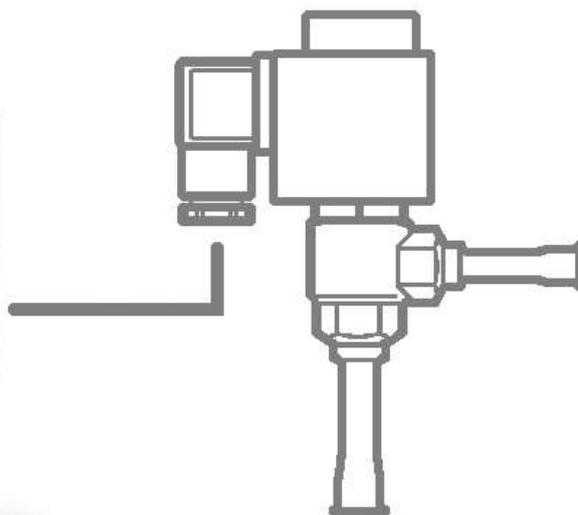


# PEV PULSE

Driver para válvula de expansión electrónica de  
230V Pulse



---

Manual de uso y mantenimiento

---

ESPAÑOL

**LEER Y CONSERVAR**

Rel. Software: 8

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

Pág. 3	1.1	Generalidades
Pág. 3	1.2	Códigos de identificación del producto
Pág. 4	1.3	Dimensiones generales
Pág. 4	1.4	Datos de identificación

CAP. 1

## INSTALACIÓN

Pág. 5	2.1	Advertencias generales para el instalador
Pág. 5	2.2	Equipos estándar de montaje y utilización
Pág. 6	2.3	Instalación del controlador

CAP. 2

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Página 7	3.1	Características técnicas
----------	-----	--------------------------

CAP. 3

## CONDICIONES DE GARANTÍA

Página 8	4.1	Condiciones de garantía
----------	-----	-------------------------

CAP. 4

## PROGRAMACIÓN DE DATOS

Pág. 9	5.1	Panel de control
Pág. 9	5.2	Teclado frontal
Pág. 10	5.3	Pantalla LED
Pág. 10	5.4	Combinación de teclas
Pág. 11	5.5	Ajuste y visualización del punto de ajuste de ESH
Pág. 12	5.6	Programación de primer nivel
Pág. 12	5.7	Lista de variables de primer nivel
Pág. 13	5.8	Programación de segundo nivel
Pág. 13	5.9	Lista de variables de segundo nivel
Pág. 17	5.10	Tabla de temperatura del fluido refrigerante
Pág. 17	5.11	Menú rápido de visualización de variables (solo lectura)
Pág. 17	5.12	Lista de variables menú rápido de visualización de variables (solo lectura)
Pág. 17	5.13	Función contraseña

CAP. 5

## OPCIONES

Pág. 18	6.1	Sistema de monitoreo / supervisión de TeleNET
Pág. 18	6.2	Configuración de red con protocolo Modbus-RTU

CAP. 6

## DIAGNÓSTICO

Pág. 19	7.1	Diagnóstico
---------	-----	-------------

CAP. 7

## ANEXOS

Pág. 20	A.1	Declaración de conformidad de la UE
Pág. 21	A.2	Diagrama de conexión
Pág. 22	A.3	Posicionamiento y descripción de las sondas

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

## INFORMACIÓN GENERAL

1.1

### DESCRIPCIÓN:

El **PEV PULSE** es un regulador electrónico para el control de la válvula de expansión electrónica ON/OFF con bobina de 230 VCA. Es configurable con pantalla remota o pantalla integrada, gestiona las válvulas de expansión electrónicas más comunes 230VCA ON/OFF e integra la gestión del sobrecalentamiento del evaporador.

### APLICACIONES:

- Mostradores refrigerados y cámaras frigoríficas.

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Control de la válvula de expansión electrónica ON/OFF con bobina de 230 VCA.
- Compatible con 23 tipos de gas: R404, R134, R22, R407A, R407F, R407H, R410A, R450A, R507, R513A, R744(CO2), R449A, R290, R32, R448A, R452A, R600, R600A, R1270, R1234ze, R23, R717(NH3), R454C.
- Consola de control incorporada o remota.
- Conexión serie RS485 con protocolo TeleNET o Modbus seleccionable por parámetro.
- Dos entradas digitales configurables.
- Sonda de temperatura de aspiración y presión de evaporación para la gestión del sobrecalentamiento del evaporador.
- Pantalla remota con protección IP65.
- Fácil programación de parámetros con 4 preajustes para las diferentes aplicaciones de la válvula de expansión electrónica.
- Señalización de alarmas.
- Señales de led del estado del sistema y pantallas de dimensiones grandes.
- Teclado fácil de usar.

## CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

1.2

### 200PEVP01



Regulador electrónico para el control de la válvula de expansión electrónica. Con pantalla integrada, gestiona las válvulas de expansión electrónica de 230VCA ON/OFF más comunes. Gestión del sobrecalentamiento del evaporador.

**200PEVP02**



Regulador electrónico para el control de la válvula de expansión electrónica. Con pantalla remota, gestiona las válvulas de expansión electrónica de 230VCA ON/OFF más comunes.

Gestión del sobrecalentamiento del evaporador (pantalla remota 200NANOTTL01, por separado).

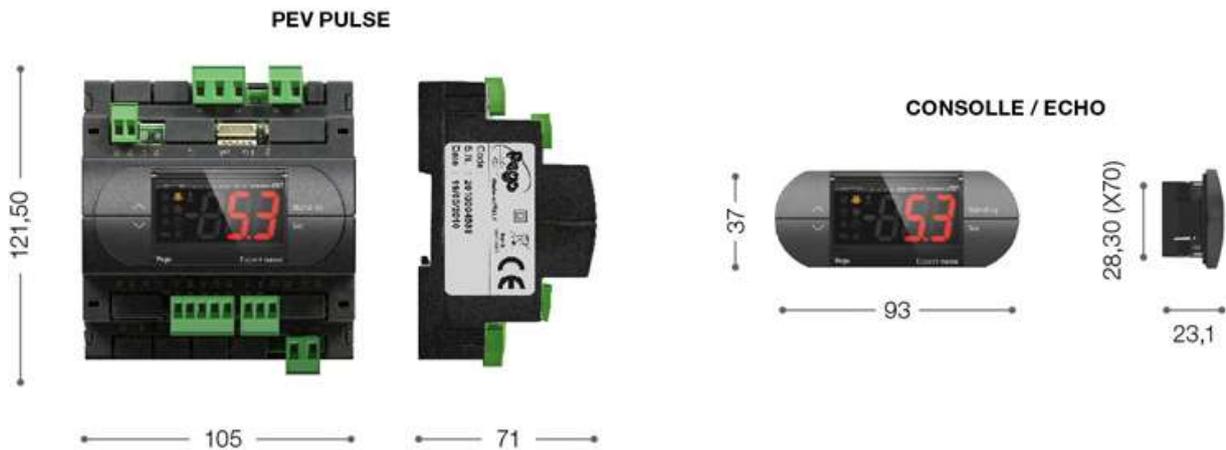
**200NANOTTL01**



**1.3**

**DIMENSIONES**

Dimensiones en mm



**1.4**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

El aparato descrito en este manual está provisto en el lateral con una placa que muestra sus datos de identificación:

