



PFW03-M12

PFW03-M24

Controlador automático del factor de potencia



PFW03-M12_24

Visión general

- Lectura para corrección del FP en una fase;
- 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 tasas de servicio para 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-M12_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-M12_24

Visión general

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




PFW03-M12_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;
- 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 interno;





PFW03-M12_24

Especificación técnica

Supply

Voltage.....95..410V AC +_ 10%

Frequency.....45-65 Hz

Measurement Inputs

Voltage.....95..410V AC +_ 10% (L-N)

.....95..410V 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

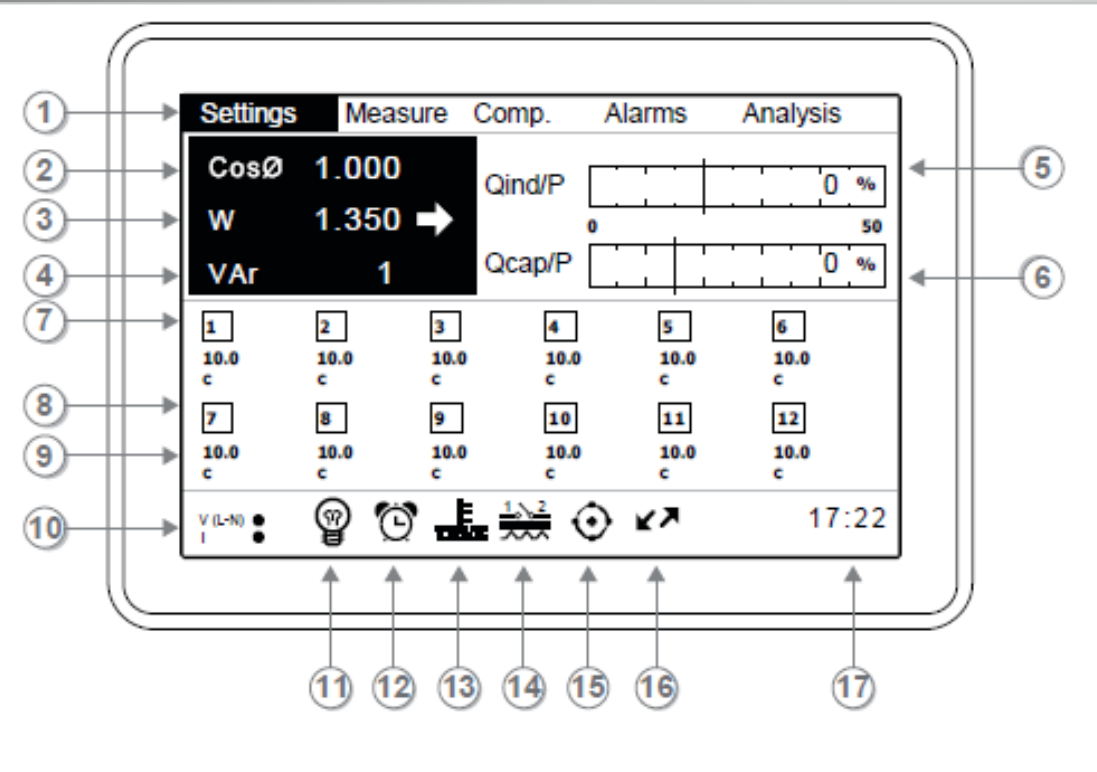
Max. switching power..... : 1250 VA

Protection class

IP40 front, IP20 rear

PFW03-M12_24

Definición de las funciones del display

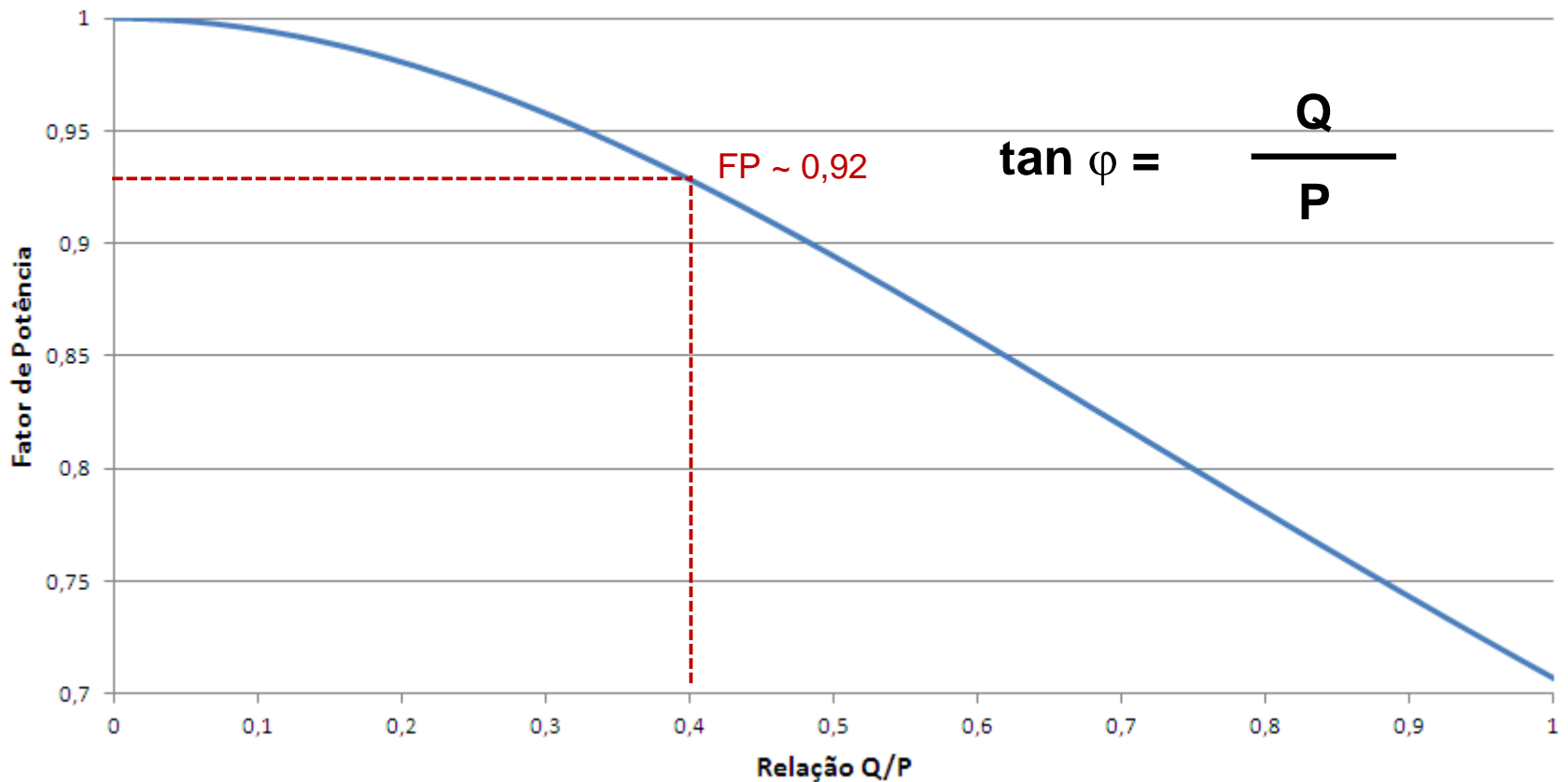


1. Menús
2. Cos ϕ del sistema;
3. Potencia activa total;
4. Potencia reactiva total;
5. Tasa media inductiva mensual;
6. Tasa media capacitiva mensual;
7. Número de etapas;
8. Potencia de la etapa;
9. Tipos de etapas (C o I);
10. Indicación de presencia de tensión y corriente;
11. Modo de compensación seleccionado;
12. Indicación de alarma actuada;
13. Indicación de alarma de temperatura actuada;

PFW03-M12_24

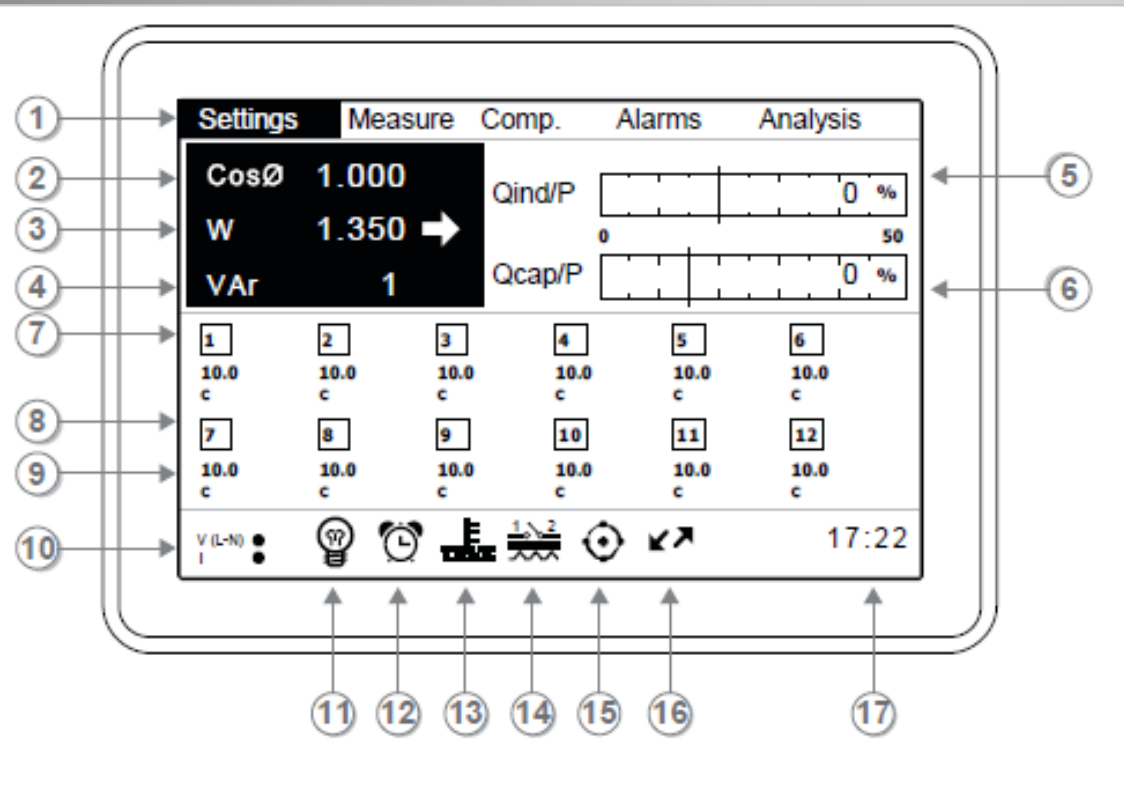
Definição de las funciones del display

Factor de potencia versus relación Q/P



PFW03-M12_24

Definición de las funciones del display

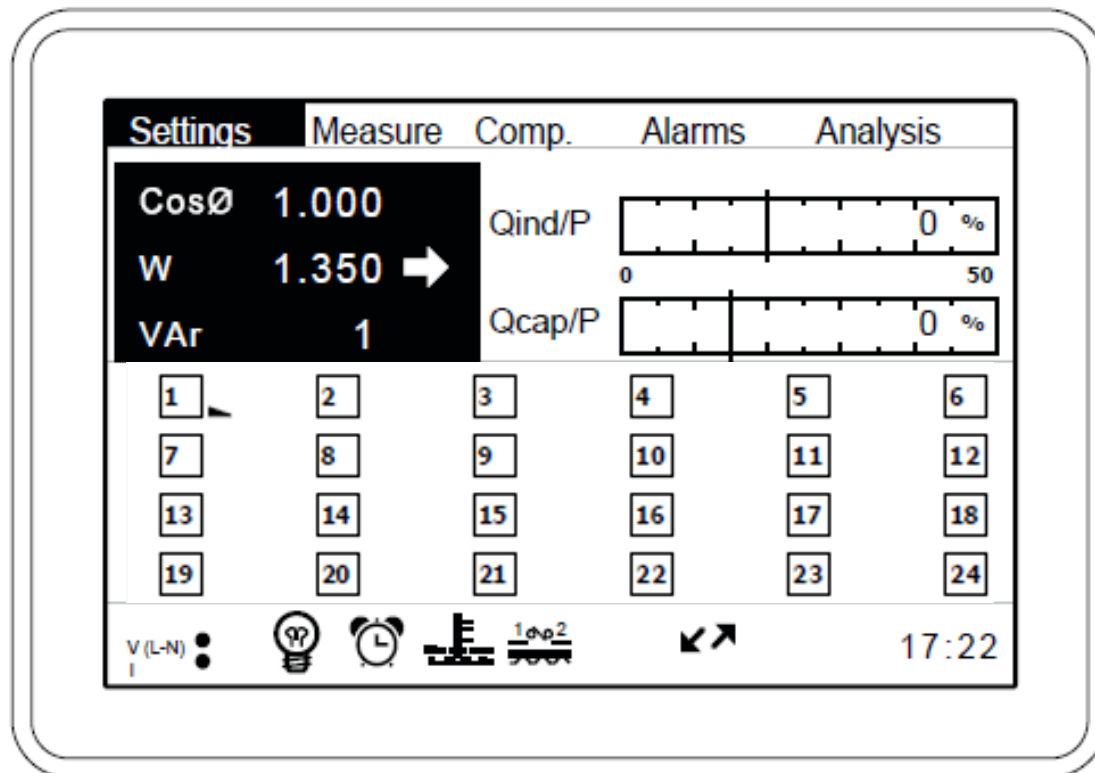


- 14. Relé de alarma actuado;
- 15. Modo de monitoreo dinámico de las etapas activado;
- 16. Comunicación RS485 activa;
- 17. Reloj

