

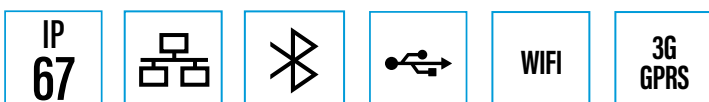
# SERIA PEL 100

## Înregistratoare simultane de putere și energie



### PEL 100, înregistratoare pentru un consum eficient!

- Adaptate la toate tipurile de dulapuri și de instalații electrice de joasă tensiune
- Montare fără întreruperea alimentării de la rețea
- Durata înregistrării până la câteva luni sau câțiva ani
- Defalcarea pierderilor energetice
- Caracterizarea motoarelor electrice



Measure up



## **P**entru clădiri economice și durabile, îmbunătățiți-vă eficiența energetică

În cadrul unui demers mondial de conservare a mediului înconjurător, Europa și-a stabilit ca obiectiv diminuarea consumului de energie cu circa 30 %. Azi, peste 50 % din consumul de energie se regăsește în sectorul industrial și al construcțiilor. Optimizarea consumului de energie este deci necesară pentru a răspunde cerințelor de reglementare.

Înregistratoarele **PEL 100** sunt aparate de măsurare a puterii și energiei pentru orice instalație electrică. Măsurătorile sunt realizate prin intermediul unor senzori de curent și a unor intrări de tensiune. Ele permit vizualizarea tuturor parametrilor electrici și exploatarea funcțiilor de măsurare, contorizare a energiilor și comunicare.

Pun la dispoziția utilizatorului toate măsurătorile necesare pentru a duce la bun sfârșit proiectele de eficiență energetică și asigura monitorizarea distribuției electrice.

Familia de contoare de energie **PEL 100** vă permite să adăugați cu ușurință puncte de contorizare și măsură în dulapurile electrice supuse unor puternice cerințe de integrare. Cu magneti, se pot poziționa ușor în orice dulap electric și nu prezintă niciun inconvenient, odată închisă ușa dulapului.



## **M**onitorizarea și cartografierea consumurilor dintr-un singur loc

Înregistratoarele **PEL 100** nu scapă nimic din consumul electric al unei uzine, atelier, clădiri sau agenții etc. Totodată, permit urmărirea în timp real și o analiză istorică și comparativă a consumurilor.

## **U**tilizarea în rețea și gestionarea centralizată a consumurilor

Montarea mai multor **PEL 100** pe un ansamblu de distribuție electrică generală permite, în cazul colectivităților locale, de ex., controlul diverselor repartizări ale consumului, fiind foarte practice pentru a facilita gestionarea consumurilor unei comune, de ex.: rețeaua de iluminat a drumurilor, rețeaua de iluminat a părților comune, rețeaua de servicii comune, distribuția generală monofazată, distribuția trifazată.

## **M**ăsurarea economiei

Înregistrările efectuate cu aparatele de măsură electrice **PEL 100** sunt orodate. Astfel este posibil să se măsoare câștigul obținut, prin simpla comparare a înregistrărilor înainte și după o perioadă de modificare a unei instalații. Analiza înregistrărilor realizate cu **PEL 100** înaintea acestor modificări corespunde perioadei de referință. Apoi pot fi realizate diversele intervenții de întreținere și de îmbunătățire a rețelei electrice, a echipamentelor sau altor componente. Un **PEL 100** bine poziționat va permite identificarea rapidă a punctelor unde sunt necesare intervenții, fără a pierde timpul. O perioadă de monitorizare va permite să se stabilească dacă soluțiile adoptate sunt bune și suficiente și, mai ales, să se măsoare precis economiile obținute. Monitorizarea realizată cu **PEL 100** furnizează înregistrări care vor fi comparate cu cele din perioada de referință.

## **S**oftware-ul PEL Transfer

Software-ul PEL Transfer realizează, de asemenea, descompunerea atât a energiilor, cât și a pierderilor. Utilizatorul dispune de toate elementele pentru a-și stabili prioritatea intervențiilor.

