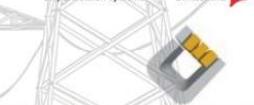


Think Of Long Term Partner, Think Of...



An exclusive agent in Thailand for renowned manufacturers from Europe, USA and Canada for the supplies of HV&MV electrical power equipment for transmission and distribution systems, specializing in providing technical services to the electrical power utilities, electrical contractor, IPP's, SPP's electrical/electronic factories, and educational institutes for over 4 decades.



CURRENT TRANSFORMERS



LINE TRAPS



INDUCTIVE VOLTAGE TRANSFORMERS

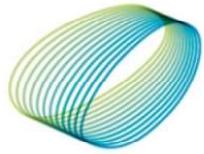
Oil-paper insulation



CAPACITIVE VOLTAGE TRANSFORMERS AND COUPLING CAPACITORS



COMBINED TRANSFORMERS CT/VT



Arteche

Auxiliary Relays

Arteche รีเลย์ เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานที่ต้องการความหลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะงานนั้นๆ ซึ่งตัวอุปกรณ์รีเลย์จำเป็นต้องมีคุณสมบัติที่ดี คือ มีประสิทธิภาพ มีความเชื่อถือได้ และปลอดภัย

รุ่นของรีเลย์ที่ผลิตออกมานั้นมีหลากหลายรุ่นเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้งาน Arteche รีเลย์มีคุณสมบัติตrongตามมาตรฐานที่ต้องการ ติดตั้งใช้งานมากกว่า 150 ประเทศ, Arteche รีเลย์ถือว่าเป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับการใช้งานเพื่อป้องกันระบบในระดับแรงดัน High voltage และ Medium voltage ซึ่งการ Trip ของรีเลย์ถือว่ามีความสำคัญในระบบความปลอดภัยที่มีการเชื่อมต่อหลากหลายรูปแบบและซับซ้อน

Auxiliary Relay มีลักษณะการใช้งานตามฟังก์ชันดังนี้



Trip Relays



Vdc Contactors



Impulse relays



Instantaneous relays



Latching Relays



Multi function time lag relays



Function and measurement relays



Sockets and accessories

METER & TELEMETERING SYSTEM

ZMQ802 (E880)



มิเตอร์รุ่นใหม่ล่าสุดที่สามารถรองรับมาตรฐาน IEC 61850, Optical Port สำหรับวัดค่าพลังงานไฟฟ้าในโรงงาน, โรงไฟฟ้า, สถานีไฟฟ้าหรือในโรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้องการวัดค่าพลังงานที่มีความแม่นยำสูง Accuracy class 0.2s

ZMQ202 (E850)



มิเตอร์รุ่นที่สามารถรองรับ TCP/IP Protocol มี LAN Port, RS232, RS485, Optical Port สำหรับวัดค่าพลังงานไฟฟ้าในโรงงาน, โรงไฟฟ้า, SPP, IPP สถานีไฟฟ้าหรือในโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องการวัดค่าพลังงานที่มีความแม่นยำสูง accuracy class 0.2s

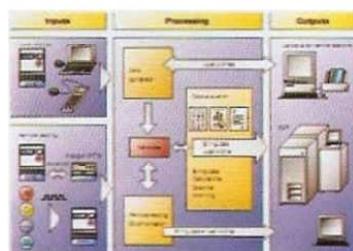
ZMD40X (E650)



มิเตอร์สำหรับวัดค่าพลังงานไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม, โรงผลิตไฟฟ้าเอกชน IPP, SPP ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย accuracy class 0.2s || 0.5s

Advance Economics Plus (AMR Software)

Software สำหรับอ่านค่า Billing || Profile จากมิเตอร์เพื่อใช้สำหรับทำบิลลิ่งตลอดจนวิเคราะห์รายละเอียดโหลด (Load Profile) จากมิเตอร์ configuration ของ software ขึ้นกับจำนวนมิเตอร์ในระบบนั้นๆ



MAP 110, MAP 120

Software สำหรับอ่านค่า และ setting ค่าโปรแกรมต่างๆของมิเตอร์ ใช้งานในลักษณะการ interface เป็นครั้งๆไป



CONVERGE AMR SOFTWARE

Software ใช้สำหรับรวมค่าจากมิเตอร์เพื่อทำบิล หรือเพื่อใช้ให้อ่านหรือควบคุมค่าพลังงานไฟฟ้าและสำหรับโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่



MTE

Meter Test Equipment

Portable Meter Test System



PTS 400.3PLUS

ชุดทดสอบซึ่งประกอบขึ้นโดยการนำ PPS 400.3 (12A หรือ 120A) และ PRS 600.3 มาใช้งานร่วมกันโดยควบคุมการติดต่อสื่อสาร การใช้งานระหว่างกันผ่าน Blue-tooth ได้ accuracy class 0.02

PTS 3.3C

เครื่องทดสอบมิเตอร์แบบ 1 เฟส และ 3 เฟส จatosซีซึ่งรวม Power Source และ Reference Standard ตามมาตรฐาน IEC เข้าไว้ด้วยกัน accuracy class 0.05



PTS 2.3C

เครื่องทดสอบมิเตอร์แบบ 1 เฟส และ 3 เฟส จatosซีซึ่งรวม Power Source และ Reference Standard ตามมาตรฐาน IEC เข้าไว้ด้วยกัน accuracy class 0.1

Portable Reference Standard

K 2006

Comparator Reference Standard แบบ 1 เฟส และ 3 เฟส ใช้สำหรับ การสอบเทียบมิเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ accuracy class 0.01



PRS 600.3

Reference Standard แบบ 1 เฟส และ 3 เฟส ใช้สำหรับการสอบเทียบ มิเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ accuracy class 0.02

PWS 2.3 genX

อุปกรณ์สอบเทียบมิเตอร์ 1 เฟส และ 3 เฟสแบบพกพา accuracy class 0.1 ตัวอุปกรณ์มี Test function ของการทดสอบ Instrument Transformer ได้ออกด้วย



PWS 3.3

อุปกรณ์สอบเทียบมิเตอร์ 1 เฟส และ 3 เฟสแบบพกพา accuracy class 0.1 หรือ 0.05 ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30 Class A มีฟังก์ชั่น การทำงานของ PQ Meter รวมอยู่ในอุปกรณ์

