



V900/V910

Módulo para válvula de expansión electrónica de tipo unipolar y bipolar



REFRIGERATION SYSTEMS



**MANUAL
DE USO**





| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1.1. Uso del manual | 5 |
| 1.2. Descripción general..... | 5 |
| 1.2.1. Funciones principales..... | 6 |
| 2. Modelos Y Accesorios | 7 |
| 2.1. Modelos..... | 7 |
| 2.1.1. Terminal..... | 7 |
| 2.1.2. Elenco válvulas compatibles | 7 |
| 2.2. Accesorios..... | 8 |
| 3. MONTAJE MECÁNICO..... | 10 |
| 3.1. Montaje V900/V910 | 10 |
| 3.1.1. Acceso a los selectores DIP switch/SKP 10 | 11 |
| 3.2. Montaje terminal SKP 10..... | 12 |
| 3.3. Dimensiones mecánicas | 12 |
| 4. CONEXIONES ELÉCTRICAS | 13 |
| 4.1. Advertencias Generales | 13 |
| 4.1.1. Alimentación-salidas de tensión peligrosa (Relé)..... | 13 |
| 4.1.2. Entradas analógicas-sondas..... | 13 |
| 4.1.3. Conexiones seriales..... | 14 |
| 4.2. Esquemas eléctricos | 14 |
| 4.2.1. Conexión de válvulas compatibles | 17 |
| 4.2.2. Conexión V900/V910 SKP 10 | 18 |
| 5. Datos Técnicos | 19 |
| 5.1. Datos técnicos generales | 19 |
| 5.2. Características I/O | 19 |
| 5.2.1. Características de las Entradas Analógicas | 20 |
| 5.3. Características puertos serie | 20 |
| 5.4. Datos técnicos mecánicos | 21 |
| 5.5. Transformador | 21 |
| 5.6. Uso permitido | 22 |
| 5.6.1. Uso no permitido | 22 |
| 5.7. Responsabilidad y riesgos secundarios..... | 22 |
| 5.8. Eximente de responsabilidad | 22 |
| 5.9. Desechado..... | 22 |
| 6. Interfaz de Usuario | 23 |
| 6.1. LED V900/V910..... | 23 |
| 6.2. SKP 10..... | 23 |



| | |
|---|-----------|
| 6.2.1. LED SKP 10..... | 24 |
| 6.3. Acceso a las carpetas - estructuradas en menús..... | 25 |
| 6.3.1. Configuración de la visualización principal..... | 25 |
| 6.3.2. Menú "estados"..... | 27 |
| 6.3.2.1. Configuración Setpoint..... | 27 |
| 6.3.2.2. Visualización de las Entradas/Salidas..... | 29 |
| 6.3.2.3. Visualización de las alarmas (carpeta AL)..... | 30 |
| 6.3.3. Menú de programación..... | 30 |
| 6.3.3.1. Parámetros (carpeta PAr)..... | 31 |
| 6.3.4. Multi Function Key (carpeta PAr/FnC)..... | 32 |
| 6.3.5. Configuración de la contraseña (carpeta PAr/PASS)..... | 32 |
| 7. CONFIGURACIÓN I/O FÍSICAS..... | 34 |
| 7.1. Notas preliminares..... | 34 |
| 7.2. Entradas analógicas..... | 34 |
| 7.2.1. Control directo de apertura de la válvula..... | 35 |
| 7.3. Entradas digitales..... | 36 |
| 7.4. Salidas digitales..... | 37 |
| 7.5. Tabla de selectores DIP switch..... | 37 |
| 8. Funcionamiento..... | 38 |
| 8.1. Set de saturación..... | 38 |
| 8.2. Tipo de instalación dE21..... | 38 |
| 8.3. MOP (Maximum Operating Pressure)..... | 39 |
| 8.4. Regulación ON/OFF..... | 39 |
| 8.5. Regulación presión CO2..... | 40 |
| 9. Aplicaciones..... | 41 |
| 9.1. Sistemas en cascada (configuración por defecto)..... | 41 |
| 9.1.1. Stand-alone (configuración por defecto)..... | 41 |
| 9.1.2. EWCM EO..... | 43 |
| 9.1.3. Control con puerto serie..... | 45 |
| 9.2. Back pressure..... | 48 |
| 9.3. By-pass hot gas..... | 50 |
| 9.4. Protección alta temperatura de condensación..... | 52 |
| 9.4.1. Protección presión..... | 52 |
| 9.4.2. Protección temperatura..... | 54 |
| 9.5. Post-calentamiento AHU..... | 56 |
| 9.6. Control de la capacidad desde remoto..... | 58 |
| 9.7. Refrigerador de líquido..... | 61 |
| 9.8. Mueble refrigerado con regulación ON/OFF..... | 63 |



| | |
|---|------------|
| 9.9. Regulador inyección de líquido con termostato auxiliar en temperatura | 65 |
| 10. Parámetros (PAr) | 67 |
| 10.1. Tabla parámetros / visibilidad, tabla visibilidad carpetas (Folder) y tabla Cliente | 67 |
| 10.1.1. Descripción de las columnas:..... | 67 |
| 10.1.2. Tabla parámetros / visibilidad..... | 70 |
| 10.1.3. Parámetros configuración válvula | 81 |
| 10.1.4. Tabla de parámetros de configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 = 0 | 82 |
| 10.1.5. Tabla parámetros configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 ≠0 | 84 |
| 10.1.6. Tabla visibilidad carpetas (Folder) | 93 |
| 10.1.7. Tabla Cliente | 94 |
| 11. Alarmas..... | 96 |
| 11.1. Tabla alarmas..... | 96 |
| 12. UNICARD / MFK (Carpeta FnC) | 98 |
| 12.1. Carga/Descarga mediante los selectores DIP switch | 99 |
| 12.1.1. LEDS DIP switch | 99 |
| 12.2. Carga/Descarga mediante SKP 10 | 100 |
| 12.2.1. DESCARGA DESDE UNICARD / MFK | 101 |
| 14. SUPERVISIÓN..... | 103 |
| 14.1. Configuración con Modbus RTU | 103 |
| 14.1.1. Formato de los datos (RTU)..... | 103 |
| 14.2. Configuración de la dirección del dispositivo..... | 105 |
| 14.2.1. Configuración direcciones parámetros | 105 |
| 14.2.2. Configuración direcciones variables / estados | 105 |
| 13. BOOT LOADER FIRMWARE..... | 106 |



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Uso del manual

El manual se sirve de las siguientes convenciones para resaltar algunas partes del texto:

Atención

Resalta una información cuyo incorrecto conocimiento puede tener consecuencias negativas sobre el sistema o suponer un riesgo para personas, instrumentos, datos, etc.; de lectura obligatoria por parte del usuario.

Nota

Resalta una aclaración sobre el tema tratado que el usuario debería tener presente.

Sugerencia

Resalta una sugerencia que puede ayudar al usuario a comprender y utilizar mejor la información.

*****, ******, **°**, **°°**

Proporciona especificaciones sobre una explicación anterior.

Fig. 1, 1 - Fig. 1, etc.

Proporciona referencias a figuras, detalles de las figuras, partes del texto. Las referencias a figuras se indican utilizando, en negrita, una abreviación (por ej. "**Fig.**") y un número que identifica la referencia misma (Ej. **Fig. 1**). Para componentes dentro de las figuras, las referencias se indican utilizando una letra o un número (Ej. **1 - Fig. 1**). Las referencias a partes del texto se indican utilizando el número, el título de sus respectivos capítulos, subcapítulos, apartados y subparágrafos y el número de página.

1.2. Descripción general

V900/V910 es la solución compacta de la plataforma Eliwell de nodulos para la gestión de válvulas motorizadas de expansión electrónica paso-paso de tipo unipolar y bipolar adecuada para las necesidades más exigentes del mercado HVAC/R y no solo de éste.

La posibilidad de seleccionar el tipo de refrigerante y su compatibilidad con los modelos más extendidos de válvulas en comercio hacen del V900/V910 un módulo especialmente versátil.

V900/V910 ofrece además la posibilidad de configurar un refrigerante que no aparezca en la lista pre-configurada de fábrica.

El control de la válvula, con motor controlado en corriente, y el funcionamiento independiente en calor y frío mediante doble mapeado del regulador mejora las prestaciones.

V900/V910 permite una regulación muy precisa, estable y fiable del caudal de refrigerante con el consiguiente incremento de la eficiencia y del ahorro energético mediante la regulación del recalentamiento y la apertura de la válvula en función de las prestaciones requeridas por el sistema y en las distintas condiciones de trabajo.

La fiabilidad está garantizada por las conexiones seriales aisladas y las sondas de backup; el montaje sobre guía DIN, permite además obtener un notable ahorro en el tiempo de cableado.

Para la configuración de los parámetros y las operaciones a realizar en el instrumento se utiliza el terminal SKP 10 que se conecta al puerto serie LAN presente dentro de la tapita.

V900/V910 puede conectarse con el estándar Modbus RTU de comunicación serial y descargar mapas de parámetros y aplicaciones mediante UNICARD o Multi Function Key (MFK).

Existe la posibilidad, además, de conectar sensores de presión radiométricos y terminal SKP 10 sin la ayuda de otras interfaces de serie.

Todos las entradas digitales y salidas digitales son independientes y pueden configurarse asegurando la adaptación a cualquier sistema.

La alimentación es a 24V~/24V=.



1.2.1. Funciones principales

Las funciones principales del V900/V910 son las siguientes:

- **V900** Back Pressure
- **V910** Inyección de líquido para intercambiadores en sistemas en cascada y sistemas a CO₂ subcrítico con EWCM EO plug&play
- selección refrigerante mediante los selectores (DIP switch) presentes bajo la tapita;
- visualización en LED del estado de la válvula;
- configuración parámetros con terminal SKP10 o mediante PC;
- UNICARD para descargar o cargar mapas de parámetros y firmware (BootLoader);
- Multi Function Key (MFK) para descargar o cargar mapas de parámetros y aplicación;
- software DeviceManager para la rápida programación de los parámetros;
- terminal (hasta 100m) que se conecta directamente sin interfaces de puerto serie;
- entradas configurables NTC, Pt1000, 4...20mA, 0...10V, 0...5V radiométricas;
- 2 entradas digitales para pilotar la válvula y/o alarma.



2. MODELOS Y ACCESORIOS

2.1. Modelos

| Modelo | Entradas analógicas tensión no peligrosa | Entradas digitales libres da tensión | Salidas digitales potencia peligrosa | Salida digital open collector | Puerto serie RS-485 a bordo | Alimentación |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| V900 RS485 BACK PRESSURE | 2 | 2 | 1 | 1 | SI | 24V~/= I _{max} 0.8A/ph |
| V910 RS485 | 4 | 2 | 1 | 1 | SI | 24V~/= I _{max} 0.8A/ph |

Tab. 1 Modelos

2.1.1. Terminal


| Modelo | Montaje | Dimensiones | Display | Alimentación |
|--------|---------|-------------|--------------------|----------------------|
| SKP10 | Panel | 74x32x30mm | de LED / 4 dígitos | Con módulo V900/V910 |

Tab. 2 Terminal

Terminal SKP10 no incluido en el paquete. Pedir por separado.

2.1.2. Elenco válvulas compatibles

El módulo V900/V910 es compatible con las válvulas que se listan a continuación; para utilizarlo con otras válvulas contacte con el Soporte Técnico Eliwell.








 Eliwell no responde de los datos que proporcione el constructor de la válvula, incluyendo las modificaciones técnicas o actualizaciones. Consulte siempre el manual técnico del constructor de la válvula, especialmente para comprobar los datos de la placa y el correcto funcionamiento.

| Modelo | Alimentación | Notas |
|--|--------------|---------------------|
| ELIWELL SXVB manufactured by CASTEL | 24V | Bipolar |
| ALCO EX5 | 24V | Bipolar |
| ALCO EX6 | 24V | Bipolar |
| ALCO EX7 | 24V | Bipolar |
| ALCO EX8 | 24V | Bipolar |
| DANFOSS ETS50 | 12V | Bipolar |
| DANFOSS ETS100 | 12V | Bipolar |
| CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | 12V | Bipolar |
| SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | 12V | Bipolar |
| SPORLAN SER 1.5 TO 20 | 12V | Bipolar |
| SPORLAN SEI-30 | 12V | Bipolar |
| SPORLAN SEI-50 | 12V | Bipolar |
| SPORLAN SEH | 12V | Solo modelo bipolar |
| SANHUA DPF(Q)/DPF(T01) | 12V | Unipolar |
| ALCO EXM246/EXL246 | 12V | Unipolar |






Tab. 3 Válvulas compatibles



2.2. Accesorios

| | Nombre | Código | Descripción | Documentación/notas |
|--|------------------------------------|--|---|--|
|  | Terminal SKP10 | SKP1000000000 | Terminal 32x74 | Hoja técnica 8FI20016 Energy Flex GB-I |
|  | Transformador | TF11205 | Transformador 230V~/24V 35VA | Montaje sobre guía DIN |
|  | Multi Function key | MFK100T000000 | Llave de programación para cargar/descargar parámetros y aplicación | - |
|  | Sondas de temperatura "FAST" | SN8DAC11502AV | Sonda de temperatura NTC 1,5m 4x40 IP67 | Hoja técnica SN8DAC11502AV GB-I |
| | | SN8DNB11502A0 | Sonda de temperatura NTC 1,5m 4x16 BRACCIALE IP67 | Hoja técnica SN8DNB11502A0 GB-I |
| | | SN8DEC11502A0 | Sonda de temperatura NTC 1,5m 4x40 IP67 | Hoja técnica SN8DEC11502A0 GB-I |
| | | SN8DEB21502C0 | Sonda de temperatura NTC 1,5m 6x20 BRACCIALE IP68 | Hoja técnica SN8DEB21502C0 GB-I |
|  | Transductores radiométricos | TD420010 | Transductor radiométrico EWPA 010 R 0/5V 0/10BAR Conexión hembra | Incluye packard IP67 cable 2mt |
| | | TD420030 | Transductor radiométrico EWPA 030 R 0/5V 0/30BAR Conexión hembra | |
| | | TD420050 | Transductor radiométrico EWPA 050 R 0/5V 0/50BAR Conexión hembra | |
|  | Transductores de presión 4...20mA* | 1/4 SAE MALE TD220050 EWPA050 4...20mA/0..50bar IP54 TD240050 EWPA050 4...20mA/0..50bar IP67 TD220007 EWPA007 4...20mA/-0.5..7bar IP54 TD240007 EWPA007 4...20mA/-0.5..7bar IP67 1/4 SAE FEMALE TD320050 EWPA050 4...20mA/0..50bar IP54 TD340050 EWPA050 4...20mA/0..50bar IP67 TD320007 EWPA007 4...20mA/-0.5..7bar IP54 TD340007 EWPA007 4...20mA/-0.5..7bar IP67 | | packard IP67 cable 2mt |
|  | Módulos interfaz | Contacte con el Dpto. Comercial Eliwell | DeviceManager Interface (DMI) | Hoja técnica DMI 9IS42020 GB-I |



| | Nombre | Código | Descripción | Documentación/notas |
|--|---|---|--|---|
|  | Dispositivo de memoria exterior USB-TTL | Contacte con el Dpto. Comercial Eliwell | UNICARD Dispositivo de memoria exterior USB-TTL para instrumentación Eliwell y/o software DeviceManager | Hoja técnica 9IS24180 GB-I Ver también manual Device Manager |
|  | Conectividad | BA11250N3700 | Bus Adapter 130 TTL RS485 Interfaz de comunicación TTL/RS-485 Salida aux 12V para alimentación instrumento. Cable TTL L = 1 m** | Hoja técnica 9IS43084 BusAdapter 130-150-350 GB-I-E-D-F |
| | | BA10000R3700 | Bus Adapter 150 TTL RS485 Interfaz de comunicación TTL/RS-485 Cable TTL L = 1 m** | |
|  | | BARF0TS00NH00* | RadioAdapter TTL/WIRELESS 802.15.4 | Hoja técnica 8FI40023 RadioAdapter GB-I-E-D-F Manual 9MAX0010 RadioAdapter GB-I-E-D-F |
|  | | WA0ET00X700 | WebAdapter | Hoja técnica 9IS44065 WebAdapter GB-I-E-D-F-RUS - Manual 8MAx0202 WebAdapter X = 0 IT; 1 EN; 2 FR; 3 ES; 5 DE; A RU |
| | | WA0WF00X700 | WebAdapter Wi-Fi | - |
|  | | Software Tools | Contacte con el Dpto. Comercial Eliwell | DeviceManager |

Tab. 4 Accesorios

* Varios códigos disponibles. Contacte con el Dpto. Comercial.

** Varias longitudes disponibles.

NOTAS GENERALES

- Conexión del teclado remoto mediante cableado de 3 vías sin utilizar módulos opcionales.
- Eliwell dispone además de múltiples sondas NTC, diferentes según el tipo de cable (PVC o silicona) y la longitud del mismo.



3. MONTAJE MECÁNICO

3.1. Montaje V900/V910

El campo de temperatura ambiente admitido para un correcto funcionamiento se halla comprendido entre -5 y 55 °C 90% R.H. no condensante.



Evite montar el instrumento en lugares expuestos a alta humedad y/o suciedad: es idóneo para su uso en ambientes con grado de polución ordinario o normal. Deje aireada la zona cercana a las ranuras de enfriamiento del instrumento.

El puerto serie TTL se encuentra situado en el lado superior de la caja en un montaje vertical.

El instrumento ha sido preparado para su instalación sobre guía DIN.

Tomando como referencia la **Fig. 1**, **Fig. 2** y **Fig. 3**, para la instalación sobre guía DIN proceda como le indicamos:

1. coloque los dos "dispositivos de enganche a resorte" en posición de reposo (haga palanca con un destornillador en los vanos correspondientes);
2. instale el instrumento sobre la guía DIN presionando con los dedos sobre los "dispositivos de enganche a resorte", que se colocarán en posición de cierre.