PFW03-M12_24

Definición de las funciones del display – 24 etapas

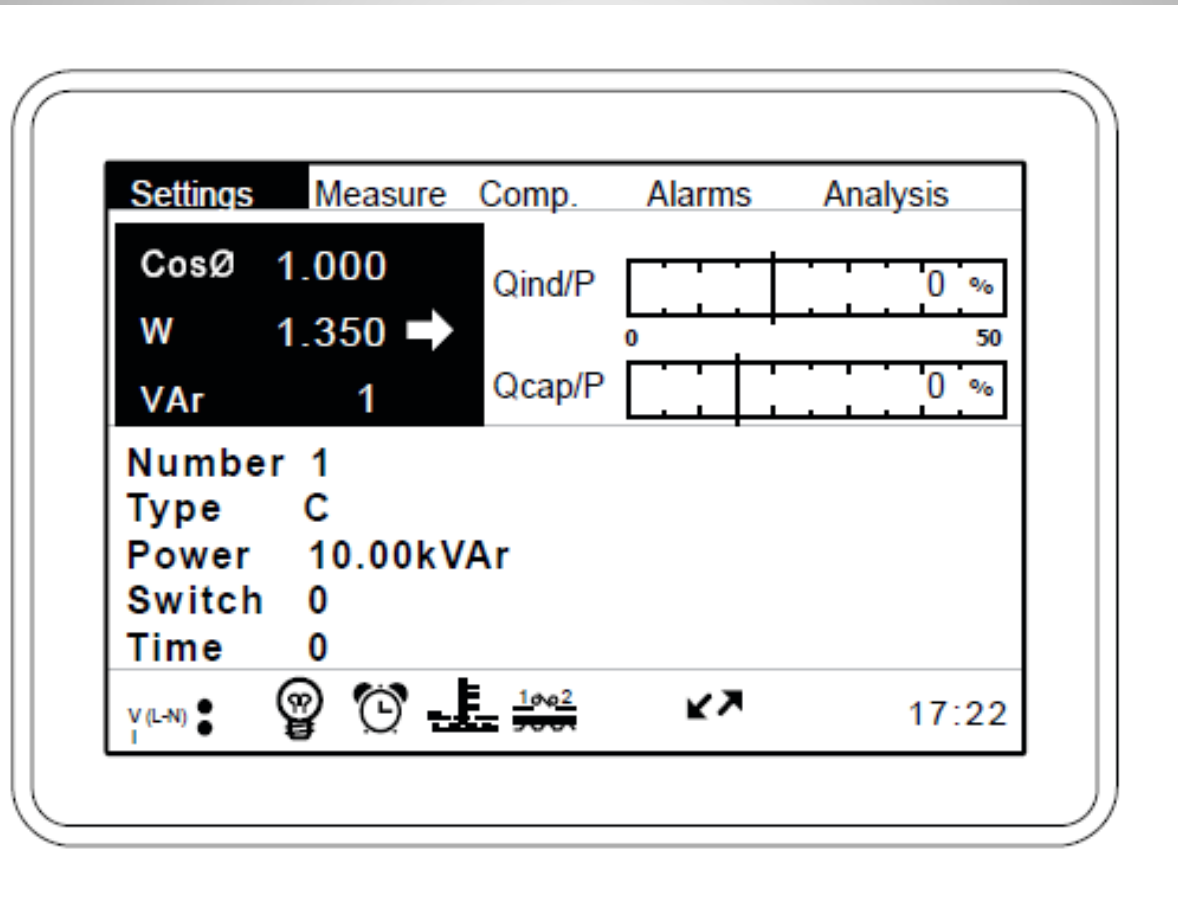
Si el operador presiona la tecla “hacia abajo”, será habilitada la lectura de cada etapa.



PFW03-M12_24

Definición de las funciones del display – 24 etapas

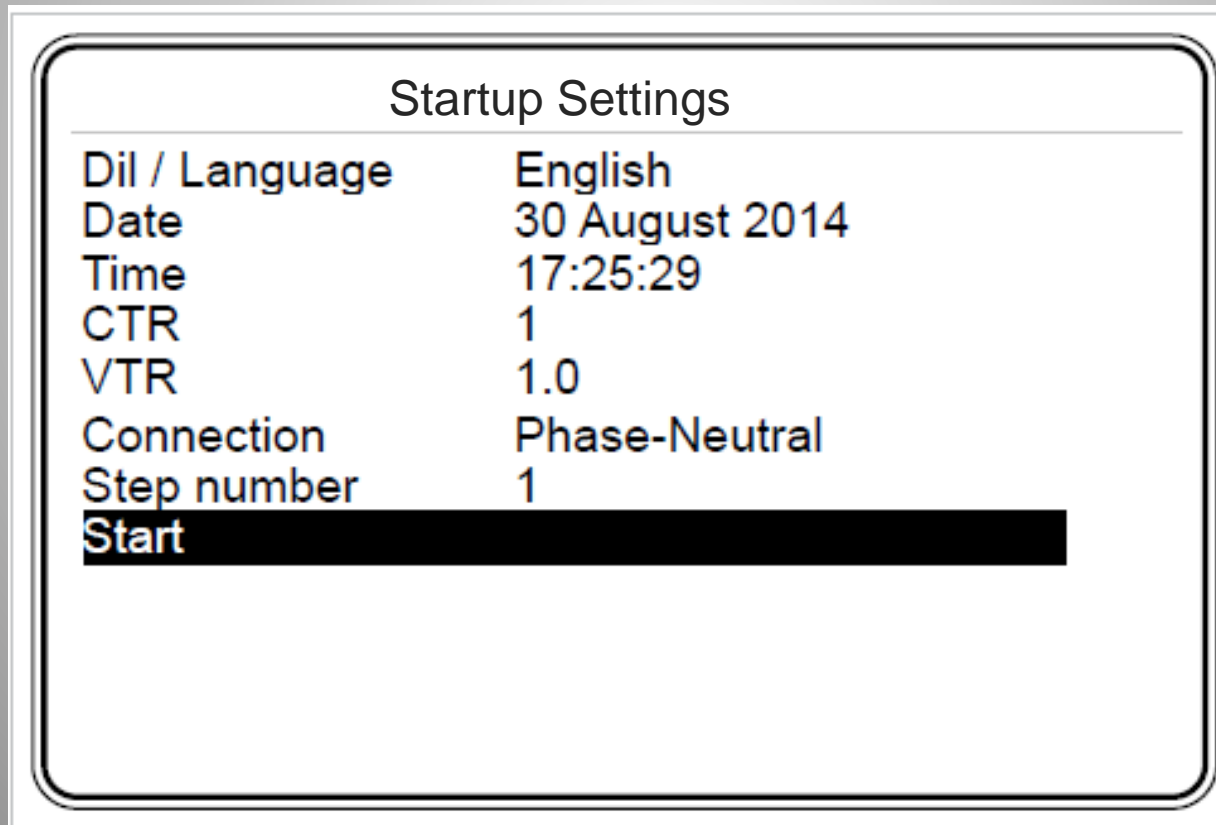
En el menú de las etapas, presionando las teclas de derecha e izquierda se puede navegar por el menú mostrado abajo:



PFW03-M12_24

Parametrización – Startup – 1ª energización

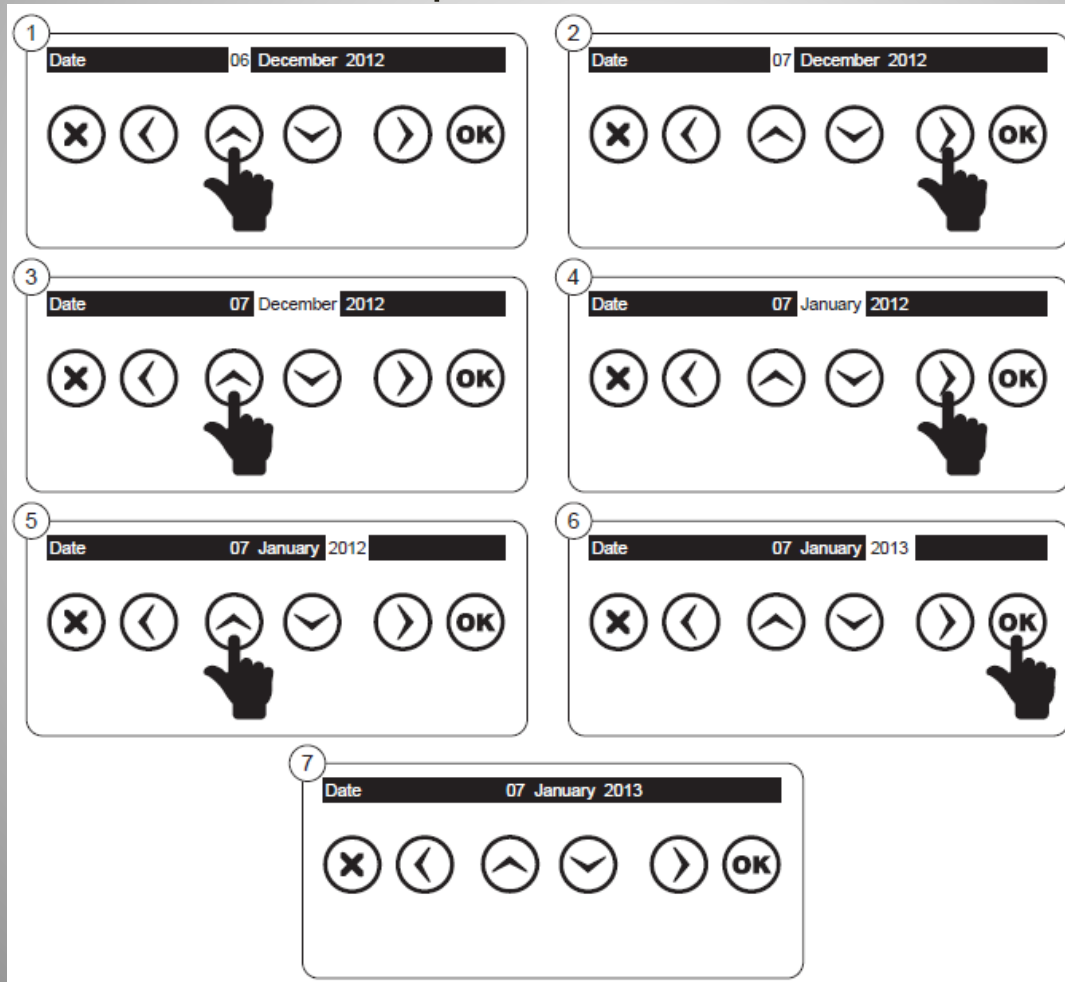
Al energizar el PFW03 por primera vez, será mostrada la siguiente pantalla:



PFW03-M12_24

Parametrización – Startup – 1ª energización

Usando las teclas para entrada de la fecha:



PFW03-M12_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 para abrir el teclado virtual y entrar con los números;
- Al terminar la entrada de los números, teclear OK en el teclado virtual para confirmar el valor ingresado.

PFW03-M12_24

Parametrización – Startup - 1ª energización

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

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

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

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

A virtual keypad is overlaid on the screen, showing the number '1' entered in the top field. The keypad has buttons for digits 1-9, 0, a decimal point, and a minus sign. Below the keypad, the 'Low limit' is set to 1.0 and the 'High limit' is set to 5000.0.

PFW03-M12_24

Parametrización – Startup - 1ª energización

En este menú definir cómo el PFW03 será conectado a la red.
Son 2 tipos: fase-fase y fase-neutro.

Startup Settings	
Dil / Language	English
Date	30 August 2013
Time	17:26:29
CTR	20
VTR	1.0
Connection	Phase-Neutral
Step number	1
Start	

PFW03-M12_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

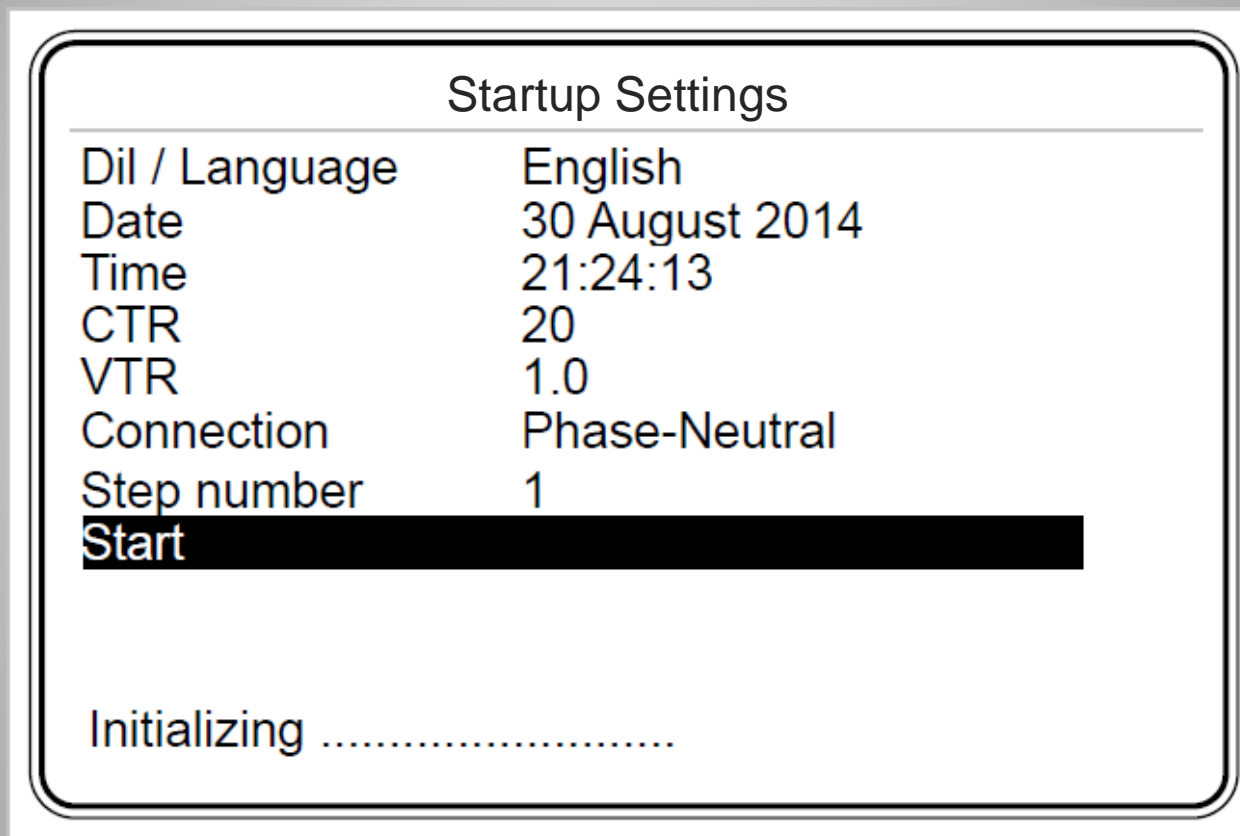
Startup Settings	
Dil / Language	English
Date	30 Aug
Time	17:26:
CTR	20
VTR	1.0
Connection	Phas
Step number	1
Start	