- Energie utilă
- Energie activă de dezechilibru
- Energie activă armonică
- Energie neactivă
- Energie reactivă
- Energie deformantă
- Energie aparentă



## Măsurători analogice

**PEL 106** permite identificarea fiecărei disfuncționalități, prin înregistrarea parametrilor externi, cum ar fi o presiune, temperatură, un cuplu etc.

Prin intermediul legăturii fără fir Bluetooth, comunică cu înregistratoarele de date L452 separate. Funcția de înregistrare a **PEL 106** integrează până la 2x4 canale analogice. Canalele analogice vin în completarea măsurătorilor de tensiune, intensitate și putere.

Consumurile electrice ale unui motor, ale unei stații de transformare etc.

Asociat înregistratoarelor (loggers) L452 separate, **PEL 106 înregistrează valori analogice**, (parametri externi, până la 2x4 canale), cum ar fi temperatura, presiunea, cuplul motor etc. De asemenea, permite analizarea unui motor, de ex. sau chiar a unei **stații de transformare electrice** afectate de temperatură.

Energii regenerabile

Funcția de măsurători analogice a **PEL 106** oferă posibilitatea de a asocia o producție electrică cu o viteză a vântului sau un curent hidroelectric cu un debit.

Răspunde nevoilor aplicațiilor din sectorul energiilor regenerabile; eolian (contorizarea energiilor asociate forței vântului), de exemplu.

**PEL 106** măsoară cu precizie randamentul energetic al eoliienelor, în funcție de viteza vântului sau chiar al barajelor hidroelectrice, în funcție de debitul de apă etc.



## Aplicația ANDROID, avantaje

În timp real, utilizatorul poate vizualiza rezultatele măsurătorii pe dispozitivul său ANDROID. Aplicația suportă mai multe limbi.

Un senzor software, dezvoltat de Chauvin Arnoux, permite caracterizarea unui motor electric: turația, randamentul, cuplul motor etc. Accesul la senzorul software se face prin intermediul unui smartphone sau al unei tablete, prin intermediul aplicației ANDROID pentru **PEL 100**.

Disponibilă gratuit pentru descărcare.



Efficiency	55.80 %
Torque	1.69 N.m
Rotor speed	1495 RPM

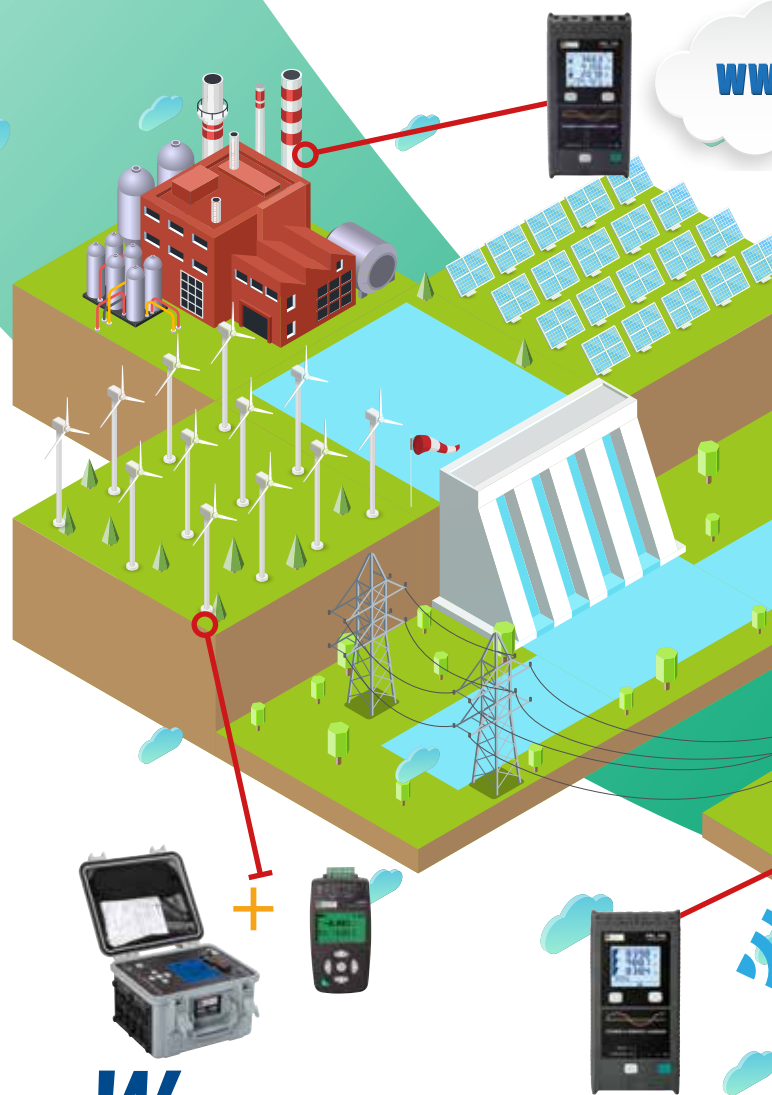
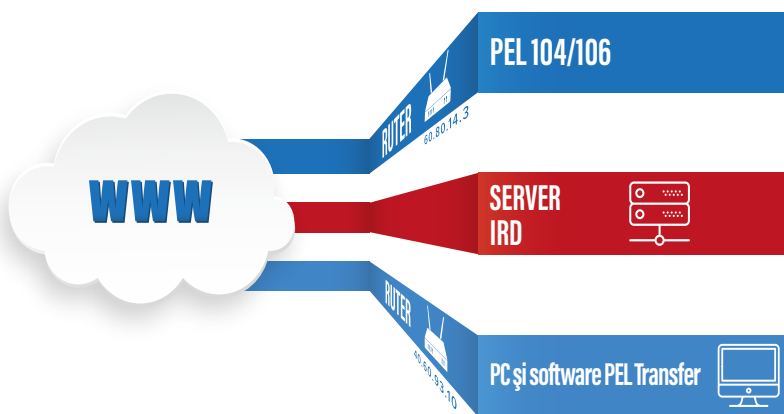


