

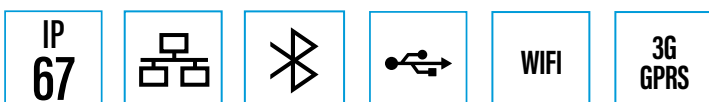
# PEL 100 SARJA

## Teho- ja energialoggerit



### PEL100, loggerisarja tehokkaaseen kulutukseen!

- Ihanteellinen kaikentyyppisiin sähkökaappeihin ja matalajänniteasennuksiin
- Laitteen kytkeminen ei vaadi sähköpiirin katkaisemista
- Mittauksen kesto jopa useampia kuukausia tai vuosia
- Energiahävikkien erittely



Measure up



## *P*aranna energiatehokkuuttasi

Osana maailmanlaajuista strategiaa, Eurooppa on asettanut itselleen tavoitteeksi vähentää kulutusta noin 30 % ympäristön suojelemiseksi. Tänä päivänä yli 50 % energiankulutuksesta tapahtuu teollisuudessa ja rakennusalalla. Energiankulutuksen optimointi on näin ollen olennaista asetettujen vaatimusten täyttämiseksi.

**PEL100-sarjan mallit ovat teho- ja energialloggereita, jotka soveltuvat kaiken tyyppisten sähköasennusten seurantaan. Mittaukset suoritetaan virtapihtien ja jännitettä mittaavien johdinten avulla. Loggereita voidaan käyttää kaikkien sähköparametrien tarkasteluun ja tallentamiseen, energianmittaukseen sekä kommunikointiin.**

Loggerit tarjoavat käyttäjille kaikki tarvittavat ominaisuudet onnistuneisiin energiatehokkuuden mittaushankkeisiin sekä sähköjakelujärjestelmien valvontaan.

**PEL100-sarjaan** kuuluvat energiamittarit tekevät mittausten ja mittauspisteiden lisäämisestä sähkökaappeihin helppoa. Laitteiden asettaminen sähkökaappiin mittausten ajaksi onnistuu kätevästi magneettisen takakannen ansiosta. **PEL100:n** avulla saatuja mittaustuloksia verrataan viitejakson arvoihin.



## *K*ulutuksen seuranta ja kartoitus

**PEL100-sarjan loggerit tallentavat kaikki sähkökulutukseen liittyvät yksityiskohdat tehtaissa, verstaissa, asuin- ja toimistorakennuksissa jne.** Loggereita voidaan käyttää samanaikaisesti reaaliaikaisen valvontaan ja aikaisemmin saatujen mittaustulosten vertailuun.

## *K*äyttö verkostoissa & keskitetty kulutuksen hallinta

Kytkemällä useampi **PEL100**-yksikkö yleiseen sähköjakelujärjestelmään, paikalliset viranomaiset voivat esimerkiksi valvoa kulutuksen jakautumista, mikä helpottaa huomattavasti kulutuksen hallintaa eri puolella kaupunkia: katuvalaistusverkosto, yleisten alueiden valaistusverkosto, sekä yleinen yksivaihe- ja kolmivaihejakelu.

## *M*ittaa mitä säästät

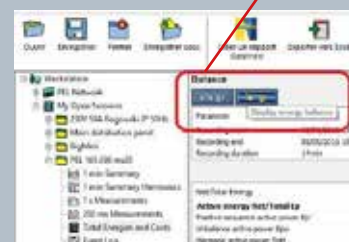
Tallennetut mittaustiedot ovat aika- ja päivämäärämerkittyjä. Kyseinen toiminto tekee muutostöistä koituvien säästöjen laskemisesta helppoa. Ennen muutostöitä **PEL100**-yksikön avulla suoritettujen mittausten analyysi vastaa viitejaksoa. Erilaiset toimenpiteet, kuten sähköverkon tai varusteiden kunnossapito- tai parannustoimenpiteet voidaan tämän jälkeen toteuttaa. Oikeaan paikkaan asetettu **PEL100** auttaa sinua paikantamaan muutosta kaipaavat kohteet nopeasti. Valvonta-ajanjakso auttaa määrittämään tehtyjen muutostöiden avulla aikaansaadut vaikutukset.