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

Low limit
1
High limit
12

PFW03-M12_24

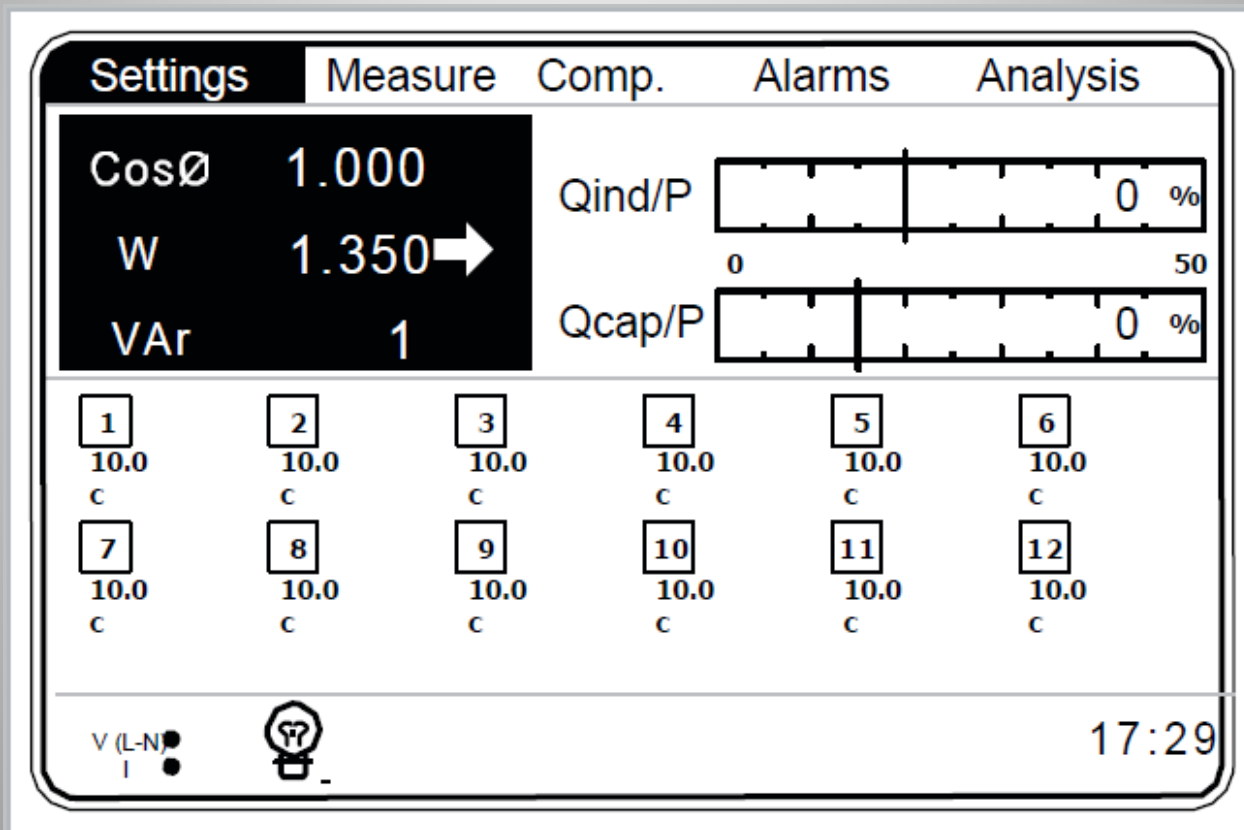
Parametrización – Startup - 1ª energización - Finalización



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-M12_24

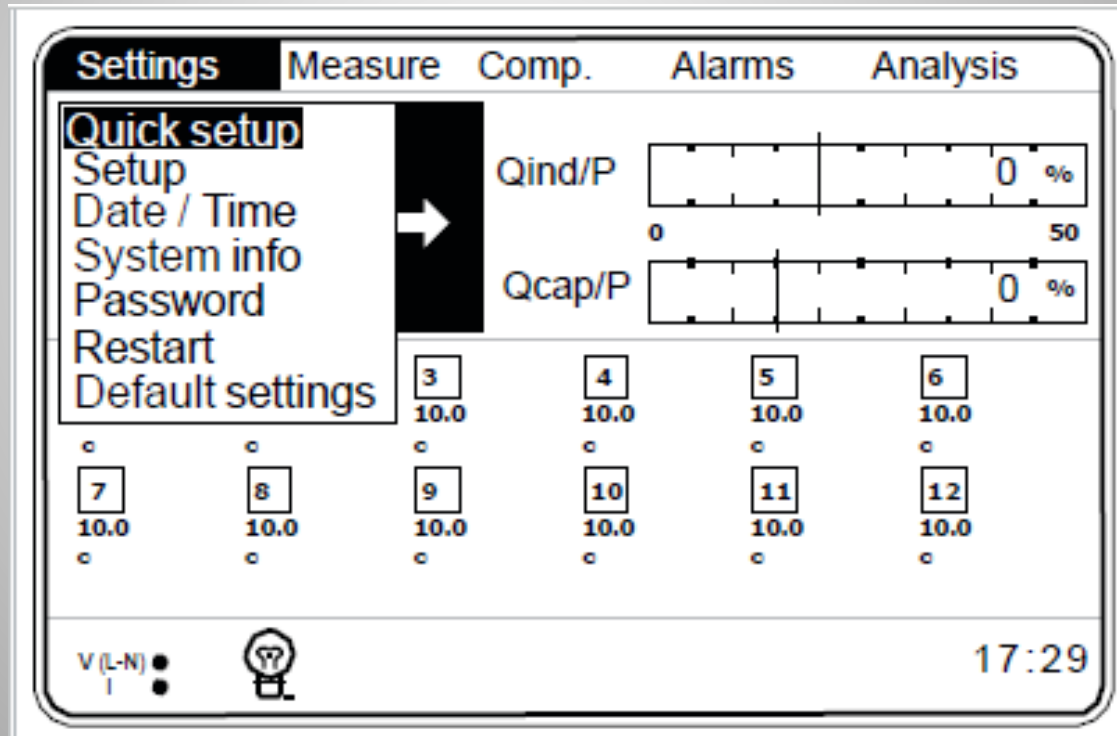
Menú Settings(Parametrización)



PFW03-M12_24

Menú Settings – Quick setup

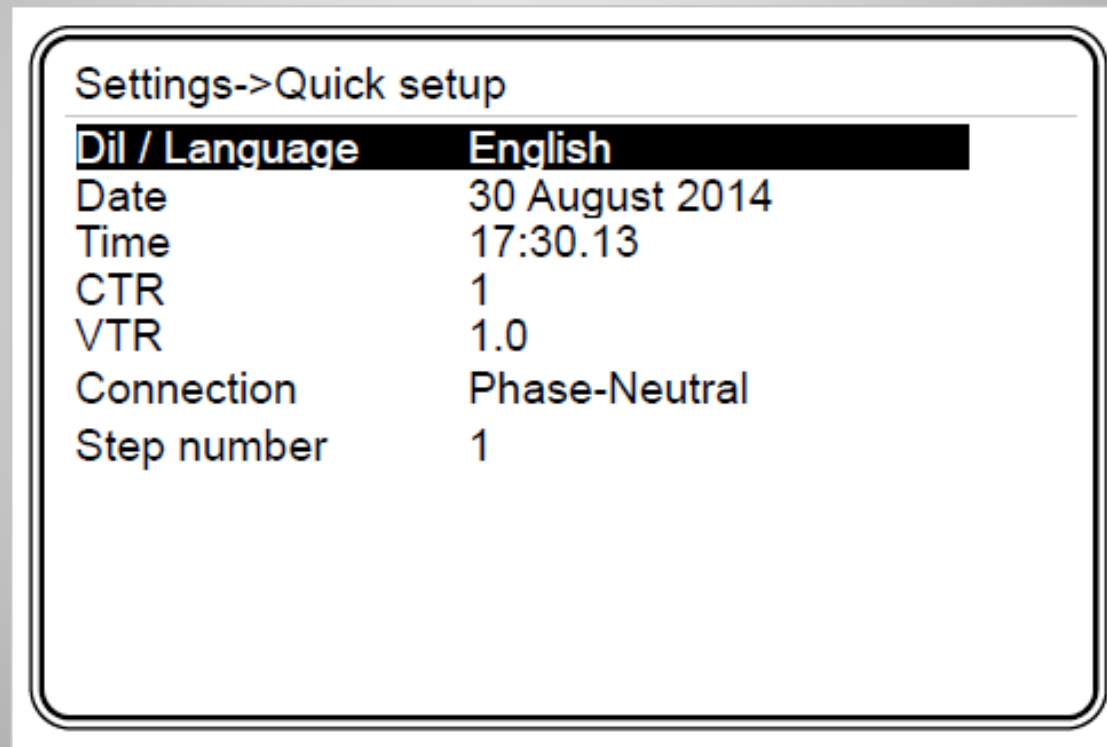
En este menú son hechas las configuraciones del PFW03




PFW03-M12_24

Menú Settings – Quick setup

En el Quick setup tenemos los siguientes submenús:



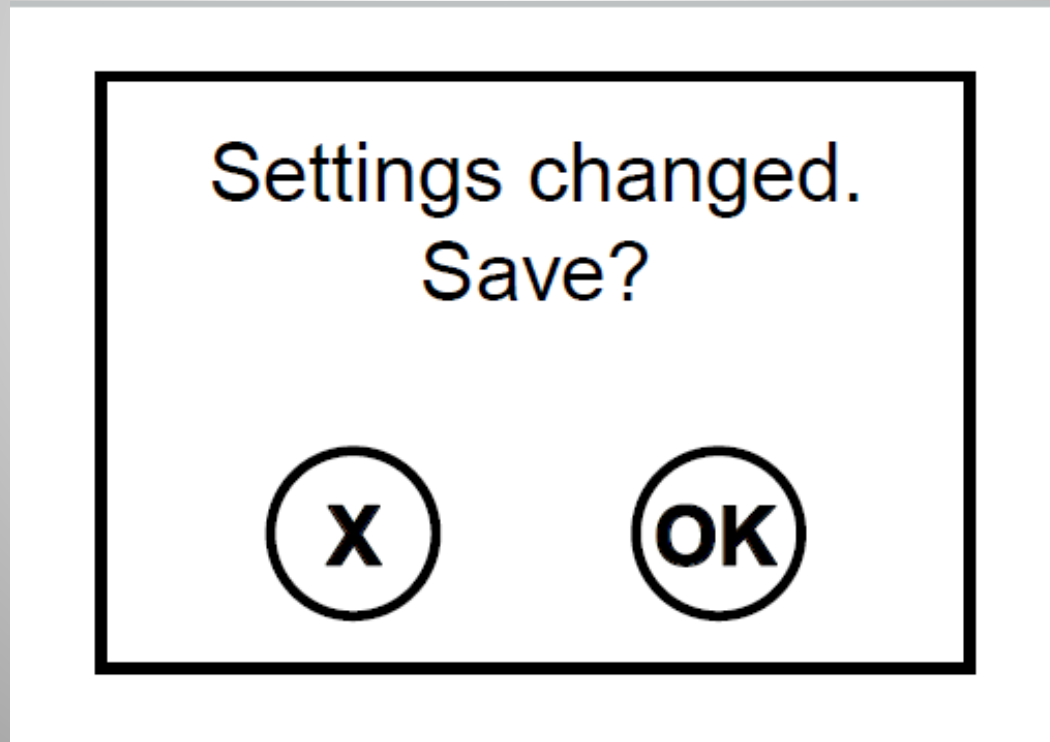
Settings->Quick setup	
Dil / Language	English
Date	30 August 2014
Time	17:30.13
CTR	1
VTR	1.0
Connection	Phase-Neutral
Step number	1



PFW03-M12_24

Menú Settings – Guardando las configuraciones

Después de configurar los menús y submenús, al salir de Settings confirmar las alteraciones presionando la tecla OK.



PFW03-M12_24

Menú Settings – Setup - Network

En Setup estarán disponibles los siguientes submenús:

The image shows two screenshots from a device's settings menu. The left screenshot shows the 'Settings' menu with 'Setup' selected, and the 'Network' sub-menu open. The right screenshot shows the 'Settings->Setup->Network' configuration screen.

Settings Menu:

- Settings
- Measure
- Comp.
- Alarms
- Analysis
- Quick setup
- Setup**
- Date / Time
- System info
- Password
- Restart
- Default settings

Network Sub-menu:

- Network
- Steps
- Compensation
- Learn
- Aux. input
- Device
- Energy
- Communication
- Alarm
- Clear

Settings->Setup->Network Configuration:

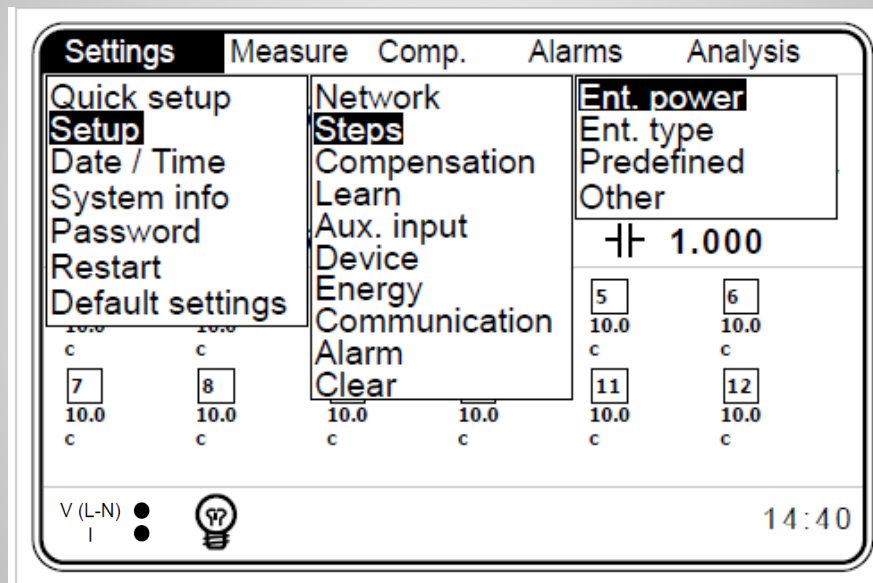
CTR	1	
VTR	1.0	
Connection	Phase-Neutral	
Demand period	15	dk

- 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-M12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Ent. power

En este menú tenemos los siguientes submenús:



- Nota: En el PFW03-M24 se tienen 2 entradas de potencias. En el submenú “Ent. Power 1” el operador lanza las potencias en la 1ª, 2ª, ... y 12ª etapas y en el 2º submenú “Ent. Power 2” de la 13ª, 14ª, ...y 24ª etapas.

