



ก่อตั้งปี 1980
ที่วิทยาเขตแฟรงเกน ณ นูเรมเบิร์ก



พนักงานกว่า 100 คน
ทั้งหมดล้วนทุ่มเทให้กับพันธกิจขององค์กรของเรา
ภายใต้ความชัดเจน เปิดเผยและเป็นธรรม



รองรับทุกระดับแรงดันไฟฟ้า
ทั้งอุตสาหกรรมการผลิต คมนาคม และ
อุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้า



การดำเนินงานระดับสากล
ครอบคลุมกว่า 65 ประเทศ

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
90461 Nürnberg
Deutschland
+49(0)911 628108-0
info@a-eberle.de
www.a-eberle.de



Distributor of PQSys, PQBox, EORs in Thailand, Lao, Cambodia:

Smart Siam Consulting Limited
158 Soi Phahonyothin 69, Phahonyothin Road,
Anusawari, Bang Khen, Bangkok 10220
Thailand
Email: info@smartsiam.com
https://smartsiam.com



610021/08-2023/Smart Siam Consulting Limited

	REG-D REG-DA		REG-DP REG-DPA		MCI CI HPCI			EOR-3DS EOR-IDS		LVRSys Outdoor LVRSys Indoor		
การออกแบบ	ดีไซน์อินไฟจิตร โมดูลขนาด 19 นิ้วติดตั้งได้ทั้งแบบ Surface Mount และแบบ Panel Mount	กรอบโลหะ สำหรับติดตั้งแบบฝังผนัง ติดตั้งบนแผงพวงanelและ ติดตั้งบนรางปีกนก	ดีไซน์อินไฟจิตร โมดูลขนาด 19 นิ้วติดตั้งได้ทั้งแบบ Surface Mount และแบบ Panel Mount	กรอบโลหะ สำหรับติดตั้งแบบฝังผนัง ติดตั้งบนแผงพวงanelและ ติดตั้งบนรางปีกนก	ติดตั้งแบบยึดผนัง	ดีไซน์อินไฟจิตร ใช้งานได้ในและนอกอาคาร ติดตั้งแบบตู้ควบคุมหรือติดตั้งบนแผ่นยึด	ดีไซน์อินไฟจิตร ใช้งานได้ในและนอกอาคาร ติดตั้งแบบตู้ควบคุมหรือติดตั้งบนแผ่นยึด	ดีไซน์อินไฟจิตร ติดตั้งกับแผงพวงanel หรือติดตั้งบนรางปีกนก	ดีไซน์อินไฟจิตร ติดตั้งกับแผงพวงanel หรือติดตั้งบนรางปีกนก	หลากหลาย ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า		
ฟังก์ชันที่ 1	ปรับระดับและควบคุม ของหม้อแปลงไฟฟ้าและ อุปกรณ์แปลงสัญญาณตำแหน่ง TAP		ชดเชยค่าผิดพลาดของสายดิน		8 ความถี่ มีความถี่หลากหลายสำหรับการฉีดกระแส (15-160 Hz)	2 ความถี่ สำหรับการฉีดกระแส	2-ความถี่ สำหรับการฉีดกระแสและตู้สัญญาณฟิลส์	บ่งชี้ข้อผิดพลาดทางสายดินและการลัดวงจร สำหรับสถานีย่อยอัจฉริยะ		บ่งชี้ข้อผิดพลาดทางสายดินและการลัดวงจร (โดยตรง/โดยอ้อม)		
ฟังก์ชันที่ 2	กำหนดค่าสูงสุดสำหรับตรวจวัดทำงานขนานกับ Paragramer กระแสไฟฟ้าบริเวณตรวจจับเครือข่ายที่เกิดข้อผิดพลาด		ปรับขยายด้วยการฉีดกระแสไฟ สำหรับแรงดันไฟฟ้าทั้งต่ำและสูงที่ค่าซีเคอร์รี่เป็นศูนย์		การคำนวณ detuning แบบไม่ใช้คอยล์			จัดบันทึกการขยายข้อผิดพลาด เพื่อวิเคราะห์ข้อผิดพลาดได้อย่างแม่นยำ		รองรับการโอเวอร์โหลดได้เหมือนพีวส์ NH		