**PEL100:n** avulla saatuja mittaustuloksia voidaan verrata viitejakson arvoihin.

## *P*EL Transfer-ohjelmisto

PEL Transfer-ohjelmisto tarjoaa myös energiatyyppien ja niihin liittyvien häiriöiden erittelytoiminnon. Käyttäjällä on pääsy kaikkiin tarvittaviin tietoihin, jotta suoritettavien toimenpiteiden priorisointi olisi mahdollista.

- Hyötyenergia
- Aktiivinen epätasapainoinen energia
- Aktiivinen harmoninen energia
- Ei-aktiivinen energia
- Loisenenergia
- Vääristävä energia
- Näennäisenergia



## Analogiset mittaukset

PEL106-mallia voidaan käyttää jokaisen toimintahäiriön tunnistamiseen tallentamalla ulkoisia parametreja, kuten painetta, lämpötilaa, vääntövoimaa jne.

PEL106 kommunikoi langattoman Bluetooth-yhteyden avulla etänä sijaitsevien L452-dataloggerien kanssa. **PEL106:n** analoginen tallennustoiminto voi yhdistää jopa 2 x 4 analogista kanavaa. Analogiset kanavat täydentävät jännite-, virta- ja tehomittauksia.

### Muuntaja-asemien jne. energiankulutus

Käytettäessä yhdessä L452-loggereiden kanssa, **PEL106** tallentaa analogisia mittauksia (ulkoisia parametreja, jopa 2 x 4 kanavaa), kuten lämpötilaa, painetta, moottorin vääntövoimaa jne. Laitetta voidaan myös käyttää esimerkiksi lämmölle alttiiksi joutuneen moottorin tai sähkömuuntaja-aseman analysointiin.

### Uusiutuva energia

**PEL106-yksikön analoginen mittaustoiminto** mahdollistaa sähköntuotannon yhdistämisen tuulen nopeuteen tai vesivoimasähkön veden virtausnopeuteen.

Tämä täyttää uusiutuvan energiasektorin sovelluksille asetetut vaatimukset, kuten tuulen voimakkuuden liittyvän energian mittaaminen.

**PEL106 mittaa tarkasti tuulen tai veden virtausnopeudesta riippuvaisten tuuliturbiinien ja voimalaitospatojen jne. energiatehokkuuden.**



## ANDROID-sovelluksen hyödyt

Käyttäjät voivat tarkastella saatuja mittaustuloksia reaaliaikaisesti ANDROID-laitteilta. Sovellus on monikielinen. Chauvin Arnoux'n kehittämää ohjelmistoanturia voidaan käyttää sähkömoottoreiden kuvaamiseen: pyörimisnopeus, tehokkuus, moottorin vääntömomentti jne. Pääsy ohjelmistoanturiin onnistuu älypuhelimien tai tablettitietokoneen avulla PEL100 wANDROID-sovelluksen kautta.

*Sovellus on ilmainen.*



Efficiency	55.80 %
Torque	1.69 N m
Rotor speed	1496 RPM

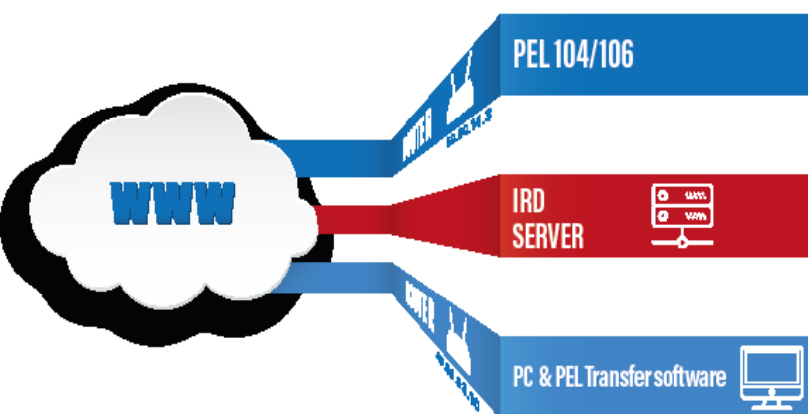


KAIKKI PEL100-SARJAN MALLIT OVAT VARUSTETTU USEILLA KOMMUNIKOINTIVAIHTOEHDILLA: ETHERNET, USB SE

PEL104 ja PEL106 tarjoavat tämän lisäksi Wifi- ja 3G/GPRS-kommunikaation. 3G/GPRS-tila mahdollistaa SIM-kortin asettamisen PEL-yksikköön, palvelimen kautta. Käyttäjän on tällä tavalla mahdollista saada automaattisesti reaaliaikaista tietoa sähköpostiin hälytyksen lauetessa.

