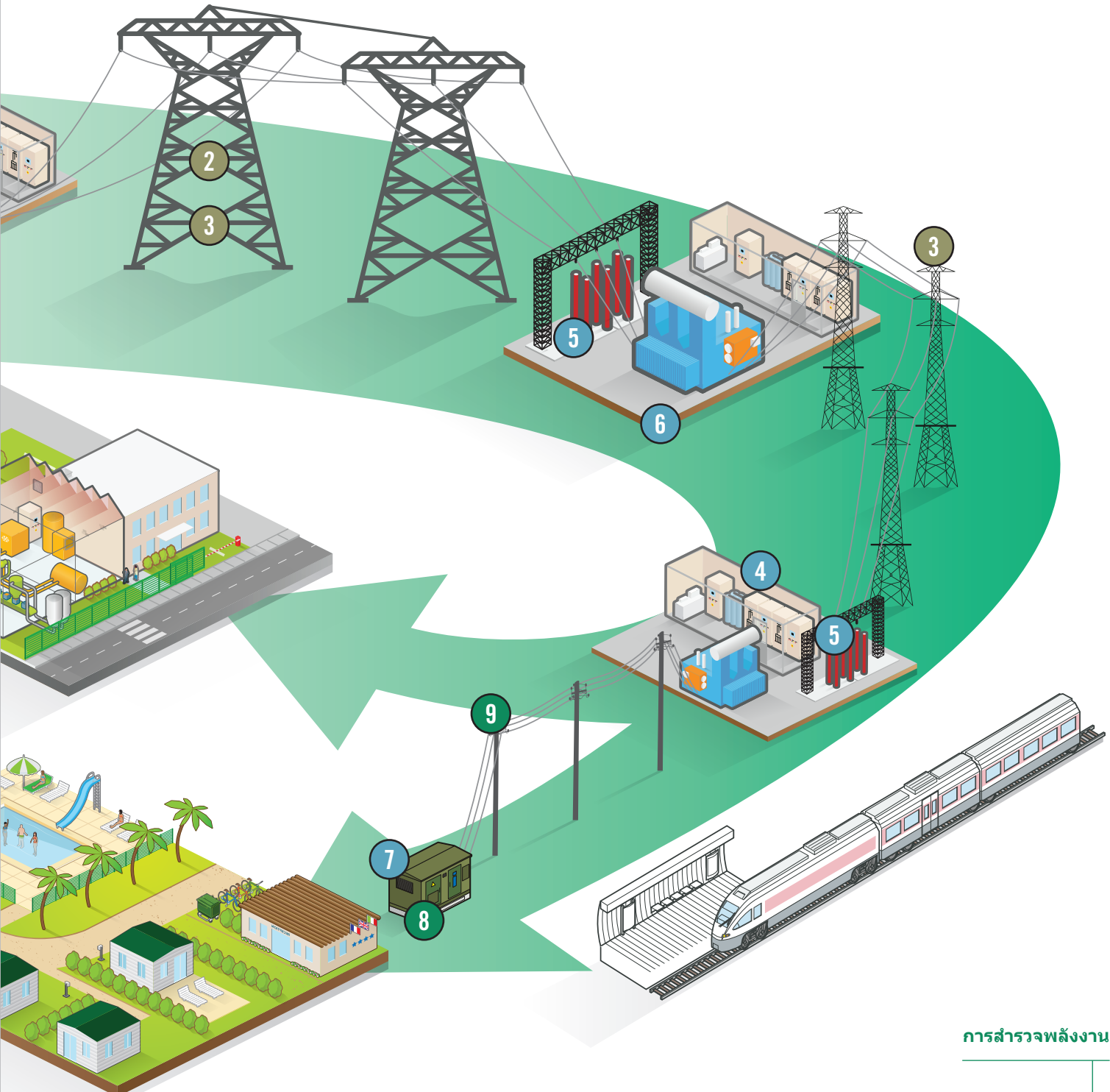


การบำรุงรักษาและการทดสอบระบบติดตั้ง

- 4  การแยกการติดตั้งการทดสอบ
การขาดหายของแรงดันไฟฟ้า
การทดสอบลำดับเฟส
CA 773
- 5  การทดสอบเซอร์กิตเบรกเกอร์
และการผสมสวิตช์ยกไฟฟ้าเท่า
CA 6240 - CA 6292
- 6  การทดสอบบน
15KV
CA 6555

- 7  เครื่องมือวัดกระแส
MA4000D





การติดตาม
ตรวจสอบการ
ใช้ไฟฟ้า

PEL106



8

การวิเคราะห์คุณภาพโครงข่ายวงจรไฟฟ้า
(ไฟแลบ กระแสไฟฟ้าไหลเกินและกระแส
ต่ำเกิน/แรงดันไฟฟ้า/ฮาร์มอนิก

CA 8336



9

การสำรวจพลังงาน

การใช้งาน: อุตสาหกรรม

การตรวจจัดการระบบกวนทางไฟฟ้า



การวิเคราะห์คุณภาพกำลังไฟฟ้า

CA 8336



การบันทึกแรงดันไฟฟ้าตกและแรงดันไฟกระชาก

L261

งานบำรุงรักษาเชิงอุตสาหกรรม



การทดสอบการเกิดความร้อนจัดเกินไประบบไฟฟ้าหรือเชิงกล

CA 1954

การทดสอบตามข้อบังคับของสภาพแวดล้อมการทำงาน



เสียงรบกวน

CA 1310



แสงสว่าง

CA 1110



ความชื้น

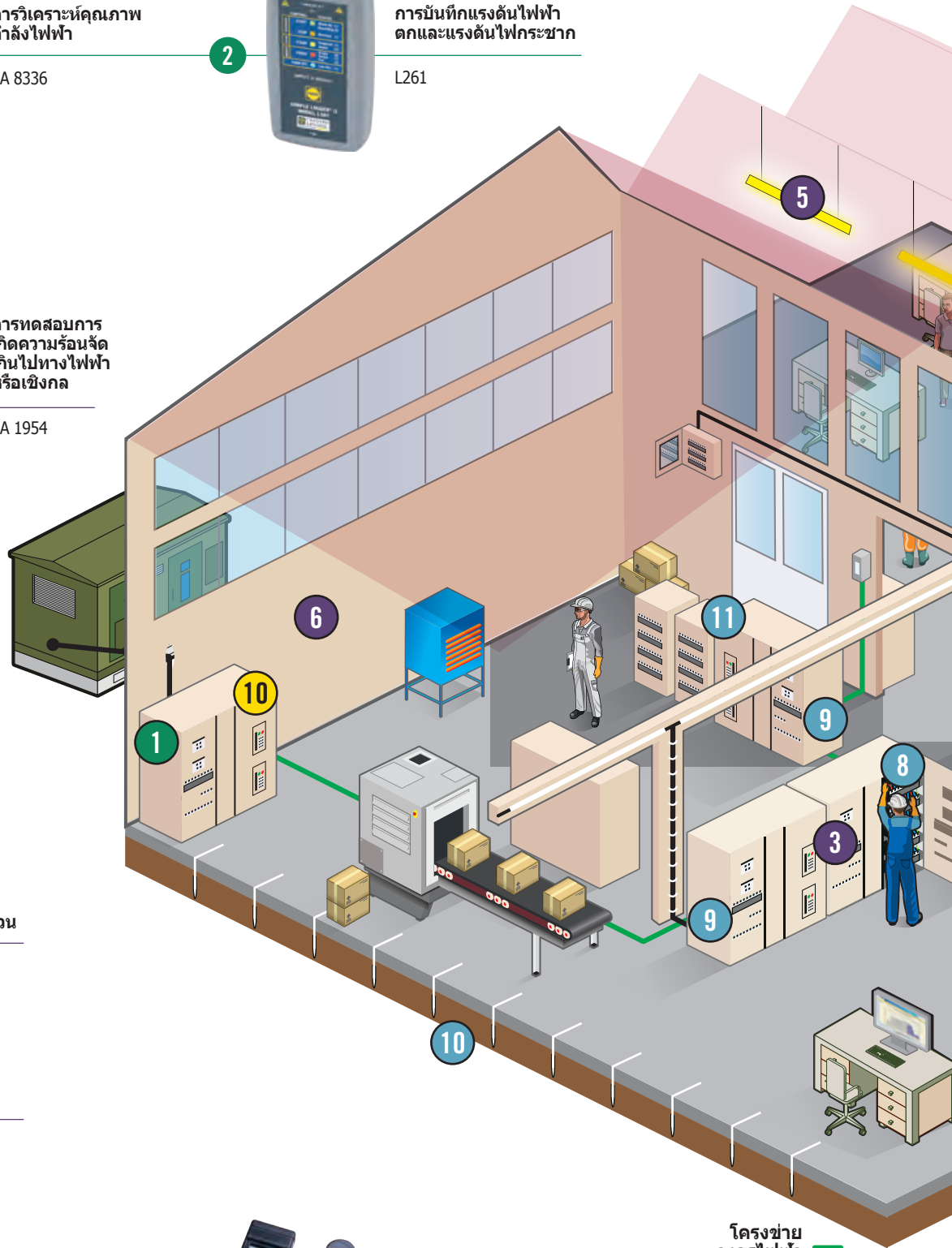
CA 1246



สนามไฟฟ้า

CA 40

โครงข่ายวงจรไฟฟ้า





ความปลอดภัยของมนุษย์

การทดสอบการขาดหายไปของแรงดันไฟฟ้า

CA 762 IP2X



8

การตรวจจ็ับกระแสไฟฟ้ารั่ว

CA 5275 + B102



9

การวัดค่าความต้านทานดิน/กราวด์

CA 6417



10

การทดสอบความเป็นฉนวน

CA 6524



11

การทดสอบเครื่องจักรเชิงอุตสาหกรรม

CA 6165



13

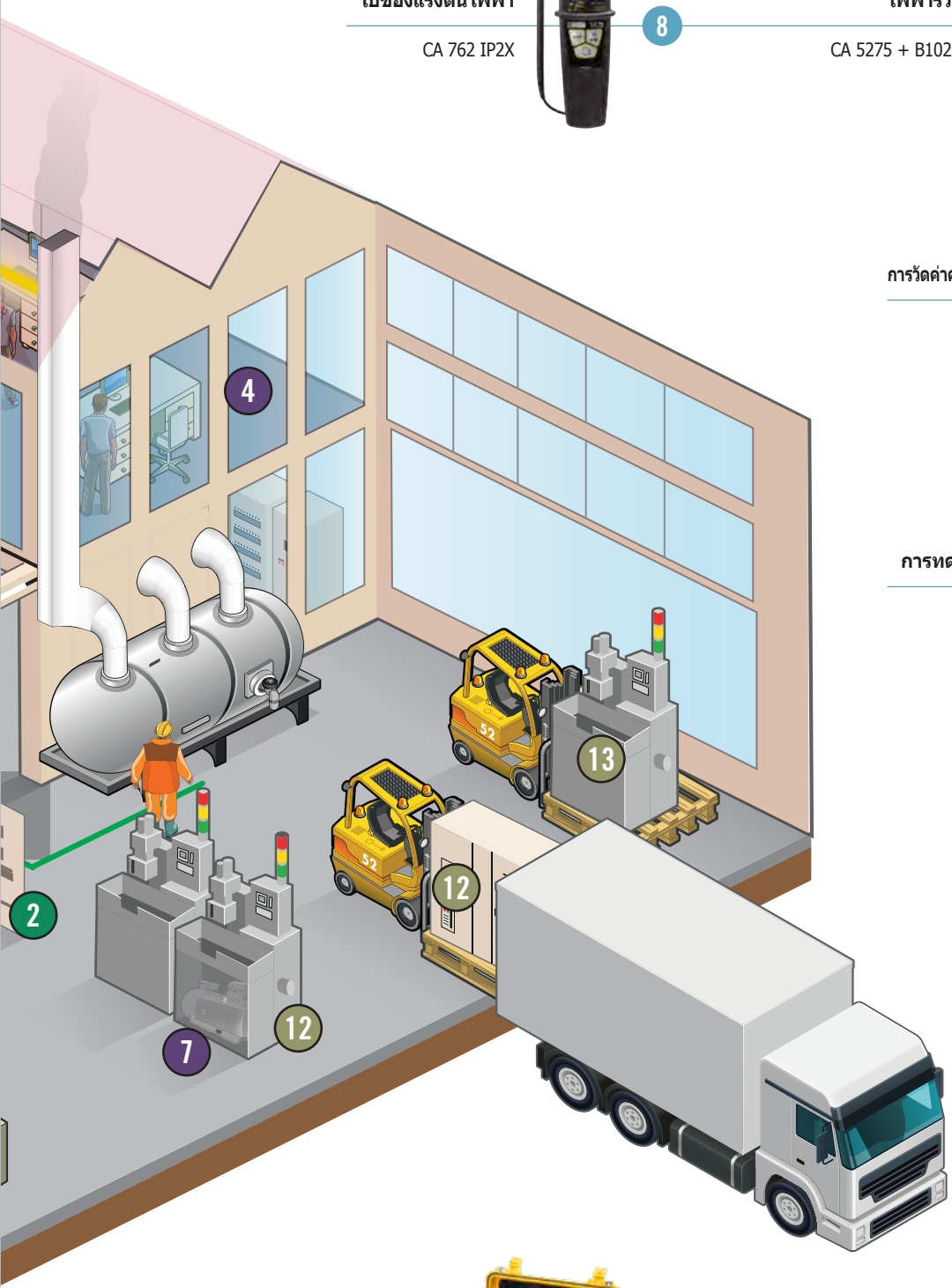
การทดสอบตู้ควบคุมไฟฟ้า

CA 6155



12

การควบคุมคุณภาพการผลิต



การใช้งาน: ทิวอยู่อาศัยและสถานศึกษา

การทดสอบตามข้อบังคับตามมาตรฐาน IEC 60364-6

- 1  การวัดค่าความต้านทานดิน/ความต่อเนื่อง
CA 6462
- 2  การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าที่ครอบคลุมสำหรับงานติดตั้ง
CA 6116N

ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

- 3  การวัดค่าความเป็นฉนวนกันความร้อน จุดรั่วซึม และสะพานความร้อน
CA 1954
- 4  การวัดค่าอุณหภูมิ ความเร็วลมและอัตราการไหลของอากาศ
CA 1227
- 5  การทดสอบอุณหภูมิและความชื้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
CA 1510
- 6  การบันทึกและการวิเคราะห์การใช้ไฟฟ้า
PEL104





งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าทั่วไป

การทดสอบแหล่งจ่ายไฟและความต่อเนื่องของการเชื่อมต่อทางไฟฟ้า

CA 755



7

การตรวจจับและตำแหน่งของสายเคเบิลและตัวนำโลหะ

CA 6681



8

การตรวจสอบแรงดันไฟฟ้ากระแสและความต่อเนื่องทางไฟฟ้า

F201



9

การวัดกระแสการแยกตัวเป็นไอออนในหม้อไอน้ำชนิดที่ใช้ก๊าซเป็นพลังงาน

CA 5277



10

| | | | |
|--|----|----------------------|----|
| ข้อมูลและคำแนะนำ | 14 | ดิจิทัลมัลติมิเตอร์ | 23 |
| เครื่องวัดและทดสอบ | 16 | ดิจิทัลแอมมิเตอร์ | 28 |
| เครื่องมือวัดและทดสอบการขาดหายของแรงดันไฟฟ้า | 18 | ดิจิทัลแคลมป์มิเตอร์ | 29 |
| มัลติมิเตอร์แบบเข็ม | 21 | อุปกรณ์เสริม | 32 |

มาตรฐานต่างๆ

EN 60529

มาตรฐานสากล EN 60529 กำหนดระดับความแน่น (ที่ไม่รั่วซึม) ของเครื่องมือวัดต่อการเจาะผ่านของของแข็งหรือน้ำมาตรฐานที่บอกถึงระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำของเครื่องมือวัดจะสอดคล้องกับระดับการป้องกันของเครื่องมือวัดจากการเจาะผ่านของของแข็ง (ตัวเลขหลักที่ 1) และของน้ำ (ตัวเลขหลักที่ 2) ยิ่งมีระดับสูงมากเท่าใดการป้องกันก็จะยิ่งมีประสิทธิภาพมากขึ้นตามผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการป้องกันจะสอดคล้องกับการประเมินที่ระดับ IP00 (ระดับขั้นต่ำ) ขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการป้องกันโดยสิ้นเชิงจากของแข็งและของเหลวจะมีการประเมินระดับที่ IP68 (ระดับสูงสุด)

IEC 61010

มาตรฐานสากลนี้กำหนดวิธีทดสอบมาตรฐานตามกฎว่าด้วยพิกัดความปลอดภัยของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าอุปกรณ์ควบคุมและที่ใช้ในงานในห้องปฏิบัติการ มาตรฐานนี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่าการออกแบบและการผลิตเครื่องมือวัดจะปกป้องผู้ใช้ทำงานและสิ่งแวดล้อมจากเหตุการณ์ไฟฟ้าดูดการลุกไหม้ อันตรายจากการใช้งานเครื่องมือเหล่านี้ อุณหภูมิที่สูงเกินไป ฯลฯ สำหรับเครื่องมือบางประเภทมาตรฐานนี้จะดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ได้นั้นจะต้องผ่านการให้คำแนะนำที่เฉพาะเจาะจง การพัฒนาอุปกรณ์เชิงอุตสาหกรรมและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านกำลังเพิ่มระดับความเสี่ยงอันตรายที่อาจประสบจากการติดตั้งระบบไฟฟ้าได้ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตในแง่ของไฟกระชากที่สูงกว่าที่เคยเป็นในการติดตั้ง LV ซึ่งแรงดันไฟฟ้าจะถูกจำกัดไว้ที่ 1,000VAC และ 1,500VDC ระดับความเสี่ยงอันตรายจะขึ้นอยู่กับประเภทในการติดตั้งและระดับแรงดันไฟฟ้า

มาตรฐานสากลในตระกูล IEC 61010 เกี่ยวข้องกับกฎว่าด้วยพิกัดความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้าเครื่องมือที่ใช้การควบคุมและเครื่องมือที่ใช้ในงานในห้องปฏิบัติการและการนำไปใช้งานยิ่งไปกว่านั้นมาตรฐาน IEC 61010-031 และฉบับแก้ไข A1 ซึ่งกำหนดวิธีทดสอบมาตรฐานตามกฎว่าด้วยพิกัดความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือวัดและทดสอบรวมถึงอุปกรณ์เสริมที่ใช้ทำงานร่วมในมาตรฐานฉบับใหม่ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2554 มาตรฐานฉบับนี้ได้ดำเนินการจนเสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยมีบทที่ 13 ซึ่งครอบคลุมถึง «การป้องกันระดับความเสี่ยงอันตรายที่เชื่อมโยงกับการลัดวงจรและการให้ความร้อนด้วยการอาร์ค»

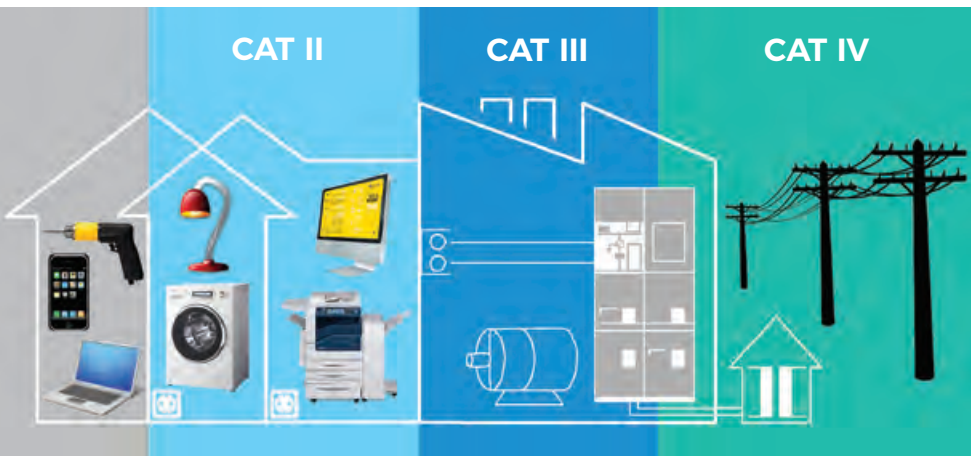
การเพิ่มนี้กำหนดให้บังคับใช้กฎดังต่อไปนี้สำหรับงานติดตั้ง CAT III และ CAT IV:

- ส่วนที่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้าของโพรบทดสอบต้องมีความยาวไม่เกิน 4 มม.
- พื้นผิวภายนอกของคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ต้องไม่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้าและต้องไม่สามารถเข้าถึงชิ้นส่วนที่เป็นสื่อกระแสไฟฟ้าได้เมื่อใช้คลิปหนีบ

มาตรฐานความปลอดภัย IEC 61010-2-033 ซึ่งจัดพิมพ์เผยแพร่เป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 09/02/2556 ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุปกรณ์มัลติมิเตอร์แคลมป์มัลติมิเตอร์ ฯลฯ ตั้งแต่วันที่ 9 มีนาคม 2558 อุปกรณ์วัดและทดสอบเหล่านี้ต้องรับประกันระดับความปลอดภัยขั้นต่ำที่สอดคล้องกับอุปกรณ์ CAT III ขนาด 300V เป็นอย่างน้อย

กฎว่าด้วยความปลอดภัยและแนวปฏิบัติที่ดี

- ใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์เสริมที่เหมาะสมกับการใช้งานและเงื่อนไขที่กหนดให้ใช้ในการวัดค่าอุปกรณ์ CAT IV ที่น่าพึงพอใจกว่า:
 - สามารถทนต่อแรงดันไฟกระชากได้มากกว่าผลิตภัณฑ์ CAT III ถึง 50%
 - CAT IV 1000V ป้องกันไฟฟ้าช็อตได้สูงถึง 12,000V ขณะที่อุปกรณ์ CAT IV 600V IEC class II ได้สูงถึง 8,000V
 - การใช้อุปกรณ์ประเภทที่มีคุณลักษณะในการใช้งานต่ำกว่าหมายถึงการตรวจสอบว่าการติดตั้งมีระบบป้องกัน (สวิตช์ตัดการเชื่อมต่อเบรกเกอร์ ฯลฯ) ซึ่งใช้งานได้และอยู่ในสภาพดีซึ่งมักจะเป็นการดีที่เกิดขึ้น...แต่ก็ไม่เสมอไป!
 - สำหรับการติดตั้งในพื้นที่ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารหรือทำการติดตั้งชั่วคราวหรือสำหรับการติดตั้งระบบป้องกันที่อยู่นอกอาคารต้องใช้ อุปกรณ์ CAT IV
- ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนที่อ่อนแอที่สุดซึ่งจะเป็นตัวกำหนดระดับการป้องกันของคุณหากผู้ใช้ อุปกรณ์เสริมประเภทที่มีคุณลักษณะในการใช้งานต่ำกว่าหรือมีแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่า คุณลักษณะการใช้งานของอุปกรณ์วัดและทดสอบระดับความปลอดภัยทั่วโลกตามระบบการวัดของคุณนำมาใช้งานจะลดลง
- ใช้ อุปกรณ์เสริมในสภาพสมบูรณ์จะต้องทำการเปลี่ยนอุปกรณ์เสริมใดๆที่มีข้อผิดพลาดแม้เพียงเล็กน้อยโดยทันทีเนื่องจากเราอาจรับประกันความปลอดภัยให้กับคุณได้อีก
- ฟิวส์เป็นองค์ประกอบที่ทำหน้าที่ป้องกันหากคุณเปลี่ยนฟิวส์โดยใช้รุ่นที่มีราคาสูงกว่าหรือแย่ไปกว่านั้น กับองค์ประกอบในส่วนที่เป็นโลหะ (ลวดทองแดง แผ่นเปลวอะลูมิเนียม ฯลฯ) คุณจะป้องกันอันตรายจากแรงดันไฟฟ้ากระชากชั่วคราวที่อาจเกิดขึ้นไม่ได้ นับจากขั้นตอนการติดตั้งของคุณ



CAT II: การวัดค่าแรงดันที่เชื่อมต่อโดยตรงกับแหล่งติดตั้งแรงดันไฟฟ้าต่ำ

ตัวอย่าง: ระบบการจ่ายไฟฟ้าภายใน เครื่องใช้ภายในบ้านและอุปกรณ์ชนิดพกพาหรือใช้กับปลั๊กไฟหลักในบ้าน

CAT III: การวัดค่าไฟฟ้าในขั้นตอนการติดตั้งของตัวอาคาร

ตัวอย่าง: การติดตั้งถาวรที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายไฟฟ้าเชิงอุตสาหกรรมและวงจรอินพุตสำหรับการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของอาคาร (การให้แสงสว่างลิฟต์ ฯลฯ)

CAT IV: การวัดค่าไฟฟ้า ณ แหล่งที่มาที่ทำการติดตั้งแรงดันไฟฟ้าต่ำ

ตัวอย่าง: วงจรการจ่ายกระแสตรงแหล่งจ่ายปฐมภูมิ ระบบสายเหนือศีรษะและสายเคเบิลรวมถึงบัสบาร์ที่ทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันที่เกี่ยวข้องกับการเกิดไฟกระชากชั่วคราว



การทดสอบและการวัดระดับสากล

คำเตือนทางเทคนิค

จำนวนการนับ (สำหรับการวัด)

นี่คือ หนึ่งในข้อกำหนดพื้นฐานของอุปกรณ์ที่ใช้การแปลงจากระบบเข็มเป็นระบบดิจิทัลซึ่งโดยปกติแล้วจะนำไปใช้เพื่อกำหนดช่วงการวัดค่าและความละเอียดตามค่าที่เลือกเป็นลำดับถัดมา

ช่วงการวัดค่า

ช่วงการวัดค่านี้แสดงถึงขีดจำกัดที่อุปกรณ์ดิจิทัลยังคงรักษาคุณลักษณะเฉพาะที่ระบุไว้ของตัวอุปกรณ์ ค่าที่วัดได้ไม่อยู่ภายใต้ค่าผิดพลาดที่เกินกว่าค่าผิดพลาดที่ทนรับได้สูงสุดซึ่งถูกกำหนดโดยค่าต่ำสุดและสูงสุดที่สามารถทำการวัดค่าได้

ความสามารถตามพิกัด

ขนาดลำดับของอุปกรณ์คือค่าของปริมาณที่ได้ทำการวัดซึ่งสอดคล้องกับขีดจำกัดตัวของช่วงการวัดตัวอย่างเช่นสำหรับแอมป์มิเตอร์ถ้าขีดจำกัดตัวบนนี้คือ 5A ความสามารถจะเท่ากับ 5A

ความละเอียด

นี่คือ ค่าความแตกต่างของมูลค่าที่สามารถวัดได้ต่ำที่สุดนอกจากนี้ยังเป็นค่าของหน่วยการวัดหรือหน่วยของการหาปริมาณซึ่งโดยปกติจะเรียกว่า «หน่วย»

ค่าที่วัดได้ขั้นต่ำ (หรือขีดกำหนด)

นี่คือค่าที่วัดได้ต่ำที่สุดสำหรับอุปกรณ์ที่มีความเป็นเชิงเส้นในการแปลงค่าที่เทียบเคียง ซึ่งอาจเป็นเช่นเดียวกับค่าความละเอียดแต่ก็ไม่แน่นอนไปและผู้ผลิตควรระบุอย่างชัดเจนเนื่องจากค่าต่ำสุดขึ้นอยู่กับค่าความแม่นยำด้วยและโดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าความคลาดเคลื่อนคงที่เมื่อข้อผิดพลาดคงที่ที่สูงเกินไป คุณจะไม่สามารถวัดค่าที่ต่ำมากได้จนเกินไปจนได้ค่าที่ถูกต้องได้

RMS: ค่าเฉลี่ยกำลังสอง

ค่าจำกัดความของRMS (ค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง) หมายถึงค่าประสิทธิภาพตามความหมายแล้วค่ายังผลของกระแสใดๆซึ่งก็คือค่ายังผลของกระแสไฟฟ้ากระแสตรงซึ่งจะให้ความร้อนเท่ากันเมื่อไหลผ่านตัวต้านทานแอมป์ลิจูด (VC) ของแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสรูปคลื่น

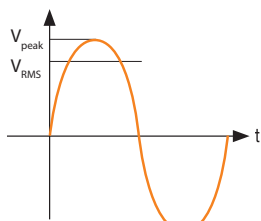
$$V_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T V(t)^2 dt}$$

ในกรณีเฉพาะของสมการรูปคลื่นไซน์การประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ข้างต้นจะทำให้เกิด:

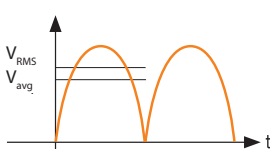
$$V = V_{peak} \cos \omega t$$

$$V_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T V_{peak}^2 \cos^2(\omega t)^2 dt} = \frac{V_{peak}}{\sqrt{2}}$$

ไซน์มีค่าเท่ากับ $\sqrt{2}$ เท่าของค่าRMS ($V_c = \sqrt{2} V_{RMS}$) สิ่งสำคัญก็คือต้องทราบค่าRMS นี้ในสภาพแวดล้อมเชิงอุตสาหกรรมแอมป์ลิจูดเป็นค่าที่ใช้เพื่อกำหนดกระแส



ดังนั้นแล้ว สำหรับเครื่อง ข่ายหลักขนาด 230V/50Hz:
 $V_{RMS} = 230V$
 $V_{peak} = 325V$
 $V_{avg} = 207V$



สำหรับแรงดันไฟฟ้ารูปคลื่น ไซน์A:
 $V_{peak} = V_{RMS} \times \sqrt{2}$
 $V_{avg} = 0.9V$

เครื่องมือวัด «ค่าเฉลี่ย» จะวัดค่าเฉลี่ยของกระแสรูปคลื่นไซน์หลังจากที่ทำการแก้ไขและทำการกรองแล้วจึงแสดงค่าRMS หลังจากที่ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ $1/0.9 = 1.111$.

วิธีการวัดทางอ้อมนี้ทำได้ง่ายแต่มีความแม่นยำและใช้ได้สมบูรณ์แบบกับกระแสรูปคลื่น ไซน์ที่ไม่มีบิดเบือนเท่านั้นซึ่งทนทานต่อความผิดพลาดได้เพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์

นี่คือเหตุผลที่ได้มีการนำเอาเครื่องมือวัด «RMS» มาใช้กันแพร่หลายมากยิ่งขึ้นโดยอาศัยหลักการวัดค่าโดยตรง:

วิธีใช้ความร้อน (หลักๆ จะใช้ในทางมาตราวิทยา) และวิธีการคำนวณแบบอนุกรมหรือดิฟเฟอเรนเชียลที่ต้องใช้ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความล้ำหน้าสลับซับซ้อน

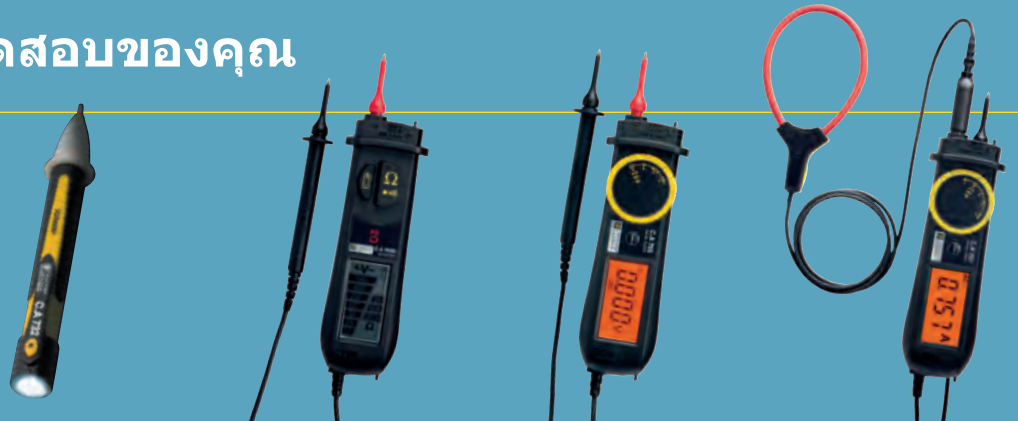
ค่าพิค - ตัวประกอบยอดคลื่น

ตัวประกอบยอดคลื่นจะแสดงดังนี้ $CF = V_{peak}/V_{RMS}$ ข้อมูลนี้เติมเต็มค่าRMS ช่วยให้ทราบประเมินความผิดพลาดของสัญญาณในแง่ของคุณภาพสัญญาณได้ สำหรับสัญญาณรูปคลื่นไซน์ $CF = \sqrt{2} = 1.414$

คำแนะนำ

เมื่อเราพูดถึงแรงดันไฟฟ้าเครือข่ายที่ 230V เรากำลังอ้างถึงค่าRMS เป็นเวลาหลายปีมาแล้วที่ระดับความผิดพลาดที่เกิดจากโหลดเชิงเส้น (โหลดไฟ การทำความร้อน) ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าการแปรกระจายของโหลดที่ไม่ใช่เชิงเส้น (การสลับแหล่งจ่ายไฟ ไฟหรือแสงไตรฟความเร็วผันแปรหรือโหลดฟลูออเรสเซนต์ขนาดกะทัดรัด) เรียกว่าวิธีการนี้ว่ากระแสรูปคลื่น ไซน์ «บริสุทธิ์» ซึ่งกำลังหายากขึ้นเรื่อยๆบนเครือข่าย เครื่องมือวัดค่าทั่วไป (การคำนวณค่าRMS จากค่าเฉลี่ย) จะแม่นยำเฉพาะกับกระแสรูปคลื่น ไซน์ตามหลักการเท่านั้นมิฉะนั้นแล้ว ข้อผิดพลาดในการวัดอาจสูงถึง 50% เลยทีเดียว! ขอแนะนำให้คุณเลือกใช้เครื่องมือวัด «RMS» ซึ่งสามารถให้ค่าการวัดที่ถูกต้องแม่นยำ ไม่ว่าจะป็นรูปคลื่นของกระแสหรือแรงดันไฟฟ้า

เลือกเครื่องวัดทดสอบของคุณ

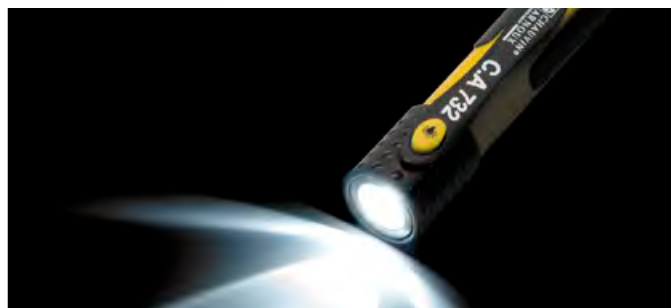


| | CA 732 หน้า 16 | CA 745N หน้า 17 | CA 755 หน้า 17 | CA 757 หน้า 17 |
|--|--|--|--|--|
| จุดแข็ง | ไฟฉายในตัว ตัวอุปกรณ์ชิ้นรูปเพื่อการหยิบจับที่ ยอดเยี่ยม | การทดสอบเฟสด้วยโพรบทดสอบเดียว การทดสอบความ ต่อเนื่องและค่าความ ต้านทาน | ปลอกหุ้มพร้อมช่องในตัวสำหรับจัดเก็บ โพรบทดสอบ ใช้วัดค่าได้สูงถึง1,000V | อุปกรณ์เสริมการวัดค่า MiniFlex® มีให้ ใช้วัดค่าได้สูงถึง 1,000V |
| จอแสดงผล | LED | กราฟแท่งบนจอแสดงผลแบบLCD | จอแสดงผลดิจิทัลแบ็คไลท์ | จอแสดงผลดิจิทัลแบ็คไลท์ |
| การตรวจจัมป์เฟสขั้วเดียว | | ■ | | |
| การตรวจจัมป์เฟสแบบไร้สัมผัส | ■ | | ■ | ■ |
| การตรวจจัมป์แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ หรือกระแสตรง | | ■ | ■ | ■ |
| ความต่อเนื่องของเสียง | | ■ | ■ | ■ |
| คาปาซิแตนซ์ | | ■ | ■ | ■ |
| ไดโอด | | | ■ | ■ |
| ความจุไฟฟ้า | | | ■ | ■ |
| กระแส | | | | ■ |
| โพรบทดสอบชนิดถอดได้ | | ■ | ■ | ■ |
| 600V CAT III | | ■ | ■ | ■ |
| 1000V CAT III | ■ | | | |

CA 732

1000 V
CAT III

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191745Z



★ จุดแข็ง

- ไม่มีการตรวจจัมป์เฟสชนิดต้องสัมผัส
- ไฟฉายในตัว
- รูปทรงซึ่งขึ้นรูปเพื่อการหยิบจับที่สะดวกสบายเป็นพิเศษ



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 732 |
|-----------------------|--------------------------------|
| เกณฑ์วิธีในการตรวจวัด | 195Vac ≤ U ≤ 265Vac |
| เสียงบีบ | U > 230V |
| ความถี่ในการทำงาน | 50/60Hz |
| มาตรฐานต่างๆ | IEC 61010 1000V CAT III |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR03 ขนาด1.5V 2 ก้อน |
| ขนาด/น้ำหนัก | 176x26 มม./48ก. |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

CA 732 จัดส่งมาพร้อมกับบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์พร้อมแบตเตอรี่LR03 ขนาด1.5V 2ก้อน

🔧 อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

แบตเตอรี่LR03 ขนาด1.5V

PO1296032

CA 745N

600V CAT III IP 54

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191743Z



จุดแข็ง

- ไม่เสี่ยงต่อการสะดุดของRCDที่มีความไวสูงระหว่างทำการทดสอบเฟส/ดิน

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 745N |
|-------------------------------|---|
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้า | 12V ถึง 690V~ (7 ส่วน) |
| เสียงบีบ | U > 50V~ |
| คาปาซิแตนซ์ | 400kΩ |
| การระบุเฟส/ค่าความเป็นกลาง | ไฟกะพริบไดโอด"Ph" และเสียงบีบเป็นระยะๆ สำหรับ U > 00V ~ |
| ความถี่ในการทำงาน | กระแสตรงและ 50/60Hz |
| การทดสอบสภาพขั้ว | เครื่องหมาย "+" และ "-" |
| การป้องกันแรงดันไฟฟ้า | สูงถึง 1,100V |
| การทดสอบความต่อเนื่องของเสียง | R < 2kΩ |
| การทดสอบค่าคาปาซิแตนซ์ | 2kΩ ถึง 300kΩ (3ส่วน) |
| มาตรฐานต่างๆ | IEC 61010 600V CAT III |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR03ขนาด1.5V 2 ก้อน |
| ขนาด/น้ำหนัก | 180x52x45มม./200ก. |

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 745N จัดส่งมาในบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์พร้อมแบตเตอรี่ LR03 ขนาด1.5V 2 ก้อนไฟทดสอบชนิดถอดได้2ชิ้น (สีแดง/ดำ)

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------|
| แบตเตอรี่ LR03 ขนาด1.5V | P01296032 |
| ชุดโพรบทดสอบ CAT III/IV 1 ชุด (สีแดง/ดำ) | P01102152Z |
| ชุดโพรบทดสอบCAT IIสีแดง/ดำขนาด Ø2มม. | P01102153Z |
| ชุดโพรบทดสอบCAT IIสีแดง/ดำขนาด Ø4มม. | P01102154Z |
| อะแดปเตอร์สำหรับใช้วัดมาตรฐานสากลCA 753สำหรับเด้ารับ2P+E | P01191748Z |
| สายรัดเวลโคร5เส้น | P01102113 |
| กระเป๋าทึบที่เข้ากันได้กับอุปกรณ์เสริมMultiFixขนาด120x200x60มม. | P01298074 |
| อุปกรณ์เสริมMultiFixสำหรับการติดตั้ง | P01102100Z |

CA 755 - CA 757

600V CAT III IP 54

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191755 ข้อมูลอ้างอิง: PO1191757



จุดแข็ง

- สามารถใช้วัดค่าได้สูงถึง1,000V
- จอแสดงผลดิจิทัลแบ็คไลท์
- ช่องในตัวสำหรับจับเก็บโพรบทดสอบช่องจัดเก็บ
- CA 757: อุปกรณ์เสริมMiniFlex®ที่ใช้ทำการวัดค่ากระแสที่จัดหามาให้พร้อมอุปกรณ์

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 755 | CA 757 |
|--|---|---|
| การทดสอบกระแสช่วงการวัดผ่านเซ็นเซอร์กระแสความละเอียด | | 500mA ถึง 300A (2 ลำกล้อง) 0.01A ถึง 0.1A |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง | | |
| ช่วงการวัด | 3mV ถึง 1,000V - 4 ลำกล้อง | |
| ความละเอียด | 1mV ถึง 1V | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | | |
| ช่วงการวัด | 100mV ถึง 1,000V - 4 ลำกล้อง | |
| ความละเอียด | 1mV ถึง 1V | |
| ความถี่ในการทำงาน | ไฟฟ้ากระแสตรงและ 50/60Hz | |
| ความต้านทานการตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าแบบไร้สัมผัส | 230V 50/60Hz ที่ระยะห่างประมาณ5 ซม. | |
| การทดสอบความต่อเนื่องของเสียง | R ≤ 30Ω | |
| การทดสอบค่าความต้านทาน | | |
| ช่วงการวัด | 0.3Ω ถึง 30MΩ - 6 ลำกล้อง | |
| ความละเอียด | 0.1Ω ถึง 0.01MΩ | |
| การทดสอบความจุไฟฟ้า | | |
| ช่วงการวัด | 400pF ถึง 30mF | |
| ความละเอียด | 0.001nF ถึง 0.01mF | |
| มาตรฐานต่างๆ | 600V CAT III, IEC 61010-1, IEC 61010-031, IEC 61010-032, IEC 61010-033 | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่LR03ขนาด1.5V 2 ก้อน | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 100 ชั่วโมงหากเป็นแบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์ - สแตนด์บายอัตโนมัติหลังจาก10 นาที | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 180x52x45มม./200ก. | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

- CA 755 จัดส่งมาพร้อมกับชุดโพรบทดสอบชนิดความละเอียดพิเศษCAT III/ CAT IV (สีแดง/ ดำ) 1ชุดแบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์LR3 100 ขนาด1.5V 2 ก้อน
- CA 757 จัดส่งมาพร้อมกับชุดโพรบทดสอบชนิดความละเอียดพิเศษCAT III/ CAT IV (สีแดง/ ดำ) 1ชุดแบตเตอรี่ชนิดอัลคาไลน์LR3 100 ขนาด1.5V 2 ก้อน เช่นเดียวกับMiniFlex® พร้อมห่วงความยาว 250 มม. 1 ชุดสายเคเบิลสำหรับกรร เชื่อมต่อความยาว 1 ม. และขั้วต่อเฉพาะ จุดสำหรับCA 757สายรัดเวลโคร 1 เส้น

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|------------|
| ชุดโพรบทดสอบCAT III/IV1ชุด (สีแดง/ดำ) | P01102152Z |
| แบตเตอรี่LR03 ขนาด1.5V | P01296032 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

เลือกเครื่องตรวจจับแรงดัน/ เครื่องวัดและทดสอบการขาดหายของแรงดันไฟฟ้าของคุณ



| | CA 742 / IP2X หน้าที่ 19 | CA 762 / IP2X หน้าที่ 19 | CA 771 / IP2X หน้าที่ 20 | CA 773 / IP2X หน้าที่ 20 |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 600V CAT IV | ■ | ■ | | |
| 1000V CAT IV | | | ■ | ■ |
| เวอร์ชันIP2X | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การตรวจวัดเฟสชนิดขั้วเดียว | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับหรือ กระแสตรง | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การตรวจจับแรงดันตกค้าง | | | ■ | ■ |
| การตัดวงจรRCD | | | ■ | ■ |
| ค่าความต่อเนื่องของเสียง | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ค่าความต่อเนื่อง/ความต้านทานแบบขยาย | | ■ | ■ | ■ |
| เครื่องวัดลำดับเฟส2สาย" | | ■ | ■ | ■ |
| โพรบทดสอบชนิดถอดได้ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สอดคล้องตามมาตรฐานIEC 61243-3 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การทดสอบตัวเครื่องในตัว | ■ | ■ | ■ | ■ |
| จอแสดงผลแบบLED | ■ | ■ | ■ | ■ |
| จอแสดงผลดิจิทัล | | | | ■ |
| โคลเมติกคลาสแบบขยาย | | | ■ | |
| IP65 | ■ | ■ | ■ | ■ |

CA 742 - CA 742 IP2X | CA 762 - CA 762 IP2X

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191742Z ข้อมูลอ้างอิง: PO1191742D

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191762Z ข้อมูลอ้างอิง: PO1191762D

600 V
CAT IV

IP
65

IEC
61243-3

NF C
18-510



จุดแข็ง

- การทดสอบอัตโนมัติแบบผสมรวมเต็มรูปแบบ
- ทดสอบแรงดันไฟฟ้าได้สูงถึง 690Vac (16 2/3 -800Hz) / 750Vdc
- มีเวอร์ชัน IP2X ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐาน NF C18-541
- โพรบทดสอบชนิดถอดได้และตัวนำ
- การทดสอบลำดับเฟสสูงถึง 400Hz

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 742 | CA 762 |
|---|---|------------------------------|
| การตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า | | |
| แรงดันไฟฟ้า | 12 V _{AC} ≤ U ≤ 690V _{AC} 12 V _{DC} ≤ U ≤ 750V _{DC} | |
| ย่านความถี่ | กระแสตรง 16 2/3 à 800Hz | |
| อิมพีแดนซ์ | > 300kΩ | > 400kΩ |
| กระแสสูงสุด | 3.5m _{ARMS} | |
| การบ่งชี้สภาพขั้ว | มี | |
| การบ่งชี้แรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย | ไฟ LED ELV สีแดง (ค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำเป็นพิเศษ) จะแสดงขึ้นเมื่อแรงดันไฟฟ้าสูงกว่า SELV (ค่าแรงดันไฟฟ้าต่ำเป็นพิเศษที่ปลอดภัย) ยิ่งแรงดันไฟฟ้าสูงขึ้นเท่าไร ไฟก็จะกะพริบเร็วขึ้นเท่านั้น | |
| การระบุเฟส/ ค่าความเบี่ยงกลาง | สูงกว่า 120*V (45-65Hz) สูงกว่า 400V (16 2/3-45Hz) | |
| ความต่อเนื่องด้วยเสียงกริ่ง | | |
| ตัวชี้วัดที่สามารถกำหนดค่าได้ | ทั่วไป 100Ω (สูงสุด 150Ω) | |
| การทดสอบความต่อเนื่องแบบขยาย | - | 2kΩ, 60kΩ, 300kΩ |
| กระแสทดสอบ | ≤ 1mA | |
| แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด | ≤ 3.3V | |
| การป้องกัน | สูงถึง 1,000V | |
| การวัดลำดับเฟส | ไม่มี | วิธีการใช้แบบ 2 สาย |
| Ph/แรงดัน Ph | - | 50V ≤ U ≤ 690V _{AC} |
| ย่านความถี่ | - | ระหว่าง 45 และ 400Hz |
| เสียงกริ่ง | เสียงบีบเป็นระยะสำหรับการตรวจวัดแรงดันและเสียงบีบต่อเนื่องสำหรับการตรวจวัดแบบความต่อเนื่อง | |
| มาตรฐานและความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 600V CAT IV IEC 61243-3 รุ่นที่ 2 เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ตรวจจัมแรงดันไฟฟ้า IEC 61326-1 การปล่อยมลพิษและการผลิตภูมิคุ้มกันให้กับสภาพแวดล้อม เชิงอุตสาหกรรม | |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นของตัวอุปกรณ์ | ปลอกหุ้ม: IP65 โพรบทดสอบ (เสริม): IP2X | |
| สภาพภูมิอากาศ | ใช้ได้ตั้งแต่ -15°C ถึง +45°C/20 ถึง 95% RH | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ (LR03) ขนาด 1.5V 2 ก้อน | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ใช้ทำการวัดค่าได้ 7,500x10s | ใช้ทำการวัดค่าได้ 7,000x10s |
| ขนาด/น้ำหนัก | 163x64x40 มม./210g. | |

* ค่าโดยทั่วไปที่ใช้กับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามมาตรฐาน

ข้อมูลเพิ่มเติม

- อยาลีมอะแดปเตอร์สำหรับตัวรับ 2P+E CA 751PO1101997Z



สิ่งที่บรรจุอยู่

- เครื่องตรวจจัมแรงดัน 1 เครื่องจัดส่งมาพร้อมกัน:
- โพรบพร้อมขั้ววัดทดสอบสีดำขนาด Ø2mm. 1 ชิ้นมาพร้อมฝาปิดนิรภัยชนิดใส
- โพรบพร้อมขั้ววัดทดสอบสีแดงขนาด Ø2mm. 1 ชิ้นมาพร้อมฝาปิดนิรภัยชนิดใส
- สายรัดข้อมือ 1 เส้น
- แบตเตอรี่ LR03 ขนาด 1.5V 2 ก้อน

La version IP2X est livrée avec :

- โพรบทดสอบ IP2X ขนาด Ø4mm. 2 ชิ้น (สีแดง/ ดำ)
- สายเคเบิลสีตัดความยาว 1.10 ม. 1 เส้นมาพร้อมระบบสำหรับยึดโพรบ
- สายรัดข้อมือ 1 เส้น
- แบตเตอรี่ LR03 ขนาด 1.5V 2 ก้อน

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| โพรบทดสอบสีแดง Ø2mm. | PO1102008Z |
| ฝาปิดนิรภัยชนิดใสสำหรับโพรบทดสอบขนาด Ø2mm. (10 ชิ้น) | PO1102033 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

CA 771 - CA 771 IP2X | CA 773 - CA 773 IP2X

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191771 ข้อมูลอ้างอิง: PO1191771A

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191773 ข้อมูลอ้างอิง: PO1191773A

1000V
CAT IV

IP
65

IEC
61243-3

NF C
18-510



★ จุดแข็ง

- การทดสอบอัตโนมัติเต็มรูปแบบพร้อมการระบุประเภทของข้อผิดพลาด
- การมีแสงส่องสว่างจุดที่ทำการวัด
- โหมดสแตนด์บายอัตโนมัติ
- โคลเมตริกคลาสแบบขยาย
- มีรุ่นIP2X ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานNF C18-510พร้อมให้บริการ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 771 | CA 773 |
|---|---|---|
| การแสดงผล | LED | LEDs + จอแสดงผลดิจิทัลแบ็คไลท์ |
| การตรวจวัดกระแส | | |
| แรงดัน | 12 Vac ≤U≤1000Vac 12 Vdc ≤U≤1400Vdc | |
| ย่านความถี่ | DC, 16 2/3 ถึง 800Hz | |
| อิมพีแดนซ์ | > 500kΩ | |
| กระแสสูงสุด | 3.5mA RMS | |
| การบ่งชี้สภาพชีวิต | มี | |
| การตรวจวัดแรงดันตกค้าง | มี(โดยการสลับการไหลค่าอิมพีแดนซ์ต่ำ) | |
| การตัดวงจรRCD | มี (โดยการสลับการไหลค่าอิมพีแดนซ์ต่ำ) ประมาณ 30mA ถึง 230V | |
| ตัวชี้วัดแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายซ้ำซ้อน | ไฟ LED ELV (แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษ) จะแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่า SELV (แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษซึ่งปลอดภัย) โดยมีอัตราการกะพริบเป็นส่วนหนึ่งกับค่าแรงดันไฟฟ้า | |
| การระบุเฟส/ค่าความเป็นกลาง | สูงกว่า 50V (45-65Hz) สูงกว่า 150V (162/3-45Hz) | |
| ความต่อเนื่องและความต้านทาน | | |
| ตัวชี้วัดที่สามารถกำหนดค่าได้ ของกริ่ง | ทั่วไป100Ω (สูงสุด150Ω) | ทั่วไป100Ω (สูงสุด150Ω) |
| การทดสอบความต่อเนื่องเพิ่มเติม (ค่าความต้านทาน) | 2kΩ, 60kΩ, 300kΩ | 0.5Ω ถึง 2.999kΩ |
| แรงดันกระแสทดสอบ /แรงดัน วงจรเปิด | ≤1mA/≤3.3V | |
| การจัดลำดับเฟส | 2-สาย | |
| Ph/แรงดันPh | 50V ≤U≤1000Vac (45-400Hz) | |
| กริ่ง | เสียงบีบดังเป็นระยะสำหรับการตรวจวัดแรงดันไฟฟ้า/เสียงบีบต่อเนื่องสำหรับการตรวจวัดต่อเนื่อง | |
| มาตรฐานและความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61243-3:2009, EN 61243-3:2010 IEC 61010 1000V CAT IV | |
| มาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ ของอุปกรณ์ | IP65 | |
| สภาพภูมิอากาศ | -30°C ถึง +60°C («คลาส S»เพิ่มเติม) | -15°C ถึง +45°C («คลาส N») |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ใช้ทำการวัดค่าได้มากกว่า5,000x10 การวัด | ใช้ทำการวัดค่าได้มากกว่า2,500x10 การวัด |
| ขนาด/น้ำหนัก | 228x60x39mm. (ไม่รวมโพรบทดสอบ)/350g. โดยประมาณ | |

⊕ ข้อมูลเพิ่มเติม

- อยาลิมอะแดปเตอร์เครื่องมือการวัดแบบสากลสำหรับทำการทดสอบเด้ารับ 2P+E ของคุณ
CA 753 PO1191748Z



📦 สิ่งที่มาบรรจุอยู่

- เครื่องตรวจจับแรงดัน 1 เครื่องจัดส่งมาพร้อมกับ:
- ชุดโพรบทดสอบชนิดถอดได้สีแดง/ดำขนาดØ2mm. 1 ชุดพร้อมฝาปิดนิรภัยทำจากกระจกคุณภาพดี
- อุปกรณ์ป้องกันโพรบทดสอบ 1 ตัว
- สายรัดเวลโคร1 เส้น
- แบตเตอรี่LR03ขนาด1.5V 2 ก้อน

รุ่นIP2X จัดส่งมาพร้อมกับ:

- ชุดโพรบทดสอบชนิดถอดได้สีแดง/ดำIP2Xขนาด Ø4mm. 1 ชุดพร้อมฝาปิดนิรภัยทำจากกระจกคุณภาพดี
- สายรัดเวลโคร1 เส้น
- แบตเตอรี่LR03ขนาด1.5V 2 ก้อน

🔧 อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| อะแดปเตอร์วัดค่าCA 753 สำหรับเด้ารับ2P+E | PO1191748Z |
| กรรเป่า | PO1298076 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

เลือกมัลติมิเตอร์แบบเข็มของคุณ



| | CA 5001 หน้าที่ 22 | CA 5003 หน้าที่ 22 | CA 5005 หน้าที่ 22 | CA 5011 หน้าที่ 22 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| แบบเข็ม | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ดิจิทัล | | | | ■ |
| กระจกป้องกันการเปลี่ยนตำแหน่งปรากฏ | ■ | ■ | ■ | |
| จอแสดงผลหน่วยวัด 4,000 จุด | | | | ■ |
| แผ่กระจายแสงผ่านระบบแบ็คไลท์ | | | | ■ |
| วิธีการวัดค่าTRMS AC + DC | | | | ■ |
| สูงสุด | | | | ■ |
| ความสามารถที่แชนซ์ต่ำ (LowZ) | ■ | ■ | ■ | |
| กระแสไฟสลับและกระแสตรง | ■ | ■ | ■ | ■ |
| กระแสพร้อมแคลมป์ | | | ■ | |
| ล้าคล่องµA | ■ | ■ | ■ | |
| ล้าคล่อง 5A | ■ | | | |
| ล้าคล่อง10A | | | ■ | ■ |
| ล้าคล่อง15A | | ■ | | |
| ค่าความต้านทาน | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ความต่อเนื่องของเสียง | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ย่านความถี่ | | | | ■ |
| เดซีเบล | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ไฟLED แสดงสถานะฟิวส์ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| จอLED แสดงแรงดันไฟฟ้าในโหมดโอห์มมิเตอร์ | | | | ■ |

CA 5001 - CA 5003 - CA 5005

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196521E ข้อมูลอ้างอิง: PO1196522E ข้อมูลอ้างอิง: PO1196523E



600V CAT III
IP 53



จุดแข็ง

- ไฟLED "ฟูลสเกล": ตรวจเช็คฟูลสเกล HRC
- ไฟLED Volttest™: แสดงแรงดันไฟฟ้าในโหมดโอห์มมิเตอร์*
- tare อัตโนมัติในโหมดโอห์มมิเตอร์ *
- สเกลลิ่ง µA
- ปลอกหุ้มกันกระแทกขนาดกะทัดรัดพร้อมขาตั้งแบบเรียงประกอบเนกประสงค์ «Multistand™» สำหรับรุ่น CA 5003 และ CA 5005

* สำหรับรุ่น CA 5003 และ CA 5005

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 5001 | CA 5003 ⁽¹⁾ | CA 5005 ⁽¹⁾ |
|------------------------------------|--|---------------------------------|------------------------------------|
| แรงดันกระแสตรง | 8 ล้ากลิ่ง: 100mV/.../1000V ⁽²⁾ | | |
| แรงดันกระแสสลับ | 5 ล้ากลิ่ง: 10V/.../1000V ⁽²⁾ | | |
| ค่าความต้านทานภายใน | 20kΩ/V | | |
| ความถี่ในการทำงาน | 10Hz ... 100kHz ขึ้นอยู่กับจำนวนล้ากลิ่ง | | |
| กระแสตรง | 5 cal.: 50 µA/.../5A | 7 cal.: 50 µA/.../15A | 6 cal.: 50 µA/.../10A |
| กระแสสลับ | 4 cal.: 5mA/.../5A | 5 cal.: 1.5mA/.../15A | 5 cal.: 3A/.../300A ⁽³⁾ |
| ค่าความต้านทาน | 2 cal.: 10kΩ และ 1MΩ | | |
| การทดสอบความต่อเนื่องของเสียง | R < 50Ω | | |
| หน่วยวัดเป็นเดซิเบลสำหรับ Vac | 0 ... +22dB | | |
| ความแม่นยำทั่วไป ⁽⁴⁾ | 1.5% สำหรับ Vdc • 2.5% สำหรับ Vac และ Aac • 10% สำหรับ Ω | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 1 ก้อน | แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การวัด ค่า 10,000x15s ครั้ง | การวัดค่า 10,000x10s ครั้ง | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า ⁽⁵⁾ | IEC 61010-1 รุ่น 2 600V CAT III | | |
| การป้องกัน ⁽⁶⁾ | ฟูลสเกล HRC - ขนาด 0.5A และ 5A | ฟูลสเกล HRC - ขนาด 1.6A และ 16A | ฟูลสเกล HRC - ขนาด 1A และ 10A |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP40 | | IP53 |
| สภาพภูมิอากาศ | -10°C ... +55°C และ RH < 90% | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 160x105x56mm./500g. | | |

(1) ฟังก์ชัน "Volttest™" เพิ่มเดิมใช้เพื่อตรวจสอบการปรากฏของแรงดันไฟฟ้าที่เป็นไปได้ระหว่างการวัดค่าความต้านทานและการทดสอบความต่อเนื่องของเสียง - (2) ใช้งานได้สูงสุดถึง 600V - (3) จำกัดไว้ที่สูงสุด 240A โดยมีแคลมป์ MN 89 - (4) คิดเป็น % ของจุดสิ้นสุดของตัววัด - (5) มลพิษระดับ 2 - (6) การป้องกันทางอิเล็กทรอนิกส์และฟูลสเกล HRC สำหรับล้ากลิ่งกระแสพร้อมไฟLED สำหรับการทดสอบฟูลสเกล

ข้อมูลเพิ่มเติม

- จัดส่งครบถ้วนในเคสชนิดแข็ง:
 - เคส CA 5001.....PO1196521F
 - เคส CA 5003.....PO1196522F
 - เคส CA 5005.....PO1196523F
- CA 5005 จัดส่งมาพร้อมกับแคลมป์ กระแสสำหรับการวัดค่าได้สูง ถึง 200AAC

สิ่งที่บรรจุอยู่

- CA 5001 จัดส่งมาพร้อมกับปลั๊กบานานาชนิดตรงทำจากซิลิโคน 1 ชุด/สายปลั๊กบานานาชนิด ดัดงอได้ชุดโพรบทดสอบนิริย 1 ชุดแบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 1 ก้อน
- CA 5003 จัดส่งมาพร้อมกับปลั๊กบานานาชนิดตรงทำจากซิลิโคน 1 ชุด/สายปลั๊กบานานาชนิด ดัดงอได้ชุดโพรบทดสอบนิริย 1 ชุดแบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน
- CA 5005 จัดส่งมาพร้อมกับแคลมป์กระแสสลับ MN89 1 ชุดสายปลั๊กบานานาชนิดตรงทำจาก ซิลิโคน 1 ชุด/สายปลั๊กบานานาชนิดดัดงอได้ชุดโพรบทดสอบความปลอดภัย 1 ชุดแบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|------------|
| ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า | PO1295459Z |
| สายวัดกระแส CMI2145 | PO3295509 |
| ชุดอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

CA 5011

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196311E



600V CAT IV
IP 53 TRMS



จุดแข็ง

- เพิ่มความปลอดภัยด้วยหลอดไฟLED 2 ดวง: "ฟูลสเกล": การทดสอบฟูลสเกล HRC "Volttest™": แรงดันไฟฟ้าที่ปรากฏขึ้นในโหมดโอห์มมิเตอร์
- การอ่านเสริมสองค่า: แบบดิจิทัลเพื่อความแม่นยำพร้อมการให้แสงไฟแบ็คไลท์และแบบเข็มเพื่อการอ่านค่าที่รวดเร็ว
- การรับรู้ว่าเป็นกระแสสลับ/กระแสตรงอัตโนมัติ
- ปลอกหุ้มกันกระแทกขนาดกะทัดรัดพร้อมขาตั้งแบบเรียงประกอบ Multistand™

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 5011 |
|--|--|
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง | 2x5 ล้ากลิ่ง: 400mV/.../1000V ⁽¹⁾ |
| อิมพีแดนซ์ | 10MΩ |
| ความถี่ในการทำงาน ⁽²⁾ | 20Hz/.../10kHz |
| กระแสไฟตรงและสลับ | 2x6 ล้ากลิ่ง: 400 µA/.../10A |
| ค่าความต้านทาน ⁽³⁾ | 6 ล้ากลิ่ง: 400Ω/.../40MΩ |
| การทดสอบความต่อเนื่องของเสียง ⁽³⁾ | R < 400Ω |
| ย่านความถี่ | 3 ล้ากลิ่ง: 4kHz/.../400kHz |
| หน่วยวัดเป็นเดซิเบลสำหรับ Vac | -20dB ... +16dB |
| ค่าสูงสุด | เกิน 500 ms |
| ความแม่นยำทั่วไป ⁽⁴⁾ | 1% สำหรับ Vdc และ Ω 1.5% สำหรับ Aac |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 300 ชั่วโมง |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า ⁽⁵⁾ | IEC 61010-1 รุ่นที่ 2 - 600V CAT IV |
| การป้องกัน ⁽⁶⁾ | ฟูลสเกล HRC 1A และ 10A |
| มาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP53 |
| สภาพภูมิอากาศ | -10°C ... +55°C และ RH < 90% |
| ขนาด/น้ำหนัก | 160x105x56mm./500g. |

(1) ใช้งานจำกัดสูงสุดที่ 600V - (2) ตัวประกอบขดลวด ≤ 5 - (3) ฟังก์ชัน Volttest™ เพิ่มเดิมใช้เพื่อตรวจเช็คความแรงดันไฟฟ้าปรากฏขึ้นหรือไม่ - (4) ในโหมดดิจิทัลในโหมดแบบเข็ม: 2.5% - (5) มลพิษระดับ 2 - (6) การป้องกันทางอิเล็กทรอนิกส์และฟูลสเกล HRC สำหรับล้ากลิ่งกระแสพร้อมไฟLED เพื่อการทดสอบฟูลสเกล

ข้อมูลเพิ่มเติม

- นอกจากนี้ยังมีการจัดส่งครบถ้วนในเคสชนิดแข็ง:
 - เคส CA 5011.....PO1196311F

สิ่งที่บรรจุอยู่

- มัลติมิเตอร์ CA 5011 1 เครื่อง
- ชุดปลั๊กบานานาชนิดตรงทำจากซิลิโคน 1 ชุด/สายปลั๊กบานานาชนิดดัดงอได้
- ชุดโพรบทดสอบความปลอดภัย 1 ชุด
- แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า | PO1295459Z |
| สายโพรบทดสอบพีซีพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดดัดงอได้หุ้มด้วยฉนวนขนาด Ø4mm. (2เส้น) | PO1295456Z |
| ชุดอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

CA 702 - CA 703

ข้อมูลอ้างอิง: PO1191739Z ข้อมูลอ้างอิง: PO1191740Z



600 V
CAT IV
IEC
61010-2-033



จุดแข็ง

- รูปแบบเล็กกระทัดรัด
- โพรบทดสอบในตัว
- ง่ายต่อการจัดการและปลอดภัย
- พร้อมไฟฉายในตัว

CARACTÉRISTIQUES

| | CA 702 | CA 703 |
|--|--|--------|
| การแสดงผล | 2000 จุดวัด | |
| การเลือกสเกล | อัตโนมัติ (AUTORANGE) | |
| Vdc/ค่าความแม่นยำ | 200mV/±0.5% R +3D > 600V/ข้อมูลจำเพาะภายนอก | |
| Vac/ค่าความแม่นยำ (40- 400Hz) | 2.000V; 20.00V; 200.0V; 600V/±1.2% R +3D 2.000V; 20.00V/±1.0% R +8D 200.0V; 600V/±2.3% R +10D > 600V/ข้อมูลจำเพาะภายนอก | |
| การตรวจวัดแรงดันแบบไร้สัมผัส | มี | มี |
| การป้องกันIdc/ค่าความแม่นยำ | 200.0 µA; 2,000 µA ±2.0% R +8D 20.00mA; 200.0mA ±2.0% R +8D 200mA/500V ฟิวส์อิเล็กทรอนิกส์ | |
| การป้องกันIAC/ค่าความแม่นยำ | 200.0 µA; 2,000 µA ±2.5% R +10D 20.00mA; 200.0mA ±2.5% R +10D การป้องกัน 200mA/500V ฟิวส์อิเล็กทรอนิกส์ | |
| ค่าความต้านทาน • ความแม่นยำ • การป้องกัน | 200.0Ω/±0.8% R +5D •2.000kΩ. 20.00kΩ. 200.0kΩ/±1.2% R +5D 2.000MΩ/±5.0% R +5D 20.00MΩ/±10.0% R +5D •600VRMS | |
| การทดสอบไดโอด • สัญญาณทดสอบ • การป้องกัน | 1.999V •VTEST≤1.5V •ITEST≤1mA •600VRMS | |
| ความต่อเนื่องทางเสียง • การป้องกันไฟฉาย | 199.9Ω •R <ประมาณ 60Ω •600VRMS | |
| มาตรฐานต่างๆ | IEC 61010 1000V CAT III/600V CAT IV | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่LR03ขนาด1.5V 2ก้อน | |
| เบ็ดเตล็ด | สายโพรบทดสอบในตัว | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 104x55x32.5mm./145g. | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 702 และ CA 703 จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่LR03 ขนาด1.5V 2 ก้อน

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------|------------|
| แบตเตอรี่LR03ขนาด1.5V | PO1296032 |
| เคสชนิดอ่อนขนาด200x100x40mm. | PO1298065Z |

CA 5231 - CA 5233

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196731 ข้อมูลอ้างอิง: PO1196733



1000 V
CAT III
600 V
CAT IV
IEC
61010-2-033
IP
54
TRMS



จุดแข็ง

- มีขนาดกะทัดรัดและออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์
- แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรงสูงถึง 1,000V
- แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรงสูงถึง 600A พร้อมแคลมป์กระแส 1,000/1 (เสริม)

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 5231 | CA 5233 |
|---------------------------------------|---|---|
| การแสดงผล | การแสดงผลการวัดค่า 6,000 จุด + กราฟแท่ง 61 ส่วน | |
| แสงแบ็คไลท์ | มี | |
| การได้มาซึ่งค่า | การวัดแบบค่าเฉลี่ยกำลังสองของไฟฟ้ากระแสสลับ | |
| กำหนดช่วงแบนด์วิดท์/แบบกำหนดเอง | มี/มี | |
| ค่าความแม่นยำสูงสุด | 0.02% | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | 6 สากล้อง/1,000V/ความละเอียด: 0.01mV ความกว้างแถบความถี่: 45Hz ... 1kHz | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ LowZ | มี | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง | 6 สากล้อง/1000V/ความละเอียด: 0.01mV พร้อมแคลมป์กระแสสลับ/กระแสตรง 1 ตัว (1mV/A) เป็นตัวเลือก | |
| กระแสสลับ/กระแสตรง | 1 สากล้อง: 600A ความละเอียด: 0.1A | 2 สากล้อง: 10A/6A ความละเอียด 0.001A |
| การวัดค่าความต้านทาน | 6 สากล้อง/60MΩ/ความละเอียด: 0.1Ω | |
| ความต่อเนื่องของเสียง | มี | |
| การทดสอบไดโอด | มี | |
| ความถี่ | 3 สากล้อง: สูงถึง 3kHz | |
| รอมการทำงาน | มี | |
| คาปาซิแตนซ์ | 6 สากล้อง/1,000µF ความละเอียด: 0.01nF 2 สากล้อง | |
| อุณหภูมิ | -20°C ถึง 760°C -4°F ถึง 1,400°F ความละเอียด: 0.1° | |
| ย่านการวัดค่าแรงดันแบบไร้สัมผัส (NCV) | มี | มี |
| ระงับการแสดงผล | มี | มี |
| โหมดสัมผัส | มี | |
| ต่ำสุด-สูงสุด | มี | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่6LR61 ขนาด9V1 ก้อน | |
| มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่า | IP54 | |
| มาตรฐานต่างๆ | IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CAT IV 600V/CAT III 1000V | IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CAT IV 600V/CAT III 600V |
| ขนาด/น้ำหนัก | 155x75x55mm./320g. | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- นอกจากนั้น CA 5231 ยังสามารถส่งมอบครบชุดพร้อมMINI03 100AAC ได้อีกด้วย
- แคลมป์วัดค่ากระแสไฟฟ้า: CA 5231 ครบชุด PO1196734

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 5231 จัดส่งมาพร้อมกัน:

- สายโพรบทดสอบสีแดง/ดำ 1 ชุด
- แบตเตอรี่6LR61ขนาด9V 1 ก้อน

CA 5233 จัดส่งมาพร้อมกัน:

- สายโพรบทดสอบสีแดง/ดำ 1 ชุด
- อะแดปเตอร์TC-K 1 สำหรับDMM 1 ตัว
- เทอร์โมคัปเปิลของโพรบทดสอบชนิดK 1 เส้น
- แบตเตอรี่ 6LR61ขนาด9V 1 ก้อน

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------|
| ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า | PO1295459Z |
| สายโพรบทดสอบพีวีซีปลั๊กตัวเมียหุ้มด้วยฉนวนขนาดØ4mm. (2เส้น) | PO1295456Z |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

CA 5273

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196773



TRMS **1000 V CAT III** **600 V CAT IV** **IEC 61010-2-033** **IP 54**



จุดแข็ง

- จอแสดงผลขนาดใหญ่พร้อมการวัด 6,000 จุด
- จอแสดงผลแบบแบล็คไลท์
- ใช้ทำการวัดค่าอุณหภูมิและค่าป้าซีแดนซ์
- โหมดค่าเป็นศูนย์กลางบริเวณจุดกึ่งกลางกราฟแห่ง
- การจดจำค่าที่บันทึกค่าสุด/สูงสุด

ข้อมูลจำเพาะ

| CA 5273 | |
|-------------------------------------|--|
| การแสดงผล | 6,000 จุด – แบล็คไลท์ |
| กราฟแท่ง (63องค์ประกอบ) | โหมดคู่ (เต็มระบบ/ค่าเป็นศูนย์กลางจุดกึ่งกลาง) |
| การจ่ายไฟ | กระแสสลับ/กระแสตรงTRMS |
| ช่วงการวัด | การวัดค่า5 ครั้ง/วินาที |
| ช่วงการวัดเรียงอัตโนมัติ | มี |
| ช่วงการวัดเรียงด้วยตัวเอง | มี |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง | 600.0mV/6.000V/60.00V/600.0V/1000V |
| ค่าความแม่นยำโดยทั่วไป (Voc) | 0.2% +2 cts |
| ความกว้างแถบความถี่ (VAc) | 40Hz ถึง 3kHz |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | การกำหนดค่าความต้านทานต่ำพร้อมตัวกรองความถี่ที่อนุญาตให้ความถี่ต่ำผ่านเท่านั้น |
| กระแสสลับ/กระแสตรง | 6.000A/10.00A (20A/30s) |
| การวัดค่าต้านทาน | 600.0Ω/6000Ω/60.00kΩ/600.0kΩ 6.000MΩ/60.00MΩ |
| การทดสอบความต่อเนื่องของเสียง/ไดโอด | มี/มี |
| ย่านความถี่ | 600.0Hz/6.000kHz/50.00kHz |
| ค่าป้าซีแดนซ์ | 8 cal.: 6.000nF ถึง 60.00mF |
| อุณหภูมิ | -59.6°C ถึง +1200°C - -4°F ถึง 2192°F |
| ฟังก์ชันหยุดค้าง | มี |
| ต่ำสุด/สูงสุด (100 ms) | มี |
| ปิดเครื่องอัตโนมัติ | มี (สามารถปิดการใช้งานได้) |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CAT IV 600V/CAT III 1000V |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่6LR61ขนาด9V 1 ก้อน |
| ขนาด/น้ำหนัก | 90x190x45mm./400g. |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การวัดค่า 5 ครั้ง/วินาที
- อุปกรณ์แปลงสัญญาณ 12-บิต
- การรับประกัน 3 ปี

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 5273 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายขนานนาปลีก 1 ชุด
- โพรบทดสอบ 1 ชุด
- แบตเตอรี่6LR61ขนาด9V 1 ก้อน
- เซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิเทอร์โมคัปเปิลชนิดK 1 ตัว

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------|
| ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า | PO1295459Z |
| สายโพรบทดสอบPVCปลีกตัวเมียพร้อมด้วยจนวนขนาดØ4mm. (2 เส้น) | PO1295456Z |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

CA 5275 - CA 5277

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196775

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196777



TRMS AC+DC **1000 V CAT III** **600 V CAT IV** **IEC 61010** **IP 54**



จุดแข็ง

- ขนาดความละเอียด 10µV
- การวัดค่ากระแสไฟฟ้าตั้งแต่ 1µA
- การวัดค่ากระแสไอออไนเซชัน
- ต่ำสุด/สูงสุด/พีค+/พีค- การจ่ายไฟ
- การวัดค่าดิฟเฟอเรนเชียล (ΔX) และค่าสัมพัทธ์ (ΔX/X%)

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 5275 | CA 5277 |
|--|--|-------------------------------------|
| การแสดงผล | การวัดค่า 2x6000 จุดแบ็คไลท์ | |
| กราฟแท่ง | 63 องค์ประกอบ, โหมดสองโหมด (เต็มสเกล/ค่าเริ่มจากจุดกึ่งกลาง) | |
| การจ่ายไฟ | TRMS AC/DC/AC+DC | |
| อัตราความเร็วในการวัดค่า | การวัดค่า5 ครั้ง/วินาที | |
| ปรับช่วงอัตโนมัติ/กำหนดเอง | มี/มี | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง/กระแสสลับ+กระแสตรง | 60.00mV/600.0mV/6V/60.00V/600.0V/1000V | |
| ค่าความแม่นยำทั่วไป (Voc) | 0.09% +2 cts | |
| ความกว้างแถบความถี่ (VAc) | 40Hz ถึง 10kHz | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | การกำหนดค่าความต้านทานต่ำพร้อมตัวกรองความถี่ที่อนุญาตให้ความถี่ต่ำผ่านเท่านั้น | |
| กระแสสลับ/กระแสตรง/กระแสสลับ+กระแสตรง | 6000 µA/60.00mA/600.0mA/6.000A/10.00A (20A/30s) | |
| กระแสไอออไนเซชัน | 0.2 mA ถึง 20.0 mA _{DC} | |
| การวัดค่าความต้านทาน | 600.0Ω/6000Ω/60.00kΩ/600.0kΩ 6.000MΩ/60.00MΩ | |
| การทดสอบความต่อเนื่องของเสียง/ไดโอด | มี/มี | |
| ย่านความถี่ | 600.0Hz/6.000kHz/20.00kHz | |
| ค่าป้าซีแดนซ์ | 6.000nF/60nF/600nF/6µF/60µF/600µF/6mF/60mF | |
| อุณหภูมิ | ไม่มี | -59.6°C ถึง +1200°C -4°F ถึง 2192°F |
| ฟังก์ชันHold | มี | |
| ต่ำสุด/สูงสุด (100 ms) | มี | |
| Peak+/Peak- (1 ms) | ไม่มี | มี |
| การวัดค่าดิฟเฟอเรนเชียล (ΔX)/ค่าสัมพัทธ์ (ΔX/X%) | ไม่มี | มี |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | มี (สามารถปิดการใช้งานได้) | |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IEC 61010-1, IEC 61010-2-033 CAT IV 600V/CAT III 1000V | |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่6LR61ขนาด9V 1 ก้อน | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 90x190x45mm./400g. | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การวัดค่า 5 ครั้ง/วินาที
- อุปกรณ์แปลงสัญญาณขนาด 12-บิต
- การรับประกัน 3 ปี

สิ่งที่บรรจุอยู่

- CA 5275 จัดส่งมาพร้อมกับชุดขนานนาปลีกชุดโพรบทดสอบแบตเตอรี่ขนาด 9V กระเปาะสายไหลอุปกรณ์เสริมสำหรับการติดตั้งMultiFixและคู่มือการเริ่มต้นใช้งาน
- CA 5277 เช่นเดียวกับCA 5275 แต่มาพร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิเทอร์โมคัปเปิลชนิดK

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า | PO1295459Z |
| สายโพรบทดสอบพีวีซีปลีกตัวเมียพร้อมด้วยจนวนขนาดØ4mm. (2 เส้น) | PO1295456Z |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

CA 5292 - CA 5293 | CA 5292BT - CA 5293BT

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196802

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196803

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196812

ข้อมูลอ้างอิง: PO1196813



จุดแข็ง

- หน้าจอแบบแมทริกซ์คริสตัลเหลวสีความละเอียด 320x240 พิกเซลความสามารถในการอ่านค่าสูงพื้นหลังสีดำ
- การจัดเก็บข้อมูล: การวัดค่า 30,000 ครั้ง (CA 5293) และการวัดค่า 10,000 ครั้ง (CA 5292)
- จอภาพแบบสีที่ปรับระดับได้
- เครื่องมือวิเคราะห์หลายรายการ: เวลา/การวันที่ประทับต่ำสุด/สูงสุด/เฉลี่ยและพีค
- ความกว้างแถบความถี่: 200kHz
- ค่าความแม่นยำพื้นฐาน: 0.02%
- การแสดงผลหลากหลายพารามิเตอร์: 1 การวัดค่าหลัก และ 3 การวัดค่ารอง
- จอแสดงผลการวัด 4x100,000 จุดและอุปกรณ์แปลงสัญญาณกระแสสลับ + กระแสตรง TRMS



สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 5292, CA 5292BT และ CA 5293, CA 5293BT จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าคarry
- แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ 4xNiMH ความจุ 2400mAh ขนาด 1.5V
- อุปกรณ์ชาร์จยูเอสบีซี 1 ชิ้น
- ชุดสายเคเบิลชนิดตรง/ชนิดตรงสีแดง/ดำ ขนาด 1.5 ม. จำนวน 1 ชุด
- โพรบทดสอบ CAT IV 1kV สีแดง/ดำ 1 ชุด
- สายออปติคัลยูเอสบีซี 1 เส้น
- ซอฟต์แวร์ SX-DMM

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------|----------------|
| ซอฟต์แวร์รายการสอบเทียบ MTX329X | HX0059B |
| ชุดแบตเตอรี่ NiMH 4 ก้อน | HX0051B |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- อายุการใช้งานแบตเตอรี่สูงถึง 100 ชั่วโมง
- ซอฟต์แวร์ SX-DMM (ที่จัดมาให้) สำหรับการประมวลผลแบบเรียลไทม์บนเครื่องพีซี
- แอปพลิเคชัน Android พร้อมให้ดาวน์โหลดจาก GOOGLE PLAY
- โหมดรูปคลื่นสำหรับการดูรูปคลื่นอัตโนมัติตั้งแต่ 10Hz ถึง 600Hz

ข้อมูลจำเพาะ

- ความกว้างแถบความถี่: 100kHz ถึง 200kHz
- การวัดค่าอุณหภูมิด้วยเทอร์โมคัปเปิลชนิด K/J หรือเซ็นเซอร์ตรวจจับ Pt ตั้งแต่ -200°C ถึง +1200°C
- การวัดค่ากระแสโดยการอ่านค่าจากแคลมป์โดยตรง (การผสมรวมอัตราส่วน)
- ฟังก์ชันการวัดค่าเพิ่มเติมมากมาย: ตัวกรองความถี่ PWM ที่อนุญาตให้ความถี่ต่ำผ่านเท่านั้น (ไดรฟ์ที่มีความเร็วเปลี่ยนแปลงได้) อิมพีแดนซ์ต่ำ VLOWZ (500kΩ), การวัดค่าดีซีเบล/dBm รอบการทำงานพัลส์การทดสอบไดโอด: Zener หรือ LED...
- มัลติมิเตอร์ที่ใช้ «อ้างอิง» ซึ่งประกอบด้วย 100kct และการแสดงข้อมูลจำเพาะที่สัมพันธ์กับโหมด Relative
- การกำหนดพารามิเตอร์ที่ง่ายยิ่งขึ้นของจำนวนครั้งที่ทำการวัดค่าช่วงเวลา (0.2 วินาทีถึง 24 ชั่วโมง) ระยะเวลาคอนซูมหน่วยความจำ ฯลฯ
- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายใน: การวัดค่าตามลำดับสูงถึง 30 ลำดับ (CA 5293)
- ฟังก์ชันซุ่มบนเส้นโค้งที่จัดเก็บไว้
- การสื่อสารผ่านอุปกรณ์ยูเอสบีซีหรือบลูทูธทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น

| CA 5292 / CA 5292BT | CA 5293 / CA 5293BT |
|---------------------|---------------------|
|---------------------|---------------------|

| | | |
|---|---|--------|
| การแสดงผล | การวัดค่า 4x100,000 จุด, TRMS | |
| อัตราการวัดค่า | การวัดค่า 5 ครั้ง /วินาที | |
| กราฟแท่ง | 40 ช่องประกอบหรือโหมดค่าเป็นศูนย์ที่จุดกึ่งกลาง | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงกระแสสลับและกระแสสลับ + กระแสตรง | | |
| ช่วงการวัดค่า | 10µV ถึง 600VAC/1,000V DC | |
| ล้าคล่อง | 100mV*/1,000mV/10V/100V/1,000V | |
| ความละเอียด | 1 µV/10 µV/0.1mV/1mV/10mV | |
| ค่าความแม่นยำของไฟฟ้ากระแสตรง | 0.03% | 0.02% |
| ความกว้างแถบความถี่ของไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสสลับ+กระแสตรง | 100kHz | 200kHz |
| ค่าความแม่นยำของกระแสสลับและกระแสสลับ + กระแสตรง | 0.3% | 0.3% |
| กระแสสลับ VLOWZ | 500kΩ | |
| กระแสตรงกระแสสลับและกระแสสลับ+กระแสตรง | | |
| ช่วงการวัดค่า | 100µA ถึง 20A (30s) | |
| ล้าคล่อง | 1,000 µA/10mA/100mA/1,000mA/10A 10A/20A (30s max) | |
| ความละเอียด | 10 nA/0.1 µA/1 µA/10 µA/100 µA/1,000 µA | |
| ค่าความแม่นยำของไฟฟ้ากระแสตรง | 0.08% | |
| ความกว้างแถบความถี่ของไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสสลับ+กระแสตรง | 50kHz | |
| ค่าความแม่นยำของกระแสสลับและกระแสสลับ + กระแสตรง | 0.3% | |
| ย่านความถี่ | | |
| ช่วงการวัด | 1Hz ถึง 5MHz | |
| ล้าคล่องตามย่านความถี่ | 10Hz/100Hz/1kHz/10kHz/100kHz/1MHz/5MHz | |
| ความละเอียด | 0.0001Hz/0.001Hz/0.01Hz/0.1Hz/1Hz/10Hz/100Hz | |
| ค่าความต้านทานและความต่อเนื่อง | | |
| ความละเอียด | 10mΩ ถึง 100MΩ | |
| ล้าคล่อง | 100Ω*/1kΩ/100kΩ/1,000kΩ/10MΩ/100MΩ | |
| ความละเอียด | 0.001Ω/10 mΩ/100kΩ/10Ω/10Ω/1kΩ | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 0.07% | |
| การตรวจวัดความต่อเนื่องของเสียง | <20Ω | |
| การทดสอบไดโอด | | |
| การวัดแรงดันค่าไฟฟ้าย | ไดโอดในวงจรแบบเปิด <26 Vmax ที่ 10mA | |
| คาปาซิแตนซ์ | | |
| ช่วงการวัด | 1pF ถึง 10mF | |
| ล้าคล่อง | 1nF/10nF/100nF/1,000nF/10µF/100µF/1mF/10mF | |
| ความละเอียด* | 1pF/10pF/0.1nF/1nF/0.01µF/0.1µF/1µF/10µF | |
| อุณหภูมิพร้อมด้วย Pt100/1000 และเทอร์โมคัปเปิลชนิด K/J | | |
| ช่วงการทำงาน | -200°C ถึง +800°C พร้อมด้วย Pt และ -40°C ถึง +1200°C พร้อมกับเทอร์โมคัปเปิลชนิด K | |
| ค่าความแม่นยำ | 0.1% | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | |
| สูงสุด/ต่ำสุด/เฉลี่ย-พีค REL | ในเวลาหลักทั้งหมด / ปริมาณที่ประทับวันที่ - การวัดรอง ค่าสัมพัทธ์: การวัด REF-หลัก | |
| ตัวกรอง PWM | ตัวกรองความถี่ต่ำลำดับที่ 4 ที่ 300Hz สำหรับการวัดค่าบนไดรฟ์ความเร็วผันแปรของมอเตอร์แบบอะซิงโครนัส | |
| สเปค | การแสดงความต้านทานต่อกราดิ +Smin +Smax | |
| กราฟ | แนวโน้มของการวัดค่าหลักบนฐานเวลาผันแปร ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 23 นาทีถึง 1 ชั่วโมงถึง 20 วินาที | |
| รูปคลื่น | การแสดงผลสัญญาณแบบกราฟิกสูงสุดที่ 600Hz ในโหมดอัตโนมัติ | |
| การวัดหตุยภูมิ | 3 การวัดค่า + การวัดค่าหลัก | |
| การจัดเก็บค่าที่วัดได้ | 10,000 | 30,000 |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| ประเภทของการแสดงผล | จอแสดงผลกราฟิกสี (70x52) พร้อมไฟแบ็คไลท์และพื้นหลังสีดำบนจอแสดงผลจำนวนการวัดค่า 4x100,000 จุด | |
| ส่วนต่อประสานกับเครื่องพีซี* | ชุดออปติคัลยูเอสบีซีหรือบลูทูธ (เสริม) - ซอฟต์แวร์ SX-DMM | |
| แหล่งจ่ายไฟ | ที่ชาร์จหรือแบตเตอรี่ AA 4 ก้อนหรือแบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ | |
| มาตรฐานความปลอดภัย/ EMC | *ความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC 61010-1 - 1000V CAT III - EMC ตามมาตรฐาน EN 61326-1 IEC 61010-2-033-1000V CAT III-600V CAT IV" | |
| สภาวะแวดล้อม | การจัดเก็บ -20°C ถึง +70°C - การทำงาน 0°C ถึง +40°C | |
| ข้อกำหนดทางกลไก | ขนาด (ยลขลส): 196x90x47.1 มม./น้ำหนัก: 570g. | |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP67 | |

*การเข้าถึงคู่มือ

CA 922 - CA 942

ข้อมูลอ้างอิง: PO1192200 ข้อมูลอ้างอิง: PO1194200



จุดแข็ง

- ออสซิลโลสโคป 20MHz หรือ 40MHz พร้อม 2 ช่องสัญญาณ
- มัลติมิเตอร์จำนวนการวัด 8,000 จุด
- อุปกรณ์วิเคราะห์ค่าฮาร์มอนิก
- จอLCD สีขนาด 3.5 นิ้วลงตัวกับการแสดงผลสูงสุด
- ฟังก์ชันให้ความช่วยเหลือแบบโต้ตอบเชิงบูรณาการพร้อมให้บริการในหลายภาษาเชิงรวม
- การบันทึกและการกู้คืนข้อมูลบนเครื่องพีซี
- ใช้งานได้จริงกับการสื่อสารผ่านอุปกรณ์ยูเอสบีโดยใช้โปรโตคอลSCPI
- สแตนด์บายโวลท์ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่NiMH พร้อมที่ชาร์จยูเอสบี

3 in 1



ข้อมูลเพิ่มเติม

- มีการนำเอาเทคโนโลยีการเชื่อมต่อเดียวกันมาใช้กับทุกโหมด: อินพุตBNC 2 ตัวสำหรับเซ็นเซอร์หรืออะแดปเตอร์BNC/บานานาที่จัดส่งมาพร้อมกัน

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 922 และ CA 942 ขนอยู่ด้วยกัน:

- อะแดปเตอร์BNC-บานานา: 2 ตัวสำหรับCA 9221 ตัวสำหรับCA 942
- ชุดสายพีซีซีซีชนิดตัดโค้ง-ตรงได้ (สีแดง/ดำ) ความยาว 1.5 ม.: 2 เส้นสำหรับCA 9221 เส้นสำหรับCA 942
- ชุดคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีแดง/ดำ: 2 ชุดสำหรับCA 9221 ชุดสำหรับCA 942
- เซ็นเซอร์600V1x1/10 สำหรับCA 942
- ชุดโพรบทดสอบCAT IV 1000V สีแดง/ดำ: 2 ชุดสำหรับCA 9221 ชุดสำหรับCA 942
- สายแจ็ค-ยูเอสบี + ปลั๊กไฟแบบติดผนังยูเอสบี
- สายออปติคัลยูเอสบี
- กระเป๋า

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| ชุดPWM = ตัวกรองMLI01 + แคลมป์E27N | P01102188 |
| ซอฟต์แวร์รายการทดสอบเทียบ | HX0099 |
| ชุดจ่ายไฟพร้อมสายแจ็ค/สายยูเอสบีและที่ชาร์จยูเอสบี | P01103080 |
| ซอฟต์แวร์SX METRO: SX-METRO/P | SX-METRO/P |
| อุปกรณ์เสริมBNC ดูได้ที่หน้า | 153 |

ข้อมูลจำเพาะ

- ออสซิลโลสโคปครบชุด
- 600V CAT III 2 ช่องแยกแสดงการวัดค่าโดยอัตโนมัติพร้อมตัวชี้ตำแหน่ง
- ฟังก์ชันMATH ง่าย (+, -, x, / ค่าผกผัน) พร้อมการปรับการวัดอัตโนมัติ
- ตั้งค่าการทำงานรวดเร็วอัตโนมัติในเวลาไม่ถึง 5 วินาทีช่วง > 10Hz จาก 10mVpp ถึง 400Vpp
- สวิตช์ทริกเกอร์ออกแบบมาเรียงง่ายหรือประกอบด้วยสองส่วนบนขอบหรือฟิล์มที่สัมผัสกับตัวกรองHF หรือLF
- การวัดค่ากระแสไฟฟ้าผ่านหลากหลายโหมด: การตรวจวัดค่าพีคค่าเฉลี่ยหรือการวัดค่าเฉลี่ยต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนด

ดิจิทัลมัลติมิเตอร์TRMS ค่าการวัด8,000 จุด 2 การทำงานอิสระ
การวัดค่าแรงดันไฟฟ้าและไฟฟ้ากระแสสลับกระแสตรงและกระแสสลับ + กระแสตรงค่าความต้านทานต่อเนื่องคาปาซิแตนซ์ขั้วขานความถี่และค่ากำลังไฟฟ้า (สองช่องวัดสัญญาณรวมกัน) ตลอดจนค่าอุณหภูมิ (เทอร์โมคัปเปิลชนิดK หรือเซ็นเซอร์อินฟราเรด) ความเร็วในการหมุนของมอเตอร์ (เครื่องวัดความเร็วรอบแบบออปติคัล) การทำทดสอบไดโอดและส่วนประกอบและการวัดค่ากำลังไฟฟ้าแบบเฟสเดียวหรือแบบสามเฟสเท่าๆกัน

2 ช่องสัญญาณสำหรับการวิเคราะห์ค่าฮาร์มอนิก
2 ช่องสัญญาณมากถึงลำดับที่ 31 โดยมีย่านความถี่พื้นฐานระหว่าง 40 ถึง 450Hz การแสดงผลVRMS, THD และลำดับฮาร์มอนิกที่เลือกรวมกัน(% ที่ฐานเฟสความถี่VRMS)

การจัดเก็บข้อมูล-ซอฟต์แวร์SX-METROเพื่อการสื่อสารและสำหรับเครื่องพีซี

| | CA 922 | CA 942 |
|---|---|-------------------------------|
| HMI | | |
| ประเภทของการแสดงผล | TFT สีขนาด3.5 นิ้ว- ความละเอียด320x240 พิกเซล- ไฟแบ็คไลท์LED | |
| โหมดการแสดงผล | การวัดค่าบนจอภาพตามจริง2,500จุด | |
| การแสดงผลโค้งบนจอภาพ | 2เส้นโค้ง + 2ข้อมูลอ้างอิง + การติดตามหน่วยความจำหรือการคำนวณทางคณิตศาสตร์ | |
| การควบคุม | การปรับแต่งโดยตรงบนแผงด้านหน้าและเมนูบนจอภาพผ่านเบราร์เซอร์ (ปุ่มหมุนและทัชสกรีนโดยไม่มี «เมนูที่ซ่อนอยู่») | |
| ฟังก์ชันให้ความช่วยเหลือแบบโต้ตอบเชิงบูรณาการ | 14 ภาษา: อังกฤษฝรั่งเศสเยอรมันสเปนอิตาลีสวีเดนโรมาเนียรัสเซีย ฟิลิปปินส์ ฯลฯ | |
| โหมดการทำงานของออสซิลโลสโคป | | |
| การป้ายเบสสัญญาณในแนวตั้ง | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 20MHz | 40MHz |
| ตัวจำกัดความกว้างแถบความถี่ | 1.5MHz, 5kHz | |
| จำนวนช่องสัญญาณ | 2 ช่องสัญญาณแยกกันเป็นอิสระ | |
| อินพุตอิมพีแดนซ์ | 1MΩ ±0.5% ประมาณ 17pF | |
| แรงดันไฟฟ้าอินพุตสูงสุด | 600V CAT III - ค่าของกระแสที่ถูกปรับลดจากค่าพีค - ค่า20dB จาก 100kHz | |
| ความไวในแนวตั้ง | 5mV ถึง 200V/div | |
| การป้ายเบสสัญญาณในแนวนอน | | |
| ความเร็วในการกวาดภาพ | 25ns/div ถึง 200s/div - โหมดRoll: 100 ms ถึง 200s/div | |
| การซูมในแนวนอน | ระดับการซูม: x1, x2, x5 | |
| สวิตช์ทริกเกอร์ | | |
| โหมด | อัตโนมัติทริกเกอร์กวดกรเดียว หมุนสวิตช์ทริกเกอร์ | |
| ประเภท | ขอบความกว้างของสัญญาณพัลส์ (20ns - 20s) | |
| ดัมปลิงส่งกำลัง | ไฟฟ้ากระแสสลับหรือกระแสตรง (ขึ้นอยู่กับวิธีการปรับค่าของสัญญาณสวิตช์ทริกเกอร์); HF, LF หรือการตัดเสียงรบกวน | |
| ความไว | ส่วนที่พีค ≤1.2-ค่าที่คงที่ได้ถึง 20MHz | ≤1.2 ส่วน p-p สูงได้ถึง 40MHz |
| การจัดเก็บข้อมูลแบบดิจิทัล | | |
| อัตราการสุ่มตัวอย่างสูงสุด | 2 GS/s ในโหมด ETS - 50 MS/s ในโหมดถ่ายภาพเดี่ยวในแต่ละช่องสัญญาณ | |
| ความละเอียดในแนวตั้ง | 9 บิต | |
| ความลึกของหน่วยความจำ | 2,500 จุดต่อช่องสัญญาณ | |
| พื้นที่เก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน | พื้นที่2MB สำหรับการเก็บไฟล์: trace (.trc), text (.txt), configuration (.cfg), ไฟล์ภาพ (.bmp) | |
| โหมดGLITCH | ระยะเวลา ≥ 20ns - 1,250 จุดค่าสูง/สูงสุด | |
| โหมดการแสดงผล | กรอบคลื่น ค่าเฉลี่ย (รูปแบบ 2 ถึง 64 รูปแบบ) และ XY (เส้นแนวเคอร์) | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | |
| ฟังก์ชัน MATH | การกลับของกรอบการคูณและการหาร (การปรับมาตราที่ปรับค่าได้) | |
| การวัดค่าตัวชี้ตำแหน่ง | 2ตัวชี้ตำแหน่ง: V, T, dV และdctพร้อมกัน - ความละเอียดการแสดงผล4-หลัก | |
| การวัดค่าอัตโนมัติ | การวัดค่าตามเวลาหรือระดับ18 ระดับการวัดค่าเฟส | |
| โหมดการทำงานของมัลติมิเตอร์ | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | 2 แชนเนลจอแสดงผลการวัด8,000จุด + การบันทึกเชิงกราฟแห่งการวัดค่าต่ำสุด/สูงสุด2,700ครั้ง (5นาที่ถึง1เดือน) การแสดงค่าสัมบูรณ์หรือค่าสัมพัทธ์ (ค่าสัมบูรณ์ส่วนเบี่ยงเบนข้อมูลอ้างอิง% การอ้างอิง) การติดตามตรวจสอบ (พื้นที่ต่ำสุดสูงสุดเฉลี่ย) | |
| โหมดการทำงาน | | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับกระแสตรงและกระแสสลับ + กระแสตรง | ช่วงตั้งแต่600mV ถึง600VRMS, 800mV ถึง800VDC - ค่าความแม่นยำของVDC: 1%R + 20D - ความกว้างแถบความถี่50kHz | |
| ค่าความต้านทาน | ช่วงตั้งแต่80Ωถึง32MΩ - ค่าความแม่นยำ±2%R+10D - การทดสอบความถี่ต่อเนื่องอย่างรวดเร็วที่10 ms | |
| คาปาซิแตนซ์ | ช่วงตั้งแต่5nF ถึง5mF - ค่าความแม่นยำพื้นฐาน±2%R+10D | |
| การวัดค่าอื่นๆ | ความถี่ความถี่ในการหมุนไดโอดตรง3.3V การวัดค่าอุณหภูมิ (โดยการใช้อุปกรณ์คัปเปิลชนิดK และเซ็นเซอร์อินฟราเรด) | |
| กำลังไฟฟ้า | | |
| การวัดค่า | ค่ากำลังไฟฟ้าแบบแอมป์ที่เฟสเดียวและสามเฟสแบบสมมูล (มี หรือ ไม่มี ค่ากำลัง) การแสดงค่ากระแส -PF พร้อมกัน | |
| โหมดฮาร์มอนิกส์ | | |
| การวิเคราะห์หลายช่องสัญญาณ | 2 แชนเนล31ค่าสัญญาณความถี่พื้นฐานตั้งแต่40ถึง450Hz | |
| การวัดค่าพร้อมกัน | VRMS ทั้งหมด, THD และลำดับที่เลือก (% ที่ฐานเฟสความถี่VRMS) | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| สกรีนช็อต | สูงถึง100ไฟล์ในรูปแบบ ".bmp" มาตรฐานซึ่งสามารถดูได้บนตัวอุปกรณ์ | |
| การสื่อสารกับเครื่องพีซี | ส่วนต่อประสานยูเอสบีแบบออปติคัลแยกกัน - ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันSX-Metro สำหรับเครื่องพีซีสำหรับบริการเป็นตัวเลือกแบบเคอร์LR6 6 ก้อนหรือแบตเตอรี่NiMHชนิดชาร์จซ้ำได้ขนาดอายุการใช้งานแบตเตอรี่สูงถึง8.5ชั่วโมงสายแจ็ค/สายยูเอสบีพร้อมอะแดปเตอร์ - การชาร์จเร็วใน3 ชั่วโมง | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่NiMHขนาดความจุสูงถึง8.5ชั่วโมง | |
| มาตรฐานความปลอดภัย/EMC | ความปลอดภัยตามมาตรฐานIEC 61010-1 Ed3 - 600V CAT III - EMC ตามมาตรฐานEN 61000-3, 2001 และEN 61326-1, 2006 | |
| ข้อกำหนดทางกลไก | 214x110x57mm. - 1.2กก. พร้อมแบตเตอรี่ - ปลอกหุ้มหนังที่ทำจากพอลิเมอร์ที่มีคุณสมบัติคล้าย | |

MA400D-170 - MA400D-250 - MA4000D-350

600V
CAT IV

TRMS

ข้อมูลอ้างอิง: PO1120575Z

ข้อมูลอ้างอิง: PO1120576Z

ข้อมูลอ้างอิง: PO1120577Z



★ จุดแข็ง

- ขนาดกะทัดรัดน้ำหนักเบาและใช้งานง่าย
- การอ่านค่ากระแสทำได้โดยตรง
- การวัดจากไม่กี่สิบลมmA
- ฟังก์ชันHOLD สูงสุดเพื่อจับเก็บค่าสูงสุด

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | MA400D-170 / 250 | | |
|--|--|------------------|------------------|
| ช่วงการแสดงผล | 4 AAc | 40AAc | 400AAc |
| ช่วงการวัดค่า | 0.020A ... 3.999A | 4.00A ... 39.99A | 40.0A ... 399.9A |
| ความละเอียด | 1mA | 10mA | 100mA |
| ค่าความแม่นยำ | ±(2% +10 cts) | ±(1.5% +2 cts) | ±(1.5% +2 cts) |
| เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์/ความยาวเซ็นเซอร์ | MA400D-170: Ø45มม./170มม. MA400D-250: Ø70มม./250มม. | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 10Hz ... 3kHz | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่AAA/LR ขนาด1.5V 2 ก้อน | | |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IEC 61010 CAT IV 600V | | |
| อุณหภูมิในการทำงาน | 0°C ถึง +50°C | | |
| น้ำหนักอุปกรณ์ | ประมาณ 130ก. | | |
| ขนาดปลอกหุ้ม | 100x60x20มม. | | |
| ความยาวสายเชื่อมต่อในตัว | 0.8ม. | | |

| | MA4000D-350 | | |
|--|-----------------------------|------------------|----------------|
| ช่วงการแสดงผล | 40AAc | 400AAc | 4000AAc |
| ช่วงการวัดค่า | 0.2A ... 39.99A | 40.0A ... 399.9A | 400A ... 3999A |
| ความละเอียด | 10mA | 100mA | 1A |
| ค่าความแม่นยำ | ±(2% +10 cts) | ±(1.5% +2 cts) | ±(1.5% +2 cts) |
| เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์/ความยาวเซ็นเซอร์ | MA4000D-350: Ø100มม./350มม. | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 10Hz ... 3kHz | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่LR06ขนาด1.5V2 ก้อน | | |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IEC 61010 CAT IV 600V | | |
| อุณหภูมิการทำงาน | 0°C ถึง +50°C | | |
| น้ำหนักอุปกรณ์ | ประมาณ 130ก. | | |
| ขนาดปลอกหุ้ม | 100x60x20มม. | | |
| ความยาวสายเชื่อมต่อในตัว | 0.8ม. | | |

⊕ ข้อมูลเพิ่มเติม

- MA400D: การวัดค่าไฟฟ้กระแสสลับจาก 20mA



📦 สิ่งทีบรรจุอยู่

- แอมป์มิเตอร์ 1 ชิ้นจัดส่งมาพร้อมกัน:
- แบตเตอรี่LR06ขนาด1.5V 2 ก้อน
 - สายรัดเวลโคร1 เส้น

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------------|------------|
| อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่ | P01298074 |
| Accessoires MULTIFIX | P01102100Z |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32 | |

เลือกแคลมป์มัลติมิเตอร์ของคุณ



| | F201 หน้าที 30 | F203 หน้าที 30 | F205 หน้าที 30 | F401 หน้าที 31 | F403 หน้าที 31 | F405 หน้าที 31 | F407 หน้าที 87 | F603 หน้าที 31 | F605 หน้าที 31 | F607 หน้าที 87 |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| แคลมป์ขนาดØ34mm | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| แคลมป์ขนาดØ48mm | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| แคลมป์ขนาดØ60mm | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| ไฟฟ้ากระแสสลับ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ไฟฟ้ากระแสตรง | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ค่าเป็นศูนย์อัตโนมัติสำหรับการวัดกระแสตรง | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การวัดค่าแบบเฉลี่ยกำลังสอง(TRMS) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การวัดด้วยส่วนประกอบไฟฟ้ากระแสตรง (กระแสสลับ + กระแสตรง) | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การวัดโหลดที่ไม่ใช่เชิงเส้น | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| จอแสดงผลการวัดค่า6,000 จุด | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| จอแสดงผลการวัดค่า10,000-จุด | | | | ■ | ■ | ■ | ■ x 3 | ■ | ■ | ■ x 3 |
| ไฟแบ็คไลท์ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ค่าความต้านทาน | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ความต่อเนื่องของเสียง | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การทดสอบสารกึ่งตัวนำ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ย่านความถี่ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| อุณหภูมิ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | | |
| กำลังไฟฟ้าที่ไข้อยู่ (W) | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| กำลังไฟฟ้านอกที่ฟและกำลังไฟฟ้าปรากฏ (VA, var) | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ระดับกำลังไฟฟ้า (PF/DPF) | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การวัดค่ากำลังไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง/กระแสสลับ+กระแสตรง | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การหมุนเฟส (2 สาย) | | | ■ | | | ■ | | | ■ | |
| ค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกส์ (THDf%/ THDr%) | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การสลายฮาร์มอนิกส์ Harm0...Harm25 | | | | | | | ■ | | | ■ |
| ตัวประกอบยอดคลื่น (CF) | | | | | | | ■ | | | ■ |
| ปิดการใช้งานไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรงอัตโนมัติ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การกระชากของมอเตอร์ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ TrueInrushพร้อมโหลด | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ต่ำสุด | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สูงสุด | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| พีค | | | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ΔXการวัดค่าดีเฟอเรนเชียล | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| ΔX / X การวัดค่าสัมพัทธ์ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| อะแดปเตอร์อินพุต (เซ็นเซอร์ภายนอก) | | ■ | | | ■ | | | ■ | | |
| การบันทึกข้อมูล | | | | | | | ■ | | | ■ |
| ส่วนต่อประสานเครื่องพีซี/ส่วน ต่อ ประสานบลูทูธ | | | | | | | ■ | | | ■ |
| CAT IV 600V | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| CAT IV 1000V | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

F201 - F203 - F205

ข้อมูลอ้างอิง:
P01120921

P01120923

P01120925

600 AAC
900 ADC

TRMS

1000V
CAT III

600V
CAT IV

True
InRush

IEC
61010-2-032



จุดแข็ง

- เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์ 34 มม.
- รูปแบบกะทัดรัด
- ไฟฟ้ากระแสสลับ + กระแสตรง TRMS พร้อมแคลมป์ F205

ข้อมูลจำเพาะ

| | F201 | F203 | F205 |
|--|---------------------|--|---|
| เส้นผ่าศูนย์กลางแคลมป์ | | Ø34mm | |
| การแสดงผล | LCD | LCD แฉกไฟท์ | |
| ความละเอียด | | 6,000 จุด | |
| จำนวนค่าที่แสดงผล | | 1 | |
| ประเภทของการการได้มาซึ่งค่า | ไฟฟ้ากระแสสลับ TRMS | ไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง TRMS | ไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรงกระแสสลับ + กระแสตรง |
| จัดเรียงอัตโนมัติ | | มี | |
| การตรวจจับไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรงอัตโนมัติ | | มี | |
| Aac | | 600A | |
| Adc | | 900A | |
| Aac+dc | | 600A (พีค 900A) | |
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด | | 1% ของการอ่านค่า + การวัด 3 จุด | |
| Vac | | 1000V | |
| Vdc | | 1000V | |
| Vac+dc | | 1000V (1400V peak) | |
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด | | 1% ของการอ่านค่า + การวัด 3 จุด | |
| ย่านความถี่สำหรับ V/I | | มี/มี | |
| ค่าความต้านทาน | | 60kΩ | |
| ความต่อเนื่องของเสียง | | สามารถปรับค่าได้ตั้งแต่ 1Ω ถึง 599Ω | |
| การทดสอบไดโอด (การ เชื่อม ต่อ สารกึ่งตัวนำ) | | มี | |
| อุณหภูมิ (ชนิด K) | | °C: -60.0 ถึง +1,000°C °F: -76 ถึง +1,832°F | |
| อะแดปเตอร์ | | มี | |
| ค่ากำลังไฟฟ้าเฟสเดียวและรวม สามเฟส | | กระแสสลับ กระแสตรง กระแสสลับ+กระแสตรง | |
| กำลังไฟฟ้าแอกทีฟ (W) | | มี | |
| กำลังไฟฟ้าแอกทีฟ (var) | | มี | |
| กำลังไฟฟ้าปรากฏ (VA) | | มี | |
| PF | | มี | |
| การวิเคราะห์ฮาร์มอนิกส์ THDf/THDr | | มี/มี | |
| การวัดการหมุนของเฟส (2-เส้น) | | มี | |
| ฟังก์ชัน | | | |
| การวัดค่ากระแสไฟฟ้าไหลเกิน | | มี | |
| กระแสกระชากมอเตอร์ | | มี | |
| การหมุนเวียนของโหลด (TrueInrush) | | มี | |
| ฟังก์ชัน Hold | | มี | |
| ต่ำสุด/ สูงสุด | | มี | |
| พีค+ /พีค- | | มี | |
| สัมพัทธ์ ΔX ดิฟเฟอเรนเชียล ΔX/ X (%) | | มี | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | | มี | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 | | 600V CAT IV-1000V CAT III | |
| แหล่งจ่ายไฟ | | แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน | |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 78x222x42 มม./340 ก. | |



สิ่งที่บรรจุอยู่

F201 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายโพรบทดสอบพีวีซีในตัว 1 ชุด (สีดำ/แดง)/ปลั๊กบานานาตัวผู้ชนิดติดตั้งอัตโนมัติพร้อมหัววัดขนาด Ø4 มม.
 - แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน
 - กระเปาะ MultiFix 1 ใบ
 - มินิซีดี 1 แผ่นประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน
- F203 จัดส่งเช่นเดียวกับ F201 บวกเทอร์โมคัปเปิล 1 สายพร้อมหัววัดบานานาขนาด Ø4 มม. หัววัดด้วยจนวนในตัวพร้อมการปรับระยะ 19 มม.

F205 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายพีวีซี 1 ชุด (สีดำ/แดง) พร้อมปลั๊กบานานาตัวผู้ชนิดติดตั้งอัตโนมัติพร้อมหัววัดขนาด Ø4 มม./ ปลั๊ก บานานาตัวผู้ชนิดตรงหัววัดด้วยจนวนขนาด Ø4 มม.
- โพรบทดสอบ 2 ตัว/ปลั๊กตัวเมียพร้อมหัววัดด้วยจนวนขนาด Ø4 มม. (สีดำ/แดง)
- คลิปหนีบสายไฟปากจะเข็ญกริช 1 ตัว (สีดำ)
- แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน
- กระเปาะสายไฟ MultiFix 1 ใบ
- มินิซีดี 1 แผ่นประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 32

F401 - F403 - F405 - F603 - F605

ข้อมูลอ้างอิง:
P01120941

P01120943

P01120945

P01120963

P01120965

1000 Aac
1500 Adc

2000 Aac
3000 Adc

TRMS

1000 V
CAT IV

IP
54

True
InRush

IEC
61010-2-032



จุดแข็ง

ซีรีส์F40X

- การใช้งานLV ซึ่งใช้พลังงานในระดับต่ำและปานกลาง
- เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์ขนาด48มม.

ซีรีส์F60X

- การใช้งานLV กำลังสูง
- เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์ขนาด60มม.

ข้อมูลจำเพาะ

| | F401 | F403 | F405 | F603 | F605 |
|---|---|---|--|---|--|
| เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์ | Ø48มม. | | Ø60มม. | | |
| การแสดงผล | LCD แมตริคซ์ | | | | |
| ความละเอียด | การวัดค่า 10,000 จุด | | | | |
| Type of acquisition | ไฟฟ้ากระแส สลับTRMS | ไฟฟ้ากระแส สลับ/ กระแสตรง TRMS | ไฟฟ้ากระแส สลับ กระแสตรง กระแสสลับ +กระแสตรง TRMS | ไฟฟ้ากระแส สลับ/ กระแสตรง TRMS | ไฟฟ้ากระแส สลับ กระแสตรง กระแสสลับ +กระแสตรง TRMS |
| การจัดเรียงอัตโนมัติ | มี | | | | |
| การตรวจจับไฟฟ้ากระแสสลับ/ กระแสตรงอัตโนมัติ | มี | | | | |
| Aac | 1,000A | | 2,000A | | |
| Adc | 1,500A | | 3,000A | | |
| Aac+dc | 1,000A | | 1,000A (1,500A peak) | 2,000A (3,000A peak) | |
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด | 1% ของการอ่านค่า + การนับ 3 ครั้ง | | | | |
| Vac | 1,000V | | | | |
| Vdc | 1,000V | | | | |
| Vac+dc | 1,000V | | 1,000V (1,400V พีค) | 1,000V (1,400V พีค) | |
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด | 1% ของการอ่านค่า + การนับ 3 ครั้ง | | | | |
| ย่านความถี่สำหรับV / I | มี/มี | | | | |
| ค่าความต้านทาน | 100kΩ | | | | |
| ความต่อเนื่องของเสียง | สามารถปรับค่าได้จาก 1Ω ถึง 999Ω | | | | |
| การทดสอบไดโอด (การเชื่อมต่อทั้งตัวนำ) | มี | | | | |
| อุณหภูมิ (ประเภทK) | °C: -60.0 ถึง +1,000°C °F: -76 ถึง +1,832°F | | °C: -60.0 ถึง +1,000°C °F: -76 ถึง +1,832°F | | |
| อะแดปเตอร์ | มี | | มี | | |
| ค่ากำลังไฟฟ้าเฟสเดียวและรวม สามเฟส | มี | | มี | | |
| กำลังไฟฟ้าแอดทีฟ (W) | มี | | มี | | |
| กำลังไฟฟ้ารีแอดทีฟ (VAR) | มี | | มี | | |
| กำลังไฟฟ้าปรากฏ (VA) | มี | | มี | | |
| PF/DPF | มี/- | | มี/- | | |
| การวิเคราะห์ฮาร์มอนิกTHDF/THDr | มี/มี | | มี/มี | | |
| การหมุนเฟส (วิธี 2-สาย) | มี | | มี | | |
| ฟังก์ชัน | | | | | |
| การวัดค่ากระแสไฟฟ้าไหลเกิน | มี | | | | |
| กระแสพุ่งเข้าของมอเตอร์ | มี | | | | |
| การหมุนเวียนของโหลด (TrueInrush) | มี | | | | |
| ฟังก์ชัน Hold | มี | | | | |
| ต่ำสุด/สูงสุด | มี | | | | |
| พีค+ /พีค- | มี | | | | |
| สัมพัทธ์ΔX ดิฟเฟอเรนเชียล ΔX/X(%) | มี | | มี | | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | มี | | | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 | 1000V CAT IV-1000V CAT III | | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V4 ก้อน | | | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 92x272x41มม./600ก. | | 111x296x41มม./640ก. | | |



ข้อมูลเพิ่มเติม

- คู่มือซีรีส์F407และF607พร้อมการวัดฮาร์มอนิกการบันทึกและการเชื่อมต่อแบบไร้สาย.

สิ่งที่บรรจุอยู่

ซีรีส์ F401/F403จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายพีซีซี1ชุด (สีดำ) พร้อมปลั๊กบานานาตัวผู้ชนิดตัดงอได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด Ø4มม./
- ปลั๊กบานานาตัวผู้ชนิดตรงพร้อมด้วยฉนวนขนาดØ4มม.
- โพรบทดสอบ2ตัว/ปลั๊กตัวเมียพร้อมด้วยฉนวนขนาด Ø4มม. (ดำ/แดง)
- สายเทอร์โมคัปเปิล1เส้นพร้อมข้อต่อบานานาขนาด Ø4มม. พร้อมด้วยฉนวนในตัวโดยมีการปรับระยะที่19มม.
- แบตเตอรี่LR03 ขนาด 1.5V4 ก้อน
- กระเป่าสะพายไหล่MultiFix 1ใบ
- มินิซีดี1แผ่นประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้ใช้งาน

ซีรีส์ F405/F605:

- เช่นเดียวกับซีรีส์F401/F403/F603แต่ไม่มีสายเทอร์โมคัปเปิลและมิคลิปปินสายไฟฟ้ากระแสซีดีตัว

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 32

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

เครื่องวัดและทดสอบ

CA 732

- แบตเตอรี่LR03 ขนาด 1.5V P01296032

CA 745N

- ชุดโพรบทดสอบCAT III/IV สีแดง/ดำ P01102152Z
- ชุดโพรบทดสอบCAT IIสีแดง/ดำขนาด Ø2mm... P01102153Z
- ชุดโพรบทดสอบCAT IIสีแดง/ดำขนาด Ø4mm... P01102154Z
- อะแดปเตอร์วัดค่าแอนกประสงค์
CA 753สำหรับเด้าร์บP+E P01191748Z
- สายวัดเลเซอร์ ชิน P01102113
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์LR03 ขนาด 1.5V P01296032
- กระเป๋าคarryร่วมกับอุปกรณ์เสริมMultiFixขนาด
120x200x60mm P01298074
- อุปกรณ์เสริมMultiFixสำหรับทำการติดตั้ง P01102100Z

CA 755, CA 757

- ชุดโพรบทดสอบCAT III/IV สีดำ/แดง P01102152Z
- ชุดโพรบทดสอบCAT IIสีดำ/
แดงขนาด Ø2mm P01102153Z
- ชุดโพรบทดสอบCAT II สีดำ/
แดงขนาด Ø4mm P01102154Z
- เซ็นเซอร์ตรวจวัดกระแสMA101-250สำหรับCA 757.. P01120591
- อะแดปเตอร์วัดค่าแอนกประสงค์
CA 753สำหรับเด้าร์บP+E..... P01191748Z
- สายวัดเลเซอร์ ชุด P01102113
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์LR03 ขนาด 1.5V P01296032
- กระเป๋าคarryร่วมกับอุปกรณ์เสริมMultiFixขนาด
120x200x60mm P01298074
- อุปกรณ์เสริมMultiFixสำหรับทำการติดตั้ง P01102100Z

เครื่องมือวัดและทดสอบแรงดันไฟฟ้า

CA 742, CA 742 IP2X, CA 762และCA 762 IP2X

- อะแดปเตอร์วัดค่าสำหรับเด้าร์บP
+E รุ่นCA 751 P01101997Z
- อะแดปเตอร์การวัดแอนกประสงค์สำหรับเด้าร์บP
+E รุ่นCA 753 P01191748Z
- โพรบทดสอบสีแดงขนาด Ø2mm P01102008Z
- สายโพรบทดสอบทดสอบสีดำขนาด Ø2mm. P01102009Z
- อะแดปเตอร์นิรภัยสำหรับโลหะเหนียว
(ชุด2ชิ้น) P01102034
- ฟาปิดนิรภัยทำจากพลาสติกคุณภาพดีสำหรับ
โพรบทดสอบขนาด Ø2mm. (10 ชิ้น) P01102033
- ชุดสายไฟ2เส้นความยาว0.25m. และ0.85m.
พร้อมโพรบทดสอบ IP2X ขนาด Ø4mm P01295285Z
- ชุดสายไฟ2เส้นความยาว1.5m.
พร้อมโพรบทดสอบ IP2X ขนาด Ø4mm P01295462Z
- กระเป๋าสายไฟMultiFixขนาด 120x200x60mm... P01298074
- โพรบทดสอบIP2X CAT IV P01102127Z
- โพรบทดสอบIP2X ขนาด Ø4mm P01102128Z
- เคสชนิดนิ่มขนาด200x100x40mm.
พร้อมคลิปหนีบเข็มขัด P01298065Z
- กระเป๋าสายไฟไหลเบอร์10 P01298012
- สายรัดข้อมือ P03100824
- สายยึดโพรบ1เส้นความยาว1.10m.
+ โพรบทดสอบ IP2X สีแดง/ดำขนาด Ø4mm..... P01102121Z

CA 771, CA 771 IP2X, CA 773และCA 773 IP2X

- โพรบทดสอบCAT IV..... P01102123Z
- โพรบทดสอบขนาด Ø2mm P01102124Z
- โพรบทดสอบขนาด Ø4mm P01102125Z
- อุปกรณ์ป้องกันโพรบทดสอบ P01102126Z
- โพรบทดสอบIP2X CAT IV P01102127Z
- โพรบทดสอบIP2X ขนาด Ø4mm P01102128Z
- อะแดปเตอร์วัดแอนกประสงค์CA 753
สำหรับเด้าร์บไฟฟ้าP+E ที่ใช้ในสภาพยุโรป..... P01191748Z
- กระเป๋าสายไฟMultiFix ขนาด
120x320x60mm P01298076
- ฟาปิดนิรภัยทำจากพลาสติกคุณภาพดีสำหรับ
โพรบทดสอบขนาด Ø2mm. (10 ชิ้น) P01102033

มัลติมิเตอร์แบบเข็ม

CA 5001, CA 5003และCA 5005

- ชุดอุปกรณ์สำหรับช่างไฟฟ้า P01295459Z
- สายวัดค่ากระแสไฟฟ้าCMI214S..... P03295509
- กระเป๋าสายไฟไหล P01298033
- เคสชนิดเบอร์5 P01298036
- เคสชนิดแข็ง P01298037

- กระเป๋าสายไฟไหลเบอร์21พร้อมสายรัด
(250x165x60mm.) P06239502

CA 5001

- แบตเตอรี่LR06 ขนาด 1.5V P01296033
- ฟิวส์ HRC ขนาด 0.5A(10 ชิ้น)..... P01297028
- ฟิวส์HRCขนาด 5A (10ชิ้น)..... P01297035

CA 5003

- แบตเตอรี่6LR61 ขนาด 9V P01100620
- แคลมป์MN11 LCA 200/0.2 P01120404
- ฟิวส์ HRC ขนาด 1.6A HRC ฟิวส์ (x10) P01297036
- ฟิวส์16A HRC (x10)..... P01297037

CA 5005

- แบตเตอรี่6LR61 ขนาด 9V P01100620
- แคลมป์ MINI 09 -1A/100 MVDC..... P01105109Z
- แคลมป์MN11 LCA 200/0.2 P01120404
- ฟิวส์HRC ขนาด10A (10 ตัว) P01297038
- ฟิวส์HRC ขนาด 1A (10 ตัว) P01297039

CA 5011

- แบตเตอรี่6LR61 ขนาด 9V P01100620
- ปากจัมสาย (2 ชิ้น) P01102053Z
- คลิปสำหรับใช้แทงผ่านฉนวน (2 ชิ้น) P01102055Z
- สายพีวีซีชนิดรูปพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง/
ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งองได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด
Ø4mm. (2 เส้น) P01295451Z
- สายซิลิโคนชนิดรูปสีแดง/ดำพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง/
ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งองได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด
Ø4mm. (2 เส้น)..... P01295453Z
- โพรบทดสอบนิรภัย (2 ชิ้น)..... P01295454Z
- สายโพรบทดสอบพีวีซี ปลั๊กตัวเมียชนิดตั้งอง
ได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด Ø4mm. (2 เส้น) P01295456Z
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ (2 ตัว) P01295457Z
- โพรบทดสอบCAT II 300V ขนาดØ4mm. (2 ชิ้น) ... P01295458Z
- โพรบทดสอบCAT II 300V ขนาด Ø2mm. (2 ชิ้น) ... P01295460Z
- สายโพรบทดสอบIP2X (2 เส้น) P01295461Z
- ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า P01295459Z
- สายวัดค่ากระแสไฟฟ้าCMI214S P03295509

ดิจิทัลมัลติมิเตอร์

CA 5231, CA 5233, CA 5273,

CA 5275และCA 5277

- แบตเตอรี่6LR61 ขนาด 9V P01100620
- ปากจัมสาย (2 ตัว) P01102053Z
- คลิปสำหรับแทงผ่านฉนวน (2 ตัว)..... P01102055Z
- โพรบแรงดันสูง40 kVdc/28 kVac P01102097
- อุปกรณ์เสริมMultiFix
สำหรับการติดตั้งหลายตำแหน่ง P01102100Z
- สายพีวีซีชนิดรูปพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง/
ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งองได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด
Ø4mm (2 เส้น) P01295451Z
- สายซิลิโคนชนิดรูปสีแดง/ดำพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง/
ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งองได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด
Ø4mm. (2 เส้น)..... P01295453Z
- โพรบทดสอบนิรภัย (2 ชิ้น)..... P01295454Z
- สายโพรบทดสอบพีวีซี ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้ง
องได้ พร้อม ด้วยฉนวน (2 เส้น)..... P01295456Z
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ (2 ตัว) P01295457Z
- โพรบทดสอบCAT II 300V ขนาด
Ø4mm. (2 ชิ้น) P01295458Z
- โพรบทดสอบCAT II 300V ขนาด
Ø2mm. (2 ชิ้น) P01295460Z
- สายโพรบทดสอบIP2X (2 เส้น) P01295461Z
- ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า P01295459Z

CA 5231

- แคลมป์กระแส100AAC MINI 03 P01105103Z
- แคลมป์กระแสPAC 15 400AAC/600ADC ... P01120115

CA 5233, CA 5273และCA 5277

- อะแดปเตอร์เทอร์โมคัปเปิลนิรภัย (2 ตัว) P01102106Z
- อะแดปเตอร์นิรภัยและโพรบทดสอบอุณหภูมิสาย
เซ็นเซอร์ ชนิดK, -50°C ถึง +450°C..... P01102107Z
- สายวัดค่ากระแสไฟฟ้าCMI214S P03295509

CA 5292และCA 5293

- ซอฟต์แวร์ควบคุมรายการการเครื่องมือสอบเทียบ HX0059B
- อะแดปเตอร์Pt100 HX0091
- ชุดแบตเตอรี่NiMH 4ก้อน HX0051B

- เครื่องชาร์จภายนอก HX0053B
- สายออปติคัลยูเอสบี HX0056Z
- อะแดปเตอร์นิรภัยและโพรบตรวจวัดค่าอุณหภูมิผ่าน
สาย เซ็นเซอร์ ชนิด K ครอบคลุมอุณหภูมิการวัดที่
-50°C ถึง +450°C..... P01102107Z
- ชุดอุปกรณ์พร้อมตัวกรองPWM + แคลมป์E27 ... P01102188

CA 922และCA 942

- ชุดอุปกรณ์พร้อมตัวกรองPWM + แคลมป์E27 ... P01102188
- ชุดจ่ายไฟพร้อมสายยูเอสบี/
สายแจ็คและสายชาร์จยูเอสบี P01103080
- ซอฟต์แวร์ควบคุมรายการการเครื่องมือสอบเทียบ..... HX0099
- ซอฟต์แวร์การจัดการหาเครื่องพีซี..... SX-METRO/P/P

แคลมป์มัลติมิเตอร์

ซีรีส์ F200, F400และF600

- อุปกรณ์เสริมMultiFixสำหรับติดตั้ง
หลายตำแหน่ง P01102100Z
- สายพีวีซีชนิดรูปพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง/
ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งองได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด
Ø4mm. (2 เส้น)..... P01295451Z
- สายซิลิโคนชนิดรูปสีแดง/ดำพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง/
ปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งองได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด
Ø4mm. (2 เส้น)..... P01295453Z
- โพรบทดสอบนิรภัย (2 ชิ้น)..... P01295454Z
- สายโพรบทดสอบพีวีซี ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงพร้อม
ด้วย ฉนวน ขนาด Ø4mm. (2 เส้น)..... P01295455Z
- สายโพรบทดสอบพีวีซีปลั๊กตัวผู้ชนิดตั้งอง
ได้พร้อมด้วยฉนวนขนาด Ø4mm. (2 เส้น).... P01295456Z
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ (x2) P01295457Z
- โพรบทดสอบCAT II 300V ขนาด
Ø4mm. (2 ชิ้น) P01295458Z
- สายโพรบทดสอบIP2X (2 เส้น)..... P01295461Z
- ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า P01295459Z
- สายวัดค่ากระแสไฟฟ้าCMI214S P03295509

ซีรีส์ F400และF600

- แบตเตอรี่LR06 ขนาด 1.5 P01296033
- กระเป๋าสายไฟไหลMultiFix ขนาด
120x320x60mm..... P01298076

F201และF205

- แบตเตอรี่6LR61 ขนาด 9V P01100620
- กระเป๋าสายไฟไหลMultiFixขนาด
120x245x60mm..... P01298075

F203

- แบตเตอรี่6LR61 ขนาด 9V P01100620
- อะแดปเตอร์เทอร์โมคัปเปิลนิรภัย (2 ตัว)..... P01102106Z
- อะแดปเตอร์นิรภัยและโพรบตรวจวัดค่าอุณหภูมิ
สาย เซ็นเซอร์ชนิดK ครอบคลุมอุณหภูมิตั้งแต่
-50°C ถึง +450°C P01102107Z
- กระเป๋าสายไฟไหลMultiFixขนาด
120x245x60mm..... P01298075
- อะแดปเตอร์ตรวจวัดอุณหภูมิชนิดของเดี่ยว
CA 801 P01652401Z
- อะแดปเตอร์วัดอุณหภูมิชนิดสองช่องCA 803
พร้อมการวัดค่าพีเอเอเรนเซียล P01652411Z

F403และF603

- อะแดปเตอร์เทอร์โมคัปเปิลนิรภัย (2 ชิ้น) P01102106Z
- อะแดปเตอร์นิรภัยและโพรบตรวจวัดค่าอุณหภูมิสาย
เซ็นเซอร์ ชนิดK ครอบคลุมอุณหภูมิตั้งแต่
-50°C ถึง +450°C P01102107Z
- อะแดปเตอร์อุณหภูมิชนิดของเดี่ยวCA 801..... P01652401Z
- อะแดปเตอร์วัดอุณหภูมิชนิดสองช่อง
CA 803 พร้อมการวัดค่าพีเอเอเรนเซียล P01652411Z

MA400D และMA4000D

- กระเป๋าสายไฟไหลขนาด120x200x60mm P01298074
- อุปกรณ์เสริมMultiFix..... P01102100Z
- สายวัดเลเซอร์ (ชนิดสีเงิน) P01102113

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดของเราได้ที่
หน้า 150

ข้อมูลและคำแนะนำ

| | |
|---|----|
| เครื่องมือวัดและทดสอบการติดตั้ง | 34 |
| เครื่องมือวัดและทดสอบค่าความเป็นฉนวนทางไฟฟ้า | 39 |
| แคลมป์มัลติมิเตอร์เพื่อใช้ตรวจสอบกระแสรั่วไหล | 45 |
| | 55 |

| | |
|--|----|
| เครื่องมือวัดและทดสอบค่าความต้านทานดินและสภาพความต้านทาน | 56 |
| เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ทางไฟฟ้า | 63 |
| เครื่องมือวัดและทดสอบอื่นๆ | 68 |
| ซอฟต์แวร์การประมวลผลข้อมูล | 74 |
| อุปกรณ์เสริม | 81 |

การทดสอบการติดตั้งทางไฟฟ้า

การทดสอบการติดตั้งทางไฟฟ้า

ความเสี่ยงที่เชื่อมโยงกับการใช้งานไฟฟ้าด้วยวิธีที่ผิดนั้นอาจรวมถึง:

- อันตรายต่อชีวิตของผู้คน
- ภัยคุกคามต่อความเสียหายจากการติดตั้งระบบไฟฟ้าและทรัพย์สิน
- ผลกระทบซึ่งเป็นอันตรายต่อการทำงานของระบบและอายุการใช้งานของอุปกรณ์

ดังนั้น จุดประสงค์ของการทดสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้าจึงเป็นส่วนที่เป็นพื้นฐานเพื่อรับรองว่าผู้ดูแลและสินค้าได้รับการดูแลให้มีความปลอดภัยและได้รับการคุ้มครองในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น นอกจากนี้แล้วยังช่วยอำนวยความสะดวกให้การบำรุงรักษาเชิงป้องกันจากการติดตั้งระบบไฟฟ้า อีกทั้งช่วยป้องกันข้อผิดพลาดร้ายแรงซึ่งพิสูจน์แล้วว่าไม่คุ้มที่จะเสีย (ต้องทำการปิดระบบการผลิต ฯลฯ)

เพื่อรับประกันความปลอดภัยของผู้คนที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับระบบจึงได้มีการพัฒนาและปรับมาตรฐานให้เป็นปัจจุบันโดยธรรมชาติโดยการนำเอาการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มาใช้ในการพิจารณา มาตรฐาน IEC 60364 และมาตรฐานระดับประเทศอื่นๆ เทียบเท่าที่มีการพิมพ์เผยแพร่ในแต่ละประเทศในทวีปยุโรป อาทิ NF C15-100 ในฝรั่งเศส หรือ VDE 100 ในเยอรมนีระบุข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคารไว้ บทที่ 6 ของมาตรฐานฉบับนี้นั้นได้อธิบายถึงข้อกำหนดที่ใช้ในการทดสอบความปลอดภัยของมาตรฐานที่ใช้กับการติดตั้งระบบไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของมาตรการด้านความปลอดภัยที่นำมาใช้นั้นสามารถรับประกันได้ก็ต่อเมื่อการทดสอบตามปกติพิสูจน์ว่าทำงานได้อย่างถูกต้อง นั่นคือ เหตุผลที่มาตรฐานที่ใช้บังคับครอบคลุมไม่เพียงแต่การตรวจสอบยืนยันเบื้องต้นเมื่อทำการติดตั้งระบบเท่านั้น แต่ยังไม่รวมถึงการทดสอบเป็นระยะซึ่งยาวนานจะขึ้นอยู่กับประเภทของการติดตั้งและอุปกรณ์ การใช้งานและบทบัญญัติแห่งกฎหมายในประเทศที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้แล้วยังต้องทำการทดสอบกับเครื่องมือวัดว่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61-557 ของสหภาพยุโรปเพื่อรับรองความปลอดภัยให้กับผู้ใช้งานและการวัดผลที่เชื่อถือได้

การทดสอบทางไฟฟ้าพื้นฐานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ:

1. การตรวจสอบด้วยสายตาเพื่อรับประกันว่าการติดตั้งเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย (การปรากฏของหลักดิน อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า ฯลฯ) และไม่ต้องสงสัย หลักฐานความเสียหายที่มองเห็นด้วยตา
2. การวัดค่า
 - กำหนดลักษณะการวัดหลัก 4 แบบ:
 1. ค่าความต้านทานดิน
 2. ค่าความต่อเนื่อง
 3. ฉนวนทางไฟฟ้า
 4. การทดสอบอุปกรณ์ป้องกัน

1. การวัดค่าความต้านทานดิน

เพื่อรับประกันความปลอดภัยในการติดตั้งระบบไฟฟ้าในที่ที่อาศัยหรือในโรงงานอุตสาหกรรม หนึ่งในกฎพื้นฐานก็คือ ต้องมีหลักดิน

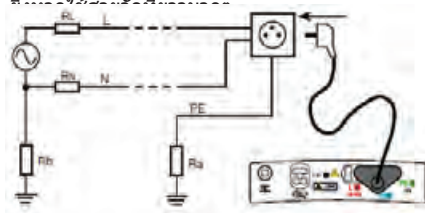
หากไม่มีหลักดินแล้วนั้นก็อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตของผู้คนและสร้างความเสียหายต่อการติดตั้ง

ระบบไฟฟ้าและทรัพย์สิน เมื่อมีพื้นที่กว้างขวางเพียงพอสำหรับกราวเส้า คุณควรวัดทำการวัดค่าความต้านทานดินโดยใช้วิธีการแบบ 3-ขั้วแบบเดิม หรือที่เรียกกันว่าวิธีการ 62%

อย่างไรก็ดี หากนำเอาวิธีการ 62% มาใช้ไม่ได้ แต่ก็ยังสามารถใช้วิธีการอื่นได้ มีหลายวิธีในการวัดค่าความต้านทานดิน (ไลฟเวอร์ 1P, อิมพีแดนซ์ลูป PH-PE, ค่าความต้านทานดินที่เลือกด้วยวิธีการใช้แคลมป์ 1 ตัว ฯลฯ) บางวิธีก็มีความเหมาะสมกว่าวิธีการอื่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของระบบเชื่อมต่อสายดิน ประเภทการติดตั้ง (ที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม ในเมือง ชนบท เป็นต้น) ความเป็นไปได้ในการตัดกำลังไฟฟ้า พื้นที่ที่พร้อมลงเส้า ฯลฯ

2. ค่าความต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ในการวัดค่าความต่อเนื่องก็คือ เพื่อตรวจสอบค่าความต่อเนื่องของสายดินอุปกรณ์ไฟฟ้าและสายต่อฝากหลักและสายต่อฝาก การทดสอบดำเนินการโดยใช้เครื่องมือวัดที่สามารถสร้างแรงดันไฟฟ้าที่ไม่มีโหลดได้ตั้งแต่ 4 ถึง 24V (กระแสตรงหรือกระแสสลับ) โดยมีกระแสไฟฟ้าน้อยที่สุดที่ 200mA ความต้านทานที่วัดได้ต้องต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามมาตรฐานที่ใช้บังคับกับการติดตั้งที่ทำการทดสอบ ซึ่งโดยปกติแล้วก็คือ 2Ω เนื่องจากค่าความต้านทานนั้นต่ำจึงต้องมีการชดเชยค่าความต้านทานของสายวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง



ตัวอย่าง: การวัดค่าความต้านทานดินโดยประมาณผ่านวิธีการวัดแบบลูป Zs (Ph-PE) ในระบบการต่อลงดินชนิด TT

3. ค่าความฉนวนทางไฟฟ้า

คุณสมบัติของการเป็นฉนวนทางไฟฟ้าที่ดีนั้นถือเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อช่วยป้องกันไฟฟ้าดูด โดยปกติแล้ว การวัดค่าความฉนวนทางไฟฟ้านั้นจะดำเนินการระหว่างตัวนำไฟฟ้าที่ใช้งานอยู่กับดิน เกี่ยวข้องกับการฉีดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การวัดค่ากระแส และด้วยเหตุนี้จึงกำหนดค่าความต้านทานของฉนวนทางไฟฟ้าขึ้น

ต้องทำการปิดสวิตซ์ไฟฟ้าและถอดการติดตั้งก่อนทำการทดสอบ เพื่อรับรองว่าแรงดันทดสอบจะไม่ถูกนำไปใช้กับอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ที่เชื่อมต่อกับทางไฟฟ้ากับวงจรที่จะทำการทดสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับอุปกรณ์ที่ไวต่อแรงดันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ ตามมาตรฐาน IEC 60364 แล้วนั้น ค่าความต้านทานความฉนวนทางไฟฟ้าขั้นต่ำของสิ่งดังนี้:

| แรงดันที่กีดขวาง V | แรงดันทดสอบกระแสตรง V | ค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า MΩ |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|
| SELV หรือ PELV | 250 | ≥0.5 |
| ≤500V รวม PELV | 500 | ≥1.0 |
| > 500V | 1000 | ≥1.0 |

4. การทดสอบอุปกรณ์ป้องกัน

ฟิวส์/เซอร์กิตเบรกเกอร์

หากต้องการตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ฟิวส์หรือเซอร์กิตเบรกเกอร์จะมีการวัดค่าอิมพีแดนซ์ลูปผิดพร้อมเพื่อคำนวณค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้เมื่อลัดวงจรที่สอดคล้องกัน จากนั้นจึงใช้การตรวจสอบด้วยสายตาเพื่อตรวจสอบว่าขนาดนั้นถูกต้องหรือไม่ ตารางฟิวส์ที่รวมเข้ากับเครื่องวัดและทดสอบการติดตั้งโดยตรงบางชนิดสามารถนำมาใช้เพื่อตรวจสอบโดยอัตโนมัติว่าขนาดของฟิวส์นั้นถูกต้องหรือไม่

เครื่องตัดไฟรั่ว (RCD): ชนิด AC, A และ B

เครื่องตัดไฟรั่วซึ่งตรวจจับกระแสรั่วไหลของดิน สามารถทำการทดสอบได้ผ่านสองวิธี:

- การทดสอบขั้นพื้นฐาน หรือที่เรียกกันว่าทดสอบฟัลส์ ซึ่งจะกำหนดค่าเวลาในการตัดวงจร (ในหน่วยมิลลิวินาที)
- การทดสอบขั้นตอน ซึ่งจะกำหนดค่าเวลาในการตัดวงจรและกระแสที่ตัดวงจร ดังนั้นจึงสามารถตรวจจับอายุการใช้งานของเครื่องตัดไฟรั่วที่ทำการติดตั้งได้

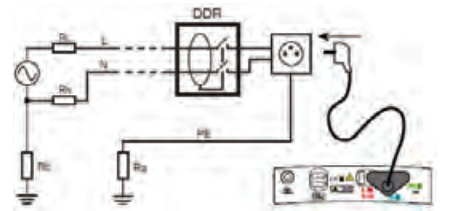
เครื่องตัดไฟรั่วชนิด B ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ตอบสนองต่อกระแสไฟรั่วไหลผ่านไฟฟ้ากระแสตรงเป็นการเฉพาะเจาะจง ดังนั้นจึงต้องกำหนดให้มีการทดสอบที่เฉพาะเจาะจงเพื่อตรวจสอบเครื่องตัดไฟรั่วชนิดนี้

5. เครื่องมือวัดอื่นๆ ที่แนะนำ

เมื่อทำการทดสอบการติดตั้งที่แรงดันไฟฟ้าต่ำ ขอแนะนำให้ใช้วิธีการวัดอื่นๆ (บังคับใช้ในบางประเทศ) อาทิ:

- แรงดันไฟฟ้าตก ΔV% ในสายเคเบิล ซึ่งได้ค่าผ่านวิธีการวัดอิมพีแดนซ์สายสองเพื่อตรวจสอบว่าส่วนที่ตัดขวางกันอยู่นั้นมีความเหมาะสม
- ลำดับเฟสที่ถูกต้องในระบบสามเฟส ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าเครื่องที่หมุนนั้นหมุนไปในทิศทางที่ถูกต้อง
- แรงดันไฟฟ้าและย่านความถี่ของการติดตั้งนั้นช่วยให้สามารถระบุการเชื่อมต่อที่ไม่ดีได้

การตรวจจับความไม่สมดุลของกระแสเฟสโดยการวัดด้วยแคลมป์และการประเมินเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องของฮาร์มอนิกในระดับแรกถือเป็นเนื้อหาส่วนเพิ่มที่เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์การติดตั้งใดๆ



ตัวอย่าง: การทดสอบเครื่องตัดไฟรั่วผ่านการเชื่อมต่อในเด้าร์บบนผนังในระบบการต่อลงดินชนิด TT.

ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

การวัดค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า

เพื่อรับรองว่าอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและการติดตั้งสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตัวนำไฟฟ้าทั้งหมดจะถูกหุ้มด้วยฉนวน: ปลอกหุ้มสายเคเบิล นํายาเคลือบเงาสำหรับขดลวด เมื่อคุณภาพของวัสดุฉนวนเหล่านี้ลดลง กระแสรั่วไหลอาจไหลจากตัวนำไฟฟ้าตัวหนึ่งไปยังอีกตัวหนึ่งได้ และ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขอบเขตของความคิดพรัองของความเป็นฉนวน (ที่เลวร้ายที่สุดก็คือ เกิดการลัดวงจรขึ้น) อาจทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงได้

อุปกรณ์ที่มีค่าความต้านทานฉนวนที่ผิดปร้องอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุทั้งเสียหาย เกิดไฟไหม้ หรือทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการติดตั้งขึ้นมาเอง ดังนั้นจึงทำให้อุปกรณ์ป้องกันทำงาน และปิดระบบการติดตั้งทั้งหมด...

นอกจากนี้แล้วยังมีการสร้างระบบการติดตั้งที่มีความละเอียดอ่อนเป็นพิเศษบางรูปแบบ (ห้องสอนแสดงผ่าตัดในโรงพยาบาล ภาคส่วนอุตสาหกรรมเคมี ฯลฯ) ขึ้นมาโดยใช้ระบบการต่อลงดินชนิด IT (cf. IEC 60364-6) ซึ่งมีความทนทานต่อความผิดพลาดของค่าความต้านทานฉนวนบนสายดินแรกและปิดการติดตั้งเท่านั้น หากเกิดความผิดพลาดครั้งที่สองขึ้นมา จำเป็นต้องทำการวัดค่าเพื่อป้องกันและเตรียมพร้อมสำหรับอันตรายที่เชื่อมโยงค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้าที่ไม่เพียงพอหรือเกิดความเสียหาย การวัดเหล่านี้เกี่ยวข้องกับทั้งอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและการติดตั้งที่อุปกรณ์ทางไฟฟ้านั้นเชื่อมต่อยู่

การวัดเหล่านี้ดำเนินการระหว่างที่ทำการทดสอบการใช้ร่วมกับสินค้าใหม่หรือสินค้าที่ผ่านการปรับสภาพ แล้วจึงทำซ้ำอย่างสม่ำเสมอเพื่อติดตามตรวจสอบความก้าวหน้าเมื่อเวลาผ่านไป

การวัดความต้านทานของฉนวนทางไฟฟ้า และการทดสอบความเป็นฉนวน

ทั้งสองแนวความคิดนี้ ซึ่งกำหนดลักษณะพิเศษคุณภาพของฉนวนทางไฟฟ้า จึงจำเป็นต้องมีการให้คำอธิบายเพิ่มเติม เนื่องจากมักสร้างความสับสนอยู่บ่อยครั้ง

■ การทดสอบความเป็นฉนวนหรือที่เรียกว่า "การทดสอบแรงดันเบรกดาวน์" จะวัดค่าความเป็นฉนวนเพื่อต้านทานต่อไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะในระยะเวลาปานกลางโดยไม่เกิดการสปาร์กผ่าน ในความเป็นจริงไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะนี้อาจเกิดจากปรากฏการณ์ฟ้าผ่าหรือการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดจากความผิดพลาดในสายส่งไฟฟ้าแรงสูง วัตถุประสงค์หลักของการทดสอบนี้ก็คือ เพื่อรับรองว่าการปฏิบัติตามกฎว่าด้วยการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางการรั่วไหลและช่องว่าง การทดสอบนี้มักใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ แต่ก็ยังสามารถวัดได้ด้วยแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง การวัดประเภทนี้กำหนดให้ใช้อุปกรณ์ไดอิเล็กทริกโพรมิเตอร์

ผลลัพธ์ที่ได้รับได้ก็คือ ค่าแรงดันไฟฟ้าซึ่งโดยปกติแล้วมักจะแสดงเป็นกิโลโวลต์ (kV) การทดสอบความเป็นฉนวนนั้นอาจเป็นอันตรายในกรณีที่เกิดการผิดพลาดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับการทดสอบและความพร้อมใช้พลังงานในเครื่องมือ

ด้วยเหตุนี้ จึงสงวนไว้สำหรับการทดสอบชนิดกับอุปกรณ์ใหม่หรืออุปกรณ์ที่ได้รับการปรับสภาพ: โดยจะให้บริการเฉพาะอุปกรณ์ที่ผ่านการทดสอบ

■ อย่างไรก็ตาม การวัดค่าความต้านทานของฉนวนทางไฟฟ้าจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายภายใต้สภาวะการทดสอบปกติผ่านการปรับใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่มีแอมพลิจูดน้อยกว่าการทดสอบความเป็นฉนวน โดยจะให้ผลลัพธ์ในหน่วย kΩ, MΩ หรือ GΩ ความต้านทานนี้บ่งบอกถึงคุณภาพของฉนวนทางไฟฟ้าระหว่างตัวนำ

สองตัว และยังให้แนวความคิดที่ดีในการป้องกันความเสี่ยงจากกระแสไฟฟ้ารั่วไหล เนื่องจากไม่มีอันตราย ดังนั้นจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการติดตามตรวจสอบอายุของฉนวนกับอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือการติดตั้ง ซึ่งหมายความว่าสามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้ การวัดนี้ดำเนินการโดยใช้เครื่องมือวัดและทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าหรือที่เรียกกันว่าเมกะโอมมิเตอร์ นั้นเอง

ระดับการวัดค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า

ในแง่มุมเชิงรูปธรรม ก่อนอื่นต้องมีการตรวจสอบการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์เพื่อให้อุ่นใจได้ว่าไม่มีแรงดันไฟฟ้าอยู่ในนั้น จากนั้นจึงปรับใช้แรงดันไฟฟ้าทดสอบกระแสตรง และอ่านค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า เมื่อทำการวัดค่าฉนวนทางไฟฟ้าที่สัมพันธ์กับความต้านทานดิน ขอแนะนำให้วางขั้วบวกของแรงดันทดสอบบนดินเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดไฟลาระเบิดขึ้นของดินเมื่อทำการทดสอบพร้อมกันหลายจุด มาตรฐานทั้งหมดเกี่ยวกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ระบุถึงเงื่อนไขการวัดผลและเกณฑ์ขั้นต่ำที่ต้องปฏิบัติตามในการวัดค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า

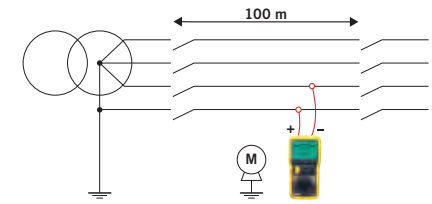
การประยุกต์ใช้การวัดค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า

การวัดค่าฉนวนทางไฟฟ้าในการติดตั้งระบบไฟฟ้า การทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าก่อนเพิ่มกำลังไฟฟ้า

ก่อนเพิ่มกำลังไฟฟ้าบนการติดตั้งระบบใหม่ต้องทำการทดสอบค่าความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าก่อน

กำหนดให้ใช้การวัดสองประเภท:

- การตรวจสอบตัวนำไฟฟ้า: ซึ่งจะตรวจสอบว่าตัวนำไฟฟ้า อุปกรณ์ตัดไฟ หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อใดๆ ไม่ได้รับความเสียหายที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดของฉนวน ซึ่งจะต้องดำเนินการก่อนเริ่มทำการติดตั้งระบบ โดยจะต้องตัดการเชื่อมต่อตัวรับทั้งหมด
- การตรวจสอบการติดตั้งระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับดิน



การทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าหลังจากเพิ่มกำลังไฟฟ้า

หลังจากเพิ่มกำลังไฟฟ้าให้กับการติดตั้งระบบแล้วนั้นควรทำการตรวจสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับรองว่าไม่มีค่าที่ต่ำกว่า หางออกไปจากค่าเริ่มต้นอย่างมีนัยสำคัญ

เนื่องจากรีการที่นำมาใช้นั้นคล้ายคลึงกันกับการทดสอบก่อนเพิ่มกำลังไฟฟ้า ดังนั้นจึงต้องมีการติดตั้งระบบ

ในทั้งสองกรณีจะพิจารณาว่าความเป็นฉนวนทางไฟฟ้านั้นเป็นที่ยอมรับได้หากค่าความต้านทานของฉนวนทางไฟฟ้าที่วัดได้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามมาตรฐานที่ใช้บังคับกับการติดตั้งระบบที่ทำการทดสอบ (มาตรฐาน NF C15-100 ในฝรั่งเศส, VDE 100 ในเยอรมนี, มาตรฐานสหภาพยุโรป IEC 60364, IEEE 43- 2000 เป็นต้น)

การวัดค่าความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าของมอเตอร์หม้อแปลง ฯลฯ

ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งระบบไฟฟ้าหรือบนเครื่องจักรคุณภาพของวัสดุที่เป็นฉนวนนั้นจะเสื่อมสภาพเมื่อเวลาผ่านไปเนื่องจากความเค้นที่ส่งผลกระทบต่อตัวอุปกรณ์ การเสื่อมสภาพนี้ช่วยลดสภาพต้านทานไฟฟ้าของฉนวน ในทางกลับกันกลับส่งผลให้เกิดกระแสรั่วไหลเพิ่มขึ้นและไม่เพียงจะนำไปสู่เหตุการณ์ที่ร้ายแรงในแง่ของความปลอดภัยของผู้คนและทรัพย์สิน แต่ยังรวมถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรในการผลิตสะดุดในภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย

ดังนั้น นอกเหนือจากการวัดในช่วงที่ทำการทดสอบการเดินเครื่องอุปกรณ์ขึ้นใหม่หรืออุปกรณ์ที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ การทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าบนการติดตั้งระบบและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอซึ่งช่วยป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวผ่านการจัดการด้านการบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ออกแบบมาเพื่อตรวจสอบอายุการใช้งาน และดังนั้นจึงช่วยป้องกันการเสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควรจากคุณสมบัติความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าก่อนที่จะถึงระดับที่ต้องรับผิดชอบเหตุการณ์ดังกล่าวมาข้างต้น

การเสื่อมสภาพของอุปกรณ์นั้นอาจเกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติ แต่บ่อยครั้งที่มีจะถูกเร่งให้เสื่อมสภาพจากสิ่งปนเปื้อนภายนอก อาทิ ฝุ่น น้ำมันเครื่อง ฯลฯ ดังนั้นจึงขอแนะนำอย่างยิ่งให้ทำการตรวจสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าของอุปกรณ์เมื่อเวลาผ่านไป

หากต้องการดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันนี้ให้มีประสิทธิภาพ อุปกรณ์เมกะโอมมิเตอร์จาก Chauvin Arnoux จึงขอแนะนำสิ่งที่ดีที่สุดต่อไปนี้:

- อัตราส่วนเชิงคุณภาพ PI, DAR และ DD เพื่อใช้ประเมินคุณภาพของฉนวนอย่างรวดเร็ว พร้อมคุณประโยชน์ที่เพิ่มเข้ามาซึ่งคุณหม่าไม่ส่งผลกระทบต่อเป็นการเฉพาะจึงทำให้ง่ายต่อการใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องทำการแก้ไขผลลัพธ์
- การคำนวณค่าความต้านทานความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าอัตโนมัติ ณ อุณหภูมิอ้างอิง (CA 6549, CA 6550, CA 6555)
- วิธีการบันทึกข้อมูลกับอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงแรงดันทดสอบ (การวัดแรงดันไฟฟ้าช่วงกว้าง)

เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกเครื่องมือวัดและทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้า

ต่อไปนี้เป็นเคล็ดลับบางประการที่จะช่วยให้คุณเลือกเครื่องมือวัดและทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้าที่ตรงกับความต้องการของคุณ

■ **การประยุกต์ใช้**
คุณจะทำกรทดสอบกับอุปกรณ์ประเภทใด: การติดตั้งระบบไฟฟ้า สวิตช์เกียร์ การใช้บริการโทรศัพท์ ฯลฯ แรงดันไฟฟ้าใช้งานตามที่คิด, ค่าแนะนำจากผู้ผลิต, มาตรฐานที่เฉพาะเจาะจง
แรงดันทดสอบ: 50-100-250-500-1,000-2,500-5,000-10,000-15,000Vdc
ช่วงการวัด: kΩ, MΩ, GΩ, TΩ

■ **ความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งาน**
โหมดการอ่านอ่าน: การแสดงผลตามเข็มพร้อมสเกลลอการิทึม, จอมัลติดีจิทัล, กราฟแท่งแบบอนาล็อก คุณลักษณะที่เป็นมิตรกับผู้ใช้: เกจซ์การแจ้งเตือนที่ตั้งโปรแกรมได้ การจัดแสงแบ็คไลท์ โพรบสำหรับความคมจากระยะไกล

■ **โหมดการทำงาน**
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบใช้มือหมุน, แบตเตอรี่ปกติหรือชนิดชาร์จซ้ำได้ การวัดค่าอื่นๆ ที่ทำได้: ค่าความต่อเนื่อง กระแส แรงดันไฟ ฯลฯ เครื่องมือฟังก์ชันเดียวหรือหลากหลายฟังก์ชัน เพื่อใช้ทำการทดสอบการติดตั้งระบบหรือเครื่องจักร

การวัดค่าความต้านทานดิน

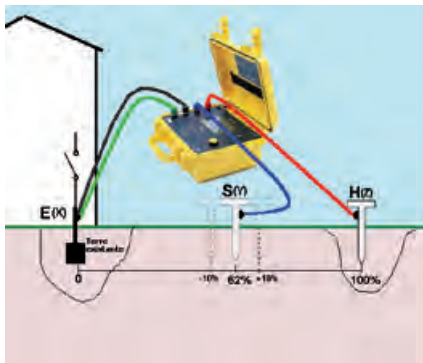
สำหรับการติดตั้งระบบในที่อยู่อาศัยหรือโรงงานอุตสาหกรรม การมีอยู่ของการต่อสายดินคือ หนึ่งในกฎขั้นพื้นฐานเพื่อรับรองว่าการติดตั้งระบบไฟฟ้ามีความปลอดภัย

การไม่ต่อสายดินอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตของคุณ และสร้างความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าและทรัพย์สินได้อย่างไรก็ตาม การมีอยู่ของการต่อสายดินไม่ได้รับประกันถึงความปลอดภัย และถึงแม้สายดินจะมีการกำหนดขนาดที่ถูกต้องก็ตาม เฉพาะการทดสอบปกติเท่านั้นที่จะรับประกันได้ว่าระบบจะทำงานได้อย่างถูกต้อง

มาตรฐานในการติดตั้งระบบไฟฟ้า อาทิ IEC 60364, NF C15-100 เป็นต้น กำหนดเงื่อนไขในการติดตั้งทั่วไปที่จะนำไปประยุกต์ใช้เพื่อรับประกันความปลอดภัยโดยป้องกันอันตรายและความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้คน วัสดุเสี่ยง ฟาร์มปศุสัตว์ และทรัพย์สิน อันอาจเป็นผลมาจากการใช้งานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

รายชื่อวิธีการวัดค่าความต้านทานดินที่แตกต่างกัน

นี่คือภาพรวมของวิธีการวัดที่มีการนำมาใช้บ่อยที่สุด: วิธีการวัดแบบแรก 62% (สองเสา)



วิธีการนี้กำหนดให้นำเอาขั้วไฟฟ้าช่วยสองตัวมาใช้ (หรือ "เสา") เพื่อให้สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าและให้ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าอย่าง 0V

การวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้าช่วยสองตัวที่สัมพันธ์กับการต่อสายดินที่จะทำการทดสอบนั้น E(X) ถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการวัดค่าที่ถูกต้อง ต้องไม่วาง "การเชื่อมต่อเสริม" ที่ให้ค่าความต่างศักย์อ้างอิง (S) ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากค่าความต้านทานดิน E และ H อันเป็นเหตุมาจากการไหลของกระแส (i)

สถิติจากภาคสนามแสดงให้เห็นว่าวิธีการในอุดมคติเพื่อรับประกันค่าความแม่นยำในการวัดสูงสุดที่เป็นไปได้นั้นเกี่ยวข้องกับการวางตำแหน่งเสา S ที่จุดระยะห่าง 62% จากจุด E บนเส้น EH จากนั้นคุณต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าค่าที่วัดได้นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อย้ายเสา S ที่ ±10% (S' และ S'') ที่ด้านใดด้านหนึ่งตามตำแหน่งเริ่มต้น ขณะที่ยังคงอยู่บนเส้น EH

หากผลที่วัดได้แตกต่างกัน นั้นหมายความว่า (S) อยู่ในพื้นที่อิทธิพล ดังนั้นควรทำซ้ำขั้นตอนที่ตามมาหลังจากที่ได้ทำการเพิ่มระยะห่าง

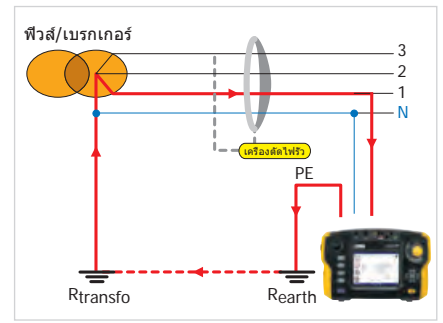
สำหรับการวัดค่าที่ถูกต้องนั้น เสา H ควรอยู่ห่างจากดินที่จะทำการทดสอบเป็นระยะทางอย่างน้อย 25 เมตร เพื่อผลการวัดที่แม่นยำยิ่งขึ้นอาจใช้วิธีการวัดแบบ 4-ขั้ว (เพิ่มการเชื่อมต่อระหว่างสายดินที่จะทำการทดสอบกับขั้ว ES บนเครื่องมือวัด) เพื่อลดค่าความต้านทานของสายวัดที่เหลือเล็กน้อยที่สุด ดังนั้นจึงช่วยเพิ่มค่าความแม่นยำ ขอแนะนำอย่างยิ่งให้ใช้วิธีการนี้ในการวัดค่าความต้านทานที่ต่ำ เนื่องจากจะมีการรบกวนค่าความต้านทานของสายวัดในการวัดมีจำนวนไม่น้อย

การวัดลูปสาย -PE (เฉพาะบนระบบ TT)

กับสภาพแวดล้อมในเขตเมือง การวัดค่าความต้านทานดินนั้นพิสูจน์แล้วว่ามักทำได้ยากจากการใช้เสาเสริม เนื่องจากไม่สามารถตั้งเสาด้วยเหตุผลในเรื่องของพื้นที่ซึ่งอาจมีอยู่จำกัด การเทพื้นคอนกรีต ฯลฯ

จากนั้นจึงใช้การวัดความต้านทานลูปเพื่อทำการทดสอบความต้านทานดินในสภาพแวดล้อมในเมืองโดยไม่ต้องใช้เสายาวๆ โดยแค่เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก (เด้าร์หลัก) นอกจากค่าความต้านทานดินที่จะทำการวัดแล้ว ค่าความต้านทานลูปที่วัดด้วยวิธีนี้ยังรวมถึงค่าความต้านทานดินและค่าความต้านทานภายในหม้อแปลงไฟฟ้าและค่าความต้านทานของสายเคเบิลอีกด้วย เนื่องจากค่าความต้านทานเหล่านี้ต่ำมาก ค่าที่วัดได้จึงเป็นค่าความต้านทานดินโดยรวม

ดังนั้นค่าความต้านทานดินจริงจึงต่ำกว่าค่า: $R_{measured} > R_{earth}$ ข้อผิดพลาดในการวัด (โดยรวม) ที่แนะนำโดยวิธีนี้ทำให้เกิดความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่แนะนำอาจต้องนำเอาค่าความต้านทานลูป (ค่าความต้านทานดินโดยรวม) มาพิจารณาแทนที่ค่าความต้านทานดินเพื่อให้สอดคล้องกับกฎด้วยวิธีการป้องกันความเสี่ยงจากการสัมผัสสายอ่อน



หมายเหตุ: บนระบบ TN หรือ IT (อิมพีแดนซ์) สามารถนำเอาการวัดอิมพีแดนซ์ลูปมาใช้เพื่อคำนวณค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้เมื่อลัดวงจรแล้วจึงทำการปรับขนาดอุปกรณ์ป้องกันให้ถูกต้องต่อไป

การวัดความต้านทานดินเฉพาะส่วน

สำหรับสายดินที่เชื่อมต่อกันสามารถใช้ในการวัดสายดินเฉพาะส่วนได้เพื่อความรวดเร็วและปลอดภัยในการทดสอบ ในกรณีนี้ ไม่จำเป็นต้องแยกการติดตั้งออกจากกันแต่อย่างใด (ไม่จำเป็นต้องเปิดแผนรวมการเชื่อมต่อกับระบบช่วยสายดินทั้งหมดกับแท่งกราวด์) และสำหรับการวัดค่าลูปด้วยแคลมป์ 2 ตัวหรือโดยการใช้แคลมป์วัดค่าความต้านทานดินจึงไม่จำเป็นต้องตั้งเสาแต่อย่างใด สำหรับแคลมป์วัดค่าความต้านทานดินและวิธีการ 2-แคลมป์นั้น สิ่งที่คุณต้องทำเพื่อค้นหาค่าความต้านทานดินและค่าของกระแสที่ไหลในนั้นก็คือการแคลมป์สายเคเบิลที่ต่อกับดินนั่นเอง

แคลมป์วัดค่าความต้านทานดินประกอบด้วยชุดขดลวดสองชุด: ชุดลวดกำเนิดไฟฟ้าและชุดลวดตัวรับ:

- ชุดขดลวด "กำเนิดไฟฟ้า" ของแคลมป์จะปรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ณ ระดับคงที่ E รอบตัวนำที่ทำการแคลมป์ จากนั้นกระแสที่ $I = E/R_{loop}$ จึงไหลผ่านลูป ด่านทาน

- ชุดขดลวด "ตัวรับ" จะวัดค่ากระแสนี้

- เนื่องจากทราบค่า E และ I ค่าความต้านทานของลูปจึงสามารถอนุมานได้จากค่าเหล่านี้

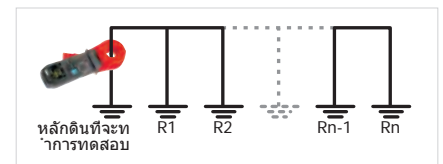
กรณีนี้เกี่ยวข้องกับเครือข่ายของค่าความต้านทานดินเชิงคู่ขนาน เมื่อทราบค่าความต้านทาน "n" คู่ขนานนั้นเทียบเท่ากับค่าความต้านทาน R_{aux} ที่มีค่าน้อย เราสามารถวัดค่าความต้านทานดินในพื้นที่ที่วัดด้วยสูตร Rax:

$R_{loop} = R_x + R_{aux}$ (โดยที่ $R_{aux} =$ ค่าความต้านทานเทียบเท่า ถึง $R_1...R_n$ คู่ขนาน)

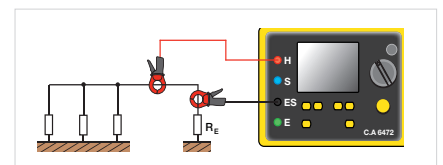
ในขณะที่ $R_x \gg R_{aux}$ เราจะได้ผลลัพธ์คือ $R_{loop} \approx R_x$

วิธีการวัดผ่าน 2-แคลมป์ถือเป็นวิธีการที่เทียบเท่า แคลมป์หนึ่งตัวจะทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดไฟฟ้า ในขณะที่แคลมป์ตัวที่สองจะทำหน้าที่เสมือนตัวรับ วิธีการนี้อาจใช้งานได้จริงในทางปฏิบัติมากยิ่งขึ้นในสถานที่ซึ่งเข้าถึงได้ยากหรือเมื่อต้องใช้เส้นผ่านศูนย์กลางการแคลมป์ที่กว้างใหญ่กว่า

การแสดงผลจากรีดอะแกรมแผนผังของวงจรไฟฟ้า: แคลมป์วัดค่าความต้านทานดิน



การแสดงผลจากรีดอะแกรมแผนผังของวงจรไฟฟ้า: วิธีการวัดผ่าน 2-แคลมป์



นอกจากนี้แล้วยังอาจนำเอาวิธีการวัดแบบ 4-ขั้ว + แคลมป์มาใช้ ซึ่งกำหนดให้ต้องใช้เสาเสริมแต่จะช่วยให้สามารถวัดค่าความต้านทานดินได้อย่างแม่นยำ

| | อาคารในชนบทที่ความเป็นไปได้ในการตั้งเสา | อาคารในเมืองที่ไม่มีความเป็นไปได้ในการตั้งเสา |
|---|---|---|
| การเชื่อมต่อสายดินเส้นเดียว | | |
| วิธีการวัดแบบ 3-ขั้ว นามแฝงเรียกกันว่าวิธีการ 62% | ■ | |
| วิธีการวัดเชิงสามเหลี่ยม (2 เสา) | ■ | |
| วิธีการวัดแบบ 4-เสา | ■ | |
| วิธีการวัดแบบ 62% ผันแปร (1 เสา) | ■ | |
| การวัดค่าลูปสาย-PE | ■ | เฉพาะกับระบบ TT |
| เครื่องช่วยของความต้านทานดินเชิงคู่ขนานหลายสาย | | |
| วิธีการวัดแบบ 4-ขั้วเฉพาะส่วน | ■ | |
| แคลมป์วัดค่าความต้านทานดิน | ■ | ■ |
| การวัดลูปความต้านทานดินโดยใช้แคลมป์ 2 ตัว | ■ | ■ |

ความปลอดภัยของเครื่องจักร สวิตช์บอร์ดและเครื่องใช้ไฟฟ้าแบบพกพา

ความปลอดภัยของเครื่องจักร

มาตรฐาน IEC 60204/EN 60204 ได้ให้คำจำกัดความว่าเครื่องจักรว่าเป็นชุดของชิ้นส่วนหรือระบบที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน โดยที่อย่างน้อยหนึ่งชุดจะต้องเป็นชนิดที่เคลื่อนที่ได้ การใช้งานมีความหลากหลายเป็นพิเศษไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรสำหรับงานโลหะ, ไม้, สิ่งทอ, งานพิมพ์, เครื่องอัด, หนังส, การฟอกหนัง, เครื่องจักรกลการเกษตร, ไซตงานก่อสร้างและเหมืองหิน ฯลฯ ส่วนที่ 1 ของมาตรฐานอ้างอิงนี้กำหนดให้มีข้อกำหนดทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของเครื่องจักรกลไฟฟ้าเพื่อรับรองว่าการป้องกันบุคคลที่อาจเผชิญกับปรากฏการณ์อันตรายอันเนื่องมาจากความล้มเหลวของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือวงจรคำสั่ง การรบกวนในแหล่งพลังงานหรือวงจรกำลังไฟฟ้า การสูญเสียความต่อเนื่องในวงจร การรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า การปล่อยพลังงานที่เก็บสะสม เสียหายที่ยั่งยืนจนเกินไปหรืออุณหภูมิพื้นผิวที่สูงเกินไป

เพื่อรับรองความปลอดภัยทางไฟฟ้าให้กับเครื่องจักรกลคุณต้องดำเนินการตรวจสอบและทำการทดสอบหลายครั้งหลังจากที่นำมาใช้งานในครั้งแรก รวมถึงการติดตั้งระบบ การปรับปรุงหรือการดัดแปลงเบื้องต้น และระหว่างช่วงที่ทำการทดสอบเป็นระยะๆ

- การตรวจสอบระบบตัดไฟอัตโนมัติเชิงป้องกันบนแหล่งจ่ายไฟเฉพาะจุด (ประเภทของการทดสอบและการตรวจสอบนั้นขึ้นอยู่กับระบบการต่อลงดิน):
- การตรวจสอบค่าความต่อเนื่องของ PE บนแต่ละวงจรในเครื่องจักรด้วยกระแสการวัดที่ $\geq 200\text{mA}$ ซึ่งอาจสูงถึง 10A ได้
- การตรวจสอบความถูกต้องของอิมพีแดนซ์ลูปตามมาตรฐาน IEC 61557-3 และการประสานงานในป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลเกินให้ถูกต้อง
- การตรวจสอบด้วยสายตาเพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลเกิน
- การทดสอบเครื่องตัดไฟรั่วตามมาตรฐาน IEC 61557-6 การทดสอบเวลาในการตัดวงจรของเบรกเกอร์ (ขอแนะนำ)
- การตรวจสอบความถูกต้องของกระแสตรงที่เกิดความผิดพลาดของฉนวนทางไฟฟ้าเป็นครั้งแรกผ่านการวัดค่าหรือการคำนวณหมายเหตุ: การทดสอบนี้อาจทำได้ง่ายโดยขึ้นทั้งขึ้นอยู่กับสภาพของเครื่องจักรตามที่กำหนดในแบบสอบถามที่รวมอยู่ในมาตรฐานนี้
- การวัดค่าความต้านทานฉนวนที่ 500VDC, $R > 1\text{M}\Omega$
- การทดสอบความคงทนได้อิเล็กตริกด้วยแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 50 หรือ 60Hz ที่ 2 x UN หรือ 1,000V ระยะเวลา 1 วันทันที (โดยไม่มี การคายประจุที่แตกสลาย)
- การทดสอบแรงดันไฟเกินตกค้างโดยการวัดเวลาที่คายประจุต่ำกว่า 1 วินาทีหรือ 5 วินาที
- การทดสอบการทำงานของเครื่องจักรและวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางไฟฟ้า

การทดสอบมักจะดำเนินการตามลำดับของความล้มเหลวที่ลดลงเพื่อสกัดกั้นปัญหาด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าบนเครื่องจักรที่ทำการทดสอบโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ยังมีการตรวจสอบเครื่องจักรในด้านอื่น ๆ อาทิ ความสอดคล้องกันของเอกสารประกอบ อุณหภูมิถึงจุดที่กำหนด อันตบของลำดับเฟสที่ถูกต้อง และเฟสตรงระหว่างแหล่งจ่ายไฟกับโหลด

ความปลอดภัยของสวิตช์บอร์ด

มาตรฐาน IEC 61439/EN 61439 กำหนดชุดอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันต่ำว่าเป็นชุดอุปกรณ์เชื่อมต่อแรงดันต่ำตั้งแต่หนึ่งเครื่องขึ้นไป

การปรับปรุงมาตรฐานนี้ล่าสุดได้กำหนดขอบเขตความรับผิดชอบระหว่างผู้ผลิตดั้งเดิม ผู้ที่ควรทำการตรวจสอบการออกแบบ และผู้ประกอบ (ผู้ที่ทำการประกอบสวิตช์บอร์ด) ที่ควรทำการทดสอบแต่ละชุดอย่างแม่นยำ การตรวจสอบเหล่านี้ได้แก่ การทดสอบการก่อสร้างและประสิทธิภาพ จะมีการพิจารณาว่าผู้ทำการประกอบสวิตช์บอร์ดนั้นเปรียบเสมือนผู้ผลิตดั้งเดิมหากมีการดัดแปลงแผงสวิตช์แรงดันต่ำ การประกาศความสอดคล้องตามการเปรียบเทียบแบบง่าย ๆ กับสวิตช์บอร์ดที่คล้ายคลึงกันนั้นไม่เป็นที่ยอมรับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบใหม่ บริษัทใหม่นี้หมายความว่าจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ทดสอบเพิ่มเติมเพื่อรับรองความสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานอ้างอิงนี้

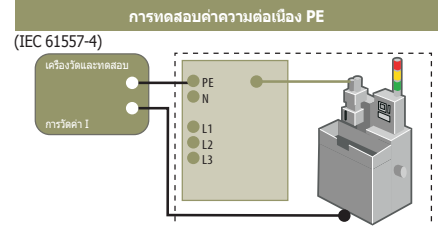
- การวัดทางกายภาพของช่องว่างฉนวนทางไฟฟ้าหรือระยะที่มีการรั่วไหล
 - การตรวจสอบค่าความต่อเนื่องของ PE ด้วยกระแสการวัดที่ $\geq 200\text{mA}$ ซึ่งอาจสูงถึง 10A ($R \leq 0.1\Omega$) ได้
 - ความทนต่อการลัดวงจรโดยการสร้างไฟฟ้าลัดวงจรลักษณะชัดเจน
 - การตรวจสอบสมบัติความเป็นฉนวนโดยทำการทดสอบที่ 50/60Hz โดยปรับใช้แรงดันไฟฟ้าเพิ่มอย่างช้าๆ ระหว่างกลุ่มของขั้วต่างๆ จากนั้นจึงลดค่าลงเป็นเวลาที่ 5 วินาทีหรือ 1 วินาที
 - การทดสอบความเป็นฉนวนทางไฟฟ้า (ตัวแปร)
- นอกจากนี้แล้วยังสามารถตรวจสอบลักษณะอื่นๆ ได้อีกด้วย อาทิ เวลาในการคายประจุ มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น วงจรไฟฟ้าและการเชื่อมต่อ (โดยการทดสอบแบบสุ่ม) การระบุขั้วต่อภายนอก การทำงานเชิงกล ความทนทานต่อแรงดันไฟฟ้าดูด ความร้อน ฯลฯ

ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดพกพา

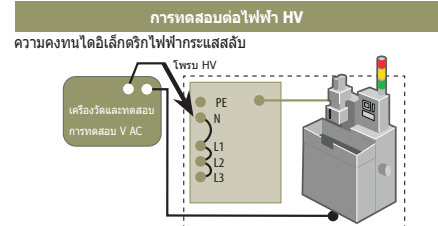
มาตรฐาน VDE 701 และ VDE 702 กำหนดให้ทำการตรวจสอบหลังจากการซ่อมแซมหรือทำการดัดแปลงเครื่องใช้ไฟฟ้า และควรตรวจสอบตามระยะที่จำเป็น ตลอดจนปฏิบัติตามแนวทางทั่วไปสำหรับความปลอดภัยทางไฟฟ้า มาตรฐานอ้างอิงนี้อธิบายถึงการจัดลำดับการทำการทดสอบโดยอัตโนมัติ การทดสอบและการตรวจสอบหลายอย่างที่จะดำเนินการนั้นคล้ายคลึงกับที่ได้มีการอธิบายไว้ในส่วนเครื่องจักรและสวิตช์บอร์ด รวมถึงบางการทดสอบ "ด้วยโพรบ" เมื่ออุปกรณ์ไม่ได้ประกอบด้วยฉนวนสองชั้นหรือฉนวนเสริม (คลาส I)

ยิ่งกว่านั้น การวัดค่ากระแสรั่วไหลต้องรวมเอาการวัดค่าการรั่วไหลด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน (วิธีการทดแทน วิธีการตรวจสอบการรั่วไหลแบบสัมผัส ฯลฯ) นอกจากนี้ยังต้องทำการตรวจสอบลักษณะขั้วของสายไฟเส้นหลักด้วยเพื่อรับรองได้ว่าเป็นไปตามข้อกำหนด

การทดสอบสายเมนและการตรวจสอบ

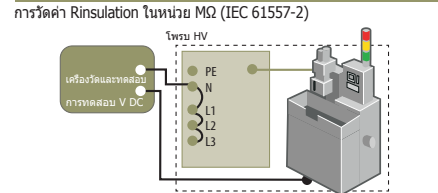


ใช้เพื่อตรวจสอบว่าค่าความต้านทานที่วัดได้ตรงกับที่กำหนดและความยาวของตัวนำ PE หรือไม่



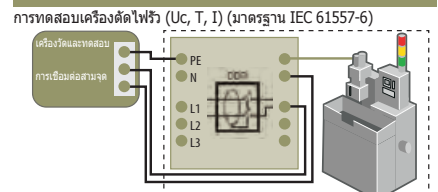
การทดสอบได้อิเล็กตริกแบบความคงทนได้อิเล็กตริกไฟฟ้ากระแสสลับสามารถนำมาใช้เพื่อยืนยันขีดความสามารถของอุปกรณ์ในการทำงาน ณ แรงดันไฟฟ้าใช้งาน โดยตรงทำการทดสอบเหล่านี้โดยใช้แรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่าแรงดันไฟฟ้าใช้งานปกติ

การวัดค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้า



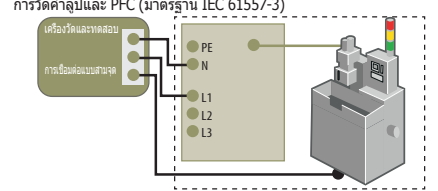
โดยการวัดค่าความต้านทานของฉนวนนี้เองสามารถตรวจจับข้อผิดพลาดเนื่องจากการเสื่อมสภาพหรือมลภาวะและเชื้อราได้

การทดสอบเครื่องตัดไฟรั่วและเครื่องตัดวงจรกระแสไหลแบบพกพา



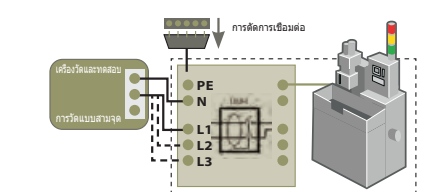
สามารถใช้การทดสอบเครื่องตัดไฟรั่วเพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องตัดไฟรั่วได้

การวัดค่าอิมพีแดนซ์ลูป



โดยการวัดค่าอิมพีแดนซ์ลูปและการคำนวณกระแสลัดวงจรที่คาดว่าจะเกิด (PFC) คุณจึงตรวจสอบได้ว่ามีการกำหนดระดับตัดไฟอัตโนมัติหรือกำหนดขนาดของฟิวส์ที่เหมาะสม

ระยะเวลาการปล่อยประจุ



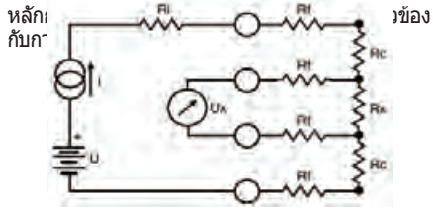
เมื่อเครื่องถูกตัดการเชื่อมต่อ ตัวเก็บประจุที่มีค่าสูงอาจจ่ายแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายออกมา การทดสอบนี้จะวัดเวลาที่แรงดันไฟฟ้าใช้ไปในการคายประจุลงจนถึงค่าที่ไม่เป็นอันตรายนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ (<5s/<1s)

ภาพรวมทางเทคนิค/เครื่องมือวัดและทดสอบอื่นๆ

การวัดความต้านทานต่ำ

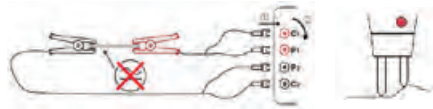
มีการนำเอาการวัดค่าความต้านทานต่ำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อตรวจสอบค่าความต้านทานของขั้วสายดิน สภาพพื้นผิวและการอบไอโลหะ คุณภาพของหน้าสัมผัสในสวิตช์และรีเลย์ ค่าความต้านทานของสายเคเบิลและชุดขดลวดเพื่อประเมินความพร้อมของมอเตอร์และหม้อแปลงไฟฟ้า และโดยทั่วไปก็เพื่อตรวจสอบข้อต่อเชิงกล โกลซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับหลากหลายสาขา รวมถึงภาคส่วนยานยนต์ โทรคมนาคม การขนส่ง ผู้ผลิตมอเตอร์และหม้อแปลงไฟฟ้า ฯลฯ ตลอดจนบริษัทที่ให้บริการซ่อมแซมและบำรุงรักษาที่ทำงานในภาคส่วนที่แตกต่างกันออกไป

หลักการวัด



- โดยที่:
- Ri = ค่าความต้านทานภายในของเครื่องมือวัด
 - Rf = ค่าความต้านทานของสายวัด
 - Rc = ค่าความต้านทานของหน้าสัมผัส
 - Rx = ค่าความต้านทานที่จะทำการวัดค่า

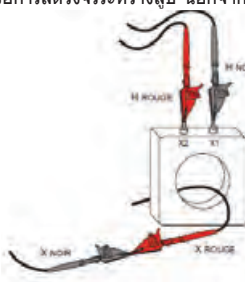
เมื่อทำการวัดค่าความต้านทานที่ต่ำมากๆ จะมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าที่วัดได้เข้าไป และแรงดันที่วัดค่าได้จะถูกวัดที่ขั้วของค่าความต้านทานที่จะทำการตรวจสอบ การเชื่อมต่ออันคล้ายคลึงกับวิธีการวัดแบบ 4 สาย ซึ่งมีกรีกกันว่าชุดประกอบหน่วยเป็นเคลวิน ซึ่งจำกัดการรวมกันของสายวัดเมื่อทำการวัดค่าความต้านทานต่ำ แผนภาพการเชื่อมต่อจะแสดงออกมาตรงกันข้าม: จากแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง U เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะจ่ายกระแสด้วยค่า I โวลต์มิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้าค่า Ux ณ ขั้วของตัวต้านทาน Rx ที่จะทำการวัดค่า และแสดงผล Rx = Ux/I ผลลัพธ์นั้นไม่เป็นอิสระต่อค่าความต้านทานอื่นๆ ที่พบในลูปวงจร (Ri, Rf, Rc) ตรงกันที่แรงดันไฟฟ้าตกทั้งหมดที่ทำให้ค่าจาก Rx ยังคงต่ำกว่าแรงดันซึ่งแหล่งจ่ายกระแสสามารถจ่ายได้ ในทางปฏิบัติ จะมีการนำเอาโพรบเพื่อทำการทดสอบคู่ชนิดยึดหดได้ แบบหมุนหรือแบบอื่นๆ หรือแคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินมาใช้เพื่อให้สัมผัสกับวัตถุที่จะทำการทดสอบได้ดียิ่งขึ้น ขั้วที่หลุด เมื่อวัดบนหม้อถั่ว หน้าสัมผัสทั้งสองของโพรบเพื่อทำการทดสอบที่กำหนดจะต้องสามารถหกดกลับได้จากปริมาณที่แตกต่างกัน



ไมโครโอห์มมิเตอร์ต้องมีความละเอียด 1µΩ หรือ 0.1µΩ ซึ่งเป็นช่วงการวัดที่กว้างและชดเชยผลกระทบของเทอร์โมคัปเปิลที่เกิดจากการผกผันของกระแสที่ทำการวัด เพื่อรับรองความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน อุปกรณ์จะต้องได้รับการปกป้องจากแรงดันไฟเกินโดยไม่ได้ตั้งใจ ป้องกันการวัดเมื่อเกิดแรงดันไฟรบกวน และทำการตัดวงจรการจ่ายประจุอัตโนมัติหลังจากการวัดบนวัตถุที่เหนียวนำกระแสไฟฟ้า โดยสรุปก็คือ เนื่องจากค่าความต้านทานของโลหะนั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญตามค่าอุณหภูมิ จึงถือเป็นความคิดที่ดีหากจะแสดงผลลัพธ์ ณ อุณหภูมิอ้างอิงที่กำหนด เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพดีที่สูงสุดจะทำการคำนวณค่านี้โดยอัตโนมัติตามชนิดของโลหะ ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ (ประมาณ 0.4%/°C สำหรับทองแดงหรืออะลูมิเนียม) อุณหภูมิโดยรอบ และอุณหภูมิอ้างอิง

การวัดอัตราส่วนหม้อแปลงไฟฟ้าและกระแสการกระตุ้น

การปฏิบัติตามค่าอัตราส่วนแรงดันไฟฟ้าปฐมภูมิ/ทุติยภูมิของแรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และหม้อแปลงกระแสอย่างเข้มงวดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ เนื่องจากหากเมื่อค่าเหล่านี้เปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไปคือ สัญญาณว่าเกิดปัญหาขึ้นในหม้อแปลงไฟฟ้า อาทิ ความเสียหายที่เกิดขึ้นภายใน การเสื่อมสภาพของฉนวนที่อาจเกิดขึ้นอันเป็นผลมาจากความเสียหายเชิงกลไหวหรือเกิดการปนเปื้อนหรือการลัดวงจรระหว่างลูป นอกจากนี้แล้ว การวัดการกระแสดังกล่าวจะช่วยให้สามารถระบุถึงปัญหาที่พบในแกนแม่เหล็กของหม้อแปลงไฟฟ้า อาทิ ชนิดและความหนาของวัสดุ ความเค้นเชิงกล และช่องว่างซึ่งมีอากาศและความแตกต่างในการประกอบ เป็นต้น โดยการตรวจสอบลักษณะข้อผิดพลาดและการมีอยู่ของการเบี่ยงเบนหรือกลุ่มของข้อต่อในการเปิดวงจรอาจช่วยให้ตรวจพบข้อผิดพลาดในการเดินสายใหม่หลังจากดำเนินการบำรุงรักษา



การวัดอัตราส่วนหม้อแปลงดำเนินการโดยใช้วิธีการตั้งที่ได้มีการอธิบายในเอกสารอ้างอิง IEEE C57.12-90™-2006 รับรองผลการวัดที่ได้มาตรฐานและสามารถทำการวัดซ้ำได้ เนื่องด้วยการวัดดังกล่าวมักดำเนินการในสภาพแวดล้อมที่มีสัญญาณรบกวนสูง จึงเป็นสิ่งสำคัญในการที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถเลือกตัวกรองที่แตกต่างกันออกไปเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่เชื่อถือได้มากยิ่งขึ้นในสภาพแวดล้อมที่มีสัญญาณรบกวนสูง ความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานได้รับการรับรองผ่านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นปฐมภูมิ ดังนั้นจึงรับประกันได้ว่าจะไม่มีความเสี่ยงเกิดขึ้นที่ชีวิตวิทยุของหม้อแปลงที่กำลังทำการทดสอบอยู่อย่างแน่นอน

การจัดเก็บ "เอกสารต้นแบบ" (ข้อมูลจำเพาะ) ที่แตกต่างกันไว้ในเครื่องมือวัดและการแสดงค่าอัตราส่วนโดยตรงและค่าเบี่ยงเบนในรูปเปอร์เซ็นต์จากค่าที่คำนวณจะช่วยให้เพิ่มความเร็วในการแปลผลการวัดที่ได้ดำเนินการอายุการใช้งานแบตเตอรี่ที่ยาวนานและความจุในการจัดเก็บสำหรับผลลัพธ์ที่วัดได้ทำให้เครื่องมือวัดอัตราส่วนชนิดดิจิทัลมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการและการวิเคราะห์ การวัดค่า

การทดสอบลำดับเฟสและทิศทางของมอเตอร์

โครงข่ายไฟฟ้าที่มีการต่อถึงกันหลายส่วนหรือในหลายอาคารบนไซต์งานเดียวกันในระบบสามเฟสกำหนดให้ใช้ลำดับเฟสเพื่อติดตามทิศทางตามปกติ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับแหล่งจ่ายไฟของเครื่องจักรที่หมุนอยู่ เนื่องจากลำดับการหมุนของเฟสที่เชื่อมต่อจะกำหนดทิศทางของสนามแม่เหล็กที่หมุนอยู่และจึงเป็นทิศทางของการหมุนของโรเตอร์

ทิศทางหมุนของเฟส

ทิศทางหมุนเฟสสามารถกำหนดได้โดยการเชื่อมต่อเครือข่ายไฟฟ้าชนิดสามเฟสเพื่อทำการทดสอบกับเครื่องมือวัดและทดสอบ ตามที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ จากนั้นเครื่องวัดและทดสอบจะระบุทิศทางหมุนของเฟสว่าเป็นการหมุนตามเข็มนาฬิกาหรือทวนเข็มนาฬิกา ในกรณีนี้ เครื่องวัดและทดสอบจะสร้างพลังงานขึ้นเองผ่านอินพุตการวัด

หากต้องการให้ครอบคลุมการประยุกต์ใช้ที่หลากหลาย อุปกรณ์ต้องทำงานได้ที่ย่านความถี่ตั้งแต่ 15 ถึง 400Hz

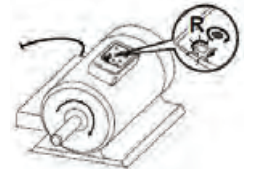
การหมุนทิศทางสนามหรือทิศทางหมุนโดยไม่ต้องทำการเชื่อมต่อ

สำหรับเครื่องตรวจจับลำดับเฟสประเภท ความเป็นไปได้ในการทดสอบโดยไม่ต้องทำการเชื่อมต่อ เพียงแค่กำหนดตำแหน่งเครื่องมือวัดและทดสอบไว้บนปลอก

หุ้มตัวมอเตอร์นั้นจะช่วยให้คุณทราบถึงทิศทางของสนามแม่เหล็กที่กำลังหมุนได้อย่างรวดเร็ว ในโหมดนี้ต้องการตั้งค่าเครื่องมือวัดและทดสอบคู่ขนานไปกับโรเตอร์และในทิศทางที่กำหนดไว้ หลักการนี้สามารถนำไปใช้ได้เมื่อทำการควบคุมมอเตอร์โดยวิธีการนำเอาเครื่องแปลงย่านความถี่มาใช้

การกำหนดทิศทางของการเชื่อมต่อเฟสบนมอเตอร์

หากคุณทำการเชื่อมต่อเฟสการจ่ายไฟของมอเตอร์เข้ากับเครื่องทดสอบ และใช้มือหมุนโรเตอร์ไปทางขวาเครื่องวัดและทดสอบจะระบุว่าสายไฟเฟสเชื่อมต่อกันในลำดับที่ถูกต้องหรือไม่



การแสดงผลการสังเกตของโซลินอยด์ตัวลวโดยไม่ต้องทำการเชื่อมต่อ

สำหรับเครื่องมือวัดและทดสอบที่สามารถใช้ทำทดสอบได้โดยไม่ต้องทำการเชื่อมต่อนั้นสามารถตรวจจับการสั่งงานของโซลินอยด์ตัวลวได้โดยวางเครื่องมือวัดและทดสอบไว้ใกล้กับตัวลว จากนั้นการหมุนไฟแอลอีดีตามเข็มนาฬิกาหรือทวนเข็มนาฬิกาจะระบุทิศทางแม่เหล็กของสนามที่สร้างขึ้น

การวัดความจุแบตเตอรี่

การวิจัยที่ดำเนินการโดยผู้ผลิตแบตเตอรี่ได้แสดงให้เห็นว่าอิมพีแดนซ์ภายในตัวแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้จะเพิ่มขึ้นตามอายุและจำนวนการชาร์จประจุตัวแบตเตอรี่ต้องรองรับ โดยการวิเคราะห์อิมพีแดนซ์ภายใน คุณจึงประเมินสภาพของตัวประกอบภายในและพิจารณาว่าจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ แทนที่จะเป็นค่าสัมบูรณ์ของความต้านทานภายในของแบตเตอรี่ ค่าที่ผันแปรจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ อันที่จริงแล้ว การเพิ่มขึ้น 25% นั้นทำให้ประสิทธิภาพลดลงประมาณ 80% ค่าเหล่านี้อาจแตกต่างกันไปตามเทคโนโลยีด้านแบตเตอรี่ที่เกี่ยวข้อง ค่าเหล่านี้จะถูกนำไปเปรียบเทียบกับค่าที่วัดได้ในทันทีและบันทึกไว้เมื่อได้ทำการติดตั้งแบตเตอรี่



ควรทำการวัดอุปกรณ์บำรุงรักษาเชิงป้องกันควรวัดและแสดงค่าความต้านทานภายในพร้อมกันผ่านการใช้อุปกรณ์แบบ 4 สายสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ ณ ย่านความถี่ที่ใกล้กับ 1kHz ตลอดจนแรงดันเปิดเปิด เนื่องจากค่าความต้านทานภายในที่วัดได้ อาจมีค่าที่ต่ำ คุณจึงต้องชดเชยค่าความต้านทานของสายวัดและโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบชนิดยึดหดได้ ระบบเปรียบเทียบสัญญาณเตือนจำนวนมากถูกนำมาใช้เพื่อตรวจจับการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่ได้อย่างรวดเร็ว บนพื้นฐานของการเปรียบเทียบนี้จะมีการนำเอาผลลัพธ์ไปประเมิน จากนั้นไฟแอลอีดีดวงหนึ่ง (ผ่าน เตือน ไม่ผ่าน) จะเปิดใช้งานตามนั้น



เลือกเครื่องทดสอบการติดตั้งของคุณ



| | CA 6113 หน้า 40 | CA 6116N หน้า 40 | CA 6117 หน้า 40 | CA 6011 หน้า 43 | CA 6131 หน้า 42 | CA 6133 หน้า 42 |
|---|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| ฉนวน | | | | | | |
| ทดสอบแรงดันไฟฟ้า | 50/100/250/1000V | | | | 250/500V | 250/500/1000V |
| การทดสอบเครื่องตัดไฟรั่ว | | | | | | |
| การทดสอบแบบไม่ตัดวงจร | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ค่าเวลาในการตัดวงจร (พัลส์) | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| กระแสตัดวงจร (ความชัน) | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การจัดการเมรกเกอร์กันดูดมาตรฐานหรือเฉพาะส่วน ประเภท AC หรือ A | ■ | ■ | ■ | | ■ (มาตรฐาน) | ■ (มาตรฐาน) |
| การจัดการเครื่องตัดไฟรั่ว ประเภท B | | | ■ | | | |
| การวัดค่าความต้านทานดิน | | | | | | |
| ค่าความต้านทานดิน 2P/3P | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
| ไลฟ์ เลิฟ (RA) | ■ | ■ | ■ | | | |
| ค่าความต้านทานดินเฉพาะส่วนพร้อมแคลมป์ 1 ชั้น (RA Sel) | ■ | ■ | ■ | | | |
| ลิมิตแอมป์และค่าความต้านทานลูป | | | | | | |
| ลูป-Z (L-PE) | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| สาย-Z (L-N หรือ LL) | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การคำนวณ Ik (PFC) | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การคำนวณ Icc (PSCC) | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ตารางแสดงขนาดฟิวส์ในตัว | | | ■ | | | |
| แรงดันไฟฟ้าตก | | | ■ | | | |
| ความต้านทาน/ความต่อเนื่อง | | | | | | |
| การวัดด้วยตัวเองและแบบอัตโนมัติ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | | | | | |
| แรงดันไฟฟ้า/ความถี่ | ■ | ■ | ■ | | ■/- | ■/■ |
| กระแสไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้ารั่วไหลบนแคลมป์ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ลำดับเฟส | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| ฮาร์มอนิกส์ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การทดสอบขั้วระบบสายไฟ + ความผกผัน | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| สัญญาณเตือนภัย | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| การจัดเก็บข้อมูล/การสื่อสาร | | | | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | | ■ | ■ | | | ■ |
| การจัดเก็บระดับโครงสร้างฐานข้อมูลแบบต้นไม้ 3 ระดับ | | ■ | ■ | | | |
| ส่วนต่อประสานยูเอสบี | | ■ | ■ | | | |
| บลูทูธ | | | | | | ■ |
| การแสดงผลและแหล่งจ่ายไฟ | | | | | | |
| จอแอลซีดีขาว-ดำ | | | | ■ (หลอดแบล็กไลต์ ส่องสี) | ■ (กำหนดเอง) | ■ (กำหนดเอง) |
| จอแอลซีดีกราฟิกขาว-ดำ | ■ | | | | | |
| จอแอลซีดีกราฟิกสี | | ■ | ■ | | | |
| ความช่วยเหลือผ่านออนไลน์ | ■ | ■ | ■ | | | |
| การทำงานของแบตเตอรี่ | | | | ■ | ■ | |
| การทำงานด้วยแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ | ■ Ni-Mh | ■ Li-ion | ■ Li-ion | | | ■ Ni-Mh |
| ซอฟต์แวร์ | | | | | | |
| ไอซีที/DataView® | | ■ | ■ | | | |
| แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ | | | | | | ■ |
| ความปลอดภัย/มาตรฐาน | | | | | | |
| IEC 61010-1 600V CAT III | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| IEC 61557 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

CA 6113 - CA 6116N - CA 6117

อ้างอิง: P01145445

อ้างอิง: P01145455

อ้างอิง: P01145460

600 V
CAT III

IP
53



★ จุดแข็ง

- การทดสอบบนเครื่องตัดไฟรั่ว (ชนิด AC, A และ B)
- อายุการใช้งานแบตเตอรี่สูงถึง 30 ชั่วโมง
- การทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60364-6, NF C15-100, VDE 100, FD-C16-600...
- วัดค่าความต่อเนื่องอัตโนมัติ
- จอภาพสี (ยกเว้น CA 6113)
- การวัดค่า: แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าผ่านแคลมป์ กำลังไฟฟ้ารูปคลื่นและฮาร์มอนิก
- การวัดลูปด้วยความละเอียด 1mΩ

✳ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------------|
| สายวัดสามจุดพร้อมสายไฟแยกขนาดความยาว 2.5ม | P01295398 |
| สายวัดสามจุดสำหรับใช้ทดสอบเต้ารับหลักมาตรฐานยุโรป | P01295393 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- ตารางแสดงขนาดฟิวส์ในตัวสำหรับการอ่านผลลัพธ์อย่างรวดเร็วบนเครื่องมือวัด
- ส่วนต่อประสานที่ใช้งานง่าย
- จอภาพกราฟิกขนาดกว้างเป็นพิเศษ
- ความช่วยเหลือตามบริบทเชิงบูรณาการสำหรับแต่ละฟังก์ชัน
- มีซอฟต์แวร์เพื่อใช้ส่งออกข้อมูล ICT ให้เข้ากับอุปกรณ์
- รองรับซอฟต์แวร์ DataView®
- จัดส่งเป็นมาตรฐานพร้อมสายวัดหลักสามจุดมาตรฐานยุโรป

ความช่วยเหลือตามบริบทที่มีประสิทธิภาพ และรับประกันความปลอดภัย

เครื่องมือและทดสอบเหล่านี้มาพร้อมความช่วยเหลือตามบริบทชนิดลงรายละเอียดและมีความชัดเจน จึงเหมาะสำหรับทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานที่อ่อนประสบการณ์ นอกจากนี้ยังให้ความช่วยเหลือเฉพาะสำหรับการวัดแต่ละครั้ง รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับการเชื่อมต่อที่จะทำการกำหนดค่าและช่วยในการตีความผลลัพธ์ที่ได้จากการวัดเพื่อความปลอดภัยยิ่งขึ้น หากเชื่อมต่อไม่ถูกต้องหรือมีแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายปรากฏขึ้น เครื่องมือและทดสอบจะแสดงข้อความแสดงข้อผิดพลาดเพื่อเตือนผู้ใช้งาน

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

CA 6113 จัดส่งมาในกระเป๋าสะพายข้างพร้อมด้วย:

- ชุดต้นกำลัง PA ขนาด 30W 1 ชุด
- สายวัดนิรภัย 3 จุด/เส้นมาตรฐานยุโรป (แดง, น้ำเงิน, เขียว) 1 เส้น
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด Ø4mm. 3 ชิ้น (แดง, น้ำเงิน, เขียว)
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ้ 3 ตัว (แดง, น้ำเงิน, เขียว)
- สายวัดนิรภัยชนิดตรง-ตัดอัตโนมัติ 2 เส้น (แดงและดำ) ความยาว 3ม.
- สายวัดหลักมาตรฐานยุโรป 3-จุด 1 เส้น
- โพรบสำหรับการควบคุมจากรยะไกล 1 ชิ้น
- ฟิวส์ป้องกันรอยขีดข่วน 1 ชิ้นติดตั้งบนอุปกรณ์
- สายรัดข้อมือ 1 เส้น
- สายคล้องแฮนด์ฟรี 4-จุด 1 เส้น
- ซีดีรอม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน

CA 6116N และ **CA 6117** จัดส่งมาในกระเป๋าสะพายข้างพร้อมด้วย:

- ชุดต้นกำลัง/ชุดชาร์จหลัก 1 ชุด (ชนิด 2)
- เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้าชนิดชาร์จซ้ำได้ Li-Ion 1 ชุดติดตั้งบนอุปกรณ์
- สายเคเบิลยูเอสบีเอ/บี 1 เส้น ความยาว 1.80ม. พร้อมเฟอร์ไรต์
- สายวัดนิรภัย 3 จุด 1 เส้น (แดง, เขียวและน้ำเงิน)
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด Ø4mm. 3 ชิ้น (แดง, เขียวและน้ำเงิน)
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ้ 3 ตัว (แดง, เขียวและน้ำเงิน)
- สายวัดนิรภัยชนิดตรง-ตัดอัตโนมัติ 2 เส้น (แดงและดำ) ความยาว 3ม.
- สายวัดหลักมาตรฐานยุโรป 3-จุด 1 เส้น
- สายวัดหลักมาตรฐานยุโรป 2-จุด 1 เส้น
- โพรบสำหรับการควบคุมจากรยะไกล 1 ตัว
- ฟิวส์ป้องกันรอยขีดข่วน 1 ชิ้นติดตั้งบนอุปกรณ์
- สายรัดข้อมือ 1 เส้น
- สายคล้องแฮนด์ฟรี 4-จุด 1 เส้น
- ซอฟต์แวร์ส่งออกข้อมูล ICT บนซีดีรอม
- ซีดีรอม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน





| | CA 6113 | CA 6116N | CA 6117 |
|--|---|---|----------------|
| ความต่อเนื่อง/ความต้านทาน | | | |
| การวัดค่ากระแส | I > 200mA สูงสุดถึง 39.99Ω และประมาณ 12mA สูงสุดถึง 400Ω | | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(1.5% ของการวัดค่า + 2cts) พร้อมเสียงบีบ | | |
| ช่วง | 4kΩ/40kΩ-400kΩ | | |
| ฉนวน | | | |
| แรงดันไฟฟ้าที่ทดสอบได้ | 50/100/250/500/1,000V กระแสตรง | | |
| ช่วง/ความแม่นยำ | 0.01MΩ ถึง 2GΩ/±(5% ของการวัดค่า + 3cts) | | |
| ค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้เมื่อลัดวงจร | ≤3mA | | |
| หลักดินทางไฟฟ้า | | | |
| เครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว 3P | ช่วง | 0.50Ω ถึง 15kΩ | |
| | ค่าความแม่นยำ | ±(2% ของการวัดค่า + 2cts) | |
| | อื่นๆ | การวัดค่าความต้านทานเสาเสริม RH และ RS | |
| เครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว 1P เฉพาะส่วน | ช่วง/ค่าความแม่นยำ | 0.20Ω ถึง 399.9Ω ±(10% ของการวัดค่า + 10cts) (Isel ผ่านแคลมป์) | |
| อิมพีแดนซ์ของลูป (Zs (L-PE) และ Zi (L-N หรือ L-L)) – โลฟ เอิร์ธ 1P | | | |
| โหนดกระแสความถี่สูง-Zs (L-PE) (TRIP) และ Zi (L-N หรือ L-L) ช่วง/ความแม่นยำ | แรงดันไฟ/ย่านความถี่ในการติดตั้ง | 90 ถึง 500V/15.8 ถึง 17.5Hz-45 ถึง 65Hz | |
| โหนด NO TRIP (Zs (L-PE)) | กระแสที่ทำการทดสอบสูงสุด: 7.5A | 0.100Ω ถึง 399.99Ω/±(5% ของการวัดค่า + 2cts) | |
| การคำนวณกระแสลัดวงจร I _k (PFC (Zs)), I _{Sc} (PSCC (Zi)) | กระแสทดสอบ: 6mA-9mA-12mA (ตามกำหนด)-0.20Ω ถึง 3,999Ω ±(5% ของการวัดค่า + 2cts) | | |
| ตารางขนาดฟิวส์ในตัว | กระแสคิดพ่วงและค่ากระแสไฟฟ้าที่วัดได้เมื่อลัดวงจร: ช่วงการแสดงผล 0.1A ถึง 6kA | | |
| แรงดันไฟฟ้าตก ΔU% (Zi) | | | ใช่ |
| อื่นๆ | | | -40% ถึง + 40% |
| เครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว | | | |
| ประเภท AC และ A RCDs | แรงดันไฟฟ้า/ย่านความถี่ในการติดตั้ง | 90 ถึง 500V/15.8 ถึง 17.5Hz-45 ถึง 65Hz | |
| I _{Δn} | | 10/30/100/300/500/650/1,000mA (90V-280V) หรือตัวแปร - 10/30/100/300/500mA (280-550V) หรือการทดสอบสัญญาณความชื้นและฟิลส์ตัวแปร at ½ I _{Δn} – ช่วงระยะเวลา: 1,000ms หรือ 2,000ms | |
| การทดสอบแบบไม่ตัดวงจร | กระแสลัดวงจร | 0.3 x I _{Δn} ถึง 1.06 x I _{Δn} โดยเพิ่มขึ้นที่ 3.3% x I _{Δn} | |
| โหนดสัญญาณความชื้น | เวลาในการตัดวงจร | 0.2 ถึง 0.5 x I _{Δn} (Uf)/0.5 x I _{Δn} /2 x I _{Δn} (แบบตัวเลือก)/5 x I _{Δn} . | |
| โหนดฟิลส์ | ฟิลส์: 0 ถึง 500ms, โหนดสัญญาณความชื้น: 0 ถึง 200ms | | |
| เครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วประเภท B | แรงดันไฟฟ้า/ย่านความถี่ในการติดตั้ง | 90V ถึง 275 V/15,8 Hz ถึง 17,5 Hz et 45 Hz ถึง 65 Hz | |
| I _{Δn} : สัญญาณความชื้น/ฟิลส์ 2 x I _{Δn} ฟิลส์ 4 x I _{Δn} | | 10/30/100/300/500 mA 10/30/100 mA | |
| ทดสอบในโหนดสัญญาณความชื้น | | De 0,2 x I _{Δn} ถึง 2,2 x I _{Δn} | |
| การทดสอบการตัดวงจร | | 1,1x2 หรือ 2,2x2 หรือ 2,2x4 x I _{Δn} | |
| การวัดค่าอื่นๆ | | | |
| กระแส | (1mA*) 5.0mA ถึง 19.99A (แคลมป์ MN77)/5.0mA ถึง 199.9A (แคลมป์ C177A) | | |
| แรงดัน | 0 ถึง 550V AC/DC/DC และ 15.8 ถึง 500Hz | | |
| ความถี่ | 10 ถึง 500Hz | | |
| การจัดลำดับเฟส | 20 ถึง 500 VAC | | |
| กำลังไฟฟ้าที่ใช้จริง | 0 ถึง 110kW ในเฟสเดียว-0 ถึง 330kW ในสามเฟส การแสดงรูปคลื่นแรงดันและกระแสพร้อมกัน | | |
| ฮาร์มอนิกส์ | แรงดันและกระแส/สูงสุดถึงลำดับที่ 50/THD-F/THD-R | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | |
| หน้าจอแอลซีดีแมทริกซ์ขนาดใหญ่ 320 x 240cts | กราฟิกสีเดียวขนาด 5.7 นิ้ว | กราฟิกสีขนาด 5.7 นิ้ว | |
| การจัดเก็บข้อมูล/การสื่อสาร | | การทดสอบ 1,000 รายการ/ผ่านสายยูเอสบีซีสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลและสร้างรายงาน | |
| แหล่งจ่ายไฟ: แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ | NiMH 9.6V พิกัด 4Ah | Lithium-ion 10.8V พิกัด 5.8Ah | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ ขนาด/น้ำหนัก | สูงสุดถึง 24 ชั่วโมง | สูงสุดถึง 30 ชั่วโมง | |
| มาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่น/EMC | | 280 x 190 x 128mm./2.2กก. | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า/มาตรฐาน | | IP53/IK04/IEC 61326-1 | |
| | | IEC 61010-1 – 600V CAT III – 300V CAT IV – IEC 61557 | |

* หากมีการเชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าเข้ากับเครื่องมือวัด

CA 6011 - CA 6011 KIT

อ้างอิง: PO1191611

อ้างอิง: PO1299926

300 V
CAT IV

IP
40



IEC
61557-4



★ จุดแข็ง

- ตั้งใจออกแบบมาเพื่อใช้ทำการทดสอบค่าความต่อเนื่องของตัวนำสายไฟที่มีการต่อถึงหลักดิน
- การกำหนดค่าสองครั้ง: เครื่องวัดและทดสอบค่าความต่อเนื่องที่ติดตั้งมาพร้อมเครื่องมือวัดและเครื่องวัดและทดสอบค่าความต่อเนื่องจากระยะไกลบนข้อมือ
- นำหนักเบาและมีขนาดกะทัดรัด
- ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- การแสดงแบบสามภาพ:
 - การจัดแสงเบ็คไลท์ (น้ำเงิน/แดง)
 - สัญลักษณ์: "Confirmed box"/"X-barred box"
 - ค่าที่วัดได้
- เสียงกริ่ง
- อุปกรณ์ที่ทำให้กระแสอื่นๆ ลงๆ

📦 สิ่งที่มาบรรจุอยู่

ชุด **CA 6011 KIT** จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายรัดข้อมือยางยืด 1 เส้นเพื่อใช้ยึดหน่วยวัดเข้ากับข้อมือของคุณ
- เข็มขัดคาดเอว 1 เส้น + สายสะพายไหล่ 1 เส้น
- "รอกม้วนสายเคเบิลเบอร์ 01" จำนวน 1 เส้น พร้อมสายพีวีซีสีเขียว 1 เส้น ความยาว 30 ม.
- สายเคเบิลเกลียวทำจากพีวีซีสีดำ 1 เส้น ความยาว 3.5 ม.
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเชยสีเขียว 1 ตัว พร้อมเดือรับแบบบานานาขนาด Ø4 มม.
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบลิต้า 1 ตัว
- สายพีวีซีสีเขียว 1 เส้น ความยาว 0.50 ม.
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน จำนวน 1 ชุด

CA 6011 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายรัดข้อมือยางยืด 1 เส้นเพื่อใช้ยึดหน่วยวัดเข้ากับข้อมือของคุณ
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน จำนวน 1 ชุด

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6011 | CA 6011 KIT |
|---|--|---|
| การแสดงผล | การนับ 2,000 จุดพร้อมการแจ้งเตือนเบ็คไลท์สองสี | |
| ความต่อเนื่อง | ช่วงการวัด ความละเอียด กระแสที่วัดค่าได้ แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด | 0.00Ω ถึง 2.00Ω 10mΩ 200mA พร้อมการกลับขั้วอัตโนมัติ ±(4 VDC <U <6 VDC) |
| ค่าความต้านทาน | ช่วงการวัด ความละเอียด กระแสที่วัดค่าได้ แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด | 1.0Ω ถึง 200.0Ω 100mΩ 10mA ±(4 VDC <U <6 VDC) |
| เกณฑ์ความต่อเนื่อง | สามารถตั้งโปรแกรมได้: 1Ω หรือ 2Ω | |
| การชดเชยความต้านทานของสายเคเบิล | ใช่ | |
| การทดสอบความสอดคล้อง / การบ่งชี้ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด | กำหนดค่าได้: ภาพ เสียง และ/หรือการสั่น | |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน | IEC 61557-1 & IEC 61557-4 IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 300V CAT IV | |
| โหมดสแตนด์บายอัตโนมัติ | 10 นาที/สามารถปิดการใช้งานได้ | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การวัดค่า 30,000 ครั้งตามการใช้งานจริง 4,500 ครั้งต่อ IEC 61557-4 เกจพีวีซี | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ AA/LR6 ขนาด 1.5V จำนวน 4 ก้อน | |
| ขนาด (เครื่องมือ+ริลเลอร์) | 225 x 185 x 135 มม. | |
| น้ำหนัก | เฉพาะ CA 6011: 350ก. ตัวม้วนพร้อมสายเคเบิลยาว 30ม.: 1.2กก. | |

🔧 อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|-------------------|
| ตัวม้วนพร้อมสายเคเบิลเบอร์ 1 ความยาว 30ม. | P01295492 |
| หลักดินวัดค่าความต่อเนื่อง | P01102084A |
| คู่มืออุปกรณ์ทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6651

อ้างอิง: PO1191306



อะแดปเตอร์สำหรับการทดสอบเทอร์มินัล การชาร์จไฟฟ้ากระแสสลับ ยานพาหนะ ไฟฟ้า



จุดแข็ง

- อะแดปเตอร์สำหรับการสร้างส่วนต่อประสานกับตัวรับของสถานีอัดประจุรถยนต์ พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับโหมด 3 ที่ติดตั้งสายเคเบิลประเภท 2 เพื่อใช้ทำการทดสอบความปลอดภัยและการทำงานของสถานีชาร์จโดยวิธีการนำเอาเครื่องวัด และทดสอบการติดตั้งระบบมาใช้
- การจำลองการมีอยู่ของรถยนต์พลังงานไฟฟ้าในสถานะต่างๆ (สัญญาณ CP) : A ยกเลิกการเชื่อมต่อ/ B เชื่อมต่ออยู่/ C การอัดประจุโดยไม่มีภาระระบายอากาศ/ D การอัดประจุโดยไม่มีภาระระบายอากาศ/E โหมดข้อผิดพลาด
- การทดสอบค่า PE ล่วงหน้า: ینگกั้นความปลอดภัยเพื่อตรวจสอบว่าไม่มีแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายซึ่งสัมพันธ์กับสายดินที่ต่อถึงหลักดิน
- บ่งชี้ว่ามีเฟส L1/L2/L3 ปรากฏขึ้นผ่านไฟแอลอีดี 3 ดวง
- การตรวจสอบความถูกต้องของสัญญาณสายชาร์จที่ต่อกับตัวรถ (PP) เพื่อจำลองกระแสการอัดประจุ ณ แรงดันที่แตกต่างกัน: 13A/20A/32A/63A พร้อมการเลือกผ่านสวิตช์หมุน

ข้อมูลเพิ่มเติม

เฉพาะตัวอะแดปเตอร์

- การตรวจสอบความถูกต้องของสัญญาณที่ปรากฏบนตัวรับประเภท 2 และการทดสอบค่า PE ล่วงหน้า
- การจำลองสถานะของรถยนต์ (แบตเตอรี่พร้อมอัดประจุ มีหรือไม่มีภาระระบายอากาศ)
- การจำลองกระแส PP เพื่อตรวจสอบสถานะการอัดประจุ

อะแดปเตอร์พร้อมกับ CA 6117

- การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- การเชื่อมต่อบน 5 ตัวรับ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มม. ระบุว่าเป็น L1/L2/L3/N/PE เพื่อเชื่อมต่อเครื่องวัดและทดสอบการติดตั้ง ปลั๊กแบบนานานา
- มีความเป็นไปได้ที่ตัวรับหลักจะใช้เชื่อมต่อปลั๊ก 2P+E ของเครื่องวัดและทดสอบการติดตั้ง: ตัวรับ Schuko พร้อมหมุดโลหะ 2 ตัว

ข้อมูลจำเพาะ

| CA 6651 | |
|--------------------------------------|--|
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| การทดสอบค่า PE ล่วงหน้า | มี จากอิเล็กทรอนิกส์แบบสัมผัส |
| การจำลองค่า PP | NC แบบเปิด, 13A, 20A, 32A, 63A |
| สถานะ CP | A, B, C, D |
| ข้อผิดพลาด CP/PE | ปุ่มจำลองข้อผิดพลาดในหน้า 3 ปุ่ม: ไฟฟ้าลัดวงจร CP/PE หรือไดโอด และเปิด PE |
| ข้อผิดพลาด PE จากความผิดพลาดของดิน | สวิตช์ PP ตั้งไปที่ NC |
| การป้องกัน/ภาระเกินที่รับได้ | 600 Vrms |
| เอาต์พุต | |
| L1/L2/L3/N และขั้ววัด PE | 230V เฟสเดียวและ 400V สามเฟส 50Hz |
| ตัวรับหลัก | สูงสุด 250V CAT II 300V กระแสที่รองรับ: 10A (ฟิวส์) |
| ขั้วสัญญาณ CP | ข้อกำหนดในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ PWM +/-12V |
| ข้อมูลจำเพาะ | |
| แรงดันอินพุต | 230V/400V AC 50/60Hz 10A |
| ขั้วต่อตัวรับสถานีอัดประจุ | โหมดการอัดประจุ 3 โหมดปรับให้เข้ากับตัวรับมาตรฐาน IEC 62196-2 ประเภท 2 หรือสายเคเบิลคองที่พร้อมขั้วต่อ สำหรับรถยนต์พลังงานไฟฟ้าประเภท 2 แบบสามเฟส |
| การป้องกันตัวรับไฟฟ้า | ฟิวส์ภายใน: T 10A/250V |
| ความเข้ากันได้ของการวัดกับ | |
| เครื่องวัดและทดสอบการติดตั้ง CA 6117 | การวัดค่าลูปดิน การทดสอบเครื่องตัดไฟรั่วขนาด 30mA ประเภท-B (จาก 6mA), การทดสอบความถี่เป็นฉนวนทางไฟฟ้า ที่ 500V และความต่อเนื่อง - รายงานผลการทดสอบ |
| ออสซิลโลสโคป HANDSCOPE | การแสดงรูปคลื่น PMW ระหว่าง CP และ PE |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| แอลอีดี | X3, น่าเงิน |
| มาตรฐาน EV | IEC 61851-1/IEC 60364-7-722 |
| มาตรฐานความปลอดภัย | EN 61010-1, มลพิษระดับ 2, CAT II-300V |
| IP/IK | IP20 ตามมาตรฐาน IEC 60529 |
| ตัวรับการเชื่อมต่อ | ประเภท 2 32A 3PH+N+PE ประเภท E2201 200/346V |
| ขนาด/น้ำหนัก | ขนาดกล่องหุ้ม: 174x43x43 มม./น้ำหนัก: 850ก. |

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6651 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าถือ 1 ใบ
 2 ชิ้นบรรจุ:
 • สายเคเบิล 1 เส้นติดตั้งตัวรับประเภท-2



อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

กระเป๋าถือ

PO1298078

เลือกเครื่องทดสอบการติดตั้งชนิดพกพาของคุณ



| | CA 6501 | CA 6503 | CA 6511 | CA 6513 | CA 6528 | CA 6522 | CA 6524 | CA 6526 | CA 6532 | CA 6534 | CA 6536 |
|---|-------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| | หน้า 46 | หน้า 46 | หน้า 46 | หน้า 46 | หน้า 47 | หน้า 48 | หน้า 48 | หน้า 48 | หน้า 49 | หน้า 49 | หน้า 49 |
| ชนิด | หมุนด้วยมือ | | แบบเข็ม | | | แบบดิจิทัลชนิดพกพา | | | | | |
| แรงดันไฟฟ้าที่ทำการทดสอบ (ในหน่วย Vdc) | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | ■ | ■ เพิ่มที่ละ 1V |
| 25 | | | | | | | | | | ■ | ■ เพิ่มที่ละ 1V |
| 50 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | ■ เพิ่มที่ละ 1V |
| 100 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ เพิ่มที่ละ 1V |
| 250 | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | |
| 500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | |
| 1000 | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| ค่าที่วัดได้สูงสุด | | | | | | | | | | | |
| 200MΩ | ■ | | | | | | | | | | |
| 1GΩ | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| 5GΩ | | ■ | | | | | | | | | |
| 11GΩ | | | | | ■ | | | | | | |
| 20GΩ | | | | | | | | | ■ | | ■ |
| 40GΩ | | | | | | ■ | | | | | |
| 50GΩ | | | | | | | | | | ■ | |
| 200GΩ | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| ความต่อเนื่อง | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ค่าความต้านทาน | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| คาปาซิแตนซ์ | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| กระแสรั่วไหล | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| โครโมมิเตอร์ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การตั้งโปรแกรมระยะเวลาการทดสอบ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| อัตราส่วนคุณภาพ | | | | | | | | | | | |
| PI | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| DAR | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| กราฟิก | | | | | | | | | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| บลูทูธ | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| การแสดงผล | | | | | | | | | | | |
| แบบเข็ม | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| แอลซีดี | | | | | ■ | | | | | | |
| แอลซีดี + กราฟแท่ง | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| แหล่งจ่ายไฟ | | | | | | | | | | | |
| เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กชนิดหมุนด้วยมือ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| แบตเตอรี่ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

CA 6501 - CA 6503

อ้างอิง: P01132503

อ้างอิง: P01132504

300V
CAT III

IP
54



เครื่องทดสอบฉนวนทางไฟฟ้าชนิดใช้มือหมุน



★ จุดแข็ง

- ปลอกหุ้มทำจากพลาสติกที่มีความทนทานเหมาะสำหรับการใช้งานในทุกสภาพดินฟ้าอากาศ
- ออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับการใช้งานนอกสถานที่
- ไม่จำเป็นต้องใช้แหล่งจ่ายไฟ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6501 | CA 6503 |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | |
| แรงดันไฟฟ้าที่ทำการทดสอบ (กระแสตรง) | 500V | 250V/500V/1000V |
| ช่วง | 0.5 ถึง 200MΩ | 1 ถึง 5,000MΩ |
| ค่าความแม่นยำ | 2.5% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด | 2.5% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด |
| ค่าความต้านทาน | | |
| ช่วง | 45 ถึง 500kΩ | - |
| ค่าความแม่นยำ | 2.5% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด | - |
| ความต่อเนื่อง | | |
| ช่วง | 0 ถึง 100Ω | - |
| ค่าความแม่นยำ | 2.5% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด | - |
| แรงดัน | | |
| ช่วง | 0... 600 Vac | |
| ความถี่ | 45 ถึง 450Hz | |
| ค่าความแม่นยำ | 3% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด | |
| การแสดงผล | แบบเข็ม | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 120 x 120 x 130 มม./1.06 กก. | |
| แหล่งจ่ายไฟ | เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กชนิดหมุนด้วยมือให้แรงดันไฟคงที่ | |
| มาตรฐานในการป้องกันและฝุ่น | IP54 พร้อมฝาครอบ/IP52 ไม่มีฝาครอบ | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-600V CAT II/300V CAT III | |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- CA 6501** จัดส่งมาในกระเป๋าสะพายข้าง
- สายวัดทำจากพีวีซีชนิดดัดงอได้/ตรง ความยาว 1.5ม. 2 เส้น (ดำ/แดง)
 - คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 2 ตัว (ดำ/แดง)
 - โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีตัว 1 ตัว
- CA 6503** จัดส่งมาในกระเป๋าสะพายข้าง
- สายวัดทำจากพีวีซีชนิดดัดงอได้/ตรง ความยาว 1.5ม. 3 เส้น (ดำ/แดง/น้ำเงิน)
 - คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 3 ตัว (ดำ/แดง/น้ำเงิน)
 - โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีตัว 1 ตัว

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| กระเป๋าเบอร์ 2 | P01298006 |
| เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246 | P01654246 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6511 - CA 6513

อ้างอิง: P01140201

อ้างอิง: P01140301

600V
CAT III

IP
40



เครื่องทดสอบฉนวนทางไฟฟ้าแบบเข็ม



★ จุดแข็ง

- ใช้งานง่าย
- ทนทานด้วยปลอกหุ้มกันกระแทก

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6511 | CA 6513 |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | |
| แรงดันไฟฟ้าที่ทำการทดสอบ (กระแสตรง) | 500V | 500V/1,000V |
| ช่วง | 0.1 ถึง 1,000MΩ | |
| ค่าความแม่นยำ | ±5% ของการวัด | |
| ค่าความต้านทาน | | |
| ช่วง | - | 0 ถึง 1,000Ω |
| ค่าความแม่นยำ | - | ±3% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด |
| ความต่อเนื่อง | | |
| ช่วง | -10Ω ถึง +10Ω | |
| ค่าความแม่นยำ | ±3% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด | |
| กระแสที่วัดได้ | ≥200mA | |
| การย้อนกลับของกระแส | ใช่ | |
| แรงดัน | | |
| ช่วง | 0... 600 Vac | |
| ความถี่ | 45 ถึง 400Hz | |
| ค่าความแม่นยำ | 3% จากค่าสูงสุดของช่วงการวัด | |
| การแสดงผล | แบบเข็ม | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 167 x 106 x 55 มม./500ก. (ไม่รวมปลอกหุ้ม) | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-600V CAT III | |

⊕ ข้อมูลเพิ่มเติม

- CA 6511 : ฉนวนทางไฟฟ้าที่ 500V, ค่าความต่อเนื่องที่ 200mA
- CA 6513 : ฉนวนทางไฟฟ้าที่ 1,000V, ค่าความต่อเนื่อง 200mA และค่าความต้านทานไฟฟ้า

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- CA 6511** และ **CA 6513** จัดส่งโดยติดตั้งมาในปลอกหุ้มกันกระแทก
- สายวัดทำจากพีวีซีชนิดดัดงอได้/ตรง ความยาว 1.5ม. 2 เส้น (ดำ/แดง)
 - โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีตัว 1 ตัว
 - คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้สีแดง 1 ตัว
 - แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
 - พีวีซีสำรอง 1 ชิ้น

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821 | P01654821 |
| เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246 | P01654246 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6528

อ้างอิง: P01140838

1000 V
CAT III

600 V
CAT IV

IP
40



★ จุดแข็ง

- การวัดค่าฉนวนทางไฟฟ้าที่ 250/500/1,000V
- ค่าความต้านทานฉนวนทางไฟฟ้าได้ถึง 11GΩ
- โหมดแมนนวล ล็อกและตัวจับเวลา
- วัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสสลับ+กระแสตรงได้ถึง 700V
- ความต่อเนื่องที่ 200mA
- สัญญาณเตือนด้วยภาพ ไฟแบล็กไลต์สีน้ำเงิน/แดง

📦 สิ่งที่มาพร้อม

CA 6528 จัดส่งมาในกระเป๋าคล่องภายในประกอบไปด้วย:

- สายนิรภัย 2 เส้น (แดง 1 เส้น, ดำ 1 เส้น)
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีแดง 1 ตัว
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบลีสต์ 1 ตัว
- ปกคลุมป้องกันติดตั้งบนเครื่องมือ 1 ชิ้น
- แบตเตอรี่ LR6 หรือ AA 6 ก้อน
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 เล่ม
- คู่มือเริ่มต้นการใช้งานตัว 1 เล่ม
- ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน 1 ใบ



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| CA 6528 | |
|---------------------------------------|---|
| การบำรุงรักษาเชิงอุตสาหกรรม | |
| แรงดัน | ช่วงการวัด/ความละเอียด 1-700V/1V |
| ค่าความแม่นยำ/อินพุตอิมพีแดนซ์ | ±1.2% R ±1ct สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ+กระแสตรง; ±1 R ±1ct สำหรับไฟฟ้ากระแสตรง/25 MΩ |
| ความถี่ในการทำงาน | กระแสตรง; 45-65 Hz |
| ฉนวนทางไฟฟ้า | |
| แรงดันไฟฟ้าที่ทำการทดสอบ | 250-500-1000V |
| ช่วง ณ แรงดันไฟฟ้าที่ทำการทดสอบสูงสุด | 11 GΩ |
| ช่วงการวัด | 250V 50 kΩ - 4,2 GΩ 500V 100 kΩ - 4,2 GΩ 1000V 200 kΩ - 11 GΩ |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | 50 kΩ - 3,999 MΩ/1kΩ; (0,2) ¹ 3,6 - 39,99 MΩ/10 kΩ; 36 - 399,9 MΩ/100 kΩ; 360 - 4200 MΩ/1 MΩ; (1kV) 3,6 - 11 GΩ/10 MΩ |
| ค่าความแม่นยำ | 0,05 - 399,9 MΩ : ±1,5% R ± 10cts 360 - 4000 MΩ : ±4% R ± 10cts ; ±4% R ± 5 cts (ที่ 1,000V) 3,6 - 11 GΩ : ±10% R ±10cts |
| ตัวจับเวลา (นาที:วินาที) | 10s ถึง 39 นาที 59 วินาที |
| สัญญาณเตือนภัย | 1 ชีตแบ่ง/แรงดันไฟฟ้าที่ทำการทดสอบ |
| ความต่อเนื่อง | |
| ช่วงการวัด | 0.02 Ω - 40 Ω (200mA) |
| ค่าความแม่นยำ/ค่าแรงดันเปิดวงจร | ±1.2% R ±3cts/6 VDC <U <9 VDC |
| กระแสที่วัด | ≥200mA (ได้ถึง 2Ω) |
| เกณฑ์ความต่อเนื่อง (เสียงบีบเร็ว) | 2Ω/1Ω |
| การชดเชยสาย | ได้ถึง 5Ω |
| ค่าความต้านทาน | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | 1 -399,9Ω/0,1 Ω 360-3 999Ω/1 Ω 3,60-39,99kΩ/10 Ω 36,0-399,9kΩ/100Ω |
| ค่าความแม่นยำ | ±1.2% R ±3cts |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | |
| การแสดงผล | 2 x 4,000cts |
| แหล่งจ่ายไฟ/การปิดเครื่องอัตโนมัติ | แบตเตอรี่ LR6/AA จำนวน 6 ก้อน/เปิดการใช้งานได้ใน 10 นาที |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การวัด 1,000 ค่า: ที่ 1MΩ @ 1kV (5 วิ. เปิด/25 วิ. ปิด); การวัดค่าความต่อเนื่องเกิน 3,000 ครั้ง (5 วิ. เปิด/25 วิ. ปิด) ที่ 1Ω |
| ขนาด/น้ำหนัก/มาตรฐาน IP | 218 x 95 x 63mm./760g./IP40 |
| EMC/ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61326-1/IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 และ IEC 61010-2-034/600V CAT IV |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน | IEC 61557 ส่วนที่ 1, 2, 4 และ 10 |

¹ ที่ 1,000V

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| สายนิรภัยสีแดงและดำความยาว 1.5m. 1 ชุด | P01295289Z |
| คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีแดง + ดำ | P01295457Z |
| โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบลีสต์แดง + ดำ | P01295454Z |
| ไม้วัดค่าความต่อเนื่อง | P01102084A |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6522 - CA 6524 - CA 6526

อ้างอิง: P01140822

อ้างอิง: P01140824

อ้างอิง: P01140826

600 V
CAT IV

IP
54

IEC
61557



TRMS



จุดแข็ง

- แรงดันไฟฟ้าที่สามารถทำการทดสอบตั้งแต่ 50 ถึง 1,000V
- ช่วงการวัดตั้งแต่ 10kΩ ถึง 200GΩ
- อัตราส่วน PI และ DAR เพื่อกำหนดคุณภาพของฉนวนทางไฟฟ้า
- ไฟแอลอีดีแสดงสถานะการเตือนและผ่าน/ล้มเหลว (CA 6526)
- การจัดเก็บค่าการวัดได้ถึง 1,300 ค่า

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6522 | CA 6524 | CA 6526 |
|---|---|---|---|
| การบำรุงรักษาเชิงอุตสาหกรรม | | | |
| แรงดัน | | | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | 0.3V-399.9V/0.1V; 400V-700V/1V | | |
| ค่าความแม่นยำ/อินพุตอิมพีแดนซ์ | ±(3% + 2cts)/400 KΩ | | |
| ความถี่ในการทำงาน | กระแสตรง; 15.3-800Hz | | |
| ความถี่ | | | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | 15.3Hz-399.9Hz/0.1Hz/ ±(1% + 2cts) 400-800Hz/1Hz±(1% + 1ct) | | |
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | | |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบ | 250-500-1.00V | 50-100-250-500 – 1,000V | |
| ช่วง ระยะเวลาการทดสอบสูงสุด | 40GΩ | 200GΩ | |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน IEC 61557-2 | 2GΩ | | |
| ช่วงการวัด: 50V | - | 10kΩ-10GΩ | |
| 100V | - | 20kΩ-20GΩ | |
| 250V | 50kΩ-10GΩ | 50kΩ-50GΩ | |
| 500V | 100kΩ-20GΩ | 100kΩ-100GΩ | |
| 1000V | 200kΩ-40GΩ | 200kΩ-200GΩ | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | 10 ⁽¹⁾ -999kΩ และ 1.000-3.999MΩ/1 KΩ; 4.00-39.99MΩ/10kΩ 40.0-399.9MΩ/100 KΩ; 400-3999MΩ/1MΩ 4.00-39.99GΩ/10MΩ; 40.0-200GΩ/100MΩ | | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(3% + 2cts) ⁽²⁾ | | |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบ (I < 1mA) | -0% + 20% | | |
| การแสดงผลแรงดันไฟฟ้าทดสอบ | ±(3% + 3cts) | | |
| กระแสทดสอบ/ความละเอียด | - | 0.01µA -39.99µA/10nA; 40.0 -399.9µA/100nA; 0.400 -2.000mA/1µA | |
| ค่าความแม่นยำแบบกระแสทดสอบ | - | ±(10% + 3cts) | |
| อัตราส่วน PI/DAR | - | 10 นาที/1 นาที-1 นาที/30 วิ. | |
| ตัวจับเวลา (นาที:วินาที) | - | 0:00-39:59 | |
| ระยะเวลาการคายประจุ (ที่ 25V) | - | <2 s/µF | |
| สัญญาณเตือนภัย | - | 2 ซีดแบ่งตายตัว + 1 ซีดแบ่งที่ตั้งโปรแกรมได้ | |
| ความต่อเนื่อง | | | |
| ช่วงการวัดค่าความต่อเนื่อง | 0.00Ω-10.00Ω (200mA) | 0.00Ω-10.00Ω (200mA) | 0.0-100.0Ω (20mA) |
| ค่าความแม่นยำ/แรงดันเบี่ยงจร | ±(2% + 2cts)/ > = 6V | | |
| กระแสที่ทำการวัดได้ | 200mA : 200mA (-0mA +20mA) -20mA: 20mA ±5mA | | |
| ขีดแบ่งความต่อเนื่อง (บีบเร็ว) | 2 Ω ตายตัว | 2Ω, 1Ω, ซีดแบ่งที่ตั้งโปรแกรมได้ | |
| การชดเชยสายเคเบิล | ได้ถึง 9.99Ω | | |
| ค่าความต้านทาน | | | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | - | 0-3999 Ω/1 Ω 4.00 kΩ-39.99 kΩ/10 Ω 40.0 kΩ-399.9 kΩ/100 Ω 400 kΩ-1,000 kΩ/1 kΩ | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(3% + 2cts) | | |
| คาปาซิแตนซ์ | | | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | - | - | 0.1nF-399.9nF/0.1nF 400nF-3999nF/1nF 4.00µF-10.0µF/10nF |
| ค่าความแม่นยำ | - | - | ±(3% + 2cts) |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | |
| การแสดงผล | 2 x 4,000cts + กรวดฟ่งลอกการิทึม | | |
| การเก็บข้อมูล | - | การวัด300 ครั้ง | การวัด1,300 ครั้ง |
| การสื่อสาร | - | - | บลูทูธ® คลาส II |
| แหล่งจ่ายไฟ/การปิดเครื่องอัตโนมัติ | แบตเตอรี่ LR6 จำนวน 6 ก้อน/ปิดการใช้งานได้ใน 5 นาที | | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การวัด1,500 ครั้ง: UN x 1kΩ @ UN (5 วิ. เปิด/55 วิ. ปิด) การวัดค่าความต่อเนื่อง 3,000 ครั้ง (5 วิ. เปิด/55 วิ. ปิด) | | |
| ขนาด/น้ำหนัก/มาตรฐาน IP | 211 x 108 x 60 มม./850g./IP54/IK 04 | | |
| EMC/ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61326-1/IEC 61010-1 และ IEC 61010-2-030, 600V CAT IV | | |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน | IEC 61557 ส่วนที่ 1, 2, 4 และ 10 | | |

(1) : 2kΩ สำหรับ CA 6532-CA 6534-CA 6536.

(2) : ที่ต้องเพิ่มเติม: 10V: 1% ต่อ 0.1GΩ; 25V: 0.4% ต่อ 0.1GΩ; 50V: 2% ต่อ GΩ; 100V: 1% ต่อ GΩ; 250V: 0.4% ต่อ GΩ; 500V: 0.2% ต่อ GΩ; 1,000V: 0.1% ต่อ GΩ

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6522, CA 6524 หรือ CA 6526

- กระเป๋า "แฮนด์-ฟรี" 1 ใบ
- สายวัดนิรภัยชนิดตัดงอได้/ตรง 2 เส้น (แดงและดำ)ความยาว 1.50ม.
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีแดง 1 ตัว
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีดำ 1 ตัว
- แบตเตอรี่ LR6 6 ก้อน
- ซีดีรอมซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งานหลายภาษา 1 แผ่น
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยใน 20 ภาษา 1 ฉบับ

นอกจากนี้แล้ว สำหรับ CA 6526: ซีดีรอมซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์ Megohmmeter Transfer จำนวน 1 ชุด

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

โพรบสำหรับควบคุมจากรยะไกลประเภท-3

P01102092A

สายวัดนิรภัยชนิดตัดงอได้/ตรง 2 เส้น (แดงและดำ)ความยาว 1.50ม.

P01295453Z

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81

CA 6532 - CA 6534 - CA 6536

อ้างอิง: PO1140832

อ้างอิง: PO1140834

อ้างอิง: PO1140836

600 V CAT IV IP 54 IEC 61557 TRMS



จุดแข็ง

- แรงดันไฟฟ้าที่สามารถทำการทดสอบตั้งแต่ 50 ถึง 1,000V
- ช่วงการวัดตั้งแต่ 10kΩ ถึง 200GΩ
- อัตราส่วน PI และ DAR เพื่อกำหนดคุณภาพของฉนวนทางไฟฟ้า
- ไฟแอลอีดีแสดงสถานะการเตือนและผ่าน/ล้มเหลว (CA 6526)
- การจัดเก็บค่าการวัดได้ถึง 1,300 ครั้ง

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6532, CA 6534 หรือ CA 6536

- กระเป๋า "แฮนด์-ฟรี" 1 ใบ
- สายวัดนิรภัยชนิดตัดงอได้/ตรง 2 เส้น (แดงและดำ) ความยาว 1.50m.
- คลิปหนีบสายไฟปากกระชังสีแดง 1 ตัว
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสี่ตัว 1 ตัว
- 2 สายกริปเปอร์ (สีแดง / สีดำ)
- แบตเตอรี่ LR6 6 ก้อน
- ซีดีรวมซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งานหลายภาษา 1 แผ่น
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยใน 20 ภาษา 1 ฉบับ
- นอกจากนี้ สำหรับ CA 6526: ซีดีรวมที่ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ Megohmmeter Transfer 1 ชุด

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-------------------|
| โพรบสำหรับควบคุมความจุกระยะไกลประเภท-3 | PO1102092A |
| สายวัดนิรภัยชนิดตัดงอได้/ตรง 2 เส้น (แดงและดำ)ความยาว 1.50m. | PO1295453Z |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6532 | CA 6534 | CA 6536 |
|---|---|----------------|---|
| เทคนิคการวัด | โทรคมนาคม | อิเล็กทรอนิกส์ | เทคโนโลยีอุปกรณ์ไฟฟ้า, ESD, อากาศ, การป้องกันประเทศ |
| ความดันไฟฟ้า | ช่วงการวัด/ความละเอียด 0.3V-399.9V/0.1V; 400V-700V/1V | | |
| ค่าความแม่นยำ/อินพุตอิมพีแดนซ์ | ±(3% + 2cts)/400kΩ | | |
| ความถี่ในการทำงาน | กระแสตรง; 15.3-800Hz | | |
| ความถี่ | ช่วงการวัด/ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ 15.3Hz-399.9Hz/0.1Hz/±(1% + 2cts) 400-800Hz/1Hz/±(1% + 1ct) | | |
| ฉนวนทางไฟฟ้า | แรงดันไฟฟ้าทดสอบ 50-100V 10-25-100-250-500V 10 ถึง 100V เพิ่มขึ้นทีละ 1V | | |
| ช่วง ณ แรงดันไฟฟ้าทดสอบสูงสุด | 20GΩ | 50GΩ | 20GΩ |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน IEC 61557-2 | 2 GΩ | | |
| ช่วงการวัด: 10V | 10kΩ-10GΩ | 2kΩ-1GΩ | 2kΩ-2GΩ |
| 25V | 20kΩ-20GΩ | 5kΩ-2GΩ | (UN/5)kΩ to (UN/5)GΩ |
| 50V | | 50kΩ-25GΩ | 20kΩ-20GΩ |
| 100V | | 100kΩ-50GΩ | |
| 250V | | 10 ถึง 100V | |
| 500V | | | |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบคั่นแปร | 10 ถึง 100V | | |
| ช่วงการวัด/ความละเอียด | 10(1)-999 KΩ และ 1.000-3.999MΩ/1 KΩ; 4.00-39.99MΩ/10 KΩ 40.0-399.9MΩ/100 KΩ; 400-3.999MΩ/1MΩ 4.00-39.99GΩ/100MΩ; 40.0-200GΩ/100MΩ | | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(3% + 2cts) ⁽²⁾ | | ±(3% + 2cts) ⁽³⁾ |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบ (I < 1mA) | -0% + 20% | | ±0.5V |
| การแสดงผลแรงดันไฟฟ้าทดสอบ | ±(3% + 3cts) | | |
| กระแสทดสอบ/ความละเอียด | 0.01µA -39.99µA/10nA; 40.0 -399.9µA/100nA 0.400 -2.000mA/1µA | | |
| ค่าความแม่นยำบนกระแสทดสอบ | ±(10% + 3cts) | | |
| อัตราส่วน PI/DAR | 10 นาที/1 นาที-1 นาที/30 วิ. | - | - |
| ตัวจับเวลา (min:s) | 0:00-39:59 | | |
| ระยะเวลาปล่อยประจุ (at 25V) | <2 s/µF | | |
| สัญญาณเตือนภัย | 2 ชีตแบ่งที่ตายตัว + 1 ชีตแบ่งที่ตั้งโปรแกรมได้ | | |
| ความต่อเนื่อง | ช่วงวัดค่าความต่อเนื่อง 0.00Ω-10.00Ω (200mA); 0.0-100.0Ω (20mA) | | |
| ค่าความแม่นยำ/แรงดันเปิดวงจร | ±(2% + 2cts)/ > = 6V | | |
| กระแสที่ทำการวัด | 200mA : 200mA (-0mA +20mA) -20mA : 20mA ±5mA | | |
| ขีดแบ่งความต่อเนื่อง (บีบเร็ว) | 2Ω, 1Ω, ชีตแบ่งที่ตั้งโปรแกรมได้ ได้ถึง 9,99Ω | | |
| ค่าความต้านทาน | ช่วงการวัด/ความละเอียด 0-3,999Ω/1Ω; 4.00kΩ-39.99kΩ/10Ω/±(3% + 2cts) 40.0kΩ-399.9kΩ/100Ω 400kΩ-1,000kΩ/1kΩ/±(3% + 2cts) | | |
| คาปาซิแตนซ์ | ช่วงการวัด/ความละเอียด 0.1nF-399.9nF/0.1nF 400nF-3.999nF/1nF 4.00µF-10.0µF/10nF | | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(3% + 2cts) | | - |
| ความยาวของสาย | 0-100 มม. | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | การแสดงผล 2 x 4 000cts + กราฟแท่งลอการิทึม | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การวัด1,300 ครั้ง | | |
| การสื่อสาร | บลูทูธ® คลาส II | | |
| แหล่งจ่ายไฟ/การเปิด-ปิดเครื่องอัตโนมัติ | แบตเตอรี่ LR6 จำนวน 6 ก้อน/เปิดการใช้งานใน 5 นาที | | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การวัด1,500 ครั้ง: UN x 1kΩ @ UN (5 s ON/55 s OFF) การวัดความต่อเนื่อง 3,000 ครั้ง (5 วิ. เปิด/55 วิ. ปิด) | | |
| ขนาด/น้ำหนัก/มาตรฐาน IP | 211 x 108 x 60 มม./850g./IP54/IK 04 | | |
| EMC/ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61326-1/IEC 61010-1 และ IEC 61010-2-030, 600V CAT IV | | |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน | IEC 61557 ส่วนที่ 1, 2, 4 และ 10 | | |

(1) : 2kΩ สำหรับ CA 6532, CA 6534 และ CA 6536.
 (2) : ที่ต้องเพิ่ม: 10V: 1% ต่อ 0.1GΩ; 25V: 0.4% ต่อ 0.1GΩ, 50V: 2% ต่อ GΩ, 100V: 1% ต่อ GΩ; 250V: 0.4% ต่อ GΩ; 500V: 0.2% ต่อ GΩ; 1,000V: 0.1% ต่อ GΩ.
 (3) : ที่ต้องเพิ่ม: 10%/UN ต่อ 100MΩ

เลือกเครื่องทดสอบจนวนทางไฟฟ้าในสถานที่ของคุณ



| | CA 6541 | CA 6543 | CA 6505 | CA 6545 | CA 6547 | CA 6549 | CA 6550 | CA 6555 | F65 |
|---------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | หน้า 51 | หน้า 51 | หน้า 52 | หน้า 52 | หน้า 53 | หน้า 53 | หน้า 54 | หน้า 54 | หน้า 55 |
| ชนิด | แบบดิจิทัลในสถานที่ | | | | | | | | แบบพกพา |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบ (ในหน่วย Vdc) | | | | | | | | | |
| 50 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 100 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 1,000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 2,500 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 5,000 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ตัวแปรตั้งแต่ 50 ถึง 5,100 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 10,000 | | | | | | | ■ | ■ | |
| ตัวแปรตั้งแต่ 40 ถึง 10,000 | | | | | | | ■ | ■ | |
| 15,000 | | | | | | | | ■ | |
| ตัวแปรตั้งแต่ 40 ถึง 15 000 | | | | | | | | ■ | |
| ค่าที่วัดได้สูงสุด | | | | | | | | | |
| 4TΩ | ■ | ■ | | | | | | | |
| 10TΩ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| 25TΩ | | | | | | | ■ | | |
| 30TΩ | | | | | | | | ■ | |
| ความต่อเนื่อง | ■ | ■ | | | | | | | |
| ค่าความต้านทาน | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ค่าปฏิกิริยา | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| กระแสรั่วไหล | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| โครโมมิเตอร์ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| การตั้งโปรแกรมช่วงเวลาทดสอบ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| อัตราส่วนคุณภาพ | | | | | | | | | |
| PI | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| DAR | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| DD | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| กราฟิก | | | | | | | | | |
| R (t) | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| u (t) + i (t) | | | | | | | ■ | ■ | |
| i (u) | | | | | | | ■ | ■ | |
| ความชัน | | | | | | | | | |
| ความชันตามแรงดันไฟฟ้าช่วงก้าว | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| การคำนวณค่า R. (Tref) | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| ข้อจำกัด I | | | | | | | ■ | ■ | |
| การตัดเบรกเกอร์ก่อน/การทำให้เข้าที่ | | | | | | | ■ | ■ | |
| การจัดเก็บข้อมูล | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| RS 232 | | ■ | | | ■ | ■ | | | |
| ยูเอสบี | | | | | | | ■ | ■ | |
| การแสดงผล | | | | | | | | | |
| แอลซีดี + กราฟแท่ง | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| กราฟิก | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| แหล่งจ่ายไฟ | | | | | | | | | |
| แบตเตอรี่ | ■ | | | | | | | | ■ |
| แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

CA 6541 - CA 6543

อ้างอิง: P01138901

อ้างอิง: P01138902

600V
CAT III

IP
53



★ จุดแข็ง

- แรงดันทดสอบตั้งแต่ 50V ถึง 1,000V
- ช่วงการวัดที่กว้างตั้งแต่ 2kΩ ถึง 4TΩ
- การคำนวณอัตราส่วนคุณภาพ DAR/PI โดยอัตโนมัติ
- การสื่อสารสำหรับ CA 6543

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

CA 6541 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าอุปกรณ์เสริมซึ่งบรรจุ:

- สายวัด 2 เส้นความยาว 1.5ม. 1 ชุด (แดง/น้ำเงิน)
- สายวัดป้องกันสีด้า 1 เส้นความยาว 1.5ม.
- คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้สีแดง 3 ตัว (แดง/น้ำเงิน/ดำ)
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 1 ตัว (ดำ)
- แบตเตอรี่ LR14 จำนวน 8 ก้อน

CA 6543 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าอุปกรณ์เสริมซึ่งบรรจุ:

- สายวัด 2 เส้นความยาว 1.5ม. 1 ชุด (แดง/น้ำเงิน)
- สายวัดป้องกันสีด้า 1 เส้นความยาว 1.5ม.
- คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้สีแดง 3 ตัว (แดง/น้ำเงิน/ดำ)
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 1 ตัว (ดำ)
- สายแหล่งจ่ายไฟ 1 เส้นความยาว 2ม.
- สายเคเบิลสื่อสาร 1 เส้น

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6541 | CA 6543 |
|--|--|---|
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบ | | |
| 50V | 2kΩ ถึง 200GΩ | |
| 100V | 4kΩ ถึง 400GΩ | |
| 250V | 10kΩ ถึง 1TΩ | |
| 500V | 20kΩ ถึง 2TΩ | |
| 1000V | 40kΩ ถึง 4TΩ | |
| ค่าความแม่นยำ | | |
| 2kΩ ถึง 40GΩ | ±5% ของค่า ±3cts | |
| 40GΩ ถึง 4TΩ | ±15% ของค่า ±10cts | |
| การตั้งโปรแกรมระยะเวลาการทดสอบ | | |
| | 1 ถึง 59 นาที | |
| DAR (1 น./30 วิ.) | 0.000 ถึง 9.999 | |
| PI (10 น./1 น.) | 0.000 ถึง 9.999 | |
| PI ชนิดปรับแต่งได้ | ปรับแต่งเวลาได้ตั้งแต่ 30 วินาที ถึง 59 นาที | |
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้า/ความปลอดภัย | 0 ถึง 1000 V _{AC} /dc | |
| ตัวแสดงการแจ้งเตือนแรงดันไฟฟ้า | ใช่ > 25V | |
| ยับยั้งการทดสอบ | ใช่ > 25V | |
| ฟังก์ชันปรับเทียบ | ใช่ | |
| ความต่อเนื่อง | | |
| ช่วง | 0.01 ถึง 39.99Ω | |
| กระแสที่ทำการวัดได้ | ≥200mA ได้ถึง 20Ω | |
| ค่าความต้านทาน | | |
| ช่วง | 0.01 ถึง 400kΩ | |
| ค่าปาดขั้ว | | |
| ช่วง | 0.005 ถึง 4.999μF | |
| การจัดเก็บข้อมูลและการสื่อสาร | | |
| การจัดเก็บข้อมูลของ R(t) | หน่วยความจำ 20 kB | หน่วยความจำ 128 kB |
| การจัดเก็บการวัด | 20 ผลการวัด | ได้ถึง 1,500 ผลการวัด |
| การพิมพ์รายงานโดยตรง | - | บนเครื่องพิมพ์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องภายใน รูปแบบคงที่ |
| พอร์ตสื่อสาร | ไม่มี | RS232 |
| ซอฟต์แวร์สำหรับพีซี | ไม่มี | DataView® (เสริม) |
| การแสดงผล | แอลซีดีขนาดใหญ่ + กราฟแท่ง | แอลซีดีขนาดใหญ่ + กราฟแท่ง |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR14 จำนวน 8 ก้อน | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ |
| ขนาด/น้ำหนัก | 240 x 185 x 110 มม./3.4กก. | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 600V CAT III – IEC 61557 | |

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- ปลอดภัยกับกระแสแรงสูงสำหรับใช้ในงานพร้อมฝาปิดทนทานต่อแรงกระแทกสูง
- จัดส่งมาพร้อมกระเป๋าอุปกรณ์เสริมที่สามารถหนีบเข้ากับปลอกหุ้มกันกระแทกสำหรับใช้ในงาน

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--------------------------------|------------------|
| โพรบสำหรับการควบคุมจากระยะไกล | P01101935 |
| เทอร์โมมิเตอร์ CA 1821 | P01654821 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6505 - CA 6545

อ้างอิง: PO1139714

อ้างอิง: PO1139711

1000V
CAT III

600V
CAT IV

IP
53



ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6505 | CA 6545 |
|----------------------------------|---|--|
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | |
| แรงดันไฟฟ้าทดสอบ | | |
| 500V | 10kΩ ถึง 2TΩ | |
| 1000V | 100kΩ ถึง 4TΩ | |
| 2500V | 100kΩ ถึง 10TΩ | |
| 5000V | 300kΩ ถึง 10TΩ | |
| การตั้งโปรแกรมแรงดันไฟฟ้า | 40V ถึง 1,000V: เพิ่มทีละ 10V | |
| | 1,000V ถึง 5,100V: เพิ่มทีละ 100V | |
| ค่าความแม่นยำ | | |
| 1kΩ ถึง 400GΩ | ±5% ของค่า ±3cts | |
| 400GΩ ถึง 10TΩ | ±15% ของค่า ±10cts | |
| การตั้งโปรแกรมระยะเวลาทำการทดสอบ | 1 ถึง 59 น. | |
| DAR (1 น./30 วิ.) | 0.02 ถึง 50.00 | |
| PI (10 น./1 วิ.) | 0.02 ถึง 50.00 | |
| PI ชนิดปรับแต่งได้เอง | ปรับเวลาได้ตั้งแต่ 30 วินาที ถึง 59 นาที | |
| DD | - | 0.02 ถึง 50.00 |
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้า/ความปลอดภัย | 0 ถึง 1000 Vac/bc | |
| ตัวแสดงการแจ้งเตือนแรงดันไฟฟ้า | ไข > 25 V | |
| ขั้วรับการทดสอบ | ไข > 25 V | ไข - ปรับได้ตามแรงดันทดสอบ |
| ฟังก์ชันปรับเทียบ | - | กำหนดค่าได้ - การกรองแบบดิจิทัลเพื่อทำให้การวัดมีเสถียรภาพ |
| คาปาซิแตนซ์ | 0,005 ถึง 49,99µF | |
| การวัดค่ากระแสรั่วไหล | 0,001nA ถึง 3mA | |
| การจัดเก็บข้อมูล - การสื่อสาร | | |
| การจัดเก็บของ R(t) | - | หน่วยความจำ 4 kB |
| การจัดเก็บค่าการวัด | - | 20 ผลการวัด |
| การแสดงผล | แอลซีดีขนาดยักษ์ + กราฟแท่ง | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 270 x 250 x 180 มม./4.3กก. | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 1000V CAT III-600V CAT IV IEC 61557 | |

จุดแข็ง

- แรงดันไฟฟ้าทดสอบแบบคงที่และสามารถตั้งโปรแกรมได้ตั้งแต่ 40V ถึง 5,100V
- ช่วงการวัดกว้างตั้งแต่ 30kΩ ถึง 10TΩ
- ฟังก์ชันการกรองค่าการวัด
- การคำนวณอัตราส่วนคุณภาพ DAR/PI/DD อัตโนมัติ
- การวัดค่าแรงดันไฟฟ้า คาปาซิแตนซ์และกระแสรั่วไหล

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6505-CA 6545 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าสะพายข้างซึ่งบรรจุ:

- สายวัดนิรภัยความยาว 3 ม. 2 เส้น พร้อมปลั๊ก HV และคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV (แดง/น้ำเงิน)
- สายวัดนิรภัยป้องกัน 1 เส้นความยาว 3 ม. พร้อมปลั๊ก HV เชื่อมต่อด้านหลังและคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV (สีดำ)
- สายเชื่อมต่อด้านหลัง 1 เส้น (สีน้ำเงิน) ยาว 0.35 ม.
- สายไฟเมน 1 เส้นความยาว 2 เมตร

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ปลอกหุ้มกันกระแทกสำหรับใช้ในงานทนทานต่อแรงกระแทกสูง
- จัดส่งพร้อมกระเป๋าหิ้ว

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246 | P01654246 |
| เทอร์โมมิเตอร์ CA 1821 | P01654821 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6547 - CA 6549

อ้างอิง: P01139712

อ้างอิง: P01139713

1000 V
CAT III

600 V
CAT IV

IP
53



จุดแข็ง

- แรงดันไฟฟ้าทดสอบแบบคงที่และสามารถตั้งโปรแกรมได้ตั้งแต่ 40V ถึง 5,100V
- ช่วงการวัดกว้างตั้งแต่ 30kΩ ถึง 10TΩ
- ฟังก์ชันการกรองค่าการวัด
- การคำนวณอัตราส่วนคุณภาพ DAR/PI/DD อัตโนมัติ
- การแสดงผลเชิงกราฟของเส้นโค้ง R(t) (CA 6549)
- การคำนวณค่าความต้านทาน ณ อุณหภูมิอ้างอิง (CA 6549)

สิ่งที่บรรจุอยู่

- CA 6547-CA 6549** จัดส่งมาพร้อมกระเป๋าสะพายข้างซึ่งบรรจุ:
- สายวัดนิรภัยความยาว 3 ม. 2 เส้น พร้อมปลั๊ก HV และคลิปหนีบสายไฟฟ้ากระแส HV (แดง/น้ำเงิน)
 - สายวัดนิรภัยป้องกัน 1 เส้นความยาว 3 ม. พร้อมปลั๊ก HV เชื่อมต่อด้านหลังและคลิปหนีบสายไฟฟ้ากระแส HV (สีดำ)
 - สายเชื่อมต่อด้านหลัง 1 เส้น (สีน้ำเงิน) ยาว 0.35 ม.
 - สายไฟเมน 1 เส้นความยาว 2 เมตร
 - สายเคเบิลสื่อสาร 1 เส้น

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6547 | CA 6549 |
|----------------------------------|--|---|
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | |
| แรงดันทดสอบ | | |
| 500V | 30kΩ ถึง 2TΩ | |
| 1000V | 100kΩ ถึง 4TΩ | |
| 2500V | 300kΩ ถึง 10TΩ | |
| 5000V | 300kΩ ถึง 10TΩ | |
| การตั้งโปรแกรมแรงดันไฟฟ้า | 40V ถึง 1,000V: เพิ่มทีละ 10V 1,000V ถึง 5,100V: เพิ่มทีละ 100V | |
| การทดสอบผ่านแรงดันไฟฟ้าช่วงกว้าง | | ค่าที่ตั้งโปรแกรมได้และระยะเวลาสูงถึง 5 ระดับ การจดจำสามโปรไฟล์ |
| ค่าความแม่นยำ | | |
| 30kΩ ถึง 40GΩ | | ±5% ของค่า ±3cts |
| 40GΩ ถึง 10TΩ | | ±15% ของค่า ±10cts |
| การตั้งโปรแกรมระยะเวลาทำการทดสอบ | | 1 ถึง 59 น. |
| DAR (1 น./30 วิ.) | | 0.02 ถึง 50.00 |
| PI (10 น./1 น.) | | 0.02 ถึง 50.00 |
| PI ชนิดปรับแต่งได้เอง | | ปรับแต่งเวลาได้ตั้งแต่ 30 วิ. ถึง 59 น.. |
| DD | | 0.02 ถึง 50.00 |
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้า/ความปลอดภัย | | 0 ถึง 1,000 Vac/dc |
| ตัวแสดงการแจ้งเตือนแรงดันไฟฟ้า | | ใช่ > 25 V |
| ยับยั้งการทดสอบ | | ใช่ - ปรับได้ตามแรงดันทดสอบ |
| ฟังก์ชันปรับเรียบ | | กำหนดค่าได้ - การกรองแบบดิจิทัลเพื่อทำให้การวัดมีเสถียรภาพ |
| ค่าป้าชแดนซ์ | | 0.005 ถึง 49.99µF |
| การวัดค่ากระแสรั่วไหล | | 0.001nA ถึง 3mA |
| การจัดเก็บข้อมูล - การสื่อสาร | | |
| การจัดเก็บ R(t) | การจัดเก็บ 128 kB | แสดงผลบนหน้าจอ + การจัดเก็บตัวอย่าง |
| การจัดเก็บค่าการวัด | | สูงถึง 1,500 ผลการวัด |
| การพิมพ์รายงานโดยตรง | บนเครื่องพิมพ์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องภายใน รูปแบบคงที่ | การถ่ายโอนข้อมูลการวัดไปยังพีซี |
| พอร์ตสื่อสาร | | ยูเอสบี |
| ซอฟต์แวร์สำหรับพีซี | | DataView® (เสริม) |
| การแสดงผล | แอลซีดีขนาดยักษ์ + กราฟแท่ง | จอภาพกราฟิกแบบกว้าง |
| แหล่งจ่ายไฟ | | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 270 x 250 x 180 มม./4.3กก. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | IEC 61010 1000V CAT III-600V CAT IV - IEC 61557 |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ทดสอบตามแรงดันไฟฟ้าช่วงกว้าง (CA 6549)
- รองรับซอฟต์แวร์ DataView®

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246 | P01654246 |
| เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821 | P01654821 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6550 - CA 6555

อ้างอิง: PO1139715

อ้างอิง: PO1139716

1000 V
CAT IV

IP
54



จุดแข็ง

- แรงดันไฟฟ้าทดสอบแบบคงที่และสามารถตั้งโปรแกรมได้ตั้งแต่ 40V ถึง 10/15kV
- ช่วงการวัดที่กว้างตั้งแต่ 10kΩ ถึง 30TΩ
- กระแสไฟชาร์จ 5mA
- การแสดงผลแบบกราฟที่ดิจิทัลและกราฟแท่งเส้นโค้ง R(t) + U(t), i(t) และ I(u) ตามเวลาจริง
- ความชื้นและการทดสอบแรงดันไฟฟ้าช่วงกว้าง

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6550 | CA 6555 |
|--|--|---|
| แรงดันทดสอบ | 10kV | 15kV |
| การวัดความเป็นฉนวนทางไฟฟ้า | | |
| ช่วง | 500V: 10kΩ ถึง 2TΩ 1,000V: 10kΩ ถึง 4TΩ 2,500V: 10kΩ ถึง 10TΩ 5,000V: 10kΩ ถึง 15TΩ 10,000V: 10kΩ ถึง 25TΩ | 15,000V: 10kΩ ถึง 30TΩ |
| แรงดันทดสอบคงที่ | 500/1,000/2,500/5,000/10,000V 40V-10,000V | 500/1,000/2,500/5,000/10,000/15,000V 40V-15,000V |
| แรงดันทดสอบผันแปร | 3 ค่าแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดค่าล่วงหน้าได้ | 3 ค่าแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดค่าล่วงหน้าได้ |
| การปรับเพิ่มแรงดันไฟฟ้าผันแปร | ผันแปร: 40-10kV การเพิ่มขึ้น: 40V-1kV: 10V 1kV-10kV: 100V | ผันแปร: 40-15kV การเพิ่มขึ้น: 40V-1kV: 10V 1kV-15kV: 100V |
| โหนดความชื้น | 3 ความชื้นที่กำหนดค่าล่วงหน้าได้: แรงดันเริ่มต้น/แรงดันสิ้นสุด/ระยะเวลา | |
| ช่วงการกำหนดค่าความชื้น | 40-1,100V/ 500-10,000V | 40-1,100V/ 500-15,000V |
| โหมดความชื้นตอน | ได้ถึง 10 ฟินที่ราบสูง (ค่าและระยะเวลาที่กำหนดได้สำหรับแต่ละฟินที่ราบสูง) | |
| การวัดแรงดันก่อนและหลังการทดสอบ | กระแสสลับ: 0-2,500V กระแสตรง: 0-4,000V | |
| การวัดค่าคาปาซิแตนซ์ (>500V) | 0.001-9.999µF/10.00-19.99µF | |
| การวัดค่ากระแสไหล | 0-8mA | |
| การตามประจุไฟฟ้าหลังการทดสอบ | มี/อัตโนมัติ | |
| โหมดหยุดการทดสอบเพิ่มเติม | | |
| ไอ-ลิมิต | สามารถตั้งโปรแกรมได้ตั้งแต่ 0.2-5mA | |
| หน้าสัมผัสช่วย | di/dt | |
| ตัวจับเวลา | ได้ถึง 99:59 นาที | |
| โหมดแก้ไขจุดผิดพลาด | | |
| เบิร์น-อิน | การทดสอบถาวร | |
| การคำนวณค่าความต้านทาน ณ อุณหภูมิอ้างอิง | PI, DAR, DD, SV, ΔR (ppm/V) | |
| การคำนวณ R ณ อุณหภูมิอ้างอิง | ใช่ | |
| ตัวกรองการแสดงผลค่าที่วัดได้ | 3 ตัวกรองพร้อมค่าคงที่เวลาผันแปร | |
| กราฟที่กบนจอสแสดงผล | R(t)+u(t) ; i(t) ; i(u) | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การบันทึก 256 รายการ, ตัวนับ 80,000 จุด R, U, I และการประทับวันที่ | |
| การสื่อสาร | พอร์ตแยกออกปดิคัลเพื่อเชื่อมต่อสายยูเอสบีกับ RS232 | |
| ซอฟต์แวร์ฟรี | DataView® | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ขนาด 1.2V/4,000 mAh จำนวน 8 ก้อน การชาร์จด้วยแรงดันภายนอกที่ 90-260V 50/60 Hz | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | 1000V CAT-IV-IEC61010-1 และ IEC61557 | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 406x330x174mm., 6kg. โดยประมาณ | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การคำนวณค่าความต้านทาน ณ อุณหภูมิอ้างอิง
- ความจุหน่วยความจำ: การวัด 80,000 ครั้ง
- การสื่อสารยูเอสบีแบบแยกออกปดิคัล
- การวินิจฉัย 2 ระดับพร้อมใช้งาน:
-ดำเนินการต่อ/ไม่ดำเนินการ
-การวัดเชิงคุณภาพเพื่อการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| ชุดสายวัดนิรภัย HV แบบง่ายสีแดง น้ำเงิน และดำ 3 เส้นพร้อมช่องเชื่อมต่อด้านหลัง | PO1295465 |
| คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้แดง/น้ำเงิน/ดำ 3 ตัว | PO1103062 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6550 และ CA 6555 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าสะพายข้างซึ่งบรรจุ:

- สายวัดไฟนิรภัย 2 เส้นความยาว 3 ม. ติดตั้งปลั๊ก HV ที่ปลายแต่ละด้าน (แดง/น้ำเงิน)
- สายนิรภัยป้องกันความปลอดภัย 1 เส้นความยาว 3 ม. ติดตั้งปลั๊ก HV ที่ปลายด้านหนึ่ง และปลั๊ก HV ที่มีช่องเชื่อมต่อด้านหลังที่ปลายอีกด้านหนึ่ง (สีดำ)
- สายวัดสีน้ำเงินยาว 1 เส้นความยาว 0.5m. พร้อมช่องเชื่อมต่อด้านหลัง
- สายไฟเมน 1 เส้นความยาว 2 เมตร
- ซอฟต์แวร์ DataView®
- สายออปติคัล/สายสื่อสารยูเอสบี 1 เส้น
- ซีดีรอม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้

F65

อ้างอิง: P01120761

10 μ A

10 000 points

TRMS



★ จุดแข็ง

- ทำการทดสอบกระแสรั่วไหลได้รวดเร็ว
- การแก้ไขปัญหาค่าความผิดพลาดของจำนวนในการติดตั้งจริง
- ตัวกรอง 50/60Hz

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- F65** จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าสะพายข้าง 1 ใบ
- ชุดสายวัดแบบบานานาชนิดติดตั้งได้/ตรง 1 ชุด
 - ชุดโพรบเพื่อใช้ในการทดสอบความปลอดภัย 1 ชุด
 - แบตเตอรี่ LR03 ขนาด 1.5V 2 ก้อน

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-------------------|
| คลิปจางซ์สีแดง+ดำในบรรจุภัณฑ์กันกระแทก (ชุดละ 2 ตัว) | P01295457Z |
| สายวัดโพรบทดสอบชนิดติดตั้งได้ ความยาว 1.5ม. (แดง 1 เส้น/ดำ 1 เส้น) | P01295456Z |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | | | | F65 | |
|---------------------------------|---------------------|---------------|--------------|---|-----------------------------|
| การแสดงผล | | | | 10,000 จุดวัด-2 การวัดค่า/วิ. | |
| การได้มาซึ่งค่า | | | | TRMS | |
| ฟังก์ชัน | หน่วย | หลักสอง | ความละเอียด | ค่าความแม่นยำ | |
| | | | | พร้อมตัวกรอง 50-60Hz | |
| กระแส | mA AC | 60mA | 10 μ A | 1.2% \pm 5cts | 2.5% \pm 5cts (60-500Hz) |
| | | 600mA | 100 μ A | | 3.5% \pm 10cts (500-3kHz) |
| | A AC | 10A | 1mA | 1.2% \pm 5cts | 2.5% \pm 5cts (60-500Hz) |
| | | 80A | 10mA | | 3.5% \pm 10cts (500-3kHz) |
| | | 100A | | 5% \pm 5cts | 5% \pm 5cts (50-60Hz) |
| แรงดัน | V AC | 600V | 0.1V | 1.0% \pm 5cts (50-60Hz) 1.2% \pm 5cts (60-500Hz) 2.5% \pm 5cts (500-3kHz) | |
| | V DC | 600V | 0.1V | 1% \pm 2cts | |
| ค่าความต้านทาน | Ω | 1k Ω | 0.1 Ω | 1% + 3cts (VTest \leq 3.3 Vdc) | |
| ความต่อเนื่องทางเสียง | Buzzer <35 Ω | | | | |
| ความถี่ | A | 100Hz 1kHz | 0,1Hz 1Hz | 0.5% \pm 2cts (I > 10mA) | |
| | V | 100Hz 1kHz | 0,1Hz 1Hz | 0.5% \pm 2cts (V > 5 Vac) | |
| ค่าสูงสุด | | | | 100ms | |
| การจัดแสงแบ็คไลท์ | | | | มี | |
| ปิดใช้งานการปิดเครื่องอัตโนมัติ | | | | ใช่ | |
| เส้นผ่าศูนย์กลางแคลมป์ | | | | 28mm. | |
| ขนาด/น้ำหนัก | | | | 218 x 64 x 30 มม./280ก. (รวมแบตเตอรี่) | |
| มาตรฐาน | | | | IEC 61010-1/IEC 61010-2-032/IEC 61010-2-033 | |
| หมวดหมู่การติดตั้ง | | | | 300V CAT III | |
| มาตรฐานการป้องกันที่แนบมาด้วย | | | | IP30 ตามมาตรฐาน EN 60529 | |



เลือกเครื่องวัดค่าความต้านทานดินของคุณ



| | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| CA 6422 หน้า 57 | CA 6424 หน้า 57 | CA 6460 หน้า 58 | CA 6462 หน้า 58 | CA 6470N TERCA 3 หน้า 59 | CA 6471 หน้า 59 | CA 6472 หน้า 60 | CA 6416 หน้า 62 | CA 6417 หน้า 62 | CA 6418 หน้า 62 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

| ชนิด | เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน | | | เครื่องวัดค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทาน | | | เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|
| ความต้านทานดิน | | | | | | | | | |
| วิธี 3P | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| วิธี 4P | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| การคัมปลิงอัตโนมัติ | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| ความต้านทานดินที่เลือก | | | | | | | | | |
| แคลมป์วัดค่าความต้านทานดิน | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| วิธี 4P + แคลมป์ | | | | | | ■ | ■ | | |
| วิธี 2-แคลมป์ | | | | | | ■ | ■ | | |
| การวัดค่าความต้านทานดินแบบ Pylon* | | | | | | ■ | | | |
| สภาพต้านทานไฟฟ้า | | | | | | | | | |
| ปรับเอง | | | ■ | ■ | | | | | |
| อัตโนมัติ | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| การวัดค่าแรงดันจุดสัมผัส | | | | | | | ■ | ■ | |
| การวัดศักย์ไฟฟ้า | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| ความต่อเนื่อง | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| ศักย์ไฟฟ้าบนดิน | | | | | | | ■ | | |
| ความถี่ที่วัดได้ | | | | | | | | | |
| ความถี่เดียว: 128Hz | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| ความถี่เดียว: 2,083Hz | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 41 ถึง 512Hz | | | | | ■ | ■ | | | |
| 41 ถึง 5,078Hz | | | | | | | ■ | | |
| การวัดค่า Rs, Rh | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| การวัดของ Ustray | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| การแสดงผล | | | | | | | | | |
| แบบเข็ม | | | | | | | | | |
| แอลซีดี | ■ | | ■ | ■ | | | | | |
| แอลซีดี, 3 การแสดงผล | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | |
| โอแอลซีดี | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| การจัดเก็บข้อมูล/การสื่อสาร | | | | | | | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | | ■ (52%/62%/72%) | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การสื่อสาร | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ส่วนต่อประสานมือเปิดคีย์ | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| บลูทูธ® | | | | | | | | ■ | |
| แหล่งจ่ายไฟ | | | | | | | | | |
| แบตเตอรี่ | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ |
| แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | |
| ซอฟต์แวร์สำหรับพีซี/แท็บเล็ต | | | | | | | | | |
| GTT/DataView® | | | | | ■ | ■ | ■ | | |
| GTC | | | | | | | | ■ | |
| แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต | | | | | | | | ■ | |

* ที่เกี่ยวข้องกับ CA 6474

CA 6422 - CA 6424

อ้างอิง: PO1127012

อ้างอิง: PO1127014

600 V
CAT IV

IP
65

IEC
61557



จุดแข็ง

- ค่าความต้านทาน 2P/การวัดค่าความต้านทานดิน 3P ได้ถึง 50kΩ สำหรับพื้นดินที่มีสภาพต้านทานสูง
- การรักษาเสถียรภาพในการวัดค่าอัตโนมัติ
- การคำนวณค่าเฉลี่ยที่ 52%/62%/72% และ % ค่าเบี่ยงเบน
- การวัดค่ากระแสรั่วไหลจาก 0.5mA
- จ่ายไฟด้วยแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ผ่านสายไฟเส้นหลัก ช่องเสียบยูเอสบีหรือจากที่จุดบุหรี่ในรถยนต์

สิ่งที่บรรจุอยู่

- **CA 6422** จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่ AAA ชนิด LR6 จำนวน 6 ก้อน คู่มือเริ่มต้นใช้งานฉบับย่อ 1 ฉบับ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ รายงานผลการทดสอบ 1 ฉบับพร้อมผลการวัด ลิงก์เว็บ/รหัสคิวอาร์เพื่อดาวน์โหลดคู่มือต่างๆ
- **CA 6424** จัดส่งมาพร้อมพร้อมกระเป๋ากว้าง 1 ใบ แบตเตอรี่ NiMH จำนวน 6 ก้อน แหล่งจ่ายไฟยูเอสบีขนาด 2A 1 เส้น สายเรเซอร์ยูเอสบีขนาดจิว 1 เส้น คู่มือเริ่มต้นใช้งานฉบับย่อหลากหลายภาษา 1 ฉบับ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ เอกสารข้อมูลแบตเตอรี่ 1 ฉบับ รายงานผลการทดสอบ 1 ฉบับพร้อมผลการวัด ลิงก์เว็บ/รหัสคิวอาร์เพื่อดาวน์โหลดคู่มือต่างๆ

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| กระเป๋ากว้าง | PO1298006 |
| แคลมป์กระแส G72 | PO1120872 |
| สายรัดแวนด์-ฟรี 4-จุด | HX0302 |
| ชุดวัดค่าความต้านทานดินความยาว 15m. | PO1102017 |
| ชุดวัดค่าความต้านทานดินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ความยาว 50m. | PO1102021 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6422 | CA 6424 |
|--|---|--|
| แรงดันไฟฟ้า (UHE) | | |
| ช่วง | - | 0.1-600V |
| ความละเอียด | - | 0.1V |
| ค่าความแม่นยำ | - | ±(1%R + 1ct) |
| ความต้านทาน 2P | | |
| ช่วง | 0.05-99.99Ω/80.0-999.9Ω/ 0.800-9.999kΩ/8.00-50.00kΩ | |
| ความละเอียด | 0.01Ω/1Ω/10Ω/100Ω | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(2%R + 10cts)/±(2%R + 2cts)/ ±(2%R + 1ct)/±(2%R + 1ct) | |
| การชดเชยสายเคเบิล | - | ได้ถึง 5Ω |
| ค่าความต้านทานดิน 3P | | |
| ช่วง | 0.5Ω-2.000kΩ | 0.5Ω-50.00kΩ |
| ความละเอียด | 0.01Ω/0.1Ω/1Ω | 0.01Ω/0.1Ω/1Ω/10Ω |
| ค่าความแม่นยำ | ±(1%R + 10cts)/±(1%R + 2cts)/±(1%R + 1ct) | |
| ย่านความถี่ที่วัดได้ | | 128Hz หรือ 256Hz |
| แรงดันที่จ่ายไว้กระการเชื่อม | | ±10V พิค |
| โหมดการวัดค่า | | ครั้งเดียวหรือถาวร |
| การจัดเก็บข้อมูล | | ทะเบียน: RE @ 62%; RE @ 52%; RE @ 72% |
| การคำนวณค่าเฉลี่ย | - | การคำนวณค่าเฉลี่ยและ% ส่วนเบี่ยงเบนที่สัมพันธ์กับค่าเฉลี่ย |
| การวัดค่าความต้านทานเสา RH | | |
| ช่วง | - | 0.05-9.999kΩ/8-49.99kΩ |
| ความละเอียด | - | 1Ω/10Ω |
| ค่าความแม่นยำ | - | ±(10%R + 1ct) |
| การวัดแรงดัน U_{se} | | |
| ช่วง | - | 0.10-99.99 VAC/80.0-600 VAC |
| ความละเอียด | - | 0.01V/0.1V |
| ค่าความแม่นยำ | - | ±(2%R + 2cts) |
| การวัดค่ากระแส (ผ่านแคลมป์ G72 เสริม) | | |
| ช่วง | | 0.5-999.9mA/0.800-9.999A/ 8.00-60.00A |
| ความละเอียด | | 0.1/1/10mA |
| ค่าความแม่นยำ | | ±(1%R + 4cts)/±(1%R + 2cts) |
| การแสดงผล | แอลอีดี 206-ส่วนคัสตอมแบล็คไลท์ | |
| โหมดการวัดค่า | R 2P (Ω), R 3P (Ω) | V, I, R 2P (Ω), R 3P (Ω) |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR6 หรือ AA 6 ก้อน | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ 6 ก้อน, ระยะเวลาชาร์จประมาณ.. 6 ชม. |
| เครื่องชาร์จ | - | ภายในผ่านแหล่งจ่ายไฟหลัก/อะแดปเตอร์ยูเอสบีที่ให้มาด้วย |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | - | สามารถปิดใช้งานได้ |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | > 2,000 x การวัดค่าความต้านทานดิน 3P ที่ 100Ω | > 1,500 x การวัดค่าความต้านทานดิน 3P ที่ 100Ω |
| ขนาด/น้ำหนัก | 223 x 126 x 70mm./1กก. | |
| สถานะแวดล้อม | การทำงาน:-10 ถึง +50°C/การจัดเก็บ:-40 ถึง +70°C (ไม่รวมแบตเตอรี่/แอดคิวโมเลเตอร์) | |
| การป้องกัน | ได้ถึง 600V บนขั้วอินพุตทุกชนิด | |
| ดัชนี IP/IK | IP65 ตามมาตรฐาน IEC 60529/IK 04 ตามมาตรฐาน IEC 50102 | |
| วิธีการทดสอบการต้านจากการตกกระแทก | 1 เมตรตามมาตรฐาน IEC 61010-1 | |
| มาตรฐาน/ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | EMC: IEC 61326-1; IEC 61010-2-030/600V CAT IV | |
| การปฏิบัติตามมาตรฐาน | IEC 61557-1 และ IEC 61557-5 | |

CA 6460 - CA 6462

IP 53

อ้างอิง: P01126501

อ้างอิง: P01126502



เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน/สภาพต้านทาน/การคัปปลิง



★ จุดแข็ง

- เครื่องวัดค่า 3-ใน-1: วัดค่าสภาพต้านทาน ความต้านทานดิน การคัปปลิง
- การตรวจสอบความสมบูรณ์ของการวัดค่าผ่านการวินิจฉัยในตัว: ไฟแอลอีดี 3 ดวงระบุว่าข้อผิดพลาดที่อาจทำให้ผลการวัดนั้นไม่สมบูรณ์
- ปกป้องหุ้มกันกระแทกสำหรับใช้ในงานที่มีความทนทานสูงพร้อมฝาปิดเพื่อการใช้งานในสภาพสนามที่สมบุกสมบัน
- จอแอลอีดีขนาดใหญ่พร้อมการจัดแสงแบ็คไลท์

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

CA 6460 จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V จำนวน 8 ก้อน
CA 6462 จัดส่งมาพร้อมกับสายวัดหลัก 1 เส้นสำหรับใช้ชาร์จซ้ำ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6460 | CA 6462 |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| การวัด | ความต้านทานดิน/สภาพต้านทาน/การคัปปลิง | |
| ชนิด | 3P และ 4P | |
| ช่วงการวัด | 0.01 ถึง 2,000Ω (ใน 3 ล้ากลองอัตโนมัติ) | |
| ความละเอียด | 10mΩ/100mΩ/1Ω (ขึ้นอยู่กับขนาดล้ากลอง) | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(2% + 1ct) | |
| แรงดันที่จ่ายขณะไร้ภาระการเชื่อม | ≤42V พีค | |
| ความถี่ | 128Hz | |
| สัญญาณเตือนภัย | ไฟแอลอีดีแสดงสถานะความผิดพลาด 3 ดวง | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V จำนวน 8 ก้อน | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ |
| การแสดงผล | การวัด 2,000 จุด จอแอลอีดีดิจิทัล | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 และ IEC 61557 | |
| ขนาด | 273 x 247 x 127 มม. (พับด้ามจับ) | |
| น้ำหนัก | 2.8กก. | 3.3กก. |

🔧 อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------------|------------------|
| สายวัดเส้นเมน 2P มาตรฐานยุโรป | P01295174 |
| ฟิวส์ HRC ขนาด 0.1A-250V (10 ตัว) | P01297012 |
| คู่มืออุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6470N TERCA 3 - CA 6471

อ้างอิง: P01126506

อ้างอิง: P01126505



เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน/
สภาพต้านทาน/การคัปปลิง/
ความต่อเนื่อง
CA 6470N TERCA 3



เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน/
ความต้านทานดินที่เลือก/
สภาพต้านทาน/การคัปปลิง/
ความต่อเนื่อง CA 6471

จุดแข็ง

CA 6470N TERCA 3 :

- เครื่องวัดค่า 4-ใน-1: วัดค่าความต้านทานดิน/สภาพต้านทาน/การคัปปลิง/ความต่อเนื่อง
- เครื่องวัดค่า 5-ใน-1: วัดค่าความต้านทานดิน/ความต้านทานดินที่เลือก/สภาพต้านทาน/การคัปปลิง/ความต่อเนื่อง
- เหมาะสำหรับอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย และบริษัทไฟฟ้า

CA 6471

- เครื่องวัดค่า 5-ใน-1: วัดค่าความต้านทานดิน/ความต้านทานดินที่เลือก/สภาพต้านทาน/การคัปปลิง/ความต่อเนื่อง
- เหมาะสำหรับอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย และบริษัทไฟฟ้า

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6470N จัดส่งมาพร้อมกัน:

- อะแดปเตอร์หลัก 1 ตัว
- สายไฟเมน 2-ขั้ว 1 เส้นสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่ซ้ำที่สายเมน
- ซอฟต์แวร์ส่งออกข้อมูล
- สายสื่อสารออปติคัล/ยูเอสบี 1 เส้น
- ซีดีรอมซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน 1 ชุด
- ป้ายกำกับข้อมูลจำเพาะ 5 ชิ้น

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6471 จัดส่งมาพร้อมกัน:

- อะแดปเตอร์หลัก 1 ตัว
- สายไฟหลัก 2-ขั้ว 1 เส้นสำหรับใช้ชาร์จแบตเตอรี่ซ้ำที่สายหลัก
- ซอฟต์แวร์ส่งออกข้อมูล
- สายสื่อสารออปติคัล/ยูเอสบี 1 เส้น
- แคลมป์ C182 2 ตัวพร้อมสายวัดนิรภัย 2 เส้น
- กระเป๋าคือ 1 ใบ
- ซีดีรอมซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน 1 ชุด
- ป้ายข้อมูลจำเพาะ 5 ชิ้น

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6470N | CA 6471 |
|---|---|------------------------|
| วิธีการ 3P | | |
| ช่วง (การเลือกปรับอัตโนมัติ) | 0.01Ω ถึง 99.9kΩ | |
| ความละเอียด | 0.01 ถึง 100Ω | |
| แรงดันทดสอบ | 16V ถึง 32V, สามารถเลือกได้ | |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 513Hz, อัตโนมัติหรือปรับเอง | |
| กระแสทดสอบ | สูงถึง 250mA | |
| ค่าความแม่นยำ | ±2% ของค่า ±1ct | |
| วิธีการ 4P | | |
| ช่วง | 0.001Ω ถึง 99.99kΩ | |
| ความละเอียด | 0.001 ถึง 10Ω | |
| แรงดันทดสอบ | 16V หรือ 32V | |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 513Hz, อัตโนมัติหรือปรับเอง | |
| กระแสทดสอบ | สูงถึง 250mA | |
| ความแม่นยำในการวัด | ±2% ของค่า ±1ct | |
| วิธีการ 4P + 1 แคลมป์ | | |
| | | เช่นเดียวกับวิธีการ 4P |
| การวัดค่าสภาพต้านทานของดิน | | |
| วิธีการที่ใช่วัด | วิธีการ Wenner หรือ Schlumberger พร้อมการคำนวณผลลัพธ์อัตโนมัติและแสดงในหน่วย Ω-เมตร | |
| ช่วง (การเลือกปรับอัตโนมัติ) | 0.01Ω ถึง 99.99kΩ (สูงสุด r. 999kΩm) | |
| ความละเอียด | 0.01Ω ถึง 100Ω | |
| แรงดันทดสอบ | 16 หรือ 32V, สามารถเลือกได้ | |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 128Hz, สามารถเลือกได้ | |
| การวัดด้วย 2 แคลมป์ | | |
| ช่วง | 0.1 ถึง 500Ω | |
| ความละเอียด | 0.01 ถึง 1Ω | |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | อัตโนมัติ: 161Hz ปรับเอง: 128Hz - 1,367Hz - 1,611Hz - 1,758Hz | |
| การวัดค่าแรงดันไฟฟ้าภายนอก | | |
| ช่วง (การเลือกปรับอัตโนมัติ) | 0.1 ถึง 65.0 V _{AC/DC} - DC และ 15-440Hz | |
| ค่าความแม่นยำ | ±2% ของค่า ±1ct | |
| ค่าความต้านทาน/ความต่อเนื่อง-(การทดสอบกระแสรั่วกรรณ) | | |
| ประเภทการวัด | วิธีการ 2P หรือ 4P, สามารถเลือกได้ | |
| ช่วง (การเลือกอัตโนมัติ) | 2P: 0.01Ω ถึง 99.9kΩ 4P: 0.001Ω ถึง 99.99kΩ | |
| ค่าความแม่นยำ | ±2% ของค่า ±2cts | |
| แรงดันทดสอบ | 16 Vdc (สภาพขั้ว +, - หรืออัตโนมัติ) | |
| กระแสทดสอบ | > 200mA สำหรับ R <20Ω | |
| การจัดเก็บข้อมูล | | |
| ความจุการจัดเก็บ | 512 ผลทดสอบ | |
| การสื่อสาร | ยูเอสบีที่แยกออปติคัล | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ | |
| แหล่งจ่ายไฟเครื่องชาร์จ | แหล่งจ่ายไฟภายนอกพร้อมเอาต์พุตขนาด 18 Vdc/1.5A หรือแหล่งจ่ายไฟในรถยนต์ขนาด 12 Vdc | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 272 x 250 x 128mm./3.2kg. | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | 50V CAT IV | |

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| ซอฟต์แวร์สร้างรายงาน DataView® | P01102095 |
| อะแดปเตอร์ใช้ชาร์จแบตเตอรี่จากที่จุดบุหรี่ในรถยนต์ | P01102036B |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6472

อ้างอิง: PO1126504



เครื่องวัดค่าความต้านทานดิน/ความต้านทานที่เลือก/สภาพต้านทาน/การค้ำปลิง/ความต่อเนื่อง/เสาสูงที่ใช้พาดสายไฟฟ้าแรงสูง



จุดแข็ง

- การวัดค่าความต้านทานดินและการวัดการค่าความต้านทานดินของเสาที่ใช้พาดสายไฟฟ้าแรงสูงทุกประเภท (พร้อมด้วย CA 6474)
- สภาพต้านทาน (วิธีการ Wenner + Schlumberger)
- การค้ำปลิงสายดิน
- การวัดศักย์ของดิน
- ความต่อเนื่อง/ค่าความต้านทาน

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6472 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- อะแดปเตอร์เมน 1 ตัว
- สายไฟเส้นหลัก 2-ขั้วสำหรับชาร์จแบตเตอรี่บนสายหลัก 1 เส้น
- ขอฟต์แวร์ส่งออกข้อมูล
- สายสื่อสารอะปดีคัล/ยูเอสบี 1 เส้น
- แคลมป์ C182 2 ตัวพร้อมสายวัดชนิดกรวย 2 เส้น
- กระเป๋าคือ 1 ใบ
- ซีดีรอมที่ประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน 1 ชุด
- ป้ายกำกับข้อมูลจำเพาะ 5 แผ่น

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6472 |
|--|---|
| การวัด 3P | |
| ช่วง (การเลือกปรับอัตโนมัติ) | 0.01Ω ถึง 99.9kΩ |
| ความละเอียด | 0.01Ω ถึง 100Ω |
| แรงดันทดสอบ | 10V, 16V, 32 VRMS หรือ 60V, สามารถเลือกได้ |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 5,078Hz, อัตโนมัติหรือปรับเอง |
| กระแสทดสอบ | สูงถึง 250mA |
| ค่าความแม่นยำ | ±2%R +1ct ถึง 128Hz |
| การวัดค่าด้วย 2 แคลมป์ | |
| ช่วง | 0.01 ถึง 500Ω |
| ความละเอียด | 0.01 ถึง 1Ω |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | อัตโนมัติ: 1,611Hz-ปรับเอง: 128Hz - 1,367Hz - 1,611Hz - 1,758Hz |
| วิธีการ 4P/4P+แคลมป์ | |
| ช่วง | 0.001Ω ถึง 99.99kΩ |
| ความละเอียด | 0.001 ถึง 10Ω |
| แรงดันทดสอบ | 10V, 16V, 32V หรือ 60V, สามารถเลือกได้ |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 5078Hz, อัตโนมัติหรือปรับเอง |
| กระแสทดสอบ | สูงถึง 250mA |
| ความแม่นยำในการวัด | ±2% ของค่า ±1ct |
| การวัดค่าความต้านทานดิน- วิธีการ 4P | |
| วิธีการ | วิธีการ Wenner หรือ Schlumberger พร้อมการคำนวณผลลัพธ์และแสดงผลอัตโนมัติ |
| ช่วง (การเลือกอัตโนมัติ) | 0.01 ถึง 99.99kΩ; r สูงสุด 999kΩm |
| ความละเอียด | 0.01Ω ถึง 100Ω |
| แรงดันทดสอบ | 10V, 16V, 32V หรือ 60V, สามารถเลือกได้ |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 512Hz, สามารถเลือกได้ |
| การวัดค่าศักย์ของดิน | |
| ช่วงการวัด | 0.00 ถึง 65.00V |
| ความละเอียด | 0.01mV ถึง 10mV |
| ย่านความถี่ที่วัดค่าได้ | 41 ถึง 5,078Hz |
| ความแม่นยำ | ±5% ±1ct ถึง 128Hz |
| การวัดแรงดันไฟฟ้าภายนอก | |
| ช่วง (การเลือกอัตโนมัติ) | 0.1 to 65.0 V _{ac/dc} -DC และ 15-450Hz |
| ค่าความแม่นยำ | ±2% ของค่า ±1ct |
| การวัดค่าความต้านทาน/ความต่อเนื่อง | |
| ประเภทการวัด | วิธีการ 2P หรือ 4P สามารถเลือกได้ |
| ช่วง (การเลือกอัตโนมัติ) | 2P : 0.01Ω ถึง 99.9kΩ 4P : 0.001Ω ถึง 99.99kΩ |
| ค่าความแม่นยำ | ±2% ของค่า ±2cts |
| แรงดันทดสอบ | 16 Vdc (ลักษณะขั้ว +, - หรืออัตโนมัติ) |
| กระแสทดสอบ | > 200mA สำหรับ R <20Ω |
| การจัดเก็บข้อมูล | |
| ความจุที่จัดเก็บข้อมูล | 512 ผลการทดสอบ |
| การสื่อสาร | ยูเอสบีแยกออปติคัล |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ |
| แหล่งจ่ายไฟเครื่องชาร์จ | แหล่งจ่ายไฟภายนอกพร้อมเอาต์พุตขนาด 18 VDC/1.9A หรือแหล่งจ่ายไฟในรถยนต์ขนาด 12 VDC |
| ขนาด/น้ำหนัก | 272 x 250 x 128mm./3.2กก. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | 50V CAT IV |

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| ซอฟต์แวร์สร้างรายงาน DataView® | PO1102095 |
| อะแดปเตอร์ใช้ชาร์จแบตเตอรี่จากที่จุดบุหรี่ในรถยนต์ | PO1102036B |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6474

อ้างอิง: P01126510

IP 53



ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อใช้วัดค่าบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟแรงสูง



ข้อมูลจำเพาะ

CA 6474/กล่องติดตั้งบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟฟ้าแรงสูง

| การวัดค่า | CA 6474/กล่องติดตั้งบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟฟ้าแรงสูง |
|--|--|
| ประเภทการวัด | ความต้านทานดินบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟฟ้าแรงสูงโดยรวม ค่าความต้านทานดินบนฐานรากแต่ละเสา อิมพีแดนซ์สายโดยรวม คุณภาพของการต่อสายดินเหนือดิน การวัดค่าแบบแอดทีฟ (การปล่อยกระแสโดย CA 6472) การวัดค่าแบบพาสซีฟ (การใช้กระแสไหลวน) |
| ช่วง | 0.067Ω ถึง 99.99kΩ |
| ค่าความแม่นยำ | ±(5% + 1ct) |
| ความถี่ | 41 ถึง 5,078Hz |
| การกวาดความถี่ | ใช่ |
| ขนาด | 272 x 250 x 128มม. |
| น้ำหนัก | 2.3กก. |
| แหล่งจ่ายไฟ/การจัดเก็บข้อมูล/การแสดงผล | จาก CA 6472 |

จุดแข็ง

- ใช้กับ CA 6472 เพื่อใช้วัดค่าบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟแรงสูง
- ค่าความต้านทานดินบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟแรงสูง
- ค่าความต้านทานของฐานรากแต่ละเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟแรงสูง
- คุณภาพของการต่อสายดินเหนือศีรษะ

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6474 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าอุปกรณ์เสริมซึ่งบรรจุ:

- สายเชื่อมต่อ 1 เส้น
- สาย BNC/BNC 4 เส้นความยาว 15 ม.
- เซ็นเซอร์กระแสชนิดยืดหยุ่น AmpFlex® 4 ตัว ความยาว 5ม.
- ชุดวงแหวนระบุจุดจำนวน 12 ตัวสำหรับ AmpFlex® พร้อมสาย BNC ความยาว 15ม.
- สายไฟ 2 เส้น (เขียว 5 ม., สีดำ 5 ม.) พร้อมปลั๊กน๊อตที่อุปกรณ์มีวนสายไฟ
- หางปลาแฉก 5 ตัว/อะแดปเตอร์ปลั๊กบานานาขนาด Ø4 มม.
- แคลมป์ชนิดปรับได้ 3 ตัว
- อุปกรณ์สอบเทียบ 1 ตัว
- ป้ายกำกับข้อมูลจำเพาะ 5 แผ่น
- นอกจากนี้แล้วยังใช้กับเซ็นเซอร์ AmpFlex® ขนาดความยาว 8ม. ได้: ข้อมูลอ้างอิงคำสั่งซื้อP01126511

ข้อมูลเพิ่มเติม

คุณอาจทำการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ AmpFlex® หลายตัวรวมกันเป็นชุดสำหรับการวัดที่มีความยาวเกินกว่า 8 เมตร

ชุดวัดค่าความต้านทานดินบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟแรงสูงครบชุดพร้อมให้คุณสั่งซื้อแล้วผ่านรหัส P01299930 ประกอบด้วย:

- CA 6472
- CA 6474
- AmpFlex® ความยาว 5ม.
- ชุดวัดค่าความต้านทานดินความยาว 100ม.