PFW03-M12_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	

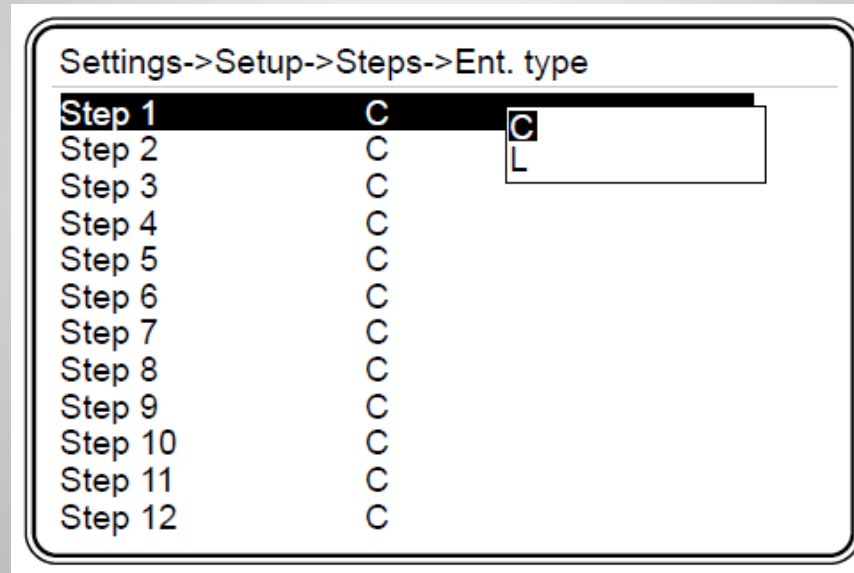
Low limit
0.00

High limit
1000.00

PFW03-M12_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 1	C	<input type="text" value="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-M12_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-M12_24

Menú Settings – Setup – Steps – Predefined

- **Ejemplo:**

Considerando que fue seleccionada la estructura 1.2.4.8 y 10 kVAR es la potencia configurada y 8 es el número de etapas.

De esta forma, las etapas quedarán:

- 1ª etapa: 10 kVAR
- 2ª etapa : 20 kVAR
- 3ª etapa : 40 kVAR
- 4ª etapa : 80 kVAR
- 5ª etapa : 80 kVAR
- 6ª etapa : 80 kVAR
- 7ª etapa : 80 kVAR
- 8ª etapa : 80 kVAR

Settings->Setup->Steps->Predefined			
Structure	1 - 1 - 1 - 1	1 - 1 - 1 - 1	
Power	10.00	1 - 1 - 2 - 2	
Count	12	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-M12_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 control panel menu. At the top, the path 'Settings->Setup->Steps->Other' is displayed. Below this, the 'Discharge time' is set to '15'. To the right of the text 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	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	0	.	-
ok		clr	
Low limit		3	
High limit		1000	

PFW03-M12_24

Menú Settings – Setup – Compensation

El menú Compensation está compuesto por los menús de abajo:

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-M12_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-M12.


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-M12_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	Rapidus
Program	Rapidus	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-M12_24

Menú Settings – Setup – Compensation - Program

Smart Mode:


- Este modo activa la etapa más próxima de la demanda de reactivo medida.

Ascending Sequential :

- La activación y desactivación de las etapas es hecha iniciando con la menor etapa

Descending Sequential :

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



PFW03-M12_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

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

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-M12_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-M12_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 puede ser accionada por las funciones:
 - Night/day
 - Generator
 - Entrada GEN activada por una señal de tensión entre 85-265VAC.

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-M12_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-M12_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-M12_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-M12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Shift angle

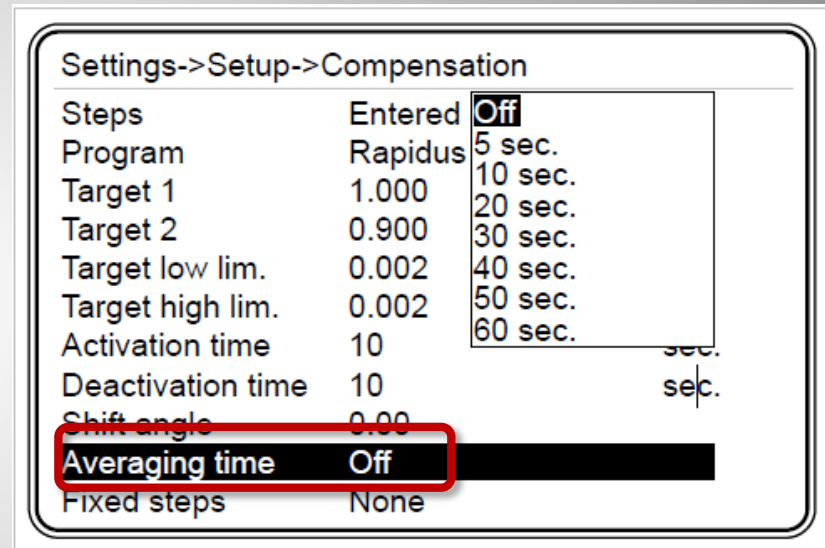
- Shift Angle: Inclusión de las pérdidas en el transformador, que no son medidas, en la compensación de reactivos de las cargas.
- **Ejemplo** Considerando $\text{Cos}\varnothing$ value is 1.000.
- Si el usuario ingresa el valor de 20° como el shift angle, PFW03 calculará el valor de $\text{Cos}\varnothing$ 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-M12_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-M12_24

Menú Settings – Setup – Compensation – Fixed steps

- Fixed steps: Los 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

CosØ 1.000
W 1.350 →
VAr 1

Qind/P 0 %
Qcap/P 0 %

1	↕	2	↕	3	↕	4	5	6
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
c	c	c	c	c	c	c	c	c
7	8	9	10	11	12			
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0			
c	c	c	c	c	c			

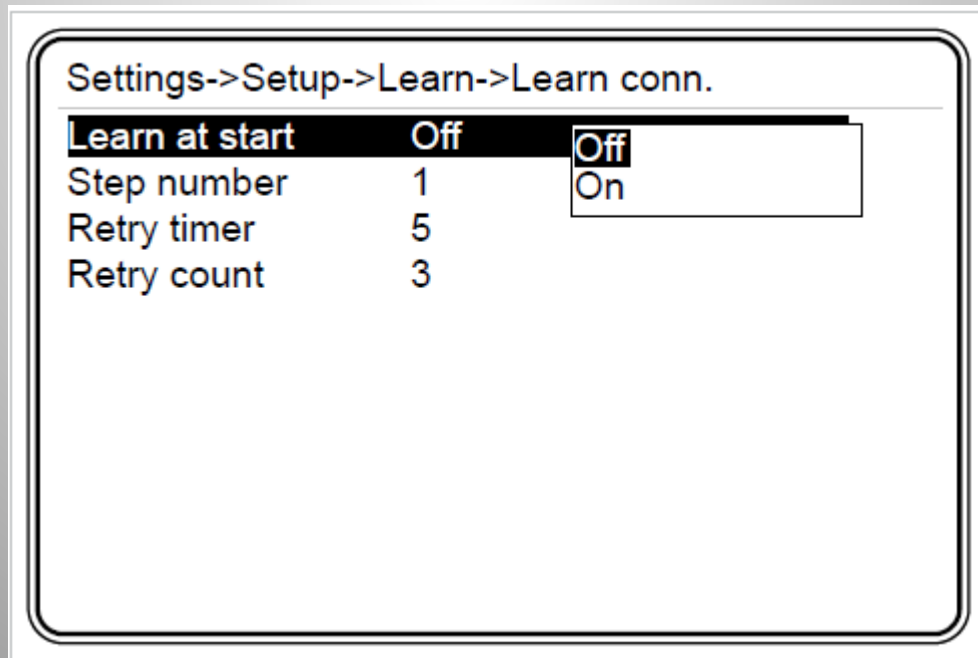
V(L-N) I

17:40

PFW03-M12_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-M12_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 grid of 12 connection slots, each with a number in a box, the IP address '10.0', and a small hourglass icon. The bottom status bar shows 'V (L-N) : I' with a large hourglass icon and the time '17:27'.

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 grid of 12 connection slots, each with a number in a box, the IP address '10.0', and a small warning triangle icon. The bottom status bar shows 'V (L-N) : I' with a large warning triangle icon and the time '17:40'.

PFW03-M12_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;

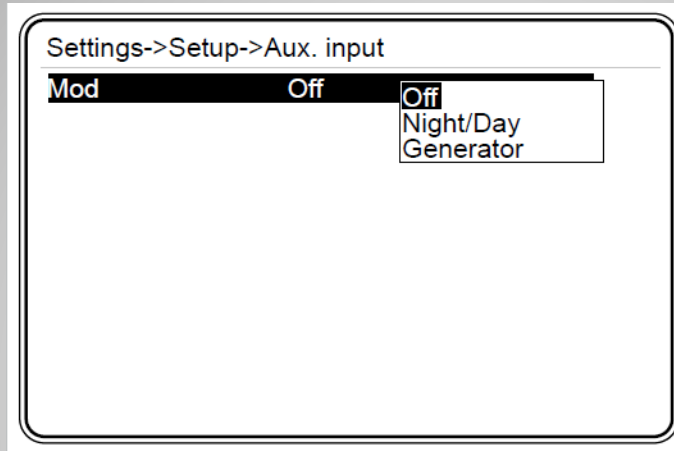
- Retry Timer: En caso de que no se logre “aprender” la conexión, el PFW repetirá la operación luego del tiempo definido en este menú;
- Retry count: Al no lograr “aprender”, el PFW repetirá la operación conforme la cantidad definida en este menú;

Settings->Setup->Learn->Learn conn.

Learn at start	Off	<input type="checkbox"/> Off <input type="checkbox"/> On
Step number	1	
Retry timer	5	
Retry count	3	

PFW03-M12_24

Menú Settings – Setup – Aux. input



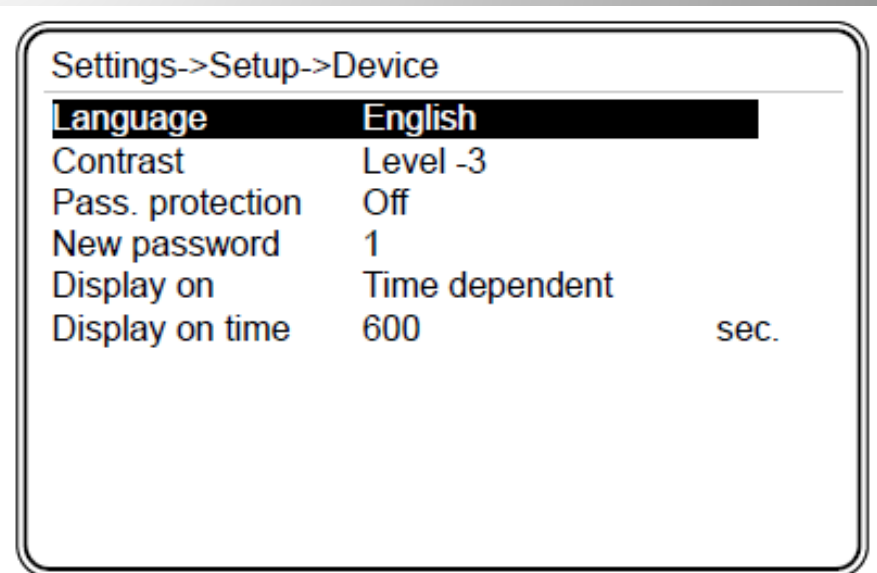
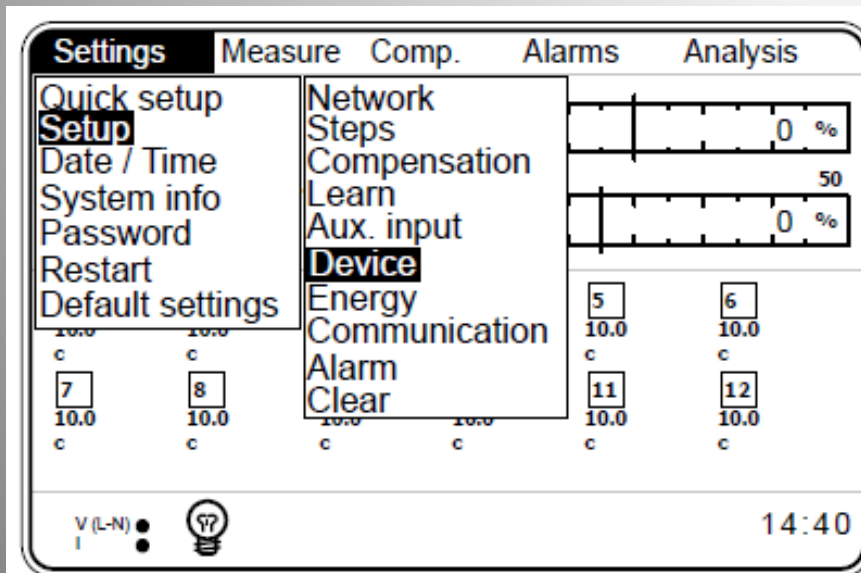
- La entrada auxiliar es utilizada para accionar la segunda opción target 2 cos \emptyset y permitir la utilización de las funciones:
 - Night/Day: En esta función, cuando la entrada esté accionada, la compensación es hecha conforme es definido en el TARGET 2. Los contadores de energía permanecen contando.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

PFW03-M12_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)



PFW03-M12_24

Menú Settings – Setup – Energy

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

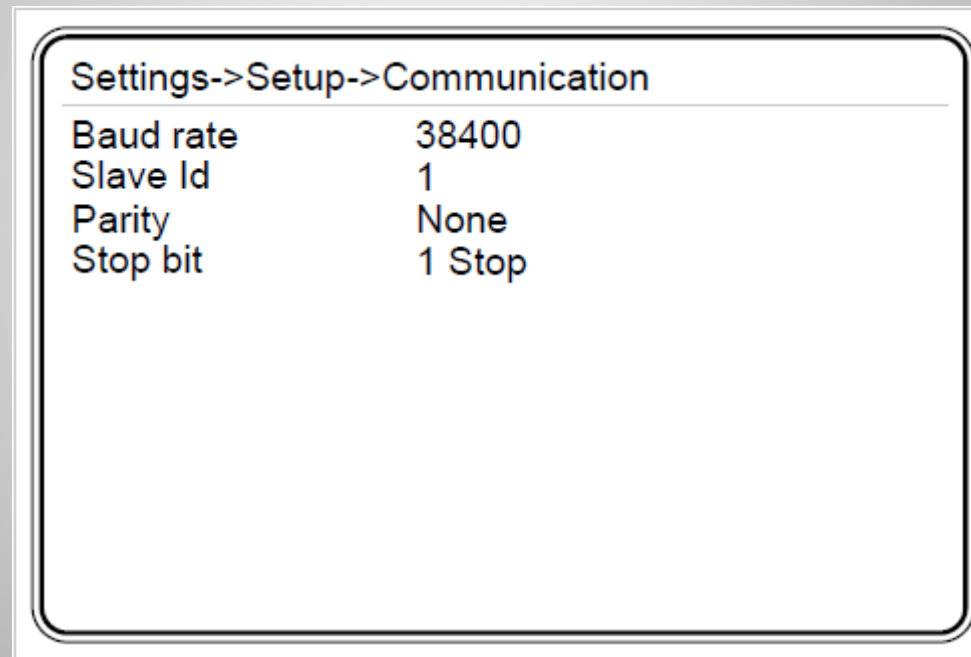
- Star of day: definición de la hora para inicio de los contadores de energía;
- Start of month: definición del día del mes para inicio de los contadores de energía;
- kWh; kwh E (exportada); kVArh I; kVArh C: implementación de valores iniciales de los contadores;