- Nombre del fabricante
- Código y modelo del aparato
- Número de serie
- Fecha de fabricación



## CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN

### ADVERTENCIAS GENERALES PARA EL INSTALADOR

2.1

1. Instale el aparato en lugares que respeten el grado de protección y mantenga la caja intacta tanto como sea posible al perforar agujeros para los prensaestopas y/o las prensas de tubos;
2. Evite el uso de cables multipolares en los que haya conductores conectados a cargas inductivas y de potencia y conductores de señal como sondas y entradas digitales;
3. Evite alojar cables de alimentación con cables de señal (sondas y entradas digitales) en los mismos conductos;
4. Reduzca al máximo las longitudes de los cables de conexión, evitando que el cableado tome la forma en espiral dañina para posibles efectos inductivos en la electrónica;
5. Todos los conductores empleados en el cableado deben estar adecuadamente proporcionados para soportar la carga que deben alimentar;
6. Si fuese necesario extender las sondas, utilice conductores de sección adecuada y, en cualquier caso, no menos de 1 mm<sup>2</sup>. La prolongación o acortamiento de las sondas podría alterar la calibración de fábrica; luego proceda a la verificación y calibración mediante un termómetro externo.

### EQUIPOS ESTÁNDAR DE MONTAJE Y USO

2.2

Los controladores electrónicos **PEV PULSE** de montaje y uso están equipados con:

- N° 1 Manual del usuario.

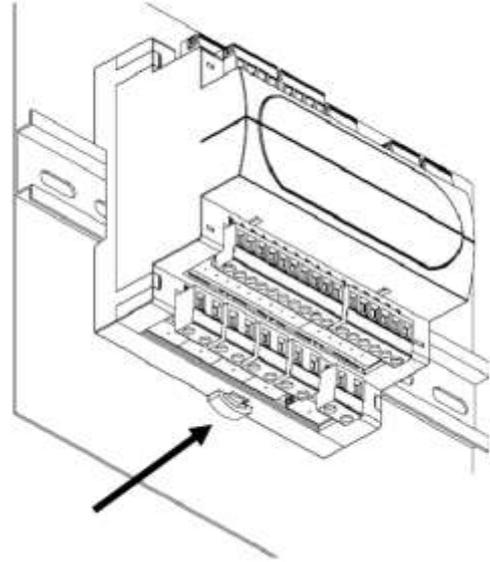
Los accesorios, que se pueden pedir por separado, son los siguientes:

- **200NANOTTL01** - Pantalla ECHO NANO para PEV PULSE + cable TTL de 10cm.  
Se puede utilizar como pantalla remota primaria para el controlador 200PEVP02 y como pantalla secundaria ECHO para ambos controladores.
- **KC-TTLB-L2.5** - Cable TTL para pantalla ECHO NANO. Longitud 2,5 metros.  
Recomendado para instalaciones con pantalla remota.

## 2.3

## INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR

**Fig. 1:** Coloque el módulo en la guía DIN y cierre el gancho inferior para bloquearlo.



Realice todas las conexiones eléctricas de acuerdo con los diagramas adjuntos para el modelo correspondiente (consulte las tablas asociadas en los ANEXOS). Al realizar el cableado, se recomienda mantener los conductores de potencia alejados de los conductores de señal.



## CAPÍTULO 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1

<b>Alimentación</b>		
Tensión	230 V~ ± 10% 50-60Hz	
Potencia máx. absorbida (solo control electrónico)	~ 7 VA	
<b>Condiciones Climáticas</b>		
Temperatura de trabajo	-5 ÷ +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-10 ÷ +70 °C	
Humedad relativa ambiente	Inferior al 90% de HR	
<b>Características Generales</b>		
Tipo de sondas de temperatura conectables	Sondas de temperatura: NTC 10K 1 %	
Resolución de las sondas de temperatura	0,1 °C	
Precisión de lectura de las sondas de temperatura	± 0,5 °C	
Rango de lectura de las sondas de temperatura	-45 ÷ +99 °C	
Tipo de sonda de presión conectable:	Sonda de presión: 4/20mA / radiométrico 0-5V	
<b>Características de salida</b>		
Descripción	Relé instalado	Características de la salida de la tarjeta
Alarma (contacto libre de tensión)	(Relé 8A AC1)	8(3)A 250V~
Válvula de pulso	triac	50VA (válvula de pulso)
<b>Características dimensionales</b>		
Dimensiones	12.15 cm x 7.1 cm x 10.5 cm (HxPxL)	
Dimensiones (consola / echo)	3.7 cm x 2.31 cm x 9.3 cm (HxPxL)	
<b>Características de aislamiento y mecánicas</b>		
Grado de protección frontal de la consola (si está montada en el panel frontal, alejada de la parte de potencia).	IP65	
Material de las cajas	PC+ABS autoextinguible UL94 V-0	
Tipo de aislamiento	Clase II	

## 4.1

## CONDICIONES DE GARANTÍA

La serie de controles electrónicos **PEV PULSE** está cubierta por la garantía contra todos los defectos de fabricación durante 24 meses a partir de la fecha indicada en el código de identificación del producto.

En caso de defecto, el equipo deberá enviarse con el embalaje apropiado a nuestro Establecimiento o al Centro de Asistencia autorizado previa solicitud del número de autorización a la devolución.

El Cliente tiene derecho a reparar el aparato defectuoso, incluida la mano de obra y las piezas de repuesto. Los costes y los riesgos de transporte corren íntegramente a cargo del Cliente.

Cualquier intervención en garantía no prolongará ni renovará su vencimiento.

La garantía no será de aplicación en caso de:

- Daños debidos a manipulación, descuido, inexperiencia o instalación inadecuada del aparato.
- Instalación, uso o mantenimiento no conforme a los requisitos y las instrucciones proporcionadas con el aparato.
- Operaciones de reparación realizadas por personal no autorizado.
- Daños debidos a fenómenos naturales como relámpagos, desastres naturales, etc.

En todos estos casos, los costes de la reparación correrán a cargo del cliente.

El servicio intervención en garantía podrá denegarse cuando el equipo haya sido modificado o transformado.

En ningún caso **Pego S.r.l.** será responsable por cualquier pérdida de datos e información, costos de bienes o servicios sustitutivos, daños a la propiedad, personas o animales, pérdida de ventas o ganancias, interrupciones de actividades, cualquier daño directo, indirecto, incidental, patrimonial, cobertura, punitivo, especial o consecuente de cualquier manera causado, ya sea contractual, extracontractual o debido a negligencia u otra responsabilidad que surja del uso del producto o su instalación.

El mal funcionamiento causado por manipulaciones, impactos, inadecuada instalación hace decaer automáticamente la garantía. Es obligatorio respetar todas las indicaciones del siguiente manual y las condiciones de funcionamiento del aparato.

**Pego S.r.l.** declina toda responsabilidad por las posibles inexactitudes presentes en este manual, si se deben a errores de impresión o transcripción.

**Pego S.r.l.** se reserva el derecho a realizar cualquier cambio en sus productos que considere necesario o útil, sin afectar a sus características esenciales.

Cada nueva versión de los manuales de los productos PEGO sustituye a todas las anteriores.

En todo lo que no se indique expresamente, se aplicarán a la garantía las disposiciones legales vigentes y, en particular, el artículo 1512 del Código Civil [italiano].