สำหรับรุ่น AmpFlex® ความยาว 8ม. ของชุดวัดค่าความต้านทานดินบนเสาสูงที่ใช้พาดสายไฟแรงสูงครบชุด โปรดสั่งซื้อ:

- CA 6472 อ้างอิงP01126504
- CA 6474 อ้างอิงP01126511
- ชุดต่อสายดินความยาว 100ม. อ้างอิงP01102024

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|-----------|
| สายเชื่อมต่อระหว่าง CA 6472 กับ CA 6474 | P01295271 |
| สาย BNC/BNC ความยาว 15ม. | P01295272 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

CA 6416 - CA 6417

อ้างอิง: P01122015

อ้างอิง: P01122016

600V
CAT IV

IP
40



CA 6418

อ้างอิง: P01122018

100V
CAT IV

150V
CAT III

IP
40



จุดแข็ง

- การทดสอบดิน-ลูปตัว
- จอภาพโอแอลอีดีพร้อมระบบชดเชยแรง
- การวัดค่าความต้านทานลูปตั้งแต่ 0.01 ถึง 1,500Ω (1,200Ω บน CA 6418)
- การวัดค่ากระแสตั้งแต่ 0.5mA ถึง 20A
- มาพร้อมการแจ้งเตือนที่ Ω และ A และบนแรงดันไฟฟ้าพร้อมกับ CA 6416/CA 6417
- การจัดเก็บค่า 300 ครั้ง/การวัดค่าที่ประจำวัน; 2,000 ครั้งบน CA 6417
- แสดงผลค้างไว้อัตโนมัติเมื่อเปิดแคลมป์

ข้อมูลเพิ่มเติม

- งานสอบเทียบช่องว่างกัมมันต์อัตโนมัติเมื่อเพิ่มกำลังไฟ
- หัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อทำการแคลมป์กับบัสบาร์สายดินทุกชนิด (CA 6418)
- แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้จาก GooglePlay (CA 6417)

สิ่งที่บรรจุอยู่

- แคลมป์ 1 ตัวจัดส่งในเคสพกพา
- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
- ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน 1 ใบ
- ซีดีรอม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยคู่มือใช้งาน
- CA 6417 จัดส่งมาพร้อมกับไดรเวอร์ GTC ที่ใช้งานง่ายอีกด้วย

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6416 | CA 6417 | CA 6418 |
|---|--|--------------------------------------|---|
| | ช่วงการวัด (Ω)/ความละเอียด (Ω)/ค่าความแม่นยำ | | |
| เครื่องวัดค่าความต้านทานลูป | 0.010 ถึง 0.099/0.001/±1.5% ±0.01 Ω | | 0.010 ถึง 0.099/0.001/±1.5%R ±0.01Ω |
| | 0.10 ถึง 0.99/0.01/±1.5% ±2 r | | 0.10 ถึง 0.99/0.01/±1.5%R ±2 r |
| | 1.0 ถึง 49.9/0.1/±1.5% ±r | | 1.0 ถึง 49.9/0.1/±1.5%R ±2r |
| จอแสดงผลการวัดค่า 1,500 จุดบน CA 6416/CA 6417 | 50.0 ถึง 99.5/0.5/±2% ±r | | 50.0 ถึง 149/1/±2.5%R ±2r |
| | 100 ถึง 199/1/±3% ±r | | 150 ถึง 245/5/±5%R ±2r |
| | 200 ถึง 395/5/±5% ±r | | 250 ถึง 440/10/±10%R ±2r |
| จอแสดงผลการวัดค่า 1,200 จุดบน CA 6418 | 400 ถึง 590/10/±10% ±r | | 450 ถึง 640/10/±15%R ±2r |
| | 600 ถึง 1,150/50/ ประมาณ 20% | | 650 ถึง 1200/50/±20%R ±2r |
| | 1,200 ถึง 1,500/50/ประมาณ 25% | | |
| ย่านความถี่ | ย่านความถี่ที่ทำการวัด 2083Hz | | ย่านความถี่ที่ทำการวัด ≤4.5mV ที่ 2,083Hz |
| การวัดความเหนี่ยวนำค่าความต้านทานลูป | ช่วงการวัด (μH)/รายละเอียด (μH)/ความแม่นยำ | | |
| | 10 ถึง 100/1/±5%±r | | |
| แรงดันไฟฟ้าแบบสัมผัส (ค่ารวม) | ช่วงการวัด (V)/ความละเอียด (V)/ความแม่นยำ | | |
| | 0,1 ถึง 4,9/0,1/±5%+r | | |
| | 5,0 ถึง 49,5/0,5/±5%+r | | |
| | | | 50,0 ถึง 75,0/1/±10%+r |
| แอมมิเตอร์ | ช่วงการวัด (A)/ความละเอียด (A)/ความแม่นยำ | | |
| | 0.200 ถึง 0.999mA/1μA/±2% ±50μA | | 0.5 ถึง 9.995mA/50μA/±2%R ±200μA |
| | 1.000 ถึง 2.990mA-3.00 ถึง 9.99mA/10μA/±2% ±50μA | | 10.00 ถึง 99.90mA/100μA/±2%R ±r |
| | 10.00 ถึง 29.90mA-30.0 ถึง 99.9mA/100μA/±2%±r | | 100.00 ถึง 299.0mA/1mA/±2%R ±r |
| | 100.0 ถึง 299.0mA-0.300 ถึง 0.990A/1mA/±2%±r | | 0.300 ถึง 2.990A/10mA/±2%R ±r |
| | 1.000 ถึง 2.990A-3.00 ถึง 39.99A/10mA/±2%±r | | 3.00 ถึง 20.00A/100mA/±2%±r |
| การตั้งค่า | มาตรฐานหรือขั้นสูง | | มาตรฐาน |
| โหมด | มาตรฐานหรือขั้นสูง | | มาตรฐาน |
| สัญญาณเตือนภัย | กำหนดค่าได้บน Z, V และ A | | กำหนดค่าได้บน Z, I |
| เสียงกริ่ง | ใช้งาน/ไม่ได้ใช้งาน | | ใช้งาน |
| การจับ | PRE-HOLD ปรับเองหรืออัตโนมัติ | | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | ใช้งาน/ไม่ได้ใช้งาน | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | โอแอลอีดี 152-ส่วน พื้นที่ใช้งาน 48 x 39mm. | | |
| การแสดงผล | โอแอลอีดี 152-ส่วน พื้นที่ใช้งาน 48 x 39mm. | | |
| แผนภาพการแคลมป์สูงสุด | Ø35mm. | | Ø32mm.-LxH : 30 x 40mm./20 x 55mm. |
| การจัดเก็บข้อมูล | การวัดค่าที่ประจำวัน ที่ 300 ครั้ง | การวัดค่าที่ประจำวัน ที่ 2,000 ครั้ง | การวัดค่าที่ประจำวัน ที่ 300 ครั้ง |
| การสื่อสาร | บลูทูธคลาส 2 | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อนหรือแบตเตอรี่ NIMH 4 ก้อน | | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การวัด 1,440 ครั้ง 30 วินาทีต่อครั้ง | | การวัด 2,440 ครั้ง 30 วินาทีต่อครั้ง |
| การสอบเทียบ | ทำงานอัตโนมัติเมื่อเริ่มต้น | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 600V CAT IV | | IEC 61010 100V CAT IV, 150V CAT III |
| มาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP40 | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 55 x 95 x 262mm./ประมาณ 935ก. รวมแบตเตอรี่ | | 56 x 106 x 300mm./ประมาณ 1.2ก. รวมแบตเตอรี่ |

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--------------------------------|-----------|
| โมเด็มยูเอสบีบลูทูธ | P01102112 |
| ลูกสอบเทียบ CLI | P01122301 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 81 | |

เลือกเครื่องทดสอบอุปกรณ์ทางไฟฟ้าของคุณ



| | CA 6161 หน้า 64 | CA 6163 หน้า 64 | CA 6165 หน้า 65 |
|---|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| ฉนวนทางไฟฟ้า | | | |
| 50 Vdc | | | ■ |
| 100 Vdc/250 Vdc/500 Vdc/1000 Vdc | ■ (1GΩ) | ■ (50GΩ) | ■ (200MΩ) |
| การทดสอบต่อไฟฟ้า | | | |
| 40 ถึง 3,000 VAc | ■ | ■ | |
| 40 ถึง 5,350 VAc | | ■ | |
| 100 ถึง 5,000 VAc | | | ■ AC/DC |
| ความต่อเนื่อง | | | |
| การทดสอบ I 0.1A | ■ | ■ | |
| การทดสอบ I 0.2A; 10A | ■ | ■ | ■ |
| การทดสอบ I 25A | | ■ | ■ |
| การทดสอบ I 4A | | | ■ |
| แรงดันไฟฟ้าตก | | | |
| การทดสอบ I 10A | ■ | ■ | ■ |
| เวลาปล่อยประจุที่ 34V/60V/120V | | | |
| เวลาปล่อยประจุ | ■ | ■ | ■ |
| กระแสรั่วไหล | | | |
| วิธีการวัดการรั่วไหลตรง PE | ■ | ■ | ■ |
| วิธีการวัดการรั่วไหลดิฟเฟอเรนเชียล | ■ | ■ | ■ |
| วิธีการวัดโดยตรงและดิฟเฟอเรนเชียลผ่านแคลมป์ | ■ | ■ | |
| วิธีการทดแทน | | ■ | ■ |
| ติดต่อวิธีการวัดการรั่วไหลแบบสัมผัส | | ■ | ■ |
| การทดสอบฟังก์ชันการทำงาน | | | |
| ค่ากำลังแอดทิฟ รีแอกทีฟ กำลังไฟฟ้าปรากฏ, แรงดัน, กระแส | ■ (ยกเว้นรีแอกทีฟ) | ■ (ยกเว้นรีแอกทีฟ) | ■ |
| THD U, THD I | ■ | ■ | ■ |
| ลิมิตแดนซ์และค่าความต้านทานลูป | | | |
| ลูป-Zs (L-PE) (เซอร์กิตเบรกเกอร์ติดตั้งจริง), การคำนวณค่า Ik (PFC) | ■ | ■ | |
| ลูป-Zs (L-PE) (เซอร์กิตเบรกเกอร์ไม่ติดตั้งจริง), การคำนวณค่า Ik (PFC) | ■ | ■ | |
| ลูป-Zi (L-N หรือ L-L), การคำนวณค่า Idc (PSCC) | ■ | ■ | |
| การทดสอบ RCD | | | |
| PRCD x 0.5/x1/x5 x IΔn | ■ | ■ | |
| RCD x 0.5/x1/x2/x4/x5/x10 x IΔn (AC, A, F, B, B+) | ■ | ■ | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | | |
| สัญญาณเตือนภัย | ■ | ■ | ■ |
| ลำดับของเฟส | ■ | ■ | |
| การจัดเก็บข้อมูล/การสื่อสาร | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | ■ การทดสอบ 50,000 รายการ | ■ การทดสอบ 100,000 รายการ | ■ μSD |
| การสื่อสาร | ยูเอสบี | ยูเอสบี | RS232/ยูเอสบี |
| ผลลัพธ์ส่งไปยังเครื่องพิมพ์ | ■ | ■ | ■ |
| ส่วนต่อประสานสำหรับคีย์บอร์ด START/STOP และเครื่องกำเนิดแสง | ■ | ■ | ■ |
| ส่วนต่อประสานบาร์โค้ด | ■ ยูเอสบี | ■ ยูเอสบี | ■ RS232/ยูเอสบี |
| ส่วนต่อประสาน DOOR OPEN | ■ | ■ | ■ |
| ซอฟต์แวร์สำหรับพีซี | MTT | MTT | MTLink |
| ลำดับการทดสอบอัตโนมัติ | ■ | ■ | ■ |

CA 6161 - CA 6163

อ้างอิง: PO1145811

อ้างอิง: PO1145831

300V
CAT II

IP
64



Auto
Script



พร้อมให้บริการเร็วๆ นี้



จุดแข็ง

- จอภาพแบบสัมผัสสี่ด้านสามารถใช้กับถุงมือยางกันไฟฟ้าได้
- สคริปต์การทดสอบอัตโนมัติ
- การจัดเก็บผลทดสอบสูงถึง 100,000 ครั้ง
- ส่วนต่อประสานหลายภาษา
- การทดสอบไดอิเล็กทริกสูงถึง 3kV/5kV, ความถี่ถึง 25A, จนวนทางไฟฟ้า 1kV
- กระแสตรง ดิฟเฟอเรนเชียล ทดแทน และกระแสไฟรั่วไหล ณ จุดสัมผัส



ข้อมูลเพิ่มเติม

- การทดสอบฟังก์ชันการทำงาน
- การตรวจวินิจฉัยด้วยดาเปล่าที่สามารถปรับแต่งได้
- การเชื่อมต่อ RFID โดยตรงกับคั่นเหยียบ หลอดไฟแสดงสถานะ และเครื่องอ่านบาร์โค้ด/RFID
- สิ่งพิมพ์สติกเกอร์ ผ่าน/ไม่ผ่าน อัตโนมัติโดยตรง

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6161 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- 1 กระเป๋าสตางค์เสริม 1 ใบซึ่งบรรจุ:
- บินทดสอบแรงดันสูงพร้อมสายไฟ 2 กระบอก (3 ม.)
- สายซิลิโคนหม้อฉนวน 2 เส้น: สีแดง 1 เส้น สีดำ 1 เส้น (3 ม.)
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสี่ตัว 1 ชิ้น
- สายวัดสามจุด 1 เส้นพร้อมสายไฟแยก (2.5 ม.)
- สายวัดสามจุด 1 เส้นพร้อมตัวรับยูรีโอ (2.5 ม.)
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 3 ตัว: นำเงิน แดง และเขียว
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบปากจระเข้ 3 ตัว: นำเงิน แดง และเขียว
- กระเป๋าสตางค์ 1 ใบพร้อมขั้วต่อ 3 จุด
- สายยูเอสบี-เอ ยูเอสบี-บี 1 เส้น

- สายไฟหลักยุโรป C19 1 เส้น (2.5 ม.)
- คู่มือการเริ่มต้น 1 ฉบับ
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ 1 ฉบับ
- รายงานผลการทดสอบพร้อมรายการการวัดค่า 1 ฉบับ

- **CA 6161** พร้อมอุปกรณ์เสริมสำหรับทดสอบค่าความถี่รวมถึง:
 - สายวัดค่าความถี่รวมถึง 10A 2 เส้น (2.5ม.)
 - คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 3 ตัว, สีแดง 1 ตัว, สีดำ 2 ตัว

- **CA 6163** พร้อมอุปกรณ์เสริมสำหรับทดสอบค่าความถี่รวมถึง:
 - 1 x 25A บินวัดค่าอุณหภูมิหน่วยเคลวิน (3ม.)
 - 1 x 25A คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้หน่วยวัดเคลวิน (2.5ม.)

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6161 | CA 6163 | การทดสอบ ตัวรับ |
|---|---|---|--------------------|
| แรงดันสูง | | | |
| ความถี่ AC/AC | 40 – 3,000V | 40 – 5,350V | |
| ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | | 10V / ±1 %R | |
| กระแสสูงสุด | | 200mA | |
| ช่วงการวัด I / ค่าความแม่นยำ | | 100mA/200mA ±2 %R | |
| จนวนทางไฟฟ้า | | | |
| แรงดันทดสอบ | 100V/250V/500V/1,000V | | |
| การวัดค่าสูงสุด/ค่าความแม่นยำ | 1,000MΩ / ±10 %R | 50GΩ / ±10 %R | |
| ความต่อเนื่อง | | | |
| กระแสที่วัดค่าได้ | 0.1A; 0.2A; 10A (แรงดันไฟฟ้าตก) 25A | | |
| ช่วงการวัด | 20Ω/120Ω; 2Ω/20Ω/60Ω; 0.5Ω | 20Ω/120Ω; 2Ω/20Ω/60Ω; 0.5Ω; 0.4Ω | |
| ค่าความแม่นยำ | ±2 %R | ±2 %R | |
| กระแสรั่วไหล | | | |
| I-PE ตรงและดิฟเฟอเรนเชียล I- ช่วง/ค่าความแม่นยำ | | ตัวรับ : 30mA/±2 %R แคลมป์: 40A/±2 %R | |
| การทดแทนค่า I | - | ตัวรับ: 50mA ±2 %R | |
| การรั่วไหล ณ จุดสัมผัส | - | ตัวรับและชนิดสามช่อง: 30mA/±2 %R เครือข่ายการวัดค่า: ไม่ถ่วง น้ำหนัก ถ่วงน้ำหนัก | |
| อุป/ตารางแสดงขนาดฟิวส์ | | | |
| เซกเมนต์เทอร์มิสแตอร์ Zs (Zs และ R _s) ช่วง/ค่าความแม่นยำ | 2,000Ω/±5 %R/Ik (ช่วงการแสดงผล) 20kA | | |
| กระแสสูง ZS และ ZI ช่วง/ค่าความแม่นยำ | 400Ω/±5 %R Ik (ช่วงการแสดงผล) 20kA | | |
| การเหนี่ยวนำ ช่วง/ความ ละเอียด/ค่าความแม่นยำ | 15mH/±10 %R | | |
| การวัด UF | 25.0V/±15 %R; 70.0V/±5 %R | | |
| RCD และ PRCD ประเภท AC, A, F, B; G; S | | | |
| แรงดันหลักและล้าคล่อง | 440 VAC max; 10/30/100/300/500/1,000mA/Var (6 – 1,000mA) | | |
| การทดสอบพัลส์ | x 0.5; x 1; x 2, x 4; x 5; x 10 IΔn | | |
| เวลาที่เซอร์กิตเบรกเกอร์ดีดวงจร ช่วง/ค่าความแม่นยำ | 300ms/±(0%R + 20ct) | | |
| การทดสอบความชื้น | 10/30/100/300/500/1,000mA; 0.3 x I Δn to 1.06 x I Δn ใน 22 ชั้นตอน | | |
| กระแสที่เซอร์กิตเบรกเกอร์ดีดวงจร ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | 0.1mA; -0% +(7%R + 2mA) | | |
| การวัด UF | 25.0V/±(15%R + 3cts); 70.0V/±(5%R + 2cts) | | |
| เวลาการปล่อยประจุ ณ 34V, 60V, 120V | | | |
| เวลา/เพิ่มแรงดัน | 0.1 s – 9.9 s/0.1 s/±(1%R + 1ct); ตัวรับและสามจุด: 34V; 60V; 120V; | | |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | | | |
| ปริมาณ | ตัวรับ: U, I, P, S, F, PF, THD U, THD I | | |
| ช่วงการวัด | 265 VAC; 16A; 4kW; 7kVA; 45-55Hz; (-1,+1); 8.0%; 100% | | |
| ปริมาณ | สามจุด + แคลมป์: U, I, P, S, F, cos φ, PF, THD U, THD I | | |
| ช่วงการวัด | 440 VAC; 16A; 10.12 (1φ)/30.36 (3 φ)kW; 10.12 (1φ)/30.36 (3 φ)kVA; 45-55Hz; (-1,+1); 100%; 100%/PF (-1,+1) | | |
| การจัดลำดับเฟส | | | |
| แรงดันและย่านความถี่ใน การติดตั้ง | 190-440V; 45-55Hz | | |
| แคลมป์กระแส G72* | | | |
| ช่วงการวัด/ค่าความแม่นยำ | 40A/±1 %R | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | |
| การแสดงผล | จอภาพแบบสัมผัสสี่; TN 800 x 480, 5" | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การทดสอบ 50,000 ครั้ง | การทดสอบ 100,000 ครั้ง | |
| ตัวจับเวลาสูงสุด | 40 นาที (ขึ้นอยู่กับประเภทการทดสอบ) | | |
| การสื่อสาร | 1 x ยูเอสบี-บี; 2 x ยูเอสบี-เอ; ไร้ไฟ | | |
| ส่วนต่อประสาน | คั่นเหยียบ START/STOP, DOOR Open, ใบนิน HV, หลอดไฟ 4 ดวง, เครื่องอ่านบาร์โค้ด, เครื่องอ่าน RFID, เครื่องพิมพ์สติกเกอร์ | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | 230 VAC; -15% + 10%. | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 340 x 405 x 194mm.; 9กก. (CA 6161)/15กก. (CA 6163) | | |
| อุณหภูมิ | การทำงาน: 0; + 45°C; การจัดเก็บ: -40; + 60°C | | |
| การป้องกัน | IP40 ขณะเปิด/IP64 ขณะปิด | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | | |
| มาตรฐาน | IEC 61010-1; IEC 61010-2-030; IEC 61010-2-034; 300V CAT II; 300V CAT III; 600V CAT III; IEC 61010-2-032 IEC 61557-1;-2;-3;-4;-6;-7;-10;-13;-14;-16 (ส่วน I) | | |

*เสริม

CA 6165

อ้างอิง: P01145851

300V
CAT II

IP
50



จุดแข็ง

- จอภาพแบบสัมผัสสี่สีคาปาซิทีฟ
- ลำดับการทดสอบชนิดตัวเองหรืออัตโนมัติ
- การจัดเก็บค่าผลการทดสอบบนการ์ดหน่วยความจำสูงสุด 32 GB
- ไดอิเล็กทริก 5kVAC/6kVDC HV ความต่อเนื่อง 25A จำนวนทางไฟฟ้าที่ 1,000V
- แทนที่กระแสไหลโดยตรง, PE, กระแสไฟรั่วไหลดีเฟอเรนเชียลและกระแสรั่วไหลสัมผัส

ข้อมูลเพิ่มเติม

- เวลาคายประจุภายนอกและภายในสูงถึง 10 วินาที/550V พิก
- การทดสอบฟังก์ชันการทำงาน: P, Q, S, PF, Cos φ, THDU, THDI, U และ I
- อินพุต-เอาต์พุตซึ่งส่งผ่านไปยังคั่นเหยียบ, ไฟแสดงสถานะ, พีซี
- เข้ากันได้กับ 230V/115V TT, TN หรือเครือข่ายไอที

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6165 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าลูกโป่งเสริม 1 ใบบรรจุ
- บินแรงดันสูง 2 กระบอกพร้อมสายเคเบิล (2 ม.)
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 2 ตัว (แดง/ดำ)
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีแดง 3 ตัว คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ดำ 2 ตัว
- สาย RS232 1 เส้น
- สาย USB 1 เส้น
- สายไฟเส้นหลักยุโรป 1 เส้น
- สายวัดค่าความต่อเนื่องชนิดคู่ 2 เส้น ความยาว 2.5ม.
- สายจนวน 1 ชุด ความยาว 2.5 ม. (แดง/ดำ)
- สายวัดค่าความต่อเนื่อง 1 เส้น ความยาว 1.5ม. (สีแดง)
- ซอฟต์แวร์ MTLink สำหรับพีซีบนซีดีรอม
- สายคายประจุยุโรป 1 เส้น
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัยหลายภาษา 1 ฉบับ
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ

ข้อมูลจำเพาะ

| CA 6165 | | | | | |
|--|---------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| กระแสสูง | | | | | |
| กระแสสลับ/ ตั้งโปรแกรม กระแสสลับได้ | ช่วง | 0V ถึง 1 999V | 2kV ถึง 5kV | | |
| ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | | 1V/±3%R | 10V/±3%R | | |
| กระแสตรง/ ตั้งโปรแกรม กระแสตรงได้ | ช่วง | 0V ถึง 1 999V | 2kV ถึง 6kV | | |
| ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | | 1V/±3%R | 10V/±3%R | | |
| กระแส | ช่วง | กระแสสลับ: แรงดันไฟฟ้าปรากฏและรีซีทีฟ I 0mA ถึง 99.9mA คาปาซิทีฟ I:-99.9mA ถึง + 99.9mA กระแสตรง: 0.01mA ถึง 9.99mA | | | |
| ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | | AC: แรงดันไฟฟ้าปรากฏ I: 0.1mA/±3%R ±3cts, บ่งชี้ถึงค่า บนหน้าจอบนคาปาซิทีฟ I และรีซีทีฟ I กระแสตรง: 0.01mA/±(5%R + 3cts) | | | |
| ความต่อเนื่อง 0.2A; 4A; 10A; 25A, แรงดันไฟฟ้าตก (10A) | | | | | |
| | ช่วง | 0 ถึง 19.99Ω | 20 ถึง 99.9Ω | 100 ถึง 199.9Ω | 200 ถึง 999Ω |
| ความละเอียด | | 0.01Ω | 0.1Ω | 0.1Ω | 1Ω |
| ค่าความแม่นยำ | | ±(2%R + 2cts) | ±3%R | ±5%R | - |
| แรงดันไฟฟ้าตก (10A) | | 0.00V ถึง 99.9V | | | |
| จำนวนทางไฟฟ้า | | | | | |
| | แรงดันไฟฟ้า | 50V/100V | | 250V/500V/1,000V | |
| | ช่วง | 0 ถึง 19.99MΩ | 20MΩ ถึง 99.9MΩ | 0 ถึง 19.99MΩ | 20MΩ ถึง 199.9MΩ |
| ความละเอียด | | 0.01MΩ | 0.1MΩ | 0.01MΩ | 0.1MΩ |
| ความแม่นยำ | | ±(5%R + 2cts) | ±20%R | ±(3%R + 2cts) | ±(3%R + 3cts) |
| กระแสรั่วไหล | | | | | |
| | วิธีการ | แทนที่ | I PE | ดีเฟอเรนเชียล | จุดสัมผัส |
| | ช่วง | 0.00 ถึง 19.99mA | 0.00 ถึง 19.99mA | 0.00 ถึง 19.99mA | 0.00 ถึง 19.99mA |
| | ความละเอียด | 10μA | 0.01mA | 0.01mA | 0.01mA |
| | ค่าความแม่นยำ | ±(5%R + 3cts) | ±(3%R + 3cts) | ±(3%R + 5cts) | ±(3%R + 3cts) |
| เวลาปล่อยประจุที่ 34V, 60V, 120V | | | | | |
| | เวลา | ช่วง: 0 ถึง 9.9 s | Res.: 0.1 s | ค่าความแม่นยำ: ±(5%R + 2cts) | |
| | เพิ่มแรงดัน | ช่วง: 0 ถึง 550V | Res.: 1V | ค่าความแม่นยำ: ±(5%R + 3cts) | |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | | | | | |
| | | แอดทีฟ (P) | กำลังไฟฟ้าปรากฏ (S) | รีแอดทีฟ (Q) | |
| ช่วง/ความละเอียด | | 0 ถึง 3.70kW/ 0.01 W ถึง 10 W | 0 ถึง 3.70kVA/ 0.01 VA ถึง 10 VA | 0 ถึง 3.70kVar/0.01 VAr ถึง 10 VAr | |
| ค่าความแม่นยำ | | ±(5%R + 5cts) | ±(5%R + 10cts) | ±(5%R + 10cts) | |
| อื่นๆ | | PF, Cos φ, THDI, THDU; (5%R + 5 D) | | | |
| แรงดัน | | 0.0V ถึง 199V/0.1V/ ±(3%R + 10ct) | 200 ถึง 264V/1V/ ±3%R | | |
| กระแส | | 0 ถึง 999mA/1mA/ ±(3%R + 5ct) | 1.00 ถึง 16.00A/10mA/ ±3%R | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | | | |
| การแสดงผล | | จอภาพสี TFT, 480 x 272 พิกเซล | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | | บนการ์ดไมโครเอสดี | | | |
| ส่วนต่อประสานการสื่อสาร | | RS232, ยูเอสบี, บลูทูธ, อินพุต/เอาต์พุต (2 x DB9) | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | | 110V/230V-50Hz/60Hz; การใช้ไฟสูงสุด: 600W/4.5kW หากชาร์จจนเต็มรับทดสอบหลัก | | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 435 x 292 x 155มม./17กก. | | | |
| อุณหภูมิ | | การทำงาน: 0°C ถึง +40°C; การจัดเก็บค่าอุณหภูมิ:-10°C ถึง + 60°C | | | |
| การป้องกัน | | IP40 ขณะเปิด/IP50 ขณะปิด | | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | 300V CAT II/600V CAT II (DISCH1/DISCH2) | | | |

เลือกเครื่องวัดทดสอบของคุณ

เครื่องวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าขนาดจิ๋ว



| | CA 6240 หน้า 69 | CA 6255 หน้า 69 | CA 6292 หน้า 70 |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| วิธีการวัดแบบใช้ 4-เส้น (เคลวิน) | ■ | ■ | ■ |
| ช่วงการวัด | 400Ω | 2,500Ω | 1Ω |
| ความละเอียด | 1μΩ | 0.1μΩ | 0.1μΩ |
| กระแสที่วัดค่าได้ | 10A/1A/ 100mA/10mA | 10A/1A/100mA/ 10mA/1mA | อัตโนมัติ 50/100/150 และ 200A ตั้งค่าเองตั้งแต่ 20 ถึง 200A |
| โหมดเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า | ปกติ | เหนี่ยวนำกระแส, ไม่เหนี่ยวนำกระแส, ไม่เหนี่ยวนำกระแส อัตโนมัติ | ปกติ/BSG = 2 ต่อ สายดินทั้งสองด้าน |
| สัญญาณเตือนภัย | | ■ | |
| การชดเชยค่าอุณหภูมิ | | ■ | |
| การสื่อสาร ยูเอสบี/RS232 | ■ | | ■ |
| การจัดเก็บข้อมูล (การวัดค่า) | 100 | 1500 | 8000 |
| การบันทึกอัตโนมัติ | ■ | | ■ |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ | ไฟบ้าน |

เครื่องวัดอัตราส่วน



| | DTR 8510 หน้า 71 |
|--|-----------------------|
| ช่วงของหม้อแปลงแรงดัน/ หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า (ซีที) | 0.8000 ถึง 8,000/1 |
| ช่วงของหม้อแปลงกระแส ไฟฟ้า (ซีที) | 0.8000 ถึง 1,000/1 |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ได้ถึง 10 ชั่วโมง |
| การจัดเก็บข้อมูล | การทดสอบ 10,000 ครั้ง |
| การสื่อสาร | ยูเอสบีเออปดีคัล |

เครื่องตรวจวัด
ลำดับเฟสและ/
หรือ มอเตอร์



| | CA 6608 หน้า 72 | CA 6609 หน้า 72 |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| โหมดการทำงาน | พร้อมการเชื่อมต่อ | พร้อมและปราศจากการเชื่อมต่อ |
| แรงดันไฟฟ้าใช้งานพร้อม การเชื่อมต่อ | 40 ถึง 850 VAC ระหว่างเฟส | 40 ถึง 600 VAC ระหว่างเฟส |
| แรงดันไฟฟ้าใช้งาน ปราศจากการเชื่อมต่อ | | 120 ถึง 400 VAC ระหว่างเฟส |
| แหล่งจ่ายไฟ | โดยการวัด | แบตเตอรี่ 9V |

เครื่องระบุตำแหน่ง
ตัวนำไฟฟ้าสำหรับสาย
ไฟและโลหะ



| | CA 6681 E/R หน้า 73 |
|---|------------------------|
| การทำงานแบบมี/ไม่มีแรง ดันไฟฟ้า | ■ |
| ตำแหน่งของการลัดวงจร/ การตัดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ | ■ |
| ตำแหน่งของสายเคเบิล ตัวนำ หรือท่อโลหะ | ■ |

เครื่องทดสอบความจุแบตเตอรี่



| | CA 6630 หน้า 72 |
|---|---------------------|
| ช่วงการวัด ต่ำสุด/สูงสุด | 40mΩ/40Ω |
| ความละเอียด ต่ำสุด/สูงสุด | 10μΩ/10mΩ |
| ย่านความถี่การวัด | 1kHz |
| ฟังก์ชันการเปรียบเทียบ | 99 ชุดของการตั้งค่า |
| การจัดเก็บข้อมูลด้วยตนเอง (จำนวนตำแหน่ง) | 999 |
| การจัดเก็บข้อมูลอัตโนมัติ (จำนวนตำแหน่ง) | 9,600 |

CA 6240

อ้างอิง: P01143200

50V
CAT III

IP
53



จุดแข็ง

- วิธีการวัดค่าแบบ 4-สาย
- การกลับค่ากระแสอัตโนมัติ
- กระแสที่ทำการทดสอบได้ถึง 10A
- ความละเอียด 1µΩ
- การบันทึกอัตโนมัติ "ทันที" หรือบันทึกด้วยตนเอง

ข้อมูลจำเพาะ

| วิธีการวัด | CA 6240 | | | | | |
|---------------------|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 4-สาย | | | | | |
| ช่วง | 4,000µΩ | 40mΩ | 400mΩ | 4,000mΩ | 40Ω | 400Ω |
| ค่าความแม่นยำ | 0.25% ±2cts | 0.25% ±2cts | 0.25% ±2cts | 0.25% ±2cts | 0.25% ±2cts | 0.25% ±2cts |
| ความละเอียด | 1µΩ | 10µΩ | 0.1mΩ | 1mΩ | 10mΩ | 100mΩ |
| กระแสที่วัดได้ | 10A | 1A | 1A | 100mA | 10mA | 10mA |
| การจัดเก็บข้อมูล | การวัด100 ครั้ง | | | | | |
| เอาต์พุตการสื่อสาร | สายลิงก์ออฟดีคัล/ยูเอสบี | | | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ | | | | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 273 x 247 x 280mm./5กก. | | | | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-50V CAT III | | | | | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- The CA 6240 รองรับซอฟต์แวร์ DataView®

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6240 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเปาะสายยาว 1 ใบ
- แคลมป์ 10A หน่วยวัดเป็นเคลวิน 2 ตัว 1 ชุดพร้อมสายยาว 3 ม.
- สายไฟหลัก 2P แบบยุโรป 1 เส้น
- ซอฟต์แวร์ส่งออกข้อมูล
- สายสื่อสารออฟดีคัล/ยูเอสบี 1 เส้น

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| โพรบเพื่อใช้ในการทดสอบคู่ 1A (2 ตัว) | P01102056 |
| แคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินขนาดจิ๋ว (2 ตัว) | P01101783 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 82 | |

CA 6255

อ้างอิง: P01143221

50V
CAT III

IP
53



จุดแข็ง

- การวัดที่เหมาะสมที่สุดบนวัตถุแบบเหนียว
- วิธีการวัดแบบ 4-สาย
- การชดเชยกระแสแรงจลน์อัตโนมัติ
- ทดสอบกระแสได้ถึง 10A
- วัดค่าได้ถึง 2,500Ω ความละเอียด 0.1µΩ
- ฟังก์ชัน "การชดเชยอุณหภูมิ" ในตัว

ข้อมูลจำเพาะ

| วิธีการวัด | CA 6255 | | | | | | |
|---------------------|--|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|
| | 4-สาย | | | | | | |
| ช่วง | 5,000mΩ | 25,000mΩ | 250,00mΩ | 2500,0mΩ | 25,000Ω | 250.00Ω | 2500.0Ω |
| ค่าความแม่นยำ | 0.05% +1Ω | 0.05% +3µΩ | 0.05% +30µΩ | 0.05% +0,3mΩ | 0.05% +3mΩ | 0.05% +30mΩ | 0.05% +300mΩ |
| ความละเอียด | 0.1Ω | 1Ω | 10µΩ | 0,1mΩ | 1mΩ | 10mΩ | 100mΩ |
| กระแสที่วัดค่าได้ | 10A | 10A | 10A | 1A | 100mA | 10mA | 1mA |
| โหมดการวัดค่า | แบบเหนียว, ไม่เหนียว, ไม่เหนียวพร้อมทริกเกอร์อัตโนมัติ | | | | | | |
| การชดเชยค่าอุณหภูมิ | ผ่านเซ็นเซอร์ควบคุมอุณหภูมิหรือปรับด้วยตัวเอง | | | | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การวัด1,500 ครั้ง | | | | | | |
| เอาต์พุตการสื่อสาร | สายลิงก์ RS232 | | | | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ | | | | | | |
| ขนาด | 270 x 250 x 180mm./4กก. | | | | | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-CAT III 50V | | | | | | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- The CA 6255 รองรับกับซอฟต์แวร์ DataView®
- มีความเป็นไปได้ที่จะทำการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ Pt100 (เสริม) เข้ากับอุปกรณ์โดยตรง

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6255 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าซึ่งบรรจุ:

- สาย 1 ชุดความยาว 3 เมตร ปลายสายติดตั้งแคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวิน
- สายไฟหลักยุโรป 1 เส้นความยาว 2 เมตร
- ซีดีรวม 1 แผ่นที่ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ MOT (การถ่ายโอนข้อมูลเครื่องวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าขนาดจิ๋ว)
- สายสื่อสาร RS 232 1 เส้น
- ซีดีรวม 1 แผ่นประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งาน 9 ภาษา

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| โพรบเพื่อใช้ในการทดสอบ 1A คู่ (2 ตัว) | P01102056 |
| แคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินขนาดจิ๋ว (ชุดละ 2 ตัว) | P01101783 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 82 | |

CA 6292

อ้างอิง: PO1143300



ข้อมูลเพิ่มเติม

- จอภาพแอลอีดีแบ็คไลท์จำนวน 4 บรรทัด 20 ตัวอักษรซึ่งง่ายต่อการอ่านค่าไม่ว่าจะอยู่ในสภาพแวดล้อมใดก็ตาม

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6292 จัดส่งมาพร้อมกับเคสชนิดแข็งที่บรรจุ:

- สายวัดหน่วยเป็นเคลวิน 2 เวนต์ต่อ 1 ชุด ความยาว 6 ม. (แดง/ดำ) เชื่อมต่อแคลมป์ชนิดปรับได้
- สายวัดค่าความต้านทานดินสี่ขั้ว 1 เส้นความยาว 3 ม. พร้อมคลิปหนีบสายไฟปากกระเซ้ 1 ตัว
- สายยูเอสบีความยาว 1.5 ม. 1 เส้น
- ฟิวส์ T1 5A 250V ติดตั้งในเครื่องมือวัด
- สายไฟหลักยุโรป 1 เส้น
- ซีดีรวมที่ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ DataView® 1 แผ่น
- ซีดีรวมที่ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน 5 ภาษา 1 แผ่น

จุดแข็ง

- การทดสอบถาวรที่ 100A และได้ถึง 120 วินาทีที่ 200A
- ทดสอบกระแสได้ถึง 200A
- ความต้านทานตั้งแต่ 0.1μΩ ถึง 1Ω
- ปลอดภัยจากการวัดค่า: วิธีการ BSG (ต่อลงดินทั้งสองด้าน)
- จัดเก็บผลการวัดได้ถึง 8,000 รายการ

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6292 |
|---|--|
| กระแสทดสอบ | สามารถตั้งโปรแกรมได้ตั้งแต่ 20 ถึง 200A |
| ค่าความต้านทาน | 0.1 μΩ ถึง 2 mΩ 2 ถึง 200 mΩ 200 mΩ ถึง 1 Ω |
| ความละเอียด | 0.1 μΩ (สูงสุด 200A) 10 μΩ (สูงสุด 25A ที่ 200 mΩ) 1 mΩ (สูงสุด 5A ที่ 1 Ω) |
| ค่าความแม่นยำ | ±1% ตั้งแต่ 50 μΩ ถึง 1Ω |
| แรงดันเอาต์พุต | 110 VAC: 4.2V @ 200A 220 VAC: 8.6V @ 200A |
| ค่าความต้านทานโหลดสูงสุด | 110 VAC: 20 mΩ@ 200A 220 VAC: 42 mΩ@ 200A |
| วิธีการวัด | ขั้วต่อหน่วยวัดเป็นเคลวิน |
| โหมดทดสอบ | ปกติหรือต่อลงดินทั้งสองด้าน (BSG) |
| ระยะเวลาการทดสอบ | ปรับได้ตั้งแต่ 5 ถึง 120 วินาทีที่ 200A |
| การจัดเก็บข้อมูล | ไม่จำกัดหากต่ำกว่า 100A |
| ส่วนต่อประสาน | ยูเอสบี 2.0 |
| ซอฟต์แวร์ | DataView® |
| แหล่งจ่ายไฟ | 100 ถึง 240 Vac-50/60Hz |
| ขนาด | 502 x 394 x 190mm. |
| น้ำหนัก | ประมาณ 13กก. |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน | 0°C ถึง +55°C |
| อุณหภูมิที่จัดเก็บ | -10°C ถึง +70°C |
| ความชื้น | 95% RH |
| การป้องกัน | ป้องกันไฟกระชาก ไฟฟ้าลัดวงจร การเกิดความร้อนจัดเกินไประยะเวลานานและแรงดันไฟเกินบนขั้วต่อนิรภัย |
| มาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-1 |
| การใช้พลังงาน | สูงสุด 1,500 VA |
| การวัดกระแสด้วยแคลมป์ MR6292 มีวางจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม | |
| ช่วงการวัด | 1.0 – 50.0 A _{DC} |
| ความละเอียด | 0.1mA |
| ค่าความไม่แน่นอนจากภายใน | ±(1.5% + 2cts) |
| สัญญาณเอาต์พุต | 10mV/A _{DC} |
| ค่าอิมพีแดนซ์ที่โหลด | > 100 kΩ/100 pF |
| อิทธิพลของตำแหน่งตัวนำบนก้านหนีบ | 0.50% |

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

- สายวัดหน่วยเป็นเคลวิน 2 เส้น ความยาว 3ม. (สีแดง/ดำ) เชื่อมต่อกับแคลมป์ชนิดปรับได้ 1 ชุด **P01295486**
 - สายวัดค่าความต้านทานดินสี่ขั้ว 1 เส้น พร้อมคลิปหนีบสายไฟปากกระเซ้ **P01295488**
- ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 82

DTR 8510

50 V
CAT IV

IP
53



อ้างอิง: P01157702



★ จุดแข็ง

- การวัดค่าอัตราส่วนการแปลงของกำลังไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและหม้อแปลงกระแส
- จัดเก็บผลการวัดค่าได้ถึง 10,000 รายการ
- แสดงผลอัตราส่วนการแปลงค่า กระแสกระตุ้น สภาพข้อของขดลวด และเปอร์เซ็นต์ส่วนเบี่ยงเบนจากค่าพิกัด
- การอ่านค่าอัตราส่วนการแปลงโดยตรงจาก 0.8000:1 และได้ถึง 8000.0:1
- การทดสอบทำโดยการกระตุ้นขดลวดปฐมภูมิด้วยการวัดค่าในระดับทุติยภูมิ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | DTR 8510 | |
|-------------------------------|--|---------------------------------|
| ช่วงของอัตราส่วน (TT/TP) | อัตราโนมิต: 0,8000 ถึง 8,000:1 | |
| ค่าความแม่นยำ (VT/PT) | ช่วงของอัตราส่วน | ค่าความแม่นยำ (% ของการอ่านค่า) |
| | 0.8000 ถึง 9.9999 | ±0.2% |
| | 10.000 ถึง 999.99 | ±0.1% |
| | 1,000.0 ถึง 4,999.9 | ±0.2% |
| | 5,000.0 ถึง 8,000.0 | ±0.25% |
| ช่วงของอัตราส่วน (CT) | ช่วงอัตราโนมิต: 0.8000 ถึง 1,000.0 | |
| ค่าความแม่นยำ (CT) | ±0.5%R | |
| สัญญาณกระตุ้น | โหมด VT/PT: สูงสุด 32 Vrms โหมด CT: ระดับอัตราโนมิต 0 ถึง 1A, 0.1 ถึง 4.5 Vrms | |
| การแสดงผลของกระแสกระตุ้น | ช่วง: 0 ถึง 1,000mA; ค่าความแม่นยำ: ±(2%R + 2mA) | |
| ย่านความถี่กระตุ้น | 70Hz | |
| การแสดงผล | แอลซีดีแสดงผลในรูปแบบตัวอักษรและตัวเลข 2 บรรทัด 16 อักขระพร้อมการปรับความคมชัดและการจัดแสงแบ็คไลท์ อ่านค่าได้ง่ายตยทั้งช่วงกลางวันและกลางคืน | |
| ภาษาที่มีให้บริการ | ฝรั่งเศส อังกฤษ สเปน อิตาลี เยอรมัน โปรตุเกส | |
| วิธีการวัดค่า | ตามมาตรฐาน IEEE Std C57.12.90™ | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ขนาด 12V ชนิดชาร์จไฟได้ 2 ก้อน, 1,650mAh | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ใช้งานต่อเนื่องได้ถึง 10 ชั่วโมง การแจ้งเตือนปริมาณแบตเตอรี่ต่ำ | |
| เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ | อินพุตสากล (90 ถึง 264 Vrms), เครื่องชาร์จอัจฉริยะ | |
| เวลาชาร์จ | <4 ชั่วโมงสำหรับการชาร์จเต็ม | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การทดสอบ 10,000 รายการ | |
| วันที่/เวลา | การจ่ายไฟด้วยแบตเตอรี่เฉพาะ นาฬิกาแบบเรียลไทม์ | |
| การสื่อสาร | ยูเอสบี 2.0, การแยกสัญญาณทางแสง, 115.2 kB | |
| ซอฟต์แวร์ | จัดส่งมาพร้อมกับซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ DataView® | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 272 x 248 x 130 มม./3.7กก. | |
| การเชื่อมต่อ | ขั้วต่อ XLR | |
| สายเคเบิล | สายไฟ H และ X ชนิดตะแกรง ความยาว 4.6ม. (15 ฟุต) พร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ชนิดรหัสสี | |
| ปลอกหุ้ม: | เคสหุ้มทำจากโพลีโพรพิลีนที่มีความทนทาน UL 90 V0 | |
| การสัมผัสเตือน | IEC 68-2-6 (1.5 มม. ที่ 55Hz) | |
| การช็อค | IEC 68-2-27 (30 G) | |
| การตกคร่อม | IEC 68-2-32 (1 m) | |
| มาตรฐานในการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP40 พร้อมฝาปิดตามมาตรฐาน EN 60529 | |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IP53 พร้อมฝาปิดตามมาตรฐาน EN 60529 | |

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- การทำงานต่อเนื่องสูงสุด 10 ชั่วโมงผ่านแบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

DTR 8510

- กระเป๋าสะพายข้าง 1 ใบ
- สายวัดความยาว 4.6 ม. พร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 1 ชุด
- เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ภายนอก 1 เครื่องพร้อมสายไฟหลัก
- สายยูเอสบี 1 เส้น
- แผ่นข้อมูลแบตเตอรี่ NiMH 1 แผ่น
- ซอฟต์แวร์ DataView บนซีดีรอม

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|------------|
| สายเคเบิลความยาว 4.6ม. 2 เส้น 1 ชุด | P01295143A |
| สายวัดยูเอสบี | P01295293 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 82 | |

CA 6608 - CA 6609

อ้างอิง: PO1191304

อ้างอิง: PO1191305

600V
CAT III

IP
40



เครื่องวัดลำดับเฟสและ/หรือมอเตอร์



จุดแข็ง

- การแสดงสถานะว่ามีหรือไม่มีเฟส
- การกำหนดทิศทางการหมุนของมอเตอร์โดยมีหรือไม่มีกระแสสัมผัส (เฉพาะ CA 6609)
- สามารถทำการทดสอบโดยอัตโนมัติทันทีที่ทำการตั้งค่าการเชื่อมต่อเสร็จสิ้น
- ขั้วต่อและสายเคเบิลซึ่งระบุตามการอ่านรหัสสีเพื่อช่วยให้การเชื่อมต่อทำได้ง่ายยิ่งขึ้น

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6608 | CA 6609 |
|-------------------------------|---|---|
| แรงดันที่ใช้ตามการวัดลำดับเฟส | 40 ถึง 850 Vac ระหว่างเฟส | พร้อมการเชื่อมต่อ: 40 ถึง 600 Vac ระหว่างเฟส ไม่มีการเชื่อมต่อ: 120 ถึง 400 Vac ระหว่างเฟส |
| ช่วงความถี่ | 15 ถึง 400Hz | |
| แหล่งจ่ายไฟ | ให้กำลังไฟฟ้าในตัวผ่านอินพุตการวัด | แบตเตอรี่ขนาด 9V |
| ขนาด | 130 x 69 x 32mm. | |
| น้ำหนัก | 130ก. | 170ก. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-1 600V CAT III IEC 61557-7 | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

- เครื่องวัดลำดับเฟส CA 6608 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าสะพายข้างพร้อมด้วย:
- สายวัดเพื่อใช้ทำการทดสอบ 3 เส้น
 - คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 3 ตัว
- เครื่องวัดลำดับเฟสและมอเตอร์ CA 6609 จัดส่งมาพร้อมกับกระเป๋าสะพายข้างพร้อมด้วย:
- สายวัดเพื่อใช้ทำการทดสอบ 3 เส้น
 - คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 3 ตัว

CA 6630

อ้างอิง: PO1191303



เครื่องวัดความจุแบตเตอรี่



จุดแข็ง

- ฟังก์ชันการปรับค่าเป็นศูนย์เพื่อชดเชยของแรงดันไฟฟ้าที่แสดงผล
- หน้าจอแอลซีดีพร้อมการแสดงผล 2 จอภาพ
- อายุการใช้งานแบตเตอรี่ต่อเนื่อง 7 ชั่วโมง หากใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.5V 6 ก้อน (ไม่ได้ให้มาด้วย)
- การทดสอบความจุตั้งแต่ 35Ah ถึง 500Ah
- แบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียม ลิเธียมไอออน นิกเกิล-เมทัล-ไฮบริด หรือแบตเตอรี่แบบตะกั่ว-กรด

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6630 | | | |
|----------------------|---|--------|------|-------|
| การวัดค่าความต้านทาน | 40mΩ | 400mΩ | 4Ω | 40Ω |
| ช่วง | 10μΩ | 100μΩ | 1mΩ | 10mΩ |
| กระแสที่วัดได้ | 37.5mA | 3.75mA | 375A | 37.5A |
| ค่าความแม่นยำ | ±(1%R + 8 หลัก) สัมประสิทธิ์อุณหภูมิ: ±(0.1%R + 0.5 หลัก)/°C | | | |
| การวัดค่า | 1.5mVac | | | |
| ย่านความถี่ที่วัดได้ | 1kHz ±10% | | | |
| การวัดแรงดันค่าไฟฟ้า | 4V | 40V | | |
| ความละเอียด | 1mV | 10mV | | |
| ค่าความแม่นยำ | ±(0.1%R + 6 หลัก) | | | |
| กำลังไฟที่ใช้สูงสุด | 1 VA | | | |
| ข้อกำหนดทางกลไก | | | | |
| ขนาด | 250 x 100 x 45mm. | | | |
| น้ำหนัก | 500 ก. รวมแบตเตอรี่ | | | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

เคสชนิดแข็ง 1 ชิ้นประกอบไปด้วย:

- CA 6630
- สายวัดค่าความยาว 1 ม. 2 เส้น 1 ชุดสวอยปลายติดตั้งโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบชนิดยึดหดได้
- ขอบฟัดแวร์การถ่ายโอนข้อมูลไปยังพีซีเพื่อส่งออกและประมวลผลข้อมูลที่จัดเก็บ
- สายเคเบิลเชื่อมต่อ CA 6630/พีซี 1 เส้น

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

ชุดสายวัด 2 เส้นพร้อมโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบชนิดยึดหดได้

P01102103

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 82

CA 6681

อ้างอิง: PO1141626



★ จุดแข็ง

- สามารถนำไปใช้กับการติดตั้งในการทดสอบแบบสดหรือแบบไม่ใช้กระแสไฟได้
- การแสดงสถานะสัญญาณดิจิทัล ภาพและเสียงเพื่อติดตามตรวจสอบตัวนำอย่างมีประสิทธิภาพ
- จอภาพแอลซีดีขนาดใหญ่พร้อมการแสดงผลสถานะกำลังที่ส่งผ่าน รหัสประจำตัวดิจิทัล และแรงดันไฟฟ้าที่ปรากฏบนวงจรที่ทำการทดสอบ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6681 E |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ย่านความถี่ของสัญญาณที่ปล่อยออกมา | 125kHz |
| การวัดค่าแรงดันภายนอก | 12~300V กระแสตรง/กระแสสลับ(50~60Hz) |
| ขนาด | 190 × 89 × 42.5มม. |
| น้ำหนัก | ประมาณ 420ก. พร้อมแบตเตอรี่ |

| | CA 6681 R |
|---------------------|--|
| ความลึกในการตรวจจับ | การใช้งานแบบเสาเดี่ยว: 0 ถึง 2ม. โดยประมาณ การใช้งานแบบสองเสา: 0 ถึง 0.5ม. โดยประมาณ เส้นการลูปแบบง่าย: ได้ถึง 2.5ม. |
| การระบุแรงดันไฟหลัก | 0~0.4 ม. โดยประมาณ |
| ขนาด | 241.5 × 78 × 38.5มม. |
| น้ำหนัก | 360ก. โดยประมาณพร้อมแบตเตอรี่ |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- เคสชนิดแข็ง 1 ตัวประกอบด้วย
- ปรกรณ์แปลงสัญญาณ CA 6681E 1 เครื่อง
 - ตัวรับสัญญาณ CA 6681R 1 เครื่อง
 - สายวัดสีแดง/ดำ 2 เส้น 1 ชุด ปลั๊กแบบบานานาตัวผู้แยกขนาด Ø4 มม. ปลั๊กแบบบานานา/ชนิดติดตั้งได้ขนาด Ø4 มม. ความยาว 1.5ม.
 - คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีแดง/ดำ 2 ตัว 1 ชุด
 - เสาสำหรับต่อลงดิน 1 ต้น
 - อะแดปเตอร์เต้าเสียบปลั๊กไฟเมน 1 ตัว
 - อะแดปเตอร์ปลั๊กตัวผู้ 1 ตัวสำหรับกรับกระแสไหลไฟฟ้า B22
 - อะแดปเตอร์เสียบตัวผู้ 1 ตัวสำหรับเต้ารับหัวสลักเกลียว E27
 - แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน
 - แบตเตอรี่ LR03 ขนาด 1.5V 6 ก้อน

⊕ ข้อมูลเพิ่มเติม

- การปรับความไวในการรับสัญญาณอัตโนมัติหรือเลือกปรับด้วยตัวเอง
- เครื่องส่งและเครื่องรับสัญญาณติดตั้งมาพร้อมกับ:
 - ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่
 - ระบบไฟเพิ่มเติม (ไฟฉาย) สำหรับใช้ในสภาพแวดล้อมที่มืด

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

มีวนสายไฟสี่ขั้วความยาว 33 ม. พร้อมคลิปหนีบแบตเตอรี่/ปลั๊กแบบบานานาตัวผู้ขนาด 4 มม. บนเครื่องม้วนสายไฟพร้อมด้ามจับ **P01295268**
ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในหน้า 82

DATAVIEW®

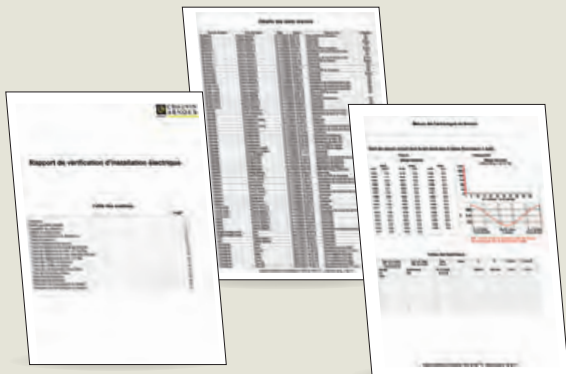
ICT MEG GTT GTC MOT DTR MTT

อ้างอิง: PO1102095



รายงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศตามมาตรฐานที่บังคับใช้

มอดูลเทคโนโลยีสารสนเทศของ DataView® เสนอให้กำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลแบบต้นไม่ซึ่งมีการนำไปใช้ช่วงแคบเพียงที่ทำการทดสอบจริง (ไซต ซิน ส่วน วัด) ตลอดจนการทดสอบที่จะดำเนินการสำหรับแต่ละส่วน เมื่อกำหนดด้วยวิธีนี้แล้วจะสามารถบันทึกแคมเปญลงในเครื่องมือได้ผ่านสายลิงก์สื่อสาร ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดเวลาที่ใช้ในสนามขณะทำการทดสอบอย่างได้ผล



ฟังก์ชันการทำงาน

- การกำหนดค่าฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดของเครื่องมือที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์พีซีหรือผ่านบลูทูธ
- การกู้คืนข้อมูลการวัดผลที่บันทึกไว้
- การสำรองไฟล์การวัดผล
- การเปิดไฟล์ที่บันทึกไว้
- การประมวลผลและการสร้างรายงาน
- การส่งออกในรูปแบบ Excel
- การส่งออกในรูปแบบ .pdf
- การจัดการฐานข้อมูล
- การเปิดใช้งานการทดสอบจากระยะไกลง่ายๆ โดยการกดปุ่ม
- การจับภาพข้อมูลและการแสดงผลตามเวลาจริง
- การแสดงอัตราส่วน DAR, PI และ DD
- การพล็อตกราฟการทดสอบระยะเวลาที่ตั้งโปรแกรมไว้และการทดสอบความชันแรงดันไฟฟ้าตามเวลาจริง
- มีความเป็นไปได้ในการสร้างคำสั่งการกำหนดค่าสำหรับแอปพลิเคชันที่เฉพาะเจาะจง
- การพิมพ์รายงานการวัดผล

การกำหนดค่าขั้นต่ำ

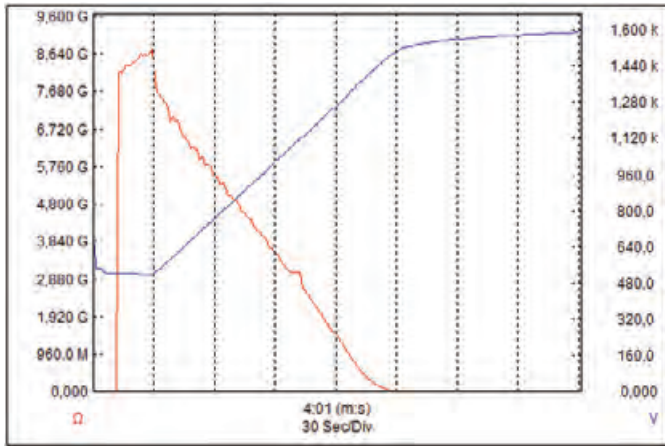
- Windows Vista และ Windows 7/8/10 (32/64 บิต)
- แรม 1GB สำหรับ Windows Vista และ Windows 7/8 (32 บิต)
- แรม 2GB สำหรับ Windows Vista และ Windows 7/8 (64 บิต)
- พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ 80 MB (แนะนำที่ 200 MB)

ข้อมูลเพิ่มเติม

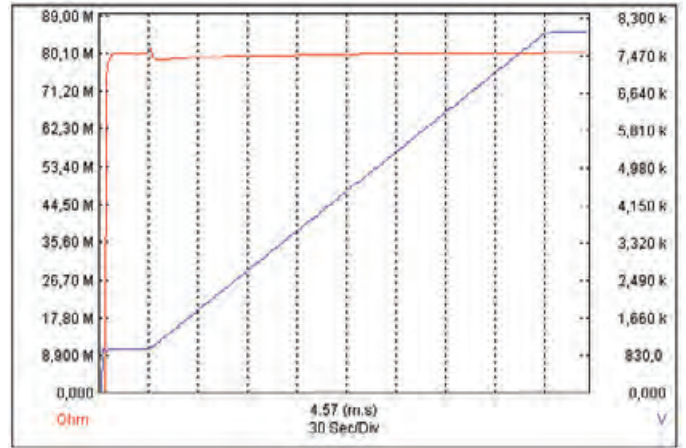
- ซอฟต์แวร์ DataView®:
- จัดจําอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติเมื่อทำการเชื่อมต่อกับพีซีแล้วเปิดเมนูที่เกี่ยวข้อง ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงการกำหนดค่าและข้อมูลที่บันทึกไว้ได้โดยตรง
- ติดตั้งมาพร้อมเทมเพลตรายงานที่กำหนดไว้ล่วงหน้าจำนวนมากเพื่อสร้างรายงานอย่างรวดเร็วตามมาตรฐานที่ใช้บังคับ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสร้างเทมเพลตของตนเองได้ตามต้องการ และเพิ่มความคิดเห็นของส่วนตัวโดยตรงได้อีกด้วย

| มอดูล DataView® | ICT | MEG | GTT | GTC | MOT | DTR | MTT* |
|------------------------|----------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|
| ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง | CA 6116N | CA 6543 | CA 6470N | CA 6417 | CA 6240 | DTR 8510 | CA 6161 |
| | CA 6117 | CA 6547 | CA 6471 | | CA 6255 | | CA 6163 |
| | | CA 6549 | CA 6472 | | CA 6292 | | |
| | | CA 6550 | CA 6474 | | | | |
| | | CA 6555 | | | | | |
| | | CA 6526 | | | | | |
| | | CA 6532 | | | | | |
| | | CA 6534 | | | | | |

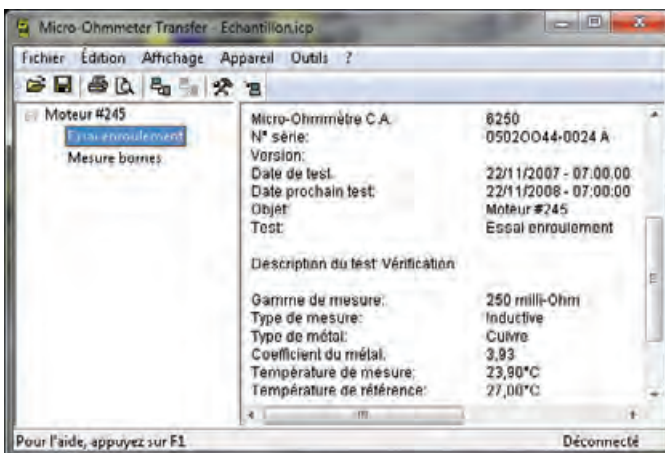
*เตรียมจําหน่วยเร้าฯ ี่



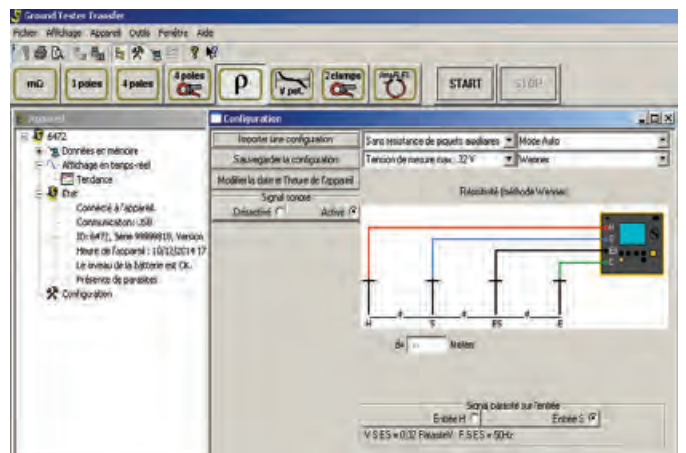
การพล็อตกราฟ MODULE MEG ที่ทำการทดสอบ V(T) และ R(T) บนค่าความต้านทานเลขหมายไฟฟ้าที่ไม่ใช่เชิงเส้น (อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราว)



การพล็อตกราฟ MODULE MEG ที่ทำการทดสอบ V(T) และ R(T) บนค่าความต้านทานเลขหมายไฟฟ้าคงที่



ผลการทดสอบ MOT MODE ขดลวดมอเตอร์



ตัวอย่างการกำหนดค่า GTT MODULE

| Date de test | Test | Type de test | Rapport de tra | Courant | Primaire | Secondaire |
|-----------------------|---------|--------------|-----------------|---------|----------|------------|
| 28/01/2011 - 14:37:35 | Test 1 | TC | Normal 1,0006:1 | 0 mA | 19920 A | 7200 A |
| 28/01/2011 - 14:38:05 | Test 2 | TC | Normal 2,4998:1 | 0 mA | 19920 A | 7200 A |
| 28/01/2011 - 14:38:32 | Test 3 | TC | Normal 24,998:1 | 0 mA | 19920 A | 7200 A |
| 20/01/2011 - 14:39:14 | Test 4 | TC | Normal 90,900:1 | 0 mA | 19920 A | 7200 A |
| 28/01/2011 - 14:39:44 | Test 5 | TC | Normal 908,99:1 | 0 mA | 19920 A | 7200 A |
| 28/01/2011 - 14:40:56 | Test 6 | TT/TP | Normal 1,0007:1 | 125 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:41:38 | Test 7 | TT/TP | Normal 1,0007:1 | 0 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:42:06 | Test 8 | TT/TP | Normal 4,9988:1 | 0 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:42:30 | Test 9 | TT/TP | Normal 24,998:1 | 0 mA | 19920 V | 7200 V |
| 20/01/2011 - 14:42:51 | Test 10 | TT/TP | Normal 90,900:1 | 0 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:43:13 | Test 11 | TT/TP | Normal 909,02:1 | 1 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:43:58 | Test 12 | TT/TP | Normal 2498,5:1 | 0 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:44:18 | Test 13 | TT/TP | Normal 5007,5:1 | 1 mA | 19920 V | 7200 V |
| 28/01/2011 - 14:44:40 | Test 14 | TT/TP | Normal 8337,1:1 | 1 mA | 19920 V | 7200 V |

การดูคินข้อมูลการวัด DTR MODULE ที่บันทึกไว้ในเครื่องวัดค่าอัตราส่วน

อุปกรณ์เสริมสำหรับเครื่องมือวัดและทดสอบการติดตั้งมัลติฟังก์ชัน

■ อุปกรณ์เสริม ■ รวมมากับการจัดส่งครั้งแรก

| | รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | CA 6113 | CA 6116N | CA 6117 | CA 6131 | CA 6133 |
|-----------------------------|--|---|---------|----------|---------|---------|---------|
| สายวัดและเซ็นเซอร์การวัดค่า |  P01295398 | สายวัดสามจุดความยาว 2.5ม. พร้อมสายแยก | ■ | ■ | ■ | | |
| |  HX0300 | สายเคเบิลสามจุดมาตรฐานยุโรป | | | | ■ | ■ |
| |  P01295393 | สายเคเบิลสามจุดใช้ทดสอบตัวรับหลักมาตรฐานยุโรป | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295094 | สายวัดนิรภัยชนิดติดตั้งได้/ตรง 2 เส้น -(แดงและดำ) ความยาว 3ม. | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01101921 | โพรมเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด Ø4มม. 3 ตัว -(แดง น้ำเงินและเขียว) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01101922 | คลิปหนีบสายไฟปากกระชัง 3 ตัว (แดง น้ำเงินและเขียว) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01102092A | โพรมสำหรับการควบคุมจากรยะไกล CA 6116N | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01102157 | โพรมสำหรับการควบคุมจากรยะไกล CA 6131-CA 6133 | | | | ■ | ■ |
| |  P01101943 | โพรมเพื่อใช้ทำการทดสอบสีตัวสำรองสำหรับโพรมควบคุมจากรยะไกล | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01120335 | แคลมป์ C177 (20A) | ■ | | | | |
| |  P01120336 | แคลมป์ C177A (200A) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01120460 | แคลมป์ MN77 (20A) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01120439 | แคลมป์ MN73A | | | | | ■ |
| |  P01120421 | แคลมป์ MN73 | | | | ■ | |
| แหล่งจ่ายไฟ/แบตเตอรี่ |  P01102057 | เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้าหลัก PA ขนาด 30 W | ■ | | | | |
| |  P01102129 | เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้าประเภท-2/เครื่องชาร์จ ไม่มีสายวัดเส้นหลัก (กำหนดให้ใช้กับ P01295174) | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| |  P01296024 | เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้า NiMH 4AH | ■ | | | | |
| |  P01296047 | เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้า Li-Ion | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| |  P01102130 | รองรับการชาร์จแบตเตอรี่ Li-Ion โดยไม่ต้องใช้สายวัดเส้นหลัก | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| |  P01295174 | สายวัดเส้นหลัก 2P มาตรฐานยุโรป | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| |  HX0061 | ตัวชาร์จจากที่จุดบุหรี่ในรถยนต์กระแสตรง/กระแสตรง | ■ | | | | |
| |  P01102186 | เครื่องชาร์จยูเอสบี ชนิด- | | | | | ■ |
| เบ็ดเตล็ด |  P01102084A | หลักวัดค่าความต่อเนื่อง | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| |  P01102017 | ชุดตรวจค่าต้านทานดินความยาว 15ม. (แดง/น้ำเงิน/เขียว) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| |  P01102018 | ชุดตรวจค่าต้านทานดิน 1P ความยาว 30ม. | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01102021 | ชุดตรวจค่าต้านทานดิน 3P (50ม.) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01102022 | ชุดตรวจค่าต้านทานดิน 3P (100ม.) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01298081 | สายรัดแอสต์ฟรึ 4-จุด (รุ่น 2) | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01298057 | สายคล้องมือ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01102094 | ฟิล์มกันรอยหน้าจอ CA 6116 | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01298056 | กระเป๋าถือเบอร์ 22 | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295293 | สายวัดยูเอสบี-เอ ยูเอสบี-บี | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01102095 | ซอฟต์แวร์ DataView® | | ■ | ■ | | |
| |  P01298082 | สายรัดสวมใส่สบาย | ■ | ■ | ■ | | |
| |  HX0302 | สายรัด 4-จุด | | | | ■ | ■ |

สายวัดสำหรับเครื่องมือวัดทดสอบค่าความต้านทานฉนวนไฟฟ้า

■ อุปกรณ์เสริม ■ รวมมากับการจัดส่งครั้งแรก

| | รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | ความยาว | CA 6505 | CA 6545 | CA 6547 | CA 6549 | CA 6550 | CA 6555 |
|--------------|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ช่วง 5KV |  P01295231 | สายนิรภัย HV แบบง่ายสีแดง/ดำ พร้อมช่องต่อด้านหลัง | 3ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295232 | สายนิรภัย HV แบบง่ายสีน้ำเงิน + คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีน้ำเงิน | 3ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295516 | สายวัดนิรภัย HV พร้อมการป้องกันสีน้ำเงินพร้อมช่องเชื่อมต่อด้านหลัง | 0.35ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295510 + P01295506 + P01295513 | ชุดสายวัดนิรภัย 3 เส้นพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ (แดง/น้ำเงิน/ดำ) | 3ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295507 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีน้ำเงิน | 8ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295511 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีแดง | 8ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295514 | สายนิรภัยพร้อมช่องต่อด้านหลังและคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีดำ | 8ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295508 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีน้ำเงิน | 15ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295512 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีแดง | 15ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| |  P01295515 | สายนิรภัยพร้อมช่องต่อด้านหลังและคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีดำ | 15ม. | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| ช่วง 10/15KV |  P01295465 | ชุดสายวัดนิรภัย HV แบบง่ายสีแดง น้ำเงิน ดำ 3 เส้นพร้อมช่องต่อด้านหลัง | 3ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295517 + P01295520 + P01295523 | ชุดสายวัดนิรภัย 3 เส้นพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีแดง น้ำเงิน ดำ 3 เส้นพร้อมช่องต่อด้านหลัง | 3ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295526 | สายวัดนิรภัย HV หุ้มสีน้ำเงินพร้อมช่องต่อด้านหลัง | 0.5ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295521 | สายวัดนิรภัยพร้อมสายวัดนิรภัย HV สีน้ำเงิน | 8ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295518 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีแดง | 8ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295524 | สายนิรภัยพร้อมช่องต่อด้านหลังและคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีดำ | 8ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295522 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีน้ำเงิน | 15ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295519 | สายนิรภัยพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีแดง | 15ม. | | | | | ■ | ■ |
| |  P01295525 | สายนิรภัยพร้อมช่องต่อด้านหลังและคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV สีดำ | 15ม. | | | | | ■ | ■ |

สารบัญชุดอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทาน

| เพื่อสั่งซื้อ | | สารบัญชุดอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทาน | | | | | | แนะนำผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|--|------------|---------|-------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------|---------|--------------|---------|--|-------------------------------|
| รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | เครื่องมือและเครื่องพันสาย | | | | อุปกรณ์เสริมอื่นๆ | | | เครื่องมือวัดและทดสอบการติดตั้ง | | 3P | | 3/4P+p | | ผู้เชี่ยวชาญ | | | เสาสูงที่ใช้ภาคสายไฟฟ้าแรงสูง |
| | | เขียว | แดง | น้ำเงิน | ดำ | เสา/ต่อน | หางปลาแอก/อะแดปเตอร์บานานา | กระเป่าถือ | CA 6113 | CA 6116N CA 6117 | CA 6422 CA 6424 | CA 6460 CA 6462 | CA 6470N | CA 6471 | CA 6472 | CA 6474 | | |
| ชุดอุปกรณ์ 1P | P01102018 | ชุดวัดค่าความต้านทานดิน 1P ความยาว 30ม. สีดำ | | | | 33ม. | 1/- | | | | | | | | | | | |
| | P01102020 | ชุดวัด 1P ความยาว 33ม. ³ | 33ม. | | | | 1/- | | | | | | | | | | | |
| | P01102017 | ชุดวัดค่าความต้านทานดิน 3P ความยาว 15ม. (แดง/เขียว/น้ำเงิน) | 5ม. | 15ม. | 10ม. | | 2/- | | | | | | | | | | | |
| ชุดอุปกรณ์ 3P | P01102021 | ชุดวัดค่าความต้านทานดิน ความยาว 50ม. สำหรับวิธีการทดสอบแบบ 3P | 10ม. | 50ม. | 50ม. | | 2/1 | 5 | มาตรฐาน | | | | | | | | | |
| | P01102022 | ชุดวัดค่าความต้านทานดิน ความยาว 100ม. สำหรับวิธีการทดสอบแบบ 3P | 10ม. | 100ม. | 100ม. | | 2/1 | 5 | มาตรฐาน | | | | | | | | | |
| | P01102023 | ชุดวัดค่าความต้านทานดิน ความยาว 166ม. สำหรับวิธีการทดสอบแบบ 3P | 10ม. | 166ม. | 166ม. | | 2/1 | 5 | พิเศษ | | | | | | | | | |
| ชุดอุปกรณ์ 4P | P01102040 | ชุดวัดค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทาน 4P ความยาว 50ม. | 33ม. | 50ม. | 50ม. | 33ม. | 4/1 | 5 | มาตรฐาน | | | | | | | | | |
| | P01102024 | ชุดวัดค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทานความยาว 100ม. | 100ม. 10ม. | 100ม. | 100ม. | 33ม. | 4/1 | 5 | พิเศษ | | | | | | | | | |
| | P01102025 | ชุดวัดค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทานความยาว 166ม. | 100ม. 10ม. | 166ม. | 166ม. | 33ม. | 4/1 | 5 | พิเศษ | | | | | | | | | |
| Comp. | P01102030 | ส่วนเสริมความยาว 100ม. สำหรับวัดค่าสภาพต้านทาน | 100ม. | | | | 2/- | | มาตรฐาน | | | | | | | | | |

อุปกรณ์เสริมอื่นๆ

| รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | เครื่องมือและเครื่องพันสายไฟ | | | |
|-------------|---|------------------------------|-------|---------|------|
| | | เขียว | แดง | น้ำเงิน | ดำ |
| P01102026 | เครื่องพันสายเคเบิล H สีเขียว ¹ | 10ม. | | | |
| P01102028 | ชุดอะแดปเตอร์ 4 ขั้วสำหรับขั้วต่อ 3 | | | | |
| P01102029 | ชุดด้ามจับเครื่องมือ 4 ตัว | | | | |
| P01102031 | เสาดินรูปทรงตัวที | | | | |
| P01102046 | ชุดแคลมป์ชนิดปรับได้ 3 ตัว | | | | |
| P01102047 | เครื่องพันสายเคเบิลสีดำรูปทรงตัวเอส -10ม. ¹ | | | | 10ม. |
| P01120310 | แคลมป์ C172 | | | | |
| P01295260 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีแดงความยาว 166ม. ¹ | | 166ม. | | |
| P01295261 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีแดงความยาว 100ม. ¹ | | 100ม. | | |
| P01295262 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีแดงความยาว 50ม. ¹ | | 50ม. | | |
| P01295263 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีน้ำเงินความยาว 166ม. ¹ | | | 166ม. | |
| P01295264 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีน้ำเงินความยาว 100 ม. ¹ | | | 100ม. | |
| P01295265 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีน้ำเงินความยาว 50ม. ¹ | | | 50ม. | |
| P01295266 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีเขียวความยาว 100ม. ¹ | 100ม. | | | |
| P01295267 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีดำความยาว 33ม. ¹ | | | | 33ม. |
| P01295268 | ตัวม้วนสายเคเบิลสีเขียวความยาว 33ม. ¹ | 33ม. | | | |
| P01295270 | เครื่องพันสายเคเบิลสีดำความยาว 2ม. (สายเคเบิลความยาว 2ม. สำหรับแคลมป์) ¹ | | | | 2ม.* |
| P01295291 | เครื่องม้วนสายเคเบิล H สีเขียวความยาว 5ม. ² | 5ม. | | | |
| P01295292 | เครื่องม้วนสายเคเบิล H สีดำความยาว 5ม. ² | | | | 5ม. |

¹การเชื่อมต่อ: คลิปสปริง-บานานา

²การเชื่อมต่อ: บานานา-บานานา

³สำหรับ CA 6030

* สำหรับ CA 6470N และ CA 6471

| รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P01102037 | ชุดวัดค่าความต่อเนื่อง CA 647x (คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 4 ตัว สีแดง น้ำเงินและเหลือง), (โพรมิเตอร์ใช้ทำการทดสอบสีดำ 2 ตัว), (สายเคเบิลสีแดง ดำ น้ำเงินและเหลือง 4 เส้นความยาว 1.5ม.) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120550 | เซ็นเซอร์ตรวจวัดค่ากระแสชนิดปรับได้ AmpFlex™ ความยาว 5 ม. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120551 | เซ็นเซอร์ตรวจวัดค่ากระแสชนิดปรับได้ AmpFlex™ ความยาว 8 ม. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01102046 | ชุดแคลมป์ชนิดปรับได้ 3 ตัว | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120310 | แคลมป์ C172 ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120335 | แคลมป์ C177 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120336 | แคลมป์ C177A | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120333 | แคลมป์ C182 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P01120872 | แคลมป์ G72 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



ข้อมูลเพิ่มเติม































ความเป็นไปได้ในการสั่งซื้อกระเป่าถือ:

- รุ่นมาตรฐาน.....P01298066
- รุ่นพิเศษ.....P01298067



อุปกรณ์เสริมสำหรับเครื่องวัดและทดสอบอุปกรณ์ทางไฟฟ้า

■ อุปกรณ์เสริม ■ รวมมากับการจัดส่งครั้งแรก

| | รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | ความยาว | CA 6161 | CA 6163 | CA 6121 | CA 6155 | CA 6160 | CA 6165 |
|---|-------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| สายทดสอบและสายวัด | | | | | | | | | |
|  | P01295097 | สายแบนบานานาขนาด 4 มม. – แดง+ดำ | 3ม. | | | ■ | | ■ | ■ |
|  | P01295137 | สายเคเบิลปากจระเข้ – ดำ | 2,5ม. | | | ■ | | | |
|  | P01295140 | สายเคเบิลปากจระเข้ – แดง | 2,5ม. | | | ■ | | | |
|  | P01295141 | สายปล่อยประจุ (มาตรฐานยุโรป) | 2ม. | | | ■ | | ■ | ■ |
|  | P01295236 | สายวัดค่าความถี่ต่อเนื้อคู่ | 2,5ม. | | | | | ■ | ■ |
|  | P01295234 | สายไฟ (มาตรฐานยุโรป) | 2ม. | | | | | ■ | |
|  | P01102139 | สายวัดเพื่อทำการทดสอบสีแดง | 4ม. | | | | ■ | | |
|  | P01102136 | สายเคเบิลเพื่อทำการทดสอบแบบปลั๊ก-อิน | 1,5ม. | | | | ■ | | |
|  | P01102137 | สายเคเบิลเพื่อทำการทดสอบพร้อมสายไฟแยก | 3ม. | | | | ■ | | |
|  | P01102138 | สายวัดเพื่อทำการทดสอบสีดำ + แดง | 1,5ม. | | | | ■ | | |
|  | P01102140 | สายวัดเพื่อทำการทดสอบสีเขียว | 1,5ม. | | | | ■ | | |
|  | P01102141 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีดำสำหรับ CA 6155 | | | | | ■ | | |
|  | P01102142 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีแดงสำหรับ CA 6155 | | | | | ■ | | |
|  | P01102143 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีเขียวสำหรับ CA 6155 | | | | | ■ | | |
|  | P01102144 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีน้ำเงินสำหรับ CA 6155 | | | | | ■ | | |
|  | P01102145 | ชุดคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีดำ 3 ตัว | | | | | ■ | | |
| ปืนทดสอบและโพรบ HV | | | | | | | | | |
|  | P01101919 | ปืนทดสอบ HV | 2ม. | | | ■ | | ■ | ■ |
|  | P01102135 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ HV สำหรับ CA 6155, สำหรับ P01146001 | | | | | ■ | | |
| | P01102193 | ชุดปืนทดสอบ HV 2 กระบอก-3ม. | | ■ | ■ | | | | |
| | P01102195 | ชุดปืนทดสอบ HV 2 กระบอก-15ม. | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01101918 | ชุดปืนทดสอบ HV | 6ม. | | | ■ | | ■ | ■ |
| | P01102182 | ชุดปืนทดสอบ HV (ชุดละ 2 กระบอก) | 2ม. | | | | | | ■ |
| รีโมทคอนโทรล การแสดงสถานะและการสื่อสาร | | | | | | | | | |
|  | P01101916 | คั่นเหยียบรีโมทคอนโทรล | | | | ■ | | ■ | |
|  | P01101917 | ไฟแสดงสถานะสีแดง/เขียว | | | | ■ | | ■ | |
| | P01102191 | คั่นเหยียบรีโมทคอนโทรล -3 | | ■ | ■ | | | | |
| | P01102192 | ทาวเวอร์แลมป์ 4-ตัว-2 | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01101841 | อะแดปเตอร์ DB9F-DB25M | | | | ■ | | ■ | |
|  | P01295172 | สายเคเบิล DB9F-25F 2 เส้น | | | | ■ | | ■ | |
|  | P01295173 | สายเคเบิล DB9F-DB9M เบอร์ 1 | | | | ■ | | ■ | |
|  | P01102177 | คั่นเหยียบควบคุม | | | | | | | ■ |
|  | P01102178 | ไฟแสดงสถานะ 2-สี | | | | | | | ■ |
|  | P01102179 | ไฟแสดงสถานะ 4-สี | | | | | | | ■ |
|  | P01102180 | อะแดปเตอร์แหล่งจ่ายไฟสำหรับไฟแสดงสถานะ | | | | | | | ■ |
|  | P01101915 | ซอฟต์แวร์ MachineLink พร้อมสายสื่อสาร | | | | ■ | | | |
| | | ซอฟต์แวร์ CA Link | | | | | ■ | | |
| | | ซอฟต์แวร์ MTLINK | | | | | | | ■ |
|  | P01101996 | ซอฟต์แวร์ CELink พร้อมสายสื่อสาร | | | | | | ■ | |
| ฟิวส์ | | | | | | | | | |
| | P01297086 | F 6x32T 16A 250V (ฟิวส์ชุดละ 10 ตัว) | | | | | ■ | ■ | |
| | P01297102 | F 6x32T 16A 500V (ฟิวส์ชุดละ 10 ตัว) | | | | | ■ | | ■ |
| | P01297103 | F 5x20T 5A 250V (ฟิวส์ชุดละ 10 ตัว) | | | | | ■ | | ■ |

อุปกรณ์เสริมสำหรับเครื่องมือวัดและทดสอบชนิดอื่นๆ

■ อุปกรณ์เสริม ■ รวมมากับการจัดส่งครั้งแรก

| | รหัสอุปกรณ์ | คำอธิบาย | การเชื่อมต่อ | CA 6161 | CA 6163 | CA 6240 | CA 6255 | CA 6292 | DTR 8510 | CA 6681 | CA 6630 |
|---|-------------|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบและแคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินสำหรับเครื่องวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าขนาดจิ๋ว | | | | | | | | | | | |
|  | P01101794 | แคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินขนาด 10A (ชุดละ 2 ตัว), ความยาว = 3ม. | ทางปลาแฉก | | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01101783 | แคลมป์ขนาดจิ๋วหน่วยวัดเป็นเคลวินขนาด 1A (ชุดละ 2 ตัว) | ทางปลาแฉก | | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01102056 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบคู่ขนาด 1A (ชุดละ 2 ตัว) ความยาว = 2.85ม. | ทางปลาแฉก และบานานา ขนาด 4มม. | | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01103065 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบแบบมีคู่ขนาด 10A (ชุดละ 2 ตัว) ความยาว = 3.15ม. | ทางปลาแฉก และบานานา ขนาด 4มม. | | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01103063 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบพร้อมเดือยหมุดคู่ขนาด 10A (ชุดละ 2 ตัว) ความยาว = 3.15ม. | ทางปลาแฉก และบานานา ขนาด 4มม. | | | ■ | ■ | | | | |
|  | P01295486 | ชุดสายวัดหน่วยเป็นเคลวิน 2 เส้น ความยาว 6ม. (แดง/ดำ) พร้อมการเชื่อมต่อกับแคลมป์แบบยึดหยุ่น | | | | | | ■ | | | |
|  | P01295487 | ชุดสายวัดหน่วยเป็นเคลวิน 2 เส้น ความยาว 15ม. (แดง/ดำ) พร้อมการเชื่อมต่อกับแคลมป์แบบยึดหยุ่น | | | | | | ■ | | | |
|  | P01295494 | ชุดสายวัด 2 เส้นความยาว 6ม. พร้อมแคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินขนาด 200A | | | | | | ■ | | | |
|  | P01295495 | ชุดสายวัด 2 เส้นความยาว 15ม. พร้อมแคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินขนาด 200A | | | | | | ■ | | | |
|  | P01101784 | คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ขนาด 25A 1 ตัวหน่วยวัดเป็นเคลวิน | | ■ | ■ | | | | | | |
|  | P01102199 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด 25A 1 ตัว ความยาว 3 เมตร | | ■ | ■ | | | | | | |
|  | P01102200 | โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด 25A 1 ตัว ความยาว 6 เมตร | | ■ | ■ | | | | | | |
|  | P01295488 | สายวัดค่าความต้านทานดินสีเขียวพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ | | | | | | ■ | | | |
|  | P01120470 | แคลมป์ MR6292 | | | | | | ■ | | | |
| อุปกรณ์เสริมอื่นๆ | | | | | | | | | | | |
|  | P01102013 | โพรบ CT 100 | | | | | ■ | | | | |
|  | P01102201 | ชุดขั้วต่ออินพุต/เอาต์พุต 3 ตัว | | ■ | ■ | | | | | | |
|  | P01102202 | สามเฟส /อะแดปเตอร์บานานา ขนาด 16A | | ■ | ■ | | | | | | |
|  | P01120872 | แคลมป์ G72 | | ■ | ■ | | | | | | |
| สายวัดสำหรับเครื่องวัดค่าอัตราส่วน | | | | | | | | | | | |
|  | P01295143A | ชุดสายวัดสำรอง 2 เส้น, ปฐมภูมิ H, ทุติยภูมิ X ความยาว = 4.6ม. , รองรับ DTR 8500/DTR 8510 | บานานา ขนาด 4มม. | | | | | | ■ | | |
| อะแดปเตอร์เครื่องระบุตำแหน่งตัวนำไฟฟ้าสำหรับสายไฟและโลหะ | | | | | | | | | | | |
|  | P01102114Z | ชุดอะแดปเตอร์วัดค่า 3 ตัวสำหรับปลอกหุ้ม (B22, E27, เต้ารับหลัก) | Bayonet B22 เต้ารับ สลักเกลียว E27 เต้ารับหลัก 2P | | | | | | | ■ | |
| สายวัดสำหรับเครื่องทดสอบความจุแบบเดอริ | | | | | | | | | | | |
|  | P01102103 | ชุดสายวัดค่ากระแส/แรงดันแบบสัมผัสคู่ 2 เส้นสำหรับเครื่องทดสอบแบบเดอริ CA 6630 ความยาว 1ม. | สายแฉก | | | | | | | | ■ |

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

เครื่องมือวัดและทดสอบการติดตั้ง

CA 6011

- รอกม้วนสายไฟเบอร์ 1-30ม.....P01295492
- เข็มขัดคาดเอว 1 เส้น
- สายสะพายไหล่ 1 เส้น
- สายรอกความยาว 30 ม.P01295493
- สายยางยืด 2 เส้น.....P01102172
- อุปกรณ์เสริมชิ้นส่วนอะไหล่ 1 ชุด.....P01102173
- หลักวัดค่าความต่อเนื่อง

CA 6030

- แคลมป์วัดค่ากระแส C172.....P01120310
- แคลมป์ C176.....P01120330
- แคลมป์วัดค่ากระแส MN20.....P01120440
- เครื่องพิมพ์หมายเลขอนุกรมเบอร์ 5.....P01102903
- ชุดลูป 1P.....P01102020
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ 3 ตัว (แดง/ขาว/เหลือง).....P01101905
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 3 ตัว (แดง/ขาว/เหลือง).....P01101906A
- สายเชื่อมต่อออปติคัล/RS232.....P01295252
- ม้วนเก็บสาย H สีเขียวความยาว 10 ม.P01102026
- ที เอ็ม เอส เค.....P01102031
- สายม้วนสีเขียวความยาว 100 ม.P01295266
- สายม้วนสีเหลืองความยาว 33 ม.P01295268
- กระเป๋ามอเตอร์เบอร์ 5.....P01298066

CA 6131, CA 6133

- โพรบควบคุมจากรยะไกลเบอร์ 4P01102157
- สายยูวีสามขั้ว.....HX0300
- สายคล้องคอ.....HX0302
- หลักวัดความต่อเนื่อง.....P01102084A
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ (แดง + ต่ำ)P01295454Z
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ (แดง+ต่ำ)P01295457Z
- สายเคเบิลความยาว 1.5 ม. 2 เส้น (แดง/ต่ำ).....P01295450Z
- กระเป๋าสีเหลืองเบอร์ 2.....P01298006

CA 6131

- แคลมป์ MN73.....P01120421
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5VP01296033

CA 6133

- แคลมป์ MN73A.....P01120439
- เครื่องชาร์จยูเอสบีซีชนิด RP01102186
- แบตเตอรี่ NiMH 2.4 AH AALSD ขนาด 1.2V 4 ก้อน.....HX0051B
- ชุดสายดินมาตรฐานความยาว 15ม. (เหลือง เขียว แดง).....P01102019
- ชุดวัดค่าความต้านทานดินความยาว 50ม.....P01102021

เครื่องมือวัดและทดสอบค่าความเป็นฉนวนทางไฟฟ้า

CA 6501 และ CA 6503

- กระเป๋ามอเตอร์ 2.....P01298006
- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ 2 ตัว (แดง/ต่ำ)P01295457Z
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 2 ตัว (แดง/ต่ำ)P01295458Z
- สายวัด 2 เส้นความยาว 1.5ม. (แดง/ต่ำ)P01295289Z
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ 3 ตัว (แดง ต่ำ น้ำเงิน).....P01103062
- สายวัดนิรภัย 3 เส้นความยาว 1.5ม. (แดง, ต่ำ, น้ำเงิน)P01295171

CA 6511 และ CA 6513

- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ 2 ตัว (แดง/ต่ำ)P01295457Z
- โพรบเพื่อใช้ทดสอบ 2 ตัว (แดง/ต่ำ).....P01295454Z
- สายวัด 2 เส้นความยาว 1.5ม. (แดง/ต่ำ)P01295289Z
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V.....P01296033
- ฟิวส์ขนาด 1.6A.....P01297022
- ปลอกหุ้มกันกระแทกเบอร์ 13.....P01298016

CA 6522, CA 6524, CA 6526, CA 6532, CA 6534 และ CA 6536

- โพรบควบคุมจากรยะไกล.....P01101935A
- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- กระเป๋ามอเตอร์-พี.....P01298049
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V.....P01296033
- โพรบเพื่อใช้ทดสอบ (แดง + ต่ำ).....P01295454Z

- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ 2 ตัว (แดง + ต่ำ).....P01295457Z
- สายวัดนิรภัยชนิดตัดงอได้-ตรง (แดง + ต่ำ) ความยาว 1.5ม.P01295453Z
- ซอฟต์แวร์ DataView@.....P01102095

CA 6528

- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V.....P01296033
- โพรบเพื่อใช้ทดสอบ (แดง+ต่ำ)P01295454Z
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่ 2 ตัว (แดง + ต่ำ).....P01295457Z
- สายวัดนิรภัยชนิดตัดงอได้-ตรง (แดง + ต่ำ) ความยาว 1.5มP01295289Z

CA 6541 และ CA 6543

- โพรบควบคุมจากรยะไกล.....P01101935
- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- กล้องนิวทริลเทียม AN1.....P01197201
- กระเป๋ามอเตอร์ 6 โสอุปกรณ์เสริม.....P01298051
- แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 1.5V.....P01296034
- ฟิวส์ F 2.5A-1,200V-8 x 50มม.-15KA (5 ตัว).....P01297071
- ฟิวส์ F 0.1A-660V-6.3 x 32มม.-20KA (10 ตัว)P01297072

CA 6543

- เครื่องพิมพ์หมายเลขอนุกรมเบอร์ 5.....P01102903
- อะแดปเตอร์คู่ขนานกับซีพียู.....P01101941
- ซอฟต์แวร์ DataView@.....P01102095
- สายวัดนิรภัยความยาว 1.5ม. (แดง น้ำเงิน ต่ำ).....P01295171
- สายเคเบิล RS232 PC DB 9F-DB 25F 2 เส้น.....P01295172
- เครื่องพิมพ์ RS 232 DB 9F-DB 9M.....P01295173
- สายเคเบิลเบอร์ 01.....P01295174
- สายวัดหลัก 2P มาตรฐานยุโรป.....P01295174
- สายวัดหลักมาตรฐานอังกฤษ.....P01295253
- เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้า.....P01296021

CA 6505, CA 6545, CA 6547 และ CA 6549

- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- กล้องนิวทริลเทียม AN1.....P01197201
- กระเป๋ามอเตอร์สำหรับอุปกรณ์เสริม.....P01298066
- ฟิวส์ FF 0.1A-380V-5 x 20มม-10KA (10 ตัว).....P03297514
- สายวัดเส้นหลัก 2P มาตรฐานยุโรป.....P01295174

CA 6547 และ CA 6549

- เครื่องพิมพ์หมายเลขอนุกรมเบอร์ 5.....P01102903
- อะแดปเตอร์คู่ขนานกับซีพียู.....P01101941
- ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน DataView@.....P01102095
- สายเคเบิล RS 232 PC DB 9F-DB 25F 2 เส้น.....P01295172
- เครื่องพิมพ์ RS 232 DB 9F-DB 9M.....P01295173
- สายเคเบิลเบอร์ 01.....P01295173

CA 6550 และ CA 6555

- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบแดง/ต่ำ 2 ตัวP01295454Z
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเซ่แดง/น้ำเงิน/ต่ำ 3 ตัวP01103062
- สายยูเอสบีซีออปติคัล.....HX0056-Z
- กระเป๋าสายพาด.....P01298066
- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1246P01654246
- เทอร์มอมิเตอร์ CA 1821.....P01654821
- สายวัดเส้นหลัก 2P มาตรฐานยุโรป.....P01295174

แคลมป์มีลัดดีมิเตอร์สำหรับตรวจวัดค่ากระแสรั่วไหล

F65

- แคลมป์ปากกระเซ่แดง/ต่ำ (ชุดละ 2 ตัว)P01295457Z
- สายวัดโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบชนิดตัดงอได้ ความยาว 1.5ม., (แดง 1 เส้น/ต่ำ 1 เส้น).....P01295456Z
- เคสชนิดใหม่ 200 x 100 x 40มม.P01298065Z
- พรอมคัลซิเนียมเข็มขัด.....P03295509
- สายวัดค่ากระแส CM1214S.....P03295509
- กระเป๋าสายพาดเบอร์ 21 (250 x 165 x 60มม.) พรอมสายหิ้ว.....P06239502

เครื่องมือวัดและทดสอบค่าความต้านทานดินและสภาพต้านทาน

CA 6421 และ CA 6423

- สายรัดพาดอุปกรณ์.....P01298005
- ฟิวส์ HRC 0.1A-250V (10 ตัว).....P01297012

- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V.....P01296033
- กระเป๋าสายพาดเบอร์ 2.....P01298006

CA 6422 และ CA 6424

- ชุดวัดค่าความต้านทานดินความยาว 15ม. (น้ำเงิน/เขียว/แดง).....P01102017
- ชุดวัดค่าความต้านทานดินสำหรับผู้เชี่ยวชาญความยาว 50ม.....P01102021
- กระเป๋าสายพาด.....P01298006
- สายรัดแฮนด์ส-พีรี 4-จุด.....HX0302

CA 6422

- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V.....P01296033

CA 6424

- แบตเตอรี่ NiMH 2,4 AH AALSD ขนาด 1.2V 4 ก้อน.....HX0051B
- เครื่องชาร์จยูเอสบีซีชนิด-R.....P01102186
- แคลมป์วัดค่ากระแส G72.....P01120872

CA 6416 และ CA 6417

- ซอฟต์แวร์ DataView@.....P01102095
- เครื่องชาร์จยูเอสบีซีชนิด-R.....P01102112
- เคสชนิดแข็ง.....P01298080
- ลูปเพื่อใช้เทียบมาตรฐาน CL1.....P01122301

CA 6418

- ลูปเพื่อใช้เทียบมาตรฐาน CL1.....P01122301
- เคสหัว MLT110*.....P01298080
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5VP01296033

*ต่อใช้แทนไฟบนชนิดซ้อนทับกัน 2 ชั้น 691714A00

CA 6460 และ CA 6462

- สายวัดเส้นหลัก 2P มาตรฐานยุโรป.....P01295174
- ฟิวส์ HRC 0.1A-250V (10 ตัว).....P01297012
- เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้า.....P01296021
- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V.....P01296033
- กระเป๋ามอเตอร์.....P01298066

CA 6470N, CA 6471 และ CA 6472

- ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน DataView@.....P01102095
- อะแดปเตอร์สำหรับชาร์จแบตเตอรี่ชนิด NiMH.....P01102036B
- สายเคเบิลสื่อสารออปติคัล/RS.....P01295252
- สายวัดเส้นหลักมาตรฐานอังกฤษ.....P01295253
- ชุดฟิวส์ 10 ตัว: F 0.63A-250V-5 x 20มม.-1.5KA.....AT0094
- อะแดปเตอร์สำหรับชาร์จแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟหลัก.....P01102035
- เครื่องให้กำลังกระแสไฟฟ้า.....P01296021
- สายเคเบิลสื่อสารออปติคัล/ยูเอสบีซี.....HX0056-Z

CA 6471 และ CA 6472

- แคลมป์ MN82 (เส้นผ่านศูนย์กลาง 20มม.) จัดส่งมาพร้อมสายเคเบิลความยาว 2 ม. เพื่อใช้เชื่อมต่อกับขั้วต่อ ES.....P01120452
- แคลมป์ C182 (เส้นผ่านศูนย์กลาง 52มม.) จัดส่งมาพร้อมสายเคเบิลความยาว 2 ม. เพื่อใช้เชื่อมต่อกับขั้วต่อ ES.....P01120333
- กระเป๋ามอเตอร์.....P01298066

CA 6474

- สายเชื่อมต่อ.....P01295271
- สายเคเบิล BNC/BNC 15 ม.P01295272
- เข็มเชอร์วัดค่ากระแสไฟแบบยึดหุ่น AmpFlex@ ความยาว 5 ม.....P01120550
- เข็มเชอร์วัดค่ากระแสไฟแบบยึดหุ่น AmpFlex@ ความยาว 8 ม.....P01120551
- ชุดตรวจหาระดับ 12 ชิ้นสำหรับ AmpFlex@P01102045
- ชุดแคลมป์ชนิดปรับได้ 3 ตัว.....P01102046
- สายเคเบิลสีเขียวความยาว 5 ม. (เชื่อมกับขั้วต่อ E).....P01295291
- สายเคเบิลสีดำความยาว 5 ม. (เชื่อมกับขั้วต่อ E).....P01295292
- อะแดปเตอร์ลิ้งก์ทางไกล/ปลั๊กบานานา.....P01102028
- ลูปสำหรับเทียบมาตรฐาน.....P01295294
- กระเป๋าสายพาด.....P01298067

เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ทางไฟฟ้า

CA 6121

- ซอฟต์แวร์ประมวลผล Machine Link Windows (จัดให้มาพร้อมกับสายสื่อสาร).....P01101915
- เครื่องพิมพ์ซีพียูหมายเลข 5.....P01102903
- อะแดปเตอร์ DB9F-DB25M.....P01101841
- คันเหยียบรีโมทคอนโทรล.....P01101916
- ไฟแสดงสถานะ (เขียว/แดง).....P01101917
- ม้วนกระดาษสำหรับเครื่องพิมพ์ซีพียู (ชุด 5 ชิ้น)P01101842

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 2 ตัว (แดง/ดำ) P01295457Z
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 2 ตัว (แดง/ดำ)..... P01295458Z
- ปืนทดสอบไดโวลีทริก 2
- กระบอกพร้อมสายเคเบิลความยาว 6m..... P01101918
- ปืนทดสอบไดโวลีทริก 2 กระบอก
- พร้อมสายเคเบิลความยาว 2m..... P01101919
- สายวัดนิรภัย 2 เส้นความยาว 3 เมตร (แดง/ดำ)..... P01295097
- สายวัดเพื่อทำการทดสอบค่าความต่อเนื่องความยาว 2.5m. (สีดำ)..... P01295137
- สายวัดเพื่อทำการทดสอบค่าความต่อเนื่องความยาว 2.5m. (สีแดง)..... P01295140
- สายวัดเวลาการคายประจุ (มาตรฐานยุโรป) P01295141

CA 6155

- สายวัดเพื่อทำการทดสอบสีแดง ความยาว 4m. P01102139
- สายวัดเพื่อทำการทดสอบสีแดง + ดำ ความยาว 1.5m. P01102138
- สายวัดเพื่อทำการทดสอบสีแดง ความยาว 1.5m..... P01102140
- สายเคเบิลทดสอบแบบปลั๊ก-อิน ความยาว 1.5m..... P01102136
- สายเคเบิลทดสอบ ความยาว 3 ม. พร้อมสายไฟแยก P01102137
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีดำ P01101141
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีแดง P01102142
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีเขียว P01102143
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีน้ำเงิน P01102144
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีดำ 3 ตัว..... P01102145
- ชุดพีวส์ 10 ตัว: 16A-250V 6 x 32 T..... P01297086
- ชุดสายเคเบิล HV 2 เส้น P01103071
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ HV..... P01103072
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ HV P01103073

CA 6165

- คัมพ็อยริโมทคอนโทรล 1 ชิน (ประเภท 2)..... P01102177
- ทาวเวอร์แลมป์ 2 ดวง (แดง/เขียว) P01102178
- ทาวเวอร์แลมป์ 4 ดวง (แดง/เขียว/น้ำเงิน/ส้ม) P01102179
- อะแดปเตอร์จ่ายไฟสำหรับหลอดไฟ P01102180
- ปืน HV ความยาว 2m. 2 กระบอก..... P01102182
- สายเคเบิลความยาว 3m. 2 เส้น (แดง/ดำ)..... P01295097
- สายปลั๊กประจุมมาตรฐานยุโรป P01295141
- สายเคเบิลวัดค่าความต่อเนื่องคู่ 1 เส้น P01295236
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 2 ตัว CAT IV 1kV (แดง/ดำ)..... P01295454Z
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 2 ตัว CAT IV 1kV (แดง/ดำ)..... P01295457Z
- พีวส์หนึ่งเวลา 6 ตัว ขนาด 32 มม. 16A 250V (10 ตัว)..... P01297102
- พีวส์ขนาด 20 มม. 5A 250V 5 ตัว (10 ตัว)..... P01297103
- กระเป๋านิวมาตฐาน..... P01298066

เครื่องมือวัดและทดสอบอื่นๆ

CA 6240 และ CA 6255

- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบคู่ 1A (2 ตัว)..... P01102056
- แคลมป์หน่วยวัดเป็นเคลวินขนาดจิ๋ว (ชุดละ 2 ตัว)..... P01101783
- สายวัดเส้นล็กมาตรฐานสหราชอาณาจักร..... P01295253
- เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น CA 1846 P01654246
- สายวัดหลัก 2P มาตรฐานยุโรป..... P01295174
- กระเป๋ามาตฐาน P01298066
- แคลมป์ 10A-P (ชุดละ 2 ตัว)..... P01101794
- DataView®..... P01102095
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบชนิดตรงพร้อม โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบคู่ชนิดยึดหด ได้พร้อมแกนหมุน 10A (2 ตัว) P01103063
- ปืนพร้อมโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบคู่ชนิดยึดหดได้ 10A (2 กระบอก) P01103065

CA 6240

- ชุดพีวส์ 10 ตัว: 6.3 x 32/12.5A/500V P01297091
- สายลือสารออปติคัล/ยูเอสบี HX0056-Z

CA 6255

- เซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ Pt 100 P01102013
- สายเคเบิลความยาว 2m. สำหรับริโมท Pt 100..... P01102014
- สายเคเบิล RS 232 PC DB 9F – DB 25F 2 เส้น P01295172
- ชุดพีวส์ 10 ตัว: 6.3 x 32/16A/250V P01297089
- ชุดพีวส์ 10 ตัว: 5.0 x 20/2A/250V P01297090

CA 6292

- ชุดสายวัดหน่วยวัดเป็นเคลวิน 2 เส้น ความยาว 6m. (แดง/ดำ) เชื่อมต่อแคลมป์ชนิดปรับได้..... P01295486

- ชุดสายวัดหน่วยวัดเป็นเคลวิน 2 เส้น ความยาว 15m. (แดง/ดำ) เชื่อมต่อแคลมป์ชนิดปรับได้..... P01295487
- สายวัดค่าความต้านทานดินสีเขียว 1 เส้นพร้อมคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ P01295488
- ชุดพีวส์ 5 ตัว: T1 5A 250V 5x20mm..... P01297101
- สายยูเอสบี-เอ ยูเอสบี-บี 1 เส้น ความยาว 1.5m. P01295293
- แคลมป์ MR6292 1 ตัว P01120470
- ชุดสายวัด 2 เส้น ความยาว 6m. พร้อมแคลมป์ขนาด 200A หน่วยวัดเป็นเคลวิน..... P01295494
- ชุดสายวัด 2 เส้น ความยาว 15m. พร้อมแคลมป์ขนาด 200A หน่วยวัดเป็นเคลวิน..... P01295495
- กระเป๋านิวมาตฐาน..... P01298066

DTR 8510

- ชุดสายวัดสำรอง 2 เส้น ความยาว 4.6m. P01295143A
- ชุดสายวัดสำรอง 2 เส้น ความยาว 10m. P01295145
- สายยูเอสบี P01295293
- กระเป๋าสบายข้าง P01298066

CA 6681

- ม้วนสายไฟสีเขียวความยาว 33m. คลิปหนีบแบบเดือรี/บานานาตัวผู้ขนาด 4mm. บนเครื่องม้วนสายพร้อมด้ามจับ P01295268
- ม้วนสายไฟสีเขียวความยาว 10 m. คลิปหนีบแบบเดือรี/บานานาตัวผู้ขนาด 4mm. บนเครื่องม้วนสาย H P01102026
- ชุดอะแดปเตอร์วัดค่า 3 ตัวสำหรับปลอกหุ้ม (B22, E27, เต้ารับหลัก) P01102114Z

CA 6630

- ชุดสายวัด 2 เส้นพร้อมโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบชนิดยึดหดได้ P01102103

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดของเราได้ที่
หน้า 150

| | |
|---|----|
| ข้อมูลและคำแนะนำ | 84 |
| แคลมป์วัดกำลังไฟฟ้าและแคลมป์สาร์โมนิก | 86 |
| เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพกำลังไฟฟ้าและพลังงาน | 88 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| เครื่องวัดและบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า | 94 |
| ซอฟต์แวร์การประมวลผลข้อมูล | 102 |
| อุปกรณ์เสริม | 104 |

การรบกวนกำลังไฟฟ้า

ในส่วนของกรวิเคราะห์หม้อแปลงประกอบที่สำคัญในการป้องกันเหตุการณ์ของการติดตั้งและพิจารณาว่าจะทำการปรับปรุงด้วยเงื่อนไขใด การวัดค่านี้เพื่อช่วยให้มั่นใจว่าเงื่อนไขนั้นสอดคล้องกับปัญหาและประสบความสำเร็จในการรักษาโปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพของพลังงานในระยะยาวตามบริบท ดังนั้นการวัดถือว่าเป็นพื้นฐานของการติดตั้งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและช่วยในการควบคุมดูแลเครือข่ายพลังงานของคุณพร้อมกับช่วยลดต้นทุนอีกด้วย.