UNIPOWER
ENGINEERING



Meter Test Equipment

Portable Power Source



CheckSource 2.3

Current Standard Source สามารถจ่ายกระแสไฟได้ตั้งแต่ 1mA ถึง 6 A
สามารถปรับความถี่ให้เข้ากับความถี่ของแรงดันของระบบโดยมี
accuracy class 0.2



PPS 400.3

Voltage และ Current Source แบบ 3 เฟส
ใช้สำหรับจ่ายแรงดันและกระแสไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน
และอุปกรณ์ที่ต้องการทดสอบ accuracy class 0.05
สามารถจ่ายกระแสไฟได้ตั้งแต่ 1mA ถึง 120A

Meter Test Station



MTE-F3 12.10

MTE-F3 และ MTE-G1 ถูกออกแบบสำหรับการทดสอบมิเตอร์ไฟฟ้า
1 หรือ 3 เฟส ทั้งแบบ Ferraris และ Electronic ควบคุมการทำงานผ่านทางคอมพิวเตอร์
ทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบการทำงานของมิเตอร์ การสอบเทียบ การกำรรายงานค่า
accuracy ของการวัดเฉลี่ยอยู่ที่ 0.02% สำหรับรุ่น MTE-F3 และ 0.05% สำหรับรุ่น MTE-G1

DGA Transformer Online Monitoring System



HYDROCAL 1003

Transformer Online Monitoring System with Gas-in-Oil and Moisture-in-Oil Measurement

Hydrocal1003 เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้เคราะห์ปริมาณก๊าซในน้ำมันหน้าแปลงแบบแยกเพื่อเตือนภัยและวิเคราะห์การเกิดความผิดปกติในหม้อแปลงไฟฟ้าโดย Hydrocal1003 นี้จะทำการวัดค่า Hydrogen (H₂), carbon monoxide (CO) และ moisture (H₂O) แบบต่อเนื่อง ผู้ใช้งานสามารถอ่านค่าก๊าซจากตัว Hydrocal1003 ผ่านทาง RS232, RS485, MODBUS, integrated GSM- and analog modem.

HYDROCAL 1005

Multi-Gas-in-Oil Analysis System with Transformer Monitoring Functions

Hydrocal1005 เป็นอุปกรณ์วิเคราะห์ก๊าซในน้ำมันหน้าแปลงโดยสามารถทำการวัดปริมาณ Moisture และ ก๊าชหลักแบบแยกถึง 5 ก๊าชแบบแยกตั้งต่อไปนี้ Hydrogen (H₂), carbon monoxide (CO), acetylene (C₂H₂), ethylene (C₂H₄) และ moisture นอกจากนี้ Hydrocal1005 ยังสามารถทำการเป็นอุปกรณ์ติดตามค่า Parameter ต่างๆในหน้าแปลงดังนี้ แรงดันและกระแสอุบัติเหตุต่างๆ รอบตัวหม้อแปลงไฟฟ้า ทั้งนี้ผู้ใช้งานสามารถใช้อุปกรณ์ทางเลือกคือ Bushing Sensor เพื่อติดตามผลการวัดค่า Tan-delta ของ Bushing อีกด้วย ผู้ใช้งานสามารถอ่านค่าจาก Hydrocal1005 ผ่านทางอุปกรณ์ทางเลือกคือ Bushing10/100Mbit/s (copper-wired), RS 485 (proprietary or MODBUS protocol), On-boardGSM or analog modem

HYDROCAL 1008

Multi-Gas-in-Oil Analysis System with Transformer Monitoring Functions

Hydrocal1008 เป็นอุปกรณ์วิเคราะห์ก๊าซในน้ำมันหน้าแปลงโดยสามารถทำการวัดปริมาณ Moisture และ ก๊าชหลักแบบแยกถึง 8 ก๊าชแบบแยกตั้งต่อไปนี้ gases hydrogen (H₂), carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), acetylene (C₂H₂), ethylene (C₂H₄), ethane (C₂H₆) และ moisture นอกจากนี้ Hydrocal1008 ยังสามารถทำงานเป็นอุปกรณ์ติดตามค่า Parameter ต่างๆในหน้าแปลงดังนี้ แรงดันและกระแสอุบัติเหตุต่างๆ รอบตัวหม้อแปลงไฟฟ้า ทั้งนี้ผู้ใช้งานสามารถใช้อุปกรณ์ทางเลือกคือ Bushing Sensor เพื่อติดตามผลการวัดค่า Tan-delta ของ Bushing อีกด้วย ผู้ใช้งานสามารถอ่านค่าจาก Hydrocal1008 ผ่านทางอุปกรณ์ทางเลือกคือ ETHERNET 10/100Mbit/s (copper-wired), RS485 (proprietary or MODBUS protocol), On-boardGSM or analog modem.

HYDROCAL 1009

Multi-Gas-in-Oil Analysis System with Transformer Monitoring Functions

Hydrocal1009 เป็นอุปกรณ์วิเคราะห์ก๊าซในน้ำมันหน้าแปลงโดยสามารถทำการวัดปริมาณ Moisture และ ก๊าชหลักแบบแยกถึง 9 ก๊าชแบบแยกตั้งต่อไปนี้ gases hydrogen (H₂), carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), acetylene (C₂H₂), ethylene (C₂H₄), ethane (C₂H₆), Oxygen (O₂) และ moisture นอกจากนี้ Hydrocal1009 ยังสามารถทำงานเป็นอุปกรณ์ติดตามค่า Parameter ต่างๆในหน้าแปลงดังนี้ แรงดันและกระแสอุบัติเหตุต่างๆ รอบตัวหม้อน้ำแปลงไฟฟ้า ทั้งนี้ผู้ใช้งานสามารถใช้อุปกรณ์ทางเลือกคือ Bushing Sensor เพื่อติดตามผลการวัดค่า Tan-delta ของ Bushing อีกด้วย ผู้ใช้งานสามารถอ่านค่าจาก Hydrocal1009 ผ่านทางอุปกรณ์ทางเลือกคือ ETHERNET 10/100Mbit/s (copper-wired), RS485 (proprietary or MODBUS protocol), On-boardGSM or analog modem.