Para cualquier litigio, las partes eligen y reconocen la competencia del Tribunal de Rovigo.

# CAPÍTULO 5: PROGRAMACIÓN DE DATOS

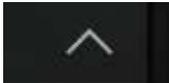
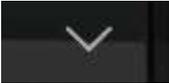
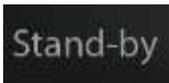
## PANEL DE CONTROL

5.1



## TECLADO FRONTAL

5.2

- |          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>1</b> |  | <b>TECLA UP</b><br>Aumenta los valores / Desplaza los parámetros hacia arriba<br>Silencia la alarma acústica si está presente / Adquiere una alarma.   |
| <b>2</b> |  | <b>TECLA DOWN</b><br>Reduce los valores / Desplaza los parámetros hacia abajo  |
| <b>3</b> |  | <b>STAND BY</b><br><b>Nota:</b> el instrumento PEV PULSE <b>no se puede pausar por medio de la tecla</b> , sino solo retirando la habilitación de la entrada digital o de la LAN.  |
| <b>4</b> |  | <b>SET</b><br>Muestra el punto de ajuste<br>Permite establecer el punto de ajuste de SOBRECALENTAMIENTO cuando se presiona en combinación con la tecla DOWN o la tecla UP<br>Restablece la alarma acústica si está presente. |

## 5.3

## PANTALLA LED

5



Muestra los valores / parámetros

6

**ICONO LLAMADA DESCONGELACIÓN**

LED OFF = Entrada descongelación a OFF

LED ON = Entrada descongelación a ON

7

**ICONO ESTADO DE SALIDA EEV** Estado de salida de la válvula electrónica EEV

LED OFF = Salida EEV OFF

LED ON = Salida EEV ON

8

**ICONO "PRG"**

LED Intermitente = En programación

9

**ICONO PRESENCIA DE ALARMA**

LED OFF = No hay alarma presente

LED ON = Alarma activada y luego devuelta

Led Intermitente = Alarma presente

## 5.4

## COMBINACIÓN DE TECLAS

**SALIENDO DE LA PROGRAMACIÓN**

Si se pulsa simultáneamente durante más de 3 segundos dentro de cualquier menú de programación, se guardan los ajustes realizados saliendo del propio menú.

Se genera un PITIDO de confirmación a la salida del menú.

**PROGRAMACIÓN DE 1° NIVEL**

Si se pulsaran simultáneamente durante más de 3 segundos, permiten el acceso al menú de programación de segundo nivel.

Se genera UN PITIDO de confirmación en la entrada del menú.

La salida de este menú tiene lugar automáticamente después de 30 segundos de inactividad del teclado o pulsando la flecha hacia arriba + la flecha hacia abajo (pitido de confirmación de salida).



### PROGRAMACIÓN DE 2° NIVEL (parámetros EEV)



Si se pulsa simultáneamente durante más de 3 segundos, se permite el acceso al menú de programación de tercer nivel.

Se genera UN PITIDO de confirmación en la entrada del menú.

La salida de este menú tiene lugar automáticamente después de 30 segundos de inactividad del teclado o pulsando la flecha hacia arriba + la flecha hacia abajo (pitido de confirmación de salida).

### MENÚ RÁPIDO DE VISUALIZACIÓN DE VARIABLES (SOLO LECTURA)



Si se pulsaran simultáneamente durante más de 3 segundos, permiten el acceso al menú rápido de visualización de variables.

Se genera UN PITIDO de confirmación en la entrada del menú.

Dentro de este menú las flechas arriba y abajo permiten la visualización de la etiqueta de las variables.

Al pulsar la tecla Set se alterna la visualización de la etiqueta con su valor.

Con el valor de la etiqueta mostrado, al pulsar la flecha hacia arriba o hacia abajo todavía se muestra la etiqueta siguiente o anterior a la actual.

La salida de este menú se produce automáticamente después de 2 minutos de inactividad del teclado o pulsando la flecha hacia arriba + flecha hacia abajo (pitido de confirmación de salida).

## AJUSTE Y VISUALIZACIÓN DEL PUNTO DE AJUSTE ESH

5.5

1. Pulse la tecla SET para mostrar el valor PUNTO DE AJUSTE actual (ESH).
2. Manteniendo pulsada la tecla SET y pulsando una de las teclas (▲) o (▼) cambia el valor del PUNTO DE AJUSTE ESH.

Suelte la tecla SET para volver a la pantalla de temperatura ESH, los cambios realizados se almacenarán automáticamente.

Rango de PUNTOS DE AJUSTE ESH: 0.1 – 25°C.

**5.6**

**PROGRAMACIÓN DE PRIMER NIVEL (nivel de instalador)**

Para acceder al primer nivel de programación, pulse y mantenga pulsadas las teclas UP (▲), DOWN (▼), y la tecla STAND-BY por más de 3 segundos.

Cuando aparece la primera variable de programación

1. Seleccione con la tecla (▲) o la tecla (▼) la variable a modificar. Después de haber seleccionado la variable deseada podrá:
2. Visualizar su configuración pulsando la tecla SET
3. Cambie la configuración manteniendo pulsada la tecla SET y pulsando una de las teclas (▲) o (▼).
4. Cuando se hayan establecido los valores de configuración, para salir del menú pulse simultáneamente y manténgalos pulsados durante unos segundos las teclas (▲) y (▼) hasta que reaparezca el valor de temperatura de la celda. La salida del menú también se produce después de 30 segundos de inactividad en el teclado.
5. Los cambios realizados en las variables se guardarán automáticamente al salir del menú de configuración.

La regulación de la válvula continúa incluso cuando está dentro del menú.

**5.7**

**LISTA DE VARIABLES DE 1° NIVEL (Nivel de instalador)**

VARIABLES	SIGNIFICADO	VALORES	PREDETERMINADOS
In1	<b>Ajuste de entrada digital DI1 y estado de activación.</b>	2 = Descongelación (con DI=1) 1 = ON Driver EEV (con DI=1) 0 = Desactivado -1 = ON Driver EEV (con DI=0) -2 = Descongelación (con DI=0)	1
In2	<b>Ajuste de entrada digital DI 2 y estado de activación.</b>	2 = Descongelación (con DI=1) 1 = ON Driver EEV (con DI=1) 0 = Desactivado -1 = ON Driver EEV (con DI=0) -2 = Descongelación (con DI=0)	0
DO3	<b>Configuración de la funcionalidad de salida digital DO3. Relé configurable auxiliar / Alarma</b> Nota: Por control de la válvula solenoide nos referimos al control normal de la válvula solenoide para que esta salida se convierta en la repetición de la entrada ON del Driver	2 = Relé DO3 activado control válvula solenoide 1 = Relé DO3 activado en presencia de alarma 0 = Relé DO3 desactivado -1 = Relé DO3 desactivado en presencia de alarma -2 = Relé DO3 desactivado control válvula solenoide	1
dIS	<b>Visualización pantalla principal</b>	1 = (tS4) Visualización sonda (S4) Temperatura de aspiración 2 = (tS5) Visualización sonda (S5) Temperatura de evaporación 3 = (PS5) Visualización sonda (S5) Presión de evaporación 4 = (tSH) Visualización temperatura de sobrecalentamiento 5 = (oEV) porcentaje de apertura de válvula EEV	4
SEr	<b>Protocolo de comunicación sobre RS-485</b>	0 = Protocolo TeleNET 1 = Protocolo Modbus-RTU	0
Por	<b>Dirección de red para la conexión al sistema de supervisión TeleNET o Modbus</b>	0 ÷ 31 (con SEr=0) 1 ÷ 247 (con SEr=1)	0