การวัดกำลังไฟฟ้า

การวัดกำลังไฟฟ้าถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการกำหนดความสำเร็จและประสิทธิภาพในระยะยาวของโปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน การลดการบริโภคพลังงานไฟฟ้าเองก็เป็นวิธีการที่ง่ายและไม่ยากลำบากที่จะช่วยประหยัดเงินให้คุณได้ พลังงานไฟฟ้านั้นมาจากแหล่งพลังงานสะอาดซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้น้อยมาก แต่อย่างไรก็ตามก็ยังคงส่งผลกระทบต่ออยู่บ้าง ค่าพารามิเตอร์ที่หลากหลายในการติดตั้งจะถูกตรวจวัดค่าอย่างเป็นปกติ รวมไปถึงค่าพลังงานที่แตกต่างกันที่เคยใช้ในการระบอบของเครือข่ายพลังงานและข้อมูลของเฟส ดังเช่นกับการวัดค่าของแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและค่าความถี่

สำหรับลูกค้าส่วนบุคคล กำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟไม่ได้เป็นการวัดค่าและแยกกันค่าใช้จ่ายตามบิลอย่างชัดเจนแทนที่จะรวมค่าอัตราแบบคงที่ในราคาของกำลังไฟฟ้าที่ใช้งานได้จริง หลายอย่างจะยังยากสำหรับลูกค้าที่เป็นกิจการอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ซัพพลายเออร์ไฟฟ้าจะทำการปรับผู้บริโภคที่ทำการเปลี่ยนแปลงค่าพลังงาน (cos phi หรือ DPF) น้อยกว่า 0.93 (ในประเทศฝรั่งเศส) หรือ ผู้ที่มี tan phi สูงกว่า 0.4 (ในประเทศฝรั่งเศส)

ชุดข้อมูลการวัดนี้จะช่วยให้ผู้จัดการฝ่ายติดตั้งสามารถระบุความจุของตัวเก็บประจุไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

วันมีมาตรฐาน IEEE 1459 ได้มีการนิยามวิธีการวัดค่าต่างๆ ในหลากหลายค่าพลังงาน ซึ่งใช้สำหรับการทดแทนมุมต่างเฟส คุณสามารถวัดค่าพื้นฐานกำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟ Q1 ได้ซึ่งจะมีการระบุความจุของตัวเก็บประจุกำหนดไว้



การแก้ไขปัญหาการรบกวน

เนื่องด้วยมีการใช้งานระบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการใช้อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับที่มีแรงดันสูงอย่างแพร่หลาย เครือข่ายไฟฟ้ากำลังจะทำให้เกิดความเสียหายเพิ่มมากขึ้น ภาวะแทรกซ้อนในปัจจุบันเป็นความจริงที่สะท้อนให้เห็นว่าการลดกฎเกณฑ์ของตลาดพลังงานไฟฟ้าอาจนำไปสู่การเกิดไฟฟ้าดับเป็นวงกว้างที่มีความถี่เพิ่มขึ้น ข้อกำหนดทางคุณภาพกลายเป็นความต้องการและมีความเข้มงวดมากขึ้นกว่าเดิม อุปกรณ์ทั้งหมดในโรงงานและอาคารก่อสร้างในปัจจุบันรวมถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลต่างๆ ซึ่งเป็นที่ทราบดีว่าไวต่อการกระตุกเล็กน้อย ช่วงที่ค่าขึ้นสูงและความแตกต่าง ฮาร์มอนิกส์และการรบกวน

IEC 61000-4-30

ปัจจุบันนี้ วิธีการวัดที่สม่ำเสมอจะนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาการรบกวนซึ่งผลลัพธ์ของมันนั้นสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

มาตรฐาน IEC 61000-4-30 กำหนดวิธีการวัดสำหรับอุปกรณ์การวัดคุณภาพของพลังงาน สเปคของการรวมเวลาและความแม่นยำต่ำสุดที่สามารถใช้ได้กับแต่ละพารามิเตอร์เพื่อคงความน่าเชื่อถือและสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ได้ วิธีการตรวจวัดเหล่านี้ได้ถูกตรวจสอบใช้ในการอธิบายการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 62586 ตามวิธีการตรวจวัดที่นำมาใช้ (ตัวเลือกภายใต้เงื่อนไขการได้รับการรับรองจากมาตรฐาน) และค่าความน่าเชื่อถือที่มาจากอุปกรณ์ที่ใช้ใช้งาน อุปกรณ์จะถูกใช้งานในหมวดงานหนึ่งจากกลุ่มงานที่หลากหลาย คลาส A, S หรือ B โดยอุปกรณ์ในคลาส A นั้นมีข้อกำหนดที่รัดกุมตา และความแม่นยำของเวลาในการซิงโครไนซ์อีกด้วย

ฮาร์มอนิกส์และอินเตอร์ฮาร์มอนิกส์

ความซับซ้อนของเครื่องจักรในอุตสาหกรรมทำให้การจ่ายแรงดันไฟฟ้ามีความแปรปรวนมากยิ่งขึ้นซึ่งจะเกิดขึ้นบนโครงข่ายไฟฟ้า การมาของส่วนประกอบสวิตชิงแบบรวดเร็วนำไปสู่การเกิดกระแสฮาร์มอนิกความถี่ต่ำ (3, 5, 7, 9, 11...) เป็นจำนวนมากขึ้น

รูปแบบคลื่นกระแสที่ใช้ใช้งานโดยโหลดเชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้ามักจะไม่ใช่สัญญาณไซน์ชวยฉบับบริสุทธิ์อีกต่อไป ความผิดเพี้ยนของกระแสบอกเป็นนัยว่าแรงดันไฟฟ้ามีความผิดเพี้ยนซึ่งยังคงขึ้นอยู่กับค่าอิมพีแดนซ์ของแหล่งจ่ายไฟ การรบกวนที่เรียกว่าฮาร์มอนิกส์นั้นเกิดจากการเชื่อมต่อโหลดที่ไม่เป็นเชิงเส้น เช่น

อิเล็กทรอนิกส์กำลังไฟฟ้าที่ผสมกับเครื่องจักรเข้าสู่โครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปฏิกิริยาถูกโซ่ต่อเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาการควบคุม (การซิงโครไนซ์และสวิตชิง) เกิดการตัดกระแสไฟในหลายช่วงเวลา อุปกรณ์วัดการใช้ไฟฟ้าแสดงผลวัดค่าผิดปกติและอื่นๆ ในกรอบเวลาระยะกลาง ความร้อนที่เพิ่มสูงมากขึ้นอาจจะเป็นการลดอายุการใช้งานของเครื่องจักรแบบหมุน ตัวเก็บประจุ หม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและตัวนำที่มีค่าเป็นกลางทางไฟฟ้าอีกด้วย

ในปัจจุบันอุปกรณ์วัดจะต้องสามารถมีการวิเคราะห์ฮาร์มอนิกส์ในการแสดงผลได้ด้วย ซึ่งจะต้องทำได้ดีเช่นเดียวกับการวัดความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณฮาร์มอนิกส์ (THD) สำหรับการนำไปวินิจฉัยการติดตั้งแบบลงรายละเอียด

การเปลี่ยนแปลง

ความผิดพลาดบางประเภทก็สามารถพบเจอได้ค่อนข้างบ่อย โดยทั่วไป การรบกวนประเภทหลักนั้นจะประกอบไปด้วย

• การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้ากระแสต่ำและแรงดันสูงชั่วขณะ

ค่าแรงดันสูงสุดของสัญญาณคือพารามิเตอร์วิกฤตสำหรับคุณภาพไฟฟ้า

ค่าแรงดันสูงสุดของสัญญาณเกิดความคิดปกติที่หลากหลายและบางครั้งอาจจะดรอปลงไปเกือบจะถึงศูนย์โดยสาเหตุหลักนั้นก็มาจากการติดตั้งนั่นเอง การเชื่อมต่อกับโหลดที่สูงอาจจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของแรงดันกระแสไฟฟ้า หากว่าไฟฟ้าสวิตจิงจรในจุดจ่ายไฟที่มีขนาดเล็กกว่าปกติ ความผิดปกติหลายประเภทได้รับการกำหนด: การเกิดแรงดันเกินแรงดันตกชั่วขณะไฟฟ้าดับและอื่นๆ ระดับพิสัยแรงดันไฟฟ้าที่หลากหลายจะถูกตั้งค่าจากระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า

• ไฟกระพริบ: แรงดันกระเพื่อมอย่างรวดเร็ว

เมื่อโหลดมีความหลากหลาย เช่น ระบบของเตาปฏิกรณ์ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เตารีดไมโครเวฟหรือเครื่องปรับอากาศเริ่มทำงานพร้อมกัน จะก่อให้เกิดแรงดันกระเพื่อมอย่างรวดเร็ว ซึ่งปรากฏการณ์นี้จะเรียกว่า ไฟกระพริบ ในความเป็นจริงแล้ว ค่าแรงดันกระเพื่อมคือผลลัพธ์จากการคำนวณค่าทางสถิติซึ่งมีที่มาจากการตรวจวัดค่าแรงดันกระเพื่อมที่มีหลายค่า ช่วงเวลา 10 นาทีคือการพิจารณายอมรับค่าการประเมินที่ยอมรับได้ของดัชนีการกระเพื่อมระยะสั้น (Pst)

หากว่าความถี่ของตัวแปรของโหลดที่มีการรบกวนทำงานแบบสุ่ม (เช่น ในงานเชื่อม หรือ มอเตอร์) จะต้องนำเข้าสู่ปัญหาหรือแหล่งที่เกิดไฟกระเพื่อมด้วยรอบที่นานหรือหลากหลายจะถูกรวมเข้าไปด้วย (เตาปฏิกรณ์ไฟฟ้า) ผลของการรบกวนจะต้องประเมินมากกว่าเวลาที่นานที่สุด โดยระยะเวลาในการตรวจวัดคือสองชั่วโมง เวลาที่กำหนดพิจารณาจากความเหมาะสมของรอบการทำงานของโหลดหรือเวลาในระหว่างช่วงเวลาที่ผู้สังเกตการณ์คิดว่าเป็นเวลาที่ไวต่อการเกิดแรงดันกระเพื่อมระยะยาว (Plt) ได้ดีที่สุด

อุปกรณ์เครื่องมือวัดจะนำมาใช้งานในการวิเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้าและบันทึกค่าการรบกวนสำหรับอุตสาหกรรมและส่วนงานไฟฟ้าระดับมืออาชีพ (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริษัทส่งกำลังไฟฟ้า ผู้ใช้งานไฟฟ้า) เป็นเครื่องมือในการควบคุมและการติดตั้งอย่างทันเวลา เครื่องมือเหล่านี้จะต้องให้ค่าวัดโดยตรง และมีการประมวลผลค่าพารามิเตอร์สูงสุดที่ยอมรับได้และอนุญาตให้มีการวิเคราะห์ผลกระทบที่ตามมา

คุณภาพไฟฟ้าและการควบคุมการติดตั้ง

เครื่องวัดและบันทึกค่าทำให้ทุกอย่างง่ายดาย

สำหรับการประหยัด สถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน การปรับปรุงประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของคุณ

ในบริบทของสังคมทั่วโลกที่ขับเคลื่อนด้วยโครงการ การอนุรักษ์พลังงาน ในหลายประเทศจะต้องมีการตั้งเป้าในการลดการบริโภคด้านพลังงานลง ทุกวันนี้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของการบริโภคพลังงานเกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมและภายในสิ่งปลูกสร้าง เพราะฉะนั้นการใช้พลังงานจะต้องเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อให้อุตสาหกรรมกับข้อกำหนดของกฎเกณฑ์ที่กำหนด มีกฎเกณฑ์การทดสอบและการปรับปรุงให้เป็นไปตามการใช้งานพลังงาน

ด้วยการวิเคราะห์โครงสร้าง (อาคาร ฉนวนและอื่นๆ) ผู้ใช้งานสามารถควบคุมประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้วยการใช้งานอุปกรณ์ที่มีศักยภาพสูงและมีการวัดค่าอัจฉริยะและควบคุมระบบ (การขับเคลื่อนในหลายช่วงความเร็วหรืออุปกรณ์โหลดที่ไม่จำเป็น) นี้จะทำให้สามารถปรับเปลี่ยนเงื่อนไขการใช้งานและนอกจากนั้นจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ



มาตรฐาน THE EN 16247

มาตรฐาน EN 16247-1 กำหนดเกี่ยวกับวิธีการทั่วไป และข้อกำหนดด้านคุณภาพสำหรับการเตรียมตัว การดำเนินการและการรายงานการตรวจสอบ ซึ่งวิธีการนั้นจะถูกกำหนดตามกิจกรรมในการตรวจสอบ

- สำหรับสิ่งปลูกสร้าง: EN 16247-2
- สำหรับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม: EN 16247-3
- สำหรับธุรกิจขนส่ง: EN 16247-4

ในทุกกรณี แคมเปญการวัดมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักร ช่วงเวลาในการใช้งานและเงื่อนไขตามจริงของห้องในตัวอย่างอาคาร

เครื่องวัดและบันทึกค่าที่มีเซ็นเซอร์ผลิตกันชนที่มีการใช้งานที่หลากหลาย ซึ่งเหมาะสำหรับ

- การติดตั้งทางไฟฟ้า ไม่ว่าจะประกอบด้วยกำลังไฟฟ้านิตสามเฟสหรือต่ำกว่านั้น
- ข้อกำหนดการทำงานที่หลากหลาย หรือ การวัดค่าที่มีความแม่นยำสูงสำหรับกลุ่มหนึ่ง

เครื่องมือแจ้งเตือนประมวลผลครบชุดสามารถให้คุณตั้งค่าการแจ้งเตือนและการกระตุ้นที่จุดสูงหรือต่ำสุดของเกณฑ์กำหนดค่าอินพุต หรือระดับที่กำหนดไว้แล้วทั้งภายในและภายนอก

เมื่อเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายสื่อสาร คุณสามารถได้รับแจ้งการแจ้งเตือนนี้ได้ทันทีผ่านทางอีเมล

ใช้พลังงานทางเทคโนโลยีตัวหรือการทำงานโดยตรงและอื่นๆ ช่องทางของเครื่องมือวัดและบันทึกค่าให้อิสระภาพกับเครื่องมือเหล่านี้ในการบันทึกที่จำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยการวัดทั้งหมดเหล่านี้แน่นอนว่าตอนนี้สามารถใช้งานกับเครื่องมือเสริมเช่นซอฟต์แวร์ได้ นอกเหนือจากนั้นยังสามารถใช้งานกับการรีโมทเพื่อทดสอบหรือการดาวน์โหลดข้อมูล

แอปพลิเคชัน

- การมอนิเตอร์กระแสไฟฟากลางในการตรวจจับกระแสไฟฟรัวที่ไม่ต้องการ
- การมอนิเตอร์กระแสไฟฟ้าตลอดเวลาในการจำกัดพื้นที่สำหรับพลังงานที่ไม่ต้องการซึ่งจะทำให้เครื่องจักรเกิดความผิดพลาด
- ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานซึ่งกำหนดขนาดการไหลเพื่อการโอนย้ายและการเลือกเครื่องมือวัด
- การมอนิเตอร์โหลดแบบสปลิทเฟสสำหรับแรงดันและกระแสไฟในที่พักอาศัย
- การมอนิเตอร์โหลดของเครื่องจักรตรวจจับแรงดันเดินกระแสซึ่งทำให้เครื่องจักรเกิดความผิดพลาดก่อนเวลาอันควรอันเนื่องมาจากความร้อนที่เกินขนาด
- การมอนิเตอร์อุปกรณ์การประมวลผลตรวจจับเซ็นเซอร์ตรวจจับปัญหาและระบบควบคุม
- HAVC และ ชุด ข้อมูล อุณหภูมิ ทิว ไป (ระบบของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ)

เลือกเครื่องมือวิเคราะห์และแคลมป์กำลังไฟฟ้าของคุณ



| | F407 หน้า 87 | F607 หน้า 87 | CA 8220 หน้า 87 | CA 8331 หน้า 88 | CA 8333 หน้า 89 | CA 8336 หน้า 90 | CA 8436 หน้า 91 | CA 8345 หน้า 92 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| หน้าจอล | | | | | | | | |
| อะนาล็อก | | | | | | | | |
| ดิจิทัล | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| กราฟิก | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| จำนวนอินพุต | 1U/1I | 1U/1I | 1U/1I | 3U/3I | 3U/3I | 4U/4I | 4U/4I | 4U/4I |
| กระแสไฟฟ้า | | | | | | | | |
| กระแสสลับ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| กระแสตรง | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ช่วง | 1000 A | 2000 A | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ |
| แรงดันไฟฟ้า | | | | | | | | |
| กระแสสลับ | 1000 V | 1000 V | 600 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V |
| กระแสตรง | 1000 V | 1000 V | 600 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V |
| DPF PF | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ฮาร์มอนิกส์ | | | | | | | | |
| THD/ลำดับ | ■/25 | ■/25 | ■/50 | ■/50 | ■/50 | ■/50 | ■/50 | ■/63 |
| กำลังไฟฟ้า | PQS | PQS | PQS | PNQ ₁ DS | PNQ ₁ DS | PNQ ₁ DS | PNQ ₁ DS | PNQ ₁ DS |
| การจัดเก็บข้อมูล | | | | | | | | |
| ภายใน | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การ์ดเอสดี | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การบันทึก | | | | | | | | |
| แนวโน้ม | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| การแจ้งเตือน | | | | | ■ | ■ | ■ | ∞ |
| ภาวะชั่วคราว | | | | | 80 μs | 80 μs | 80 μs | 2,5 μs |
| ภาพ | | | 99 | 12 | 12 | 50 | 50 | ∞ |
| กระแสพุ่งเข้า | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ∞ |
| ไฟกระชากชั่วขณะ | | | | | | | | 12kV |
| การอนินเตอร์ | | | | | | | | EN50160 |
| มาตรฐาน | | | | | | | | |
| IEC 61010 | 1000V CAT IV | 1000V CAT IV | 600V CAT III | 600V CAT IV - 1000 V CAT III | | | | 1000V CAT IV |
| IEC 61000-4-30 | | | | | | คลาสB | คลาสB | คลาสA |
| IEC 60529 | IP54 | IP54 | IP54 | IP53 | IP53 | IP53 | IP67 | IP54 |
| อุณหภูมิ | | | ■ | | | | | |
| ค่าความต้านทาน | | | ■ | | | | | |
| อัตราเร็วในการหมุน | | | ■ | | | | | |
| ไม่สมดุล | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ไฟกระเพื่อม | | | | | | | | |
| | | | | ไฟกะพริบระยะสั้น | ไฟกะพริบระยะสั้น | ไฟกะพริบระยะสั้น/ ไฟกะพริบระยะยาว | ไฟกะพริบระยะสั้น/ ไฟกะพริบระยะยาว | ไฟกะพริบระยะสั้น/ ไฟกะพริบระยะยาว |
| การสื่อสาร | | | | | | | | |
| ยูเอสบี | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ไวไฟ | | | | | | | | ■ |
| บลูทูธ | ■ | ■ | | | | | | ■ |
| อีเธอร์เน็ต/เซิร์ฟเวอร์ IRD | | | | | | | | ■/■ |
| แหล่งจ่ายไฟ | | | | | | | | |
| แบตเตอรี่ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| สายหลัก | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| แบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| แหล่งจ่ายไฟผ่านเฟส | | | | Opt. | Opt. | Opt. | ผสานรวม | Opt. |

F407 - F607

อ้างอิง: P01120947 อ้างอิง: P01120967



จุดแข็ง

- การวัดค่าสูงถึง 2,000 Aac หรือ 3,000 Adc หรือ AAC+DC
- แคลมป์เส้นผ่านศูนย์กลาง Ø60 มม.
- การวิเคราะห์ค่าฮาร์โมนิกส์สูงถึงลำดับที่ 25
- ฟังก์ชันกระแสพุ่งเข้าจริง
- การรับประกันสามปี

1000 V CAT IV IP 54

Bluetooth Android

Ø 60 mm 2000 Aac



ข้อมูลจำเพาะ

| | F407 | F607 |
|--|---------------------------------------|--|
| กระแสไฟฟ้า(RMS) | | |
| กระแสสลับ | 100mA ถึง 1000 A | 100mA ถึง 2000 A |
| ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ+ไฟฟ้ากระแสตรง | 100mA ถึง 1500 A | 100mA ถึง 3000 A |
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด | อ่านค่า1% +3 การนับ | |
| แรงดันไฟฟ้า(RMS) | | |
| กระแสสลับ | 100 mV ถึง 1,000 V | |
| ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ+ไฟฟ้ากระแสตรง | 100 mV ถึง 1,000 V | |
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด | อ่านค่า1% +3 การนับ | |
| กระแสสลับ/กระแสตรงอัตโนมัติ | ใช่ (V และ A) | |
| ค่าความต้านทาน | 100kΩ | |
| ความต่อเนื่อง/บัสเซอร์ | ใช่ (< 40Ω) | |
| กำลังไฟ W (P), var (Q1), VA (S) | ใช่ เฟสเดียวและทั้งหมดมีสามเฟส | |
| ตัวประกอบยอคอสลิน (CF) | ใช่ | |
| PF และ cos φ (DPF) | ใช่/ใช่ | |
| ชนิดเครื่องอัตโนมัติ | ใช่ | |
| ฟังก์ชันกวด้าง | ใช่ | |
| ฟังก์ชันการแจ้งเตือนแบบลัดไลท | ใช่ | |
| ปุ่มปรับค่าสูงสุดและสูงสุด | ใช่ | |
| ฟังก์ชัน +/- 100msพัก | ใช่/ใช่ | |
| ฟังก์ชันกระแสพุ่งเข้าจริง | ใช่ | |
| ฟังก์ชันฮาร์โมนิกส์THD-f/THD-r | ใช่/ใช่ | |
| การย่อยเข้าไปในลำดับฮาร์โมนิกส์ | 25 th | |
| ฟังก์ชันการจัดเก็บ REC | ใช่ | |
| บันทึก (ด้วย ค่าสุด, สูงสุด) | การวัดสูงถึง 3000 รายการ | |
| ฟังก์ชันการสื่อสารผ่านบลูทูธ | ใช่ | |
| ย่านความถี่ | 15Hz ถึง 20kHz | |
| แผนภาพของแคลมป์ | 48mm. | 60mm. |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 1000 V CAT IV | |
| การรับประกัน | 3ปี | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 272x92x41mm.-600กรัม (พร้อมแบตเตอรี่) | 296x111x41mm.-640กรัม (พร้อมแบตเตอรี่) |

สิ่งที่บรรจุอยู่

- F407 และ F607 จัดส่งมาในกล่องพร้อมอุปกรณ์ติดตั้งล่วงหน้าสำหรับMultiFix
- ชุดสายวัดบานานา (สีแดงและดำ) 1 ชุด
 - โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ (สีแดงและดำ) 1 ชุด
 - คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ (สีแดงและดำ) 1 ชุด
 - แบตเตอรี่LR6ขนาด 1.5 V 4 ก้อน
 - เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ
 - แผ่นซีดีรอมซึ่งประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งานและซอฟต์แวร์การกู้คืนข้อมูลพีซี (การถ่ายโอนเครื่องวิเคราะห์กำลังไฟฟ้า)

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------|
| ชุดสายวัดบานานา/สายวัดบานานา (สีแดงและดำ) | P01295451Z |
| ชุดคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ (สีแดงและดำ) | P01295457Z |
| ดูรายละเอียดอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 150 | |

CA 8220

อ้างอิง: P01160620



การบำรุงรักษามอเตอร์

600 V CAT III IP 54

จุดแข็ง

- เข้าสู่การจำลองการวัดค่าและบันทึกทั้งหมด
- การวัดค่าและบันทึกความต้านทานต่ำและกระแสไฟฟ้าสูง
- การวัดค่าอุณหภูมิมอเตอร์
- อัตรารอบการหมุนมอเตอร์



ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 8220 |
|------------------------|---|
| แรงดันไฟฟ้า(TRMS) | เฟส/เฟส: 660 Vกระแสสลับ+กระแสตรง เฟส /กลาง: 600 Vกระแสสลับ+กระแสตรง |
| กระแสไฟฟ้า(TRMS) | |
| แคลมป์MN | MN93: 2 ถึง 240 Aac; MN93A: 0.005 Aac ถึง 5 Aac/0.1 Aac ถึง 120 Aac |
| แคลมป์C | 3 A ถึง 1,200 Aac |
| AmpFlex® หรือ MiniFlex | 30 A ถึง 6,500 Aac |
| PAC | 10 A ถึง 1,000 Aac/10 A ถึง 1,400 Adc |
| E3N | 50mA ถึง 10 Aac+dc, 100mA ถึง 100 Aac+dc |
| ย่านความถี่ | 40Hz ถึง 70Hz |
| การวัดค่าอื่นๆ | W (P), var (Q1), PF, DPF, VA (S), อุณหภูมิ, ลำดับเฟส, RPM, ค่าความต้านทาน, ต่อเนื่อง, ทดสอบไดโอด, Wh, VAh, varh |
| ฮาร์โมนิกส์ | ลำดับ 1 ถึง 50 |
| อัตราการสุ่มสัญญาณ | 256 ตัวอย่างต่อช่วงเวลา |
| ความสามารถในการบันทึก | ≥99เซ็ทของการวัดค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า เพาเวอร์และฮาร์โมนิกส์ |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่LR6ขนาด 1.5 V 6 ก้อน ตัวเลือกสำหรับแหล่งจ่ายไฟหลัก |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ≥8 ชั่วโมง กับหน้าจอแสดงผลที่ทำงาน |
| การสื่อสาร | ออปติคัลยูเอสบี |
| หน้าจอ | หน้าจอแสดงผล3 หน้าจอพร้อมกับสัญลักษณ์ |
| ขนาด/น้ำหนัก | 211x108x60mm./0.88กก. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 600 V CAT III, IP54, ระดับมลพิษ 2 |

สิ่งที่บรรจุอยู่

- CA 8220
- สายวัดแบบบานานา2
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด 4mm. 2 ตัว
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 2 ตัว
- แบตเตอรี่LR6ขนาด 1.5 V 6 ก้อน
- 1 ออปติคัลยูเอสบี
- ซอฟต์แวร์ประมวลผลการโอนย้ายของเครื่องวิเคราะห์ข้อมูล
- 1 ซีดีรอมประกอบด้วย คู่มือการใช้งาน

ข้อมูลเพิ่มเติม

- เครื่องวิเคราะห์ CA 8220 ก็มีเซ็นเซอร์วัดกระแสไฟเหมือนกัน: CA 8220 MN93A..... P01160621

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| เซ็นเซอร์ tachometric CA 1711 | P01102082 |
| สายไฟ 2 Pt 100 ระดับแบตเตอรี่ | HX0091 |
| ดูรายละเอียดทั้งหมดได้ที่หน้า 150 | |

CA 8331

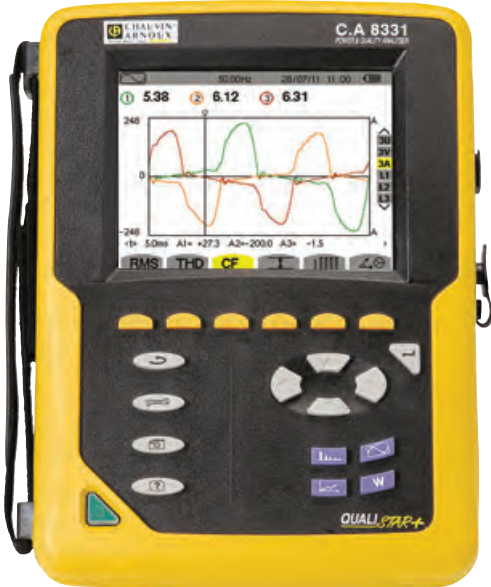
อ้างอิง: PO1160511

1000 V
CAT III

600 V
CAT IV

3U
4I

IP
53



ข้อมูลจำเพาะ

| | | CA 8331 |
|-----------------------------------|------------------------|--|
| จำนวนช่อง | | 3U/4I |
| จำนวนอินพุต | | 4V/3I |
| แรงดันไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | | 2 V ถึง 1,000 V |
| อัตราแรงดันไฟฟ้า | | สูงสุดถึง 500 kV |
| กระแสไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | MN | MN93: 500mA ถึง 200 AAc; MN93A: 0.005 AAc ถึง 100 AAc |
| | C193 | 1 A ถึง 1,000 AAc |
| | AmpFlex® หรือ MiniFlex | 100 mA ถึง 10000 AAc |
| | PAC93 | 1 A ถึง 1300 AAc/DC |
| | E3N | 50 mA ถึง 100 AAc/DC |
| | J93 | 50 A ถึง 3500 A/50 A ถึง 5000 AAc |
| อัตรากระแสไฟฟ้า | | สูงสุดถึง 60kA |
| ย่านความถี่ | | 40Hz ถึง 69Hz |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | | W (P), VA (S), var (Q1, N, D), PF, DPF, cos φ, tan φ |
| ค่าพลังงาน | | Wh, varh (Q1h, Nh, Dh), VAh |
| ฮาร์มอนิกส์ | | ใช่ |
| | THD | ใช่ ลำดับ 0-50 เฟส |
| ไฟกระพริบ | | แรงกระพริบไฟระยะสั้น |
| ไม่สมดุล | | ใช่ |
| บันทึกค่าต่ำสุดและสูงสุด | | ใช่ |
| ข้อจำกัดพารามิเตอร์สูงสุดที่เลือก | | จากไม่กี่ชั่วโมงเป็นหลายวัน |
| อัตรา สุ่มตัวอย่าง | | |
| ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด | | ใช่ |
| การแทนข้อมูลเวกเตอร์ | | อโตะมิตติค |
| หน้าจอ | | หน้าจอสี 1/4 VGA TFT; 320x240, ขนาดหน้าจอแนวทแยง 148 มม. |
| สกรีนช็อดและหน้าจอโค้ง | | 12 |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | IEC 61010 1 000 V CAT III/600 V CAT IV |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | | IP53/IK08 |
| ภาษา | | มากกว่า 27 |
| หน้าจอการสื่อสาร | | ยูเอสบี |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | | ได้ถึง 10 ชั่วโมง |
| แหล่งจ่ายไฟ | | สามารถชาร์จได้ 9.6 V NiMH แบตเตอรี่ชาร์จใหม่ได้หรือ แหล่งจ่ายพาวเวอร์ |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 240x180x55 มม./1.9 กก. |

จุดแข็ง

- TRMS AC+DC แรงดันไฟฟ้าและ กระแสไฟฟ้า, ความถี่
- การสำรวจกำลังไฟฟ้าสำหรับการวัดค่า
- การวัดค่าขนาดของฟิลเตอร์ป้องกันฮาร์มอนิก
- พารามิเตอร์ทั้งหมดของการจำลองการบันทึกค่า

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ซอฟต์แวร์เครื่องวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าสำหรับการกู้คืนข้อมูลจากคอมพิวเตอร์พีซีถือว่าเป็นมาตรฐาน

ฟังก์ชันการทำงาน

- การแสดงรูปแบบคลื่นที่หน้าจอแบบหมุนที่ (แรงดันไฟฟ้าอินพุต 4, กระแสไฟฟ้าอินพุต 3)
- แรงดัน RMS และกระแสไฟในเวลา 1/2
- การใช้งานง่าย
- ระบบจดจำความแตกต่างของเซนเซอร์กระแสไฟที่ต่างชนิดกันอัตโนมัติ
- อัตราแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า
- เซนเซอร์กระแสไฟฟารวมกัน
- การวัดค่า คำนวณและแสดงผลของฮาร์มอนิกสูงถึงลำดับที่ 50 ตามข้อมูลเฟสของสิ่งเหล่านี้
- การคำนวณของ ค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกส์(THD)
- การแสดงผลของไดอะแกรมเฟส
- การวัดกำลัง: VA, W, VAD, var ทั้งหมดและ var ต่อเฟส
- การวัดพลังงาน: VAh, Wh, VADh, varh ทั้งหมดและ varh ต่อเฟส
- การคำนวณค่าแฟคเตอร์ค - FHL
- การคำนวณตัวประกอบกำลังมูลฐาน cos φ (DPF) และค่าแฟคเตอร์ PF
- การคำนวณค่าแรงดันกระพริบ PST
- การคำนวณค่าไม่สมดุล (กระแสไฟฟ้าและแรงดัน)
- สกรีนช็อดของการสำรองข้อมูลและการบันทึก (ภาพและข้อมูล)
- บันทึกและส่งออกยังคอมพิวเตอร์พีซี
- การกู้คืนข้อมูลจากพีซีแบบเรียลไทม์และซอฟต์แวร์ติดต่อสื่อสาร

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 8331 ส่งมาพร้อมกับ:

- 1 ถุง No.22
- 1 USB เคเบิล
- 1 อะแดปเตอร์หลัก
- 4x3ม. แรงดันไฟฟ้า สายเคเบิลกับ 4 มม. ตัวเชื่อมปลั๊กกล้วย
- คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 4 ตัว
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ
- 1 เซ็ตจาก ผู้ผลิต 12 สีสำหรับสายเคเบิลและอินพุต
- 1 ฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วน (ติดตั้ง)
- 1 แผ่นซีดีรวมประกอบตั้งซอฟต์แวร์กู้คืนข้อมูลเครื่องวิเคราะห์กำลังไฟ จากคอมพิวเตอร์พีซี



อย่าลืมสั่งซื้อเซนเซอร์กระแสไฟของคุณเช่นกัน ดูได้ที่หน้า 104

CA 8333

อ้างอิง: P01160541

1000 V
CAT III

600 V
CAT IV

3U
4I

IP
53



จุดแข็ง

- TRMS AC+DC แรงดันไฟฟ้าและ กระแสไฟฟ้า, ความถี่
- การสำรวจกำลังไฟฟ้าสำหรับการวัดค่า
- การวัดค่าขนาดของฟิวเตอร์ป้องกันฮาร์มอนิก
- บันทึกข้อมูลพารามิเตอร์จำลองทั้งหมด
- การบันทึกสถานะผิดปกติชั่วคราว การแจ้งเตือนและรูปแบบสัญญาณทั้งหมด

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ความน่าจะเป็นของการเชื่อมต่อกระแสไฟประเภท ESSAILEC

ฟังก์ชันการทำงาน

- การแสดงผลรูปคลื่นตามเวลาจริง (อินพุตแรงดันไฟฟ้า 4 ช่องและอินพุตกระแส 4 ช่อง)
- การวัดแรงดันและกระแส RMS ต่อ 1/2-ช่วงเวลา
- ใช้งานง่าย
- การรู้จำเซ็นเซอร์กระแสประเภทที่แตกต่างกัน
- การผสมรวมส่วนประกอบไฟฟ้ากระแสตรงทั้งหมด
- อัตราส่วนแรงดันและกระแส
- การผสมกันของเซ็นเซอร์กระแส
- การวัดค่า การคำนวณ และการแสดงค่าฮาร์มอนิกได้ถึงลำดับที่ 50 พร้อมกับข้อมูลเฟส
- การคำนวณระดับค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิก (THD)
- จับภาพแรงดันสูงชั่วขณะในช่วงสั้นๆ เพียง 1 ตัวอย่าง (ช่วงเวลา 1 ใน 256)
- การแสดงเฟสเซอร์ไดอะแกรม
- การวัดกำลังไฟฟ้า: VA, W, VAD, var ทั้งหมดและ var ต่อเฟส
- การวัดค่าพลังงาน: VAh, Wh, VADh, varh ทั้งหมดและ var ต่อเฟส
- การคำนวณค่า K – FHL
- การคำนวณตัวประกอบกำลังมูลฐานค่า cos φ (DPF) และตัวประกอบกำลัง PF
- จับภาพแรงดันสูงชั่วขณะได้ถึง 50 ครั้ง
- การคำนวณเฟลิกเกอร์ PST
- การคำนวณค่าความไม่สมดุล (กระแสและแรงดัน)
- การตรวจสอบดูแลเครือข่ายทางไฟฟ้าผ่านโปรแกรมตั้งปลุก
- การสำรองข้อมูลและการบันทึกภาพหน้าจอ (ภาพและข้อมูล)
- การบันทึกและส่งออกบนพีซี
- ซอฟต์แวร์การกู้คืนข้อมูลสำหรับพีซีและการสื่อสารตามเวลาจริง

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 8333 ส่งมาพร้อมกับ:

- 1 ถุง No.22
- 1 USB เคเบิล
- 1 อะแดปเตอร์หลัก
- 4x3m สายไฟกัน 4mmตัวเชื่อมกล้วย (5 สาย สำหรับ CA 8336)
- คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 4 ตัว (5 คลิป สำหรับ CA 8336)
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ
- 1 เชือกจาก ผู้ผลิต 12 ลีสำหรับสายเคเบิลและอินพุต
- 1 ที่ลุ่มป้องกันรอยขีดข่วน (ติดตั้ง)
- 1 แผ่นซีดีรวมประกอบตั้งซอฟต์แวร์กู้คืนข้อมูลเครื่องวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าจากคอมพิวเตอร์พีซี



ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 8333 |
|---------------------------------|--|
| จำนวนช่อง | 3U/4I |
| จำนวนอินพุต | 4V/3I |
| IEC 61000-4-30 | รายงาน EN 50160 |
| แรงดันไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | 2 V ถึง 1,000 V |
| อัตราแรงดันไฟฟ้า | สูงสุดถึง500kV |
| กระแสไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | MN: MN93: 500mA ถึง 200 AAc; MN93A: 0.005 Aac ถึง 100 AAc |
| | C193 |
| | 1 A ถึง 1,000 AAc |
| AmpFlex® หรือ MiniFlex | 100 mA ถึง 10000 AAc |
| | PAC93 |
| | 1 A ถึง 1,300 AAc/DC |
| | E3N |
| | 50 mA ถึง 100 AAc/DC |
| | J93 |
| | 50 A ถึง 3500 AAc/50 A ถึง 5000 AAc |
| อัตรากระแสไฟฟ้า | สูงสุดถึง60kA |
| ย่านความถี่ | 40Hz ถึง 69Hz |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | W (P), VA (S), var (Q1, N, D), PF, DPF, cos φ, tan φ |
| ค่าพลังงาน | Wh, varh (Q1h, Nh, Dh), VAh |
| ฮาร์มอนิกส์ | ใช่ |
| | THD |
| | ใช่ ลำดับ 0-50 เฟส |
| โหมดผู้เชี่ยวชาญ | ใช่ |
| ภาวะชั่วคราว | 50 |
| ไฟกระพริบ | แรงกระพริบไม่พริบ |
| ไม่สมดุล | ใช่ |
| บันทึกค่าต่ำสุดและสูงสุด | ใช่ |
| ของค่าพารามิเตอร์สูงสุดที่เลือก | จากไม่กี่วันไปจนถึงหลายสัปดาห์ |
| อัตรา สุ่มตัวอย่าง | |
| การแจ้งเตือน | 4000 จาก 10 ประเภทที่แตกต่างกัน |
| ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด | ใช่ |
| การแทนข้อมูลเวกเตอร์ | อโตะเมตริก |
| หน้าจอ | หน้าจอสี ¼ VGA TFT, 320x240, ขนาดหน้าจอแนวทแยง 148mm. |
| สกรีนช็อดและความโค้ง | 12 |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010 1 000 V CAT III/600 V CAT IV |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP53/IK08 |
| ภาษา | มากกว่า 27 |
| หน้าจอสื่อสาร | ยูเอสบี |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ได้สูงถึง 10 ชั่วโมง |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟใหม่ได้ 9.6 V NiMH แบตเตอรี่หรือแหล่งจ่ายไฟหลัก |
| ขนาด/น้ำหนัก | 240x180x55mm./1.9กก. |



อย่าลืมสั่งเซ็นเซอร์กระแสไฟของคุณเช่นกัน ดูได้ที่หน้า 104

CA 8336

อ้างอิง: PO1160591

| | | | | | |
|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------------|-------------|
| 1000 V CAT III | 600 V CAT IV | 4U 4I | IP 53 | IEC 61000-4-30 | EN 50160 |
|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------------|-------------|



ข้อมูลจำเพาะ

| | | CA 8336 |
|---------------------------------|--|---|
| จำนวนช่อง | | 4U/4I |
| จำนวนอินพุต | | 5V/4I |
| IEC 61000-4-30 | | รายงาน EN 50160 |
| แรงดันไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | | 2 V ถึง 1 000 V |
| อัตราแรงดันไฟฟ้า | | สูงถึง 500kV |
| กระแสไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | MN | MN93: 500mA ถึง 200 Aac; MN93A: 0.005 Aac ถึง 100 Aac |
| | C193 | 1 A ถึง 1,000 Aac |
| | AmpFlex® หรือ MiniFlex | 100 mA ถึง 10000 Aac |
| | PAC93 | 1 A ถึง 1,300 Aac/dc |
| | E3N | 50 mA ถึง 100 Aac/dc |
| | J93 | 50 A ถึง 3500 Aac/50 A ถึง 5000 Aac |
| อัตรากระแสไฟฟ้า | | สูงถึง 60kA |
| ย่านความถี่ | | 40Hz ถึง 69Hz |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | W (P), VA (S), var (Q1, N, D), PF, DPF, cos φ, tan φ | |
| ค่าพลังงาน | Wh, varh (Q1h, Nh, Dh), VAh | |
| ฮาร์มอนิกส์ | | ใช่ |
| | THD | ใช่ ลำดับ 0-50 เฟส |
| โหมดผู้เชี่ยวชาญ | | ใช่ |
| ภาวะชั่วคราว | | 210 |
| ไฟกระพริบ | | แรงดันกระพริบระยะสั้นและระยะยาว |
| โหมดกระแสพุ่งเข้า | | ใช่ > 10 นาที |
| ไม่สมดุล | | ใช่ |
| บันทึกค่าต่ำสุดและสูงสุด | | ใช่ |
| ของค่าพารามิเตอร์สูงสุดที่เลือก | | จากสองสัปดาห์ถึงหลายปี |
| อัตรา สุ่มตัวอย่าง | | |
| การแจ้งเตือน | | 10000 จาก 40 ประเภทที่แตกต่างกัน |
| ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด | | ใช่ |
| การแทนข้อมูลเวกเตอร์ | | ออโตเมติก |
| หน้าจอ | | หน้าจอสี ¼ VGA TFT, 320x240, ขนาดหน้าจอแนวทแยง 148mm. |
| สกรีนช็อดและความโค้ง | | 50 |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | IEC 61010 1 000 V CAT III/600 V CAT IV |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | | IP53/IK08 |
| ภาษา | | มากกว่า 27 |
| หน้าจอการสื่อสาร | | ยูเอสบี |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | | ได้สูงถึง 10 ชั่วโมง |
| แหล่งจ่ายไฟ | | แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟใหม่ได้ 9.6 V NiMH แบตเตอรี่หรือแหล่งจ่ายไฟหลัก |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 240x180x55mm./1.9กก. |

จุดแข็ง

- TRMS AC+DC แรงดันไฟฟ้าและ กระแสไฟฟ้า, ความถี่
- การสำรวจกำลังไฟฟ้าสำหรับการวัดค่า
- การวัดค่าขนาดของฟิลเตอร์ป้องกันฮาร์มอนิก
- โหมดกระแสพุ่ง (เริ่มโหลด)
- การบันทึกภาพของความผิดปกติชั่วคราว การแจ้งเตือนและรูปแบบสัญญาณ

ข้อมูลเพิ่มเติม

- โมดูลสำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าโดยเฟส (ทางเลือก) สำหรับการบันทึกได้ไม่จำกัด

ฟังก์ชันการทำงาน

- หน้าจอแสดงผลแบบเรียลไทม์ (5 แรงดันกระแสไฟและ 4 กระแสไฟอินพุต)
- แรงดันกระแสไฟ RMS และการวัดค่ากระแสไฟโดยช่วงเวลา 1/2
- การใช้งานง่าย
- ระบบจดจำความแตกต่างของเซนเซอร์กระแสไฟที่ต่างชนิดกันอัตโนมัติ
- การบูรณาการของส่วนประกอบกระแสตรงทั้งหมด
- อัตราแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า
- เซนเซอร์กระแสไฟฟารวมกัน
- การวัดค่า ค่ารวมและแสดงผลของฮาร์มอนิกสูงถึงลำดับที่ 50 ตามข้อมูลเฟสของสิ่งเหล่านี้
- การคำนวณของ ค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกส์(THD)
- การบันทึกค่าสภาวะผิดปกติข้อต่อข้อต่อสำหรับหนึ่งตัวอย่าง (1/256th ของช่วงเวลา)
- หน้าจอแสดงไดอะแกรมเฟส
- การวัดกำลัง: VA, W, VAD, var ทั้งหมดและ var ต่อเฟส
- การวัดพลังงาน: VAh, Wh, VADh, varh ทั้งหมดและvarhต่อเฟส
- การคำนวณค่าแฟคเตอร์เค – FHL
- การคำนวณค่าของตัวประกอบกำลัง มวลฐาน cos φ (DPF) และ ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (PF)
- การจับสภาวะที่เกิดแรงดันสูงชั่วขณะสูงถึง 210
- การคำนวณ Flicker PST & PLT
- การคำนวณค่าไม่สมดุล (กระแสไฟฟ้าและแรงดัน)
- การควบคุมโครงข่ายไฟฟ้าด้วยการตั้งค่าการแจ้งเตือน
- สกรีนช็อดของการสำรวจข้อมูลและการบันทึก (ภาพและข้อมูล)
- บันทึกและส่งออกยังคอมพิวเตอร์พีซี
- การกู้คืนข้อมูลจากพีซีแบบเรียลไทม์และซอฟต์แวร์ติดต่อสื่อสาร
- รายงาน EN 50160

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 8336 ส่งมาพร้อมกับ:

- 1 ถุง No.22
- 1 USB เคเบิล
- 1 อะแดปเตอร์หลัก
- 5x3m. แรงดันไฟฟ้า สายเคเบิลกับ 4mm. ตัวเชื่อมปลั๊กกล้วย
- คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 5 ตัว
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ
- 1 เช็ทจาก ผู้ผลิต 12 สีสำหรับสายเคเบิลและอินพุต
- 1ฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วน (การติดตั้ง)
- 1 แผ่นซีดีรวมประกอบดั่งบซอฟต์แวร์กู้คืนข้อมูลเครื่องวิเคราะห์กำลังไฟ จากคอมพิวเตอร์พีซี



อย่าลืมส่งเซนเซอร์กระแสไฟของคุณเช่นกัน
ดูได้ที่หน้า 104

CA 8436

อ้างอิง: P01160595

| | | | | | |
|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------------|-------------|
| 1000 V CAT III | 600 V CAT IV | 4U 4I | IP 67 | IEC 61000-4-30 | EN 50160 |
|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------------|-------------|



★ จุดแข็ง

- แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านทางเฟส
- การสำรวจกำลังไฟฟ้าสำหรับการวัดค่า
- การวัดค่าขนาดของฟิลเตอร์ป้องกันฮาร์มอนิก
- บันทึกข้อมูลพารามิเตอร์จำลองทั้งหมด
- การบันทึกสถานะผิดปกติชั่วคราว การแจ้งเตือนและรูปแบบสัญญาณทั้งหมด

⚙️ ฟังก์ชันการทำงาน

- หน้าจอแสดงผลแบบเรียลไทม์ (5 แร่งดันกระแสไฟและ 4 กระแสไฟอินพุต)
- แร่งดันกระแสไฟ RMS และการวัดกระแสไฟฟ้าต่อ 1/2 ช่วงเวลา
- การใช้งานง่าย
- ระบบจดจำความแตกต่างของเซนเซอร์กระแสไฟที่ต่างชนิดกันอัตโนมัติ
- การบูรณาการของส่วนประกอบกระแสตรงทั้งหมด
- อัตราแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้
- เซนเซอร์กระแสไฟฟ้รวมกัน
- การวัดค่า การคำนวณและการแสดงฮาร์มอนิกลำดับสูงถึง 50 ตามข้อมูลเฟสของแต่ละลำดับ
- การคำนวณของ ค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกส (THD)
- การบันทึกค่าสถานะผิดปกติต่อชื่อสำหรับหนึ่งตัวอย่าง (1/256th ของช่วงเวลา)
- หน้าจอแสดงไดอะแกรมเฟส
- การวัดกำลัง: VA, W, VAD, var ทั้งหมดและ var ต่อเฟส
- การวัดค่าพลังงาน: VAh, Wh, VADh, varh ทั้งหมดและ varh ต่อเฟส
- การคำนวณค่าแฟคเตอร์ K-FHL
- การคำนวณตัวประกอบกำลังมูลฐาน cos φ (DPF) และค่าแฟคเตอร์ PF
- การจับสภาวะที่เกิดแรงดันสูงชั่วขณะสูงถึง 210
- การคำนวณ Flicker PST & PLT
- การคำนวณค่าไม่สมดุล (กระแสไฟฟ้และแรงดัน)
- การควบคุมโครงข่ายไฟฟ้ด้วยการตั้งค่าการแจ้งเตือน
- สกรีนข้อความการสำรองข้อมูลและการบันทึก (ภาพและข้อมูล)
- บันทึกและส่งออกยังคอมพิวเตอร์พีซี
- การกู้คืนข้อมูลจากพีซีแบบเรียลไทม์และซอฟต์แวร์ติดต่อดิสก์
- รายงาน EN 50160

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

CA 8436 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าเบอร์ 22 1 ใบ
- สายไฟเส้นหลักกันน้ำ 1 เส้น
- สายยูเอสบี 1 เส้น
- อะแดปเตอร์หลัก IP65 1 ตัว
- สายแรงดัน 5x3ม. พร้อมขั้วต่อบานานาขนาด 4 มม. ชนิดกันน้ำได้
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 5 ตัว
- ฝาปิดกันน้ำ 1 ชุด
- ปากกามาร์กเกอร์ 12 สี 1 ชุดสำหรับสายไฟและอินพุต
- ฟิล์มกันรอยหน้าจอ 1 ชิ้น (ติดบนจอภาพ)
- เอกสารข้อมูลความปลอดภัย 1 ฉบับ
- ซีดีรอม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์การกู้คืนข้อมูลพีซี Power Analyser Transfer



➕ ข้อมูลเพิ่มเติม

- ข้อมูลจำเพาะกันน้ำเข้า AmpFlex® และ MiniFlex เซนเซอร์กระแสไฟที่สามารถดำเนินการได้

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 8436 |
|----------------------------------|---|
| จำนวนช่อง | 4U/4I |
| จำนวนอินพุต | 5V/4I |
| IEC 61000-4-30 | - |
| แรงดันไฟฟ้า (TRMS AC+DC) | 2 V ถึง 1,000 V |
| อัตราแรงดันไฟฟ้า | สูงสุดถึง 500kV |
| กระแสไฟฟ้ (TRMS AC+DC) | MN93: 500mA ถึง 200 AAc; MN93A: 0.005 AAc ถึง 100 AAc |
| | 1 A ถึง 1,000 AAc |
| | 30 A ถึง 6500 AAc |
| | 1 A ถึง 1,300 AAc/DC |
| | 50 mA ถึง 100 AAc/DC |
| | 50 A ถึง 3500 AAc/50 A ถึง 5000 AAc |
| อัตรากระแสไฟฟ้ | สูงสุดถึง 60kA |
| ย่านความถี่ | 40Hz ถึง 69Hz |
| ค่ากำลังไฟฟ้ | W (P), VA (S), var (Q1, N, D), PF, DPF, cos φ, tan φ |
| ค่าพลังงาน | Wh, varh (Q1h, Nh, Dh), VAh |
| ฮาร์มอนิกส | ใช่ |
| | ใช่ ลำดับ 0-50 เฟส |
| โหมดผู้เชี่ยวชาญ | ใช่ |
| ภาวะชั่วคราว | 210 |
| ไฟกระพริบ | แรงดันกระแสเพื่อระยะสั้นและระยะยาว |
| โหมดกระแสพุ่งเข้า | ใช่ > 10 นาที |
| ไม่สมดุล | ใช่ |
| บันทึกค่าต่ำสุดและสูงสุด | ใช่ |
| ข้อความพารามิเตอร์สูงสุดที่เลือก | จากสองสัปดาห์ถึงหลายปี |
| อัตราสุ่มตัวอย่าง | |
| การแจ้งเตือน | 10000 จาก 40 ประเภทที่แตกต่างกัน |
| ค่าพลังไฟฟ้สูงสุด | ใช่ |
| การแทนข้อมูลเวกเตอร์ | อโอดเมตริก |
| หน้าจอ | หน้าจอสี 1/4 VGA TFT, 320x240, ขนาดหน้าจอแนวทแยง 148 มม. |
| สกรีนข้อความและความโค้ง | 12 |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้ | IEC 61010 1 000 V CAT III/600 V CAT IV |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP67 |
| ภาษา | มากกว่า 27 |
| หน้าจอการสื่อสาร | ยูเอสบี |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ได้สูงถึง 10 ชั่วโมง |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟใหม่ได้ 9.6 V NiMH แบตเตอรี่หรือแหล่งจ่ายไฟหลัก |
| ขนาด/น้ำหนัก | 270x250x180 มม./3.7 กก. |



อย่าลืมส่งเซนเซอร์กระแสไฟฟ้ของคุณเช่นกัน
ดูได้ที่หน้า 104

CA 8345

อ้างอิง: PO1160657



จุดแข็ง

- ใช้งานทั้งหมดได้กับ IEC 61000-4-30 ในคลาส A
- เครื่องมือสื่อสารขนาดใหญ่พิเศษ
- Qualistarผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานง่าย

ข้อมูลเพิ่มเติม

- และยังมีรุ่นพลังงานอื่นๆ ของทางแรงดันกระแสไฟฟ้าช่องทางสูงถึง 1,000 V กระแสสลับและกระแสตรง

สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 8345 ส่งมาพร้อมกับ:

- คู่มือความปลอดภัย
- คู่มือการเริ่มต้นอย่างรวดเร็วด้วยหลากหลายภาษา
- สายยูเอสบีและอุปกรณ์ชาร์จสำหรับยุโรป
- ใบรับรองการตรวจสอบ
- สายคล้องมือที่ถอดออกได้
- สายวัดแบบบานานาและคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 5 เซ็ต
- กล้องม้วน 5
- สาย USB A/B, ความยาว 1.80 เมตร
- ชุดแถบความถี่และอุปกรณ์เสริม
- ตะขอมแม่เหล็ก
- การ์ดความจำ SD
- PA40W-2พาวเวอร์แพ็คและชาร์จกับสายจ่ายไฟ
- กระเป๋าคาด

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 8345 |
|--|--|
| อินพุต | แรงดันกระแสไฟฟ้าแยกและกระแสไฟอินพุต |
| แรงดันไฟฟ้า | สูงถึง 1,000 V AC DC |
| IEC 61000-4-30 (Ed 3) | Class A (ทั้งหมด) |
| สกรีน | หน้าจอแอลซีดีสีสัมผัสได้ขนาด 7": 800x480 (WVGA) |
| แบตเตอรี่ | Li-ion |
| โหมดเรียลไทม์ | ใช่ |
| อัตราการสุ่มสัญญาณ | 400 ksps สำหรับแรงดันกระแสไฟฟ้าและ 200 ksps สำหรับกระแสไฟฟ้า |
| โหมดเพาเวอร์ | ใช่ |
| โหมดพลังงาน | ใช่ |
| โหมดไม่สมดุล | คอมโพสิต |
| โหมดฮาร์มอนิก | DC ถึง ลำดับที่ 63rd |
| โหมดอินเตอร์ฮาร์มอนิก | ลำดับ 0 ถึง 62 |
| การบันทึกเทรซ | > 900 พารามิเตอร์ |
| การบันทึกของเฟสของฮาร์มอนิก | ใช่ |
| โหมดแจ้งเตือน (ประเภทและเลข) | 52/20000 |
| พาหะประจำไฟฟ้าโหมดตรวจสอบ | ใช่ |
| บันทึกภาพกระแสพุ่ง | 100 |
| ความคิดปกติกที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา (ตัวเลข) | ไม่มีกำหนดค่าสูงสุด (การ์ดเอสดี) |
| คลื่นกระแทก | สูงสุดถึง 12kV ขึ้นไป ในหนึ่งช่วงเวลา 500 ns @ 2 Msps |
| โหมดควบคุม EN 50160 | กับซอฟต์แวร์ PAT3 |
| พอร์ตยูเอสบี | ใช่ |
| การ์ดเอสดี | เข้าถึงได้จากภายนอก |
| อีเทอร์เน็ต | ใช่ |
| ไวไฟ | ใช่ |
| เว็บเซิร์ฟเวอร์ | ใช่ |
| พอร์ตพรีเซนส์ (ประเภทเอ) | ใช่ |
| เซนเซอร์กระแสไฟฟ้าในระบวงกว้าง | ดูที่หน้า 140 |
| ความปลอดภัย IEC 61010 | CAT IV 1000V |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 |
| อุณหภูมิ | [+0°C; +40°C] |
| เงื่อนไขสภาพแวดล้อม | IEC 61557-12 & IEC 62586 |
| ขนาด (กว้างxยาวxสูง) | 200x285x55 มม./1.9 กก. |
| การรับประกัน | 3ปี |

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 1,000 V STD PA32ERแหล่งจ่ายไฟ | PO1103076 |
| PA40W-2อะแดปเตอร์หลัก | PO1102155 |
| อะแดปเตอร์C8 | PO1103077 |
| ถุง | PO1298083 |
| การ์ดเอสดี | PO1103078 |
| ตะขอมแม่เหล็ก | PO1103079 |
| สายคล้องข้อมือ | HX0122 |
| ชาร์จแบตเตอรี่จากภายนอก | PO1102130 |
| แบตเตอรี่Li-ion | PO1296047 |



อย่าลืมสั่งซื้อชุดเซ็นเซอร์กระแสไฟฟ้าเช่นกัน ดูได้ที่หน้า 104

FTV500

อ้างอิง: PO1129600



ข้อมูลจำเพาะ

| FTV500 | |
|--|---|
| จำนวนช่อง | 6 (แรงดันกระแสไฟฟ้า 3 DC และช่องกระแสไฟฟ้า, แรงดันกระแสไฟฟ้า 3 AC และช่องทางกระแสไฟฟ้า) |
| การเชื่อมต่อ | ปลั๊กกล้วย 4 มม. |
| ขอบเขตการวัดค่า | |
| V _{DC} | 3 ถึง 999.9 V _{DC} |
| V _{AC} @ 50/60Hz | 3 ถึง 700.0 V _{AC} |
| I _{DC} | 1 ถึง 1400 A _{DC} |
| I _{AC} @ 50/60Hz | 1 ถึง 3000 A _{AC} |
| สิ่งแวดล้อม | |
| การฉายรังสี | 50 ถึง 2000 W/m ² |
| อุณหภูมิสัมผัส | -20°C ถึง +150°C |
| อุณหภูมิโดยรอบ | -20°C ถึง +150°C |
| โด่ง I-V | |
| พาวเวอร์กระแส | 5 ถึง 9,999 W _{DC} |
| ต่อเนื่องกัน | |
| ขอบเขตการวัดค่า | 0.01 ถึง 99Ω, > 200mA (IEC 61557-4) |
| ฉนวน | |
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้า | 250-500-1,000 V |
| ขอบเขตการวัดค่า (ไม่มีแรงดันไฟฟ้า) | 0.25 ถึง 1MΩ |
| ขอบเขตการวัดค่า (ไม่มีแรงดันไฟฟ้า) | 0.25 ถึง 1MΩ |
| DC-ACการทำงาน | |
| การจำลองการทำงานของ การวัดค่า | การฉายรังสี อุณหภูมิ (โดยรอบและโมดูล) ค่าพาวเวอร์AC/DC (การวัดค่าและค่าตามทฤษฎี) พาวเวอร์แฟคเตอร์ AC/DC แรงดัน กระแสไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า AC/DC อัตราการทำงานของ PRp และ AC/DC การทำงาน, โดอะแกรมเวคเตอร์V-I |
| การบันทึก | |
| การจำลองการทำงานของ การวัดค่า | การฉายรังสี อุณหภูมิ (โดยรอบและโมดูล) ค่าพาวเวอร์AC/DC (การวัดค่าและค่าตามทฤษฎี) พาวเวอร์แฟคเตอร์ AC/DC แรงดัน กระแสไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า AC/DC อัตราการทำงานของ PRp และ AC/DC การทำงาน |
| ทั่วไป | |
| หน้าจอ | หน้าจอทัชสกรีน 5" TFT, 16ล้านสี, 800x480 |
| ไวไฟ | การส่งต่อผ่านไวไฟตลอดเวลาโหมดและการซิงโครไนซ์แบบเรียลไทม์ และการบันทึกข้อมูลหากสัญญาณสูญหาย |
| อินเตอร์เฟซ | |
| เครื่องมือ | VNC รีโมทควบคุม |
| ชุดรีโมทควบคุม | การโอนถ่ายผ่านไวไฟ |
| การจัดเก็บข้อมูล | |
| โด่ง I-V | ฐานข้อมูลประมวลผลภายใน: ไซต์/การติดตั้ง/บริษัท/โมดูล/การวัด กับโครงสร้างสามส่วน อายุการใช้งานแบตเตอรี่ มากกว่า 10,000 บล็อกสำหรับเครื่องมือทั้งหมด |
| บันทึกการใช้งาน | บันทึกการใช้งาน: การวัดค่า 600,000 สำหรับข้อมูลบันทึกการใช้งาน |
| พาวเวอร์ชีพหลายและอายุการใช้งานแบตเตอรี่ | |
| เครื่องมือ | แบตเตอรี่Li-ionที่สามารถชาร์จใหม่ได้และแหล่งจ่ายไฟหลัก 100- 240V@ 50-60Hz/ อายุการใช้งานแบตเตอรี่ 15 ชั่วโมง |
| ชุดรีโมทควบคุม | แบตเตอรี่Li-ionที่สามารถชาร์จใหม่ได้กับสายชาร์จยูเอสบี อายุการใช้งาน แบตเตอรี่ 15 ชั่วโมง |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| ขนาด | 340x300x200 มม. |
| น้ำหนัก | 6 กก. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010, 1000 V CAT II, 600 V CAT IV |
| การป้องกัน (เครื่องมือและรีโมท) | IP54 (IEC 60529) |
| การรับประกัน | 2ปี |



พร้อมให้บริการเร็ว ๆ นี้

จุดแข็ง

- หน้าจอทัชสกรีน
- เครื่องมือ 5 ใน 1 เครื่องแปลงประสิทธิภาพ โด่ง I-V การทดสอบความต่อเนื่อง การทดสอบฉนวนและบันทึกการใช้งาน
- การทดสอบฉนวน
- มาตรฐาน EN 62446, EN 60891, EN 60904, IEC 82-25, EN 61557, IEC 64-8 และ EN 61010

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การทดสอบการติดตั้งและการซ่อมบำรุงในการติดตั้งพลังงานโซลาร์เซลล์
- การตรวจสอบในระหว่างการติดตั้งพลังงานโซลาร์เซลล์

สิ่งที่บรรจุอยู่

FTV500 ส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ
- ใบรับรองผลิตภัณฑ์ (CoC)
- สายวัดแบบบานานาสีแดงดำ 12 ความยาว 2 เมตร
- คลิปหนีบสายไฟปากกระชัง 12 ตัว
- 3xMiniFlex MA500 AC เซ็นเซอร์
- 3xPAC500 DC เซ็นเซอร์
- สาย I-V เชื่อมต่อไฟฟ้ากระแสตรง
- สายยูเอสบี
- อะแดปเตอร์หลัก FTV500
- ชุดรีโมท FTV500
- คู่มือการใช้งาน (5ภาษา) ในคีย์ยูเอสบี
- ซอฟต์แวร์บนคีย์ยูเอสบี
- เครื่องมือวัดการเคลื่อนตัวของดิน



อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|----------------------------------|-----------|
| MiniFlex MA500 | PO1120080 |
| แคลมป์DCPAC500 | PO1120600 |
| ชุดรีโมท FTV500 | PO1102184 |
| เครื่องมือวัดการเคลื่อนตัวของดิน | PO1102115 |

เลือกคู่มือการใช้งานการวัดค่าไฟฟ้า



| | PEL51 หน้า 95 | PEL52 หน้า 95 | PEL102 หน้า 96 | PEL103 หน้า 96 | PEL104 หน้า 96 | PEL106 หน้า 97 | L411 หน้า 98 | L412 หน้า 99 | L461 หน้า 100 | DL913 หน้า 101 | DL914 หน้า 101 | L452 หน้า 101 |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| หน้าจอสี่เหลี่ยม | | | | | | | | | | | | |
| นอกเหนือ | | | ■ | | | | | | | ■ | ■ | |
| กับ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
| ไม่มีอินพุต | | | | | | | | | | | | |
| | 1U/1I | 2U/2I | 3U/3I | 3U/3I | 3U/3I | 4U/4I | 1I | 2I | 1U | 3I | 4I | 2I/U |
| กระแสไฟฟ้า | | | | | | | | | | | | |
| กระแสตรง | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| กระแสตรง | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | 4-20 mA |
| แรงดันไฟฟ้า | | | | | | | | | | | | |
| กระแสตรง | 690 V | 690 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | | | 1000 V | | | |
| กระแสตรง | | | 1000 V | 1000 V | 1000 V | 1000 V | | | 1500 V | | | 0-10 V |
| กระบวนกร | | | | | | | | | | | | |
| 4-20mA | | | | | ■ | ■ | | | | | | ■ |
| 0-10 V | | | | | ■ | ■ | | | | | | ■ |
| ค่ากำลังไฟฟ้า | | | | | | | | | | | | |
| | PNQ ₁ DS | PNQ ₁ DS | PQS | PQS | PNQ ₁ DS | PNQ ₁ DS | | | | | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | | | | | | | | | | | | |
| ภายใน | | | | | | | | | | | | ■ |
| การ์ดเอสดี | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| การสื่อสาร | | | | | | | | | | | | |
| ยูเอสบี | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ไวไฟ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| บลูทูธ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ |
| RJ45 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| เว็บเซิร์ฟเวอร์ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| GPRS | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| เซิร์ฟเวอร์IRD | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| แหล่งจ่ายไฟ | | | | | | | | | | | | |
| | เฟสการใช้ งานหลัก | เฟสการใช้ งานหลัก | เฟสการใช้ งานหลัก (opt) | เฟสการใช้ งานหลัก (opt) | เฟสการใช้ งานหลัก (opt) | เฟสการใช้ งานหลัก | แบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | | | | | | | | | | | | |
| | IP54 | IP54 | IP54 | IP54 | IP54 | IP67 | IP54 | IP54 | IP54 | IP65 | IP65 | IP54 |
| ความปลอดภัย | | | | | | | | | | | | |
| IEC 6010 | CAT III 600V | CAT III 600V | CAT III 1000V CAT IV 600 V | CAT III 1000V CAT IV 600 V | CAT III 1000V CAT IV 600 V | CAT IV 1000V | CAT III 1000V | | CAT III 1000V | CAT III 1000V | CAT III 1000V | CAT II 300V |

PEL51 - PEL52

อ้างอิง: PO1157166 อ้างอิง: PO1157167



★ จุดแข็ง

- การวัดค่าขึ้นสูงถึง 690 V
- แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านทางเฟส
- ฟังก์ชันการแจ้งเตือน

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- การมอนิเตอร์ความหลากหลายของแรงดันไฟฟ้า
- การแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและอื่นๆ

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- PEL 51 หรือ PEL 52
- เอกสารการตรวจสอบ
- คู่มือความปลอดภัย
- ลีดกล้วย ความยาว 1.5m 2 สำหรับ PEL 51 ลีดกล้วย ความยาว 1.5 m 3 สำหรับ PEL 52
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 2 ตัว สำหรับ PEL 51 คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 3 สำหรับ PEL 52
- อะแดปเตอร์แจ็กกล้วย C8
- คู่มือการเริ่มต้นแบบรวดเร็ว 15 ภาษา
- คู่มือการใช้งานสำหรับการดาวน์โหลด
- ซอฟต์แวร์ PEL Transfer พร้อมสำหรับการดาวน์โหลด

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | | PEL51 | PEL52 |
|-------------------------------|--|---|-------|
| หน้าจอ | หน้าจอตั้งเบิลติสเพลย์แบบแอลอีดีแสงสว่าง (สีฟ้า) การวัดค่าแบบเรียลไทม์ | | |
| รูปแบบการติดตั้ง | เฟสเดียว | เฟสเดียว แยกเฟส สองเฟส | |
| จำนวนช่อง | 1V/1I | 2V/2I | |
| ประเภทอินพุต | 2x4mm. เทอร์มินอล+1 ประเภท Qualistarอินพุตกระแสไฟฟ้า | 3x4mm. เทอร์มินอล +2 ประเภท Qualistarอินพุตกระแสไฟฟ้า | |
| การวัดค่า | | | |
| ความถี่โครงข่าย | DC, 50Hz, 60Hz | | |
| แรงดันไฟฟ้า (ขอบเขตการวัดค่า) | 10 VAc ถึง 690 VAc | | |
| ความถูกต้อง | Vac @ 50/60Hz | +/- (0.2% +0.2V) | |
| กระแสไฟฟ้า | MN93 | 500 mA ถึง 200 Aac | |
| | MN93A | 5 mA ถึง 100 Aac | |
| | C193 | 1 A ถึง 1,000 Aac | |
| | AmpFlex® A193 & MiniFlex MA194 | 500 mA ถึง 2,400 Aac | |
| การคำนวณการวัดค่า | | | |
| อัตรา | สูงสุดถึง 25,000A | | |
| P, Q1, N, S, D ค่าค่าพาวเวอร์ | 10 W ถึง 10 MW/10 var ถึง 10 Mvar/10 VA ถึง 10 MVA | | |
| พลังงาน | สูงถึง 4 EWh/4 EVAh/4 Evarh (E = 10 ¹⁸) | | |
| เฟส | cos φ, tan φ, PF | | |
| ฮาร์มอนิกส์ | THD | | |
| ฟังก์ชันเพิ่มเติม | | | |
| ค่าน้อยสุดและมากที่สุด | ใช่ | | |
| การติดตั้ง | แม่เหล็ก | | |
| โปรแกรมจัดเก็บภายใน | 1 วินาที ถึง 1 ชั่วโมง (น้อยที่สุด /กลาง /สูงที่สุด) | | |
| โหมดบันทึก | "หยุดเมื่ออิม" | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การ์ดเอสดี, 8GB (การ์ด SD-HC สูงถึง 32GB) | | |
| ช่วงเวลาในการบันทึก | ขึ้นอยู่กับการ์ดเอสดี โปรแกรมการใช้งานซอฟต์แวร์ | | |
| การสื่อสาร | ยูเอสบี ไวไฟและบลูทูธ | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | โดยทางเฟส, 90 V-690 V @ 50-60Hz | | |
| ความปลอดภัย | IEC 61010 1000 V CAT III | | |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | | | |
| ขนาด | 180x88x37mm. แบบไม่มีเซ็นเซอร์ | | |
| น้ำหนัก | 400 กรัม | | |
| เคส | IP54 (IEC 60529) | | |
| การรับประกัน | 2ปี | | |

⚙️ อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| ถุขบรรจ | PO1298071 |
| ดูรายละเอียดทั้งหมดได้ที่หน้า 105 | |



PEL102 - PEL103 - PEL104

อ้างอิง: PO1157152

อ้างอิง: PO1157153

อ้างอิง: PO1157154



จุดแข็ง

- เหมาะสำหรับตู้ทุกประเภทและการติดตั้งไฟฟ้าแรงดันต่ำทั้งหมด
- การใช้งานโดยไม่มีแบตเตอรี่ของโครงข่ายไฟฟ้า
- การบันทึกช่วงเวลาหลายเดือนหรือหลายปี
- ความสูญเสียจากการที่พลังงานหยุดชะงัก
- คุณสมบัติพิเศษของมอเตอร์ไฟฟ้า

ข้อมูลจำเพาะ

| | PEL102 | PEL103 | PEL104 |
|---|---|---|--------|
| หน้าจอบ | ไม่มี | กับหน้าจอบแสดงผลสีเทา | |
| ประเภทของการติดตั้ง | เฟสเดียว แยกเฟส สามเฟสกับหรือไม่มีสายกลางและอุปกรณ์ประกอบเฉพาะอื่นๆ อีกมากมาย | | |
| จำนวนช่อง | 3 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า, 3 กระแสไฟฟ้าอินพุต (คำนวณจากค่ากระแสไฟฟ้าที่กลาง) | | |
| การวัดค่า | | | |
| ความถี่โครงข่าย | กระแสไฟฟ้าตรง, 50Hz, 60Hz และ 400Hz | | |
| แรงดันไฟฟ้า (พิสัยการวัดค่าและค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด) | 10.00 -1,000 Vกระแสสลับ/กระแสตรง | | |
| กระแสไฟฟ้า (ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์) (พิสัยการวัดค่าและค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด) | 5mAac ถึง 10kAac/50mAdc ถึง 1.4kAdc | | |
| การคำนวณการวัดค่า | | | |
| อัตรา | สูงสุดถึง650,000 V/สูงสุดถึง25,000 A | | |
| กำลังไฟฟ้า | 10 W ถึง10 GW/10 var ถึง10 Gvar/10 VA ถึง10 GVA | | |
| พลังงาน | สูงถึง 4 EWh/4 EVAh/4 Evarh (E = 10 ¹⁸) | | |
| เฟส | cos φ, tan φ, PF | | |
| ฮาร์มอนิกส์ | THD | | |
| ฟังก์ชันเพิ่มเติม | | | |
| ลำดับเฟส | | ใช่ | |
| ค่าน้อยสุดและมากที่สุด | | ใช่ | |
| การติดตั้ง | | แม่เหล็ก | |
| บันทึกการใช้งาน | | | |
| อัตราตัวอย่างและช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูลและการรวบรวม | 1 meas./s-1 นาที ถึง 60 นาที | 5 meas./s-1 นาที ถึง 60 นาที | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การ์ดเอสดี, 8GB (การ์ด SD-HC สูงถึง 32GB) | | |
| การสื่อสาร | อีเทอร์เน็ต บลูทูธและยูเอสบี | อีเทอร์เน็ต บลูทูธเอสบีไอพีและซีพียูอาร์เอส | |
| แหล่งจ่ายไฟ | 110 V-250 V (+10%, -15%) @ 50-60Hz & 400Hz | | |
| ความปลอดภัย | IEC 61010 600 V CAT IV และ 1000 V CAT III | | |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | | | |
| ขนาด | 256x125x37mm. แบบไม่มีเซ็นเซอร์ | | |
| น้ำหนัก | 900g. | 950g. | 950g. |
| เคส | | IP54 | |

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------|------------|
| แคลมป์C193 | P01120323B |
| แคลมป์MN93 | P01120425B |
| แคลมป์MN93A | P01120434B |
| แคลมป์E3N | P01120043A |
| อะแดปเตอร์E3N | P01102081 |
| แคลมป์PAC93 | P01120079B |
| แคลมป์P93 | P01120110 |
| AmpFlex® แคลมป์A193 -450mm. | P01120556B |
| AmpFlex® แคลมป์A193 -800mm. | P01120531B |
| MiniFlexแคลมป์MA194 -250mm. | P01120593 |
| MiniFlexแคลมป์MA194 -350mm. | P01120592 |
| MiniFlexแคลมป์MA194 -1000mm. | P01120594 |
| สายไฟหลัก | P01295174 |
| อะแดปเตอร์หลัก PEL 100 | P01102174 |
| ชุดหัวเข็มวัดและแคลมป์(x4) | P01295476 |
| ชุดวงแหวนและอุปกรณ์เสริม | P01102080 |
| อะแดปเตอร์ 5 A | P01101959 |
| ซอฟต์แวร์ DataView® | P01102095 |
| ถุง no.23 | P01298078 |

สิ่งที่บรรจุอยู่

- รุ่น PEL 102 หรือ PEL 103 ส่งมาพร้อมกับ:
 - กระเป๋าถือ 1 เข็มวัดแรงดัน 4 (หัวกล้วยแบบตรง/หัวกล้วยแบบตรงสีดำ ความยาว 3 เมตร) คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 4 ตัว (สีดำ) วงแหวนหนึ่งชุดสำหรับปลายของหัวเข็มและเซ็นเซอร์กระแสไฟฟ้า) สายไฟ 1, 1x8GB การ์ดเอสดี, 1 สาย USB, 1 อะแดปเตอร์ usb, ซอฟต์แวร์ PC (PEL Transfer), 1 คู่มือการใช้งาน, 1 เอกสารความปลอดภัยและ 1 คู่มือการใช้งานเริ่มต้น
- A PEL 104 มากับ:
 - กระเป๋าถือ 1, เข็มวัดแรงดัน 4, คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 4 ตัว, ซอฟต์แวร์ PC (PEL Transfer), วงแหวน 1 เซ็ตและอุปกรณ์เสริม, 1x600V อะแดปเตอร์หลัก 1, 1 การ์ดเอสดี, 1 อะแดปเตอร์ SD-USB, 1 สาย USB, 1 คู่มือการใช้งานหลายภาษา, 1 คู่มือการใช้งานเริ่มต้น คู่มือเปิดให้สามารถดาวน์โหลดจากเว็บไซต์

PEL106

อ้างอิง: PO1157165



จุดแข็ง

- IP67 ฐานทั้งหมดมีการใส่ตัวต้านทานการช็อค แสงยูวีและอุณหภูมิสูง
- การสื่อสาร: ไร้ไฟ, UMTS/จีพีอาร์เอส, แลน (อีเทอร์เน็ต), บลูทูธ และ ยูเอสบี
- พลังงานในตัวเองกระแสไฟฟ้าขาเข้าสูงถึง 1,000 V
- การบันทึกต่อเนื่องภายในช่วงเก็บรวบรวมข้อมูล 200ms
- การวัดค่าเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE1459
- แรงดันไฟฟ้าอินพุต 4 และกระแสไฟฟ้าอินพุต 4
- การใช้งานเสาไฟฟ้าในอุดมคติ

ข้อมูลเพิ่มเติม

- เครื่องรุ่น PEL 106 ใช้งานร่วมกับหน้าจอแสดงผลสีเทาซึ่งเป็นหน้าจอในอุดมคติสำหรับการมอนิเตอร์คุณภาพพลังงานแบบเรียลไทม์

สิ่งที่บรรจุอยู่

A PEL106 มากับ:

- อุปกรณ์เสริม 1 ถัง
- 5xIP67 หัวเข็ม
- 5 คลิปปากกระเชาะสำหรับล็อก
- ชุดวงแหวนและอุปกรณ์เสริม 1
- ซอฟต์แวร์ PC (PEL Transfer)
- การ์ดเอสดี 1
- SD-USB อะแดปเตอร์ 1
- 1 USB เคเบิล
- คู่มือการใช้งานหลากหลายภาษา 1
- คู่มือการเริ่มต้นใช้งาน 1

ข้อมูลจำเพาะ

| | PEL106 |
|---|---|
| หน้าจอ | กับหน้าจอแสดงผลสีเทา |
| ประเภทของการติดตั้ง | เฟสเดียว แยกเฟส สามเฟสกับหรือไม่มีสายกลางและอุปกรณ์ประกอบเฉพาะอื่นๆ อีกมากมาย |
| จำนวนช่อง | แรงดันไฟฟ้าอินพุต 4 และกระแสไฟฟ้าอินพุต 4 |
| การวัดค่า | |
| ความถี่โครงข่าย | กระแสไฟฟ้าตรง, 50Hz, 60Hz และ 400Hz |
| แรงดันไฟฟ้า (พิสัยการวัดค่าและค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด) | 10.00 -1,000 Vกระแสสลับ/กระแสตรง |
| กระแสไฟฟ้า (ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์) (พิสัยการวัดค่าและค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด) | 5mAac ถึง 10kAac/50mAdc ถึง 1.4kAac |
| การคำนวณการวัดค่า | |
| อัตรา | สูงสุดถึง650,000 V/สูงสุดถึง25,000 A |
| กำลังไฟฟ้า | 10 W ถึง10 GW/10 var ถึง10 Gvar/10 VA ถึง10 GVA |
| พลังงาน | สูงถึง 4 EWh/4 EVAh/4 Evarh (E = 1018) |
| เฟส | cos φ, tan φ, PF |
| ฮาร์โมนิกส์ | THD |
| ฟังก์ชันเพิ่มเติม | |
| ลำดับเฟส | ใช่ |
| ค่าน้อยสุดและมากที่สุด | ใช่ |
| การติดตั้ง | ตะขอ (Opt.) |
| การวัดค่าแบบเข็ม | สูงถึง 8 ช่องทาง |
| บันทึกการใช้งาน | |
| อัตราตัวอย่างและช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูลและการรวบรวม | 5 meas./s-1 นาที ถึง 60 นาที |
| การจัดเก็บข้อมูล | การ์ดเอสดี, 8GB (การ์ด SD-HC สูงถึง 32GB) |
| การสื่อสาร | อีเทอร์เน็ต บลูทูธยูเอสบีไร้ไฟและจีพีอาร์เอส |
| แหล่งจ่ายไฟ | การจ่ายพลังงานไฟฟ้าตามเฟส - 1,000 VAc/dc |
| ความปลอดภัย | IEC 61010 1000 V CAT IV |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| ขนาด | 245x270 180mm. |
| น้ำหนัก | <3,400 ก. |
| เคส | IP67 |

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| AmpFlex® แคลมป์A196 -610mm. | PO1120552 |
| MiniFlex แคลมป์MA196 -350mm. | PO1120568 |
| ชุดหัวเข็ม (x5) BB196 | PO1295479 |
| ดูรายละเอียดทั้งหมดได้ที่หน้า 105 | |

L411

อ้างอิง: PO1157180

1000 V
CAT III



TRMS



พร้อมให้บริการเร็วๆ นี้



ข้อมูลจำเพาะ

| | L411 |
|------------------------------|---|
| จำนวนช่อง | 1 |
| การเชื่อมต่อ | MiniFlex (ตัวเก็บประจุ) |
| พิสัยกระแสไฟฟ้า | 500mAac ถึง 3000 Aac; @ 50/60Hz |
| ความแม่นยำ (50/60Hz) | 0.1 ถึง 100 A : ± (1% R +2 D) 90 ถึง 400 A: ±(1% R +4 D) |
| โปรแกรมจัดเก็บภายใน | 1 วินาที ถึง 1 ชั่วโมง (น้อยที่สุด /กลาง /สูงที่สุด) |
| โหมดบันทึก | "หยุดเมื่ออิ่ม" |
| ช่วงเวลาในการบันทึก | ขึ้นอยู่กับการ์ดเอสดี และการประมวลผลของซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน |
| หน้าจอ | จอแอลซีดีสองสว่าง (สีน้ำเงิน) |
| | การวัดค่าแบบเรียลไทม์ |
| การจัดเก็บข้อมูล | SD/SD-HC/SD-XC |
| สายเชื่อมต่อ | สวิตช์ที่ควบคุมการทำงานด้วยแสง USB 2.0 |
| การเชื่อมต่อแบบไร้สาย | ไวไฟ (เชื่อมต่อโดยตรงและโหมดเร้าท์เตอร์) |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ 3xAA (หรือชาร์จใหม่ได้); หรือ USB (Opt.) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การบันทึก 14 วัน |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 150x72x32mm/260g. กรอบพร้อมกับแบตเตอรี่ |
| ขนาดของเซ็นเซอร์ | เส้นผ่านศูนย์กลาง Ø70/250mm. (14"), พร้อมด้วยสายเชื่อมต่อ 1.20 ม. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010, 1000 V CAT III |
| เคส | UL-V1 |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 (IEC 60529) |
| การรับประกัน | 2ปี |

จุดแข็ง

- การทำงานอย่างเดี่ยวด้วยเซ็นเซอร์ชนิดเก็บประจุ
- ฟังก์ชันการแจ้งเตือน
- การใช้งานอย่างเรียบง่าย แม้เหล็ก การเชื่อมต่อทางเดียวโดยไม่มี การตัดแหล่งจ่ายไฟ การระบุค่าพารามิเตอร์เพียงครั้งเดียว การวัดค่าสามารถทำงานได้อย่างอิสระและแตกไฟล์ไปยังคอมพิวเตอร์ที่ซีอีดีโนมดี

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------------|-----------|
| โปรแกรม DataView | PO1102095 |
| กระบอกกันแตก+อุปกรณ์เสริม MultiFix | PO1654252 |
| ลูก S03 | PO1298076 |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การควบคุมโหลดของเครื่องจักร
- การแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและอื่นๆ

สิ่งที่บรรจุอยู่

- L411
- คู่มือความปลอดภัย
- คู่มือเริ่มต้นการใช้งานหลายภาษา สามารถดาวน์โหลดผ่านทางเว็บไซต์
- สายยูเอสบี
- อะแดปเตอร์หลัก USB
- การ์ดเอสดี

L412

อ้างอิง: PO1157181



★ จุดแข็ง

- การวัดค่าแยกเฟส
- ทำงานได้ด้วยตัวเองพร้อมกับความปลอดภัยในการเชื่อมต่อ
- ฟังก์ชันการแจ้งเตือน
- พิสัยกว้างของเซ็นเซอร์กระแสไฟฟ้า

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- การควบคุมโหลดของเครื่องจักร
- การแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและอื่นๆ

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- L412
- คู่มือความปลอดภัย
- คู่มือเริ่มต้นการใช้งานหลายภาษา สามารถดาวน์โหลดผ่านทางเว็บไซต์
- สายยูเอสบี
- อะแดปเตอร์หลัก USB
- การ์ดเอสดี

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | |
|------------------------------|--|
| จำนวนช่อง | 2 |
| การเชื่อมต่อ | การเชื่อมต่อด้วยเทคโนโลยี Qualistar |
| พิสัยกระแสไฟฟ้า @ 50/60Hz | 400mAac ถึง 2000 Aac ; @ 50/60Hz |
| A194/MA194 | 100mAac ถึง 1200 Aac |
| C193 | 1Aac ถึง 1,000 Aac |
| MN93A | 5mAac ถึง 100 Aac |
| MN93 | 100 mA ถึง 200 Aac |
| ความแม่นยำ (50/60Hz) | ขึ้นอยู่กับเซ็นเซอร์ |
| โปรแกรมจัดเก็บภายใน | 1 วันาที ถึง 1 ชั่วโมง (น้อยที่สุด /กลาง /สูงที่สุด) |
| โหมดบันทึก | "หยุดเมื่ออิม" |
| ช่วงเวลาในการบันทึก | ขึ้นอยู่กับการ์ดเอสดี และการประมวลผลของซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงาน |
| หน้าจอ | จอแอลซีดีสองสี (สีน้ำเงิน) |
| | การวัดค่าแบบเรียลไทม์ |
| การจัดเก็บข้อมูล | SD/SD-HC/SD-XC |
| สายเชื่อมต่อ | สวิตช์ที่ควบคุมการทำงานด้วยแสงUSB 2.0 |
| การเชื่อมต่อแบบไร้สาย | ไวไฟ (เชื่อมต่อโดยตรงและโหมดเราท์เตอร์) |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ 3xAA (หรือชาร์จใหม่ได้); หรือ USB (Opt.) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การบันทึก 14 วัน |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 150x72x32mm/260g. krimพร้อมกันแบตเตอรี่ |
| ขนาดของเซ็นเซอร์ | เส้นผ่านศูนย์กลาง Ø350mm. (14"), พร้อมด้วยสายเชื่อมต่อ 1.20 m. |
| เคส | UL-V1 |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 (IEC 60529) |
| การรับประกัน | 2ปี |

⚙️ อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|------------|
| MA194-250 เซ็นเซอร์วัดกระแสไฟฟ้าชนิดหมุน | PO1120593 |
| เซ็นเซอร์วัดกระแสไฟฟ้ารุ่น MN93A | PO1120434B |
| ซอฟต์แวร์โปรแกรม DataView | PO1102095 |
| เกราะกันกระแทก+อุปกรณ์เสริม MultiFix | PO1654252 |
| ถุง S03 | PO1298076 |

L461

อ้างอิง: PO1157182

1000 V
CAT III



TRMS



พร้อมให้บริการเร็วๆ นี้



ข้อมูลจำเพาะ

| | L461 |
|--------------------------|---|
| จำนวนช่อง | 1 (2เทอร์มินอล) |
| การเชื่อมต่อ | ปลั๊กกล้วย 4 มม. |
| พิสัยแรงดันไฟฟ้า | |
| VAC @ 50/60Hz | 100 mVAC ถึง 999.9 VAC |
| Vdc | 100 mVdc ถึง 1,499 Vdc |
| ความถูกต้อง | |
| VAC@ 50/60Hz | 0.1 ถึง 999.9 V : ± (1% R +5 D) 900 ถึง 1,200 V : ±(1% R +1 D) |
| Vdc | 0.1 ถึง 999.9 V : ± (1% R +5 D) 900 ถึง 1,500 V : ±(1% R +1 D) |
| โปรแกรมจัดเก็บภายใน | 1 วินาที ถึง 1 ชั่วโมง (น้อยที่สุด /กลาง /สูงที่สุด) |
| โหมดบันทึก | "หยุดเมื่ออิม" |
| ช่วงเวลาในการบันทึก | ขึ้นอยู่กับการ์ดเอสดี โปรแกรมการใช้งานซอฟต์แวร์ |
| หน้าจอ | จอแอลซีดีสองสว่าง (สีน้ำเงิน) การวัดค่าแบบเรียลไทม์ |
| การจัดเก็บข้อมูล | การ์ด SD |
| สายเชื่อมต่อ | สวิตช์ที่ควบคุมการทำงานด้วยแสง USB 2.0 |
| การเชื่อมต่อแบบไร้สาย | ไวไฟ (เชื่อมต่อโดยตรงและโหมดเร้าท์เตอร์) |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ 3xAA (หรือชาร์จใหม่ได้); หรือ USB (Opt.) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การบันทึก 14 วัน |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | |
| ขนาด | 235x102x41 มม. |
| น้ำหนัก (พร้อมแบตเตอรี่) | 260 ก. |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010, 1000 VAC CAT III IEC 61010, 1500 Vdc CAT III |
| เคส | UL-V1 |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP54 (IEC 60529) |
| การรับประกัน | 2 ปี |

จุดแข็ง

- การวัดค่าสูงสุดถึง 1,000 VAC/1,500 VDC
- แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านทางเฟส
- ฟังก์ชันการแจ้งเตือน
- การจ่ายไฟโดยเซ็นเซอร์วัดกระแส

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การควบคุมโหลดของเครื่องจักร
- การแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและอื่นๆ

สิ่งที่บรรจุอยู่

- L461
- คู่มือความปลอดภัย
- คู่มือการเริ่มต้นอย่างรวดเร็วด้วยหลากหลายภาษา
- อะแดปเตอร์ C8
- 2x4 มม หัวเข็มวัดซิลิโคนกล้วย สำหรับแรงดันไฟฟ้า
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 2 ตัว
- สายยูเอสบี
- การ์ดเอสดี

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------------|-----------|
| ถุงบรรจุ | PO1298071 |
| กระชากกรรไกร+อุปกรณ์เสริม MultiFix | PO1654252 |

DL913 - DL914

อ้างอิง: PO1157170 อ้างอิง: PO1157171



จุดแข็ง

- อุปกรณ์การวัดค่า ระดับ IP65 กันน้ำ
- การเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์ IRD



ข้อมูลจำเพาะ

| | DL913 | DL914 |
|------------------------|---|-------|
| จำนวนช่อง | 3 | 4 |
| การเชื่อมต่อ | 24" MiniFlex (ตัวเก็บประจุ) | |
| ทิสัยกระแสไฟฟ้า | 100mAac ถึง 10,000 Aac @ 50/60Hz | |
| ความแม่นยำ (50/60Hz) | ± (การอ่านค่า 1% +4 D) | |
| โปรแกรมจัดเก็บภายใน | 1 วินาที ถึง 1 ชั่วโมง (น้อยที่สุด /กลาง /สูงที่สุด) | |
| โหมดบันทึก | "หยุดเมื่ออิม" | |
| ช่วงเวลาในการบันทึก | ขึ้นอยู่กับการ์ดเอสดี และการประมวลผลของซอฟต์แวร์ที่ใช้ | |
| หน้าจอ | จอแอลซีดีส่องสว่าง (สีน้ำเงิน) | |
| | การวัดค่าแบบเรียลไทม์ | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การ์ด SD | |
| สายเชื่อมต่อ | สวิตช์ที่ควบคุมการทำงานด้วยแสง USB 2.0 | |
| การเชื่อมต่อแบบไร้สาย | ไวไฟ (เชื่อมต่อโดยตรงและโหมดเราท์เตอร์) | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชาร์จใหม่อีกครั้งได้ | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การบันทึก 14 วัน | |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 150x72x32mm/260g. กรอบพร้อมแบตเตอรี่ | |
| ขนาดของเซ็นเซอร์ | เส้นผ่านศูนย์กลาง 100/350mm (14") ความยาวด้วยสายเชื่อมต่อยาว 1.20 เมตร | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010, 1000 V CAT III | |
| เคส | UL-V1 | |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP65 (IEC 60529) | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การมอนิเตอร์โหลดเครื่องจักร
- การแก้ไขปัญหาไฟฟ้าและอื่นๆ

สิ่งที่บรรจุอยู่

- DL913 หรือ DL914
- คู่มือความปลอดภัย
- คู่มือเริ่มต้นการใช้งานหลายภาษาสามารถดาวน์โหลดผ่านทางเว็บไซต์
- สาย USB+ ที่ชาร์จแบบยุโรป
- ใบรับรองการตรวจสอบ (CoC)

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------|-----------|
| โปรแกรม DataView | PO1102095 |
| ถาด N°23 (ตัวเลือก) | PO1298078 |

L452

อ้างอิง: PO1157201



จุดแข็ง

- กระบวนการบันทึกข้อมูลการใช้งานพร้อมกับหน้าจอแสดง
- ช่องทางการวัด 2 ช่อง
- การนับเหตุการณ์
- หน้าสัมผัสแบบแห้ง
- การตรวจจับระดับลอจิก



ข้อมูลจำเพาะ

| | L452 | | | |
|------------------------|---|---------------------|--|----------------------|
| | ขอบเขตการวัดค่า | เงื่อนไข | ความแม่นยำ (เปอร์เซ็นต์การอ่านค่า) | อัตราการสุ่มสัญญาณ |
| กระแสตรง | 4 ถึง 20mA ± 100 mV | 0.01 mA ± 0.1 mV | 0.05mA (0.25%) ± 0.1 mV (0.5%) | 5 ตัวอย่างต่อวินาที |
| แรงดันกระแสตรง | ± 1 V ± 10 V | ± 1 mV ± 10 mV | ± 1 mV (0.5%) ± 10 mV (0.5%) | ±5 ตัวอย่างต่อวินาที |
| พัลส์ | - | 1ms | - | - |
| ดิจิตอล | - | 1ms | 1วินาที (ช่วงเวลาบันทึกสูงสุด 1 เดือน) | - |
| แรงดันไฟฟ้าพัลส์ | 3.3 V (ด้วย 1 000 000 Ω ดึงยกขึ้น) | | | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การรวบรวมข้อมูล 200ms พร้อมหน้าจอเปิด: 18 วัน การรวบรวมข้อมูล 200ms พร้อมหน้าจอปิด: 36 วัน การรวบรวมข้อมูล 1min พร้อมหน้าจอปิด: 270 วัน | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | 110 ถึง 240 V (50/60Hz) – การเชื่อมต่อภายนอก: ผ่านทางตัวเชื่อมต่อ USB การเชื่อมต่อภายใน: 2.4 V แบตเตอรี่ NiMH ชาร์จใหม่ได้ (2x1.2 V) | | | |
| โหมดบันทึก | เริ่มและหยุด (หยุดเมื่อความจำเต็มหรือเมื่อถึงกรรมถึงวันทีสิ้นสุด) | | | |
| การควบคุม | โหมดล็อคคอล (คีย์ที่ทางหลายทิศทางบนหน้าจอกควบคุม) โหมดรีโมท (ควบคุมผ่านทางพีซี) | | | |
| ช่วงเวลาในการบันทึก | สามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ 10 นาทีถึง 1 ปี | | | |
| ตัวอย่าง | 2 ช่อง @ 200ms: 19 วัน 2 ช่อง @ 1 นาที: > 1 ปี (ทางทฤษฎี) | | | |
| ช่วงการเก็บข้อมูล | 200ms ถึง 1 ชั่วโมง | | | |
| การสื่อสาร | บลูทูธ 2.1, คลาส 1, USB 2.0 | | | |
| ขนาด | 32.4x65.5x125mm. (137.5mm. พร้อมแบตเตอรี่มินอลที่เข้าสายแบบสกรู) | | | |
| น้ำหนัก | 206g. | | | |
| หน้าจอ | หน้าจอแอลซีดี 128x64 พิกเซล | | | |
| สายเทอร์มินอลวัดค่า | เทอร์มินอลที่เข้าสายแบบสกรู 6 | | | |
| อุณหภูมิการทำงาน | 0 ถึง 50°C | | | |
| การป้องกันน้ำและฝุ่น | IP42 (สายเทอร์มินอล IP20) | | | |
| การป้องกันไฟฟ้า | IEC 61010-1 Ed. 3 และ IEC 61010-2-030 Ed. 1 | | | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การใช้งานที่ง่ายตาย พื้นด้านหลังของ L452 ทำเป็นแม่เหล็ก คุณจะสามารถใช้งานระบบ Multifix หรือติดตั้งกับผนัง

สิ่งที่บรรจุอยู่

- อุปกรณ์วัดและบันทึกค่ารุ่น L452
- อะแดปเตอร์ 1 และ สายจ่ายไฟ USB 1
- 1 แผ่นซีดีรวม ภายในประกอบด้วยซอฟต์แวร์การถ่ายโอนข้อมูลบันทึก

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------------------|-----------|
| สายไฟ µUSB | PO1102148 |
| ชุดเชื่อมต่อแบบสกรู (x5) | PO1295489 |
| ตุลาระเบียบเชิงตรรกะได้ที่หน้า 105 | |

DATAVIEW®

อ้างอิง: PO1102095

- PAT
- PAT 2
- PAT 3
- PEL
TRANSFER
- DATA
LOGGER



PEL โอนถ่ายข้อมูลให้กับ PEL 100

พร้อมด้วยฟังก์ชันครบครันดังนี้:

- การตัดกระแสไฟฟ้าสำหรับค่าพลังงานในการตรวจจับการสูญเสียที่ไม่จำเป็น
- การแสดงผลแบบเทรนโค้ง
- การสลับเซ็นเซอร์วัดกระแสสูงกว่าการตั้งค่าไม่ถูกต้อง
- การตั้งค่าจีอาร์เอส

การโอนย้ายเครื่องวิเคราะห์พลังงาน 3 สำหรับ CA 8345

พร้อมด้วยฟังก์ชันครบครันดังนี้:

- การแสดงเหตุการณ์ (ความคิดผิดปกติที่เห็นชั่วคราว กระแสพุ่ง กระแสไฟกระชากและอื่นๆ)
- การตั้งค่าโหมดการควบคุม (EN 50160)
- การตั้งค่าโหมดการสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์IRD

การโอนย้ายเครื่องวิเคราะห์พลังงาน 2 สำหรับ CA 8331/CA 8336 และ CA 8333

โมดูล PAT 2 ของ DataView® นำเสนอฟังก์ชันที่ครบครัน:

- การตั้งค่าการแจ้งเตือน
- การตั้งค่าการเกิดความคิดผิดปกติที่เห็น
- การตั้งค่าเทรนเส้นโค้ง
- หน้าจอแสดงผลเรียลไทม์
- การกู้คืนข้อมูล การสำรองและส่งออกข้อมูล
- การเริ่มแคมเปญการวัดหลังจากการตั้งค่าอัตโนมัติของอุปกรณ์ประกอบ

ฟังก์ชันการทำงาน

- การตั้งค่าฟังก์ชันต่างๆ ของอุปกรณ์ให้ทำการเชื่อมต่อผ่านทางพีซี หรือ บลู ทูธ®
- การเรียกคืนบันทึกข้อมูลการวัด
- การสำรองไฟล์การวัดค่า
- การเปิดไฟล์ที่บันทึกไว้
- การทำงานและการรายงาน(EN 50160)
- การส่งออกข้อมูลไปยังเอ็กเซลไฟล์
- การส่งออกข้อมูลสกุลไฟล์ .pdf
- การบริหารจัดการฐานข้อมูล

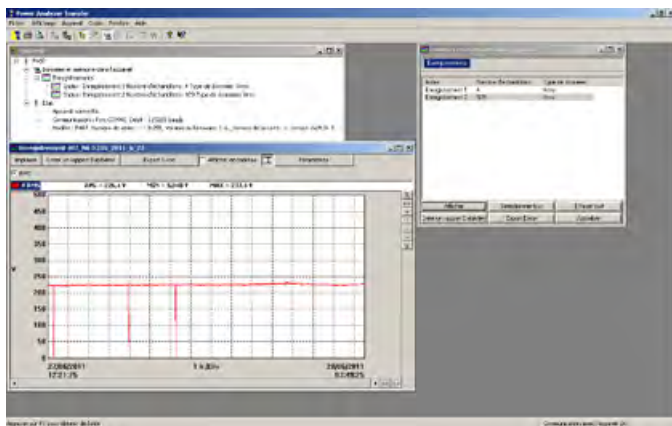
ข้อกำหนดในการตั้งค่าการใช้งาน

- วินโดวส์ต้าและวินโดวส์7/8/10 (32/64 bit)
- แรม 1GB สำหรับวินโดวส์ต้าและวินโดวส์7/8/10 (32 bit)
- แรม 2GB สำหรับวินโดวส์ต้าและวินโดวส์7/8/10 (64 bit)
- พื้นที่ฮาร์ดดิสก์ขนาด 80MB (แนะนำพื้นที่ว่าง 200MB)

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ซอฟต์แวร์DataView®:
- จัดจากการเชื่อมต่อเครื่องมือโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเชื่อมต่อกับพีซี และ เปิดเมนูการตั้งค่า ผู้ใช้งานก็จะมึสิทธิ์การเข้าถึงโดยตรงไปยัง การตั้งค่าและการจัดเก็บข้อมูลบนนั้น
- ใช้งานร่วมกับเทมเพลต รายงานขนาดใหญ่เพื่อให้มีการสร้างได้รวดเร็วเป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสม ผู้ใช้งานเองก็สามารถสร้าง เทมเพลตเองได้โดยให้สอดคล้องความต้องการและเพิ่มคอมเมนต์ตัวเองได้โดยตรง

| โมดูล DataView® | PAT | PAT 2 | PAT 3 | PEL TRANSFER | DATALOGGER |
|------------------------|---------|---------|---------|--------------|------------|
| ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง | F407 | CA 8331 | CA 8345 | PEL102 | DL913 |
| | F607 | CA 8333 | | PEL103 | DL914 |
| | CA 8220 | CA 8336 | | PEL104 | L411 |
| | | CA 8436 | | PEL106 | L412 |
| | | | | PEL51 | L461 |
| | | | | PEL52 | L452 |
| | | | | | |
| | | | | | |

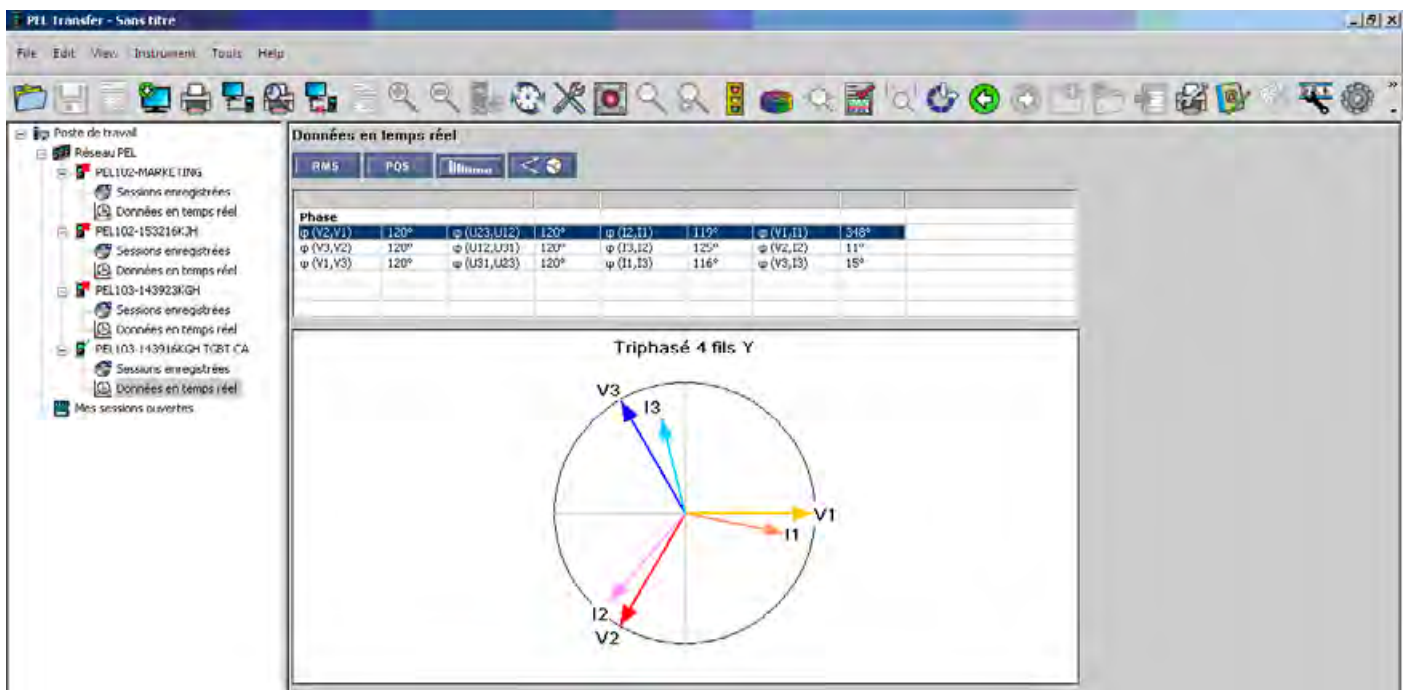


การแสดงผลข้อมูลที่จัดเก็บไว้ของ โมดูล PAT โดย แคลมป์ F407

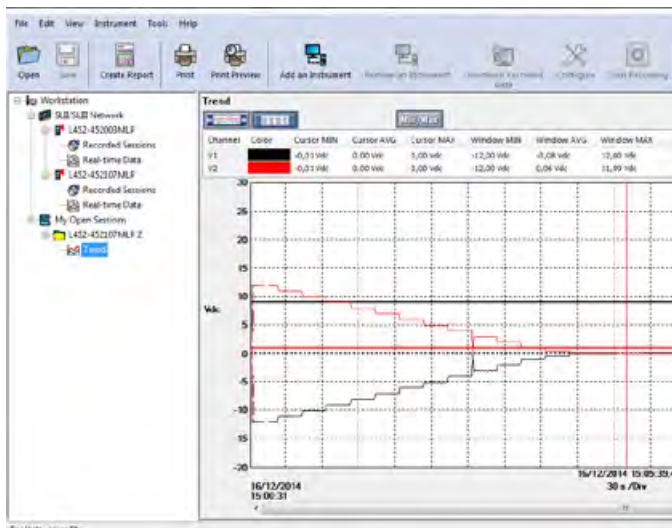
The screenshot shows the 'Configuration EN 50160' window. It contains a table with columns for 'Quantité', 'Unité', 'Période d'application', 'Sélectionner', 'Valeur', 'Unité base (+)', 'Unité finale (+)', and '% des périodes d'application'. The table lists various parameters for a 4-wire Y system.

| Quantité | Unité | Période d'application | Sélectionner | Valeur | Unité base (+) | Unité finale (+) | % des périodes d'application |
|----------|-------|-----------------------|--------------|--------|----------------|------------------|------------------------------|
| 1 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 2 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 3 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 4 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 5 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 6 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 7 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 8 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 9 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 10 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 11 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 12 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 13 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 14 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 15 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 16 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 17 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 18 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 19 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |
| 20 | V | 120° | Abc | 110 | V | 110 | 100 % |

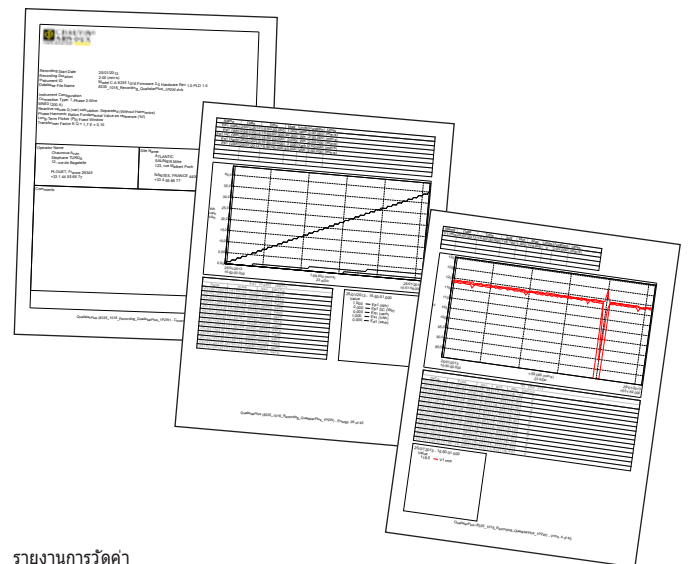
การตั้งค่าโมดูล PAT 2 ของพารามิเตอร์ EN 50160



PEL TRANSFER MODUL ควบคุมหน้าจอของการแสดงข้อมูลเวกเตอร์







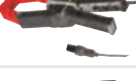




การบันทึก DATA LOGGER MODULEของ-2ช่อง 0 -10 V



รายงานการวัดค่า

เครื่องวิเคราะห์คุณภาพกำลังไฟฟ้าและพลังงานและบันทึกการใช้งาน

CA 8220, CA 8331, CA 8333, CA 8336, CA 8436, PEL102, PEL103, PEL106, PEL51, PEL52, L412
ตรวจสอบพิธีการวัดค่า

| | โมเดล | ขอบเขตการวัดค่า | ไดอะแกรมแคลมป์และความยาว | IEC 61010 | ข้อมูลอ้างอิง |
|------------------------|---|--|--|---|--|
| เซ็นเซอร์วัดกระแสไฟฟ้า |  MN93 | 500 mA ถึง 200 A _{AC} | Ø20มม. | 600 V CAT III/300 V CAT IV | P01120425B |
| |  MN 93A | 5 mA ถึง 100 A _{AC} | Ø20มม. | 600 V CAT III/300 V CAT IV | P01120434B |
| |  MA194-250 MA194-350 MA194-1000 MA196-350 | 100 mA ถึง 10 kA _{AC} | เส้นผ่านศูนย์กลาง Ø70/250มม. Ø100/350มม. Ø300/1,000มม. Ø100มม./350มม. | 1000 V CAT III/600 V CAT IV | P01120593 P01120592 P01120594 P01120568 |
| |  PAC93 | 1 A ถึง 1,000 A _{AC} /1 A ถึง 1,300 A _{DC} | เส้นผ่านศูนย์กลาง 1xØ39มม. or 2xØ25มม. | 600 V CAT III/300 V CAT IV | P01120079B |
| |  J93 | 50 A ถึง 3500 A _{AC} /50 A ถึง 5000 A _{DC} | Ø72มม. | 600 V CAT III/300 V CAT IV | P01120110 |
| |  A193-450 A196A-610 | 100 mA ถึง 10 kA _{AC} | Ø140มม./450มม. Ø190มม./610มม. | 1000 V CAT III/600 V CAT IV 1000V CAT IV | P01120526B P01120554 |
| |  A193-800 | 100 mA ถึง 10 kA _{AC} | Ø250มม./800มม. | 1000 V CAT III/600 V CAT IV | P01120531B |
| |  C193 | 1 A ถึง 1,000 A _{AC} | Ø52มม. | 600V CAT IV | P01120323B |
| |  E3N/E27 | 50 mA ถึง 10 A _{AC/DC} 100 mA ถึง 100 A _{AC/DC} | Ø11.8มม. | 600 V CAT III/300 V CAT IV | P01120027 |

| | รายละเอียด | ข้อมูลอ้างอิง |
|------------------|--|---------------|
| อุปกรณ์เสริมอื่น |  ชุดหัวเข็มวัดแบบกล้วย5+คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 5 ตัว+ชุดวงแหวนสี 1 ตัว | P01295483 |
| |  ชุดหัวเข็มวัดแบบกล้วย4+คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ +4 ตัว+ชุดวงแหวนสี 1 ตัว | P01295476 |
| |  ชุดอุปกรณ์เสริมสีและวงแหวน 1ชุด | P01102080 |
| |  อะแดปเตอร์ 5 A | P01101959 |
| |  กล่องพินสาย ที่พันเก็บสาย MultiFix ทำจากแม่เหล็ก | P01102149 |
| |  สาย USB-A USB-B | P01295293 |
| |  กระเป๋าถือ no. 22 | P01298056 |
| |  ซอฟต์แวร์ DataView® | P01102095 |
| |  ชุด ESSAILEC | P01102131 |

อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าและพลังงาน

CA 8220

- CA 1711 โพรบเครื่องวัดความเร็วรอบP01102082
- สายไฟ 2อะแดปเตอร์ Pt100HX0091
- อะแดปเตอร์แคลมป์E27P01102081
- แคลมป์E27P01120027
- อะแดปเตอร์230 V พร้อมด้วยสาย µUSB-B สำหรับ E27P01651023
- ถุงมือ. 5.....P01298049
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเช้ (1 แดง/1 ต่ำ).....P01102057Z
- กล้วย/หัวเข็มแบบกล้วย (1 แดง/1 ต่ำ).....P01295288Z
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ (1 แดง/1 ต่ำ).....P01295454Z
- ทีแบนด์เคอร์แบบชาร์จใหม่ได้NiMH6ก้อน.....P01296037
- แหล่งจ่ายไฟหลัก CA 82X0 EURP01160640
- ออปต์ิคัลและสาย USB.....HX0056Z
- หัวเข็มวัดกระแสไฟฟ้า.....P03295509
- อะแดปเตอร์หลักPAC93P01101967
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- โพรบแม่เหล็กสำหรับเทส 2 ชุด (1 แดง/1 ต่ำ) ...P01103058Z
- RS232/USB อะแดปเตอร์HX0055

เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าและพลังงานสามเฟส

CA 8331 / CA 8333 / CA 8336 / CA 8436

- กระเป๋ามิสายรัดคอ. 21P01298055
- ถุงมือ. 22.....P01298067
- ฟิล์มป้องกันหน้าจอP01102059
- ทีชาร์จในรถยนต์HX0061
- อะแดปเตอร์E3NP01102081
- ชุดจ่ายไฟหลัก E3N.....P01120047
- ชุดแบนด์เคอร์.....P01296024
- ชุดจ่ายไฟหลัก PA30W(CA 8331-33-35-36)P01102057
- อะแดปเตอร์หลัก PA31ERP01102150
- อะแดปเตอร์หลักPAC93P01101967
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- ชุด ESSAILEC.....P01102131
- ทีเก็บสายไฟP01102149
- วงแหวนและอุปกรณ์เสริมมีส.....P01102080
- สายไฟหลัก IP67(CA 8436)P01295477
- ชุดแคป(CA 8436)P01102117
- ชุด 5x3m. IP67สายไฟแบบกล้วยP01295479
- สายไฟหลัก (CA 8436).....P01295496
- สาย USB-A/USB-B.....P01295293
- กล่องอะแดปเตอร์ 5 A.....P01101959
- คลิปปากกระเช้ 5 ตัว.....P01102099
- ชุดหัวเข็มแบบกล้วย 5 และชุดคลิปปากกระเช้ 5 และวงแหวนสี 1 ชุดP01295483
- ชุดหัวเข็มแบบกล้วย 4และชุดคลิปปากกระเช้ 4และวงแหวนสี 1 ชุดP01295483

CA 8345

- ชุดจ่ายไฟหลักPA32ER 1,000 V.....P01103076
- ชุดจ่ายไฟหลักแบนด์เคอร์ PA40W-2 Li-Ion.....P01102155
- อะแดปเตอร์C8P01103077
- ถุงมือ Q2P01298083
- การ์ดเอสดีP01103078
- ตะขอแม่เหล็กP01103079
- อะแดปเตอร์E3NP01102081
- ชุดจ่ายไฟหลักE3N.....P01120047
- อะแดปเตอร์หลักPAC93P01101967
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- ชุด ESSAILEC.....P01102131
- ทีเก็บสายไฟP01102149
- ชุดวงแหวนและอุปกรณ์เสริมP01102080
- สาย USB-A/USB-B.....P01295293
- กล่องอะแดปเตอร์ 5 A.....P01101959
- ชุดหัวเข็มแบบกล้วย 5 และชุดคลิปปากกระเช้ 5 และวงแหวนสี 1 ชุดP01295483

กำลังไฟฟ้าและฮาร์ดมอนิเตอร์ F407, F607

- ชุดหัววัดสีแดงและดำ หัวแบบกล้วยกับแบบกล้วย.....P01295451Z
- คลิปปากกระเช้สีแดงและดำ.....P01295457Z
- ชุดแม่เหล็กMultiFix.....P01102100Z
- ชุดอุปกรณ์บลูทูธP01637301
- ถุงมือ. S03P01298076
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095

บันทึกการใช้งานกำลังไฟฟ้าและพลังงาน PEL 51 และ PEL 52

- ถุงมือ. S03.....P01298076
- สาย PVC มาตรฐานพร้อมกับปลั๊กตัวผู้ต่อตรง 4mm ...P01295288Z
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเช้ 32 A.....P01102052Z
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095

PEL 102, PEL 103 และ PEL 104

- กระเป๋าคอ.23P01298078
- อะแดปเตอร์E3NP01102081
- สายไฟหลักP01295174
- อะแดปเตอร์หลัก (มีกำลังไฟในตัว)P01102174
- อะแดปเตอร์หลักPAC93P01101967
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- ชุดหัวเข็มแบบกล้วย 4และชุดคลิปปากกระเช้ 4และวงแหวนสี 1 ชุดP01295483

PEL 106

- ปลั๊กยางป้องกัน (5 เล็ก+4 ใหญ่)P01102147
- ชุด ติดตั้งP01102146
- ชุดคลิปปากกระเช้ (x5)P01102099
- อะแดปเตอร์E3NP01102081
- ชุด IP67 หัวเข็มวัดแบบกล้วย ความยาว 3 เมตร (x5) BB196.....P01295479
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- ถุงมือ. S21P01298066
- ชุดจ่ายไฟหลักPA30WP01102057

บันทึกการใช้งานกระแสไฟฟ้า

L411 และ L412

- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- สาย µUSBP01102148
- ถุงมือ. S03.....P01298076

DL913 และ DL914

- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- กระเป๋าคอ.20P01298078

บันทึกการใช้งานแรงดันไฟฟ้า

L461

- 4mm. หัวเข็มวัดแบบกล้วยP01295288Z
- คลิปหนีบสายไฟปากกระเช้ 32 A.....P01102052Z
- ถุงมือ. S03.....P01298076
- Type A-บี-สาย mini B USB ความยาว 2m. เมตร ...กรุณาติดต่อเรา
- ปลั๊กกล้วยและ BNCอะแดปเตอร์ตัวเมีย.....P01101846
- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- สาย µUSBP01102148

บันทึกข้อมูลการทำงาน

L452

- ซอฟต์แวร์ DataView®P01102095
- สาย µUSBP01102148
- ติดตั้งกับผนังP01651024
- อะแดปเตอร์ติดตั้ง MultiFix.....P01102100Z
- ชุดเทอร์มินอลเข้าสายแบบสกรู (x5).....P01295489

เครื่องมือวิเคราะห์พลังงานดวงอาทิตย์ FTV500

- ชุดไม้ท FTV500P01102184
- เครื่องมือวัดการเคลื่อนตัวของดิน.....P01102115
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบแบบยึดหยุ่นP01102189
- แบนด์เคอร์ FTV 500P01296052
- อะแดปเตอร์หลัก FTV 500P01295505

ข้อมูลและคำแนะนำ

- เครื่องมืองานสอบเทียบ
- กล้องตรวจจับความร้อน
- เทอร์โมมิเตอร์

- 106
- 108
- 111
- 116

- เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง
- เครื่องวัดค่าคาร์บอนาไฟฟ้าในน้ำ
- เครื่องมือวัดทางกายภาพและตรวจวัดสภาพแวดล้อมอื่น ๆ
- อุปกรณ์เสริม

- 132
- 133
- 123
- 135

การวัดค่าอุณหภูมิ

เครื่องมือวัดอุณหภูมิมักเป็นเครื่องมือสำคัญที่บริษัทเชิงอุตสาหกรรมทุกแห่งนำไปใช้เพื่อ:

- วัดค่าอุณหภูมิโดยรวม
- ติดตามตรวจสอบค่าอุณหภูมิในห้องเย็นและตู้ควบคุมสภาพแวดล้อม
- วัดค่าอุณหภูมิบนผนัง/ฉาก
- ทดสอบจุดร้อนในตู้ไฟฟ้า
- ตรวจสอบขีดความสดใหม่ของอาหารโดยการสอดโพรบหรือหัววัดไว้ที่จุดกึ่งกลางของผลิตภัณฑ์

Chauvin Arnoux ขอเสนอเครื่องมืออุณหภูมิอิเล็กทรอนิกส์ใช้งานง่าย ทนทานและให้ผลที่แม่นยำ:

- เครื่องวัดอุณหภูมิแบบเทอร์โมคัปเปิล
- เครื่องวัดอุณหภูมิต้านพร้อมหัววัด
- เครื่องมือวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส
- กล้องตรวจจับความร้อน

เทอร์โมคัปเปิล

หลักการทำงานของวงจรเทอร์โมคัปเปิล (อุปกรณ์วัดอุณหภูมิในกระบวนการผลิตภายในโรงงานอุตสาหกรรม) นั้นขึ้นอยู่กับแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่สร้างขึ้นตามธรรมชาติระหว่างสายตัวโลหะสองเส้นที่เป็นวัสดุต่างชนิดกันที่เชื่อมต่อกันที่ส่วนปลาย (ปรากฏการณ์ซีเบค) แรงเคลื่อนไฟฟ้าขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่สองวัสดุต่างชนิดที่เชื่อมต่อนั้นสัมผัสกันจะสามารถวัดค่าอุณหภูมิเป็นแรงดันไฟฟ้าขนาดไม่กี่มิลลิโวลต์ต่อองศา ดังนั้นวงจรเทอร์โมคัปเปิลจึงประกอบด้วยรอยต่อสองจุด (หรือรอยเชื่อม) ที่เชื่อมโลหะหรือโลหะผสมสองชนิดเข้าด้วยกัน หนึ่งในรอยต่อซึ่งอยู่ในตำแหน่ง จุดที่ทำการวัด ซึ่งเรียกรอยต่อร้อนขณะที่อีกหนึ่งในรอยต่อเรียกว่ารอยต่อเย็นและอุณหภูมิที่อ่านค่าได้จะแสดงเสมือนเป็นข้อมูลอ้างอิง สำหรับวัสดุหรือ

โลหะผสมที่กำหนดสองชนิดนั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างแรงเคลื่อนไฟฟ้าและอุณหภูมิอ้างอิงและที่วัดค่าได้โดยปกติแล้วความสัมพันธ์นี้มักจะแสดงโดยเส้นโค้งลักษณะเฉพาะของความไวในหน่วยmV/°C

หัววัดต้าน

โลหะบริสุทธิ์บางชนิดมีค่าสัมประสิทธิ์สภาพต้านทานซึ่งแปรผันตามฟังก์ชันของอุณหภูมิในลักษณะที่สามารถทำซ้ำได้ โดยทั่วไปแล้วโลหะที่ใช้ก็คือทองคำขาวและทองแดง ส่วนในปัจจุบัน โลหะชนิดที่ใช้กันมากที่สุดก็คือทองคำขาว ซึ่งมีค่าความต้านทานอยู่ที่ 100Ωณ อุณหภูมิ0°C

เครื่องมือวัดระบบออปติคอลลหรือแบบไม่สัมผัส

ส่วนประกอบหลักทั้งหมดจะปล่อยรังสีแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งสเปกตรัมของรังสีจะมีการกระจายพลังงานซึ่งเป็นฟังก์ชันของอุณหภูมิ ระบบการวัดนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำการทดสอบอุณหภูมิได้ทันทีบนชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนที่ในปัจจุบัน ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวหรือเข้าถึงได้ยาก นอกจากนี้แล้วยังสามารถใช้เครื่องมือเพื่อทำการวัดอุณหภูมิที่สูงมากหรือใช้เพื่อทำการวัดบนตัวนำความร้อนที่ไม่ดีเช่นเซรามิกหรือวัสดุสังเคราะห์ เป็นต้น

การเลือกกระบวนวัดอุณหภูมิที่เหมาะสม

มีการใช้เครื่องมือวัดสามประเภทเพื่อทำการวัดอุณหภูมิ:

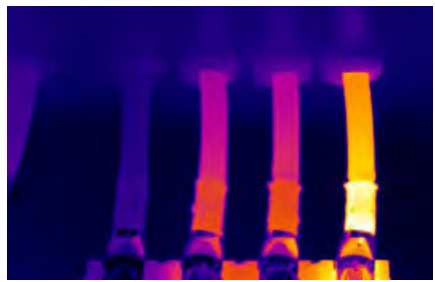
- การวัดโดยการเจาะ (วัสดุกิ่งของแข็ง วัสดุตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายแปรงเปียก ฯลฯ) และโดยการจุ่ม (ของเหลว)
- การวัดค่าอุณหภูมิโดยรวม (อากาศภายใน)
- การวัดค่าอุณหภูมิบนพื้นผิว (ส่วนประกอบหลักที่มีเนื้อ แข็ง)

เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกเซ็นเซอร์นั้นจะขึ้นอยู่กับ:

- ภาวะและสภาพแวดล้อมในการดำเนินงาน
- ช่วงของอุณหภูมิ
- ความแม่นยำที่กำหนด
- เวลาตอบสนอง



กล้องถ่ายภาพความร้อนอินฟราเรด



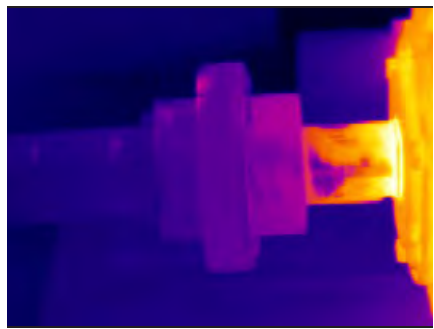
เทคโนโลยีการตรวจจับความร้อนด้วยอินฟราเรดกลายเป็นสิ่งที่ไม่สามารถถูกแทนที่ได้เพื่อให้เห็นถึงสถานะที่ปลอดภัยสำหรับการผลิตในภาคอุตสาหกรรม การถ่ายภาพความร้อนด้วยรังสีอินฟราเรดเป็นวิธีการตรวจสอบแบบไร้สัมผัส ให้ผลตามเวลาจริงสำหรับอุปกรณ์การผลิตที่ใช้แรงดันไฟฟ้าที่สูงกระแสไฟฟ้าที่ใช้กำลังมากหรือความเร็วในการปฏิบัติงานที่สูง สำหรับวิธีการตรวจจับนี้ไม่จำเป็นต้องทำการตัดกระแสไฟที่ปิดเครื่องหรือหยุดการผลิต สามารถใช้อุปกรณ์นี้เพื่อแก้ไขปัญหาความผิดปกติได้ด้วยการส่องหน้า ดังนั้นจึงช่วยป้องกันความล้มเหลวและหลีกเลี่ยงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับขั้นตอนการผลิต การถ่ายภาพความร้อนถือเป็นเทคนิคใหม่เพื่อใช้ในการประเมินแบบ «ไร้สัมผัส» ที่ปลอดภัยเชื่อถือได้และรวดเร็ว กล้องถ่ายภาพความร้อนไม่ได้ใช้เพื่อวัดค่าอุณหภูมิ แต่ใช้เพื่อวัดค่าพลังของการแผ่รังสี เมื่อผู้ปฏิบัติงานรับพารามิเตอร์บางรายการแล้วกล้องจะคำนวณอุณหภูมิของเป้าหมายที่ต้องการวัด จากนั้นผู้ใช้จะได้รับแผนที่แสดงอุณหภูมิ ซึ่งเรียกกันว่าเทอร์โมแกรมหรือกราฟวัดอุณหภูมิ: โดยที่แต่ละอุณหภูมิจะแสดงด้วยสีที่แตกต่างกัน..

การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

จุดประสงค์ของการตรวจจับประเภทนี้ก็คือเพื่อตรวจจับระดับความร้อนที่สูงเกินไปใดๆ ในระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในอันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ: การเชื่อมต่อที่ไม่ดี, โหลดเกิน, ความไม่สมดุลของเฟส, หน้าสัมผัสเสียหาย ฯลฯ การตรวจจับนั้นจะช่วยป้องกันและหลีกเลี่ยงความเสียหายที่อาจมีต่ออุปกรณ์ที่มีราคาแพงการผลิตการสูญเสียจากการดำเนินงาน เปลืองใหม่ ฯลฯ จุดมุ่งหมายก็คือเพื่อช่วยในการตัดสินใจเพื่อดำเนินการแก้ไขป้องกันเหตุการณ์คาดการณ์งานใดๆ ที่อาจจำเป็นและเพื่ออำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษาการติดตั้งระบบไฟฟ้า (ประหยัดเวลาและความปลอดภัย)

การบำรุงรักษาเชิงกล

การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนเครื่องจักรกลทำให้เกิดความร้อนขึ้นตามข้างจะปกติอันเนื่องมาจากแรงเสียดทาน ขั้นตอนการสร้างภาพโดยใช้รังสีอินฟราเรดแสดงให้เห็นความร้อนที่สูงขึ้นผิดปกติอันเนื่องมาจากการสึกหรอการจัดตำแหน่งผิดปกติในร่องของการหล่อลิ้น ฯลฯ



ใช้เพื่อเสริมการวิเคราะห์การสิ้นเปลืองซึ่งต้องใช้เวลานานกว่าเพื่อทำการตั้งค่า ภาพเดียวจะระบุถึงรายงานสุขภาพของมอเตอร์ไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ (สายเคเบิล) ดับบลิวบีและการจัดตำแหน่งเต็มรูปแบบหากจำเป็น

การสร้างเทอร์มิทิสต์

การใช้งานขั้นตอนการสร้างภาพโดยใช้รังสีอินฟราเรดเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสถาปนิกผู้ทำการติดตั้งระบบทำความร้อนและเครื่องสุขภัณฑ์ ผู้ให้บริการความร้อนช่างไฟฟ้าบริษัทอสังหาริมทรัพย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทรัพย์สินเจ้าของและบริษัทผู้รับประกันภัย

ด้วยกล้องอินฟราเรดจึงทำให้เห็นการกระจายความร้อนที่ด้านหน้าของตัวอาคารได้อย่างง่ายดายและยังสามารถระบุตำแหน่งจุดที่สูญเสียความร้อนได้อย่างแม่นยำอันเป็นเหตุเนื่องจากฉนวนกันความร้อนเสียหายซึ่งจะช่วยสร้างการสำรวจความร้อนของอาคารขึ้นมา

เครื่องมือวัดทางกายภาพและตรวจวัดสภาพแวดล้อม

คุณภาพอากาศภายในอาคาร

ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่สาธารณะ (การเดินทางขนส่ง สำนักงานบริหารโรงเรียนโรงพยาบาล) อาคารเฉพาะกิจ หรือพื้นที่ส่วนตัว วิถีชีวิตของเราเน้นแสดงให้เห็นว่าเราใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ภายในอาคาร กิจกรรมของมนุษย์และการก่อสร้างการตกแต่งและผลิตภัณฑ์เครื่องตกแต่งบ้าน (สี แผ่นที่ใช้ปิดพื้นและฝ้าผนังและน้ำมันเคลือบเงา ฯลฯ) ล้วนแล้วแต่เป็นแหล่งที่มาของการปนเปื้อนและปล่อยสารต่างๆ สู่อากาศ สารเหล่านี้ในรูปของคุณภาพอากาศภายในอาคารเพิ่งตกเป็นที่สนใจเมื่อไม่นานมานี้และถือเป็นประเด็นปัญหาสำคัญเนื่องจากคุณภาพอากาศนั้นส่งผลกระทบต่อคนทุกหมู่เหล่า

คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

คาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซพิษ ไร้สี ไร้กลิ่นซึ่งเกิดขึ้นจากการสันดาปของวัสดุที่มีส่วนประกอบของคาร์บอนเป็นหลัก อาทิ ไม่น้ำมันถ่านหินและอนุพันธ์ของวัสดุเหล่านี้เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังเกิดขึ้นจากการหายใจของมนุษย์และสัตว์อีกด้วย ในขณะที่ยวดยานที่เพิ่งออกวิ่งก็ดึงเอาคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากอากาศระหว่างขั้นตอนการวิ่งเครื่องที่แสง ดังนั้นจึงช่วยรักษาสมดุลให้กับธรรมชาติได้

อย่างไรก็ดี ระดับของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งการเพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปนี้เริ่มจากการปรับให้เป็นอุตสาหกรรมและการพัฒนากิจกรรมของมนุษย์ (การสันดาปเชื้อเพลิงฟอสซิล)

ทำไมถึงต้องทำการวัดค่า?

ในสภาพแวดล้อมภายในอาคารการวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์นั้นจะแสดงถึงระดับการกักสัญญาณของการสะสมของสารมลพิษและการถ่ายเทอากาศในสถานที่ที่ไม่เพียงพอ มีการเปิดเผยถึงความเชื่อมโยงระหว่างการระบายอากาศที่ไม่ดีซึ่งนำไปสู่ระดับของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในระดับสูงและการลดความสามารถด้านการศึกษาของเด็กที่ทำการทดสอบด้วยแบบฝึกหัดเชิงตรรกะซึ่งรวมเอาทักษะด้านการอ่านและการคำนวณ ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศที่มากกว่า 1,000ppm สามารถทำให้คนในห้องเกิดการง่วงซึม ไร้ซึ่งสมาธิและบางครั้งก็มีการปวดศีรษะร่วม

ค่าความเข้มข้นของสารเคมีในอากาศที่ปลอดภัย

ในแง่ของปริมาณมาตรฐานของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศคือ 0.0375% หรือ 375ppmv (ส่วนต่อล้านส่วน โดยปริมาตร) ซึ่งกับสภาพแวดล้อมในเมือง สัดส่วนอาจสูงถึง 500ppm

- คุณภาพอากาศภายในอาคารที่ 500 ถึง 1,000ppm: ดี
- 1,000ppm- บางผลการศึกษาก็แสดงให้เห็นว่าเด็กก็มีอาการที่เกี่ยวข้องกับโรคหอบหืดเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยในช่วงวันที่ต้องเข้าเรียน
- คุณภาพอากาศภายในอาคารที่ 1,500 ถึง 2,500ppm: แย่ (1,500ppm คือขีดจำกัดซึ่งใช้ควบคุมบังคับซึ่งมีกฎระบุไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับสถานศึกษาในสหราชอาณาจักรเยอรมนีและออสเตรเลีย)
- 2,500 ถึง 5,000ppm - อาการ: ปวดศีรษะอ่อนเพลียและเสียสมาธิ
- ความเข้มข้นเฉลี่ย 5,000ppm –เป็นเวลานานกว่า 8 ชั่วโมง - ค่าขีดจำกัดสารเคมีที่ยอมให้สัมผัสได้ในสถานที่ทำงานในประเทศฝรั่งเศสและที่อื่นๆ



หลักปฏิบัติในการวัดค่า

วิธีที่ CA 1510 ใช้เพื่อวัดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ก็คือ การใช้วิธี NDIR (การวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยอาศัยหลักการดูดกลืนคลื่นแสงอินฟราเรด)

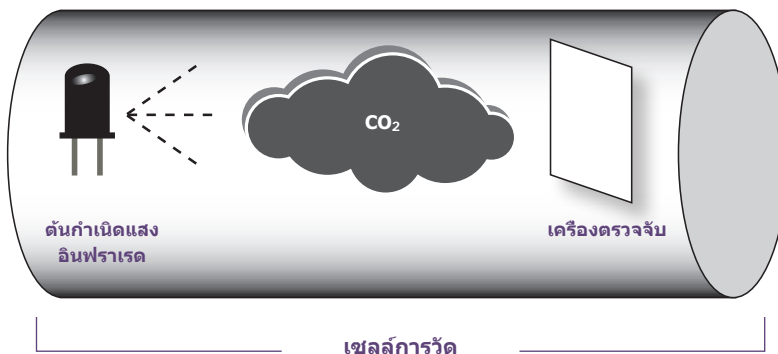
CO₂ และก๊าซอื่นๆ จะดูดกลืนการแผ่รังสีอินฟราเรดด้วยวิธีการที่ «เฉพาะเจาะจง»

- แหล่งที่มาจะปล่อยสัญญาณแสงอินฟราเรดในช่องที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะดูดซับแสงส่วนหนึ่งในสเปกตรัมที่อยู่ใกล้กับต้นกำเนิดแสงอินฟราเรดดังนั้นจึงช่วยลดความเข้มของสัญญาณลง

การกำหนดตำแหน่งเซ็นเซอร์และคำแนะนำ

ควรกำหนดตำแหน่งเครื่องมือวัดให้อยู่ห่างจากพื้นดินประมาณ 50 ซม. ถึง 2 ม. ในทางปฏิบัติควรติดตั้งไว้ในสถานที่ปลอดภัยพร้อมตัวรับปลั๊กไฟหากจำเป็นต้องใช้ช่าง

ควรเก็บเครื่องมือให้ห่างจากแหล่งความร้อนสูง (ความร้อนอย่างน้อย 50 ซม. และควรเก็บให้พ้นบริเวณที่แสงแดดส่องถึง ต้องไม่วางเครื่องมือไว้ในทิศทางที่อากาศถ่ายเทจากภายนอก (หน้าต่าง) หรือใกล้กับทางเข้า ระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์นั้นจะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงของวัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่ามีผู้คนอยู่ในสถานที่นั้นจำนวนกี่คน รวมไปถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและประสิทธิภาพของการไหลเวียนของอากาศที่เข้ามาแทนที่ ด้วยเหตุผลเหล่านี้ฟังก์ชันการทำงานสำหรับการบันทึกและสำหรับการแสดงการโอเวอร์ริวของเกณฑ์มาตรฐานใดๆ จึงมีความสำคัญ



เลือกเครื่องมืองานสอบเทียบของคุณ



| | CA 1621 หน้า 109 | CA 1623 หน้า 109 | CA 1631 หน้า 110 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| เครื่องมือวัด/การจำลอง | | | |
| เทอร์โมคัปเปิลชนิด J, K, T, E, R, S, B & N | ■ | | |
| โพรบด้าน Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500 และ Pt1000 | | ■ | |
| 4-20mA | | | ■ |
| 0-10V | | | ■ |
| แรงดันไฟฟ้า | | | |
| สูงถึง 100mV | ■ | | ■ |
| สูงถึง20V | | | ■ |
| กระแส | | | |
| สูงถึง24mA | | | ■ |
| ความต้านทาน | | | |
| 0.00 ถึง3200.0Ω | | ■ | |

CA 1621 - CA 1623

อ้างอิง: PO1654621

อ้างอิง: PO1654623



จุดแข็ง

- หน้าจอขนาดใหญ่เพื่อการอ่านผลที่ง่ายยิ่งขึ้น
- การสอบเทียบเครื่องมือโดยจำเป็นไม่ต้องถอดเซ็นเซอร์ออก
- จับกระชับดีเป็นอย่างดีเนื่องจากขนาด (205x97x45 มม.) และน้ำหนัก (472 ก.)