ฟังก์ชันที่ 3	การใช้งาน การควบคุมแรงดันไฟฟ้าหม้อแปลงสามขดลวด การจัดรวมหม้อแปลง เปลี่ยนเฟส เครื่องปฏิกรณ์แบบแปรผัน		ควบคุมแบบขนาน		ใช้งานได้บนเครือข่ายสูงสุด 1300 A Ice (20kv)	ใช้งานได้บนเครือข่ายสูงสุด 1000 A Ice (20 kv)	ใช้งานได้บนเครือข่ายสูงสุด 1000 A Ice (20 kv)	ใช้งานร่วมได้ดี กับหลากหลายเซนเซอร์แรงดันไฟฟ้า		รวมถึงโรกอฟสกีคอยล์เซนเซอร์ และเซนเซอร์แรงดันไฟฟ้า		
ฟังก์ชันที่ 4	ระบบควบคุมแรงดันไฟ ฮาร์ดแวร์ที่กำหนดค่าได้ สร้างได้ด้วยเพิ่มเติม อบอุ่นและอุปกรณ์เสริม		ควบคุมค่าความต้านทาน		ไม่จำเป็นต้องมีความเหนียว	ความเหนียว 16 A สำหรับฉีดกระแสปรับกำลังไฟอัตโนมัติและเลือกเฟส			ฟังก์ชันอัจฉริยะเพิ่มเติม ผ่านโปรแกรมที่ทำได้ฟรี		ประสิทธิภาพสูงสุด > 99.5 %	
ฟังก์ชันที่ 5	ปรับเปลี่ยนส่วนขยาย ตามแต่ความต้องการเฉพาะของลูกค้า		ปรับเปลี่ยนส่วนขยาย ตามแต่ความต้องการเฉพาะของลูกค้า		-	-	ตำแหน่งของฟิลส์สูงได้ถึง 140A มีจังหวะฟิลส์สำรอง ในกรณีเกิดข้อผิดพลาดบนสายดิน (up to 30 min)		2x Ethernet ความลึกในการติดตั้ง100 mm		ตัวเก็บประจุใช้งานได้นาน ใช้งานได้ถึง 4 ชั่วโมง	
ฟังก์ชันที่ 6	SCADA โปรโตคอล IEC 61850 inkl. GOOSE และ Sampled Values, IEC 60870-5-101/103/104, Modbus, DNP 3.0, Spabus, Profibus-DP		SCADA โปรโตคอล IEC 61850 inkl. GOOSE และ Sampled Values, IEC 60870-5-101/103/104, Modbus, DNP 3.0, Spabus, Profibus-DP		SCADA ผ่านทาง REG-DP(A)			SCADA โปรโตคอล IEC 61850 GOOSE, IEC 60870-5-101/103/104, Modbus, Modbus-Master, DNP 3.0, MQTT IoT, MQTT		Modbus RTU		
ซอฟต์แวร์/ฟังก์ชันที่ 7	AEToolbox		AEToolbox		AEToolbox ผ่าน REG-DP(A)	AEToolbox ผ่าน REG-DP(A)	AEToolbox ผ่าน REG-DP(A)	AEToolbox (เข้ารหัสและสื่อสารผ่าน TPC/IP)		ไม่มีซอฟต์แวร์ บันทึกและโหลดข้อมูลผ่าน SD-Card		
ซอฟต์แวร์/ฟังก์ชันที่ 7	อุณหภูมิระหว่างปฏิบัติการ -40°C ถึง +50°C ขึ้นกับอุณหภูมิโดยรอบ		อุณหภูมิระหว่างปฏิบัติการ -40°C ถึง +50°C ขึ้นกับอุณหภูมิโดยรอบ		อุณหภูมิระหว่างปฏิบัติการ -40°C ถึง +50°C ขึ้นกับอุณหภูมิโดยรอบ			อุณหภูมิระหว่างปฏิบัติการ -40°C ถึง +50°C ขึ้นกับอุณหภูมิโดยรอบ		อุณหภูมิระหว่างปฏิบัติการ -40°C ถึง +50°C ขึ้นกับอุณหภูมิโดยรอบ		



ก้าวล้ำเทคโนโลยี การวัดและควบคุม

สร้างรากฐานของกริดแห่งอนาคต - คือเป้าหมายของเรา

ด้วยโซลูชันที่มีงู้อากาศ พวกเราพร้อมช่วยเหลือ และเผชิญความท้าทายในอนาคตไปพร้อมกับลูกค้า