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-M12_24

Menú Settings – Setup – Communication

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

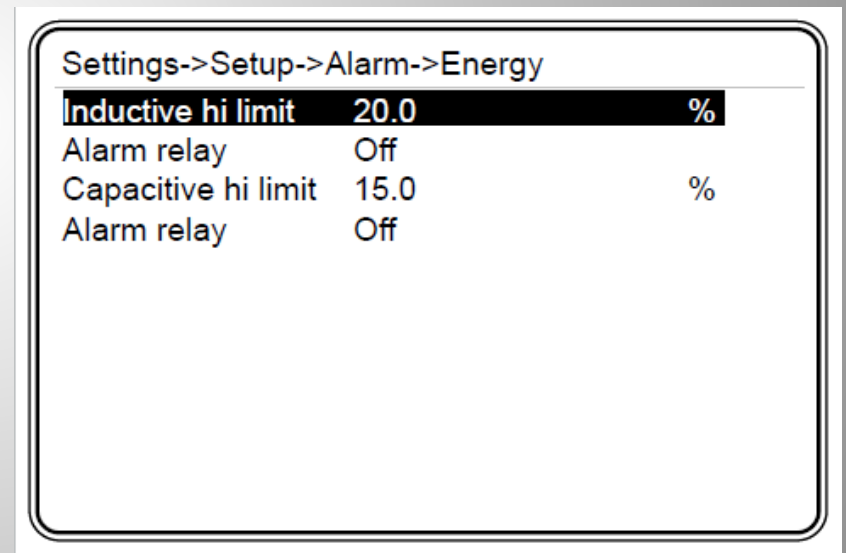
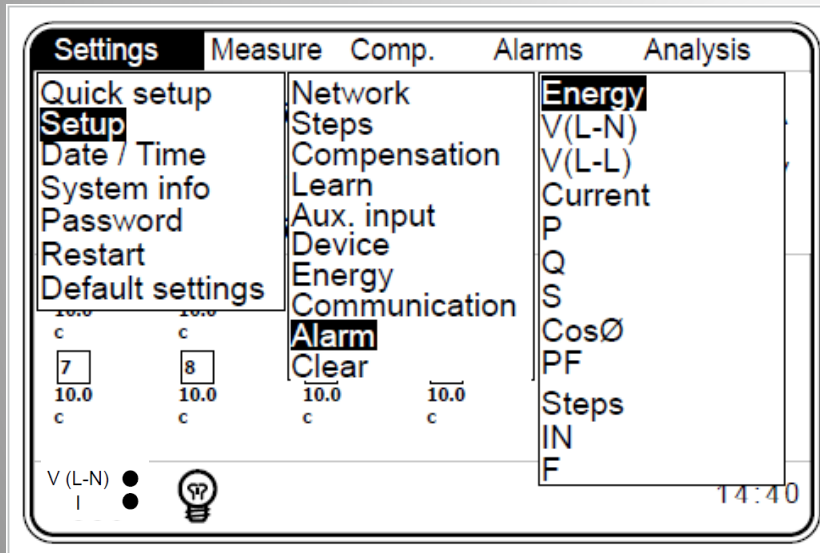


Settings->Setup->Communication	
Baud rate	38400
Slave Id	1
Parity	None
Stop bit	1 Stop

PFW03-M12_24

Menú Settings – Setup – Alarm-Energy

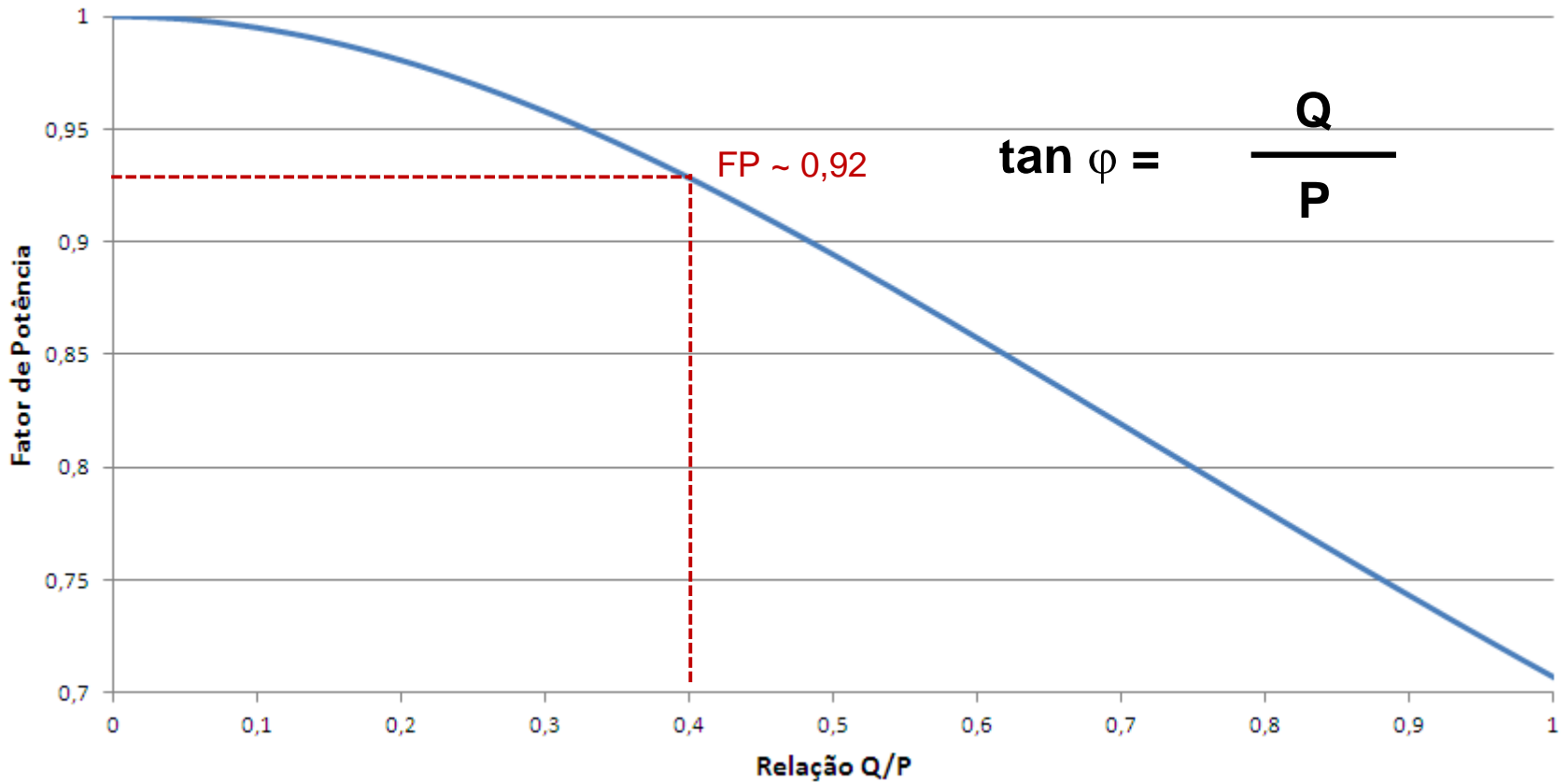
Este menú es usado para ejecutar las configuraciones de alarma de límite superior de las tasas de energía Inductivo / Activo y Capacitivo / Activo.



PFW03-M12_24

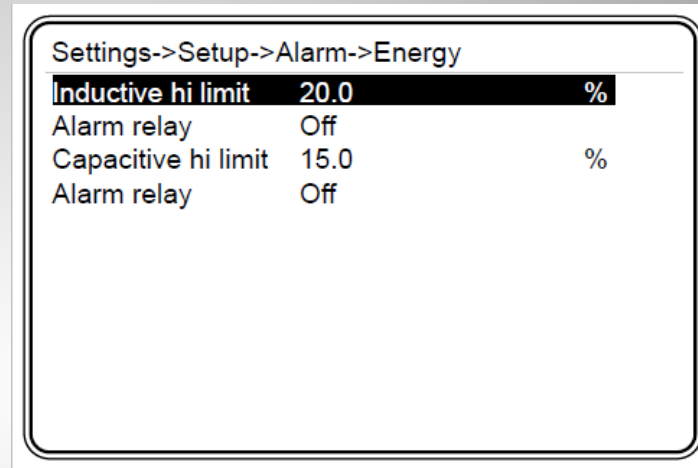
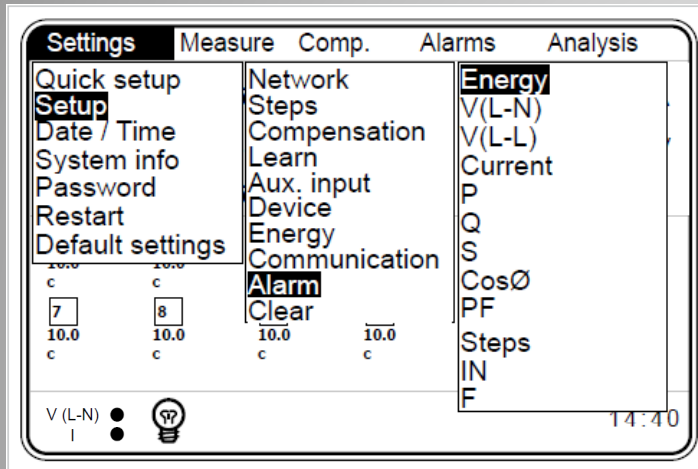
Definição de las funciones del display

Factor de potencia versus relación Q/P



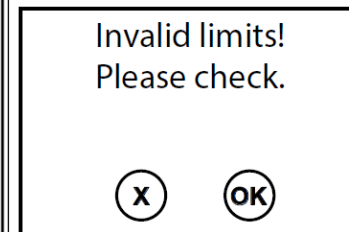
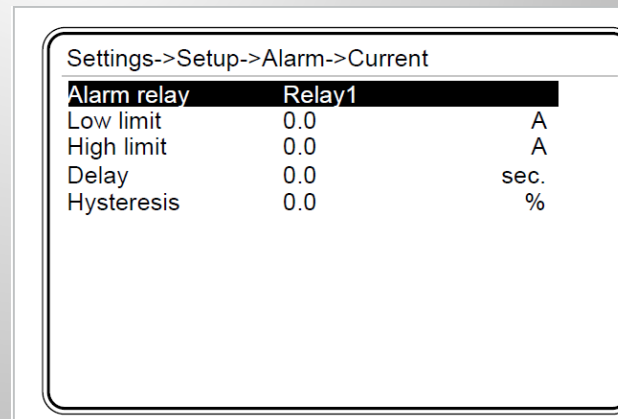
PFW03-M12_24

Menú Settings – Setup – Alarm-Energy



NOTA:

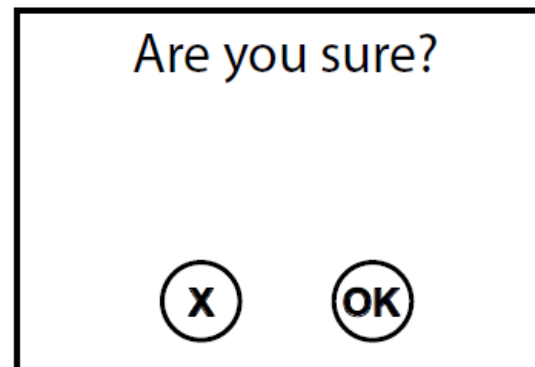
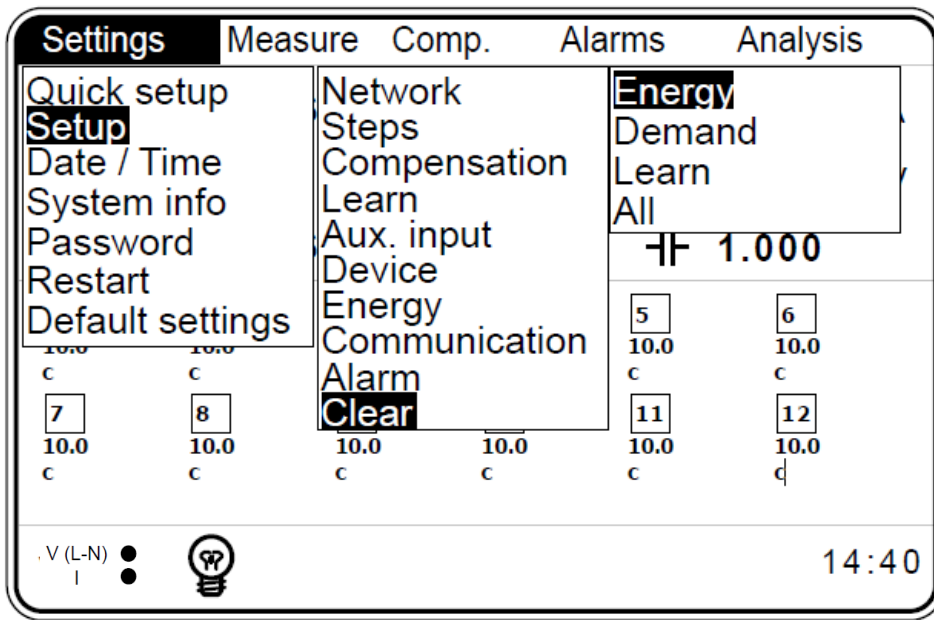
- Si los límites superior e inferior son iguales, la alarma no será accionada;
- Si el límite inferior es mayor al límite superior, el PFW informará “Invalid limits! Please check”.