CA 1621 : เครื่องมืองานสอบเทียบอุณหภูมิด้วยเซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิลพร้อมความสามารถในเรื่องการวัดค่าและการจำลองค่า :

- รองรับเทอร์โมคัปเปิลได้มากถึง 8 ประเภท: J, K, T, E, R, S, B และ N
- แรงดันไฟฟ้าเป็น mV

CA 1623 : เซ็นเซอร์อุณหภูมิพร้อมโพรบด้านกับความสามารถในเรื่องการวัดค่าและการจำลองค่าได้:

- รองรับโพรบด้านได้มากถึง 7 ประเภท: Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Pt100 (JIS)
- ความต้านทาน

ข้อมูลจำเพาะ

| CA 1621 | | | | |
|---------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------------------|
| ช่วงอินพุต/เอาต์พุต | ความละเอียด | ความแม่นยำ | | |
| -10mV...100mV | 0.01mV | ±0.025% | +2 counts | |
| ฟังก์ชัน | ช่วง | ความละเอียด | ความแม่นยำ | ข้อผิดพลาดจุดวัดอ้างอิง |
| ประเภท J | -200...+1,200°C | 0.1°C | ±(0,3°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท K | -200...+1,370°C | 0.1°C | ±(0,3°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท T | -200...+400°C | 0.1°C | ±(0,3°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท E | -200...+950°C | 0.1°C | ±(0,3°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท R | -20...+1,750°C | 1°C | ±(1°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท S | -20...+1,750°C | 1°C | ±(1°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท B | +600...+1,800°C | 1°C | ±(1°C + 10µV) | ±0.3°C |
| ประเภท N | -250...+1,300°C | 0.1°C | ±(0.3°C + 10µV) | ±0.3°C |

| CA 1623 | | | |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| ช่วง | ความแม่นยำในการวัดค่า 4 สาย ±Ω | ความแม่นยำในการจำลอง ±Ω | การกระตุ้นที่พอจะรับได้ในหน่วย mA |
| 0.00Ω...400.0Ω | 0.1 | 0.15 | 0.1...0.5 |
| 400.0Ω...1500.0Ω | 0.5 | 0.5 | 0.5...3.0 |
| 1500.0Ω...3200.0Ω | 1 | 1 | 0.05...0.4 |
| | 2 | | |

| โหนด | ช่วง | ความแม่นยำในหน่วย °C | | | การกระตุ้นที่พอจะรับได้ในหน่วย mA |
|------------|------------------|----------------------|----------------------|----------|-----------------------------------|
| | | อินพุต 4 สาย | อินพุต 2 สาย / 3 สาย | เอาต์พุต | |
| Pt10 385 | -200 ... +800 °C | | | | 0,1 ... 3,0 |
| Pt50 385 | -200 ... +800 °C | 0,7 | 1,0 | 0,7 | 0,1 ... 3,0 |
| Pt100 385 | -200 ... +800 °C | 0,33 | 0,5 | 0,33 | 0,1 ... 3,0 |
| Pt200 385 | -200 ... +250 °C | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,1 ... 3,0 |
| | +250 ... +630 °C | 0,8 | 1,6 | 0,8 | |
| Pt500 385 | -200 ... +500 °C | 0,3 | 0,6 | 0,3 | 0,05 ... 3,0 |
| | +500 ... +630 °C | 0,4 | 0,9 | 0,4 | |
| Pt1000 385 | -200 ... +100 °C | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,1 ... 3,0 |
| | +100 ... +630 °C | 0,2 | 0,5 | 0,2 | |
| Pt100 JIS | +200 ... +630 °C | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,1 ... 3,0 |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- แหล่งจ่ายไฟผ่านสวิตช์หลักมีวงจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม:
- อินพุต: 100V/240V-50/60Hz-1.8A
- เอาต์พุต: 12Vdc สูงสุด 2A
- ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ (ขนาด 6x1.5V ที่มากับตัวเครื่อง) หรือผ่านสายเมน (เสริม)

สิ่งที่บรรจุ

- เครื่องมืองานสอบเทียบ 1 เครื่อง
- กล่องนุ่ม 1 ชิ้น
- แบตเตอรี่LR06 ขนาด6x1.5V
- CA 1621มาพร้อมกับอะแดปเตอร์เทอร์โมคัปเปิล 2 ชิ้น
- CA 1623 มาพร้อมกับสายทดสอบ 2 เส้นและคลิป์หนีบสายไฟปากกระเซ่ 2 ตัว

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| แหล่งจ่ายไฟหลัก | PO1103057 |
| กระเปาะ MultiFixซึ่งต้องติดตั้งก่อน ขนาด120x245x60 | PO1298075 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 1631

อ้างอิง: PO1654402



จุดแข็ง

แรงดันไฟฟ้า: เครื่องมืองานสอบเทียบสัญญาณในกระบวนการผลิตปัจจุบันเพื่อวัดหรือระบุ:

- สัญญาณกระแสตรง 0-24mA
- สัญญาณแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 0-20V

ข้อมูลจำเพาะ

| CA 1631 | | |
|---|-------------|-----------------------------------|
| ช่วง | ความละเอียด | ความแม่นยำ ±(% การอ่านค่า+การนับ) |
| 100mV | 0.01mV | 0.02% +3 |
| 20V | 0.001V | 0.02% +3 |
| อินพุตอิมพีแดนซ์: 2MΩ (ค่าที่กำหนด), <100 pF การป้องกันแรงดันเกิน: 30V - ส่งกระแสที่ 20V: 1mA | | |
| ช่วง | ความละเอียด | ความแม่นยำ ±(% การอ่านค่า+การนับ) |
| 24 mA | 0,001 mA | 0,015 % + 3 |
| การป้องกันแรงดันเกิน: พีวส์ชนิดตอบสนองเร็ว 125mA 250V แสดงผลในรูปแบบเปอร์เซ็นต์: 0% = 4mA 100% = 20mA โหมดแหล่งที่มา: โหลด 1,000Ω ที่ 20mA สำหรับแรงดันแบตเตอรี่ ≥6.8V (700Ω ที่ 20mA สำหรับแรงดันแบตเตอรี่ที่มีค่าระหว่าง 5.8 ถึง 6.8V โหมดจำลอง: สภาวะแรงดันไฟฟ้าสัญญาณภายนอก: 24V (ค่าที่กำหนด) สูงสุด 30V, ต่ำสุด 12V การจ่ายแรงดันสัญญาณ: 24V ±10% | | |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- แหล่งจ่ายไฟผ่านลีดหลักวางจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม
- อินพุต: 100V/240V-50/60Hz - 1.8A
- เอาต์พุต: 12Vdc สูงสุด 2A
- ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ขนาด 6x1.5V (มาพร้อมตัวเครื่อง) หรือผ่านสายเมน (เสริม)

สิ่งที่บรรจุ

- เครื่องมืองานสอบเทียบ 1 เครื่อง
- กล่องนุ่ม 1 ชิ้น
- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 6x1.5V
- สายทดสอบ 2 เส้น
- คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้ 2 ตัว
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ 2 ตัว

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| แหล่งจ่ายไฟหลัก | P01103057 |
| กระเป๋า MultiFix 120x245x60mm. | P01298075 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 1900

อ้างอิง: PO1651902



★ จุดแข็ง

- **ความแม่นยำ:** ต่ำกว่า 0.5°C
- **รวดเร็ว:** การตรวจจับอุณหภูมิชั่วพริบตา
- **ไร้ซึ่งการสัมผัส:** ตรวจวัดอุณหภูมิจากระยะห่าง 1.5 เมตร
- **การแจ้งเตือนด้วยเสียงและภาพ:** ตรวจจับอุณหภูมิที่สูงผิดปกติ
- **สัญญาณเตือน:** เกณฑ์คงที่หรือตามเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของผู้ที่ทำการตรวจวัด
- **ใช้งานได้ง่ายจริง:** ใส่ขาตั้งกล้องไว้ข้างใต้กล้องความร้อน

📦 สิ่งที่มาบรรจุ

กล้องจับความร้อน CA 1900 จัดส่งถึงคุณในบรรจุภัณฑ์ป้องกันความเสียหายจากการกระแทกพร้อมกับ:

- แบตเตอรี่ NiMH 4 ก้อนและเครื่องประจุแบตเตอรี่
- micro SD HD 1 การ์ด
- สาย USB 1 เส้น
- หูฟังบลูทูธ 1 ชุด
- รายงานการทดสอบ 1 ฉบับ
- คู่มือเริ่มต้นด่วน 1 ชุด



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | | CA 1900 |
|------------------------------------|--|--|
| ที่วัดแสง | | 160 x 120 |
| ประเภท | | ไมโครโบลอมิเตอร์ UFPA 8~14µm |
| ความถี่ | | 9Hz |
| ความไว (N.E.T.D) | | 60mK@30°C (0.06°C@30°C) |
| ความผันผวนในการวัดค่า | | <0.02°C (พร้อมสัญญาณเตือนแบบปรับได้) |
| การวัดค่าอุณหภูมิ | | |
| ช่วงอุณหภูมิ | | +30°C ถึง +45°C |
| ความแม่นยำ | | ±0.5°C@37°C |
| ประสิทธิภาพการถ่ายภาพความร้อน | | |
| ขอบเขตการมองเห็น | | 38°x28° |
| IFOV (ความละเอียดเชิงพื้นที่) | | 4.1mrad |
| การโฟกัส | | คงที่ |
| ระยะโฟกัสต่ำสุด | | 30 ซม. |
| ภาพจริง | | ใช่ (ขนาด 320x240 พิกเซล) |
| โหมดการแสดงผล | | ภาพความร้อน ภาพจริง |
| ฟังก์ชันการวิเคราะห์ | | |
| เครื่องมือวัด | | 1 ตัวชี้ตำแหน่งแบบกำหนดเอง + 1 ฟังก์ชันการตรวจจับจุดไฮสปีดอัตโนมัติ + เส้นไอโซเทอร์ม |
| การแจ้งเตือน | | - สัญญาณเตือนแบบปรับได้ตามความแตกต่างของอุณหภูมิเทียบกับค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิที่วัดได้ (สูงสุดถึง 6 คน) - แจ้งเตือนเมื่อค่าโอเวอร์รีนเกินเกณฑ์อุณหภูมิที่กำหนดไว้โดยผู้ควบคุมอุปกรณ์ - ระดับขีดแบ่งภาพและเสียงของค่าโอเวอร์รีน (ผ่านหูฟังบลูทูธที่ใหม่พร้อมกับตัวอุปกรณ์) - ความเข้ากันได้กับชุดอุปกรณ์แฮนด์รีบริบลิทหรือลำโพง (รองรับโปรไฟล์: HSP, HFP) |
| การจัดเก็บข้อมูล | | เมมโมรี่การ์ด micro SD ขนาด 2GB ชนิดถอดได้ (ประมาณ 4,000 ภาพ) สามารถรองรับความจุได้สูงสุดถึง 32GB |
| รูปแบบภาพ | | .png (บันทึกภาพความร้อนและภาพจริงพร้อมกัน) |
| การนำเสนอภาพข้อมูล | | |
| การปรับ | | การปรับเมนูสีอัตโนมัติหรือทำการปรับด้วยตนเองต่ำสุดและสูงสุด |
| การจับภาพ | | ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง |
| การแสดงผลภาพ | | เมนูสีหลายหลากฟังก์ชันรวมถึงสีหรือขาวดำความคมชัดสูง |
| จอภาพ | | 2.8 นิ้ว |
| แหล่งจ่ายไฟ | | |
| ชนิด | | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำที่มีการคายประจุในตัวต่ำ |
| โหมดการชาร์จซ้ำ | | ภายนอก (แทนชาร์จที่ใหม่) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | | 9 ชั่วโมง (สภาวะการใช้งานปกติ) |
| ข้อกำหนดเชิงสิ่งแวดล้อม | | |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน | | -15°C ถึง +50°C (-4°F ถึง +122°F) |
| ช่วงค่าอุณหภูมิที่จัดเก็บ | | -40°C ถึง +70°C (-40°F ถึง +158°F) |
| ความชื้น | | 10% ถึง 95% |
| การปฏิบัติตามข้อกำหนด | | EN61326-1:2006/EN61010-1 Ed. 2 |
| ความต้านทานต่อการตก | | 2 เมตรบนทุกพื้นผิว |
| ความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ | | 25 G |
| ความทนต่อการสั่นสะเทือน | | 2 G |
| ข้อมูลจำเพาะทางกายภาพ | | |
| น้ำหนัก/ขนาด | | 700g. พร้อมแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้/ 225x125x83mm. |
| ส่วนต่อประสาน | | - สายลิงก์ USB และฟังก์ชันหน่วยเก็บมวลสูง (Mass Storage): ผลิตภัณฑ์จึงจัดจำหน่ายอุปกรณ์เป็นคีย์ USB เพื่อการถ่ายโอนภาพที่ง่ายด้วย - เทคโนโลยีบลูทูธสำหรับการเชื่อมต่อกับหูฟัง |
| การติดตั้งบนขาตั้งกล้อง | | พร้อม ขนาด ¼ นิ้วสวมเข้ากับตัวกล้อง |
| ข้อมูลทั่วไป | | |
| การรับประกัน | | 2 ปี |

CA 1950

อ้างอิง: PO1651901



ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1950 |
|---|---|
| ที่วัดแสง | 80x80 |
| ประเภท | ไมโครโบลอมิเตอร์ UFFA, 8~14µm |
| ความถี่ | 9Hz |
| ความไว (N.E.T.D) | 80mK@30°C (0.08°C@30°C) |
| การวัดค่าอุณหภูมิ | |
| ช่วงอุณหภูมิ | -20°C ถึง +250°C |
| ความแม่นยำ | ±2°C หรือ ±2% ของการอ่านค่า |
| ประสิทธิภาพการประมวลผลภาพ (ภาพความร้อน) | |
| ขอบเขตการมองเห็น | 20°x20° |
| IFOV (ความละเอียดเชิงพื้นที่) | 4.4mrad |
| การโฟกัส | คงที่ |
| ระยะโฟกัสต่ำสุด | 40 ซม. |
| ภาพจริง | ใช่ (ขนาด 320x240 พิกเซล) |
| โหมดการแสดงผล | การสร้างภาพความร้อน ภาพจริงพร้อมการขีดเส้นและการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งปรากฏโดยอัตโนมัติ ฟังก์ชันการผสานภาพพร้อมให้ทำการติดตั้งในซอฟต์แวร์สำหรับคอมพิวเตอร์พีซี |
| ฟังก์ชันการวิเคราะห์ | |
| เครื่องมือวัด | 1 ตัวชี้ตำแหน่งแบบใช้มือปรับ +1 ฟังก์ชันการตรวจจับอัตโนมัติ + บนพื้นที่ที่ปรับได้ต่ำสุด/สูงสุด + โปรไฟล์อุณหภูมิ + ไอโซเทอร์ม |
| การตั้งค่าพารามิเตอร์ | สภาพเปล่งรังสี อุณหภูมิสภาพแวดล้อม ระยะทาง ความชื้นสัมพัทธ์ |
| ความคิดเห็นผ่านเสียง | มี ผ่านบลูทูธ (หูฟังที่ให้มาพร้อมผลิตภัณฑ์) |
| การเชื่อมต่อ | แคลมป์ F407 และ F607, MTX3292, MTX3293 |
| การจัดเก็บข้อมูล | บนการ์ด micro SD ขนาด 2GB ชนิดถอดได้ (ประมาณ 4,000 ภาพ) อาจรองรับความจุได้สูงสุดถึง 32GB |
| รูปแบบภาพ | .bmp (บันทึกภาพความร้อนและภาพจริงพร้อมกัน) |
| การนำเสนอภาพข้อมูล | |
| การปรับ | การปรับเมนูอัตโนมัติหรือทำการปรับด้วยตนเอง ต่ำสุดและสูงสุด |
| การจับภาพ | ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง |
| การแสดงผลภาพ | เมนูสีหลายหลากฟังก์ชัน |
| จอภาพ | 2.8 นิ้ว |
| แหล่งจ่ายไฟ | |
| ชนิด | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำที่มีการคายประจุในตัวต่ำ |
| โหมดการชาร์จซ้ำ | ภายนอก (แทนชาร์จที่ใหม่) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 13 ชม. 30 นาที (ทั่วไป)/ที่ความสว่าง 50% พร้อมปิดการใช้งานฟังก์ชันบลูทูธ |
| ข้อกำหนดเชิงสิ่งแวดล้อม | |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน | -15°C ถึง +50°C (-4°F ถึง +122°F) |
| ช่วงค่าอุณหภูมิที่จัดเก็บ | -40°C ถึง +70°C (-40°F ถึง +158°F) |
| ความชื้น | 10% ถึง 95% |
| การปฏิบัติตามข้อกำหนด | EN61326-1:2006/EN61010-1 Ed. 2 |
| ความต้านทานต่อการตก | 2 เมตรบนทุกพื้นผิว |
| ความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ | 25G |
| ความทนต่อการสั่นสะเทือน | 2G |
| ข้อกำหนดทางกายภาพ | |
| น้ำหนัก/ขนาด | 700ก.พร้อมแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้/ 225x125x83mm. |
| มาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ | IP54 |
| ส่วนต่อประสาน | สายลิงก์ USB และฟังก์ชันหน่วยเก็บมวลสูง (Mass Storage): ผลิตภัณฑ์จึงจัดจำหน่ายปรกติว่าเป็นคีย์ USB เพื่อการถ่ายโอนภาพที่ง่ายดาย - บลูทูธสำหรับการเชื่อมต่อกับหูฟัง (ความคิดเห็นผ่านเสียง) และเครื่องมือวัด Chauvin Arnoux® Metrix® (F407, F607, MTX3292, MTX3293) |
| การติดตั้งบนขาตั้งกล้อง | พร้อม ขนาด ¼ นิ้วสวมเข้ากับตัวกล้อง |
| ข้อมูลทั่วไป | |
| ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน | จัดให้เป็นมาตรฐานพร้อมการสร้างรายงานอัตโนมัติในรูปแบบ .pdf หรือ .docx (Word)/ความเข้ากันได้กับ W7, W8 ขนาด 32 และ 64 บิต |
| การรับประกัน | 2 ปี |

จุดแข็ง

- อายุการใช้งานแบตเตอรี่ยาวนานถึง 13 ชั่วโมงใช้เวลาเพียง 3 วินาทีในการเริ่มต้นใช้งาน
- ความต้านทานต่อการตกจากที่สูงถึง 2 เมตรโดยไม่รบกวนการทำงาน
- ไม่มีโฟกัสพร้อมของเขตภาพขนาด 20°x20°
- คำอธิบายประกอบเสียงเพื่อบันทึกความคิดเห็นแบบภาพโดยตรง (ให้มาพร้อมกับหูฟัง)
- สามารถเชื่อมต่อกับแคลมป์วัดค่ากระแสไฟฟ้าและมัลติมิเตอร์

ข้อมูลเพิ่มเติม

- บันทึกภาพความร้อนและภาพจริงพร้อมกัน ฟังก์ชันการผสานภาพพร้อมใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ CAmReportที่ให้มาพร้อมกับตัวผลิตภัณฑ์
- เครื่องมือวัดหลากหลาย: ตัวชี้ตำแหน่งแบบใช้มือปรับ การตรวจจับอัตโนมัติ โปรไฟล์อุณหภูมิ ฯลฯ
- เซ็นเซอร์ความสว่างในตัว

สิ่งที่บรรจุ

CA 1950 จัดส่งในกล่องกันกระแทกด้วย:

- แบตเตอรี่ NiMH 4 ก้อน
- แท่นชาร์จแบตเตอรี่ 1 ชิ้น
- การ์ด micro SD HD ความจุ 2GB 1 การ์ด
- สาย USB 1 เส้น
- หูฟังบลูทูธ 1ชุด
- ซีดีรอมซอฟต์แวร์ CAmReport1 แผ่น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



CA 1954

อ้างอิง: PO1651904

IP 54 160 X 120    PNG

 การวินิจฉัยและหาจุดอ่อน  การศึกษา  ประสิทธิภาพการไหลของพลังงาน  การขนส่ง  คลังสินค้าและที่อยู่อาศัย  อุตสาหกรรม  การสร้างการส่งและการกระจาย  ห้องปฏิบัติการและการบำรุงรักษา



★ จุดแข็ง

- อย่างไม่เคยปรากฏขึ้นมาก่อน! อายุการใช้งานแบตเตอรี่ยาวนานถึง 9 ชั่วโมงจากการใช้งานต่อเนื่อง
- ความต้านทานต่อการตกจากที่สูงถึง 2 เมตรโดยไม่รบกวนการทำงาน
- ไม่มีโฟกัสพร้อมของเขตภาพขนาด 38°x28 °
- การกู้คืนข้อมูลจากเครื่องมือวัดอื่น ๆ (กระแสความชื้นจุดน้ำค้าง ฯลฯ)
- ใช้งานได้จริง: การบันทึกเสียงตารางสภาพเปล่งรังสีที่เพิ่มประสิทธิภาพผู้ใช้แบบผสมรวม การจัดระเบียบไฟล์เตอร์ตามขั้นตอน

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- บันทึกภาพความร้อนและภาพจริงพร้อมกัน ฟังก์ชันการผสมภาพพร้อมใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ CAmReport ที่ให้มาพร้อมกับตัวผลิตภัณฑ์
- เครื่องมือวัดหลากหลาย: ตัวชี้ตำแหน่งแบบใช้มือปรับ การตรวจจับอัตโนมัติ โปรไฟล์อุณหภูมิ ฯลฯ
- เซ็นเซอร์ความสว่างในตัว

📦 สิ่งที่มาบรรจุ

CA 1954 จัดส่งในกล่องกันกระแทกด้วย:

- แบตเตอรี่ NiMH 4 ก้อน
- แทนชาร์จแบตเตอรี่ 1 ชิ้น
- การ์ด micro SD HD ความจุ 2GB 1 การ์ด
- สาย USB 1 เส้น
- หูฟังบลูทูธ 1 ชุด
- ซีดีรวมซอฟต์แวร์ CAmReport 1 แผ่น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1954 |
|---|--|
| ที่วัดแสง | 160x120 |
| ประเภท | ไมโครโบลอมิเตอร์ UFPA, 8~14µm |
| ความถี่ | 9Hz |
| ความไว (N.E.T.D) | 80mK@30°C (0.08°C@30°C) |
| การวัดค่าอุณหภูมิ | |
| ช่วงอุณหภูมิ | -20°C ถึง +250°C |
| ความแม่นยำ | ±2°C หรือ ±2% จากการอ่านค่า |
| ประสิทธิภาพการประมวลผลภาพ (ภาพความร้อน) | |
| ขอบเขตการมองเห็น | 38°x28° |
| IFOV (ความละเอียดเชิงพื้นที่) | 4.1mrad |
| การโฟกัส | คงที่ |
| ระยะโฟกัสต่ำสุด | 30ซม. |
| ภาพจริง | ใช่ (ขนาด 320x240 พิกเซล) |
| โหมดการแสดงผล | การสร้างภาพความร้อน ภาพจริงพร้อมการขยายลักษณะ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งปรากฏโดยอัตโนมัติ ฟังก์ชันการผสมภาพพร้อมให้ทำการติดตั้งในซอฟต์แวร์สำหรับคอมพิวเตอร์พีซี |
| ฟังก์ชันการวิเคราะห์ | |
| เครื่องมือวัด | 1 ตัวชี้ตำแหน่งแบบใช้มือปรับ +1 ฟังก์ชันการตรวจจับอัตโนมัติ + บนพื้นที่ปรับได้ต่ำสุด/สูงสุด + โปรไฟล์อุณหภูมิ + ไอโซเทอร์ม |
| การตั้งค่าพารามิเตอร์ | สภาพเปล่งรังสี อุณหภูมิสภาพแวดล้อม ระยะทาง ความชื้นสัมพัทธ์ |
| ความคิดเห็นผ่านเสียง | มี ผ่านบลูทูธ (หูฟังที่ให้มาพร้อมผลิตภัณฑ์) |
| การเชื่อมต่อ | CA 1821/22/23, CA 1246, CA 1227, F407, F607, MTX3292, MTX3293 |
| การจัดเก็บข้อมูล | บนการ์ด micro SD ขนาด 2GB ชนิดถอดได้ (ประมาณ 4,000 ภาพ) อาจรองรับความจุได้สูงสุดถึง 32GB |
| รูปแบบภาพ | .png (บันทึกภาพความร้อนและภาพจริงพร้อมกัน) |
| เลเซอร์พอยเตอร์ | มี |
| การนำเสนอภาพข้อมูล | |
| การปรับ | การปรับเมนูสีอัตโนมัติหรือทำการปรับด้วยตนเอง ต่ำสุดและสูงสุด |
| การจับภาพ | ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง |
| การแสดงผลภาพ | เมนูสีหลายหลาก |
| จอภาพ | 2.8 นิ้ว |
| แหล่งจ่ายไฟ | |
| ชนิด | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำที่มีการคายประจุในตัว |
| โหมดการชาร์จซ้ำ | ภายนอก (แทนชาร์จที่ให้มา) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 9ชม. (ทั่วไป)/ที่ความสว่าง 50% พร้อมปิดการใช้งานฟังก์ชันบลูทูธ |
| ข้อกำหนดเชิงสิ่งแวดล้อม | |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน | -15°C ถึง +50°C (-4°F ถึง +122°F) |
| ช่วงค่าอุณหภูมิที่จัดเก็บ | -40°C ถึง +70°C (-40°F ถึง +158°F) |
| ความชื้น | 10% ถึง 95% |
| การปฏิบัติตามข้อกำหนด | EN61326-1:2006/EN61010-1 Ed. 2 |
| ความต้านทานต่อการตก | 2 เมตรบนทุกพื้นผิว |
| ความทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ | 25G |
| ความทนต่อการสั่นสะเทือน | 2G |
| ข้อกำหนดทางกายภาพ | |
| น้ำหนัก | 700ก. พร้อมแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ |
| ขนาด | 225x125x83มม. |
| มาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ | IP54 |
| ส่วนต่อประสาน | -สายลิงก์ USB และฟังก์ชันหน่วยเก็บมวลสูง (Mass Storage) -บลูทูธสำหรับการเชื่อมต่อกับหูฟัง (CA 1821/22/23, CA 1246, CA 1227, F407, F607, MTX3292, MTX3293) |
| การติดตั้งบนขาตั้งกล้อง | พร้อม ขนาด 1/4 นิ้วสวมเข้ากับตัวกล้อง |
| ข้อมูลทั่วไป | |
| ซอฟต์แวร์การสร้างรายงาน | จัดให้เป็นมาตรฐานพร้อมการสร้างรายงานอัตโนมัติ (.pdf/.docx) ความเข้ากันได้กับ W7, W8, W10 ขนาด 32 และ 64 บิต |
| การรับประกัน | 2 ปี |

CAmReport



★ จุดแข็ง

- ออกแบบมาเฉพาะสำหรับรุ่น CA 1950 และ CA 1954
- จัดให้เป็นมาตรฐานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- สมบูรณ์แบบ พร้อมฟังก์ชันที่จำเป็นทั้งหมดสำหรับการวิเคราะห์ผลการวัดที่เชื่อถือได้ให้กับคุณ
- การสร้างรายงานการวิเคราะห์โดยอัตโนมัติที่สามารถส่งออกในรูปแบบWordหรือ pdf

🎯 เครื่องมือวิเคราะห์ที่แม่นยำ

- ตัวชี้ตำแหน่ง (แสดงอุณหภูมิ ณ จุดที่เลือกอัตโนมัติ)
- โพรไฟล์ความร้อน (แสดงอุณหภูมิต่ำสุด/สูงสุด/เฉลี่ยบนเส้นอัตโนมัติ)
- สีเหลี่ยมหรือวงกลมสำหรับการวิเคราะห์ตามโซน
- รูปหลายเหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยมเพื่อการวิเคราะห์เทอร์โมแกรมในบางพื้นที่ได้แม่นยำยิ่งขึ้น
- ตารางแสดงผลด่วนและแสดงข้อมูลทั้งหมดโดยอัตโนมัติ
- การกักตุนความคิดเห็นผ่านเสียงหรือการวัดผลผ่านทางออนไลน์
- การบันทึกการผสมรวมภาพความร้อนและภาพจริงโดยอัตโนมัติพร้อมกัน
- การสร้างรายงานอัตโนมัติเพื่อส่งออกในรูปแบบ.pdf หรือ.docx

🌐 ภาษาที่มีให้เลือก

ฝรั่งเศสอังกฤษเยอรมันสเปนอิตาลีดัตช์โปแลนด์โรมาเนียเช็กจีนด้วยโปรตุเกสสวีเดนฟินแลนด์

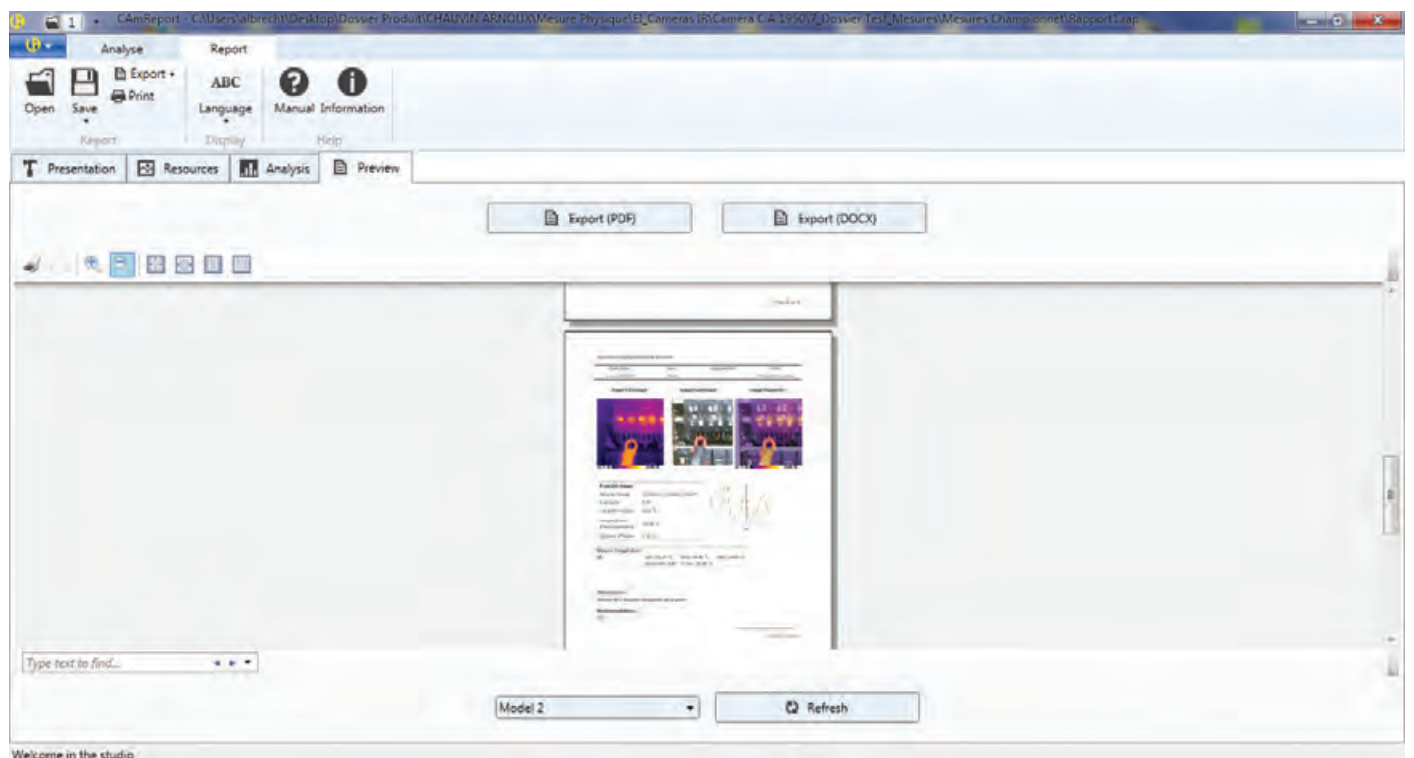
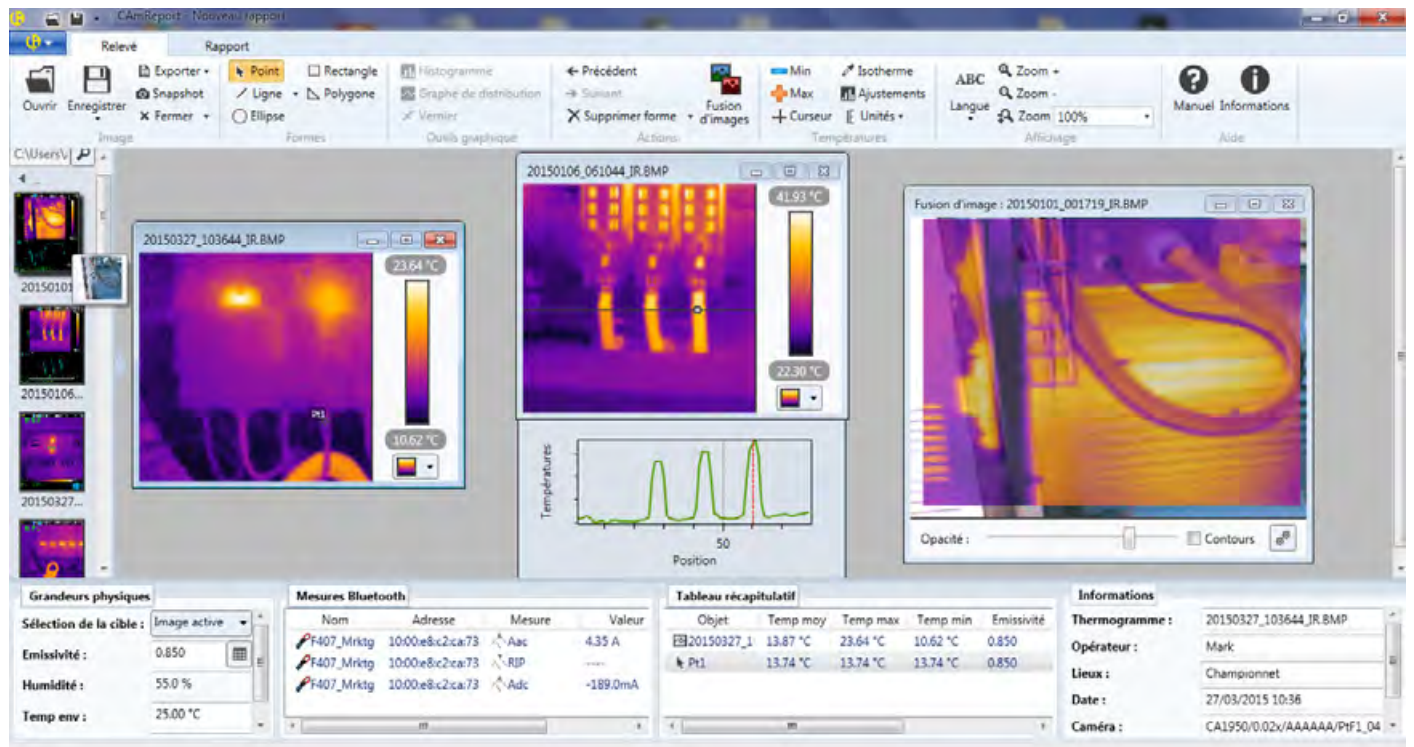
📄 การกำหนดค่าขั้นต่ำ

ระบบปฏิบัติการ WINDOWS XP:

- ชินต้า SP3
- หน่วยความจำ 850 MB สำหรับ 32 บิต
- 2G สำหรับ 64 บิต
- ชินต้า NET Framework 4.0
- ความละเอียดจอภาพ: super VGA (800x600 พิกเซล) ขึ้นไป

ระบบปฏิบัติการ WINDOWS VISTA/7/8/10:

- ชินต้า SP1
- หน่วยความจำ 850MB สำหรับ 32 บิต
- 2G สำหรับ 64 บิต
- ชินต้า NET Framework 4.0



- รายงานถูกสร้างขึ้นโดยอัตโนมัติตามเทมเพลตหลากหลายที่มีให้บริการ
- สามารถส่งออกในรูปแบบ Word หรือ Pdf ซึ่งช่วยให้การพิมพ์และการเก็บถาวรทำได้ง่ายขึ้น

การเลือกเทอร์โมมิเตอร์ของคุณ



| | CA 1871 | CA 1860 | CA 1862 | CA 1864 | CA 1866 | CA 876 | CA 1821 | CA 1822 | CA 1823 | TK 2000 | TK 2002 |
|----------------------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------|----------|
| | หน้า 118 | หน้า 117 | หน้า 117 | หน้า 117 | หน้า 117 | หน้า 118 | หน้า 120 | หน้า 120 | หน้า 121 | หน้า 119 | หน้า 119 |
| การวัดอินฟราเรด | | | | | | | | | | | |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| ขอบเขตภาพ | | | | | | | | | | | |
| 8/1 | ■ | | | | | | | | | | |
| 10/1 | | ■ | | | | ■ | | | | | |
| 12/1 | | | ■ | | | | | | | | |
| 30/1 | | | | ■ | | | | | | | |
| 50/1 | | | | | ■ | | | | | | |
| ค่าการแผ่รังสีความร้อน | | | | | | | | | | | |
| คงที่: 0.95 | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| ผันแปร: 0.1 ถึง 1 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| เลเซอร์ไลท์ | ■ | ■ | ■ สองเท่า | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| การวัดแบบสัมผัส | | | | | | | | | | | |
| เซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิล 1 อินพุต | | | | | | ■ | J, K, T, N, E, R, S | J, K, T, N, E, R, S | | K | K |
| เซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิล 2 อินพุต | | | | | | | | J, K, T, N, E, R, S | | | K |
| โพรบด้าน 1 อินพุต | | | | | | | | | Pt100 Pt1000 | | |
| ฟังก์ชันการทำงานทั่วไป | | | | | | | | | | | |
| การจับ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สูงสุด | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| ต่ำสุด | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| เฉลี่ย | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ผ่าน Data Logger Transfer | ผ่าน Data Logger Transfer | ผ่าน Data Logger Transfer | | |
| สัญญาณเตือนภัย | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| ตัวเลือกของหน่วย | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| การแบ็คไลท์ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |

CA 1860 - CA 1862

อ้างอิง: PO1651815

อ้างอิง: PO1651816



- IP 65
- 3 mm
- °C
- °F
- IR



จุดแข็ง

- ขนาดกะทัดรัดและทนทานอันเป็นผลมาจากความทนทานต่อการตกจากที่สูงถึง 3 เมตรและมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น IP65
- ประสิทธิภาพทางมาตรวิทยายอดเยี่ยม
- ช่วงไดนามิกกว้างสำหรับการวัดค่า: -35°C ถึง +650°C
- เลเซอร์ชี้ทั้งสองเท่า (CA 1862) เพื่อการกำหนดเป้าหมายที่แม่นยำบนพื้นที่ทดสอบ
- สัญญาณเตือนสูงและต่ำที่สามารถปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ได้

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1860 | CA 1862 |
|------------------------|--|---|
| ช่วงการวัดค่า | -35°C ถึง +450°C (-31°F ถึง +842°F) | -35°C ถึง +650°C (-31°F ถึง +1202°F) |
| ความแม่นยำในการวัด | ≥0°C: ±1.8°C หรือ ±1.8% จากการอ่านค่า (เลือกค่าที่สูงกว่า) <0°C: ±(1.8°C + 0.1°C/°C) | |
| ความละเอียดในการแสดงผล | 0.1°C (0.1°F) | |
| ขอบเขตภาพ | 10: 1 | 12: 1 |
| ค่าการแผ่รังสีความร้อน | 0.95 | สามารถปรับเปลี่ยนได้ตั้งแต่ 0.1-10 |
| ความเร็วในการตอบสนอง | 250ms (95% จากการอ่านค่า) | |
| การตอบสนองเชิงสเปกตรัม | 8µm~14µm | |
| จำนวนเลเซอร์ | เลเซอร์เดี่ยว | เลเซอร์คู่ |
| ฟังก์ชันการวัด | โหมดพร้อมกัน, สูงสุด, ต่ำสุด, เฉลี่ย, ดิฟเฟอเรนเชียล (DIF), การวัดต่อเนื่องโดยการปิดกั้นเครื่องมือค้นหาและติดตามการวัด, สัญญาณเตือนภัย | |
| ชนิดของแบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ขนาด 9V (6F22) | |
| การป้องกัน | IP65 | |
| ความทนทาน | ตกจากที่สูง 3 เมตร | |
| สวมกับขาตั้งกล้อง | มี | |
| น้ำหนัก/ขนาด | 292 g/189mmx118mmx55mm | |

สิ่งที่บรรจุ

CA 1860 และ CA 1862 จัดส่งพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ขนาด 9V LR14 1 ก้อน

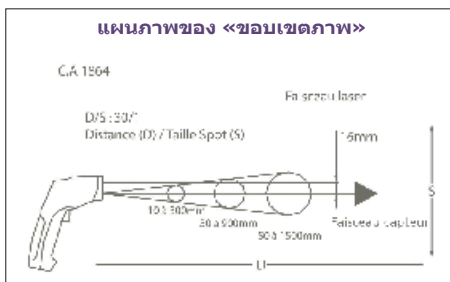
CA 1864 - CA 1866

อ้างอิง: PO1651813

อ้างอิง: PO1651814



- °C
- °F
- IR



จุดแข็ง

- ช่วงอุณหภูมิที่ขยาย: วัดได้ถึง 1,000°C
- ใช้ค่าการแผ่รังสีความร้อนแปรผันเพื่อที่คุณสามารถทำการตรวจสอบให้สอดคล้องตามความเป็นจริงได้
- อัตราส่วนระยะทาง/จุดวัดสูงเพื่อความแม่นยำที่ดียิ่งขึ้นจากระยะทางไกล
- ตั้งค่าเกณฑ์การเตือนภัยของคุณเพื่อให้คุณได้รับการแจ้งเตือนทุกครั้งที่เกิดอุณหภูมิผิดปกติ!

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1864 | CA 1866 |
|------------------------|--|---------|
| ขอบเขตภาพ | 30/1 | 50/1 |
| ค่าการแผ่รังสีความร้อน | 0.1 ถึง 1 | |
| ช่วงการวัดค่า | -50°C ถึง +1000°C | |
| ความละเอียด | 0.1°C | |
| ความแม่นยำ | -50°C ถึง -20°C: ±5°C -20°C ถึง +200°C: ±1.5% R +2°C +200°C ถึง +538°C: ±2.0% R +2°C +538°C ถึง +1000°C: ±3.5% R ±5°C | |
| ฟังก์ชันการทำงาน | สูงสุด, ต่ำสุด, เฉลี่ย, ดิฟ, จับค่า | |
| สัญญาณเตือนภัย | สูงและต่ำ | |
| หน่วยในการวัดค่า | °C, °F | |
| เลเซอร์ชี้ | มี, เลเซอร์ Class II | |
| การแสดงผล | 20,000 จุดพร้อมแมตริกซ์ | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 230x100x56mm/290g. | |

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------------|-----------|
| แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 9V | PO1100620 |
| กล้องนูน | PO1298033 |

สิ่งที่บรรจุ

CA 1864 และ CA 1866 จัดส่งพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 9V

CA 1871

อ้างอิง: PO1651610Z

°C

IR



★ จุดแข็ง

- โพรบอินฟราเรดเหมาะในการใช้งานกับมัลติมิเตอร์ทุกรุ่น
- ซีโพรบไปที่พื้นผิวของวัตถุ เช่น เซอร์จะทำหน้าที่จ่ายแรงดันไฟฟ้าตามสัดส่วนของอุณหภูมิที่วัดได้ (1mV/°C)

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1871 |
|------------------------|-------------------|
| ขอบเขตภาพ | 8/1 |
| ค่าการแผ่รังสีความร้อน | คงที่ 0.95 |
| ช่วงการวัดค่า | -30°C ถึง +550°C |
| ความแม่นยำ | ±2% จากการอ่านค่า |
| ขนาด/น้ำหนัก | 164x50x40mm/182g. |

📦 สิ่งที่น่าสนใจ

- CA 1871 จัดส่งพร้อมกับ:
- แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 9V 1 ก้อน

CA 876

อ้างอิง: PO1651403Z

°C

°F

IR



★ จุดแข็ง

- ทนทานด้วยปลอกป้องกันการกระแทก
- การวัดค่าอุณหภูมิได้สูงถึง 1,350 °C
- ความแม่นยำในการวัดค่า
- ความเสถียรของเซ็นเซอร์เมื่อเวลาผ่านไป
- สามารถวัดโดยใช้รังสีอินฟราเรดได้

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 876 | |
|------------------------|--|--------------------|
| | การวัด IR | การวัดแบบสัมผัส |
| ขอบเขตภาพ | 10/1 | - |
| ค่าการแผ่รังสีความร้อน | 0.1 ถึง 1 | - |
| ช่วงการวัดค่า | -20°C ถึง +550°C | -40°C ถึง +1,350°C |
| ความแม่นยำ | ±2% R หรือ ±3°C | ±0.1% R +1°C |
| ฟังก์ชันการทำงาน | สูงสุด, ต่ำสุด, เฉลี่ย, จับค่า, สัญญาณเตือนภัย | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 173x60.5x38mm/255g. | |

📦 สิ่งที่น่าสนใจ

- ปลอกกันกระแทก 1 ชิ้น
- เซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิล K แบบยึดหมุน 1 ตัว

⚙️ อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------|----------|
| เทอร์โมคัปเปิล K | หน้า 134 |
| ส่วนขยาย CK | หน้า 135 |

TK 2000 - TK 2002

อ้างอิง: PO1653100

อ้างอิง: PO1653110

IP 65 °C



จุดแข็ง

- กะทัดรัดแม่นยำและใช้งานง่าย: เพียงแค่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์แล้วเริ่มทำการวัดค่า!
- สามารถใช้งานได้ในทุกสภาพแวดล้อมอันเป็นผลมาจากการป้องกันน้ำและฝุ่นในระดับ IP65
- วัดค่าอุณหภูมิที่แตกต่างโดยใช้อินพุตเทอร์โมคัปเปิล 2 ตัวบน TK2002

ข้อมูลจำเพาะ

| | TK2000 | TK2002 |
|------------------|-------------------|--------|
| จำนวนอินพุต | 1 | 2 |
| ช่วง | -50°C ถึง +1000°C | |
| ความแม่นยำ | ±1.5% +0.5°C | |
| ฟังก์ชันการทำงาน | HOLD, °C | |
| ขนาด | 163x63x37.5 มม. | |
| น้ำหนัก | 200 ก. | |

สิ่งที่บรรจุ

- แบตเตอรี่ 1 ก้อน
- TK2000 จัดส่งพร้อมกับ:**
- เซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิล K แบบยึดหยุ่น 1 ตัว
 - แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน
- TK2002 จัดส่งพร้อมกับ:**
- เซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิล K แบบยึดหยุ่น 2 ตัว
 - เส้า 9V6LR61 1 ดัน

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|------------------|----------|
| เทอร์โมคัปเปิล K | หน้า 134 |
| ส่วนขยาย CK | หน้า 135 |

CA 1821 - CA 1822

อ้างอิง: PO1654821

อ้างอิง: PO1654822



ข้อมูลเพิ่มเติม

- ปลอกกันกระแทกมีวางจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม
- เข้ากันได้กับมอดูล Data Logger Transfer ของซอฟต์แวร์ DataView® สำหรับ:
 - การแสดงผลข้อมูล
 - การเขียนโปรแกรมการบันทึก
 - การส่งออกรายงานอัตโนมัติ

จุดแข็ง

- เทอร์โมคัปเปิล J, K, T, N, E, R, S
- สามารถบันทึกได้มากถึง 1 ล้านจุด
- ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแม่เหล็กเข้ากันได้กับ MultiFix
- การสื่อสารผ่าน USB และเทคโนโลยีบลูทูธ
- จอแสดงผลดิจิทัลพร้อมไฟส่องจากด้านหลัง

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1821 | CA 1822 |
|---------------------------------|--|---------|
| เซ็นเซอร์ | เทอร์โมคัปเปิล, K, T, N, E, R หรือ S | |
| จำนวนอินพุต | 1 | 2 |
| ช่วง | J: 210 ถึง +1,200°C/346 ถึง +2,192°F K: 200 ถึง +1,372°C/328 ถึง +2,501°F T: 250 ถึง +400°C/418 ถึง +752°F N: 200 ถึง +1,300°C/328 ถึง +2,372°F E: 150 ถึง +950°C/238 ถึง +1,742°F R 0 ถึง +1,767°C/32 ถึง +3,212°F S 0 ถึง +1,767°C/32 ถึง +3,212°F | |
| ความละเอียด | แสดงผลในหน่วย °C: $\varnothing < 1,000^{\circ}\text{C}$: 0.1°C และ $\varnothing \geq 1,000^{\circ}\text{C}$: 1°C แสดงผลในหน่วย °F: $\varnothing < 1,000^{\circ}\text{F}$: 0.1°F และ $\varnothing \geq 1,000^{\circ}\text{F}$: 1°F | |
| ความแม่นยำ | (J. K. T. N. E) $\varnothing \leq -100^{\circ}\text{C} \pm (0.2\% \text{ การอ่านค่า} + 0.6^{\circ}\text{C})$ $-100^{\circ}\text{C} < \varnothing \leq +100^{\circ}\text{C} \pm (0.15\% \text{ R} + 0.6^{\circ}\text{C})$ $+100^{\circ}\text{C} < \varnothing \pm (0.1\% \text{ R} + 0.6^{\circ}\text{C})$ (R. S) $\varnothing \leq +100^{\circ}\text{C} \pm (0.15\% \text{ R} + 1.0^{\circ}\text{C})$ $+100^{\circ}\text{C} < \varnothing \pm (0.1\% \text{ R} + 1.0^{\circ}\text{C})$ | |
| ฟังก์ชันการทำงาน | ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD, สัญญาณเตือนภัย, ผลต่างของอุณหภูมิ (CA 1822) | |
| การบันทึก | คู่มือเริ่มต้นใช้งาน/หยุดการใช้งานบนผลิตภัณฑ์การบันทึกสำเร็จรูป | |
| สัญญาณเตือนภัย | การแจ้งเตือนด้วยภาพบนแถบจอเวอริฟายที่กำหนดขึ้นตั้งค่าผ่าน Data Logger Transfer สามารถเรียกใช้การบันทึกตามเกณฑ์การเตือนภัย | |
| การจัดเก็บข้อมูล | มากกว่า 1 ล้านจุด | |
| แหล่งจ่ายไฟ | - แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5V3 ก้อนหรือแบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ - สามารถทำการเชื่อมต่อหลักกับสายเมน/อะแดปเตอร์ microUSB (เสริม) | |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 1,000 ชม. (โหมดพัก)/3 ปีสำหรับการบันทึก (การวัดอัตโนมัติ 15 นาที) | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 150x72x32 มม. / 260ก.พร้อมแบตเตอรี่ | |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | ปลอกหุ้ม IP54 | |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน/ความชื้น | -10 ถึง +60°C -10 ถึง 90% RH | |
| มาตรฐาน | IEC61010-1-IEC61326-1 | |

สิ่งที่บรรจุ

CA 1821 และ CA 1822 จัดส่งพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V 3 ก้อน
- สาย USB 1 เส้น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| เทอร์โมคัปเปิล | หน้า 134 |
| ปลอกกันกระแทก + อุปกรณ์เสริม MultiFix | P01654252 |
| ส่วนขยาย CK | หน้า 135 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 1823

อ้างอิง: PO1654823



★ จุดแข็ง

- โพรบด้าน Pt100 หรือ Pt1000
- การบันทึกได้มากถึง 1 ล้านจุด
- ผลลัพธ์ที่มาจากแม่เหล็กซึ่งเข้ากันได้กับ MultiFix
- การสื่อสารผ่านUSB และเทคโนโลยีบลูทูธ
- จอแสดงผลดิจิทัลพร้อมไฟส่องจากด้านหลัง

⚙️ CARACTÉRISTIQUES

| | CA 1823 |
|---------------------------------|---|
| เซ็นเซอร์ | โพรบ Pt100 หรือ Pt1000 |
| จำนวนอินพุต | 1 |
| ช่วง | -100 ถึง +400°C -148 ถึง +752°F |
| ความละเอียด | แสดงผลในหน่วย °C: 0.1°C แสดงผลในหน่วย °F: 0.1°F |
| ความแม่นยำ | ±(0.4% R +0.3°C) |
| ฟังก์ชันการทำงาน | ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD, สัญญาณเตือนภัย |
| การบันทึก | คู่มือเริ่มต้นใช้งาน/หยุดการใช้งานบนผลิตภัณฑ์การบันทึกสำเร็จรูป |
| สัญญาณเตือนภัย | การแจ้งเตือนด้วยภาพบนหน้าจอโอเวอร์รินซึ่งกำหนดขึ้นตั้งค่าผ่าน Data Logger Transfer สามารถเรียกใช้การบันทึกตามเกณฑ์การเตือนภัย |
| การจัดเก็บข้อมูล | มากกว่า 1 ล้านจุด |
| แหล่งจ่ายไฟ | - แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5V3 ก่อนหรือแบตเตอรี่NIMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ - สามารถทำการเชื่อมต่อหลักกับสายเมน/อะแดปเตอร์microUSB (เสริม) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 800 ชม. (โหมดพัก)/3 ปีสำหรับการบันทึก (การวัดอันตราย15 นาที) |
| ขนาด/น้ำหนัก | 150x72x32mm./260ก.พร้อมแบตเตอรี่ |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | ปลอกหุ้ม IP54 |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน/ความชื้น | -10 ถึง +60°C-10 ถึง 90% RH |
| มาตรฐาน | IEC61010-1 สำหรับแรงดันไฟฟ้า 50V ในหมวด II-IEC61326-1 |



ข้อมูลเพิ่มเติม

- ปลอกกันกระแทกมีวางจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม
- เข้ากันได้กับมอดูลData Logger Transfer ของซอฟต์แวร์ DataView® สำหรับ:
 - การแสดงผลข้อมูล
 - การเขียนโปรแกรมการบันทึก
 - การส่งออกรายงานอัตโนมัติ



สิ่งที่บรรจุ

CA 1823 จัดส่งพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V 3 ก้อน
- สาย USB 1 เส้น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| เทอร์โมคัปเปิล | หน้า 134 |
| ปลอกกันกระแทก + อุปกรณ์เสริม MultiFix | P01654252 |
| ส่วนขยาย CK | หน้า 135 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 1246

อ้างอิง: PO1654246



จุดแข็ง

- การวัดความชื้น อุณหภูมิและจุดน้ำค้าง
- บันทึกได้มากถึง 1 ล้านจุด
- สัญญาณเตือนด้วยภาพเมื่อมีการโอเวอร์รีนเกินเกณฑ์
- ผลิตภัณฑ์ทำจากแม่เหล็กซึ่งเข้ากันได้กับ MultiFix
- เรียกใช้การบันทึกตามเกณฑ์การเตือนภัย



ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1246 |
|---------------------------------|---|
| ช่วง RH | 3 ถึง 98% RH |
| ค่าความแม่นยำ RH | 10 ถึง 90%RH: ±(2%RH ±1ct) นอกช่วงนั้น: ±(4%RH ±1ct) |
| ช่วงอุณหภูมิ °C/°F | -10 ถึง +60°C * +14 ถึง +140°F |
| ความแม่นยำของอุณหภูมิ °C/°F | 10 ถึง 40°C: ±(0.5°C ±1ct) นอกช่วงนั้น: ±(0.032x(T-25) ±1ct)/T= อุณหภูมิในหน่วย °C |
| ช่วงจุดน้ำค้าง | -10 ถึง +60°Ctd -4 ถึง +140°Ftd |
| ความแม่นยำของจุดน้ำค้าง | 1.5°C จาก 20% RH ถึง 30% RH 1°C สูงกว่า 30% RH |
| ฟังก์ชันการทำงาน | ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD, สัญญาณเตือนภัย |
| การบันทึก | คู่มือเริ่มต้นใช้งาน/หยุดการใช้งานบนผลิตภัณฑ์การบันทึกสำเร็จรูป |
| สัญญาณเตือนภัย | การแจ้งเตือนด้วยภาพบนเกณฑ์โอเวอร์รีนซึ่งกำหนดขึ้นตั้งค่าผ่านData Logger Transfer สามารถเรียกใช้การบันทึกตามเกณฑ์การเตือนภัย |
| การจัดเก็บข้อมูล | มากกว่า 1 ล้านจุด |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่อัลคาไลน์ AA/LR6 ขนาด 1.5V3 ก้อนหรือแบตเตอรี่NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ สามารถทำการเชื่อมต่อหลักกับสายเมน/อะแดปเตอร์microUSB (เสริม) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 1,000 ชม. (ในโหมดพัก)/3 ปีสำหรับการบันทึก (การวัดอัตราค่า15 นาที) |
| ขนาด/น้ำหนัก | 187x72x32มม./260ก. พร้อมแบตเตอรี่ |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | ปลอกหุ้ม IP54 |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน/ความชื้น | -10 ถึง +60°C/10 ถึง 90% HR |
| มาตรฐาน | IEC61010-1-IEC61326-1 |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- เข้ากันได้กับมอดูลData Logger Transfer ของซอฟต์แวร์DataView® สำหรับ:
 - การแสดงผลข้อมูล
 - การเขียนโปรแกรมการบันทึก
 - การส่งออกรายงานอัตโนมัติ

สิ่งที่บรรจุ

CA 1246 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V 3 ก้อน
- สาย USB 1 เส้น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| ดัลบ์เกลือความเข้มข้น 75% | PO1156401 |
| ดัลบ์เกลือความเข้มข้น 33% | PO1156402 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 847

อ้างอิง: PO1156302Z



จุดแข็ง

- วัดความชื้นของไม้ได้อย่างง่ายดาย: แสงสีแดงและจุดบันทึกค่าตามที่แสดงบนไฟLED ที่สว่างขึ้น



ข้อมูลจำเพาะ

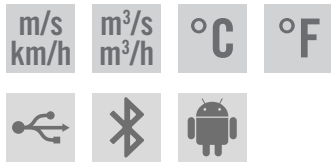
| | CA 847 |
|------------------|----------------|
| ช่วง RH | 6 ถึง 100% RH |
| ค่าความแม่นยำ RH | ±1 LED |
| ขนาด | 173x60.5x38มม. |
| น้ำหนัก | 160ก. |

สิ่งที่บรรจุ

CA 847 จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่LR6ขนาด 9V 1 ก้อน

CA 1227

อ้างอิง: PO1654227



จุดแข็ง

- อุณหภูมิความเร็วลมและอัตราการไหลของอากาศ
- การทำแผนที่ความเร็วที่วัดได้ (โหมดMAP)
- ฟังก์ชันต่ำสุด, สูงสุด, เฉลี่ยและ Hold
- การบันทึกได้มากถึง 1 ล้านจุด



ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1227 |
|----------------------------------|--|
| เซ็นเซอร์ความเร็ว/อัตราการไหล | ใบพัดหมุนด้วยการตรวจจับด้วยแสง |
| ช่วงความเร็วลม | 0.25 m/s ถึง 35.0 m/s (49.0 ถึง 6890.0 fpm) |
| ความแม่นยำของความเร็วลม | ±3% จากค่าอ่านค่า ±4cts |
| ช่วงอัตราการไหลของอากาศ | 0 ถึง 2,999 m³/h |
| ความแม่นยำของอัตราการไหลของอากาศ | ±8% ของค่าอ่านค่า |
| ช่วงอุณหภูมิ°C/°F | -20 ถึง +50°C/-4 ถึง +122°F |
| ความแม่นยำของอุณหภูมิ °C | 0 ถึง 50°C: ±0.8°C -20 ถึง 0°C: ±1.6°C |
| ฟังก์ชัน | ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD, เฉลี่ย |
| การบันทึก | คู่มือเริ่มต้นใช้งาน/หยุดการใช้งานบนผลิตภัณฑ์ การบันทึกสำเร็จรูป |
| การจัดเก็บข้อมูล | มากกว่า 1 ล้านจุด |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5V3 ก้อนหรือแบตเตอรี่NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ สามารถทำการเชื่อมต่อหลักกับสายเมน/อะแดปเตอร์microUSB ที่มีให้ เสมือนเป็นอุปกรณ์เสริม |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 200 ชม. (โหมดพัก)/8วันสำหรับการบันทึก (การวัดอัตโนมัติ15 นาที) |
| ขนาด | ปลอกหุ้ม: 150x72x32mm. เซ็นเซอร์: 160x80x38mm. สายไฟสปริง: 24 ถึง 120cm. |
| น้ำหนัก | ประมาณ 400g. |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | ปลอกหุ้ม IP40 |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน/ความชื้น | -10 ถึง +60°C/10 ถึง 90% HR |
| มาตรฐาน | IEC61010-1-IEC61326-1 |

ข้อมูลเพิ่มเติม

- เข้ากันได้กับมอดูลData Logger Transfer ของซอฟต์แวร์DataView®สำหรับ:
 - การแสดงผลข้อมูล
 - การเขียนโปรแกรมการบันทึก
 - การส่งออกรายงานอัตโนมัติ

สิ่งที่บรรจุ

CA 1227จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V 3 ก้อน
- สาย USB 1 เส้น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|-----------|
| ชุดสายสำหรับการวัดอัตราการไหลพร้อมใบพัดหมุน (หน้าตัดวงกลม Ø 210mm. และหน้าตัดสี่เหลี่ยมมุมฉาก ขนาด 346x346 มม.) | PO1654250 |
| เซ็นเซอร์ใบพัด Ø 80mm. | PO1654251 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 850 - CA 1550

อ้างอิง: PO1184101

อ้างอิง: PO1654550



จุดแข็ง

- แม่นยำและใช้งานง่าย
- การติดตามตรวจสอบการประทับเวลา/วันที่
- การวัดค่าดีฟเฟอเรนเชียล

ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 850 | CA 1550 |
|------------|---|------------------------|
| ช่วงการวัด | -6.89 ถึง +6.89 บาร์ | - 2 450 ถึง + 2 450 Pa |
| ความแม่นยำ | 0.5% จากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มที่ | |
| หน่วย | psi, bar, mbar, mmH ₂ O, inH ₂ O kbar, cmH ₂ O, FtH ₂ O, mmHg, OZin ² , kg/cm ² Pa, PSI, DaPa, hPa, mbar, mmHg, inHg, mmH ₂ O, inH ₂ O m/s et km/h, fpm et mph m ³ /s, m ³ /h, l/s ou cfm | |
| ฟังก์ชัน | การวัดค่าดีฟเฟอเรนเชียล, ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD | |
| ขนาด | 182x72x30mm. | 150x72x32mm. |
| น้ำหนัก | 220g. | 260g. |

สิ่งที่บรรจุ

CA 850จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กล่องแข็ง 1 ชิ้น
- ท่อสำหรับเชื่อมต่อ 2 ท่อ
- แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน

CA 1550จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าหิ้ว 1 ใบ
- แบตเตอรี่อัลคาไลน์ AA 1.5V 3 ก้อน
- หลอดใส่ 2 หลอด
- โดยการเชื่อมต่อ
- สาย USB 1 เส้น,
- รายงานผลการวัดและแนวทาง 1 รายการ
- โดยการเริ่มต้นอย่างรวดเร็ว

CA 832

dBA dBc

อ้างอิง: PO1185501Z



★ จุดแข็ง

- การทดสอบระดับเสียง
- ใช้งานง่าย

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 832 |
|---|---------------------------|
| ช่วงการวัด | 37.0 ถึง 130.0dB |
| ช่วงความถี่ | 31.5Hz ถึง 8kHz |
| ความแม่นยำ (ในเงื่อนไขอ้างอิงที่94dB, 1kHz) | ±2dB |
| ค่าถ่วงน้ำหนักความถี่ | A/C |
| ค่าถ่วงน้ำหนักเวลา | เร็ว: 125ms/ช้า: 1 วินาที |
| ฟังก์ชัน | |



| | |
|--|-------------------------|
| โหมดการวัด | MaxL (ระดับเสียงสูงสุด) |
| เวลาผสมรวมLeq (ระดับเสียงต่อเนื่องเทียบเท่า) | - |
| การบันทึก | - |
| การแสดงผล | ดิจิตอล |
| ข้อกำหนดทางกายภาพ | |
| การสวมกับขาคคล้อง | มี |
| ขนาด/น้ำหนัก | 237x60.5x38mm. (230ก.) |
| ข้อกำหนดทั่วไป | |
| การปฏิบัติตามข้อกำหนด | IEC651 ชนิด 2 |
| การรับประกัน | 2 ปี |
| ซอฟต์แวร์ | ไม่มี |

📦 สิ่งที่น่าสนใจ

CA 832 จัดส่งมาพร้อมกัน:

- ปลอกกันกระแทก 1 อัน
- ช่องเสียบแจ็ค 1 ช่องสำหรับข้อเอาต์พุตแบบอะนาล็อก
- อะแดปเตอร์ใช้กับปลั๊กได้ทุกประเทศ 1 ชุดสำหรับติดตั้งบนขาคคล้อง
- แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน

CA 1310

dBA dBc

อ้างอิง: PO1651030



★ จุดแข็ง

- การวัดค่าระดับเสียงต่อเนื่องที่เทียบเท่า (Leq)
- การบันทึกจุดวัดได้มากถึง 64,000 จุดด้วยซอฟต์แวร์การประมวลผลข้อมูลที่จัดมาให้เป็นมาตรฐาน
- จอภาพแม็คโครที่กว้างพร้อมแสดงผลดิจิตอลและกราฟแท่ง
- ไมโครโฟนสำหรับการใช้งานระยะไกล (อุปกรณ์ใส่เสริม)

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA1310 |
|---|---------------------------|
| ช่วงการวัดค่า | 30,0 ถึง 130,0dB |
| ช่วงความถี่ | 20Hz ถึง 8kHz |
| ความแม่นยำ (ในเงื่อนไขอ้างอิงที่94dB, 1kHz) | ±1dB |
| ค่าถ่วงน้ำหนักความถี่ | A/C |
| ค่าถ่วงน้ำหนักเวลา | FAST:125ms/SLOW: 1 วินาที |
| ฟังก์ชันการทำงาน | |



| | |
|--|--|
| โหมดการวัด | SPL (ระดับความดันเสียง) Leq (ระดับเสียงต่อเนื่องเทียบเท่า) MaxL (ระดับเสียงเทียบเท่าสูงสุด) MinL (ระดับเสียงต่ำสุด) |
| เวลาผสมรวมLeq (ระดับเสียงต่อเนื่องเทียบเท่า) | ค่าที่ใช้งานได้: 10 วินาที, 1 นาที, 5 นาที, 10 นาที, 15 นาที, 30 นาที, 1 ชม., 8 ชม., 24 ชม. |
| การบันทึก | 64,000 จุด |
| การแสดงผล | ดิจิตอลและกราฟแท่ง การประทับเวลา/วันที่ |
| ข้อกำหนดทางกายภาพ | |
| การสวมกับขาคคล้อง | มี |
| ขนาด/น้ำหนัก | 262x75x39mm./390ก. |
| ข้อกำหนดทั่วไป | |
| การปฏิบัติตามข้อกำหนด | IEC61672-1 คลาส 2 |
| การรับประกัน | 2 ปี |

| | |
|-----------|---|
| ซอฟต์แวร์ | SL- ซอฟต์แวร์: - ค่าที่แสดงในรูปแบบกราฟหรือตาราง - การส่งออกข้อมูล - โหมดตามเวลาจริง |
|-----------|---|

📦 สิ่งที่น่าสนใจ

CA 1310 จัดส่งในกล่องแข็งพร้อมกัน:

- แบตเตอรี่
- อุปกรณ์บังลมที่ทำจากโฟม
- ซอฟต์แวร์บนซีดีรอม
- ปลั๊กแจ็คตัวผู้ 1 ตัว
- คู่มือผู้ใช้งาน
- ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน

CA 1110

อ้างอิง: PO1654110



★ จุดแข็ง

- การวัดค่าการจ้าแสงที่สอดคล้องกันโดยสิ้นเชิงในทุกทิศทาง
- วัดได้สูงถึง 200,000 ลักซ์
- การทำแผนที่ค่าการจ้าแสงที่วัดได้สำหรับพื้นที่หรือห้อง (โหมด MAP)
- การชดเชยทางมาตรฐานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ LED
- ต่ำสุด, สูงสุด, เฉลี่ย และ HOLD
- บันทึกได้มากถึง 1 ล้านจุด

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1110 |
|------------------------------------|--|
| ช่วงการวัดค่า | 0.1 ถึง 200,000lx 0.01 ถึง 18,580fc |
| ความแม่นยำในโหมดมาตรฐาน | |
| หลอดไส้ร้อนแบบธรรมดา | ±3% ของการอ่านค่า |
| LED | ±6% จากการอ่านค่า (3,000K ถึง 6,000K) |
| หลอดฟลูออเรสเซนต์ | ±9% ของการอ่านค่า |
| ความแม่นยำในโหมดการชดเชยค่า | |
| โหมด LED | ±4% จากการอ่านค่า (ถึง 4000K) |
| โหมดฟลูออ | ±4% จากการอ่านค่า (ชนิด F11, 4000K) |
| ฟังก์ชันการทำงาน | ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD, เฉลี่ย |
| การบันทึก | คู่มือเริ่มต้นใช้งาน/หยุดการใช้งานบนผลิตภัณฑ์การบันทึกสำเร็จรูป |
| โหมด MAP | ฟังก์ชันMAP สามารถใช้เพื่อทำแผนที่การจ้าแสงบนพื้นผิวหรือในห้องได้ ด้วยวิธีการวัดค่าการจ้าแสงจะถูกบันทึกไว้ในไฟล์เดียวกัน |
| การจัดเก็บข้อมูล | มากกว่า 1 ล้านจุด |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5V3 ก้อนหรือแบตเตอรี่NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ สามารถทำการเชื่อมต่อหลักกับสายเมน/อะแดปเตอร์microUSB (เสริม) |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | 500 ชม. (โหมดพัก)/3ชมสำหรับการบันทึก (ช่วงการวัดอันตรายที่15 นาที) |
| ขนาด | ปลอกหุ้ม: 150x72x32mm. เซ็นเซอร์: 67x64x35 มม. (พร้อมฝาครอบป้องกัน) สายไฟฟาสกริม: 24 ถึง 120 ซม. |
| น้ำหนัก | 345ก. พร้อมแบตเตอรี่ |
| มาตรฐานการป้องกันฝุ่นและน้ำ | ปลอกหุ้ม IP50 |
| ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน/ความชื้น | -10 ถึง +60°C/10 ถึง 90% RH |
| มาตรฐาน | คลาส C ตามมาตรฐาน NF-C42-710 |

⊕ ข้อมูลเพิ่มเติม

- เข้ากันได้กับมอดูลData Logger Transfer ของซอฟต์แวร์ DataView®สำหรับ:
 - การแสดงผลข้อมูล
 - การเขียนโปรแกรมการบันทึก
 - การส่งออกรายงานโดยอัตโนมัติ

⚙️ อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| ปลอกหุ้มกันกระแทก + อุปกรณ์เสริมMultiFix | PO1654252 |
| อะแดปเตอร์หลัก | PO1651023 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

📦 สิ่งที่มาพร้อม

CA 1110จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กระเป๋าถือ 1 ใบ
- แบตเตอรี่ LR6 ขนาด 1.5V 3 ก้อน
- สาย USB 1 เส้น
- รายงานการวัดผล 1 ฉบับ



CA 1725 - CA 1727

อ้างอิง: PO1174810

อ้างอิง: PO1174830



★ จุดแข็ง

- วัดได้สูงถึง 100,000 รอบต่อนาที
 - การวัดแบบสัมผัสและไร้การสัมผัส
 - มีฟังก์ชันหลากหลายให้เลือกใช้งาน: ความเร็วในการหมุนความเร็วเชิงเส้นการนับความถี่ระยะเวลา
 - อาจสามารถเขียนโปรแกรมได้พร้อมความจุในการจัดเก็บ
- CA 1727**
- การเชื่อมต่อ USB เพื่อประมวลผลการบันทึกบนเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีด้วย CA 1727

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1725 | CA 1727 |
|---------------------|-------------|------------------------------|
| ฟังก์ชัน RPM | ช่วง | 60 ถึง 100,000rpm |
| | ความแม่นยำ | 10-4จากการอ่านค่า ±6cts |
| ฟังก์ชัน m/min | ช่วง | 60 ถึง 10,000 m/min. |
| | ความแม่นยำ | 10-4จากการอ่านค่าที่เพิ่ม ±1 |
| ฟังก์ชัน Hz | ช่วง | 1 ถึง 10,000Hz |
| | ความแม่นยำ | 4x10-5จากการอ่านค่า ±4cts |
| ฟังก์ชัน ms | ช่วง | 0.1 ถึง 1000ms |
| | ความแม่นยำ | 10-4จากการอ่านค่า ±5cts |
| ฟังก์ชันรอบการทำงาน | ช่วง | 0.1 ถึง 100% |
| | ความแม่นยำ | 0.1% ถึง 1% |
| ฟังก์ชันการนับ | ช่วง | 0 ถึง 100,000 เหตุการณ์ |
| | ความแม่นยำ | ±1 เหตุการณ์ |
| ฟังก์ชันการทำงาน | | ต่ำสุด, สูงสุด, HOLD, Smooth |
| | | สัญญาณเตือนภัยสูงและต่ำ |
| การจัดเก็บข้อมูล | - | 4,000 จุด |
| ขนาด | 21x72x47mm. | |
| น้ำหนัก | 250g. | |

⚙️ อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| ชุดอุปกรณ์เครื่องจักรกล | PO1174902 |
| อุปกรณ์ชุดปลาย (ชุด3 ชิ้น) | PO1174903 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 138 | |

📦 สิ่งที่มาบรรจุ

CA 1725 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- กล่องแข็ง 1 ชิ้น
- ขั้วต่อ FRB F 1 ตัว
- แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 9V 1 ก้อน
- เทปสะท้อนแสงชนิด 15 แถบ 1 ชุด (ความยาว 0.1 ม.)
- ซีดีรวม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน

CA 1727 จัดส่งมาพร้อมกับ:

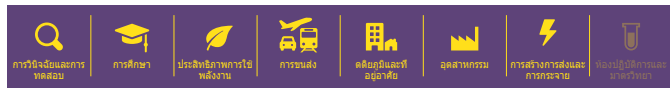
- กล่องแข็ง 1 ชิ้น
- ขั้วต่อ FRB F 1 ตัว
- แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 9V 1 ก้อน
- เทปสะท้อนแสงชนิด 15 แถบ 1 ชุด (ความยาว 0.1 ม.)
- ซีดีรวม 1 แผ่นซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์ TACHOGRAPH



CDA 9452

แสงแฟลช / นาที

อ้างอิง: PO3197704



★ จุดแข็ง

- การวัดความเร็วหรือความถี่โดยไม่ต้องสัมผัสกับชิ้นส่วนที่หมุนอยู่
- จอแสดงผลความถี่แบบดิจิทัล
- ฐานเวลาแบบควอดตซ์
- ไฟแฟลชสีขาว ขนาด 40 จูล Lampe à éclats, blanche, 40 joules

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CDA 9452 |
|---------------|---|
| จอแสดงผล LED | 10,000 จำนวนนับ |
| ช่วงการวัด | 100...1,000 ไฟแฟลช/นาที 1,000...10,000 ไฟแฟลช/นาที |
| ความละเอียด | 1 ไฟแฟลช/นาที |
| ความแม่นยำ | 0.05% |
| แหล่งจ่ายไฟ | 220V-50/60Hz |
| สภาพภูมิอากาศ | 0...+50°C/RH <80% |
| ขนาด | 210x120x120 มม. |
| น้ำหนัก | 1 กก. |

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- เมื่อแสงแฟลชจากสโตรโบสโคปพุ่งไปที่วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เป็นระยะๆ และมีความถี่เดียวกับปรากฏการณ์ที่ทำการสังเกต ซึ่งปรากฏกว่าวัตถุนั้นไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ สิ่งที่คุณต้องทำก็คืออ่านความถี่ที่แสดงในรูปไฟกระพริบ/นาทีบน CDA 9452 หากต้องการรับค่าความถี่เป็น Hz ง่ายๆ แคหารค่าที่อ่านด้วย 60

📦 สิ่งที่บรรจุ

CDA 9452 จัดส่งมาพร้อมกับสายไฟเส้นเมน

CA 895

ppm CO

อ้างอิง: PO1651001Z



★ จุดแข็ง

- ตรวจวัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในห้อง
- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่มีการสันดาป
- แสดงสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความเสียหาย

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 895 |
|------------------|------------------------------|
| ช่วงการวัด | 0 ถึง 1,000 ppm |
| ความแม่นยำ | ±5% +5 ppm |
| โหมดการวัดค่า | ปกติหรือค่าเฉลี่ย |
| ฟังก์ชันการทำงาน | สัญญาณเตือนภัย, สูงสุด, HOLD |
| ขนาด | 237x60.5x38 มม. |
| น้ำหนัก | 190 ก. |

📦 สิ่งที่บรรจุ

CA 895 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- ปลอกหุ้มป้องกันกันกระแทก 1 อัน
- แบตเตอรี่ LR14 ขนาด 9V 1 ก้อน

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

ชุดระบายอากาศพร้อมบ่มและส่วนขยาย

PO1651101

CA 1510

อ้างอิง: PO1651011



จุดแข็ง

- เครื่องบันทึก CO₂ อุณหภูมิและความชื้น (สูงสุด 1 ล้านคะแนน)
- กะทัดรัด: สำหรับการใช้งานแบบยึดติดกับที่หรือแบบพกพา
- ใช้งานง่าย: อันเป็นผลมาจากตัวแสดงระดับความปลอดภัยโดยยึดตามระดับของ CO₂ และเกณฑ์การเคลื่อนไหวของความชื้นและความร้อนผ่านตัวอาคารเป็นหลัก
- แม่นยำ: ปฏิบัติตามข้อบังคับล่าสุดว่าด้วยเรื่องการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ
- การใช้ก้าขด้าอันเป็นผลมาจากชุดสอบเทียบในไซต้งาน

ข้อมูลเพิ่มเติม

- CA 1510 สิต้ายังมิต้างจ้าหน้าด้วย PO1651010
- จิต้งในกลองโลหะ

สิ่งที่บรรจุ

จิต้งในกลองกระด้าข้งป้ากลาง:

- แบตเตอรื LR06 ขนาด 1.5V ก้อน
- อะแดปเตอรืหลัก USB 1 ต้า
- สาย USB-micro USB 1 เส้น
- ขาดึงโค๊ะ 1 ต้า
- ซอฟต้อแวร
- คู่มือผู้ใช้งาน (5 ภาษา) บนซีดีรอม
- ใบรับรองการตรวจสอบยัันยั 1 ใบ



ข้อมูลจำเพาะ

| CA 1510 | |
|--|-------------------------|
| ข้อมูลจำเพาะสำหรับ CO₂ | |
| ช่วงการวัดค่า | 0 ถึง 5,000ppm |
| ความแม่นยำ | ±50ppm ±3% ของค่าที่วัด |
| ความละเอียด | 1ppm |
| การวัดค่าอุณหภูมิ | |
| ช่วงการวัดค่า | -10°C ถึง +60°C |
| ความแม่นยำ | ±0.5°C |
| ความละเอียด | 0.1°C |
| ความชื้น | |
| ช่วงการวัดค่า | 5 ถึง 95% RH |
| ความแม่นยำ | ±2% RH |
| ความละเอียด | 0.1% RH |
| ความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ | |

| | |
|-------------------------|--|
| การวัดแบบพกพา | การวัดค่าและการแสดงค่าCO ₂ อุณหภูมิและค่าความชื้นสัมพันธ์อย่างรวดเร็ว |
| ตัวแสดง | โหมด 1D: การแสดงการกักกันCO ₂ การแสดงภาพ (ระบบแบ็คไลท์ส่องสีและแผนภูมิรูปภาพ) และ/หรือการแสดงผลด้วยเสียงขณะมีปริมาณการกักกันที่สูงเมื่อค่าความชื้นของ CO ₂ อยู่ระหว่างเกณฑ์1,000ppm ถึง 1,700ppm โหมด 3D: การแสดงพื้นที่ปลอดภัยซึ่งเหมาะสมโดยพิจารณาจากเกณฑ์การเคลื่อนไหวของความชื้นและความร้อนผ่านอาคารและความชื้นของ CO ₂ |
| การประหยัดพลังงาน (ECO) | สำหรับการใช้พลังงานแบตเตอรี่แบบคงที่ผลิตภัณฑ์จะทำการวัดค่าทุกๆ10นาทึในเวลาที่ตั้งโปรแกรมไว้สำหรับอายุการใช้งานแบตเตอรี่สูงสุดถึงหนึ่งปี |
| เครื่องบันทึก | การเปิดใช้งานการบันทึกที่ตั้งโปรแกรมไว้ (P_REC) วันที่เริ่มต้นอัตราความเร็วในการบันทึกและวันที่สิ้นสุดสามารถกำหนดเองได้ด้วยซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีหรือแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการAndroid อาจทำการเลือกการแสดงผลในโหมดนี้ได้ (ไม่มีการแสดงผลค่า) การเปิดใช้งานด้วยตนเอง (M_REC) การควบคุมเริ่มต้นและหยุดการใช้งานผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง การบันทึกจะดำเนินการตามอัตราความเร็วตามโหมดที่เลือกอยู่ในขณะนี้ |

| Caractéristiques | |
|---|---|
| Cadences d'enregistrement | กำหนดด้วยตัวเองได้ตั้งแต่ 1 นาทีถึง 2 ชั่วโมง |
| Mémoire | มากกว่า 1 ล้านจุด |
| Buzzer et unités | มี/°C หรือ °F |
| Rétroéclairage/ Hold/ Min Max | มี |
| Dimensions / Masse | 125x65.5x32mm./190g. พร้อมแบตเตอรี่ |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่อัลคาไลน์ LR6 ขนาด 1.5V3 ก้อนหรือแบตเตอรี่NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ สามารถทำการเชื่อมต่อหลักกับสายเบม/อะแดปเตอรืmicroUSB ซึ่งจิต้งมาให้เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน |
| ส่วนต่อประสาน | อาจสามารถสื่อสารได้2โหมด: การสื่อสารไร้สายผ่านเทคโนโลยีบลูทูธและสายลิงก์USB; จากนั้ระบบจะจิต้งค่าผลิตภัณฑ์ว่าเป็นคืยUSB เพื่อทำการถ่ายโอนไฟล์ได้ง้าย |
| การติดตั้ง | ปลอกหุ้ม CA 1510มาพร้อมระบบกันสะเทือนแบบติดตั้งแม่เหล็กและร่องยาวเพื่อใช้แขวนผลิตภัณฑ์ ด้วยคั้หนึ่งสำหรับใช้กับแม่กุญแจ (ไม่มีแม่กุญแจให้มา) ซึ่งมิต้างจ้าหน้าเป็นอุปกรณ์เสริมเช่นเดียวกับขาดึงสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เดสท้อป (จิต้งมาให้เป็นอุปกรณ์มาตรฐานพร้อมกั CA 1510W) |
| ซอฟต์แวร์ประมวลผลที่จิต้งมาให้เป็นมาตรฐาน | การแสดงผลภาพในรูปแบบกราฟหรือตาราง/การส่งออกข้อมูล - โหมดตามเวลาจริง/การสร้างรายงาน |

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| ชุดสอบเทียบไซต้งาน | PO1651022 |
| กลองโลหะ | PO1298071 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

CA 40

อ้างอิง: PO1167501



เครื่องวัดค่าสนามความถี่ต่ำ

★ จุดแข็ง

- การวัดค่าสนามแม่เหล็กความถี่ต่ำ
- การประเมินการแผ่รังสีจากอุปกรณ์และการติดตั้งได้อย่างรวดเร็ว
- โพรบทิศทางเดียวหีบจับสะดวกมือ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 40 | | |
|--------------------------|--------------------|------------|-------------|
| การวัดค่าสนามแม่เหล็ก | 20µT | 200µT | 2000µT |
| ความแม่นยำ | ±(4%+3cts) | ±(5%+3cts) | ±(10%+5cts) |
| ช่วงความถี่ | 30 ถึง 300Hz | | |
| ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้า | - | | |
| เอาต์พุต | - | | |
| โพรบ | ไปในทิศทางเดียวกัน | | |
| สัญญาณเตือนภัย | - | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | - | | |
| ขนาด | 163x68x24 มม. | | |
| น้ำหนัก | 285 ก. | | |

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

กล่องนุ่ม P01298036

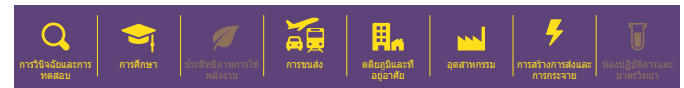
📦 สิ่งที่บรรจุ

- โพรบ 1 หัว
- แบตเตอรี่ 6LR61 ขนาด 9V 1 ก้อน

CA 7028

RJ 45

อ้างอิง: PO1129501



เครื่องทดสอบ LAN

★ จุดแข็ง

- จอภาพแบบกราฟิก
- ตรวจจับระบบและระบุตำแหน่งจุดบกพร่องจากระยะที่ไกลออกไปถึง 150 เมตร
- ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับสาย UTP, STP, FTP และ SSTP ที่ติดตั้งด้วยเชื่อมต่อ RJ45 และติดตั้งสายซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนด TIA 568A/B, USOC หรือ ISDN

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 7028 |
|-------------------|--|
| ตัวเชื่อมต่อ | RJ 45 |
| ชนิดของสาย | UTP, STP, FTP & SSTP |
| จุดบกพร่องที่แสดง | สายคู่ลัดวงจร การเดินสายในวงจรเปิด การลัดวงจรระหว่างสายคู่สายคู่ไขว้กัน สายคู่สั้นกลับ ภาวะการป้องกันต่อเนื่อง |
| มอดูลระยะไกล | ตัวระบุหมายเลข 1 ถึง 9 |
| ขนาด | 165x90x37 มม. |
| น้ำหนัก | 350 ก. |

⚙️ อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| ชุดตัวระบุ 4 ชุด หมายเลข 2 ถึง 5 | P01101994 |
| ชุดตัวระบุ 4 ชุด หมายเลข 6 ถึง 9 | P01101995 |
| ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 150 | |

📦 สิ่งที่บรรจุ

CA 7028 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สาย RJ45 2 เส้น
- ตัวระบุหมายเลข 1 จำนวน 1 ชุด
- กล่องแบบนุ่ม 1 ชิ้น
- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน

DATAVIEW®

Data Logger
Transfer

อ้างอิง: PO1102095



ข้อมูลเพิ่มเติม

- สัญญาณเตือนภัยและการบันทึกที่กำหนดค่าได้ทั้งหมดบนการเตือนภัย
- ซอฟต์แวร์DataView®จะจดจำเครื่องมือที่เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติเมื่อทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีและเปิดเมนูที่เกี่ยวข้อง จากนั้นผู้ใช้สามารถเข้าถึงการกำหนดค่าซอฟต์แวร์และข้อมูลที่จัดเก็บได้โดยตรง

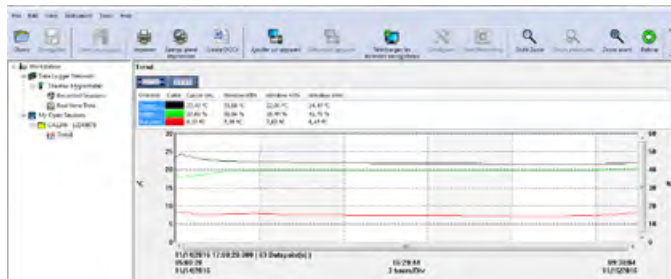
ฟังก์ชันการทำงาน

- การกำหนดค่าฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดของเครื่องมือที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีหรือผ่านบลูทูธ
- การแสดงผลข้อมูลในรูปแบบตารางและกราฟ
- การส่งออกไปยังสเปรดชีตของExcel หรือภาพ jpeg
- การสั่งให้โปรแกรมทำการบันทึก (วันที่และอัตราความเร็วในการบันทึก)
- การส่งออกรายงานอัตโนมัติในรูปแบบ Word

การกำหนดค่าขั้นต่ำ

- Windows Vista และ Windows 7/8/10 (32/64 บิต)
- แรม 1GB สำหรับ Windows Vista และ Windows 7/8 (32 บิต)
- แรม 2GB สำหรับ Windows Vista และ Windows 7/8 (64 บิต)
- พื้นที่ว่าง 80 MB บนฮาร์ดดิสก์ (ขอแนะนำที่200 MB)

| มอดูล DataView® | Data Logger Transfer |
|------------------------|----------------------|
| ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง | CA 1821 |
| | CA 1822 |
| | CA 1823 |
| | CA 1246 |
| | CA 1227 |
| | CA 1110 |
| | CA 1510 |
| | CA 10001 |
| | CA 10101 |
| | CA 10141 |



General Recording Thermo-hygrometer Alarms

Session name: []

Session type

Record now

Schedule recording

Alarm triggered recording

Start date: 16/11/2016 Start time: 11:22:00

End date: 16/11/2016 End time: 11:37:00

Storage duration: 000 : 00 : 15 : 00 (D : H : M : S) [Reset date/time]

Sampling period

Demand period: 1 s

Estimated battery autonomy

Not recording: Not
When recording: Not

The battery autonomy is only indicative. It takes into account the voltage level of batteries, which is dependent of temperature and battery quality. This indication assumes that your batteries were fully charged when replaced.

Disk space

10,23% of the memory has been used.
7,15 Mbytes of available memory, 7,96 Mbytes total memory capacity.

0,08% of the memory is needed by the current recording settings.
You should modify the settings of your recording or make space in the memory.

Keyboard locked during recording

Select this option to disable any keyboard action during recording. Once the recording starts with this option, keyboard is locked until the end of recording (end of session reached or with the "Stop recording" command of PhysICA Control Panel)

[Read] [Save] [Load]

File Edit View Instrument Tools Help

Workstation

Data Logger Network

Recorded Sessions

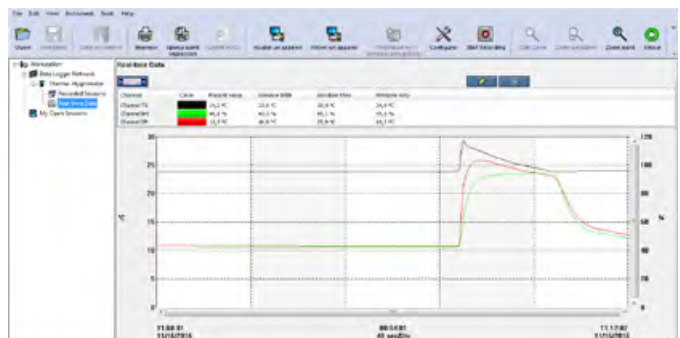
Real-time Data

My Open Sessions

CA1246 - 12345678

Trend

| Date: | Time: | Temperature | Relative Humidity | Due point |
|------------|----------|-------------|-------------------|-----------|
| 14/11/2016 | 17:44:06 | 23,32 °C | 36,90 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:07 | 23,32 °C | 36,90 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:08 | 23,32 °C | 36,90 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:09 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:10 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:11 | 23,32 °C | 36,88 % | 7,76 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:12 | 23,31 °C | 36,90 % | 7,76 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:13 | 23,31 °C | 36,90 % | 7,76 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:14 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:15 | 23,32 °C | 36,90 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:16 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:17 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,76 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:18 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:19 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:20 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:21 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:22 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:23 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:24 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:25 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:26 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:27 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:28 | 23,31 °C | 36,91 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:29 | 23,31 °C | 36,91 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:30 | 23,31 °C | 36,88 % | 7,75 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:31 | 23,31 °C | 36,91 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:32 | 23,31 °C | 36,91 % | 7,77 °C |
| 14/11/2016 | 17:44:33 | 23,30 °C | 36,91 % | 7,76 °C |



ไฟฟ้าเคมี

ข้อมูลและคำแนะนำ

pH

คำจำกัดความของpH

S.P.L. Sørensen เป็นผู้ที่เหมาะสมแนวคิดเรื่องของค่า pH มาใช้ในปี 1909 ซึ่งเขาอธิบายว่าเป็นค่า pH นั้นก็คือ การวัดระดับค่าภาวะที่เป็นกรดหรือภาวะที่เป็นด่าง (ความเป็นด่าง) ของสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ ค่า pH นั้นถูกกำหนดให้เป็นเสมือนค่าฟังก์ชันของลอการิทึมที่มีฐานเป็นสิบของค่าที่แสดงถึงความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน

$$pH = -\log [H^+]$$

ด้วยเหตุนี้โปรตอน H⁺ ที่มีความเข้มข้นสูงจึงแสดงถึงค่า pH มีความเป็นกรดสูงและโปรตอนที่มีความเข้มข้นต่ำจะแสดงถึงค่า pH พื้นฐาน ช่วง pH ตามปกติแล้ว ค่าจะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 14

การวัดค่าความเป็นกรด-ด่างด้วยวิธีโพเทนชิโอเมตริก

การวัดค่าความเป็นกรด-ด่างด้วยวิธีการวัดศักย์ของเซลล์ไฟฟ้าเคมีชนิดกึ่งลวานิกเซลล์ภายในเซลล์ประกอบด้วยอิเล็กโทรดสองชนิด ได้แก่ อิเล็กโทรดซิงค์ ซึ่งเป็นขั้วที่ไวต่อค่าความเป็นกรด-ด่างและอิเล็กโทรดอ้างอิง หากต้องการทำการวัดค่าความเป็นกรด-ด่างของสารละลายคุณต้องกำหนดค่าความต่างศักย์ระหว่างอิเล็กโทรดทั้งสองชนิดนี้ อิเล็กโทรดทั้งสองนี้มักจะถูกจัดให้อยู่ในกล่องเดียวกันเพื่อให้ได้อิเล็กโทรดเดียวซึ่งเรียกว่าอิเล็กโทรดรวม

การตอบสนองของอิเล็กโทรดซิงค์ออกซิเจนขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของไอออน H⁺ และจะส่งสัญญาณตามสัดส่วนไปยังระดับภาวะที่เป็นกรด/ภาวะที่เป็นด่างของสารละลาย ส่วนอิเล็กโทรดอ้างอิงจะไม่ไวต่อความเข้มข้นของไอออน H⁺ ดังนั้นจึงให้ค่าศักย์คงที่ซึ่งทำหน้าที่เสมือนข้อมูลอ้างอิงเพื่อทำการวัดค่าอิเล็กโทรดความเป็นกรด-ด่างที่เป็นไปได้ (หรือตัวซิงค์ออก)

ดังนั้นค่าความต่างศักย์ที่เกิดขึ้นจึงเป็นสัดส่วนกับค่าความเป็นกรด-ด่างของสื่อที่ใช้ในการวัดค่า (สมการของ Nernst)

การนำไฟฟ้าในน้ำ

แนวคิดในเรื่องของการนำไฟฟ้าในน้ำ

การนำไฟฟ้าในน้ำก็คือความสามารถของสารละลายโลหะหรือก๊าซที่ยอมเกิดการไหลของกระแสไฟฟ้า การส่งกระแสไฟฟ้าผ่านสารจำเป็นจะต้องใช้อนุภาคที่มีประจุ ในสารละลาย นั้นคือไอออนที่มีประจุลบและไอออนบวกนำพากระแสไฟฟ้าขณะที่ในโลหะ มันคือ อิเล็กตรอน การนำไฟฟ้าในน้ำของสารละลายนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการด้วยกัน ได้แก่ ความเข้มข้นของไอออนการเคลื่อนที่ของไอออนมวลของอิเล็กตรอนของไอออนและอุณหภูมิ

หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดของเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าในน้ำ

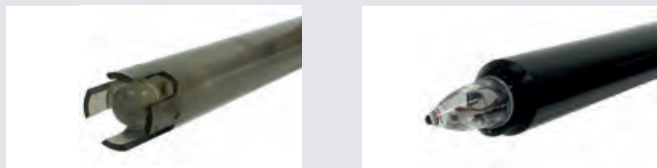
ระบบการวัดประกอบด้วยเซลล์นำไฟฟ้าเช่น เซอร์ตรวจจับอุณหภูมิและเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าในน้ำโดยที่หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดพื้นฐานมีดังต่อไปนี้: เซลล์นำไฟฟ้าประกอบด้วยอิเล็กโทรดคู่หนึ่ง ซึ่งเรียกกันว่าขั้ว ซึ่งเครื่องมีจะปรับใช้แรงดันไฟฟ้า จากนั้นเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าในน้ำจึงจะทำการวัดการไหลของกระแสแล้วคำนวณค่าการนำไฟฟ้าของตัวกลาง

การวัด TDS (ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) และความเค็ม

เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าบางชนิดสามารถนำไปใช้เพื่อทำการวัดค่าพารามิเตอร์อื่นๆ เช่น TDS (ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) และความเค็ม

ค่า TDS (ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด) ถูกนำไปใช้เพื่อทำการประมาณปริมาณของแข็งที่ละลายในสารละลาย ซึ่งสอดคล้องกับมวลของไอออนบวกไอออนประจุลบและชนิดอื่นๆ ที่ไม่แยกออกจากกันที่ปรากฏขึ้นในสารละลายซึ่งประกอบด้วยน้ำ โดยจะแสดงเป็นหน่วย mg/l หรือ ppm

การวัดค่าความเค็มจะประเมินระดับของเกลือโดยแสดงในหน่วย PSU (หน่วยวัดความเค็ม) เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและเครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้าในน้ำถูกนำไปใช้ในหลากหลายภาคส่วน ได้แก่ เกษตร-อาหารการวิเคราะห์และการบำบัดน้ำกระบวนการทางอุตสาหกรรมการวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อมการศึกษาการวิจัย ฯลฯ



CA 10001 - CA 10002

อ้างอิง: PO1710015

อ้างอิง: PO1710016



IP 65 pH °C °F



จุดแข็ง

- นำไม่สามารถซึมผ่าน
- สามารถทำการวัดค่าได้โดยง่าย
- อิเล็กโทรด pH ชนิดยาว
- งานสอบเทียบอัตโนมัติ ณ 1, 2 หรือ 3 จุด
- การชดเชยค่าอุณหภูมิอัตโนมัติ (ATC)

ข้อมูลเพิ่มเติม

- CA 10001: การใช้งานทั่วไปการตรวจเช็คค่า pH และการทดสอบแบบแยกส่วนอย่างรวดเร็ว
- CA 10002: ตัดแปลงมาเป็นพิเศษสำหรับกลุ่มเกษตร-อาหารด้วยอิเล็กโทรด pH พร้อมส่วนปลายที่ทำจากแก้วเพื่อใช้ในการวัดค่าในตัวอย่างกึ่งของแข็งซึ่งอุดมด้วยโปรตีนเช่น เนย นม ฯลฯ

| | CA 10001 | CA 10002 |
|-------------------------------------|--|--|
| ช่วงการวัด pH | 0.00 ถึง 14.00pH | 2.00 ถึง 12.00pH |
| ช่วงการวัด อุณหภูมิ | 0.0 ถึง 60.0°C/32.0 ถึง 140.0°F | 0.0 ถึง 80.0°C/32.0 ถึง 176.0°F |
| ความละเอียด pH | | 0.01pH |
| ความละเอียด อุณหภูมิ | 0.1°C/0.1°F | 0.5°C/0.5°F |
| ข้อผิดพลาด pH | | ±0.1pH |
| ข้อผิดพลาด อุณหภูมิ | | ±1°C/±2°F |
| งานสอบเทียบ | อัตโนมัติ; 1, 2 หรือ 3 จุด; จุดจำที่ฟังก์ชันข้อมูล | |
| อิเล็กโทรดที่สลับเปลี่ยนได้ | ไม่มี | |
| แหล่งจ่ายไฟ/ อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | แบตเตอรี่ CR2032 ขนาด 3V 2 ก้อน / > 100 ชั่วโมง | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | หลังจาก 20 นาทีหากไม่ได้ใช้งาน | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 226x36x20 มม./65ก. | 228x36x20 มม./65ก. |
| สภาพแวดล้อม | 0 ถึง 50°C (32 ถึง 122°F); สูงสุด HR 80% | 0 ถึง 80°C (32 ถึง 176°F); สูงสุด HR 80% |
| การรับประกัน | 1 ปี | |

สิ่งที่บรรจุ

เครื่องมือจัดส่งในกล่องกระดาษแข็งพร้อมกับ:

- แบตเตอรี่ CR2032 ขนาด 3V 2 ก้อน
- ขวดแก้วขนาดเล็กสำหรับจัดเก็บอิเล็กโทรด 1ขวด
- คู่มือผู้ใช้งานหลากหลายภาษา 1 เล่ม
- ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน 1 ใบ

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| สารละลายบัฟเฟอร์ pH 4.01 (DIN-NIST)*, 125 มล. | PO1700106 |
| สารละลายบัฟเฟอร์ pH 7.00 (DIN-NIST)*, 125 มล. | PO1700107 |
| สารละลายบัฟเฟอร์ pH 10.01 (DIN-NIST)*, 125 มล. | PO1700109 |
| ชุดมีกเกอร์พลาสติก 3 ชิ้น | PO1710056 |

* สารละลายบัฟเฟอร์จัดส่งมาพร้อมกับใบรับรองคุณภาพที่รับประกันถึงการปฏิบัติตามมาตรฐานของ NIST (สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ) และมาตรฐาน

CA 10101

อ้างอิง: PO1710010

IP 67 pH Redox °C °F



จุดแข็ง

- ออกแบบตามหลักการวิทยาศาสตร์ ทนทานและนำไปสามารถซึมผ่านได้ 100%
- จอภาพLCD แบบหลายหน้าจอสวยขนาดกว้างเป็นพิเศษ
- งานสอบเทียบค่าpH สามารถดำเนินการได้ง่ายเป็นพิเศษพร้อมค่าแนะนำ (สารละลายบัฟเฟอร์สูงสุด 3ชนิด)
- การบันทึกสามารถทำได้ทันทีหรือตั้งโปรแกรมได้มากกว่า 100,000 ครั้ง/การวัดที่ประทับวันที่
- ตัวแสดงความเสถียรของสัญญาณ

ข้อมูลเพิ่มเติม

- ปลอกหุ้มกันกระแทกที่จัดมาให้เป็นมาตรฐาน
- พอร์ตUSBสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลไปบนเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี
- เข้ากันได้กับมอดูลData Logger Transfer ของซอฟต์แวร์ DataView® สำหรับ:
 - การกำหนดค่าเครื่องมือ
 - การแสดงผลข้อมูล
 - การกู้คืนการวัดค่าที่บันทึกไว้ (ตัวอย่างและงานสอบเทียบ)
 - การตั้งโปรแกรมให้ทำการบันทึก
 - การส่งออกรายงานอัตโนมัติ

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| อิเล็กโทรดรวมXRGST1pH พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับสนุณหภูมิตัว | PO1710051 |
| อิเล็กโทรดรวมXRPTST1 ORP พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับสนุณหภูมิตัว | PO1710052 |

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136

ข้อมูลจำเพาะ

| พารามิเตอร์การวัด | CA 10101 | |
|---|---|---|
| ช่วงการวัด (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | pH | -2.00 ถึง 16.00pH |
| การถ่ายโอนอิเล็กตรอน | การถ่ายโอนอิเล็กตรอน | ±199.9mV -1999 ถึง -200 และ +200 ถึง +1999mV |
| | อุณหภูมิ | -10.0 ถึง +120.0°C/14.0 ถึง 248.0°F |
| ความละเอียด (R) | pH | 0.01pH |
| | การถ่ายโอนอิเล็กตรอน | 0.1mV 1mV |
| อุณหภูมิ | อุณหภูมิ | 0.1°C/0.1°F |
| | pH | ±0.01pH ±R |
| ความไม่แน่นอนจากภายในเครื่องมือ (ปราศจากอิเล็กโทรด) | การถ่ายโอนอิเล็กตรอน | ±0.1mV ±R ±1mV ±R |
| | อุณหภูมิ | <0.4°C/<0.7°F |
| งานสอบเทียบ | pH | อัตโนมัติสูงสุด3จุดสารละลายอ้างอิงมาตรฐานที่กำหนดไว้ล่วงหน้า 3 กลุ่ม (แก้ไขได้) |
| | การถ่ายโอนอิเล็กตรอน | อัตโนมัติ1 จุดค่าสารละลายอ้างอิงมาตรฐานที่กำหนดไว้ล่วงหน้าสองค่า (แก้ไขได้) |
| การชดเชยค่าอุณหภูมิ | อัตโนมัติ (ATC) หรือแบบปรับตั้งค่า (MTC), -10°C ถึง +120°C (14°F ถึง 248°F) | |
| อิเล็กโทรด | pH | XRGST1 (ให้มาด้วย), อิเล็กโทรดรวม pH พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับสนุณหภูมิตัว (Pt1000), ขั้วต่อ DIN 8-พินและสายเคเบิล 1 ม. |
| | การถ่ายโอนอิเล็กตรอน | XRPTST1 (เสริม), อิเล็กโทรดรวม ORP พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับสนุณหภูมิตัว (Pt1000), ขั้วต่อ DIN 8-พินและสายเคเบิล 1 ม. |
| การจัดเก็บข้อมูล | วันและเวลา | ใช่ |
| | การจัดเก็บ | การวัด > 100,000ครั้ง |
| ตัวเชื่อมต่อ | อินพุตเซ็นเซอร์ | ขั้วต่อ DIN 8-พิน (อะแดปเตอร์สำหรับBNC, S7และสายแจ็คมีวางจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม) |
| | ส่วนต่อประสานการสื่อสาร | สาย micro USB Type-B (อุปกรณ์USB) |
| แบตเตอรี่ | หมายเลขชนิด | แบตเตอรี่อัลคาไลน์AA หรือLR06ขนาด1.5V |
| | อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | ใช้งานต่อเนื่องได้ประมาณ300ชั่วโมง |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | การปิดอัตโนมัติ | ปิดเครื่องอัตโนมัติหลังจาก3, 10 หรือ15 นาทีหากไม่มีการใช้งาน (ปรับเปลี่ยนได้) |
| | | IP67 |
| สถานะสิ่งแวดล้อม | ช่วงการจัดเก็บ (ไม่รวมแบตเตอรี่อิเล็กโทรดและสารละลายบัฟเฟอร์) | -20 ถึง +70°C |
| | ช่วงในการปฏิบัติงาน | -10 ถึง +55°C |
| ขนาด (พร้อมปลอกหุ้ม) | 211x127x54มม. | |
| น้ำหนัก (ไม่รวมอิเล็กโทรด) | 600ก. | |
| การรับประกัน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | 2 ปี | |

สิ่งที่บรรจุ

CA 10101จัดส่งในกล่องป้องกันช็อคพร้อมด้วย:

- อิเล็กโทรดXRGST1pH พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับสนุณหภูมิตัว 1 ชิ้น
- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
- ปลอกหุ้มป้องกันติดตั้งบนเครื่องมือ1 ชิ้น
- สารละลายบัฟเฟอร์ pH 4.01 และ 7.00 ที่พร้อมใช้งาน 2 ชุด (ปฏิบัติตามมาตรฐานของNIST/DIN)
- บีกเกอร์พลาสติก 2ชิ้น
- สาย USB / µUSB 1 เส้น
- สายรัดข้อมือ 1 เส้น



CA 10141

อ้างอิง: PO1710020

IP 67
Conductivité
TDS
Résistivité
Salinité
°C
°F

การวิจัยและการทดสอบ
การศึกษา
ประมง/วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
การเกษตร
เครื่องใช้ในห้องปฏิบัติการ
อุตสาหกรรม
การสำรวจและการตรวจสอบ
ห้องปฏิบัติการและมหาวิทยาลัย



จุดแข็ง

- พารามิเตอร์ที่วัดค่าได้: การนำไฟฟ้าในน้ำ, TDS (ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด), สภาพต้านทานไฟฟ้า, ความเค็มของน้ำ, อุณหภูมิ (°C หรือ°F)
- ออกแบบตามหลักการศาสตร์ ทนทานและน้ำไม่สามารถซึมผ่านได้
- จอภาพLCD แบบหกหน้าจอขนาดกว้างพิเศษ
- การจัดเก็บการวัดกว่า100,000 ครั้ง/การวัดซึ่งประทับวันที่
- ตัวแสดงความเสถียรของสัญญาณ
- งานสอบเทียบ: 1 จุดพร้อม6 มาตรฐานอ้างอิงว่าด้วยการนำไฟฟ้าในน้ำที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ผู้ใช้สามารถแก้ไขได้)

ข้อมูลเพิ่มเติม

- การแสดงค่าการนำไฟฟ้าในน้ำที่เฉพาะเจาะจงกับอุณหภูมิอ้างอิงที่เลือก (20 หรือ 25 °C) และอุณหภูมิจริงของตัวอย่างพร้อมกัน
- ส่วนต่อประสานUSB สำหรับการส่งออกข้อมูลไปบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อย่างง่ายดาย
- เข้ากันได้กับมอดูลData Logger Transfer ของซอฟต์แวร์ DataView
- อุณหภูมิอ้างอิงที่ปรับเปลี่ยนได้ค่าสัมประสิทธิ์การแก้ไขอุณหภูมิและปัจจัย TDS

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|-----------|
| สารละลายอ้างอิงมาตรฐานการนำไฟฟ้าในน้ำ147µS/cm | PO1700117 |
| สารละลายอ้างอิงมาตรฐานการนำไฟฟ้าในน้ำ 1408µS/cm | PO1700118 |
| คู่มือการเสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 136 | |

ข้อมูลจำเพาะ

| CA 10141 | |
|--|---|
| การนำไฟฟ้าในน้ำ | |
| ช่วงการวัดค่า (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | 0.050 S/cm ถึง 500.0mS/cm |
| ความละเอียด (R) | 0.001 ถึง 0.1 (โดยขึ้นอยู่กับช่วง) |
| ความไม่แน่นอนจากภายใน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | ±0.5% ±R |
| TDS | |
| ช่วงการวัดค่า (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | 0.001mg/l ถึง 499.9g/l |
| ความละเอียด (R) | 0.001 ถึง 0.1 (โดยขึ้นอยู่กับช่วง) |
| ความไม่แน่นอนจากภายใน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | ±0.5% ±R |
| สภาพต้านทานไฟฟ้า | |
| ช่วงการวัดค่า (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | 2.000Ω.ซม.ถึง 19.99MΩ.ซม. |
| ความละเอียด (R) | 0.001 ถึง 0.01 (โดยขึ้นอยู่กับช่วง) |
| ความไม่แน่นอนจากภายใน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | ±0.5% ±R |
| ความเค็มของน้ำ | |
| ช่วงการวัดค่า (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | 2.0 ถึง 42.0 psu |
| ความละเอียด (R) | 0.1 |
| ความไม่แน่นอนจากภายใน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | ±0.5% ±R |
| อุณหภูมิ | |
| ช่วงการวัดค่า (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | -10 ถึง +120°C (14 ถึง 248°F) |
| ความละเอียด (R) | 0.1°C (0.1°F) |
| ความไม่แน่นอนจากภายใน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | <0.4°C (<0.7°F) |
| อุณหภูมิอ้างอิงที่พร้อมใช้งาน | 20/25°C (68/77°F) |
| การสอบเทียบ | 1 จุด 6 มาตรฐานอ้างอิงการนำไฟฟ้าในน้ำที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนได้); ความเป็นไปได้ในการกลับส่งงานสอบเทียบตามค่าเริ่มต้น |
| การชดเชยค่าอุณหภูมิ | |
| โหมดการชดเชยอุณหภูมิ | อัตโนมัติ (ATC) หรือการปรับตั้งค่า (MTC), เชิงเส้นหรือไม่ใช่แบบเชิงเส้น |
| เซ็นเซอร์วัดค่าการนำไฟฟ้า | |
| ชนิด | XCP4ST1 (ใหม่ด้วย), เซ็นเซอร์วัดค่าการนำไฟฟ้า4ขั้ว พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิในตัว (Pt1000) |
| ตัวเชื่อมต่อ | DIN 8-พิน, สายเคเบิล 1 ม. |
| การจัดเก็บข้อมูล | |
| วันและเวลา | มี |
| การจัดเก็บ | การวัด > 100,000 ครั้ง |
| อินพุตเซ็นเซอร์ | 8-pin DIN (adapters for BNC, S7 & Jack available as options) |
| ส่วนต่อประสานการสื่อสาร | สาย micro-USB Type B (อุปกรณ์ USB) ความเร็ว 12Mbit/s |
| แบตเตอรี่ | |
| หมายเลข -ชนิด | แบตเตอรี่อัลคาไลน์ AA หรือLR06ขนาด1.5V 4 ก้อน |
| อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | การใช้งานต่อเนื่องประมาณ300ชั่วโมง |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | หลังจาก3, 10 หรือ15 นาทีหากไม่ได้ใช้งาน (ปรับเปลี่ยนได้) |
| สถานะสิ่งแวดล้อม | |
| ช่วงการจัดเก็บ (ไม่รวมแบตเตอรี่) | -20 ถึง 70°C |
| ช่วงการปฏิบัติงาน | -10 ถึง +55°C |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP67 |
| ขนาด (พร้อมปลอกหุ้ม) | 211x127x54มม. |
| น้ำหนัก (ไม่รวมเซ็นเซอร์) | 600ก. |
| การรับประกัน (เฉพาะตัวเครื่องมือ) | 2 ปี |

สิ่งที่บรรจุ































CA 10141 จัดส่งในกล่องป้องกันช็อคพร้อมด้วย:

- เซลล์นำไฟฟ้า 4 ขั้ว XCP4ST11 ตัวพร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิในตัว
- แบตเตอรี่ LR06 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
- ปลอกหุ้มป้องกันติดตั้งบนเครื่องมือ 1 ชิ้น
- สารละลายอ้างอิงมาตรฐานการนำไฟฟ้าในน้ำ 1x1408µS/cm
- บีกเกอร์พลาสติก 1 ชิ้น
- สาย USB-micro USB 1 เส้น
- สายรัดข้อมือ 1 เส้น



เทอร์โมมิเตอร์

เซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิลชนิด K

| รุ่น | รุ่น | คำอธิบาย | ประเภท/ แอปพลิเคชัน | ช่วงการ วัดค่า | คลาสพิทัด ความเคือ | ช่วงเวลาการ ตอบสนองที่ 63% | เส้นผ่า ศูนย์กลาง ปุ่มกด | ความยาว ปุ่มกด | รหัสอ้างอิง | รุ่น |
|--|--|--|--|---------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|-------------------|-------------|------|
|  |  SK20 | เซ็นเซอร์พร้อมปลอกหุ้มตามมาตรฐาน NF EN61615 ขมทางรวมสายร้อนที่แยกได้จากกรอบ- ดิน ปลอกหุ้มป้องกัน Inconel 600 | เซ็นเซอร์ เอนกประสงค์ที่ ยืดหยุ่นได้ตาม การใช้งาน | -40°C ถึง 450°C | Cl.1 | 1s | 1.5 มม. | 1 ม. | P01655010 | SK20 |
|  |  SK6 | แนะนำให้ใช้เซ็นเซอร์วัดประสงคทั่วไป เพื่อทำการวัดในจุดที่เข้าถึงได้ยาก ห้ามใช้จุ่มลงในของเหลว (บ้างอาจสามารถ ซึมผ่านส่วนปลายของเครื่องมือวัดได้) | เซ็นเซอร์ที่ ยืดหยุ่นได้ตาม การใช้งาน | -50°C ถึง 285°C | Cl.2 | 1s ตามการ สัมผัส | 1 มม. | 1 ม. | P03652906 | SK6 |
|  |  SK2 | เซ็นเซอร์พร้อมปลอกหุ้มเหล็กกล้าไร้สนิม ซึ่งสามารถตัดให้ได้ตามต้องการ รัศมีส่วนโค้ง > 4 มม. | เซ็นเซอร์ เอนกประสงค์ที่ ตัดให้ได้งอได้ | -50°C ถึง 1000°C | Cl.2 | 3s ในสภาพ โดยรวม | 2 มม. | 1 ม. | P03652902 | SK2 |
|  |  SK3 | เซ็นเซอร์ที่ตัดให้โค้งงอได้เล็กน้อยพร้อม ปลอกหุ้มเหล็กกล้าไร้สนิม | เซ็นเซอร์ เอนกประสงค์ กึ่งแข็ง | -50°C ถึง 1000°C | Cl.2 | 2s | 4 มม. | 50 ซม. | P03652903 | SK3 |
|  |  SK13 | เซ็นเซอร์พร้อมปลอกหุ้มเหล็กกล้าไร้สนิม | เซ็นเซอร์ เอนกประสงค์ | -50°C ถึง 1100°C | Cl.2 | 6s | 3 มม. | 30 ซม. | P03652918 | SK13 |
|  |  SK7 | ในสภาวะ «สงบ» ซึ่งอากาศไม่มีการ เคลื่อนไหวให้เย้ายเซ็นเซอร์เพื่อกระตุ้น ให้เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อน | เซ็นเซอร์อากาศ สำหรับการวัด โดยรวม | -50°C ถึง 250°C | Cl.2 | 12s | 5 มม. | 15 ซม. | P03652907 | SK7 |
|  |  SK17 | ในสภาวะ «สงบ» ซึ่งอากาศไม่มีการ เคลื่อนไหวให้เย้ายเซ็นเซอร์เพื่อกระตุ้น ให้เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อน | เซ็นเซอร์อากาศ สำหรับการวัด โดยรวม | -50°C ถึง 600°C | Cl.2 | 5s | 6 มม. | 13 ซม. | P03652921 | SK17 |
|  |  SK1 | เซ็นเซอร์พร้อมปลอกหุ้มเหล็กกล้าไร้สนิม สำหรับการเจาะ (ค่าสุด 20 มม.) ในชิ้น งานที่มีลักษณะคล้ายแปงเปียง คีดูรูป หรือเป็นของเหลว | เซ็นเซอร์เข็ม สำหรับการเจาะ | -50°C ถึง 800°C | Cl.2 | 1s | 3 มม. | 15 ซม. | P03652901 | SK1 |
|  |  SK11 | เซ็นเซอร์พร้อมปลอกหุ้มเหล็กกล้าไร้สนิม สำหรับการเจาะ (ค่าสุด 20 มม.) ในชิ้น งานที่มีลักษณะคล้ายแปงเปียง คีดูรูป หรือเป็นของเหลว | เซ็นเซอร์เข็ม สำหรับการเจาะ | 50°C ถึง 600°C | Cl.2 | 12s | 3 มม. | 13 ซม. | P03652917 | SK11 |
|  |  SK4 | เซ็นเซอร์มีปลอกหุ้มพร้อมชิ้นส่วนการ ตรวจจับที่จากเหล็กกล้าไร้สนิมและฐาน ทำจากวัสดุเทฟลอน สำหรับพื้นผิวเล็ก ๆ ที่มีความเรียบ | เซ็นเซอร์พื้นผิว | 0°C ถึง 250°C | Cl.2 | 1s | 5 มม. | 15 ซม. | P03652904 | SK4 |
|  |  SK14 | สำหรับอุณหภูมิพื้นผิวในจุดที่เข้าถึงยาก | เซ็นเซอร์พื้นผิว ทรงข้อต่อ | -50°C ถึง 450°C | Cl.2 | 8s | 6 มม. | 13 ซม. | P03652919 | SK14 |
|  |  SK5 | สำหรับพื้นผิวเรียบ สปริงช่วยให้มั่นใจได้ ว่ามีการสัมผัสที่เหมาะสมแม้ว่าเซ็นเซอร์ จะไม่ได้ติดตั้งอยู่บนจุดตามตำแหน่งตั้ง ฉาก สามารถเพิ่มการสัมผัสให้ดียิ่งขึ้นได้ โดยใช้จาระบีซิลิโคน | เซ็นเซอร์พื้นผิว พร้อมสปริง | -50°C ถึง 500°C | Cl.2 | 1s | 5 มม. Ø หน้า สัมผัส 8.5 มม | 15 ซม. | P03652905 | SK5 |
|  |  SK15 | สำหรับพื้นผิวเรียบ สปริงช่วยให้มั่นใจได้ ว่ามีการสัมผัสที่เหมาะสมแม้ว่าเซ็นเซอร์ จะไม่ได้ติดตั้งอยู่บนจุดตามตำแหน่งตั้ง ฉาก สามารถเพิ่มการสัมผัสให้ดียิ่งขึ้นได้ โดยใช้จาระบีซิลิโคน | เซ็นเซอร์พื้นผิว พร้อมสปริง | -50°C to 900°C | Cl.2 | 2s | 8 มม. | 13 ซม. | P03652920 | SK15 |
|  |  SK8 | สำหรับการวัดบนท่อจะมีการนำเอาแผ่น ทองแดงไปใช้กับท่อที่ทำความสะอาด จนแห้งสนิทเพื่อป้องกันแก๊สออกไซด์ช่วยให้ มั่นใจได้ถึงสัมผัสจากการหมุน | เซ็นเซอร์ตรวจ รับการไหลแบบ รัดท่อ | -50°C ถึง 140°C | Cl.2 | 10 วินาที สำหรับท่อ เหล็กกล้า ไร้สนิมที่ มีเส้นผ่าน ศูนย์กลาง ขนาด 12 มม. | Ø 10-90 มม. | 32 ซม. | P03652908 | SK8 |
|  |  SK19 | เซ็นเซอร์พร้อมแม่เหล็กสำหรับพื้นผิว โลหะเรียบ | เซ็นเซอร์ตรวจ จับแม่เหล็ก | -50°C ถึง 200°C | Cl.2 | 7s | 4 มม. | 1 ม. | P03652922 | SK19 |

ความแม่นยำ คลาส I/-40°C ถึง +375°C: ±1.5°C/+375°C ถึง +1000 °C: ±0.004xT°C
ความแม่นยำ คลาส II/-40°C ถึง +333°C: ±2.5°C/+333°C ถึง +1200°C: ±0.0075xT°C

ข้อต่อ 2 ขั้วตัวผู้ขนาดจิ๋วที่ได้รับการขัดเซาะค่าตามมาตรฐาน สายเกลียวความยาวตั้งแต่ 45 ซม. ถึง 1 ม.

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

ส่วนขยายสำหรับเทอร์โมคัปเปิล

| | CK 1 | CK 2 | CK 3 | CK 4 | |
|--|--|------|------|-------|---------|
| รุ่น | คำอธิบาย | | | Ø | ความยาว |
| CK 1 | ปิดท้ายด้วยปลั๊กตัวผู้/ปลั๊กตัวเมีย | | | 4 มม. | 1 ม. |
| CK 2 | ปิดท้ายด้วยปลั๊กตัวผู้/สายเปลือย 2 เส้น | | | 4 มม. | 1 ม. |
| CK 3 | ปิดท้ายด้วยปลั๊ก DIN 5-พิน/ตัวรับตัวเมีย | | | 4 มม. | 1 ม. |
| CK 4 | ปิดท้ายด้วยปลั๊กถ้วย 2 ตัว/ตัวรับตัวเมีย | | | 4 มม. | 1 ม. |
| ทนต่ออุณหภูมิของส่วนขยาย: -40°C ถึง +100°C | | | | | |



CK 3 CK 2 CK 1 CK 4

รหัสอ้างอิงเพื่อทำการสั่งซื้อ

- CK 1 P03652909
- CK 2 P03652910
- CK 3 P03652913
- CK 4 P03652914

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

- ด้ามจับ PP1 สำหรับส่วนขยาย CK P03652912
- ตัวเชื่อมต่อ 2-ขั้วตัวผู้ขนาดจิ๋วขดเชย P03652925



เซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ PT100Ω

- เซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ Pt100Ω

| รุ่น | รุ่น | ประเภท/การใช้งาน | คำอธิบาย | ช่วงการวัดค่า | คลาสที่ก่อความเคือง | ช่วงเวลาการตอบสนองที่ 63% | เส้นผ่าศูนย์กลางปุ่มกด | ความยาวปุ่มกด | รหัสอ้างอิง |
|------|-------|--------------------------------|---|------------------|---------------------|---------------------------|------------------------|---------------|-------------|
| | SP 10 | เซ็นเซอร์พินตัวพร้อมสปริง | สำหรับพินตัวเรียบ สปริงช่วยให้มั่นใจได้ถึงการสัมผัสที่เหมาะสมแม้ว่าเซ็นเซอร์จะไม่ได้ติดตั้งอยู่บนจุดตามตำแหน่งตั้งจาก สามารถเพิ่มการสัมผัสให้ดียิ่งขึ้นได้โดยใช้จาระบีซิลิโคน | -50°C ถึง 200°C | Cl.B | 6s | 5 มม. | 13 ซม. | P03652712 |
| | SP 11 | เซ็นเซอร์ชนิดเข็มสำหรับการเจาะ | สำหรับการเจาะ (ล่าสุด 20 มม.) ในวัสดุที่มีลักษณะคล้ายแปงเปียง คัดรูปหรือเป็นของเหลว | -100°C ถึง 600°C | Cl.B | 7s | 3 มม. | 13 ซม. | P03652713 |
| | SP 12 | เซ็นเซอร์ตรวจวัดอากาศ | ในสภาวะ «สงบ» ซึ่งอากาศไม่มีการเคลื่อนไหว ให้เขย่าเซ็นเซอร์เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความร้อน | -100°C ถึง 600°C | Cl.B | 5s | 5 มม. | 13 ซม. | P03652714 |
| | SP 13 | เซ็นเซอร์สำหรับใช้จุ่มหรือแช่ | เซ็นเซอร์พร้อมปลอกหุ้มเหล็กกล้าไร้สนิม ออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อใช้กับของเหลว | -100°C ถึง 600°C | Cl.B | 7s | 3 มม. | 13 ซม. | P03652715 |
| | SP 14 | เซ็นเซอร์อนกประสงค์ | เซ็นเซอร์เหล็กกล้าไร้สนิม 316L สำหรับการใช้งานทั่วไป | -100°C ถึง 450°C | Cl.A | 7s | 3 มม. | 20 ซม. | P01655020 |

ความแม่นยำ คลาส A/0.15°C +0.002xT°C
 ความแม่นยำ คลาส B/0.3°C +0.005xT°C
 ขั้วต่อขาพินแบบ 3-ขั้วขนาดจิ๋ว
 สายเกลียวความยาวตั้งแต่ 45 ซม. ถึง 1 ม.

อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่

เครื่องมืองานสอบเทียบ

CA 1621, CA 1623 และ CA 1631

- แหล่งจ่ายไฟหลักP01103057
- กระเปาะ-MF 120x245x60mmP01298075
- ชุดคีมหนีบสายไฟปากจระเข้แดง/ดำ 2 ตัว.....P01295457Z
- ชุดสายพีซีซีแอลแดง/ดำ 2 เส้น.....P01295451Z
- ชุดโพรมททดสอบหล่อแบบขนาด
Ø 4mm, 2 ชุดP01295458Z

เครื่องวัดความเป็นกรดต่างในน้ำหรือสารละลาย

CA 10101

- สารละลายบัฟเฟอร์ pH
1.68 NIST* 125mlP01700105
- สารละลายบัฟเฟอร์ pH
4.01 NIST* 125mlP01700106
- สารละลายบัฟเฟอร์ pH
7.00 NIST* 125mlP01700107
- สารละลายบัฟเฟอร์ pH
9.18 NIST* 125mlP01700108
- สารละลายบัฟเฟอร์ pH
10.01 NIST* 125mlP01700109
- สารละลายบัฟเฟอร์ 220mV ORP 125mlP01700114
- สารละลายบัฟเฟอร์ ORP 468mV 125mlP01700115
- อิเล็กโทรดรวม XRPST1
ORP พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิในตัวP01710052
- อิเล็กโทรดรวม XRGST1pH
พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิในตัวP01710051
- ชุดบีกเกอร์พลาสติก 3 ชิ้น.....P01710056
- ปลอกหุ้มกันกระแทกP01710050
- อะแดปเตอร์: DIN 8-พินแปลงเป็น
BNC และสายแจ็ค**P01295501
- อะแดปเตอร์: DIN 8-พินแปลงเป็นS7
และสายแจ็ค**P01295502

*สารละลายที่จัดส่งมาพร้อมกันในบรรจุภัณฑ์คุณภาพซึ่งรับประกันการปฏิบัติตามมาตรฐานของNIST (สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ) และมาตรฐาน DIN 19266
**อะแดปเตอร์เชื่อมต่อกับ Chauvin Arnoux pH/ปรอทวัดอุณหภูมิอินทรีย์เทอร์โมและเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิ

เครื่องมือวัดค่าความนำไฟฟ้าในน้ำ

CA 10141

- เซลล์นำไฟฟ้า XCP4ST1
พร้อมเซ็นเซอร์ตรวจจับอุณหภูมิในตัวP01710053
- สารละลายอ้างอิงมาตรฐานการนำไฟฟ้าในน้ำ
147µS/cmP01700117
- สารละลายอ้างอิงมาตรฐานการนำไฟฟ้าในน้ำ
1408µS/cmP01700118
- สารละลายอ้างอิงมาตรฐานการนำไฟฟ้าในน้ำ
12.85mS/cmP01700119
- สารละลาย KClมาตรฐานเข้มข้น 1mol/lP01700116
- ชุดบีกเกอร์พลาสติก 3 ชิ้นP01710056
- อะแดปเตอร์ตัวนำไฟฟ้า:
DIN 8-พินแปลงเป็นBNC และสายแจ็คP01710054
- อะแดปเตอร์ตัวนำไฟฟ้า:
DIN 8 พินแปลงเป็นS7 และสายแจ็คP01710055
- ปลอกกันกระแทกP01710050

เทอร์โมมิเตอร์

CA 1821, CA 1822 และ CA 1823

- ปลอกหุ้มกันกระแทก + MultiFixP01654252
- MultiFixP01102100Z
- อะแดปเตอร์หลักP01651023
- กระเปาะถือP01298075
- กล่องโลหะP01298071
- ซอฟต์แวร์DataView®P01102095
- โมเด็มบลูทูธ BLE/USB
สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีP01654253
- ชุดถ่านชาร์จ AA/LR6 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
+ แทนชาร์จHX0053

เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น

CA 1246

- ดลัมเบิลลิอ 75% RHP01156401
- ดลัมเบิลลิอ 33% RHP01156402
- ปลอกหุ้มกันกระแทก + MultiFixP01654252
- MultiFixP01102100Z
- อะแดปเตอร์หลักP01651023
- กระเปาะถือP01298075
- กล่องโลหะP01298071
- ซอฟต์แวร์DataView®P01102095
- โมเด็มบลูทูธ BLE/USB
สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีP01654253
- ชุดถ่านชาร์จ AA/LR6 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
+ แทนชาร์จHX0053

เครื่องวัดความเร็วลม-ความร้อน

CA 1227

- ชุดกรวยสำหรับการวัดอัตราการไหลของไอน้ำ
(รูปตัดตามขวางทรงกลมØ210mm, และรูปตัดตามขวางทรง
สี่เหลี่ยมมุมฉาก346x346mm.)P01654250
- เซ็นเซอร์ใบพัดØ80mmP01654251
- ปลอกกันกระแทก + MultiFixP01654252
- MultiFixP01102100Z
- อะแดปเตอร์หลักP01651023
- กระเปาะถือP01298075
- กล่องโลหะP01298071
- ซอฟต์แวร์DataView®P01102095
- โมเด็มบลูทูธ BLE/USB
สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีP01654253
- ชุดถ่านชาร์จ AA/LR6 ขนาด 1.5V 4 ก้อน
+ แทนชาร์จHX0053

เครื่องวัดความเข้มแสง

CA 1110

- ปลอกกันกระแทก + MultiFixP01654252
- MultiFixP01102100Z
- อะแดปเตอร์หลักP01651023
- กระเปาะถือP01298075
- ตัวเรือนโลหะP01298071
- ซอฟต์แวร์DataView®P01102095
- โมเด็มบลูทูธ BLE/USB
สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีP01654253
- ชุดถ่านชาร์จ AA/LR6 1.5V 4 ก้อน
+ แทนชาร์จHX0053

เครื่องวัดระดับเสียง

CA 832 และ CA 834

- เครื่องมืองานสอบเทียบเครื่องวัดระดับเสียง CA 833
94dB หรือ 114dBP01185301
- ส่วนขยายไมโครโฟนสำหรับ
CA 834 (5 เมตร)P01102085
- บังลมทากาโฟมP01102083
- สายแจ็ค/USB สำหรับ CA 834P01295478

เครื่องวัดความเร็วรอบ

CA 1725 และ CA 1727

- ชุดอุปกรณ์เสริมเครื่องกลP01174902
- ข้อต่อส่วนปลาย (ชุดละ3 ตัว)P01174903
- เทปสะท้อนแสง (15 แถบยาว 0.1m.)P01101797
- ตัวรับFRB FP01101785
- ซอฟต์แวร์ TACHOGRAPH บนซีดีรวมP01174835
- สาย USB-A แปลงเป็น USB-BP01295293

เครื่องบันทึกCO2-อุณหภูมิ-ความชื้น

CA 1510

- ชุดงานสอบเทียบในไซตP01651022
- กล่องแข็งP01298071
- ขาตั้งโต๊ะP01651021
- ตัวค้ำผนังP01651020
- อะแดปเตอร์หลักUSBP01651023
- อะแดปเตอร์ USB-บลูทูธP01102112
- ชุดถ่านชาร์จ AA/LR6 ขนาด
1.5V 4 ก้อน + แทนชาร์จHX0053

เครื่องตรวจจับ CO

CA 895

- ชุดชุดพร้อมบีมและส่วนขยายP01651101

สำหรับ CA 1246

- ดลัมเบิลลิอ 75% RHP01156401



สำหรับ CA 1227-CA 1110-CA 1821/22/23-CA 1246

- ปลอกกันกระแทก + MultiFixP01654252



สำหรับ CA 1227-CA 1110-CA 1821/22/23-CA 1246-CA 1510

- อะแดปเตอร์หลักP01651023



สำหรับ CA 1227

- ชุดกรวยสำหรับการวัด
อัตราการไหลของไอน้ำP01654250



สำหรับ CA 832-CA 834

- เครื่องมืองานสอบเทียบ
เครื่องวัดระดับเสียงP01185301



สำหรับ CA 1725-CA 1727

- ชุดอุปกรณ์เสริมเครื่องกลP01174902



สำหรับ CA 1510

- ชุดสอบเทียบในไซตP01651022



สำหรับ CA 1510

- แทนสำหรับตั้งโต๊ะP01651021



สำหรับ CA 1510

- ขาแขวนP01651020

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดของเราได้ในหน้า 150

| | |
|--|-----|
| แคลมป์วัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ | 139 |
| แคลมป์วัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง | 141 |
| เซ็นเซอร์ตรวจจับกระแสที่ติดตั้งได้โดยไม่แตกหัก | 142 |
| อุปกรณ์เสริม/ชิ้นส่วนอะไหล่ | 143 |

การวัดกระแส

การเลือกแคลมป์วัดค่ากระแสไฟฟ้าของคุณ

การเลือกใช้งานแคลมป์วัดค่ากระแสไฟฟ้านั้นมีเกณฑ์หลากหลาย แนวทางด้านล่างนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยกำหนดความต้องการของคุณและนำคุณไปสู่รุ่นที่เหมาะสมกับการใช้งานของคุณอย่างเป็นธรรมชาติมากที่สุด โดยจะมีการจัดประเภทเกณฑ์ที่เลือกจาก 1 ถึง 6

หากคุณต้องการเลือกแคลมป์ราคาขอแนะนำให้คุณปฏิบัติตามเหตุผลดังนี้:

- ใช้เพื่อทำการวัดค่าไฟฟ้ากระแสตรงหรือกระแสสลับ?
 - > ตารางแคลมป์วัดค่าไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับหรือตารางแคลมป์วัดค่าไฟฟ้ากระแสตรง
- กระแสสูงหรือต่ำ?
 - > ดูคอลัมน์ «อินพุต» เพื่อกำหนดตระกูลแคลมป์ที่เหมาะสม
- สายเส้นเล็กหรือเป็นสายเส้นใหญ่?
 - > ดูแผนภาพที่ด้านล่างของหน้าถัดไปแล้วเลือกตระกูลเฉพาะที่มีรูปร่างและขนาดตามที่กำหนด

- จะใช้แคลมป์เชื่อมต่อกับเครื่องมือใด?
 - > ดูคอลัมน์ «เอาต์พุต/การเชื่อมต่อ» เพื่อเลือกแคลมป์ที่มีสัญญาณที่เข้ากันได้และความเป็นไปได้ในการเชื่อมต่อ
- เกณฑ์อื่นๆที่คุณใช้คืออะไร?
 - > ดูคอลัมน์ «คุณลักษณะเฉพาะ» เพื่อตรวจสอบว่าแคลมป์ที่เลือกตอบสนองความต้องการของคุณได้อย่างสมบูรณ์แบบ

ช่วงวัดที่กว้างที่สุดของแคลมป์ IEC61010-2-032

ด้วยนวัตกรรมความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคและความมุ่งมั่นของเราในการผลิตผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงที่เป็นไปตามมาตรฐานทำให้ Chauvin Arnoux ได้กลายเป็นผู้เชี่ยวชาญระดับโลกในฐานะผู้ผลิตแคลมป์วัดค่ากระแสไฟฟ้า

ในอีกสองสามหน้าถัดจากนี้ คุณจะพบกับตารางที่นำเสนอแคลมป์สำหรับวัดค่าไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับตามด้วยการแสดงแผนภาพที่ระบุรูป

แบบของแคลมป์ขนาดต่างๆ จากนั้นก็จะเป็นอีกหนึ่งตารางที่ทำการจัดกลุ่มเป็นแบบจำลองสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับจำนวนมาก

จากข้อมูลจำเพาะของแคลมป์บางประเภทจึงมีการระบุของเขตในการใช้งานที่เฉพาะเจาะจง:

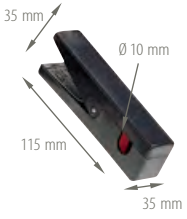


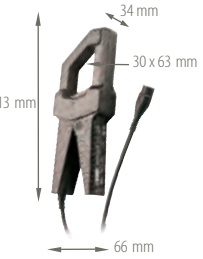
- แคลมป์สำหรับออสซิลโลสโคป (เอาต์พุตBNC) : E27, PAC17, PAC27, MN60, Y7N, C160, D38N และ MA200
- แคลมป์สำหรับการวัดกระแสไฟรั่ว : MN73, C173 และ B102
- แคลมป์สำหรับกระแสในกระบวนกร : K1 และ K2
- แคลมป์สำหรับการวัดขดลวดหุติยภูมิของหม้อแปลงกระแส : MN71



| | MINI 0x | มินิ10x* | MN | YN | C1xx | DN | Bxx | ซีรีส์ MiniFlex® MA110 | ซีรีส์ MiniFlex® MA130 | ซีรีส์ MiniFlex® MA200 | ซีรีส์ AmpFlex® A110 | ซีรีส์ AmpFlex® A110 | ซีรีส์ AmpFlex® A130 | K | E2X | MH60 | PAC 1x | PAC 2x |
|--|---------|----------|------|------|-------|-------|-------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|-------|--------|--------|
| หน้า | 139 | 139 | 139 | 139 | 140 | 140 | 140 | 142 | 142 | 142 | 142 | 142 | 142 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| สำหรับกระแส | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| การวัดค่ากระแสไฟ Ø (มม.) | 10 | 16 | 20 | 30 | 52 | 64 | 115 | 45 70 100 | 70 | 45 70 100 | 140 250 380 | 250 | 250 | 3,9 | 8 | 26 | 30 | 39 |
| กระแสสลับ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| กระแสตรง | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ต่ำสุด | 5mA | 5mA | 10mA | 1A | 1mA | 100mA | 500µA | 80mA | 500mA | 500mA | 80mA | 500mA | 100µA | 5mA | 1mA | 500mA | 500mA | |
| สูงสุด | 150A | 200A | 240A | 600A | 1200A | 3600A | 400A | 3000A | 3000A | 3000A | 30000A | 3000A | 4,5A | 150A | 140A | 600A | 1400A | |
| เอาต์พุต | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ในหน่วยmAc | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ในหน่วยmVAc | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ในหน่วยmVdc | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| ในหน่วยmVAc+Dc | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| การเชื่อมต่อ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ตัวรับแบบมีฉนวนขนาด Ø4มม. | | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| สายเคเบิลพร้อมปลั๊กตัวผู้แบบมีฉนวนโค้งงอได้ขนาด Ø4มม. | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| กล่องปลั๊กแบบมีฉนวนขนาด Ø4มม. ที่มีระยะห่างตามมาตรฐานที่19 มม. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สายโคแอกซ์เชื่อมพร้อมหัวต่อ BNC ตัวผู้แบบมีฉนวน | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ความสามารถในการใช้งานฟังก์ชันเดียว | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ความสามารถในการใช้งานหลากหลาย | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สำหรับมัลติมิเตอร์ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สำหรับออสซิลโลสโคป | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สำหรับตรวจจับการรั่วไหลและการลัดวงจรที่เกิดจากฉนวน | | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| สำหรับการวัดกำลังฮาร์โมนิกสัณฐาน | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| สำหรับการวัดการไหลและอุปกรณ์วัดค่าที่4-20/0-20mA | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| แบบอิสระ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| แบตเตอรี่ | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| อะแดปเตอร์แปลงไฟ | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

* สำหรับมัลติมิเตอร์

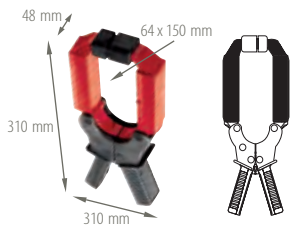
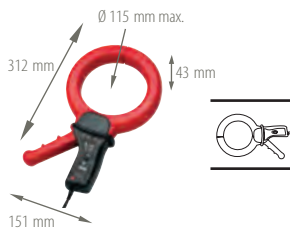
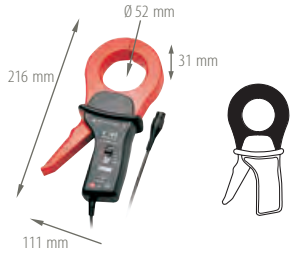
การวัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ

| ซีรีส์ | รุ่น | อินพุต | | | | | | เอาต์พุต-การเชื่อมต่อ | | | | คุณลักษณะเฉพาะ | | | | ข้อมูลอ้างอิง | | | | |
|---|---------|---------------------------------|---|----------------|---------------|-----------|----------|---|--|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------------------|---|---------------------------------|-----------|
| | | ช่วงการวัดค่า ⁽¹⁾ | | | | | | กระแส | แรงดันไฟฟ้า | สายเคเบิล + ปลั๊กมีรัยขนาด ๘4mm. | ตัวรับตัวมีขนาด ๘4mm. | หัวต่อ BNC (โด้แก็ท/ซีล) | อัตราส่วนการแปลงไฟฟ้า (อินพุต/เอาต์พุต) | ป้องกันเอาต์พุตจากแรงดันไฟฟ้าเกิน | ค่ากระแสตรงเท่ากับศูนย์อัตโนมัติ | | การวัดกำลัง (สวิตช์รับเฟสต่ำ) | ความกว้างแถบความถี่ (ค่าความถี่ในหน่วยHz) | ความแม่นยำที่เข้ากันกับตัวอย่าง | |
| | | กระแสไฟต่ำมาก | กระแสไฟฟ้าต่ำ | กระแสไฟปานกลาง | กระแสไฟฟ้าสูง | กระแสสลับ | กระแสตรง | | | | | | | | | | | | | |
|  | MINI 01 | | 2 สิ่ง 150A | | | | | 0,15A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | 48Hz...500Hz | ≤2,5% | P01105101Z | |
| | MINI 02 | 50mA ถึง 100A | | | | | | 0,15A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | 48Hz...10kHz | ≤1% | P01105102Z | |
| | MINI 03 | | 1 สิ่ง 100A | | | | | | 0,1V _{AC} | | | | 1A / 1mV | | | | 48Hz...500Hz | ≤2% | P01105103Z | |
| | MINI 05 | 5mA ถึง 10A 1 สิ่ง 100A | | | | | | 10V _{AC} 0,1V _{AC} | | | | | 1mA / 1mV 1A / 1mV | | | | | ≤3% | P01105105Z | |
| | MINI 09 | | 1 สิ่ง 150A | | | | | 15 V _{DC} ⁽²⁾ | | | | | 1A / 100mV | | | | | ≤4% | P01105109Z | |
|  | MINI102 | | 0.05A-200A | | | | | 0,2A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | 48Hz...10kHz | ≤1% | P01106102 | |
| | MINI103 | | 0.1A-200A | | | | | | 0,2V _{AC} | | | | 1A / 1mV | | | | 48Hz...10kHz | ≤1,5% | P01106103 | |
|  | MN08 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | 0,2A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | 40Hz...10kHz | ≤1% | P01120401 | |
| | MN09 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | 0,2A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | | ≤1% | P01120402 | |
| | MN10 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | 0,2A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | | ≤2% | P01120403 | |
| | MN11 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | 0,2A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | | ≤2% | P01120404 | |
| | MN12 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | | 2V _{AC} | | | | 1A / 10mV | | | | | ≤1% | P01120405 | |
| | MN13 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | | 2V _{AC} | | | | 1A / 10mV | | | | | ≤1% | P01120406 | |
| | MN14 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | | 0,2V _{AC} | | | | 1A / 1mV | | | | | ≤1% | P01120416 | |
| | MN15 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | | 0,2V _{AC} | | | | 1A / 1mV | | | | | ≤1% | P01120417 | |
| | MN21 | | 0.1 ถึง 240A | | | | | 0,2A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | | ≤2% | P01120418 | |
| | MN23 | | 0.1 ถึง 240A | | | | | | 2V _{AC} | | | | 1A / 10mV | | | | | ≤1,5% | P01120419 | |
| | MN38 | | 0.1 ถึง 24A 0.5 ถึง 240A | | | | | | 2V _{AC} 2V _{AC} | | | | 1A / 100mV 1A / 10mV | | | | | ≤1% | P01120407 | |
| | MN39 | | 0.1 ถึง 24A 0.5 ถึง 240A | | | | | | 2V _{AC} 2V _{AC} | | | | 1A / 100mV 1A / 10mV | | | | | ≤1% | P01120408 | |
| | MN60 | | 0.1A ถึง 60A _{PEAK} 0.5A ถึง 600A _{PEAK} | | | | | | 6V _{peak} 6V _{peak} | | | | 1A / 100mV 1A / 10mV | | | | | 40Hz...40kHz | ≤2% ≤1,5% | P01120409 |
| | MN71 | | 10mA ถึง 12A | | | | | | 1V _{AC} | | | | 1A / 100mV | | | | | ≤1% | P01120420 | |
| MN73 | | 10mA ถึง 2.4A 100mA ถึง 240A | | | | | | 2V _{AC} 2V _{AC} | | | | 1mA / 1mV 1A / 10mV | | | | 40Hz...10kHz | ≤1% ≤2% | P01120421 | | |
| MN88 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | | 20 V _{DC} ⁽²⁾ | | | | 1A / 100mV | | | | ≤2% | P01120410 | | | |
| MN89 | | 0.5 ถึง 240A | | | | | | 20 V _{DC} ⁽²⁾ | | | | 1A / 100mV | | | | ≤2% | P01120415 | | | |
|  | Y1N | | 4A ถึง 500A | | | | | 0,5A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | 48Hz...1kHz | ≤3% | P01120001A | |
| | Y2N | | 4A ถึง 500A | | | | | 0,5A _{AC} | | | | | 1000/1 | | | | | ≤1% | P01120028A | |
| | Y3N | | 4A ถึง 500A | | | | | | 5A _{AC} | | | | 100/1 | | | | | ≤3% | P01120029A | |
| | Y4N | | 4A ถึง 500A | | | | | | 0,5 V _{DC} ⁽²⁾ | | | | 500A / 0,5V | | | | | ≤1% | P01120005A | |
| | Y7N | | 1A ถึง 1200A _{peak} | | | | | | 1.2V _{peak} | | | | 1A / 1mV | | | | | 5Hz...10kHz | ≤2% | P01120075 |

(1) ค่าตัวบนสอดคล้องกับ 120% ของค่าที่กำหนดสูงสุด (2) การสร้างสัญญาณกระแสสลับใหม่ผ่านไดโอด

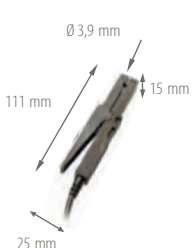




การวัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ

| ซีรีส์ | รุ่น | อินพุต | | | | | | เอาต์พุต-การเชื่อมต่อ | | | | คุณสมบัติเฉพาะ | | | | ข้อมูลอ้างอิง | | | |
|--------|-------|---|---------------|---|---------------|-----------|----------|-----------------------|--|---|---|-----------------------------------|--|-----------------------------|---|---------------|------------------------------|----------------------------------|------------|
| | | กระแสไฟต่ำมาก | กระแสไฟฟ้าต่ำ | กระแสไฟปานกลาง | กระแสไฟฟ้าสูง | กระแสสลับ | กระแสตรง | กระแส | แรงดันไฟฟ้า | สามเฟสเปิด + ปลั๊กอินรั้งขนาด ๒4mm. เต็มรูปแบบเทียบขนาด ๒4mm. ขั้วต่อ BNC (โตะอิเล็กทรอนิกส์) | อัตราส่วนการแปลงไฟฟ้า (อินพุต/เอาต์พุต) | ป้องกันเอาต์พุตจากแรงดันไฟฟ้าเกิน | ค่ากระแสตรงเท่ากับศูนย์อัตโนมัติ | การวัดกำลัง (สวิตช์ปรับเฟส) | ความกว้างแถบความถี่ (ค่าความถี่ในหน่วยHz) | | ความแม่นยำที่เข้ากับตัวอย่าง | | |
| | C100 | 0.1A ถึง 1200A | | | | | | 1Aac | | | | | 1000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120301 |
| | C102 | 0.1A ถึง 1200A | | | | | | 1Aac | | | | | 1000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120302 |
| | C103 | 0.1A ถึง 1200A | | | | | | 1Aac | | | | | 1000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120303 |
| | C106 | 0.1A ถึง 1200A | | | | | | | 1Vac | | | | 1A / 1mV | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120304 |
| | C107 | 0.1A ถึง 1200A | | | | | | | 1Vac | | | | 1A / 1mV | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120305 |
| | C112 | 1mA ถึง 1200A | | | | | | 1Aac | | | | | 1000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,3% | P01120314 |
| | C113 | 1mA ถึง 1200A | | | | | | 1Aac | | | | | 1000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,3% | P01120315 |
| | C116 | 1mA ถึง 1200A | | | | | | | 1Vac | | | | 1A / 1mV | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,3% | P01120316 |
| | C117 | 1mA ถึง 1200A | | | | | | | 1Vac | | | | 1A / 1mV | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,3% | P01120317 |
| | C122 | 1A ถึง 1200A | | | | | | 5Aac | | | | | 1000/5 | | | | 30Hz...50kHz | ≤1% | P01120306 |
| | C148 | 1A ถึง 300A 1A ถึง 600A 1A ถึง 1200A | | | | | | 5Aac | | | | | 250/5 500/5 1000/5 | | | | 30Hz...50kHz | ≤2% ≤1% ≤1% | P01120307 |
| | C160 | 0.1A ถึง 30A _{PEAK} 0.1A ถึง 300A _{PEAK} 1A ถึง 2000A _{PEAK} | | | | | | | 3V _{PEAK} 3V _{PEAK} 2V _{PEAK} | | | | 10A / 1 V 100A / 1 V 1000A / 1 V | | | | 30Hz...50kHz | ≤3% ≤2% ≤1% | P01120308 |
| | C173 | 1mA ถึง 1.2A 0.01A ถึง 12A 0.1A ถึง 120A 1A ถึง 1200A | | | | | | | 1Vac | | | | 1A / 1 V 10A / 1 V 100A / 1 V 1000A / 1 V | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,7% ≤0,5% ≤0,3% ≤0,2% | P01120309 |
| | B102 | 500µA ถึง 4A 0.5A ถึง 400A | | | | | | | 4Vac 0,4Vac | | | | 1mA / 1mV 1A / 1mV | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% ≤0,35% | P01120083 |
| | D30N | | | 1A ถึง 3600A | | | | 1Aac | | | | | 3000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120049A |
| | D30CN | | | 1A ถึง 3600A | | | | 1Aac | | | | | 3000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120064 |
| | D31N | | | 1A ถึง 600A 1A ถึง 1200A 1A ถึง 1800A | | | | 1Aac | | | | | 500/1 1000/1 1500/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤3% ≤1% ≤0,5% | P01120050A |
| | D32N | | | 1A ถึง 1200A 1A ถึง 2400A 1A ถึง 3600A | | | | 1Aac | | | | | 1000/1 2000/1 3000/1 | | | | 30Hz...50kHz | ≤1% ≤0,5% ≤0,5% | P01120051A |
| | D33N | | | 1A ถึง 3600A | | | | 5Aac | | | | | 3000/5 | | | | 30Hz...50kHz | ≤1% | P01120052A |
| | D34N | | | 1A ถึง 600A 1A ถึง 1200A 1A ถึง 1800A | | | | 5Aac | | | | | 500/5 1000/5 1500/5 | | | | 30Hz...50kHz | ≤3% ≤1% ≤0,5% | P01120053A |
| | D35N | | | 1A ถึง 1200A 1A ถึง 2400A 1A ถึง 3600A | | | | 5Aac | | | | | 1000/5 2000/5 3000/5 | | | | 30Hz...50kHz | ≤1% ≤0,5% ≤0,5% | P01120054A |
| | D36N | | | 1A ถึง 3600A | | | | 3Aac | | | | | 3000/3 | | | | 30Hz...50kHz | ≤0,5% | P01120055A |
| | D37N | | | 0.1A ถึง 36A 1A ถึง 360A 1A ถึง 3600A | | | | | 3Vac | | | | 30A/3 V 300A/3 V 3000A/3 V | | | | 30Hz...50kHz | ≤2% | P01120056A |
| | D38N | | | 1A ถึง 90A _{PEAK} 1A ถึง 900A _{PEAK} 1A ถึง 9000A _{PEAK} | | | | | 0.9V _{PEAK} | | | | 1A / 10mV 1A / 1mV 1A / 0,1mV | | | | 30Hz...50kHz | ≤2% | P01120057A |



(1) ค่าตัวบนสอดคล้องกับ 120% ของค่าที่กำหนดสูงสุด (2) การสร้างสัญญาณกระแสสลับใหม่ผ่านไดโอด

การวัดค่าไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับ

| ซีรีส์ | รุ่น | อินพุต | | | | | เอาต์พุต-การเชื่อมต่อ | | | | คุณสมบัติเฉพาะ | | | | ข้อมูลอ้างอิง | | |
|---|-------|--|------------|----------------|---------------|-----------|-----------------------|--|-------------|---|---|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------|---|---------------------------------|
| | | กระแสไฟต่ำมาก | กระแสไฟต่ำ | กระแสไฟปานกลาง | กระแสไฟที่สูง | กระแสสลับ | กระแสตรง | กระแส | แรงดันไฟฟ้า | สายเคเบิล + ปลั๊กมีรขยขนาด ๑4mm. ๑ได้รับด้วยขนาด ๑4mm. ขั้วต่อ BNC (โดยเลือกซื้อ) | อัตราส่วนการแปลงไฟฟ้า (อินพุต/เอาต์พุต) | ปลอกกันเอาต์พุตจากแรงดันไฟฟ้าเกิน | ค่ากระแสตรงเท่ากับศูนย์อัตโนมัติ | การวัดกำลัง (สวิตช์รับเฟสต่ำ) | | ความกว้างแถบความถี่ (ค่าความถี่ในหน่วยHz) | ความแม่นยำที่เข้ากันกับตัวอย่าง |
|  | K1 | 1mA ถึง 4.5A _{DC} 1mA ถึง 3A RMS 1mA ถึง 4.5A _{PEAK} | | | | | | 4.5V _{AC} 3V _{RMS} 4.5V _{PEAK} | (2) | | | 1mA/1mV | | | DC ถึง 2kHz | ≤1% | P01120067A |
| | K2 | 100mA ถึง 450mA _{DC} 100mA ถึง 300mA _{RMS} 100mA ถึง 450mA _{PEAK} | | | | | | 4.5V _{AC} 3V _{RMS} 4.5V _{PEAK} | (2) | | | 1mA/10mV | | | DC ถึง 1.5kHz | ≤1% | P01120074A |
|  | E25 | 5mA ถึง 2A _{DC} 5mA ถึง 1.5A _{AC} 50mA ถึง 80A _{DC} 50mA ถึง 60A _{AC} | | | | | | 2V _{DC} 1.5V _{AC} 600mV _{DC} 800mV _{DC} | | | | 1A/1V 1A/10mV | | | DC ถึง 20kHz | ≤2% ≤4% | P01120025 |
| | E27 | 100mA ถึง 10A _{PEAK} 500mA ถึง 100A _{PEAK} | | | | | | 1V _{PEAK} 1V _{PEAK} | | | | 1A/100mV 1A/10mV | | | DC ถึง 100kHz | ≤3% ≤4% | P01120027 |
|  | MH60 | 0.01A ถึง 140A _{PEAK} | | | | | | 1.4V _{PEAK} | | | | 10mV/A | | | DC ถึง 1MHz | ≤1.5% | P01120612 |
|  | PAC15 | 0.5A ถึง 400A _{AC} 0.5A ถึง 600A _{DC} | | | | | | 600mV _{AC/DC} | | | | 1A/1mV | | | DC ถึง 30kHz | ≤2% | P01120115 |
| | PAC16 | 0.5A ถึง 40A _{AC} 0.5A ถึง 60A _{DC} 0.5A ถึง 400A _{AC} 0.5A ถึง 600A _{DC} | | | | | | 600mV _{AC/DC} 600mV _{AC/DC} | | | | 1A/10mV 1A/1mV | | | DC ถึง 30kHz | ≤1.5% ≤2% | P01120116 |
| | PAC17 | 0.5A ถึง 60A _{PEAK} 0.5A ถึง 60A _{DC} 0.5A ถึง 600A _{PEAK} 0.5A ถึง 600A _{DC} | | | | | | 600mV _{PEAK} 600mV _{PEAK} | | | | 1A/10mV 1A/1mV | | | DC ถึง 30kHz | ≤1.5% ≤2% | P01120117 |
|  | PAC25 | 0.5A ถึง 1000A _{AC} 0.5A ถึง 1400A _{DC} | | | | | | 1.4V _{AC/DC} | | | | 1A/1mV | | | DC ถึง 30kHz | ≤4% | P01120125 |
| | PAC26 | 0.5A ถึง 100A _{AC} 0.5A ถึง 150A _{DC} 0.5A ถึง 1000A _{AC} 0.5A ถึง 1400A _{DC} | | | | | | 1.5V _{AC/DC} 1.4V _{AC/DC} | | | | 1A/10mV 1A/1mV | | | DC ถึง 30kHz | ≤1.5% ≤4% | P01120126 |
| | PAC27 | 0.5A ถึง 150A _{PEAK} 0.5A ถึง 150A _{DC} 0.5A ถึง 1400A _{PEAK} 0.5A ถึง 1400A _{DC} | | | | | | 1.5V _{PEAK} 1.4V _{PEAK} | | | | 1A/10mV 1A/1mV | | | DC ถึง 30kHz | ≤1.5% ≤4% | P01120127 |

(2) สายเคเบิล + ขดลวดเลือกพร้อมปลั๊กมีรขยขนาด ๑4mm. 7มีระยะห่าง 19 มม. สำหรับซีรีส์K

MA110 - MA130

ข้อมูลอ้างอิง: P01120660 P01120663
 ข้อมูลอ้างอิง: P01120661
 ข้อมูลอ้างอิง: P01120662

| | | | | | |
|-----------------|-------------------|-------|--------|--------------------|----------|
| 600 V CAT IV | 1000 V CAT III | 80 mA | 3 kAac | 4 ล้าน กิโลกรัม | IP 67 |
|-----------------|-------------------|-------|--------|--------------------|----------|

MA200

ข้อมูลอ้างอิง: P01120570
 ข้อมูลอ้างอิง: P01120571
 ข้อมูลอ้างอิง: P01120572

| | | |
|-----------------|-------------------|-------|
| 600 V CAT IV | 1000 V CAT III | 1 MHz |
|-----------------|-------------------|-------|

A110 - A130

ข้อมูลอ้างอิง: P01120630 P01120633
 ข้อมูลอ้างอิง: P01120631
 ข้อมูลอ้างอิง: P01120632

| | | | | |
|------------------|-------|---------|--------------------|----------|
| 1000 V CAT IV | 80 mA | 30 kAac | 4 ล้าน กิโลกรัม | IP 67 |
|------------------|-------|---------|--------------------|----------|



MA110



MA130

MA200



A130

★ จุดแข็ง

- สำหรับมัลติมิเตอร์ เครื่องบันทึก ออสซิลโลสโคป ฯลฯ
- ไม่มีปัจจัยที่ขัดขวางความแม่นยำทางแม่เหล็ก: ความเป็นเชิงเส้นที่ยืดเยื้อ สวิตช์ปรับเฟสตา พิกัดไดนามิกกว้างสำหรับการวัดค่า
- ความยืดหยุ่นของเซ็นเซอร์ตรวจจับสำหรับการเคลมปัดวนำที่จะทำการวัดค่าได้ง่ายดายยิ่งขึ้น
- เครื่องมือวัดขนาดกะทัดรัดซึ่งง่ายต่อการวางตำแหน่งในตู้ควบคุมไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยหรือเชิงอุตสาหกรรม
- คลิกระบบเพื่อเปิดและปิดแกนแม่จะใช้ถุงมือนิรภัยขณะทำการวัดค่า

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

รุ่น MA110 และรุ่น A110

- วัดจาก 80mA
- สามารถเชื่อมต่อกับอินพุตแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (mVAC/VAC) ของมัลติมิเตอร์หรือเครื่องมือวัดใดๆ ที่ติดตั้งปลั๊กกล้วยตัวเมียขนาด Ø4 มม.
- สามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่หรือผ่านแหล่งจ่ายไฟภายนอกมาตรฐาน
- ติดตั้งระบบปิดการทำงานอัตโนมัติซึ่งสามารถปิดใช้งานได้เมื่อเริ่มต้นใช้งานเพื่อทำการวัดผลในระยะยาวเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมาย
- มาพร้อมไฟ LED 3 ดวง (สีเขียวสีแดงและสีส้ม) เพื่อแสดงสถานะการจ่ายไฟสถานะของฟังก์ชันปิดการทำงานอัตโนมัติและความสามารถในการวัดค่าแรงดันเกินตามลำดับ

รุ่นสามเฟส MA130 และรุ่นสามเฟส A130

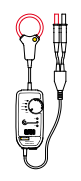
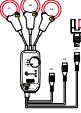

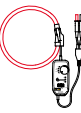
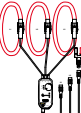
- สามารถเชื่อมต่อกับอินพุตแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (mVAC / VAC) ของเครื่องวิเคราะห์กำลังไฟ เครื่องบันทึกหรือเครื่องมือวัดใดๆ ที่ติดตั้งปลั๊ก BNC

รุ่น MA200

- ติดตั้งเอาต์พุต BNC และสามารถเชื่อมต่อกับออสซิลโลสโคปทุกประเภท
- แสดงความกว้างแถบความถี่ที่กว้าง
- เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งสำหรับใช้คู่สัญญาณที่สภาวะชั่วคราว สัญญาณควบคุมกระแสไฟสะอาดสำหรับไทรสเตอร์หรือสัญญาณเอาต์พุตจากแหล่งจ่ายไฟอิเล็กทรอนิกส์

📦 สิ่งที่มาบรรจุอยู่

- **MA110 หรือ A110** จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด 1.5V LR6 จำนวน 2 ก้อน เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย 1 ชุด ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน 1 ฉบับ
- **MA130 หรือ A130** จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด 1.5V LR6 2 ก้อนเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัย 1 ชุด ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน 1 ฉบับวงแหวนสีสำหรับป้องกันการต่อ/ระบุสายเคเบิลผิดเส้น 1 ชุด อะแดปเตอร์ปลั๊กตัวผู้ BNC ขนาด Ø4 มม. 3 ตัว
- **MA200** จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่ขนาด 9V 1 ก้อน ใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน 1 ฉบับ

| ซีรีส์ | รุ่น | อินพุต | | | | | เอาต์พุต-การเชื่อมต่อ | | | | คุณลักษณะเฉพาะ | | | | ข้อมูลอ้างอิง | | |
|---|--|--|---------------|----------------|--------------|-----------|-----------------------|-------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|--|----------------------------|--|
| | | กระแสไฟต่ำมาก | กระแสไฟฟ้าต่ำ | กระแสไฟปานกลาง | กระแสไฟฟ้สูง | กระแสกลับ | กระแส | แรงดันไฟฟ้า | สายเคเบิล + ปลั๊กอินรีขียนขนาด ๑4 มม. | ตัวรับตัวเมียขนาด ๑4 มม. | ขั้วต่อ BNC (โวลต์/แอมป์) | อัตราส่วนการแปลงไฟฟ้า (อินพุต/เอาต์พุต) | ป้องกันเอาต์พุตจากแรงดันไฟฟ้าเกิน | ค่ากระแสตรงเท่ากับศูนย์อัตโนมัติ | | การวัดกำลัง (สถิติ/ปริมาณ) | ความกว้างแถบความถี่ (ค่าความถี่หน่วย Hz) |
|  | MA110 3-30-300-3000/3 (17 ซม. / Ø 4,5 ซม.) | 0,08 A...3 A 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 1V/A 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...10 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120660 |
| | MA110 3-30-300-3000/3 (25 ซม. / Ø 7 ซม.) | 0,08 A...3 A 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 1V/A 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...10 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120661 |
| | MA110 3-30-300-3000/3 (35 ซม. / Ø 10 ซม.) | 0,08 A...3 A 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 1V/A 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...10 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120662 |
|  | MA130 30-300-3000/3 (25 ซม. / Ø 7 ซม.) | 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120663 |
|  | MA200 30-300/3 (17 ซม. / Ø 4,5 ซม.) | 0,5 A...45A ^{PEAK} 0,5 A...450A ^{PEAK} | | | | | 4,5V ^{PEAK} | | | | 100mV/A 10mV/A | | | | | ≤ 1% + 0,3 A | P01120570 |
| | MA200 30-300/3 (25 ซม. / Ø 7 ซม.) | 0,5 A...45A ^{PEAK} 0,5 A...450A ^{PEAK} | | | | | 4,5V ^{PEAK} | | | | 100mV/A 10mV/A | | | 5 Hz...1 MHz | | ≤ 1% + 0,3 A | P01120571 |
| | MA200 3000 /3 (35 ซม./Ø10 ซม.) | 0,5A...450A ^{PEAK} | | | | | 4,5V ^{PEAK} | | | | 1mV/A | | | | | ≤ 1% + 0,3 A | P01120572 |
|  | A110 3-30-300-3000/3 (45 ซม. / Ø 14 ซม.) | 0,08 A...3 A 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 1V/A 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...10 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120630 |
| | A110 3-30-300-3000/3 (80 ซม. / Ø 25 ซม.) | 0,08 A...3 A 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 1V/A 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...10 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120631 |
| | A110 30-300-3000-30000/3 (120 ซม. / Ø 38 ซม.) | 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A 0,5 A...30000 A | | | | | 3VAC | | | | 100mV/A 10mV/A 1mV/A 0,1mV/A | | | | 10 Hz...5 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120632 |
|  | A130 30-300-3000/3 (80 ซม. / Ø 25 ซม.) | 0,5 A...30 A 0,5 A...300 A 0,5 A...3000 A | | | | | 3VAC | | | | 100mV/A 10mV/A 1mV/A | | | | 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz 10 Hz...20 kHz | ≤ 1% | P01120633 |

อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่สำหรับเซ็นเซอร์ตรวจจับกระแส

MiniFlex® MA110/MA130

AmpFlex® A110/A130

E25/E27

MH60

PAC15/16/17 และ PAC25/26/27

- อะแดปเตอร์หลัก/สายเคเบิลUSB-B P01651023
- ชุดจ่ายไฟหลัก110V-240V ที่ 50/60Hz สายUSB Type A ตัวเมียขนาด5V 1A
- สายชาร์จและสายเชื่อมต่อ USB Type A ตัวผู้ -สาย USB Type Micro-B ตัวผู้ความยาว1.80 ม.