OMICRON

Primary Test Sets



CPC100

Primary Testing

TransformerTest, CT Test, PT Test, Resistance Test, C Tan Delta Test, Universal Test
เครื่องทดสอบอุปกรณ์ด้าน Primary ซึ่งได้รับความเชื่อถือจากการไฟฟ้าและบริษัทชั้นนำ
ใช้สำหรับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าแรงสูง เช่น CT, PT, Power Transformer



CP-TD1

เครื่องทดสอบค่าความเป็นจนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงโดยใช้ประกอบกับ CPC 100
เพื่อวัดค่า Dielectric Loss (Tan Delta) ของจนวนไฟฟ้าและมีความสามารถในการทำ
Frequency sweeps ในช่วงย่านความถี่ 15-400 Hz ทำให้สามารถทดสอบความถี่
ที่ค่าแตกต่างกัน



CP SB1

Switch Box

CP SB1 เป็นอุปกรณ์ประกอบของ CPC 100 เพื่อการวัดค่า Ratio, Winding Resistance
และทดสอบ Tap Changer ของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังทั้งสามเฟส โดยทำการต่อสายทั้ง
3 เฟสในครั้งเดียว



CP CU1

Line Impedance Tester

CP CU1 เป็นอุปกรณ์สำหรับวัดค่า line impedance ของสายส่งโดยตรงขนาด 5,000 VA
โดยวัดได้ทั้ง positive || และ zero Sequence Impedance ตลอดจน step || และ touch
voltage ของ Substation ได้



CP CB2

Current Booster

CP CB2 เป็นอุปกรณ์ประกอบของ CPC100 โดยใช้งานเป็น Current Booster ที่สามารถ
จ่ายกระแสไฟได้ถึง 2,000A ใช้สำหรับงานที่ต้องการทดสอบที่กระเส้นไฟฟ้าสูง เช่น
จ่ายกระแสไฟที่เข้าด้าน Primary ของ CTK หรือ Circuit Breaker โดยตรง



CT Analyzer

เครื่องทดสอบ CT โดยสามารถที่จะทดสอบและวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของ CT เพื่อที่จะ^{ตรวจสอบและเช็คคุณภาพของ CT ได้โดยการต่อสายเพียงครั้งเดียว}



CT SB2

CT SB2 เป็นอุปกรณ์ประกอบของ CT Analyzer ใช้สำหรับการทดสอบ CT ที่มีหลาย
Secondary Core โดยสามารถทดสอบได้หลาย Core ในเวลาเดียวกัน ซึ่งจะช่วยให้การ
ทดสอบ CT ทำได้รวดเร็วขึ้น



OMICRON

Primary Test Sets

TESTRANO 600



Three-phase test system for comprehensive power transformer testing

เป็นเครื่องมือในการทดสอบหน้าจอแสดงผลแบบ 3 phase พร้อมกัน สามารถใช้งานทดสอบคุณภาพ CP – TD1 เพื่อทดสอบ Tan Delta ได้โดยหน้าจอเป็นหน้าจอสีและเป็นระบบสัมผัส(touchscreen) ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน และสามารถทำการทดสอบหน้าจอแบบที่ได้รับขึ้นได้จากการต่อสายเพียงครั้งเดียว และทดสอบได้พร้อมกันทั้ง 3 phase และสามารถทดสอบได้หลายฟังก์ชัน เช่นฟังก์ชันการทดสอบ Transformer turn ratio , Exciting current , DC Winding resistance,Demagnetization Short Circuit Impedance, Leakage reactance, Frequency stray loss(FRSL,Dynamic resistance(DRM)

VOTANO 100



สามารถทดสอบค่าพารามิเตอร์สำคัญของ voltage transformers ได้อย่างรวดเร็ว เป็นอุปกรณ์ทดสอบที่มีความที่ยั่งยืนสูง เหมาะกับการใช้งานภาคสนาม ซึ่งสามารถช่วยประเมินผลการทดสอบได้ทั้งมาตรฐาน IEEE และ IEC

CIBANO 500



คือ อุปกรณ์ทดสอบ circuit breaker ซึ่งรวมการวัดค่า micro-ohm, timing analyzer, และ coil & motor supply ไว้ในภายใต้อุปกรณ์เดียว ทำให้สามารถทดสอบ circuit breaker ได้โดยไม่ต้องใช้เบต้าเตอร์ในสถานที่ฟื้ฟ้าเป็นแหล่งจ่าย จุดเด่นของ CIBANO 500 อยู่ที่เทคโนโลยีที่ใช้ในการต่อสายเพื่อทดสอบ circuit breaker ช่วยอัตโนมัติความสะดวกและลดเวลาในการทดสอบเป็นอย่างมาก

MPD 600



Digital PD Analysis System

เหมาะกับการใช้งานในห้องปฏิบัติการและงาน On-Site ภายใต้เทคโนโลยี High Speed Fiber Optical Network ทำให้มีความแม่นยำในการวัดและมีความปลอดภัยสูง เมามะสำหรับการวัดค่า PD สำหรับ Power Transformer, HV Cable, Rotating Machine, GIS เป็นต้น

TANDO 700



Dissipation Factor (Tan Delta) / Power Factor and Capacitance Measuring System

เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับวัด

- Capacitance & Dissipation Factor ของ Power Transformer.
- Dissipation Factor และ Aging Detection สำหรับ Bushing รวมถึง Paper-Mass Insulated Cable,Generator และ Motor.

DIRANA



FDS-PDC Dielectric Response Analyzer

ใช้หลักการของ Polarization Depolarization Current (PDC) ใน Time Domain และ Frequency Domain Spectroscopy (FDS) ในการวิเคราะห์ความชื้นใน Oil-Paper Insulations ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการประเมินคุณภาพของ绝缘ไฟฟ้าแรงสูงของ Power Transformer นอกจากนี้ DIRANA สามารถวัดค่าเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- Capacitance & Dissipation Factor ของ Power Transformer.
- Dissipation Factor และ Aging Detection สำหรับ Bushing รวมถึง Paper-Mass Insulated Cable,Generator และ Motor.

FRANEO 800



FRANEO 800 คืออุปกรณ์ตรวจทดสอบความผิดปกติใน power transformer windings และความบกพร่องใน magnetic core หลังการขนส่งหน้าจอเปลี่ยนจากโรงงานไปที่หน้างาน หรือตรวจทดสอบความผิดปกติของหน้าจอเปลี่ยนหลังการเกิด fault ด้วยหลักการ sweep frequency



OMICRON

Secondary Test Sets

CMC 256 plus



Protection Relay Test Set and Commissioning Tool เครื่องทดสอบอุปกรณ์ด้าน Secondary รุ่น CMC 256plus, 6 phase current out version ให้มีเพิ่ม Current Amplifier 6 channel *12.5A หมายเหตุกับงานทดสอบทางด้าน Secondary ทุกประเภท เช่น Automatic Protective Relay, Transducer, Simulation Test, Recorder, Auto Recloser, Meter และ Power quality.

