

# Barn-I

## PQ-Messgerät mit Strommessung



Das Messgerät Barn-I dient der Spannungsqualitätsanalyse nach EN 50160 und der Fehlerdiagnostik in einem 3-phasigen Netz. Das Gerät bildet die 10-min Werte gemäß Norm und startet Aufzeichnungen bei entsprechenden Ereignissen.

Ergänzend zu den Spannungsmerkmalen der EN 50160 werden Strommesswerte von bis zu 4 Messkanälen erfasst und gespeichert. Bei der Analyse können diese gemeinsam mit den Spannungsmesswerten dargestellt werden und ermöglichen so eine effektive Ursachensuche.

### Einsatzgebiete

Netzbetreiber nutzen dieses System zur permanenten Überwachung des Netzes auf Hoch- und Mittelspannungsebene speziell an Abzweigungs- und Übergabepunkten.

Industriekunden und andere Betriebe mit erhöhten Anforderungen an die Spannungsqualität, wie z.B. Kliniken, setzen das System für Kontroll- und Regelzwecke in der Niederspannungsebene ein.

### Modularer Aufbau

Das Messgerät Barn-I besteht aus einer fest installierten Komponente (Grundgehäuse) und einem Messeinschub, welcher jederzeit im Betrieb ausgetauscht werden kann. Die Messeinschübe konfigurieren sich automatisch mittels einer im Grundgehäuse vermerkten ID aus einer Messstellentabelle, so dass vor Ort keinerlei Konfigurationsarbeiten notwendig sind.

### Datenauswertung

Für die Datenanbindung stehen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung, u. A. Ethernet, RS232, RS485. Alternativ können die Messwerte mittels SD-Speicherkarte manuell ausgetauscht werden.

Zur Präsentation und Archivierung der Daten steht mit der Software PQsys ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung. Messdatenverläufe und Ereignisschriebe werden übersichtlich dargestellt und erlauben den Vergleich mehrerer Messstellen untereinander.

Für die Dokumentation der Netzqualität können auf Knopfdruck EN50160-konforme PDF-Reports erstellt werden.

Auf diese Weise entsteht ein mächtiges Instrument zur Investitionssteuerung durch Überwachung des Spannungsnetzes.

### Zusammenspiel mit weiteren Komponenten des Device PQ-Systems

Zur Erfassung zusätzlicher Messwerte (4 – 20 mA / 0- 10V) kann das Zusatzmoduls DvAI eingesetzt werden.

### Messfunktionen

- 4 Spannungsmesskanäle
- 4 Strommesskanäle, jeweils konfigurierbar für 0 - 5A / 0 – 10V via Flexwandler
- 10-min Werte gemäß EN 50160, Klasse A Anforderungen:
  - Effektivwerte der Spannungen (Lx-N, Lx-Ly)
  - Kurz- und Langzeitflicker (Pst, Plt)
  - Netzfrequenz
  - Harmonische und Zwischenharmonische, Total Harmonic Distortion (THD) für Spannung
  - Unsymmetrie und Verlagerungsspannung
  - Effektivwerte der Spannungen und Ströme
- Spannungsereignisse gemäß EN 50160, Klasse A Anforderungen (Frequenz, Spannung, Phasensprünge)
- weitere 10-min-Werte:
  - Leistungswerte für P, Q und S sowie Stromflusswinkel
  - Harmonische und Zwischenharmonische für Strom
  - Rundsteuersignalpegel
  - Phasenwinkel (L<sub>x</sub>-L<sub>y</sub>)

Durch Einsatz der Option Barn-I-GPS werden sämtliche Messwerte mit einem hochgenauen Zeitstempel erfasst.

Die Speicherkapazität des Gerätes ist für eine ununterbrochene Aufzeichnungsdauer von 140 Tagen ausgelegt

Barn-I-M	Barn-I-Messeinschub
Barn-I-B	Barn-I-Grundgehäuse
DvAI	Zusatzmodul Analog-in für zusätzliche 2 Strom- und 2 Spannungsmesseingänge
Barn-I-GPS	GPS-Empfänger für Zeitsynchronisation als Einsteckmodul
PQsys	PQ-Monitoring Software



Abbildung Messeinschub

Die Messeinschübe können beliebig getauscht, d.h. in beliebige Grundgehäuse gesteckt werden: Jedes Grundgehäuse ist mit einer eindeutigen ID versehen, die im Messeinschub zusammen mit jedem Messwert abgespeichert wird.