## IRD Palvelin

Jokaisen linjan kokonaiskulutus on helposti arvioitavissa asettamalla **PEL100**-yksiköitä eri sähkösyötöille. Saatujen mittaustietojen perusteella voidaan määrittää suoritettavien parannustoimenpiteiden tärkeysjärjestys. Kommunikointiyhteydenluonninohjelmassa hankala mykävän IT-järjestelmiä suojaavista suojajärjestelmistä sekä fyysisistä etäisyksistä johtuen, tarjotaan ratkaisuksi internetin välityksellä toimivaa kommunikointimahdollisuutta, minkä avulla saatuja mittausarvoja voidaan tarkastella etänä suojajärjestelmistä huolimatta.



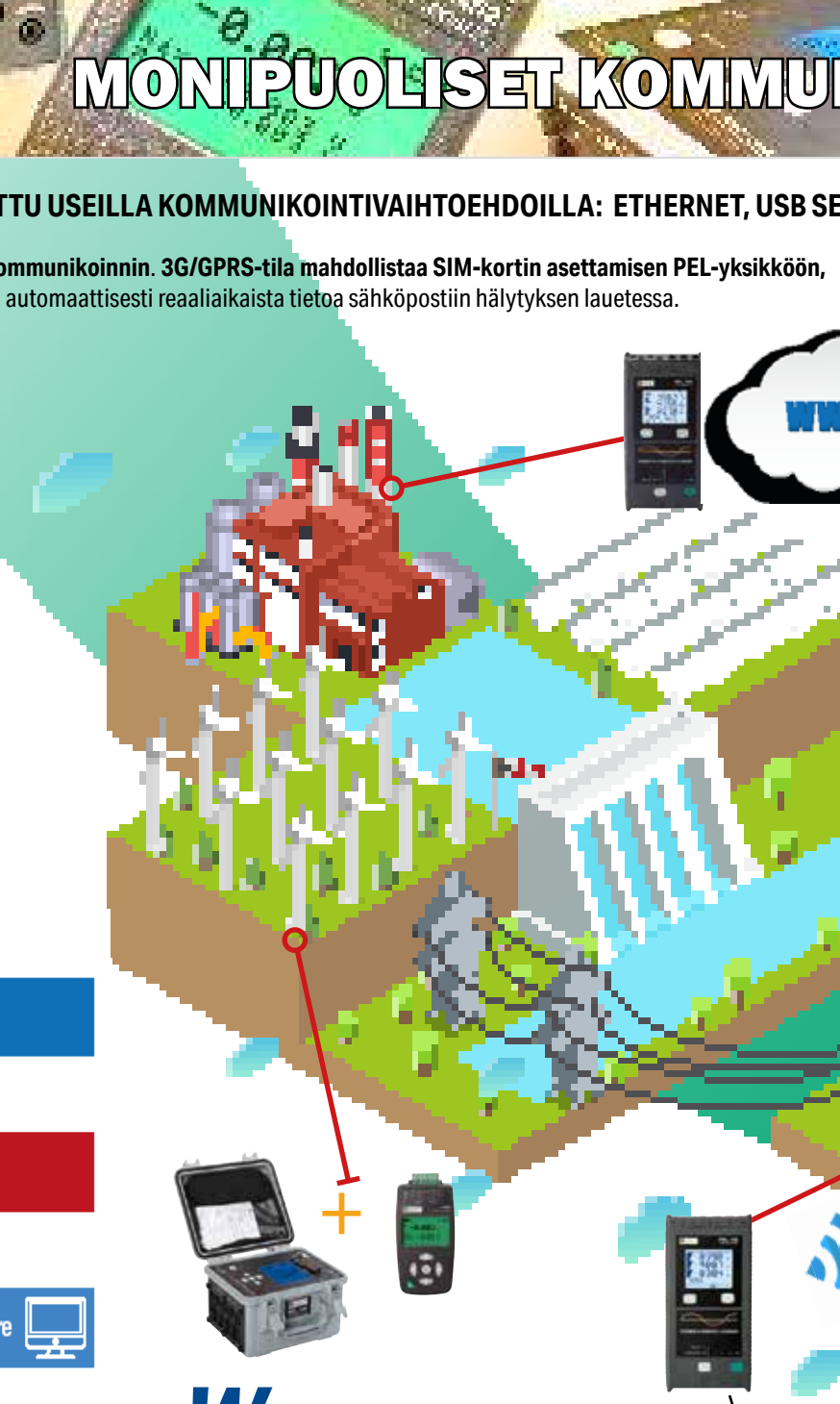
IP  
67

## WiFi

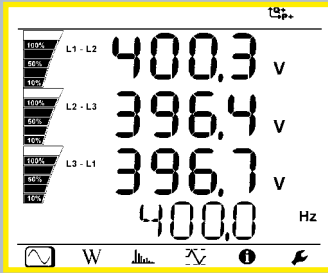
**PEL104-** ja **PEL106-**mallit ovat varustettu Wifi-yhteydellä. Tämä mahdollistaa kommunikaation minkä tahansa PEL Transfer-ohjelmistolla varustetun PC:n kanssa. **PEL104** ja **PEL106** voidaan konfiguroida Wifi-tukiasemiksi käyttämällä 2,4 GHz:n radiotaajuutta, mahdollistaen näin ollen reaaliaikaisten mittaustulosten tarkastelun PC:n, älypuhelimien tai tablettitietokoneen avulla.