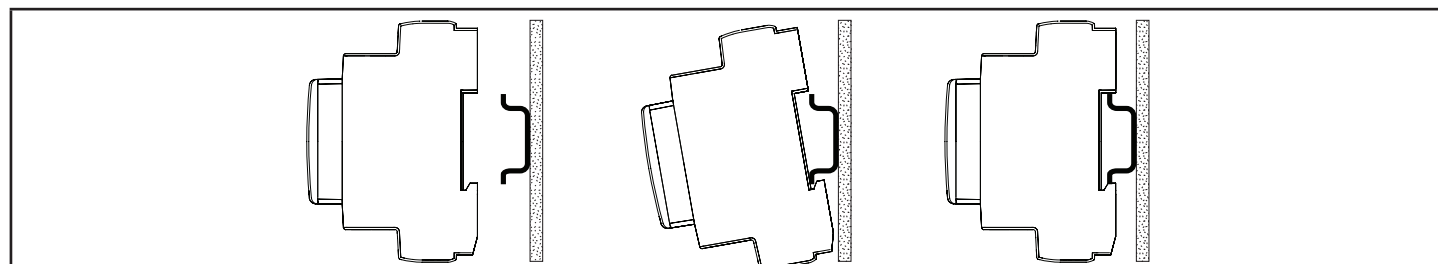


Fig. 1 Ejemplo de instalación sobre guía DIN - Vista lateral

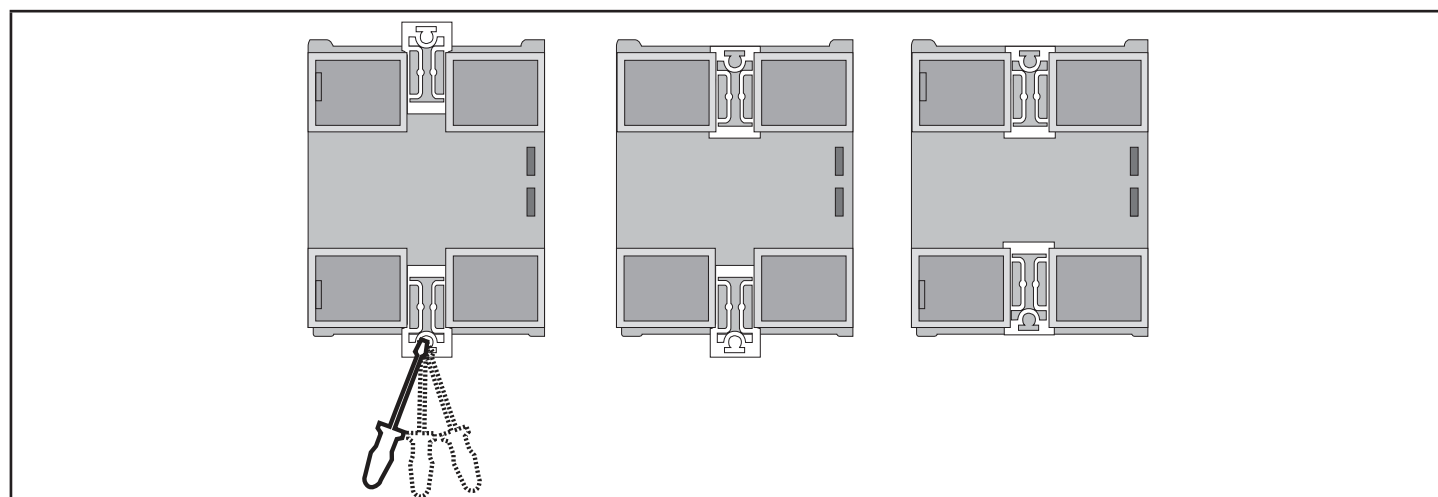


Fig. 2 Ejemplo de instalación sobre guía DIN - Vista posterior

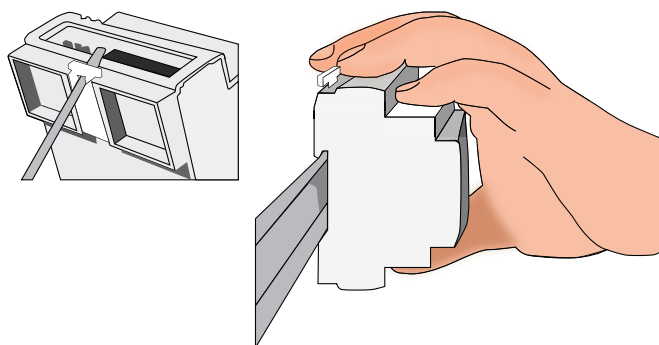


Fig. 3 Ejemplo de instalación sobre guía DIN - Vista 3/4

3.1.1. Acceso a los selectores DIP switch/SKP 10

Tomando como referencia la **Fig. 4** y **Fig. 5**, para acceder a los selectores DIP switch proceda tal como le indicamos a continuación:

1. si es necesario, retire la tapita con un destornillador plano o con la uña del dedo índice;
2. configure debidamente los selectores (DIP switch) o conecte el SKP 10;
3. si es necesario, cierre el frontal del teclado con una simple presión de los dedos.

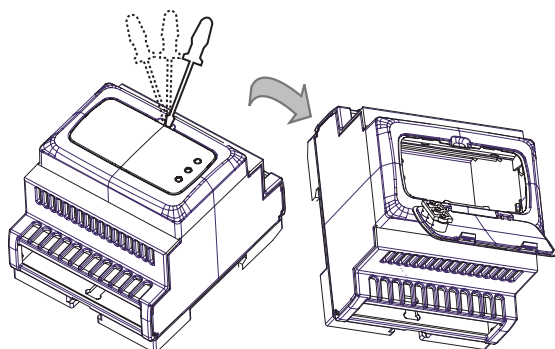


Fig. 4 Acceso a los DIP switch/SKP 10 - 1

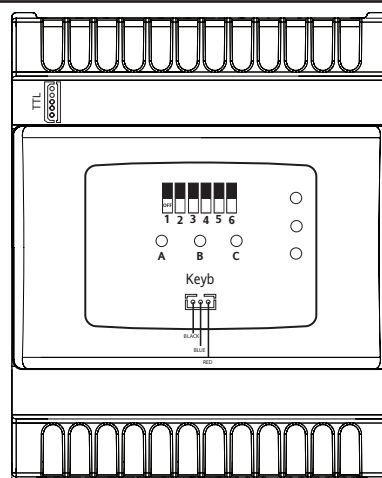


Fig. 5 Acceso a los DIP switch/SKP 10 - 2



3.2. Montaje terminal SKP 10

El terminal SKP 10 se ha diseñado para su montaje sobre panel (**Fig. 6**).
Para montar el terminal SKP 10 proceda tal como le indicamos a continuación:

- 1. realice un agujero de 29x71 mm;
- 2. introduzca el instrumento;
- 3. fije el SKP 10 con las bridas suministradas.

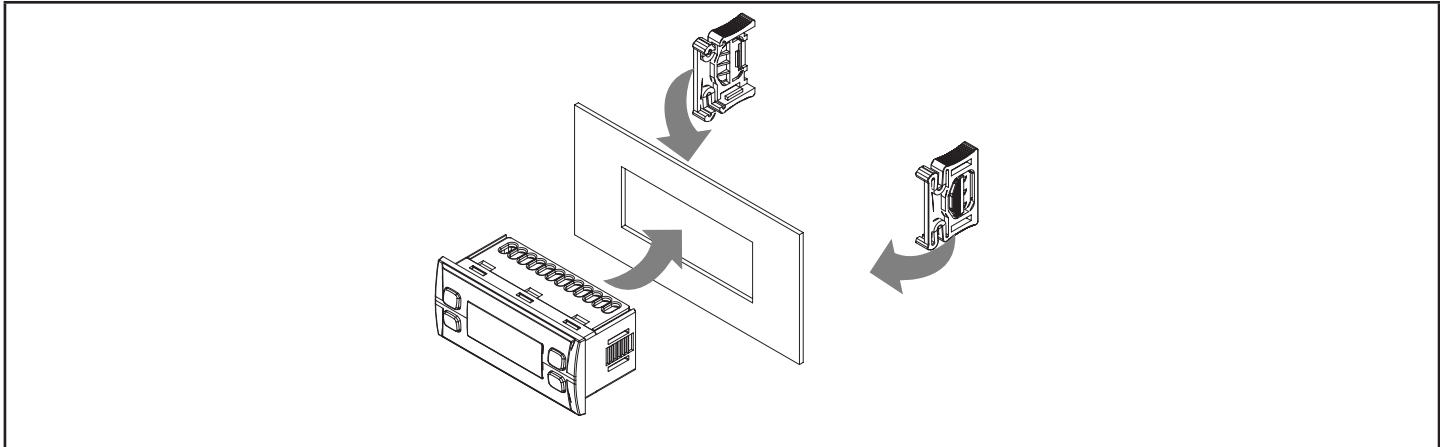


Fig. 6 Montaje SKP 10

3.3. Dimensiones mecánicas

| | Longitud (L) mm | Profundidad (d) mm | Altura (H) mm | Notas |
|---|-----------------|---|---------------|-----------------|
| Frontal SKP 10 | 76,4 | - | 35 | (+0,2mm) |
| Frontal (calota) V900/ V910 | 70 | - | 45 | (+0,2mm) |
| Dimensiones SKP 10 | 86 | 30 | 26 | - |
| Dimensiones V900/ V910 | 70,2 | 61,6 56,4 desde barra Din a la calota | 87 | 4DIN |
| Agujero para monta- je en panel SKP 10 | 71 | - | 29 | (+0,2mm/-0,1mm) |

Tab. 5 Dimensiones mecánicas



4. CONEXIONES ELÉCTRICAS

4.1. Advertencias Generales

Antes de proceder con cualquier operación asegúrese de haber alimentado el dispositivo con el transformador exterior adecuado. Para la conexión de las placas entre ellas y la aplicación han de respetarse las siguientes reglas:

- compruebe los datos de la placa de la válvula declarados en el manual del constructor;
- no se han de aplicar a las salidas cargas mayores de las declaradas en este manual / etiqueta del producto;
- al conectar las cargas observe atentamente los esquemas de conexión;
- para evitar acoplamiento eléctrico cablee los dispositivos de tensión no peligrosa SELV por separado de los dispositivos de tensión peligrosa.

Antes de conectar la válvula configure debidamente el módulo V900/V910 seleccionando el tipo de válvula entre las compatibles.



Asegúrese de que el voltaje de la alimentación es conforme al que requiere el instrumento.

Trabaje con las conexiones eléctricas siempre y solo con los dispositivos apagados. Las operaciones han de ser llevadas a cabo por personal cualificado. Para una correcta conexión respete los siguientes consejos:

- Alimentación con características distintas de las especificadas pueden dañar seriamente el sistema.
- Usar cables de sección adecuada a los terminales USADOS.
- Separe los cables de las sondas y de las entradas digitales de las cargas inductivas y de las conexiones con tensión peligrosa para evitar interferencias electromagnéticas. Evite que los cables de las sondas se coloquen cerca de otros aparatos eléctricos (interruptores, contadores, etc.)
- Reduzca la longitud de las conexiones en la medida de lo posible y evite enrollarlos en espiral en torno a partes conectadas eléctricamente.
- Evite tocar los componentes electrónicos de las placas para no provocar descargas electrostáticas.
- El instrumento ha de ser alimentado con el debido transformador con las características indicadas en el capítulo de Datos Técnicos (ver).

4.1.1. Alimentación-salidas de tensión peligrosa (Relé)



Alimentación NO aislada. No supere la corriente máxima permitida; en caso de cargas superiores use un contactor de adecuada potencia.

4.1.2. Entradas analógicas-sondas

Las sondas de temperatura no se caracterizan por ninguna polaridad de conexión y pueden prolongarse utilizando cable bipolar normal.



La prolongación de las sondas afecta el comportamiento del instrumento desde el punto de vista de la compatibilidad electromagnética EMC: ha de ponerse la máxima atención al cableado.



Las sondas de presión se caracterizan por una polaridad específica de conexión, que ha de respetarse.

Los cables de señal (sondas de temperatura/presión, Entradas digitales, puerto serie TTL) han de cablearse por separado de los cables de tensión peligrosa.

Le aconsejamos que utilice sondas suministradas por Eliwell. Contacte Dpto. Comercial para la disponibilidad de códigos.



4.1.3. Conexiones seriales

| Etiqueta | Descripción |
|----------|--|
| TTL | Utilice cable TTL de 5 hilos de longitud no superior a 30 cm. Le recomendamos que utilice un cable TTL suministrado por Eliwell. Contacte con el Dpto. Comercial para disponibilidad de códigos. |
| MFK | Puerto serie TTL presente en el lado superior del dispositivo para la conexión a MFK |
| Keyb | Puerto serie LAN 3 hilos en tensión situado bajo la tapita para conexión a terminal SKP 10. Distancia máx. 100 m |

Tab. 6 Conexiones seriales

La conexión Keyb ha de utilizarse para la configuración del instrumento y para la visualización de los recursos.

 Le aconsejamos utilizar esta conexión para operar temporalmente con el driver

4.2. Esquemas eléctricos

| Leyenda esquemas eléctricos | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Inglés | Español |
| Black | Negro |
| Blue | Azul |
| Brown | Marrón |
| Red | Rojo |
| White | Blanco |
| Yellow | Amarillo |
| Signal | Señal |
| Transducer | Transductor |
| Transducer Power Supply | Alimentación para transductor |

Tab. 7 Leyenda esquemas eléctricos



| Borne | Etiqueta | Descripción | Notas | Parámetros |
|----------|----------------|--|---|------------|
| 2-3 | Open collector | Válvula solenoide/Alarma | 2=dO; 3= 12V \approx CARGA máx. 100mA | dL91 |
| 3 | 12V \approx | Alimentación sondas | Alimentación para sondas con entrada en corriente 4..20mA y O.C. | - |
| 4-5-6-7 | Valve Output | Salida de la válvula | 4= W2; 5=W2; 6=W1; 7=W1 | - |
| 8-9 | Supply | Alimentación | Alimentación V \approx 8=+; 9=- Respete la polaridad | - |
| 11-12 | OUT1 | Salida de relé | Válvula solenoide · Alarma | dL90 |
| 14-15-16 | 485 | Puerto serie Televis/ Modbus Conexión directa | | - |
| 17 | DI1 | Entrada digital 1 | Está severamente prohibido conectar las entradas digitales a una salida de alimentación | dL40 |
| 18 | DI2 | Entrada digital 2 | | dL41 |
| 19 | GND | Masa | | - |
| 20 | 5V \approx | Alimentación sondas | Para sonda radiométrica | - |

Tab. 8 Esquemas eléctricos

* Configuraciones de fábrica por defecto para aplicaciones CO₂ (sistemas en cascada)

| Borne | Etiqueta | Descripción | Notas | Parámetros |
|-------|----------|---------------------|--|--------------------|
| 21* | Pb1 | Entrada analógica 1 | Sonda Saturación | dL10 / dL11 / dL20 |
| 22* | Pb2 | Entrada analógica 2 | Sonda Impulsión | dL12 / dL13 / dL21 |
| 23* | Pb3 | Entrada analógica 3 | Sonda Salida Evaporador (recalentamiento) | dL22 |
| 24* | Pb4 | Entrada analógica 4 | no usada | dL23 |

Tab. 9 Esquemas eléctricos Entradas 910

* Configuraciones de fábrica por defecto para aplicaciones CO₂ (sistemas en cascada)

| Borne | Etiqueta | Descripción | Notas | Parámetros |
|-------|----------|---------------------|-----------------|--------------------|
| 21** | Pb1 | Entrada analógica 1 | Sonda Impulsión | dL10 / dL11 / dL20 |
| 22** | Pb2 | Entrada analógica 2 | no usada | dL12 / dL13 / dL21 |

