



PFW03-T12

PFW03-T24

Controlador automático del factor de potencia



PFW03-T12_24

Visión general

- Lectura para corrección del FP en 3 fases;
- Aplicables en redes balanceadas y desbalanceadas;
- Compensación para 12 y 24 etapas;
- Las etapas pueden ser capacitivas o inductivas
- Lee y aprende tipos de conexiones;
- Lee y aprende tipos y potencias de las etapas;
- Registra números de conmutaciones y tiempo de servicio de cada etapa;
- 6 diferentes modos de compensación de reactivos;
- Monitorea dinámicamente la etapa. Verifica si alguna etapa está con falla (solamente para 12 etapas);



PFW03-T12_24

Visión general

- Posibilita probar las etapas a través de accionamiento manual de los relés;
- Cálculo automático de C/k;
 - FACTOR DE SENSIBILIDAD C/K:
Representa el escalón mínimo a ser ingresado por el controlador.

$$\frac{C}{k} = \frac{Q}{\sqrt{3} \cdot U \cdot k_{tc}}$$

C = Menor corriente entre las etapas;
K o K_{tc} = Relación del TC;
Q = Menor potencia entre las etapas
U = Tensión de línea (V)



PFW03-T12_24

Visión general

- Mide y calcula:
 - Corriente, tensión y frecuencia;
 - Potencia activa, reactiva y aparente;
 - Armónicas de tensión y corriente hasta el 51º orden;
 - THDV, THDI
 - Factor de potencia y $\cos\phi$
- Todos los valores arriba por fase
- Configuración de alarmas y registro de los últimos 50;
- Permite configurar un factor de potencia alternativo utilizando una entrada digital;



PFW03-T12_24

Visión general

- Registro de valores de las energías activa y reactiva por hora, hora anterior, diario, diario anterior, mensual, mensual anterior;
- Contador de energía importada y exportada (kWh y kvarh) con posibilidad de definición de valor inicial de conteo y grabación de los registros en tiempo real;
- Diagrama fasorial y gráfico de barras de los armónicos;
- 2 relés de salida de alarma;
- Puerto de comunicación RS485, aislamiento 2000VRMS;
- Display LCD gráfico y 6 teclas
- Contraseña de acceso de 4 dígitos;
- Reloj tiempo real;





PFW03-T12_24

Especificación técnica

Supply

Voltage.....95..272 V AC

Frequency.....45-65 Hz

Measurement Inputs

Voltage.....95..272V AC +_ 10% (L-N)

.....164..471V AC +_ 10% (L-L)

Current..... 0.01..6 A RMS

Frequency..... 45..65 Hz

Night/Day Input. 95.. 240 VAC RMS

Relay Outputs for Compensation

12/24 pcs.,

Max. switching voltage... : 250 VAC

Max. switchig current..... : 2A

Alarm Relay Outputs:

2 pcs,

Max. switching current.....: 4A

Max. switching voltage.....: 250 VAC

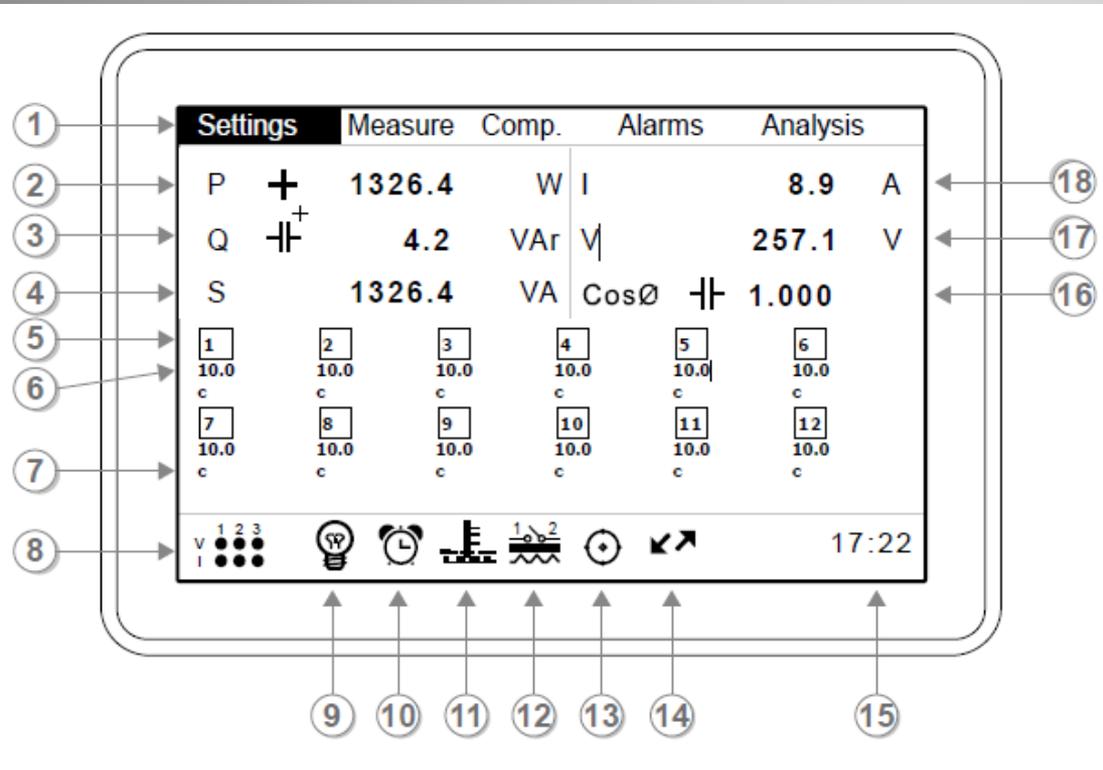
Max. switching power..... : 1250 VA

Protection class

IP40 front, IP20 rear

PFW03-T12_24

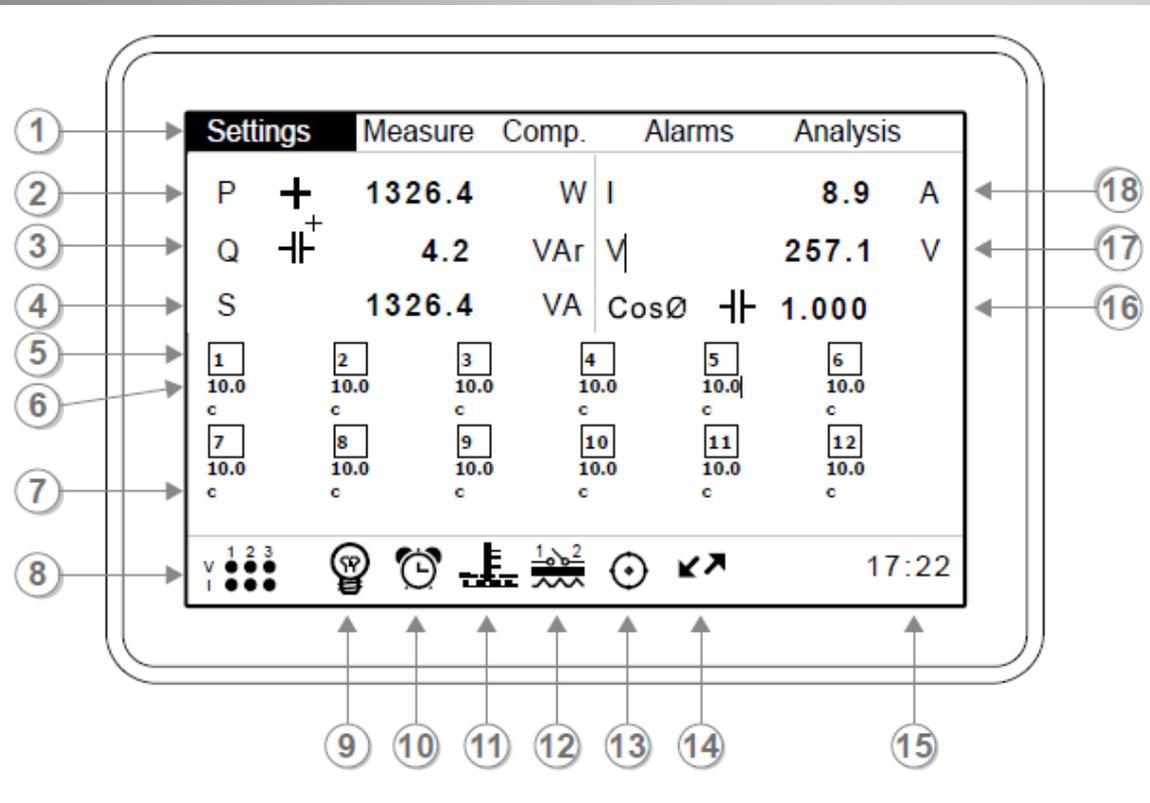
Definición de las funciones del display



1. Menús
2. Potencia activa total;
3. Potencia reactiva total;
4. Potencia aparente total;
5. Número de etapas;
6. Potencia de la etapa;
7. Tipos de etapas (C o I);
8. Indicación de presencia de tensión y corriente;
9. Modo de compensación seleccionado;
10. Indicación de alarma actuada;
11. Indicación de alarma de temperatura actuada;

PFW03-T12_24

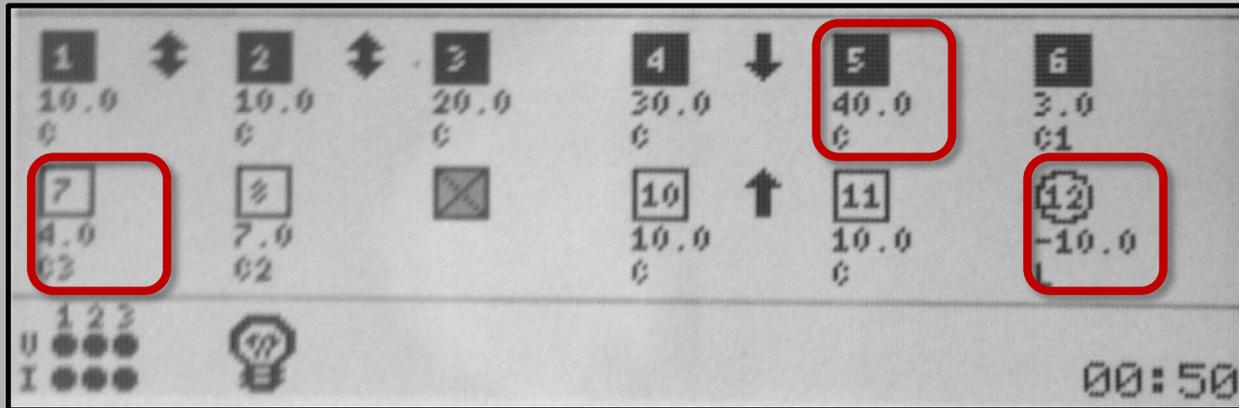
Definición de las funciones del display



- 12. Relé de alarma actuado;
- 13. Modo de monitoreo dinámico de las etapas activado-DCM;
- 14. Comunicación RS485 activa;
- 15. Reloj;
- 16. Cos ϕ del sistema
- 17. Tensión de línea media (F-F);
- 18. Corriente total (3F);

PFW03-T12_24

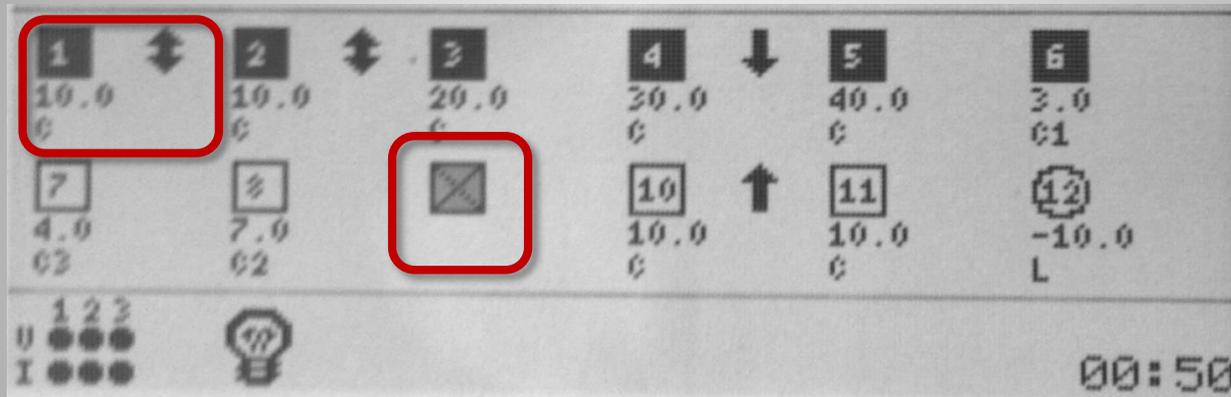
Definición de las funciones del display



- Tipos de los etapas – C o L;
- Potencias de los etapas – kvar;
- Status – etapa activada o no;
- Tipos de conexiones - Ej.: C3 es el condensador monofásico en la fase 3