TOATE APARATELE PEL 100 SUNT ECHIPATE CU MAI MULTE MODALITĂȚI DE COMUNICARE: PORTURI ETHERNET ȘI USE

PEL 104 și PEL 106 dispun, în plus, de comunicații WiFi și 3G/GPRS. Modul 3G/GPRS îi permite utilizatorului să introducă o cartelă SIM în PEL, pentru a se conecta la Internet. Astfel, atunci când se declanșează o alarmă, utilizatorul poate primi automat un mesaj; este informat în timp real.

## Serverul IRD

PEL 100 poziționate pe diversele ieșiri electrice permit, în mod simplu și fără a întrerupe funcționarea, să se dimensioneze ponderea relativă a fiecărei linii în consumul global, să se definească un profil de încărcare al instalației și, astfel, să se determine direcțiile principale privind îmbunătățirile care vor fi efectuate. Întrucât accesul la PEL 100 este complex, datorită protecțiilor din rețelele informatice actuale, atunci când vă aflați departe de înregistrator soluția noastră permite consultarea măsurătorilor de la distanță, prin Internet, fără a fragiliza protecțiile informatice implementate.



## WiFi

PEL 104 și PEL 106 sunt echipate cu o interfață WiFi. Astfel, pot fi accesate de pe orice PC, prin intermediul software-ului PEL Transfer. PEL 104 și PEL 106 pot fi configurate ca punct de acces WiFi, ce funcționează în banda de frecvențe radio de 2,4 GHz. Aceasta va permite monitorizarea în timp real a măsurătorilor, cu ajutorul unui PC sau smartphone, al unei tablete etc.

## GPRS

Întrucât campaniile de măsurători se întind, în general, pe mai multe zile sau săptămâni, este important să se controleze buna funcționare a acestora. Câștigați timp și nu este nevoie să vă deplasați de la un înregistrator la altul, întrucât PEL 104 și 106, echipate cu un card SIM, comunică la distanță folosind o rețea GSM 3G. Recuperarea punctelor de 10 min de consum de la o pornire electrică este facilitată.