MH60

- แบตเตอรี่สำรองชนิดชาร์จซ้ำได้ P01296049Z

MN73 / C173 / B102

- กล้องนิวตรอนเทียมAN1 P01197201

E1N / E3N / E6N

- อะแดปเตอร์หลัก P01101965

ซีรีส์K

- เมนอะแดปเตอร์ P01101966

PAC10/11/12/20/21/22

- เมนอะแดปเตอร์ P01101967

AmpFlex® A100

- เมนอะแดปเตอร์ P01101968

MiniFlex® MA100

- เมนอะแดปเตอร์ P01102086

MiniFlex® MA200

- เมนอะแดปเตอร์ P01102087

ดูอุปกรณ์เสริมทั้งหมดได้ที่หน้า 150

ข้อมูลและคำแนะนำ
 เก้าอี้ฝึกอบรม
 เคสอุปกรณ์ฝึกอบรม

144
 146
 147

ห้องปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือเชิงการศึกษา

ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์สัณฐานการบำรุงรักษาทางอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม: เป็นสาขาวิชาที่การวัดมีความสำคัญต่อการระบุและทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางทฤษฎีผ่านประสบการณ์เชิงปฏิบัติ เรานำเสนออุปกรณ์เชิงการศึกษาที่เรียบง่ายเพื่อช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อวิชาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาศัญญาณทางไฟฟ้าไปจนถึงการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า

การศึกษาปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าที่เรียบง่าย

ในการฝึกอบรมด้านอิเล็กทรอนิกส์นักเรียนจะค้นพบเทคนิคโดยใช้สัญญาณทางไฟฟ้าเพื่อจับสัญญาณ ส่งผ่าน ประมวลผลจัดเก็บและดูข้อมูลเพื่อช่วยในเรื่องเหล่านี้ เดเคเดบ็อกซ์อาจสร้างปริมาณไฟฟ้าขึ้นหรือโดยกล่องแข่งบรรจุอุปกรณ์จำลองการศึกษา ปริมาณเหล่านี้วัดโดยเครื่องมือวัดแบบดั้งเดิมเช่นโวลต์มิเตอร์แอมป์มิเตอร์วัตต์มิเตอร์และมัลติมิเตอร์ เดเคเดบ็อกซ์ความต้านทาน คาปาซิเตอร์หรือตัวเหนี่ยวนำเหล่านี้เป็นองค์ประกอบแบบพาสซีฟสำหรับการแทรกเข้าไปในวงจรทดสอบหรือ

การพัฒนาเพื่อให้ได้ค่าความต้านทาน คาปาซิเตอร์หรือค่าความเหนี่ยวนำที่ต้องการโดยการรวมกัน

การปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC61010-1

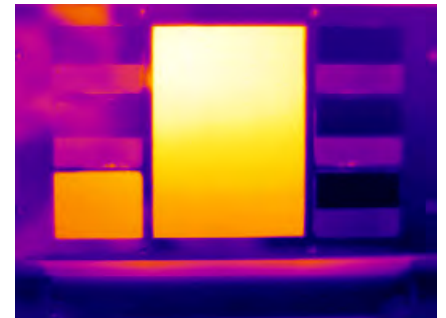
เดเคเดบ็อกซ์เหล่านี้สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัย IEC61010-1 ซึ่งกำหนดกฎความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าการควบคุมและเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ Cette norme définit les conditions มาตรฐานนี้กำหนดสภาวะสิ่งแวดล้อมในการใช้งานตามปกติ:

- การใช้งานในอาคาร
- ระดับความสูงถึง 2,000 เมตร
- อุณหภูมิตั้งแต่ 5°C ถึง 40°C
- ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 80% ที่อุณหภูมิสูงถึง 31°C โดยลดลงเป็นเชิงเส้นถึง 50% ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 40°C
- ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้าของเครือข่ายไม่เกิน±10% ของแรงดันไฟฟ้าปกติ
- สถานะปกติของแรงดันไฟฟ้าเกินชั่วคราวบนแหล่งจ่ายไฟเครือข่าย



การประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จ

กล่องแข่งบรรจุอุปกรณ์การติดตั้งระบบไฟฟ้า กล้องไฟฟ้าและฮาร์ดแวร์ที่มานั่งทดสอบสัญญาณไมโครเวฟและมานั่งวัดกล่องถ่ายภาพความร้อนแบบอินฟราเรด: Chauvin Arnoux มอบโมเดลการศึกษาที่พร้อมใช้งานให้กับนักเรียนซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการทดลองจำนวนมากพร้อมกัน การออกแบบโดยรวมมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มั่นใจว่าสามารถนำไปใช้งานและวัดผลได้ง่าย จัดส่งมาพร้อมกันด้วยของประกอบด้วยแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติพร้อมด้วยองค์ประกอบทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของกล่องบรรจุอุปกรณ์การฝึกอบรมเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนสามารถเพิ่มพูนความรู้พร้อมด้วยทักษะเชิงปฏิบัติซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเป็นประโยชน์ต่อไปในช่วงการทำงาน



| ปริมาณ | หน่วย |
|-----------------|------------------|
| ค่าความต้านทานR | Ω (โอห์ม) |
| กระแส | A (แอมป์) |
| แรงดันไฟฟ้าV. | V (โวลต์) |
| กำลังไฟฟ้าP | W (วัตต์) |
| คาปาซิเตอร์C | F (ฟารัด) |
| ตัวเหนี่ยวนำL | H (เฮนรี) |



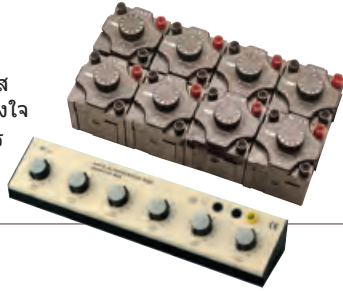
กล่องต้านทาน

กล่องค่าความต้านทาน



★ จุดแข็ง

- สวิตช์เลือกค่าแบบหมุน
- การหยุดกลไกเพื่อป้องกันการสลับจาก 10 เป็น 1 โดยไม่ได้ตั้งใจ
- ขั้วต่อสายดิน/กราวด์ตัวผู้ซึ่งปราศจากอันตราย



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | ข้อมูลอ้างอิง |
|----------------|-----------------------|
| 1 เดเคด | |
| 0.1 ถึง 1Ω | P03197521A |
| 1 ถึง 10Ω | P03197522A |
| 10 ถึง 100Ω | P03197523A |
| 100 ถึง 1000Ω | P03197524A |
| 1 ถึง 10kΩ | P03197525A |
| 10 ถึง 100kΩ | P03197526A |
| 100 ถึง 1000kΩ | P03197527A |
| 1 ถึง 10MΩ | P03197528A |
| BR 04 : | 4 เดเคด, 1Ω ถึง 10kΩ |
| BR 05 : | 5 เดเคด, 1Ω ถึง 100kΩ |
| BR 06 : | 6 เดเคด, 1Ω ถึง 1MΩ |
| BR 07 : | 7 เดเคด, 1Ω ถึง 10MΩ |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

- เดเคดบ็อกซ์ 1 กล่องจัดส่งมาพร้อมกับสายนิรภัยขนาด Ø4mm. ตัวผู้สีดำ 1 เส้น ความยาว 25 ซม. พร้อมขั้วต่อส่วนหลัง
- กล่อง BR 04/05/06/07 จัดส่งมาพร้อมกับคู่มือผู้ใช้งานเท่านั้น

⚙️ อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------|
| สายนิรภัยขนาด Ø4mm. ตัวผู้สีดำ 1 เส้น ความยาว 25 ซม. พร้อมขั้วต่อส่วนหลัง | P01295056 |
| สายไฟจัมเปอร์ขนาด Ø4mm. ตัวผู้สีดำ (x10) | P01101892A |

IEC/EN6110-1/150V CAT II/POL 2/50V CAT III

กล่องค่าความเหนี่ยวนำ



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | ข้อมูลอ้างอิง |
|---------|------------------------|
| BL 07 : | 7 เดเคดจาก 1μH ถึง 10H |
| | P01197451 |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

BL07 จัดส่งมาพร้อมกับคู่มือผู้ใช้งานเท่านั้น

กล่องเก็บประจุ



★ จุดแข็ง

- องค์ประกอบสำหรับการประกอบเครื่องจักรกลและทางไฟฟ้า
- สวิตช์เลือกค่าแบบหมุนได้พร้อมตัวสัมผัส
- ความแม่นยำทั่วไป: 2%



เดเคดบ็อกซ์ 1 กล่อง

- 3 กล่องพร้อมสวิตช์ 11ตำแหน่ง (รวมตำแหน่ง 0)
- ขั้วต่อนิรภัยขนาด Ø4mm. 2 ขั้วและขั้วต่อสายดิน/สายกราวด์หนึ่งขั้ว
- ขนาด: 72x72x90mm.

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | ข้อมูลอ้างอิง |
|----------------|---------------|
| 1 เดเคด | |
| 0.01 ถึง 0.1μF | P03199613A |
| 0.1 ถึง 1μF | P03199612A |
| 1 ถึง 10μF | P03199611A |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

เดเคดบ็อกซ์ 1 กล่องจัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายนิรภัยขนาด Ø4mm. สีดำตัวผู้ 1 เส้น ความยาว 25 ซม. พร้อมขั้วต่อหลัง

⚙️ อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|---|------------|
| สายนิรภัยขนาด Ø4mm. สีดำตัวผู้ 1 เส้น ความยาว 25 ซม. พร้อมขั้วต่อหลัง | P01295056 |
| สายไฟจัมเปอร์ขนาด Ø4mm. ตัวผู้สีดำ (x10) | P01101892A |

IEC/EN6110-1/150V CAT II/POL 2/50V CAT III

ส่งสัญญาณความปลอดภัย 100 mV ในเคสหุอนวนสองชั้น



★ จุดแข็ง

- การวัด 4 สาย
- ขั้ว «กระแส» สีแดง
- ขั้ว «แรงดันไฟฟ้า» สีดำ



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | ข้อมูลอ้างอิง |
|-----|---------------|
| 1A | P01165221 |
| 5A | P01165222 |
| 10A | P01165223 |
| 20A | P01165224 |
| 30A | P01165225 |

📦 สิ่งที่มีส่งมาด้วย

เครื่องแยกทางไฟฟ้าจัดส่งมาพร้อมกับคู่มือผู้ใช้งานเท่านั้น

IEC / EN 6110-1 / 150 V CAT II / POL 2 / 50 V CAT III

CA 1875

การใช้
เชิงปฏิบัติ

ข้อมูลอ้างอิง: P01651620



★ จุดแข็ง

- การเน้นข้อผิดพลาดต่างๆที่เป็นไปได้ในการวัดอุณหภูมิ: ปัญหาที่เชื่อมโยงกับการแผ่รังสีความละเอียดเชิงพื้นที่มุมของการวัดการส่งผ่านหรือการสะท้อน
- ใช้งานง่ายและทำการวัดค่าได้โดยง่าย
- จัดส่งมาพร้อมกับแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติเล่มเล็กพร้อมหลักการเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 1875 |
|------------------------------------|---|
| ค่าความสามารถในการแผ่รังสีของวัสดุ | แสดงถึงอิทธิพลของความสามารถในการแผ่รังสีต่อการวัดค่าอุณหภูมิโดยใช้แผ่นวัสดุที่แตกต่างกัน |
| การกำหนดตำแหน่ง | การสาธิตอิทธิพลที่มีต่อการวัดค่าอุณหภูมิของการกำหนดตำแหน่งกล้องที่สัมพันธ์กับเป้าหมายผ่านทางภาพ |
| การสะท้อนและการส่งผ่าน | การสาธิตปรากฏการณ์การสะท้อนและการถ่ายทอดและอิทธิพลของพวกมันผ่านทางภาพ |
| ความละเอียดเชิงพื้นที่ | การตรวจจับพื้นที่ต่ำสุดเพื่อวัดค่าอุณหภูมิตามระยะห่างจากเป้าหมาย |
| แหล่งจ่ายไฟ | 230V-50 / 60Hz |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 1875 จัดส่งในกระเป๋าที่มี:

- แหล่งจ่ายไฟหลัก 1 เส้น
- แผ่นทดสอบ
- หนังสือเล่มเล็ก 1 เล่มซึ่งนำเสนอหลักการเชิงทฤษฎีและแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติ

CA 6710

การติดตั้ง
ระบบไฟฟ้า

ข้อมูลอ้างอิง: P01145901



★ จุดแข็ง

- เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดค่าความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- การจำลองการวัดค่าในการติดตั้งระบบไฟฟ้า
- วัสดุลดความดันอากาศสำหรับการบินทางอากาศ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | CA 6710 |
|------------------------|--|
| แสดงตัวอย่างค่ามาตรฐาน | NF-C15 100, VDE 0100, IEE 16th, IEC64-8, ÖVE EN-1, RBT MIE, NIN/NIV... |
| การจำลองระบบสายดิน | TT, TN และ IT |
| การจำลองการวัดค่า | สายดิน, สภาพต้านทานไฟฟ้า, การเชื่อมต่อรูป (สายดินและภายใน), จนวน, การทดสอบRCD (30mA / 300mA), กระแส/กระแสไฟฟ้ารั่ว |
| การจำลองความผิดพลาด | การหยุดชะงักของเฟส/เป็นกลางหรือดิน, การกลับค่าเป็นกลาง/ดิน, กระแสรั่วไหล |
| ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า | CAT II 230V |
| ขนาด | 490x395x195mm. |
| น้ำหนัก | 10กก. |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่

CA 6710 จัดส่งมาพร้อมกับ:

- สายไฟหลัก FR-DE ประเภท Schuko 1เส้น
- สายนำนิรภัยสีดำ ความยาว 25 ซม. 6 เส้นพร้อมการเชื่อมต่อหลัง
- อะแดปเตอร์ใช้ได้ทั่วโลก 1 ตัวสำหรับเต้ารับไฟหลัก
- อะแดปเตอร์ FR/DE 1 ตัวสำหรับเต้ารับไฟหลัก

⚙️ อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | |
|--|-----------|
| สายนำนิรภัยขนาด Ø4ตัวผู้สีดำ ความยาว25ซม.ชุด6ตัวพร้อมเชื่อมต่อหลัง | P01295212 |
| อะแดปเตอร์FR/DE สำหรับเต้ารับไฟหลัก | P01101981 |

กำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิก

ข้อมูลอ้างอิง: P01NC5003



กำลังไฟฟ้าและ
ฮาร์มอนิก

★ จุดแข็ง

- การจำลองเครือข่ายและการโหลดสามเฟสที่ปราศจากอันตราย
- กระแสตัวแปรแรงดันไฟฟ้า สวิตช์ปรับเฟสและ THD

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | กำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิก |
|--|---|
| การจำลองเครือข่าย | เฟสเดียวหรือสามเฟส (แหล่งจ่ายไฟหลัก 230V) |
| การจำลองการวัดค่า | U, I, W, W/h, var, φ, THD,... |
| แรงดันไฟฟ้า | เมน ±15% |
| กระแส | 1, 2, 5, 10, 20A ±10% |
| การเปลี่ยนแปลงค่าแรงดันไฟฟ้า* | +8%; -10% |
| สวิตช์ปรับเฟสกระแส* | 30°, 45°, 60° ±5° อินดักทีฟหรือคาปาซิทีฟ |
| ความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณฮาร์มอนิกบนกระแสและแรงดันไฟฟ้า* | ระดับเครือข่าย 15% 25% และค่าตัวแปร |
| ช่วงเวลาที่ไม่มีการสลับไฟฟ้าบนเฟส | ใช่ |
| แหล่งจ่ายไฟ | สายเมน 230V - 2 P + เดาร์บี E |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC61010 300V CAT II ระดับมลภาวะ 2 |
| ขนาด | 490x395x195 มม. |
| น้ำหนัก | 10 กก. |

*ในเฟส 1

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

- เซ็นเซอร์กระแสไม่ได้จัดส่งมาพร้อมกับกล้องแข็งบรรจุอุปกรณ์การฝึกอบรม

📦 สิ่งที่มาบรรจุอยู่

- กล้องแข็งจัดส่งมาพร้อมกับ:
- สายเมน 1 เส้น

⚙️ อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

สายนำวัดค่า

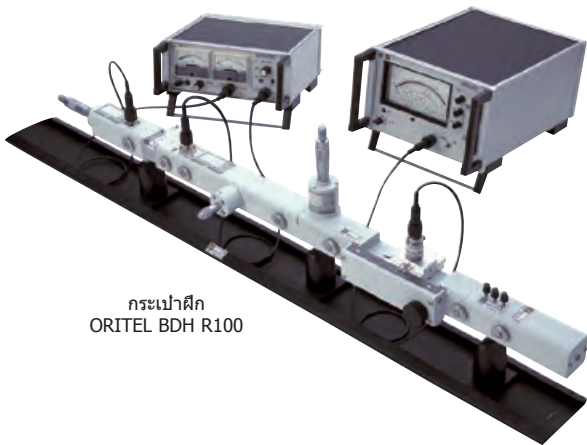
หน้า 150

BDH R100

ข้อมูลอ้างอิง: P01275101



แหล่งจ่ายไฟ
GUNN ORITEL CF 204



กระเป่าฝึก
ORITEL BDH R100

องค์ประกอบสำหรับการแพร่กระจายในบริเวณที่ว่างเปล่า

| | | ข้อมูลอ้างอิง |
|---|---|---------------|
| 1 | สายอากาศปากแตร20dB ANC 100/20 | P01275326 |
| 2 | สายอากาศปากแตร15dB ANC 100/15dB | P01275304 |
| 3 | สายอากาศปากแตร10dB ANC 100/10 | P01275325 |
| 4 | ตัวตอบสนองเรดาร์แบบแพชชีฟ RRL100 | P01275333 |
| 5 | แผ่นสะท้อนแสง DR100 | P01275334 |
| 6 | สายอากาศไดอิเล็กตริก AND100 | P01275329 |
| 7 | สายอากาศแบบแผ่น ASP100 | P01275328 |
| 8 | สายอากาศแบบช่อง ANF100 ชนิดปรับได้ | P01275332 |
| | สายอากาศแบบช่อง ANF100F ชนิดยึดติดกับที่ | P01275331 |
| | ม่านวัดแสง IANF100 สำหรับสายอากาศแบบช่องชนิดปรับได้ | P01275330 |
| | งานสะท้อนแบบพาราโบลา ANP100 ชนิดปรับได้ | P01275327 |
| 9 | งานสะท้อนแบบพาราโบลา ANP100F ชนิดยึดติดกับที่ | P01275335 |

★ จุดแข็ง

- ออกแบบมาเฉพาะเพื่อให้สอนเกี่ยวกับคลื่นไมโครเวฟ 8.5 ถึง 9.6GHz พร้อมการแพร่กระจายตามที่แนะนำ
- ท่อนำคลื่น WR90 / R100 พร้อมระบบติดตั้งเร่งด่วน
- มาพร้อมหลักสูตรการสอนและเอกสารการทำงานในห้องปฏิบัติการแบบลงรายละเอียด
- อุปกรณ์เสริมต่างๆ สำหรับการตั้งค่าการทดลองที่หลากหลาย

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | BDH R100 |
|----------------------------|---|
| การทดลองหลักๆ ที่เป็นไปได้ | |
| การศึกษา | ออสซิลเลเตอร์ GUNN อิมพีแดนซ์ |
| การวัดค่า | ความยาวคลื่น ความถี่ อัตราสวของรูปคลื่นนิ่ง |
| การอ่านค่า | กฎสมการกำลังสองของเครื่องตรวจจับ |

📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

BDH R100 จัดส่งในกล่องแข็งพร้อมด้วย:

- ออสซิลเลเตอร์ไดโอด ORITEL OSG 100 GUNN 1 ตัว
- 1 ตัวแยกเฟอไรต์ ORITEL ISO 100 1 ตัว
- ตัวกั้นสัญญาณไดโอด ORITEL MOD 100 PINจำนวน 1 ตัว
- เครื่องมือลดขนาดสัญญาณตัวแปร ORITEL ATM 100 จำนวน 1 ตัว
- เครื่องวัดคลื่นควิซี ORITEL OND 100พร้อมเส้นโค้งจำนวน 1 เครื่อง
- สายวัด ORITEL LAF 100 จำนวน 1 เส้น
- อะแดปเตอร์อิมพีแดนซ์ ORITEL ADZ 100/3จำนวน 1 ตัว
- ภาชนะบรรจุชิ้นท่อนำคลื่นเป็นสายโคแอกเซียล RITEL TGN 100 จำนวน 1 ภาชนะ
- เครื่องตรวจจับโคแอกเซียล ORITEL DEN 100 จำนวน 1 เครื่อง
- โหลดตัดแปลง ORITEL CHG 100จำนวน 1 ชิ้น
- แผ่นป้องกันการจลัด ORITEL CC 100จำนวน 1 แผ่น
- การสนับสนุนคู่มือ ORITEL SUP 100 3 ชุด



ส่วนประกอบเพิ่มเติม

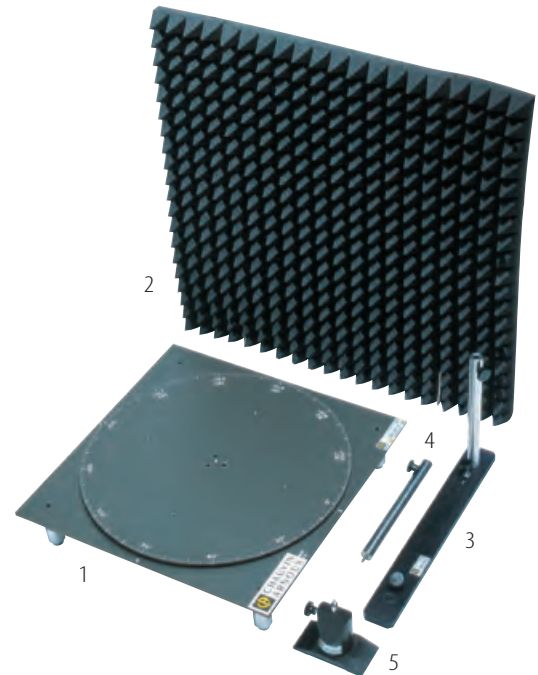
| | | ข้อมูลอ้างอิง |
|----|---|---------------|
| 1 | สายสำรองการกระจัด ORITEL RD 100 (สำหรับสายวัด ORITEL LAF 100) | P01275302 |
| 2 | สวิตช์เปลี่ยนเฟสชนิดไมโครมิเตอร์ DPH100 | P01275340 |
| 3 | ข้อต่อหมุน JTG100 | P01275338 |
| 4 | เครื่องหมุนเวียนเฟอไรต์CIR100 | P01275344 |
| 5 | ตัวตรวจจับวงจรมบขนาน DEG100พร้อมคำแนะนำ | P01275345 |
| 6 | ตัวตรวจจับค่าตำแหน่ง PEH100 E-H | P01275358 |
| 7 | ท่อนำคลื่นตรง GD100/180 180มม. | P01275350 |
| 8 | รนาบสูง COE100/H โค้งรูปตัว E | P01275346 |
| | รนาบต่ำ COE100/B โค้งรูปตัว E | P01275347 |
| | รนาบปกติ COH100 โค้งรูปตัว H | P01275348 |
| 9 | การลัดวงจรไกลไมโครมิเตอร์ CCM100 | P01275351 |
| 10 | ตัวลดทอนสัญญาณที่ปรับเทียบแล้ว | P01275339 |
| 11 | อะแดปเตอร์อิมพีแดนซ์LAZ100 ชนิดเคลื่อนย้ายได้ | P01275352 |
| 12 | ชุดไดอิเล็กทริก KED100 | P01275353 |
| 13 | ตัวแยกสัญญาณทิศทางหลากช่อง CDT100 | P01275341 |
| | ม่านวัดแสง ICDT100/30: 30dB สำหรับตัวแยกสัญญาณทิศทางหลากช่อง | P01275343 |
| 14 | สายโคแอกซ์เซี่ยล CAB100: 1ม. | P01275357 |



อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | | ข้อมูลอ้างอิง |
|--|--|---------------|
| ออสซิลเลเตอร์ไดโอด ORITEL OSG 100 GUNN | แรงดันไฟฟ้า: 10 VDC - กำลังไฟฟ้า: +17dBm | P01275307 |
| ตัวกล้ำสัญญาณไดโอด ORITEL MOD 100 ฟิน | ความลึกการกล้ำสัญญาณ > 50% สำหรับ I = +10mA | P01275309 |
| เครื่องวัดคลื่นควาร์ตORITEL OND 100 พร้อมเส้นโค้ง | ความแม่นยำในการอ่านค่า: 5MHz | P01275311 |
| สายวัด ORITEL LAF 100 | SWR ตกค้าง: <1.05 | P01275312 |
| เครื่องตรวจจับโคแอกเซี่ยล ORITEL DEN 100 | SWR: <1.3 - กำลังไฟสูงสุด: +19dBm | P01275315 |
| ตัวแยกเฟอไรต์ ORITEL ISO 100 | การแยกออกต่างหาก: > 20dB | P01275308 |
| เครื่องมือลดขนาดสัญญาณไมโครมิเตอร์ ORITEL ATM 100 | การลดทอน: > 20dB - สูงสุดกำลังไฟ: 1W โดยเฉลี่ย | P01275310 |
| ORITEL ADZ 100/3 อะแดปเตอร์อิมพีแดนซ์ | จำนวนแผ่นตามขวาง: 3 | P01275313 |
| ธาตุทรานซิสชันท่อนำคลื่นเป็นสายโคแอกเซี่ยลORITEL TGN 100 | SWR: <1.25 | P01275314 |
| โพลดัดแปลง ORITEL CHG 100 | SWR: <1.05 | P01275316 |
| ตัวคูตขวาง ORITEL CGX 100/20dB | การเชื่อมต่อ: 20dB - สภาพเงาเชิงทิศทาง: ชนิด 15dB. | P01275305 |
| ม่านวัดแสงคูต IRIS 100 (สำหรับ CGX100) | ข้อต่อ20และ30dB | P01275306 |
| สายอากาศปากแตร ORITEL ANC 100/15dB | เกน:15dB หน้าแปลน: UBR 100 / UG 39 | P01275304 |
| ORITEL AFR 100 | เข้ากันได้กับหน้าแปลน UBR 100 / UG 39 | P01275301 |
| สายสำรองการกระจัด ORITEL RD 100 | สำหรับสายวัด ORITEL LAF 100 | P01275302 |

* แนะนำให้ใช้แหล่งจ่ายไฟ GUNN CF204 เพื่อจ่ายไฟให้กับออสซิลเลเตอร์ GUNN ไดโอดอย่างปลอดภัย



อุปกรณ์เสริม / ชิ้นส่วนอะไหล่

| | | ข้อมูลอ้างอิง |
|---|---------------------------------------|---------------|
| 1 | แท่นหมุนด้วยมือ – PTM100 | P01275359 |
| 2 | ชุดแผ่นซับเสียง – ABS100 จำนวน 2 ชั้น | P01275362 |
| 3 | รองรับสายอากาศ – SAN100 | P01275360 |
| 4 | แกนรองรับเสาอากาศ | P01275349 |
| 5 | รองรับท่อนำคลื่น – SUP100 | P01275318 |
| | กรอบสำหรับใช้ทำการทดลอง | P01275361 |

ปลั๊กบานานาขนาดØ4MM

อุปกรณ์เสริมเฉพาะของผลิตภัณฑ์

150

152

อุปกรณ์เสริมอื่นๆ

การป้องกันการจัดเก็บและการขนส่ง

ฟิวส์

153

154







156

ปลั๊กบานานาขนาดØ4MM

สายวัด



| รุ่น | คำอธิบาย |
|---|--|
| ชนิดขั้วรูป | |
|  | สายพีวีซีชนิดรูปปลีแดง/ดำ 2 ชุด P01295450Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 1000V CAT IV |
|  | สายซิลิโคนชนิดรูปปลีแดง/ดำ 2 ชุด P01295452Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 1000V CAT IV |
|  | สายพีวีซีชนิดรูปปลีแดง/ดำ 2 ชุด P01295451Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. ปลั๊กตัวผู้ชนิดดัดงอได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาด Ø4มม. • 15A • 1.5ม. • 1000V CAT IV |
|  | สายพีวีซีชนิดรูปปลีแดง/ดำ 2 ชุด P01295453Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. ปลั๊กตัวผู้ชนิดดัดงอได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาด Ø4มม. • 15A • 1.5ม. • 1000V CAT IV |
| มาตรฐาน | |
|  | สายพีวีซีชนิดรูปปลีแดง/ดำ 2 ชุด P01295288Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III |
|  | สายพีวีซีแดง/ดำ 2 ชุด P01295289Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. ปลั๊กตัวผู้ชนิดดัดงอได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาด Ø4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III |
|  | สายพีวีซีแดง/ดำ 2 ชุด P01295290Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. พร้อมขั้วต่อด้านหลัง-ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. พร้อมขั้วต่อด้านหลัง • 20A • 2ม. • 600V CAT III |

สายวัดพร้อมโพรบทดสอบ

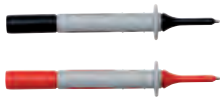



| รุ่น | คำอธิบาย |
|--|---|
| การติดตั้งสำหรับ CAT IV และ CAT III | |
|  | สายโพรบทดสอบพีวีซีแดง/ดำ 2 ชุด P01295455Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III |
|  | สายโพรบทดสอบพีวีซีแดง/ดำ 2 ชุด P01295456Z |
|  | ปลั๊กตัวผู้ชนิดดัดงอได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III |
|  | สายวัดพีวีซี IP2X 2ชุดสำหรับมัลติมิเตอร์ P01295461Z |
|  | ปฏิบัติตามมาตรฐาน NF-C18-510 และ IEC 61010-031+A1:2008 • โพรบทดสอบ IP2X • ปลั๊กตัวผู้ชนิดดัดงอได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III |

ขั้วต่อบานานาขนาดØ4มม.

สายวัดพร้อมโพรบทดสอบ

| รุ่น | คำอธิบาย |
|---|--|
| สำหรับการติดตั้ง CAT II และรุ่นที่ต่ำกว่า | |
|  | <p>สายวัด + ชุดโพรบทดสอบ</p> <p>P01295475Z</p> <p>ประกอบด้วย: สายพีวีซีสีแดงดำ 2 ชุด ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. - ปลั๊กตัวผู้ชนิดติดตั้งได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III + โพรบทดสอบชนิดขึ้นรูปขนาด Ø4มม. 2 ชุด • ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4มม. • CAT II 300V</p> |
|  | <p>สายวัด + ชุดโพรบทดสอบ</p> <p>P01295474Z</p> <p>ประกอบด้วย: สายพีวีซีสีแดงดำ 2 ชุด ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. - ปลั๊กตัวผู้ชนิดติดตั้งได้ต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. • 15A • 1.5ม. • 600V CAT IV/1000V CAT III โพรบทดสอบชนิดขึ้นรูปขนาด Ø2มม. • ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4มม. • CAT II 300V</p> |

โพรบทดสอบชนิดถอดได้

| รุ่น | คำอธิบาย |
|--|--|
| สำหรับการติดตั้ง CAT IV และ CAT III | |
|  | <p>โพรบทดสอบชนิดขึ้นรูปสีแดงดำ 2 ชุด</p> <p>P01295454Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4มม. • 15A • CAT IV/CAT III 1000V |
|  | <p>โพรบทดสอบชนิดขึ้นรูปสีแดงดำขนาด Ø2มม. 2 ชุด</p> <p>P01295491Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปลั๊กตัวเมีย Ø4มม. • 10A • CAT IV 1000V |
| สำหรับการติดตั้ง CAT II และรุ่นที่ต่ำกว่า | |
|  | <p>โพรบทดสอบชนิดขึ้นรูปขนาด Ø4มม. 2 ชุด</p> <p>P01295458Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4มม. • 15A • CAT II 300V |
|  | <p>โพรบทดสอบชนิดขึ้นรูปขนาด Ø2มม. 2 ชุด</p> <p>P01295460Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4มม. • 15A • CAT II 300V |

อุปกรณ์เสริมเฉพาะของผลิตภัณฑ์

| รุ่น | คำอธิบาย |
|---|----------|
| สำหรับมัลติมิเตอร์หรือเครื่องมือวัดและทดสอบพร้อม + ขั้วต่อด้านบนสุด | |

โพรบทดสอบสี่แดงขนาด Ø4 มม.



P01103060Z

ขั้วต่อถอดออกได้สำหรับเครื่องวัดและทดสอบหรือเครื่อง DMM ใช้เป็นโพรบทดสอบชนิด «ไม่ต้องใช้มือจับ»

- ปลั๊กตัวผู้ขนาด Ø4 มม.
- 600V CAT IV

สำหรับเครื่องวัดและทดสอบ CA 745 หรือโพรบทดสอบควบคุมด้วยรีโมทคอนโทรล

โพรบทดสอบสี่แดงขนาด Ø4 มม.



P01103061Z

ขั้วต่อถอดออกได้พร้อมขาล็อกสำหรับเครื่องมือวัดและทดสอบหรือโพรบทดสอบควบคุมด้วยรีโมทคอนโทรล

- ปลั๊กตัวผู้ขนาด Ø4 มม.
- 600V CAT IV

สำหรับ CA 745N, CA 755 และ CA 757

โพรบทดสอบสี่แดงหนึ่งชุด



P01102152Z

• CAT III/IV

โพรบทดสอบสี่แดงหนึ่งชุด



P01102153Z

• Ø2 มม.
• CAT II

โพรบทดสอบสี่แดงหนึ่งชุด



P01102154Z

• Ø4 มม.
• CAT II

สำหรับเครื่องวัดและทดสอบการขาดหายของแรงดันรุ่น CA 704, CA 740 และ CA 760



โพรบทดสอบสี่แดงชนิดถอดได้

P01103059Z

• ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
• 600V CAT IV

สายโพรบทดสอบสี่ตา

P01295464Z

ปลั๊กตัวเมียชนิดติดตั้งอัตโนมัติพร้อมด้วยจนวนขนาด Ø4 มม. ความยาว 0.85 ม.
• 600V CAT IV

| รุ่น | คำอธิบาย |
|---|----------|
| สำหรับเครื่องมือวัดและทดสอบหารขาดหายของแรงดันทุกรุ่นซีรีส์ CA 74X/XN/ซีรีส์ CA 76X/XN | |

สายวัดพีวีซี IP2X 2 ชุด



P01295463Z

สำหรับ CA 760 และ CA 704 VATs

ปฏิบัติตามมาตรฐาน NF-C18-510 และ IEC 61010-031+A1:2008

- โพรบทดสอบ IP2X ขนาด Ø2 มม.
- ปลั๊กตัวเมียชนิดติดตั้งอัตโนมัติขนาด Ø4 มม.
- 15A
- 1.5 ม.
- 600V CAT IV

โพรบทดสอบชนิดถอดได้สีแดง

P01102008Z

• ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
• IEC 61243-3



สายวัดโพรบทดสอบสี่ตา

P01102009Z

ปลั๊กตัวเมียชนิดติดตั้งอัตโนมัติพร้อมด้วยจนวนขนาด Ø4 มม. ความยาว 0.85 ม.
• IEC 61243-3

สายวัด IP2X 2 ชุดสำหรับ CA 740N และ CA 760NVATs



P01295462Z

• โพรบทดสอบ IP2X ขนาด Ø4 มม.
• ปลั๊กตัวเมียชนิดติดตั้งอัตโนมัติขนาด Ø4 มม.
• 15A
• NF-C18-510/IEC 61243-3 1000V
• 1.5 ม.

ยังมาพร้อมกัน:

P01295285Z

-สายวัดขนาดความยาว 0.25 ม. (แดง)
-สายวัดขนาดความยาว 0.85 ม. (ดำ)

ชุดอุปกรณ์เสริม IP2X สำหรับ VAT



P01102121Z

• โพรบทดสอบ IP2X ขนาด Ø4 มม. 2 ชุด
• สายชนิดจุดต่อจุด 1 เส้น, L=1.10 ม.

อะแดปเตอร์วัด CA 751



P01101997Z

• สำหรับเด้าร์น 2P+E

| รุ่น | คำอธิบาย |
|--|----------|
| สำหรับเครื่องวัดและทดสอบการขาดหายของแรงดัน CA 771 และ CA 773 | |

โพรบทดสอบ IP2X สีแดง/ดำขนาด Ø4 มม. 2 ชุด



P01102128Z

ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
IEC 61423-3 1000V

โพรบทดสอบ IP2X สีแดง/ดำ 2 ชุด



P01102127Z

ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
1000V CAT IV

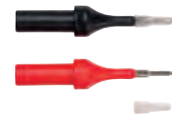
โพรบทดสอบสีแดง/ดำ 2 ชุด



P01102123Z

ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
1000V CAT IV

โพรบทดสอบสีแดง/ดำขนาด Ø2 มม. 2 ชุดพร้อมฝาครอบทำจากพลาสติกคุณภาพสูง



P01102124Z

ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
IEC 61423-3 1000V

โพรบทดสอบสีแดง/ดำขนาด Ø4 มม. 2 ชุด



P01102125Z

ปลั๊กตัวเมียขนาด Ø4 มม.
IEC 61423-3 1000V

ฝาครอบป้องกันโพรบทดสอบ



P01102126Z

อุปกรณ์เสริมอื่นๆ

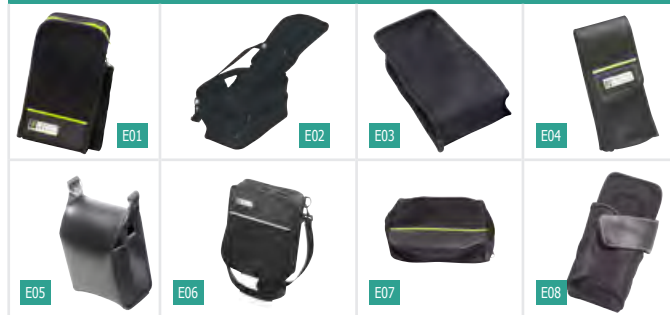
| รุ่น | คำอธิบาย |
|--|--|
| สำหรับการติดตั้ง CAT IV และ CAT III | |
| ปากคีบจะเข้สีดำ/แดง 2 ชุด |  <p>P01295457Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15A • 1000V CAT IV |
| ชุดสายวัดและอุปกรณ์เสริมสำหรับช่างไฟฟ้า |  <p>P01295459Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • โพรบทดสอบชนิดชนิดรูป1000V CAT IV 2 ชิ้น • สายวัดชนิดชนิดรูป 1000V CAT IV สีแดง/ดำขนาดความยาว 1.5ม. 2 เส้นพร้อมปลั๊กตัวผู้ชนิดตรง - ปลั๊กตัวผู้ชนิดติดตั้งได้ • ปากคีบจะเข้สีดำ/แดง1000V CAT IV 2 ชุด • โพรบทดสอบชนิดชนิดรูป 300V CAT II ขนาด Ø4มม. 2 ชิ้น |
| โพรบทดสอบพร้อมแม่เหล็กสีแดง/ดำ 2 ชุด |  <p>P01103058Z</p> <p>สำหรับการใช้ในการวัดแรงดันไฟฟ้าเท่านั้น โพรบทดสอบขนาดØ: 6.6มม. - ปลั๊กตัวเมียชนิดติดตั้งได้ขนาด Ø4มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1000V CAT III/600V CAT IV |
| ปากจับสายปากจะเข้สีแดง/ดำ 2 ชุด |  <p>P01102053Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20A • 1000V CAT III |
| อะแดปเตอร์ 2 ชุด |  <p>P01102101Z</p> <p>ปลั๊ก BNC ตัวเมียต่อหัวด้วยฉนวน-สีแดง/ดำ - ปลั๊กตัวผู้ต่อหัวด้วยฉนวน-Ø4มม. พร้อมระยะห่างที่ 19มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 600V CAT III |
| อะแดปเตอร์ 2 ชุด |  <p>HX0107</p> <p>ปลั๊ก BNC ตัวผู้ต่อหัวด้วยฉนวน-ปลั๊กตัวเมียสีแดง/ดำต่อหัวด้วยฉนวนขนาด Ø4มม. ระยะห่าง 19มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 600V CAT III |
| สายเชื่อมต่อBNC โดเอกเซียล |  <p>HX0106</p> <p>ปลั๊ก BNC ตัวผู้ต่อหัวด้วยฉนวน-ปลั๊ก BNC ตัวผู้ต่อหัวด้วยฉนวนอิมพีแดนซ์ 50Ω 1ม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 600V CAT III |
| สายวัดพีวีซี |  <p>AG1066-Z</p> <p>ปลั๊ก BNC ตัวเมียต่อหัวด้วยฉนวน-ปลั๊กบานานาตัวผู้ชนิดตรงต่อหัวด้วยฉนวนขนาด Ø4มม. (แดง/ดำ) พร้อมการเชื่อมต่อตรงส่วนหลัง</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1ม. • 500V CAT III |

| รุ่น | คำอธิบาย |
|---|--|
| สำหรับการติดตั้ง CAT IIและรุ่นที่ต่ำกว่า | |
| อะแดปเตอร์วัด3 ชุดสำหรับบ้านพัก |  <p>P01102114Z</p> <p>ปลั๊กตัวผู้ชนิดตรงสีแดง/ดำต่อหัวด้วยฉนวนขนาด 2 ตัวขนาดØ4มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวรับปลั๊กเกลียวE27 • กระจุ้มเหลี่ยมหลอดไฟฟ้าB22 • ตัวรับปลั๊ก2-ขั้ว (P/N) • 250V CAT II |
| CA 753: อะแดปเตอร์วัดค่าสำหรับตัวรับ 2P+E |  <p>P01191748Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • เหมาะกับตัวรับที่ใช้งานในสหภาพยุโรปและตัวรับแบบSchuko • สามารถใช้สำหรับการวัดบนตัวนำP (Phase), N (ค่าเป็นกลาง) และPE (ดิน) ได้อย่างปลอดภัย • รับประกันการสัมผัสทางกลและทางไฟฟ้ากับโพรบทดสอบทั้งหมด (Ø2, Ø4, IP2x ฯลฯ) • แสดงสถานะการปรากฏของแรงดันไฟฟ้าP-N (> 200V) และระบุตำแหน่งเฟส • IEC 61010 230V CAT II |
| สายวัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ติดตั้งตัวรับหลัก 2P+E ที่ใช้ในประเทศฝรั่งเศส |  <p>P03295509</p> <ul style="list-style-type: none"> • สำหรับการใส่แอมป์มิเตอร์กับอุปกรณ์ในซีรีส์ต่างๆเพื่อความปลอดภัยโดยรวม • สำหรับการวัดค่ากระแสด้วยแคลมป์กระแสโดยไม่จำเป็นต้องถอดปลั๊กด้านนอกของสายไฟออก |
| สายวัดสำหรับตัวรับหลัก2P+E ที่ใช้กันในประเทศฝรั่งเศสและเยอรมัน |  <p>P06239307</p> <p>สำหรับการวัดค่าโดยตรงบนตัวรับหลัก การนำมาใช้ในทางปฏิบัติได้รวดเร็ว พร้อมการเชื่อมต่อที่เชื่อถือได้</p> |
| คัลิปสำหรับสอดหัวด้วยฉนวนสีแดง/ดำ 2 ชุด |  <p>P01102055Z</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30VAC, 60V DC |
| แคลมป์CMS |  <p>HX0064</p> <p>นำสัมผัสจากเบรลล์เคลือบด้วยทองคำและทองแดง เอาต์พุตผ่านปลั๊กตัวผู้ขนาด Ø4มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.2ม. • SELV |
| อะแดปเตอร์ 2 ชุด |  <p>P01101846</p> <p>BNC ตัวผู้สีแดง/ดำต่อหัวด้วยฉนวน - ตัวรับตัวเมียขนาดØ4มม. พร้อมระยะห่าง 19 มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 500V CAT I, 150V CAT III |
| อะแดปเตอร์ 2 ชุด |  <p>P01101847</p> <p>BNC ตัวผู้สีแดง/ดำต่อหัวด้วยฉนวน - ตัวรับตัวเมียขนาดØ4มม. พร้อมระยะห่าง 19 มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 500V CAT I, 150V CAT III |
| โพรบไฟฟ้าแรงสูงSHT40KV สำหรับมัลติมิเตอร์ |  <p>P01102097</p> <p>แรงดันไฟฟ้าที่กักสูงสุด: 40 kVDC, 28 kVRMSหรือ 40 kVPEAK (50/60Hz) อัตราส่วนอินพุต / เอาต์พุต: 1kV/1V สำหรับมัลติมิเตอร์ที่มีอินพุตอิมพีแดนซ์ 10MΩ</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAT I |

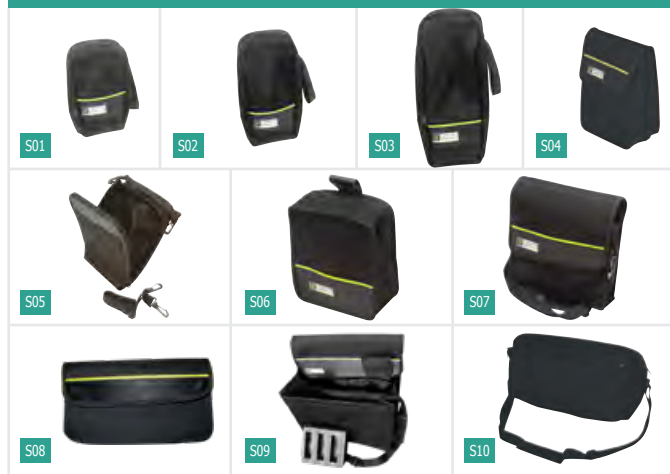
| รุ่น | คำอธิบาย |
|---|--|
| แหล่งจ่ายไฟภายนอกและชุดจ่ายไฟหลัก | |
| ชุดแบตเตอรี่LR06ชนิดชาร์จเข้าได้ขนาด1.5V 4 ก้อนที่มีการคายประจุและอุปกรณ์ชาร์จในระดัต้น |  <p>HX0053</p> |
| ชุดแบตเตอรี่ LR06 ชนิดชาร์จเข้าได้ขนาด 1.5V 4 ก้อนที่มีการคายประจุในตัว |  <p>HX0051B</p> |
| อะแดปเตอร์หลักB - 230V/µUSB |  <p>P01651023</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110-240V 50/60 Hz • ยูเอสบีตัวเมียชนิด A, 5V 1A <p>สายชาร์จและสายเชื่อมต่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ยูเอสบีตัวผู้ชนิด A - ยูเอสบีตัวผู้ชนิด µ-B • 1.8ม. |
| อะแดปเตอร์สำหรับเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ | |
| ชุดอะแดปเตอร์เทอร์โมคัปเปิลชนิดγ2 ตัวสำหรับมัลติมิเตอร์ |  <p>P01102106Z</p> <p>ปลั๊กเทอร์โมคัปเปิลตัวเมีย - ปลั๊กตัวผู้สีแดง/ดำต่อหัวด้วยฉนวนขนาดØ4มม. พร้อมระยะห่าง19มม.</p> |
| อะแดปเตอร์ชนิดγและโพรบตรวจวัดค่าอุณหภูมิเซ็นเซอร์ตรวจวัด ชนิดK |  <p>P01102107Z</p> <p>สำหรับมัลติมิเตอร์และแคลมป์มัลติมิเตอร์ที่มีสเกลองศาอุณหภูมิ</p> <p>พร้อมอินพุตบานานาที่เว้นระยะห่าง19มม.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่วงการวัดค่าอุณหภูมิตั้งแต่ -50°C ถึง +350°C - ความยาวเซ็นเซอร์: ประมาณ100มม. |
| เซ็นเซอร์อะแดปเตอร์Pt100/Pt1000 สำหรับมัลติมิเตอร์ |  <p>HX0091</p> <p>ปลั๊ก Pt100/Pt1000 ตัวเมีย - ปลั๊กตัวผู้สีแดง/ดำต่อหัวด้วยฉนวนขนาด Ø4มม.</p> |

การป้องกันการจัดเก็บและการขนส่ง

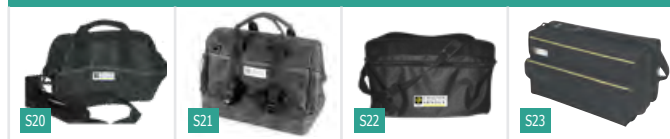
เคสชนิดนุ่ม



กระเป๋าสะพายไหล่



กระเป๋า



เคสชนิดแข็ง



ตัวยึดติด



เคสชนิดกันน้ำสำหรับออกไซด์งาน



อุปกรณ์เสริมสำหรับการจัดเก็บ

อุปกรณ์เสริมสำหรับการจัดเก็บ

กล่องเก็บสายชนิดม้วนเก็บ ... ข้อมูลอ้างอิง: P01102149

รับรองว่าสายของคุณจะไม่พันกัน สามารถใช้เก็บสายเคเบิลได้ยาวสูงสุด 3ม. (1x3ม./2x1.5ม.) มาพร้อมแม่เหล็กในตัวเพื่อความสะดวกในการยึด ติดบนพื้นผิวโลหะ



| ภาพถ่าย | LxHxP | ข้อมูลอ้างอิง | ข้อมูลเพิ่มเติม |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------|---|
| เคสชนิดอ่อน | | | |
| E01 | 110x220x45มม. | P01298065Z | |
| E02 | 125x210x120มม. | P01298049 | เฉพาะสำหรับหนึ่งอุปกรณ์หรือหนึ่งประเภทผลิตภัณฑ์ดูหน้า 155 |
| E03 | 125x265x60มม. | P01298043Z | |
| E04 | 180x75x45มม. | P01298012 | |
| E06 | 190x250x60มม. | P01298055 | |
| E07 | 250x190x80มม. | P01298051 | |
| E08 | 70x185x30มม. | P01298007 | |
| กระเป๋าสะพายไหล่ | | | |
| S01 | 120x200x60มม. | P01298074 | ใช้งานร่วมกับกับMultiFixได้ |
| S02 | 120x245x60มม. | P01298075 | ใช้งานร่วมกับกับMultiFixได้ |
| S03 | 120x320x60มม. | P01298076 | ใช้งานร่วมกับกับMultiFixได้ |
| S04 | 150x230x(40+40)มม. | P01298032 | |
| S05 | 165x250x60มม. | P06239502 | |
| S06 | 180x220x75มม. | P01298036 | |
| S07 | 225x270x70มม. | P01298033 | |
| S08 | 240x140x130มม. | P01298006 | |
| S09 | 355x255x235มม. | P01298056 | |
| S10 | 360x200x140 + 360x160x35มม. | P01298061A | |
| กระเป๋า | | | |
| S20 | 330x240x240มม. | P01298078 | |
| S21 | 380x280x200มม. | P01298066 | พินกันน้ำทุกสภาพพื้นที่ของเก็บของ 2 ช่องและพินที่สำหรับจัดเก็บเอกสารพร้อมสายคล้องไหล่ |
| S22 | 575x320x200มม. | P01298067 | |
| S23 | 475x180x250มม. | P01298031 | |
| เคสชนิดแข็ง | | | |
| M01 | 270x195x65มม. | P01298071 | มาพร้อมกับโฟมกันกระแทกจัดส่งมาพร้อมกับสายคล้องไหล่และกุญแจ |
| M02 | 285x210x80มม. | P01298037 | เฉพาะหนึ่งอุปกรณ์หรือหนึ่งประเภทผลิตภัณฑ์ ดู หน้า 155 |
| M03 | 285x210x80มม. | P01298037A | เฉพาะหนึ่งอุปกรณ์หรือหนึ่งประเภทผลิตภัณฑ์ ดู หน้า 155 |
| M04 | 320x255x75มม. | P01298004 | มาพร้อมกับโฟมกันกระแทกจัดส่งมาพร้อมกับสายคล้องไหล่และกุญแจ |
| M05 | 320x255x75มม. | P01298011 | เฉพาะหนึ่งอุปกรณ์หรือหนึ่งประเภทผลิตภัณฑ์ ดู หน้า 155 |
| M07 | 440x310x135มม. | P01298072 | มาพร้อมกับโฟมกันกระแทกจัดส่งมาพร้อมกับสายคล้องไหล่และกุญแจ |
| เคสชนิดกันน้ำสำหรับออกไซด์งาน | | | |
| B01 | 272 x 248 x 130 mm | P01298068 | มาพร้อมกับโฟมกันกระแทก |
| B02 | 272 x 248 x 182 mm | P01298069 | มาพร้อมกับโฟมกันกระแทก |

อุปกรณ์เสริมMULTIFIX สำหรับการติดตั้ง..... ข้อมูลอ้างอิง: P01102100Z

เมื่อนำไปใช้กับเคสชนิดอ่อนและกระเป๋าที่ใช้ทำงานร่วมกันได้จะช่วยให้คุณเคลื่อนย้ายและติดตั้งอุปกรณ์วัดเพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น



ฟิวส์

| ผลิตภัณฑ์ | ขนาดตามมาตรฐาน (มม.) | จำนวนแอมแปร์ | ข้อมูลอ้างอิง |
|---------------|----------------------|--------------|---------------|
| CA 10 | 6 x 32 | 8 A | P01297013 |
| CA 1621 | 5 x 20 | 0,125 A | P01297099 |
| CA 1631 | 5 x 20 | 0,125 A | P01297099 |
| CA 4010 | 6 x 32 | 0,315 A | P03297509 |
| CA 4010 | 6 x 32 | 16 A | P03297505 |
| CA 4020 | 6 x 32 | 0,315 A | P03297509 |
| CA 4020 | 6 x 32 | 16 A | P03297505 |
| CA 403 | 6 x 32 | 0,315 A | P03297509 |
| CA 404 | 6 x 32 | 1,25 A | P01297015 |
| CA 405 | 6 x 32 | 6,3 A | P01297016 |
| CA 5001 | 6 x 32 | 5 A | P01297035 |
| CA 5001 | 6 x 32 | 0,5 A | P01297028 |
| CA 5003 | 10 x 38 | 16 A | P01297037 |
| CA 5003 | 6 x 32 | 1,6 A | P01297036 |
| CA 5005 | 6 x 32 | 1 A | P01297039 |
| CA 5005 | 6 x 32 | 10 A | P01297038 |
| CA 5011 | 6 x 32 | 1 A | P01297039 |
| CA 5011 | 6 x 32 | 10 A | P01297038 |
| CA 5210 | 10 x 38 | 12 A | P01297021 |
| CA 5210 | 6 x 32 | 0,4 A | P01297020 |
| CA 5210G | 10 x 38 | 12 A | P01297021 |
| CA 5210G | 6 x 32 | 0,4 A | P01297020 |
| CA 5220 | 10 x 38 | 12 A | P01297021 |
| CA 5220 | 6 x 32 | 0,4 A | P01297020 |
| CA 5220G | 10 x 38 | 12 A | P01297021 |
| CA 5220G | 6 x 32 | 0,4 A | P01297020 |
| CA 5230G | 10 x 38 | 12 A | P01297021 |
| CA 5230G | 6 x 32 | 0,5 A | P01297028 |
| CA 5233 | 6 x 32 | 10A | AT0070 |
| CA 5240G | 10 x 38 | 12 A | P01297021 |
| CA 5240G | 6 x 32 | 0,5 A | P01297028 |
| CA 5260G | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |
| CA 5271 | 10 x 38 | 10 A | P01297096 |
| CA 5273 | 10 x 38 | 10 A | P01297096 |
| CA 5275 | 10 x 38 | 10 A | P01297096 |
| CA 5275 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297098 |
| CA 5277 | 10 x 38 | 10 A | P01297096 |
| CA 5277 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297098 |
| CA 5287 | 10 x 38 | 11 A | P01297092 |
| CA 5287 | 10 x 38 | 0,44 A | P01297094 |
| CA 5289 | 10 x 38 | 11 A | P01297092 |
| CA 5289 | 10 x 38 | 0,44 A | P01297094 |
| CA 5292 | 10X38 | 11A | P01297092 |
| CA 6114 / 15N | 6 x 32 | 3,15 A | P01297080 |
| CA 6115N | 5 x 20 | 2 A | P01297026 |
| CA 6115N | 6 x 32 | 3,15 A | P01297080 |
| CA 6121 | 5 x 20 | 1 A | P01297031 |
| CA 6121 | 5 x 20 | 4 A | P01297032 |
| CA 6121 | 6 x 32 | 0,2 A | P01297033 |
| CA 6240 | 6 x 32 | 12,5 A | P01297091 |
| CA 6250 | 5 x 20 | 2 A | P01297090 |

| ผลิตภัณฑ์ | ขนาดตามมาตรฐาน (มม.) | จำนวนแอมแปร์ | ข้อมูลอ้างอิง |
|----------------|----------------------|--------------|---------------|
| CA 6250 | 6 x 32 | 16 A | P01297089 |
| CA 6421 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |
| CA 6423 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |
| CA 6425 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |
| CA 6460 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |
| CA 6462 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |
| CA 6470 | 5 x 20 | 0,63 A | AT0094 |
| CA 6471 | 5 x 20 | 0,63 A | AT0094 |
| CA 6472 | 5 x 20 | 0,63 A | AT0094 |
| CA 6501 | 6 x 32 | 0,2 A | P01297095 |
| CA 6503 | 6 x 32 | 0,2 A | P01297095 |
| CA 6511 | 6 x 32 | 1,6 A | P01297022 |
| CA 65113 | 6 x 32 | 1,6 A | P01297022 |
| CA 6521 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6522 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6523 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6524 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6525 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6526 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6528 | 6 x 32 | 0,200 A | P01297104 |
| CA 6531 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6532 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6534 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6536 | 6 x 32 | 0,63 A | P01297078 |
| CA 6541 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297072 |
| CA 6541 | 8 x 50 | 2,5 A | P01297071 |
| CA 6543 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297072 |
| CA 6543 | 8 x 50 | 2,5 A | P01297071 |
| CA 6545 | 5 x 20 | 0,1 A | P03297514 |
| CA 6547 | 5 x 20 | 0,1 A | P03297514 |
| CA 6549 | 5 x 20 | 0,1 A | P03297514 |
| CA5293 | 10X38 | 11A | P01297092 |
| CdA 778N | 6 x 32 | 2 A | P03297513 |
| CdA 778N | 6 x 32 | 10 A | P03297502 |
| CdA100-A | 6 x 32 | 0,4 A | P01297020 |
| DETEC 220 | 5 x 20 | 0,315 A | P01297014 |
| IMEG 500 | 5 x 20 | 0,2 A | P02297302 |
| IMEG 500N | 5 x 20 | 0,2 A | P02297302 |
| LOCAT 110 | 5 x 20 | 0,1 A | P03297514 |
| LOCAT 220 | 5 x 20 | 0,1 A | P03297514 |
| MANIP W1 | 6 x 32 | 1,25 A | P01297015 |
| MAN'X 500 | 6 x 32 | 2 A | P03297513 |
| MAN'X 500 | 6 x 32 | 16 A | P03297505 |
| MAN'X 520A | 6 x 32 | 0,315 A | P03297509 |
| MAN'X 520A | 6 x 32 | 16 A | P03297505 |
| MAN'X TOP | 6 x 32 | 0,315 A | P03297509 |
| MAN'X TOP | 6 x 32 | 16 A | P03297505 |
| MAN'X TOP PLUS | 6 x 32 | 0,315 A | P03297509 |
| MAN'X TOP PLUS | 6 x 32 | 16 A | P03297505 |
| Tellurohm CA 2 | 6 x 32 | 0,1 A | P01297012 |

| | |
|---|-----|
| เครื่องทดสอบ และ เครื่องทดสอบบนาล็อกและมัลติมิเตอร์ | 160 |
| มัลติมิเตอร์สนาม | 164 |
| ดิจิทัลมัลติมิเตอร์ | 170 |
| แคลมป์มัลติมิเตอร์ขนาดพกพา | 174 |
| เครื่องมือวัดและทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ | 178 |
| ออสซิลโลสโคปชนิดตั้งโต๊ะ | 181 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| ออสซิลโลสโคปดิจิทัลแบบพกพา | 187 |
| เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม | 198 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน | 200 |
| แหล่งจ่ายไฟในห้องปฏิบัติการ | 206 |
| เครื่องมืองานสนามเทียบมัลติฟังก์ชัน | 208 |
| กล่องใส่อุปกรณ์การฝึกอบรมและชิ้นดี | 210 |
| อุปกรณ์เสริมสำหรับออสซิลโลสโคป | 211 |

การค้นพบทางเทคโนโลยีที่ยิ่งใหญ่และการค้นพบที่ "ได้รับการจดสิทธิบัตร"

แบรนด์ฝรั่งเศสซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วประเทศในบรรดาช่างไฟฟ้าและวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์รุ่นต่อรุ่น Metrix® เป็นแบรนด์เรือธงของ Chauvin Arnoux ในส่วนของอิเล็กทรอนิกส์สำหรับมัลติมิเตอร์ออสซิลโลสโคปอุปกรณ์จ่ายไฟและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรมและทีมวิจัยและพัฒนายังคงทำงานประจำอยู่ ณ โรงงานที่ Anancy-le-Vieux แต่ตอนนี้พวกเขาสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมืออุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงในประวัติโดยย่อ...

ผลิตภัณฑ์

METRIX: เริ่มต้นจากแคลมป์มิเตอร์แคลมป์-อิเล็กทรอนิกส์และออสซิลโลสโคป... มัลติมิเตอร์

ในปี 1936 ได้มีการก่อตั้งบริษัทเล็กๆ ในชื่อ CARTEX บริษัทนี้มีการเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจหลังสงครามโลกครั้งที่สองเป็นเวลาหลายปี

ธุรกิจหลักก็คือการผลิต "แคลมป์มิเตอร์" ชนิดพกพาออกแบบมาเพื่อตรวจสอบว่าสิ่งที่ใช้ในภาคกัมมันตภาพรังสีซึ่งตลาดในภาคส่วนนี้มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ณ เวลานั้นด้วยอุปสงค์ในอุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มสูงขึ้น CARTEX จึงได้กลายเป็นผู้เสนอรายสำคัญในภาคส่วนนี้อย่างรวดเร็วผ่านผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่นำออกสู่ตลาด อาทิ แคลมป์มิเตอร์ เครื่องมือวัดและทดสอบและเครื่องกำเนิดความถี่เป็นต้น ในปี 1946 บริษัทได้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็น "Compagnie Générale de Métrologie" (General Metrology Company) และได้เริ่มทำการตลาดผลิตภัณฑ์ของตนภายใต้แบรนด์ Metrix การเปิดตัว "อิเล็กทรอนิกส์-แคลมป์" นั้นช่วยให้ผู้ใช้งาน

อุปกรณ์สามารถทำการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าโดยไม่ต้องตัดการเชื่อมต่อและยังทำการวัดค่ากระแสสูงได้ด้วยมือเดียวและการผลิตออสซิลโลสโคปตั้งแต่ปี 1948 เป็นต้นมาช่วยขยายข้อเสนอของบริษัทออกไปให้แก่ลูกค้าได้อย่างรวดเร็วอย่างไรก็ดีผลิตภัณฑ์ที่สร้างชื่อเสียงให้กับแบรนด์จริงๆ ก็คือ ซีรีส์ MX460 ซึ่งได้มีการเปิดตัวในปี 1950 และที่สำคัญไปกว่านั้นก็คือผลิตภัณฑ์มัลติมิเตอร์ในซีรีส์ MX462 ซึ่งประสบความสำเร็จอย่างมากทำให้บริษัทเติบโตได้รวดเร็วมาก



1950: เปิดตัวซีรีส์ MX460...



...และอิเล็กทรอนิกส์-แคลมป์ซีรีส์ MX400



มัลติมิเตอร์กราฟิก ASYX 100kcount

บริษัทคู่แข่งชั้น

ที่แข็งแกร่ง

ตั้งอยู่ในเมือง Anancy บริษัทยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่องช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจในท้องถิ่นแต่ความสำเร็จและความเชี่ยวชาญของ Metrix ในด้านการวัดผลได้ดึงดูดความสนใจจากบริษัทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อย่างรวดเร็วและในปี 2507 ITT International (โทรเลขและโทรศัพท์ระหว่างประเทศ) เข้าครอบครองบริษัทและรวมเข้ากับแผนกเครื่องมือวัดเพื่อทำการพัฒนามัลติมิเตอร์แบบเข็มและดิจิทัลของ analogiques et digitaux.

ผนวกเข้ากับการพัฒนาของตลาดเครื่องมือวัดการแพร่กระจายข่าวเทคโนโลยีสารสนเทศที่น่าเสนอความเป็นไปได้ใหม่ๆ การแข่งขันระดับนานาชาติที่เพิ่มสูงขึ้นและการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดด้านเทคโนโลยีและการทำเป็นมาตรฐาน Metrix จึงเข้าร่วมกับ Chauvin Arnoux Group ในปี 2540

ซึ่งตามด้วยการแข่งขันที่มีอัตราคืบหน้าเป็นเวลานานหลายปีระหว่างทีมของ Chauvin Arnoux และแผนกวิจัยและพัฒนาของ Metrix ในเค็ดตาล็อกนี้คุณจะได้พบกับผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของ Chauvin Arnoux Group ภายใต้แบรนด์ Metrix



CHAUVIN ARNOUX คือ กลุ่มอุตสาหกรรมที่นำเสนอผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมให้กับภาคส่วนการวัด

บริษัทสัญชาติฝรั่งเศส3แห่งได้แก่Chauvin Arnoux, PyrocontroleและCA Energy นำเสนอความเชี่ยวชาญด้านการใช้เครื่องมือวัดชนิดพกพากระบวนการทางความร้อนและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและโซลูชันการประหยัดพลังงานตามลำดับ 90% ของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตขึ้นทั้งหมดในศูนย์วิจัยและพัฒนาหนึ่งในหกแห่งของกลุ่มบริษัท Chauvin Arnoux ได้รับประโยชน์จากแหล่งผลิตที่ตั้งอยู่ในเมืองนอร์ม็องดีประเทศฝรั่งเศสเป็นหลักในทุกๆ ปี กลุ่มบริษัทมีการนำเสนอข้อมูลอ้างอิงผลิตภัณฑ์มากกว่า5,000 รายการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับจ้างหน่วยงานภาครัฐและลูกค้ารายใหญ่ในภาคส่วนอุตสาหกรรม

บริการเชิงบูรณาการ!

นอกเหนือไปจากข้อเสนอที่กว้างและครอบคลุมนี้แล้ว12 หน่วยงานภายใต้แบรนด์Manumasureยังให้บริการด้านมาตรวิทยาและการทดสอบด้านกฎระเบียบคุณภาพสูงทั่วประเทศ (การซ่อมแซมการตรวจสอบยืนยันทางมาตรวิทยาการวัดค่ามลพิษฯลฯ) ความเชี่ยวชาญนี้ยังมีให้บริการในระดับสากลผ่านบริษัทในเครือทั้งสิบแห่ง



การออกแบบและการผลิตภายในองค์กร

ในทุกๆ ปีกลุ่มบริษัทลงทุนเม็ดเงินเกือบๆ10% ของรายได้จ่ายยอดขายในการวิจัยและพัฒนาเพื่อรักษาความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและชื่อเสียงด้านการออกแบบและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องผลิตภัณฑ์นั้นได้รับการออกแบบในศูนย์วิจัยและพัฒนาในประเทศฝรั่งเศส ออสเตรเลียและสหรัฐอเมริกาเครื่องมือวัดของกลุ่มเหล่านี้ผลิตขึ้นในโรงงานของ Chauvin Arnoux ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลพลาสติกและโลหะทำขึ้นในVireขณะที่วงจรแม่พิมพ์มีการขึ้นรูปในเมือง Villedieu ส่วนการประกอบการปรับสภาพการจัดเก็บและการจัดส่งไปยังประเทศต่างๆ ทั่วโลกนั้นผ่านขั้นตอนการจัดการที่ไซต์งานReux (Pont-!Evêque) ในเมืองนอร์ม็องดี

ตัวตนของกลุ่มบริษัทในระดับนานาชาติ

10 บริษัทย่อยในยุโรปสหรัฐอเมริกาจีน และตะวันออกกลางซึ่งได้รับการสนับสนุนจากทีมขายเพื่อทำการส่งออกสนับสนุนการพัฒนาในระดับนานาชาติของ Chauvin Arnoux Groupอีกทั้งยังส่งเสริมแบรนด์ Chauvin Arnoux, Metrix, Multimetrix, CA Energy, Pyrocontrole, AEMC และAMRA ในทั้งห้าทวีปให้กับกลุ่มบริษัท

การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

เป็นเวลาหลายปีแล้วจนถึงปัจจุบันที่กลุ่มบริษัทได้นำเอาแนวทางที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อมและความจำเป็นทางเศรษฐกิจจากEcoConception (การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ) ของChauvin ArnouxGroup นั้นได้เน้นย้ำถึงพันธกิจของบริษัทในการของการรีไซเคิลและการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบจนถึงขั้นสุดท้าย



การศึกษา

จากโรงเรียนมัธยม...สู่ระดับอุดมศึกษา

เมื่อต้องเข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการวัดผลจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการประเมินและทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางทฤษฎีผ่านการทดลองภาคปฏิบัติในการศึกษาขั้นต้นและระดับอุดมศึกษาสิ่งสำคัญก็คือต้องกำหนดลักษณะเฉพาะของส่วนประกอบหรือระบบพฤติกรรมของส่วนประกอบหรือระบบนั้นในสภาพแวดล้อมและวิวัฒนาการเมื่อเวลาผ่านไปโดยการใช้อุปกรณ์วัดของเรา

ข้อเสนอของเราครอบคลุมทุกสิ่ง ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือวัดและทดสอบที่ใช้ในงานง่ายสำหรับการฝึกอบรมเบื้องต้น ไปจนถึงเครื่องมือที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้นที่นักเรียนจะต้องประสบพบเจอเมื่อเริ่มต้นชีวิตการทำงาน

➔ ดูตัวอย่างในนิตยสาร "Les Cahiers de l'Instrumentation" (ภาษาฝรั่งเศส) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวัดผลในทุกรูปแบบ: ข่าวสารแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายรายงานต่างๆฯลฯ



การฝึกอบรมเบื้องต้นและอิเล็กทรอนิกส์

ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นนั้นหนึ่งในภารกิจแรกสำหรับนักเรียนมักเกี่ยวข้องกับเรื่องของการวัดปริมาณไฟฟ้าแล้วจึงดูรูปคลื่นของสัญญาณ

มัลติมิเตอร์หรือออสซิลโลสโคปที่มาพร้อมฟังก์ชันมัลติมิเตอร์เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการสร้างความคุ้นเคยเบื้องต้นและระบุลักษณะเฉพาะพื้นฐานทางไฟฟ้า: แอมพลิจูดความถี่ฯลฯ

➔ ดูกรณีศึกษาที่พร้อมใช้งานบนเว็บไซต์ของเราได้ที่: <http://www.chauvin-arnoux.com/fr/notesdapplication>



ชั้นเรียนวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ในชั้นเรียนเหล่านี้วิชาที่ต้องผ่านการสอบนั้นรวมถึงเรื่องของคอนเวอเตอร์มอเตอร์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและหม้อแปลงไฟฟ้าการฝึกอบรมยังรวมถึงเรื่องของการวัดความถี่โดยมีลักษณะเฉพาะผ่านการปรากฏของแรงดันและกระแสที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญการทำความเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้านั้นถือเป็นประเด็นที่มีความสำคัญยิ่ง

ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบการขาดหายไปของแรงดันไฟฟ้าโดยใช้เครื่องมือตรวจจับแรงดันไฟฟ้าไปจนถึงมัลติมิเตอร์และแคลมป์มัลติมิเตอร์ที่ใช้ทำการวัดค่าTRMS (กระแสสลับ/ กระแสตรง/ กระแสสลับ+กระแสตรง) เครื่องมือวัดที่ใช้สำหรับการวัดแบบวนซ้ำนั้นจะมาพร้อมฟังก์ชันไล่เรียงตั้งแต่ชนิดที่ง่ายที่สุด (ค่าความต้านทานค่าความต่อเนื่องค่าปซีแดนซ์ฯลฯ) ไปจนถึงส่วนที่ซับซ้อนมากที่สุด (การวัดแบบดิฟเฟอเรนเชียลและแบบสัมพัทธ์เป็นต้น)

➔ การฝึกอบรมระดับวิชาชีพ
ในฐานะองค์กรที่ให้การฝึกอบรมซึ่งผ่านการรับรองตั้งแต่ปี2536 CHAUVIN ARNOUX นำเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมเฉพาะทาง<http://www.group.chauvin-arnoux.com/en/formations>



Chauvin Arnoux Group ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพISO9001และISO14001ในทุกพื้นที่
เยี่ยมชมเว็บไซต์ของเราได้ที่: WWW.CHAUVIN-ARNOUX.COM

เลือกเครื่องมือวัดและทดสอบหรือมัลติมิเตอร์แบบเข็มของคุณ



| ชนิด | เครื่องมือวัดและทดสอบSMD | เครื่องทดสอบการทนต่อแรงดันไฟฟ้า | มัลติมิเตอร์แบบเข็ม | เครื่องวัดค่าสนาม | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|
| การเลือกผ่าน | TCX01 | TX01 | MX1 | VX0003 | VX0100 |
| ข้อมูลจำเพาะ | | | | | |
| การวัดค่าแรงดันไฟฟ้า | | กระแสสลับและกระแสตรง | กระแสสลับและกระแสตรง | | |
| การวัดค่าความต้านทาน | • | • | • | | |
| การวัดค่าคาปาซิแตนซ์ | • | | | | |
| การทดสอบไดโอด | • | | • | | |
| การทดสอบความต่อเนื่อง | • | • | • | | |
| การระบุเฟส | | • | | | |
| การวัดค่ากระแส | | | กระแสสลับและกระแสตรง | | |
| การวัดค่ากระแสด้วยแคลมป์ | | | | | |
| การวัดค่าสนามไฟฟ้าLF (V/m) | | | | 10Hz-3kHz | 10Hz-100kHz |
| จอแสดงผลLEDแบบอนาล็อก | | • | • | • | |
| การแสดงผลแบบดิจิทัล | • | | | | • |
| แหล่งจ่ายไฟ: แบตเตอรี่/ชนิด | ขนาด1.5V/LR44 2 ก้อน | ขนาด9V/6F22 1 ก้อน | ขนาด1.5V/LR6 1 ก้อน | ขนาด9V/6F22 1 ก้อน | |
| หน้าที่ | 162 | 161 | 161 | 162 | |

TX01



เครื่องมือที่จำเป็นยิ่งเพื่อใช้ในการทดสอบและการวินิจฉัยทางไฟฟ้า

จุดแข็ง

- ทำการทดสอบแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรง
- ทำการทดสอบความต่อเนื่องทางไฟฟ้าพร้อมสัญญาณเสียงและภาพ
- การระบุเฟส
- ฟังก์ชันทดสอบอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบสถานะของเครื่องมือและแบตเตอรี่
- ไฟแอลซีดีสว่างเป็นพิเศษ
- โพรบเพื่อใช้ในการทดสอบชนิดถอดออกได้พร้อมชีวิตอนานามาตรฐานขนาดØ4 มม.
- ระบบเก็บสายวัดในตัว

ข้อมูลจำเพาะ

| | TX01 |
|------------------------|--|
| การทดสอบแรงดันไฟฟ้า | 12V ถึง 690V (ไดโอด 7 ตัว) |
| แจ้งเตือนด้วยเสียง | U > 50V |
| การระบุเฟส | ไดโอด "Ph" โฟลทริบสำหรับค่า U > 100V |
| ความถี่ของเครื่องทำงาน | กระแสตรง ... 400Hz |
| การทดสอบขั้วไดโอด | "+" และ "-" |
| ความต่อเนื่องของเสียง | มี |
| ความต้านทาน | 2kΩ ถึง 300kΩ (ไดโอด 3 ตัว) |
| แหล่งจ่ายไฟ | ขนาด 9V 6F22 จำนวน 1 ก้อน |
| ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า | 600V CAT III |
| ขนาด/น้ำหนัก | 193x47x36 มม./170 ก. |
| อื่นๆ | สายวัดในตัวขนาดความยาว 1.2 ม. พร้อมโพรบเพื่อใช้ในการทดสอบชนิดถอดออกได้ขนาดØ2 มม. + โพรบเพื่อใช้ในการทดสอบชนิดถอดออกได้ขนาดØ2 มม. |

สิ่งที่บรรจุอยู่

TX0001-Z: จัดส่งพร้อมกับโพรบสำหรับทดสอบชนิดถอดออกได้พร้อมแบตเตอรี่ขนาด 9V และคู่มือผู้ใช้งาน

MX1



ด้วยจอแสดงผลแบบเข็มพร้อมหน้าปัดจึงทำให้เครื่องมือวัดรุ่นMX1 นั้นง่ายต่อการอ่านค่าและสามารถแสดงผลการวัดได้อย่างรวดเร็ว



จุดแข็ง

- ปลอดภัยกันกระแทกIP65และป้องกันการรื้อซึม
- ความต่อเนื่องของเสียง
- การป้องกันผ่านฟังก์ชันโอห์มมิเตอร์พร้อมการแจ้งเตือนผ่านเสียง
- กระจกพาร์ลแลกซ์เพื่อการวัดค่าที่แม่นยำ
- ไฟแสดงสถานะในกรณีที่เกิดความผิดพลาด

ข้อมูลจำเพาะ

| | MX1 |
|-----------------------|---|
| จอแสดงผล | แบบเข็มพร้อมกระจกพาร์ลแลกซ์/ความยาวตามมาตรฐาน80 มม. |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง | 10mV ถึง 600V |
| ล่าง | 150mV/0.5V/1.5V/5V/15V/50V/150V/500V/1.5kV(1) |
| ระดับความแม่นยำ | 2 |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | 10mV ถึง 600V |
| ล่าง | 5V/15V/50V/150V/500V/1.5kV(1) |
| ระดับความแม่นยำ | 2.5 |
| ไฟฟ้ากระแสตรง | 2µA ถึง 10A |
| ล่าง | 50µA/500µA/5mA/150mA/500mA/1.5A/10A |
| ระดับความแม่นยำ | 2 |
| ไฟฟ้ากระแสสลับ | 20µA ถึง 10A |
| ล่าง | 50µA/500µA/5mA/150mA/500mA/1.5A/10A |
| ระดับความแม่นยำ | 2.5 |
| ค่าความต้านทาน | การแจ้งเตือนด้วยเสียงหากแรงดันไฟฟ้าปรากฏ |
| ล่าง | x 1/x10/x100 |
| จุดกึ่งกลาง | 200Ω/2kΩ/20kΩ |
| ระดับความแม่นยำ | 2.5 |
| ความต่อเนื่องทางเสียง | <150Ω |

| | |
|-----------------------------|---|
| การวัดค่าอื่นๆ | |
| การทดสอบไดโอด | ใช่ |
| เดซีเบล | ใช่ |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP65 |
| แหล่งจ่ายไฟ | AA ขนาด 1.5V/LR6 จำนวน 1 ก้อน |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | 600V CAT III ตามมาตรฐานIEC /EN61010-1 รุ่นที่ 2 |
| ขนาด/น้ำหนัก | 40x98x150 มม./420 ก. |

(1) ใช้จำกัดที่ 600Vmax



| | MINI01 | MN09 |
|-------------------------|----------------|------------------|
| เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์ | 10 มม. | 20 มม. |
| ช่วงการวัด | 2A ถึง 150 Aac | 0.5A ถึง 200 Aac |
| อัตราส่วนการแปลงค่า | 1,000/1 | 1,000/1 |

สิ่งที่บรรจุอยู่

อุปกรณ์รุ่น **MX1** กับสายวัดพร้อมหัววัดทดสอบจำนวน 1 ชุดแบตเตอรี่ขนาด 1.5V จำนวน 1 ก้อนและคู่มือผู้ใช้งาน5 ภาษา

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|------------|
| 1 MX1 | MX1 |
| 1 MX1 จัดส่งมาพร้อมกับเครื่องมือวัดการทนต่อแรงดันไฟฟ้ารุ่น TX1 และกระเป๋าทัน | MX0001-T |
| 1 แคลมป์กระแส MINI01 | P01105101Z |
| 1 แคลมป์กระแส MN09 | P01120402 |

อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 69 ถึง 211

TCX01



ออกแบบตามหลักสรีรศาสตร์ง่ายและรวดเร็ว ในการระบุค่าSMD ทันที

★ จุดแข็ง

- การรับรู้อ่านค่า SMD อัตโนมัติ
- ช่วงไดนามิกที่กว้างสำหรับการวัดค่า (หน่วยวัด 6,000จุดสำหรับการทดสอบค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดที่แม่นยำ)
- นำมาใช้งานได้ทันที
- โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบพร้อมฝาชนิดแข็งเพื่อช่วยป้องกัน

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| TX01 | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------------|
| การแสดงผล | หน่วยวัด6,000 จุด | | |
| การเลือกช่วง | อัตโนมัติหรือปรับด้วยมือ | | |
| ค่าความต้านทาน | ช่วง | ความละเอียด | ความแม่นยำ |
| | 600Ω | 0,1Ω | ±(1.2%ของการอ่านค่า + ตัวเลข 2 หลัก) |
| | 6kΩ | 1Ω | |
| | 60kΩ | 10Ω | |
| | 600kΩ | 100Ω | |
| | 6MΩ | 1kΩ | |
| 60MΩ | 10kΩ | | |
| คาปาซิแตนซ์ | 6nF | 1pF | ±(5.0%ของการอ่านค่า + ตัวเลข 5หลัก) |
| | 60nF | 10pF | ±(3.0%ของการอ่านค่า + ตัวเลข 3หลัก) |
| | 600nF | 100pF | |
| | 6μF | 1nF | |
| | 60μF | 10nF | |
| | 600μF | 100nF | |
| 6mF | 1μF | | |
| 60mF | 10μF | - | |
| การทดสอบจุดเชื่อมต่อและเข็มค้อนดัดเคอร์ | 2V | I _{TEST} : ~1mA/V _{TEST} : ~2.8V | |
| การทดสอบความต่อเนื่อง | | R<30Ω | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | | 10 นาที | |
| แหล่งจ่ายไฟ | AG13/LR44/357A ขนาด 1.5V จำนวน 2 ก้อน | | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 181x35x20mm./65g. | | |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่

TCX001-Z: 1 TCX จัดส่งมาพร้อมกับเคสนิมสำหรับการจัดเก็บถ่านก้อน กระดุมขนาด1.5V จำนวน2ก้อนพร้อมคู่มือการใช้งาน

⚙️ อุปกรณ์เสริม

ชุดแบตเตอรี่LR44 ขนาด1.5V จำนวน2 ก้อน

P01296036

VX0003 & VX0100



เครื่องวัด/เครื่องทดสอบภาคสนามBioTest VX0003และVX0100จะระบุระดับของสนามไฟฟ้าความถี่ต่ำในทันทีที่เหมาะสมสำหรับภาคส่วนที่พักอาศัยและโรงงานสามารถใช้ได้ทั้งช่างระดับชำนาญการและผู้ที่ยังชอบแนวทำด้วยตนเอง

วัดการสัมผัสกับมลพิษทางแม่เหล็กไฟฟ้าในบ้านหรือที่ทำงานของคุณ เครื่องทดสอบVX0003และVX0100นั้นใช้งานง่ายประหยัดและเชื่อถือได้! ส่วนใหญ่มักมีการนำไปใช้ทำการทดสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้าใหม่หรือที่ได้รับการปรับปรุงใหม่ และในการฝึกอบรมด้านเทคนิคและอาชีวศึกษา

★ จุดแข็ง

- การทดสอบมลพิษที่เกิดจากการจ่ายกำลังไฟฟ้า (0-3kHz) (VX0003/VX0100)
- การทดสอบมลพิษที่เกิดจากอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ (3-100kHz) (VX01100)
- 2วิธีเสริมสำหรับการวัดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 - วิธีการใช้ตัวแทน: การวัดภาคสนามโดยคำนึงถึงการปรากฏของบุคคล
 - วิธีการดั้งเดิม: ฟิลด์ที่อ้างอิงถึงความต้านทานดิน
- เสาวภาคภายนอกสำหรับการวัดภาคสนามและการตรวจจับสายเคเบิล (VX01100)
- การแจ้งเตือนผ่านเสียงเพื่อระบุระดับของสนามทันที
- การทดสอบตามมาตรฐานและคำสั่งในปัจจุบันและอนาคต



📦 สิ่งที่บรรจุอยู่

VX0003 จัดส่งมาในบรรจุภัณฑ์พลาสติกใสขึ้นรูปตามแบบผลิตภัณฑ์พร้อมกระเป๋าสายดินเครื่องทดสอบเดือรับและแบตเตอรี่ขนาด9V
VX0100 จัดส่งมาในเคสชนิดแข็งพร้อมกระเป๋าสายดินเครื่องทดสอบเดือรับและแบตเตอรี่ขนาด9V



⚙️ อุปกรณ์เสริม

กระเป๋าสายดินเครื่องทดสอบVX HX0104 หลักรับวัดค่าความต่อเนื่อง P01102084A



ข้อมูลจำเพาะ

| | VX0003 | VX0100 |
|---|--|--|
| จอแสดงผลและกริ่ง | | |
| แสดงบน 2 ระบบการวัดพร้อมไฟแอลอีดี 7 ดวง | • | |
| จอแอลซีดีแบ็คไลท์พร้อมหน่วยวัด 2,000 จุด | | • |
| แสดงผลโดยตรงในหน่วยโวลต์/ม. (เข้ากันได้กับมาตรฐานต่างๆ) | • | • |
| กริ่งเป็นสัดส่วนกับระดับฟิลด์ E | • | • |
| การบ่งชี้ช่วงย่านความถี่ที่ทำการวัด | | • |
| ไฟแสดงสถานะ "แบตเตอรี่ต่ำ" & "หยุดค้างไว้" | • | • |
| คำสั่ง | | |
| เปิด/ปิด (พร้อมการปิดเครื่องอัตโนมัติหลังจาก 30 นาที) | • | • |
| หยุดการวัดค้างไว้ | • | • |
| เปิด/ปิดเสียงกริ่ง | • | • |
| การเลือกช่วงการวัด | แบบปรับเอง | อัตโนมัติ |
| เลือกวงจรกรองความถี่ที่ 3 kHz (<, >, พูลแมนด) | | • |
| เสาอากาศและข้อมูลอ้างอิง | | |
| เสาอากาศ "สนาม" ในตัว | • | |
| เสาอากาศ "สนาม" ชนิดถอดได้เส้นผ่านศูนย์กลาง 6.2 มม. + ฟังก์ชัน "การตรวจจับสนายเคเบิล" | | • |
| การอ้างอิงค่าการวัดเป็น "รายฟิลด์" + หลักดินวัดค่าความต่อเนื่อง | • | • |
| | | อุปกรณ์เสริมทางเลือก |
| ข้อมูลอ้างอิงการวัดฟิลด์ของ "ดิน" | • | • |
| การวัดค่าต่างๆ | | |
| ความเข้มของสนามไฟฟ้า RMS ในหน่วย V/m | • | • |
| ความไวและความแม่นยำ | | |
| 2 ช่วงความไว (เข้ากันได้กับมาตรฐานต่างๆ) | 5 ถึง 100V/m-100 ถึง 2,000V/m | 1.0 ถึง 200.0V/m-200 ถึง 2,000V/m |
| ความแม่นยำในการวัดค่า (ในสภาพห้องปฏิบัติการ) | ±10% บนขีดแบ่งแอลซีดี | ±3% ± 20 D @ 50/60Hz |
| ช่วงย่านความถี่ | | |
| ใช้เพื่อทำการวิเคราะห์อุปกรณ์ไฟฟ้า | • | • |
| ใช้เพื่อทำการวิเคราะห์อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก | 10Hz ถึง 3kHz | 10Hz ถึง 3kHz (วงจกรองความถี่ต่ำย่านที่ 3kHz) 3kHz ถึง 100kHz (วงจกรองความถี่สูงย่านที่ 3kHz) 10Hz ถึง 100kHz (ไม่มีวงจกรองความถี่สูงย่านที่ 3kHz) |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ขนาด 9V จำนวน 1 ก้อน (จัดให้มาด้วย) - อายุการใช้งานแบตเตอรี่ 60 ถึง 80 ชั่วโมง - ฟังก์ชันการปิดเครื่องอัตโนมัติ (30 นาที) | |
| ข้อกำหนดทางกล | ปลอดภัยกันน้ำมาตรฐาน IP65 - ขนาด 63.6x163x40 มม. - น้ำหนักประมาณ 200g. พร้อมแบตเตอรี่ | |
| การรับประกัน | 2 ปี | |

อุปกรณ์เสริม

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| สำหรับ VX0100 | |
| หลักดินวัดค่าความต่อเนื่อง | P01102084A |
| อะแดปเตอร์หลักดินวัดค่าความต่อเนื่อง | P01102034 |
| กระเปาะ | HX0104 |
| สำหรับ VX0003 | |
| เคสชนิดแข็ง | HX0009 |

มาตรฐานต่างๆ

- ตามคำแนะนำของ WHO/ICNIRP (องค์การอนามัยโลก/คณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศที่เชี่ยวชาญในการป้องกันรังสีที่ไม่ก่อให้เกิดไอออน)
- ตามข้อกำหนด IEEE C95.6-2002 (มาตรฐานสากล-สาธารณสุขช่วง 0-3kHz)
- ตามข้อกำหนดมาตรฐานยุโรป 1999/519/CE (สาธารณสุขช่วง 0-100kHz ขึ้นไป)
- ตามข้อกำหนดมาตรฐานยุโรป 2004/40/CE (ผู้ปฏิบัติงานช่วง 0-100kHz ขึ้นไป)
- มาตรฐานร่างข้อกำหนด EN IEC 62493 (ระบบไฟส่องสว่าง)
- ตามข้อกำหนดมาตรฐาน EN 50366 และ IEC 62233 ระดับใช้ในปี 2012 (อุปกรณ์ทางไฟฟ้าภายในประเทศ)



ดิจิทัลสำหรับ "สภาพแวดล้อมที่ยากลำบาก"

อุตสาหกรรม



การเลือกตัว

**MTX3290
MTX3291**

| | |
|---|--|
| เทคโนโลยี | ดิจิทัล |
| ความละเอียดหน้าจอแสดงผล (หน่วยวัด) | 6,000 หรือ 60,000* |
| การวัดค่าTRMS/AVG | TRMS กระแสสลับและกระแสสลับ+กระแสตรง |
| การแสดงผลพร้อมกัน | 2 |
| กราฟแห่งตัว | . |
| กราฟการวัดค่าตามช่วงเวลา | . |
| การจัดแสงแบ็คไลท์/การปิดเครื่องอัตโนมัติ | •*/• |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐานไฟฟ้ากระแสตรง | 0,08 %* |
| ความกว้างแถบความถี่ | 20kHz // 100kHz* |
| ช่วงอัตโนมัติ/ปรับเอง | •/• |
| AutoPeakสำหรับตัวประกอบยอดคลื่น | . |
| มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น | IP67 |
| ขนาดที่มีจำหน่าย | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง | 1,000V*หรือ 600V |
| กระแสสลับ/กระแสตรง | 20A (30s) |
| ขี้อั้ว เดียว/U & I พร้อมกัน | •/• |
| การทดสอบค่าความต้านทาน/ความต่อเนื่องผ่านเสียง/การทดสอบไดโอด | 60MΩ /•/• |
| ย่านความถี่/ระยะเวลา/รอบการทำงาน | 600kHz /•/• |
| ความกว้างของพัลส์/จำนวนพัลส์ | •/• |
| คาปาซิแตนซ์ | 60mF |
| ลูกหนี้มิติPt100-Pt1000/เทอร์โมคัปเปิลชนิดJ-K | •/- |
| dBm/กำลังต้าน | •/• |
| พีคU & I / ตัวประกอบยอดคลื่น | 250µs /• |
| วงจรกรองความถี่สำหรับไดรฟ์ความเร็วผันแปรแบบดิจิทัล | 300Hz |
| ทำการวัดค่าโดยตรงผ่านแคลมป์ | อัตราส่วน V/A |
| การวัดค่าความต้านทานที่ต่ำต่อแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | 300kΩ |
| การประมวลผลการวัดค่า | |
| ฟังก์ชันการแสดงผลค้างไว้/ค้างไว้อัตโนมัติ | •/• |
| การติดตามตรวจสอบผลขึ้นต่ำ/สูงสุด/เฉลี่ย | •/•/•* |
| การวัดสัมพัทธ์/อัตราส่วนเดซิเบล /% | •/•/• |
| ความจุในการจัดเก็บ + กราฟแสดงผลการวัด | - |
| การประทับเวลา/วัน (SURV & MEM) | อัตราคงอยู่สัมพัทธ์ |
| ส่วนต่อประสานRS232/ยูเอสบี/บลูทูธ | /•/•* |
| ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ | |
| EN61010 CAT IV/III | 600 / 1000 * |
| สวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ | . |
| ป้องกันการเข้าถึงแบตเตอรี่/ฟิวส์ | •/• |
| การสอบเทียบซอฟต์แวร์ "ปลอกหุ้มที่ปิด" | |
| หน้าแคตตาล็อก | 168-169 |



| ดิจิตอล "ทั่วไป" | | | ดิจิตอล "แบบตั้งโต๊ะ" |
|------------------|-------------------------|-----------|-------------------------------------|
| ทางไฟฟ้า | | | ห้องปฏิบัติการ |
| MTX202 | MTX203 | MTX204 | MX5006 MX5060 |
| | ดิจิตอล | | ดิจิตอล |
| 4,000 | 6,000 | | 6,000 หรือ 60,000 |
| TRMS กระแสสลับ | TRMS กระแสสลับ+กระแสตรง | | TRMS กระแสสลับและกระแสสลับ+กระแสตรง |
| | 1 | | 2 |
| | - | | • |
| | - | | |
| | •/- | | •/• |
| | 0.5%หรือ 0.2% | | 0.05% |
| | 1kHz | | 20kHz ถึง 100kHz |
| | •/• | | •/• |
| | | | • |
| | IP54 | | |
| | 750V/1,000V | | 1,000Vหรือ 600V |
| | 10A | | 20A (30s) |
| | - | | •/• |
| 40MΩ /•/• | 60MΩ /•/• | | 60MΩ /•/• |
| | | 1kHz /•/• | 600kHz /•/• |
| ไม่ | | | |
| | 100mF | | 60mF |
| -/• | -/• | -/- | -/• |
| | -/- | | -/• |
| | -/- | | 250µs /• |
| | - | | 300Hz |
| | - | | |
| | 500kΩ | | 300kΩ |
| | •/- | | •/• |
| | | •/•/- | •/•/• |
| | | •/-/- | •/•/• |
| | - | | - |
| | - | | อัตราคงอยู่สัมพัทธ์ |
| | - | | /•/- |
| | - / 600 | | 600 / 1000 |
| | - | | • |
| | - | | •/• |
| | 166-167 | | 170 |

* MTX3291

MTX202, MTX203 & MTX204



ช่วงของมัลติมิเตอร์TRMS กระแสสลับพื้นฐานที่เรียบง่าย2ช่วงพร้อมจอแสดงผลดิจิทัลเพื่อทำการวัดบนเครือข่ายไฟฟ้าและการติดตั้งได้ถึง600V CAT III มัลติมิเตอร์เหล่านี้เป็นเครื่องมือวัดระดับมืออาชีพเพื่อใช้งานตามวัตถุประสงค์ทั่วไป ผลิตภัณฑ์นี้มันคือเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดสำหรับการใช้งานประจำวันที่ต้องการการวัดค่าTRMS ความแม่นยำการออกแบบที่ทนทานและความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่จะนำไปใช้ในสถานที่

★ จุดแข็ง

- การวัดค่าTRMS กระแสสลับอัตโนมัติบนทุกล้าล้องสำหรับสัญญาณทางไฟฟ้าทั่วไปส่วนใหญ่;
- แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง;
- VLowZแรงดันอิมพีแดนซ์ต่ำ;
- อุณหภูมิในหน่วย°C และ°F ผ่านเทอร์โมคัปเปิลชนิดK (MTX202และMTX203);
- ค่าความต้านทานและความต่อเนื่องผ่านเสียงการทดสอบแรงดันไฟขีดแบ่งไดโอด
- การวัดค่าป้าซีแคบซ์และการวัดไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรงตั้งแต่1µA ถึง10A (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น) บวกกับช่วงแบบแมนนวล
- การบ่งชี้แรงดันไฟฟ้าแบบไร้สัมผัส (NCV) มีประโยชน์ในการตรวจจับสายไฟที่มีการปล่อยกระแสไฟฟ้าที่230V
- ปลอกหุ้มขนาดกะทัดรัดพร้อมปลอกอกเนกประสงค์ที่ใส่ได้ด้วยมือข้างเดียว: เก็บสายนำได้พร้อมคุณสมบัติแม่เหล็กเพื่อใช้ติดตบงตู้โลหะและระบบป้องกันการกระแทกผ่านระบบMULTIFIX
- การจัดไฟแบ็คไลท์สีน้ำเงินพร้อมไฟฉายเพื่อการแสดงผลที่ปรับให้เหมาะสมในสภาพแวดล้อมที่มีด
- การปิดเครื่องอัตโนมัติหลังจากผ่านไป30นาทีกหากไม่มีกิจกรรมใดๆ ซึ่งสามารถยั้งได้ (โหมดถาวร) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอายุการใช้งานแบตเตอรี่จนถึง500ชั่วโมงและอายุการใช้งานของแบตเตอรี่โดยรวม
- สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ขนาด1.5V จำนวน2ก้อนและฟิวส์ได้ง่ายๆโดยทำการคลายสกรู2ตัวที่ด้านหลัง
- สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยIEC 61010-2-033-600V CAT III ล่าสุด
- TRMS AC/AC+DC MTX204วัดสัญญาณที่ผิดเพี้ยนได้อย่างเสถียรและแม่นยำ และยังระบุค่าผิดพลาดอื่นๆใช้วัดย่านความถี่และรอบการทำงานผลิตภัณฑ์ในรุ่นนี้ยังมาพร้อมกับฟังก์ชันต่ำสุด/สูงสุดและΔRelอีกด้วย



📦 สิ่งทีบรรจุอยู่

มัลติมิเตอร์1 ตัวพร้อมแบตเตอรี่และฟิวส์ติดตั้งในตัวปลอกอีลาสโตเมอร์1 ชิ้น พร้อมขาตั้ง (เฉพาะรุ่นMTX204) สายนำนิรภัย1 ชุด2 เส้นเทอร์โมคัปเปิลชนิดK แบบขดลวด1 เส้น (เฉพาะรุ่นMT202 และ203) คู่มือผู้ใช้งาน

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|-----------------|
| MTX202 จัดส่งมาในบรรจุภัณฑ์พลาสติกใส่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์ | MTX202-Z |
| MTX203 จัดส่งมาในบรรจุภัณฑ์พลาสติกใส่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์ | MTX203-Z |
| MTX204 จัดส่งมาในบรรจุภัณฑ์พลาสติกใส่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์ | MTX204-Z |

⚙️ อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที 69 ถึง



ข้อมูลจำเพาะ

| | MTX202 | MTX203 | MTX204 |
|--|---|---|---------------------------|
| การเลือกค่า | | | |
| ความละเอียดการแสดงผล | 4,000 จุด | | 6,000 จุด |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | | 30 min/โหมดถาวร | |
| ความแม่นยำพื้นฐาน (Vdc) | | 0.2% | |
| ความกว้างแถบความถี่ | | 1kHz | |
| ประเภทการวัดที่มีให้เลือกใช้งาน | | | |
| ช่วงการวัด | 10mV ถึง 750 V _{AC} /1,000 V _{DC} | | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง (ช่วง) | 400mV ถึง 600V/600V | | 600mV ถึง 750V/1,000V |
| กระแสไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง (ช่วง) | 20mA ถึง 10A | | 10µA ถึง 10A |
| ค่าความต้านทาน (ช่วง) | 1Ω ถึง 40MΩ | | 1Ω ถึง 60MΩ |
| ความต่อเนื่องทางเสียง | | ใช่ | |
| ความถี่และรอบการทำงาน | | | 2Hz ถึง 1kHz |
| การทดสอบไดโอด | | ใช่ | |
| คาปาซิแตนซ์ (ช่วง) | | 1nF ถึง 100mF | |
| NCV | | 230V/50Hz | |
| อุณหภูมิ | -55°C ถึง 1,200°C | | ไม่ใช่ |
| การประมวลผลการวัดค่า | | | |
| การวัดค่าอื่นๆ | โหมด HOLD | | HOLD, ค่าสุด/สูงสุด, ΔREL |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ/อายุการใช้งานแบตเตอรี่ | | แบตเตอรี่ขนาด 1.5V จำนวน 2 ก้อน/500 ชั่วโมง | |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 170x80x50 มม./320 ก. | |
| ความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ | | | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | EN61010-02-33-600V CAT III | |
| ปกป้องหุ้มความต้านทานสูง | | IP54 | |
| การรับประกัน | | 2 ปี | |



กระเป๋า: HX0052B



โพรบ SHT ขนาด 40kV: P01102097



เทอร์โมคัปเปิลชนิด K: P01102107Z

MTX3290 & MTX3291



มัลติมิเตอร์ที่ออกแบบมาสำหรับงานภาคสนาม: เครื่องมือวินิจฉัยประสิทธิภาพสูงเครื่องเดียวที่ครอบคลุมทุกการใช้งานและยังใช้งานได้ง่ายเป็นพิเศษ!!

★ จุดแข็ง

- การออกแบบที่เป็นนวัตกรรมใหม่ตามหลักกายศาสตร์เหมาะกับการทำงานภาคสนาม: การเลือกฟังก์ชันปลายนิ้วบนแป้นตัวเลขและปุ่มจับที่แสนสะดวกสบายหน้าจอลดแสงซีทีแบ็คไลท์ขนาดใหญ่ (3 ตำแหน่ง) เพื่อผลการวัดที่แม่นยำพร้อมกัน (ส่วนมีความสูง 14 มม.)
- เป็นมิตรกับผู้ใช้งานซึ่งหาที่เปรียบไม่ได้:
 - หนึ่งปุ่ม/หนึ่งฟังก์ชัน "เสมือน"
 - การเลือก V/A อัตโนมัติตามตำแหน่งสายเคเบิลและปุ่มฟังก์ชันแบ็คไลท์ 8 จุด
- จอแสดงผลแบบดิจิทัลพร้อมหน่วยวัดสูงถึง 2x60,000 จุด + กราฟแท่ง: ค่าศูนย์ตรงจุดกึ่งกลาง, V_{dc} และ I_{dc}
- 3 ขั้วต่อตั้งนั้นจึงใช้ฟิวส์ตัวเดียวตั้งแต่ 1µA ถึง 10A
- การแจ้งเตือนการเชื่อมต่อการวัดสำหรับแต่ละฟังก์ชัน
- ใช้งานได้หลากหลายเป็นพิเศษ: V, A, Ohms, Hz, โดโอด, คาปาซิแตนซ์, dB, °C ฯลฯ
- การวัดค่าอิมพีแดนซ์ด้วยการติดตามตรวจสอบต่ำสุด สูงสุดและเฉลี่ยพร้อมประทับเวลา/วันที่ ฯลฯ
- ฟังก์ชันแคลมป์เพื่อใช้ทำการวัดกระแสโดยตรงผ่านการผสมรวมอัตราส่วนการแปลงค่า: 1/1, 1/10, 1/100 และ 1/1,000 mV/A
- การวัดหตุยภูมิสำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์: DBm, กำลังไฟฟ้าต้านทาน, การนับ, ความกว้างพัลส์, การวัดเกน, กำลังไฟฟ้าต้านทาน
- การสื่อสารสำหรับ MTX3291: ยูเอสบีแคบ; การถ่ายโอนข้อมูล "ตามเวลาจริง" ไปยังพีซีไดรเวอร์และคำสั่ง SCPI

มัลติมิเตอร์ที่คุณควบคุมด้วยปลายนิ้วสัมผัส

สวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในท้องตลาดได้เข้ามาแทนที่สวิตช์เชิงกลแบบดั้งเดิมซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความผิดพลาดกับการใช้งานมัลติมิเตอร์ชนิดพกพาในขณะเดียวกันก็ได้มีการปรับปรุงในเรื่องของประสิทธิภาพและความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้นในเวลาเดียวกันการเข้าถึงโดยตรงโดยการใช้แผงแป้นพิเศษจะหลีกเลี่ยงตำแหน่งตรงกลางของสวิตช์ทางกลที่เป็นต้นฉบับ

การวัดค่าหลักแต่ละรายการสามารถเข้าถึงได้ทันทีด้วยปุ่มเฉพาะ 6 ปุ่มโดยไม่ต้องเลือกว่าจะใช้ 4 หรือ 5 ตำแหน่งของสวิตช์เชิงกลเพื่อทำการวัดค่าแรงดันหรือกระแสได้อย่างง่ายดาย

✦ อุปกรณ์เสริม

| | |
|---|-----------------|
| สายออปติคัล/ยูเอสบี-MTX328X และ MTX329X | HX0056-Z |
| เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ NIMH ภายนอก-MTX328X และ MTX329X | HX0053 |
| ชุดนำส่ง MTX329X หน่วยวัด 60,000-จุด | HX0052B |

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|----------------------------|----------------|
| DMM 6 kcts TRMS 20kHz | MTX3290 |
| DMM 60kcts TRMS 100kHz USB | MTX3291 |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่

มัลติมิเตอร์จัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด 1.5V จำนวน 4 ก้อน, สายนำชนิดตรง/ชนิดตรงสีแดงความยาว 1.5ม., สายนำชนิดตรง/ชนิดตรงสีดำความยาว 1.5ม., โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ CAT IV 1kV สีแดง, โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ CAT IV 1kV สีดำ, คู่มือผู้ใช้แบบแผ่นซีดีและคู่มือเริ่มต้นใช้งานด่วนบนกระดาษสายเคเบิลชนิดยูเอสบีและคู่มือการตั้งโปรแกรมระยะไกลสำหรับการสื่อสาร (ซอฟต์แวร์ MTX3291 + SX-DMM)



ข้อมูลจำเพาะ

| | MTX3291* | | | | MTX3290 | | | |
|---|---|--------|---------|---------|------------------------------|------------------------|-----|------|
| การแสดงผล | คู่, หน่วยวัด60,000 จุด | | | | คู่, หน่วยวัด6,000 จุด, TRMS | | | |
| กราฟแท่ง | พร้อมค่าเป็นศูนย์ ณ จุดกึ่งกลางสำหรับVdc และIcc | | | | | | | |
| อัตราการวัด | 5 การวัดต่อวินาที | | | | | | | |
| ช่วง | 60mV* | 600mV | 6V | 60V | 600V | 1,000V* | | |
| ความละเอียด* | 0.001mV | 0.01mV | 0.0001V | 0.001V | 0.01V | 0.1V | | |
| ความแม่นยำไฟฟ้ากระแสตรง | 0,05% | | | | 0,3% | | | |
| ความกว้างแถบความถี่ไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสสลับ+กระแสตรง | 100kHz | | | | 20kHz | | | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสสลับ+กระแสตรง | 0,5% | | | | 0,8% | | | |
| ไฟฟ้ากระแสสลับVLowZ | 300kΩ | | | | | | | |
| ไฟฟ้ากระแสตรง, ไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสสลับ+กระแสตรง | | | | | | | | |
| ช่วง | 600µA | 6mA | 60mA | 600mA | 6A | 10A/20A (สูงสุด 30วิ.) | | |
| ความละเอียด* | 0,01µA | 0,1µA | 0,001mA | 0,01mA | 0,1mA | 0,1mA | | |
| ค่าความแม่นยำไฟฟ้ากระแสตรง | 0,08% | | | | 1,2% | | | |
| ความกว้างแถบความถี่ไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสสลับ+กระแสตรง | 20kHz | | | | 20kHz | | | |
| ค่าความแม่นยำของไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสสลับ+กระแสตรง | 1% | | | | 1,5% | | | |
| ย่านความถี่ | | | | | | | | |
| ช่วงความถี่ | | 60Hz | 600Hz | 6kHz | 60kHz | 600kHz | | |
| ความละเอียด* | | 0,01Hz | 0,1Hz | 1Hz | 10Hz | 100Hz | | |
| ค่าความต้านทานและความต่อเนื่อง | | | | | | | | |
| ช่วง | 600Ω | 6kΩ | 60kΩ | 600kΩ | 6MΩ | 60MΩ | | |
| ความละเอียด* | 0,01Ω | 0,1Ω | 1Ω | 10Ω | 100Ω | 1kΩ | | |
| ความแม่นยำพื้นฐาน | 0,2% | | | | 0,5% | | | |
| มาตรฐานการป้องกัน | การป้องกันทางอิเล็กทรอนิกส์ | | | | | | | |
| การตรวจจับความต่อเนื่องผ่านเสียง | 600Ω SIGNAL<30Ω +/-5Ω<5V | | | | | | | |
| การทดสอบไดโอด | | | | | | | | |
| การวัดค่าแรงดันไฟฟ้า | 3V ความละเอียด 1mV | | | | | | | |
| คาปาซิแตนซ์ | | | | | | | | |
| ช่วง | 6nF | 60nF | 600nF | 6µF | 60µF | 600µF | 6mF | 60mF |
| ความละเอียด* | 0,001nF | 0,01nF | 0,1nF | 0,001µF | 0,01µF | 0,1µF | 1µF | 10µF |
| อุณหภูมิในรุ่นPt100/1000 | | | | | | | | |
| ช่วงการทำงาน | -200°C ถึง +800°C | | | | | | | |
| ค่าความแม่นยำ | 0.10% | | | | | | | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | | | | | | | |
| สูงสุด/ต่ำสุด/เฉลี่ยหรือพีค +/- | ในทุกพารามิเตอร์ที่วัดค่าได้หลัก | | | | | | | |
| AREL* | ค่าสัมพัทธ์REL + จอแสดงผลพร้อมค่าอ้างอิงที่วัดได้ | | | | | | | |
| ตัวกรองPWM* | 300Hz, วงจรกรองสัญญาณความถี่ต่ำลำดับที่ 4 สำหรับการวัดบนไครสตัลความเร็วตัวแปรของมอเตอร์แบบอะซิงโครนัส | | | | | | | |
| ฟังก์ชันแคลมป์พร้อมการอ่านโดยตรงบนเอาต์พุตV | การผสานรวมอัตราส่วน: 1/1, 1/10, 1/100, 1/1,000mV/A | | | | | | | |
| ฟังก์ชันรอง* | DBm และกำลังต้าน VA, รอบการทำงาน +/-, และความกว้างพัลส์ | | | | | | | |
| ค่าเป็นศูนย์ ณ จุดกึ่งกลาง | สามารถเลือกได้หรือปรับค่าเป็นศูนย์อัตโนมัติสำหรับVdc และIcc | | | | | | | |
| การสื่อสารผ่านยูเอสบี | พร้อมคำสั่ง SX-DMM-SCPI | | | | - | | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | | | | | | |
| ชนิดการแสดงผล | จอแอลซีดีทรานส์ฟเล็กทีฟพร้อมการจัดแสงแบ็คไลท์ * ความสูงของตัวเลขแสดงผล 14 มม. | | | | | | | |
| ส่วนต่อประสานพีซี | เต้ารับยูเอสบีแบบถอดได้ - ซอฟต์แวร์ SX-DMM | | | | | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ AA จำนวน 4 ก้อน (หรือแบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้) | | | | | | | |
| มาตรฐานด้านความปลอดภัย/EMC | ความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC 61010-2-033-1000V CAT III*/600V CAT IV-EMC ตามมาตรฐาน EN61326-1 | | | | | | | |
| สภาวะแวดล้อม | การจัดเก็บค่าตั้งแต่ -20°C ถึง +70°C-การทำงาน -10°C ถึง +50°C | | | | | | | |
| ข้อกำหนดทางกล | ขนาด (ก.ขย.ขส.): 196x90x47.1มม./น้ำหนัก: 570g. | | | | | | | |
| การรับประกัน | 3 ปี | | | | | | | |

(*) เฉพาะรุ่น MTX3291 เท่านั้น

MX5006 & MX5060



กรอบภายนอกที่ผ่านการทดลองและทดสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ออกแบบเรียบง่าย เบี่ยมด้วยประสิทธิภาพ

★ จุดแข็ง

- กรอบตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัดน้ำหนักเบา
- จอแสดงผลที่อ่านง่ายเป็นพิเศษพร้อมมุมมองที่กว้างขึ้นและความสูงตัวเลขที่แสดงผลอยู่ที่16มม.
- การวัดค่ากระแสด้วยเทอร์มินอลกระแสไฟสูงถึง10A
- MX5060: การสื่อสารผ่านสายยูเอสบีซีและการตั้งโปรแกรมด้วยโปรโตคอลSCPI

น้ำหนักเบาและมีขนาดกะทัดรัด

ตามจับหลากหลายทิศทางเพื่อกำหนดตำแหน่งตามที่คุณต้องการ กรอบตัวเครื่องสามารถวางซ้อนกันได้บนม้านั่งในห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยประหยัดพื้นที่ สายนำเส้นหลักพันรอบ "ฐาน" ได้ซึ่งง่ายต่อการจัดเก็บ

จอแสดงผล (890X450มม.)