PFW03-T12_24

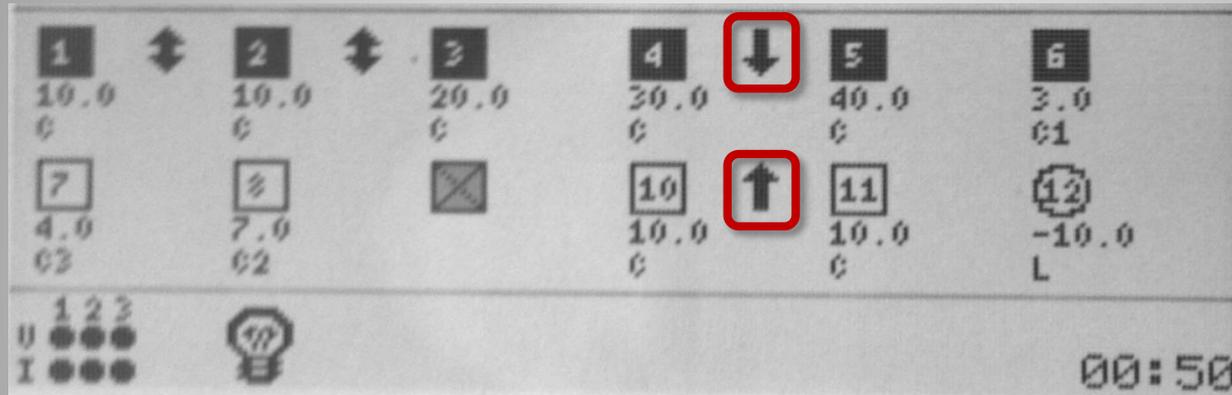
Definición de las funciones del display



➤ Disponibilidad de la etapa

PFW03-T12_24

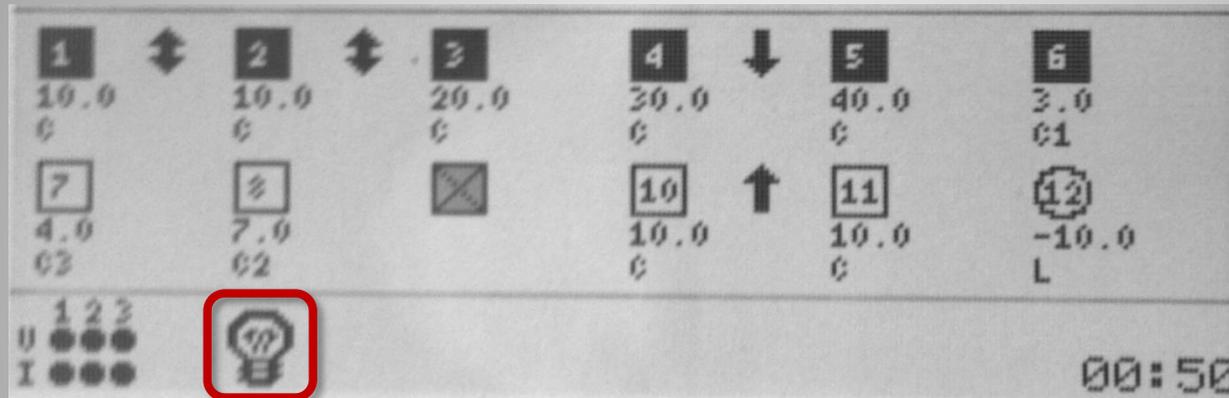
Definición de las funciones del display



- Disponibilidad de la etapa

PFW03-T12_24

Definición de las funciones del display

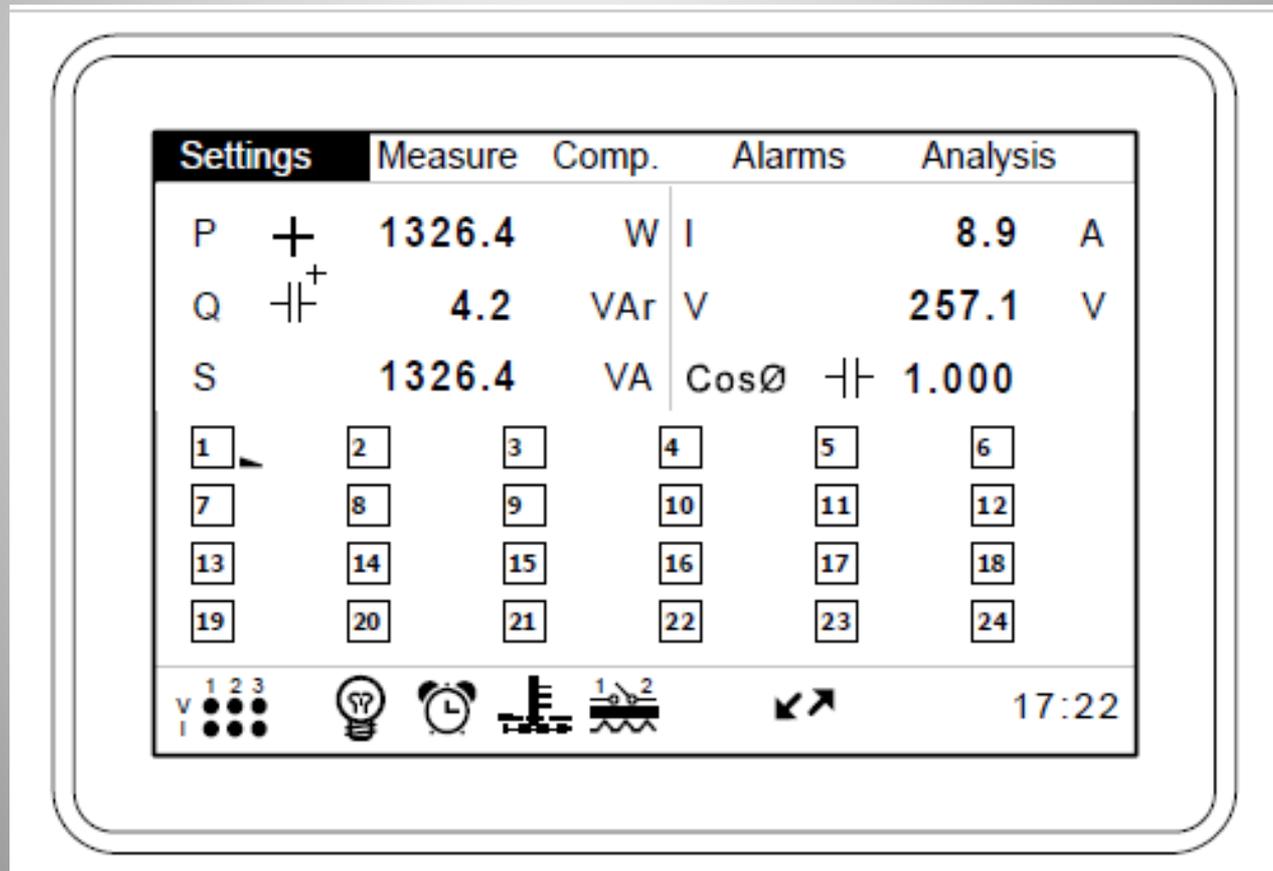


➤ Indicación del modo de compensación configurado

PFW03-T12_24

Definición de las funciones del display – 24 etapas

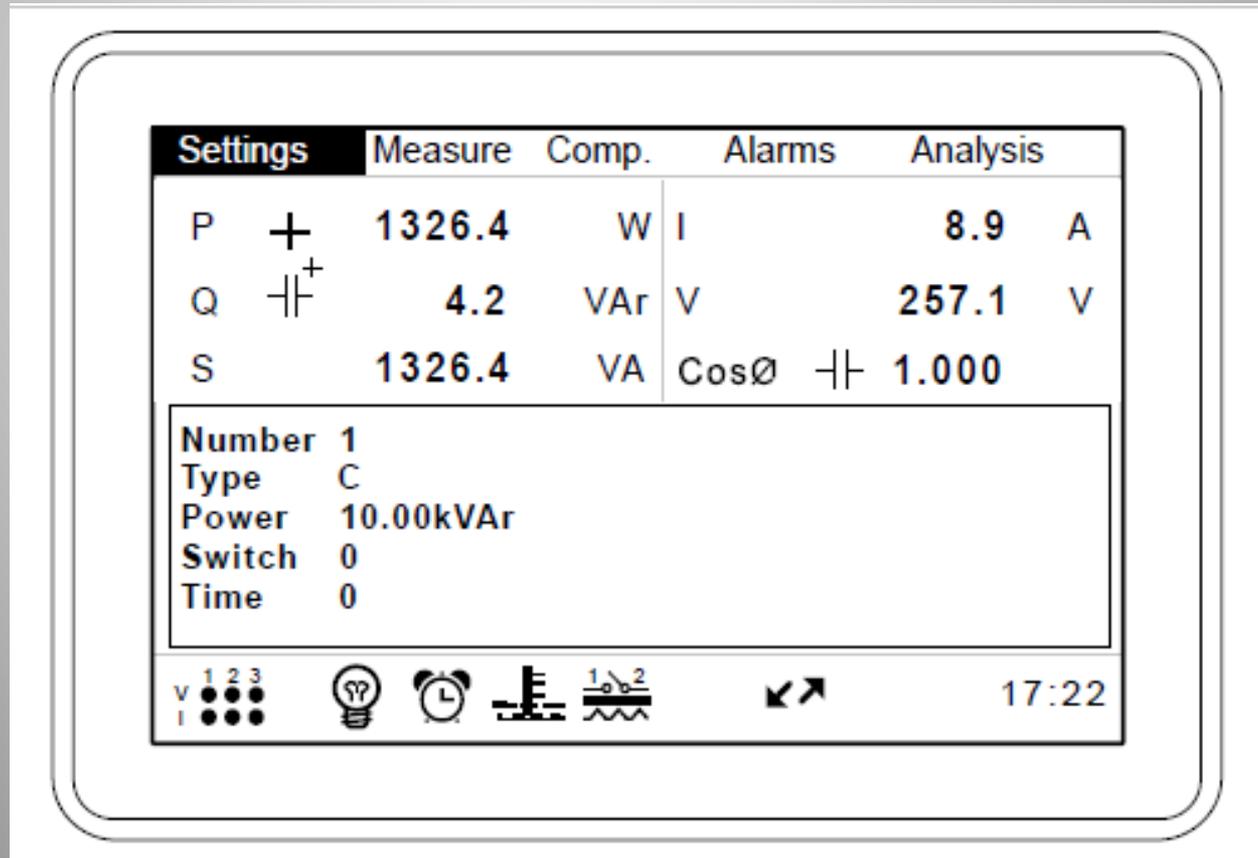
Si el operador presiona la tecla “hacia abajo”, será habilitada la lectura de cada etapa.



PFW03-T12_24

Definición de las funciones del display – 24 etapas

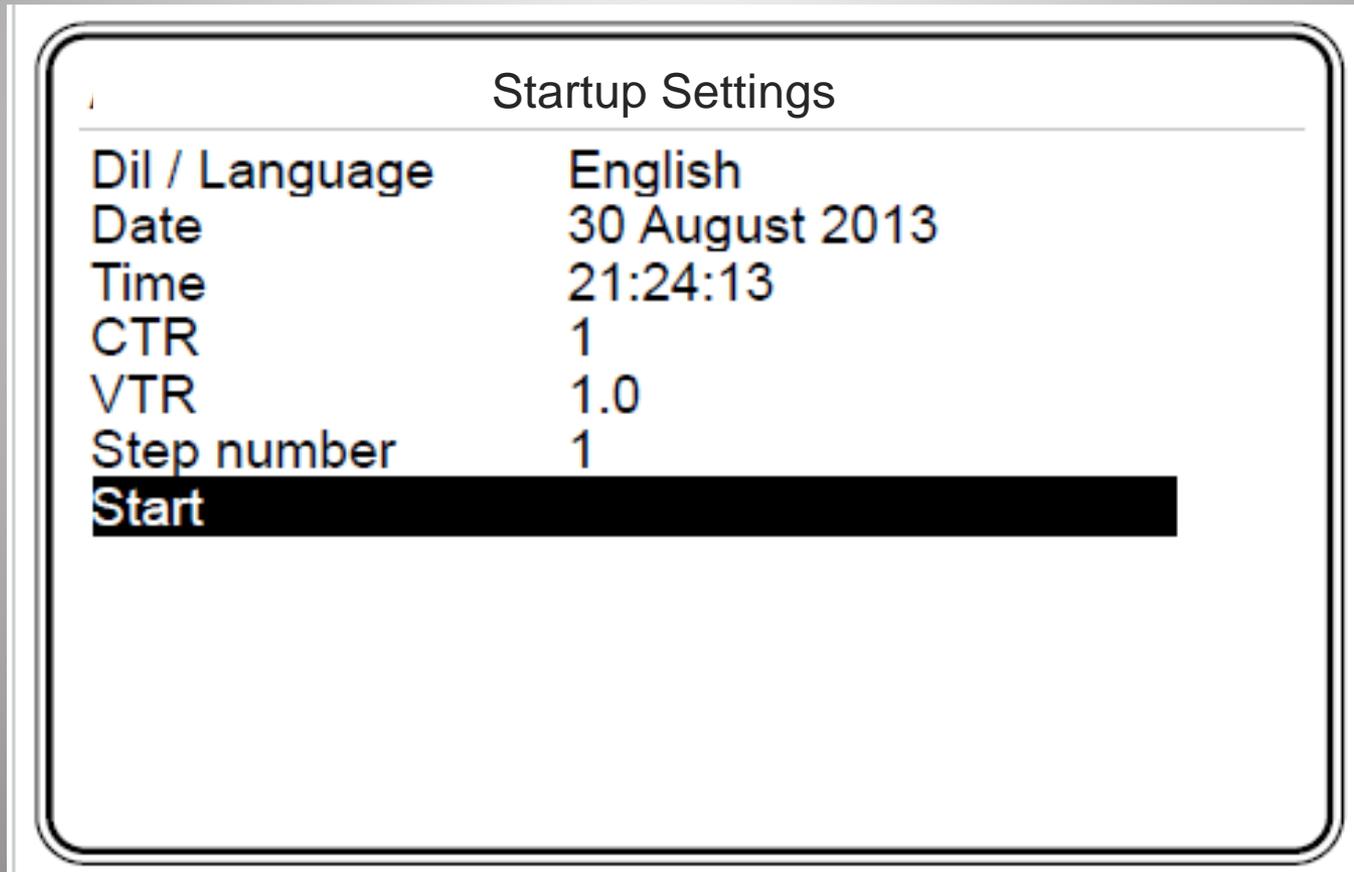
En el menú de las etapas, presionando las teclas de derecha y de izquierda se puede navegar por las etapas. Luego de la elección, al teclear OK, se tiene la pantalla de abajo:



PFW03-T12_24

Parametrización – Startup – 1ª energización

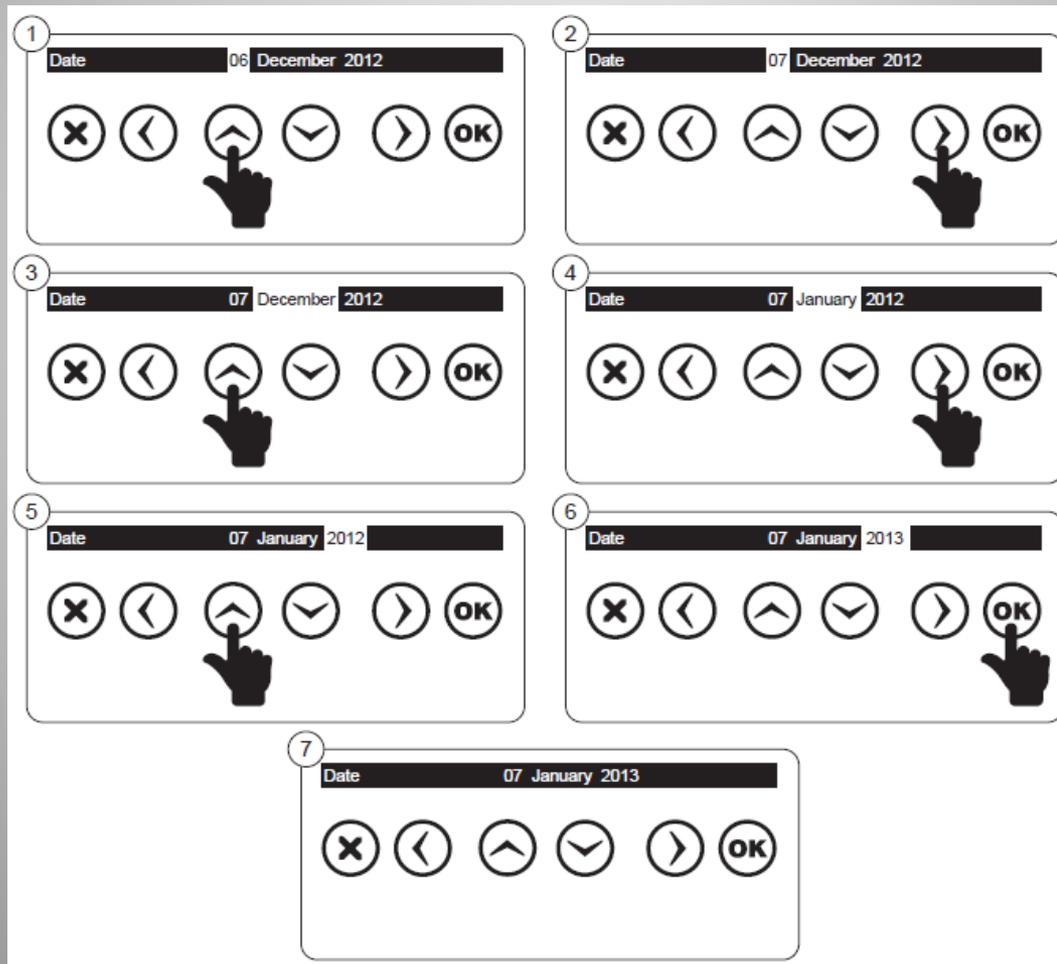
Al energizar el PFW03 por primera vez, será mostrada la siguiente pantalla:



PFW03-T12_24

Parametrización – Startup – 1ª energización

Usando las teclas para entrada de la fecha:



PFW03-T12_24

Parametrización – Startup - 1ª energización

Usando el teclado virtual para configurar la relación del transformador de corriente - CTR:

Startup Settings

Dil / Language	English
Date	30 Aug
Time	17:25:
CTR	1
VTR	1.0
Connection	Phas
Step number	1
Start	

1

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok	clr		

Low limit
1

High limit
5000

- Presionar la tecla OK del frontal del PFW para abrir el teclado virtual y entrar con los números;
- Al terminar la entrada de los números, teclar OK en el teclado virtual para confirmar el valor ingresado.

PFW03-T12_24

Parametrización – Startup - 1ª energización

Usando el teclado virtual para configurar la relación del transformador de tensión - VTR:

The screenshot shows the 'Startup Settings' menu with the following items:

Language	English
Date	07 Jan
Time	17:45:
CTR	1
VTR	1.0
Connection	3phase
Start	

A virtual keypad is overlaid on the screen, displaying the number '1' in the top field. The keypad layout is as follows:

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok	clr		

Below the keypad, the 'Low limit' is set to 1.0 and the 'High limit' is set to 5000.0.

- Presionar la tecla OK del frontal del PFW para abrir el teclado virtual y entrar con los números;
- El punto decimal puede ser ingresado vía teclado virtual;

PFW03-T12_24

Parametrización – Startup - 1ª energización

En este menú se configura el número de la etapa con mayor potencia reactiva trifásica. Este ajuste es necesario para asistir a la función Learn.