<b>Bdr</b>	<b>Tasa de baudios Modbus</b>	0=300 baud 1=600 baud 2=1200 baud	3=2400 baud 4=4800 baud 5=9600 baud	6=14400 baud 7=19200 baud 8=38400 baud	5
<b>Prt</b>	<b>Configuración de control de paridad Modbus</b>	0 = ninguno   1 = par (even)   2 = impar (odd)			0
<b>BEE</b>	<b>Habilitación Zumbador</b>	0 = desactivado 1 = activado			1
<b>P1</b>	<b>Contraseña: tipo de protección (activo cuando la PA es distinta de 0)</b>	0 = muestra solo el punto de ajuste y permite alarmas tácticas 1 = muestra el punto de ajuste, permite acallar alarmas, + acceso al menú de visualización única de variables 2 = bloquea el acceso en la programación de 1 y 2 niveles (todas las demás funciones están permitidas) 3 = bloquea el acceso en programación de 2° nivel (se permiten todas las demás funciones)			3
<b>PA</b>	<b>Contraseña (véase P1 para el tipo de protección)</b>	0 ÷ 999 0 = función desactivada			0
<b>Def</b>	<b>Parámetro reservado</b>	---			---
<b>reL</b>	<b>Liberar software</b>	de solo lectura			de solo lectura

**PROGRAMACIÓN DE 2° NIVEL (Parámetros EEV)**

5.8

Para acceder al segundo nivel de programación, pulse y mantenga pulsadas las teclas UP (▲) y STANDBY por más de 3 segundos.

Cuando aparece la primera variable de programación:

1. Seleccione con la tecla (▲) o la tecla (▼) la variable a modificar. Después de haber seleccionado la variable deseada podrá:
2. Visualizar su configuración pulsando la tecla SET.
3. Cambie la configuración manteniendo pulsada la tecla SET y pulsando una de las teclas (▲) o (▼).
4. Cuando se hayan establecido los valores de configuración, para salir del menú pulse simultáneamente y manténgalos pulsados durante unos segundos las teclas (▲) y (▼) hasta que reaparezca el valor de temperatura de la celda. La salida del menú también se produce después de 30 segundos de inactividad en el teclado.
5. Los cambios realizados en las variables se guardarán automáticamente al salir del menú de configuración. La regulación de la válvula continúa incluso cuando está dentro del menú.

**LISTA DE VARIABLES DE 2° NIVEL (Parámetros EEV)**

5.9

VARIABLES	SIGNIFICADO	VALORES	PREDETERMINADOS
<b>EEV</b>	<p><b>Gestión de la válvula electrónica EEV</b> Con EEV=0 todos los controles e informes relacionados están deshabilitados. Los errores relativos de las sondas S4 (temperatura de aspiración) y S5 (presión de evaporación) también son desactivados y excluidos Los ajustes 1 a 4 cargan valores predeterminados en las variables <b>ECt, EPb, Etl, Etd, ELS</b>. <b>Al salir de la programación</b>, si el valor EEV seleccionado es diferente del previamente almacenado, se cargan los valores predeterminados relacionados a la selección. Al pulsar la tecla Set solo para ver el valor EEV actual no se cargan los valores predeterminados.</p>	<p>1 = Control EEV (predeterminado 1) 2 = Control EEV (predeterminado 2) 3 = Control EEV (predeterminado 3) 4 = Control EEV (predeterminado 4) 5 = Control EEV (predeterminado 5)</p>	1

<b>ErE</b>	<b>Tipo de GAS refrigerante utilizado.</b> La configuración de este parámetro es de importancia fundamental para el funcionamiento correcto.	0 = R404 1 = R134 2 = R22 3 = R407A 4 = R407F 5 = R407H 6 = R410A 7 = R450A 8 = R507 9 = R513A 10=R744(CO2)	11 = R449A 12 = R290 13 = R32 14 = R448A 15 = R452A 16 = R600 17 = R600A 18 = R1270 19 = R1234ze 20 = R23 21 = R717(NH3) 22 = R454C	0
<b>ECt</b>	<b>Tiempo de ciclo</b> Representa la suma de los tiempos de un ciclo de apertura / cierre de la válvula EEV. Se calculan los tiempos de apertura y cierre de EEV.  Ejemplo: si la válvula EEV debe ser abierta al 30% tendremos que: Tiempo de apertura de la válvula EEV = ECt * 30/100 Tiempo de cierre de la válvula EEV = ECt * (100-30)/100	1 ÷ 20 segundos		6 seg
<b>EPb</b>	<b>Banda proporcional</b> (ganancia) Regulación de sobrecalentamiento PID.	1 ÷ 100 %		15 %
<b>Etl</b>	<b>Tiempo integral</b> algoritmo PID regulación sobrecalentamiento	0-500 segundos pasos de 2 segundos		100 seg
<b>Etd</b>	<b>Tiempo derivado</b> algoritmo PID regulación sobrecalentamiento	0,0 - 10,0 segundos pasos de 0,1 segundos		2,0 seg
<b>EOE</b>	<b>Porcentaje de apertura de la válvula EEV en caso de error de sondas S4 o S5.</b> Esta función permite continuar el ajuste aunque no de manera óptima en caso de fallo de las sondas de ajuste.	0 ÷ 100 %		50 %
<b>ESO</b>	Durante la fase de Inicio, la válvula EEV se abre al porcentaje ESO por el tiempo Est	0 ÷ 100 %		85 %
<b>Est</b>	Duración de la fase Inicio. <b>En esta fase, las alarmas de sobrecalentamiento MOP, LOP, LSH están desactivadas.</b>	0 ÷ Etd decenas de segundos		6 decenas de segundos
<b>EdO</b>	Después de descongelar, la válvula EEV se abre al porcentaje EdO durante el tiempo Edt	0 ÷ 100 %		100 %
<b>Edt</b>	Duración de la fase de apertura de la válvula EdO después de descongelar. <b>En esta fase, las alarmas de sobrecalentamiento MOP, LOP, LSH están desactivadas.</b>	Est ÷ 250 decenas de segundos		24 decenas de segundos
<b>EHO</b>	<b>Porcentaje máximo de apertura de la válvula EEV.</b> En el caso de una válvula de gran tamaño, esta variable le permite limitar la apertura máxima al porcentaje establecido.	0 ÷ 100 %		100 %
<b>EPP</b>	<b>Tipo de transductor de presión (S5):</b> establece el tipo de transductor utilizado para detectar la presión de evaporación (S5)	0 = transductor de presión tipo 4÷20mA conectado al instrumento  1 = transductor de presión ratiométrica 0-5V conectado al instrumento		0
<b>EP4</b>	<b>Presión (bar) correspondiente a 4mA o 0V.</b> Referido a la sonda (S5) de presión de evaporación.	-1.0 ÷ EP2 Bar		0,0 bares
<b>EP2</b>	<b>Presión (bar) correspondiente a 20mA o 5V.</b> Referido a la sonda (S5) de presión de evaporación.	EP4 ÷ 90.0 Bar		12,0 bares
<b>CA4</b>	<b>Calibración del transductor de temperatura de aspiración (S4)</b>	-10.0 ÷ +10.0 °C		0,0 °C
<b>CA5</b>	<b>Calibración del transductor de presión de evaporación (S5)</b>	-10,0 ÷ +10,0 bares		0,0 bares