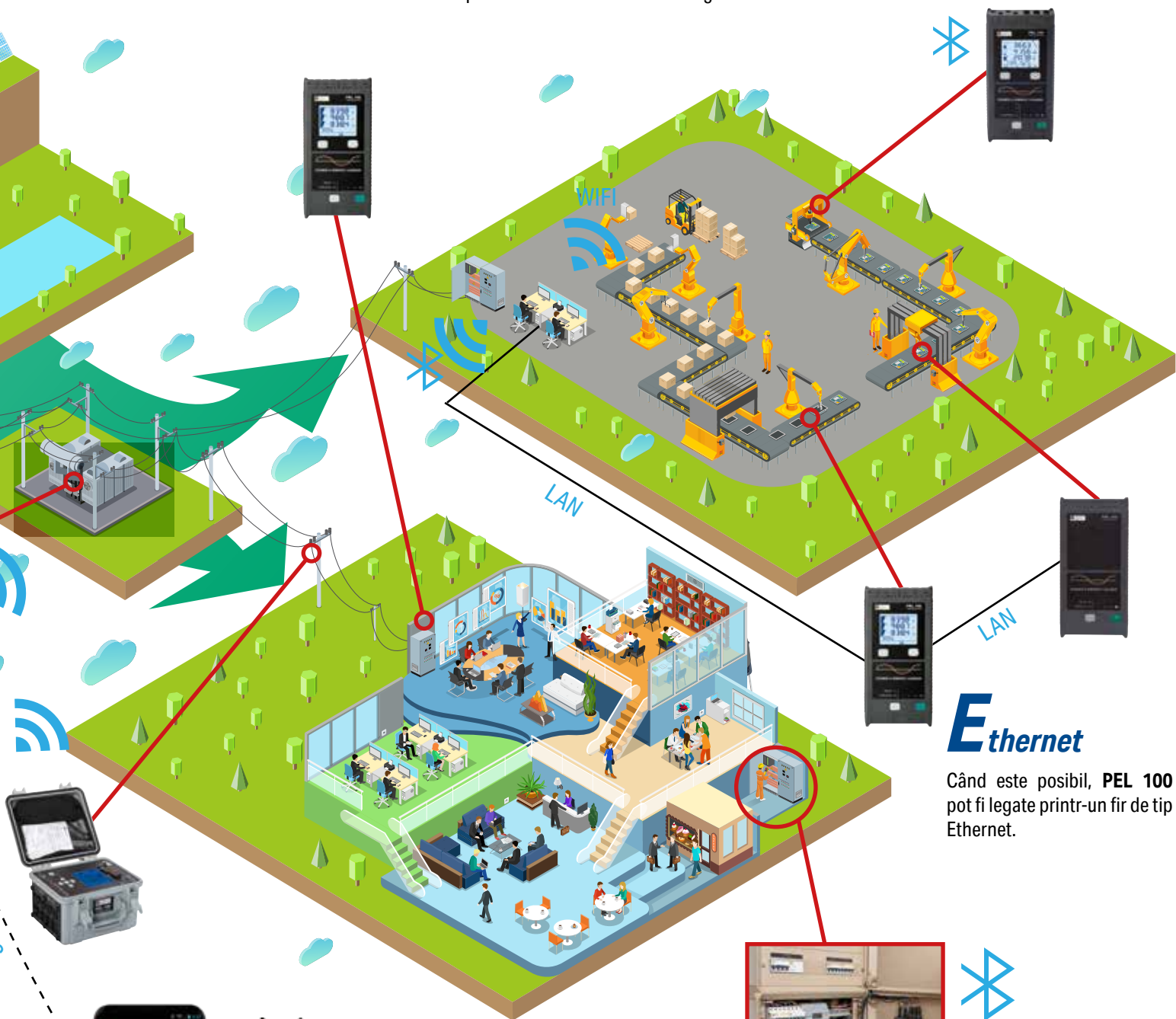


3, PRECUM ȘI BLUETOOTH.

se conecta de la distanță, prin intermediul unei legături GPRS-3G. Accesul la **PEL 104** sau **PEL 106** este, de asemenea, posibil prin intermediul unui server

## Bluetooth

Bluetooth permite ca **PEL 100** să comunice cu un Smartphone sau să dispună de acces la canalele analogice.