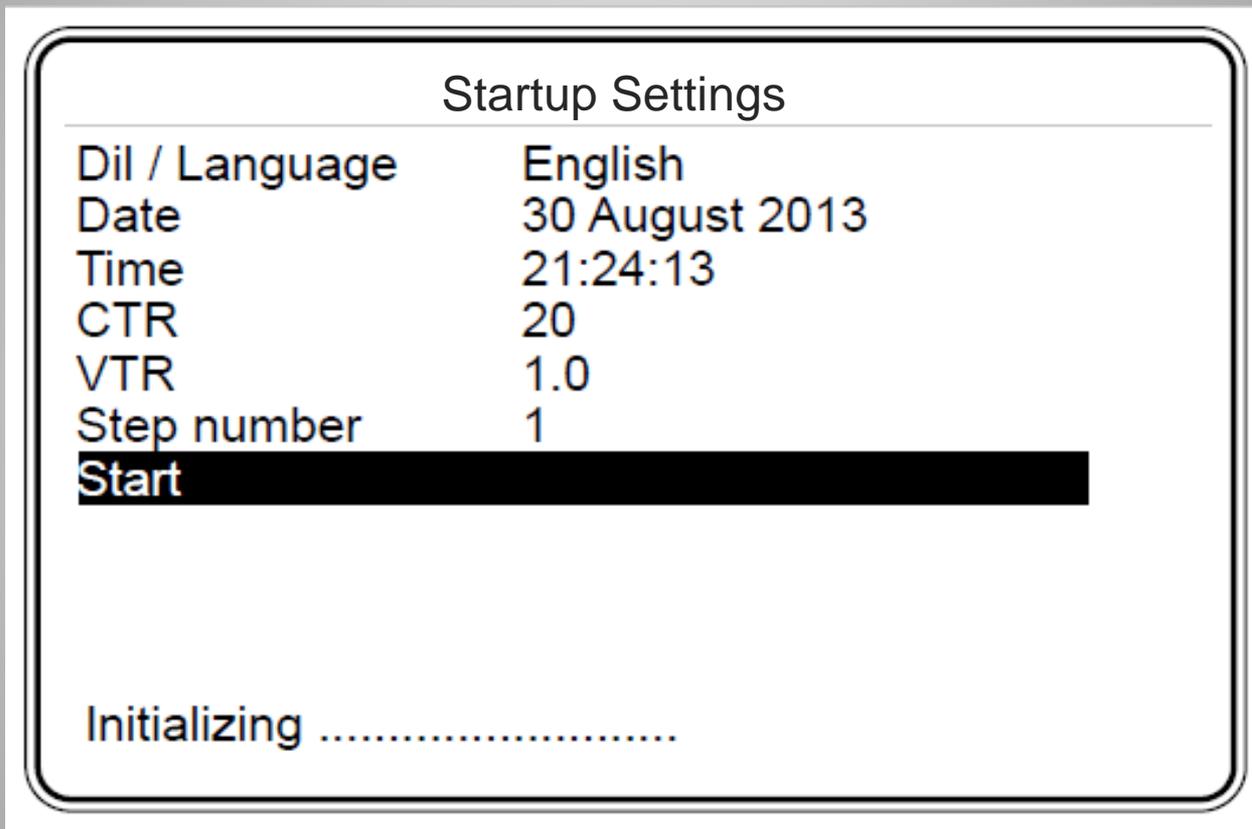
Startup Settings	
Dil / Language	English
Date	30 Aug
Time	21:24:
CTR	20
VTR	1.0
Step number	1
Start	

1			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		clr	

Low limit	1
High limit	12

PFW03-T12_24

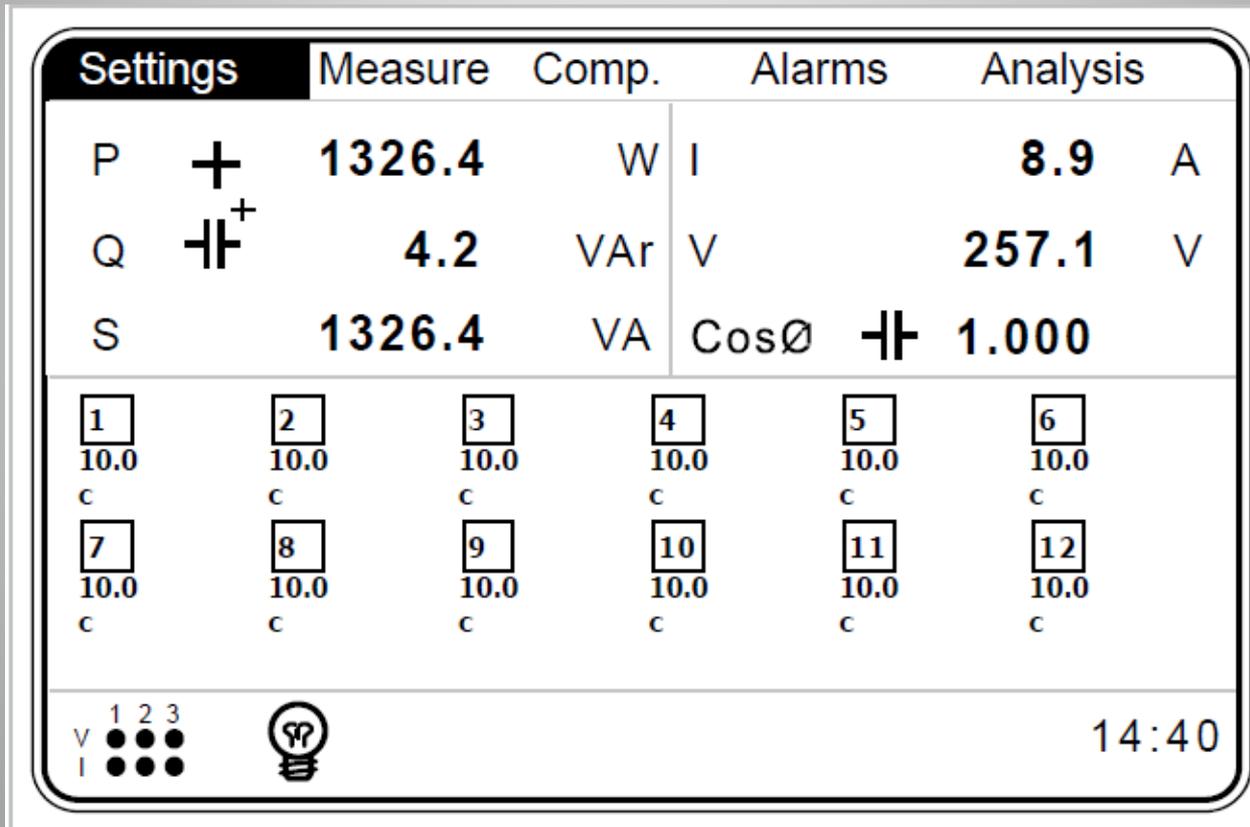
Parametrización – Startup - 1ª energización - Finalización



NOTA: La página de configuración del startup es mostrada inicialmente solamente en la 1ª energización del PFW-03. Después de eso, el acceso será por la navegación en los menús disponibles.

PFW03-T12_24

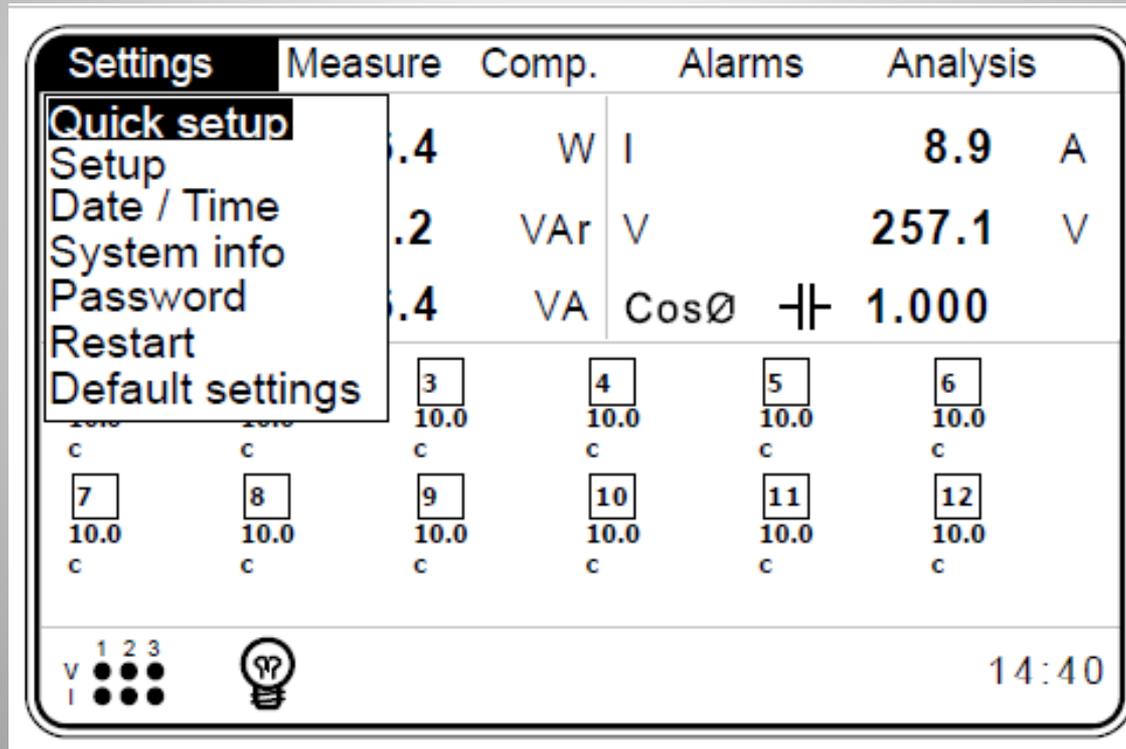
Pantalla inicial del PFW



PFW03-T12_24

Menú Settings – Quick setup

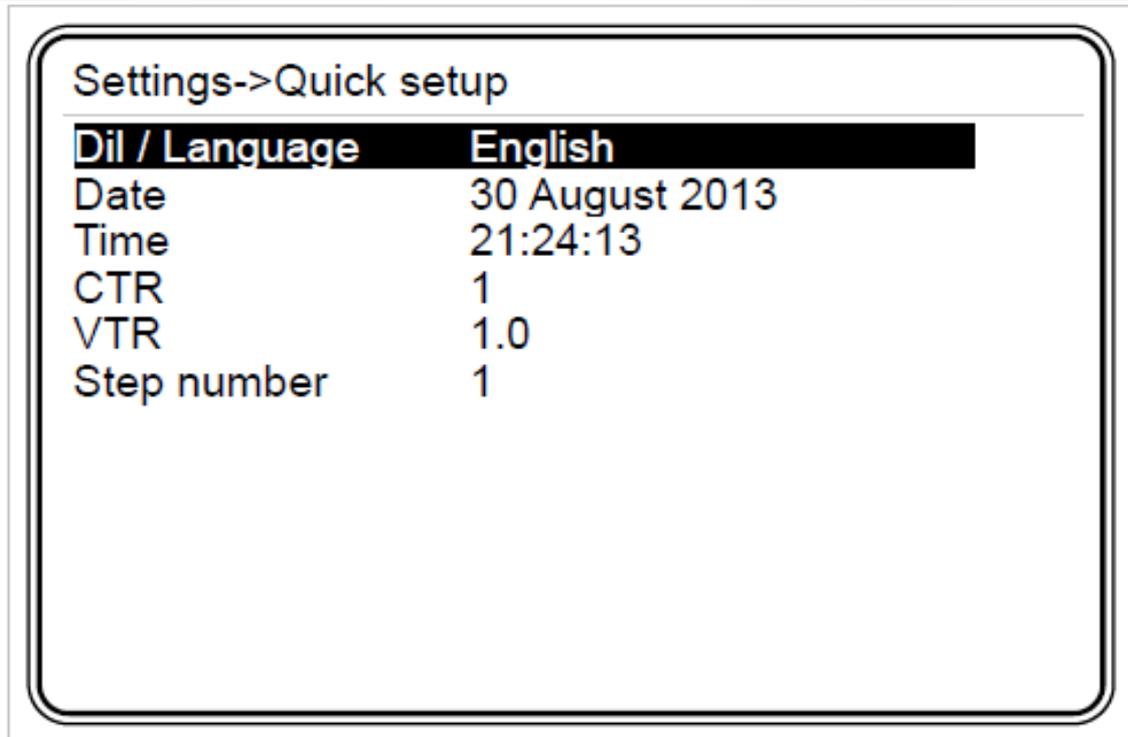
En este menú son hechas las configuraciones del PFW03



PFW03-T12_24

Menú Settings – Quick setup

En el Quick setup tenemos los siguientes submenús:



Settings->Quick setup

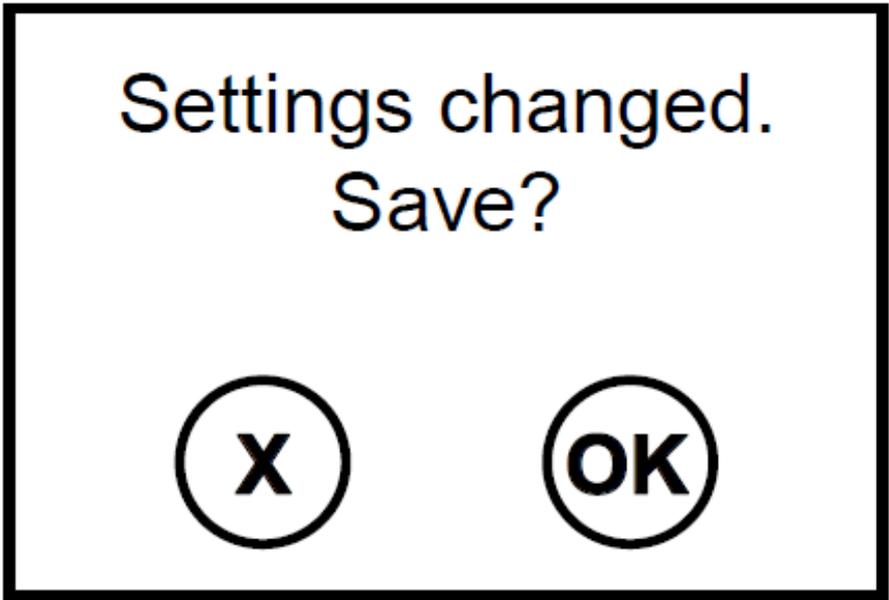
Dil / Language	English
Date	30 August 2013
Time	21:24:13
CTR	1
VTR	1.0
Step number	1



PFW03-T12_24

Menú Settings – Guardando las configuraciones

Después de configurar los menús y submenús, al salir de Settings confirmar las alteraciones presionando la tecla OK. Esta operación siempre será solicitada cuando sean hechas alteraciones en las configuraciones del PFW.



Settings changed.
Save?



PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup - Network

En Setup tenemos los submenús siguientes. El primero se refiere al sistema eléctrico (Network):

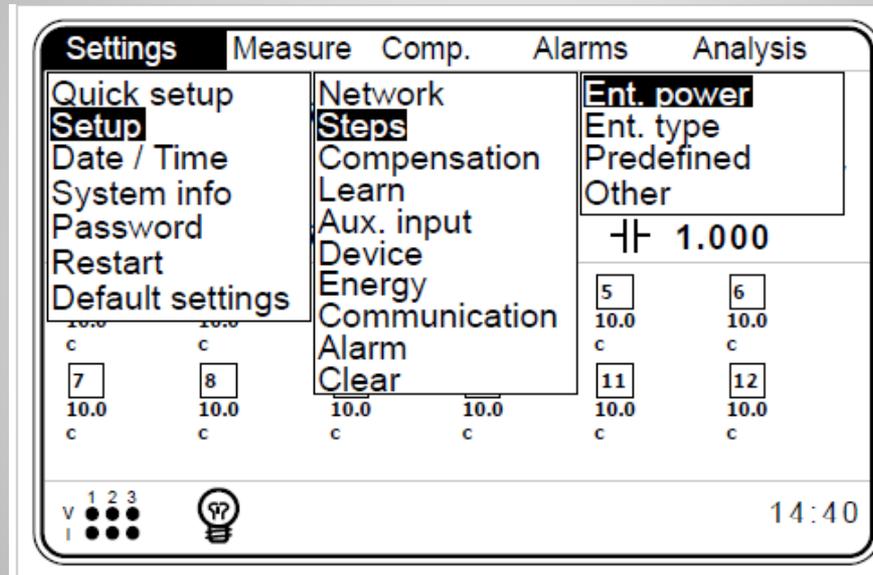
The left screenshot shows the 'Settings' menu with the following options: Quick setup, Setup, Date / Time, System info, Password, Restart, Default settings, and a grid of buttons labeled 7, 8, 10.0, 10.0, 10.0, 10.0, 10.0, 10.0. The right screenshot shows the 'Settings->Setup->Network' screen with the following parameters: CTR (1), VTR (1.0), and Demand period (15 dk).