ภาพรวมผลิตภัณฑ์

ประสิทธิภาพเยี่ยม ง่ายต่อการใช้งาน

ตัวเลือก	
ความจุของหน่วยความจำ	1 GB
ความถี่ในงานวัดแรงดันแบบ Sampling / Transient	20,48 kHz / -
ความถี่ในการวัดกระแสแบบ Sampling	20,48 kHz
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (ความละเอียด)	4 (16-bit)
กระแสไฟฟ้าขาเข้า (ความละเอียด)	4 (16-bit)
ความล้มเหลวในการประสานพลังงาน	1,5 h
ระดับการป้องกัน IP	IP65
ชาร์มนิกของแรงดันตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30 Ed. 3 Kl. A	-
ชาร์มนิกของแรงดันในช่วงความถี่ 200 Hz - 2 kHz ถึง 9 kHz (IEC 61000-4-7)	-
ขนาดจอแสดงผล (นิ้ว)	-
อินพุตและเอาต์พุตดิจิทัล (ทริกเกอร์)	-
การตรวจสอบกระแสตกค้าง (RCM) & (FCM)	-
อุณหภูมิอินพุตสำหรับ PT100 / PT1000 / KTY	-
การประเมินอัตโนมัติตามมาตรฐาน	-
แมกนิจูด V, A	< 0,1 %
ชาร์มนิกของแรงดันและกระแสสูงสุด	H50
Wifi	•

อุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้าแบบพกพา



	PQ-Box 50			PQ-Box 150				PQ-Box 200		PQ-Box 300
	Basic	Light	Expert	Basic	Basic+	Light	Expert	T0	T1	
ความจุของหน่วยความจำ	1 GB			4 (32) GB				4 (32) GB		8 (32) GB
ความถี่ในงานวัดแรงดันแบบ Sampling / Transient	20,48 kHz / -			20,48 kHz / -				40,96 kHz / 4 MHz		409,60 kHz / 409,60 kHz
ความถี่ในการวัดกระแสแบบ Sampling	20,48 kHz			20,48 kHz				40,96 kHz		40,96 kHz
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (ความละเอียด)	4 (16-bit)			4 (24-bit)				4 (24-bit)		4 (24-bit)
กระแสไฟฟ้าขาเข้า (ความละเอียด)	4 (16-bit)			4 (24-bit)				5 (24-bit)		5 (24-bit)
ความล้มเหลวในการประสานพลังงาน	1,5 h			4,0 h				4,0 h	3,5 h	3,5 h
ระดับการป้องกัน IP	IP65			IP65				IP65		IP65
ชาร์มนิกของแรงดันตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30 Ed. 3 Kl. A	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•
ชาร์มนิกของแรงดันในช่วงความถี่ 200 Hz - 2 kHz ถึง 9 kHz (IEC 61000-4-7)	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•
ขนาดจอแสดงผล (นิ้ว)	-	-	-	-	• (4,5)	• (4,5)	• (4,5)	• (4,5)	• (4,5)	• (4,5)
อินพุตและเอาต์พุตดิจิทัล (ทริกเกอร์)	-	-	-	-	-	-	-	1/0	1/0	1/0
การตรวจสอบกระแสตกค้าง (RCM) & (FCM)	-	-	-	-	-	-	-	• อุปกรณ์เสริมรองรับ	• อุปกรณ์เสริมรองรับ	• อุปกรณ์เสริมรองรับ
อุณหภูมิอินพุตสำหรับ PT100 / PT1000 / KTY	-	-	-	-	-	-	-	• อุปกรณ์เสริมรองรับ	• อุปกรณ์เสริมรองรับ	• อุปกรณ์เสริมรองรับ
การประเมินอัตโนมัติตามมาตรฐาน	-	•	•	-	•	•	•	•	•	•
แมกนิจูด V, A	< 0,1 %			< 0,05 %				< 0,05 %		< 0,05 %
ชาร์มนิกของแรงดันและกระแสสูงสุด	H50			9 kHz				9 kHz		170 kHz
Wifi	•			S1				S1		S1

ระบบตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้า



	PQI-DA smart	PQI-DE
ความจุของหน่วยความจำ	1 (32) GB	1 (32) GB
ความถี่ในงานวัดแรงดันแบบ Sampling / Transient	40,96 kHz / 40 kHz	40,96 kHz / 40 kHz
ความถี่ในการวัดกระแสแบบ Sampling	40,96 kHz (กำหนดได้)	สูงสุด 40,96 kHz
แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (ความละเอียด)	4 (16-bit)	4 (16-bit)
กระแสไฟฟ้าขาเข้า (ความละเอียด)	4 (16-bit)	5 (16-bit)
ความล้มเหลวในการประสานพลังงาน	ซูเปอร์คาปาซิเตอร์	ซูเปอร์คาปาซิเตอร์
ระดับการป้องกัน IP	IP20	IP54
ชาร์มนิกของแรงดันตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30 Ed. 3 Kl. A	•	•
ชาร์มนิกของแรงดันในช่วงความถี่ 200 Hz - 2 kHz ถึง 9 kHz (IEC 61000-4-7)	•	•
ขนาดจอแสดงผล (นิ้ว)	• (1,7)	• (5,0)
อินพุตและเอาต์พุตดิจิทัล (ทริกเกอร์)	2/2	8/4
การตรวจสอบกระแสตกค้าง (RCM) & (FCM)	-	•
อุณหภูมิอินพุตสำหรับ PT100 / PT1000 / KTY	-	•
การประเมินอัตโนมัติตามมาตรฐาน	•	•
แมกนิจูด V, A	< 0,05 %	< 0,05 %
ชาร์มนิกของแรงดันและกระแสสูงสุด	9 kHz	9 kHz
Wifi	-	-

บริการตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้า

- ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ, ช่วยปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของคุณ
- การวิเคราะห์เครือข่ายตาม EN 50160 และ IEC 61000-2-2, -2-4, -2-12
 - ค้นพบสาเหตุของปัญหากริดได้อย่างรวดเร็วและตรงตามเป้าหมาย
 - การประเมินแบบมุ่งเน้นที่ปัญหาสำหรับการใช้งาน
 - ใช้เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าที่มีคุณภาพชั้นสูงของพวกเขา



เราพร้อมสนับสนุนคุณ ด้วยความเชี่ยวชาญของเราโดยอุปกรณ์คุณภาพเยี่ยมที่รองรับการวัดที่สำคัญทั้งหมดหลังจากการวิเคราะห์เครือข่ายเราจะพัฒนาโซลูชันร่วมกับคุณตามข้อมูลการวัดผลและการประเมินผล



ซอฟต์แวร์ WinPQ

- แสดงภาพข้อมูลคุณภาพไฟฟ้าของคุณ
- ติดตั้ง Plug&Play
 - ปลอดภัยด้วยการออกแบบตาม BDEW Whitepaper
 - แบ่ง flow chart สำหรับแต่ละจุดวัด
 - การวิเคราะห์แบบบนลงล่าง
 - รายงานผลอัตโนมัติต่อจุดตรวจวัด



ระบบ WinPQ คือโซลูชันสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากอุปกรณ์ทั้งแบบติดตั้งถาวรและแบบพกพาจาก A. Eberle. ตรวจวัดคุณภาพไฟฟ้าอย่างแม่นยำตั้งแต่แรงดันไฟฟ้าสูงจนถึงต่ำในระบบเดียว ดำเนินการได้ง่ายแม้จะมีปริมาณข้อมูลมาก

WinPQ mobil & PQ-Box App

- คุณสมบัติของ WinPQ mobil
- ฟังก์ชันการประเมินที่ครอบคลุม เช่น การวิเคราะห์โหลดหรือความสามารถในการคำนวณถึงข้อผิดพลาดในเครือข่าย
 - สร้างรายงานอัตโนมัติตามการตั้งค่าล่วงหน้าหรือการตั้งค่ามาตรฐานที่สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างอิสระ
 - ซอฟต์แวร์พร้อมอัปเดตฟรีทั้งซอฟต์แวร์และเฟิร์มแวร์ของอุปกรณ์

PQ-Box App สำหรับ Android และ iOS
แอปพลิเคชันฟรีสำหรับระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ช่วยให้ PQ-Boxes ทั้งหมดที่มีอินเทอร์เน็ต WLAN/Wi-Fi สามารถทำงานแบบไร้สายได้ มีหน้าจอออนไลน์หลากหลายให้เลือกใช้งานนอกจากนี้ยังง่ายมากในการตั้งค่าพารามิเตอร์ของอุปกรณ์สำหรับเครื่องมือวัดทั้งหมดผ่านทางสมาร์ทโฟน