Tab. 10 Esquemas eléctricos Entradas 900

** Configuraciones de fábrica por defecto para aplicaciones Back Pressure

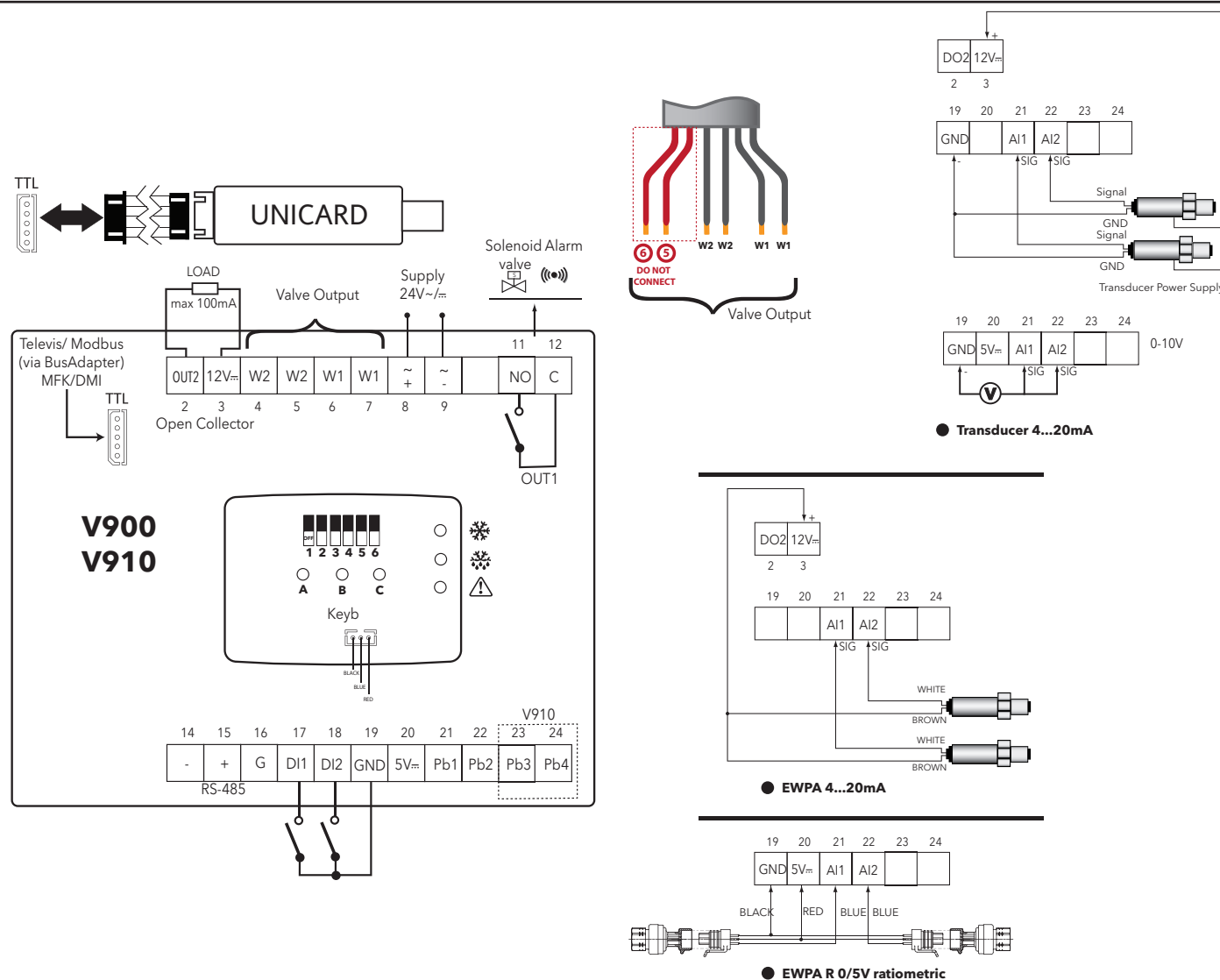


Fig. 7 Esquema eléctrico modelo V900/V910 485

4.2.1. Conexión de válvulas compatibles

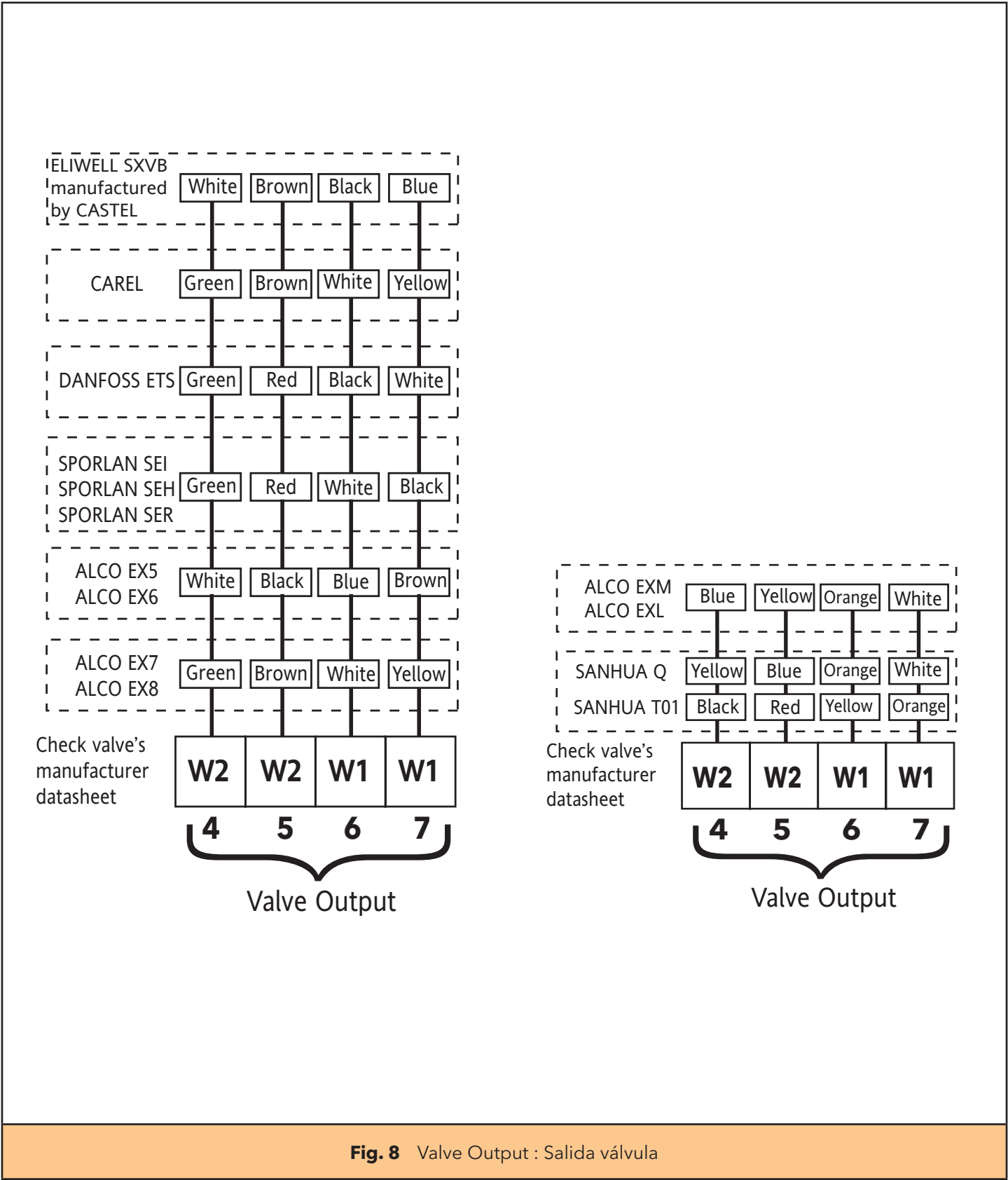


Fig. 8 Valve Output : Salida válvula

Check valve's manufacturer datasheet: Consulte siempre el manual técnico del constructor de la válvula. Eliwell no responde de los datos suministrados por el constructor de la válvula, incluyendo modificaciones técnicas o actualizaciones. Para la utilización con otras válvulas contacte con el Soporte Técnico Eliwell.



4.2.2. Conexión V900/V910 SKP 10

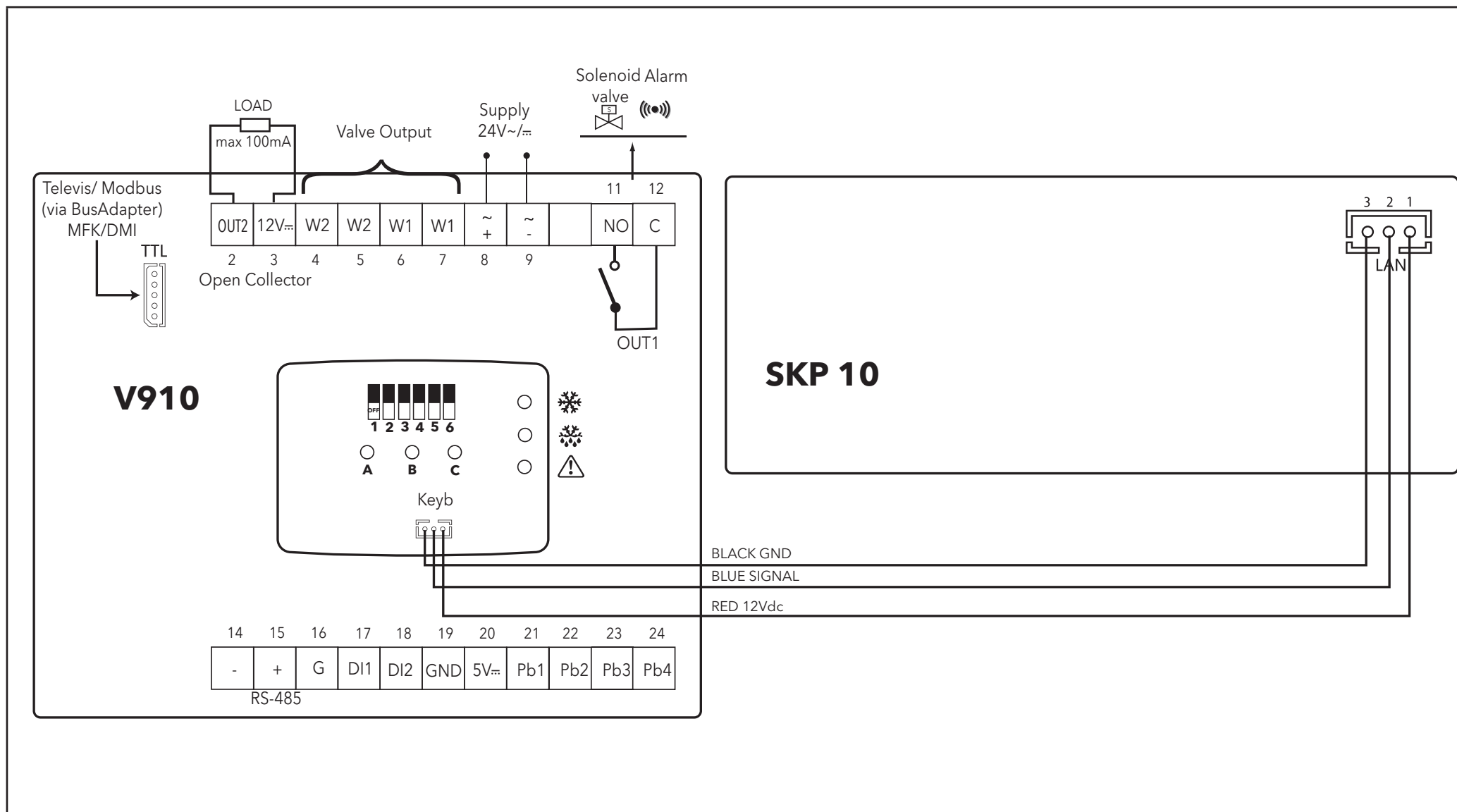


Fig. 9 Conexión V900/V910 SKP 10



5. DATOS TÉCNICOS

5.1. Datos técnicos generales

| | |
|--|---|
| El producto responde a las siguientes Directivas de la Comunidad Europea | Directiva 2006/95/EC Directiva 89/108/EC |
| El producto resulta conforme a las siguientes Normas armonizadas | EN 60730-2-6 / EN 60730-2-9 / EN 60730-1 |
| Utilización | Dispositivo de funcionamiento (no de seguridad) para incorporar |
| Montaje | En soporte barra Omega DIN |
| Tipo de acción | 1.B |
| Grado de contaminación | 2 (normal) |
| Categoría de sobretensión | II |
| Tensión impulsiva nominal | 2500V |
| Salidas digitales | Ver etiqueta del dispositivo |
| Categoría de resistencia al fuego | D |
| Clase y estructura del software | A |
| Tipo de desconexión o interrupción para cada circuito | Micro desconexión |
| PTI de materiales USADOS para el aislamiento | PTI 250V |
| Periodo de sollicitación eléctrica de las partes aislantes | Periodo largo |

Tab. 11 Clasificación

| | Típica | Mín. | Máx. |
|---|---------------|-------------|-------------|
| Tensión de alimentación Alimentación NO aislada. | 24V~/∞. | - | - |
| Frecuencia de alimentación | 50Hz/60Hz | - | - |
| Consumo | 30VA / 25W | - | - |
| Clase de aislamiento | 2 | - | - |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | 25°C | -5°C | 55°C |
| Humedad ambiente de funcionamiento (no condensante) | 30% | 10% | 90% |
| Temperatura ambiente de almacenamiento | 25°C | -20°C | 85°C |
| Humedad ambiente de almacenamiento (no condensante) | 30% | 10% | 90% |

Tab. 12 Datos técnicos generales

5.2. Características I/O

| Tipo y Etiqueta | Descripción |
|---|---|
| Entradas digitales ddi1 ddi2 | 2 entradas digitales de contacto limpio corriente de cierre referida a masa: 0,5mA |
| Salidas digitales tensión peligrosa ddO1 | 1 relé SPST: N.O. 5A 250V~ |



| Tipo y Etiqueta | Descripción |
|--|---|
| Entradas analógicas dAi1 dAi2 dAi3 dAi4 | dAi1 dAi2 2 entradas configurables: a) temperatura NTC 103AT-2 10kΩ b) entrada en corriente 4...20 mA / radiométrica 0-5V c) entrada tensión 0-10V |
| | dAi3 dAi4 (solo V910) a) temperatura NTC 103AT 10kΩ, Pt1000 campo de lectura -50°C - 99.9°C; |
| Salida digital Open Collector tensión no peligrosa SELV ddO2 | 1 salida Open Collector Corriente máxima 100mA Tensión 12Vcc |

Tab. 13 Características I/O

5.2.1. Características de las Entradas Analógicas

| | NTC103* -50...+99.9°C | Pt1000* -50...+99.9°C | 4...20 mA | 0-10V | 0-5V |
|--|--------------------------|--------------------------|-----------|---------|----------|
| Pb1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Pb2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Pb3 (solo V910) | ✓ | ✓ | - | - | - |
| Pb4 (solo V910) | ✓ | ✓ | - | - | - |
| Resolución | 0.1°C | 0.1°C | 0.1bar | 0.1bar | 0.1bar |
| Precisión f.s | 1% | 1% | 1% | 1% | 1% |
| Impedancia | - | - | 100 Ohm | 21 KOhm | 110 KOhm |
| NTC: NTC (103AT-2) 10kΩ @25°C BETA value 3435 NTC extendida: NTC 103AP-2 (10KΩ / 25°C), B value 3435 * sondas no incluidas - contacte con el Dpto. Comercial Eliwell para los accesorios | | | | | |

Tab. 14 Características entradas analógicas

5.3. Características puertos serie

| Etiqueta | Descripción |
|---|--|
| TTL (UNICARD) Se puede conectar V900/V910 también a MFK | Puerto serie TTL para conexión a Ordenador Personal mediante el correspondiente módulo de comunicación |
| | Puerto serie TTL para conexión a UNICARD para cargar/descargar parámetros y/o aplicación |
| Keyb | Conector JST de 3 vías bajo la tapita para conexión a terminal SKP 10 |
| RS-485 | Puerto serie RS-485 optoaislado a bordo |

Tab. 15 Características de los puertos serie



5.4. Datos técnicos mecánicos

| Descripción | Modelos |
|---|-------------------|
| Bornes y conectores | |
| 1 Conector JST 3 vías terminal SKP 10 Se usa junto al cablecito COLV000033200 | Todos los modelos |
| Caja | |
| Resina plástica PC+ABS con grado de extingüibilidad V0 | Todos los modelos |

Tab. 16 Datos técnicos mecánicos

5.5. Transformador

El instrumento ha de alimentarse con el debido transformador de las siguientes características:

- tensión primaria según lo requerido por la unidad y/o el país de instalación;
- tensión secundaria 24V~/~;
- frecuencia de alimentación 50/60Hz;
- potencia 35VA.



5.6. Uso permitido

Este producto se utiliza para el control de válvulas de expansión electrónica de tipo paso-paso (stepper) unipolar y bipolar.

Para una mayor seguridad el instrumento ha de ser instalado y usado siguiendo las instrucciones suministradas y en especial, en condiciones normales, no deberá tener acceso a los componentes con tensión peligrosa.

El dispositivo deberá protegerse adecuadamente del agua y del polvo según su aplicación y debería también ser accesible sólo con el uso de una herramienta (con excepción del frontal).

El dispositivo es idóneo para ser incorporado en un equipo de uso doméstico y/o similar en el campo de la refrigeración y ha sido verificado por lo que se refiere a su seguridad en base a las normas armonizadas europeas de referencia.

5.6.1. Uso no permitido

Cualquier uso distinto del permiso está prohibido.

Téngase en cuenta que los contactos de relé suministrados son de tipo funcional y están sometidos a desgaste (como están gestionados por una parte eléctrica pueden cortocircuitarse o quedar abiertos): los dispositivos de protección previstos por la normativa del producto o bien sugeridos por el sentido común según específicas exigencias de seguridad, han de realizarse fuera del instrumento..

5.7. Responsabilidad y riesgos secundarios

Eliwell no responde de posibles daños que se deriven de:

- una instalación/uso distinto de los previstos y, en particular, que difieran de las prescripciones de seguridad previstas por las normativas vigentes y/o que se proporcionan en el presente documento
- uso en aparatos que no garantizan la protección adecuada frente a sacudidas eléctricas, agua y polvo en las condiciones de montaje realizadas
- uso en aparatos que permiten acceder a partes peligrosas sin la ayuda de herramientas;
- instalación/uso en aparatos no conformes a las normativas y disposiciones vigentes.

5.8. Eximente de responsabilidad

- La presente publicación es propiedad exclusiva de Eliwell Controls srl, la cual prohíbe su reproducción y divulgación si no ha sido expresamente autorizado por la misma Eliwell Controls srl.
- Se ha puesto el mayor cuidado en la realización de la presente documentación; no obstante, Eliwell Controls srl no es responsable de cuanto se derive de su utilización.

5.9. Desechado



El aparato (o el producto) debe ser objeto de recogida separada en conformidad con las Normativas locales vigentes en materia de desechos.

6. INTERFAZ DE USUARIO

La interfaz, que está constituida por el frontal del instrumento, permite llevar a cabo todas las operaciones para el uso del instrumento.




Fig. 10 V900/V910

6.1. LED V900/V910

En el frontal del módulo V900/V910 hay 3 LEDs que identifican el estado de la válvula.

Dentro de la tapita hay otros 3 LED que se utilizan para la carga/descarga de parámetros y/o aplicaciones (ver capítulo Multi Function Key)

| | LED | Color | Encendido | Parpadeando | | Apagado |
|---|-------------|----------|---|---|-----------------------------|--------------------|
|  | EEV | Verde | Regulación válvula | Válvula cerrada (ninguna regulación en curso) Setpoint alcanzado | | NA* |
|  | Desescarche | Amarillo | Desescarche en curso Válvula cerrada (ninguna regulación en curso) | Fallo conexión puerto serie | | Ningún desescarche |
|  | Alarma | Rojo | NA | Alarma presente | Fallo conexión puerto serie | Ninguna alarma |

Tab. 17 LED V900/V910

* LED EEV apagado indica fallo de tensión del módulo

6.2. SKP 10

El módulo V900/V910 es un módulo ciego, es decir sin display. Para operar con el instrumento utilice el terminal SKP 10

Los valores visualizados en el terminal SKP 10 pueden tener un máximo de 4 dígitos o 3 dígitos con signo.



Fig. 11 SKP 10

| | Tecla | Pulsando una vez (pulsar y soltar) | Manteniendola pulsada |
|--|---------|---|---|
| | UP | <ul style="list-style-type: none">Modificación rápida Setpoint calefacción*Incrementa un valor / Va a la etiqueta siguiente | - |
| | DOWN | <ul style="list-style-type: none">Modificación rápida Setpoint calefacción*Disminuye un valor / Va a la etiqueta anterior | - |
| | esc | <ul style="list-style-type: none">Sale sin grabar la configuraciónVuelve al nivel anterior | - |
| | set | <ul style="list-style-type: none">Confirma valor / salida grabando la configuraciónPasa al nivel siguiente(acceso a carpeta, subcarpeta, parámetro, valor) Accede al Menú Estados | Véase "6.3.1. Configuración de la visualización principal" a pag. 25 |
| | esc+set | <ul style="list-style-type: none">Accede de menúsProgramación | Véase "6.3.1. Configuración de la visualización principal" a pag. 25 |

Tab. 18 Descripción teclas

* Modificable también con el parámetro dE32.

6.2.1. LED SKP 10

El display visualiza la magnitud/recurso configurado para la "visualización principal".
En caso de alarma se alternará con el código de alarma Exx (en caso de más alarmas con el código con índice inferior).



| LED | | | |
|------------|-------|--------------------------------|--|
| Nr. | Color | Descripción | Notas |
| | Rojo | Menú (ABC) | |
| Bar | Rojo | Visualización presión (bar) | Los valores están en bar relativos. Si el valor es PSI no aparece el símbolo. |
| °C | Rojo | Visualización temperatura (°C) | Si el valor es °F no aparece el símbolo |
| | Rojo | Alarma | |

Tab. 19 Descripción LED

6.3. Acceso a las carpetas - estructuradas en menús

El acceso a las carpetas se organiza por menús.

El acceso se define mediante las teclas del frontal tal como se indica en **"6.2. SKP 10" a pag. 23**.

En apartados posteriores (o en los capítulos indicados) explicaremos cómo acceder a los distintos menús.

Hay 2 menús:

- Menú "Estados": véase **"6.3.2. Menú "estados" a pag. 27** ;
- Menú "Programación": véase **"6.3.3. Menú de programación" a pag. 30**.

Dentro del Menú Programación hay 3 carpetas / submenús:

- Menú "Parámetros" (carpeta PAr): véase **"10. Parámetros (PAr)" a pag. 67**;
- Menú "MFK" (carpeta FnC) : véase **"12. UNICARD / MFK (Carpeta FnC)" a pag. 98**;
- Contraseña "PASS": véase **"10. Parámetros (PAr)" a pag. 67**.