## Ethernet

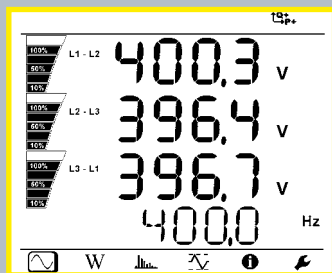
Când este posibil, **PEL 100** pot fi legate printr-un fir de tip Ethernet.



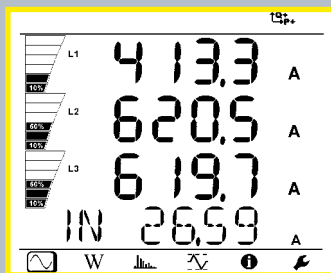
## Android

Verificarea branșării corecte și vizualizarea în timp real a măsurătorilor

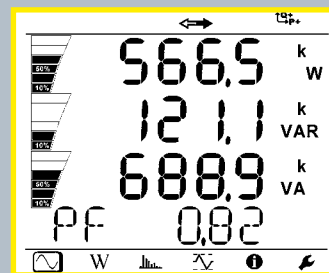




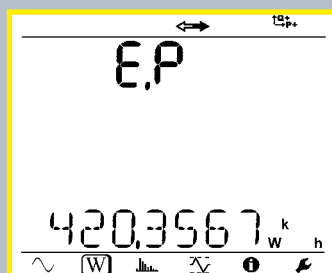
Tensiune



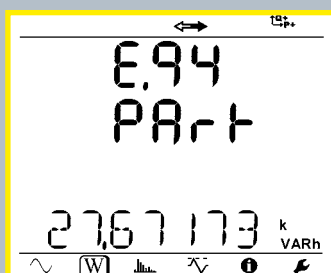
Curent



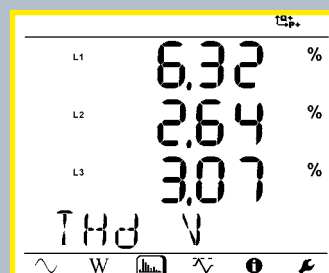
Fază



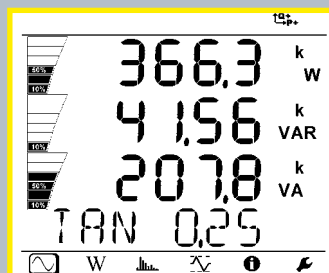
Energie totală



Energie parțială

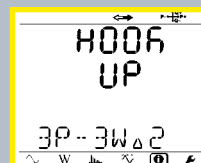


THD



Fază

Configurarea directă pe aparat a modului de comunicare ales de dvs.



## Măsurări și funcționalități

Înregistratoarele de putere și energie PEL 100 efectuează următoarele măsurători:

- Măsurări ale valorilor eficace (RMS) și în c.c. cu 128 eșantioane/ciclu - simultan pe fiecare fază
- Tensiunile c.a. și/sau c.c. până la 1.000 V
- Măsurători analogice
- Măsurători ale motoarelor
- Autoalimentare prin fază
- Curenți de până la 10 kA c.a., 5 kA c.c. (în funcție de senzorul de curent).
- **PEL 100** oferă o plajă de măsurare mai largă, prin utilizarea divizoarelor de tensiune și curent (până la 650.000 V/25.000 A)
- Puteri de la 10 la 10 GW/Gvar/GVA
- Energii până la 4 EWh/4 EVAh/4 Evarh și energia totală (4 cadrante)
- Defalcarea pierderilor energetice
- Caracterizarea motoarelor electrice
- Informații privind faza:  $\cos \varphi$ ,  $\tan \Phi$  și factorul de putere FP
- Factor de vârf
- Calculul distorsiunilor armonice totale pentru curenți și tensiuni
- Armonici până la rangul 50 pentru curenți și tensiuni
- Măsurători c.c., 50 Hz, 60 Hz și 400 Hz
- Înregistrarea măsurătorilor și rezultatelor de calcul pe card SD
- Recunoaștere automată a tipului de senzori conectați
- Numeroase tipuri de rețele: bifazate, trifazate cu sau fără nul etc.
- Comunicații: USB, Bluetooth, Ethernet, WiFi, GSM 3G, GPRS
- Software de transfer al datelor și de comunicare în timp real cu un PC și editarea de rapoarte