PFW03-M12_24

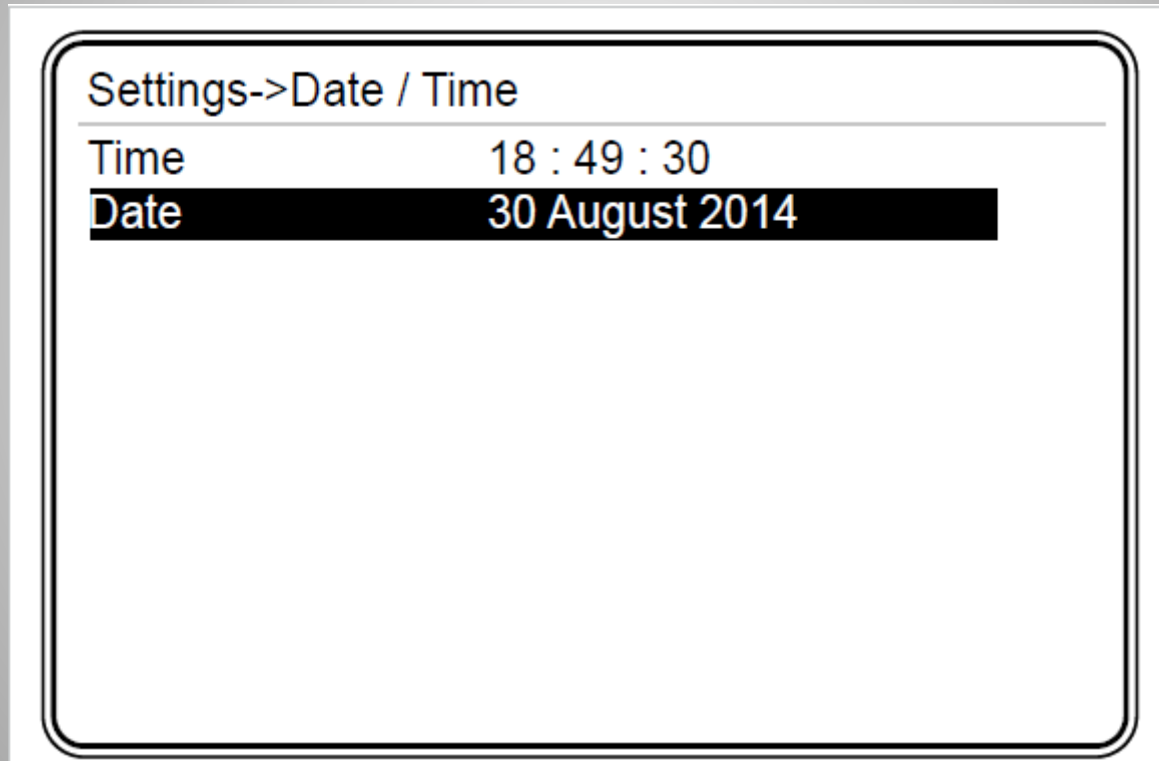
Menú Settings – Setup – Clear

En este menú pueden ser borrados los valores energía y de demanda; Conexiones “aprendidas” retornan al modo de fábrica;



PFW03-M12_24

Menú Settings – Date / Time



PFW03-M12_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.

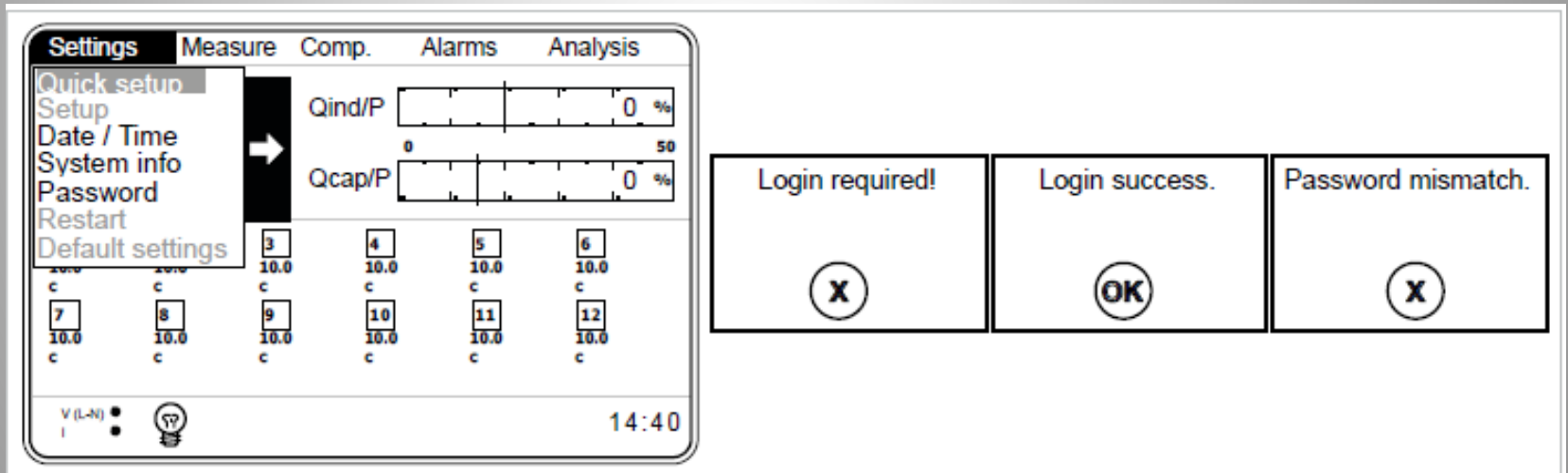
WEG	
PFW03 – controlador autom. del factor de pot.	
Model	606000
Serial number	2359339
Language	English
Firmware version	1.00
PCB version	1_1-2
Build date	08 January 2018
Temperature	27.1 °C
Battery voltage	3.18 V

PFW03-M12_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-M12_24

Menú Settings – Default Settings

Este menú retorna el equipo a la configuración de fábrica

The screenshot shows the 'Settings' menu with a list of options. The 'Default settings' option is highlighted. To the right, a confirmation dialog box asks 'Are you sure?' with 'X' and 'OK' buttons.

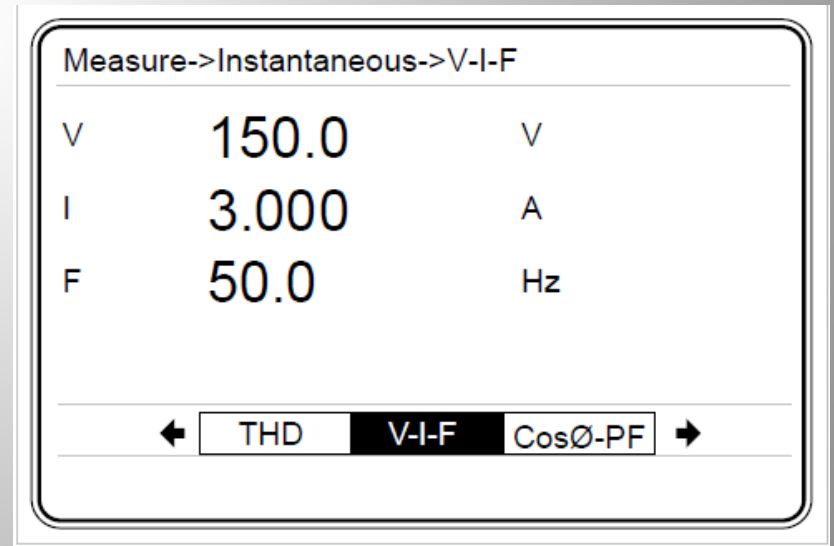
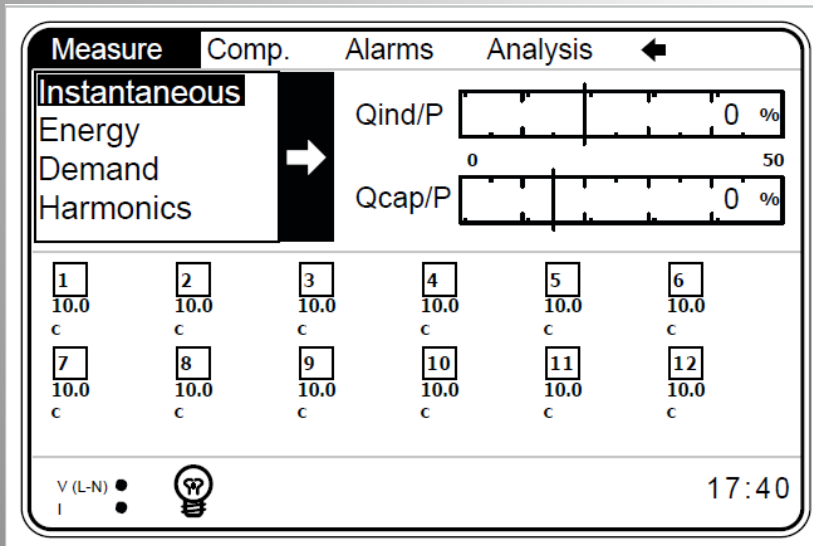
Settings	Measure	Comp.	Alarms	Analysis
Quick setup	.4	W	I	8.9 A
Setup	.2	VA	V	257.1 V
Date / Time	.4	VA	CosØ	1.000
System info	3	4	5	6
Password	10.0	10.0	10.0	10.0
Restart	7	8	9	10
Default settings	10.0	10.0	10.0	10.0
	11	12		
	10.0	10.0		
	c	c	c	c
	1	2	3	
V	•••	•••	•••	
I	•••	•••	•••	
	⚡			
				14:40

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

PFW03-M12_24

Menú Measure – Instantáneos

En este menú están disponibles para lectura los valores de V(L-N), V(L-L), (I), (IN), Cos \emptyset , (PF), (P), (Q), (S), (F), THDV, THDI



PFW03-M12_24

Menú Measure – Energy

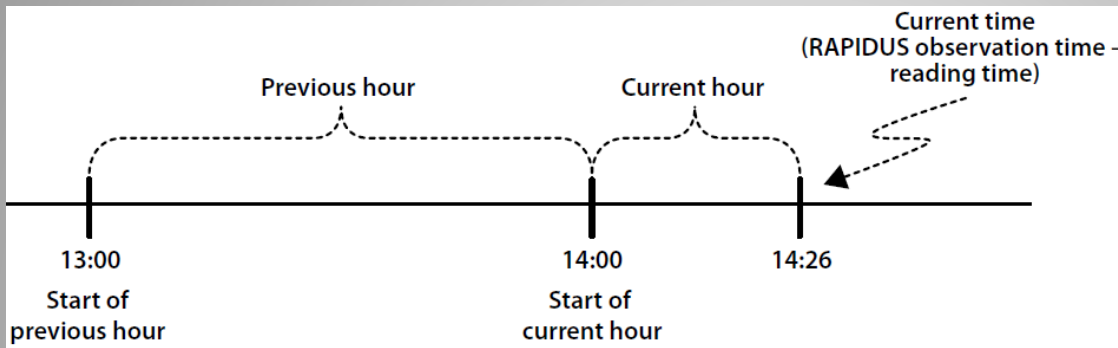
El menú de medición de energía incluye Imp. active (energía activa importada); Exp. active (energía activa exportada); Ind. reactive (energía reactiva inductiva);

Cap. reactive (energía reactiva capacitiva).

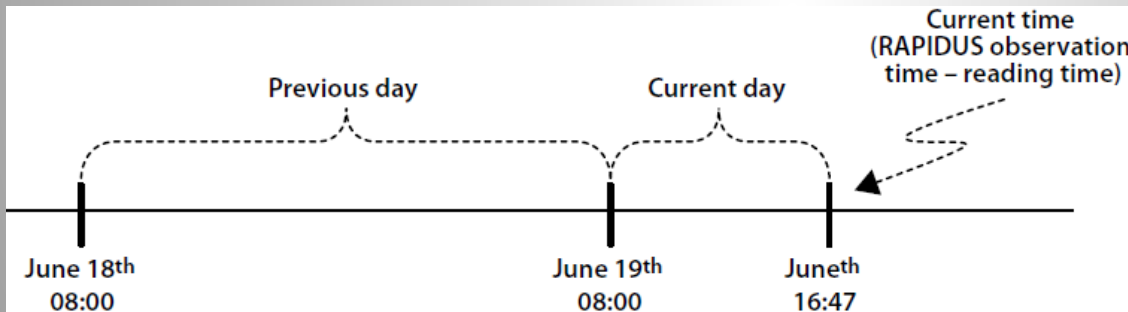
Measure->Energy->Imp. active		
Index	0.0	kWh
Curr. hour	0.0	kWh
Prev. hour	0.0	kWh
Curr. day	0.0	kWh
Prev. day	0.0	kWh
Curr. month	0.0	kWh
Prev. month	0.0	kWh