6.3.1. Configuración de la visualización principal

Por "visualización principal" se entiende lo que el instrumento visualiza en el display por defecto, es decir cuando no se utilizan las teclas.

El V900/V910 permite modificar la visualización principal en función de sus propias necesidades. Las distintas visualizaciones se pueden elegir en el menú "disp".

Para acceder al menú "disp" pulse durante más de 3 segundos la tecla "set".

Puede elegir la visualización principal entre las siguientes.

| Etiqueta | Descripción* | Valor en el display |
|----------|--|---------------------------------|
| drE0 | Temperatura salida evaporador | dAi3 Sonda salida evaporador |
| drE1 | Temperatura saturación del refrigerante | dAi1 Sonda saturación |
| drE2 | Temperatura salida evaporador Sonda backup | |
| drE3 | Temperatura saturación del refrigerante Sonda backup | |
| drE4 | Presión BT (CO2) sonda local | dAi2 |



| Etiqueta | Descripción* | Valor en el display |
|----------|---------------------------------------|--|
| drE5 | Sonda regulador ON/OFF | |
| drE6 | Presión BT (local o remota) | |
| drE7 | Recalentamiento | diferencia drE0-drE1 |
| drE8 | Presión del refrigerante | En el caso de configuración sonda como Sonda saturación 4..20mA o radiométrica |
| drE9 | Porcentaje apertura válvula | valor porcentaje apertura válvula (0-100%) |

Tab. 20 Visualización principal

* Por defecto.

** si se ha configurado correctamente

- Las entradas analógicas están preconfiguradas de fábrica.
- La visualización de las sondas siempre es en temperatura (para la visualización en presión ver **"6.3.2.2. Visualización de las Entradas/Salidas"** a pag. 29).

A continuación le mostramos paso a paso cómo ha de proceder.

Configuración de la visualización



Para acceder al menú "disp", con el fin de configurar la visualización principal, mantenga pulsada la tecla "set" durante al menos 3 segundos.



Accederá al menú que parpadea, correspondiente a la visualización anterior (en este caso drE3).



Para modificar la visualización recorra el menú con las teclas "UP" y "DOWN" y confirme pulsando la tecla "set". Una vez haya elegido el tipo de visualización (por ej. drE1), pulse la tecla "set" para confirmar. Automáticamente regresa a la visualización principal configurada.



6.3.2. Menú "estados"

El menú de "estados" permite acceder a la visualización del valor de los recursos.

Los setpoints pueden ser visualizados y modificados.

| Etiqueta | Setpoint | | | | Descripción | Modificación |
|----------|----------|------|-------|-------|-------------------------|---|
| rE | drE0 | drE1 | ... | drE9 | Visualización principal | No. Solo de lectura. En este menú solo visualización para configuración ver "6.3.2.1. Configuración Setpoint" a pag. 27. |
| Ai | dAi1 | dAi2 | dAi3* | dAi4* | Entradas analógicas | No. Solo de lectura. |
| di | ddi1 | ddi2 | | | Entradas digitales | No. Solo de lectura. |
| dO | ddO1 | ddO2 | | | Salidas digitales | No. Solo de lectura. |
| AL | Er01 | Er02 | ... | Er17 | Alarmas | No. Solo de lectura. |
| SP | SP1 | SP2 | ... | SP6 | Setpoint | Si (excluido SP4) |

Tab. 21 Menú "estados"

* solo V910

6.3.2.1. Configuración Setpoint

| Setpoint | Descripción | Configurable con parámetro | Notas |
|----------|-----------------------------------|--|--|
| SP1 | setpoint recalentamiento minimo | dE32 | Si dE30 = 1 se entiende como recalentamiento objetivo. Modificación rápida con las teclas "UP" y "DOWN". |
| SP2 | offset setpoint recalentamiento | dE31 | |
| SP3 | Setpoint MOP | dE52 | Expresado en unidad de temperatura. |
| SP4 | setpoint dinámico recalentamiento | Solo visualización, no modificable. Calculado dinámicamente. | Válido si dE30=1. Si dE30 = 0 el set se define con dE32. |
| SP5 | setpoint PID | dE79 | Expresado en unidad de temperatura / presión |
| SP6 | setpoint regulador ON/OFF | dE74 | Expresado en unidad de temperatura / presión |

Tab. 22 Configuración Setpoint

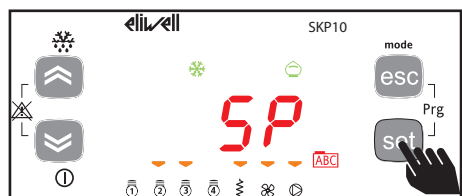
A continuación se muestra paso a paso el proceso.



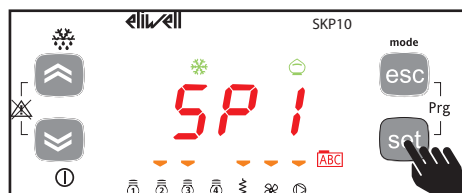
Configuración del Setpoint (punto de intervención)



Para acceder al menú Estados, pulse y suelte la tecla "set".
En el display aparecerá la etiqueta rE.
(Recorra las otras etiquetas con las teclas "UP" y "DOWN" hasta alcanzar la etiqueta SP).



Pulse la tecla "set" para visualizar la etiqueta del primer setpoint SP1.

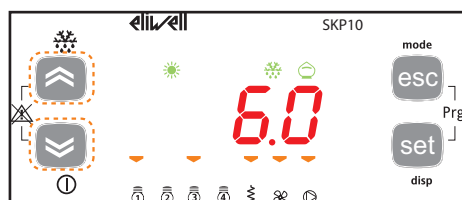


Pulse de nuevo la tecla "set" para visualizar el valor de SP1
(utilice las teclas "UP" y "DOWN" para visualizar los otros setpoints).
Para modificar la visualización utilice las teclas "UP" y "DOWN" y confirme pulsando la tecla "set".
Pulse la tecla "set" para confirmar. Automáticamente se vuelve a la visualización principal configurada.

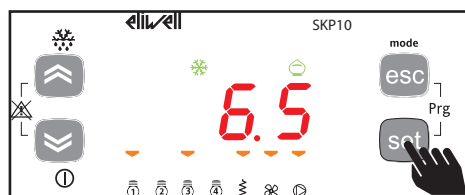
Configuración rápida del Setpoint SP1



Para modificar rápidamente el setpoint utilice las teclas "UP" y "DOWN".



En el display aparecerá el valor actual del setpoint.
Para modificar el valor utilice las teclas "UP" y "DOWN" y confirme pulsando la tecla "set".



Pulse la tecla "set" para confirmar.
Automáticamente regresa a la visualización principal configurada

6.3.2.2. Visualización de las Entradas/Salidas

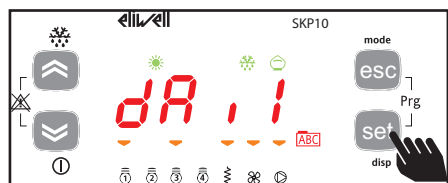
A continuación se muestra paso a paso cómo visualizar las entradas Analógicas.

Para las demás I/O el procedimiento es idéntico*.

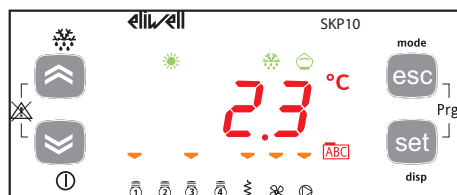
Visualización de las Entradas/Salidas



Para acceder al menú de Estados, pulse y suelte la tecla "set".
En el display aparecerá la etiqueta rE.
(Recorra las otras etiquetas con las teclas "UP" y "DOWN" hasta alcanzar la etiqueta dAi).



Pulse la tecla "set" para visualizar la etiqueta de la primera entrada analógica (en este caso dAi1).



Pulse de nuevo la tecla "set" para visualizar el valor de dAi1. Nótese que se enciende el icono °C que indica que el valor visualizado está en grados centígrados. Para salir del menú pulse repetidamente la tecla "esc" hasta llegar a la visualización principal.

* En caso de las entradas digitales el valor será:

- 0 = entrada no activa (para las entradas digitales esto equivale a entrada abierta);
- 1 = entrada activa (para las entradas digitales esto equivale a entrada cortocircuitada a masa).



6.3.2.3. Visualización de las alarmas (carpeta AL)

A continuación se muestra paso a paso cómo proceder.

Visualización de las alarmas



Para acceder al menú Estados, pulse y suelte la tecla "set".
En el display aparecerá la etiqueta rE.
(Recorra las otras etiquetas con las teclas "UP" y "DOWN" hasta alcanzar la etiqueta AL).



Pulse la tecla "set" para visualizar la etiqueta de la primera alarma activa (si existe).



En este caso la primera alarma es Er01. Recorra con las teclas "UP" y "DOWN" otras posibles alarmas activas.

El menú no es cíclico.

Por ejemplo si las alarmas activas son Er01 y Er02 la visualización será:
Er01 ->Er02<Er01

-> UP, <- DOWN

Para salir del menú pulse la tecla "esc" repetidamente hasta llegar a la visualización principal.

6.3.3. Menú de programación

| Menú programación | Etiqueta | | | |
|------------------------|----------|----|----|----|
| Carpeta Parámetros | PAr | | | |
| Subcarpetas Parámetros | dL | dF | dE | Ui |
| Carpeta Funciones | FnC | | | |
| Carpeta Contraseña | PASS | | | |

Tab. 23 Menú de programación



6.3.3.1. Parámetros (carpeta PAr)

A continuación se muestra paso a paso cómo proceder.

Cómo modificar un parámetro



Para acceder al menú de "parámetros" (Par) pulse al mismo tiempo las teclas "esc" y "set".



El menú "parámetros" PAr contiene todas las carpetas del instrumento. Para visualizar las carpetas pulse la tecla "set".



La primera carpeta que se visualizará el instrumento será la carpeta dL de configuración. Para modificar los parámetros dL pulse de nuevo la tecla "set".



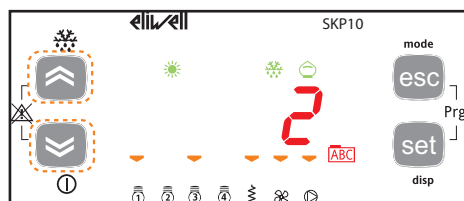
El instrumento visualizará el parámetro dL00 (configuraciones por defecto de fábrica). Para desplazarse por los parámetros pulse la tecla "UP" para pasar al parámetro siguiente (en este caso dL01) o la tecla "DOWN" para pasar al parámetro anterior (en este caso dL91).
dL00->dL01->dL02->...->dL91->dL00
dL91<-dL00<-dL01<-...<-dL90<-dL91



-> UP, <- DOWN



Para visualizar el valor del parámetro (en este caso dL01) pulse la tecla "set".



En el caso del parámetro dL01 el valor visualizado será 2. Para modificar el valor del parámetro pulse la tecla "UP" y "DOWN".



Después de seleccionar el valor, pulse la tecla "set". **
Para salir de la visualización y volver al nivel anterior pulse la tecla "esc".

**Al pulsar la tecla "set" se confirma el valor modificado; pulsando la tecla "esc" permite volver al nivel anterior sin modificar el valor configurado.

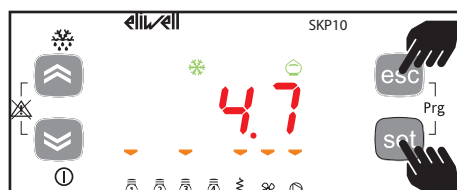
6.3.4. Multi Function Key (carpeta PAr/FnC)

Véase "12. UNICARD / MFK (Carpeta FnC)" a pag. 98

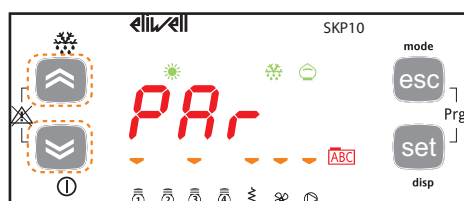
6.3.5. Configuración de la contraseña (carpeta PAr/PASS)

Accediendo a la carpeta PASS (desde la visualización principal, pulsando al mismo tiempo las teclas "esc" y "set" y buscando la carpeta con las teclas "UP" y "DOWN"). Configurando el valor de PASS accederemos a los parámetros visibles para esa contraseña.

Configuración de la contraseña



Para acceder a la carpeta PASS desde la visualización principal, pulse al mismo tiempo la tecla "esc" y la tecla "set".



Se accede al menú con el listado de las carpetas. Desplácese con las teclas "UP" y "DOWN" hasta encontrar la carpeta PASS.



Para entrar en la carpeta PASS pulse la tecla "set".
Una vez aquí configure el valor de la contraseña (de instalador o constructor), pulse la tecla "set" y salga.
Acceda a continuación a los parámetros para visualizar y modificar su valor (véase **"10. Parámetros (PAr)" a pag. 67**).



7. CONFIGURACIÓN I/O FÍSICAS

7.1. Notas preliminares

Antes de proceder con cualquier operación asegúrese:

- de haber seleccionado debidamente el tipo de refrigerante, mediante selector DIP switch o con parámetro;
- de haber seleccionado el correcto tipo de válvula, verificando su configuración y la colocación de la misma;
- que se han configurado debidamente las entradas y salidas;
- que se ha cableado debidamente el módulo y la válvula (véase **"4. Conexiones ELÉCTRICAS"** a pag. 13).

7.2. Entradas analógicas

Hay 4 entradas analógicas, a continuación identificadas como dAi1...dAi4.

Podemos - mediante parámetro- configurar "físicamente" un recurso físico (sonda, entrada digital, señal de tensión/corriente) para cada tipo de entrada.

Las entradas pueden configurarse "físicamente" según la siguiente tabla.

| PAr. | Descripción | 0 | 1 | 2 | 3* | 4* | 5* |
|--------|-----------------------------|----------------------|-----------|--------|---------|-------------------|--------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | Sonda no configurada | Sonda NTC | Pt1000 | 4-20 mA | Radiométrica 0-5V | 0-10 V |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | Sonda no configurada | Sonda NTC | Pt1000 | 4-20 mA | Radiométrica 0-5V | 0-10 V |
| dL02** | Tipo entrada analógica dAi3 | Sonda no configurada | Sonda NTC | Pt1000 | - | - | - |
| dL03** | Tipo entrada analógica dAi4 | Sonda no configurada | Sonda NTC | Pt1000 | - | - | - |

Tab. 24 Configuración de entradas analógicas

* Si dL00/dL01 = 3 o 4 o 5 el valor leído por la sonda es convertido automáticamente en valor de temperatura de saturación.

** Solo V910.

| Entrada analógica | Parámetro | Campo | Descripción |
|-------------------|-----------|--------------|--|
| dAi1 | dL10 | dL11...999.9 | Valor final escala entrada analógica dAi1 |
| dAi1 | dL11 | -14.5...dL10 | Valor inicio escala entrada analógica dAi1 |
| dAi2 | dL12 | dL13...999.9 | Valor final escala entrada analógica dAi2 |
| dAi2 | dL13 | -14.5...dL12 | Valor inicio escala entrada analógica dAi2 |

Tab. 25 Descripción de las entradas analógicas



Los valores leídos por las entradas analógicas se pueden calibrar mediante los parámetros dL20...dL23

| Parámetro | Descripción | Unidad de medición | Campo |
|-----------|------------------------------------|--------------------|-------------|
| dL20 | Diferencial entrada analógica dAi1 | bar/PSI -°C/°F | -12.0..12.0 |
| dL21 | Diferencial entrada analógica dAi2 | bar/PSI -°C/°F | -12.0..12.0 |
| dL22** | Diferencial entrada analógica dAi3 | °C/°F | -12.0..12.0 |
| dL23** | Diferencial entrada analógica dAi4 | °C/°F | -12.0..12.0 |

Tab. 26 Calibración entradas analógicas

** solo V910

Las entradas analógicas son configurables segundo la siguiente tabla.

| PAr. | Función | Valor | Descripción | Por defecto de fábrica V900 | Por defecto de fábrica V910 |
|-------|--------------------------------------|-------|---|-----------------------------------|---|
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 0...6 | <ul style="list-style-type: none"> •0= no usado •1= salida evaporador (recalentamiento) •2= saturación •3= salida evaporador (recalentamiento) de backup •4= saturación de backup •5= impulsión •6= regulador ON/OFF | Sonda impulsión (Valor 5) | Sonda saturación (Valor 2) |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0...6 | | no usado (Valor 0) | Sonda impulsión (Valor 5) |
| dL32* | Configuración entrada analógica dAi3 | 0...6 | | - | Sonda salida evaporador (recalentamiento) (Valor 1) |
| dL33* | Configuración entrada analógica dAi4 | 0...6 | | - | no usado (Valor 0) |

Tab. 27 Configuración entradas analógicas

* Solo V910.

7.2.1. Control directo de apertura de la válvula

Si las entradas Ai1 y dAi2 se han configurado "físicamente" en tensión o corriente, pueden configurarse para el control directo de la apertura de la válvula en función de la siguiente tabla.

| PAr | Función | Valor | PAr. | Función | Valor |
|------|-----------------------------|-------|------|--------------------------------------|-------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | 3-4-5 | dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 5 |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 3-4-5 | dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 5 |

Tab. 28 Configuración control directo apertura válvula

La entrada en dicho caso se convertirá linealmente en porcentaje siempre attraverso los parámetros:

| PAr | Función | Campo | PAr. | Función | Range |
|------|--|--------------|------|--|--------------|
| dL11 | Valor inicio escala entrada analógica dAi1 | -14.5...dL10 | dL13 | Valor inicio escala entrada analógica dAi2 | -14.5...dL12 |
| dL10 | Valor fondo escala entrada analógica dAi1 | dL11...999.9 | dL12 | Valor fondo escala entrada analógica dAi2 | dL13...999.9 |

Tab. 29 Configuración control directo apertura válvula



Se deberá configurar:

dAi1

- dL10 a un valor correspondiente a una señal de 10V o 20mA
- dL11 a un valor correspondiente a una señal de 0V o 4mA

dAi2

- dL12 a un valor correspondiente a una señal de 10V o 20mA
- dL13 a un valor correspondiente a una señal de 0V o 4mA

Porcentaje de apertura de la válvula

- **dAi1(2) < -5.0**: se controla un porcentaje de apertura de la válvula de 0% con override (que se repite mientras la señal permanece bajo el nivel -5.0)
- **-5.0 < dAi1 < 0.0**: se controla un porcentaje de apertura de la válvula de 0%
- **dAi1(dAi2) > 0.0**, el porcentaje de apertura de la válvula es igual al valor de dAi1 (dAi2).

7.3. Entradas digitales

Las entradas digitales, de contacto limpio, son 2 y se identifican a continuación como ddi1...ddi2.