- CTR – Relación de transformación del TC - Selección entre 1 y 5000.
- VTR – Relación de transformación del TP - Selección entre 1,0 y 5000,0
- Demanda – Definición del tiempo de cálculo de la demanda – 1 a 60 min.

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Ent. power

En este menú tenemos los siguientes submenús:



- Nota: En el PFW03-T24 se tienen 2 entradas de potencias. En el submenú “Ent. Power 1” el operador lanza las potencias en la 1^{era}, 2^a, ... y 12^a etapas y en el 2^o submenú “Ent. Power 2” de la 13^a, 14^a, ...y 24^a etapas.

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Ent. power

Para etapas aprendidas en el modo Learning, las potencias son mostradas conforme abajo. También pueden ser alteradas manualmente por el usuario en este menú.

Settings->Setup->Steps->Ent. power

Step 1	10.00	10.00
Step 2	10.00	
Step 3	10.00	
Step4	10.00	
Step 5	10.00	
Step 6	10.00	
Step 7	10.00	
Step 8	10.00	
Step 9	10.00	
Step 10	10.00	
Step 11	10.00	
Step 12	10.00	

10.00

1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		clr	

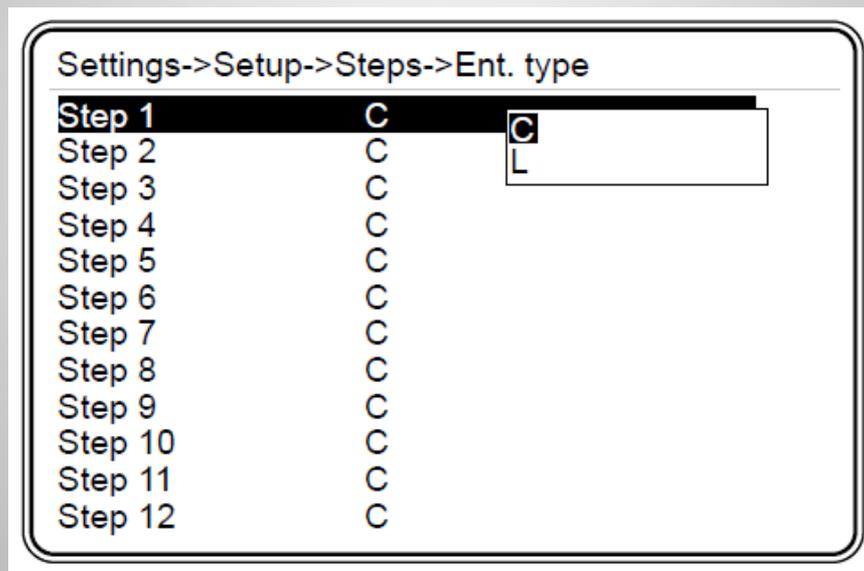
Low limit
0.00

High limit
1000.00

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Ent. Type

Para etapas aprendidas en el modo Learning, los tipos de reactivos son mostradas conforme abajo. También pueden ser alteradas manualmente por el usuario en este menú.



Settings->Setup->Steps->Ent. type

Step	Ent. type
Step 1	C
Step 2	C
Step 3	C
Step 4	C
Step 5	C
Step 6	C
Step 7	C
Step 8	C
Step 9	C
Step 10	C
Step 11	C
Step 12	C

Nota: El usuario debe siempre verificar si el PFW03 leyó y grabó correctamente los valores de las etapas. En caso negativo, seguir uno de los siguientes pasos:

- Iniciar la función LEARN nuevamente;
- Rehacer manualmente los valores de las etapas;

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Predefined

Las etapas pueden ser configuradas por una estructura predefinida conforme los submenús de abajo:

Settings->Setup->Steps->Predefined	
Structure	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
Power	10.00
Count	12
	1 - 1 - 2 - 2
	1 - 2 - 2 - 4
	1 - 2 - 3 - 3
	1 - 2 - 4 - 4
	1 - 1 - 2 - 4
	1 - 2 - 3 - 4
	1 - 2 - 4 - 8
	1 - 1 - 2 - 3

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Other

El tiempo de descarga es definido en este menú.

PFW03 aguarda el tiempo de descarga para reactivar una etapa.

Varía de 3-1000seg.

The image shows a screenshot of a handheld device's settings menu. The path 'Settings->Setup->Steps->Other' is displayed at the top. The main setting is 'Discharge time', which is currently set to '15'. To the right of this setting is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, a decimal point, and a minus sign, along with 'ok' and 'clr' buttons. Below the keypad, the 'Low limit' is set to '3' and the 'High limit' is set to '1000'.

Settings->Setup->Steps->Other	
Discharge time 15	15
	1 2 3 4
	5 6 7 8
	9 0 . -
	ok clr
	Low limit
	3
	High limit
	1000

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation

El menú Compensation está compuesto por los menús de abajo:

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Smart	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation - Steps

- Son 3 métodos para definición de los tipos y potencias de las etapas:

➤ **Entered:** Los valores son completados manualmente;

➤ **Predefined:** Los valores son completados conforme fue explicado anteriormente.

➤ **DCM (Dynamic Condensador Monitoring):**

- PFW03 sigue dinámicamente los valores de las etapas.

De esta forma la corrección de reactivos será hecha utilizando las potencias efectivamente disponibles en las etapas.

- **NOTA:** DCM(Dynamic Condensador Monitoring) está disponible solamente en el PFW03-T12.

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	Smart	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation - Program

La compensación de reactivos puede ser hecha por 6 diferentes programas conforme el submenú de abajo:

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	Smart
Program	Smart	Asc. sequential Des. sequential Linear Circular Manual
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	



PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation - Program

Smart Mode:

- Este modo activa el(las) etapa(s) más próxima(s) de la demanda de reactivo, requerida para corrección del $\text{Cos}\Phi$.

Ascending Sequential :

- La activación y desactivación de los etapas son hechas iniciando con la menor etapa.

Nota: Todas las etapas deben ser con condensadores o inductores trifásicos.

Descending Sequential :

- La activación y desactivación de las etapas se inician con la mayor etapa cerca de la demanda;

Nota: Todas las etapas deben ser con condensadores o inductores trifásicos



PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation - Program

Linear Mode :

- La etapa activada primero es la último a ser desactivada (FILO);

Nota: Este programa se aplica solamente a la estructura de etapa 1.1.1.1 y condensadores e inductores trifásicos

Circular Mode:

- La etapa accionada primero, es la primera a ser desactivada (FIFO);

Nota: Este programa se aplica solamente a la estructura de etapa 1.1.1.1 y condensadores e inductores trifásicos

Manual Mode:

- Las etapas son activados y desactivados manualmente;

Cuando este programa está activo, es presentado el símbolo de una “mano” en el ángulo inferior izquierdo de la página principal.

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Target 1

- El valor del Target 1 $\cos\phi$ es definido en este menú. Puede variar de -0,8 (capacitivo) a 0,8 (inductivo).

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Target 2

- El valor Target 2 Cos Φ es definido en este menú. Puede variar de 0,800(inductivo) a 1,000.
- Esta característica es accionada por una de las funciones:
 - Night/day
 - Generator
 - Entrada GEN activada por una señal de tensión entre 85-265VAC.

* Ver Settings – Setup – Aux. input

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Low/High lim.

- Target low limit: Tolerancia inferior para target 1 y target 2. Configurable de 0,000 a 0,200.
- Target high limit: Tolerancia superior para target 1 y target 2. Configurable de 0,000 y 0,200.

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Activation time

- Activation Time: Tiempo de espera para activación de la etapa. Configurable de 1 a 600 segundos.

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Deactivation time

- Deactivation Time: Tiempo de espera para desactivación de la etapa. Configurable de 1 a 600 segundos.

Settings->Setup->Compensation

Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Shift angle

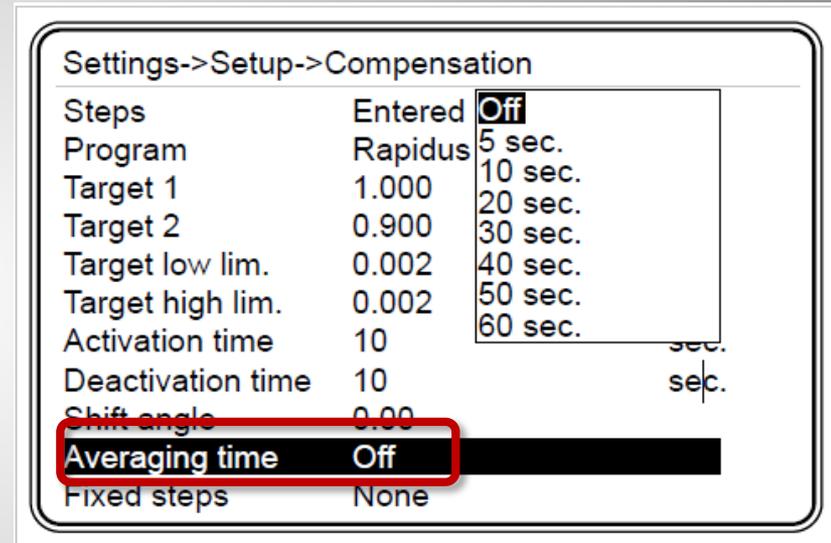
- Shift Angle: Inclusión de las pérdidas en el transformador, que no son medidas, en la compensación de reactivos de las cargas.
- **Ejemplo:**
 - Considerando $\text{Cos}\varnothing = 1,000$.
 - Si el usuario ingresa el valor de 20° como el shift angle, PFW03 calculará el valor de $\text{Cos}\varnothing$ como 0,940 inductivo.
 - Si utiliza -30° , como shift angle, el valor de $\text{Cos}\varnothing$ será 0,866 capacitivo

Settings->Setup->Compensation		
Steps	Entered	
Program	Rapidus	
Target 1	1.000	
Target 2	0.900	
Target low lim.	0.002	
Target high lim.	0.002	
Activation time	10	sec.
Deactivation time	10	sec.
Shift angle	0.00	
Averaging time	Off	
Fixed steps	None	

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Averaging time

- Averaging Time: Si el operador no necesita respuesta rápida del PFW03, utilizar este menú para ajustar el equipo.
- PFW03 utiliza la potencia media calculada referente al intervalo ajustado (5 seg. – 60 seg.). Luego de terminar el tiempo ajustado, la compensación de reactivos será hecha conforme la potencia media calculada.



PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Fixed steps

- Fixed steps: Las tres primeras etapas del PFW03 pueden ser fijas.
- En el menú principal el símbolo “↕” será mostrado junto a las etapas definidas como fijas..

Settings->Setup->Compensation

Steps	Entered
Program	Rapidus
Target 1	1.000
Target 2	0.900
Target low lim.	0.002
Target high lim.	0.002
Activation time	10 sec.
Deactivation time	10 sec.
Shift angle	0.00
Averaging time	Off
Fixed steps	None

Settings	Measure	Comp.	Alarms	Analysis	
P +	1326.4	W I		8.9 A	
Q +	4.2	VAr V		257.1 V	
S	1326.4	VA Cos \emptyset	+	1.000	
1 ↕	2 ↕	3 ↕	4	5	6
10.0 c	10.0 c	10.0 c	10.0 c	10.0 c	10.0 c
7	8	9	10	11	12
10.0 c	10.0 c	10.0 c	10.0 c	10.0 c	10.0 c

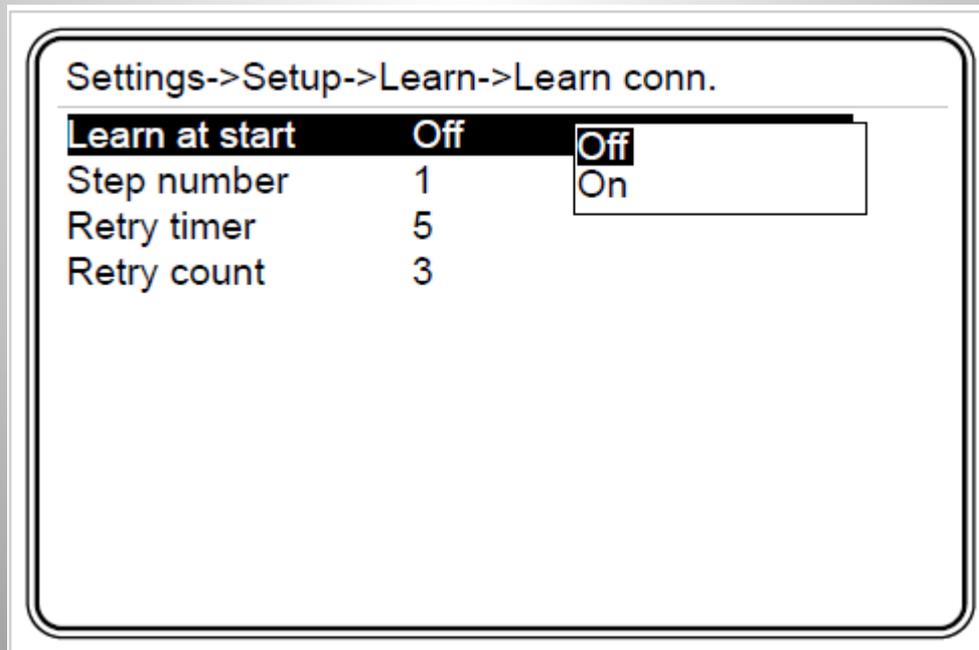
V 1 2 3
I ● ● ●

14:40

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup - Learn – Learn connection

- Learn connection - Aprender conexiones:
 - On => PFW03 “aprende” automáticamente las conexiones ejecutadas cuando es encendido o reiniciado;
 - Off => PFW03 no “aprende” automáticamente las conexiones ejecutadas cuando es encendido o reiniciado;



PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup - Learn – Learn connection

Learning Connections

The screenshot shows the 'Settings' menu with tabs for 'Measure', 'Comp.', 'Alarms', and 'Analysis'. The main display area contains the text: 'RAPIDUS is learning connections. Please wait... Retry count : 1'. Below this, there is a 2x6 grid of connection status indicators. Each indicator consists of a numbered box (1-12), the IP address '10.0', and a small hourglass icon. At the bottom left, there is a status indicator 'V (L-N) I' with a small hourglass icon. The time '17:27' is displayed at the bottom right.

Learning connection no realizada

The screenshot shows the 'Settings' menu with tabs for 'Measure', 'Comp.', 'Alarms', and 'Analysis'. The main display area contains the text: 'Failed to learn connections! COMPENSATION WILL NOT BE PERFORMED! Learning will be retried in 289 secs... Total retry count : 3'. Below this, there is a 2x6 grid of connection status indicators. Each indicator consists of a numbered box (1-12), the IP address '10.0', and a small warning triangle icon. At the bottom left, there is a status indicator 'V (L-N) I' with a small warning triangle icon. The time '17:40' is displayed at the bottom right.

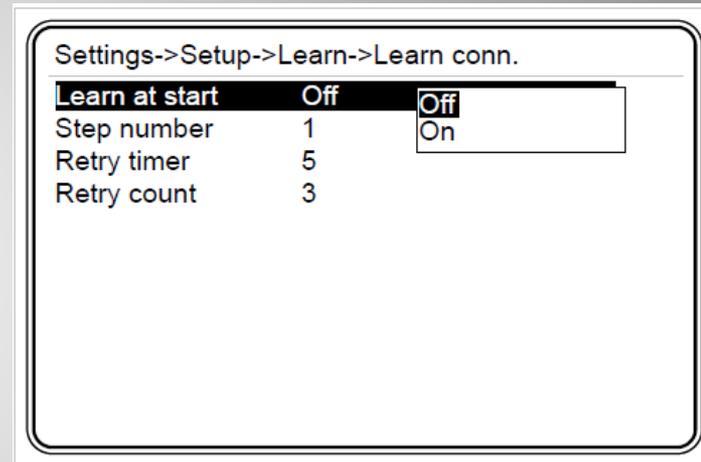
PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup - Learn – Learn connection

- Step Number: Esta función es válida para condensadores trifásicos

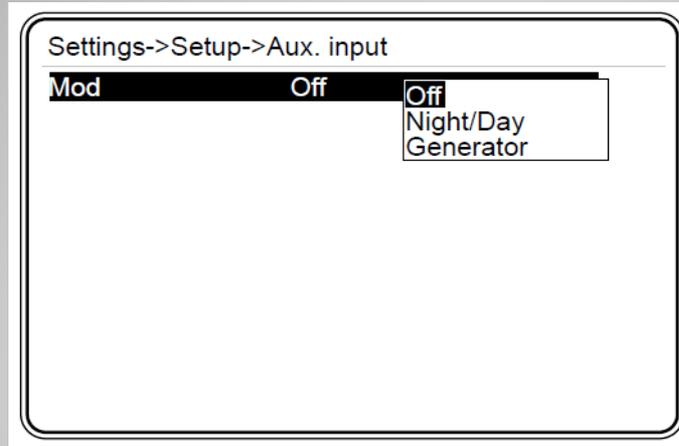
NOTE: Es aconsejable entrar con el número de la etapa que tenga la mayor potencia instalada;

- Retry Timer: En caso de que no se logre “aprender” la conexión, el PFW repetirá la operación luego del tiempo definido en este menú;
- Retry count: Al no lograr “aprender”, el PFW repetirá la operación, conforme la cantidad definida en este menú;



PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Aux. input



- La entrada auxiliar es utilizada para accionar la segunda opción “target 2 cosØ” y permitir la utilización de las funciones:.
 - Night/Day: En esta función, cuando la entrada esté accionada, la compensación será hecha conforme es definido en el TARGET 2. Los contadores de energía permanecerán contando.
 - Generator: En esta función, cuando la entrada esté accionada, la compensación será hecha conforme es definido en el TARGET 2. Los contadores de energía no contarán mientras la entrada esté accionada.