CMC 356



Protection Relay Test Set and Commissioning Tool เครื่องทดสอบอุปกรณ์ด้าน Secondary รุ่น CMC 356, 6 phase current out version ให้มีเพิ่ม Current Amplifier 6 channel *32A หมายเหตุกับงานทดสอบทางด้าน Secondary ทุกประเภท เช่น Automatic Protective Relay, Transducer, Simulation Test, Recorder, Auto Recloser, Meter และ Power quality.

CMC 353



Protection Relay Test Set and Commissioning Tool เครื่องทดสอบอุปกรณ์ด้าน Secondary รุ่น CMC 353, 3 phase current out version ให้มีเพิ่ม Current Amplifier 3 channel *32A หมายเหตุกับงานทดสอบทางด้าน Secondary ทุกประเภท เช่น Automatic Protective Relay, Transducer, Simulation Test, Recorder, Auto Recloser, Meter และ Power quality มีจุดเด่นคือขนาดเล็ก



CM Control

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมการทำงานของ CMC โดยไม่ต้องใช้ Notebook; โดยสามารถใช้ CM Control ควบคุมการทำงานของ CMC ได้โดยตรง



ARCO 400

Universal test set for recloser controls

เป็นเครื่องมือทดสอบ Recloser ในระบบไฟฟ้า และมีความสามารถสำหรับใช้งานในภาคสนาม การต่อสายจาก ARCO 400 เข้า recloser จะเป็นแบบ plug and play และมี adapter สำหรับต่อเข้ากับ recloser แบบต่างๆ ได้ ตลอดจนมี template สำหรับการทดสอบทำให้ง่ายต่อการใช้งาน



CMS 356

เป็นเครื่องมือสำหรับขยายกระแสไฟฟ้าได้ 6 เฟส ($6 \times 32A$) ขยายแรงดันไฟฟ้าได้ 4 เฟส ($4 \times 300V$) โดยต้องใช้ร่วมกับเครื่องทดสอบ CMC ของ OMICRON และสามารถใช้ขยาย สัญญาณจากระบบ RTDS ได้

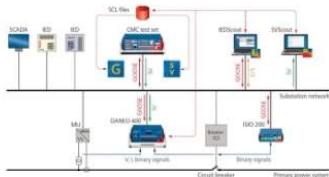


CMC 430

Ultra-Portable Protection Test Set, Calibrator and Commissioning Tool ซึ่งตัวเครื่องมี Accuracy Class 0.02 ใช้สำหรับการสอบเทียบอุปกรณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี



Secondary Test Sets



IEC 61850 SOFTWARE PACKAGE

เป็น Software Package ที่ใช้ในการทดสอบและยืนยันมาตรฐาน IEC 61850 โดยประกอบไปด้วย 3 Modules ได้แก่ 1.Goose Module 2.Sampled Values Configuration 3.IED Scout



ADMO

Maintenance management solution for protection systems

เป็น Software ในการบริหารจัดการข้อมูลโดยสามารถรวมข้อมูลต่างๆไว้ที่ database เดียวกัน ทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อใช้ในการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัว Software จะเป็นแบบ user friendly,ง่ายต่อการค้นหาข้อมูลตลอดจนสามารถระบุ status ของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าเพื่อประเมินสถานะและวางแผนการซ่อมบำรุงได้เป็นอย่างดี



DANEQ 400

Hybrid signal analyzer for power utility automation systems

เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบ IEC61850 Network โดยสามารถ verify สถานะ IEDs ใน Network ได้ทั่วไปเป็นอย่างไร(active,inactive) หรือเมื่อ IEDs ใน Network เก็บมาเป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้ประเมิน Network performance และยังสามารถ record ค่าให้กับ analog value และ sampled value ได้สมัยนี้เป็น disturbance recorder ได้



CMC 850

เครื่องทดสอบ Relay ตามมาตรฐาน IEC 61850 ซึ่งสามารถส่ง/รับ Goose Message ได้ถึง 128 Goose ในเวลาเดียวกันและสามารถส่งรับ virtual binary output/input ได้ถึง 360 output/input ในเวลาเดียวกัน



ISIO 200

Binary Input/Output (I/O) Terminal with IEC 61850 GOOSE Interface



CMGPS 588

เป็น GPS เพื่อกำหนดเวลา Synchronization การทำงาน Precision Time Protocol (PTP)
เป็น Grandmaster Clock และ Timing Accuracy ≤ 100 ns



On-line Partial Discharge Monitoring System



OMS605 Portable PD Monitoring System



MONGEMO Rotating
PD Monitoring System



MONCABLO HV Cable PD Monitoring System

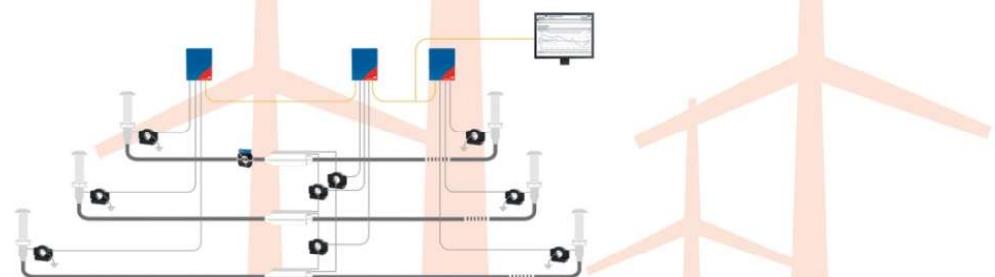
PD Online Monitoring

คือ ระบบการวัดและตรวจสอบ partial discharge สักขีพนະแบบ online system มาพร้อมกับโปรแกรมที่มีความฉลาดในการวิเคราะห์รูปแบบของ partial discharge

PD Online Monitoring นำต่อการใช้งาน โดยสามารถต่อเข้ากับ sensors ในหล่ายลักษณะตัวอุปกรณ์ เช่น coupling capacitor, high-frequency current transformer, bushing tap adapter และ UHF sensor พร้อมกับสามารถต่อได้หลอยูนิตในการต่อผ่วงเพื่อเกิดความแม่นยำสูงมาพร้อมกับโปรแกรมในการกรองสัญญาณบกวนจากฟังก์ชัน 3PARD(3-Phase Amplitude Relation Diagram) พร้อมการแยกแยะรูปแบบของ partial discharge ได้อย่างชัดเจน