## Software-ul PEL Transfer

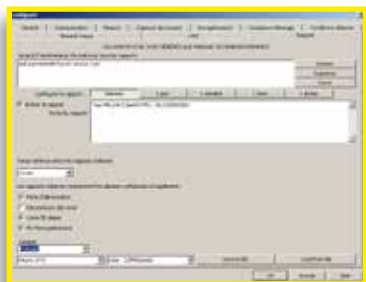
Acest software de aplicație permite:

- Configurarea **PEL 100**
- Verificarea conexiunilor înainte de începerea unei înregistrări
- Descărcarea la distanță a măsurătorilor făcute de **PEL 100**
- Vizualizarea diferitelor rezultate ale măsurătorilor și analizelor

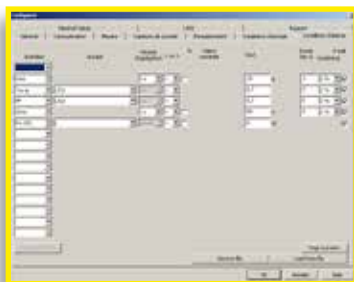
Cu software-ul complet de exploatare DataView®, este posibilă și elaborarea de rapoarte certificate sau personalizate.

DataView® permite astfel să se genereze mai ușor rapoartele dvs. de consum energetic.

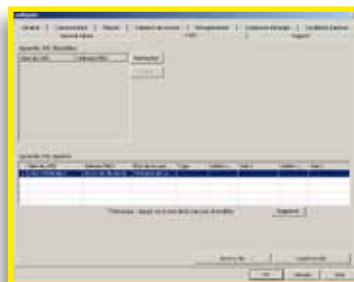
Software-ul nostru PEL Transfer realizează o tratare matematică a campaniilor de măsurări efectuate pentru putere și defalcă automat toate pierderile detectate.



Configurarea alarmelor



Configurarea înregistratoarelor



L452 Configurarea serverului IRD

## Senzori de curent compatibili cu PEL 100



Model	MN93	MN 93A	MA194-250 MA194-350 MA194-1000	E3N	PAC93	A193-450	A193-800	C193	J93	MA196-350	A196-610
Plaja de măsurare	500 mA – 200 A c.a.	0,005 A – 100 A c.a.	200 mA – 10 kA c.a.	50 mA – 10 A c.a./c.c.	1 A - 1.000 A c.a. 1 A - 1.300 A c.c.	200 mA – 10 kA c.a.	200 mA – 10 kA c.a.	1 A - 1.000 A c.a.	50 A – 3.500 A c.a. 50 A – 5.000 A c.a.	100 mA – 10 kA c.a.	100 mA – 10 kA c.a.
Ø de inserare/ lungime	20 mm	20 mm	Ø 70/250 Ø 100/350 Ø 300/1000	11,8 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø 140 mm / 450 mm	Ø 70/250 mm / 800 mm	52 mm	72 mm	Ø 100 mm / 350 mm	Ø 190mm/ 610mm
IEC 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		1000V CATIII / 600V 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