Las entradas digitales son configurables en función de la siguiente tabla.

| PAr. | Función | Valor | Descripción | Notas |
|------|------------------------------------|---------|--|---|
| dL40 | Configuración entrada digital ddi1 | -4...+4 | <ul style="list-style-type: none"> • 0 = entrada digital no configurada • ±1 = ON/OFF regulación • ±2 = desescarche • ±3 = alarma • ±4 = modalidad funcionamiento instalación (solo modalidad 0 y 1) | <ul style="list-style-type: none"> • Los valores positivos (+) indican entrada activa con el contacto cerrado, los valores negativos (-) indican entrada activa con el contacto abierto • Si se han configurado (para valores $\neq 0$) las entradas digitales tienen siempre prioridad sobre posibles órdenes de la serial • dL40 = dL41 tiene prioridad la entrada digital ddL1 |
| dL41 | Configuración entrada digital ddi2 | -4...+4 | | |

Tab. 30 Configuración entradas digitales



7.4. Salidas digitales

Véase **"4. Conexiones ELÉCTRICAS"** a pag. 13 acerca del número y capacidad de los relés /open collector y para los símbolos que se utilizan en las etiquetas que acompañan el instrumento.

- La salida en tensión peligrosa (relé) se identifica como ddO1;
- La salida en tensión no peligrosa (SELV), de tipo open collector, se identifica como ddO2.

| PAr. | Función | Valor | Descripción | Notas |
|------|--|--------|--|--|
| dL90 | Configuración salida digital ddO1 (de relé) | -4...4 | <ul style="list-style-type: none"> • 0 = salida pilotable desde la serial • ± 1 = comando válvula solenoide • ± 2 = salida alarma • ± 3 = ON/OFF • ± 4 = remota (solo en el caso de dF02=1 puerto serie) | Los valores positivos (+) indican que está activa con contacto cerrado, los valores negativos (-) indican que está activa con el contacto abierto. |
| dL91 | Configuración salida digital ddO2 (Open Collector) | -4...4 | | |

Tab. 31 Configuración salidas digitales

7.5. Tabla de selectores DIP switch

Bajo la tapita hay 6 selectores (DIP switch) que se utilizan para seleccionar rápidamente el refrigerante, la dirección de red y la utilización de la MFK.

Las operaciones también pueden hacerse con el terminal SKP 10, configurando debidamente los parámetros de la carpeta dF. Es posible seleccionar el refrigerante mediante el parámetro dE02. En dicho caso configure los selectores DIP switch a 7 según la siguiente tabla.

| Función | Configuración | Refrigerante | Selectores (DIP switch) | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|--|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Selección refrigerante | 0 | R404A | - | - | OFF | OFF | OFF | OFF |
| | 1 | R22 | - | - | ON | OFF | OFF | OFF |
| | 2 | R410A | - | - | OFF | ON | OFF | OFF |
| | 3 | R134A | - | - | ON | ON | OFF | OFF |
| | 4 | R744 (CO ₂) | - | - | OFF | OFF | ON | OFF |
| | 5 | R407C | - | - | ON | OFF | ON | OFF |
| | 6 | R427A | - | - | OFF | ON | ON | OFF |
| | 7 | R507A | - | - | ON | ON | ON | OFF |
| | 8 | R717 | - | - | OFF | OFF | OFF | ON |
| | 9 | R290 | - | - | ON | OFF | OFF | ON |
| | 10...14 | NO USADOS | - | - | - | - | - | - |
| | 15 | Configurado con parámetro dE20 - R404A por defecto | - | - | ON | ON | ON | ON |
| | Configuración | Acción | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Carga/Descarga parámetros desde MFK | 8 | Carga | ON | OFF | - | - | - | - |
| | 9 | Descarga | OFF | ON | - | - | - | - |

Tab. 32 DIP switch



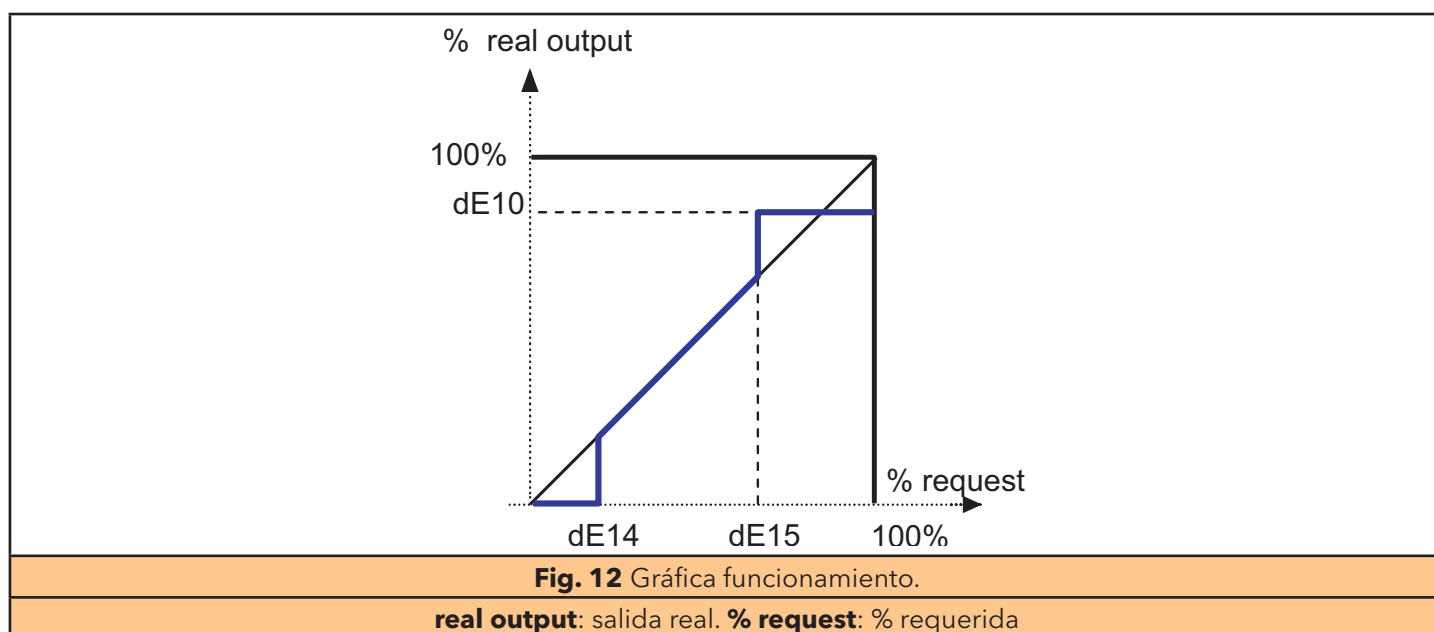
8. Funcionamiento

V900/V910 es un módulo para válvulas de expansión electrónica de tipo paso-paso (STEP) que regula el valor del recalentamiento mínimo a la salida del evaporador.

Véase (**Fig. 12**).

El valor de regulación es el porcentaje de apertura de la válvula la quale se traduce en un porcentaje de activación de la salida de la válvula (Valve Output) en función de los siguientes parámetros:

- dE10 - porcentaje máximo apertura válvula es la máxima apertura de la válvula;
- dE14 - porcentaje mínimo apertura útil válvula es la mínima apertura útil de la válvula;
- dE15 - porcentaje máximo apertura útil válvula es la máxima apertura útil de la válvula.
- Si el regulador controla una salida mayor o igual a dE15, la salida real será igual a dE10.
- Si $dE15 > dE10$ la función se ignora.
- Si el regulador controla una salida menor o igual a dE14, la salida real será igual a 0.
- Si el regulador controla una salida mayor o igual a dE10, durante un tiempo superior a dE13 se genera una alarma de máxima apertura dA07 para señalar un estado crítico de la instalación, como en caso de carga insuficiente, subdimensionamiento, etc.
- Para desactivar la señalización ha de poner $dE13=0$.



8.1. Set de saturación

V900/V910 calcula el valor del recalentamiento real usando las dos entradas analógicas de recalentamiento dAi3 y saturación dAi1.

Mediante un control de tipo PID, module la apertura de la válvula de modo que el recalentamiento alcance el setpoint dE32. El algoritmo es dinámico: el valor efectivo de recalentamiento podría no alcanzar el setpoint configurado o bajar temporalmente por debajo de dicho valor.

Si esto provoca una salida de líquido del evaporador será necesario aumentar el valor del Setpoint dE32.

* Válido para $dE30=1$.

8.2. Tipo de instalación dE21

Los parámetros de configuración del PID se cargarán automáticamente desde el instrumento, seleccionando el tipo de instalación definido con el parámetro dE21.



8.3. MOP (Maximum Operating Pressure)

La regulación MOP prevé un umbral definido por el setpoint de presión dE52.

Una vez se ha superado dicho umbral durante un tiempo superior a dE53, se genera una alarma MOP (véase “11. Alarmas” en la pág. 43).

- La regulación MOP puede ser habilitada mediante el parámetro dE50.
- La regulación MOP puede ser deshabilitada al encender el instrumento / al rearme por un estado de desescarche durante un tiempo igual a dE51. Esto permite que la presión baje por debajo de un determinado nivel al volver a poner en marcha la instalación.

8.4. Regulación ON/OFF

Habilitación

Se habilita con el parámetro dE78 ≠ 0

| Parámetro | Descripción | Valor |
|-----------|---|---|
| dE78 | Modalidad de regulación (dis/HEAT/COOL) | 0= dis deshabilitado 1= HEAt regulación ON/OFF modalidad calor 2= COOL regulación ON/OFF modalidad frío |

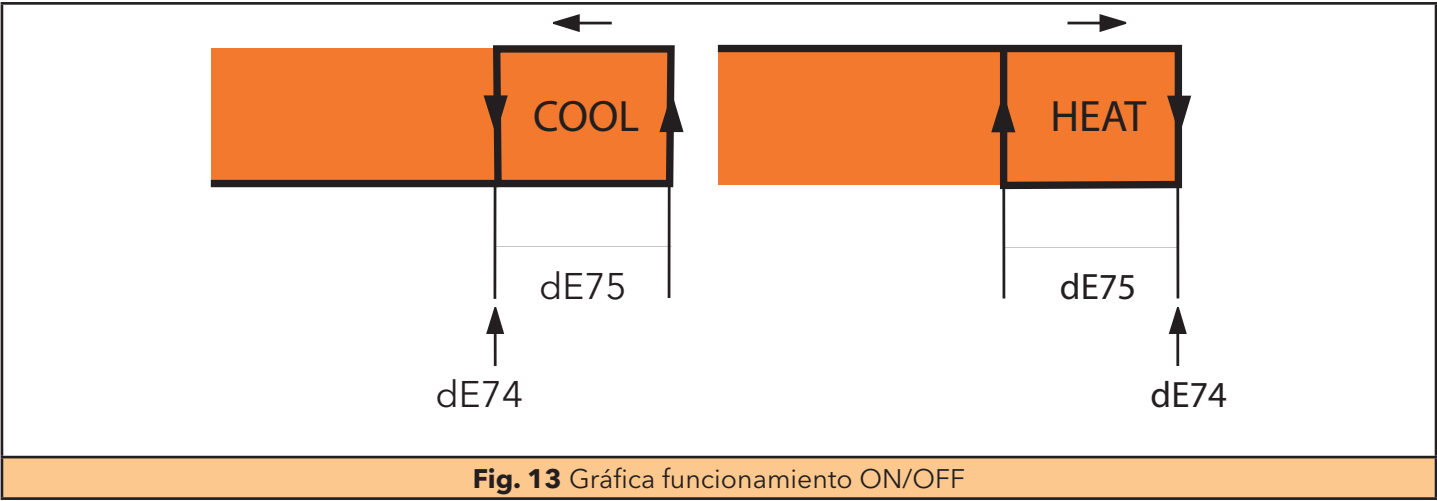


Fig. 13 Gráfica funcionamiento ON/OFF

El set point de regulación se configura con el parámetro dE74 y el diferencial con dE75.

Los parámetros dE76 y dE77 configuran el funcionamiento en duty cycle en caso de error de sonda.

| Parámetro | Descripción | dE76 | dE77 | Regulador ON/OFF |
|-----------|---|------|------|------------------|
| dE74 | Setpoint regulador ON/OFF | 0 | 0 | OFF |
| dE75 | Diferencial regulador ON/OFF | 0 | ≠0 | OFF |
| dE76 | Tiempo de ON en caso de sonda averiada | ≠0 | 0 | ON |
| dE77 | Tiempo de OFF en caso de sonda averiada | ≠0 | ≠0 | Duty Cycle |



8.5. Regulación presión CO2

Habilitación

La habilitación se realiza con el parámetro dE81 ≠ 0
La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID:
Para sistemas en cascada (CO₂) el parámetro dE98 se configura en 1 (Habilitado) ; en caso contrario a 0.

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|--|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 0= deshabilitado 1= regulador local 2= remoto 3= solo PID presión |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 1 (habilitada) |
| dE_5 | Porcentaje mínimo recalentamiento - modo forzado* | % |
| dE_6 | Tiempo activación porcentaje mínimo recalentamiento - modo forzado* | seg. |

Modo forzado : durante un tiempo dE_6 el porcentaje de actuación CO2 se haya limitado por bajo por dE_5.
Ver diagrama más abajo:

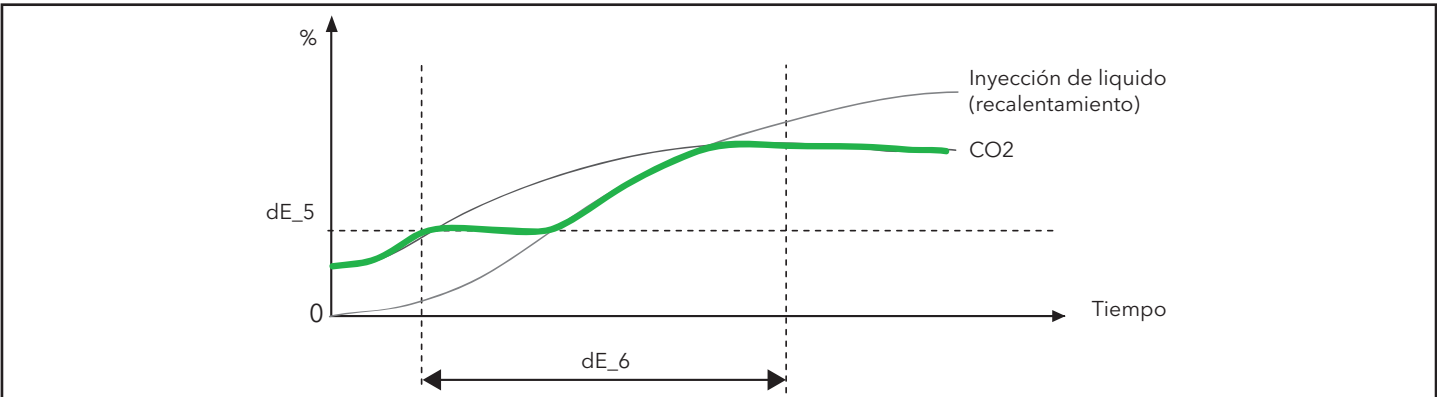


Fig. 14 Grafico de inyección de líquido - CO2

En el caso **dE81 = 3** la regulación de la válvula se realiza solo sobre el valor del regulador PID. En este caso la inyección de líquido se deshabilita.

Regulador PID

| Parámetro | Descripción | Notas |
|-----------|--------------------------------|--|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | dependiendo del signo (positivo o negativo) se selecciona la modalidad HEAT o COOL |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | |

En caso de error de sonda (o valor desde remoto no disponible) la salida de la regulación PID se fuerza a un valor **dE16**



9. Aplicaciones

Las siguientes aplicaciones solo están previstas para el módulo **V910**.

La aplicación **Back Pressure** está prevista para ambos módulos, **V900/V910**

9.1. Sistemas en cascada (configuración por defecto)

El módulo V910 gestiona la inyección de líquido al intercambiador intermedio para sistemas en cascada (por ejemplo con sistemas de CO2 subcrítico). En esta modalidad, la cantidad de refrigerante que se introduce en el intercambiador depende también de la presión del gas enfriado (por ej. CO₂) a la salida del intercambiador mismo.

El módulo se puede utilizar de uno de los modos indicados a continuación:

- Stand-alone;
- Conectado al puerto serie RS485 EXP del EWCM EO;
- Conectado a controles de terceras partes, mediante Modbus

9.1.1. Stand-alone (configuración por defecto)

En la modalidad stand-alone, el módulo puede ser activado, desactivado, mediante una entrada digital debidamente configurada.

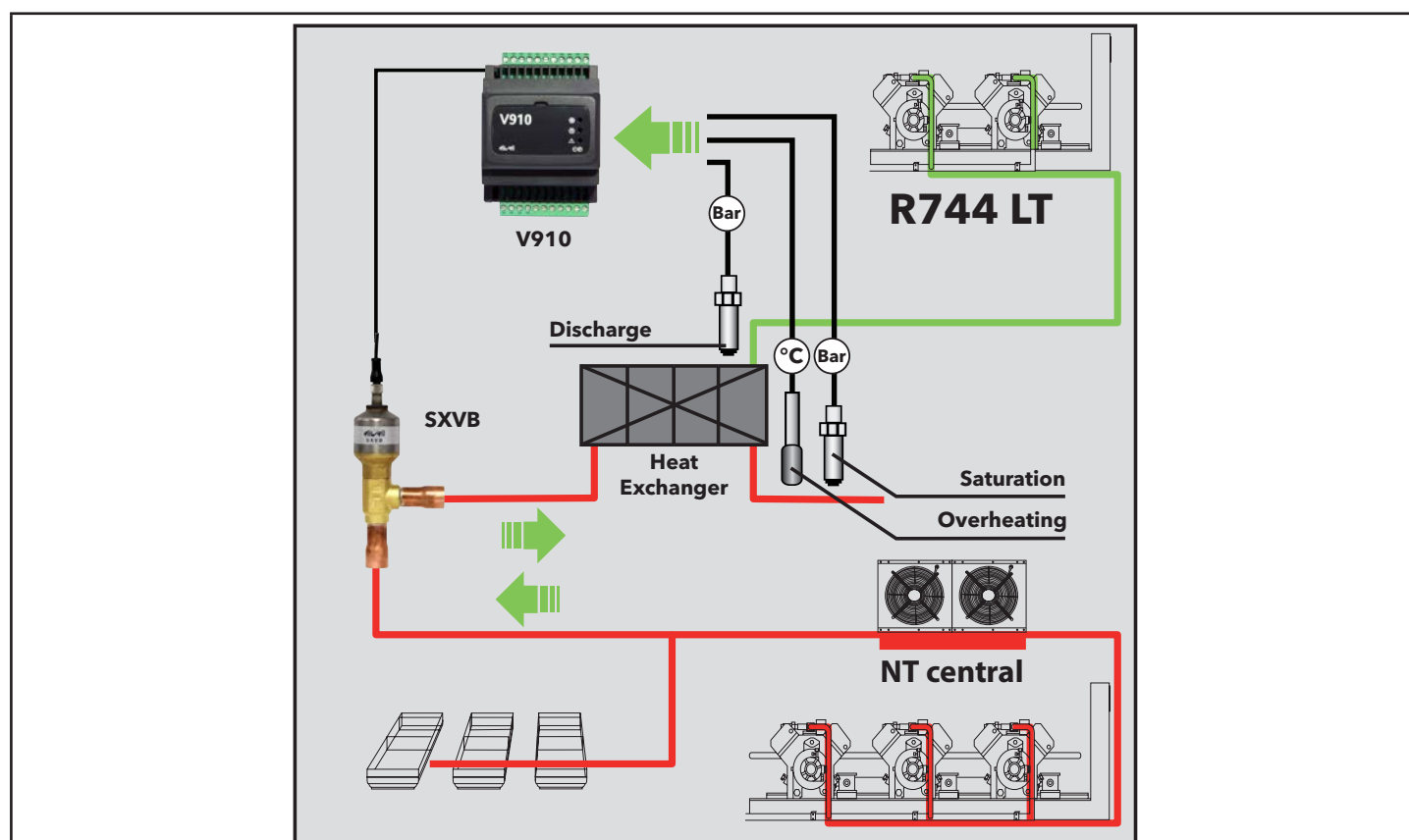


Fig. 15 Aplicaciones - Stand Alone.
Heat Exchanger: Intercambiador de calor



Tipología Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá el set point de presión de condensación del circuito de baja al valor deseado (**dE79**) manteniendo en todo caso el valor de recalentamiento a la salida del intercambiador a valores no inferiores al umbral recalentamiento mínimo (**dE32**) para evitar la salida del líquido.

| Parámetro | Descripción | |
|-----------|-------------------------------|--|
| dE32 | umbral recalentamiento mínimo | |
| dE79 | Set point presión | |

La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|---------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 1 (regulador local) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 1 (habilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad COOL <0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |

La regulación utilizará el valor de presión leído por el sensor colocado a la salida del intercambiador lado **BT (discharge pressure)** y los valores de temperatura (**overheating**) y presión (**saturation**) a la salida del intercambiador lado **TN**.

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 presión | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 presión | 3 (420) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 temperatura | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 5 (impulsión) | discharge |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 | no usada |



9.1.2. EWCM EO

V910 puede ser conectado directamente al puerto serie RS485 EXP del EWCM EO. En esta modalidad, el módulo se controla directamente por el EWCM EO mismo.

EWCM EO gestiona un módulo para válvula de expansión electrónica (EEV) utilizando el puerto serie **RS485 EXP**

A continuación el esquema de conexión entre EWCM EO y el módulo V910 para válvulas paso-paso

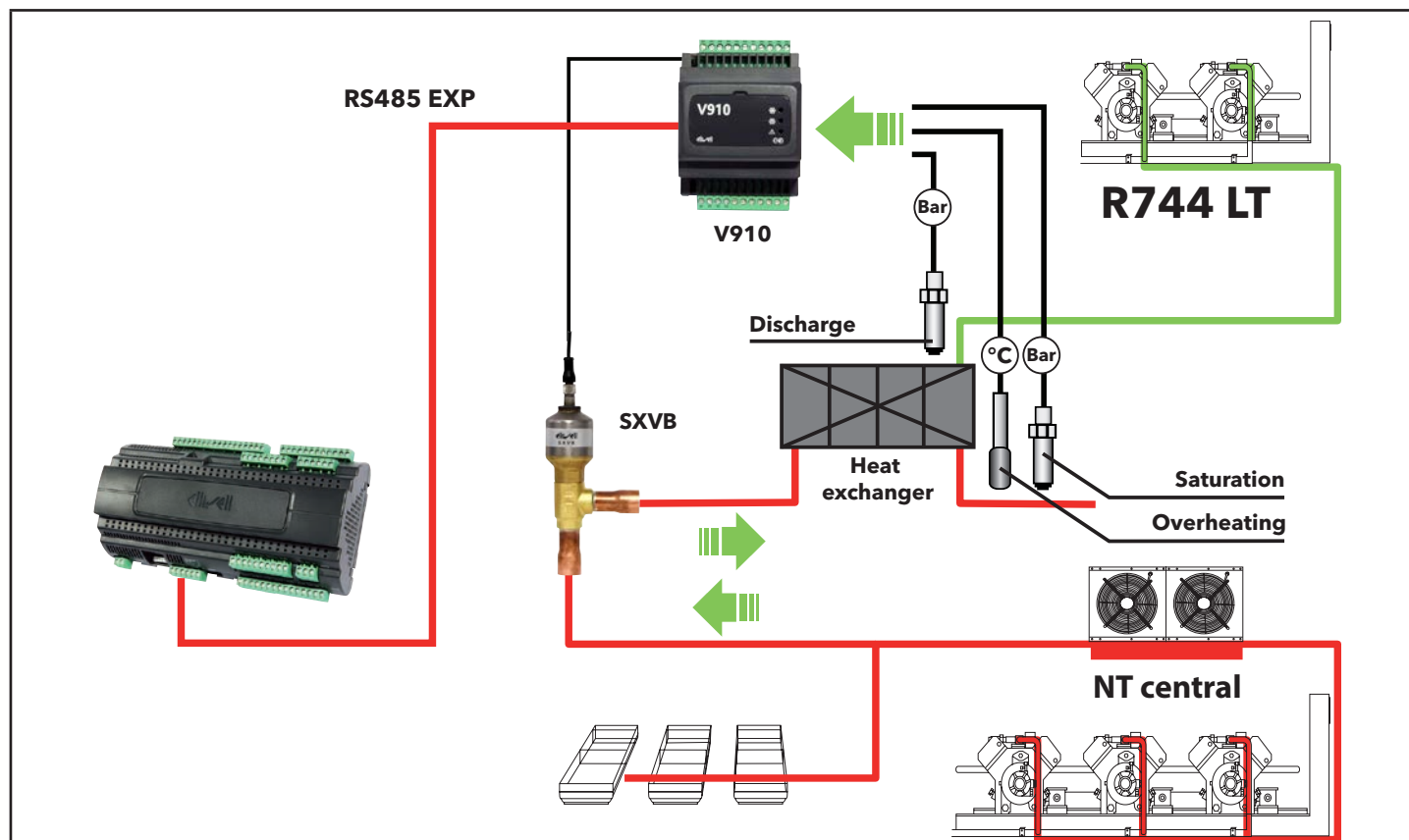
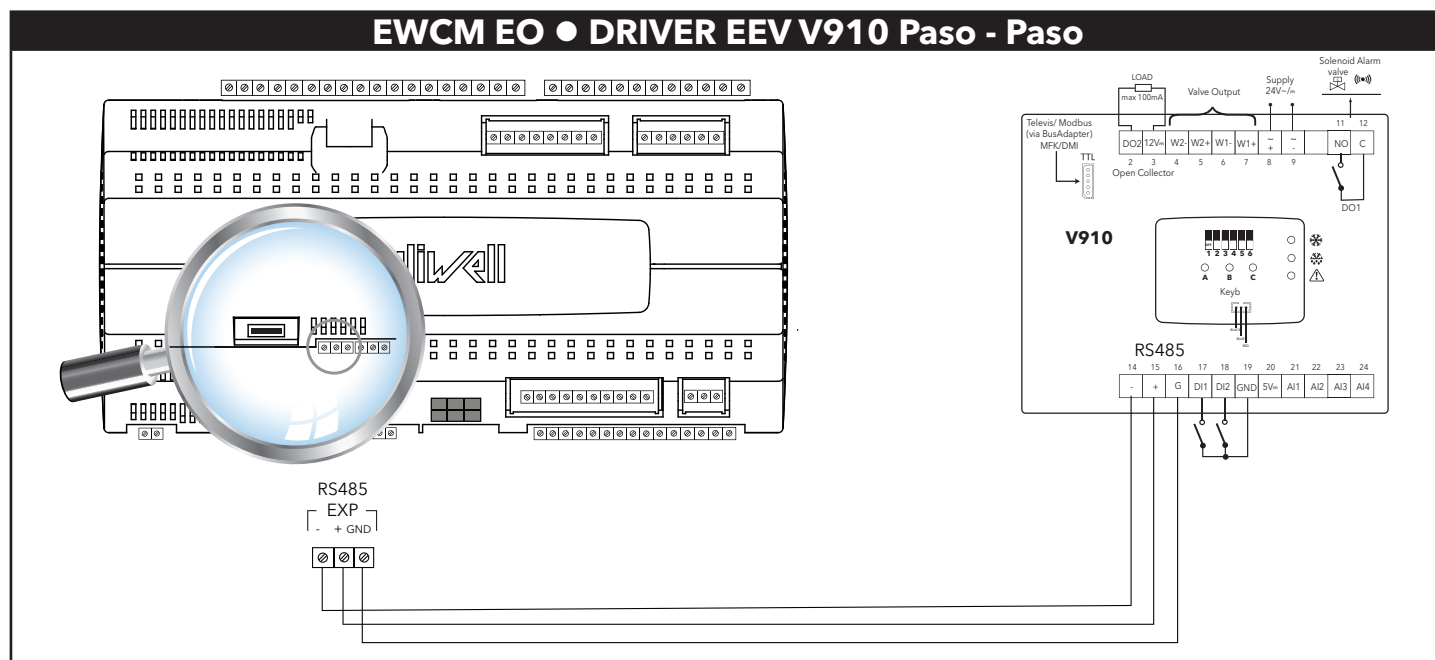


Fig. 16 Aplicaciones - EWCM EO
Fig. 17 Heat Exchanger: Intercambiador de calor



Direccionamiento y Protocolo Modbus RTU 18200 baud, e, 1

| Parámetro | Descripción | Valor | Notas |
|-----------|------------------------------------|-------------|---|
| dF00 | Selección protocolo COM0 | = 1 | 0=Micronet (Televis) 1= Modbus RTU 2= NO USADO 3=NO USADO |
| dF30 | Dirección control protocolo Modbus | = 1 | valores de 1 a 255 |
| dF31 | Baudrate control protocolo Modbus | = 4 (19200) | 0=1200 baud 1=2400 baud 2=4800 baud 3=9600 baud 4= 19200 baud 5=38400 baud 6=57600 baud 7=115200 baud |
| dF32 | Paridad control protocolo Modbus | =1 (EVEN) | 0=NONE; 1= EVEN (par) 2=ODD (impar) |

Tipología activación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 3 (EWCM EO) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá el setpoint de presión de condensación del circuito de baja al valor deseado (**dE79**) manteniendo en cualquier caso el valor de recalentamiento a la salida del intercambiador a valores no inferiores al umbral de recalentamiento mínimo (**dE32**) para evitar la salida del líquido.

| Parámetro | Descripción | |
|-----------|-------------------------------|--|
| dE32 | umbral recalentamiento mínimo | |
| dE79 | Set point presión | |

La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|---------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 1 (regulador local) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 1 (habilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad COOL <0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |



La regulación utilizará el valor de presión leído por el sensor colocado a la salida del intercambiador lado **BT** (**discharge pressure**) y los valores de temperatura (**overheating**) y presión (**saturation**) a la salida del intercambiador lado **TN**.
Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 presión | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 presión | 3 (420) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 temperatura | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 5 (impulsión) | discharge |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 | no usada |

9.1.3. Control con puerto serie

El módulo V910 puede controlarse con dispositivos de terceras partes, mediante Modbus.

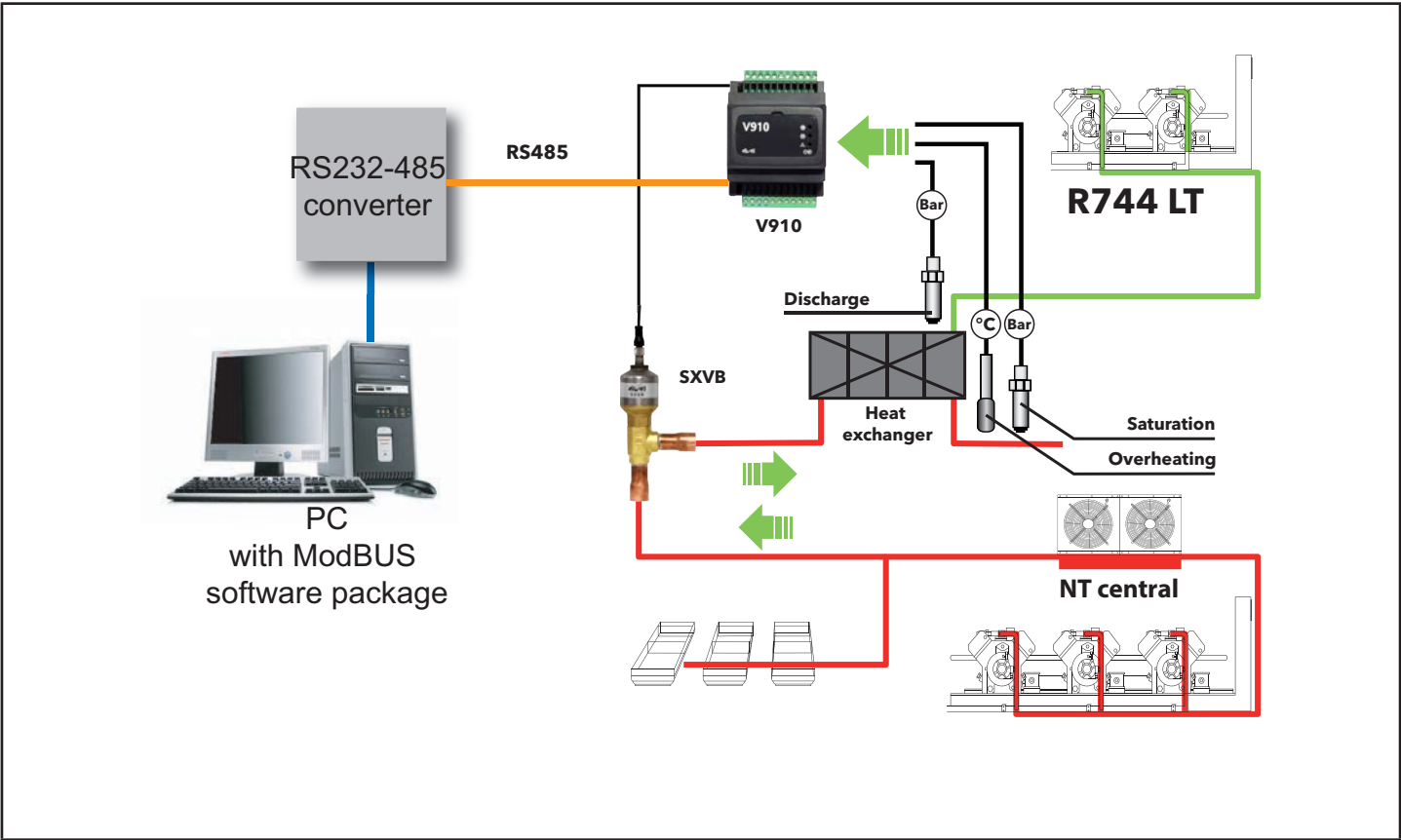


Fig. 18 Aplicaciones - Modbus
Heat Exchanger: Intercambiador de calor
RS232-485 converter: Convertidor RS232-485
PC with ModBUS software package: PC dotado de software específico para control puerto serie Modbus



Direccionamiento y Protocolo Modbus RTU 18200 baud, e, 1

| Parámetro | Descripción | Valor | Notas |
|-----------|------------------------------------|-------------|---|
| dF00 | Selección protocolo COM0 | = 1 | 0=Micronet (Televis) 1= Modbus RTU 2= NO USADO 3=NO USADO |
| dF30 | Dirección control protocolo Modbus | = 1 | valores de 1 a 255 |
| dF31 | Baudrate control protocolo Modbus | = 4 (19200) | 0=1200 baud 1=2400 baud 2=4800 baud 3=9600 baud 4= 19200 baud 5=38400 baud 6=57600 baud 7=115200 baud |
| dF32 | Paridad control protocolo Modbus | =1 (EVEN) | 0=NONE; 1= EVEN (par) 2=ODD (impar) |

Recursos Modbus para el control del módulo V910

| Variable | Descripción | dirección Modbus | R/W | Notas |
|--------------------------|---|------------------|-----|---|
| EEV_STTS | estado EEV bit 0 : 00→ (0→OFF; 1→ON) bit 1 : 01→ Alarm ON bit 2 : 10→ Defrost ON bit 3 : 11→ NO USADO bit 8 : → Sonda recalentamiento con error bit 9 : → Sonda saturación con error bit 10 : → Sonda PID (CO2) con error bit 11 : → Alarma motor bit 12 : → Alarma externa bit 13 : → Alarma MOP bit 14...15 : → NO USADOS | 33158 | R | bit 1 : → Alarma bit 2 : → Desescarche |
| drE9 | porcentaje apertura válvula | 501 | R | 0,1% |
| drE7 | Recalentamiento válvula | 497 | R | |
| DischargePressure | Presión de impulsión BT usado por V910 | 495 | R | 0,1psi |

Tipología activación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 1 (Puerto serie) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá el setpoint de presión de condensación del circuito de baja al valor deseado (**dE79**) manteniendo en cualquier caso el valor de recalentamiento a la salida del intercambiador a valores no inferiores al umbral recalentamiento mínimo (**dE32**) para evitar la salida del líquido.

| Parámetro | Descripción | |
|-------------|-------------------------------|--|
| dE32 | umbral recalentamiento mínimo | |
| dE79 | Set point presión | |



La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|---------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 1 (regulador local) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 1 (habilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad COOL <0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |

La regulación utilizará el valor de presión leído por el sensor colocado a la salida del intercambiador en el lado **BT** (**discharge pressure**) y los valores de temperatura (**overheating**) y presión (**saturation**) a la salida del intercambiador por el lado **TN**.

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 (P1) | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 (P2) | 3 (420) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 (T1) | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 (Not Used) | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 5 (impulsión) | discharge |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 | no usada |



9.2. Back pressure

La modalidad **Back-pressure** se utiliza en aplicaciones donde se desea mantener constante una presión del refrigerante en el circuito frigorífero.