LSH	<p><b>Umbral LSH (Temperatura de sobrecalentamiento baja)</b> Valores de sobrecalentamiento demasiado bajos pueden hacer que el líquido regrese al compresor o fuertes oscilaciones. Por debajo del valor LSH, interviene la protección ELS, lo que aumenta la velocidad del PID al cerrar la válvula para pasar al conjunto de sobrecalentamiento establecido.</p>	0 ÷ Set SH °C	2 °C
ELS	<p><b>Protección contra sobrecalentamiento bajo</b> Si está habilitado, cuando <math>SH &lt; LSH</math> el tiempo de integración PID se establece en función de la selección de 1 a 7 de ELS. La configuración 1 genera el apagado más rápido. Tras la inserción de esta protección, comienza el recuento de SHd para activar la alarma LSH. <b>LA PROTECCIÓN LSH TIENE PRIORIDAD SOBRE LA PROTECCIÓN LOP.</b>  LA PROTECCIÓN LSH NO SE ACTIVA DURANTE LA FASE DE INICIO (TIEMPO Est), DURANTE LA FASE DE DESCONGELACIÓN O POST-DESCONGELACIÓN (TIEMPO Edt)</p>	<p>0 = desactivada la protección LSH y relativa señalización de alarma LSH 1 = 5% Etl 2 = 10% Etl 3 = 15% Etl 4 = 20% Etl 5 = 25% Etl 6 = 30% Etl 7 = 35% Etl 8 = 50% Etl 9 = 100% Etl (sin corrección y activa solo la alarma LSH)</p>	2
SHd	<p><b>Retraso de activación de la alarma de sobrecalentamiento:</b> la alarma de sobrecalentamiento LSH solo se indica después de que haya estado activa durante el tiempo SHd. En caso de alarma LSH, el cierre de la válvula sigue siendo instantáneo; La alarma se reinicia automáticamente y vuelve cuando <math>SH \geq LSH</math> Con una alarma activa tiene: - Inscripción LSH intermitente en pantalla - Zumbador</p>	0 ÷ 240 decenas de segundos	30
MOP	<p><b>Umbral de MOP (Temperatura máxima de saturación de evaporación referida al sensor S5)</b> Representa la máxima presión de evaporación, expresada en grados saturados, más allá de la cual se activa la protección MOP (parámetro EMO). En caso de MOP, el control cierra la válvula para limitar la temperatura de evaporación y evitar que el compresor se detenga debido a la protección térmica.</p>	(LOP+1) ÷ +45 °C	+45 °C
EMO	<p><b>Protección MOP (activa con tS5&gt;MOP)</b> Con la protección MOP presente, la válvula abandona su PID de control y en cada período de ciclo cierra el porcentaje EMO partiendo partir del porcentaje de apertura PID abandonado. Cuando se activa esta protección, comienza el recuento MOd para la activación de la alarma MOP.  LA PROTECCIÓN MOP NO SE ACTIVA DURANTE LA FASE DE INICIO (TIEMPO Est), DURANTE LA FASE DE DESCONGELACIÓN O POST-DESCONGELACIÓN (TIEMPO Edt)</p>	<p>0 = deshabilitada la protección MOP y relativa señalización de alarma MOP  0 ÷ 100 %</p>	0

<b>MOd</b>	<p><b>Retraso de activación de la alarma MOP:</b> la alarma MOP solo se informa después de que la protección MOP durante el tiempo MOd haya permanecido activa. La alarma se reinicia automáticamente cuando "<b>Temp.S5</b>" ≤ MOP</p> <p>Con una alarma activa tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscripción MOP intermitente en pantalla</li> <li>- Zumbador</li> </ul>	0 ÷ 240 decenas de segundos	60
<b>LOP</b>	<p><b>Umbral LOP (mínima temperatura saturada de evaporación referida al sensor S5)</b></p> <p>Representa la presión mínima de evaporación, expresada en grados saturados, por debajo de la cual se activa la protección LOP. En caso de LPO, el control abre la válvula para evitar que el compresor se detenga debido a la baja presión (interruptor de presión mecánico).</p>	-45°C ÷ (MOP-1)	-45 °C
<b>ELO</b>	<p><b>Protección LOP (activa con tS5&lt;LOP)</b></p> <p>Con la protección LOP presente, la válvula abandona su PID de control y en cada periodo de ciclo abre el porcentaje ELO partiendo del porcentaje de apertura PID abandonado. Cuando se activa esta protección, el conteo LOd comienza a activar la alarma LOP.</p> <p>LA PROTECCIÓN LSH TIENE PRIORIDAD SOBRE LA PROTECCIÓN LOP.</p> <p>LA PROTECCIÓN LOP NO SE ACTIVA DURANTE LA FASE DE INICIO (TIEMPO Est), DURANTE LA FASE DE DESCONGELACIÓN O POST-DESCONGELACIÓN (TIEMPO Edt)</p>	0 = deshabilita la protección LOP y relativa señalización de alarma LOP	0
<b>LOd</b>	<p><b>Retardo de activación de la alarma LOP:</b> la alarma LOP se indica solo después de haber permanecido activa durante el tiempo LOd. En caso de alarma LOP. La alarma se reinicia automáticamente cuando "<b>Temp.S5</b>" ≥ LOP</p> <p>Con una alarma activa tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscripción LOP intermitente en pantalla</li> <li>- Zumbador</li> </ul>	0 ÷ 240 decenas de segundos	30

**Nota:** todos los tiempos de cálculo de las alarmas LSH, MOP, LOP se restablecen en la parada de la regulación o DURANTE LA FASE DE INICIO (TIEMPO Est), DURANTE LA FASE DE DESCONGELACIÓN O LUEGO DE LA DESCONGELACIÓN (TIEMPO Edt).

Carga del ajuste predeterminado basado en la variable EEV:

	<b>EEV = 1 PREDETERMINADO PEGO</b>	<b>EEV = 2 (control CELDA o BANCO DE REFRIGERACIÓN TN con compresor a bordo)</b>	<b>EEV = 3 (control de la CELDA o BANCO DE REFRIGERACIÓN BT con compresor a bordo)</b>	<b>EEV = 4 (control CELDA o BANCO DE REFRIGERACIÓN CANALIZADOS TN)</b>	<b>EEV = 4 (control CELDA o BANCO DE REFRIGERACIÓN CANALIZADOS BT)</b>
<b>ESH</b>	6 °C	6 °C	6 °C	11 °C	11 °C
<b>EPb</b>	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
<b>Etl</b>	100 seg	100 seg	100 seg	150 seg	150 seg
<b>Etd</b>	2,0 seg	2,0 seg	2,0 seg	5,0 seg	5,0 seg
<b>LSH</b>	2 °C	2 °C	2 °C	5 °C	5 °C
<b>ELS</b>	2	2	2	2	2
<b>MOP</b>	+45 °C	5 °C	-15 °C	+5 °C	-15 °C
<b>EMO</b>	0	5	5	5	5
<b>LOP</b>	-45 °C	-25 °C	-45 °C	0	0
<b>ELO</b>	0	15	15	0	0

## TABLA DE TEMPERATURA DEL FLUIDO REFRIGERANTE

5.10

La siguiente tabla muestra los límites de temperatura de evaporación ( $tS5$ , véase cap. 5.12) en función del tipo de fluido refrigerante ajustado (parámetro  $ErE$ ).