# SPECIFICAȚII

Modele	PEL102	PEL103	PEL104	PEL106
Afișaj	Fără	Cu afișaj digital triplu		Cu afișaj digital cvadruplu
Tipuri de instalații	Monofazat, bifazat, trifazat cu sau fără conductor de nul și multe alte configurații specifice			
Număr de canale	3 intrări de tensiune, 3 intrări de curent (curent de nul calculat)			4 intrări de tensiune, 4 intrări de curent
<b>Măsurători</b>				
Frecvența rețelei	C.c., 50 Hz, 60 Hz și 400 Hz			
Tensiune (game de măsurare/precizie maximă)	10,00 - 1.000 V c.a./c.c.			
Curent (în funcție de senzori) (game de măsurare/precizie maximă)	5 mA c.a. - 10 kA c.a./50 mA c.c. la 1,4 kA c.c.			
<b>Mărimi calculate</b>				
Divizoare	Până la 650.000 V/până la 25.000 A			
Putere	10 W - 10 GW/10 var - 10 Gvar/10 VA - 10 GVA			
Energie	Până la 4 EWh/4 EVAh/4 Evarh (E=10-18)			
Fază	cos $\phi$ , tan $\Phi$ , PF			
Armonice	THD			
<b>Funcții suplimentare</b>				
Ordinea fazelor				Da
Min/Max				Da
Fixare	Magnet			Agățare (opt.)
<b>Înregistrare</b>				
Eșantionare/Fără achiziție/Agregare	1 măsurare/s - între 1 min și 60 min		5 măsurări/s - între 1 min și 60 min	
Memorie	Card SD, 8 GB (card SD-HC până la 32 GB)			
Comunicații	Ethernet, Bluetooth și USB		Ethernet, Bluetooth, USB, WiFi și GPRS	
Alimentare	110 V-250 V (+10%, -15%) la 50-60 Hz și 400 Hz			Alimentare prin fază - 1.000 V c.a./c.c.
Siguranță	IEC 61010 600V CAT IV și 1000V CAT III			IEC 61010 1000 V CAT IV
<b>Specificații mecanice</b>				
Dimensiuni	256 x 125 x 37 mm fără senzor			245 x 270 180 mm
Masă	900 g	950 g	900 g	<3400 g
Cutie	IP54			IP67

## PACHETUL DE LIVRARE:

### Un PEL 102 sau PEL 103 livrat cu:

1 geantă de transport, 4 cordoane de măsurare (banană dreaptă/banană dreaptă -3 m lungime - negru), 4 clești crocodil (negri), 1 set de marcaje/inele (pentru extremitățile cordoanelor și senzorii de curent), 1 cablu alimentare rețea, 1 card SD 8 GB, 1 cablu USB, 1 adaptor SD-USB, 1 software pentru PC (PEL Transfer), 1 exemplar instrucțiuni de utilizare (pe CD), 1 fișă tehnică de siguranță, 1 ghid de inițiere rapidă.

### Un PEL 104 cu:

1 geantă de transport, 4 cordoane de tensiune, 4 clești crocodil, 1 set de marcaje/inele, 1 adaptor de rețea 600 V, 1 card SD, 1 adaptor de card SD spre USB, 1 cordon USB, Software-ul pentru PC PEL TRANSFER și manualul de utilizare de descărcat de pe site-ul web, 1 ghid de inițiere rapidă.

### PEL106 cu:

1 geantă pentru accesorii, 5 cordoane de tensiune IP67, 5 clești crocodil blocabili, 1 set de marcaje/inele, 1 card SD, 1 adaptor de card SD spre USB, 1 cordon USB, Software-ul pentru PC PEL TRANSFER și manualul de utilizare de descărcat de pe site-ul web, 1 ghid de inițiere rapidă.

## ACCESORII:

Clește C193 .....	P01120323B
Clește MN93 .....	P01120425B
Clește MN93A .....	P01120434B
Clește E3N .....	P01120043A
Adaptor E3N .....	P01102081
Clește PAC93 .....	P01120079B
Clește J93 .....	P01120110
Clește AmpFlex® A193-450 mm .....	P01120556B
Clește AmpFlex® A193-800 mm .....	P01120531B
Clește AmpFlex® A196-610 mm, IP67 .....	P01120552
Clește MiniFlex® MA194-250 mm .....	P01120593
Clește MiniFlex® MA194-350 mm .....	P01120592
Clește MiniFlex® MA194-1000 mm .....	P01120594
Clește MiniFlex® MA196-350 mm, IP67 .....	P01120568
Set de cabluri (x5) BB196, IP67 .....	P01295479
Cordon alimentare de la rețea .....	P01295174
Adaptor de rețea PEL 100 .....	P01102174
Set cordoane/clești (x4) .....	P01295476
Set de marcaje/inele .....	P01102080
Adaptor 5 A .....	P01101959
Software DataView® .....	P01102095
Geantă nr. 23 .....	P01298078
Set de prindere pe țaruș .....	P01102146

## REFERINȚE PENTRU COMANDARE:

PEL 102 fără senzori de curent.....	P01157152
PEL 102 fără senzori de curent.....	P01157153
PEL 102 fără senzori de curent.....	P01157154
PEL 102 fără senzori de curent.....	P01157165

Înregistrator  
L452



Adaptor de rețea