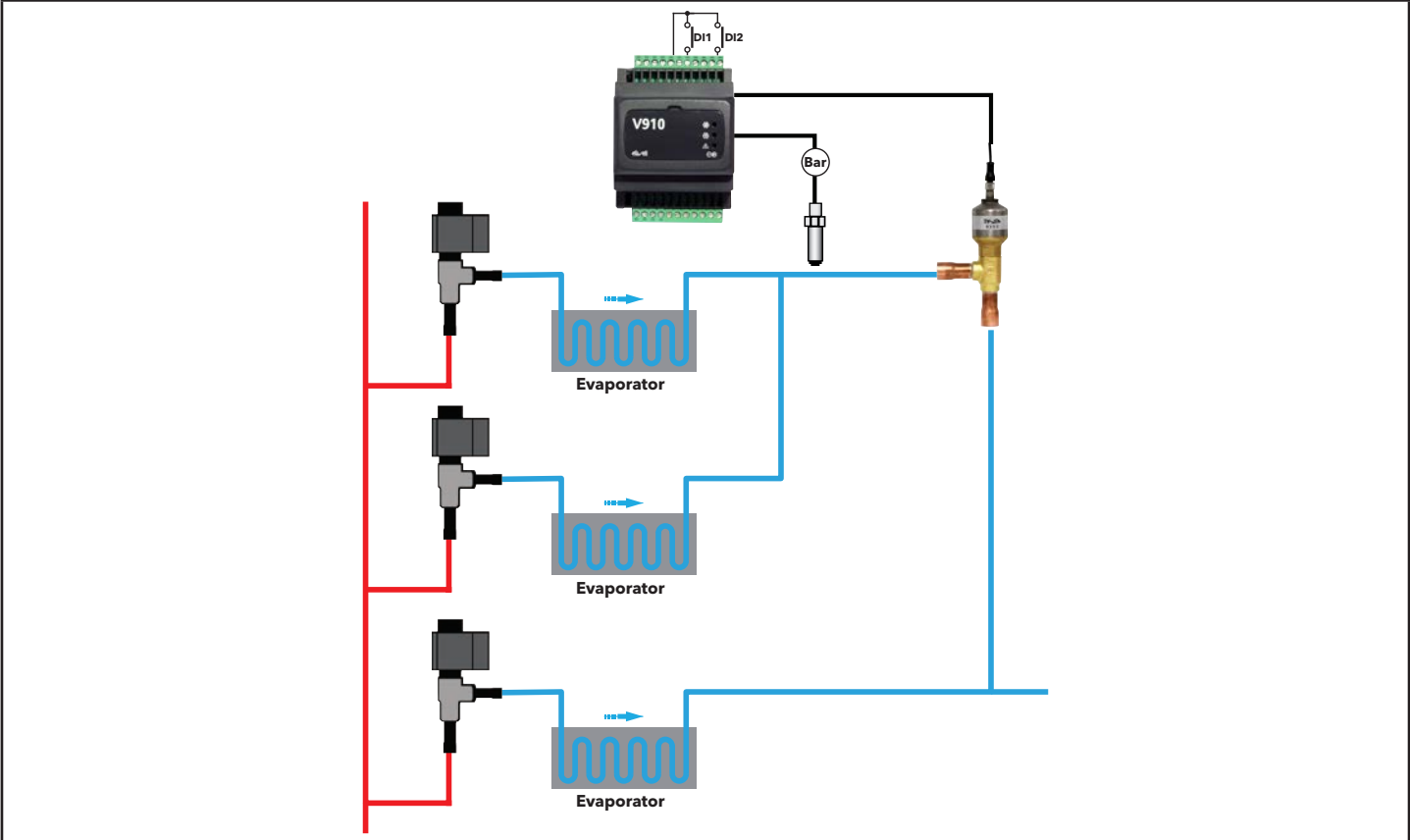


Fig. 19 Aplicaciones - Back Pressure
Evaporator: Evaporator

Tipología activación
Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá la presión al valor deseado (**dE79**).

| Parámetro | Descripción | |
|-----------|-------------------|--|
| dE79 | Set point presión | |



La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 3 (solo regulador de presión) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad COOL = -200 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | 2 segundos |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 1 segundo |

Apertura válvula

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------|
| dE14 | Porcentaje mínima apertura útil válvula | 1% |

La regulación utilizará el valor de presión leído por el sensor colocado antes de la válvula.

Importante. Le aconsejamos la regulación en PSI

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--|-------------------|---|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 presión | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 (diS) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 0 (diS) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 5 (*) | (*) evaporator outlet (CO ₂ : discharge) |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 (deshabilitada) | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 0 (deshabilitada) | no usada |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 (deshabilitada) | no usada |



9.3. By-pass hot gas

Regulación que se utiliza para el control de la capacidad frigorífica.
En caso de que el sistema esté trabajando con una carga térmica baja se inyecta gas caliente en el evaporador para aumentar la carga.

La regulación se realiza solo sobre la sonda de presión colocada en la línea de aspiración del compresor.
Al disminuir la presión, el regulador aumenta la cantidad de gas caliente inyectada.

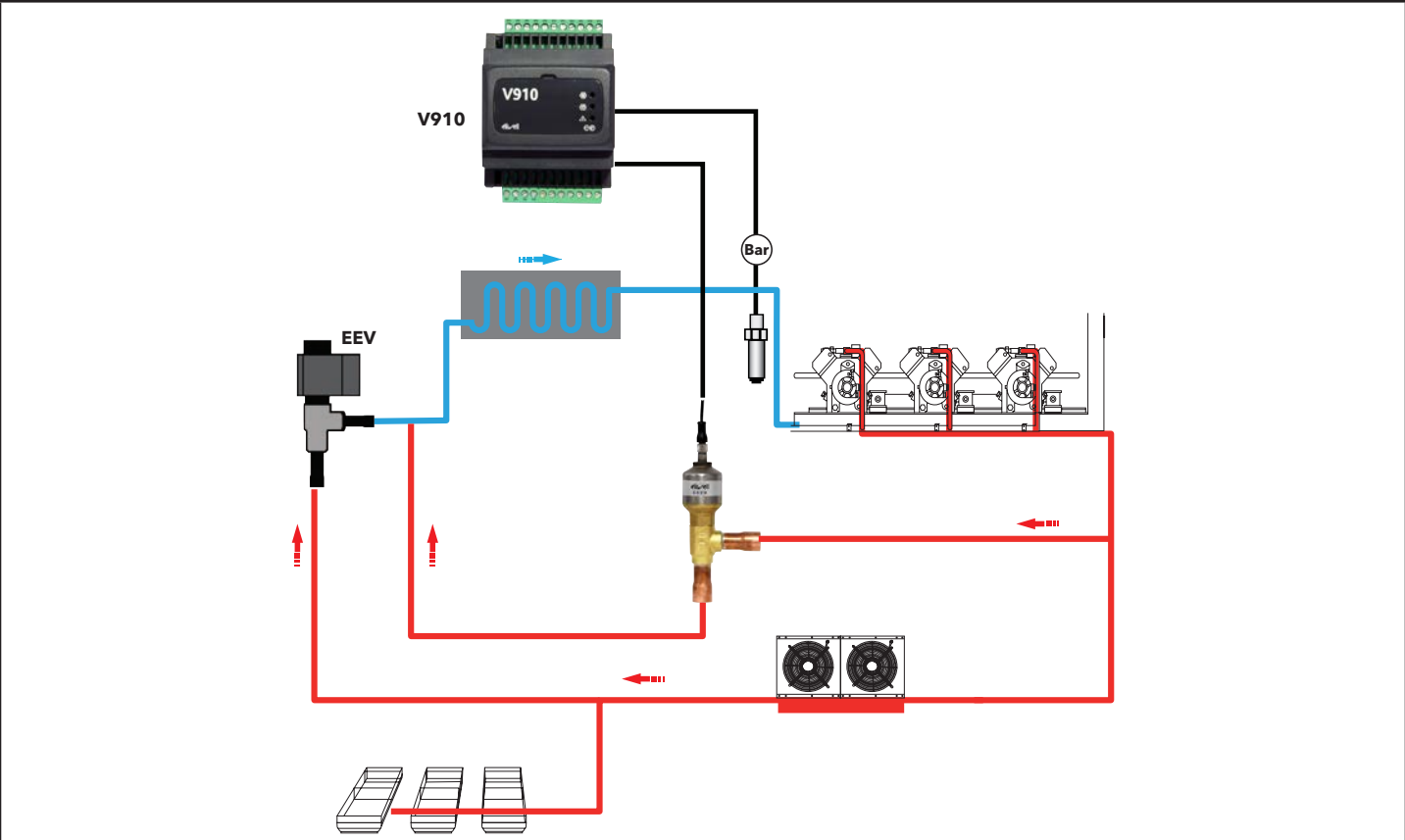


Fig. 20 Aplicaciones - By-pass gas caliente (by-pass hot gas)

Tipología activación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|-------------------------------------|-------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (Digital Input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá la presión de aspiración **suction** al valor deseado (**dE79**).

| Parámetro | Descripción | |
|-----------|-------------------|--|
| dE79 | Set point presión | |



La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|-------------------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 3 (solo regulador de presión) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad COOL <0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |

La regulación utilizará el valor de presión leído por el sensor colocado antes de la válvula.

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-------------|--|-------------------|--|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 presión | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 (diS) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 0 (diS) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 5 (*) | (*) suction (CO₂: discharge) |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 (deshabilitada) | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 0 (deshabilitada) | no usada |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 (deshabilitada) | no usada |



9.4. Protección alta temperatura de condensación

El módulo V910 puede modular la inyección de líquidos también monitorizando la presión (o la temperatura) de descarga del compresor de modo que evite que este trabaje en zona peligrosa.
En caso de que el regulador detecte un aumento de la presión (o temperatura) de descarga del compresor, se encargará de limitar la cantidad de refrigerante que se introduce en el evaporador para reducir la carga del compresor.

9.4.1. Protección presión

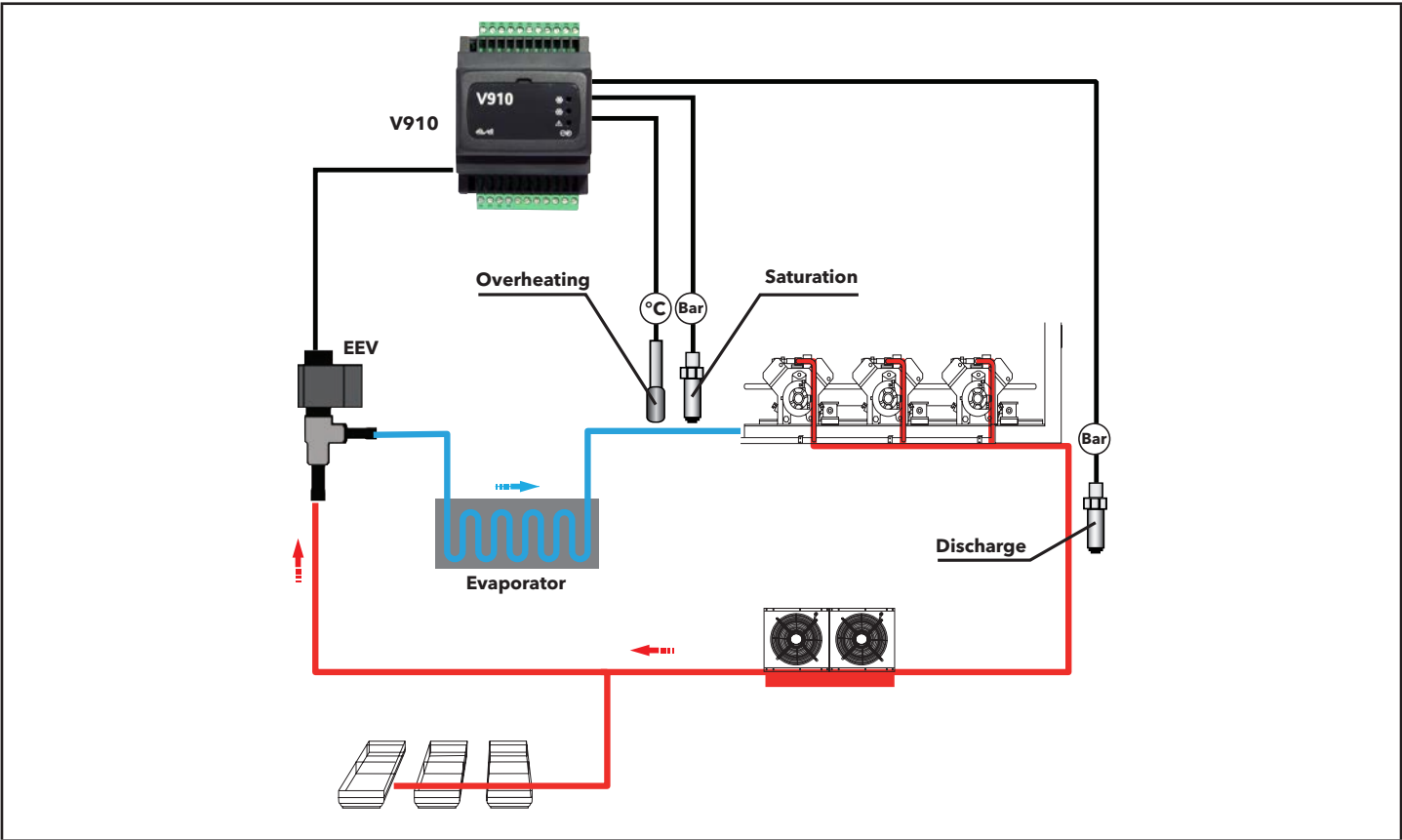


Fig. 21 Aplicaciones - Protección presión
Evaporator: Evaporador

Tipología activación
Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá el recalentamiento a la salida del evaporador al valor deseado (dE32), en el caso en que la presión de impulsión resulte superior al umbral configurado por el setpoint presión dE79 el regulador se encargará de disminuir adicionalmente la apertura de la válvula.

| Parámetro | Descripción | |
|-----------|-------------------------------|--|
| dE32 | umbral recalentamiento mínimo | |
| dE79 | Set point presión | |



La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|---------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 1 (regulador local) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

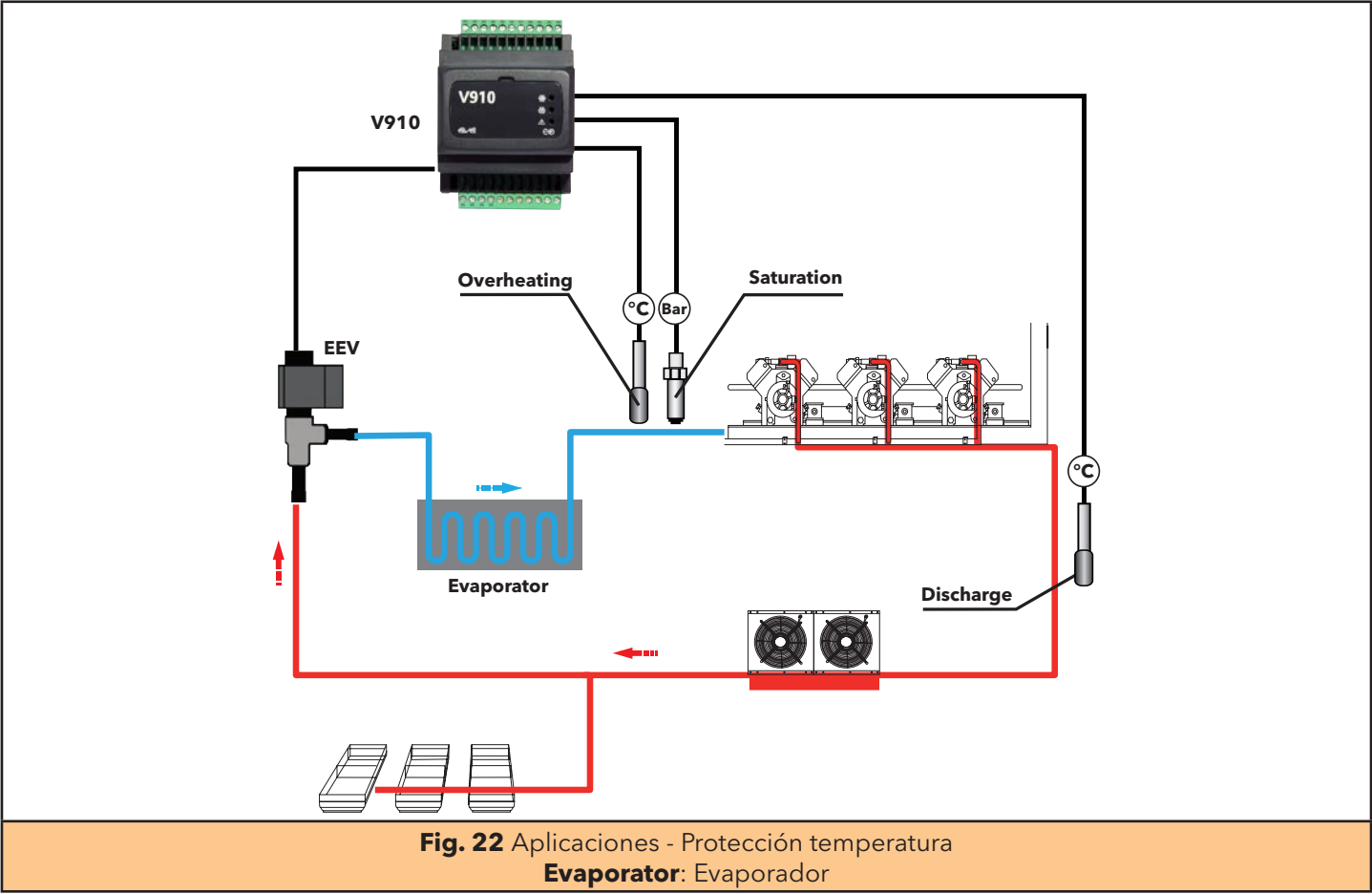
| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad HEAT > 0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-------------|--|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 presión | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 presión | 3 (420) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 temperatura | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 5 (impulsión) | discharge |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 | no usada |



9.4.2. Protección temperatura



Tipología activación
Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 (D1) | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá el recalentamiento a la salida del evaporador al valor deseado (**dE32**), en el caso en que la temperatura de impulsión **discharge** sea superior al umbral configurado para el setpoint **dE79** el regulador se encargará de disminuir adicionalmente la apertura de la válvula.

| Parámetro | Descripción | |
|-----------|-------------------------------|--|
| dE32 | umbral recalentamiento minimo | |
| dE79 | Set point presión | |



La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|---------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 1 (regulador local) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad HEAT > 0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 (dis) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 1 (ntc) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 5 (impulsión) | discharge |



9.5. Post-calentamiento AHU

Se puede modular la apertura de la válvula en función de una **temperatura**.
En aplicaciones de tratamiento de aire **AHU** se puede utilizar el calor de condensación para calentar el aire en función del set point deseado.