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. งานต่อการใช้งานและเคลื่อนย้าย
2. ออกแบบมาด้วยความทันสมัยมาพร้อม IP65
3. โปรแกรมอัจฉริยะที่จะช่วยการวิเคราะห์รูปแบบของ partial discharge





Oil Treatment Plants

Oil Regeneration Plants



Vacuum Pump Systems



High Voltage Test Equipment

DC Hipots ของ Phenix เป็นเครื่องมือสำหรับทั้งการใช้งานในห้องปฏิบัติการและภาคสนามสำหรับการทดสอบอุปกรณ์ เช่น switchgear, cables, motors, generators และ protective equipment ซึ่งมีความสำคัญต่องานติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ หรือ Preventive Maintenance, Portable DC Hipot มีให้เลือกตั้งแต่ระดับแรงดัน 40 ถึง 160 kVDC



Model 4100-10 : 0-100 kV, 10mA

Model 4120-10 : 0-120 kV, 10mA

Model 4160-5 : 0-160 kV, 5mA



Model 440-20 : 40 kV, 20 mA

Model 475-20 : 75 kV, 20 mA

AC Dielectric Test Set

(Analogue) 3 to 15 kV (Several models)



DC Dielectric Test Set 100-600 kV

ชุดทดสอบจบวนแรงดันกระถาง DC Dielectric Test Set
มีใช้งานภาคสนามในห้องปฏิบัติการระดับแรงดันตั้งแต่ 100 kV
จนถึง 600kV เหมาะสำหรับการทดสอบไฟฟ้าแรงสูงทุกชนิด
เช่น หม้อแปลง, สายไฟฟ้า, ลูกกั้วย, CT, PT เป็นต้น

Aerial Lift Test Sets
Model BK 130 130 kVac@
50mA and 35 kVAC@ 171mA

Portable AC Dielectric Test Set

1. Model 640-0.4P 40 kVAC, 10mA 2. Model 650-2P 50 kVAC,
40mA 3. Model 660-10P 60 kVAC, 10 mA

AC Dielectric Test Equipment

Portable AC Dielectric Test Sets ของ Phenix มีให้เลือกตั้งแต่ระดับแรงดัน 40 ถึง 60 kVAC
ซึ่งเหมาะสมสำหรับการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าหลากหลายรูปแบบอุปกรณ์ทดสอบนั้นมีน้ำหนักเบา
รูปทรงเหมาะสมกับการใช้งานภาคสนามและแสดงผลในรูปแบบ Digital ซึ่งง่ายต่อการควบคุมการทดสอบ



AC Dielectric Test Set 30kV to over 1000 kVAC

ชุดทดสอบจบวนแรงดันกระถาง AC Dielectric Test Set มีกันไฟฟ้าแรงดันตั้งแต่ 30 kV จนถึงสูงกว่า 1,000 kV เหมาะสำหรับการ
ทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงทุกชนิด เช่น หม้อแปลง, สายไฟฟ้า, ลูกกั้วย, CT, PT





Motor Test Equipment

นอกจากเครื่อง DC Hipots, AC Hipots, Insulation Analyzer แล้ว: Megohmmeters ซึ่งมีความสำคัญต่อการทดสอบของมอเตอร์ Phenix ยังนำเสนออุปกรณ์ทดสอบซึ่งความสำคัญต่อการตรวจสอบประสิทธิภาพของมอเตอร์ ขนาดต่างๆ อาทิ คือ Core Loss Testers และ Waterbreak Dynamometers.



Core Loss Tester Model CL500A, Max 1250 HP

ช่วยในการวิเคราะห์และทดสอบสภาพ stators และ armatures ในรูป Watt Loss อีกทั้งยังสามารถหาจุดที่มีความเสียหายบนแกนของมอเตอร์ หรือ Hot spots ได้อีกด้วย มีหลาย model ซึ่งสามารถทดสอบตั้งแต่นอกบ้านไปจนถึงมอเตอร์ขนาด 500 HP



Circuit Breaker Test Set

สามารถทดสอบ low voltage และ medium voltage, Molded case หรือ metal clad direct AC เชอร์กิตเบรกเกอร์ โดยการจำลองสภาวะ overload และสภาวะ fault อุปกรณ์อื่นๆ ที่ Circuit Breaker Test Set ของ Phenix สามารถทดสอบได้แก่ Current transformer, thermal หรือ magnetic motor overload relays และอุปกรณ์ recloser



Dynamometer

ทดสอบ load ของมอเตอร์ด้วยหลักการ Waterbreak



Oil Dielectric Test Equipment

Model LD 60, 60 kV AC

Oil Dielectric Test Sets สามารถทดสอบได้ทั้งตัวเริงตันตั้งแต่คุณลักษณะเดิม 60,75 หรือ 100 kV AC, RMS สามารถเลือก test electrodes ให้เหมาะสมกับ มาตรฐานที่จะทำการทดสอบได้ แสดงผลผ่านทาง digital memory Voltmeters และมี safety interlock บน HV test chamber ด้วย



Portable High Current Test Sets

Model HC1, 1000 amps

Phenix รุ่น HC1 และ HC2 portable high current test sets เหมาะสำหรับการทดสอบ thermal, magnetic และ solid state motor overload relays รวมถึง molded case circuit breakers และ groundfault devices สำหรับรุ่น HC1 จ่ายกระแสได้สูงสุด 1,000 amps และรุ่น HC2 จ่ายกระแสได้สูงสุด 2,000 amps



AC / DC Kilovoltmeters

สำหรับการวัดทางไฟฟ้าแรงสูงห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมสำหรับ ใช้งานทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม พร้อม Panel Display Meter รองรับการใช้งาน (kVmax) ตั้งแต่ 50 kV (KVM50E), 100 kV (KVM100E), 200 kV (KVM200E), 300 kV (KVM300E) และ 400 kV (KVM400E)



High Voltage Test Equipment



VARIABLE FREQUENCY
RESONANT TEST SYSTEM

VARIABLE INDUCTANCE
RESONANT TEST SET



Resonant Test System

ระบบ Variable Frequency หมายความว่า สำหรับการใช้งานทั้งในห้องปฎิบัติการและภาคสนาม และ ระบบ Variable Inductance หมายความว่า สำหรับการใช้งานในห้องปฎิบัติการ สำหรับทดสอบ มาตรฐานแรงดันกระแสสัมภาระ (AC) สำหรับโหลดที่มีค่าตัวเก็บประจุสูง เช่น สายไฟฟ้าแรงสูง จำนวนก้าชสวิตซ์เกียร์, ขดลวดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



GLOVE/SLEEVE TESTER

Protective Equipment for Workers Test Systems

เครื่องทดสอบถุงมือ, แขน (Sleeves), ผ้าห่ม, Hoods, Hoses และ Hot Sticks รวมถึงเครื่องซักผ้าและเครื่องอบผ้าสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงาน Hot Line และ Safety เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานขณะปฏิบัติหน้าที่



Voltage Regulators

สำหรับการควบคุมแรงดันไฟฟ้า รองรับความต้องการใช้งานที่หลากหลาย ด้วยหน่วยแปลงไฟฟ้าที่แตกต่างกัน 3 แบบคือ Toroidal (TOVT), Column (CTVT), และ Thoma (THVT) แรงดันข้อออกหน่วยแปลงสามารถปรับค่าได้อย่างต่อเนื่องตามแต่ละภาวะขั้นบันไดโหลด input มาตรฐาน จาก 120 V ถึง 13.8 kV

MODEL LTC60-6X



AC VLF Substation

ชุดทดสอบจำนวนแรงดันไฟฟ้ากระแสสัมภาระ very low frequency สำหรับทดสอบสายเคเบิล แบบไม่ทำลายจำนวนสามารถถ่ายแรงดันสูงถึง 100kV และโหลดสายเคเบิลมากถึง 25 โอมฟาร์ด

RTDS Technologies Inc.



ระบบการทดสอบ Relay ในรูปแบบ RTDS (Real Time Digital Simulator) ให้บริการ dynamic testing ซึ่งมีความสามารถในการจำลองระบบการจ่ายไฟฟ้า (Power System) และทำการทดสอบ Relay ในรูปแบบ Network ในการใช้งานจริงของ Relay โดยรองรับการทดสอบในลักษณะของ Large Scale ตาม Customer Requirement ได้ และ Support การทดสอบ IEC 61850 Protocol ได้

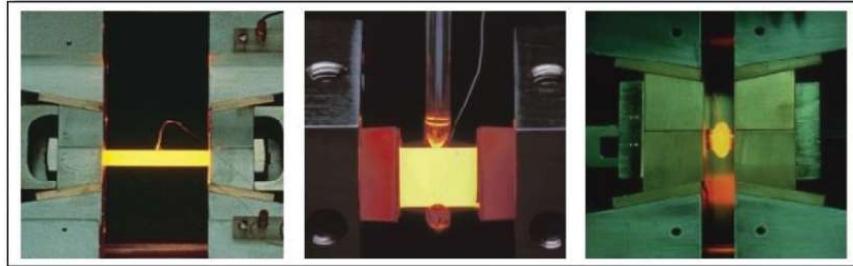
กันนี้สามารถนำไปใช้ในลักษณะของ Laboratory ของหน่วยงานต่างๆ เช่น การไฟฟ้า, มหาวิทยาลัย, สถาบันการศึกษาต่างๆ การทดสอบ Relay แบบใหม่ๆ ว่ามี Performance เป็นอย่างไร เป็นต้น

วิถีกันยังสามารถประยุกต์ใช้งานกับด้านระบบ Power System, Control System, Transmission Line, Smart Grid และอื่นๆ เพื่อพัฒนาระบบให้อย่างต่อเนื่อง



GLEEBLE : THERMAL MECHANICAL SIMULATORS

เครื่อง Thermal Mechanical Simulator เพื่อการทดสอบ Heat Treating , Hot/Warm Tensile Testing, ISO-T Flow Stress Compression และ Hot/ Warm Compression Testing ที่มาพร้อมกับ



ระบบ Extrusion, CCT&CHT, Quenching และอีกมากมายที่จะสามารถช่วยท่านลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพแก่ผลิตภัณฑ์



Gleeble 3800



Gleeble 3180 System



Gleeble 3500



Gleeble 1500 System

Uvolle' VX และ Uvolle' SX เป็นกล้อง Corona ที่มีประสิทธิภาพในการใช้งานสูง เหมาะสมกับราคา ซึ่งกล้อง corona ชนิดนี้สามารถตัดแสง UV ได้เพื่อให้เก็บข้อมูล การเก็บ Corona ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ รุ่น VX and SX ยังเติบโต ด้วยความสามารถในการตัดวงจรของผู้ใช้งาน คือ สามารถ ตรวจหา corona จากอุปกรณ์ ในระบบ medium voltage และ high voltage เช่น Insulators, bushing, motors, generators, transformer , switchgears เป็นต้น ซึ่งสามารถใช้ได้หลากหลายอุปกรณ์ ไม่ว่าจะเป็น เมมเบรนไทร์, ปริโตรเลี่ยม และ ตามโรงไฟฟ้าต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รุ่นนี้สามารถใช้ใน บริเวณที่มีดักได้เป็นอย่างดี Uvolle' จะแสดงข้อมูลเป็นแบบ real time โดยจะมองเห็นเป็นภาพวิดีโอโดยว่า เกิด PD ที่ผู้อุปกรณ์นับริเวณไหน ทำให้เราสามารถวางแผนการบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ได้ต่อเนื่อง ก่อนที่อุปกรณ์ซึ่งนั้นจะเกิดความเสียหายรุนแรง ซึ่งจะช่วยให้สามารถซ่อมแซมบำรุงจากความเสียหายที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วได้

จุดเด่น

- สามารถบันทึกได้ทั้งแบบ วิดีโอ และ การถ่ายบีบี (snap shot)
- มองเห็นได้ชัดเจน
- สามารถย้อนถอย退步หรือวิดีโอที่บันทึกได้
- สามารถzoomได้ทั้งระบบ manual และ digital
- แบบต่อรีลสามารถทำงานได้ยาวนานถึง 4 ชั่วโมง
- จอแสดงผลเป็นจอ LCD คุณภาพสูง
- มี LED flash light ที่มีความสว่างสูงมาก อยู่ในตัว
- บันทึก corona ที่ครึ้ง
- IP54
- มี GPS, ตัววัดอุณหภูมิและความชื้น
- คำอธิบายประกอบเสียง
- สามารถเปลี่ยนสีภาพที่แสดงcoronaeให้มีความเด่นชัดขึ้นได้



Superb เป็นกล้องตรวจจับ Corona แบบพกพา ที่สามารถใช้ในที่ล่องใต้เครื่องจากบีบีแบบตัดแสง UV ทำให้สามารถมองเห็น Corona ได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นระยะไกลหรือใกล้ การตรวจหาของ Corona ชนิดนี้ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก้อุปกรณ์ที่ตรวจสอบ (NDT) ซึ่งอุปกรณ์นี้ใช้ตรวจหา corona ในระบบไฟฟ้า High Voltage และ Medium Voltage.