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Device

En este menú son definidos:

- Language (Idioma)
- Contrast (contraste del display)
- Pass. protection (habilitar contraseñas)
- New password (nueva contraseña)
- Display on (display siempre encendido)
- Display on time (tiempo de display encendido)

The image displays two screenshots of the PFW03-T12_24 device settings menu. The left screenshot shows the 'Settings' menu with 'Setup' selected, and the right screenshot shows the 'Settings->Setup->Device' menu.

Settings Menu (Left Screenshot):

Settings	Measure	Comp.	Alarms	Analysis
Quick setup	Network			8.9 A
Setup	Steps			
Date / Time	Compensation			257.1 V
System info	Learn			
Password	Aux. input		⚡	1.000
Restart	Device			
Default settings	Energy	5	6	
	Communication	10.0	10.0	
	Alarm	c	c	
	Clear	11	12	
		10.0	10.0	
		c	c	

Bottom status bar: 1 2 3, V I, 14:40

Settings->Setup->Device Menu (Right Screenshot):

Settings->Setup->Device	
Language	English
Contrast	Level -3
Pass. protection	Off
New password	1
Display on	Time dependent
Display on time	600 sec.

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Energy

En este menú se definen los criterios de utilización de los contadores de energía.

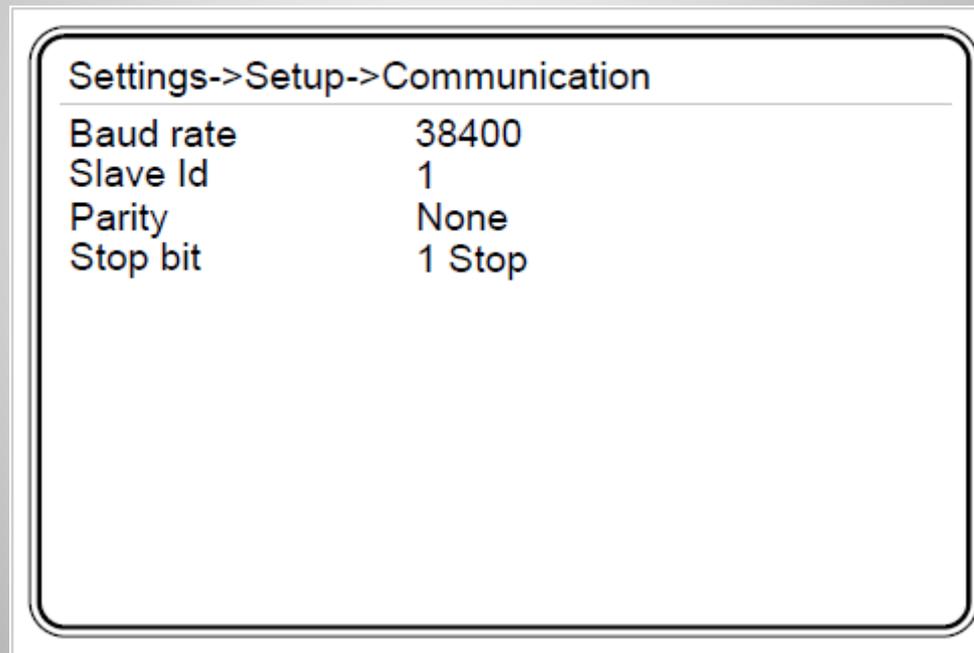
- Star of day: definición de la hora para inicio de los contadores de energía;
- Start of month: definición del día del mes para inicio de los contadores de energía;
- kWh; kwh E (exportada); kVArh I; kVArh C: implementación de valores iniciales de los contadores;

Settings->Setup->Energy			
Start of day	0		
Start of month	1		
kWh	0.0		kWh
kWh E.	0.0		kWh
kVArh I.	0.0		kVArh
kVArh C.	0.0		kVArh

PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Communication

Los parámetros de definición de la comunicación son configurados en este menú.

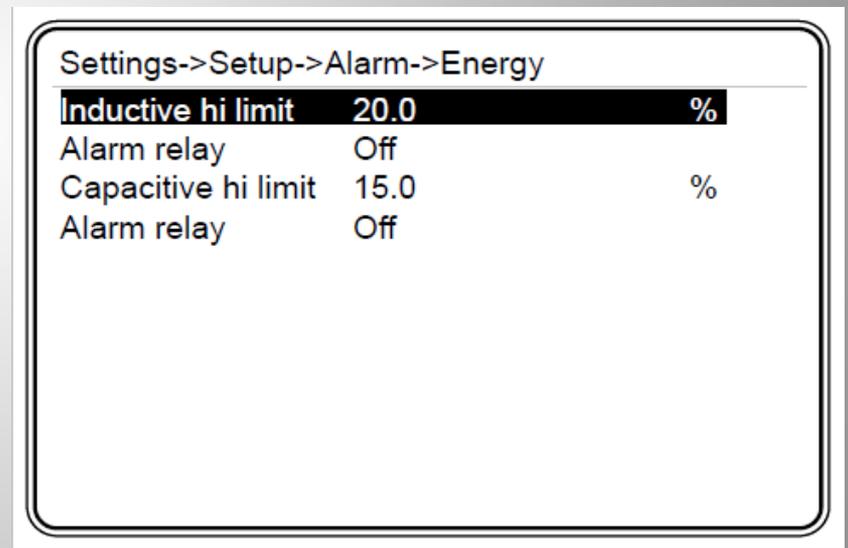
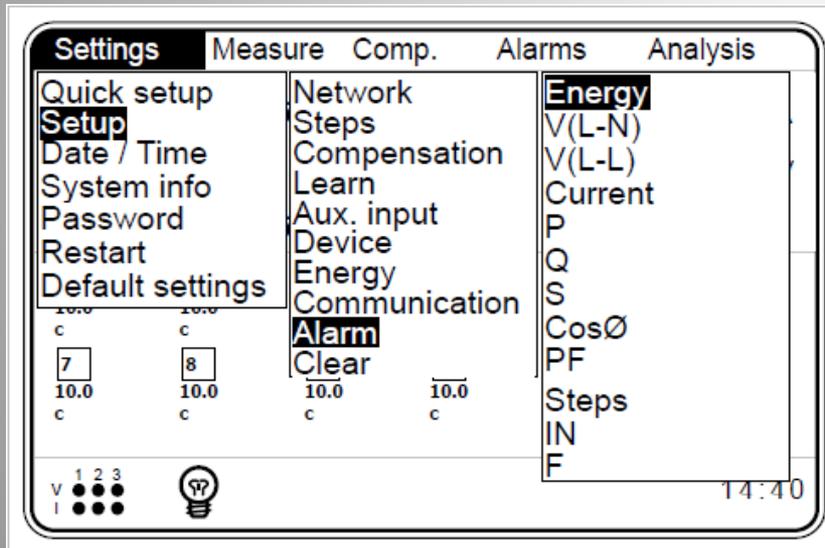


Settings->Setup->Communication	
Baud rate	38400
Slave Id	1
Parity	None
Stop bit	1 Stop

PFW03-T12_24

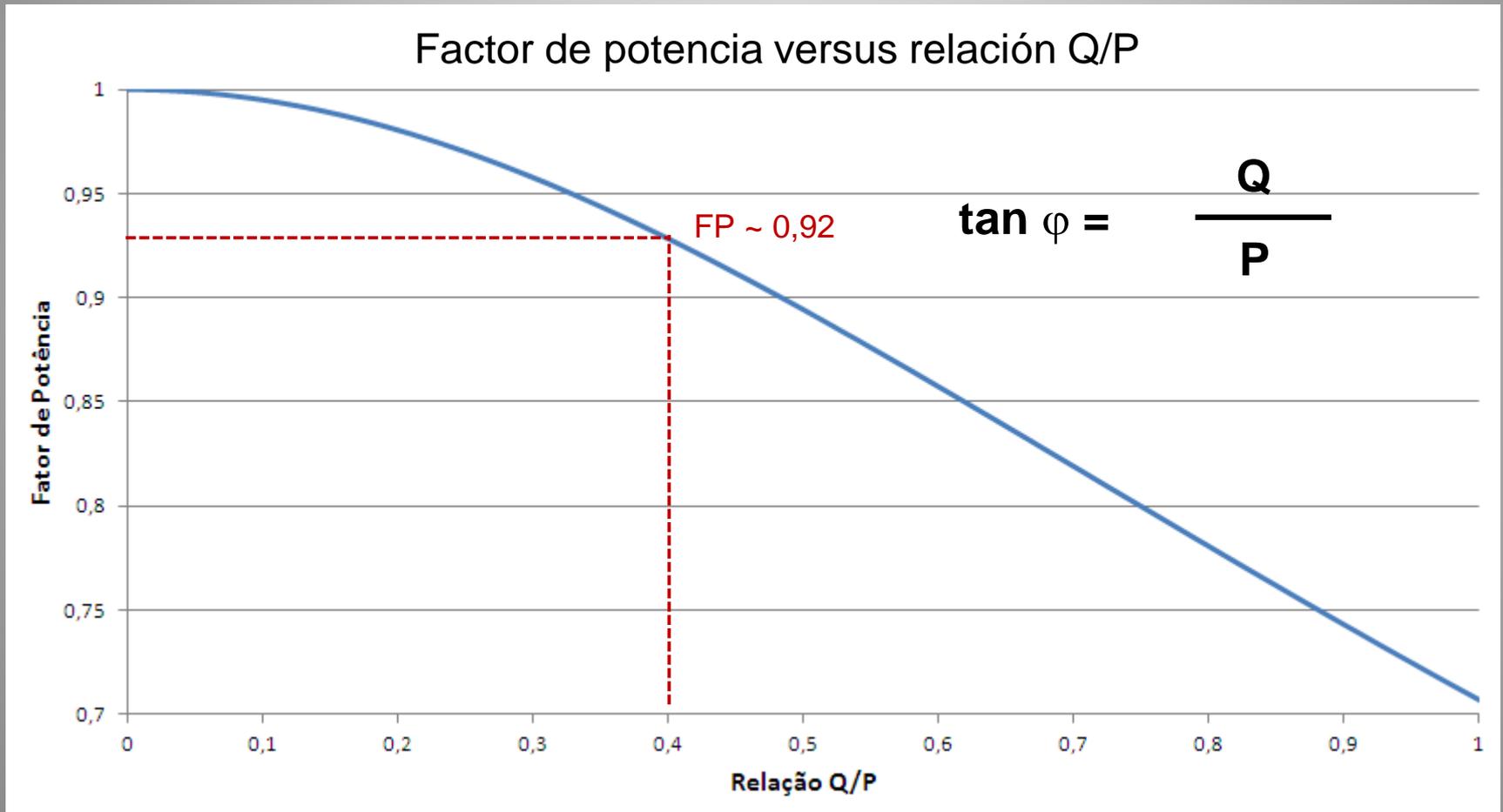
Menú Settings – Setup – Alarm-Energy

Este menú es usado para ejecutar las configuraciones de alarma de límite superior de las tasas de energía Inductivo / Activo y Capacitivo / Activo.



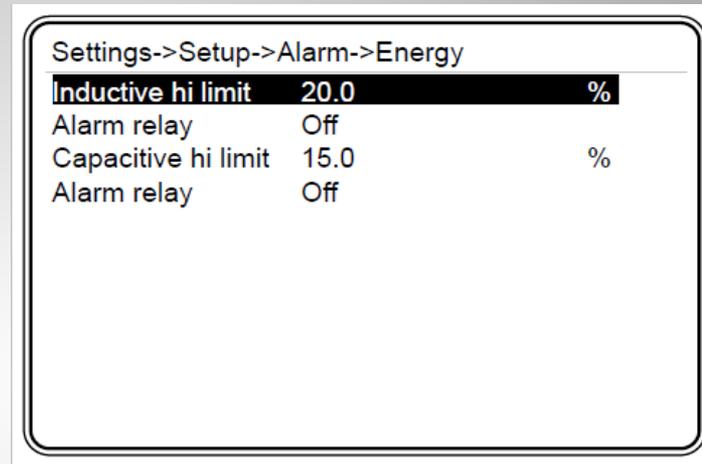
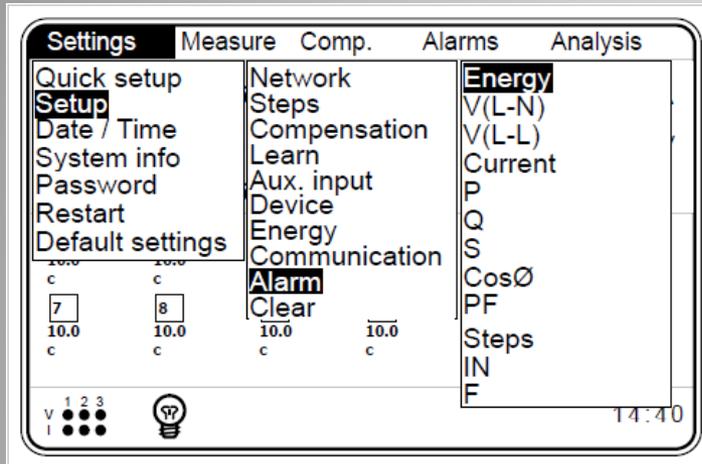
PFW03-T12_24

Definición de las funciones del display



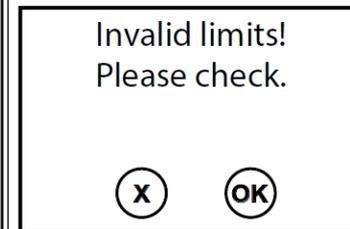
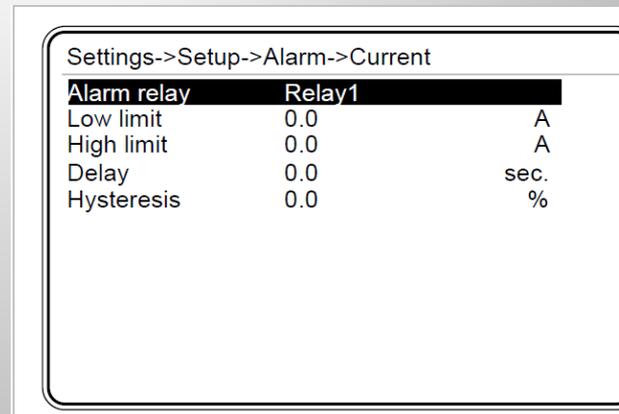
PFW03-T12_24

Menú Settings – Setup – Alarm-Energy



NOTA:

- Si los límites superior e inferior son iguales, la alarma no será accionada;
- Si el límite inferior es mayor al límite superior, el PFW informará “Invalid limits! Please check”.



PFW03-T12_24

Menú Settings – Date / Time

Settings	Measure	Comp.	Alarms	Analysis	
Quick setup	1326.4	W	I	8.9	A
Setup	4.2	VAr	V	257.1	V
Date / Time	1326.4	VA	CosØ	1.000	
System info					
Password					
Restart					
Default settings	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
c	c	c	c	c	
<input type="checkbox"/>					
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
c	c	c	c	c	

1 2 3
V ● ● ●
I ● ● ●

14:40

Settings->Date / Time

Time 14 : 40 : 00

Date 30 August 2013

PFW03-T12_24

Menú Settings – System info

- En este menú no hay configuración. Solamente informaciones del producto.
- La temperatura y la tensión de la batería pueden ser leídas vía RS485.