PFW03-M12_24

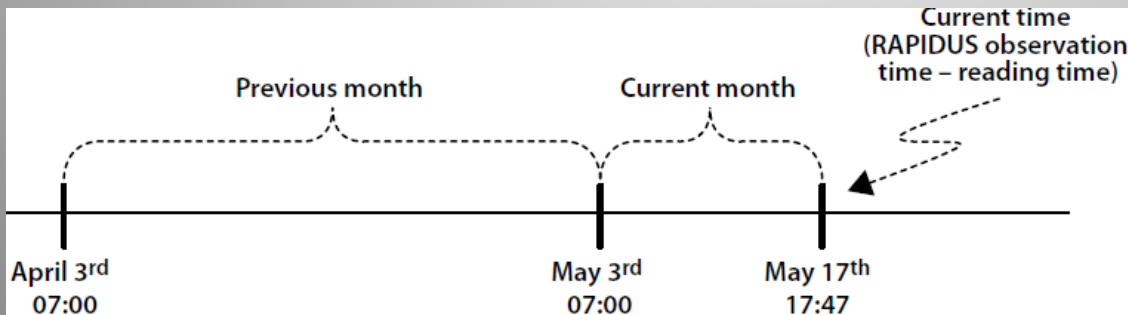
Menú Measure – Energy



Current/Previous Hour



Current/Previous Day

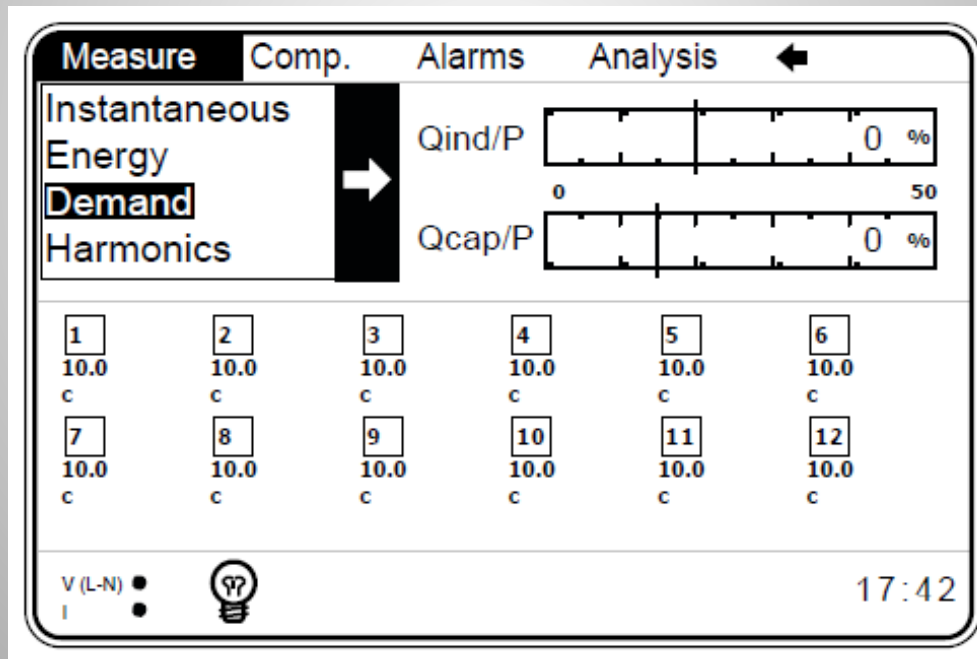


Current/Previous Month

PFW03-M12_24

Menú Measure – Demand

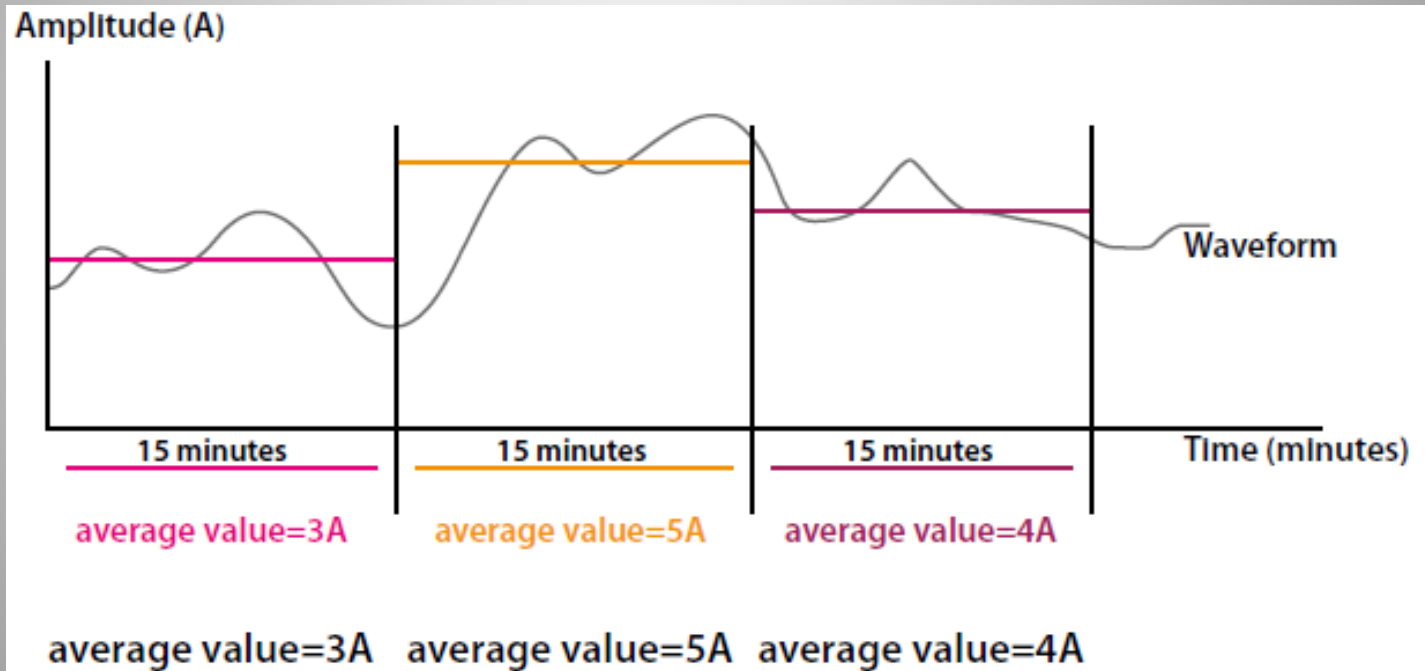
El valor de demanda es grabado con marcación de fecha y hora.
En el menú de demanda se tiene submenús con valores de corriente y energía y sus valores registrados por fase y total.



PFW03-M12_24

Menú Measure – Demand

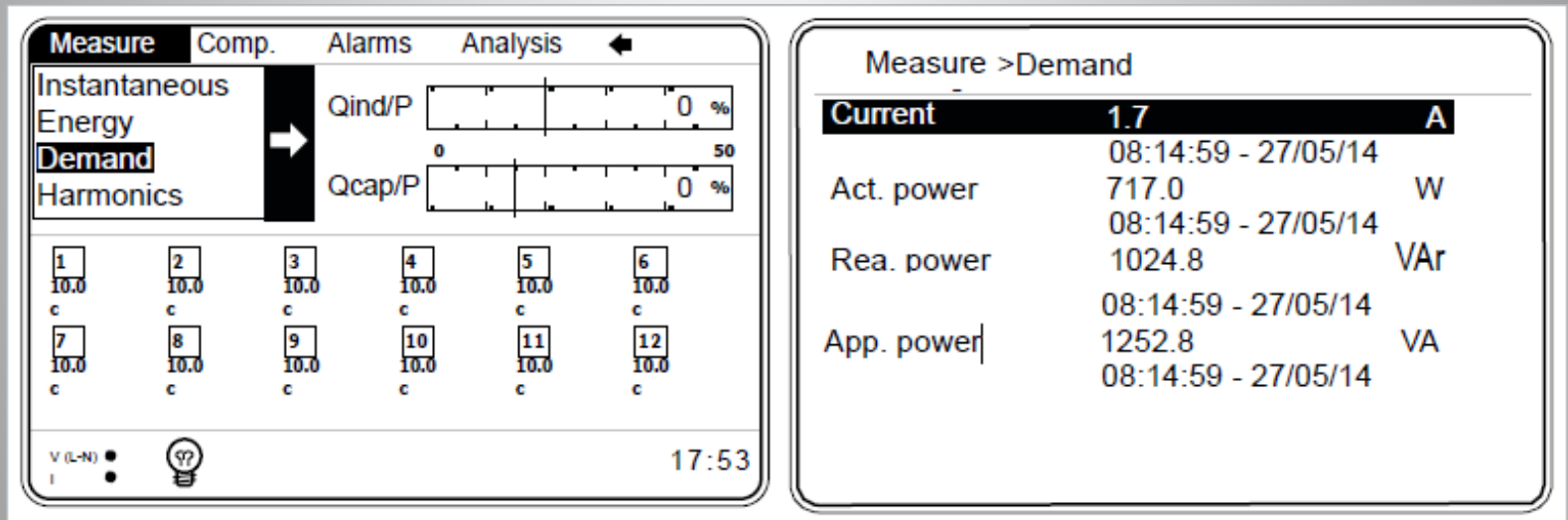
Las mayores medias de corriente y potencia son registradas conforme el tiempo definido para este cálculo.



PFW03-M12_24

Menú Measure – Demand

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



PFW03-M12_24

Menú Measure – Harmonics - Table

El PFW mide/calcula armónicas hasta el 51º orden.

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

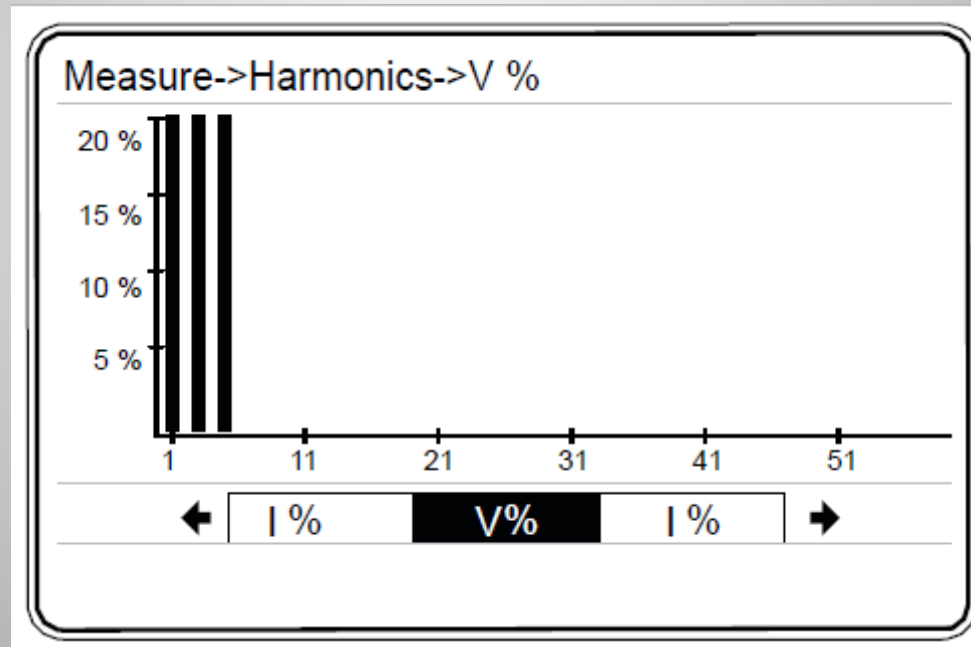
Measure->Harmonics->V %					
	1	2	3	4	5
1-5	90.55	0.01	30.03	0.00	29.98
6-10	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
11-15	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01
16-20	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00
21-25	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
26-30	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
31-35	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
36-40	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01
41-45	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
46-50	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01

← I % **V %** I % →

PFW03-M12_24

Menú Measure – Harmonics - Graph

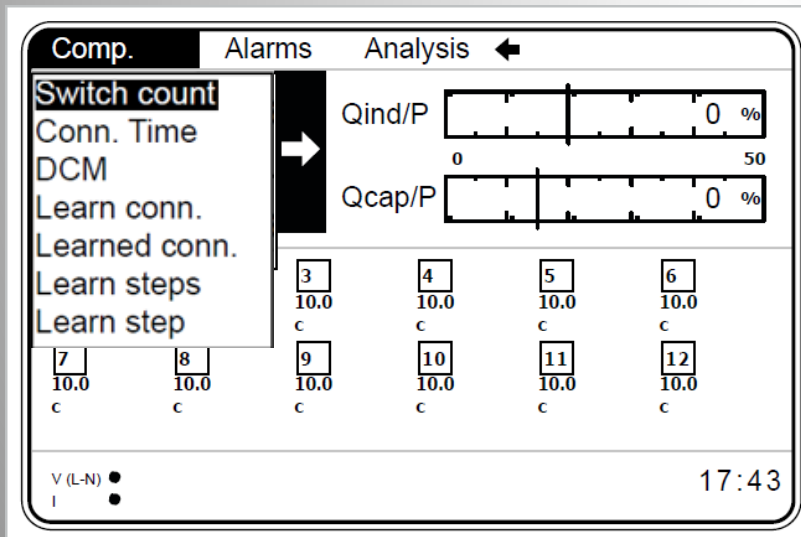
Son 2 gráficos de barras. Uno para tensión y otro para corriente.



PFW03-M12_24

Menú Comp. (compensación)

En este menú, compensación, son mostrados el número de operaciones y el tiempo de conexión de cada etapa.



Comp.->Switch count	
Step 1	0
Step 2	0
Step 3	0
Step 4	0
Step 5	0
Step 6	0
Step 7	0
Step 8	0
Step 9	0
Step 10	0
Step 11	0
Step 12	0

Comp.->Conn. time		
Step 1	0	min
Step 2	0	min
Step 3	0	min
Step 4	0	min
Step 5	0	min
Step 6	0	min
Step 7	0	min
Step 8	0	min
Step 9	0	min
Step 10	0	min
Step 11	0	min
Step 12	0	min



PFW03-M12_24

Menú Comp. – DCM (solamente en el PFW03-M12)

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.

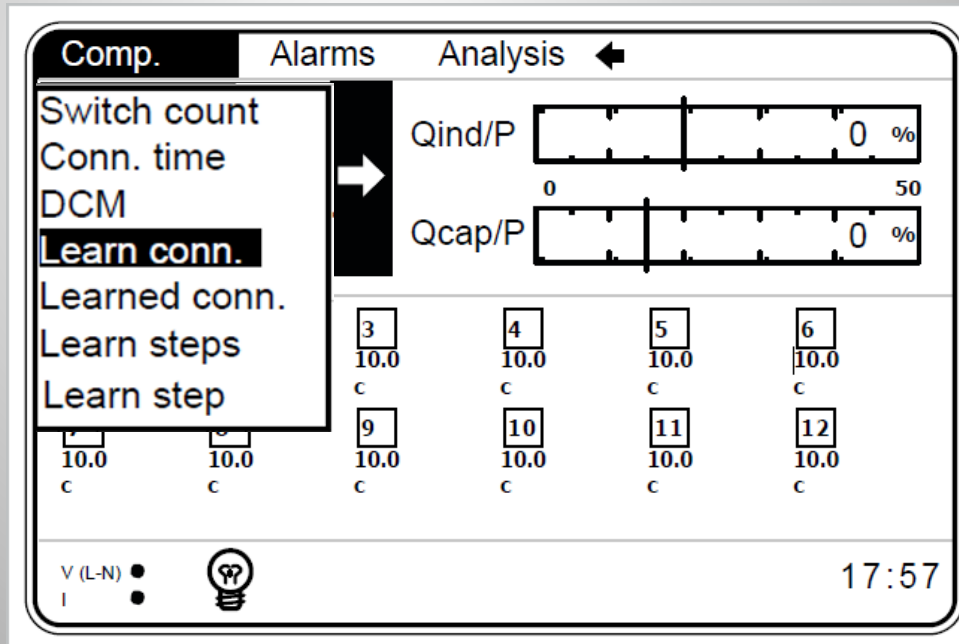
NOTA: DCM no está disponible en el PFW03-M24.

PFW03-M12_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-M12_24

Menú Comp. – Learn connection

Las conexiones aprendidas son presentadas en el display

Comp..->Learned conn.

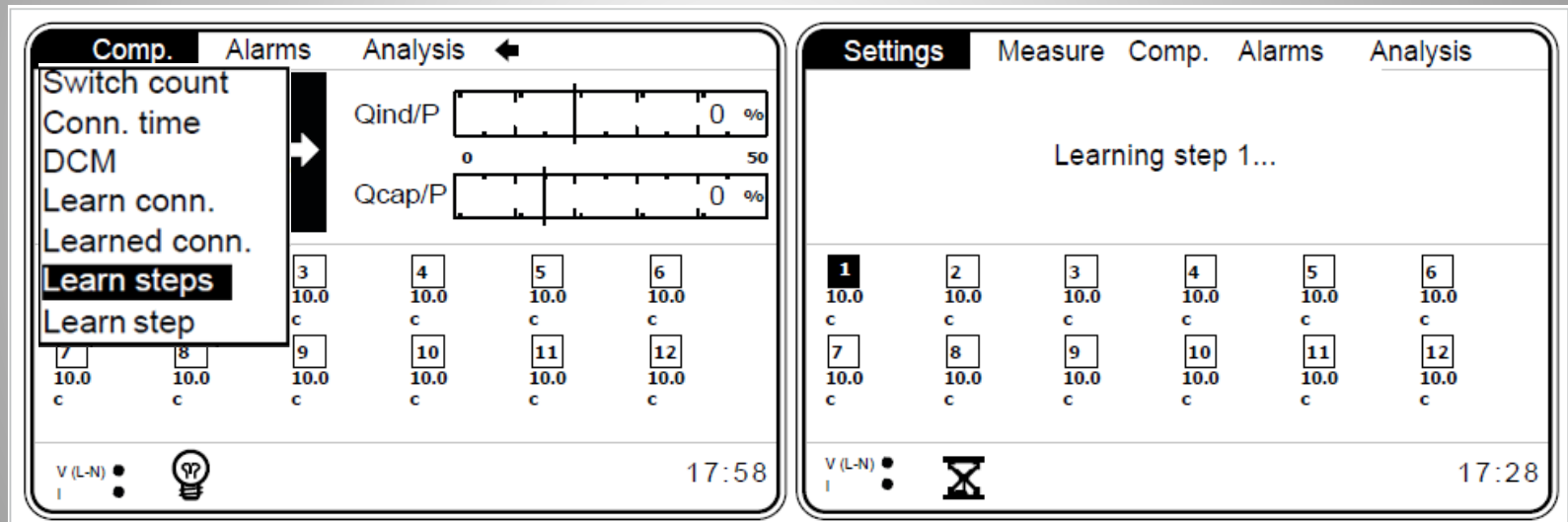
Learn success.