## GPRS

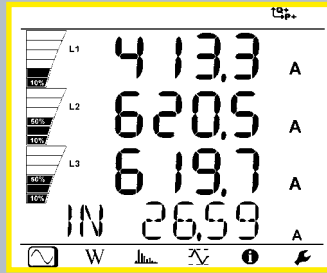
Mittaustapahtumien jakautuessa yleensä useiden päivien tai viikkojen ajalle, on tärkeää, että mittaukset etenevät oikein. SIM-kortilla varustetut PEL104 ja PEL106 kommunikoivat etänä, mikä säästää aikaa eri tallennusyksiköiden välillä liikkumisen jäädessä pois. Tämä tekee sähkönsyöttölaitteen 10 minuutin kulutusdatan tarkastelusta helppoa.



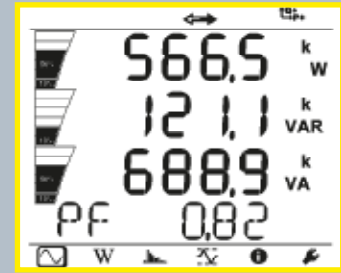




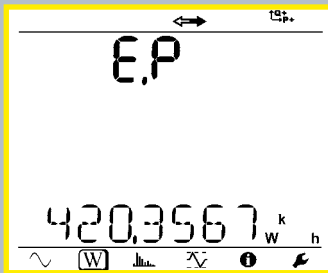
Jännite



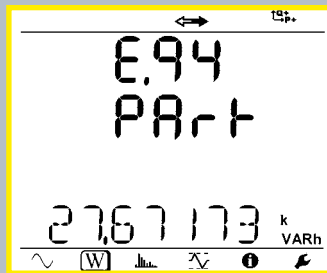
Virta



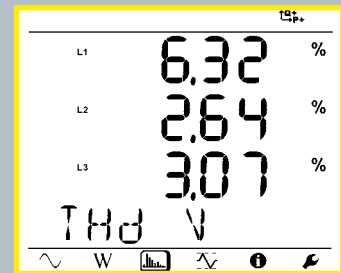
Vaihe



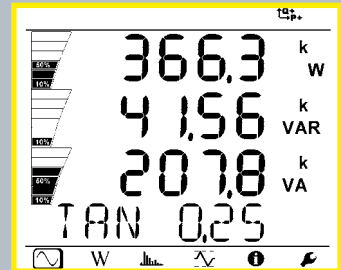
Kokonaisenergia



Osittaisenergia



THD



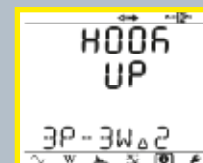
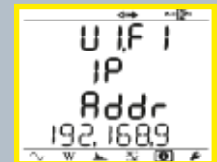
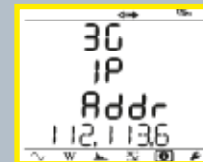
Vaihe