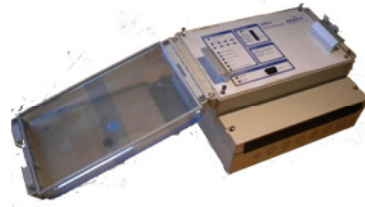


Abbildung Grundgehäuse

Beim Wechsel des Messeinschubes werden die Strompfade im Grundgehäuse automatisch kurzgeschlossen. Damit ist ein Brücken externer Stromwandler nicht erforderlich, im selben Messkreis betriebene weitere Geräte werden nicht beeinträchtigt.

### Technische Daten

<b>Messfunktionen</b>	
Spannung	IEC 61000-4-30 (2009) Klasse A, Genauigkeitsklasse 0.1 im Temperaturbereich $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
Strom	IEC 61000-4-30 (2009) Klasse A, Genauigkeitsklasse 0.1 im Temperaturbereich $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
Leistung	Blind-, Schein-, Wirkleistung, Klasse 0.25
Frequenz	IEC 61000-4-30 (2009) Abweichung $\leq 10$ mHz
Phasenwinkel	Abweichung $\leq 0.1^{\circ}$
Flicker	IEC 61000-4-15(2011), Klasse A Messbereich Pst 0...>10 Abweichung $\leq 5\%$ für Pst $\geq 0,1$
Harmonische und Zwischenharmonische für Spannung und Strom	IEC 61000-4-7 (2002) Klasse 1 Bis zur 50. Harmonischen, Abweichung $\pm 5\%$ für U/I $> 1\%$ Nennwert
Ereignisse	gemäß IEC 61000-4-30 (2009), Parametrierbar für Über-/Unterspannungen, Frequenzabweichungen, Phasensprünge. Aufzeichnung im Halbperiodenraster, Zahl der Datenpunkte einstellbar.
Total Harmonic Distortion (THD)	Jeweils für Außenleiter- und Sternspannungen
Rundsteuersignalpegel	2 Sendefrequenzen im Abstand $> 5\text{Hz}$ parametrierbar, Aufzeichnung, von Maximal- und Mittelwert
<b>EMV (EN 61326 –2004):</b>	
Störemission:	EN 55011 (2009), class B
Störfestigkeit:	EN 61000-4-2(2001), EN 61000-4-3(2003), EN 61000-4-4(2002), EN 61000-4-5(2001) EN 61000-4-6(2003), EN 61000-4-11(2001)

<b>Messeingänge</b>	
Spannung	4 Kanäle, gemeinsamer Sternpunkt Spannungsbereich $0 \dots 250 V_{\text{eff}}$ , Eingangsimpedanz $220 \text{k}\Omega$
Strom	4 Kanäle, konfigurierbar -direkt: $0 \dots 5 A_{\text{eff}}$ , break-before-make -Flexwandler: $0 \dots 10 V_{\text{eff}}$
Überspannungskategorie	300V CAT III
<b>Echtzeituhr</b>	
Ganggenauigkeit	besser als 5 ppm bei $25^{\circ}\text{C}$ , optionale Synchronisation via GPS-Einsteckmodul
Gangreserve der RTC bei Wegfall der Versorgungsspannung	5 Tage (durch GoldCap)
<b>Relais</b>	
Relaisausgang zum Rücksetzen externer Modems	2 potenzialfreie Wechsler, max. 250VAC, 100VA Schaltleistung
<b>Versorgung</b>	
Spannung	180V .. 265V Wechselfrequenz, 44..56Hz
Leistungsaufnahme	8VA
Autonomiezeit	bei Wegfall der Versorgungsspannung Min. 2,5 Sekunden bei 230 V
<b>Gehäuse</b>	
Schutzart	IP 23 mit Schnellmontageöffnung (Gummilippe), optional IP65
Gehäuseabmessungen (Basisgerät + Einschub)	(B x H x T): ca. 263mm x 217mm x 111mm
Temperaturbereich	Betrieb: $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$ , Lagerung: $-40^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$

Device GmbH  
Thieshoper Straße 16  
D-21438 Brackel  
Deutschland / Germany

Tel +49-4185-5833-0  
Fax +49-4185-5833-11  
Mail info@device.de

Web www.device.de

Stand 14.10.2013, Änderungen und Irrtümer vorbehalten