Parámetro ErE	Codificación	Rango de temperatura	Parámetro ErE	Codificación	Rango de temperatura
0	R404	-50 ÷ 70 °C	11	R449A	-50 ÷ 70 °C
1	R134A	-50 ÷ 70 °C	12	R290	-50 ÷ 70 °C
2	R22	-50 ÷ 70 °C	13	R32	-50 ÷ 70 °C
3	R407A	-50 ÷ 70 °C	14	R448A	-50 ÷ 70 °C
4	R407F	-50 ÷ 70 °C	15	R452A	-50 ÷ 70 °C
5	R407H	-50 ÷ 70 °C	16	R600	-20 ÷ 70 °C
6	R410A	-50 ÷ 70 °C	17	R600A	-30 ÷ 70 °C
7	R450A	-40 ÷ 70 °C	18	R1270	-50 ÷ 70 °C
8	R507	-50 ÷ 70 °C	19	R1234ZE	-30 ÷ 70 °C
9	R513A	-45 ÷ 70 °C	20	R23	-50 ÷ 25 °C
10	R744 (CO2)	-50 ÷ 40 °C	21	R717 (NH3)	-50 ÷ 70 °C
			22	R454C	-50 ÷ 70 °C

## MENÚ RÁPIDO DE VISUALIZACIÓN DE VARIABLES (SOLO LECTURA)

5.11

Durante la puesta en marcha del sistema puede ser útil comprobar fácilmente la lectura de las diversas sondas o algunos valores para verificar u optimizar el proceso. Para acceder al menú rápido de visualización de variables, pulse y mantenga pulsadas las teclas DOWN (▼) y STANDBY durante más de 3 segundos. Dentro de este menú las flechas arriba o abajo permiten la visualización de la etiqueta variable. Al pulsar la tecla Set se alterna la visualización de la etiqueta con su valor (para facilitar la lectura, al pulsar la tecla set se alterna entre etiqueta y valor: no es necesario mantener pulsada la tecla set). Cuando se muestra el valor de la etiqueta, al presionar la flecha hacia arriba o hacia abajo se mostrará la etiqueta después o antes de la actual (sale de la pantalla de valor para mostrar la etiqueta). La salida de este menú tiene lugar automáticamente después de 2 minutos de inactividad del teclado o pulsando la flecha hacia arriba+flecha hacia abajo.

## LISTA DE VARIABLES DEL MENÚ RÁPIDO DE VISUALIZACIÓN (SOLO LECTURA)

5.12

VAR.	SIGNIFICADO	VALORES
tS4	Visualización de la sonda (S4) Temperatura de aspiración	(solo lectura) °C
tS5	Visualización de la sonda (S5) Temperatura de evaporación	(solo lectura) °C
PS5	Visualización de la sonda (S5) Presión de evaporación	(solo lectura) Bar
tSH	Visualización de la temperatura de sobrecalentamiento	(solo lectura) °C
oEV	Porcentaje de apertura de la válvula EEV	(solo lectura) %

## FUNCIÓN DE CONTRASEÑA

5.13

La función de contraseña se activa estableciendo un valor distinto de 0 para el parámetro PA. Consultar el parámetro P1 para conocer los diferentes niveles de protección. La protección se activa automáticamente después de aproximadamente 30 segundos de inactividad en el teclado. La cifra 000 aparece en la pantalla. Utilizar las teclas arriba/abajo para cambiar el número y la tecla de SET para confirmarlo. La máscara de entrada de contraseña 000 desaparece si no actúa en el teclado en 30 segundos. Si olvida su contraseña, utilice el número universal 100.

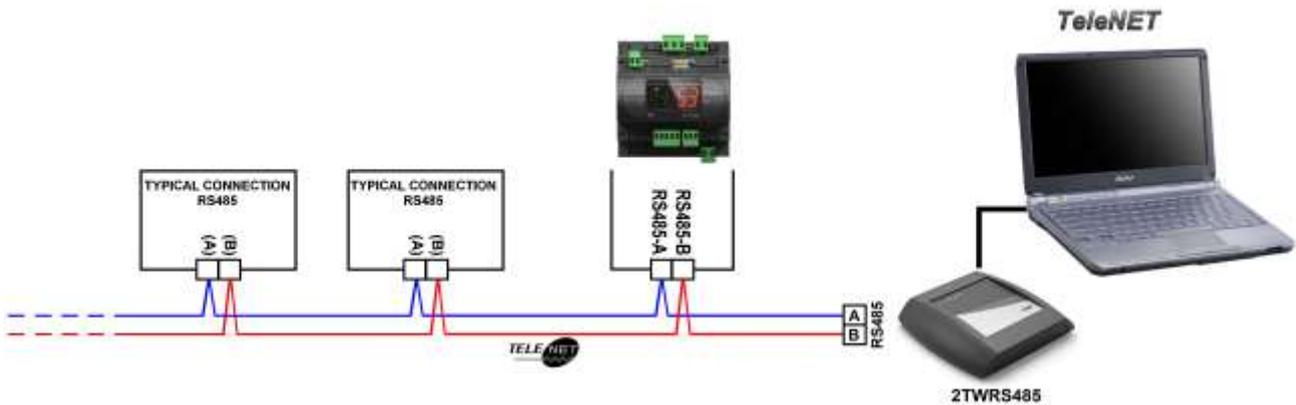
## CAPÍTULO 6: OPCIONES

### 6.1

#### SISTEMA DE VIGILANCIA/SUPERVISIÓN TELENET

Para insertar el panel en una red **TeleNET**, siga el siguiente diagrama. Consultar el manual de **TeleNET** para la configuración del instrumento.