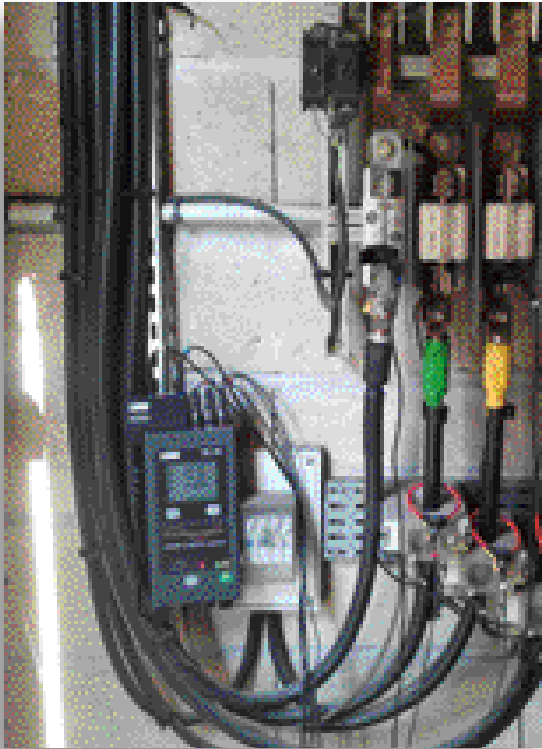
## Mittaukset & toiminnot

### PEL100 teho- ja energiloggerin toiminnot:

- RMS- ja DC-mittaukset nopeudella 128 mittausta/jakso – samanaikaisesti jokaisella vaiheella
- Mittaa AC- ja/tai DC-jännitteet jopa 1000 V asti
- Analogiset mittaukset
- Moottoreille suoritettavat mittaukset
- Omatehoinen vaiheen kautta
- Virran mittaus jopa 10 kA AC tai 5 kA DC (virtapihdin tyypistä riippuen).
- PEL100-sarjan mallit tarjoavat laajan mittausalueen käyttämällä jännite- ja virtamuuntosuhteita (jopa 650 000 V / 25 000 A)
- Tehoarvojen mittaus 10 W/var/VA ... 10 GW/Gvar/GVA
- Energia-arvot jopa 4 EWh / 4 EVAh / 4 Evarh & kokonaisenergia (4 kvadranttia)
- Energiahävikkien erittely
- Sähkömoottoreiden määrittäminen
- $\cos \varphi$ ,  $\tan \Phi$ , tehokerroin (PF)
- Huippukerroin
- THD:n laskenta virroille ja jännitteille
- Harmoniset yliaallot jopa 50:n yliaaltoon saakka (virta ja jännite)
- DC, 50 Hz, 60 Hz ja 400 Hz mittaukset
- Saatujen mittaustulosten tallentaminen SD-kortille
- Laitteeseen kytkettyjen virtapihtien automaattinen tunnistus
- Sähköjakaajärjestelmät: jaettu-, kolmivaihe nollalla tai ilman jne.
- Kommunikointi: USB, Bluetooth, Ethernet, Wifi, GSM 3G, GPRS
- Tiedonsiirto-ohjelmisto, reaaliaikainen kommunikointi PC:n kanssa sekä raportinluonti

Aseta haluamasi kommunikointitila suoraan laitelta käsin.





## PEL Transfer-ohjelmisto

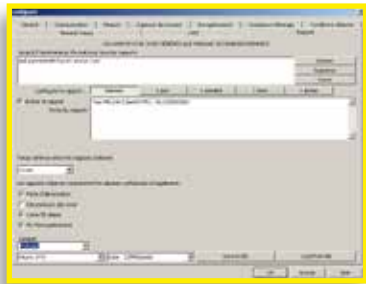
Ohjelmisto mahdollistaa:

- PEL100-yksikön konfiguroinnin
- Kytkeäntöjen tarkastaminen ennen mittausten käynnistämistä
- PEL100:n avulla tallennettujen mittausten lataamisen
- Mittaustulosten tarkastelun ja analysoinnin

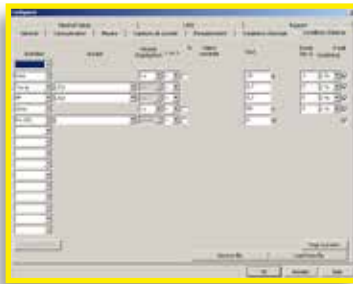
Kokonaisvaltaisen DataView®-raportinluontiohjelman avulla on mahdollista luoda virallisia tai räätälöityjä mittausraportteja.