Luminar HD เป็นเครื่องทดสอบ Corona ที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถตัดสินใจได้ทั้งกลางวัน และกลางคืนมาพร้อมกับภาพและวิดีโอที่คมชัดระดับ HD โดยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยี DayCor สามารถระบุตำแหน่งของการทดสอบได้ด้วยระบบ GPS .



DEWETRON

Power Quality Analyzer and Measurement



DEWE2-PA7
**PRECISION MIXED SIGNAL
& MULTIPOWER ANALYZER**

1. มอเตอร์(Motor)
 2. อินเวอร์เตอร์(Inverter)
 3. ระบบไฟฟ้า(Electrical System)
 4. ระบบพลังงานทดแทน(Renewable Energy)
 5. ระบบไฟฟ้ารถยนต์(Automotive)

DEWE2-PA7 สามารถต่อผ่วงสัญญาณ input และ output ได้ถึง 12 ช่องสัญญาณ โดยแต่ละช่องสัญญาณสามารถกำหนดขนาดของ sampling rate 2 MS/s/ch โดยระหว่างการรับข้อมูลของสัญญาณ DEWETRON รับประกันจะไม่เกิดสัญญาณขาดหาย(Gapless) โดยมาพร้อมกับโปรแกรมที่มีความจลัดการทำงานคำนวณทาง power และ power quality ต่างๆ ได้ตามมาตรฐาน IEC61000-4-7, IEC61000-4-15, IEC61400-21 และอื่นๆ ค่าความแม่นยำ 0.01%



DEWETRON

DEWETRON สามารถนำประยุกต์ใช้ได้
อิκหลากรถยนต์อุตสาหกรรม

- อุตสาหกรรมยานยนต์(Automotive)



- i E-Mobility
- ii Combustion Analysis
- iii ADAS
- iv Vehicle Dynamic
- v Durability Testing
- vi Functional Safety and Brake Test

- อุตสาหกรรมทั่วไป(General Solution)



- ยานอวกาศ(Aerospace)



- การขนส่ง(Transportation)

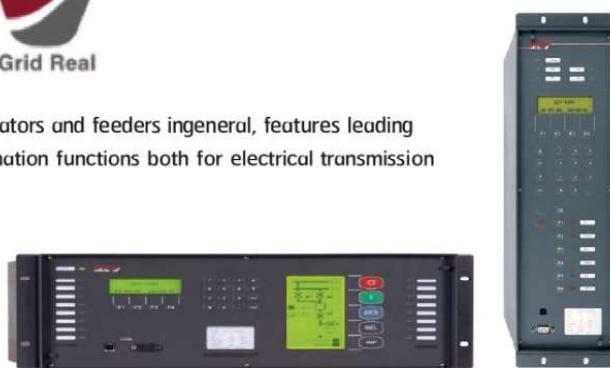




IRV Protection and control IED for power lines, transformers, generators and feeders in general, features leading edge technology and top reliability in protection, control, metering and automation functions both for electrical transmission and subtransmission lines.

Overcurrent Protection and control Relay(51,67)

รีเลย์รุ่นนี้ใช้กับอุปกรณ์ที่อยู่ใน substation ไม่ว่าจะเป็นหน้าแปลง generators และ feeder ต่างๆ จุดเด่นคือเทคโนโลยีมีความถันสมบูรณ์ และมีความแม่นยำมากสำหรับการป้องกัน ควบคุม metering และ automation รวมถึง การใช้ในระบบสายส่ง และสถานีจ่ายไฟฟ้าต่างๆ



IDV differential protection relays are designed to provide reliable and secure protection both for internal faults and faults occurring within the CTs zone in power transformers, autotransformers, reactance and rotating machines.

Differential protection and control Relay (87)

รีเลย์รุ่นนี้ใช้กับป้องกัน Faults ที่เกิดขึ้นภายในหน้าแปลงหรือภายในบริเวณ CTs Zone รวมถึง เครื่องจักรแบบ rotating machine เช่น motor เป็นต้น

ZLV relays provide distance protection for power transmission and subtransmission lines. They feature a complete package of functions and protection schemes offering selective, quick and reliable protection both for underground and overhead lines, with or without series compensation.



Distance Protection Relay (21)

เป็นรีเลย์ที่ใช้ป้องกันสายส่งในระบบไฟฟ้าแรงสูง และ สายส่งในสถานีไฟฟ้าอยู่ชั้นบก ซึ่งมีคุณสมบัติที่ครบถ้วนและเพียงพอสำหรับการป้องกัน อีกทั้งยังมีความแม่นยำรวดเร็ว และมีความน่าเชื่อถือ ในการป้องกัน ซึ่งใช้ได้ทั้งสายส่ง Underground และ overhead lines.



IRX relays provide an integrated solution for the protection, control and metering of overhead lines, underground cables and feeders in general, as well as back up for buses and transformers. The IRX is specifically designed for installation in confined spaces. Feeder Protection Relay เป็นรีเลย์ป้องกัน ควบคุม และ metering สำหรับสายส่งไม่ว่าจะเป็นล่างแบบ Overhead line, under ground cables และ feeder ตลอดจนบัส และ หน้าแปลงไฟฟ้า . ความพิเศษของรุ่น IRX คือ สามารถติดตั้งได้ในพื้นที่ที่มีพื้นที่จำกัด

6MCV relays are the ideal support of protection terminals for intelligent management of a greater number of analog and digital signals. They are provided both with local and remote control, graphic bay location, logics and communications.



Bay Control Unit

เป็นรีเลย์ที่มี terminals สำหรับรองรับสัญญาณดิจิตอล และ สัญญาณอนาล็อกจำนวนมากซึ่งสามารถดูแลคุณได้ทั้งบริเวณใกล้ๆ พื้นที่ที่ติดตั้งหรือในระยะไกล และยังมีภาพและทาง schematic ต่างๆ, logic control และสามารถควบคุมการสื่อสารของแต่ละ Bay ได้



BCV relays incorporate protection, control, and metering functions for capacitor bank and reactance applications combining the specific protection functions with complete bay protection in a single IED.

O/C +unbalance + switching logic

Relay รีเลย์ BCV เป็นชุดที่ป้องกัน ควบคุม และ metering ชุด Capacitive Bank และรีเอคเต้นเซ

The ZiverComPlus software package provides a friendly interface to program all the IED features and settings, and access all the recorded information. Communications can be established directly via local or remote ports, with flexibility to use RS232C ports with direct null-modem cable, modem connections, LAN connections, or via the Substation Central Unit for TCP/IP environments. The software includes an oscillography display and analysis tool, which can be used with oscillographic files captured by any relay in the platform, or any other IED from ZIV GRID AUTOMATION or different vendors capable of recording in COMTRADE format.



เป็นซอฟต์แวร์ที่คุณสามารถใช้ setting อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบ substation รวมถึงการบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เราต้องการ ตัวซอฟต์แวร์มีความหลากหลายใน การใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยหน้าจอที่ปรับเปลี่ยนอ่อนโยนของชีว์ล็อกอัป และเครื่องมือการวิเคราะห์ต่างๆ สามารถใช้ออสซีลล์สโคป กราฟฟิกฟังก์ชันในการวิเคราะห์ กับอุปกรณ์ตัวอื่นๆ ที่เป็นของ ZIV หรือ จากผู้ผลิตเจ้าอื่นได้เช่นกัน

Your Partner For
**Substation Connectors
and Hardware**



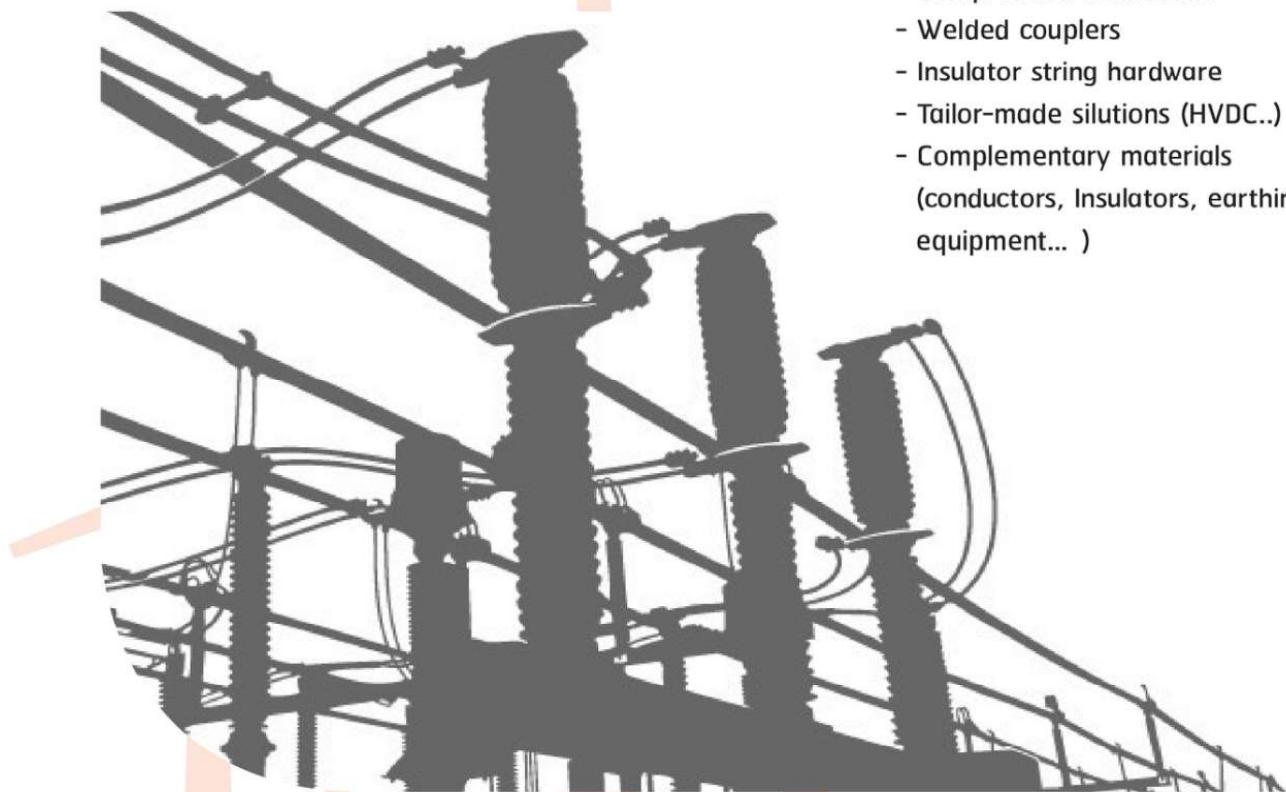
**SubCon Electrical
Fittings Gmbtt**

The connector and hardware specialist
in HV substations with the power
of experience.

We offer worldwide high-quality
solutions in voltage levels of up to
1,000 kV to our customers.

Based on the following product groups
we offer customer-made solutions to
our customers for almost every project

- Bolted connectors
- Compression connectors
- Welded couplers
- Insulator string hardware
- Tailor-made silutions (HVDC..)
- Complementary materials
(conductors, Insulators, earthing
equipment...)



PRODUCT PORTFOLIO

Coil Innovation is gaining global recognition by having its air-core reactors successfully installed and energized in all of the major application segments for markets around the world.

- Current Limiting
- Load Flow
- Bus Ties
- Neutral Grounding
- Harmonic Filters
- Shunts
- HVDC

- HVDC Smoothing
- AC & DC Filters
- AC & DC PLC Noise Filters

■ Static Var Compensation (SVC) and Series Compensation (SC)

- Thyristor-controlled Reactors (TCR)
- Damping for Thyristor-Switched Capacitors (TSC Reactors)
- Harmonic Filters
- SC Damping (HV Capacitor Discharge Reactors)

■ Voltage Sourced Converters (VSC) for HVDC and SVC

■ DC Smoothing for Industrial Applications

■ Electric Arc Furnaces

- EAF Series Reactors
- Off-Load Tap Changers

■ Power Line Carrier (PLC) for Power System Communication (Line Traps)

■ Test Labs