**IMPORTANTE:** Durante la configuración bajo el ítem “Módulo”, seleccione el ítem “Instrumento PEV-PULSE”.

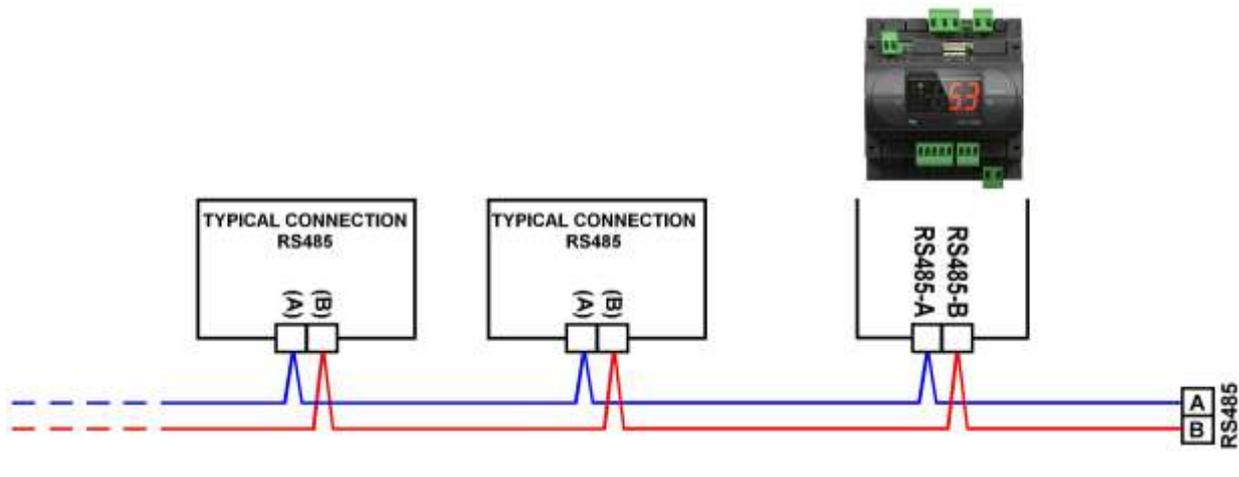


### 6.2

#### CONFIGURACIÓN DE RED CON PROTOCOLO MODBUS-RTU

Para insertar el panel en una red RS485 con protocolo **Modbus-RTU**, siga el diagrama a continuación.

Consulte el manual MODBUS-RTU\_PEV\_PULSE (disponible en nuestro sitio web) para conocer las especificaciones del protocolo de comunicación MODBUS-RTU.



# CAPÍTULO 7: DIAGNÓSTICO

## DIAGNÓSTICO

### 7.1

El controlador **PEV PULSE** en caso de anomalías alerta al operador a través de los códigos de alarma que se muestran en la pantalla y una señal acústica emitida por un zumbador (si está presente).

La alarma acústica se silencia pulsando la tecla UP (el código de error permanece) y se reactiva pulsando la tecla SET.

Si se produce una condición de alarma, aparecerá uno de los siguientes mensajes en la pantalla:

CÓDIGO DE ALARMA	POSIBLE CAUSA	OPERACIÓN PENDIENTE
E4	Anomalía funcional de la sonda de temperatura de Aspiración S4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el estado de la sonda y sus conexiones</li> <li>• Si el problema persiste, sustituir la sonda</li> </ul>
E5	Anomalía de funcionamiento de la sonda de presión de evaporación S5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el estado de la sonda y sus conexiones</li> <li>• Si el problema persiste, sustituir la sonda</li> </ul>
LSH	Alarma de sobrecalentamiento bajo.	
MOP	Alarma de superación Máxima Temperatura saturada de evaporación referida al sensor S5.	
LOP	Alarma de superación Mínima Temperatura saturada de evaporación referida al sensor S5.	
En	Falta de conexión entre pantalla y unidad.	Automático
EE	Alarma eeprom Se ha detectado un error en la memoria EEPROM (Todas las salidas están desactivadas, excepto aquellas de la alarma si está configurada).	Requiere apagar y volver a encender el tablero

## ANEXOS

## A.1

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE / EU CONFORMITY

LA PRESENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SE EXPIDE BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE:  
**THIS DECLARATION OF CONFORMITY IS ISSUED UNDER THE EXCLUSIVE RESPONSIBILITY OF THE MANUFACTURER:**



PEGO S.r.l. a socio unico - Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italy –  
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Castel S.r.l.

## NOMBRE DEL PRODUCTO EN OBJETO / DENOMINATION OF THE PRODUCT IN OBJECT

MOD: 200PEVP01 (IMPULSO PEV con pantalla integrada)  
 200PEVP02 (IMPULSO PEV con pantalla remota)

EL PRODUCTO ANTERIOR CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN DE ARMONIZACIÓN PERTINENTE DE LA UNIÓN EUROPEA:  
**THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT EUROPEAN HARMONIZATION LEGISLATION:**

Directiva de baja tensión (LVD):	2014/35/UE
Low voltage directive (LVD):	2014/35/UE
Directiva CEM:	2014/30/UE
Compatibilidad electromagnética (EMC):	2014/30/UE

LA CONFORMIDAD PRESCRITA POR LA DIRECTIVA SE GARANTIZA MEDIANTE EL CUMPLIMIENTO, A TODOS LOS EFECTOS, DE LAS SIGUIENTES NORMAS:  
**THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:**

Normas armonizadas:	EN 60335-1:2012, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007
European standards:	EN 60335-1:2012, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

EL PRODUCTO ESTÁ CONSTITUIDO PARA SER INCORPORADO EN UNA MÁQUINA O PARA SER ENSAMBLADO CON OTRAS MÁQUINAS A FIN DE FORMAR UNA MÁQUINA CONSIDERADA POR LA DIRECTIVA: 2006/42/CE «Directiva sobre máquinas».  
**THE PRODUCT HAS BEEN MANUFACTURED TO BE INCLUDED IN A MACHINE OR TO BE ASSEMBLED TOGETHER WITH OTHER MACHINERY TO COMPLETE A MACHINE ACCORDING TO DIRECTIVE: EC/2006/42 "Machinery Directive".**

Firmado en nombre y representación de:  
 Signed for and on behalf of:

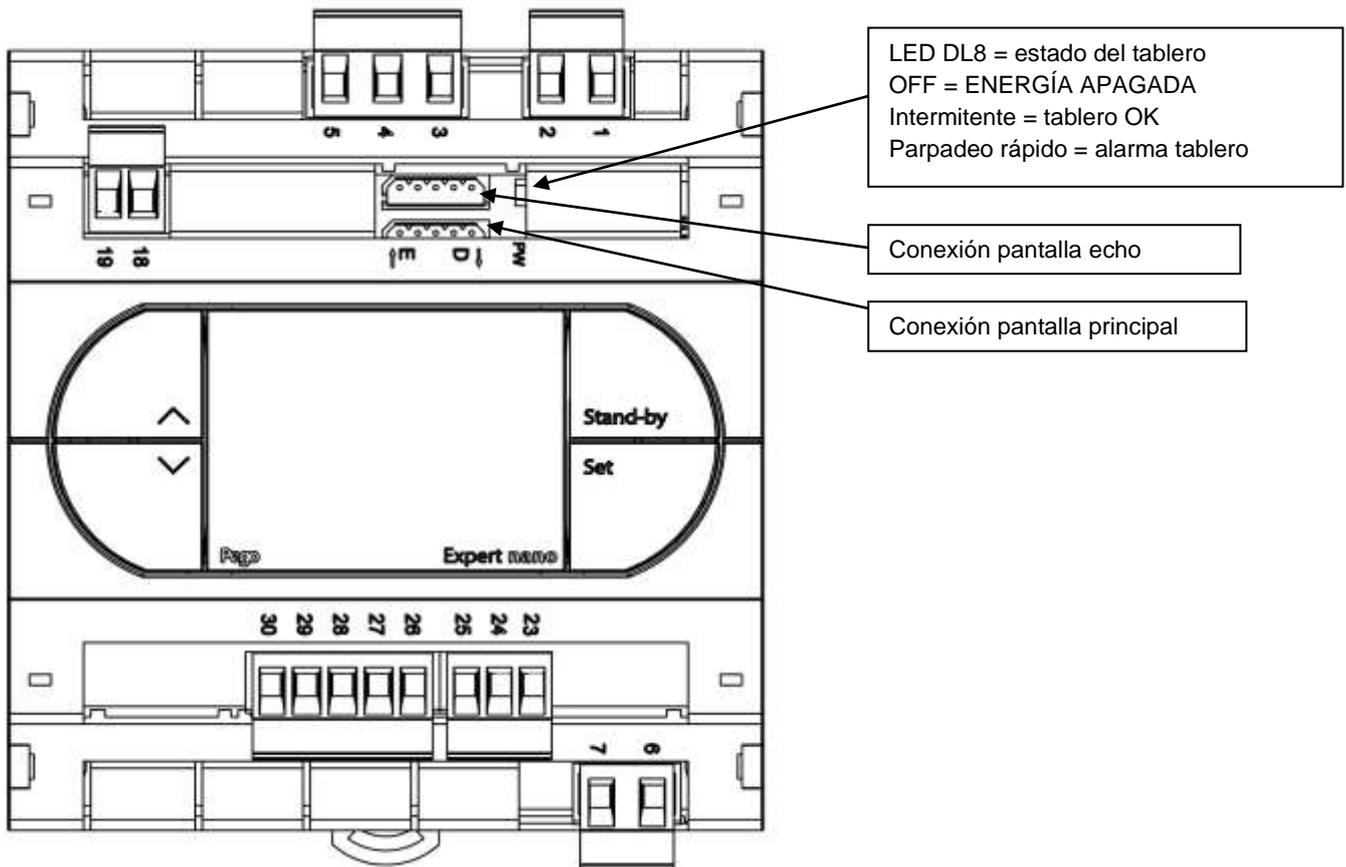
Pego S.r.l.  
 Martino Villa  
 Presidente