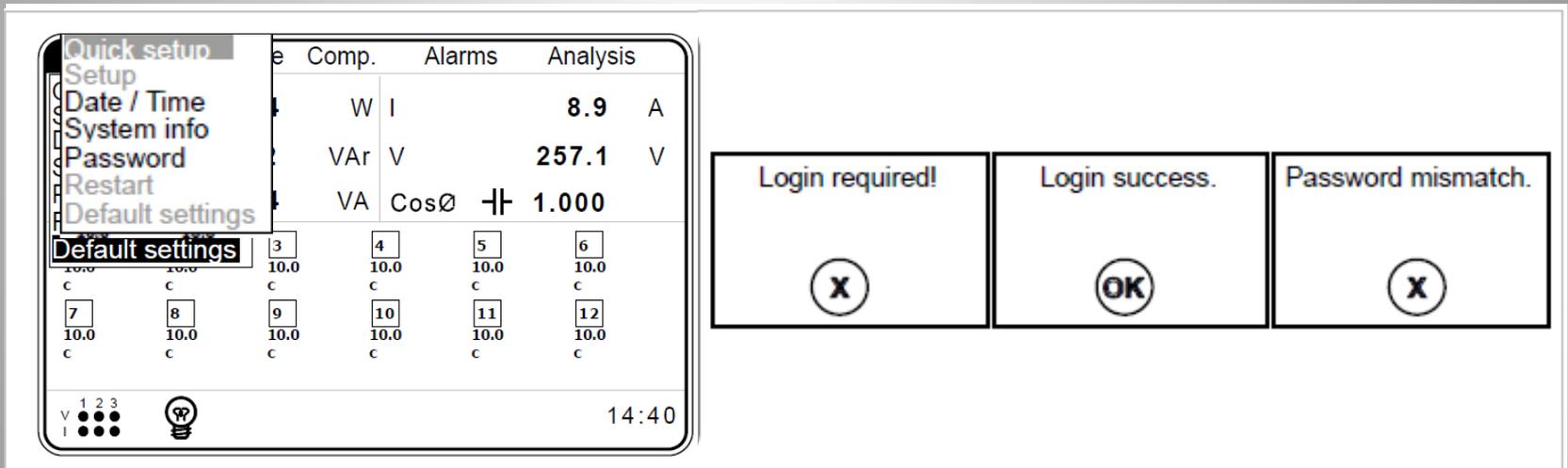
WEG	
PFW03 – controlador autom. del factor de pot.	
Model	606000
Serial number	2359339
Language	English
Firmware version	1.00
PCB version	1_1-2
Build date	08 January 2018
Temperature	27.1 °C
Battery voltage	3.18 V

PFW03-T12_24

Menú Settings – Password

Se no es dada entrada en la contraseña, solamente “Date / Time”; “System info” y “Password” estarán activos.

Para activar los demás menús es necesario digitar la contraseña.(contraseña estándar = 1)



PFW03-T12_24

Menú Settings – Default Settings

Este menú retorna el equipo a la configuración de fábrica

The screenshot shows the 'Settings' menu with the following options and values:

Settings	Measure	Comp.	Alarms	Analysis
Quick setup	.4	W	I	8.9 A
Setup	.2	VA	V	257.1 V
Date / Time	.4	VA	CosØ	1.000
System info	3	4	5	6
Password	10.0	10.0	10.0	10.0
Restart	7	8	9	10
Default settings	10.0	10.0	10.0	10.0
	11	12		
	10.0	10.0		
	c	c	c	c

At the bottom of the settings menu, there are indicators for V, I, and a lightbulb icon. The time 14:40 is displayed in the bottom right corner.

To the right of the settings menu is a confirmation dialog box with the text "Are you sure?" and two buttons: "X" and "OK".

NOTA: Los valores indexados y la fecha / hora no son reseteados en esta operación.

PFW03-T12_24

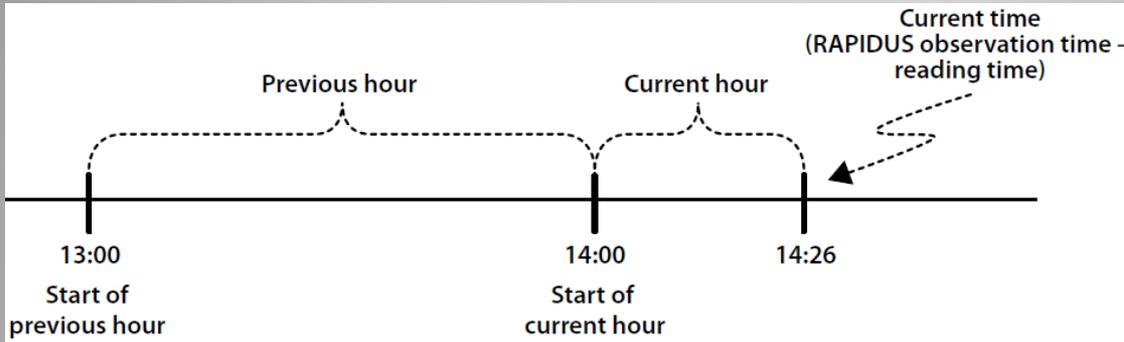
Menú Measure – Energy

El menú de medición de energía incluye Imp. active (energía activa importada); Exp. active (energía activa exportada); Ind. reactive (energía reactiva inductiva);
Cap. reactive (energía reactiva capacitiva).

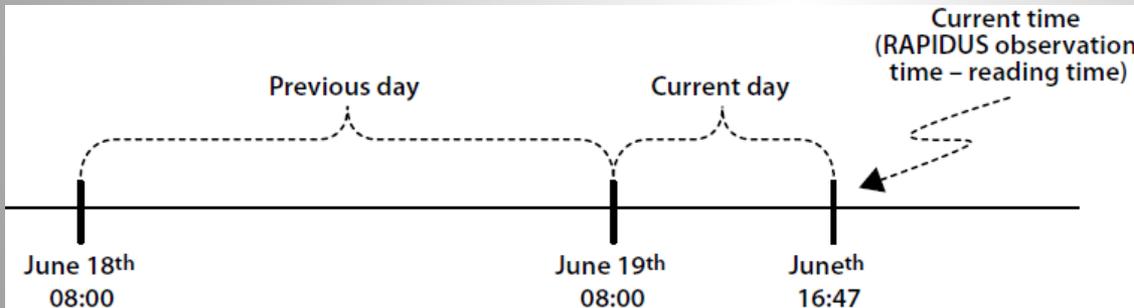
Measure->Energy->Imp. active		
Index	0.0	kWh
Curr. hour	0.0	kWh
Prev. hour	0.0	kWh
Curr. day	0.0	kWh
Prev. day	0.0	kWh
Curr. month	0.0	kWh
Prev. month	0.0	kWh

PFW03-T12_24

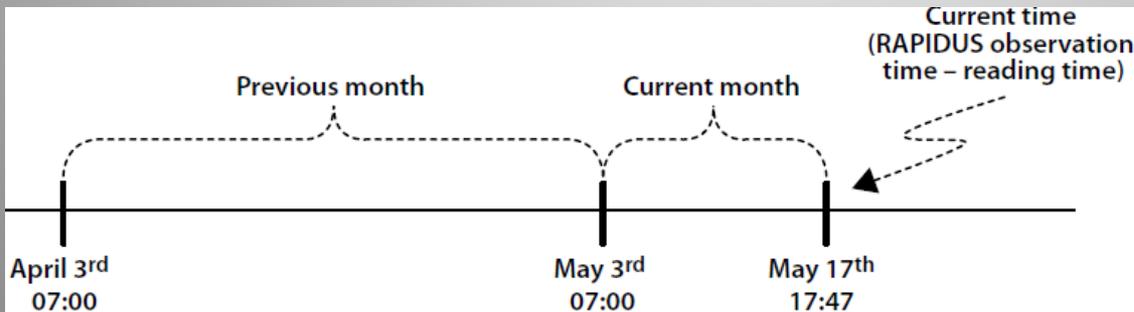
Menú Measure – Energy



Current/Previous Hour



Current/Previous Day

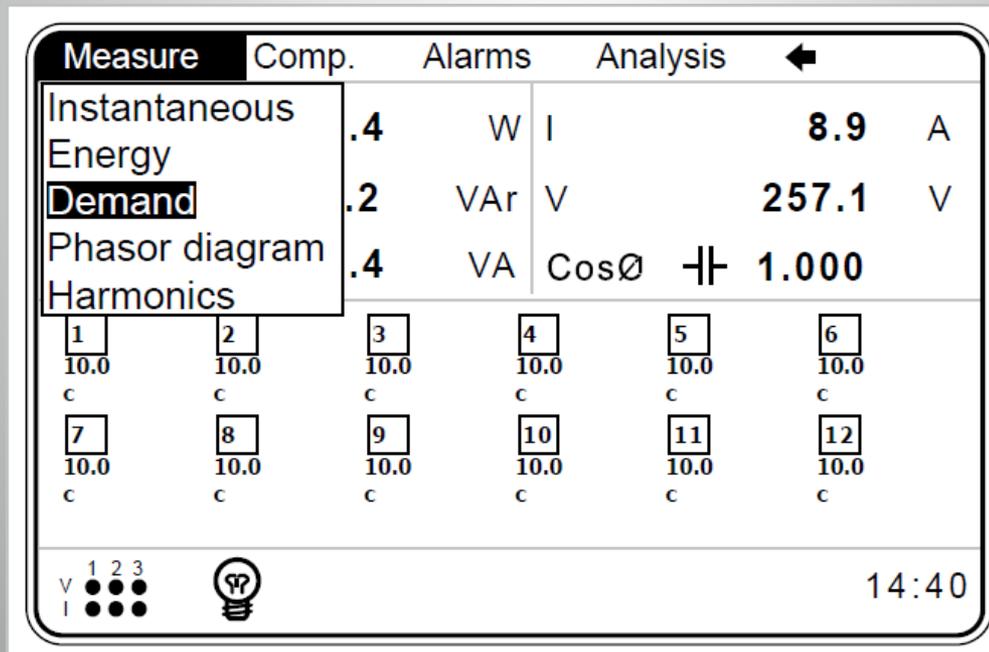


Current/Previous Month

PFW03-T12_24

Menú Measure – Demand

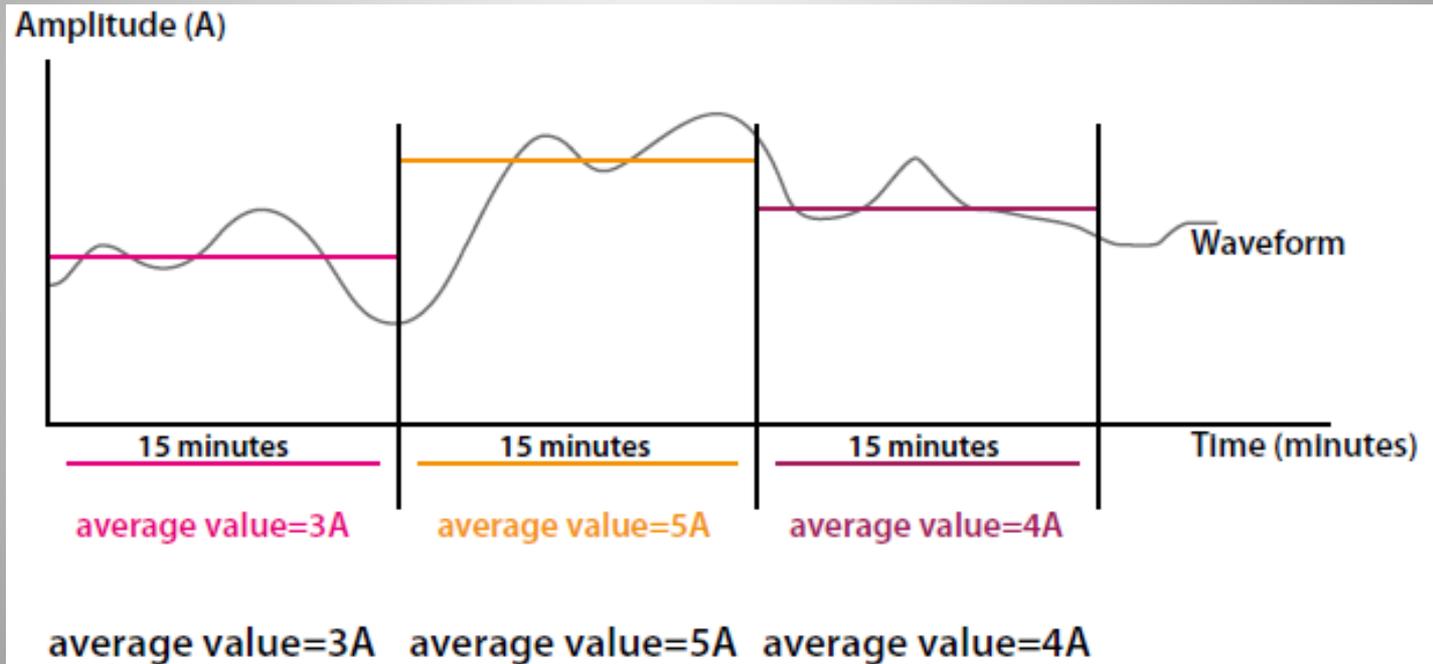
El valor de demanda es grabado con marcación de fecha y hora.
En el menú de demanda se tiene submenús con valores de corriente y energía y sus valores registrados por fase y total.



PFW03-T12_24

Menú Measure – Demand

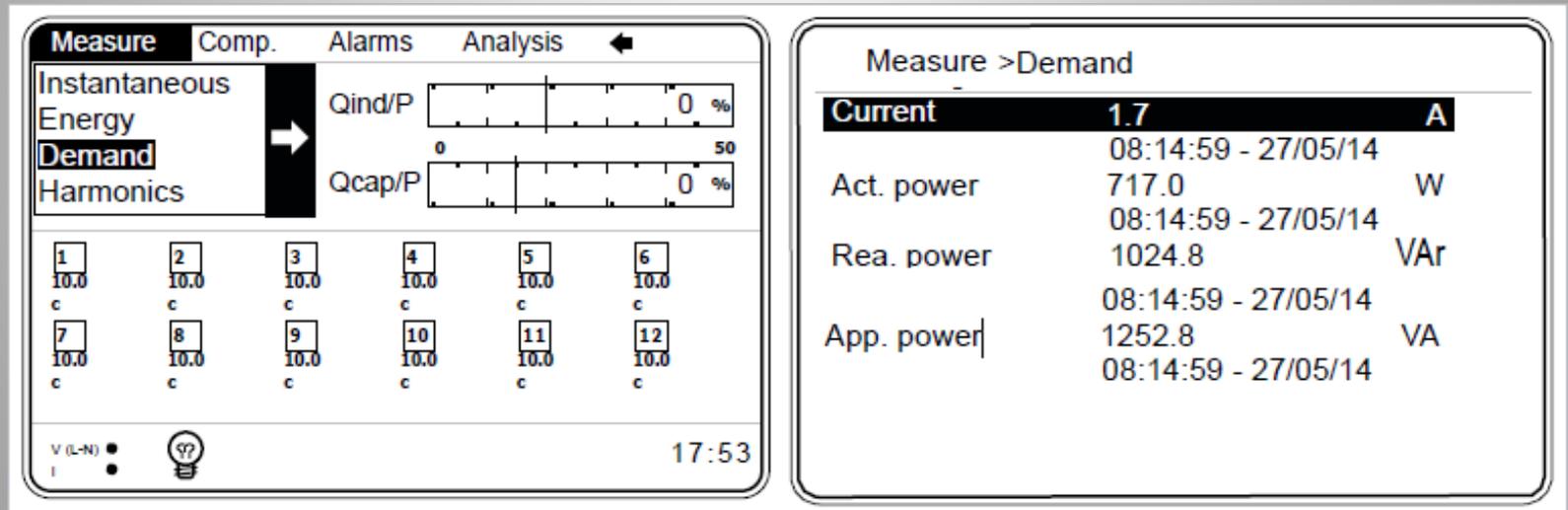
Las mayores medias de corriente y potencia son registradas conforme el tiempo definido para este cálculo.



PFW03-T12_24

Menú Measure – Demand - Current

En los submenús de demanda, los valores de potencia actual y total son mostrados para la fase medida.