ปรับให้เหมาะสมเหนือความสูงทั้งหมดของกรอบตัวเครื่องเพื่อให้อ่านค่าได้สะดวกด้วย ตัวเลขขนาด16มม. บนจอแสดงผลหลักที่อยู่เหนือจอแสดงผลที่สองพร้อมกัน หน้าจอแอลซีดีแบบทรานสเฟลิกที่พร้อมการจัดแสงแบ็คไลท์ที่มอบมุมมองที่กว้างขึ้น ทำให้มองเห็นค่าที่วัดได้ในทุกสภาวะ

จอแสดงผลหน่วยวัด60,000-จุดซึ่งมากเป็นสองเท่าบวกช่องแสดงแบบแอนะล็อกในรูปกราฟแท่ง

ประสิทธิภาพสูงสุด

ค่าความแม่นยำ0.05%และการวัดค่าTRMS กระแสสลับกระแสตรงหรือกระแสสลับ + กระแสตรงตามต้องการตลอดจนช่วงอัตรา โนมิตีหรือแบบปรับด้วยตนเองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวัดผลสูงสุด

ฟังก์ชันเพิ่มเติม

มาพร้อมกับฟังก์ชันดั้งเดิมทั้งหมด (แรงดันกระแสความต้านทานต่อเนื่องการทดสอบไดโอด) มัลติมิเตอร์เหล่านี้ยังมีฟังก์ชันเพิ่มเติม: การวัดค่าคาปาซิแตนซ์ย่านความถี่ระยะเวลาและค่าสัมพัทธ์ΔREL ค่าที่แสดงเป็นค่าและในรูป %

การวัดความปลอดภัยโดยรวมสำหรับการใช้งานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าพร้อมการป้องกัน1,000V CAT III: โหมดอิมพีแดนซ์อินพุตต่ำVLOWZเพื่อการวัดค่าที่เสถียรโดยทำการกำจัดแรงดันไฟฟ้า "ตกค้าง" บวกกับตัวกรองPWM ที่เลือกได้เพื่อทำการวัดค่าบน "ไครฟ์ความเร็วผันแปรได้" (มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบอะซิงโครนัส)

การติดตามตรวจสอบการวัดผลของคุณด้วยการบันทึกค่าต่ำสุด/สูงสุด (100ms)/พีค (1ms) เพื่อตรวจจับข้อผิดพลาดใดๆที่อาจเกิดขึ้น

เทอร์มินัล3ตัวจำกัดข้อผิดพลาดในการจัดการด้วยจะทำการปรับช่วงกระแสไฟอัตรา โนมิตีที่สมบูรณ์ตั้งแต่50μถึง20A ซีรีส์ MX5060ติดตั้งส่วนต่อประสานยูเอสบีซีสำหรับการตั้งโปรแกรมจากระยะไกลและการประมวลผลข้อมูลโดยซอฟต์แวร์SX-DMM ของเรา สำหรับมัลติมิเตอร์

สวิตช์เชิงกลที่เรียบง่ายและแม่นยำสำหรับการเลือกปริมาณหลักและปุ่มฟังก์ชันรองที่ ทำเครื่องหมายด้วยสี

สิ่งทีบรรจุกุญ

1 MX: สายไฟเส้นหลัก1 เส้น, สายวัด1 ชุดจำนวน 2 เส้น, คู่มือผู้ใช้งาน1 ฉบับ + สายยูเอสบีซีและซอฟต์แวร์SX-DMM สำหรับMX5060

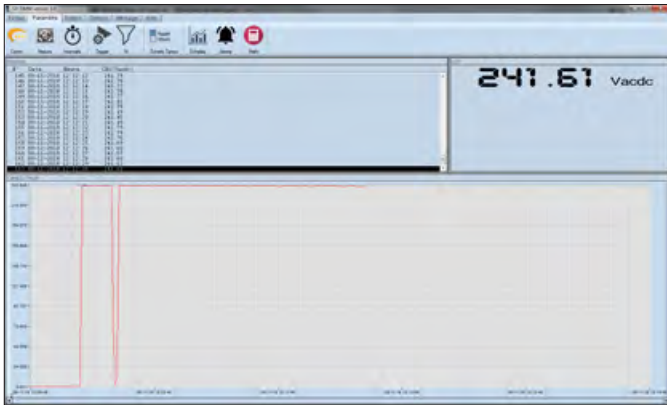
ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|---|---------------|
| มัลติมิเตอร์ตั้งโต๊ะ TRMS หน่วยวัด 6,000-จุด | MX5006 |
| มัลติมิเตอร์ตั้งโต๊ะยูเอสบีซี TRMS หน่วยวัด 6,000-จุด | MX5060 |

ข้อมูลจำเพาะ

| | MX5006 | MX5060 |
|---|--|---------------------|
| ความละเอียด | การวัดผล 6,000 จุด | การวัดผล 60,000 จุด |
| การแสดงผล | หน้าจอแอลซีดีแบบทรานสเฟลิกที่พี การจัดแสงแบ็คไลท์ มุมการดูผลที่กว้างขึ้น | |
| กระแสตรง กระแสสลับและแรงดันไฟฟ้า TRMS | | |
| กระแสสลับและกระแสตรง | | |
| ช่วง | 600mVถึง 1,000V | 60mVถึง 1,000V |
| กระแสตรง | 0.09% | 0.05% |
| ความกว้างแถบความถี่ที่ใช้ประโยชน์ได้ | 100kHz | |
| กระแสตรง กระแสสลับและกระแสสลับและกระแสตรง | | |
| ช่วง | 6,000μA ถึง 10A (20A/30%) | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐานไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสสลับ + กระแสตรง | 1% | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐานไฟฟ้ากระแสตรง | 0.80% | |
| การวัดย่านความถี่ | | |
| ช่วง | 60 Hz ถึง 60kHz | |
| การวัดค่าอื่นๆ | ช่วงเวลา ตัวกรอง PWM | |
| ค่าความต้านทานและความต่อเนื่อง | | |
| ช่วง | 600Ω ถึง 60MΩ | |
| ความแม่นยำพื้นฐาน | 0.40% | 0,20% |
| การทดสอบค่าความต่อเนื่องผ่านเสียง | ช่วง 600Ω-ขีดแบ่ง<30Ω | |
| การทดสอบค่าไดโอด | 0 ถึง 3V | |
| คาปาซิแตนซ์ | 6nFถึง 60mF | |
| อุณหภูมิพร้อมเซ็นเซอร์เทอร์มิสเตอร์แบบเปิดชนิด K | -200 ถึง +1,200°C | |
| การสื่อสาร | ยูเอสบีซี | |
| การวัดค่าอื่นๆ | SURV (ต่ำสุด/สูงสุด) และพีค +/-ΔREL | |
| ฟังก์ชันเสริม | ฟังก์ชัน HOLD และอัตรา โนมิตี AUTO | |
| มาตรฐานความปลอดภัย IEC 61010-1 | ตัวกรองขนาด 300Hz | |
| ขนาด (ส.ขย.ขล.) / มวล | 1000VCAT III | |
| การรับประกัน | 295x270x95มม./1,85กก. 3 ปี | |

SX-DMM



สามารถใช้ซอฟต์แวร์จัดเก็บข้อมูลที่ให้มาทำการเชื่อมต่อมัลติมิเตอร์ที่ความถี่ได้ถึง 4 ตัวไม่ว่าจะเป็นรุ่นที่ใช้งานในสถานที่หรือแบบตั้งโต๊ะ

★ จุดแข็ง

- รายการมัลติมิเตอร์ที่ความถี่ได้
- MX26, MX53, MX54, MX56, MX57, MX58, MX59
 - MX554, MX556, MX5060
 - MTX3250
 - MTX3281, MTX3282, MTX3283
 - MTX3291, MTX3292B, MTX3293B

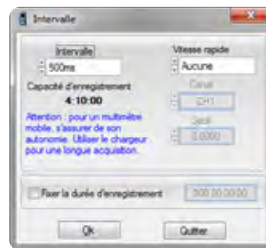
สามารถใช้ซอฟต์แวร์นี้เพื่อสื่อสารกับมัลติมิเตอร์ของเราผ่านลิงก์RS232, ยูเอสบีหรือบลูทูธทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น:



การเลือกประเภทของ DMM



ประเภทการวัด



การได้มาซึ่งช่วงเวลาขั้นต่ำ 0.2 วินาทีบน MTX3292B/MTX3293B



แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เสริมสำหรับมัลติมิเตอร์ASYC IV

- การวัดทั้งหมดบนโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ของคุณตามเวลาจริง

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

ซอฟต์แวร์สำหรับมัลติมิเตอร์

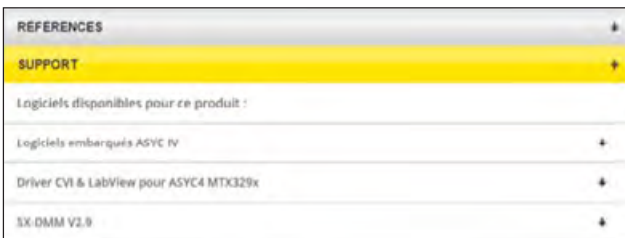
SX-DMM2

การแสดงผลข้อมูล

- การติดตามผลเชิงกราฟิก จะมีการกำหนดแต่ละช่องให้กับพอร์ตอนุกรมCOM หรือยูเอสบีเพื่อให้สามารถทำการเชื่อมต่อสามารถเปิดเซสชันSX-DMM หลายเซสชันพร้อมกันบนพีซีได้
- โหมดตัดวงจรและช่วงการรับสามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่100มิลลิวินาทีขึ้นไปและสามารถจัดการกับนาฬิกาได้โดยอัตโนมัติทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น
- การประมวลผลหลังการได้มา: การเรียงลำดับฟังก์ชันคณิตศาสตร์แบบง่ายหรือซับซ้อนในช่องซูมการเพิ่มเคอร์เซอร์ฟังก์ชันXY ฟังก์ชันบวกลบคูณและหาร
- ซอฟต์แวร์นี้จะแปลงมัลติมิเตอร์ของคุณให้เป็นหน้าจอที่ทรงพลังพร้อมช่องสัญญาณมากถึง4ช่องสำหรับการทดสอบครั้งเดียว
- ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์: XY, ดีฟเฟอเรนเชียล, อินทิกรัล, การปรับเส้นโค้งให้เรียบ
- ส่งออกข้อมูลไปยังEXCEL เพื่อทำการประมวลผลในสเปรดชีต
- ภาพสกรีนชัด



อุปกรณ์สื่อสาร



HX0056-Z, สายยูเอสบีสำหรับมัลติมิเตอร์ซีรีส์MTX328X และMTX329X

| ชื่อ | ข้อมูลอ้างอิงการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ |
|------------------------------------|---|
| มัลติมิเตอร์ | |
| MTX3281, MTX3282, MTX3283, MTX329X | ซอฟต์แวร์การสอบเทียบ MTX328X สายออปติคัล/ยูเอสบีโมเด็มยูเอสบี/บลูทูธ |
| MX5060 | สายยูเอสบีชนิด A-สายยูเอสบีชนิด B |
| MTX3292B, MTX3293B | ซอฟต์แวร์การสอบเทียบ ASYC4 100K |
| MTX3291, MX5060 | ซอฟต์แวร์การสอบเทียบ "Open-Casing" |
| ทุกรุ่น | อะแดปเตอร์ยูเอสบี/RS232 สำหรับเครื่องพีซี |
| | HX0059 HX0056-Z P01102112 P01295293 HX0059B P01196770 HX0055B |

★ จุดแข็ง

- ซอฟต์แวร์ทั่วไปสำหรับมัลติมิเตอร์ทุกรุ่นจากแบรนด์Metrix: SX-DMM2
- ไดรเวอร์เครื่องมือวัดLabView และLabWindows CVI และไดรเวอร์ยูเอสบีสำหรับอุปกรณ์เสริมHX0055และHX0056ของเราพร้อมให้บริการจากส่วน "การสนับสนุน" บนเว็บไซต์ของเรา

+ ข้อมูลเพิ่มเติม

คู่มือการตั้งโปรแกรมจากระยะไกลที่อธิบายคำสั่งSCPI นั้นจัดส่งมาพร้อมกับมัลติมิเตอร์และยังมีให้บริการในพื้นที่การจัดทำเอกสารผลิตภัณฑ์ของมัลติมิเตอร์บนเว็บไซต์ของเราอีกด้วย

ซอฟต์แวร์การสอบเทียบเครื่องมือวัด



ซอฟต์แวร์รุ่นต่างๆนี้ช่วยให้คุณทำการทดสอบเป็นระยะๆและ/หรือทำการสอบเทียบเครื่องมือวัดของคุณด้วย "บล็อกหุ้มที่ปิด" ผ่านส่วนต่อประสานการสื่อสารเชิงอนุกรมRS หรือยูเอสบี (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น) ได้อย่างง่ายดายและแม่นยำด้วยประสิทธิภาพ

โดยไม่จำเป็นต้องทำการศึกษารายละเอียดเชิงเทคนิคของเครื่องมือวัดแต่อย่างใด ผู้ใช้สามารถดำเนินการตามขั้นตอนที่ "ผู้ผลิต" แนะนำหรือพัฒนาขั้นตอนของตนเองโดยต้องมีความสอดคล้องตามมาตรฐานการติดตามตรวจสอบคุณภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถทำการตรวจสอบย้อนกลับบันทึกข้อมูลและพิมพ์รายงานได้

รายชื่อมัลติมิเตอร์ที่รองรับซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง

- MTX3292B และ MTX3293B

HX0059B

ชุดการสอบเทียบเครื่องมือวัด

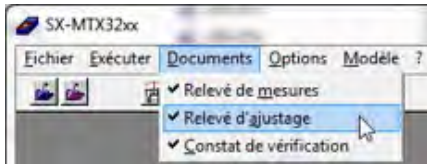
- MTX3291 , MX5060

ชุดการสอบเทียบเครื่องมือวัด

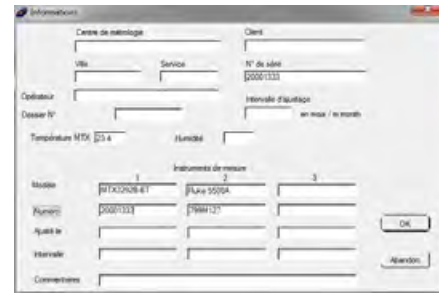
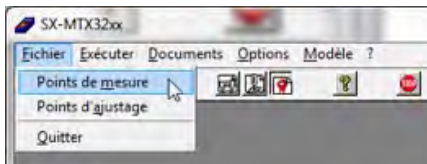
P01196770

สามารถใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสร้างไฟล์รายงานการปรับค่าและการตรวจสอบยืนยันตลอดจนใบรับรองการตรวจสอบยืนยัน

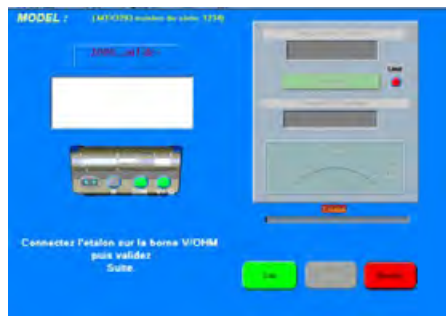
รายการจุดที่มีการปรับค่าพร้อมความเป็นไปได้ในการจดจำค่ารวมไปถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่สามารถทำการตรวจสอบย้อนกลับ



โปรแกรมมีประโยชน์ในการตรวจสอบการวัดค่าพื้นฐานและมาพร้อมผลการตรวจสอบยืนยันในไฟล์



มีการบ่งชี้การเชื่อมต่อและการตั้งค่าที่ละเอียดขั้นตอนเพื่อให้มั่นใจได้ว่าได้ดำเนินการกับเฟสเพื่อปรับค่าต่างๆในลำดับที่ถูกต้อง



ตัวอย่างเช่น: แยกออกจากไฟล์ test.txt

| ช่วง | การตั้งค่า | Max. dev. | Meas. dev. | ค่าความผิดพลาด (%) |
|-------------|------------|---------------|------------|--------------------|
| ออฟเซต V... | 0.0000 | ไม่ได้ตั้งค่า | | |
| 100...mVdc | +90.000 | ไม่ได้ตั้งค่า | | |
| 100...mVdc | -90.000 | ไม่ได้ตั้งค่า | | |
| 1000...mVdc | +900.00 | 0.7202 | -0.0300 | 4.16 |
| 1000...mVdc | -900.00 | 0.7202 | 0.0000 | 0.00 |

ข้อผิดพลาด (ค่าความผิดพลาด (%)) จะระบุถึงข้อผิดพลาดเกี่ยวกับค่าความผิดพลาดทั่วไปของMTX ในที่นี้ข้อผิดพลาดในการปรับค่าคือ4.16% ของค่าความผิดพลาดสูงสุด

แคลมป์สำหรับดิจิทัลมัลติมิเตอร์

หากต้องการทำการวัดค่ากระแสที่เกิน 10A ขอแนะนำให้คุณใช้หนึ่งในแคลมป์อุปกรณ์เสริมตามรายการที่ระบุด้านล่างพร้อมกับช่วงการวัด เพื่อหลีกเลี่ยงการปิดวงจรขอแนะนำให้คุณทำการวัดค่ากระแสด้วยแคลมป์กระแสที่มีเอาต์พุต A หรือ V สามารถนำเอาฟังก์ชันการวัดโดยตรงมาใช้กับมัลติมิเตอร์แบบASYC (ฟังก์ชันAx) เนื่องจากฟังก์ชันแคลมป์จะผสานรวมอัตราส่วนxxxx.XA/xxxx.XVหรือXA ที่แม่นยำคุณจึงทำการเชื่อมต่อแคลมป์กระแสต่างๆได้หลากหลายซึ่งจะพบได้ในแค็ตตาล็อกCHAUVIN ARNOUX และในหน้า96ถึง101ของเอกสารฉบับนี้อย่างไรก็ตามคุณควรทำการตรวจสอบช่วงอินพุต/เอาต์พุตของแคลมป์เพื่อให้มั่นใจได้ว่าช่วงดังกล่าวเข้ากันได้กับสล็อตในมัลติมิเตอร์ ค่าความแม่นยำของฟังก์ชัน "แคลมป์" นี้จะขึ้นอยู่กับค่าความแม่นยำของแคลมป์ และของสล็อตหรือช่วงที่ใช้กับมัลติมิเตอร์



| กระแสลับ | การใช้งานทั่วไป | | | | | | |
|---|-----------------|-------------|----------------|-------------|---------------|---------------|-----------------|
| | MINIO2 | MINIO3 | MINIO5 | MINIO9 | MN08/09 | MN89 | C106/C107 |
| ข้อมูลอ้างอิง | P01105102Z | P01105103Z | P01105105Z | P01105109Z | P01120401/02 | P01120415 | P01120304/05 |
| ช่วงการวัดที่เป็นประโยชน์ตามรุ่นของมัลติมิเตอร์ (สำหรับการใช้งาน5% ถึง 100% ตามช่วงของมัลติมิเตอร์) | | | | | | | |
| MTX202 | 1A ถึง 100A | 1A ถึง 100A | 500mA ถึง 100A | 1A ถึง 150A | 10A ถึง 240A | 0,5A ถึง 240A | 0.5A ถึง 1,200A |
| MTX203 | 200mA ถึง 100A | 1A ถึง 100A | 500mA ถึง 100A | 1A ถึง 150A | 1A ถึง 240A | 0,5A ถึง 240A | 0.5A ถึง 1,200A |
| MTX204 | 50mA ถึง 100A | 1A ถึง 100A | 5mA ถึง 100A | 1A ถึง 150A | 0,5 ถึง 240A | 0,5A ถึง 240A | 0.5A ถึง 1,200A |
| MTX3290 | 200mA ถึง 100A | 1A ถึง 100A | 5mA ถึง 100A | 1A ถึง 150A | 0,5 ถึง 240A | 0,5A ถึง 240A | 0.5A ถึง 1,200A |
| MTX3291 | 200mA ถึง 100A | 1A ถึง 100A | 5mA ถึง 100A | 1A ถึง 150A | 0,5 ถึง 240A | 0,5A ถึง 240A | 0.5A ถึง 1,200A |
| คุณสมบัติด้านประสิทธิภาพของแคลมป์ | | | | | | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 10kHz | 500Hz | 500Hz | 500Hz | 10kHz | 10kHz | 10kHz |
| ค่าความแม่นยำทั่วไป | 1% | 2% | 3%-2% | 4% | 1% | 2% | 0,50% |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ | 10mm. | 10mm. | 10mm. | 10mm. | 20mm. | 20mm. | 52mm. |
| เอาต์พุต | | | | | | | |
| การเชื่อมต่อ | สายนำ | สายนำ | สายนำ | สายนำ | เด้ารับ/สายนำ | สายนำ | เด้ารับ/สายนำ |

| กระแสลับ | การใช้งานทั่วไป | | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| | MINIFLEX MA110 | MINIFLEX MA110 | AMPFLEX A110 |
| ข้อมูลอ้างอิง | P01120660 | P01120661 | P01120630 |
| ช่วงการวัดที่เป็นประโยชน์ตามรุ่นของมัลติมิเตอร์ (สำหรับการใช้งาน5% ถึง 100% ตามช่วงของมัลติมิเตอร์) | | | |
| MTX202 | 1A ถึง 3,000A | 1A ถึง 3,000A | 1A ถึง 3,000A |
| MTX203 | 1A ถึง 3,000A | 1A ถึง 3,000A | 1A ถึง 3,000A |
| MTX204 | 1A ถึง 3,000A | 1A ถึง 3,000A | 1A ถึง 3,000A |
| MTX3290 | 0.08 ถึง 3,000A | 0.08 ถึง 3,000A | 0.08 ถึง 3,000A |
| MTX3291 | 0.08 ถึง 3,000A | 0.08 ถึง 3,000A | 0.08 ถึง 3,000A |
| คุณสมบัติด้านประสิทธิภาพของแคลมป์ | | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 20kHz | 20kHz | 20kHz |
| ค่าความแม่นยำทั่วไป | 1% | 1% | 1% |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ | 45mm. | 70mm. | 140mm. |
| เอาต์พุต | | | |
| การเชื่อมต่อ | สายนำ | สายนำ | สายนำ |



A110 (AmpFlex®)

MA110 (MiniFlex®)

บนมัลติมิเตอร์ASYC IV ฟังก์ชันCLAMP จะผสานรวมอัตราส่วนการแปลงเป็นmV หรือmA/A ตามคีย์ปัดเลือกโดยจะมีการปรับช่วงการวัดของแคลมป์ให้เข้ากันกับช่วงการวัดของมัลติมิเตอร์อัตราส่วนคงที่ของ MTX3290และMTX3291 อยู่ที่ 1/1-1/10-1/100-1/1,000mV/A

นอกจากนี้แคลมป์ยังสามารถทำงานเข้ากันกับมัลติมิเตอร์รุ่นอื่นๆ ได้อีกด้วย

ตัวอย่างเช่น :- แคลมป์สำหรับMTX3290 ทำงานเข้ากันกับMX5006-แคลมป์สำหรับMTX3291 นั้นทำงานเข้ากันกับMX5060



| กระแสลับ | การใช้งานทั่วไป | | | กระแสรั่วไหล | ขั้นตอน | หม้อแปลงกระแส |
|---|-----------------|--|--|----------------|--------------------------------------|---------------|
| | E25 | PAC16 | PAC25 | | | |
| ข้อมูลอ้างอิง | P01120025 | P01120116 | P01120125 | P01120421 | P01120074A | P01120420 |
| ช่วงการวัดที่เป็นประโยชน์ตามรุ่นของมัลติมิเตอร์ (สำหรับการใช้งาน5% ถึง 100% ตามช่วงของมัลติมิเตอร์) | | | | | | |
| MTX202 | 100mA ถึง 80A | 1A ถึง 600 Aac 1A ถึง 400 Aac | 1A ถึง 1400 Aac 1A ถึง 1000 Aac | 50mA ถึง 240 A | 10mA ถึง 450mAcc 10mA ถึง 3,3mAac | 100mA ถึง 12A |
| MTX203 | 100mA ถึง 80A | 1A ถึง 600 Aac 1A ถึง 400 Aac | 1A ถึง 1400 Aac 1A ถึง 1000 Aac | 50mA ถึง 240 A | 10mA ถึง 450mAcc 10mA ถึง 3,3mAac | 100mA ถึง 12A |
| MTX204 | 100mA ถึง 80A | 1A ถึง 600 Aac 1A ถึง 400 Aac | 1A ถึง 1400 Aac 1A ถึง 1000 Aac | 50mA ถึง 240 A | 10mA ถึง 450mAcc 10mA ถึง 3,3mAac | 100mA ถึง 12A |
| MTX3290 | 5mA ถึง 80A | 500mA ถึง 600 Aac 500mA ถึง 400 Aac | 500mA ถึง 1400 Aac 500mA ถึง 1000 Aac | 50mA ถึง 240 A | 5mA ถึง 450mAcc 5mA ถึง 3,3mAac | 60mA ถึง 12A |
| MTX3291 | 5mA ถึง 80A | 500mA ถึง 600 Aac 500mA ถึง 400 Aac | 500mA ถึง 1400 Aac 500mA ถึง 1000 Aac | 50mA ถึง 240 A | 5mA ถึง 450mAcc 5mA ถึง 3,3mAac | 60mA ถึง 12A |
| คุณสมบัติด้านประสิทธิภาพของแคลมป์ | | | | | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 20kHz | 30kHz | 30kHz | 10kHz | 1,5kHz | 10kHz |
| ค่าความแม่นยำทั่วไป | 4% | 1,5%-3% | 1,5%-5% | 1%-2% | 1% | 1% |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ | 11,8mm. | 30mm. | 39mm. | 20mm. | 3,9mm. | 20mm. |
| เอาต์พุต | | | | | | |
| การเชื่อมต่อ | สายนำ | สายนำ | สายนำ | สายนำ | ปลอกหุ้มระยะห่าง 19mm. | สายนำ |



| | MX 350 | MX 355 | MX 650 | MX 655 | MX 670 | MX 675 |
|----------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ไฟฟ้ากระแสสลับ | • | • | • | • | • | • |
| ไฟฟ้ากระแสตรง | | • | | • | | • |
| การวัดค่า RMS/TRMS | • | • | | • | • | • |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ 26 มม. | • | | | | | |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ 30 มม. | | • | | | | |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ 36 มม. | | | • | | | |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ 40 มม. | | | | • | | • |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการแคลมป์ 42 มม. | | | | | • | |
| การแสดงผลหน่วยการวัด 4,000-จุด | | | • | • | | |
| การแสดงผลหน่วยการวัด 6,000-จุด | • | • | | | | |
| การแสดงผลหน่วยการวัด 10,000-จุด | | | | | 2 | 2 |
| การจัดไฟแบ็คไลท์ | | | | | • | • |
| กราฟแท่ง | | | • | • | | |
| ไฟฟ้ากระแสสลับ | 400A | 400A | 1,000A | 1,000A | 1,000A | 1,000A |
| ไฟฟ้ากระแสตรง | | 400A | | 1,000A | | 1400A |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | 600V | 600V | 750V | 750V | 1,000V | 1,000V |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง | 600V | 600V | 1,000V | 1,000V | 1400V | 1400V |
| ค่าความต้านทาน | • | • | • | • | • | • |
| ความต่อเนื่องทางเสียง | • | • | • | • | • | • |
| การทดสอบไดโอดและเซมิคอนดักเตอร์ | | | • | • | | |
| ย่านความถี่ | • | | • | • | • | • |
| อุณหภูมิ | | | | | • | • |
| ฟังก์ชัน Hold | • | • | • | • | • | • |
| ΔzeroหรือΔREL | | • | • | • | | • |
| สูงสุด/ต่ำสุด/พีค | | - / - / • | • / • / • | • / • / • | • / • / • | • / • / • |
| ช่วง | | | • | | | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | • | • | • | • | • | • |
| 600VCAT III | • | • | • | • | | |
| 1000VCAT III | | | | | • | • |
| 600VCAT IV | | | | | • | • |
| หน้าที | 175 | 175 | 176 | 176 | 177 | 177 |

MX 350 & MX 355



ครอบคลุม: ทุกฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับช่างไฟฟ้าด้วยอุปกรณ์เพียงชิ้นเดียว

จุดแข็ง

- แคลมป์มัลติมิเตอร์ขนาดกะทัดรัดตามหลักสรีรศาสตร์
- การวัดค่ากระแสได้ถึง 400 Aac (MX350) หรือ 1,000 Aac และ 1,000 Aac&dc (MX355)
- การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรงได้ถึง 600V
- การวัดค่าความต้านทานและความต่อเนื่อง
- การวัดย่านความถี่ (MX350)
- การปรับเป็นค่าศูนย์อัตโนมัติสำหรับไฟฟ้ากระแสตรง (MX355)
- การวัดค่า TRMS
- ฟังก์ชันพีค (1ms) (MX355)

ข้อมูลจำเพาะ

| | MX 350 | MX 355 |
|-------------------------|--|---|
| การกำหนด | แคลมป์มัลติมิเตอร์ TRMS 400 Aac | แคลมป์มัลติมิเตอร์ TRMS 400 Aac/dc |
| การแสดงผล | | 6,000 จุด |
| กราฟแห่ง | | - |
| เส้นผ่านศูนย์กลางแคลมป์ | 26 มม. | 30 มม. |
| ชนิดที่การได้มา | | TRMS |
| การเลือกช่วง | | อัตโนมัติ |
| กระแสสลับ | | 0.05A ถึง 400.0A |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | | 1.9% ของการอ่านค่า + 5D |
| ความกว้างแถบความถี่ | | 48 ถึง 400Hz |
| กระแสตรง | | 0.1A ถึง 400.0A |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | | 2.5% ของการอ่านค่า + 10 D |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | | 0.05V ถึง 600.0V |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | | 1.9% ของการอ่านค่า + 5D |
| ความกว้างแถบความถี่ | | 48 ถึง 400Hz |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง | | 0.03V ถึง 600.0V |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | | 1% ของการอ่านค่า + 3 D |
| ค่าความต้านทาน | | 0.2Ω ถึง 600.0Ω |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | | 1% ของการอ่านค่า + 2D |
| ความต่อเนื่องผ่านเสียง | | ≤ 40Ω |
| ย่านความถี่ | สำหรับ I: 20Hz ถึง 10.00kHz สำหรับ V: 10Hz ถึง 100.0kHz | - |
| ฟังก์ชัน | ค้างไว้ชั่วคราว | ค้างไว้ชั่วคราว ΔZero พีค (1ms) |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | | สามารถปิดการใช้งานใน 20 นาที |
| แหล่งจ่ายไฟ | | AAA/LR03 ขนาด 1.5V จำนวน 2 ก้อน |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | | IEC 61010-1, IEC 61010-2-032/600V CAT III |
| ขนาด/น้ำหนัก | | 199x75x36 มม./243 ก. (พร้อมแบตเตอรี่) |

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--------------------|----------------|
| แคลมป์ MX350 1 ตัว | MX0350Z |
| แคลมป์ MX355 1 ตัว | MX0355Z |

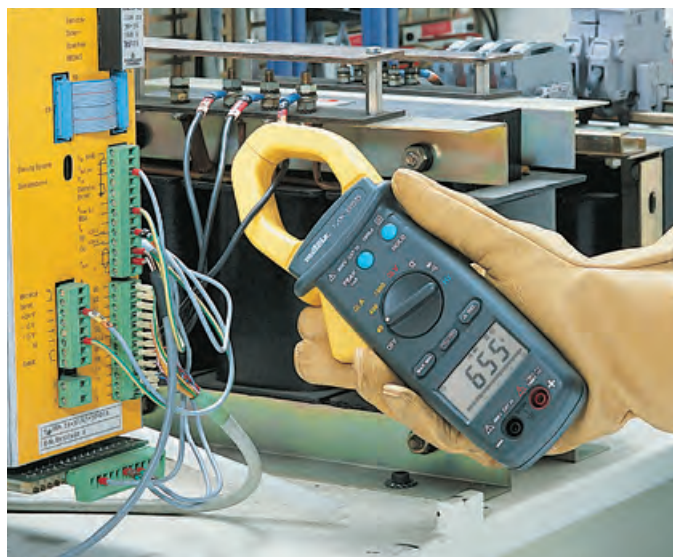
อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 211

สิ่งที่บรรจุอยู่

แคลมป์มัลติมิเตอร์ MX35x 1 ตัว จัดส่งมาพร้อมกับสายวัด 1 ชุด พร้อมโพรมเพื่อใช้ทำการทดสอบเคสชนิดนี้ 1 ชิ้น แบตเตอรี่อัลคาไลน์ AAA ขนาด 1.5V จำนวน 2 ก้อน และคู่มือผู้ใช้งานใน 5 ภาษา จำนวน 1 ฉบับ

MX 650 & MX 655



เหมาะสำหรับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องจักรไฟฟ้า

★ จุดแข็ง

- แคลมป์สำหรับการวัดกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้าสูง
- การวัดกระแสไฟฟ้าสูงถึง 1,000 Aac (MX 650) และ 1,000 Aac และ 1,000 Aac&Dc (MX 655)
- การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรงสูงถึง 1,000V
- การวัดความต้านทาน ความต่อเนื่อง และความถี่
- การวัด RMS (MX 655)
- ฟังก์ชันวิเคราะห์ค่าต่ำสุด-สูงสุดที่พิกัด 1ms
- การวัดส่วนต่างของกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและความต้านทาน

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | MX 650 | MX 655 |
|---------------------------------------|--|--|
| การแสดงผล | หน่วยวัด 4,000 จุด | |
| กราฟแบ่ง | 42 ส่วน | |
| เส้นผ่านศูนย์กลางการแคลมป์ | 36 มม. | 40 มม. |
| ชนิดของการได้มา | AVG | RMS |
| การเลือกช่วง | อัตโนมัติหรือแมนนวล | อัตโนมัติ |
| กระแสสลับ | 0.05A ถึง 1,000A | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1.9%R +5D | |
| กราฟแบ่ง | 50Hz ถึง 1kHz | |
| กระแสตรง | - | 0.10A ถึง 1,000A |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | - | 2.5%R +10D |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ | 0.5V ถึง 750V | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 2.5%R +10D | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 50Hz ถึง 1kHz | |
| แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง | 0.2V ถึง 1,000V | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 0.75%R +2D | 1%R +2D |
| ค่าความต้านทาน | 0.2 to 4,000Ω | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1%R +2D | |
| ความต่อเนื่องผ่านเสียง | ≤100Ω | |
| การทดสอบทางแยกไดโอดและซีมีคอนดักเตอร์ | $I_{TEST} \leq 0.6mA/V_{TEST} \leq 3.3 Vdc$ | $I_{TEST} \leq 1.7 mA/V_{TEST} \leq 6 Vdc$ |
| ความถี่ | สำหรับกระแสไฟฟ้า: 20Hz ถึง 10kHz สำหรับแรงดันไฟฟ้า: 10Hz ถึง 10kHz | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 0.1%R +1D | |
| ฟังก์ชัน | ค่าคง, พีก (1ms), สูงสุด-ต่ำสุด, ค่าคง, พีก (1ms), สูงสุด-ต่ำสุด, ΔREL, ช่วง | |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | สามารถปิดการทำงานใน 30 นาที | |
| แหล่งจ่ายไฟ | 6LF22 ขนาด 9V 1 ก้อน | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033 - 600V CAT III | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 246 x 93 x 43 มม. /400 ก. | |

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|---------|-----------------|
| 1 MX650 | MX0650-Z |
| 1 MX655 | MX0655-Z |

⚙️ อุปกรณ์เสริม

ดูหน้า 211

📦 สิ่งทีบรรจุอยู่

1 MX 65x แคลมป์มัลติมิเตอร์ จัดส่งมาพร้อมกับสายวัด 1 ชุดพร้อมโพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ, กระเป๋ากี้อียัดหยุ่น 1 ใบ, แบตเตอรี่อัลคาไลน์ ขนาด 9V 1 ก้อน และคู่มือผู้ใช้งานใน 5 ภาษา 1 ฉบับ

MX 670 & MX 675



การปกป้องเป็นพิเศษสำหรับภาคส่วนอุตสาหกรรมและการจ่ายกระแสไฟฟ้า

★ จุดแข็ง

- ข้องการวัดค่าTRMS พร้อมกัน 2 ช่อง
- จอแสดงผลแอมป์ไลท์คู่หน่วยวัด10,000จุด
- CAT IV 600V
- สามารถทำการวัดแรงดันไฟได้สูงถึง1,400V
- การวัดค่าอุณหภูมิ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | MX 670 | MX 675 |
|----------------------------|---|---|
| เส้นผ่านศูนย์กลางการแคลมป์ | 42mm. | 40mm. |
| การแสดงผล | หน่วยวัด 10,000 จุด 2 จอ/แอมป์ไลท์ | |
| ชนิดของการได้มา | TRMS กระแสสลับ/กระแสตรง | |
| การเลือกช่วง | อัตโนมัติ | |
| กระแสสลับ | 0.05A ถึง 1,000A | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1.5% ของการอ่านค่า + 5D | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 50Hz ถึง 3kHz | |
| กระแสตรง | 0.10A ถึง 1 400A | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1.2% ของการอ่านค่า + 5D | |
| แรงดันไฟกระแสสลับ | 0.5V ถึง 1,000V | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1% ของการอ่านค่า + 5D | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 50Hz ถึง 3kHz | |
| แรงดันไฟกระแสตรง | 0.2V ถึง 1,400V | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1% ของการอ่านค่า + 2D | |
| ค่าความต้านทาน | 0.2 ถึง 9999Ω | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1% ของการอ่านค่า + 2D | |
| ความต่อเนื่องผ่านเสียง | ≤ 35Ω | |
| อุณหภูมิ | -40.0°C ถึง +1,200°C/-40°F ถึง +2,192°F | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1% ของการอ่านค่า + 2°C/1% ของการอ่านค่า + 4°F | |
| ย่านความถี่ | กระแส: 0.2Hz ถึง 9999Hz แรงดันไฟฟ้า: 10Hz ถึง 9999Hz | |
| ค่าความแม่นยำพื้นฐาน | 1% ของการอ่านค่า + 2 pts | |
| ฟังก์ชัน | ค่าค่า(1ms) ต่ำสุด (500ms) สูงสุด (500ms) | ค่าค่า (1ms) ต่ำสุด (500ms) สูงสุด (500ms) ΔZero |
| การปิดเครื่องอัตโนมัติ | สามารถปิดการใช้งานได้ใน 10 นาที | |
| แหล่งจ่ายไฟ | 6LF22 ขนาด 9V จำนวน 1 ก้อน | |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-2-033 600V CAT IV/1,000V CAT III | |
| ขนาด/น้ำหนัก | 272x80x43mm./480g. | 257x80x43mm./440g. |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่

แคลมป์มัลติมิเตอร์MX67x 1 ตัวจัดส่งมาพร้อมกับแบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด 9V จำนวน 1 ก้อน, คู่มือผู้ใช้งานใน5 ภาษาจำนวน 1 ฉบับ, เคสชนิดนุ่ม1 ชิ้น, ชุดสายวัด1 ชุดพร้อมโพรบทดสอบขนาดØ4mm. และเซ็นเซอร์เทอร์โมคัปเปิลชนิดK

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|---------|-----------------|
| 1 MX670 | MX0670-Z |
| 1 MX675 | MX0675-Z |

⚙️ อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 211

MX 531



หัวหมุน



เครื่องมือวัดที่ใช้งานง่ายและสามารถนำไปใช้งานได้จริงกับระบบTT ที่มีค่าเป็นกลาง

MX5 "3ใน1":

1-สามารถใช้วัดแรงดันไฟฟ้าและแสดงการกำหนดค่าการเชื่อมต่อได้

2-การวัดค่าความต้านทานสายดินอัตโนมัติ

3-สามารถใช้เพื่อตรวจสอบทรiggerทดสอบการที่ 30mA โดยการกดปุ่มทดสอบ

จุดแข็ง

- เครื่องมือวัดและทดสอบค่าความต้านทานดินที่เรียบง่ายเชื่อถือได้และมีความแม่นยำพร้อมความละเอียดสูงสุดที่0.1Ω
- เครื่องมือวัดและทดสอบเครื่องตัดไฟรั่ว(RCD)ที่ 30mA
- ทำงานบนระบบอัตโนมัติทั้งหมด (ไม่จำเป็นต้องใช้แบตเตอรี่) พร้อมการแสดงผลทันทีโดยไม่ต้องทำการปรับหรือเลือกตำแหน่ง
- เครื่องมือวัดและทดสอบเหมาะสำหรับนำไปใช้เพื่อกำหนดค่าตัวรับทุกชนิดที่มีหัวหมุนและมีขนาดกะทัดรัด
- ใช้กับเต้ารับ2P+E พร้อมระบบตรวจสอบการเชื่อมต่อสายตัวนำไฟฟ้าที่มีค่าเป็นกลางและค่าความต้านทานดิน
- แสดงผลทันทีบนหน้าจอแอลซีดีสีสองสีซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการตีความค่าที่วัดได้ตามการติดตั้งที่มีความสอดคล้องต้องกัน
- วัดค่าความต้านทานโลกโดยไม่ตัดวงจรเครื่องตัดไฟรั่วทั้งหมดที่มี: กระแสที่ทำการทดสอบ<12mA
- ปุ่มทดสอบเพื่อตัดวงจรเครื่องตัดไฟรั่วที่30mAAC แสดงผลผ่านจอเป็นเวลา7 วินาที

ข้อมูลจำเพาะ

| | MX 531 |
|--|---|
| การแสดงผล | หน่วยวัด 2,000 จุด |
| การวัด | RMS กระแสสลับ+กระแสตรง |
| กำหนดช่วงอัตโนมัติ | ใช่ |
| ข้อผิดพลาดRE/ ข้อผิดพลาดของค่าความต้านทานดิน | หน้าจอสีแดงจะแสดงขึ้นหากRE > 100ΩหรือOL > 2,000Ω |
| ช่วงค่าความต้านทานดินRE | 0 ถึง 1,999Ω |
| กำหนดช่วงอัตโนมัติ | 0 ถึง 199.9Ω และ 180Ω ถึง 1,999Ω |
| ความละเอียด | 0.1, 1Ω |
| ค่าความแม่นยำ | ± (3% ของการอ่านค่า +5D) |
| การป้องกัน/การโอเวอร์โหลดที่ยอมรับได้ | 300V CAT III |
| แรงดันRMS (กระแสสลับ+กระแสตรง) | 90 ถึง 400V |
| แรงดันไฟฟ้าซึ่งสามมีค่าเป็นกลาง | 0 ถึง 420V 50/60Hz-การบ่งชี้การย้อนกลับของL/N - หาก<195V และ > 253V:ข้อผิดพลาดพร้อม |
| ความละเอียด | 1V |
| ค่าความแม่นยำ | ± (2%+1D) |
| การบ่งชี้ตำแหน่ง | สาย, ค่าเป็นกลางและค่าความต้านทานดิน |
| เครื่องตัดไฟรั่วขนาด30mA ชนิดกระแสสลับ | หากค่า RE ถูกต้อง |
| ค่าพิค | 230V ระหว่างสายและค่าเป็นกลางกระแสที่30mA -0%+6% |
| เงื่อนไข | เวลา200ms ± 4ms |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | |
| การแสดงผล | จอแสดงผลแอลอีดีแบ็คไลท์ขนาด46x50mm. สีน้ำเงิน/แดง2สี |
| ประเภทของเต้ารับ | เต้ารับ2P +E 10/16A - ประเภทE และF |
| ความปลอดภัย | EN61010-2-030, ระดับมลพิษ2, CATIII-300V |
| อุณหภูมิในการทำงาน | -10ถึง +45°C |
| มาตรฐาน | ทดสอบตามมาตรฐานIEC /EN61557-1 -3และ -6-EMC ตามมาตรฐานIEC 61236-1 IEC 61010-1 CAT III 300V |
| ขนาด/น้ำหนัก/IP/IK | ขนาด185x65x53mm. น้ำหนัก: 230g. ± 50g./IP40/IK07 |

ตามคำสั่งซื้อ

โลก RCD30MA

MX0531

สิ่งที่บรรจุอยู่

MX0531 EARTH RCD30mA

มาพร้อมสายคล้องข้อมือกระเป๋าและคู่มือผู้ใช้งานบนแผ่นกระดาษ

MX 406B



เครื่องทดสอบค่าความเป็นฉนวนแบบเข็ม

จุดแข็ง

- การวัดค่าความเป็นฉนวนที่ 50, 250 และ 500 Vdc
- วัดแรงดันไฟฟ้าได้ถึง 440 Vac/dc
- ค่าความต่อเนื่อง (200mA)
- อ่านค่าได้ง่ายและรวดเร็วผ่านแป้นหมุนมาตรวัดสี
- การใช้งานแบบแฮนด์ฟรีพร้อมโพรบควบคุมจากระยะไกล



ข้อมูลจำเพาะ

| | MX 406B |
|-----------------------------|---|
| ความเป็นฉนวน | 10kΩ ถึง 200MΩ ที่ 50/250 และ 500 Vdc (3 ช่วง) |
| ค่าความต่อเนื่อง + เสียงบีบ | 0 ถึง 10Ω (i > 200mA) |
| แรงดันไฟฟ้า | 0 ถึง 440 Vac/dc |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-300V CAT III |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ขนาด 1.5V จำนวน 3 ก้อนสำหรับอายุการใช้งานแบตเตอรี่ที่วัดได้ที่ 1,000x5 วัินาที |
| ขนาด/น้ำหนัก | 155x98x40 มม./410ก. |

สิ่งที่บรรจุอยู่

MX406B: เครื่องทดสอบรุ่นMX406B จำนวน1 เครื่องพร้อมโพรบควบคุมจากระยะไกล1 ตัวสายนำนิรภัยสีด้า1 เส้นคลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีด้า1 ตัว แบตเตอรี่ขนาด 1.5V จำนวน 3 ก้อนและคู่มือผู้ใช้งาน1 ฉบับ

ตามคำสั่งซื้อ

เครื่องทดสอบMX406B 1 เครื่อง **MX0406B**

MX 604



เครื่องทดสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า

จุดแข็ง

- มอดูลสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าเพื่อใช้ทำการวัดอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าที่ไม่ได้มีการติดตั้ง
- โพรบพร้อมปุ่มควบคุมจากระยะไกลเพื่อใช้วัดในแหล่งกำเนิด
- วัดค่าความต้านทานความเป็นฉนวนที่ 50, 100 และ 500 Vdc
- อ่านค่าได้ง่ายและรวดเร็วผ่านแป้นหมุนระดับการวัดสี



ข้อมูลจำเพาะ

| | MX 604 |
|--------------------------|---|
| ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า | 0 ถึง 600 Vdc |
| ความเป็นฉนวน | 100kΩ ถึง 2 000MΩ ที่ 50/100 และ 500 Vdc (3 ช่วง) |
| การทดสอบเบดเดอริ | ใช่ |
| ความปลอดภัยทางไฟฟ้า | IEC 61010-300V CAT III |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ขนาด1.5V จำนวน 3 ก้อนสำหรับการวัดอายุการใช้งานแบตเตอรี่1,500x5 วัินาที |
| ขนาด/น้ำหนัก | 155x98x40 มม./350ก. |

สิ่งที่บรรจุอยู่

1 MX604 จัดส่งมาในเคสชนิดแข็งพร้อมมอดูลรองรับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าที่สามารถถอดได้จำนวน1 ชิ้น, โพรบควบคุมจากระยะไกล1 ตัว, โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบสีแดง1 ตัว, สายนำชนิดตรงสีด้า-สายตรงความยาว1.5ม. พร้อมโพรบเพื่อทำการทดสอบในตัว, คลิปหนีบสายไฟปากจระเข้สีด้า1 ตัว, แคลมป์รองรับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า 1 ตัว, สายรัด1 เส้นติดตั้งบนเครื่องมือ, แบตเตอรี่จำนวน3 ก้อน, คู่มือผู้ใช้งานใน 5 ภาษาจำนวน1 ฉบับ



ตามคำสั่งซื้อ

เครื่องทดสอบMX604 1 ตัว **MX0604**

อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 211

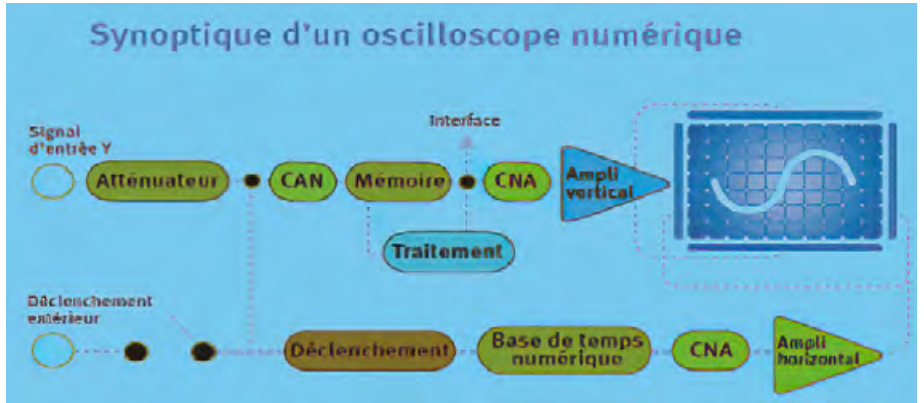
บทนำ

ขั้นตอนแรกในการเลือกออสซิลโลสโคปนั้นเกี่ยวข้องกับความต้องการที่ต้องใช้เวลาสักครู่เพื่อคิดว่าคุณต้องการใช้อุปกรณ์อย่างไรและที่ใดนี่คือคำถามทั่วไปไปยังบางส่วนของคุณจำเป็นต้องตอบ:

- จะนำเอาออสซิลโลสโคปไปใช้งานในสถานที่ใด (ในห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาในตู้ควบคุมไฟฟ้า)?
- คุณต้องการที่จะทำการวัดสัญญาณพร้อมกับสัญญาณ? 2 หรือ 4 สัญญาณ?
- ช่วงแรงดันไฟฟ้าใดที่คุณต้องการทำการวัดหรือทำการบันทึก?
- ย่านความถี่สูงสุดที่จะทำการวัดค่าได้คือเท่าไร?
- สัญญาณเข้าหรือเป็นสัญญาณพิเศษหรือไม่?
- คุณจำเป็นต้องดูสัญญาณในโดเมนความถี่เช่นเดียวกันกับในโดเมนเกี่ยวกับเวลาหรือไม่?

เมื่อได้รับความกระจ่างจากประเด็นเหล่านี้แล้วคุณก็จะเริ่มมองหาออสซิลโลสโคปที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานเฉพาะของคุณมากที่สุดได้แต่เราจะไม่ทำการกำหนดข้อมูลเฉพาะเพื่อให้มั่นใจว่าคุณเลือกนั้นเป็นตัวเลือกที่ดีที่สุด

ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากออสซิลโลสโคปชนิดเดิมจะมีการแปลงสัญญาณที่จะดูค่าให้แสดงผลในรูปแบบดิจิทัลเป็นครั้งคราวโดย ADC (ตัวแปลงแบบเข็ม-ดิจิทัล) ซึ่งความสามารถในการแสดงสัญญาณย่านความถี่สูงโดยไม่ผิดเพี้ยนของเครื่องมือนี้จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของส่วนต่อประสานนี้



DSO (ดิจิทัลออสซิลโลสโคปแบบเก็บภาพ) จะทำการสุ่มตัวอย่างแล้วจึงแปลงตัวอย่างให้เป็นฟังก์ชันเวลา โดยมีผลิตภัณฑ์ดิจิทัลออสซิลโลสโคป 2 ตระกูลให้เลือกใช้งาน:

- ออสซิลโลสโคปชนิดตั้งโต๊ะหรือ DSO ออกแบบมาเฉพาะเพื่อใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์: ความกว้างแถบความถี่ขนาดใหญ่ ตัวผลิตภัณฑ์นั้นมีความถี่ที่วัดการวัดผลบนจอภาพความถี่ในการจับเก็บสูงมาพร้อมระบบการสื่อสารและการส่งพิมพ์ค่าที่วัดได้
- ออสซิลโลสโคปชนิดพกพาออกแบบเฉพาะเพื่อการใช้งานทางไฟฟ้า: อายุการใช้งานแบตเตอรี่จำนวนและประเภทของช่องสัญญาณจอภาพและเครื่องมือวิเคราะห์

ข้อมูลจำเพาะหลักที่ต้องนำมาพิจารณา:

- ช่วงอินพุตออสซิลโลสโคปของเราพร้อมช่วงอินพุตที่สามารถเลือกได้หลากหลายช่วงตั้งแต่ ± 1mV จนถึง ± 200V/div และออสซิลโลสโคปชนิดตั้งโต๊ะของเรานั้นมีการเชื่อมต่อกับดินร่วมกันระหว่างช่องสัญญาณและในส่วนที่สัมพันธ์กับดินขณะที่ออสซิลโลสโคปชนิดพกพาของเรานำเสนอช่องสัญญาณที่แยกออกจากกันและสัมพันธ์กับค่าความต้านทานดินสูงถึง 600V

ออสซิลโลสโคปแบบแยกช่องสัญญาณจะรับประกันความปลอดภัยและความยืดหยุ่นในการวัดค่าในทุกสถานการณ์ตั้งแต่ 1mV ถึง 600V

เนื่องจากอาจมีการวัดค่าแรงดันไฟฟ้าสูงโดยใช้โพรมบเพื่อทำการลดทอนจาก 10:1 และ 100:1 หรือโพรมบตีเฟอเรนเชียลเดี่ยว/คู่สังสำคัญก็คือต้องทำการตรวจสอบว่าออสซิลโลสโคปนั้นมีช่วงแรงดันไฟฟ้าที่เลือกพร้อมกับสัญญาณที่เราต้องการจะวัดค่าหากคุณต้องทำการวัดสัญญาณอ่อนอยู่เป็นประจำ (ต่ำกว่า 50mV) คุณอาจต้องพิจารณาเลือกซื้อออสซิลโลสโคปที่มีความละเอียดที่ 12 บิต

ตรวจสอบว่าโปรบออสซิลโลสโคปหรืออุปกรณ์เสริมที่คุณวางแผนจะใช้งานนั้นอยู่ในระดับหรือหมวดหมู่เทียบเท่าหรือสูงกว่า (เทียบเท่ามาตรฐาน IEC 61010) ความกว้างแถบความถี่ของออสซิลโลสโคป

- ความกว้างแถบความถี่ คือข้อมูลจำเพาะแรกที่ต้องนำมาพิจารณาโดยแท้จริงแล้ว นั่นคือ ย่านความถี่สัญญาณสูงสุดที่สามารถผ่านเข้าเครื่องขยายสัญญาณอินพุตได้ซึ่งส่งผลให้ความกว้างแถบความถี่แบบอะนาล็อกของออสซิลโลสโคปต้องมีความกว้างกว่าย่านความถี่สูงสุดที่คุณต้องการจะวัดค่า (ตามเวลาจริง)

ผู้ผลิตออสซิลโลสโคปส่วนใหญ่กำหนดความกว้างแถบความถี่เป็นย่านความถี่จะลดสัญญาณอินพุตลงเหลือ **71%** ของแอมพลิจูดจริง (จุด -3dB) กล่าวคือข้อผิดพลาดที่ยอมรับได้คือ **29%** เราจึงระบุความกว้างแถบความถี่ของออสซิลโลสโคปของเราไว้ที่ **-3dB**

- ความละเอียดของตัวแปลงอนาล็อก-ดิจิทัล (ความละเอียดแนวตั้ง 8/9/10/12 บิต): 1/256 หรือ 0.4% สำหรับ ADC ชนิด 8 บิต ขณะที่ SCOPIX (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น) แสดงความละเอียดในแนวตั้งที่ 12 บิตเนื่องจากเป็นออสซิลโลสโคปที่มีความแม่นยำสูงสำหรับการใช้งานด้านเสียงเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน

ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัลนั้นโดยปกติแล้วสัญญาณที่เปลี่ยนไป 1% มักไม่ใช่ปัญหาแต่ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทางเสียงการบิดเบือนหรือเสียงรบกวนเพียง 0.1% อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ DSO ที่ทันสมัยส่วนใหญ่ได้รับการปรับการทำงานให้เหมาะกับสัญญาณดิจิทัลที่มีความรวดเร็วและให้ความละเอียดเพียง 8 บิตเท่านั้น (ตัวแปลงอนาล็อกเป็นดิจิทัลขนาด 8 บิต) ซึ่งนั่นหมายความว่าสามารถตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณได้ทุกช่วงตั้งแต่ 0.4% ขึ้นไป

- ย่านความถี่ในการสุ่มตัวอย่าง... ใน MS/s (ตัวอย่างในหน่วยเมกะต่อวินาที) หรือ GS/s (ตัวอย่างในหน่วยจิกะต่อวินาที) หรือ โหมดสุ่มตัวอย่างตามเวลาจริงหรือโหมดเวลาเทียบเท่า ETS:

ตามทฤษฎีบทของ Nyquist อัตราการสุ่มตัวอย่างนั้นต้องมีค่าเท่ากับอย่างน้อยสองเท่าของความถี่สูงสุด

ที่คุณต้องการวัดว่าสิ่งอาจไม่เพียงพอหากใช้เครื่องมือวิเคราะห์สเปกตรัมแต่สำหรับออสซิลโลสโคปแล้วคุณต้องมีตัวอย่างอย่างน้อย 5 ตัวอย่างเพื่อสร้างรูปคลื่นขึ้นมาใหม่ให้มีความแม่นยำ

ออสซิลโลสโคปส่วนใหญ่มีอัตราการสุ่มตัวอย่างสองแบบที่แตกต่างกัน (โหมด) ซึ่งขึ้นอยู่กับสัญญาณที่จะทำการวัดค่า: โหมดตามเวลาจริงและโหมด ETS (ตัวอย่างเวลาเทียบเท่า) หรือที่เรียกกันว่าการสุ่มตัวอย่างซ้ำ ETS จะทำงานก็ต่อเมื่อสัญญาณที่วัดได้มีความเสถียรและเกิดขึ้นซ้ำๆ เท่านั้นเนื่องจากโหมดนี้ทำงานโดยการสุ่มคลื่นจากการได้มาซึ่งต่อเนื่องกัน

- **ความลึกของหน่วยความจำ**

DSO จะทำการบันทึกตัวอย่างในหน่วยความจำบัพเฟอร์ ดังนั้นสำหรับอัตราการสุ่มตัวอย่างที่กำหนดแล้วขนาดของหน่วยความจำบัพเฟอร์จะกำหนดระยะเวลาการได้มาสูงสุดก่อนที่หน่วยความจำจะเต็ม

ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการสุ่มตัวอย่างและความจุของหน่วยความจำนั้นถือว่ามีความสำคัญ: ออสซิลโลสโคปที่มีอัตราการสุ่มตัวอย่างสูงแต่ความจุของหน่วยความจำนั้นมีขนาดเล็กจะใช้อัตราการสุ่มตัวอย่างสูงสุดได้เฉพาะในฐานเวลาที่เร็วที่สุดเพียงไม่กี่วินาทีเท่านั้น

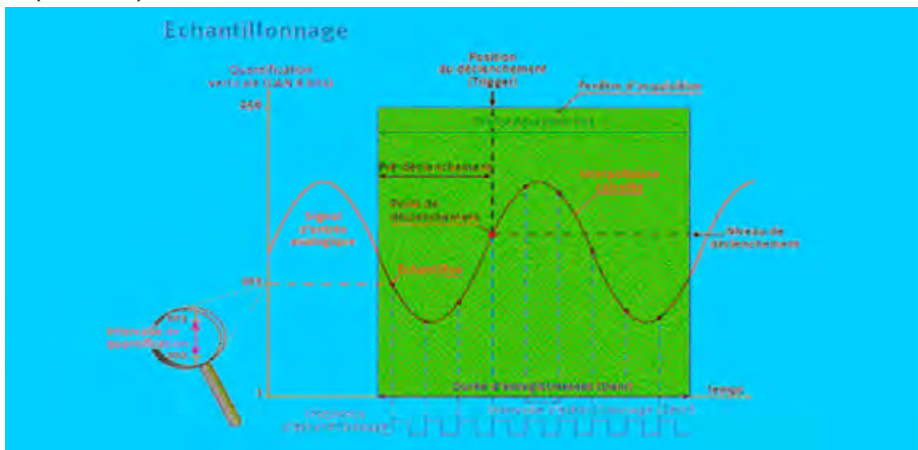
ตัวอย่างออสซิลโลสโคปชนิดพกพา SCOPIX ของเราที่ 2.5GS/s ตามเวลาจริงพร้อมความจุหน่วยความจำที่ 100kpts รุ่น DOX3304 ชนิดตั้งโต๊ะมาพร้อมความเร็วที่ 2GS/s พร้อมความจุหน่วยความจำที่ 28 Mpts

- สามารถใช้ออสซิลโลสโคปเพื่อดูรูปคลื่นและเครื่องมือประมวลผลสัญญาณนั้นมักจะมีประโยชน์: FFT การวิเคราะห์ฮาร์โมนิกหรือแม้กระทั่งฟังก์ชันการบันทึกที่ผสานรวมอยู่ในออสซิลโลสโคปของเรา

นอกจากนี้ผลลัพธ์จะแสดงมากยิ่งขึ้นบนหน้าจอแอลซีดีที่เอพีที่ทำงานต่อการเคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดเหล่านี้ อีกทั้งยังใช้พลังงานน้อยลงอย่างมาก

ดิจิทัลออสซิลโลสโคปของเราทั้งหมดติดตั้งส่วนต่อประสานการสื่อสารเพื่อขยายการวิเคราะห์ (เอสดีหรืออุปกรณ์ยูเอสบีซีเทอร์เน็ตหรือ Wifi) และซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูลบนเครื่องพีซีหรือแท็บเล็ต

ซอฟต์แวร์พีซีหรือแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้นพร้อมใช้งานสำหรับออสซิลโลสโคปแต่ละตัว **เฟิร์มแวร์นั้นได้รับการอัปเดตอย่างสม่ำเสมอติดตามเวอร์ชันล่าสุดของเราโดยใช้โปรแกรมโหลดเฟิร์มแวร์บนเว็บไซต์สนับสนุนของเรา**



เลือกออสซิลโลสโคปของคุณ



| ตระกูลที่เลือกได้ | ห้องปฏิบัติการ "ชั้นสูง" | |
|--|----------------------------------|--------------------------------|
| | รูปแบบต้นฉบับ | ผู้เชี่ยวชาญด้านอิเล็กทรอนิกส์ |
| | DOX2025B DOX2070B DOX2100B | DOX3104 DOX3304 |
| ความกว้างแถบความถี่ | 25 ถึง 100MHz | 100 ถึง 300MHz |
| ช่อง (จำนวน/ประเภท) | 2/คลาส 1 | 4/คลาส 1 |
| ความปลอดภัยตามมาตรฐานIEC 61010 | CAT II 300V | CAT I 300V |
| การสุ่มตัวอย่างดิจิทัลในครั้งเดียว | 500 MS/s ถึง 1GS/s | 1GS/s |
| โหมดซ้ำETS | 5GS/s | - |
| ความละเอียดในแนวดิ่ง | 8 บิต | 8 บิต |
| โหมดผสมรวม | OX | OX+GX+ถอดรหัส |
| ข้อมูลจำเพาะ "ออสซิลโลสโคป" | | |
| ความไวอินพุตสูงสุด | 2mV/div | 2mV/div |
| แอมพลิจูดอินพุตสูงสุด | 10V/div | 10V/div |
| วงจรกรองความถี่แบบอนาล็อก | ตัวกรองดิจิทัล | - |
| ฐานเวลา (ต่อส่วน) | 2.5 ns-50s | 1 ns-50s/div |
| ความลึกของหน่วยความจำ | 32 k/ช่อง | - |
| หน่วยความจำการได้มา | ได้ถึง 2 เมกะไบต์ | 28 เมกะไบต์ |
| จำนวนเส้นโค้งอ้างอิงหรือเส้นโค้งทางคณิตศาสตร์บนจอภาพ | 2 | 4 |
| โหมดกรอบคลื่น/ค่าเฉลี่ย | -/• | •/• |
| SPO (ออสซิลโลสโคปความคงสว่างอัจฉริยะ) | - | • |
| ทำการวัด/เคอร์เซอร์อัตโนมัติ | 32/• | 32 |
| ทริกเกอร์ฟิลล์สแนบความกว้าง/จำนวน | •/• | •/• |
| ทริกเกอร์วิดีโอ (ตัวนับมรทัด) | • | • |
| พักค้างไว้/หน่วงเวลาที่สามารถปรับได้ | •/• | •/• |
| ฟังก์ชันการคำนวณ +/-x/ :/ชั้นสูง | | •/•/•/FFT- |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | |
| การวิเคราะห์การจำลองพลังงาน Lin & Log FFT | 8 บิต | 8 บิต |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| หน้าจอแอลซีดีสี/ขาว-ดำ/หลอดภาพ | 7"/•/- | 8" |
| การสื่อสาร | | ยูเอสบีและอีเธอร์เน็ต |
| ซอฟต์แวร์พีซี/แอปบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ | | Easywaveสำหรับพีซี |
| หน้าที | 182 | 184 |

ตระกูล DOX2000B

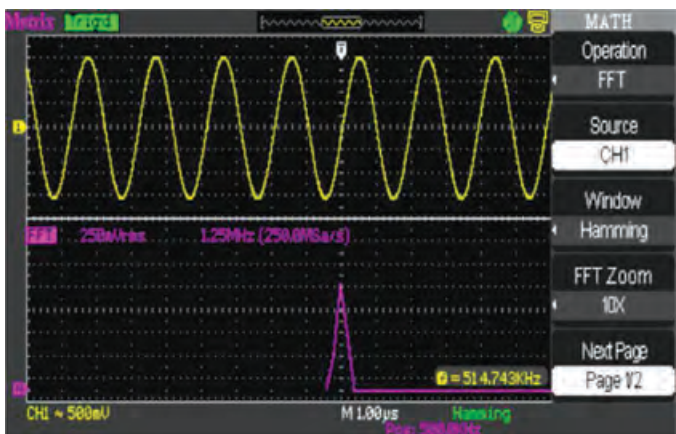


การยศาสตร์ระดับสูงสุด: หน้าจอสีที่เอฟทีขนาด 7 นิ้วให้ความสว่างเป็นพิเศษ ความละเอียด 800 X 480 พิกเซล

- การปรับแต่งการแสดงผลให้เหมาะกับความต้องการของคุณ: การแสดงผลปกติหรือต่อเนื่อง, รูปแบบ YT หรือ XY, ประเภทหน้าจอพร้อมสีที่ปรับได้, แผ่นเกรดคุณภาพ, ความสว่าง, คอนทราสต์ ฯลฯ
- แผงด้านหน้าออกแบบเรียบง่าย: การควบคุมแผงด้านหน้าแบบดั้งเดิม (ปุ่มแบบหมุนและคีย์แบบหมุน)
- สามารถเลือกภาษาได้ถึง 5 ภาษาต่อเมนู (อังกฤษ ฝรั่งเศส สเปน อิตาลี เยอรมัน)
- การเปิดเครื่องและปิดเครื่องทำได้รวดเร็วในเวลาไม่ถึง 10 วินาที
- ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายเนื่องจากรูปทรงของอุปกรณ์ไม่พร้อมตามจับในตัว และความลึกที่ 9 นิ้ว

ประสิทธิภาพสูงและหลากหลายฟังก์ชันสำหรับการได้มาและการวิเคราะห์

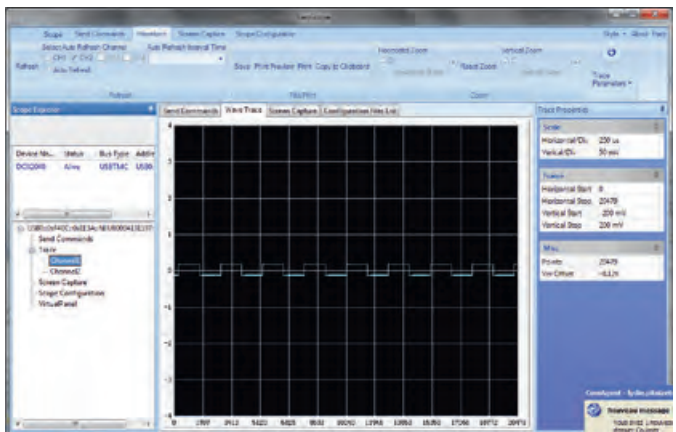
- อัตราการสุ่มตัวอย่างสูงสุดถึง 1GS/s ในโหมดวัดครั้งเดียวและที่ 50GS/s สำหรับสัญญาณเป็นระยะ
- ความลึกของหน่วยความจำที่ได้มาจาก 32kpoints ถึง 2Mpoints เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการวิเคราะห์ของคุณทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น
- ทริกเกอร์สมบูรณ 5 ประเภท: ขอบ, พัลส์, วิดีโอ, ความชันและตัวเลือก
- การวัดค่าอัตโนมัติ 32 รายการพร้อมกันบนจอภาพและการวัดด้วยเคอร์เซอร์แบบแมนนวล
- ทำการบันทึกได้มากถึง 7 Mpoints โดยการได้มาซึ่งสัญญาณอย่างช้าๆ



ฟังก์ชัน MATH แบบง่าย +/-/* และฟังก์ชัน FFT "ตามเวลาจริง" พร้อมการแสดงการตามรอยพร้อมกัน

ส่วนต่อประสานเชิงปฏิบัติ และการส่งพิมพ์

- การสื่อสารทั่วไป: โสสตยูเอสบีและอุปกรณ์ (เครื่องพีซี, คีย์บอร์ด)
- การจัดเก็บข้อมูลหลากหลาย: การกำหนดค่า 20รูปแบบและการบันทึก 5 ประเภท: พารามิเตอร์, เส้นโค้ง, รูปภาพ, .csv และการตั้งค่าจากโรงงานภายในหรือบนคีย์บอร์ด เป็นต้น
- ซอฟต์แวร์ EASYSCOPE ที่ครอบคลุมการวิเคราะห์ทั้งหมดที่คุณต้องการ



ซอฟต์แวร์ Easyscope สำหรับการประมวลผลข้อมูล (csv), การส่งผ่านคำสั่ง SCPI, ภาพสกรีนชอต (bmp), การกำหนดค่า, แผงควบคุมเสมือนจริง

★ จุดแข็ง

- หน้าจอแอลซีดีสีเต็มจอขนาด 7 นิ้วความละเอียด 800x480 พิกเซล
- ส่วนต่อประสานการสื่อสารที่หลากหลาย
- ประสิทธิภาพสูงและฟังก์ชันมากมายสำหรับการได้มาและการวิเคราะห์



ข้อมูลจำเพาะ

| | DOX2025B | DOX2070B/DOX2100B |
|------------------------------------|--|--|
| ส่วนต่อประสานผู้ใช้-เครื่อง | | |
| ประเภทการแสดงผล | จอภาพแอลซีดีทีเอฟทีสีขนาด7นิ้ว (ความละเอียด800x480พิกเซล)/การปรับค่าความสว่างและความคมชัด | |
| การแสดงผลคลื่นบนจอภาพ | พื้นที่ติดตามแบ่งเป็นส่วน8x16 / เส้นโค้ง2เส้น + คำอ้างอิง + ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์-แผนแกรทิกุลหรือเส้นขอบสัมบูรณ์ โหมดการแสดงผล: ตัวอย่างหรือเวกเตอร์ที่มีการประมาณค่าในช่วงหรือโหมดPersistence | |
| คำสั่ง | คำสั่งตรงตามปกติผ่านปุ่มบนแผงด้านหน้า/ระบบพร้อมเมนูทางด้านขวามือของจอภาพ ด้วยการเลือกใช้ 5 ปุ่มตรงข้าม-"เมนูเปิด/ปิด" และพิมพ์คำสั่ง | |
| ตัวเลือกภาษา | เมนู 5 ภาษา (FR/EN/DE/IT/ES) การช่วยเหลือออนไลน์เป็นภาษาอังกฤษ | |
| การย้ายเบนสัญญาณทางแนวตั้ง | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 25MHz | 70MHz/100MHz ตัวจำกัดความกว้างแถบความถี่ที่20MHz |
| จำนวนช่องสัญญาณ | 2 ช่องสัญญาณ, โคร่งช่วงล่าง-คืนทั่วไป | |
| อิมพีแดนซ์ | 1MΩ/18pFและช่องตัดวงจรภายนอก | |
| การแสดงผลการติดตาม | หมายเลขช่องสัญญาณตัวบ่งชี้ค่าอ้างอิงดินและการติดตามช่องสัญญาณสี่ | |
| แรงดันอินพุตสูงสุด | ±300 Vp-p (ไม่มีโพรบ) | |
| ความไวทางแนวตั้ง | 12 ลากล่องตั้งแต่ 2mVถึง 10V/div-ค่าความแม่นยำพื้นฐาน ±3% | |
| ค่าเวลาไต่ขึ้น | < 7 ns | <5 ns (DOX2070B)<3.5 ns (DOX2100B) |
| ปัจจัยโพรมชดเชย | x 0.1/0.2/1/5/10/50/100/500/1,000/2,000/5,000/10,000 | |
| การย้ายเบนสัญญาณทางแนวนอน | | |
| ความเร็วในการกวาด | 5 ns/div. ถึง 50s/div. (โหมดออสซิลโลสโคป) | 2.5 ns/div. ถึง 50s/div. (โหมดออสซิลโลสโคป) |
| สแกนหรือโหมด ROLL | 100ms/div. ถึง 50s/div. (โหมดเครื่องบันทึก-สแกน) | |
| การซุ่มแนวนอน | ใช่ | |
| ทริกเกอร์ | | |
| แหล่งที่มา/โหมด | CH1, CH2, Ext, Ext/5, หลัก/อัตโนมัติ, ตัดวงจรแล้ว, one-shot-XY | |
| โหมด Roll | 100ms/div. ถึง 50s/div. | |
| ประเภท | ขอบ, ความกว้างพัลส์ (20 ns-10s), วีดีโอ (Pal, Secam, NTSC), ความชัน, สลับกัน, HOLD OFF จาก10 ns ถึง1.5s | |
| การดับปลิง | กระแอสลับ, กระแสตรง, HFR (การปลดHF), LFR (การปลดLF) | |
| หน่วยความจำดิจิทัล | | |
| อัตราการสุ่มตัวอย่างสูงสุด | ครั้งเดียว=250 MS/s (2 ช่อง), 500 MS/s (หนึ่งช่อง) ซ้ำ=50GS/s | ครั้งเดียว=500 MS/s (2 ช่อง), 1GS/s (1 ช่อง) ซ้ำ=50GS/s |
| ความละเอียดแนวตั้ง | 8 บิต (ความละเอียดแนวตั้ง 0.4%) | |
| ความลึกของหน่วยความจำ | ความลึกสูงสุด=32 kpoints ความจริงในการจัดเก็บ"ไม่จำกัด" (คีย์เอสบี) | ความลึกสูงสุด=2 Mpoints (MEMยาว) ความจริงในการจัดเก็บ"ไม่จำกัด" (คีย์เอสบี) |
| การจัดการไฟล์ | ไฟล์ติดตาม (รูปแบบที่เป็นกรรมสิทธิ์และรูปแบบ ".CSV" ที่เข้ากันได้กับสเปรดชีต) สำหรับสัญญาณ/ไฟล์การกำหนดค่าอุปกรณ์ที่สมบูรณ์/ไฟล์ภาพสกรีนช็อต ("ไฟล์ ".bmp" ที่เข้ากันได้กับWindows) | |
| โหมด PEAK DETECT (การจับช่วงขณะ) | ระยะเวลาการจับขึ้นค่า=10 ns | |
| โหมดการแสดงผล | จุดหรือเวกเตอร์ | |
| โหมด XY | ใช่ | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | |
| การตั้งค่าอัตโนมัติ | การปรับแอมพลิจูดฐานเวลาและตำแหน่งตัดวงจรอัตโนมัติ | |
| ฟังก์ชัน MATH บนช่องสัญญาณ | ติดตามโดยทำการคำนวณ "ตามเวลาจริง": CH1และCH2 : บวกลบคูณหาร | |
| ตัววิเคราะห์ FFT | FFT โดยคำนวณผ่าน1,024จุด/แสดงการติดตามพร้อมกัน + ประเภทหน้าต่างFFT/4 (สี่เหลี่ยมผืนผ้า, แฮมมิง, ฮันนิง, แบล็คมันน์) | |
| เคอร์เซอร์การวัดแบบแนวตั้ง | โหมดแมนนวลติดตามและอัตโนมัติ | |
| ผ่าน/ไม่ผ่าน | ผ่าน/ไม่ผ่านตามขีดจำกัดของกรอบคลื่นหรือเทมเพลต | |
| เครื่องบันทึก | โหมดบันทึกซ้ำสำหรับสัญญาณเกิน100ms (ROLL 6 Mpoints) | |
| การวัดอัตโนมัติ | 32 ครั้งหรือการวัดระดับ | |
| สัญญาณการสอบเทียบโพรบ | ใช่ | |
| การรับประกัน | 2 ปี | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

เครื่องวิเคราะห์ DOX ดิจิทัล-ออสซิลโลสโคป 1 ตัว, สายไฟหลักมาตรฐานยุโรป, โพรบวัดแรงดันไฟชนิดสลัปได้ 2 ตัว (1/1 และ 1/10), สายเคเบิลยูเอสบีชนิด A/B, ซีดีรอมซึ่งประกอบไปด้วยซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องพีซีและคู่มือผู้ใช้งาน

รุ่น DOX2070B:
จัดส่งมาพร้อมกับบอร์ดสาธิตสำหรับการฝึกภาคปฏิบัติ:
HX0074

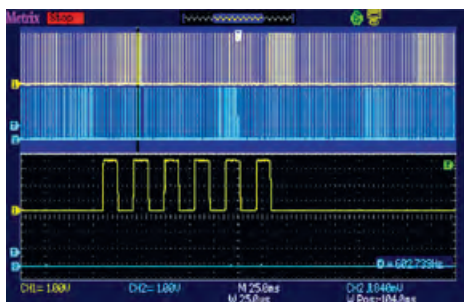
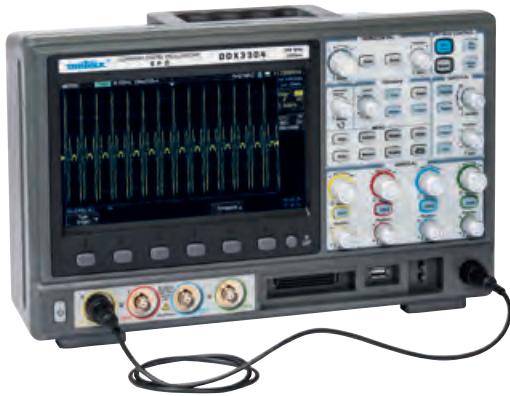
ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|----------|
| ดิจิทัลออสซิลโลสโคปขนาด25MHzจำนวน 2 ตัว | DOX2025B |
| ดิจิทัลออสซิลโลสโคปขนาด 70MHzจำนวน 2 ตัว | DOX2070B |
| ดิจิทัลออสซิลโลสโคปขนาด100MHzจำนวน 2 ตัว | DOX2100B |

อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 212

ตระกูล DOX3000



ครอบคลุมพร้อมประสิทธิภาพที่ สูง

ความกว้างแถบความถี่ที่ 100 และ 300MHz พร้อมเครื่องกำเนิดขนาด 25MHz ในตัวและการถอดรหัสบัสข้อมูล

ออสซิลโลสโคป 4 ช่องสัญญาณพร้อมจอภาพที่เอพีที ความกว้าง 8 นิ้ว ให้ความละเอียด 256 ระดับ

แสดงผลโดยใช้เทคโนโลยี Sensitive Phosphor Oscilloscope เพื่อการจับรูปคลื่นที่เหมาะสมที่สุด: 110,000 wf/s/s ฟังก์ชันการได้มาและการแสดงผลที่ยืดหยุ่นเพื่อสร้างสัญญาณใหม่ได้อย่างแม่นยำ

ความลึกของหน่วยความจำในการได้มาซึ่งข้อมูลสูงสุด: **28 Mpoints**

HMI ที่ใช้งานได้ในทางปฏิบัติ และใช้งานง่ายพร้อมคำสั่งที่แสดงด้านหลังแบบดั้งเดิม (ปุ่มแบบหมุนพร้อมไฟส่องสว่าง) เลือกได้ 5 ภาษาตามเมนู (อังกฤษฝรั่งเศสเยอรมันอิตาลีและสเปน) พร้อมความช่วยเหลือในภาษาฝรั่งเศสและอังกฤษ

ออสซิลโลสโคปประสิทธิภาพสูงพร้อมอัตราการสุ่มตัวอย่างสูงสุดถึง 2GS/s ตามเวลาจริง ความไวในแนวตั้งตั้งแต่ 2mV/div ถึง 10V/div และจาก 1 ns ถึง 50s/div พร้อมทริกเกอร์ที่ซับซ้อนและสมบูรณ์ (Pattern, windows, interval, Dropout, runt)

มีเครื่องกำเนิดสัญญาณเคอค่าที่ 25MHz ในตัวพร้อมซอฟต์แวร์การตั้งโปรแกรมรวมอยู่ด้วย

ฟังก์ชันการถอดรหัสบัสข้อมูลพร้อมทริกเกอร์แบบผสมรวม: I2C, SPI, UART, CAN, LIN และ MSO เครื่องวิเคราะห์ลอจิกดิจิทัล 8 ช่องสัญญาณเพื่อทำการวิเคราะห์การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัล (ตัวเลือก DOX-MSO3LA)



สามารถทำการวิเคราะห์ได้ง่ายผ่านการวัดอัตโนมัติ 32 รูปแบบและแผนภูมิเชิงสถิติ การวัดผ่านเคอร์เซอร์แบบแมนนวล และฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง: การแสดงผลการติดตามพร้อมกัน + FFT 4 ช่องสัญญาณ

การสื่อสาร: โสสต์ยูเอสบี, คีย์ยูเอสบีและอุปกรณ์ (เครื่องพีซี, เครื่องพิมพ์ Pictbridge) และอีเธอร์เน็ต

สิ่งที่บรรจุอยู่

ออสซิลโลสโคป 1 ตัว, สายไฟหลักมาตรฐานยุโรป, โพรบแรงดัน 4x1/10, สายยูเอสบี 1 เส้น, คีย์ยูเอสบีซึ่งประกอบด้วยซอฟต์แวร์, คู่มือผู้ใช้งานและแบบฝึกหัดการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ

กระดานสาธิตสำหรับการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ:
HX0074





ข้อมูลจำเพาะ

| | DOX3104 | DOX3304 |
|--|---|---|
| ส่วนต่อประสาน | | |
| จอภาพ | หน้าจอแอลซีดีทีแอลพี ขนาด 8 นิ้ว ความละเอียด 800x480 พิกเซล 24 บิต | |
| การแสดงผลบนจอภาพ | บน 8x14 div พร้อม 4 ช่องสัญญาณ + ค่าอ้างอิง + ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และตารางสถิติแบบเต็มจอ โหมดเวกเตอร์หรือโหมดจุดพร้อมการประมาณค่าในช่วง โหมด SPO ถาวร: ปกติหรือลี | |
| ภาษา | อังกฤษฝรั่งเศสเยอรมันอิตาลีและสเปน | |
| การป้ายเบบสัญญาณในแนวตั้ง | | |
| ความกว้างแถบความถี่ | 100MHz-ตัวจำกัดความกว้างแถบความถี่: 20MHz | 300MHz-ตัวจำกัดความกว้างแถบความถี่: 20MHz |
| จำนวนช่อง | 4 ช่อง + 1 ช่องภายนอก | |
| แรงดันอินพุตสูงสุด | 300V (กระแสตรง+กระแสสลับพีค) | |
| ความไวของสัญญาณในแนวตั้ง | 12 ลากล่องตั้งแต่ 2mVถึง 10V/div-ค่าความแม่นยำ ±3%- ความละเอียด 8-บิต | |
| ค่าเวลาไต่ขึ้น | <3,5 ns | <1,2 ns |
| ปัจจัยในการชดเชยโพรม | x 0.1/0.2/0.5/1/2/5/10/20/50/100/200/500/1,000/2,000/5,000/10,000 | |
| การป้ายเบบสัญญาณในแนวนอน | | |
| ความเร็วพื้นฐานเวลา | 1 ns/div ถึง 50s/div (ออสซิลโลสโคป) | |
| จำนวนสูงสุดของการติดตามที่ตรวจจับต่อวินาที | 110,000 การติดตาม/s | |
| การชুমในแนวนอน | การบีบ, การขยาย | |
| โหมด ROLL อัตโนมัติ | 100ms/div ถึง 50s/div (1-2-5 ขึ้น) | |
| ระบบทริกเกอร์ | | |
| แหล่งที่มา/โหมด | CH1, CH2 หรือ CH3. CH4 Ext, Ext/5, สายกระแสตรง/อัตโนมัติปิดตัววงจรแล้ววัดครั้งเดียว | |
| ประเภท | ขอบ, พัลส์ (20 ns ถึง 10s), ความชัน (เพิ่มขึ้น, ตกลง), วิดีโอ (NTSC, PAL, SECAM), Windows, ช่วงเวลา, Dropout, Runt, Pattern | |
| ทริกเกอร์บนบัสอนุกรมและการถอดรหัส | I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN | |
| อินพุตตัววิเคราะห์ทรานซ์ MSO | ตัวเลือก : 8 ช่อง + นาฬิกาสำหรับสัญญาณ TTL/CMOS/LVCOM/CUSTOM | |
| การได้มา | | |
| ย่านความถี่การสุ่มตัวอย่างตามเวลาจริง | 2GS/s | |
| ความละเอียดแนวตั้ง | 8 บิต (ความละเอียดแนวตั้ง 0.4%) | |
| ความลึกของสัญญาณที่ได้น่า | สูงสุด 28 M: 14 Mptsต่อช่องสัญญาณ สามารถปรับได้: 7k/14 k/70k/140k/700k/1.4 M/7Mpts | |
| โปรแกรมจัดการไฟล์ | ไฟล์ติดตาม (รูปแบบที่เป็นกรรมสิทธิ์ของ DAV และรูปแบบ ".CSV" ที่เข้ากันได้กับ Excel) ".set" ไฟล์กำหนดค่า ".bmp" ไฟล์ภาพหน้าจอ | |
| การได้มา | ปกติ, การตรวจจับพีค, ค่าเฉลี่ย, ความละเอียดสูง | |
| การตรวจจับค่าพีค | ระยะเวลาการวัดขึ้นค่า=10 ns | |
| โหมด "สถิติ" | การวัดผล | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | |
| การตั้งค่าอัตโนมัติ | การปรับอัตโนมัติ: แอมพลิจูด, ฐานเวลาและทริกเกอร์ | |
| ฟังก์ชัน MATH | คำนวณการติดตามตามเวลาจริง: CH1, CH2, CH3 CH4 +, -, x,/, (d/dt), อินทิกรัล (∫dt) และรากที่สอง (√) | |
| ตัววิเคราะห์ FFT | คำนวณ FFT ผ่าน 1,024 จุดพร้อมกันกับรูปคลื่นทั้ง 4 ช่องสัญญาณ การกำหนดหน้าต่างชนิดปรับได้: สี่เหลี่ยม, แฮมมิง, ฮันนิง, แมกซ์วอร์น | |
| เคอร์เซอร์ | โหมดแมนนวล, ติดตามและอัตโนมัติ | |
| ผ่าน/ไม่ผ่าน | โหมดผ่าน/ไม่ผ่านพร้อมข้อเฉพาะสำหรับการปรับรอบคลื่น | |
| การวัดค่าอัตโนมัติ | ตารางการวัดผลและสถิติ 32 รายการ | |
| ตัวสร้างฟังก์ชันขนาด 25MHz ในตัว | 25MHz-125 MS/s-14 บิต-สร้างสัญญาณฟังก์ชันแบบสร้างเองด้วยEasyWave | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| การบันทึก | หน่วยความจำภายในหรือหน่วยความจำแฟลชยูเอสบีบนแผงด้านหน้า | |
| การส่งพิมพ์ | ผ่านโสตัญเอสบี (PictBridge) | |
| การสื่อสารบนเครือข่าย | ผ่านอุปกรณ์ยูเอสบีหรือลิงก์อีเธอร์เน็ตสำหรับซอฟต์แวร์ EASYSOPE (OX) และ EASYWAVE (GX) | |
| แหล่งจ่ายไฟ | สายเคเบิลมาตรฐานสากลชนิดถอดได้ ขนาด100-240V/45-440Hz/ 50 VA สูงสุด | |
| มาตรฐานความปลอดภัย/EMC/การลือก | สอดคล้องกับมาตรฐาน IEC 6101-1, 300V CAT I-EMC ตามมาตรฐานการลือก EN61326-1 จาก Kensington | |
| อุณหภูมิ | การทำงาน: 0°C ถึง +40°C -การจัดเก็บ: -20°C ถึง +60°C | |
| ข้อมูลจำเพาะเชิงกล | 352x111x224mm.-3.6กก. (4 ช่องสัญญาณ)-IP20 รับประกัน3ปี | |

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|---|-------------------|
| ออสซิลโลสโคป (300MHz, 4 ช่อง) + เครื่องกำเนิดสัญญาณตามต้องการ + การถอดรหัสบัสอนุกรม | DOX3304 |
| ออสซิลโลสโคป (100MHz, 4 ช่อง) + เครื่องกำเนิดสัญญาณตามต้องการ + การถอดรหัสบัสอนุกรม | DOX3104 |
| ลจจิกโพรม MSO 8-ช่อง | DOX-MSO3LA |

อุปกรณ์เสริม

ดูหน้า 212

ซอฟต์แวร์สำหรับออสซิลโลสโคป BENCHTOP

EASYSCOPEX เป็นซอฟต์แวร์การประมวลผลข้อมูลพีซีสำหรับออสซิลโลสโคปในDOXfamily โดยสามารถใช้เพื่อขยายฟังก์ชันของออสซิลโลสโคปผ่าน USB (โดยไม่มีไดรเวอร์) หรืออีเธอร์เน็ต (DOX3000)ขึ้นอยู่กับรุ่นซึ่งใช้สำหรับ

- การกู้คืนไฟล์ติดตาม .csv
- การส่งคำสั่งการตั้งโปรแกรม (รูปแบบSCPI)
- ทดสอบการส่งการทางไกลผ่านแผงเสมือน
- การกู้คืนภาพหน้าจอในรูปแบบ .bmp



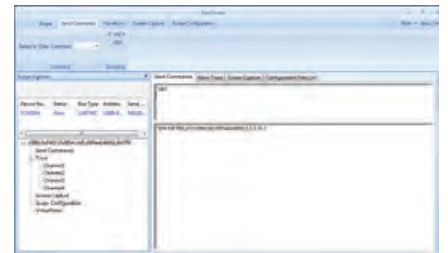
สามารถใช้ได้ที่ด้านหลังของอุปกรณ์:

- ช่องอินพุตสำหรับการทดสอบหน้าฉากผ่าน/ล้มเหลว เหมาะสำหรับการค้นหาปัญหาสัญญาณแบบตัว
- ช่องอินพุตสำหรับทริกเกอร์ภายนอก
- ส่วนต่อประสานสื่อสารพีซี/อุปกรณ์ : USB หรืออีเธอร์เน็ต
- ช่องสำหรับล็อก KENSINGTON เพื่อความปลอดภัยที่มากขึ้น

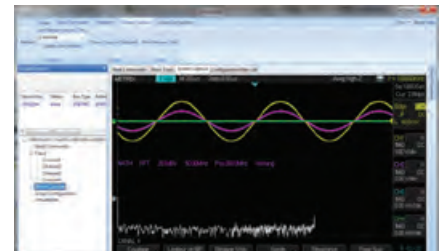
EASYWAVE เป็นซอฟต์แวร์พีซีที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถ

- กู้คืนเส้นโค้งจากโหมดออสซิลโลสโคปจากนั้นปรับเปลี่ยนรูปคลื่นโดยใช้เครื่องมือวาดภาพ
- การถ่ายโอนหรือส่งออกกรุปอินให้เป็นฟังก์ชันแบบสร้างเอง (4 ตำแหน่งความจำ)
- ปรึกษาค้างไฟล์ (ขายน้, สีเหลี่ยม, แรมป์, พัลส์, เสียงรบกวน, หัวใจ, เลขชี้กำลัง, ฯลฯ) ในความจำเครื่องกำเนิดสัญญาณของออสซิลโลสโคป

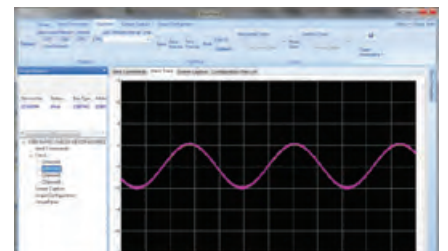
ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์เหล่านี้มีอยู่ในส่วนDOXSupportบนเว็บไซต์ของเรา



การส่งคำสั่ง SCPI



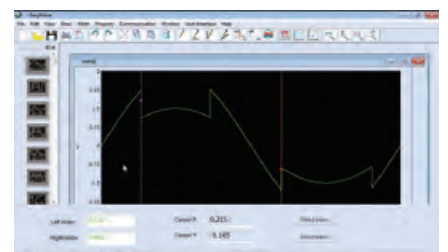
ภาพหน้าจอ



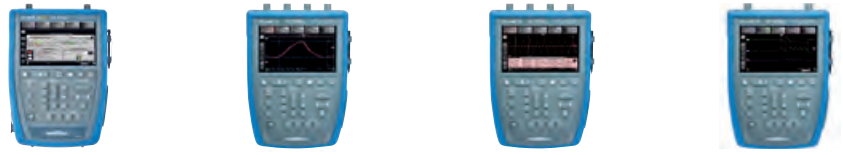
การกู้คืนการติดตาม



แผงเสมือน



การสร้างรูปคลื่น



| ผลิตภัณฑ์ฟังก์ชัน "การใช้งานเครื่องเดียว" | | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| SCOPIX IV | | | | |
| | ฟิลด์บัส | อิเล็กทรอนิกส์ | ทางไฟฟ้า | อุตสาหกรรม |
| ตระกูลที่เลือกได้ | OX9302 BUS | OX9304 | OX9104 OX9102 | OX9062 |
| ความกว้างแถบความถี่ | 300MHz | 300MHz | 100MHz | 60MHz |
| ช่อง (จำนวน/ประเภท) | 2 แยกสัญญาณ | 4 แยกสัญญาณ | 2 หรือ 4/แยกสัญญาณ | 2 แยกสัญญาณ |
| ความปลอดภัยIEC 61010 | CAT II 1000V/CAT III 600V | | | |
| การสุ่มสัญญาณดิจิทัลครั้งเดียว | 2,5GS/s | 2,5GS/s | 2,5GS/s | 2,5GS/s |
| โหมดเข้าด้วยมาตราส่วนสูงสุด | 100GS/s | 100GS/s | 100GS/s | 100GS/s |
| ความละเอียดตามแนวตั้ง | 12 บิต | 12 บิต | 12 บิต | 12 บิต |
| การมาตราส่วน/หน่วยทางกายภาพ | •/• | •/• | •/• | •/• |
| การสื่อสารอีเธอร์เน็ต/WiFiพีซี | •/• | •/• | •/• | •/• |
| เว็บเซิร์ฟเวอร์ScopeNet PC | • | • | • | • |
| แบตเตอรี่Ni-MH/LI-ION | -/• | -/• | -/• | -/• |
| ข้อมูลจำเพาะ "ออสซิลโลสโคป" | | | | |
| ความไวอินพุตต่ำสุด | 156µV/div ในโหมดซูม-2.5mV/div | | | |
| แอมพลิจูดอินพุตสูงสุด | 200V/div | | | |
| ตัวกรองอนาล็อก | 15MHz, 1.5MHz, 5kHz | 15MHz, 1.5MHz, 5kHz | 15MHz, 1.5MHz, 5kHz | 15MHz, 1.5MHz, 5kHz |
| ฐานเวลา (ต่อส่วน) | 1 ns-200s | 1 ns-200s | 1 ns-200s | 1 ns-200s |
| โหมดRoll/โหมดXY | •/• | •/• | •/• | •/• |
| ความลึกหน่วยความจำที่ได้นำมา | 100k/ช่อง > 2 GB บน SD card | 100k/ช่อง > 2 GB บน SD card | 100k/ช่อง > 2 GB บน SD card | 100k/ช่อง > 2 GB บน SD card |
| หน่วยความจำการได้นำมา | (รูปแบบทั้งหมด) | (รูปแบบทั้งหมด) | (รูปแบบทั้งหมด) | (รูปแบบทั้งหมด) |
| จำนวนเส้นโค้งอ้างอิงหรือเส้นโค้งทางคณิตศาสตร์บนจอภาพ | 4 | 4 | 4 | 2 |
| ทำการวัด/เคอร์เซอร์อัตโนมัติ | 20/• | | | |
| ทริกเกอร์ฟิลส์ความกว้าง/จำนวน | •/• | •/• | •/• | •/• |
| ระจับ/ตีเลยที่ปรับได้ | •/• | •/• | •/• | •/• |
| ฟังก์ชันการคำนวณ: +/-x/ :/ ขึ้นสูง | •/•/•/• | •/•/•/• | •/•/•/• | •/•/•/• |
| การตั้งค่าอัตโนมัติด้วยการเลือกช่อง | • | • | • | • |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | | | |
| การวิเคราะห์สเปกตรัมFFT Lin และ Log | 12 บิต/72dB+รูปคลื่น | 12 บิต/72dB+รูปคลื่น | 12 บิต/72dB+รูปคลื่น | 12 บิต/72dB+รูปคลื่น |
| มิลลิเมตรเตอร์ชนิดTRMS | 200kHz | 200kHz | 200kHz | 200kHz |
| เครื่องบันทึก | บันทึกในโหมดมิลลิเมตรเตอร์, ฟิลล์ 100kpts | | | |
| การวิเคราะห์ฮาร์มอนิก | 63 อันดับ | 63 อันดับ | 63 อันดับ | 63 อันดับ |
| เครื่องบันทึกที่ขีดแบ่ง (จำนวนช่อง) | 2 | 4 | 2 ou 4 | 2 |
| การวัดกำลังไฟฟ้า/ฮาร์มอนิก | •/- | •/- | •/- | •/- |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | | |
| หน้าจอสีLCD ขนาด7/3.5นิ้ว | 7" | 7" | 7" | 7" |
| การสอบเทียบซอฟต์แวร์แบบไม่เปิดกรอบเครื่อง 100 % | • | • | • | • |

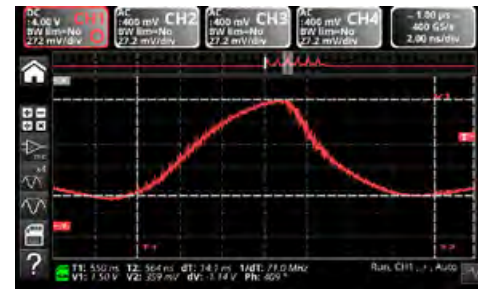
SCOPIX IV, ช่วงของข้อมูลอ้างอิง 5 ชุด



ออสซิลโลสโคปSCOPIX รุ่นที่ 4: ช่วงของข้อมูลอ้างอิงมีวัตถุประสงค์ทั่วไป 4 ชุดและผลิตภัณฑ์อ้างอิงเฉพาะในการทดสอบบัสจากห้องปฏิบัติการการสุภาคสนามไม่ว่าจะวางไว้ในแนวราบแขวนลอยหรือถือเครื่องมือวินิจฉัยมลพิษฟังก์ชันเครื่องเดียวที่มีช่องสัญญาณแยกก็เป็นสิ่งเดียวกันที่คุณต้องการ: สุขุมแข็งแรงและสมบูรณ์พร้อมมิตรของเทคโนโลยีและผู้เชี่ยวชาญด้านออสซิลโลสโคป

ออสซิลโลสโคปพร้อมช่องแยกสัญญาณสำหรับการวัดประสิทธิภาพของปริมาณไฟฟ้า

- ใช้งานได้จริงและใช้งานการสร้างออสซิลโลสโคปที่มีอยู่ด้วยซอฟต์แวร์ที่จัดเรียงโดยไอคอนแท็บเล็ต/สมาร์ทโฟนที่พัฒนามาจากระบบปฏิบัติการ LINUX
- ปรับแต่งการแสดงผลด้วยจอสัมผัส WVGAขนาด 7 นิ้วพร้อมไฟส่องจากด้านหลัง จัดเก็บพื้นที่: พื้นที่ด้านบนสำหรับซุ่มและFFT พื้นที่ด้านล่างสำหรับพารามิเตอร์การวัด



- เทคโนโลยีเชิงกลใหม่ล่าสุด, ที่มาพร้อมแป้นพิมพ์30-คีย์เพื่อคำสั่งโดยตรง, ครอบเครื่องที่ได้รับการปรับให้เหมาะสมสำหรับการจัดการที่สะดวกสบายสำหรับการทำงานในสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม: IP54, กันฝุ่น, ความชื้นและหยดน้ำเช่นเดียวกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิไร้เสียงเพราะไม่มีพัดลมมาพร้อมขาตั้งและสายสะพาย
- การทำให้ง่ายขึ้นของเทอร์มินอลอินพุตด้วยเซนเซอร์อัจฉริยะ"เชื่อมต้อและใช้งาน"ของProbox: ความปลอดภัย, แหล่งจ่ายไฟฟ้าผ่านScopix, การจดจำอัตโนมัติ, การจัดมาตราส่วนอัตโนมัติ
- ส่วนต่อประสานการสื่อสารทุกประเภทสามารถหาได้: USB และWifiหรืออีเธอร์เน็ต +µSD + เครื่องมือสอบเทียบสัญญาณที่จับกลุ่มบนด้านขวาของผลิตภัณฑ์
- การจัดเก็บความจุSDขนาดมากกว่า 32 GB: SD, SDHC และ SDXC card, การจัดเก็บภายใน1 GB
- เครื่องมือประมวลผลข้อมูล :ซอฟต์แวร์ScopeNetสำหรับการควบคุม "100%ของฟังก์ชัน", การกู้คืนข้อมูล, การแลกเปลี่ยนไฟล์บนซอฟต์แวร์พีซีหรือ SX-METRO สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลบนพีซีเช่นเดียวกับภาพหน้าจอ .png บนเครื่องพิมพ์เครือข่าย
- อายุแบตเตอรี่ของหนึ่งวันทำการในสนามด้วยแบตเตอรี่Li-ion > 8h (ตัววัดอายุแบตเตอรี่)หรือไฟหลักแบตเตอรี่สามารถถอดออกได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แกะเพื่อเปิดการชาร์จอย่างรวดเร็วภายในตัวเครื่อง

ประสิทธิภาพสูง: 5 เครื่องมือเสริมในเครื่องมือเดียวโดยไม่ต้องเปลี่ยนการเชื่อมต่อ

- ออสซิลโลสโคป + มัลติมิเตอร์ + เครื่องวิเคราะห์FFT + เครื่องวิเคราะห์ฮาร์มอนิกและเครื่องบันทึกที่ใช้ทำงานง่าย
- OX: ความกว้างแถบความถี่สูงสุด 300MHz, บน 2 หรือ 4 ช่องที่แยกสัญญาณ, 600V Cat III-1000V ด้วยโปรบวัดแรงดันไฟ
- อัตราการสุ่มตัวอย่าง 2.5GS/s ในโหมดครั้งเดียวและสูงสุด 100GS/s ในโหมดชุม ETS
- ความลึกหน่วยความจำ100 K ต่อช่อง (ออสซิลโลสโคปและเครื่องบันทึก) มาตรฐานการวิเคราะห์ FFT แบบเรียลไทม์และ« ฟังก์ชันสำหรับการคำนวณบนช่องทั้งแบบง่ายและซับซ้อน
- 2 หรือ 4 มัลติมิเตอร์ + เครื่องบันทึกดิจิทัลอิสระชนิดTRMS, ความกว้างแถบความถี่ 200kHz
- ทรงพลังด้วยนวัตกรรมล่าสุดของโมโครโพรเซสเซอร์ความเร็วสูงที่มอบความละเอียด 12-บิต

การวัดสัญญาณทั้งหมด

- การแยกสัญญาณดิจิทัลของช่องระหว่างกันและสัมพันธ์กับโลก, 600V CAT III



โหมดเครื่องมือการวิเคราะห์ในตัวสำหรับการใช้โดยไม่เปลี่ยนอินพุตการวัด

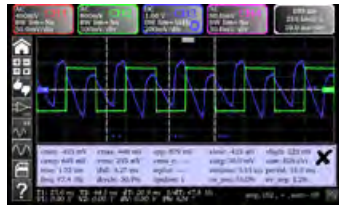
โหมดคออสซิลโลสโคป: 2 หรือ 4 ช่อง, 60 ถึง 300 MHz

ทำการวัดอัตโนมัติอย่างสมบูรณ์สำหรับการวิเคราะห์ที่แม่นยำจะแสดงพารามิเตอร์ทั้งหมด 20 พารามิเตอร์ของสัญญาณทั้งหมดหรือสำหรับแต่ละช่องสัญญาณทั้งสี่ช่อง เช่นเดียวกับเครื่องหมายทั้ง 2 ที่ทำให้คุณสามารถมองเห็นส่วนของสัญญาณที่การวัดอัตโนมัติครั้งแรกถูกสร้างขึ้นพื้นที่การวัดเฉพาะสามารถเลือกได้โดยการวางกรอบด้วยเคอร์เซอร์แมนวอลเพื่อผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือและถูกต้องมากขึ้น

เป็นไปได้ที่จะเปรียบเทียบการติดตามทั้งสองโดยตรงผ่านการตรวจสอบ "ความคลาดเคลื่อนจากหน่วยความจำอ้างอิง" เพื่อให้พารามิเตอร์ 20 ตัวของสัญญาณแสดงเป็นค่าความคลาดเคลื่อน

ฟังก์ชันคณิต (1, 2, 3 และ 4) สามารถใช้เพื่อกำหนดในแต่ละการติดตามฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และมาตราส่วนแนวตั้งพร้อมค่าจำกัดความของหน่วยทางกายภาพจริงหน้าจอลของโปรแกรมแก้ไขทางคณิตศาสตร์สามารถแก้ไขได้ถึง 4 การติดตามแบบเรียลไทม์ การวัดอัตโนมัติหรือเคอร์เซอร์ยังคงมีอยู่ซึ่งหมายความว่าสามารถตรวจสอบรูปคลื่น เช่นกำลังไฟฟ้าวัดอย่างเช่น (UxI) และทำการวัดที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้มีตัวดำเนินการหลายตัวเช่น +, -, x, / แต่ฟังก์ชันที่ซับซ้อนกว่าเช่นไซน์โคไซน์เอ็กซ์โปเนนเชียลลอการิทึมสแควร์รูทและแม้แต่อนุพันธ์และอินทิกรัลฯจะเกิดการเปิดทางสำหรับการใช้งานเฉพาะในที่สุด

การแปลงฟูเรียร์อย่างรวดเร็ว(FFT)แบบเรียลไทม์สำหรับการสลายความถี่ในสัญญาณของคุณ



ฟังก์ชัน FFT ใช้เพื่อการคำนวณพื้นฐานของ 2,500 จุดการแทนค่าออกเป็นส่วนของสัญญาณในโดเมนความถี่ควบคู่ไปกับการแทนค่าพร้อมกันในโดเมนเวลา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากสำหรับการวินิจฉัยที่มีประสิทธิภาพในระหว่างการวิเคราะห์เชิงคุณภาพของการวัดสัญญาณแฮร์มอนิกที่แตกต่างกัน

หน้าดางการถ่วงน้ำหนักมีให้เลือกหลายแบบรวมถึงโหมดการแสดงผล 2 โหมด (เชิงเส้นหรือลอการิทึมมาตรฐานindB) เคอร์เซอร์ 2 ตัวสามารถใช้สำหรับการวัดเส้นความถี่ระดับและความอ่อนแรงของสัญญาณได้อย่างแม่นยำโดยใช้ประโยชน์จากช่วงไดนามิก 80dB ที่อนุญาตโดยการแปลง 12 บิต/2.5GS/s

ฟังก์ชันการตั้งค่าอัตโนมัติทำให้เป็นเรื่องง่ายที่จะได้รับการแสดงผลปกติที่เหมาะสมที่สุดซึ่งการซูมภาพสามารถใช้ได้ในการวิเคราะห์รายละเอียดทั้งหมดของสเปกตรัม

โหมดมัลติมิเตอร์

เพียงแค่เลือกแผนภูมิรูปภาพเฉพาะคุณสามารถเข้าถึงมัลติมิเตอร์โดยไม่เปลี่ยนช่องอินพุต:

-แอมพลิจูด(แรงดันและกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงหรือกระแสสลับ, กำลังไฟฟ้า, อุณหภูมิ, ฯลฯ)



-ความต้านทาน, ความต่อเนื่อง, ความจุไฟฟ้า

-การทดสอบSMD ฯลฯ

อุณหภูมิสามารถวัดได้ด้วย PROBIX เช่นเซอร์Pt 100หรือเทอร์โมคัปเปิลชนิด K สำหรับการวัดโดยตรงใน°C

โหมดเครื่องบันทึกเกี่ยวข้องกับโหมดมัลติมิเตอร์ที่คุณสามารถดูกระแสได้

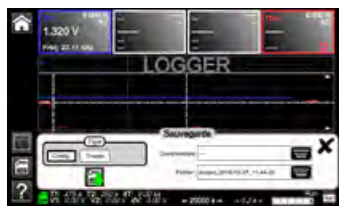
กำลังไฟฟ้า

การวัดกำลังไฟฟ้าเสนอด้วยตัวเลือกการกำหนดค่าสามแบบ

- กำลังไฟฟ้าเฟสเดียว
- กำลังไฟฟ้าสามเฟสบนเครือข่ายสมดุลที่ไม่มีความเป็นกลาง
- กำลังไฟฟ้าสามเฟสบนเครือข่ายสมดุลที่มีความเป็นกลาง

โหมดเครื่องบันทึกด้วยการบันทึกอัตโนมัติ

เนื่องจากเฟรมแวร์เวอร์ชัน1.05 สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ในการมองเห็นของโหมดเครื่องบันทึกโดยใช้เกณฑ์การค้นหาและระยะเวลาหากสามารถเลือกเหตุการณ์ได้เคอร์เซอร์จะแสดงขึ้น



โหมดเครื่องบันทึก: การบันทึกของกระแสจากโหมดมัลติมิเตอร์การสับเปลี่ยนได้ง่ายๆระหว่างสองโหมด

ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหรือปรากฏการณ์เชิงกลตลอดเวลา เครื่องบันทึกภาพดิจิทัลของแท้ในตัวของเครื่องมือเพื่อแทนที่เครื่องบันทึกแบบกระดาษ การบันทึกมีระยะเวลาที่กำหนดไว้ที่ 20,000สัปดาห์ค่าช่วงกว้างของการสุ่มตัวอย่าง 0.2 วินาทีและบันทึกอัตโนมัติในไฟล์N ของ 100kpts

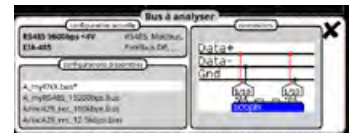
โหมดฮาร์โมนิก

การวิเคราะห์ฮาร์โมนิกจะแสดงสูงถึง 63ลำดับเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานEN50160 (THD เมื่อสิ่งชี้ชัด 50 รายการ) โดยมีความถี่พื้นฐานระหว่าง 40 ถึง 450Hz สามารถเลือกความถี่พื้นฐานสำหรับมาตรฐานได้ล่วงหน้า (50Hz, 60Hz และ 400Hz) ฟังก์ชันนี้ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการวิเคราะห์และยังช่วยให้สามารถวัดได้เมื่อระดับของลำดับฮาร์โมนิกสูงกว่าระดับพื้นฐานสามารถดูการวิเคราะห์ฮาร์โมนิกในสองหรือสี่ช่องพร้อมกันได้

โหมด"วิเคราะห์ BUS"

คุณสามารถเลือกโหมด "วิเคราะห์ BUS" โดยการกดรูปภาพการทดสอบทั้งหมดจะเป็นระบบอัตโนมัติทันทีที่คุณเลือก BUS

- 1-ตัวเลือก BUS ระหว่าง ASI-DALI-CAN-KNX-ETHERNET-MIL STD1553-ARINC159-USBFLXRAY-LIN-PROFIBUS-RS232/RS485 ในรายชื่อที่มีความเร็วต่างกัน
- 2-จำกัดการวัดหรือพิกัดความถี่ของ BUS ที่เลือก
- 3-การวินิจฉัย
- 4-การปรับชว้วินิจฉัยด้วยส่วนประกอบที่จะตรวจสอบ

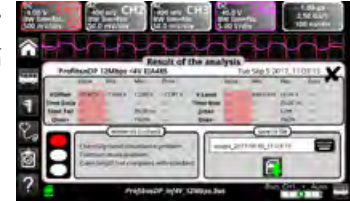


- ตัวเลือก BUS โดยวิธีของ BUS :โหนดการกำหนดค่า การแสดงผลของไฟล์ค่าจำกัดความทั้งหมดสำหรับการทดสอบ BUS ตามความเร็วที่ต่างกัน
 - การเลือกหนึ่งไฟล์ก่อนเริ่มการวิเคราะห์สำหรับแต่ละ BUSเตือนความจำของการกำหนดค่า :มาตรฐานและความเร็ว, การจำกัดและประเภทโปรโตคอล
- ในส่วนขนาดพื้นที่ "การเชื่อมต่อ" แสดงรายละเอียดของการเชื่อมต่อโพรบสำหรับแต่ละช่อง

- การวิเคราะห์ฮาร์โมนิกของ BUS ที่เลือกไว้ล่วงหน้า การแสดงผลผลในระหว่างการวินิจฉัยอัตโนมัติ การแสดงผลพิกัดความถี่ของการวัด



- พิกัดความถี่ ในการวิเคราะห์ BUS ปัจจุบันคุณจำเป็นต้องดูพิกัดความถี่ที่กำหนดให้ในแต่ละการวัด



พิกัดความถี่เหล่านี้สามารถปรับเปลี่ยนได้โดยผู้ใช้งานจากนั้น BUS จะแสดงผลด้วยเครื่องหมายดอกจัน (*) ข้างชื่อไฟล์

- ผลลัพธ์ การแสดงผลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ล่าสุดที่มีอยู่

ผลลัพธ์เหล่านี้สามารถบันทึกได้ในไฟล์ ".htm" ในหน่วยความจำภายในหรือบนการ์ด SDและสามารถเปิดอีกครั้งในโปรแกรมแก้ไขข้อความ



OX9302-BUS



ออสซิลโลสโคปSCOPIX IV ของแท้ที่มาพร้อมกับโหมดและเครื่องมือที่มีฟังก์ชัน BUS !

จุดแข็ง

- เริ่มทำการวิเคราะห์เพียงกดคีย์
- วัดคุณภาพ BUS ใน 4 ขั้นตอน
- ส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรที่ใช้งานง่ายและอัปเดตได้
- การสื่อสารส่วนต่อประสานแบบมัลติ
- การปรับแต่งฟิลต์บัสของคุณด้วยซอฟต์แวร์ SX-BUS ที่จัดส่งพร้อมกับผลิตภัณฑ์
- การตรวจสอบคุณภาพการขนส่งของสัญญาณโดยใช้โปรโตคอลฟิลต์บัส : KNX, DALI, CAN, LIN, FlexRay™, AS-i, Profibus®, RS-485, RS-232, อีเธอร์เน็ต ฯลฯ

ข้อมูลจำเพาะ

| OX9302-BUS | |
|---------------------|---|
| ประเภทการแสดงผล | หน้าจอสีสัมผัส TFT WVGA LCD ขนาด 7 นิ้ว, 800x480 พิกเซล หลอดไฟ LED ให้แสงสว่างด้านหลัง (แสดงหน่วยอัตโนมัติแบบปรับได้) |
| ความกว้างแถบความถี่ | 300MHz |
| จำนวนช่อง | 2 ช่องที่แยกสัญญาณ |



ฟังก์ชันSCOPIX IV BUS สามารถใช้เพื่อแสดงการวัดทางไฟฟ้าที่จำเป็นในการประเมินความสมบูรณ์ของฟิลต์บัสหรือเรียกอีกอย่างว่ากระบวนการของชั้นกายภาพ (ข้อมูลจำเพาะทางไฟฟ้า, การซิงโครไนซ์, ฯลฯ), ตามมาตรฐานที่บังคับใช้

- ขั้นที่การวินิจฉัยเริ่มต้นนั้นจะดำเนินการไปที่ละขั้นตอนพร้อมกับความสามารถในการมองเห็นการคำนวณของพารามิเตอร์ต่างๆที่กำหนดโดยมาตรฐาน
- ประสิทธิภาพ:** หากการวินิจฉัยหยุดลงก่อนการวัดสิ้นสุดนั้นหมายความว่าเกณฑ์ระดับต่ำสุดและแอมพลิจูดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังนั้นจึงไม่สามารถคำนวณพารามิเตอร์อื่นๆ
- 1-ตัวเลือกของ BUS ที่จะวิเคราะห์จากรายชื่อ
 - 2-การแสดงผลที่กีดความถี่ของการวัด
 - 3-การวิเคราะห์ BUS ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
 - 4-ผลลัพธ์การวิเคราะห์ด้วยความช่วยเหลือสำหรับการแปลความหมาย

SCOPIX BUS เสนอความช่วยเหลือในการเชื่อมต่อตาม BUS ที่จะตรวจสอบพร้อมกับแผนภาพการเดินสายไฟที่สอดคล้องกัน

บอร์ด **HX0190** และ **HX0191** ทั้ง 5 ที่จัดส่งให้เพื่อช่วยคุณในการเชื่อมต่อบอร์ดเหล่านี้ประกอบด้วยตัวเชื่อมต่อ SUBD9, RJ45, M12 หรือตัวเชื่อมต่อแบบสกรู 8-สายซึ่งเป็นเทคโนโลยีหลักที่ใช้เชื่อมต่อกับฟิลต์บัส



ตามคำสั่งซื้อ

1 ออสซิลโลสโคป 2 x 300MHz BUS OX9302-BUS

ฟังก์ชันและประสิทธิภาพของรุ่นSCOPIX IV ได้รับการปรับปรุงแล้วตัวอย่างเช่นความกว้างแถบความถี่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับความสามารถในการบันทึกความจุของหน่วยความจำและวิวัฒนาการนี้จะอำนวยความสะดวกในการวัดของคุณต่อไป

| ตระกูลที่เลือกได้ | Scopix IV | | |
|------------------------------------|---|--------------------|-------------|
| | อิเล็กทรอนิกส์ | ทางไฟฟ้า | อุตสาหกรรม |
| ความกว้างแถบความถี่ | 300MHz | 100MHz | 60MHz |
| ช่อง (จำนวน/ประเภท) | 4/แยกสัญญาณ | 2 หรือ 4/แยกสัญญาณ | 2/แยกสัญญาณ |
| ตัวกรองอนาล็อก | 15MHz, 1.5MHz, 5kHz | | |
| การสุ่มตัวอย่างดิจิทัลในครั้งเดียว | 2.5GS/s | | |
| โหมดเข้าด้วยมาตราส่วนสูงสุด | 100GS/s | | |
| ความละเอียดตามแนวตั้ง | 12 บิต | | |
| ความปลอดภัยต่อ IEC 61010 | 600V Cat III | | |
| โหมดการแสดงผล | เวกเตอร์ของจดหมายการได้มาทั้งหมด | | |
| ประเภทสัญญาณ | ROLL อัดโนมิตี (> 100ms), ซ้ำ, ต่ำสุด/สูงสุด | | |
| ค่าเฉลี่ย | 2/6/16/64 | | |
| ข้อมูลจำเพาะ "ออสซิลโลสโคป" | | | |
| ความไวอินพุตต่ำสุด | 156µV/div (ขุม)-2.5mV | | |
| แอมพลิจูดอินพุตสูงสุด | 200V/div | | |
| ฐานเวลา (ต่อส่วน) | 1 ns-200s | | |
| FFT+โหมดสัญญาณ | 2,500 pts, ลอการิทึมและมาตราส่วนเชิงเส้น, หน้าต่างถ่วงน้ำหนัก | | |
| โหมดXY | ขึ้นอยู่กับฐานเวลา X(T) + รูปคลื่น | | |
| ความลึกหน่วยความจำ | 100kpts/ช่อง | | |
| หน่วยความจำที่ได้นำ | > 2 GB บน SD card (ทุกรูปแบบ,µSDHC/XC cards) | | |
| การวัดอัตโนมัติ/เคอร์เซอร์ | การวัดอัตโนมัติ20รายการ + เคอร์เซอร์ | | |
| ทริกเกอร์ขอบ | การขึ้นและลงบน 2 หรือ 4 ช่อง | | |
| ทริกเกอร์พัลส์ | <T1 ; > T2;หรือระหว่าง T1 และ T2: [16 ns, 20s] | | |
| ทริกเกอร์ดีเลย์ | 48 ns ถึง 20sและทริกเกอร์บน 2 หรือ 4 ช่อง | | |
| ทริกเกอร์การนับ | 3 ถึง 16,384 เหตุการณ์และทริกเกอร์บน 2 หรือ 4 ช่อง | | |
| ระงับ/ดีเลย์ที่ปรับได้ | สามารถปรับได้ตั้งแต่64 ns ถึง 15 วินาที | | |
| ฟังก์ชันการคำนวณ | ง่าย +/-x/ :/และขั้นสูง: ฟังก์ชันซับซ้อน, อินทิกรัล, อนุพันธ์ | | |
| การตั้งค่าอัตโนมัติ | ด้วยการเลือกช่อง | | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | | |
| มัลติมิเตอร์ชนิดTRMS | 200kHz | 200kHz | 200kHz |
| เครื่องบันทึก | REC ในโหมดมัลติมิเตอร์/100kpt ไฟล์/ช่วงเวลา 0.2s | | |
| การวิเคราะห์ฮาร์มอนิก | 63 ลำดับ, Vrms, THDสากลและต่อลำดับ | | |
| จำนวนช่อง/การมองเห็น | 4 | 4 หรือ 2 | 2 |
| การวัดกำลังไฟฟ้า | เฟสเดียว, สามเฟส, การแสดงผล-กำลังไฟฟ้าที่ใช้ทำงานอยู่, ใช้งานอีกครั้งและปรากฏ, PF + t ต่ำสุด/สูงสุด | | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | |
| จอสี | กว้าง7นิ้ว-ความละเอียด 800x480 พิกเซล | | |
| แบตเตอรี่LI-ION | อายุแบตเตอรี่: 8 ชั่วโมง | | |
| เงื่อนไขการบันทึก | การจัดเก็บข้อมูลภายใน1 GB, 2 GB ถึง 2 TBµSDcard | | |
| การสื่อสาร-RJ45/WiFi | ScopeNet IVสำหรับพีซีและซอฟต์แวร์ SX-METRO/P (ไม่บังคับ) | | |

สิ่งที่บรรจุอยู่

ออสซิลโลสโคปSCOPIX IV 1 เครื่องที่จัดส่งพร้อมกับกระเป๋าหิ้ว, แพคเกจไฟฟหลัก PA40W-2 จำนวน1 แพคเกจชาร์จและสายไฟหลัก 2P EURO 1 เส้น, แพคเกจเคอร์ Li-Ion 1 ก้อน, สไลด์สไลด์ 1 แท่ง, สายอีเธอร์เน็ต1 เส้น, สาย USB1เส้น, สายวัด2 เส้น (แดง, ดำ), ชุดโพรบทดสอบ2xØ 4mm. (แดง, ดำ), โพรบแรงดันไฟฟ้า2หรือ 4 ขั้ว อยู่กับรุ่น, 1µSD card (8 GB), อะแดปเตอร์ USB/µSD1 เครื่อง, 1 wrist strap, ตัวเชื่อมต่อบานาPROBIX 1 ตัว, ขั้นตอนการติดตั้งUSBสำหรับการใช้ซอฟต์แวร์ส่งออก ข้อมูลScopeNetบนแผ่นซีดีรวม, คู่มือผู้ใช้งานPDFบนแผ่นซีดี (มากกว่า 5 ภาษา)1 ฉบับ, คู่มือเริ่มต้นฉบับกระดาษและแผ่นข้อมูลความปลอดภัยใน 20 ภาษา1 แผ่น

อุปกรณ์เสริม

| | |
|-------------------|------|
| SX-METRO/P | p195 |
| คู่มือเสริมPROBIX | p192 |

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|-------------------------|--------|
| 1 ออสซิลโลสโคป 2x60MHz | OX9062 |
| 1 ออสซิลโลสโคป 2x100MHz | OX9102 |
| 1 ออสซิลโลสโคป 4x100MHz | OX9104 |
| 1 ออสซิลโลสโคป 4x300MHz | OX9304 |

ข้อดี ของระบบPROBIX ที่ "ได้รับการจัดสรร ทรัพยากรแล้ว"

ProbiX

ออสซิลโลสโคปแบบพกพาScopixที่มีข้อดีจากอุปกรณ์เสริมอัจฉริยะProbiXซึ่งมอบฟังก์ชันนวัตกรรมไฮสปีดที่รับประกันความเรียบง่ายประสิทธิภาพความแม่นยำและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน

ระบบProbiXที่มาพร้อมกับโพรบอัจฉริยะอุปกรณ์เสริมและอะแดปเตอร์รับรองความไวการใช้งานที่ปราศจากข้อผิดพลาดเครื่องมือของคุณ

ด้วยระบบการวัด "เชื่อมต่อและใช้งาน" โพรบและอะแดปเตอร์ซึ่งสามารถจดจำได้ทันทีที่เชื่อมต่อเครื่องมือจะไม่เพียงแต่ระบุตัวพวกมันเท่านั้นอย่างไรก็ตามมันยังให้ข้อมูลจำเพาะของพวกมันด้วย

ความปลอดภัยที่ใช้งานอยู่ในตัวโดดเด่นในรูปแบบของข้อมูลความปลอดภัยและคำแนะนำสำหรับผู้ใช้งานที่อ้างอิงตามการกำหนดค่าเฉพาะของพวกมัน

การกำหนดค่าค่าสัมประสิทธิ์มาตราส่วนหน่วยและช่องจะจัดการโดยอัตโนมัติ

ระบบนี้ยังทำให้ผู้ใช้งานสามารถเปิดอุปกรณ์เสริมโดยตรงจากออสซิลโลสโคปโดยไม่ต้องใช้แปดเตอร์หรืออะแดปเตอร์หลักเพิ่มเติม

อุปกรณ์เสริมProbiXบางตัวประกอบด้วยปุ่มควบคุมสามปุ่มที่สามารถเข้าถึงโพรบได้โดยตรงตัวอย่างเช่นปุ่มควบคุมสองปุ่มแรกบนโพรบที่ใช้สำหรับการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าพารามิเตอร์บนช่องโดยตรงซึ่งถูกเชื่อมต่อไว้แล้ว

PROBIX

อุปกรณ์เสริมการวัด
(กระแสไฟฟ้า, แรงดันไฟฟ้า, อุณหภูมิ)

| รุ่น | รูปถ่าย | การเชื่อมต่อ | | | | | | | | ช่วงการวัด | ประเภทการวัด | |
|---------|---------|--------------|------|-----|--------|--------|----------|-------------------|----------------|------------|-------------------------------|--|
| | | อัตราส่วน | โพรบ | BNC | บานานา | แฉลมป์ | Amp FLEX | SK1-20 10mAmpFLEX | เซนเซอร์SK1-19 | | | เซนเซอร์SPI0-13 |
| HX0130 | | 1/10 | • | | | | | | | | 300V CAT II 500MHz | แรงดันไฟฟ้า-ความต้านทาน- คาปาซิแตนซ์-ชุดทดสอบ |
| HX0030C | | 1/10 | • | | | | | | | | 600V CAT III 250MHz | แรงดันไฟฟ้า-ความต้านทาน- คาปาซิแตนซ์-ชุดทดสอบ |
| HX0031 | | | | • | | | | | | | 600V CAT III 250MHz | แรงดันไฟฟ้า-ความต้านทาน- คาปาซิแตนซ์-ชุดทดสอบ |
| HX0032 | | 50Ω | | • | | | | | | | 30V CAT I 250MHz | แรงดันไฟฟ้า-ความต้านทาน- คาปาซิแตนซ์-ชุดทดสอบ |
| HX0033 | | | | | • | | | | | | 600V CAT III | แรงดันไฟฟ้า-ความต้านทาน- คาปาซิแตนซ์-ชุดทดสอบ |
| HX0093 | | | | | • | | | | | | 600V CAT III ตัวกรอง 300Hz | แรงดันไฟฟ้า-ความต้านทาน- คาปาซิแตนซ์-ชุดทดสอบ |
| HX0034B | | | | | | • | | | | | 0,2 - 60 ARMS 1MHz | กระแสไฟฟ้า |
| HX0072 | | Ø26mm. | | | | | • | | | | 5 - 300 ARMS 200kHz | กระแสไฟฟ้า |
| HX0073 | | | | | | | | • | | | 1 - 300 ARMS 3MHz | กระแสไฟฟ้า |
| HX0094 | | | | | • | | | | | | 4 - 20mA | กระแสไฟฟ้า |
| HX0035B | | | | | | | | • | | | -10°C ถึง +1,250°C | อุณหภูมิ เทอร์โมคัปเปิลชนิด K |
| HX0036 | | | | | | | | | • | | -100°C ถึง +500°C | อุณหภูมิ เซนเซอร์ Pt100 |

อุปกรณ์เสริมPROBIX

| ข้อมูลจำเพาะ | Probix | อุปกรณ์เสริมอื่นๆ |
|---------------------------------|-----------|-------------------|
| สายบานานาSMD | HX0064 | HX0033 |
| ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับอุตสาหกรรม | HX0071 | HX0030C |
| µSD-SD | 0X9XXX | HX0179 |
| USB-SD | 0X9XXX | HX0080 |
| ชุดสาริการทดสอบวงจร | 0X9XXX | HX0074 |
| BNC/BNC | HX0106 | HX0031 |
| | 45 Aac | MA200 |
| | 60 Aac | MN60 |
| แฉลมป์100mV | 200 Aac | C160 |
| | 45 Aac/dc | HX0102 |
| | | HX0031 |

สามารถหาอุปกรณ์เสริมเซนเซอร์และแฉลมป์ทั้งหมดได้ในส่วนอุปกรณ์เสริม

เครื่องมือสื่อสารในSCOPIX IV

ส่วนต่อประสานการสื่อสารจะถูกจัดกลุ่มไว้ในพื้นที่เฉพาะบนด้านขวามือของผลิตภัณฑ์และได้รับการป้องกันโดยปลั๊ก: USB host, สายหรือWiFiอีเธอร์เน็ตสำหรับการสื่อสารด้วยพีซีหรือการพิมพ์บนเครื่องพิมพ์เครือข่ายและµSDcardความจุสูงเพื่อจัดเก็บข้อมูลโดยไม่มีปัญหาการถ่ายโอน

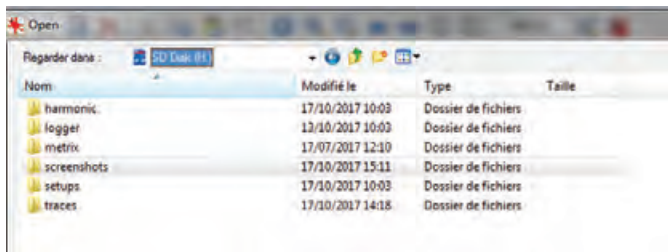


คุณสามารถเลือกประเภทของการสื่อสารที่เหมาะสมกับความต้องการที่เปลี่ยนไปของคุณ:

- RJ45 สาย LANอีเธอร์เน็ตพร้อมกับเซิร์ฟเวอร์ DHCP ในตัวสำหรับการเชื่อมต่อได้ง่ายเข้ากับเครือข่ายของคุณและความเป็นไปได้ในการเปิดใช้งานลิงก์วิทยุWiFiเพื่อสื่อสารกับพีซี
- USB typeAประสานกับพีซีเพื่อบันทึก, เรียกคืนหรือโหลดการกำหนดค่า
- µSDcard สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและอัปเดตเฟิร์มแวร์ส่วนต่อประสานโดยตรงจะไม่จำเป็นต้องใช้ลิงก์

การจัดการไฟล์

สามารถบันทึกการติดตามจากโหมดออสซิลโลสโคปทั้งสองรูปแบบรูปแบบ.trcซึ่งสามารถเรียกคืนไปยังหน้าจอหรือ.txtสำหรับการส่งออกโดยตรงไปยังแอปพลิเคชัน"Windows" พื้นฐานเช่นแผ่นตารางทำการตัวอย่างเช่น



อีกทั้งยังเป็นเรื่องง่ายในการใช้แผงด้านหน้าของออสซิลโลสโคปเพื่อถ่ายภาพหน้าจอในรูปแบบ .png(จัดเก็บไว้ในไดเรกทอรีภาพหน้าจอ), พิมพ์บนเครื่องพิมพ์เครือข่ายและถ่ายโอนหรือลบไฟล์ในการจัดการไฟล์



ในแต่ละโหมดสามารถบันทึกการกำหนดค่าเพื่อทำให้การตั้งค่าของคุณง่ายขึ้น

การประมวลผลข้อมูล



- บนออสซิลโลสโคปเรียกคืนเส้นโค้ง .trcที่จัดเก็บไว้ในหน่วยความจำโดยวิธีการมองเห็น png
- บนพีซีเว็บบนแอปพลิเคชันScopeNetในเว็บเบราว์เซอร์ของคุณผ่าน USB หรืออีเธอร์เน็ต: ไร้โมดควบคุม, การตั้งโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง SCPI หรือผ่านซอฟต์แวร์ **SX-METRO**
- เครื่องมือการสื่อสารหลายทางด้วยSCOPIX IV จะช่วยให้คุณสามารถดูเส้นโค้งแบบเรียลไทม์บนพีซี, แสดงการวัดเพิ่มเติมและวิเคราะห์ทางไกลถ่ายภาพหน้าจอและควบคุมออสซิลโลสโคปของคุณSCOPIX IV มีฟังก์ชันผู้เชี่ยวชาญหลังจากได้มาที่ครอบคลุม

แอปพลิเคชันสำหรับSCOPIX IV

ScopeNet IV

• ScopeNet IV เป็นแอปพลิเคชันพีซีที่ใช้การสื่อสารอีเธอร์เน็ต (สาย RJ45 และWiFi)

แอปพลิเคชันพีซีScopeNet IV สำหรับSCOPIX IV สามารถใช้เพื่อ

- ควบคุมและกำหนดค่าออสซิลโลสโคปทางไกล
- การแสดงผลการได้มาของเส้นโค้งในทุกโหมด
- เรียกคืนหรือบันทึกการกำหนดค่าเครื่องมือ
- จับภาพและเรียกคืนภาพหน้าจอในรูปแบบไฟล์ .png

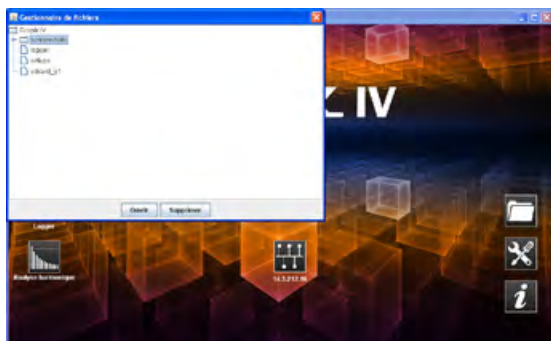
และยังสามารถใช้ในการ :

- กู้คืนไฟล์จากSCOPIX IV ทางไกล
- ถ่ายภาพหน้าจอซึ่งหลังจากนั้นจะถูกวางไว้ในคลิปบอร์ด

ไม่มีฟังก์ชันสำหรับการส่งออกข้อมูลไปยัง Excel เนื่องจากโปรแกรมแก้ไขข้อความ .txt มีอยู่ในเครื่องมือซึ่งจะเปลี่ยนไฟล์ .recu และ .trc เป็นไฟล์ .txt ทำให้จุดนั้นสามารถใช้ได้ในแผ่นตารางทำการเช่น Excel

การ์ดหน่วยความจำปรากฏในโครงสร้างต้นไม้ที่เรียกว่า "sdcard-p1"

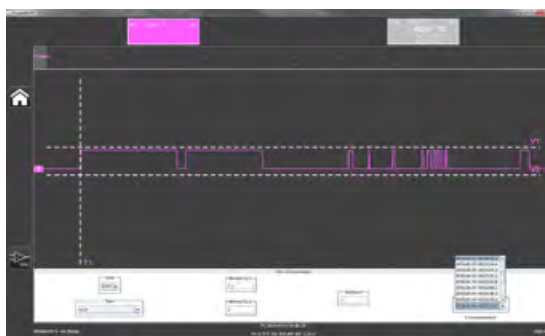
ผู้จัดการไฟล์



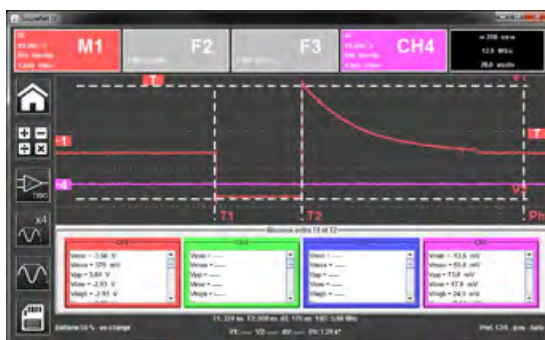
มัลติมิเตอร์



เครื่องบันทึก



ออสซิลโลสโคป



ฮาร์มอนิก



ใช้งานได้จริง

ไม่จำเป็นต้องติดตั้งScopenetบนพีซีแอปพลิเคชันสามารถเปิดได้โดยตรงด้วยเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไป

แอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ScopeNetสำหรับScopix III

(สามารถดาวน์โหลดจาก Google Store)

ScopeNetสำหรับการส่งสัญญาณและการกำหนดค่าทางไกลโดยใช้แท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟน
สิ่งนี้สามารถใช้เพื่อดูเส้นโค้งแบบเรียลไทม์แสดงการวัดและการวิเคราะห์ต่างๆจากหน้าจอ
และควบคุมออสซิลโลสโคป METRIX ด้วยแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟนของคุณ



SX METRO

USB-RS232 หรือลิงก์เทอร์เน็ต

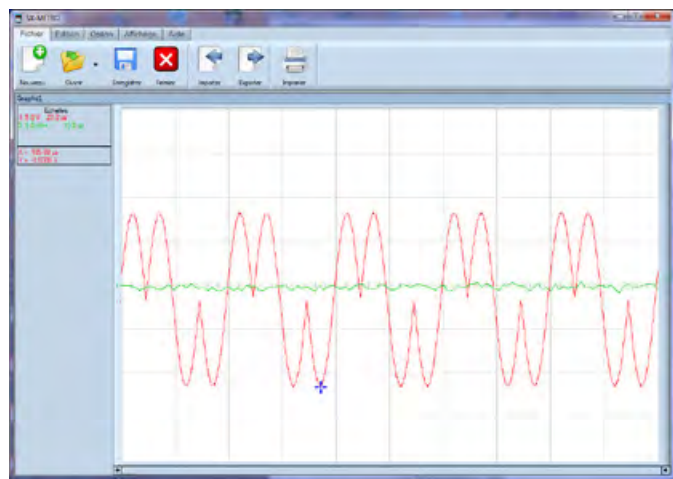
ซอฟต์แวร์ออสซิลโลสโคป METRIX สำหรับ

- การดูเส้นโค้ง: สูงถึง 5 ต่อหน้าจอ
- การแสดงผลเส้นโค้งบนพีซีแบบเรียลไทม์เช่นเดียวกับบนออสซิลโลสโคป
- การควบคุมออสซิลโลสโคปทางไกลด้วยพีซี
- การไหลตกรกำหนดค่าไปยังออสซิลโลสโคป
- การนำเข้าเส้นโค้งที่จัดเก็บในหน่วยความจำของออสซิลโลสโคปในไฟล์"ภาพ"
- การจัดเก็บเส้นโค้งในรูปแบบข้อความบนพีซี
- การแสดงการประมวลผลทางคณิตศาสตร์เช่น FFT บนสัญญาณที่ดู
- การถ่ายโอนข้อมูล (เส้นโค้งหรือFFT) ไปยัง Excel

| รูปแบบไฟล์ | สิ่งที่บรรจุอยู่ |
|------------|--|
| *.trc | เส้นโค้งที่จะแสดงผลในกราฟที่ใช้งานอยู่ |
| *.rec | การบันทึกซึ่งจะแสดงผลในกราฟใหม่ |
| *.cfg | การกำหนดค่า |
| *.bmp | ภาพหน้าจอSCOPIX III |
| *.grf | กราฟพร้อมกับเส้นโค้งและความคิดเห็น |
| *.per | เส้นโค้งในโหมดปรับระดับเงาภาพ |
| *.png | ภาพหน้าจอSCOPIX IV |
| *.BUS | ไฟล์วิเคราะห์ BUS |

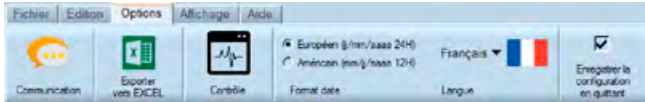
การแจ้งเตือนการสื่อสารที่หน้าจอด้านล่างของSX-METRO : แถบสถานะจะแสดงประเภทของการเชื่อมต่อไปยังออสซิลโลสโคปและตัวเลือกการควบคุมแบบเรียลไทม์
 1-ควบคุม: สำหรับการเปิดใช้งานรีโมตควบคุมโดยตรงของออสซิลโลสโคป
 2-ScopeNet IV: สำหรับการเริ่มต้นแอปพลิเคชัน JAVA ของSCOPIX IV

SX-METROเสนอไฟล์ช่วยเหลือซึ่งอ้างอิงถึงไฟล์ .pdfของคู่มือผู้ใช้งาน SX-METRO ซอฟต์แวร์ SX-METRO มีการอัปเดตอยู่เสมอมาเสมอตั้งนั้นเราจึงแนะนำให้ท่านตรวจสอบว่าเวอร์ชันของคุณเป็นปัจจุบันเดียวกันกับเวอร์ชันบนเว็บไซต์สนับสนุนของเรา <https://www.chauvin-arnoux.com/fr/support/telechargement/results/nid/19946> เช่นเดียวกับเฟิร์มแวร์SCOPIX IV <https://www.chauvin-arnoux.com/sites/default/files/download/x04726k00.zip>

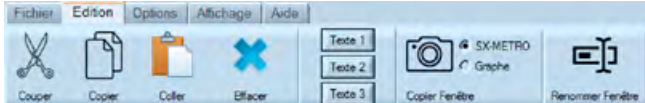


5 แท็บที่เข้าถึงได้ในSX-METRO

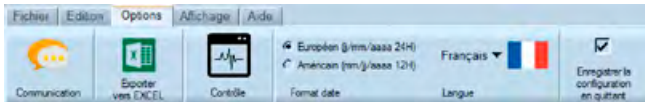
1- "ไฟล์" การสร้างกลุ่มไฟล์สำรองข้อมูลหรือการปิดหน้าต่างนำเข้าไฟล์จากหน่วยความจำของออสซิลโลสโคปหรือส่งออกการติดตามหรือการกำหนดค่าไปยังหน่วยความจำ



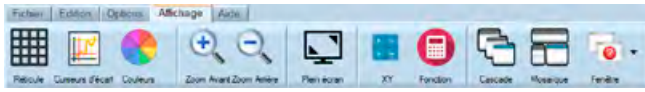
2- "การแก้ไข" เสนอการประมวลผลของหน้าต่างการเพิ่มข้อความและภาพหน้าจอ



3- "ตัวเลือก" จัดการประเภทการสื่อสารตามช่องเอาต์พุตหรือการใช้สายการตั้งค่าของพารามิเตอร์การสื่อสาร, ฟังก์ชันของการส่งออกไฟล์ติดตามไปยัง Excel และตัวเลือกหนึ่งใน 5 ภาษาที่เสนอให้
 ตัวเลือก/ตัวควบคุมทำให้คุณสามารถดูแผงด้านหน้าของเครื่องมือแบบเรียลไทม์พร้อมกับการตั้งค่าพารามิเตอร์



4- "การแสดงผล" ของเครื่องหมายภาพเทอร์เนอร์ความคลาดเคลื่อนและขนาดหน้าต่างที่แตกต่างกันสำหรับการมองเห็นที่ปรับแต่งแล้ว



ด้วยฟังก์ชันสีคุณสามารถปรับเปลี่ยนสีของวัตถุที่แตกต่างกันในหน้าต่าง SX-METRO จากนั้นพิมพ์เส้นโค้งของคุณในรูปแบบที่คุณต้องการเพื่อที่จะปรับแต่งการพิมพ์ตามเครื่องพิมพ์ของคุณ

5- เพิ่ม"ความช่วยเหลือ" ของคู่มือผู้ใช้งานSX-METROใน.pdfเพิ่มลิงก์ในการอัปเดตไฟล์บนเว็บไซต์ของเราแล้วเว็บไซต์นี้ยังแสดงถึงเวอร์ชันSX-METROปัจจุบันอีกด้วย



อุปกรณ์เสริม

อะแดปเตอร์USB/microSD: HX0080

ตามคำสั่งซื้อ

ซอฟต์แวร์สำหรับ OX7000, OX9000, OX6XXX และ OX5XXX

SX-METRO/P

เครื่องมือที่ใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพสำหรับการวัดในห้องปฏิบัติการ

เครื่องมือการวัดขนาดใหญ่ที่จำเป็นต่อการออกแบบเครื่องมือและระบบใหม่ในห้องปฏิบัติการการวิจัยและการพัฒนาวิศวกรรมและช่างเทคนิคที่รับผิดชอบในการออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ไอทีและการควบคุมกระบวนการใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลายตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบไปจนถึงการทดสอบและคุณสมบัติจากง่ายที่สุดไปซับซ้อนที่สุดจากเครื่องมือฟังก์ชันเดียวไปรุ่นที่มีหลายแอปพลิเคชันเครื่องมือปฏิบัติการจากMetrixที่มอบตัวเลือกที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพและความแม่นยำที่มากกว่าแก่ผู้ใช้งาน



การวิจัยและพัฒนา

ในเฟสนี้เครื่องมือหลักที่จำเป็นสำหรับห้องปฏิบัติการจะให้ฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

- แหล่งจ่ายไฟฟ้า
- การสร้างสัญญาณ
- การวัดทั่วไป
- การวิเคราะห์เวลาและความถี่ของสัญญาณ

เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดเหล่านี้เราขอเสนอชุดโซลูชันการจ่ายไฟแบบหลายช่องสัญญาณแบบมาตรฐานหรือแบบตั้งโปรแกรมได้รวมทั้งเครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันแบบง่ายและแบบสมการกำเนิดเหล่านี้จะใช้กับซอฟต์แวร์SX-GENE พวกมันสามารถจำลองสัญญาณที่ซับซ้อนนอกจากนี้ฟังก์ชันขั้นสูงและความแม่นยำสูงของมัลติเมตรแบบตั้งโต๊ะในซีรีส์ MX5000 และตระกูลASYC IV ที่ทำให้คุณสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าที่หลากหลายของวงจร

ด้วยข้อเสนอของซิลิโคนโคปดิเจทัลของเราการวิเคราะห์เวลาและความถี่ของสัญญาณสามารถรับประกันได้ว่าคุณจะก้าวข้ามความถี่สูงถึงไมโครเฮิร์ตซ์

การทดสอบและคุณสมบัติ

การทดสอบได้รับการยอมรับว่าเป็นอาชีพเฉพาะซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับโครงการที่ประสบความสำเร็จช่วยให้คุณทำงานได้ทั้งมีบทบาททางเทคนิคและการใช้งานครบทุกกระบวนการของการพัฒนาการทดสอบเป็นกิจกรรมที่ใช้ความรู้และความรู้ที่หลากหลายรวมถึงการใช้เครื่องมือที่แม่นยำและเชื่อถือได้

ในระหว่างเฟสนี้การทดสอบจะดำเนินการเพื่อตรวจสอบทั้งประสิทธิภาพของระบบและความสามารถในการทำงานในสภาพแวดล้อมChauvin Arnoux เสนอทางเลือกในการวัดที่เหมาะสมสำหรับสิ่งนี้เพื่อเสริมเครื่องมือที่อธิบายไว้ข้างต้น

ฟังก์ชันพิเศษรวมมาจากของซิลิโคนโคปดิเจทัลและซิลิโคนโคปดิเจทัลแบบพกพาScopixด้วยช่องที่แยกสัญญาณสามารถใช้เพื่อแสดงการวัดบนแพลตฟอร์มบูรณาการของซิลิโคนโคปดิเจทัลหลายช่องพร้อมกัน, มัลติเมตร, เครื่องวิเคราะห์สัญญาณ (ประกอบด้วยสัญญาณดิจิตอล-ความสอดคล้องของเวลาและระดับ) และเครื่องบันทึกพวกมันสามารถใช้เพื่อตรวจสอบและบันทึกจุดที่แตกต่างกันที่จะทดสอบด้วยส่วนต่อประสานการสื่อสารและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องการวัดจะถูกรวบรวมและจัดทำขึ้นเพื่อสร้างรายงานการวัด

โปรบที่ใกล้เคียงกับภาคสนามใช้กับเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมMTX1050สามารถใช้เพื่อวินิจฉัยเบื้องต้นในแง่ของการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่ส่งผลต่อ PCB

จากโรงเรียนมัธยม...ถึงอุดมศึกษา

เมื่อศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการวัดผลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประเมินและทำความเข้าใจปรากฏการณ์ทางทฤษฎีผ่านการทดลองภาคปฏิบัติในการศึกษาขั้นต้นและระดับอุดมศึกษาสิ่งสำคัญคือต้องกำหนดลักษณะของส่วนประกอบหรือระบบพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมและวิวัฒนาการเมื่อเวลาผ่านไปโดยใช้เครื่องมือวัดของเรา

ข้อเสนอของเราครอบคลุมทุกอย่างตั้งแต่เครื่องมือที่ใช้งานง่ายสำหรับการฝึกอบรมเบื้องต้นตลอดจนเครื่องมือที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นที่นักเรียนจะพบเมื่อเริ่มต้นทำงานจริง



การวิเคราะห์สเปกตรัม

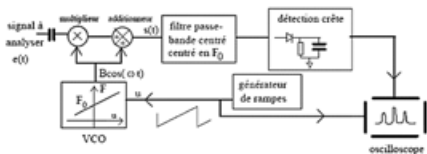
การวิเคราะห์สเปกตรัมสามารถใช้เพื่อวัดแถบตรวจจับเส้นรบกวนค่าผิดพลาดทางเวลาโดยอ่านค่าโดยตรงตรวจสอบขั้นตอนกำหนดความถี่ค้นหาเส้นค่าความคลาดเคลื่อนเพื่อเปรียบเทียบ ฯลฯ

เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมเฮเทอโรไดน์

การวิเคราะห์สเปกตรัมเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายความกว้างแถบความถี่ที่มีขนาดแคบด้านหน้าสัญญาณที่จะวิเคราะห์อย่างไรก็ตามเนื่องจากความยากในการผลิตตัวกรองความถี่ความถี่ที่มีขนาดแคบด้วยย่านความถี่กลางที่สามารถปรับได้หลีกเลี่ยงปัญหานี้ได้โดย"เฮเทอโรไดน์"

ด้วยเทคนิคนี้ตัวกรองความถี่ความถี่ความถี่มีความถี่ของ FO และสัญญาณที่จะวิเคราะห์จะถูกปรับเปลี่ยนโดยการมอดูเลตเพื่อให้ส่วนประกอบความถี่ต่างๆถูกมอดูเลตอย่างต่อเนื่องเป็นความถี่F0เพื่อให้บรรลุสิ่งนี้ตัวคูณถูกใช้ซึ่งแสดงผลรวมและผลต่างของความถี่ที่ใช้กับอินพุตทั้งสองซึ่งเป็นผลมาจากความสัมพันธ์โคไซน์:

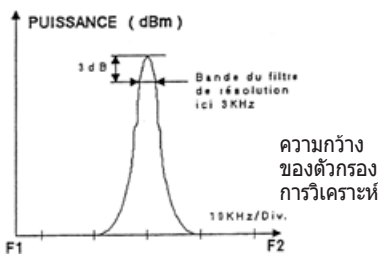
$$\cos(a)\cos(b) = \frac{1}{2}[\cos(a+b) + \cos(a-b)]$$



แผนภาพของเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมเฮเทอโรไดน์

ตัวกรองการวิเคราะห์

ตัวกรองการวิเคราะห์หรือที่เรียกว่าตัวกรองความถี่จะแยกตัวกรองแคบมากเท่าใดหรือยิ่งวิเคราะห์ได้ละเอียดและเข้าใกล้กับรูปร่างของเส้นที่วิเคราะห์มากขึ้นเท่าไร (เพราะตัวฟิลเตอร์เองมีลักษณะเป็นเส้น) การให้เหตุผลที่ต่างกันนี้สามารถบ่งบอกได้ว่าสัญญาณที่ผ่านตัวกรองที่มีความแคบมากสามารถออกมาเป็นคลื่นรูปขายนับรสิทธิแสดงด้วยเส้น!