DataView® tekee näin ollen energiankulutusta käsittelevien mittausraporttien luonnista helppoa.

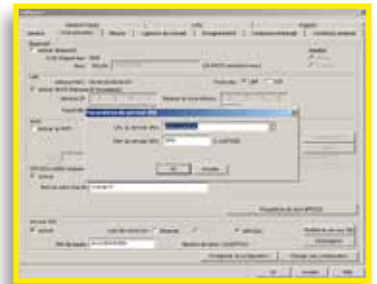
PEL Transfer-ohjelmisto käsittelee tehomittaukset matemaattisesti ja erittelee automaattisesti kaikki havaitut hävikit.



Hälytysten konfigurointi

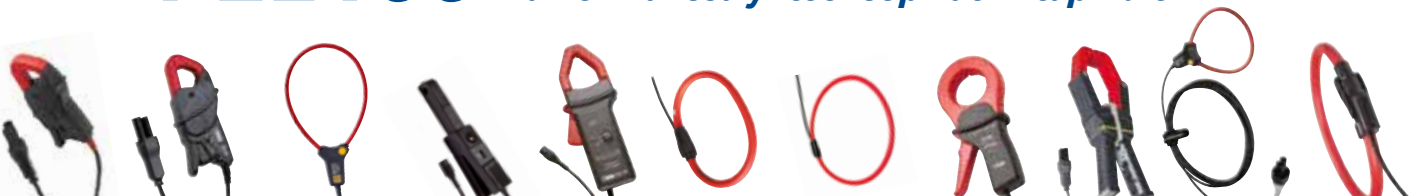


L452-loggereiden konfigurointi



IRD-palvelimen konfigurointi

## PEL 100-mallien kanssa yhteensopivat virtapihdit



Malli	MN93	MN 93A	MA194-250 MA194-350 MA194-1000	E3N	PAC93	A193-450	A193-800	C193	J93	MA196-350	A196-610
Mittausalue	500 mA ... 200 Aac	0,005 Aac ... 100 Aac	200 mA ... 10 kAac	50 mA ... 10 Aac/dc 100 mA ... 100 Aac/dc	1 A ... 1000 Aac 1 A ... 1300 Adc	200 mA ... 10 kAac	200 mA ... 10 kAac	1 A ... 1000 Aac	50 A ... 3500 Aac 50 A ... 5000 Adc	100 mA ... 10 kAac	100 mA ... 10 kAac
Leukojen halkeama Ø / pituus	20 mm	20 mm	Ø 250 / 350 / 1000 mm	11,8 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø 140 mm / 450 mm	Ø Ø 70/250 mm / 800 mm	52 mm	72 mm	Ø 100 mm / 350 mm	Ø190 mm / 610 mm
IEC 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		1000 V CATIII / 600 V CATIV	600 V CAT III / 300 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 / 1000 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV

# TEKNISEET TIEDOT

Mallit	PEL102	PEL103	PEL104	PEL106
Näyttö	-	Kolminkertainen digitaalinäyttö		Nelinkertainen digitaalinäyttö
Asennuksen tyyppi		yksi-, jaettu-, kolmivaihe nolalla tai ilman nolaa sekä muita kytkentävaihtoehtoja		
Tulojen määrä		3 jännitetuloa, 3 virtatuloa (laskettu nolalla)		4 jännitetuloa, 4 virtatuloa
<b>Mittaukset</b>				
Verkkotaajuus		DC, 50 Hz, 60 Hz ja 400 Hz		
Jännite (mittausalue / paras tarkkuus)		10,00 - 1000 Vac/dc		
Virta (riippuen pihdeistä) (mittausalue / paras tarkkuus)		5 mAac ... 10 kAac / 50 mAdc ... 1,4 kAdc		
<b>Lasketut mittaukset</b>				
Muuntosuhde		Jopa 650 000 V / jopa 25 000 A		
Teho		10 W ... 10 GW / 10 var ... 10 Gvar / 10 VA ... 10 GVA		
Energia		Up to 4 EWh / 4 EVarh / 4 Evarh (E = 1018)		
Vaihe		cos $\phi$ , tan $\Phi$ , PF		
Harmoniset yliaallot		THD		
<b>Lisätoiminnot</b>				
Vaihejärjestys		Kyllä		
Min / Max		Kyllä		
Kiinnitys		Magneetti		Koukku (valinnainen)
<b>Tallennus</b>				
Otanta / Keräymäjakso / Aggregation		1 mittaus/s - 1 min ... 60 min		5 mittausta/s - 1 min ... 60 min
Muisti				SD-kortti, 8 GB (SD-HC -kortti, jopa 32 GB)
Kommunikointi		Ethernet, Bluetooth ja USB		Ethernet, Bluetooth, USB, Wifi ja GPRS
Käyttöjännite		110 V - 250 V (+10 %, -15 %) @ 50-60 Hz & 400 Hz		Vaiheen kautta 1000 V AC/DC
Sähköturvallisuus		IEC 61010 600 V CAT IV ja 1 000 V CAT III		IEC 61010 1000 V CAT IV
<b>Mekaaniset tiedot</b>				
Mitat		256 x 125 x 37 mm ilman virtapihtejä		245 x 270 180 mm
Paino	900 g	950 g	900 g	<3400 g
Kotelointi		IP54		IP67