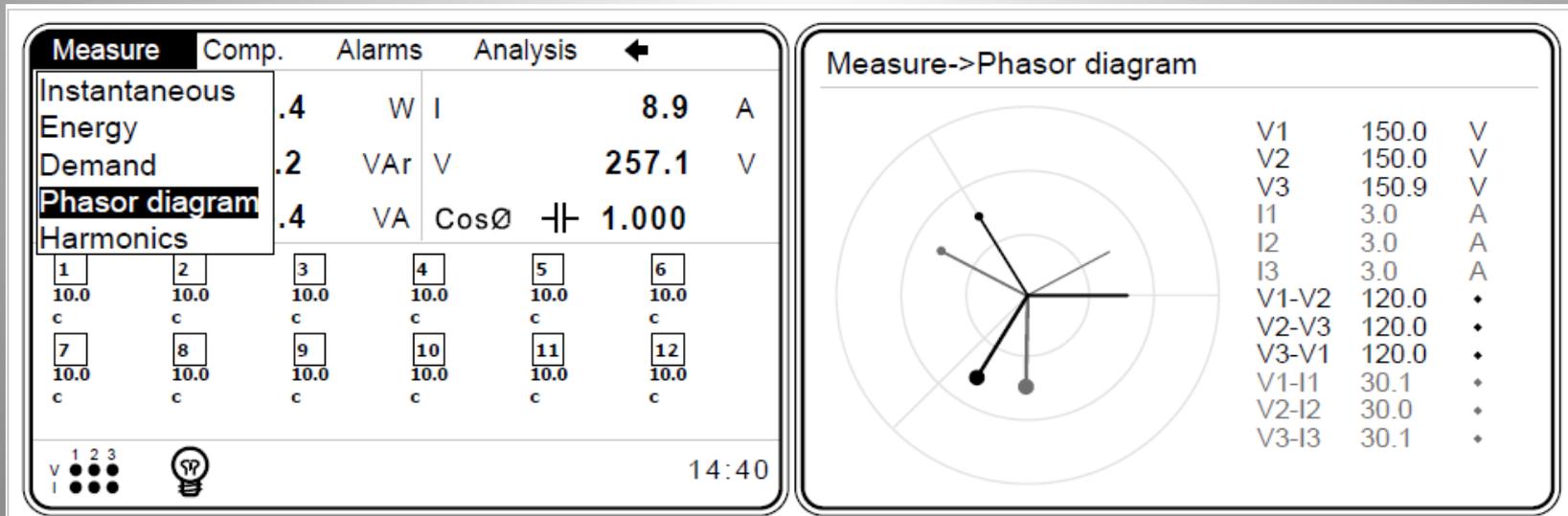


PFW03-T12_24

Menú Measure – Phasor diagram

En el menú del diagrama fasorial, en la imagen de abajo a la derecha, se tienen las siguientes informaciones:

- Ángulos de corriente (línea gris) y tensión (línea negra);
- Desfasaje angular;



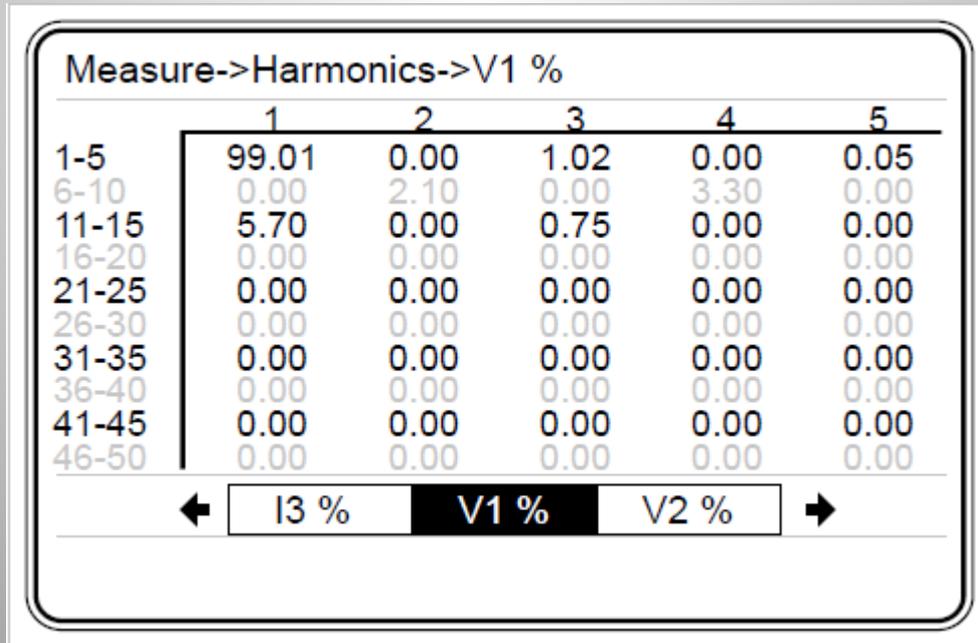
PFW03-T12_24

Menú Measure – Harmonics - Table

El PFW mide/calcula armónicas hasta 51° orden.

Tensión y corriente son mostrados en tablas distintas, conforme la imagen de abajo.

Son 6 tablas = V1, V2, V3, I1, I2, I3



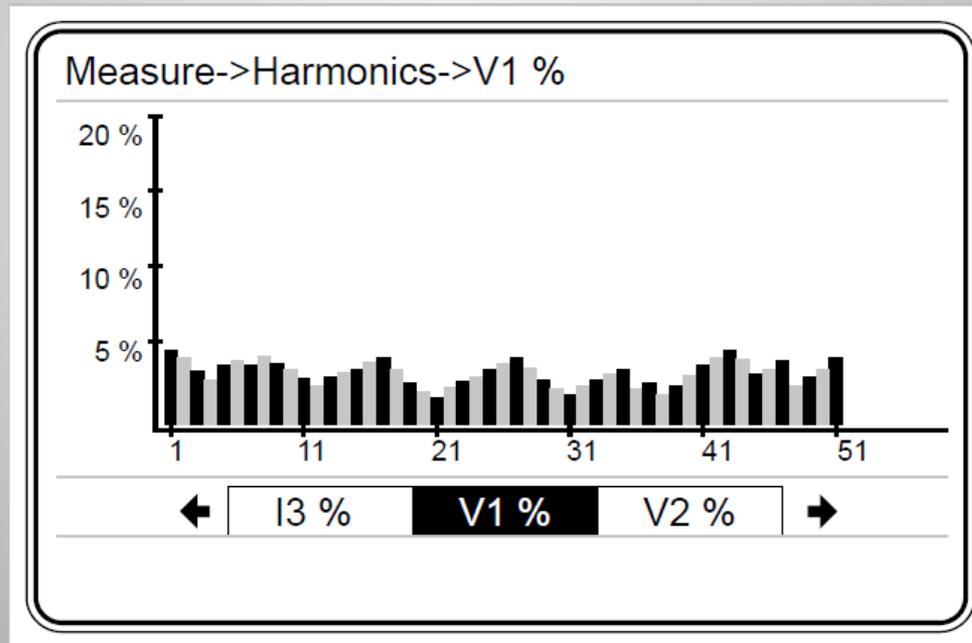
The screenshot shows a menu titled "Measure->Harmonics->V1 %". It contains a table with 5 columns (1-5) and 11 rows of harmonic ranges. Below the table is a navigation bar with three buttons: "I3 %", "V1 %", and "V2 %". The "V1 %" button is currently selected and highlighted in black.

	1	2	3	4	5
1-5	99.01	0.00	1.02	0.00	0.05
6-10	0.00	2.10	0.00	3.30	0.00
11-15	5.70	0.00	0.75	0.00	0.00
16-20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31-35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36-40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41-45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46-50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

PFW03-T12_24

Menú Measure – Harmonics - Graphic

Son 6 gráficos de barras = V1, V2, V3, I1, I2, I3





PFW03-T12_24

Menú Comp. – DCM (solamente en el PFW03-T12)

Dynamic Capacitor Monitoring (Monitoreo dinámico de las etapas):

Los primeros resultados de verificación de la potencia de los etapas requieren por lo menos 128x8 conmutaciones de las etapas.

Los valores de potencias siguientes serán actualizados cada 128 maniobras. La potencia estimada anterior será el valor de referencia de la etapa para el nuevo ciclo de cálculo/estimativa.

El DCM trabaja en cualquiera de los programas de compensación escogidos.

Si uno de los valores de potencia de las etapas definidas por el algoritmo del DCM es inferior a 20% del valor anterior o superior a 180% del valor anterior, la etapa relacionada no será usada como compensación.

Ante esa situación, la etapa y su conexión deben ser verificadas. Puede ser configurada una alarma para esta situación.

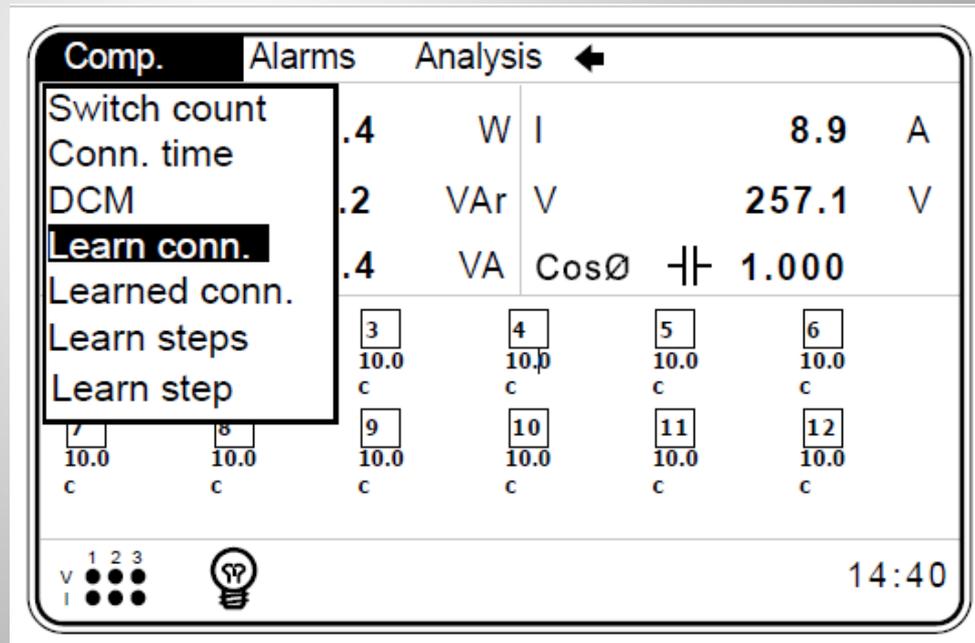
NOTA: DCM no está disponible en el PFW03-T24.

PFW03-T12_24

Menú Comp. – Learn connection

Esta función está apta para “aprender” la conexión solamente para condensadores trifásicos.

El condensador adecuado puede ser definido en el submenú “Step number” del menú ‘Quick Setup’ o en el menú ‘Settings->Setup->Learn->Learn Conn.’

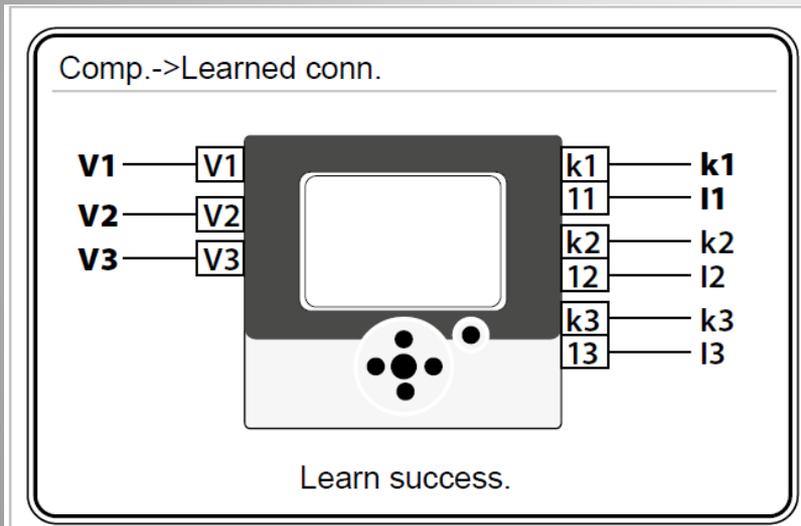


NOTA: En la configuración “Step number”, el número de la etapa que debe ser ingresado es el de la etapa con la mayor potencia instalada.

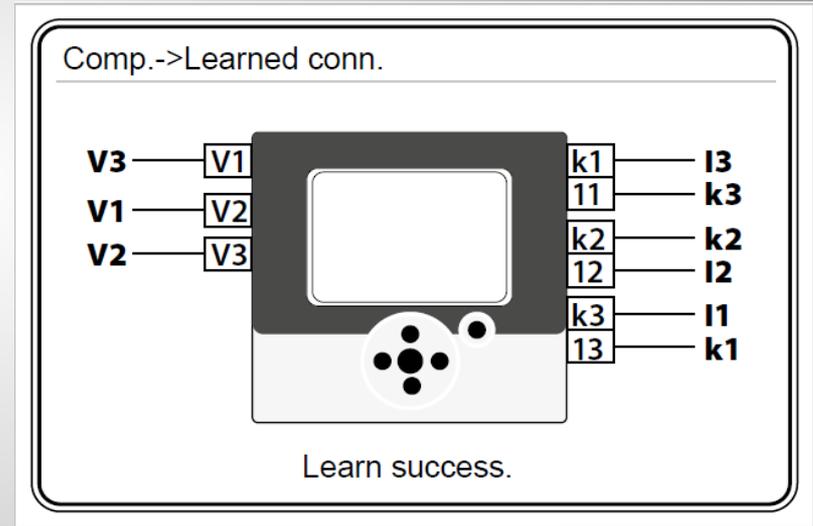
PFW03-T12_24

Menú Comp. – Learn connection

Las conexiones aprendidas son presentadas en el display



Phase1 -> V1, I1
Phase2 -> V2, I2
Phase3 -> V3, I3

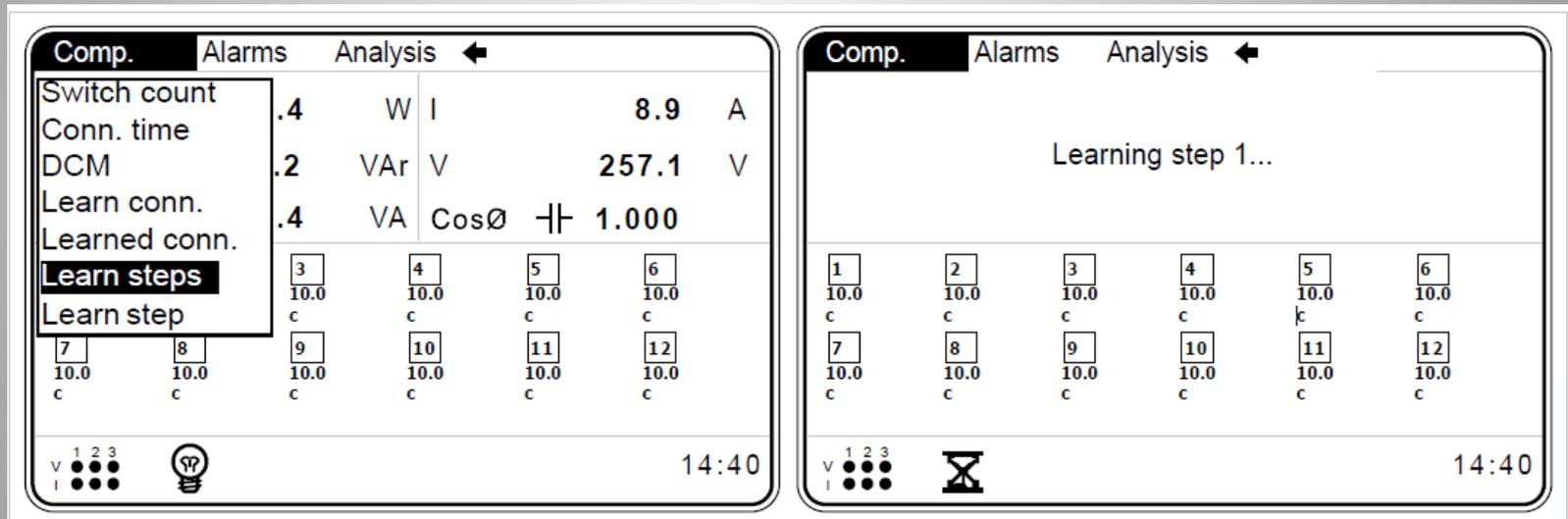


Phase1 -> V2, I3
Phase2 -> V3, I2
Phase3 -> V1, I1

PFW03-T12_24

Menú Comp. – Learn steps

El PFW03 aprende la potencia y el tipo de corrección (condensador o reactor) de cada etapa.