	L3-N	N-L3	L1-N	N-L1	L2-N	N-L2
k1-l1	240	60	0	180	120	300
l1-k1	60	240	180	0	300	120
k2-l2	120	300	240	60	0	180
l2-k2	300	120	60	240	180	0
k3-l3	0	180	120	300	240	60
l3-k3	180	0	300	120	60	240

PFW03-M12_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 y amplitud) debe presentar cambios en el sistema, para así garantizar que las potencias de los etapas sean aprendidas correctamente. En caso contrario, el PFW03 puede aprender las potencias de las etapas incorrectamente.

PFW03-M12_24

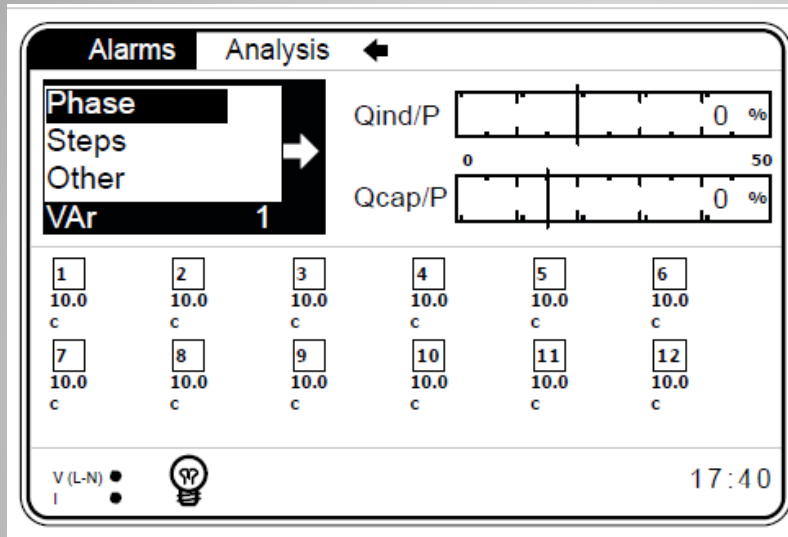
Menú Comp. – Learn steps

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

The image displays two screenshots of the PFW03 control interface. The left screenshot shows the 'Comp.' menu with 'Learn step' selected. A numeric keypad is overlaid on the screen, and the 'Low limit' is set to 1 and the 'High limit' is set to 12. The right screenshot shows the 'Learning step 1...' screen, which displays a grid of 12 numbered buttons (1-12) with '10.0' and 'c' below each, indicating the learning process for each step. The time 14:40 is visible in the bottom right corner of both screens.

PFW03-M12_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	Alarm
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

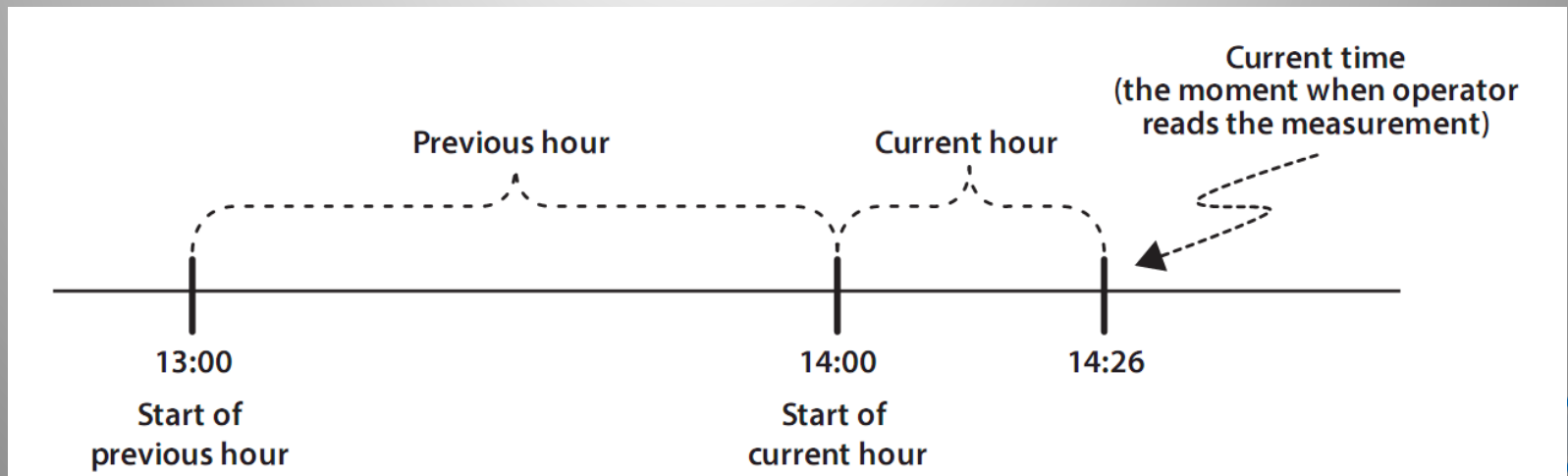
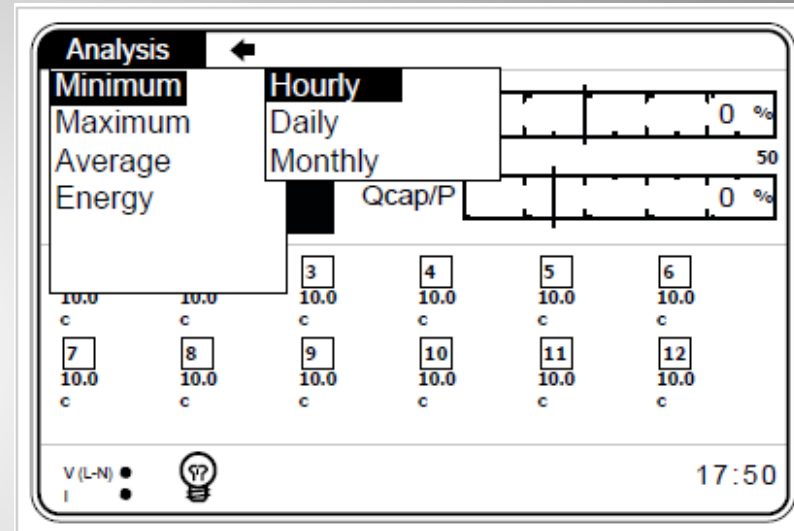
Alarms->Other	
Under comp.	Alarm
Over comp.	Normal
Ind. energy	Alarm
Cap. energy	Alarm
Temperature	Normal
Battery	Normal

PFW03-M12_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), cosO, power factor (PF) and frequency (F);

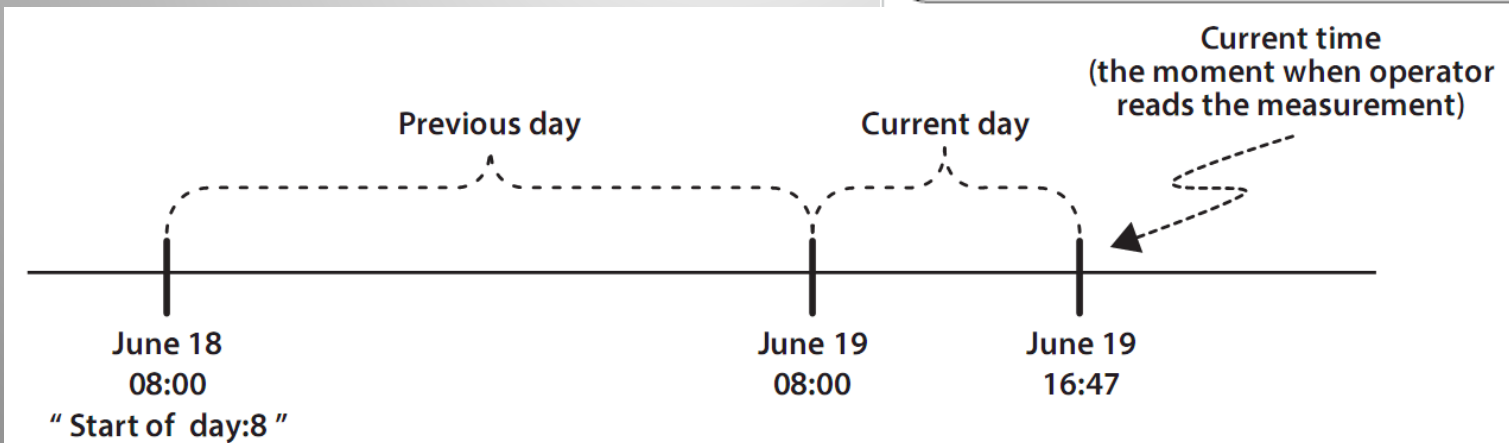
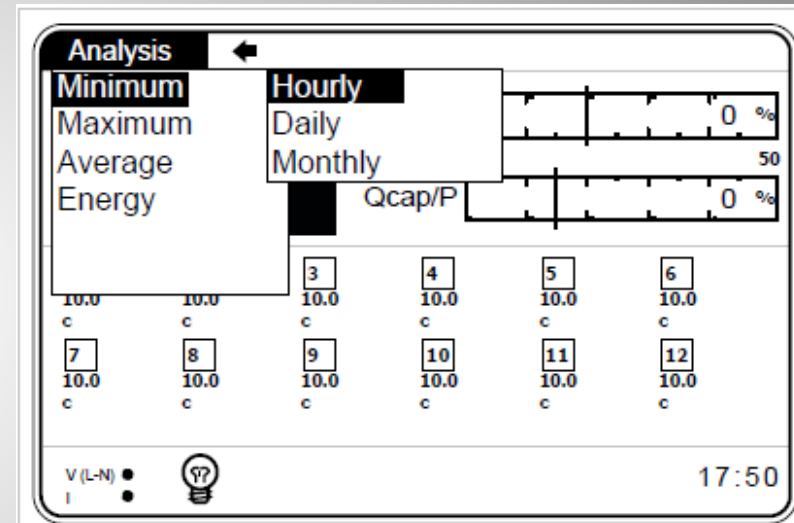
Hourly : (Horario) valor medido desde el inicio de la hora hasta la hora actual.



PFW03-M12_24

Menú Analysis (minimum; maximum; average; energy)

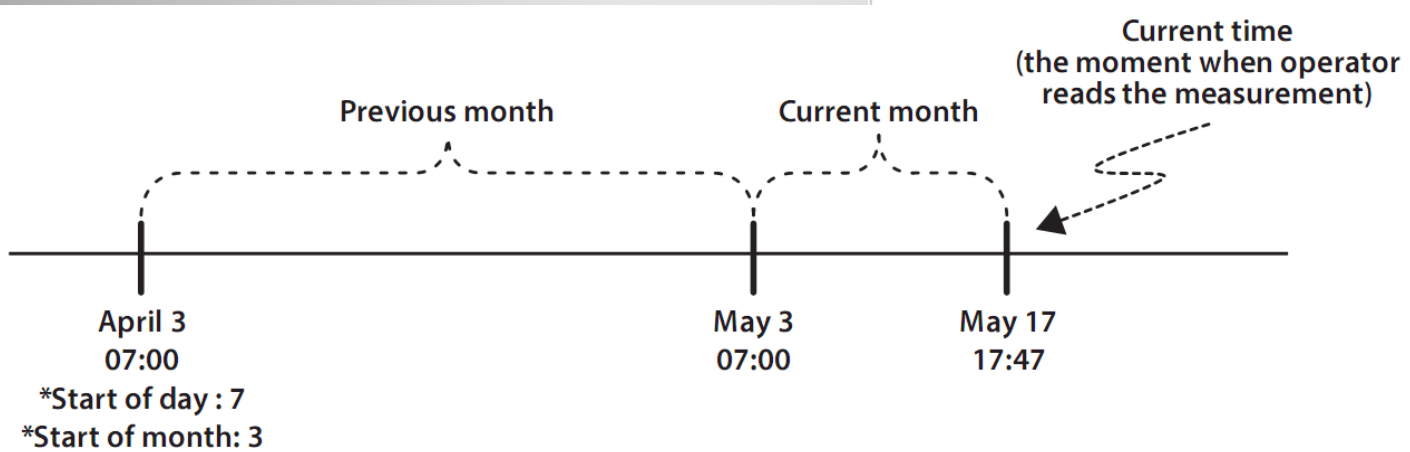
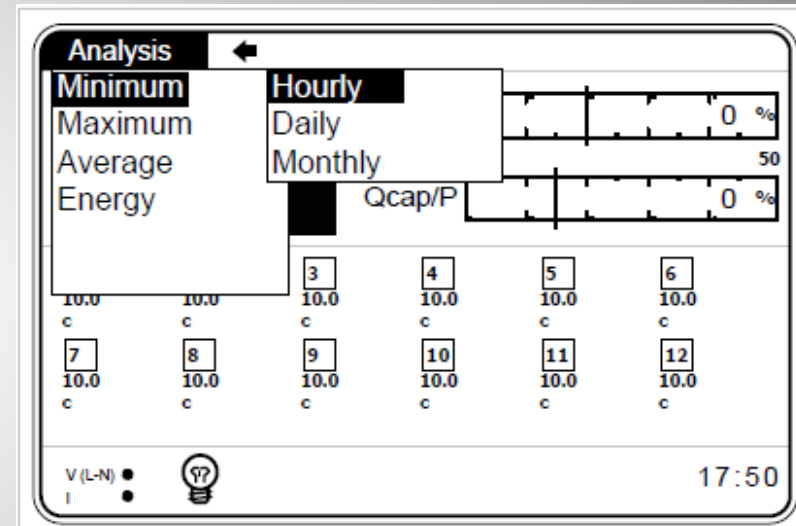
Daily: (Diario) valor medido a partir de la hora inicial del día hasta la hora actual



PFW03-M12_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!