

PEL 105

Leistungs- und Energie-Recorder



Führen Sie Energie-Audits vor Ort durch!

- 5 Spannungs- und 4 Stromeingänge
- Baustellentaugliches Gehäuse, unempfindlich gegen Stöße, UV-Strahlen und Wärme
- Auch für die Anbringung an Stromleitungsmasten geeignet
- Eigene Stromversorgung über die Spannungseingänge bis 1000 V
- Kontinuierliche Datenaufzeichnung im Messtakt von 200 ms
- Messungen gemäß IEEE-Norm 1459



PEL 105: LEISTUNGS- UND ENERGIE-



Anschlüsse mit IP67 Dichtungsstopfen

Dank der vielseitigen Spannungs- und Stromanschlüsse lassen sich Messungen mit dem PEL 105 an allen Niederspannungsnetzen durchführen, selbst die Spannung zwischen Neutralleiter und Schutzleiter, sowie Neutralleiterstrom.



Schaltschrank



Großer beleuchteter Bildschirm mit Dreifach-Anzeige der Messwerte und Leuchtsymbolen für aktuelle Messungen

Bedienkomfort

Der PEL 105 ist ein baustellentaugliches Gerät in **Schutzart IP67, wasserdicht, robust, unempfindlich gegen Wärme und UV-Strahlen**. Als autonomes Gerät entnimmt es seine Stromversorgung den Spannungseingängen bis 1000 V. Das Gerät ist für viele Arten von Stromwandlern geeignet und erkennt z.B. die angeschlossenen Zangenstromwandler automatisch.



Befestigung an Stromleitungsmasten

Überwachen und aufzeichnen

Nach den geltenden nationalen und internationalen Vorschriften sind die Unternehmen zu Energie-Audits verpflichtet, um die **Energie-Effizienz** zu optimieren.

Mit den Recordern der Serie PEL 100 lassen sich Schein-, Wirk- und Blindleistungen (VA, W, var) und die Schein-, Wirk- und Blindenergien (kVAh, kWh, kvarh) **messen, aufzeichnen und analysieren**. Gleichzeitig werden Leistungsfaktor PF und Verschiebungsfaktor DPF ermittelt. Durch das baustellen- und allwettertaugliche Gehäuse sind die Messungen daher im Freien, außerhalb von Gebäuden oder an einem Transformator oder Schaltschrank möglich. Mit dem Zubehör für die Befestigung lässt sich das Gerät auch fest einbauen, z.B. an einem Stromleitungsmast.

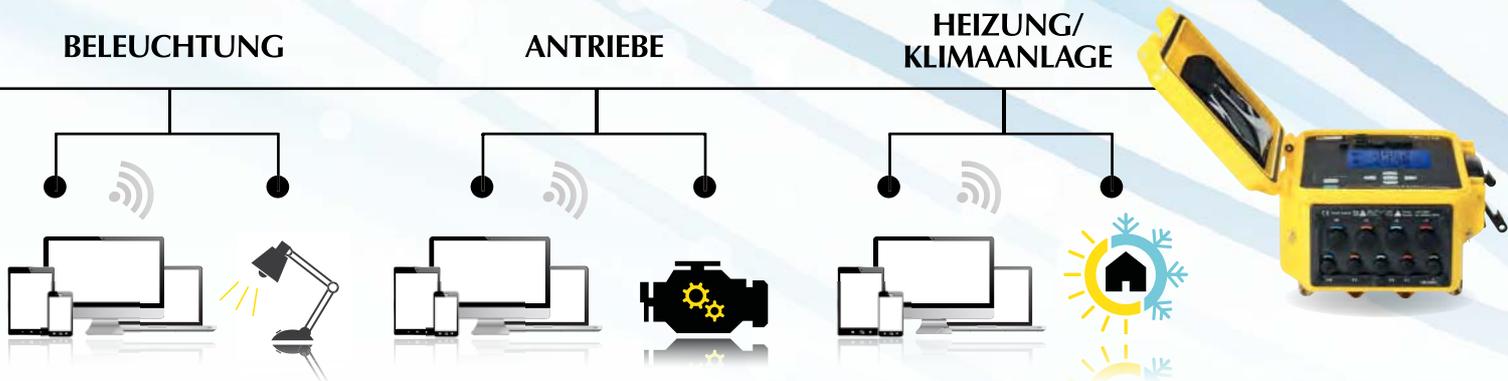
Schnittstellen

Der PEL 105 ist für **Vor-Ort-Einsätze konzipiert und kann auch an schwer zugänglichen Stellen eingebaut werden. Dabei können die Messwerte in Echtzeit oder die aufgezeichneten Daten über verschiedene Verfahren übermittelt werden:**

- ↳ USB
- ↳ SD-Speicherkarte
- ↳ Ethernet
- ↳ Wi-Fi oder Bluetooth für PC oder Tablets

Der Benutzer kann vorgeben, welche Berichte er über E-Mail erhalten möchte. Die drahtlose Vernetzung über Wi-Fi mit einem Tablet-PC ist besonders praktisch, wenn der PEL 105 an einem schwer zugänglichen Ort eingebaut ist.





Energieeffizienz

Verringerung des Verbrauchs – eine wichtige Herausforderung!

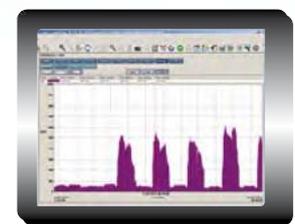
Den Energieverbrauch zu verringern ist eine Hauptaufgabe in allen Unternehmen. Damit lassen sich nicht nur die Kohlenstoffemissionen reduzieren, sondern auch die Kosten für den Stromverbrauch.

Verbrauchsmessung ist unumgänglich vor jeder Verringerung des Verbrauchs.

Leistungs- und Energie-Recorder, die in die diversen Stromkreise eingefügt werden, ermöglichen die Erfassung des Anteils am Gesamt-Energieverbrauch ohne jegliche Betriebsunterbrechung, die Festlegung von Lastprofilen der Anlage und damit die Ausarbeitung der vorrangigen Maßnahmen zur Energieeinsparung.

Die Norm ISO 50001 gibt den Benutzern Hinweise für die Einrichtung eines Energie-Managementsystems. Die gewünschten Ziele lassen sich vor allem durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen erreichen:

- ↳ Untersuchung des Gebäudes (Baustoffe, Wärmeisolierung, ...), um die **passive Energieeffizienz** zu verbessern,
- ↳ Verwendung von energiesparenden Geräten und von intelligenten Mess-, Steuerungs- und Regelsystemen (z.B. optimale Drehzahlregler, Lastabschaltungen, ...), um Energie während des Betriebs einzusparen, d.h. die **aktive Energieeffizienz** zu erhöhen.



Berichterstellung

Anhand der mit dem **PEL105** durchgeführten Messungen und mit der **DataView®-Software** lassen sich Messberichte einfach erstellen.

Um die Optimierungsmöglichkeiten zu entdecken, sind umfassende Verbrauchsmessungen unerlässlich.

- ↳ Eine Verbrauchsanalyse ermöglicht die Einleitung von Maßnahmen zur Energie-Optimierung.
- ↳ Nach Umsetzung dieser Maßnahmen dient eine neue Messkampagne zur Überprüfung, ob die gesetzten Einsparungsziele erreicht wurden. Dazu sind lediglich die Messwerte vor und nach einer Änderung an der Anlage zu vergleichen.
- ↳ Danach sollte eine ständige Überwachung der Verbrauchswerte stattfinden, um zu prüfen, ob die Einsparungen dauerhaft sind und neue Überschreitungen zu vermeiden.

PEL 105: LEISTUNGS- UND ENERGIE-RECORDER

ANZEIGE	Beleuchtete dreifache Digitalanzeige
Anlagenarten	Einphasig, Zweiphasig,, Drehstrom mit und ohne Neutralleiter, sowie viele andere Netzarten
Anzahl Eingänge	5 Eingänge für Spannung,, 4 Eingänge für Strom
Anzahl Messkanäle	4 Kanäle für Spannung, 4 Kanäle für Strom
MESSUNGEN	
Netzfrequenzen	DC, 50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
Spannung (Messbereich)	10,00 V bis 1000 V _{AC} @ 50/60 Hz, oder 600 V _{AC} @ 400 Hz / 1000 V _{DC}
Strom (je nach Wandler) (Messbereich)	von 5 mA _{AC} bis 10 kA _{AC} / 50 mA _{DC} bis 5 kA _{DC}
Berechnete Messwerte	
Wandlerverhältnisse	bis zu 650 000 V / bis zu 25 000 A
Leistungen	von 20 W bis 10 GW / von 20 var bis 10 Gvar / von 20 VA bis 10 GVA
Energien	bis zu 4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh (E = 10 ¹⁸)
Phasenlage	cos φ, tan Φ, PF
Oberschwingungen	bis zur 50. Ordnung
Zusatzfunktionen	
Phasenfolge der Außenleiter	Anzeige, ob Anschlüsse korrekt sind
MIN / MAX	MIN-/MAX-Ermittlung bei allen Messgrößen
Datenaufzeichnung	
Abtastrate / Erfassungsintervall / Aggregation	128 Samples pro Periode / 5 Messungen pro s / von 1 Min. bis 1 Std.
Speicher	SD-Speicherkarte, 8 GB (SD-HC-Speicherkarte bis 32 GB)
Schnittstellen	Ethernet, Bluetooth, Wi-Fi und USB
Stromversorgung	Selbstversorgung von 94V bis 1 000V @ 50-60 Hz & 400 Hz / DC
Elektrische Sicherheit	IEC 61010 1 000 V CAT IV
Allgemeine technische Daten	
Abmessungen	245 x 270 x 180 mm
Gewicht	< 4 kg
Schutzart	IP 67

Stromwandler-Modell	MN93	MN 93A	MA193-250	MA193-350	PAC93	A193-450	A193-800	C193	E3N	J93
Messumfang	500 mA bis 200 A _{AC}	0,005 A _{AC} bis 100 A _{AC}	200 mA bis 10 kA _{AC}		1 A bis 1000 A _{AC} 1 A bis 1300 A _{DC}	200 mA bis 10 kA _{AC}		1 A bis 1000 A _{AC}	50 mA bis 10 A _{AC/DC} 100 mA bis 100 A _{AC/DC}	50 bis 3 500 A _{AC} 50 bis 5 000 A _{DC}
Umschließungs-Ø / Länge	20 mm		Ø 70 mm / 250 mm	Ø 100 mm / 350 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø 140 mm / 450 mm	Ø 250 mm / 800 mm	52 mm	11,8 mm	72 mm
IEC 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		1000 V CAT III / 600 V CAT IV		600 V CAT III / 300 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV		600 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV	600 V CAT IV / 1 000 V CAT III

Lieferumfang

1 Recorder PEL105 mit 5 Silikon-Messleitungen 3 m lang, schwarz, mit geraden Bananensteckern an beiden Enden, 5 Krokodilklemmen schwarz 1000 V CAT IV, 1 Satz Kennzeichnungsteile, 4 AmpFLEX® IP67 A196 mit 3 m Kabel, 1 Satz Dichtungsstopfen, 1 SD-Speicherkarte, 1 USB-Kabel, 1 Transporttasche, 1 Sicherheitsdatenblatt, 1 Kurzanleitung und 1 Bedienungsanleitung auf USB-Stick.

Bestellangaben & Zubehör

PEL105 mit Wandlern P01157155
 Satz Dichtungsstopfen P01102147
 Halterung für Stromleitungsmast P01102146

DataVIEW®-Software..... P01102095
 Satz Krokodilklemmen (x 5)..... P01102099
 Satz Kennzeichnungsteile P01102080
 Adapter-Gehäuse 5 A P01101959
 Zangenstromwandler MN93 P01120425B
 Zangenstromwandler MN93A P01120434B
 Zangenstromwandler C193 P01120323B
 Zangenstromwandler PAC93 P01120079B
 Flexibler Stromwandler AmpFlex® A193-450 mm P01120526B
 Flexibler Stromwandler AmpFlex® A193-800 mm..... P01120531B
 Flexibler Stromwandler AmpFlex® A196-450 mm P01120552
 Flexibler Stromwandler MiniFlex® MA193-250 mm P01120580
 Flexibler Stromwandler MiniFlex® MA193-350 mm P01120567
 Zangenstromwandler E3N P01120043A
 Adapter für E3N P01102081
 Satz Messleitungen (x 5) BB196 P01295479