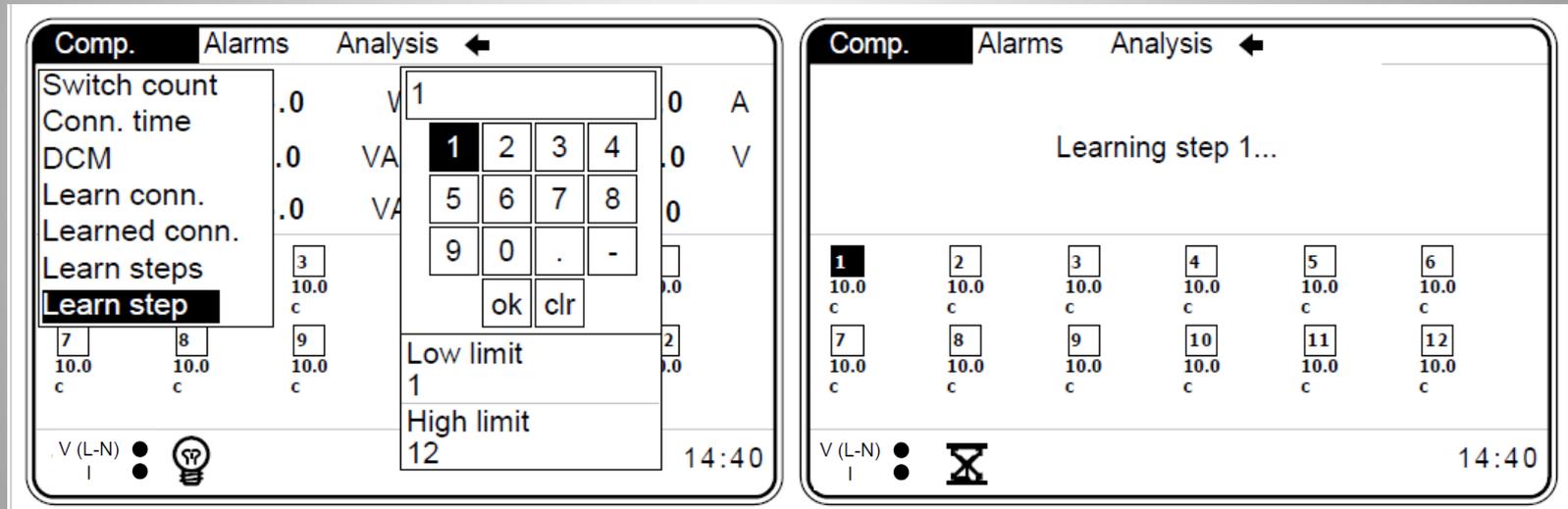


NOTE: Ninguna carga (corriente, amplitud y $\cos\theta$) debe presentar cambios en el sistema para garantizar que las potencias de las etapas sean aprendidas correctamente. En caso contrario, el PFW03 podrá aprender las potencias de las etapas incorrectamente.

PFW03-T12_24

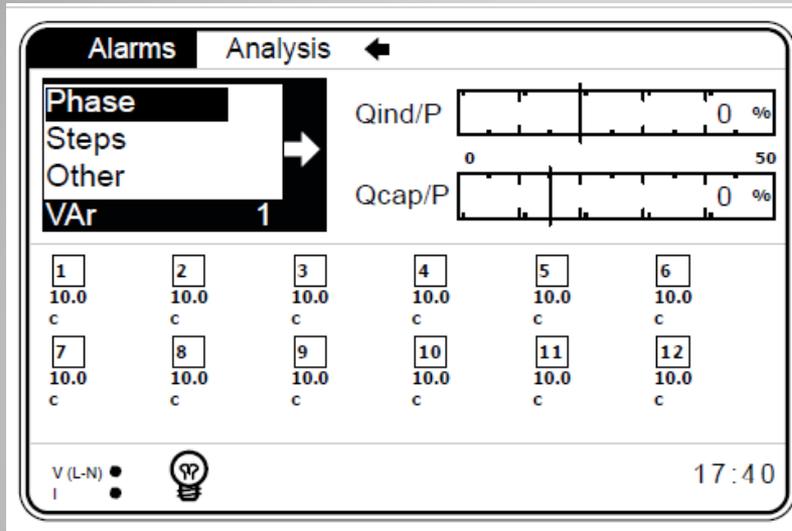
Menú Comp. – Learn steps

Por este menú, el PFW03 aprende la potencia de la etapa y su tipo.



PFW03-T12_24

Menú Alarms



Steps: Una alarma es accionada cuando el valor definido en Settings-Setup-Alarm-Steps-Low limit es alcanzado;

Other:

Battery= si la tensión queda por debajo de 1.9 V es accionada la alarma; en este caso entre en contacto con su distribuidor. No abra el equipo.

Alarms->Phase	
V	Alarm
I	Normal
P	Normal
Q	Normal
S	Normal
CosØ	Normal
PF	Normal
V harmonics	Normal
THDV	Normal
I harmonics	Normal
THDI	Normal
F	Normal

Alarms->Steps	
Step	Status
Step 1	Normal
Step 2	Normal
Step 3	Normal
Step 4	Normal
Step 5	Normal
Step 6	Normal
Step 7	Normal
Step 8	Normal
Step 9	Normal
Step 10	Normal
Step 11	Normal
Step 12	Normal

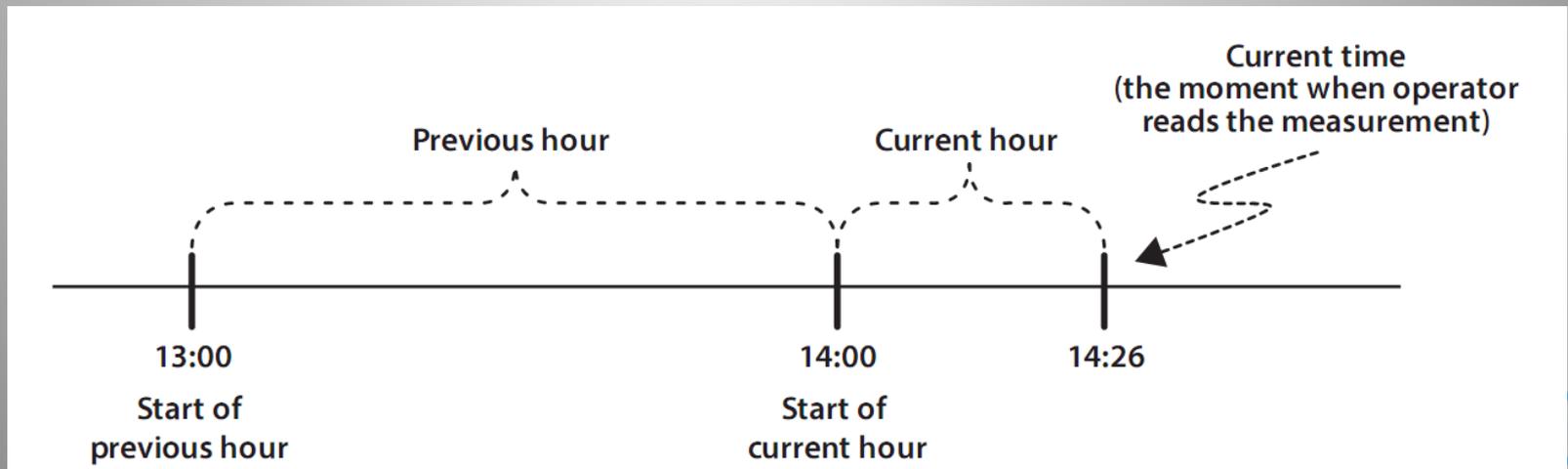
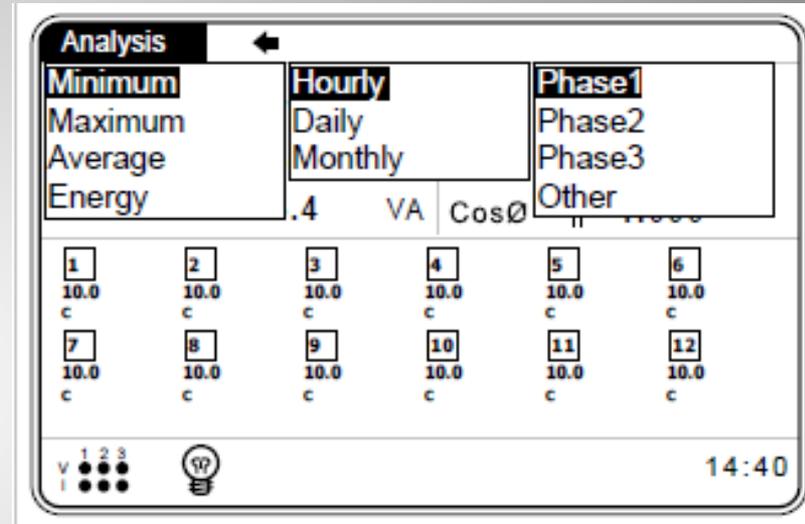
Alarms->Other	
Under comp.	Status
Over comp.	Normal
Ind. energy	Alarm
Cap. energy	Alarm
Temperature	Normal
Battery	Normal

PFW03-T12_24

Menú Analysis (minimum; maximum; average; energy)

En este menú son leídos los valores máximos, mínimos, medios de Voltage (V), current (I), active power (P), reactive power (Q), apparent power (S), $\cos\phi$, power factor (PF) and frequency (F);

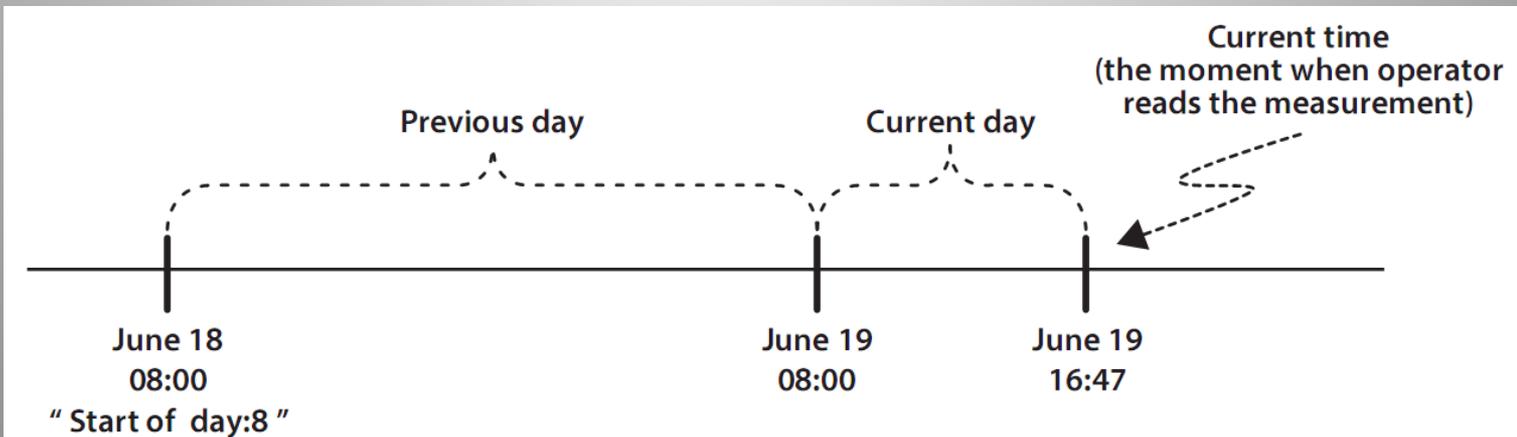
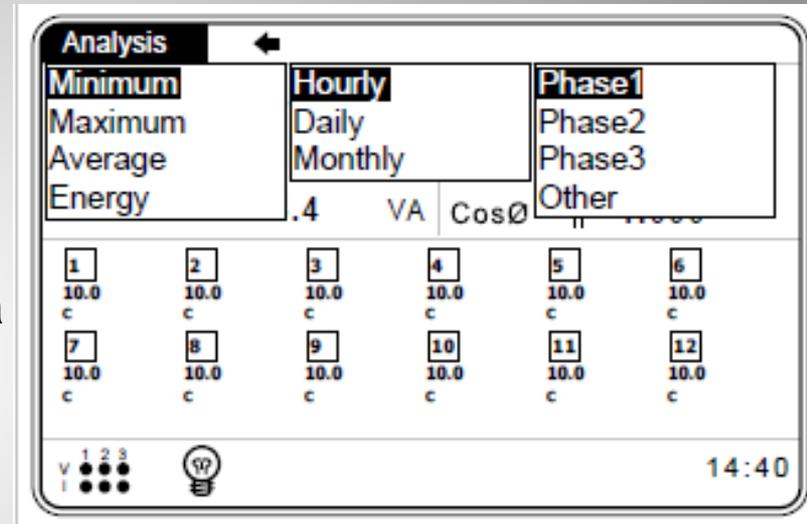
Hourly : (Horario) valor medido desde el inicio de la hora hasta la hora actual.



PFW03-T12_24

Menú Analysis (minimum; maximum; average; energy)

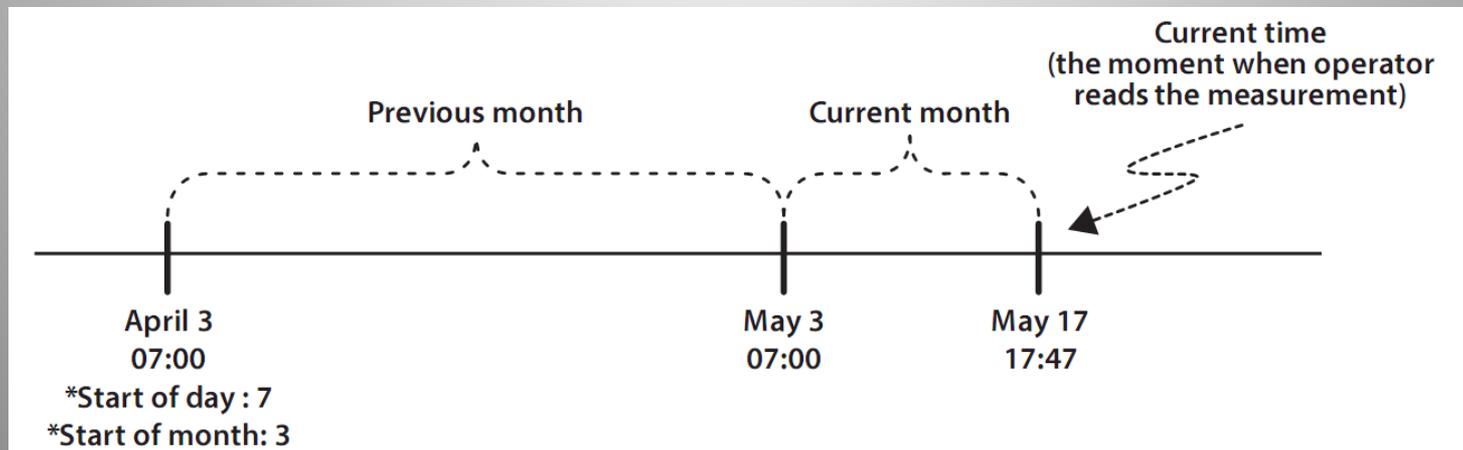
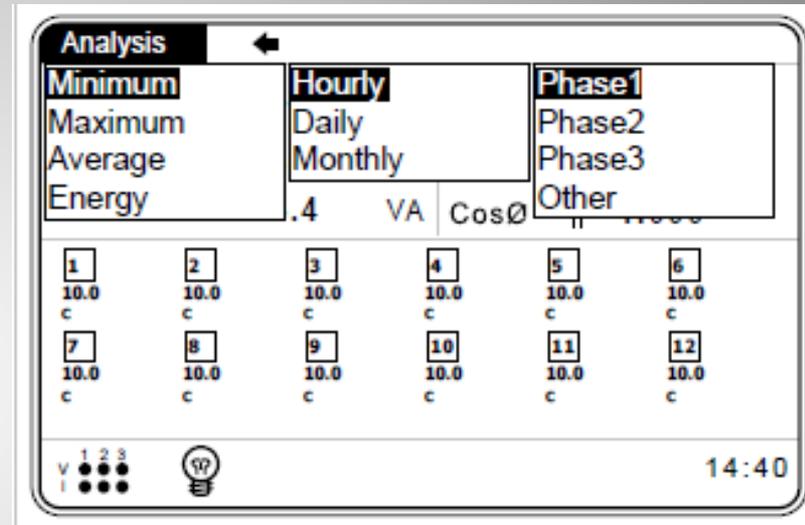
Daily: (Diario) valor medido a partir de la hora inicial del día hasta la hora actual



PFW03-T12_24

Menú Analysis (minimum; maximum; average; energy)

Monthly: (Mensual) valor medido a partir del día inicial del mes y de la hora inicial del día hasta la hora actual.





¡Muchas gracias!