## TOIMITUKSEEN SISÄLTYY:

### PEL102 tai PEL103:n mukana toimitetaan:

1 kantolaukku, 4 jännitteenmittausjohtoa (suora-banaani/suora-banaani 3 m - musta), 4 hauenleukaa (musta), 1 värimerkintäsetti (mittausjohtojen ja virtapihtien merkitsemiseen), 1 verkkojännitejohto, 1 x 8 GB SD-kortti, 1 USB-kaapeli, 1 SD-USB -adapteri, PC-ohjelmisto (PEL Transfer), 1 käyttöohje (CD), 1 käyttöturvallisuustiedote, 1 pikaopas.

### PEL104:n mukana toimitetaan:

1 kantolaukku, 4 jännitteenmittausjohtoa, 4 hauenleukaa, PC-ohjelmisto (PEL Transfer), 1 värimerkintäsetti, 1 x 600 V-adapteri, 1 SD-kortti, 1 SD-USB -adapteri, 1 USB-kaapeli, 1 käyttöohje, 1 pikaopas.

### PEL106:n mukana toimitetaan:

1 kantolaukku, 5 x IP67 jännitteenmittausjohtoa, 5 lukittavaa hauenleukaa, 1 värimerkintäsetti, PC-ohjelmisto (PEL Transfer), 1 SD-kortti, 1 SD-USB -adapteri, 1 USB-kaapeli, 1 käyttöohje, 1 pikaopas.

## LISÄTARVIKKEET:

C193-virtapihti	P01120323B
MN93-virtapihti	P01120425B
MN93A-virtapihti	P01120434B
E3N-virtapihti	P01120043A
E3N-adapteri	P01102081
PAC93-virtapihti	P01120079B
J93-virtapihti	P01120110
AmpFlex® A193-450 mm-virtapihti	P01120556B
AmpFlex® A193-800 mm-virtapihti	P01120531B
AmpFlex® A196-610 mm-virtapihti, IP67	P01120552
MiniFlex® MA194-Ø 70/250 mm	P01120593
MiniFlex® MA194-Ø 100/350 mm	P01120592
MiniFlex® MA194-Ø 300/1000 mm	P01120594
MiniFlex® MA196-350 mm-virtapihti, IP67	P01120568
Johtosetti (x 5) BB196, IP67	P01295479
Virtajohdo	P01295174
PEL100-jänniteadapteri	P01102174
Johto/hauenleukasetti (x4)	P01295476
Värimerkintäsetti	P01102080
5 A-adapteri	P01101959
DataVIEW®-ohjelmisto	P01102095
Kantolaukku no. 23	P01298078

## TILAUSTIEDOT:

PEL102 ilman virtapihtejä	P01157152
PEL103 ilman virtapihtejä	P01157153
PEL104 ilman virtapihtejä	P01157154
PEL106 ilman virtapihtejä	P01157165

L452 loggeri



Jänniteadapteri



## POHJOISMAAT

### CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen 35

SE-18304 TÄBY

Puh: +46 8 50 52 68 00

Fax: +46 8 50 52 68 10

info@chauvin-armoux.fi

www.chauvin-armoux.fi