ความถี่ของตัวกรองการวิเคราะห์

กำลังของการรบกวนและกำลังของสาย

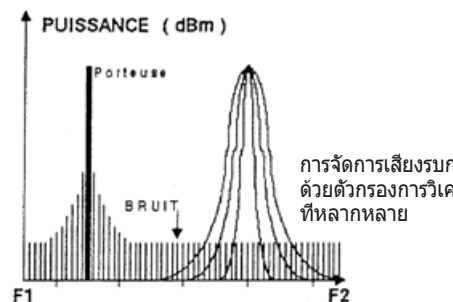
ตัวกรองการวิเคราะห์ที่แสดงถึงกำลังของสาย FOเมื่อมันอยู่ตรงศูนย์กลาง (ที่การสูญเสียตัวกรองซึ่งสามารถขจัดได้) ไม่ว่าตัวกรองมีความถี่เท่าใด, ความถี่สูงสุดของเส้นโค้งหน้าจอก็จะสอดคล้องกับกำลังของสาย

การวัดเสียงรบกวนขึ้นกับความถี่ของตัวกรองการวิเคราะห์

ซึ่งหมายความว่าค่าผิดพลาดทางเวลาสามารถวัดได้ด้วยเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมเป็นหน่วยindBc/Hzซึ่งเป็นความแตกต่างของindBระหว่างการวัดกำลังไฟฟ้าสาย FO ในหน่วยindBmและกำลังของการรบกวนindBm/Hz ที่ระยะห่างที่กำหนดจากตัวพา

ตัวกรองวิดีโอ

ทำหน้าที่ปรับเส้นโค้งบนหน้าจอให้เรียบโดยเฉพาที่ระดับเสียงรบกวนไม่มีผลต่อการวัดจริงเนื่องจากใช้เฉพาะกับหน้าจอกของเส้นโค้งเท่านั้นอย่างไรก็ตามอาจส่งผลต่อเวลาในการกวาด: ตัวกรองวิดีโอ 10Hz จะไม่ส่งข้อมูลมากกว่า 10 รายการต่อวินาทีดังนั้นหากจำเป็นต้องใช้1,000จุดเพื่อระบุตำแหน่งเส้นโค้งจะไม่สามารถดำเนินการได้ในเวลาน้อยกว่า 100 วินาที



การจัดการเสียงรบกวนด้วยตัวกรองการวิเคราะห์ที่หลากหลาย

| | |
|--|-----|
| คู่มือการเลือกเครื่องมือห้องปฏิบัติการ | 197 |
| เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม | 198 |
| เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ | 200 |
| แหล่งจ่ายไฟในห้องปฏิบัติการ | 206 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| แหล่งจ่ายไฟชนิดตั้งโปรแกรมได้ | 207 |
| เครื่องมืองานสอบเทียบมัลติฟังก์ชัน | 208 |
| กล่องใส่อุปกรณ์การฝึกอบรมและชั้นดี | 210 |

คู่มือการเลือก

เรามอบช่วงของผลิตภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสำหรับการทดลองและการฝึกภาคปฏิบัติ

ห้องทดลองในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยที่ใช้สำหรับภาคปฏิบัติจำเป็นต้องมีการติดตั้งแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่เสถียรแล้วหรือสามารถปรับได้เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและเครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันตั้งแต่ต่ำที่สุด(รูปคลื่นรูปซายน์, สีเหลี่ยมและสามเหลี่ยม)จนถึงช่วงขั้นตอนที่สูงสุด (สัญญาณแบบสร้างเอง)เพื่อเสริมมัลติมิเตอร์และออสซิลโลสโคป

- เครื่องวิเคราะห์**
MTX1050 มีขนาดกะทัดรัดเป็นเครื่องมือ "ไร้หน้าจอ" สุดประหยัดน้ำหนักเบาพกพาสะดวกเหมาะสำหรับแอปพลิเคชันที่มีวัตถุประสงค์ทั่วไป MTX1050 เหมาะอย่างยิ่งกับความต้องการของSME/SMIsและการศึกษาทางเทคนิค (วิทยาลัยของสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์, วิทยาลัยเทคนิค, ฯลฯ)
 เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมสำหรับห้องปฏิบัติการด้วยซอฟต์แวร์พีซี



- เครื่องกำเนิดสัญญาณ**
 รุ่น**GX3xx** คือเครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันDDS 5MHzถึง 20MHzซึ่งให้ความแม่นยำและความคงที่ของความถี่ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญกว่าเครื่องกำเนิดเดิมพวกมันสามารถสร้างรูปคลื่นที่ถูกต้องและหลากหลาย: รูปซายน์, สามเหลี่ยม, สีเหลี่ยมและรูปคลื่นตรรกะด้วยเอาต์พุต TTL สามารถปรับแสงสว่างด้านหลังและเพิ่มคอนทราสต์ได้หากต้องการ การกำหนดค่าเครื่องมือที่สมบูรณ์ 15 แบบจะเก็บรักษาไว้ในหน่วยความจำของเวอร์ชัน E ของGX320 ซึ่งสามารถตั้งโปรแกรมได้ผ่านลิงก์อีเธอร์เน็ตโดยการใช้โปรโตคอล SCPI



- รุ่น**GX10xx** เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณแบบสร้างเอง 25MHzหรือ 50MHzซึ่งมีความถูกต้องคงที่และประสิทธิภาพที่วัดปรากฏการสุมตัวของ 125 MS/s บนความละเอียด 14-บิต ซอฟต์แวร์ SX-GENE v2.0สามารถใช้เพื่อควบคุมเครื่องกำเนิดสัญญาณแบบสร้างเองGX10xx บันทึกและเรียกคืนการกำหนดค่าและสร้างสัญญาณแบบสร้างเอง

- เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน DDSทั้งแบบง่ายและซับซ้อน
- ความถี่ 5, 10 หรือ 20MHz
- เครื่องกำเนิดสัญญาณแบบสร้างเอง25 หรือ 50MHzด้วยซอฟต์แวร์พีซี

- แหล่งจ่ายไฟฟ้า**
 รุ่น**AX50x** เป็นแหล่งจ่ายไฟสำหรับห้องปฏิบัติการแบบปรับได้ขนาด 30V/2.5Aด้วย 1, 2 หรือ 3 ช่องแหล่งจ่ายไฟฟ้าเหล่านี้มีความทนทานแต่นำหนักเบาและประหยัดและสร้างรังสีเพียงเล็กน้อย



- AX1360-P** เป็นแหล่งจ่ายไฟควบคุมแบบตั้งโปรแกรมได้ 3 แบบโดยมีเอาต์พุตที่ปรับได้ 2 แบบ (0-30V) และเอาต์พุตคงที่ที่เลือกได้ 1 รายการ (2.5V/3.3V/5V) AX1360-P ใช้งานง่ายและทำให้คุณสามารถเปลี่ยนจากวงจรจูนกรมเป็นวงจรแบบขนานโดยไม่ต้องเดินสายไฟใหม่ทำได้ง่าย ๆ โดยการสวิตช์ขั้ว 2 โหมดอัตโนมัติ แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับห้องปฏิบัติการที่ปรับเสถียรแล้วสำหรับวงจรไฟฟ้าของคุณ



คู่มือการเลือกแหล่งจ่ายไฟ

| | AX501 | AX502 | AX503 | AX1360-P |
|----------------------|-------|-------|-------|----------|
| 1 ช่อง | • | • | • | • |
| 2 ช่อง | | • | • | • |
| 2 ช่อง + 1 คงที่ | | | • | • |
| โหมดติดตาม | | • | • | • |
| สามารถตั้งโปรแกรมได้ | | | | • |

- เครื่องมือสอบเทียบ**
 เครื่องมือสอบเทียบมัลติฟังก์ชันที่เหมาะสมสำหรับทดสอบเทียบเครื่องมือวัดทุกประเภท/รุ่นCX165x ประกอบด้วยมัลติมิเตอร์ในตัว เครื่องมือสอบเทียบห้องปฏิบัติการ



- กล่องตัวต้านทานและชั้นดี**
 กล่องตัวต้านทานห้องปฏิบัติการตัวเดียวหรือหลายตัวสำหรับความต้านทานคาปาซิแตนซ์และตัวเหนี่ยวนำ ชั้นดีห้องปฏิบัติการ

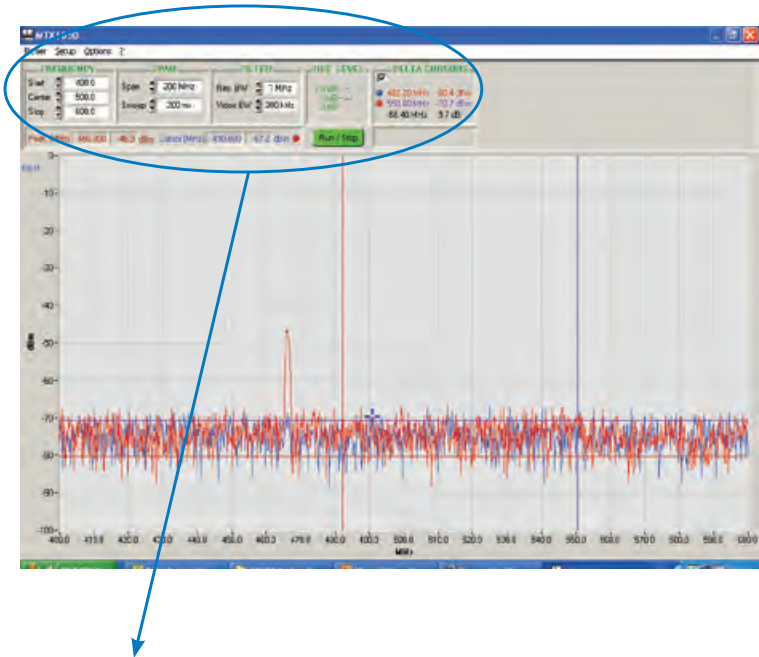
นอกจากนี้เราขอชวนคุณให้ดูช่วงของผลิตภัณฑ์ห้องปฏิบัติการCHAUVIN ARNOUXซึ่งประกอบด้วย การฝึกฝนการใช้กล่องสองความร่อนแอปพลิเคชันไมโครเวฟกำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิกและการจำลองการติดตั้งทางไฟฟ้า

MTX1050



+ **ข้อมูลเพิ่มเติม**
เมื่อเชื่อมต่อกับโพรบ H-field, เครื่องวิเคราะห์MTX1050-PC สามารถใช้เพื่อทำการทดสอบคุณสมบัติEMC

- ★ จุดแข็ง**
- เครื่องมือ "ไร้หน้าจอ" ที่กะทัดรัดและประหยัดเป็นพิเศษ
 - ส่วนต่อประสานผู้ใช้งานผ่านพีซี : "เชื่อมต่อและใช้งาน" การเชื่อมต่อUSB, การแสดงผลความละเอียดสูงขนาดใหญ่
 - การวัดพร้อมกัน 4 รายการ (พีคอัตโนมัติ, เครื่องหมาย, 2 เคอร์เซอร์ที่แตกต่างกัน)
 - ช่วงความถี่จาก400kHzถึง 1GHz
 - ความคงที่สูงสุดด้วยตรรกะความถี่จำกัดไว้ที่ ±5 ppm/ปี
 - ช่วงไดนามิกกว้างสำหรับการวัดตั้งแต่ -90dBm ถึง +20dBm
 - 6 ความเร็วการกวาด, 3 ตัวกรองการวิเคราะห์และ 3 ตัวกรองวิดีโอ, การดีมอดูเลต FM ในตัว
 - เหมาะสำหรับ การทดสอบ EMC



เคอร์เซอร์พีค

Peak (MHz) 466.000 -46.9 dBm

เคอร์เซอร์ฟรี

Cursor (MHz) 490.800 -67.2 dBm

เคอร์เซอร์เดลต้า

DELTA CURSORS

- 482.20 MHz -80.4 dBm
- 550.60 MHz -70.7 dBm
- 68.40 MHz 9.7 dB

ข้อมูลจำเพาะ

| MTX1050 | |
|----------------------------------|---|
| ย่านความถี่ | 15MHz, 1.5MHz, 5kHz |
| การแสดงผล | จอสีขนาดใหญ่ความละเอียดสูงบนจอพีซี กวาดได้สูงถึง5,000 จุดในความละเอียดตามแนวนอน (ขึ้นอยู่กับความเร็ว) |
| ความกว้างแถบความถี่ | 400kHzถึง 1GHz |
| ความละเอียดบนค่า/ย่านความถี่กลาง | 4 1/2 หลัก/สูงสุด 10kHz |
| ย่านความถี่ภายใน | ค่าความแม่นยำ ±0.625 10 ⁻⁶ |
| ความเสถียรของย่านความถี่ | ±5 ppm/1 ปี |
| ช่วงความถี่ | ช่วงการวัดค่าเท่ากับศูนย์, 1MHz ถึง 100MHz/div-ลำดับ 1-2-5 |
| ความละเอียด | |
| วงจรรองความถี่ | 12kHz, 120kHz และ 1MHz |
| ตัวกรองวิดีโอ | 1kHz, 10kHz และ 300kHz |
| ระดับ | |
| ช่วงไดนามิกสำหรับอินพุต | 3 ช่วงตั้งแต่ -90dBm ถึง +20dBm |
| ช่วงไดนามิกสำหรับการแสดงผล | 50dB และ 100dB |
| อินพุต | |
| กำลังไฟฟ้าซึ่งพอจะรับไว้ได้ | กำลังไฟฟ้าซึ่งพอจะรับไว้ได้สูงสุด +25dBm ถาวร, ±30 Vdc |
| อิมพีแดนซ์ | พิกัด 50Ω |
| การลดทอนอินพุต | ตัวลดทอนพิกัดขนาด20dB หรือตัวแอมพลิฟายเออร์พิกัดขนาด20dB หรือตัว |
| ตัวเชื่อมต่อ | BNC |
| เครื่องหมาย/โหมด | |
| เครื่องหมาย/โหมด | 4เคอร์เซอร์พร้อมกัน/1เครื่องหมายตรวจจับ "พิกัด" อัตโนมัติ, เคอร์เซอร์ 1 ตัว "ล็อก" เพื่อติดตามและเคอร์เซอร์ลดค่า 2 ตัว |
| ฟังก์ชัน | |
| การจัดเก็บข้อมูล | บนเครื่องพีซีไม่จำกัดจำนวนพร้อมชื่อชัดเจน การจัดเก็บและการเปรียบเทียบช่วงการวัดอ้างอิง 100ถึง5,000ตัวอย่างต่อการกวาด (ขึ้นอยู่กับความเร็วในการกวาด) |
| การสื่อสารผ่านพีซี | ยูเอสบีซีชนิด "ปลั๊กแอนด์เพลย์" เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน |
| แหล่งจ่ายไฟหลัก | 230 Vac, ±10%, 50/60Hz, ประมาณ 4W |
| ความปลอดภัย/มาตรฐาน | IEC 61010-1-CAT II/NF EN61326-1: 98 |
| ขนาด/น้ำหนัก | 270 (ย.)x63 (ส.)x215 (ก.)มม./1.7กก. |



อุปกรณ์เสริมเฉพาะ

| | |
|--|---------------|
| ชุดโพรบทดสอบสนาม H, 3GHz | HX0082 |
| แอมพลิฟายเออร์ขนาด 20dBสำหรับโพรบ HX0082 | HX0083 |

สิ่งที่บรรจุอยู่

MTX 1 ตัว, สายไฟหลักจำนวน 1 เส้น, ซีดีรอมที่ประกอบด้วยซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันสำหรับเครื่องพีซีจำนวน 1 แผ่น, เส้าอากาศรับคลื่นสัญญาณเอพเอ็มพร้อมการเชื่อมต่อกับสายBNC, คู่มือผู้ใช้จำนวน1 ฉบับ

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|---|-------------------|
| เครื่องมือวิเคราะห์สเปกตรัมรุ่น MTX1050PC | MTX1050-PC |
|---|-------------------|

ส่วนที่สำคัญที่สุดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันนั้นคือ เครื่องมือที่ใช้ทำการทดสอบและทำการวัดค่าซึ่งมีใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดสามารถสร้างรูปคลื่นที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันเพื่อทดสอบการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ย่านความถี่ที่ต่ำมากเพียงไม่กี่kHz จนถึง 20MHz ขึ้นไป ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำการปรับค่าแอมพลิจูดของสัญญาณเหล่านี้ได้ถึง 20V ขึ้นไปโดยอาจมีส่วนประกอบของฟ้ากระแสตรงปรากฏขึ้น นอกจากนี้ยังอาจรวมฟังก์ชันการปรับคลื่นวิทยุหรือฟังก์ชันเฉพาะอีกด้วย

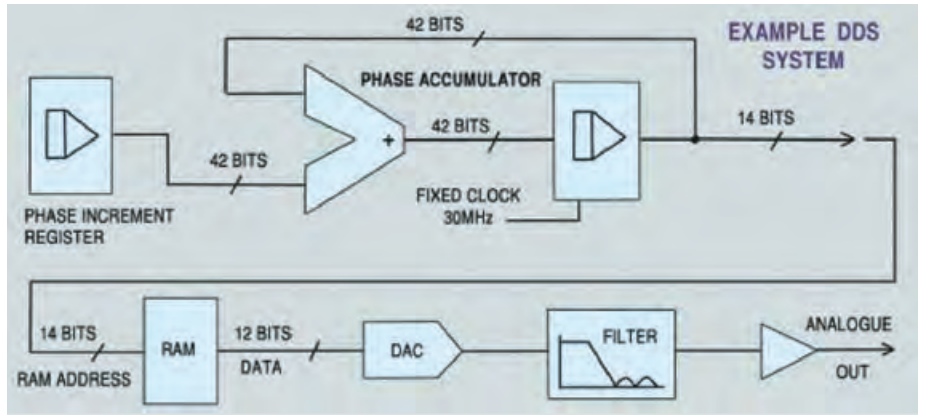
เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันการสังเคราะห์สัญญาณดิจิทัลโดยตรง

หลักการพื้นฐาน:

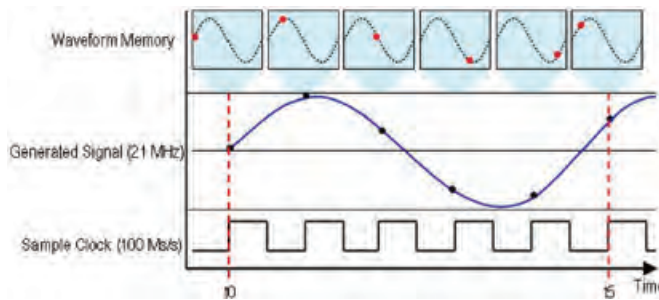
เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันการสังเคราะห์สัญญาณดิจิทัลโดยตรงนี้จะสร้างสัญญาณเป็นระยะ ๆ ความถี่ที่แม่นยำโดยจะทำการเลือกตัวอย่างในหน่วยความจำแทนที่จะสร้างตัวอย่างสัญญาณทั้งหมดขึ้นมาเทคนิคนี้ให้ความแม่นยำและเสถียรภาพที่ยอดเยี่ยมประกอบด้วยสเปกตรัมที่มีความบริสุทธิ์สูงมีสัญญาณรบกวนต่ำและความว่องไวของย่านความถี่ที่ยอดเยี่ยมสามารถปรับแต่งค่าความถี่ได้โดยที่เฟสนั้นไม่จำเป็นต้องมีความต่อเนื่อง

เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องทราบว่าการสร้างสัญญาณด้วยวิธีการสังเคราะห์สัญญาณดิจิทัลโดยตรงนั้นแตกต่างอย่างมากจากวิธีการที่เครื่องกำเนิดสัญญาณเคลื่อนตามต้องการใช้ในการสร้างสัญญาณ

สำหรับการสร้างสัญญาณเคลื่อนตามต้องการจะมีการสร้างช่วงสัญญาณแต่ละตัวอย่างซึ่งสร้างขึ้นและจัดเก็บในหน่วยความจำตามลำดับสำหรับสัญญาณที่สร้างด้วยเทคโนโลยี DDS จะมีการจัดเก็บช่วงสัญญาณเดียวในหน่วยความจำแต่จะมีการสร้างเฉพาะตัวอย่างบางตัวเท่านั้นที่นำไปสู่การสร้างรูปคลื่นและความถี่ตามต้องการดังแสดงในภาพประกอบด้านล่าง:



Direct Digital Synthesis (DDS) function generator



Generation of a 21MHz signal with direct digital synthesis (DDS)

คำจำกัดความสั้นๆ

รูปคลื่นสัญญาณ

โดยปกติแล้วเครื่องกำเนิดสัญญาณสามารถสร้างรูปขายนสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมรวมถึงอนุพัทธ์ด้วย

ช่วงความถี่ (แสดงในหน่วยเฮิรตซ์ (Hz))

นี่คือความแตกต่างระหว่างความถี่ต่ำสุดและความถี่สูงสุดที่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถผลิตได้ช่วงความถี่นี้กำหนดไว้สำหรับรูปคลื่นขายนี่โดยสังเกตุได้ว่ามีกะระบช่วงความถี่ที่เล็กกว่าสำหรับรูปคลื่นสามเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมความถี่ต่ำสุดอาจเป็นเพียงสองสามเมกะเฮิรตซ์ ใช้เพื่อจำลองปรากฏการณ์ที่ช้า (ทางกลหรือทางกายภาพ) หรือเพื่อควบคุมการตกตะกอน (เช่น โปรไฟล์แบบสามเหลี่ยม)

ความละเอียด

นี่คือความแตกต่างของค่าที่วัดได้น้อยที่สุดซึ่งแสดงโดยใช้หลักตัวเลขและค่าความแม่นยำของมันขึ้นอยู่กับช่วงความถี่ที่ใช้สำหรับ GX320 ตัวอย่างเช่น: ความละเอียด 5-หลักที่ 20MHz สอดคล้องกับการเพิ่มขึ้น 1kHz

ค่าความแม่นยำความถี่

สิ่งนี้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างค่าที่แท้จริงของสัญญาณความถี่และค่าที่แสดงบนหน้าจอสวนใหญ่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของออสซิลเลเตอร์ซึ่งกำหนดความเสถียรภาพในระยะสั้นและระยะยาวซึ่งแสดงใน ppm (ส่วนต่อล้าน) ตัวอย่างเช่นสำหรับ GX320: +/- 20ppm เมื่อ F > 10kHz

ฟังก์ชันการกวาด

ฟังก์ชัน "การกวาด" สามารถใช้เพื่อสร้างโหมดการกวาดความถี่ขึ้นหรือลงการกวาดนี้สามารถควบคุมได้โดยเครื่องกำเนิดสัญญาณตามกฎเชิงเส้นหรือลอการิทึมหรือบนพื้นฐานของคลื่นฟันเลื่อยภายนอกหรือการใช้สัญญาณรูปสามเหลี่ยมผ่านการเชื่อมต่อ BNC โดยเฉพาะ

ประเภทของการมอดูเลต

AM: การมอดูเลตแอมพลิจูด

AM: การมอดูเลตแอมพลิจูด

ฟังก์ชันFSK: ข้ามความถี่ที่ควบคุมไว้ภายในหรือภายนอก

ฟังก์ชันPSK: "ข้ามเฟส" ของค่าที่ควบคุมไว้โดยสัญญาณคำสั่งภายในหรือภายนอก

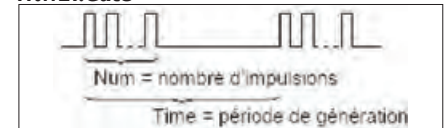
ฟังก์ชันBURST

| Affichage | Description | |
|-----------|----------------------------------|--|
| 20% AM FM | Modulation de l'amplitude de 20% | |
| 50% AM FM | Modulation de l'amplitude de 50% | |
| AM FM | Modulation de fréquence | |

ฟังก์ชัน BURST สามารถใช้เพื่อสร้างขบวนพัลส์: ผู้ใช้งานกำหนดช่วงการสร้างขบวนและจำนวนของพัลส์ในขบวน

นอกจากนี้ยังให้วิธีการสร้างสัญญาณที่มีรบกวนการทำงานที่ใหญ่มาก (1 พัลส์ย่อยต่อที่มีระยะเวลาการทำซ้ำนาน)

ฟังก์ชันGate



สิ่งนี้จะซ้อนทับกับฟังก์ชันที่ใช้งานคำสั่งเริ่มต้น/หยุดสำหรับส่วนประกอบไฟฟ้ากระแสสลับของสัญญาณเอาต์พุตหลัก

ฟังก์ชันนี้สามารถควบคุมภายในหรือสัญญาณ TTL signal ที่ใส่เข้าไปบนการเชื่อมต่อ BNC โดยเฉพาะ

ฟังก์ชันMASTER/SLAVE



ฟังก์ชันนี้สามารถใช้เพื่อซิงโครไนซ์GX320 หลายเครื่องตั้งค่าในการจัดเรียงแบบเรียงซ้อนเครื่องกำเนิดจะใช้เป็น "Master" ซึ่งให้เครื่องมือ "Slave" ที่มีนาฬิกา (Clk) และสัญญาณการซิงโครไนซ์ (Ctrl) สิ่งนี้ทำให้เครื่องกำเนิดทั้งหมดเริ่มเครื่องมือทั้งหมดพร้อมกันและทำให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการปรับเฟสได้

เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน

ข้อมูลจำเพาะ



ข้อมูลจำเพาะ

| | GX305 | GX310 | GX320 |
|-----------------------|--|---------|-------|
| จำนวนช่อง | 1 | 1 | 1 |
| ความถี่สูงสุด (MHz) | 5 | 10 | 20 |
| การแสดงผล | LCD (125x45 มม.)-ตัวเลข 5 หลัก | | |
| รูปคลื่นสัญญาณ | รูปซายน์, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยมและตรรกะ+TTL | | |
| การกวาด | • | • | • |
| การมอดูเลต AM/FM | | | • |
| ฟังก์ชัน FSK/ASK | | | • |
| ฟังก์ชัน BURST | | | • |
| ฟังก์ชัน Gate | | | • |
| ฟังก์ชัน MASTER/SLAVE | | | • |
| มีเตอร์ความถี่ | | 100MHz | |
| หน้า | | 202-203 | |

เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันแบบสร้างเอง



ข้อมูลจำเพาะ

| | GX1025 | GX1050 | DOX3104 - DOX3304 |
|-----------------------|--|--------|-------------------|
| จำนวนช่อง | 2 | 2 | 1 |
| ความถี่สูงสุด (MHz) | 25 | 50 | 25 |
| การแสดงผล | จอสี TFT ขนาด 3.5 นิ้ว | | 8" |
| รูปคลื่นสัญญาณ | รูปซายน์, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, แรมป์, พัลส์, เสียงสีขาว, สร้างเอง | | |
| การกวาด | • | • | |
| การมอดูเลต AM/FM | • | • | |
| ฟังก์ชัน FSK/ASK | • | • | |
| ฟังก์ชัน BURST | • | • | |
| ฟังก์ชัน Gate | • | • | |
| ฟังก์ชัน Master/Slave | | | |
| มีเตอร์ความถี่ | | 200MHz | |
| ฟังก์ชันสร้างเอง | • | • | • |
| ซอฟต์แวร์ SX-GENE | • | • | |
| ซอฟต์แวร์ EasyWave | | | • |
| หน้า | 204-205 | | 184-185 |

GX305, GX310 & GX320



มีลดีฟังก์ชัน, การใช้งานเครื่องเดียว, นวัตกรรมเครื่องกำเนิด/มิเตอร์ในห้องปฏิบัติการ!

การยศาสตร์: อ่างง่ายไม่เหมือนใคร!
เครื่องกำเนิด GX มีหน้าจอ LCD ขนาดใหญ่ (125x45 มม.) อ่างง่ายเป็นพิเศษด้วยการแสดงตัวเลข 5 หลักสูง 20 มม. นอกจากนี้เครื่องกำเนิด GX สามารถทำการแสดงผลการตั้งค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดพร้อมกัน (Vdc, Vrms หรือ Vpp, รูปคลื่น, ฯลฯ)

★ จุดแข็ง

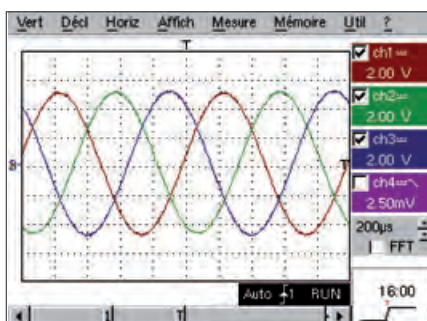
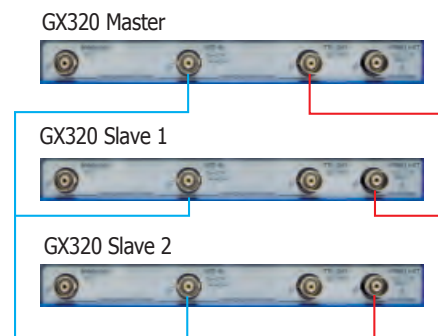
- ช่วงความถี่จาก 0.001Hz ถึง 10MHz (GX310) หรือ 20MHz (GX320)
- เทคโนโลยี DDS ด้วยค่าความแม่นยำความถี่ +/-20 ppm
- การปรับความถี่ของความถี่ให้เข้าใกล้หลักตัวเลขที่สุด
- ฟังก์ชัน "สัญญาณตรรกะ" สำหรับการปรับระดับสูงและต่ำโดยตรง (TTL, CMOS, ฯลฯ)
- มิเตอร์ความถี่ 100MHz, 300V CAT I
- เวอร์ชันที่สามารถโปรแกรมได้ผ่านลิงก์ USB ด้วยโปรโตคอล SCPI มาตรฐาน
- การมอดูเลต AM/FM (GX320)
- ฟังก์ชัน Gate, BURST, FSK และ PSK (GX320)
- การจัดเก็บของการกำหนดค่าเครื่องมือที่สมบูรณ์ 15 แบบ (GX320)

ฟังก์ชันที่ใช้ในนวัตกรรมเฉพาะ:

เฟสการซิงโครไนซ์ของเครื่องกำเนิดหลายเครื่องในการจัดเรียงแบบเรียงซ้อนที่สามารถปรับได้ (GX320)

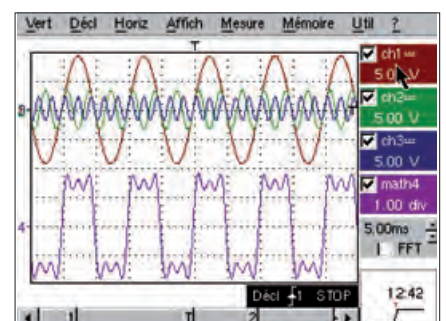


การซิงโครไนซ์ของเครื่องกำเนิดหลายเครื่องในการจัดเรียงแบบเรียงซ้อน ฟังก์ชัน "ซิง" บน GX320 ทำให้เครื่องกำเนิดหลายเครื่องถูกตั้งค่าในการจัดเรียงแบบเรียงซ้อนเพื่อสร้างเครื่องกำเนิดสัญญาณหลายเฟสแบบแปรผัน GX320 ตัวแรกจะใช้เป็น "Master" ซึ่งให้เครื่องมือ "Slave" ที่มีนาฬิกาที่ใช้สร้างสัญญาณนอกจากนี้ยังให้พัลส์ซิงโครไนซ์เพื่อเริ่มเครื่องมือทั้งหมดพร้อมกันด้วยวิธีการปรับเฟสของแต่ละสัญญาณจะสามารถควบคุมได้



ตัวอย่าง 1: การจำลองสัญญาณสามเฟส

- ช่อง 1: Master (0°)
- ช่อง 2: Slave1 (120°)
- ช่อง 3: Slave2 (-120°)



ตัวอย่าง 2: การวิเคราะห์ฟูเรียร์

การซิงโครไนซ์ของเครื่องกำเนิด (3 ในตัวอย่างนี้) ทำให้สามารถจำลองการวิเคราะห์ของสัญญาณที่เหลือจากฮาร์มอนิกแบบปฐมภูมิ

 ข้อมูลจำเพาะ

| | GX305/GX310 | GX320 |
|--|---|--|
| ส่วนต่อประสานผู้ใช้-เครื่อง | | |
| การแสดงผล | จอภาพแอลซีดี (ขนาด125x45มม.) - สามารถปรับค่าความสว่างได้ - จอแสดงผลย่านความถี่5หลักความสูงตัวเลขแสดงผล20มม. | |
| การปรับพารามิเตอร์สัญญาณ | การปรับค่าต่อเนื่องผ่านตัวเข้ารหัส, การปรับช่วงความถี่และระดับอัตโนมัติ, การเลือกเพิ่มตัวเลข (F, P, N, ฯลฯ) | |
| ขั้วต่อเอาต์พุตBNC บนแผงด้านหน้า | เอาต์พุต TTL และ Sweep Out | เอาต์พุต TTL, Sweep, Clock และ Synchro |
| ขั้วต่ออินพุตBNC บนแผงด้านหน้า | อินพุต VCF In | VCG, Gate, Clock และอินพุต Synchro |
| การสร้างสัญญาณต่อเนื่อง | | |
| ย่านความถี่ | 0.001Hzถึง 10.000MHz (9 ช่วง-GX305) 0.001Hzถึง 10.000MHz (10 ช่วง-GX310) | 0.001Hzถึง 20.000MHz (11 ช่วง) |
| ความละเอียด/ค่าความแม่นยำ | ความละเอียดในการแสดงผล5หลักตั้งแต่1mHz ถึง1kHz ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วง/10kHz, ± 30 ppm สำหรับF<10kHz | |
| แอมพลิจูด | 1mV ถึง20.0 Vppพร้อมวงจรแบบเปิดใน3ช่วงอัตโนมัติ - จอแสดงผล3หลักVppหรือVrms-ความละเอียดสูงสุดที่1mV | |
| ความแม่นยำของระดับ (ความเรียบ) | <<5%สำหรับ1mHz<F<10MHz และชนิด± 0.5dB สูงถึง20MHz (GX320) (ข้อมูลจำเพาะที่ใช้กับระดับตั้งแต่0.1 Vppถึง20 Vpp) | |
| รูปคลื่นสัญญาณ | รูปขายน/สามเหลี่ยม (ความถี่สูงสุด 2MHz)/สี่เหลี่ยมและ "ตรรกะ"/TTL เอาต์พุต | |
| วิธีการกวาดความถี่ | | |
| โหมด | LIN (เชิงเส้น) หรือ LOG (ลอการิทึม) | |
| การกวาดภายใน INT | โหมด "พื้นเลื่อย" หรือ "สามเหลี่ยม" -ไม่จำกัดช่วงระหว่าง "F เริ่มต้น" และ "F หยุด" เวลาการกวาดสามารถปรับได้ตั้งแต่ 10ms ถึง 100s | |
| การกวาดภายนอก EXT | การกวาดโดยสัญญาณ<15kHz, แอมพลิจูด ± 10V | |
| การปรับคลื่น | | |
| การปรับคลื่น AM ภายใน | การมอดูเลตโดยสัญญาณรูปขายน 1kHz อัตราการมอดูเลต 20%หรือ 80% | |
| การปรับคลื่น AM ภายนอก | การมอดูเลตโดยสัญญาณ<5kHz, ด้วยแอมพลิจูด ± 10V สำหรับการมอดูเลต 0 ถึง 100% (VCG IN) | |
| การปรับคลื่น FM ภายใน | การมอดูเลตโดยสัญญาณรูปขายน1kHz ไม่จำกัดช่วงระหว่าง "F เริ่มต้น" และ "F หยุด" | |
| การปรับคลื่น FM ภายนอก | การมอดูเลตโดยสัญญาณ<15kHz แอมพลิจูด± 10V (VCG IN) | |
| ฟังก์ชัน SHIFT K | ความถี่กระโดด, ข้ามเฟสภายในหรือภายนอก | |
| ฟังก์ชัน Burst | | |
| BURST ภายใน | 1 ถึง 65,535 พัลส์ ช่วงของขบวนพัลส์ 10ms ถึง 100s | |
| BURST ภายนอก | 1 ถึง 65,535 พัลส์-ซิงโคร/ช่วงโดยสัญญาณ TTL ด้วยความถี่<1MHz (VCG IN) | |
| ฟังก์ชัน GATE | การตรวจสอบส่วนประกอบ ACจาก "เอาต์พุตหลัก" โดยสัญญาณ TTL ด้วยความถี่<2MHz (Gateด้านใน) | |
| ฟังก์ชันซิงโคร | | |
| การกำหนดค่าแบบต่อเรียงของGX320 หลายตัว | ความถี่สูงสุดของสัญญาณที่สร้างขึ้น 100kHz การปรับเฟส ± 180° (ความละเอียด 1°) | |
| เครื่องวัดย่านความถี่ภายนอก | | |
| ช่วงการวัด/ค่าความแม่นยำ | 5Hzถึง 100MHz/±0.05% + ตัวเลข 1 หลัก | |
| ความปลอดภัย/แรงดันที่พอจะรับได้สูงสุด | 300V CAT I/300 VRMS | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| หน่วยความจำตามการกำหนดค่า | การจัดเก็บ/การเรียกคืนของการกำหนดค่าเครื่องมือที่สมบูรณ์ 15 แบบ | |
| ส่วนต่อประสานการสื่อสาร | ลิงก์"USB A/B" สำหรับเวอร์ชันที่สามารถตั้งโปรแกรม (P) และมีเธอร์เน็ตสำหรับGX320-E | |
| แหล่งจ่ายไฟหลัก | 230V ± 10% (หรือ 115V ± 10%)-50/60Hz-สูงสุด20 VA-สายวัดชนิดถอดออกได้ | |
| มาตรฐานความปลอดภัย/EMC | ความปลอดภัยตามมาตรฐานIEC 61010-1 (2001)-EMC ตามมาตรฐานEN61326-1 (2004) | |
| ข้อมูลจำเพาะเชิงกล | 227 (ย)x116 (ส)x180 (ก)มม. /น้ำหนัก 2.8กก. | |
| การรับประกัน | 3 ปี | |

 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

เวอร์ชันมาตรฐาน

- เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน 1 เครื่อง, สายไฟหลัก 1 เส้น, แผ่นซีดีรวม 1 แผ่น ที่ประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งานใน 5 ภาษา 1 ฉบับ, เมนูการตั้งโปรแกรมใน FR + EN, ไดรเวอร์LabWindows CVI/LabView

เวอร์ชันที่สามารถตั้งโปรแกรม

- เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน 1 เครื่อง, สายไฟหลัก 1 เส้น, แผ่นซีดีรวม 1 แผ่น ที่ประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งานใน 5 ภาษา 1 ฉบับ, เมนูการตั้งโปรแกรมใน FR + EN, ไดรเวอร์LabWindows CVI/LabView, สายUSB A/B
- เวอร์ชันอีเธอร์เน็ต-เดี่ยวกัน 1 เส้น + สายอีเธอร์เน็ต 1 เส้น

 อุปกรณ์เสริม

| | |
|-------------------------------|--------|
| สายBNC-BNC ความยาว 1 ม. 2 ชุด | HX0106 |
| บานานาอะแดปเตอร์BNC 2 ชุด | HX0107 |
| ดูหน้า 212 | |

 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|---------|
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน5MHz | GX305 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน10MHz | GX310 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันที่สามารถตั้งโปรแกรมได้ 10MHz | GX310-P |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชัน20MHz | GX320 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันที่สามารถตั้งโปรแกรมได้ 20MHz | GX320-E |

GX 1025 & GX 1050



GX1025, 25MHz



GX1050, 50MHz



GX1050 (มุมมองด้านหลัง)



ด้วยการทำงานแบบมัลติฟังก์ชันเหล่านี้มีเดอริวเครื่องกำเนิดสัญญาณในห้องปฏิบัติการที่สื่อสารได้พร้อมมีเดอริวความถี่ในตัวจึงเหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการการวิจัยและการพัฒนาทั้งหมดแอปพลิเคชันการทดสอบและการผลิตเช่นเดียวกับการฝึกฝนทางเทคนิคและการศึกษาระดับอุดมศึกษา

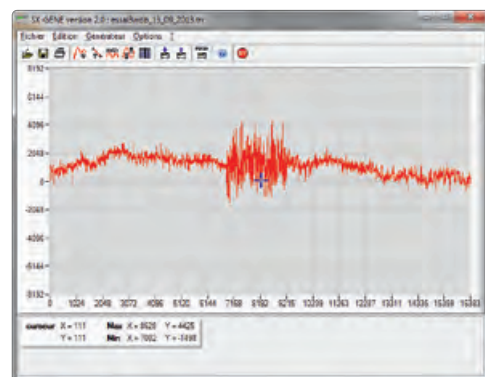
★ จุดแข็ง

- หน้าจอ TFT LCD ขนาด 320x240 มม. ที่มาพร้อมกับคอนทราสต์สูงเพื่อการมองเห็นที่ดีขึ้น แผงด้านหน้าที่สามารถใช้งานได้ใช้งานง่าย
- เทคโนโลยี DDS บน 2 แอตทอปต์สำหรับการเชื่อมต่อหรือทำซ้ำ
- การสร้างสัญญาณมาตรฐาน เช่น รูปขยายนีลลิเทียมและสามเหลี่ยมเช่นเดียวกับสัญญาณที่ซับซ้อนกว่า อย่างเช่นพัลส์แรมป์ หรือเสียงสีขาว
- การสร้างสัญญาณแบบสร้างเองซึ่งมีความถูกต้องสูง และบริสุทธิ์ด้วยความผิดพลาดที่อัตราส่วนตัวอย่างของ 125 MS/s บนความละเอียด 14-บิต
- การมอดูเลตสายไปมาภายในการกวาด : ภายนอกหรือแมนนวล, เชิงเส้นหรือลอการิทึม
- ฟังก์ชันการมอดูเลต AM, FM, PM, ASK และ FSK ในตัว สามารถใช้เพื่อสร้างสัญญาณที่มอดูเลตแล้วได้อย่างง่ายดายโดยไม่มีแหล่งการมอดูเลตอิสระ
- ความลึกหน่วยความจำสูงถึง kpoints ทำให้เกิดการสร้างใหม่หรือจำลองสัญญาณซับซ้อนประเภทใดก็ได้
- ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เครื่องกำเนิดสัญญาณและตัวช่วยเหลือในตัวเป็นภาษาอังกฤษ
- ส่วนต่อประสาน USB บนแผงด้านหน้าสำหรับคลังจัดเก็บข้อมูล
- ส่วนต่อประสาน USB บนแผงด้านหน้าสำหรับการตั้งโปรแกรมและควบคุมอุปกรณ์ผ่านซอฟต์แวร์ SX-GENE

SX-GENE v2.0 สามารถใช้เพื่อควบคุมเครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันแบบสร้างเองรุ่น GX1025 หรือ GX1050 บันทึกและเรียกคืนการกำหนดค่าและสร้างสัญญาณแบบสร้างเอง

★ จุดแข็ง

- ช่วยให้:
- ถ่ายโอนข้อมูลในไฟล์ .arb (จากเครื่องกำเนิดสัญญาณไปยังพีซี PC)
 - การกู้สัญญาณจากเส้นโค้งออสซิลโลสโคป METRIX® (ไฟล์ .trc จะถ่ายโอนไปยังเครื่องกำเนิดสัญญาณ)
 - การกำหนดค่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (.cfg)
 - การกู้คืนสัญญาณฟังก์ชันแบบสร้างเองที่จัดเก็บไว้ในหนึ่งใน 10 ตำแหน่งความจำของเครื่องกำเนิดสัญญาณ



📦 สิ่งที่มีบรรจุอยู่

จัดส่ง 1 GX พร้อม 1 สายไฟหลัก, 1 สาย USB, 1 คู่มือผู้ใช้งาน, 1 คู่มือการตั้งโปรแกรมบนแผ่นซีดีรอมและซอฟต์แวร์ SX-GENE v2.0

ข้อมูลจำเพาะ

| | GX 1025 | GX 1050 |
|--------------------------------------|--|---|
| ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน-เครื่อง | | |
| การแสดงผล | หน้าจอสี TFT คอนทราสต์สูงขนาดใหญ่ 3.5 นิ้ว/ความละเอียด 320x240 | |
| คำสั่งบนแผงควบคุมด้านหน้า | ปุ่มเข้าถึงโดยตรง 18 ปุ่ม, ปุ่มโรตารี 1 ปุ่ม | |
| การปรับพารามิเตอร์สัญญาณ | การปรับอย่างต่อเนื่องโดยเซนเซอร์วัดความเร็วและ/หรือแป้นพิมพ์ตัวเลข | |
| เทอร์มินอลเอาต์พุต BNC บนแผงด้านหน้า | เครื่องกำเนิดเอาต์พุต 1 และ 2-ปรับแยกกัน (รูปคลื่น, ค่า F, เฟส, แอมพลิจูด, ฯลฯ), การเชื่อมต่อหรือทำซ้ำ | |
| เทอร์มินอล BNC I/O บนแผงด้านหลัง | TTL-วงจรถูกเข้าถึงและเอาต์พุตการซิงโครไนซ์ | |
| การสร้างสัญญาณต่อเนื่อง | | |
| ประเภทสัญญาณ | รูปขายน้, สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, แรมป์, พัลส์, เสียงสีขาว, สัญญาณแบบสร้างเอง (รูปคลื่นก่อนการติดตั้ง 48) | |
| การสร้างสัญญาณแบบสร้างเอง | | |
| ความละเอียด/การสุ่มตัวอย่าง | 14 บิต/125MS/s | |
| การจัดเก็บข้อมูล | ความลึกหน่วยความจำ 16k (512k บนของ1 เท่านั้น)-การจัดเก็บของสัญญาณที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือสัญญาณเฉพาะบนคีย์ USB | |
| การแก้ไขสัญญาณด้วย SX-GENE | การได้มาจากการถ่ายโอนและปรับเปลี่ยนสัญญาณที่ได้รับจากออสซิลโลสโคป (OX6000, OX7000, SCOPEin@BOX) การแก้ไขด้านภาพหรือด้านคณิตศาสตร์ด้วยซอฟต์แวร์ SX-GENE | |
| ความถี่สัญญาณ | | |
| ช่วงความถี่ | รูปขายน้จาก 0.001mHz ถึง 25.000MHz สามเหลี่ยม 300kHz, เสียงรบกวนและสีเหลี่ยม25MHz, พัลส์10MHz, สัญญาณที่สร้างเอง5MHz | รูปขายน้จาก 0.001mHz ถึง 50.000MHz, สามเหลี่ยม 300kHz, เสียงรบกวนและสีเหลี่ยม50MHz, พัลส์ 20MHz , สัญญาณที่สร้างเอง5MHz |
| ความละเอียด/ความแม่นยำ | การแสดงผลตัวเลข 7-หลัก ความละเอียดจาก 1mHzถึง 1kHzขึ้นอยู่กับช่วงความถี่ ± 20 ppm สำหรับ F > 10kHz, ± 30 ppm สำหรับ F<10kHz | |
| การเลือกค่าระยะยาว | ±100 ppm/ปี | |
| ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ | <5 ppm/°C | |
| แอมพลิจูด | | |
| ระดับแรงดันไฟฟ้า | เอาต์พุต1=2mVpp ~ 10 Vpp 50Ω 2mVpp ~ 20 Vpp(วงจรถืด) เอาต์พุต2=2mVpp ~ 3 Vpp 50Ω 2mVpp ~ 6 Vpp(วงจรถืด) | |
| ระดับความแม่นยำ (ความเรียบ) | <0.1dBสำหรับ<100kHz | |
| Vdcaอเฟเขต | เอาต์พุต 1=±10 Vdc(วงจรถืด), เอาต์พุต2=±3 Vdc(วงจรถืด)-ความแม่นยำ±1% ±1mV | |
| ค่าอิมพีแดนซ์/การป้องกัน | 50Ω/การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร | |
| ลักษณะเฉพาะสัญญาณ | | |
| รูปขายน้ | ค่าความผิดพลาด<0.2%ทั่วไปสำหรับ f<20kHz, และฮาร์มอนิก<-50dBc สำหรับ DC<f<25MHz (ระดับ<1 Vpp) | |
| สามเหลี่ยม (ความถี่สูงสุด2MHz) | ความผิดพลาดเชิงเส้น<1%สูงสุด | |
| สีเหลี่ยมและพัลส์ | ช่วงเวลาขึ้น<12 ns (typ.)-รอบการทำงาน 20-80% (DC<f<20MHz)-พัลส์ 20 ns ถึง 2,000s | |
| การมอดูเลต (แหล่งภายในหรือภายนอก) | | |
| การมอดูเลต AM | ตัวพา :รูปขายน้, สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, การมอดูเลตแบบสร้างเอง (ยกเว้น DC) สัญญาณที่มอดูเลตแล้ว: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, แรมป์, เสียงรบกวน, สร้างเอง (2mHz-20kHz) ความลึกการมอดูเลต: 0% ถึง 120% | |
| การมอดูเลต FM | ตัวพา: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, สร้างเอง (ยกเว้น DC) สัญญาณที่มอดูเลตแล้ว: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, แรมป์, เสียงรบกวน, สร้างเอง (2mHz-20kHz) ความลึกการมอดูเลต: 0% ถึง 120% | |
| | ออฟเซตความถี่ 0 ถึง 12.5MHz | ออฟเซตความถี่0 ถึง25MHz |
| การมอดูเลต FSK | ตัวพา: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, สร้างเอง (ยกเว้น DC) สัญญาณที่มอดูเลตแล้ว: 50% ของรอบการทำงาน (2mHz ถึง 50kHz) | |
| การมอดูเลต ASK | ตัวพา: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, สร้างเอง (ยกเว้น DC) สัญญาณที่มอดูเลตแล้ว: 50% ของรอบการทำงาน (2mHz ถึง 50kHz) | |
| การมอดูเลต PM | ตัวพา: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, สร้างเอง (ยกเว้น DC) สัญญาณที่มอดูเลตแล้ว: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, แรมป์, สามเหลี่ยม, เสียงรบกวน, สร้างเอง (2mHz-20kHz) การปรับเฟส: 0 ถึง 360° | |
| ฟังก์ชันอื่นๆ | | |
| การกวาด | ตัวพา: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, แรมป์, สามเหลี่ยม, สร้างเอง (ยกเว้น DC)- ประเภท: เชิงเส้น/ลอการิทึม ทิศทาง: การเพิ่มหรือลดลงของเวลาการกวาด: 1msถึง 500s-วงจรถืด: แมนนวล, ภายนอก, ภายใน | |
| Burst | สัญญาณ: รูปขายน้, สีเหลี่ยม, แรมป์, สร้างเอง (ยกเว้น DC)-ประเภท: สิ้น (1-50,000 รอบ), อนันต์, Gate-เฟสเริ่มต้น/หยุด: -180° ถึง +180°-ช่วงเวลาภายใน: 1µs ถึง 500s ± 1% | |
| มิเตอร์ความถี่ภายนอก | | |
| ช่วงการกวาด/ความละเอียด | 100mHz ถึง 200MHz | |
| ค่าอิมพีแดนซ์ความไว/อินพุต | 20mVrms สำหรับ100mHz<f<100MHz, สูงกว่า 40mVrms/1MΩ | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | |
| การจัดเก็บข้อมูล | การจัดเก็บของสัญญาณที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือสัญญาณเฉพาะบนคีย์ USB | |
| ส่วนต่อประสานการสื่อสาร | อุปกรณ์ USB, USB โฮสต์ | |
| ซอฟต์แวร์ | SX-GENE ซอฟต์แวร์สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีบนเว็บไซต์สนับสนุนของเรา พร้อมกับไดรเวอร์ LV และ LW | |
| แหล่งจ่ายไฟหลัก | 100~240 VACrms 45~440HzCAT II-<30W | |
| ข้อมูลจำเพาะเชิงกล | 229x105x281 มม.-2.8 กก. | |
| การรับประกัน | 2 ปี | |

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|---------------|
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันแบบสร้างเองขนาด 25MHz | GX1025 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันแบบสร้างเองขนาด50MHz | GX1050 |

อุปกรณ์เสริม

AX 501, AX 502, AX 503 & AX 503F



นอกจากจะมีความทนทานเป็นพิเศษแล้วแหล่งจ่ายไฟเหล่านี้ยังมีน้ำหนักเบาประหยัดและยังใช้เทคโนโลยีล่าสุดอีกด้วย!
แหล่งจ่ายไฟสำหรับห้องปฏิบัติการรุ่นAX501, AX502 และAX503 พร้อม1, 2 หรือ3 เอาต์พุตกำหนดขีดจำกัดทางอิเล็กทรอนิกส์ของกระแสไฟฟ้าในกรณีที่เกิดการลัดวงจรและการควบคุมอุณหภูมิในกรณีที่มีการเกินพิกัดหรือเกิดความร้อนจัดเกินไปเทคโนโลยีเชิงเส้นของอุปกรณ์นี้ใช้หม้อแปลงแกนเหล็กแบบทอร์รอยด์ซึ่งมีน้ำหนักลดลงครึ่งหนึ่งแถมยังเพิ่มประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น



★ จุดแข็ง

- เทคโนโลยีเชิงเส้น: เสถียรภาพเสียงรบกวนต่ำตอบสนองต่อความต้องการกระแส
- ป้องกันการลัดวงจร ภาระเกินพิกัดและเกิดความร้อนจัดเกินไป
- เอาต์พุตห่อหุ้มด้วยฉนวนสองชั้นที่สัมพันธ์กับแหล่งจ่ายไฟหลัก
- การค้ำปลิงเอาต์พุตเชิงอนุกรมหรือเชิงขนานสำหรับสร้างกระแสสูงถึง60V/2.5A หรือ30V/5A
- การค้ำปลิงเอาต์พุตขนาด30V สองเอาต์พุตในโหมด "ติดตาม" เพื่อปรับค่าพร้อมกัน (หลัก/รอง)
- การจำกัดกระแสที่สามารถปรับได้บนเอาต์พุตขนาด30V
- สามารถใช้เอาต์พุตขนาด2.7V-5.5V/5A ที่สามารถปรับได้ตัวที่สามบนAX503เพื่อจ่ายไฟให้กับวงจรทรานซิสเตอร์ (TTL/CMOS)
- ขนาดกะทัดรัดและมีน้ำหนักเบา
- ขั้วนิรภัยคุณภาพสูง
- ขั้วต่อสายดินพร้อมขั้วย้อนกลับเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในการเชื่อมต่อ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | AX 501 | AX 502 | AX 503 | AX 503F |
|--------------------|---|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| เทคโนโลยี | เชิงเส้น | | | |
| การแสดงผล | แอลซีดี-เขียวและแดง- ตัวเลข 3 หลัก | | | |
| เอาต์พุต | 1x(30V/2.5A) | 2x(30V/2.5A) | 2x(30V/2.5A) 1x(2.7 ถึง 5.5V/5A) | 2x(30V/2.5A) 1x(2.7 ถึง 5.5V/5A) |
| การค้ำปลิงเอาต์พุต | อนุกรมหรือขนาน | | | |
| การติดตามเอาต์พุต | ใช่ (โหมด "ติดตาม") | | | |
| คุณลักษณะพิเศษ | ระบบป้องกันอิเล็กทรอนิกส์ต่อไฟฟ้าลัดวงจรภาระเกินและการเกิดความร้อนจัดเกินไป เอาต์พุตห่อหุ้มด้วยฉนวนสองชั้นจากแหล่งจ่ายไฟหลัก หม้อแปลงแกนเหล็กแบบทอร์รอยด์ (ไม่มีช่องว่างระบายอากาศและปล่อยมลพิษต่ำ) ขั้วนิรภัยสองชั้นคุณภาพสูง | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | 115V*/230V | | | |
| ขนาด (ส.ขย.ขก.) | 120x225x270มม. | | | |
| น้ำหนัก | 4กก. | 4.5กก. | | 6กก. |
| การรับประกัน | 3 ปี | | | |

⚙️ อุปกรณ์เสริมเฉพาะ

สายนำ mise à la terre polarité inversé (vert/jaune) **P01295073A**

⚙️ อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 211

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--------|----------------|
| AX501 | AX0501A |
| AX502 | AX0502A |
| AX503 | AX0503A |
| AX503F | AX0503F |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

AX จำนวน 1 ชุด, สายไฟจำนวน 1 เส้น, คู่มือผู้ใช้งานจำนวน 1 ฉบับ

AX 1360-P



ประสิทธิภาพและความเรียบง่ายกับราคาที่ดีที่สุด!



จุดแข็ง

- 2เอาต์พุตที่ปรับค่าได้ (0-30V) และ1เอาต์พุตคงที่ที่สามารถเลือกชนิดได้ (2.5V/3.3V/5V)
- จอแสดงค่ากระแสและแรงดันไฟลีสั้นสุดในไฟพร้อมตัวเลข3หลัก
- ใช้งานง่ายขึ้นด้วยการคีย์ปุ่มฟังก์ชันหรือปุ่มชานนโดยไม่ต้องมีสายนำ
- ตั้งค่าได้เร็วขึ้นผ่านการกำหนดค่า4แบบสำหรับการเรียกคืนบนแผงด้านหน้า
- ความเสถียรสูงและดริฟท์ต่ำเมื่อเวลาผ่านไปไม่ว่าจะใช้โหมดใดอยู่ก็ตาม
- การป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงช่วยขณะการเกิดความร้อนจัดเกินไปและไฟฟลัดวงจร
- ความคุ้มครองบรรยากาศตามกำลังเอาต์พุต
- การสื่อสารผ่านยูเอสบี

ข้อมูลจำเพาะ

| | | AX 1360-P | |
|-------------------------------|--|-----------|--|
| ย่านความถี่ | | | |
| การแสดงผล | ดิจิทัลพร้อมไฟแอลอีดี -แสดงค่าแรงดันและกระแสพร้อมกัน | | |
| จำนวนเอาต์พุต | 3 | | |
| การควบคุมแรงดันไฟฟ้า | | | |
| เอาต์พุต 1 | 0-30V | | |
| เอาต์พุต 2 | 0-30V | | |
| เอาต์พุต 3 | 2.5V/3.3V/5V | | |
| การควบคุมกระแส | อิสระ | คู่ขนาน | |
| เอาต์พุต 1 | 3A | 6A | |
| เอาต์พุต 2 | 3A | 6A | |
| เอาต์พุต 3 | 3A | - | |
| ค่าความแม่นยำ | | | |
| แรงดันไฟฟ้า | ±(0.5%ของการอ่านค่า+ 2 หลัก) | | |
| กระแส | ±(0.5%ของการอ่านค่า+ 5 หลัก) | | |
| ความละเอียด | | | |
| แรงดันไฟฟ้า | 10mV (0 ถึง 9.99V)-100mV (10 ถึง 30V) | | |
| กระแส | 10mA | | |
| ระลอกคลื่นและเสียงรบกวน | | | |
| แรงดันไฟฟ้า | <1mVrms | | |
| ค่าสัมประสิทธิ์อุณหภูมิ | | | |
| แรงดันไฟฟ้า | <300 ppm/°C | | |
| โหลด-เปิด | อิสระและในรูปคู่ขนาน | | |
| การควบคุมแรงดันไฟฟ้า | <0.1% +5mV | | |
| การควบคุมกระแส | <0.2% +3mA | | |
| การป้องกัน | | | |
| การลัดวงจร | ข้อจำกัดของกระแสและการแสดงภาพผ่านดวงไฟแอลอีดีสีแดง | | |
| กระแสไฟฟ้าไหลเกิน | ทีวีส | | |
| ฟังก์ชัน "SAVE/RECALL" | | | |
| จำนวนการกำหนดค่าที่จัดเก็บ | 4 | | |
| ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค | | | |
| การปรับค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้า | เอาต์พุต1และ2ผ่านโพเทนชิโอมิเตอร์เอาต์พุต3ผ่านสวิตช์ | | |
| ส่วนต่อประสาน/ซอฟต์แวร์ | ไดเรกทอรีเอสบี/LV และLW | | |
| แหล่งจ่ายไฟหลัก | 220V/50Hz-60Hz | | |
| ความปลอดภัย/การป้องกัน | IEC 61010-1/ทีวีส | | |
| ข้อกำหนดเชิงกล | ขนาด : 310x250x150mm./น้ำหนัก: 7.5กก. | | |
| การรับประกัน | 2 ปี | | |



สิ่งที่บรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

AX1360-P: แหล่งจ่ายไฟชนิดตั้งโปรแกรมได้จำนวน 1 ตัวสายไฟจำนวน 1 เส้นสายเคเบิลยูเอสบีจำนวน1 เส้นซีดีรอมจำนวน 1 แผ่นที่ประกอบด้วยคู่มือผู้ใช้งานและไดเรกทอรีLabView



อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 217



ตามคำสั่งซื้อ

แหล่งจ่ายไฟชนิดตั้งโปรแกรมได้ AX 1360P

AX1360-P

CX 1651 & CX 1652



ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับงานสอบเทียบเครื่องมือวัดเครื่องมืองานสอบเทียบจากMetrix นั้นมีความแม่นยำและมีความเสถียรเป็นพิเศษ

★ จุดแข็ง

ตามแนวคิดใหม่เครื่องมืองานสอบเทียบนั้นสร้าง:

- พารามิเตอร์ทางไฟฟ้ามาตรฐานสำหรับการใช้งานอุณหภูมิหรือพลังงาน
- สัญญาณที่ไมใช่ฮาร์มอนิกสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ทำการทดสอบเมื่อค่าความผิดพลาดของสัญญาณอินพุตไม่ว่าง

สามารถนำไปใช้กับงานสอบเทียบเครื่องมือได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น:

- มัลติมิเตอร์
- เครื่องมือวัดชนิดเข็ม
- อุปกรณ์สวิตช์บอร์ด
- แคลมป์กระแส
- เครื่องมืองานสอบเทียบชนิดพกพา
- วัตต์มิเตอร์
- อิเล็กโทรมิเตอร์
- ออสซิลโลสโคป
- เทอร์มอมิเตอร์
- เครื่องบันทึกฯลฯ



CX 1652
สำหรับการตรวจเช็คแคลมป์กระแสได้ง่ายๆ



ทำการสอบเทียบเซ็นเซอร์กระแสเซ็นเซอร์อุณหภูมิฯลฯ



ข้อมูลจำเพาะ

| | | CX 1651 | CX 1652 |
|----------------------------------|---|--|--|
| ค่าความแม่นยำที่ดีที่สุด* | | | |
| แรงดันไฟฟ้า | กระแสตรง | 6 ช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 1,000V | 0.003%R + 16µV |
| | กระแสสลับ | 6 ช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 1,000V | 0.025%R + 100µV |
| กระแส | กระแสตรง | 6 ช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 20A (CX 1651) | 0.01%R + 60µA |
| | | 6 ช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 30A (CX 1652) | 0.01%R + 0.6µA |
| | กระแสสลับ | 6 ช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 20A (CX 1651) | 0.05%R + 100µA |
| | | 6 ช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 30A (CX 1652) | 0.05%R + 1µA |
| ค่าความต้านทาน | การกำหนดค่าแบบ 4-สาย | 10 ช่วงตั้งแต่ 0Ω ถึง 50MΩ (CX 1651) | 0.015%R |
| | | 16 ช่วงตั้งแต่ 0Ω ถึง 1GΩ (CX 1652) | 0.01%R |
| คาปาซิแตนซ์ | | 9 ช่วงตั้งแต่ 0.9nF ถึง 50µF (CX 1651) | 0.5%R |
| | | 10 ช่วงตั้งแต่ 0.7nF ถึง 100µF (CX 1652) | 0.5%R |
| ย่านความถี่ | ทำการสอบเทียบคลื่นรูปทรงสี่เหลี่ยมรอบการทำงานและแอมพลิจูดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว | 0.1Hz ถึง 20MHz | 0.005%R |
| กำลังไฟฟ้า | | 0.0004 ถึง 2.4kVA (CX 1651) | ขึ้นอยู่กับค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสและเวลา |
| พลังงาน | | 0.0004 ถึง 4.8kVA (CX 1652) | ค่าความไม่แน่นอนที่ดีที่สุดคือ 0.016% สำหรับไฟฟ้ากระแสตรงและ 0.07% สำหรับกระแสสลับ |
| อุณหภูมิ | เทอร์โมคัปเปิล | K, N, R, S, B, J, T, E ตั้งแต่ -250 ถึง +1,820°C | 0,4°C |
| | เซ็นเซอร์ตัวต้านทาน | Pt100, Pt200, Pt1000, Ni100 ตั้งแต่ -200°C ถึง 850°C | 0,1°C |

*ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงการวัดโปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้งาน

มัลติฟังก์ชัน

| ฟังก์ชัน | CX 1651 | | CX 1652 | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------|
| | ช่วง | ค่าความแม่นยำ | ช่วง | ค่าความแม่นยำ |
| Vdc (แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง) | 0-±12V | 0.01% + 300µV | 0 ถึง ±20V | 0.01% + 500µV |
| mVdc (แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง) | 0-±2,000mV | 0.2% + 7µV | 0 ถึง ±2V | 0.02% + 7µV |
| mAdc (กระแสตรง) | 0-±25mA | 0.02% + 1µA | 0 ถึง ±25mA | 0.015% + 300nA |
| FREQ (ความถี่) | 1Hz-15kHz | 0.005% | 1Hz ถึง 15kHz | 0.005% |
| R4W (ค่าความต้านทาน) | 0-2kΩ | 0.02% + 100mΩ | 0 ถึง 2.5kΩ | 0.02% + 10mΩ |
| TRTD (เซ็นเซอร์ RTD) | -150°C+600°C | 0.1°C | -200 ถึง +850°C* | 0.1°C |
| TTC (เซ็นเซอร์ TC) | -250°C+1,820°C | 0.4 ถึง 2.5°C | -250 ถึง +1,820°C | 0.4 ถึง 2.5°C |
| SGS (การแปลงรูป) | ขึ้นอยู่กับชนิดเซ็นเซอร์ | 0.01% + 10µV + ความแม่นยำของเซ็นเซอร์ | | |

*กระแสที่ทำการวัดที่1mA

สิ่งที่บรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

CX 1651 : เครื่องมืองานสอบเทียบมัลติฟังก์ชันจำนวน1เครื่องจัดส่งมาพร้อมกับสายเคเบิลเพื่อใช้ทำการทดสอบขนาด1,000V/20A (จำนวน 2 เส้น), อะแดปเตอร์สายเบอร์40เป็นตัวเลือกจำนวน 1 เส้น (อะแดปเตอร์สายCanon เบอร์ 25/สายบานานาจำนวน 2 เส้นความยาว 1ม.), อะแดปเตอร์สายเบอร์60ตัวเลือก1ตัว (อะแดปเตอร์สายCanon 25/สายบานานาจำนวน 4 เส้น ความยาว 1ม.), อะแดปเตอร์สายเคเบิลเบอร์70 ตัวเลือกจำนวน 1ตัว (อะแดปเตอร์สำหรับความต้านทานบนสี่ขั้วต่อ), สายเคเบิลRS 232 จำนวน 1เส้น, สายไฟจำนวน1เส้น, พิ่วส์สำรอง2ชิ้น, รายงานผลการทดสอบ1ฉบับและคู่มือผู้ใช้งาน1ฉบับ

CX 1652 : เครื่องมืองานสอบเทียบมัลติฟังก์ชันจำนวน1 เครื่องจัดส่งมาพร้อมกับสายไฟหลักจำนวน1 เส้น, คู่มือผู้ใช้งาน (ซีดี) 1 แผ่น, สายเคเบิลเพื่อใช้ทำการทดสอบสี่ขั้ว/ตัวขนาด1,000V/20A จำนวน 2 เส้นความยาว1 ม., สายเคเบิลอะแดปเตอร์SUB-D25 จำนวน 1 เส้น/สายบานานาจำนวน 2เส้นความยาว1ม. (แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง/กระแส) สายเคเบิลอะแดปเตอร์SUB-D25 จำนวน 1 เส้น/สายบานานาจำนวน 4 เส้นความยาว1ม. (การจำลองค่าความต้านทาน4 สาย), สายเคเบิลอะแดปเตอร์SUB-D25 จำนวน 1 เส้น/สายบานานาจำนวน 4 เส้นความยาว1ม. (การจำลองค่าความต้านทาน4 สาย),สายเคเบิลอะแดปเตอร์SUB-D25/สายบานานาจำนวน4เส้นความยาว1 ม. (mVdcและTC), พิ่วส์สำรอง, สายเคเบิลRS232 จำนวน 1 เส้นความยาว1 ม., รายงานผลการทดสอบ 1 ฉบับ



อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 217

ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|---------------|
| เครื่องมืองานสอบเทียบมัลติฟังก์ชัน CX 1651 | CX1651 |
| เครื่องมืองานสอบเทียบมัลติฟังก์ชัน CX 1652 | CX1652 |

กล่องใส่อุปกรณ์การฝึกอบรมและชนิด



★ จุดแข็ง

- IEC 61010-1 -150V CAT II, 50V CAT III
- การเลือกผ่านสวิตช์โรตารี



กล่องค่าความต้านทานพื้นฐาน

| | |
|------------|-----------------|
| P03197521A | 0.1 ถึง 1Ω |
| P03197522A | 1 ถึง 10Ω |
| P03197523A | 10 ถึง 100Ω |
| P03197524A | 100 ถึง 1,000Ω |
| P03197525A | 1 ถึง 10kΩ |
| P03197526A | 10 ถึง 100kΩ |
| P03197527A | 100 ถึง 1,000kΩ |
| P03197528A | 1 ถึง 10MΩ |

กล่องค่าความต้านทาน 4, 5 และ 7-ดีเคด

| | |
|-----------|-----------------------------|
| P01197401 | BR 04: 4 ดีเคด, 1Ω ถึง 10kΩ |
| P01197402 | BR 05: 5 ดีเคด, 1Ω ถึง 10kΩ |
| P01197404 | BR 07: 7 ดีเคด, 1Ω ถึง 10kΩ |

สายต่อสำหรับตัวเก็บประจุแบบบล็อก

| | |
|------------|--|
| P01101892A | ระยะห่างที่ 19 มม. - ขนาด Ø4 มม. - 36A |
|------------|--|



กล่องเหนี่ยวนำ

| | |
|-----------|------------------------------|
| P01197451 | BL 07: 7 ดีเคด, 1μH ถึง 10 H |
|-----------|------------------------------|

ชนิดที่ทำการวัดค่า

| | | |
|---|--------------------|-------------------|
| HA030-1 (ระดับ 0.5 ตามแต่ละ IEC 61010-1 600V CAT III) | กระแสสูงสุด 30A | แรงดันตก 300mV |
|---|--------------------|-------------------|

เลือกรูปแบบวัดแรงดันไฟฟ้าของคุณ



เกณฑ์ในการเลือกรูปแบบนั้นมีหลากหลายแนวทางด้านล่างนี้ช่วยในการระบุว่าอุปกรณ์นั้นตรงตามความต้องการของคุณและยังช่วยแนะนำรุ่นที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำไปใช้งานได้อย่างเป็นธรรมชาติ

ในการเลือกรูปแบบเพื่อปรับให้เข้ากับออสซิลโลสโคปของคุณเราขอแนะนำให้คุณปฏิบัติตามเหตุผลดังที่ระบุไว้ด้านล่าง:

อินพุตที่ทำการวัดค่า

- การวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับสูงสุดและการเลือกหมวดหมู่การติดตั้ง: CAT II หรือ III? โพรบชนิดลวดทองหรือโพรบชนิดตีฟเฟอร์เรียม?
- ทางเลือกในการลดทอน: 1/10, 1/100 หรือ 1/1,000 หรือ 1/20, 1/200? ความกว้างแถบความถี่นั้นสอดคล้องกับออสซิลโลสโคปหรือไม่?
- วัดค่าอิมพีแดนซ์อินพุต

เอาต์พุต-การเชื่อมต่อ

- BNC หรือ PROBIX?

คุณลักษณะเฉพาะ

- เกณฑ์อื่นๆที่คุณใช้งาน? คาปาซิแตนซ์การเพิ่มเวลามาตรฐานความปลอดภัยแหล่งจ่ายไฟ ฯลฯ?



ข้อมูลจำเพาะ

| | โพรบวัดแรงดันไฟฟ้า | | | | |
|--------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| โพรบวัดแรงดันไฟฟ้า CAT II | | | | | |
| โพรบวัดแรงดันไฟฟ้าสูง | | | | | |
| โพรบวัดแรงดันไฟฟ้า CAT II 300V | | | | | |
| โพรบ PROBIX สำหรับSCOPIX | | | | | |
| โพรบชนิดตีฟเฟอร์เรียม | | | | | |
| หน้าที่ | 212 | 213 | 213 | 192 | 214 |

เลือกรูปแบบวัดค่ากระแสชนิดแยก

| | โพรบวัดค่ากระแส | | |
|---------------------------------------|-----------------|-----|-----|
| การวัดค่าด้วยแคลมป์กระแสสลับ/กระแสตรง | | | |
| การวัดค่าด้วยแคลมป์กระแสสลับ | | | |
| การวัดค่าด้วยแคลมป์กระแสสลับชนิดอ่อน | | | |
| หน้าที่ | 216 | 215 | 215 |

| | อุปกรณ์เสริมเพื่อการเชื่อมต่อและการป้องกัน | | |
|-----------------------|--|-----|-----|
| BNC | | | |
| การป้องกันและการขนส่ง | | | |
| ฟิวส์ | | | |
| หน้าที่ | 217 | 218 | 219 |



HX0003, HX0004, HX0005, HX0006 & HX0108



★ จุดแข็ง

- 5 ตระกูลของผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมทุกประเภทความต้องการ
- อัตราส่วนการลดทอนที่10หรือ100 (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น)
- ความกว้างแถบความถี่ตั้งแต่150MHz ถึง300MHz
- มาตรฐานความปลอดภัย EN61010ตั้งแต่400V CAT II ถึง1,000V CAT III (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น)
- ช่วงการชดเชยตั้งแต่12ถึง22pF หรือตั้งแต่12ถึง25pF (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น)
- มีอุปกรณ์เสริมเพื่อใช้เชื่อมต่อกับโพรบวงจรถ่ายถ่าย:
-HX0007: ส่วนปลายคลิปหนีบสายไฟชนิดตะขอกะเกี่ยว
-HX0008: ส่วนปลายคลิปหนีบสายปากจระเข้
- อุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมจัดส่งมาพร้อมกับชุดอุปกรณ์HANDSCOPE HX0108
- โพรบISO PROBE III ทำงานเข้ากันกับ600V CAT III พร้อมการลดทอนที่1/10 บนความกว้างแถบความถี่ที่500MHz + อะแดปเตอร์BNC/BANHX0107



⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | HX0003 | HX0004 | HX0005 | HX0006 | HX0108 |
|---------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| การลดทอน | 1:10 | 1:10 | 1:10 | 1:100 | 1:10 |
| ความกว้างแถบความถี่ | 150 | 250 | 450 | 300 | 500 |
| อิมพีแดนซ์อินพุต (MΩ) | 10 ±1% | 10 ±1% | 10 ±1% | 100 ±1% | 10 ±1% |
| คาปาซิแตนซ์ (pF) | 14 | 14 | < 14 | ≤ 6 | 12 |
| ค่าเวลาไถ้ขึ้น (ns) | 1,2 | ≤ 1,2 | ≤ 1 | < 1 | 0,9 |
| มาตรฐานความปลอดภัยEN61010-2-031 | 400V CAT II | 1000V CAT II | 1000V CAT II | 1000V CAT II | 600V CAT III |
| ช่วงการชดเชย (pF) | 12 ถึง 25 | 12 ถึง 25 | 12 ถึง 25 | 12 ถึง 22 | 10 ถึง 22 |
| ปลอกนิรภัยชนิดยึดหดได้ | เทา | น้ำเงิน | ม่วง | แดง | เทา |



ชุด HX0108

⚙️ อุปกรณ์เสริม (สำหรับ HX000X)

| | |
|---------------------------------------|--------|
| ส่วนปลายคลิปหนีบสายไฟชนิดตะขอกะเกี่ยว | HX0007 |
| ส่วนปลายคลิปหนีบสายปากจระเข้ | HX0008 |

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|--------|
| โพรบขนาดกระทัดรัด, 10:1, 150MHz | HX0003 |
| โพรบขนาดกระทัดรัด, 10:1, 250MHz | HX0004 |
| โพรบขนาดกระทัดรัด, 10:1, 450MHz | HX0005 |
| โพรบขนาดกระทัดรัด, 100:1, 300MHz | HX0006 |
| ชุดทำการวัดประกอบไปด้วยโพรบ10:1 ขนาดกระทัดรัดหนึ่งตัว, 500MHz 600V CAT III และอะแดปเตอร์BNC/บานานาขนาด ๘4mm.(HX0107) จำนวนหนึ่งตัว | HX0108 |

📦 สิ่งทีบรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

HXxxxx: โพรบ 1 ตัว, สายอ้างอิง 1 เส้น, คู่มือผู้ใช้งาน 1 ฉบับ

HX0027



★ จุดแข็ง

- ออกแบบโดยการติดตั้งบนฐานรองเซรามิกที่ได้รับการจดสิทธิบัตรพร้อมใช้เลเซอร์ทำการปรับแต่งองค์ประกอบ
- ปลายติดตั้งสปริงชนิดเปลี่ยนได้
- โพรบ 1/1,000 พร้อมความกว้างแถบความถี่ที่ 30MHz
- โพรบแรงดันสูงที่ 14kV นี้สามารถนำไปใช้ได้กับส่วนที่ 2 หมวดหมู่ต่างๆ ได้

HX0206, HX0210 & HX0220



★ จุดแข็ง

- 3 ตระกูลของผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมทุกประเภทความต้องการ
- การลดทอนอัตราส่วน 1:1 หรือ 10:1 แบบสลับได้
- ความกว้างแถบความถี่ตั้งแต่ 60 MHz, 100 MHz หรือ 200 MHz (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่น)

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | HX0027 | HX0206 | HX0210 | HX0220 |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| การลดทอน | 1 :1000 | 1 :1 | 1 :10 | 1 :1 |
| ความกว้างแถบความถี่ | 30 | 15 | 60 | 15 |
| อิมพีแดนซ์อินพุต (MΩ) | 100+-1% | 1 | 10 | 1 |
| คาปาซิแตนซ์ (pF) | < 2,5 | 45 | 15 | 46 |
| ค่าเวลาไต่ขึ้น (ns) | < 12 | 23 | 6 | 23 |
| มาตรฐานความปลอดภัย EN61010-2-031 | 14kV max 40kV peak | 300V CAT II | 300V CAT II | 300V CAT II |
| ช่วงการชดเชย (pF) | 10 ถึง 50 | - | 10 ถึง 50 | - |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

HX0027: โพรบ 1 ตัว, ปลายวัดชนิดใช้ "ตะขอก็กียว" 1 อัน, คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้ 1 ตัว, ไขควงเพื่อใช้ปรับ 1 ตัว, คู่มือผู้ใช้งาน 1 ฉบับ, เคสชนิดแข็ง 1 ชิ้น
 HX0206-HX0210-HX0220: โพรบ 1 ตัว, ปลายวัดชนิดใช้ "ตะขอก็กียว" 1 อัน, คลิปปากจะเข้สำหรับวัดค่าความต้านทานดิน 1 ตัว, 1 ไขควงเพื่อใช้ปรับ, คู่มือผู้ใช้งาน 1 ฉบับ

MX9030, MTX1032-B & MTX1032-C



อุปกรณ์เสริมที่เหมาะสมสำหรับออสซิลโลสโคปแบบเข็มหรือดิจิทัลเพื่อใช้คู่สัญญาณต่างๆ ที่ไม่ได้อ้างอิงกับค่าความต้านทานดินอุปกรณ์รุ่น MTX1032-B และ MTX1032-C มาพร้อม 2 ช่องสัญญาณดิฟเฟอเรนเชียล ใช้พลังงานจากแหล่งจ่ายไฟหลักจึงสามารถนำเอาโพรบเหล่านี้มาใช้งานแยกกันหรือทำการเชื่อมต่อกับออสซิลโลสโคป MTX Compact โพรบรุ่น MX9030 จัดหามาให้พร้อมกับเคสมือถือแบบสแตนด์โลนที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่

★ จุดแข็ง

- 3 ตระกูลผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการที่หลากหลาย
- 1 หรือ 2 ช่องสัญญาณอินพุตความกว้างแบนด์ความถี่ที่ 30MHz หรือ 50MHz
- สายวัดบานานาหรือสายโคแอกเซียล/สายบานานายาวเป็นพิเศษ
- จัดส่งมาในกล่องหุ้มสำหรับห้องปฏิบัติการหรือกล่องหุ้มมือถือพร้อมสายคล้องข้อมือ

⚙️ ข้อมูลจำเพาะ

| | MX9030-Z | MX1032-B | HX0210 |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| แรงดันไฟฟ้าอินพุตดิฟเฟอเรนเชียล | ±60V หรือ ±600V | | ±40V หรือ ±400V |
| แรงดันไฟฟ้าโหมดทั่วไปสูงสุด | | ±600V | |
| การลดทอน/ค่าความแม่นยำ | 1/20 และ 1/200/±3% | | 1/10 และ 1/100/±3% |
| ความกว้างแถบความถี่ | 30MHz | 30MHz | 50MHz |
| ค่าเวลาไตซึน | 11.7 ns | 11.7 ns | 7 ns |
| อิมพีแดนซ์เอาต์พุต | | 50Ω | |
| แรงดันเอาต์พุตโคแอกเซียล (สูงสุด) | ±3V พร้อมโหลดที่ 1MΩ | | ±4V พร้อมโหลดที่ 1MΩ |
| ระดับเสียงรบกวน | | <10mVpp | |
| ข้อมูลจำเพาะทั่วไป | | | |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ขนาด 9V | | หลัก: 230 VAC ±10% 50/60Hz |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IEC 61010-1 600V CAT IV | IEC 61010-1 600V CAT III | IEC 61010-1 600V CAT II |
| ขนาด/น้ำหนัก | 163x62x40 มม./195ก. (พร้อมแบตเตอรี่) | | 270x250x63 มม./1.2กก. |

📦 สิ่งที่บรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

MX9030-Z: โพรบพร้อมช่องสัญญาณเดี่ยว 1 ตัว พร้อมเอาต์พุตบนสาย BNC, ติดตั้งแบตเตอรี่มาตรฐานจำนวน 1 ก้อน, สายวัดบานานาทำจาก PVC 1 ชุด ความยาว 1.10 ม., คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้เกรดอุตสาหกรรม 1 ชุด ประกอบด้วย 2 ตัว, คู่มือผู้ใช้งาน 1 ฉบับ

MTX1032-B: โพรบพร้อมช่องสัญญาณ 1x2 ช่องในกล่องหุ้ม "MTX Pack", สาย BNC จำนวน 2 เส้น ความยาว 20 ซม., สายบานานาทำจาก PVC จำนวน 2 ชุด ความยาว 1.10 ม., สายไฟเส้นหลักมาตรฐานยุโรป จำนวน 1 เส้น, อุปกรณ์เสริมเพื่อใช้ติดตั้งโพรบบนออสซิลโลสโคป จำนวน 1 ชุด, คู่มือผู้ใช้งาน 1 ฉบับ

MTX1032-C: โพรบพร้อมช่องสัญญาณ 1x2 ช่องในกล่องหุ้ม "MTX Pack", สาย BNC จำนวน 2 เส้น ความยาว 20 ซม., สาย BNC-บานานา จำนวน 2 เส้น ความยาว 2 ม. 1 ชุด, คลิปหนีบสายไฟปากจะเข้สำหรับโพรบ 2 ตัว, สายไฟเส้นหลักมาตรฐานยุโรป จำนวน 1 เส้น, อุปกรณ์เสริมเพื่อใช้ติดตั้งโพรบบนออสซิลโลสโคป จำนวน 1 ชุด, คู่มือผู้ใช้งาน 1 ฉบับ

⚙️ อุปกรณ์เสริม

ดูหน้าที่ 217

🛒 ตามคำสั่งซื้อ

| | |
|--|------------------|
| โพรบดิฟเฟอเรนเชียลแบบสแตนด์โลน | MX9030-Z |
| โพรบดิฟเฟอเรนเชียลพร้อมอินพุตบานานาที่ 30MHz จำนวน 2 ตัว | MTX1032-B |
| โพรบดิฟเฟอเรนเชียลพร้อมอินพุตโคแอกเซียลที่ 50MHz จำนวน 2 ตัว | MTX1032-C |

โพรบกระแสสำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ



ข้อมูลจำเพาะ

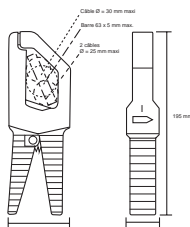
| | MN60 | Y7N | C160 | D38N |
|-----------------------------------|---|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ช่วงการวัด | 0.1 ถึง 60A พิกัดกระแสสลับและ 0.5 ถึง 600A พิกัด กระแสสลับ | 1A ถึง 1,200A พิกัด | 0.1 ถึง 2,000A พิกัด | 1A ถึง 5,000A พิกัด |
| อัตราส่วนการแปลง | 100mV-10mV/A | 1mV/A | 100mV/A 10mV/A-1mV/A | 10mV/A-1mV/A 0,1mV/A |
| ความกว้างแถบความถี่ | 40Hz ถึง 40kHz | 5Hz ถึง 10kHz | 10Hz ถึง 100kHz | 30Hz ถึง 50kHz |
| ความแม่นยำ | ≤ 2% และ ≤ 1.5% | ≤ 2% | ≤ 3%, ≤ 2%, ≤ 1% | ≤ 2% |
| เส้นผ่าศูนย์กลางกลางการเคลมพ์ | 20mm. | 30mm. | 52mm. | 64mm. |
| ตัวเชื่อมต่อเอาต์พุต | BNC | BNC | BNC | BNC |
| ความยาวสายเคเบิล | 2 ม. | 2 ม. | 2 ม. | 2 ม. |
| ขนาด | 135x51x30mm. | 195x66x34mm. | 216x111x45mm. | 305x120x48mm. |
| น้ำหนัก | 180g. | 420g. | 550g. | 1 200g. |
| มาตรฐานความปลอดภัย IEC 61010-2-32 | | | 300V CAT IV/600V CAT III | |
| อุปกรณ์เสริมที่จัดใหม่มาด้วย | | | คู่มือผู้ใช้งานจำนวน 1 ฉบับ | |
| การสั่งซื้อ | P01120409 | P01120075 | P01120308 | P01120057A |

โพรบกระแสชนิดติดตั้งอโต้

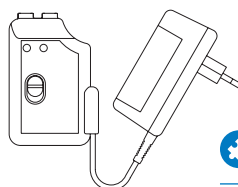


ข้อมูลจำเพาะ

| | MA200 30-300/3-(17ขม.) | MA200 30-300/3-(17ขม.) | MA200 3000/3-(35ขม.) |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| ช่วงการวัด | 0.5 ถึง 45 APEAK 0.5 ถึง 450 APEAK | 0.5 ถึง 45 APEAK 0.5 ถึง 450 APEAK | 5A ถึง 4500 APEAK |
| อัตราส่วนการแปลง | 100mV/A-10mV/A | 100mV/A-10mV/A | 1mV/A |
| ความกว้างแถบความถี่ | 5Hz ถึง 1MHz | 5Hz ถึง 1MHz | 2Hz ถึง 1MHz |
| ความแม่นยำ | ≤ 1% + 0.3A | ≤ 1% + 0.3A | ≤ 1% + 0.3A |
| เส้นผ่าศูนย์กลางกลางการเคลมพ์ | 45mm. | 70mm. | 100mm. |
| ตัวเชื่อมต่อเอาต์พุต | BNC | BNC | BNC |
| ความยาวสายเคเบิล | 2 ม. + 40 ขม. | 2 ม. + 40 ขม. | 2 ม. + 40 ขม. |
| ขนาด | 140x64x28mm. | 140x64x28mm. | 140x64x28mm. |
| น้ำหนัก | 200g. | 200g. | 200g. |
| แหล่งจ่ายไฟ | 1x9V | 1x9V | 1x9V |
| มาตรฐานความปลอดภัย IEC 61010-2-32 | 600V CAT IV 1000V CAT III | 600V CAT IV 1000V CAT III | 600V CAT IV 1000V CAT III |
| อุปกรณ์เสริมที่จัดใหม่มาด้วย | | แบตเตอรี่ขนาด 9V และคู่มือผู้ใช้งาน | |
| การสั่งซื้อ | P01120570 | P01120571 | P01120572 |



แคลมป์ Y7N



อุปกรณ์เสริม

อะแดปเตอร์หลักสำหรับ MA200

P01102087

โพรบเพื่อใช้วัดค่าไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง



ข้อมูลจำเพาะ

| | HX0102 | E27 | PAC17 | PAC27 |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| ช่วงการวัด | 3mA ถึง 20 Aac/dc | 100mA ถึง 100 Aac/dc | 500mA ถึง 40 Aac/60 Aac 500mA ถึง 400 Aac/600 Aac | 500mA ถึง 100 Aac/140 Aac 500mA ถึง 1,000 Aac/1,400 Aac |
| อัตราส่วนการแปลง | 100mV/A | 100mV/A-10mV/A | 1A/10mV-1A/1mV | 1A/10mV-1A/1mV |
| ความกว้างแถบความถี่ | กระแสตรงถึง 60kHz | กระแสตรงถึง 100kHz | กระแสตรงถึง 30kHz | กระแสตรงถึง 30kHz |
| ค่าความแม่นยำ | <1.5% | ≤ 3%-≤ 4% | ≤ 1.5%-≤ 2% | ≤ 1.5%-≤ 4% |
| เอาต์พุตแอมป์ล็อก RMS | 30mA ถึง 20 Aac/dc 100mVoc/A | - | - | - |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการเคลมพ์ | 11,8 มม. | 11,8 มม. | สายเคเบิล 1 เส้น Ø 30 มม. สายเคเบิล 2 เส้น Ø 24 มม. | สายเคเบิล 1 เส้น Ø 39 มม. สายเคเบิล 2 เส้น Ø 25 มม. บัสบาร์ 2 ตัว 50 x 5 มม. |
| ตัวเชื่อมต่อเอาต์พุต | BNC | BNC | BNC | BNC |
| ความยาวสายเคเบิล | 2 ม. | 2 ม. | 2 ม. | 2 ม. |
| ขนาด | 231x67x36 มม. | 231x67x36 มม. | 224x97x44 มม. | 236.5x97x44 มม. |
| น้ำหนัก | 330 ก. | 330 ก. | 440 ก. | 520 ก. |
| แหล่งจ่ายไฟ | 1x9V | 1x9V | 1x9V | 1x9V |
| มาตรฐานความปลอดภัย IEC 61010-2-32 | | IEC 61010-2-032-300V CAT IV/600V CAT III | | |
| อุปกรณ์เสริมที่จัดให้มาด้วย | | แบตเตอรี่ขนาด 9V พร้อมคู่มือผู้ใช้งาน | | |
| การสั่งซื้อ | HX0102 HX0102-K* | P01120027 | P01120117 | P01120127 |

ข้อมูลจำเพาะ



| | MH60 |
|------------------------------------|--|
| ช่วงการวัด* | 10mA ถึง 100 ARMS หรือกระแสตรง (140 APEAK) |
| อัตราส่วนการแปลง | 10mV/A |
| ความกว้างแถบความถี่ | 1MHz |
| วงจรรองสัญญาณความถี่ต่ำชนิดสลับได้ | ไม่มี/30kHz/3kHz |
| เพิ่มช่วงเวลามากถึง 10 ถึง 90% | 350 ns |
| เส้นผ่าศูนย์กลางการเคลมพ์ | สายเคเบิล 1 เส้น Ø 26 มม. |
| ขั้วต่อเอาต์พุต | BNC |
| ความยาวสายเคเบิล | 2 ม. |
| ขนาด | 138x49x28 มม. |
| น้ำหนัก | ประมาณ 200 ก. (พร้อมสายเคเบิลและแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้) |
| แหล่งจ่ายไฟ | แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้ภายใน (อายุการใช้งานแบตเตอรี่ประมาณ 8 ชม.) หรือแหล่งจ่ายไฟภายนอก 5 Vdc ผ่านตัวเชื่อมต่อ USB ชนิด B |
| มาตรฐานความปลอดภัย | IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, 300V CAT III/600V CAT II |
| อุปกรณ์เสริมที่จัดให้มาด้วย | P01120612 |

*ความถี่ลดลงจาก 60 kHz

สิ่งที่บรรจุอยู่ตาม "มาตรฐาน"

โพรบเพื่อใช้วัดไฟฟ้ากระแสสลับและกระแสตรงชนิดแยก MH60 สำหรับออสซิลโลสโคป จัดส่งมาพร้อมกับอะแดปเตอร์หลัก 100V-240V 50/60Hz 1 เส้น, สายยูเอสบี/μUSB 1 เส้น, คู่มือผู้ใช้งานใน 5 ภาษา 1 ฉบับ

อุปกรณ์เสริม

| | |
|---|-------------------|
| อะแดปเตอร์หลักสำหรับ E27, MH60, PAC17, PAC27 | P01651023 |
| เครื่องให้กำลังไฟฟ้าหลักขนาด 110/240V 50/60Hz 1 ชุด พร้อมปลั๊กยูเอสบีตัวเมียชนิด A ขนาด 5V 1A + สายชาร์จ/สายเชื่อมต่อ 1 เส้น ความยาว 1.80 ม., ปลั๊กยูเอสบีตัวผู้ชนิด A / ปลั๊กยูเอสบีตัวผู้ชนิด Micro-B | P01296049Z |
| แบตเตอรี่ NiMH ชนิดชาร์จซ้ำได้สำหรับ MH60 | P01120612 |

อุปกรณ์เสริมสำหรับออสซิลโลสโคป และผลิตภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ

| | |
|---|---|
|  | <p>สายนำร่องที่มีค่าอิมพีแดนซ์ที่ 50Ω ความยาว 1 ม. มาตรฐาน IEC 61010-2-031-600V CAT III สีดำ > HX0106 (2 p)</p> |
|  | <p>สายนำร่องที่วัดค่าความต้านทานดิน ความยาว 2 ม. หัวต่อบานานา ขนาด 4 มม. - มาตรฐาน IEC 61010-2-031 Cat. III 1,000V: ปลั๊กบานานาตัวเมีย/ปลั๊กตัวเมียสีเหลือง/เขียว (ดิน) > P01295073A (5 p)</p> |
|  | <p>ชุดอะแดปเตอร์จำนวน 2 ชุด ปลั๊ก BNC ตัวผู้ หุ้มด้วยฉนวน - ปลั๊กตัวเมีย หุ้มด้วยฉนวน (R/B) ขนาด 4 มม. พร้อมระยะห่างที่ 19 มม. 600V CAT III > HX0107</p> |
|  | <p>ชุดอะแดปเตอร์จำนวน 2 ชุด ปลั๊ก BNC ตัวเมีย หุ้มด้วยฉนวน - ปลั๊กตัวผู้ หุ้มด้วยฉนวน (RIN) ขนาด 4 มม. พร้อมระยะห่างที่ 19 มม. - 600V CAT III > P01102101Z</p> |
|  | <p>ชุดอะแดปเตอร์จำนวน 2 ชุด ปลั๊ก BNC ตัวผู้ - ตัวรับตัวเมีย หุ้มด้วยฉนวน (R/B) ขนาด 4 มม. พร้อมระยะห่างที่ 19 มม. 500V CAT I, 150V CAT III > P01101846</p> |
|  | <p>ชุดอะแดปเตอร์จำนวน 2 ชุด ปลั๊ก BNC ตัวผู้ - ตัวรับตัวผู้ หุ้มด้วยฉนวน (R/B) ขนาด 4 มม. พร้อมระยะห่างที่ 19 มม. 500V CAT I, 150V CAT III > P01101847</p> |
|  | <p>อะแดปเตอร์สำหรับการไหลลด การไหลลดเพิ่มเติมที่ 50Ω BNC > PA4119-50 (1 p)</p> |
|  | <p>สายต่อสลับนิรภัยสำหรับตัวเก็บประจุแบบบล็อกรวมระยะห่างที่ 19 มม. - Ø 4 มม. - 36A - IEC 61010-2-031: สายต่อสลับสำหรับตัวเก็บประจุแบบบล็อกลีดา 10 ชิ้น > P01101892A</p> |
| | <p>กระดานสาธิตสำหรับการฝึกภาคปฏิบัติใช้ได้ออสซิลโลสโคปทั้งหมดของเรา > HX0074</p> |

อุปกรณ์เสริมเพื่อการป้องกันและ การขนส่งอุปกรณ์ปรับเชิงกล



กระเป๋าตระกูลMTX สำหรับรุ่นMTX3240, MTX3250, MTX3252, MTX3352และ
MTX3354สามารถจัดเก็บเมาส์ไว้ในกระเป๋าด้านข้าง

HX0024



เคสชนิดแข็งภายในวางเปล่าสำหรับScopixที่มีส่วนแทรกโฟมพรีคัทสำหรับจัด
เก็บเอกสารและอุปกรณ์เสริม
(แหล่งจ่ายไฟอุปกรณ์เสริมProboxสายเคเบิลสื่อสารฯลฯ)

HX0038



กระเป๋าแอสต์ฟิรียักษ์สำหรับออสซิลโลสโคปชนิดพกพาHANDSCOPE
(OX5022B และOX5042B)

HX0105



แบตเตอรี่สำหรับSCOPIX IV: ชุดชาร์จแบตเตอรี่ LI-ION ขนาด 5.8AH

P01296047

เครื่องชาร์จภายนอกสำหรับแบตเตอรี่LI-ION

P01102130

กระเป๋าSCOPIX IV ประกอบด้วยกระเป๋าที่ใช้งานได้ในทุกลักษณะ
ภูมิประเทศพร้อมส่วนล่างของกระเป๋าและสายสะพายไหล่ชนิดกันน้ำ
ได้ (380x280x200 มม.) และกระเป๋าพร้อมแมงของภายในเพื่อใช้จัด
เก็บSCOPIX และอุปกรณ์เสริม

HX0120



ตัวชาร์จสำหรับต่อเข้ากับที่จุดบุหรี่ในรถยนต์ขนาด12 Voc

HX0061

ตารางการเลือกฟิวส์

| ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง | ขนาดตามมาตรฐาน | จำนวนแอมแปร์ | ข้อมูลอ้างอิงการขาย |
|------------------------|----------------|--------------|---------------------|
| MX0044HD | 5 x 20 | 0,630A | AT0096 |
| MX0044HDL | 5 x 20 | 0,630A | AT0096 |
| MX0056C | 5 x 20 | 0,630A | AT0096 |
| MX0058HD | 5 x 20 | 0,630A | AT0096 |
| MX0059HD | 5 x 20 | 0,630A | AT0096 |
| MX0059HDL | 5 x 20 | 0,630A | AT0096 |
| AX501 | 5 x 20 | 6,3A | AT0087 |
| AX502 | 5 x 20 | 6,3A | AT0087 |
| AX503 | 5 x 20 | 6,3A | AT0087 |
| MTX3250 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MTX3281 | 10 x 38 | 11A | P01297092 |
| MTX3282 | 10 x 38 | 11A | P01297092 |
| MTX3283 | 10 x 38 | 11A | P01297092 |
| MTX203-Z | 10X38 | 11A | P01297096 |
| MTX203-Z | 6,3x32 | 0,63A | P01297098 |
| MTX204-Z | 10X38 | 10A | P01297096 |
| MTX204-Z | 6,3x32 | 0,63A | P01297098 |
| MTX3290 | 6,3X32 | 10A | P01297038 |
| MTX3291 | 10x38 | 11A | P01297092 |
| MTX3292B | 10X38 | 11A | P01297092 |
| MTX3293B | 10X38 | 11A | P01297092 |
| MX1 | 6 x 32 | 10A | AT0070 |
| MX1 | 6 x 32 | 1,6A | AT0071 |
| MX20 | 5 x 20 | 0,63A | AT0094 |
| MX20 | 8 x 32 | 10A | AT0055 |
| MX20HD | 5 x 20 | 0,63A | AT0094 |
| MX20HD | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX22 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX22 | 6 x 32 | 0,63A | AT0519 |
| MX23 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX24B | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX24B | 6 x 32 | 0,63A | AT0519 |
| MX26 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX26 | 6 x 32 | 0,63A | AT0519 |
| MX409 | 6 x 32 | 0,200A | P01297104 |
| MX44 | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX44 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX44HD | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX44HD | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX51 | 5 x 20 | 0,63A | AT0094 |
| MX51 | 8 x 32 | 10A | AT0055 |
| MX52 | 5 x 20 | 0,63A | AT0094 |
| MX52 | 8 x 32 | 10A | AT0055 |
| MX53 | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX53 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX54C | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX54C | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX553 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX556 | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX55C | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX55C | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX56C | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX56C | 6 x 32 | 10A | AT0095 |
| MX57Ex | 5 x 20 | 0,5A | AT0057 |
| MX57Ex | 6 x 32 | 1A | AT0064 |
| MX58HD | 10 x 38 | 11A | P01297092 |
| MX58HD | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX59HD | 10 x 38 | 11A | P01297092 |
| MX59HD | 5 x 20 | 0,63A | AT0518 |
| MX407 | 6 x 32 | 0,5A | P01297097 |
| MX5006 | 6X32 | 10A | AT0095 |
| MX5060 | 6X32 | 10A | AT0095 |

สารบัญตามฟังก์ชัน

ก

| | |
|--|--|
| กระเปาะ..... | 154 - 218 |
| กระแส..... | 17 |
| กระแสไฟฟ้ารั่ว (การทดสอบ)..... | 40 - 42 |
| กล่องควบคุมการเหนี่ยวนำ..... | 48 - 49 - 52 to 55 |
| กล่องควบคุมคาปาซิแตนซ์..... | 145 |
| กล่องความร้อน..... | 111 |
| การขนส่งออสซิลโลสโคป..... | 218 |
| การจัดแสง..... | 125 |
| การตรวจจับสน..... | 16-17 |
| การตรวจจับสนแรงดันตกค้าง..... | 20 |
| การตรวจจับสนแรงดันไฟฟ้าแบบไร้สัมผัส..... | 24 |
| การตรวจจับสนสายเคเบิล..... | 73 |
| การต่อสายดิน..... | 59 - 60 |
| การถ่ายภาพความร้อน..... | 146 |
| การทดสอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า..... | 34 - 40 to 43 |
| การป้องกัน..... | 154 - 218 |
| การวัดความต้านทานดิน..... | 36 |
| การวัดความถี่วิทยุและคลื่นไมโครเวฟ..... | 129 |
| การวัดอุณหภูมิของร่างกาย..... | 111 |
| การหมุนเฟส..... | 19 to 20 |
| กำลังไฟ..... | 27 - 30 - 31 - 40 - 64 - 86 to 92 - 95 to 97 - 147 |

ข

| | |
|----------------------------|-----|
| ของแข็งละลายน้ำ (TDS)..... | 133 |
|----------------------------|-----|

ค

| | |
|---|-----------------|
| ความต่อเนื่องของตัวนำสายดินนํ้ากร..... | 43 |
| ความต้านทาน..... | 17 to 26 |
| ความต้านทานจลน์..... | 40 - 42 |
| ความปลอดภัยของเครื่องจักร..... | 37 |
| ความปลอดภัยของสวิตช์บอร์ด..... | 37 |
| ความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้าแบบพกพา..... | 37 |
| ความเร็วการหมุนของมอเตอร์..... | 87 - 124 - 126 |
| ความเร็วลม..... | 123 - 126 - 127 |
| คาปาซิแตนซ์..... | 17 |
| คาร์บอนไดออกไซด์..... | 127 - 128 |
| ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า..... | 58 to 62 |
| เครื่องกำเนิดสัญญาณรูปคลื่น DDS..... | 202 to 204 |
| เครื่องตรวจจับสนรอนมอนนอกไซด์..... | 127 |
| เครื่องตรวจจับสนแรงดันไฟฟ้า (VD)..... | 18 to 20 |
| เครื่องทดสอบ SMD..... | 162 |
| เครื่องทดสอบการชาร์จแบตเตอรี่..... | 72 |
| เครื่องทดสอบการติดตั้ง..... | 40 to 42 |
| เครื่องทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่..... | 178 - 179 |
| เครื่องทดสอบจนวนในสถานที่..... | 51 to 54 |
| เครื่องทดสอบจนวนแบบดิจิทัล..... | 51 to 54 |
| เครื่องทดสอบแรงดันไฟ LED..... | 161 |
| เครื่องทดสอบแรงดันไฟฟ้าที่ขาดหาย (VAT)..... | 18 to 20 |
| เครื่องทดสอบสนามไฟฟ้า..... | 162 |
| เครื่องทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า..... | 64 - 65 |
| เครื่องบันทึกการประมวลผลข้อมูล..... | 101 |
| เครื่องบันทึกการวัดค่าทางไฟฟ้า..... | 95 - 97 |
| เครื่องบันทึกค่ากระแสไฟฟ้า TRMS..... | 98 - 99 - 101 |
| เครื่องบันทึกการรอนไดออกไซด์ อุณหภูมิและความชื้น..... | 128 |
| เครื่องบันทึกแรงดันไฟฟ้า TRMS..... | 100 |
| เครื่องมือจนวนเทียบสำหรับจนวนอุณหภูมิ..... | 109 |
| เครื่องมือทดสอบ..... | 15 - 17 |
| เครื่องมือทดสอบการติดตั้งชนิดใช้มือหมุน..... | 46 |
| เครื่องมือทดสอบการติดตั้งชนิดใช้มือหมุน..... | 46 |
| เครื่องมือวัดความต่อเนื่องของเสียง..... | 17 to 22 |
| เครื่องมือวัดอุณหภูมิและความชื้น..... | 122 |
| เครื่องมือวัดกระแสคุณภาพแรงดันไฟฟ้า..... | 92 |
| เครื่องแยกทางไฟฟ้าขนาด 100mV..... | 145 |
| เครื่องวัดความต้านทานดิน..... | 57 to 62 |
| เครื่องวัดความเร็วลม-ความร้อน..... | 123 |
| เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า..... | 133 |

| | |
|--|------------|
| เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง..... | 132 |
| เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง/อุณหภูมิ..... | 131 |
| เครื่องวัดค่าสนามไฟฟ้า..... | 129 |
| เครื่องวัดความเร็วรอบ..... | 126 |
| เครื่องวิเคราะห์กำลังไฟฟ้า..... | 87 |
| เครื่องวิเคราะห์รหัส..... | 190 |
| เครื่องวิเคราะห์พลังงานแสงอาทิตย์..... | 93 |
| เครื่องวิเคราะห์สถานีชาร์จ EV..... | 44 |
| เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมเชื่อมต่อกับ PC..... | 198 |
| เครื่องสอบเทียบมัลติฟังก์ชัน..... | 208 |
| เครื่องสอบเทียบสัญญาณการประมวลผล..... | 110 |
| เคสชนิดอ่อน..... | 154 |
| เคสฝักัดค่ากำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิกส์..... | 147 |
| เคสสำหรับกรรการฝึกอบรม..... | 146 |
| แคลมป์กระแสไฟสลบ..... | 139 - 140 |
| แคลมป์กระแสไฟสลบ/กระแสตรง..... | 141 |
| แคลมป์ทดสอบกระแสไฟรั่ว..... | 55 |
| แคลมป์ทดสอบกำลังไฟฟ้าและฮาร์มอนิกส์..... | 87 |
| แคลมป์มัลติเมตรชนิดพกพา..... | 175 to 177 |
| จุดนำค่าง..... | 113 - 122 |

จ

| | |
|-----------|---------------|
| จนวน..... | 35 - 46 to 49 |
|-----------|---------------|

ช

| | |
|--|----------------|
| ซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูล..... | 74 - 102 - 130 |
| ซอฟต์แวร์สำหรับมัลติเมตร..... | 171 |
| ซอฟต์แวร์สำหรับออสซิลโลสโคป..... | 194 - 195 |
| เซ็นเซอร์กระแสไฟวัดค่าความยืดหยุ่น..... | 215 |
| เซ็นเซอร์กระแสไฟสลบ/กระแสตรง..... | 215 |
| เซ็นเซอร์กระแสไฟสลบชนิดแยกได้..... | 215 |
| เซ็นเซอร์กระแสไฟสลบวัดค่าความโค้งของขดลวด..... | 142 |
| AmpFlex®..... | 142 |
| เซ็นเซอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้า..... | 212 |

ด

| | |
|---|-----------------------|
| ดิจิทัลมัลติเมตร..... | 24 to 26 - 164 to 169 |
| ดิจิทัลมัลติเมตรแบบกรรการ..... | 26 |
| ดิจิทัลมัลติเมตรแบบตั้งโต๊ะ..... | 170 |
| ดิจิทัลออสซิลโลสโคปแบบตั้งโต๊ะ..... | 182 - 184 |
| ดิน 2P/3P..... | 40 - 42 - 57 to 60 |
| ดิน 4P..... | 58 to 60 |
| เดซิเบล..... | 22 |
| เดซิเบล..... | 124 |
| ไดโอด..... | 17 |
| ตัวทดสอบการหมุนเฟสและ/หรือมอเตอร์..... | 72 |
| ตัวทดสอบความต่อเนื่อง..... | 43 |
| ตัวระบุตำแหน่งสายเคเบิลและตัวนำโลหะ..... | 73 |
| ตู้บรรจุวัตถุที่มีความผิดด้านทานกระแสไฟฟ้า..... | 145 |

ท

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| เทอร์มอมิเตอร์แบบไร้สัมผัส..... | 117 - 118 |
| เทอร์มอมิเตอร์แบบสัมผัส..... | 119 to 121 |
| เทอร์โมคัปเปิล..... | 109 - 119 - 134 |

พ

| | |
|---|-----------|
| พลังงาน..... | 88 to 97 |
| พลังงานแสงอาทิตย์..... | 93 |
| โพรบทดสอบค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า..... | 109 - 135 |
| โพรบทดสอบวัดค่าแรงดันสูง/ย่านความถี่สูง..... | 213 |
| โพรบเพื่อใช้ทำการทดสอบ..... | 151 |
| โพรบเพื่อทำการทดสอบค่ากระแสไฟเฟอเรนเชียล..... | 214 |
| โพรบแอนกประสงค์..... | 213 |
| พีวีเอส..... | 156 - 219 |
| ไฟกรรการ..... | 88 to 92 |

ภ

| | |
|-------------------|----------|
| ภาวะชั่วคราว..... | 88 to 92 |
|-------------------|----------|

ม

| | |
|---|---------|
| มัลติเมตรแบบเข็ม..... | 22 |
| มัลติเมตรแบบเข็มสำหรับใช้ในสถานที่..... | 161 |
| มัลติเมตรพร้อมแคลมป์..... | 30 - 31 |
| ม่านนึ่งถ่ายภาพความร้อน..... | 146 |
| ม่านนึ่งสำหรับทดสอบคลื่นไมโครเวฟ..... | 148 |
| มาโนมิเตอร์..... | 123 |
| มิเตอร์วัดระดับเสียง..... | 124 |
| ไมโครเวฟ..... | 148 |
| ไมโครโฮมมิเตอร์..... | 69 - 70 |

ย

| | |
|------------------|----|
| ย่านความถี่..... | 22 |
|------------------|----|

ร

| | |
|------------------|----|
| เรโซมิเตอร์..... | 71 |
|------------------|----|

ล

| | |
|-------------------|-----------|
| ลักซ์มิเตอร์..... | 125 |
| เลเซอร์ ไทท์..... | 117 - 118 |

ส

| | |
|------------------------------------|-----|
| สโครโบสโคป..... | 127 |
| สายเคเบิล..... | 150 |
| เสาสูงสำหรับพาดสายไฟฟ้าแรงสูง..... | 60 |

ห

| | |
|--------------------------------------|-----|
| แหล่งจ่ายไฟชนิดตั้งโปรแกรมได้..... | 207 |
| แหล่งจ่ายไฟสำหรับห้องปฏิบัติการ..... | 206 |

อ

| | |
|---|-----------------------|
| ออสซิลโลสโคปชนิดพกพา..... | 27 - 180 - 187 to 191 |
| อะแดปเตอร์ใช้วัดค่าสำหรับตัวรับ 2P+E..... | 19 |
| อะแดปเตอร์ทดสอบ..... | 44 |
| อัตราการไหลของอากาศ..... | 123 |
| อากาศแนวล้อม..... | 128 |
| อิมพีแดนซ์ลูป..... | 40 - 42 |
| อุณหภูมิ..... | 109 to 123 |
| อุปกรณ์วิเคราะห์เครือข่ายแบบสามเฟสและกำลังไฟฟ้า..... | 88 - 91 |
| อุปกรณ์เสริมสำหรับการทดสอบทางไฟฟ้าและความปลอดภัย..... | 76 to 82 |
| อุปกรณ์เสริมสำหรับการวัดค่ากำลังไฟฟ้าและพลังงาน..... | 103 to 105 |
| อุปกรณ์เสริมสำหรับวัดค่าทางสิ่งแวดล้อม..... | 136 |
| อุปกรณ์เสริมสำหรับออสซิลโลสโคป..... | 192 |
| แอมมิเตอร์พร้อมเซ็นเซอร์วัดค่าความโค้งงอ..... | 28 |

ฮ

| | |
|------------------|--|
| ฮาร์มอนิกส์..... | 27 - 30 - 31 - 40 - 84 to 97 - 147 - 187 |
|------------------|--|

ป

| | |
|------------|-----|
| Pt100..... | 135 |
|------------|-----|

ท

| | |
|-----------------|----|
| TrueInrush..... | 87 |
|-----------------|----|

ว

| | |
|-------------|---------|
| VD/VAT..... | 19 - 20 |
|-------------|---------|

สารบัญตามผลิตภัณฑ์

| | | | | | |
|-------------|-----|-------------|-----|-------------|--------------|
| A | | | | | |
| A110 | 142 | CA 6163 | 64 | D | |
| A130 | 142 | CA 6165 | 65 | D30CN | 140 |
| AX1360-P | 207 | CA 6240 | 69 | D30N | 140 |
| AX501 | 206 | CA 6255 | 69 | D31N | 140 |
| AX502 | 206 | CA 6292 | 70 | D32N | 140 |
| AX503 | 206 | CA 6416 | 62 | D33N | 140 |
| AX503-F | 206 | CA 6417 | 62 | D34N | 140 |
| | | CA 6418 | 62 | D35N | 140 |
| | | CA 6422 | 57 | D36N | 140 |
| | | CA 6424 | 57 | D37N | 140 |
| B | | CA 6460 | 58 | D38N | 140 |
| B102 | 140 | CA 6462 | 58 | DATAVIEW® | 74, 102, 130 |
| BDH R100 | 148 | CA 6470N | 59 | DL913 | 101 |
| | | CA 6471 | 59 | DL914 | 101 |
| C | | CA 6472 | 60 | DOX 2025B | 182 |
| C100 | 140 | CA 6474 | 61 | DOX 2070B | 182 |
| C102 | 140 | CA 6501 | 46 | DOX 2100B | 182 |
| C103 | 140 | CA 6503 | 46 | DOX 3104 | 184 |
| C106 | 140 | CA 6505 | 52 | DOX 3304 | 184 |
| C107 | 140 | CA 6511 | 46 | DTR 8510 | 71 |
| C112 | 140 | CA 6513 | 46 | E | |
| C113 | 140 | CA 6522 | 48 | E25 | 141 |
| C116 | 140 | CA 6524 | 48 | E27 | 141 |
| C117 | 140 | CA 6526 | 48 | F | |
| C122 | 140 | CA 6528 | 47 | F201 | 30 |
| C148 | 140 | CA 6532 | 49 | F203 | 30 |
| C160 | 140 | CA 6534 | 49 | F205 | 30 |
| C173 | 140 | CA 6536 | 49 | F401 | 31 |
| CA 10001 | 131 | CA 6541 | 51 | F403 | 31 |
| CA 10002 | 131 | CA 6543 | 51 | F405 | 31 |
| CA 10101 | 132 | CA 6545 | 52 | F407 | 87 |
| CA 10141 | 133 | CA 6547 | 53 | F603 | 31 |
| CA 1110 | 125 | CA 6549 | 53 | F605 | 31 |
| CA 1227 | 123 | CA 6550 | 54 | F607 | 87 |
| CA 1246 | 122 | CA 6555 | 54 | F65 | 55 |
| CA 1310 | 124 | CA 6608 | 72 | FTV500 | 93 |
| CA 1510 | 128 | CA 6609 | 72 | G | |
| CA 1550 | 123 | CA 6630 | 72 | GX 1025 | 204 |
| CA 1621 | 109 | CA 6651 | 44 | GX 1050 | 204 |
| CA 1623 | 109 | CA 6681 | 73 | GX 305 | 202 |
| CA 1631 | 110 | CA 6710 | 146 | GX 310 | 202 |
| CA 1725 | 126 | CA 702 | 24 | GX 320 | 202 |
| CA 1727 | 126 | CA 7028 | 129 | H | |
| CA 1821 | 120 | CA 703 | 24 | HX0003 | 212 |
| CA 1822 | 120 | CA 732 | 16 | HX0004 | 212 |
| CA 1823 | 121 | CA 742 | 19 | HX0005 | 212 |
| CA 1860 | 117 | CA 742 IP2X | 19 | HX0006 | 212 |
| CA 1862 | 117 | CA 745N | 17 | HX0027 | 213 |
| CA 1864 | 117 | CA 751 | 152 | HX0108 | 212 |
| CA 1866 | 117 | CA 753 | 153 | HX0206 | 213 |
| CA 1871 | 118 | CA 755 | 17 | HX0210 | 213 |
| CA 1875 | 146 | CA 757 | 17 | HX0220 | 213 |
| CA 1900 | 111 | CA 762 | 19 | K | |
| CA 1950 | 112 | CA 762 IP2X | 19 | K1 | 141 |
| CA 1954 | 113 | CA 771 | 20 | K2 | 141 |
| CA 40 | 129 | CA 771 IP2X | 20 | L | |
| CA 5001 | 22 | CA 773 | 20 | L411 | 98 |
| CA 5003 | 22 | CA 773 IP2X | 20 | L412 | 99 |
| CA 5005 | 22 | CA 8220 | 87 | L452 | 101 |
| CA 5011 | 22 | CA 832 | 124 | L461 | 100 |
| CA 5231 | 24 | CA 8331 | 88 | M | |
| CA 5233 | 24 | CA 8333 | 89 | MA110 | 142 |
| CA 5273 | 25 | CA 8336 | 90 | MA130 | 142 |
| CA 5275 | 25 | CA 8345 | 92 | MA200 | 142 |
| CA 5277 | 25 | CA 8436 | 91 | MA4000D-350 | 28 |
| CA 5292 | 26 | CA 847 | 122 | MA400D-170 | 28 |
| CA 5292BT | 26 | CA 850 | 123 | MA400D-250 | 28 |
| CA 5293 | 26 | CA 876 | 118 | MH60 | 141 |
| CA 5293BT | 26 | CA 895 | 127 | MINI 01 | 139 |
| CA 6011 | 43 | CA 922 | 27 | MINI 02 | 139 |
| CA 6011 KIT | 43 | CA 942 | 27 | MINI 03 | 139 |
| CA 6113 | 40 | CDA 9452 | 127 | MINI 05 | 139 |
| CA 6116N | 40 | CX 1651 | 208 | MINI 09 | 139 |
| CA 6117 | 40 | CX 1652 | 208 | MINI102 | 139 |
| CA 6131 | 42 | | | MINI103 | 139 |
| CA 6133 | 42 | | | MN08 | 139 |
| CA 6161 | 64 | | | MN09 | 139 |
| | | | | MN10 | 139 |
| | | | | MN11 | 139 |
| | | | | MN12 | 139 |
| | | | | MN13 | 139 |
| | | | | MN14 | 139 |
| | | | | MN15 | 139 |
| | | | | MN21 | 139 |
| | | | | MN23 | 139 |
| | | | | MN38 | 139 |
| | | | | MN39 | 139 |
| | | | | MN60 | 139 |
| | | | | MN71 | 139 |
| | | | | MN73 | 139 |
| | | | | MN88 | 139 |
| | | | | MN89 | 139 |
| | | | | MTX 1032-B | 214 |
| | | | | MTX 1032-C | 214 |
| | | | | MTX 1050 | 198 |
| | | | | MTX 3290 | 168 |
| | | | | MTX 3291 | 168 |
| | | | | MTX202 | 166 |
| | | | | MTX203 | 166 |
| | | | | MTX204 | 166 |
| | | | | MX 350 | 175 |
| | | | | MX 355 | 175 |
| | | | | MX 406B | 179 |
| | | | | MX 5006 | 170 |
| | | | | MX 5060 | 170 |
| | | | | MX 531 | 178 |
| | | | | MX 604 | 179 |
| | | | | MX 650 | 176 |
| | | | | MX 655 | 176 |
| | | | | MX 670 | 177 |
| | | | | MX 675 | 177 |
| | | | | MX 9030 | 214 |
| | | | | MX1 | 161 |
| | | | | O | |
| | | | | OX 9302-BUS | 190 |
| | | | | OX 9062 | 188 |
| | | | | OX 9102 | 188 |
| | | | | OX 9104 | 188 |
| | | | | OX 9304 | 188 |
| | | | | P | |
| | | | | PAC15 | 141 |
| | | | | PAC16 | 141 |
| | | | | PAC17 | 141 |
| | | | | PAC25 | 141 |
| | | | | PAC26 | 141 |
| | | | | PAC27 | 141 |
| | | | | PEL 106 | 97 |
| | | | | PEL102 | 96 |
| | | | | PEL103 | 96 |
| | | | | PEL104 | 96 |
| | | | | PEL51 | 95 |
| | | | | PEL52 | 95 |
| | | | | PROBIX | 192 |
| | | | | PUISS-HARM | 147 |
| | | | | S | |
| | | | | ScopeNet IV | 194 |
| | | | | SX METRO | 195 |
| | | | | SX-DMM | 171 |
| | | | | T | |
| | | | | TCX 01 | 162 |
| | | | | TK 2000 | 119 |
| | | | | TK 2002 | 119 |
| | | | | TX01 | 161 |
| | | | | V | |
| | | | | VX0003 | 162 |
| | | | | VX0100 | 162 |
| | | | | Y | |
| | | | | Y1N | 139 |
| | | | | Y2N | 139 |
| | | | | Y3N | 139 |
| | | | | Y4N | 139 |
| | | | | Y7N | 139 |

สารบัญตามข้อมูลอ้างอิง

| | | | | | | | | | |
|-----------------|--------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| AG1066-Z..... | 155 | P01101842..... | 82 | P01102099..... | 107 | P01103071..... | 82 | P01120425B..... | 98 |
| AT0094..... | 81 | P01101846..... | 155 | P01102100Z..... | 17 | P01103072..... | 82 | P01120425B..... | 106 |
| AX1360-P..... | 207 | P01101847..... | 155 | P01102100Z..... | 138 | P01103073..... | 82 | P01120434B..... | 98 |
| CX1651..... | 209 | P01101892A..... | 147 | P01102100Z..... | 156 | P01103076..... | 94 | P01120434B..... | 106 |
| CX1652..... | 209 | P01101892A..... | 210 | P01102100Z..... | 157 | P01103076..... | 107 | P01120439..... | 42 |
| DOX-MS03LA..... | 185 | P01101905..... | 81 | P01102101Z..... | 155 | P01103077..... | 94 | P01120439..... | 76 |
| DOX2025B..... | 183 | P01101906A..... | 81 | P01102103..... | 80 | P01103077..... | 107 | P01120439..... | 81 |
| DOX2070B..... | 183 | P01101915..... | 79 | P01102103..... | 82 | P01103078..... | 94 | P01120440..... | 81 |
| DOX2100B..... | 183 | P01101915..... | 82 | P01102106Z..... | 155 | P01103078..... | 107 | P01120452..... | 81 |
| DOX3104..... | 185 | P01101916..... | 79 | P01102107Z..... | 155 | P01103079..... | 94 | P01120460..... | 76 |
| DOX3304..... | 185 | P01101916..... | 82 | P01102112..... | 81 | P01103079..... | 107 | P01120470..... | 80 |
| GX1025..... | 205 | P01101917..... | 79 | P01102112..... | 138 | P01103080..... | 27 | P01120470..... | 82 |
| GX1050..... | 205 | P01101917..... | 82 | P01102113..... | 17 | P01105101Z..... | 141 | P01120526B..... | 106 |
| GX305..... | 203 | P01101918..... | 82 | P01102114Z..... | 80 | P01105102Z..... | 141 | P01120531B..... | 98 |
| GX310..... | 203 | P01102182..... | 79 | P01102114Z..... | 82 | P01105102Z..... | 173 | P01120531B..... | 106 |
| GX310-P..... | 203 | P01101919..... | 79 | P01102114Z..... | 155 | P01105103Z..... | 141 | P01120550..... | 78 |
| GX320..... | 203 | P01101919..... | 82 | P01102115..... | 95 | P01105103Z..... | 173 | P01120550..... | 82 |
| GX320-E..... | 203 | P01101921..... | 76 | P01102117..... | 107 | P01105105Z..... | 141 | P01120551..... | 78 |
| HA030-1..... | 210 | P01101922..... | 76 | P01102121Z..... | 154 | P01105105Z..... | 173 | P01120551..... | 82 |
| HX0003..... | 212 | P01101935..... | 51 | P01102123Z..... | 154 | P01105109Z..... | 141 | P01120552..... | 98 |
| HX0004..... | 212 | P01101935..... | 81 | P01102124Z..... | 154 | P01105109Z..... | 173 | P01120552..... | 99 |
| HX0005..... | 212 | P01101941..... | 81 | P01102125Z..... | 154 | P01106102..... | 141 | P01120554..... | 106 |
| HX0006..... | 212 | P01101943..... | 76 | P01102126Z..... | 154 | P01106103..... | 141 | P01120556B..... | 98 |
| HX0027..... | 213 | P01101959..... | 98 | P01102127Z..... | 154 | P01120001A..... | 141 | P01120568..... | 98 |
| HX0030C..... | 192 | P01101959..... | 106 | P01102128Z..... | 154 | P01120005A..... | 141 | P01120568..... | 99 |
| HX0031..... | 192 | P01101959..... | 107 | P01102129..... | 76 | P01120025..... | 143 | P01120568..... | 106 |
| HX0032..... | 192 | P01101959..... | 107 | P01102130..... | 76 | P01120025..... | 173 | P01120570..... | 144 |
| HX0033..... | 192 | P01101967..... | 107 | P01102130..... | 94 | P01120027..... | 106 | P01120571..... | 144 |
| HX0034B..... | 192 | P01101967..... | 107 | P01102131..... | 106 | P01120027..... | 143 | P01120572..... | 144 |
| HX0035B..... | 192 | P01101981..... | 148 | P01102131..... | 107 | P01120027..... | 143 | P01120575Z..... | 28 |
| HX0036..... | 192 | P01101994..... | 131 | P01102135..... | 79 | P01120028A..... | 141 | P01120576Z..... | 28 |
| HX0051B..... | 26 | P01101995..... | 131 | P01102136..... | 79 | P01120029A..... | 141 | P01120577Z..... | 28 |
| HX0051B..... | 81 | P01101996..... | 79 | P01102136..... | 82 | P01120043A..... | 98 | P01120592..... | 98 |
| HX0051B..... | 155 | P01101997Z..... | 19 | P01102137..... | 79 | P01120049A..... | 142 | P01120592..... | 106 |
| HX0053..... | 138 | P01101997Z..... | 154 | P01102137..... | 82 | P01120050A..... | 142 | P01120593..... | 98 |
| HX0053..... | 155 | P01102008Z..... | 154 | P01102138..... | 79 | P01120051A..... | 142 | P01120593..... | 106 |
| HX0055B..... | 107 | P01102009Z..... | 154 | P01102138..... | 82 | P01120052A..... | 142 | P01120594..... | 98 |
| HX0056-Z..... | 81 | P01102013..... | 80 | P01102139..... | 79 | P01120053A..... | 142 | P01120594..... | 106 |
| HX0056-Z..... | 82 | P01102013..... | 82 | P01102139..... | 82 | P01120054A..... | 142 | P01120600..... | 95 |
| HX0056Z..... | 107 | P01102014..... | 82 | P01102140..... | 79 | P01120055A..... | 142 | P01120612..... | 143 |
| HX0059B..... | 26-172 | P01102017..... | 76 | P01102140..... | 82 | P01120056A..... | 142 | P01120630..... | 144 |
| HX0061..... | 76 | P01102017..... | 78 | P01102141..... | 79 | P01120057A..... | 142 | P01120630..... | 173 |
| HX0061..... | 107 | P01102017..... | 81 | P01102142..... | 79 | P01120064..... | 142 | P01120631..... | 144 |
| HX0064..... | 155 | P01102018..... | 76 | P01102142..... | 82 | P01120074A..... | 173 | P01120632..... | 144 |
| HX0072..... | 192 | P01102018..... | 78 | P01102143..... | 79 | P01120075..... | 141 | P01120633..... | 144 |
| HX0073..... | 192 | P01102019..... | 81 | P01102143..... | 82 | P01120079B..... | 98 | P01120660..... | 144 |
| HX0074..... | 192 | P01102020..... | 78 | P01102144..... | 79 | P01120079B..... | 106 | P01120660..... | 173 |
| HX0080..... | 192 | P01102020..... | 81 | P01102144..... | 82 | P01120080..... | 95 | P01120661..... | 144 |
| HX0082..... | 199 | P01102021..... | 76 | P01102145..... | 79 | P01120083..... | 142 | P01120661..... | 173 |
| HX0083..... | 199 | P01102021..... | 78 | P01102145..... | 82 | P01120110..... | 98 | P01120662..... | 144 |
| HX0091..... | 83 | P01102021..... | 81 | P01102146..... | 107 | P01120110..... | 106 | P01120663..... | 144 |
| HX0091..... | 107 | P01102022..... | 76 | P01102147..... | 107 | P01120115..... | 143 | P01120761..... | 55 |
| HX0091..... | 155 | P01102022..... | 78 | P01102148..... | 103 | P01120116..... | 143 | P01120872..... | 80 |
| HX0093..... | 192 | P01102023..... | 78 | P01102148..... | 107 | P01120116..... | 173 | P01120872..... | 81 |
| HX0094..... | 192 | P01102024..... | 78 | P01102149..... | 106 | P01120117..... | 143 | P01120921..... | 30 |
| HX0099..... | 27 | P01102025..... | 78 | P01102149..... | 107 | P01120125..... | 143 | P01120923..... | 30 |
| HX0106..... | 155 | P01102026..... | 78 | P01102149..... | 156 | P01120125..... | 173 | P01120925..... | 30 |
| HX0106..... | 203 | P01102026..... | 81 | P01102150..... | 107 | P01120126..... | 143 | P01120941..... | 31 |
| HX0107..... | 155 | P01102026..... | 82 | P01102152Z..... | 17 | P01120127..... | 143 | P01120943..... | 31 |
| HX0107..... | 203 | P01102028..... | 78 | P01102152Z..... | 17 | P01120301..... | 142 | P01120945..... | 31 |
| HX0108..... | 212 | P01102028..... | 82 | P01102152Z..... | 154 | P01120302..... | 142 | P01120947..... | 89 |
| HX0122..... | 94 | P01102029..... | 78 | P01102153Z..... | 17 | P01120303..... | 142 | P01120963..... | 31 |
| HX0130..... | 192 | P01102030..... | 78 | P01102153Z..... | 154 | P01120304..... | 142 | P01120965..... | 31 |
| HX0179..... | 192 | P01102031..... | 78 | P01102154Z..... | 17 | P01120304..... | 173 | P01120967..... | 89 |
| HX0206..... | 213 | P01102031..... | 81 | P01102154Z..... | 154 | P01120305..... | 142 | P01122015..... | 62 |
| HX0210..... | 213 | P01102035..... | 81 | P01102155..... | 94 | P01120305..... | 173 | P01122016..... | 62 |
| HX0220..... | 213 | P01102036B..... | 81 | P01102155..... | 107 | P01120306..... | 142 | P01122018..... | 62 |
| HX0300..... | 76 | P01102037..... | 78 | P01102157..... | 42 | P01120307..... | 142 | P01122301..... | 81 |
| HX0300..... | 81 | P01102040..... | 78 | P01102157..... | 76 | P01120308..... | 142 | P01126501..... | 58 |
| HX0302..... | 76 | P01102045..... | 82 | P01102157..... | 81 | P01120309..... | 142 | P01126502..... | 58 |
| HX0302..... | 81 | P01102046..... | 78 | P01102171..... | 81 | P01120310..... | 78 | P01126504..... | 60 |
| HX0302..... | 157 | P01102046..... | 78 | P01102172..... | 81 | P01120310..... | 78 | P01126505..... | 59 |
| MTX 1032-B..... | 214 | P01102046..... | 82 | P01102173..... | 81 | P01120310..... | 81 | P01126506..... | 59 |
| MTX 1032-C..... | 214 | P01102047..... | 78 | P01102174..... | 98 | P01120314..... | 142 | P01126510..... | 61 |
| MTX1050-PC..... | 199 | P01102052Z..... | 107 | P01102174..... | 107 | P01120315..... | 142 | P01127012..... | 57 |
| MTX202-Z..... | 166 | P01102053Z..... | 155 | P01102177..... | 79 | P01120316..... | 142 | P01127014..... | 57 |
| MTX203-Z..... | 166 | P01102055Z..... | 155 | P01102178..... | 82 | P01120317..... | 142 | P01129501..... | 131 |
| MTX204-Z..... | 166 | P01102056..... | 80 | P01102178..... | 79 | P01120323B..... | 98 | P01129600..... | 95 |
| MTX3290..... | 168 | P01102056..... | 82 | P01102179..... | 82 | P01120323B..... | 106 | P01132503..... | 46 |
| MTX3291..... | 168 | P01102057..... | 76 | P01102179..... | 79 | P01120330..... | 81 | P01132504..... | 46 |
| MX 9030..... | 214 | P01102057..... | 107 | P01102180..... | 82 | P01120333..... | 78 | P01138901..... | 51 |
| MX0001-T..... | 161 | P01102057Z..... | 107 | P01102180..... | 79 | P01120333..... | 81 | P01138902..... | 51 |
| MX0350Z..... | 175 | P01102059..... | 98 | P01102182..... | 82 | P01120335..... | 76 | P01139711..... | 52 |
| MX0355Z..... | 175 | P01102080..... | 107 | P01102182..... | 82 | P01120335..... | 78 | P01139712..... | 53 |
| MX0406B..... | 179 | P01102080..... | 106 | P01102184..... | 95 | P01120336..... | 76 | P01139713..... | 53 |
| MX0531..... | 178 | P01102080..... | 76 | P01102186..... | 76 | P01120336..... | 78 | P01139714..... | 52 |
| MX0604..... | 179 | P01102081..... | 98 | P01102186..... | 81 | P01120401..... | 173 | P01139715..... | 54 |
| MX0650-Z..... | 176 | P01102081..... | 107 | P01102188..... | 27 | P01120401..... | 141 | P01139716..... | 54 |
| MX0655-Z..... | 176 | P01102082..... | 83 | P01102190..... | 138 | P01120402..... | 173 | P01140201..... | 46 |
| MX0670-Z..... | 177 | P01102082..... | 107 | P01102191..... | 79 | P01120402..... | 141 | P01140301..... | 46 |
| MX0675-Z..... | 177 | P01102083..... | 138 | P01102192..... | 79 | P01120403..... | 141 | P01140822..... | 48 |
| MX1..... | 161 | P01102084A..... | 43 | P01102193..... | 79 | P01120404..... | 141 | P01140824..... | 48 |
| OX9062..... | 191 | P01102084A..... | 76 | P01102195..... | 79 | P01120405..... | 141 | P01140826..... | 48 |
| OX9102..... | 191 | P01102084A..... | 81 | P01102199..... | 80 | P01120406..... | 141 | P01140832..... | 49 |
| OX9104..... | 191 | P01102086..... | 143 | P01102200..... | 80 | P01120407..... | 141 | P01140834..... | 49 |
| OX9302-BUS..... | 190 | P01102087..... | 143 | P01102201..... | 80 | P01120408..... | 141 | P01140836..... | 49 |
| OX9304..... | 191 | P01102092..... | 81 | P01102202..... | 80 | P01120409..... | 141 | P01140838..... | 47 |
| P011001965..... | 143 | P01102092A..... | 76 | P01102903..... | 81 | P01120410..... | 141 | P01141626..... | 73 |
| P011001966..... | 143 | P01102094..... | 76 | P01102903..... | 82 | P01120415..... | 141 | P01143200..... | 69 |
| P011001967..... | 143 | P01102095..... | 74 | P01103057..... | 138 | P01120415..... | 173 | P01143221..... | 69 |
| P011001968..... | 143 | P01102095..... | 76 | P01103058Z..... | 107 | P01120416..... | 141 | P01143300..... | 70 |
| P01101141..... | 82 | P01102095..... | 81 | P01103058Z..... | 155 | P01120417..... | 141 | P01145445..... | 40 |
| P01101783..... | 80 | P01102095..... | 104 | P01103059Z..... | 154 | P01120418..... | 141 | P01145455..... | 40 |
| P01101783..... | 82 | P01102095..... | 106 | P01103060Z..... | 154 | P01120419..... | 141 | P01145460..... | 40 |
| P01101784..... | 80 | P01102095..... | 107 | P01103061Z..... | 154 | P01120420..... | 141 | P01145811..... | 64 |
| P01101785..... | 138 | P01102095..... | 107 | P01103062..... | 81 | P01120420..... | 173 | P01145831..... | 64 |
| P01101794..... | 82 | P01102095..... | 111 | P01103063..... | 80 | P01120421..... | 76 | P01145851..... | 65 |
| P01101797..... | 138 | P01102095..... | 132 | P01103063..... | 82 | P01120421..... | 81 | P01145901..... | 148 |
| P01101841..... | 79 | P01102095..... | 138 | P01103065..... | 80 | P01120421..... | 141 | P01146011..... | 42 |
| P01101841..... | 82 | P01102097..... | 155 | P01103065..... | 82 | P01120421..... | 173 | P01146013..... | 42 |

สารบัญตามข้อมูลอ้างอิง

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|--------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| P01156302Z..... | 124 | P01275318..... | 151 | P01295454Z..... | 153 | P01298015..... | 157 | P01654252..... | 101 |
| P01156401..... | 138 | P01275325..... | 150 | P01295455Z..... | 152 | P01298016..... | 81 | P01654252..... | 138 |
| P01156401..... | 138 | P01275326..... | 150 | P01295456Z..... | 81 | P01298016..... | 157 | P01654253..... | 138 |
| P01156402..... | 138 | P01275327..... | 150 | P01295456Z..... | 152 | P01298031..... | 156 | P01654402..... | 112 |
| P01157152..... | 98 | P01275328..... | 150 | P01295457Z..... | 81 | P01298031..... | 157 | P01654621..... | 111 |
| P01157153..... | 98 | P01275329..... | 150 | P01295457Z..... | 82 | P01298032..... | 156 | P01654623..... | 111 |
| P01157154..... | 98 | P01275330..... | 150 | P01295457Z..... | 138 | P01298032..... | 157 | P01654821..... | 122 |
| P01157165..... | 99 | P01275331..... | 150 | P01295457Z..... | 155 | P01298033..... | 156 | P01654822..... | 122 |
| P01157166..... | 97 | P01275332..... | 150 | P01295458Z..... | 81 | P01298033..... | 157 | P01654823..... | 123 |
| P01157167..... | 97 | P01275333..... | 150 | P01295458Z..... | 82 | P01298036..... | 156 | P01655010..... | 136 |
| P01157170..... | 103 | P01275334..... | 150 | P01295458Z..... | 138 | P01298036..... | 157 | P01655020..... | 137 |
| P01157171..... | 103 | P01275335..... | 150 | P01295458Z..... | 153 | P01298037..... | 156 | P01700105..... | 138 |
| P01157180..... | 100 | P01275339..... | 151 | P01295459Z..... | 22 | P01298037..... | 157 | P01700106..... | 133 |
| P01157181..... | 101 | P01275340..... | 151 | P01295459Z..... | 155 | P01298037A..... | 156 | P01700106..... | 138 |
| P01157182..... | 102 | P01275341..... | 151 | P01295460Z..... | 153 | P01298037A..... | 157 | P01700107..... | 133 |
| P01157201..... | 103 | P01275343..... | 151 | P01295461Z..... | 152 | P01298040..... | 157 | P01700107..... | 138 |
| P01157702..... | 71 | P01275344..... | 151 | P01295462Z..... | 154 | P01298043Z..... | 156 | P01700108..... | 138 |
| P01160511..... | 90 | P01275345..... | 151 | P01295463Z..... | 154 | P01298043Z..... | 157 | P01700109..... | 133 |
| P01160541..... | 91 | P01275346..... | 151 | P01295464Z..... | 154 | P01298046..... | 157 | P01700109..... | 138 |
| P01160591..... | 92 | P01275347..... | 151 | P01295465..... | 77 | P01298049..... | 81 | P01700114..... | 138 |
| P01160595..... | 93 | P01275348..... | 151 | P01295474Z..... | 153 | P01298049..... | 107 | P01700115..... | 138 |
| P01160620..... | 89 | P01275349..... | 151 | P01295475Z..... | 153 | P01298049..... | 156 | P01700116..... | 138 |
| P01160640..... | 107 | P01275350..... | 151 | P01295476..... | 98 | P01298049..... | 157 | P01700117..... | 135 |
| P01160657..... | 94 | P01275351..... | 151 | P01295476..... | 106 | P01298051..... | 81 | P01700117..... | 138 |
| P01165221..... | 147 | P01275352..... | 151 | P01295476..... | 107 | P01298051..... | 156 | P01700118..... | 135 |
| P01165222..... | 147 | P01275353..... | 151 | P01295477..... | 107 | P01298051..... | 157 | P01700118..... | 138 |
| P01165223..... | 147 | P01275357..... | 151 | P01295479..... | 98 | P01298055..... | 107 | P01700119..... | 138 |
| P01165224..... | 147 | P01275358..... | 151 | P01295479..... | 99 | P01298055..... | 156 | P01710010..... | 134 |
| P01165225..... | 147 | P01275359..... | 151 | P01295479..... | 107 | P01298055..... | 157 | P01710015..... | 133 |
| P01167501..... | 131 | P01275360..... | 151 | P01295483..... | 106 | P01298056..... | 76 | P01710016..... | 133 |
| P01174810..... | 128 | P01275361..... | 151 | P01295483..... | 107 | P01298056..... | 106 | P01710020..... | 135 |
| P01174830..... | 128 | P01275362..... | 151 | P01295486..... | 80 | P01298056..... | 156 | P01710050..... | 138 |
| P01174835..... | 138 | P01291743Z..... | 17 | P01295486..... | 82 | P01298056..... | 157 | P01710051..... | 134 |
| P01174902..... | 128 | P01295056..... | 147 | P01295487..... | 80 | P01298057..... | 76 | P01710051..... | 138 |
| P01174902..... | 138 | P01295056..... | 147 | P01295487..... | 82 | P01298057..... | 157 | P01710052..... | 134 |
| P01174903..... | 128 | P01295094..... | 76 | P01295488..... | 80 | P01298061A..... | 156 | P01710052..... | 138 |
| P01174903..... | 138 | P01295097..... | 79 | P01295488..... | 82 | P01298065Z..... | 24 | P01710053..... | 138 |
| P01184101..... | 125 | P01295097..... | 82 | P01295489..... | 103 | P01298065Z..... | 81 | P01710054..... | 138 |
| P01184102..... | 125 | P01295137..... | 79 | P01295491Z..... | 153 | P01298065Z..... | 156 | P01710055..... | 138 |
| P01185301..... | 138 | P01295137..... | 82 | P01295492..... | 43 | P01298065Z..... | 157 | P01710056..... | 133 |
| P01185501Z..... | 126 | P01295140..... | 79 | P01295492..... | 81 | P01298066..... | 81 | P01710056..... | 138 |
| P01191303..... | 72 | P01295140..... | 82 | P01295493..... | 81 | P01298066..... | 82 | P01NC5003..... | 149 |
| P01191304..... | 72 | P01295141..... | 79 | P01295494..... | 80 | P01298066..... | 82 | P03197521A..... | 147 |
| P01191305..... | 72 | P01295141..... | 82 | P01295494..... | 82 | P01298066..... | 107 | P03197521A..... | 210 |
| P01191306..... | 44 | P01295143A..... | 80 | P01295495..... | 80 | P01298066..... | 156 | P03197522A..... | 147 |
| P01191611..... | 43 | P01295143A..... | 80 | P01295495..... | 82 | P01298066..... | 157 | P03197522A..... | 210 |
| P01191739Z..... | 24 | P01295145..... | 82 | P01295496..... | 107 | P01298067..... | 82 | P03197523A..... | 147 |
| P01191740Z..... | 24 | P01295171..... | 81 | P01295501..... | 138 | P01298067..... | 107 | P03197523A..... | 210 |
| P01191742D..... | 19 | P01295172..... | 79 | P01295502..... | 138 | P01298067..... | 156 | P03197524A..... | 147 |
| P01191742Z..... | 19 | P01295172..... | 81 | P01295506..... | 77 | P01298067..... | 157 | P03197524A..... | 210 |
| P01191745Z..... | 16 | P01295172..... | 82 | P01295507..... | 77 | P01298068..... | 156 | P03197525A..... | 147 |
| P01191748Z..... | 17 | P01295173..... | 79 | P01295508..... | 77 | P01298069..... | 156 | P03197525A..... | 210 |
| P01191748Z..... | 20 | P01295173..... | 81 | P01295510..... | 77 | P01298071..... | 97 | P03197526A..... | 147 |
| P01191748Z..... | 155 | P01295174..... | 76 - 81 - 98 | P01295511..... | 77 | P01298071..... | 138 | P03197526A..... | 210 |
| P01191755..... | 17 | P01295174..... | 107 | P01295512..... | 77 | P01298071..... | 156 | P03197527A..... | 147 |
| P01191757..... | 17 | P01295212..... | 148 | P01295513..... | 77 | P01298072..... | 156 | P03197527A..... | 210 |
| P01191762D..... | 19 | P01295231..... | 77 | P01295514..... | 77 | P01298072..... | 157 | P03197528A..... | 147 |
| P01191762Z..... | 19 | P01295232..... | 77 | P01295515..... | 77 | P01298074..... | 17 | P03197528A..... | 210 |
| P01191771..... | 20 | P01295234..... | 79 | P01295516..... | 77 | P01298074..... | 156 | P03197704..... | 129 |
| P01191771A..... | 20 | P01295236..... | 79 | P01295517..... | 77 | P01298074..... | 157 | P03199611A..... | 147 |
| P01191773..... | 20 | P01295236..... | 82 | P01295518..... | 77 | P01298075..... | 138 | P03199612A..... | 147 |
| P01191773A..... | 20 | P01295252..... | 81 | P01295519..... | 77 | P01298075..... | 156 | P03199613A..... | 147 |
| P01192200..... | 27 | P01295252..... | 81 | P01295520..... | 77 | P01298075..... | 157 | P03295509..... | 22 |
| P01194200..... | 27 | P01295253..... | 81 | P01295521..... | 77 | P01298076..... | 101 | P03295509..... | 81 |
| P01196311E..... | 22 | P01295253..... | 82 | P01295522..... | 77 | P01298076..... | 107 | P03295509..... | 107 |
| P01196311F..... | 22 | P01295260..... | 78 | P01295523..... | 77 | P01298076..... | 156 | P03295509..... | 155 |
| P01196521E..... | 22 | P01295261..... | 78 | P01295524..... | 77 | P01298076..... | 157 | P03297514..... | 81 |
| P01196521F..... | 22 | P01295262..... | 78 | P01295525..... | 77 | P01298078..... | 98 | P03298504..... | 157 |
| P01196522E..... | 22 | P01295263..... | 78 | P01295526..... | 77 | P01298078..... | 107 | P03652712..... | 137 |
| P01196522F..... | 22 | P01295264..... | 78 | P01296021..... | 81 | P01298078..... | 156 | P03652713..... | 137 |
| P01196523E..... | 22 | P01295265..... | 78 | P01296024..... | 76 | P01298078..... | 157 | P03652714..... | 137 |
| P01196523F..... | 22 | P01295266..... | 78 | P01296024..... | 107 | P01298080..... | 81 | P03652715..... | 137 |
| P01196731..... | 24 | P01295266..... | 81 | P01296032..... | 16 | P01298080..... | 157 | P03652901..... | 136 |
| P01196733..... | 24 | P01295267..... | 78 | P01296032..... | 17 | P01298081..... | 76 | P03652902..... | 136 |
| P01196734..... | 24 | P01295268..... | 78 | P01296033..... | 17 | P01298082..... | 76 | P03652903..... | 136 |
| P01196773..... | 25 | P01295268..... | 81 | P01296033..... | 81 | P01298083..... | 94 | P03652904..... | 136 |
| P01196775..... | 25 | P01295268..... | 82 | P01296034..... | 81 | P01298083..... | 107 | P03652905..... | 136 |
| P01196777..... | 25 | P01295270..... | 78 | P01296037..... | 107 | P01299926..... | 43 | P03652906..... | 136 |
| P01196802..... | 26 | P01295271..... | 61 | P01296047..... | 76 | P01637301..... | 107 | P03652907..... | 136 |
| P01196803..... | 26 | P01295271..... | 82 | P01296047..... | 94 | P01651001Z..... | 129 | P03652908..... | 136 |
| P01196812..... | 26 | P01295272..... | 82 | P01296049Z..... | 143 | P01651011..... | 130 | P03652909..... | 137 |
| P01196813..... | 26 | P01295285Z..... | 154 | P01297012..... | 81 | P01651020..... | 138 | P03652910..... | 137 |
| P01197201..... | 81 | P01295288Z..... | 152 | P01297022..... | 81 | P01651021..... | 138 | P03652912..... | 137 |
| P01197201..... | 143 | P01295288Z..... | 107 | P01297071..... | 81 | P01651022..... | 138 | P03652913..... | 137 |
| P01197401..... | 147 | P01295289Z..... | 81 | P01297072..... | 81 | P01651023..... | 107 | P03652914..... | 137 |
| P01197401..... | 210 | P01295289Z..... | 152 | P01297086..... | 79 | P01651023..... | 143 | P03652917..... | 136 |
| P01197402..... | 147 | P01295290Z..... | 152 | P01297086..... | 82 | P01651023..... | 138 | P03652918..... | 136 |
| P01197402..... | 210 | P01295291..... | 78 | P01297089..... | 82 | P01651023..... | 155 | P03652919..... | 136 |
| P01197403..... | 147 | P01295291..... | 82 | P01297095..... | 82 | P01651030..... | 126 | P03652920..... | 136 |
| P01197404..... | 147 | P01295292..... | 78 | P01297095..... | 81 | P01651101..... | 129 | P03652921..... | 136 |
| P01197404..... | 210 | P01295292..... | 82 | P01297101..... | 82 | P01651101..... | 138 | P03652922..... | 136 |
| P01197451..... | 147 | P01295293..... | 76 | P01297102..... | 79 | P01651403Z..... | 120 | P03652925..... | 137 |
| P01197451..... | 210 | P01295293..... | 82 | P01297102..... | 82 | P01651610Z..... | 120 | P06239307..... | 155 |
| P01275101..... | 150 | P01295293..... | 106 | P01297103..... | 79 | P01651620..... | 148 | P06239502..... | 81 |
| P01275301..... | 151 | P01295293..... | 107 | P01297103..... | 82 | P01651813..... | 119 | P06239502..... | 156 |
| P01275302..... | 151 | P01295293..... | 138 | P01298004..... | 156 | P01651814..... | 119 | P06239502..... | 157 |
| P01275304..... | 150 | P01295294..... | 82 | P01298004..... | 157 | P01651815..... | 119 | SX-METRO/P..... | 27 |
| P01275304..... | 151 | P01295393..... | 40 | | | | | | |