Lugar y fecha de emisión:  
 Place and Date of Release:

Occhiobello (RO), 01/01/2020

## DIAGRAMA DE CONEXIÓN

A.2

**Sección de la alimentación**

1-2: Alimentación 230 Vac 50-60Hz

**Sección de válvula electrónica EEV (230Vac)** (puente interno J2 establecido entre 1-2)

3: Salida PWM para control de válvulas electrónica EEV a 230Vac  
 4: Salida PWM para control de válvulas electrónica EEV a 230Vac  
 5: **NO UTILIZADO**

**Sección de salidas digitales (contactos sin tensión)**

6-7: (DO3) Relé configurable / Alarma [ RELÉ 8A AC1 ]

**Sección TeleNet**

18: (RS485-A2) En el terminal 4 de interfaz RS485 para TeleNet – Modbus-RTU  
 19: (RS485-B2) En el terminal 3 de interfaz RS485 para TeleNet – Modbus-RTU

**Sección de entradas digitales**

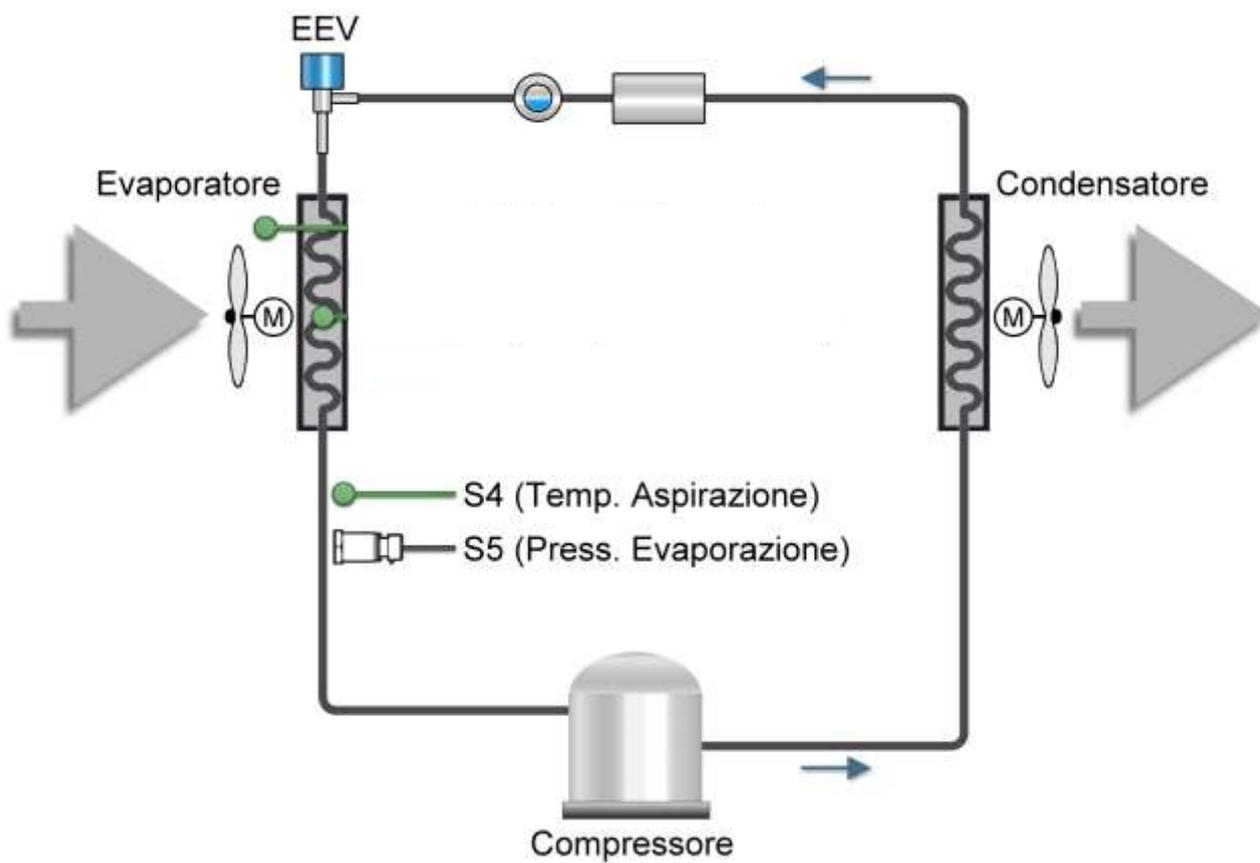
23: (DI2) Entrada digital configurable 2  
 24: (DI1) Entrada digital configurable 1  
 25: (COM DI) Entradas digitales comunes

**Sección de entradas analógicas**

26: (COM AN gnd) Sondas analógicas comunes (gnd)  
 27: (AN\_4) Sonda NTC de aspiración (S4). [Temperatura del gas sobrecalentado para EEV].  
 28: (AN\_5) Sonda de presión de evaporación (S5) [x EEV] (entrada analógica de 4-20 mA con **J1 cerrado** /  
 0-5V x sonda ratiométrica de presión con **J1 abierto**)  
 29: (COM AN +5V) +5V (suministro de sonda ratiométrica, para usar solo con **J1 abierto**)  
 30: (COM AN +12V) +12V (alimentación de sonda 4-20mA, para usar solo con **J1 cerrado**)

## A.3

## POSICIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE SONDAS







**PEGO S.R.L.**  
**Via Piacentina, 6/b 45030 Occhiobello ROVIGO**  
**Tel. +39 0425 762906**  
**correo electrónico: info@pego.it – www.pego.it**

**CENTRO DE ASISTENCIA**  
**Tel. +39 0425 762906 correo electrónico: tecnico@pego.it**

Distribuidor: