

SERIE PEL 110

Leistungs- und Energierecorder

**Recorder für effizienten
Energie-Verbrauch!**

- Aufzeichnungsdauer bis zu mehreren Monaten
- Aufschlüsselung der Energieverluste
- Einbau ohne Unterbrechung der Netzstromversorgung
- Android-App mit Diagnosetool für Motoren



Energie

Industrie

Motor



Kosten senken und den Energieverbrauch kontrollieren.

Um die Energieeffizienz zu optimieren, die Kosten zu senken und die Leistung Ihrer elektrischen Anlagen zu verbessern, sind die Leistungs- und Energierecorder der Serie PEL 110 die ideale Lösung.

SERIE PEL 110

PEL 112



3 Spannungseingänge
& 3 Stromeingänge
Das Kompaktgerät mit Magnethalterung ohne Display verträgt Minustemperaturen und ist für den Einsatz in Kühlhäusern (**-20°C**) geeignet.

PEL 113



3 Spannungseingänge
& 3 Stromeingänge
Mit vierfacher hinterleuchteter Digitalanzeige.

PEL 115



4 Spannungseingänge
& 4 Stromeingänge
Das Modell mit **IP67-Baustellengehäuse**.

**IP
67**

DIE MÄRKTE

Vom Stromerzeuger bis zum Verbraucher - PEL Recorder lassen sich überall ganz einfach anschließen.



Erneuerbare Energien

Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Wärmekraft und Thermodynamik



Prozessindustrien

Metallverarbeitende Industrie, Glas- und Papierindustrie, chemische Industrie, Nahrungsmittelindustrie usw



Bau und Renovierung von Gebäuden

Wohnungen, Anlagen usw



Öffentliche Dienste/Verkehrswesen

Überwachung elektrischer Verbraucher (Beleuchtung, Straßen, Autobahnen, Tunnel, Eisenbahnen usw.)



Rechenzentrum

Verbrauchsüberwachung und -analyse



EINSATZBEREICHE



ENERGIEAUDITS

- Freiwilliger (ISO 50001) oder vorgeschriebener Prozess, der zum Ziel hat, den Energieverbrauch zu reduzieren: Gebäude, Wohnungen, Infrastrukturen, Installationen usw.
- Energiemesskampagnen durchführen, um eine vollständige Diagnose der elektrischen Anlagen zu erhalten
- Der Ursachen für einen übermäßigen Energieverbrauch oder überhöhte Rechnungen ermitteln.



PRÄVENTION UND VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG

- Überwachung von Industrieanlagen
- Verbrauchsanalyse von Klima-, Lüftungs- und Heizungsanlagen
- Dimensionierung einer Kompensationsanlage
- Umverteilung der Lasten im Stromnetz
- + Diagnose für Motoren: Messung von Drehzahl, Wirkungsgrad und Drehmoment eines Motors ohne mechanische Sensoren

EINSATZ IM FREIEN AUF EINEM STROMMAST

Die PEL 115 ist in einem robusten, wasserdichten Gehäuse der Schutzart IP 67 untergebracht.

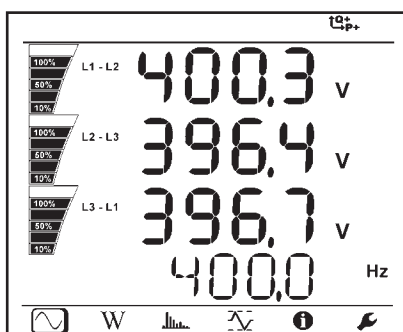


PEL115

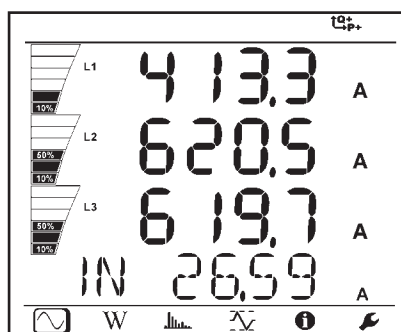
Mit der PEL 110-Serie den übermäßigen Verbrauch in Rechenzentren unter Kontrolle halten

In Rechenzentren müssen ständig große Datenmengen verwaltet werden. Server und Kühlsysteme werden dabei stark beansprucht. Die Überwachung des Stromverbrauchs ist ein entscheidender Erfolgsfaktor zur Vermeidung von Ausfällen und zu hohem Stromverbrauch. Die Kosten sind unter Kontrolle und die Zuverlässigkeit des Rechenzentrums ist gewährleistet.

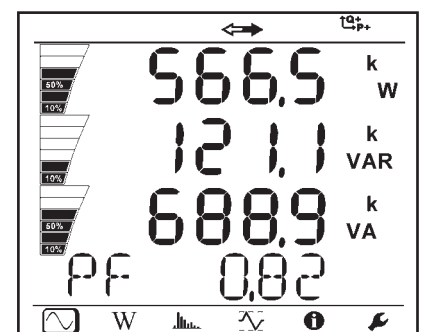
MESSUNGEN UND FUNKTIONSUMFANG



Spannung



Strom



Leistung/PF

- RMS- und DC-Messungen mit 128 Samples pro Zyklus simultan in jeder Phase
- AC- und DC-Spannung bis zu 1 000 V
- Strommessungen bis 10 kA AC bzw. 5 kA DC (je nach verwendetem Stromwandler)
- Wirkleistung, Blindleistung (N,D,Qf) und Scheinleistung
- Wirkenergie
- Grundsicherungswirkleistung (Pf), symmetrische Wirkleistung (P+) und unsymmetrische Wirkleistung (Punb)
- Messungen und Charakterisierung an Elektroantrieben
- Selbstversorgung mit Strom über die Phase
- Großer Messumfang durch die Verwendung von Spannungs- und Stromwandlerverhältnissen
- Aufschlüsselung der Energieverluste
- Phasen-Parameter: $\cos \varphi$, $\tan \Phi$, Leistungsfaktor PF
- Scheitelfaktor
- Berechnung des Gesamtoberschwingungsgehalts THD für Spannungen und Ströme
- Messungen in DC, 50 Hz, 60 Hz und 400 Hz (Schifffahrt usw.)
- Speicherung der Messwerte und Berechnungsergebnisse auf SD-Karte
- Automatische Erkennung der angeschlossenen Stromwandler-Typen

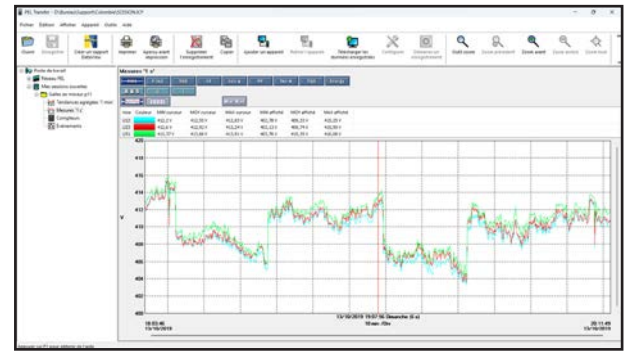
Software PEL Transfer

Diese Anwendungssoftware dient zur Konfiguration der **PEL 110** und der **Energiedatenverarbeitung**.

Mit unserer Software können Sie die Leistungs-Messkampagnen mathematisch verarbeiten und auswerten, und die erkannten Energieverluste werden automatisch aufgeschlüsselt, mit besonderem Augenmerk auf Energieverluste.

Dem Benutzer stehen damit alle Elemente zur Verfügung, um seine Arbeit zu priorisieren.

Energieverbrauchsberichte können ganz einfach erstellt werden.



Stromverbrauch in Echtzeit oder zeitversetzt überwachen

Android-App

Über die Android-App können Sie sich den Anschluss des PEL an das Stromnetz anzeigen lassen



- **Nutzenergie**
- **Unsymmetrie-Wirkenergie**
- **Oberschwingungswirkenergie**
- **Gesamtblindenergie**
- **Blindenergie**
- **Verzerrungsenergie**
- **Scheinenergie**



NETZWERKKOMMUNIKATION

PEL sind hochgradig vernetzbar über drahtgebundene und drahtlose Kommunikationsschnittstellen. Mit der kostenlosen Software PEL Transfer überwachen Sie die Daten in Echtzeit auf Ihrem PC.

Ethernet

Einbindung der PEL über eine Kabelverbindung, z. B. Ethernet, wenn die Möglichkeit vorhanden ist. Die Software PEL Transfer übernimmt dann die Steuerung aller angeschlossenen Geräte. Die Ethernet-Verbindung kann mit drahtlosen Verbindungen kombiniert werden.

WiFi

Die PEL verfügen über 2 WiFi-Betriebsarten. Sie können über einen Server ans Firmennetzwerk angeschlossen werden. Der Zugriff kann auch direkt über einen PC oder ein Smartphone erfolgen.

IRD DataView® Synchron

Über einen gesicherten Server können Sie von überall auf der Welt auf Ihre Daten zugreifen.

USB

Über einen USB-Anschluss können Daten konfiguriert oder ausgelesen werden, vor allem aber ist das Gerät jederzeit einsatzbereit.



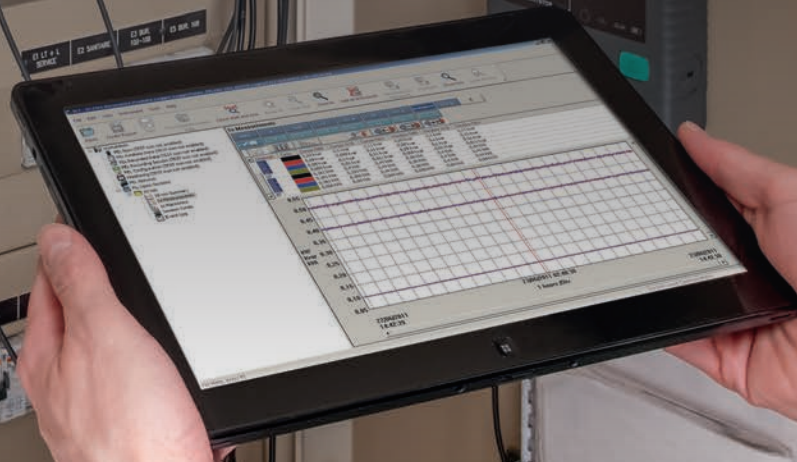
Über Kabel oder WiFi ist es möglich, Daten von mehreren PEL im selben Netzwerk zu verfolgen oder abzurufen.



PEL Transfer-Anwendungssoftware



Mit PEL Transfer erfahren Sie direkt den Stromverbrauch in Euro (8 Tarifbereiche).



PEL kompatible Stromwandler



Modell	MN93	MN93A	MINI94	MA194-250 MA194-350 MA194-1000	PAC93	A193-450	A193-800	C193	E94	J93	MA196*	A196-610*
Best Nr.	P01120425B	P01120434B	P01106194	P01120593 P01120592 P01120594	P01120079B	P01120526B	P01120531B	P01120323B	P01120044	P01120110	P01120568	P01120554
Mess- umfang	500 mA bis 200 Aac	0,005 Aac bis 5 Aac 0,2 Aac bis 100 Aac	50 mA bis 200 Aac	200 mA bis 10kAac	1 A bis 1000 Aac 1 A bis 1300 Aac	200 mA bis 10 kAac	200 mA bis 10 kAac	1 A bis 1000 Aac	100 mA bis 10 Aac/dc 100 mA bis 100 Aac/dc	50 A bis 3500 Aac 50 A bis 5000 Aac	200 mA bis 10 kAac	200 mA bis 10 kAac
Umschließungs-Ø/ Länge (mm)	Ø 20	Ø 20	Ø 16	Ø 70/250 Ø 100/350 Ø 300/1000	1 x Ø 39 2 x Ø 25	Ø 140 / 450	Ø 250 / 800	Ø 52	Ø 11,8	Ø 72	Ø 100 / 350	Ø 190 / 610
IEC 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		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 III / 300 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV

*PEL115

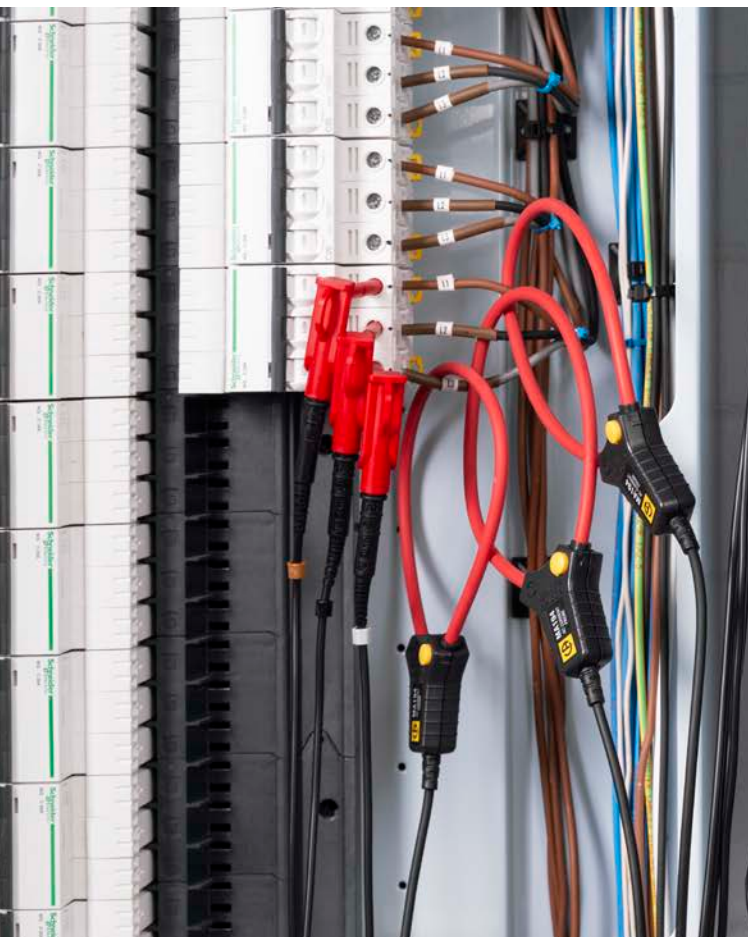
Sonstiges Zubehör

- Satz Messleitungen (x5) BB196, IP67.....**P01295479**
- Netzkabel.....**P01295174**
- Netzteil für PEL.....**P01102204B**
- Satz Messleitungen + Klemmen (x 4)**P01295476**
- Satz Kennzeichnungsteile (Stifte und Ringe).....**P01102080**
- Adapter-Gehäuse 5 A.....**P01101959**
- DataView® Software.....**P01102095**
- Transporttasche Nr. 23.....**P01298078**
- Halterung für Stromleitungsmasten.....**P01102146**



Art.-Nr.: P01102204B

Für längere Messkampagnen ist der Netzadapter ideal für die PEL Selbstversorgung



TECHNISCHE DATEN

Modelle	PEL 112	PEL 113	PEL 115
Display	Ohne	Mit vierfacher Digitalanzeige	
Art der Anlagen	Einphasig, zweiphasig, Drehstrom mit oder ohne Neutralleiter und noch weitere spezielle Anlagentypen		
Anzahl Kanäle	3 Eingänge für Spannung, 3 Eingänge für Strom (Berechneter Neutralleiterstrom)		4 Spannungseingänge & 4 Stromeingänge
Messungen			
Netzfrequenz	DC, 50 Hz, 60 Hz und 400 Hz		
Spannung (Messbereiche)	10,00 - 1 000 Vac / 100,00 - 1 000 VDC		
Strom (Siehe vorherige Seite)	von 5 mAac bis 10 kAac / 50 mAdc bis 5 kAdc		
Berechnete Werte			
Wandlerverhältnisse	bis 650 000 V / bis 25 000 A		
Leistung	10 W bis 10 GW / 10 var bis 10 Mvar / 10 VA bis 10 GVA		
Energie	bis 4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh (E = 10 ¹⁸)		
Phasenlage	cos φ, tan φ, PF		
Oberschwingungen	THD		
Zusätzliche Funktionen			
Phasenfolge	Ja		
Min / Max	Ja		
Alarm	Ja		
Befestigung	Magnet		Halterung (Opt.)
Datenaufzeichnung			
Erfassungsintervall / Aggregation	5 Messungen/s / von 1 mn bis 60 mn		
Speicher	SD-Karte, 8 GB (SD-HC-Karte bis 32 GB)		
Kommunikation	USB, Ethernet, Wifi (Access Point und Hotspot), IRD Server DataView® Synch		
Stromversorgung	110 V - 250 V (+10 %, -15 %) @ 50-60 Hz & 400 Hz		Selbstversorgung - 1 000 V AC/DC
Sicherheit	IEC 61010 600 V CAT IV und 1000 V CAT III		IEC 61010 1000 V CAT IV
Mechanische Daten			
Abmessungen	256 x 125 x 37 mm ohne Stromwandler		245 x 270 x 180 mm ohne Stromwandler
Gewicht	900 g	950 g	<3400 g
Gehäuse	IP 54		IP 67
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +50 °C	0 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C

LIEFERUMFANG

PEL 112 ODER PEL 113 WERDEN GELIEFERT MIT:

1 Transporttasche, 4 Spannungsmessleitungen, 4 Krokodilklemmen, 1 Satz Kennzeichnungsteile, 1 SD-Karte, 1 Adapter SD/USB, 1 USB-Kabel, 1 PC-Software (PEL Transfer) & Bedienungsanleitung zum Herunterladen von der Website, 1 Schnellstartanleitung.

PEL 115 WIRD GELIEFERT MIT:

1 Transporttsche für Zubehör, 5 Spannungsmessleitungen IP67, 5 Krokodilklemmen (verriegelbar), 1 Satz Kennzeichnungsteile, 1 SD-Karte, 1 Adapter SD/USB, 1 USB-Kabel, 1 PC-Software (PEL Transfer) & Bedienungsanleitung zum Herunterladen von der Website, 1 Schnellstartanleitung.

BESTELLINFORMATIONEN:

- PEL 112 ohne StromwandlerP01157156
- PEL 113 ohne StromwandlerP01157157
- PEL 113 mit Stromwandlern MA194-350 und Netzadapter...P01300003
- PEL 115 ohne StromwandlerP01157169



**COSINUS Messtechnik - Ihr Partner für Messlösungen
in allen elektrischen und physikalischen Anwendungen**

COSINUS Messtechnik GmbH

Rotwandweg 4

82024 Taufkirchen

Tel.: 089 / 66 55 94 - 0

Fax: 089 / 66 55 94 -30

**office@cosinus.de
www.cosinus.de**