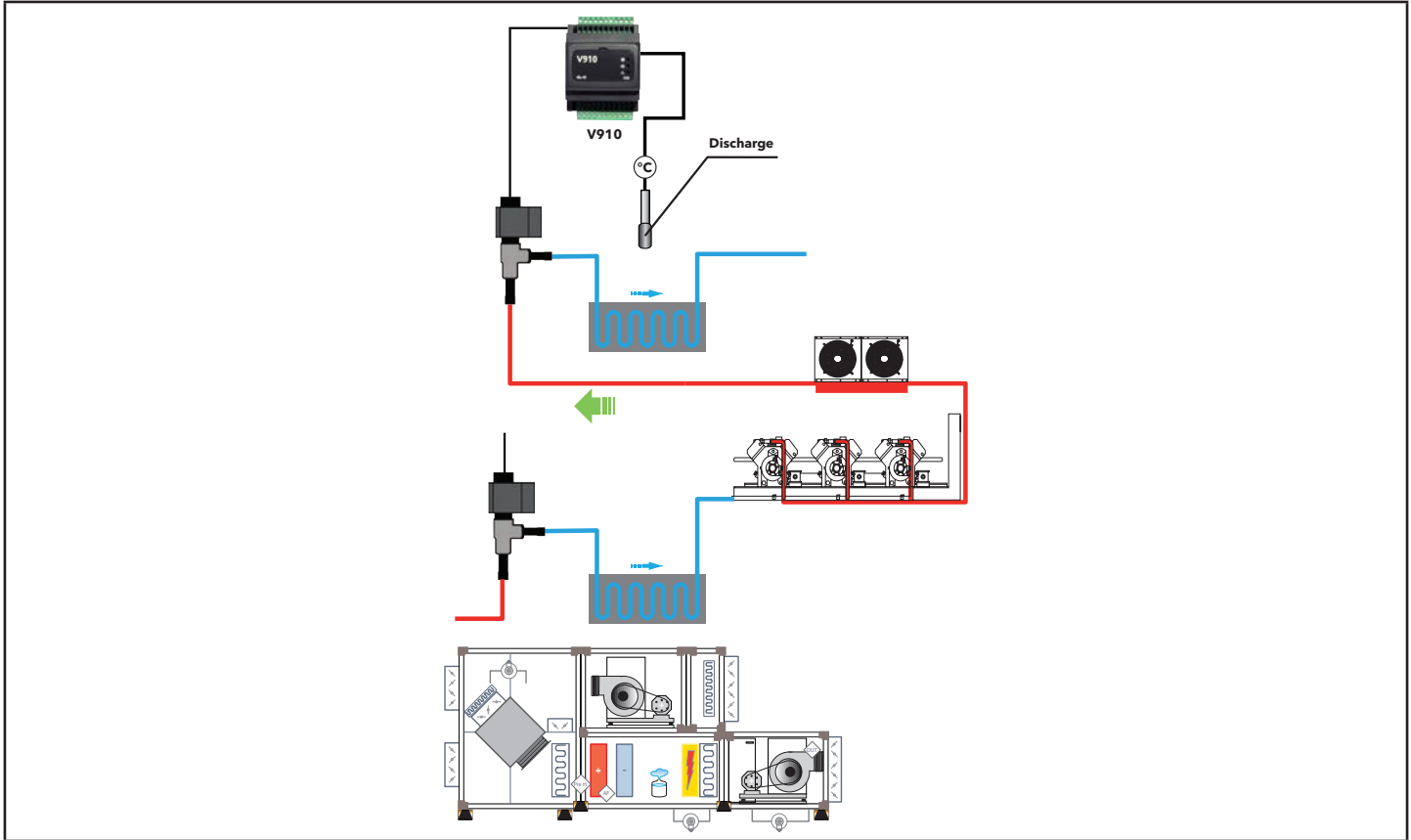


Fig. 23 Aplicaciones - AHU

Tipología activación
Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá la temperatura al valor deseado (**dE79**).

La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 3 (solo regulador de presión) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |



Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad HEAT > 0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (aconsejado) |

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-------------|--|---------------|------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | 0 (dis) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 (dis) | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 temperatura | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 0 (dis) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 0 | no usada |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 5 (impulsión) | discharge |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 | no usada |



9.6. Control de la capacidad desde remoto

Se puede limitar el umbral superior de la capacidad termica suministrada por la válvula de expansión desde remoto.

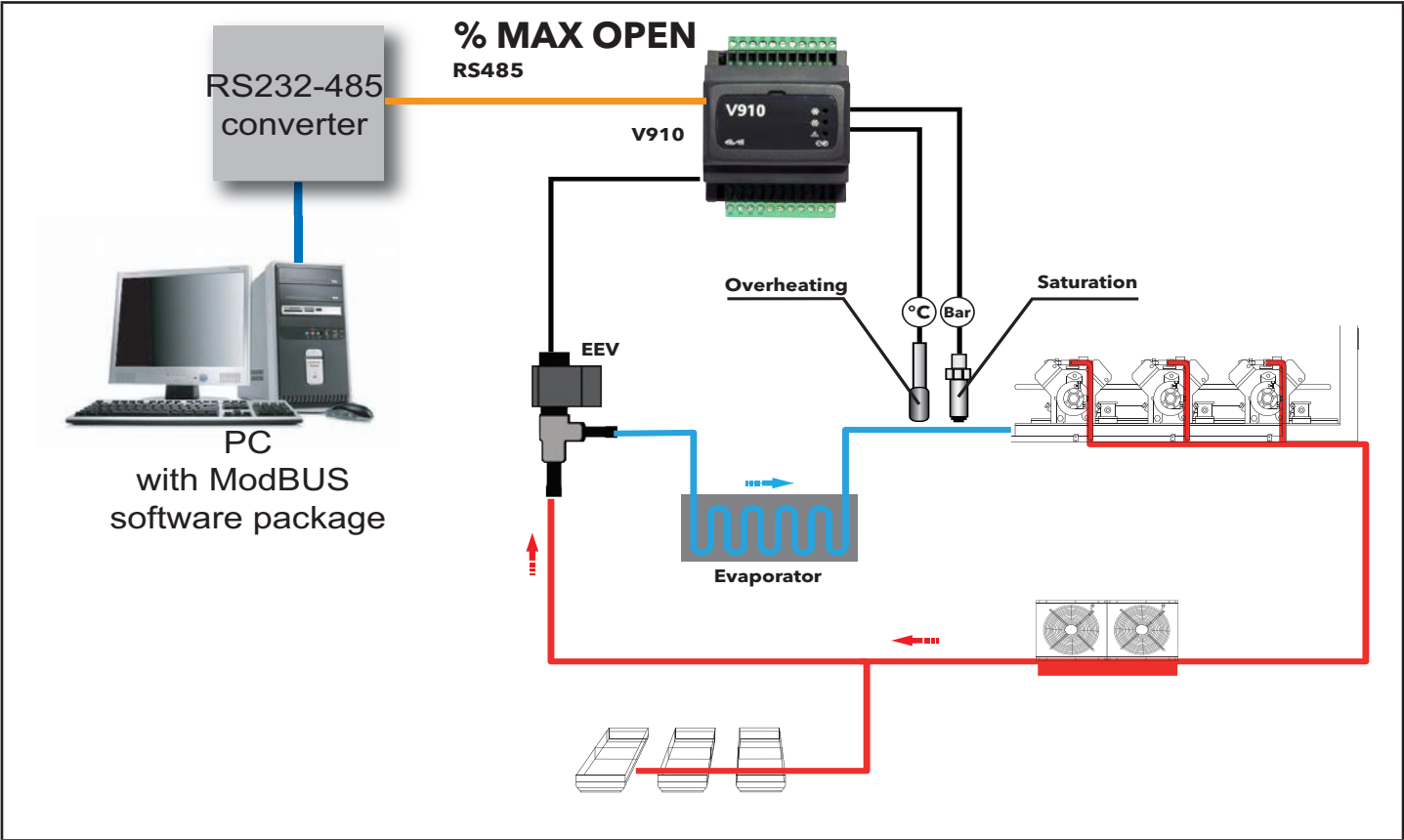


Fig. 24 Aplicaciones - Control remoto
Evaporator: Evaporador
RS232-485 converter: Convertidor RS232-485
PC with ModBUS software package: PC dotado de software específico para control puerto serie Modbus

Recursos Modbus para el control del módulo V910

| Variable | Descripción | dirección Modbus | R/W | Notas |
|----------------------|---|------------------|-----|---|
| EEVStatus | estado EEV bit 0: 00→ (0→OFF; 1→ON) bit 1: 01→ Alarm ON bit 2: 10→ Defrost ON bit 3: 11→ NO USADO | 33158 | R | bit 1: → Alarma bit 2: → Desescarche |
| EEVOutPerc | estado requerido desde remoto | 501 | R | 0,1% |
| EEVSuperHeatingTemp | Super Heating Temperature | 497 | R | |
| EEV_Remote_Threshold | Porcentaje máxima apertura válvula | 599 | RW | 0,1% |



Direccionamiento y Protocolo Modbus RTU 18200 baud, e, 1

| Parámetro | Descripción | Valor | Notas |
|-----------|------------------------------------|-------------|---|
| dF00 | Selección protocolo COM0 | = 1 | 0=Micronet (Televis) 1= Modbus RTU 2= NO USADO 3=NO USADO |
| dF30 | Dirección control protocolo Modbus | = 1 | valores de 1 a 255 |
| dF31 | Baudrate control protocolo Modbus | = 4 (19200) | 0=1200 baud 1=2400 baud 2=4800 baud 3=9600 baud 4= 19200 baud 5=38400 baud 6=57600 baud 7=115200 baud |
| dF32 | Paridad control protocolo Modbus | =1 (EVEN) | 0=NONE; 1= EVEN (par) 2=ODD (impar) |

Tipología activación Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá el recalentamiento a la salida del evaporador al valor deseado (**dE32**), en caso de que el porcentaje requerido supere el valor configurado con remoto (EEV_Remote_Threshold) la válvula se activará al valor configurado por el umbral.

La regulación de la presión de condensación se realiza mediante un regulador PID cuyos parámetros son:

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|--------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 2 (% desde remoto) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |

Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|--------------------------------|--------------------|
| dE82 | Banda proporcional PID presión | Modalidad COOL <0 |
| dE83 | Tiempo integral PID presión | valor a configurar |
| dE84 | Tiempo derivativo PID presión | 0 (sugerido) |



Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 (P1) | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 (Not Used) | 0 (diS) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 0 | no usada |



9.7. Refrigerador de líquido

El módulo V910 puede modular la inyección de líquido para obtener una temperatura prefijada del líquido enfriado (refrigerador de líquido)

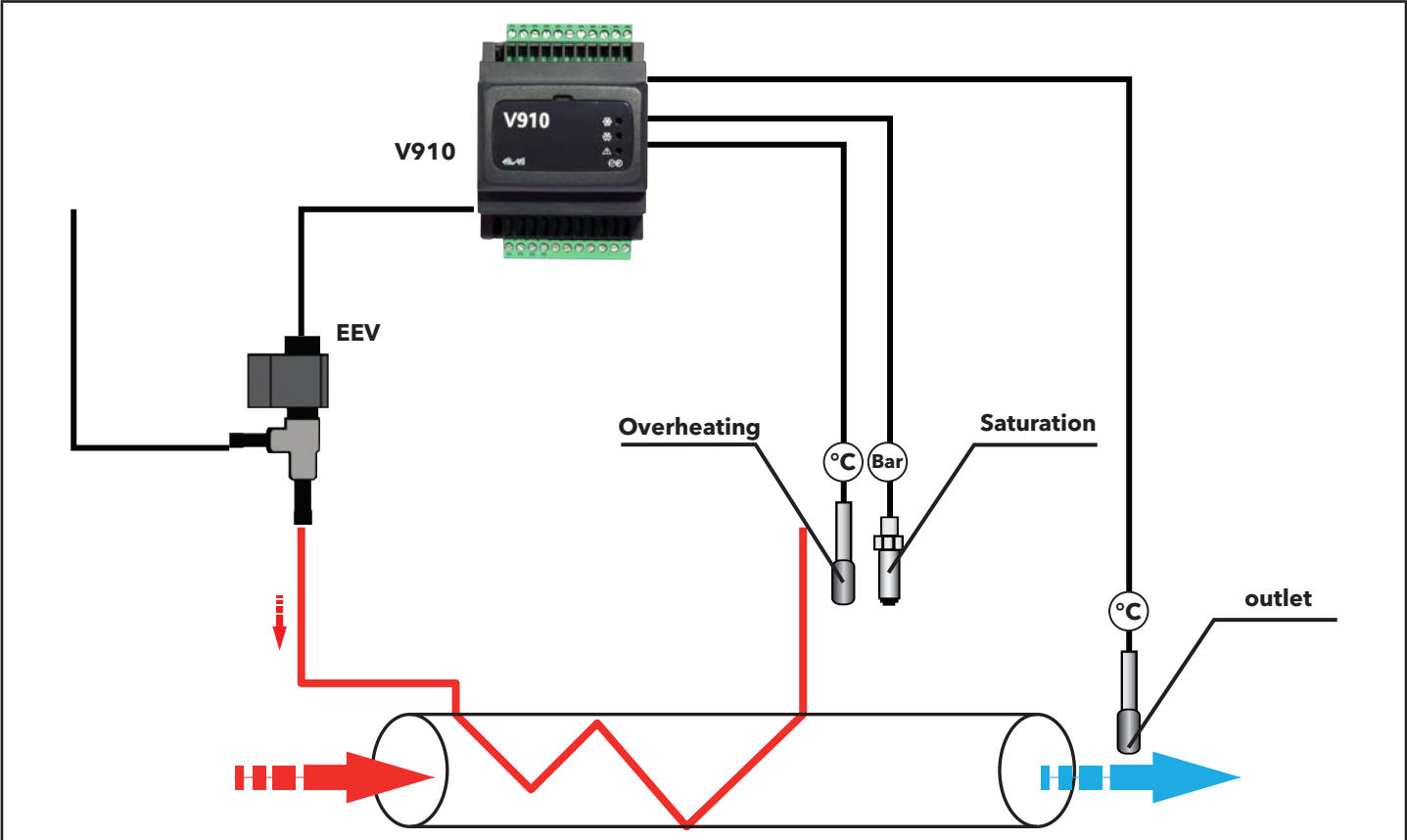


Fig. 25 Aplicaciones - Refrigerador de líquido

Tipología activación
Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá la temperatura **saturation** de impulsión en el set point deseado (**dE79**) modulando la inyección de líquido para mantener el recalentamiento a la salida del evaporador no inferior a **dE32**.

Habilitación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|---------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 1 (regulador local) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |



Regulador PID

La configuración de estos parámetros ha de realizarla personal cualificado

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 1 (ntc) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 5 (sonda impulsión) | outlet |



9.8. Mueble refrigerado con regulación ON/OFF

En esta modalidad el regulador es capaz de activar/desactivar la inyección de líquido en el evaporador en función de la temperatura del mueble que se ha de comprobar (y en su caso un relé opcional).

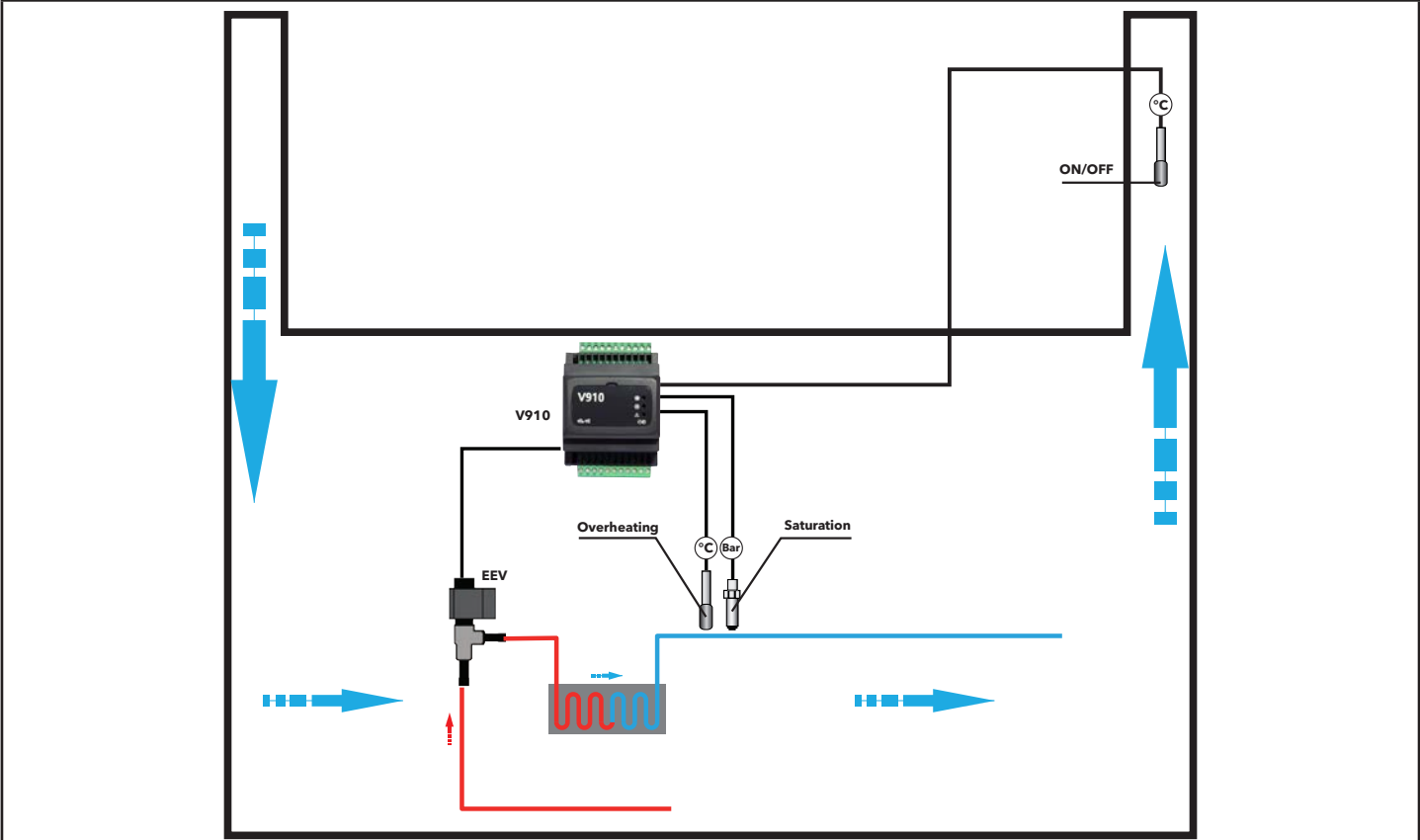


Fig. 26 Aplicaciones -Mueble refrigerado con regulación ON/OFF

Tipología activación

| Parámetro | Descripción | valor |
|-----------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 2 (Reg ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activado por la válvula mantendrá un recalentamiento a la salida del evaporador no inferior a **dE32**.



Habilitación

Este regulador está habilitado: configurando el parámetro **dE78** a la modalidad COOL o HEAT deseada. El set point de regulación se configura con el parámetro **dE74** y el diferencial con **dE75**. Los parámetros **dE76** y **dE77** configuran el funcionamiento en duty cycle en caso de error de sonda.

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|--|
| dE74 | Setpoint regulador ON/OFF | Configurar el valor de temperatura deseado |
| dE75 | Diferencial regulador ON/OFF | valor a configurar |
| dE76 | Tiempo de ON en caso de sonda ON/OFF averiada | valor a configurar |
| dE77 | Tiempo de OFF en caso de sonda ON/OFF averiada | valor a configurar |
| dE78 | Modalidad de regulación (dis/HEAT/COOL) | 2 (COOL) |

Regulador PID deshabilitado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|-------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 0 (deshabilitado) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |

Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 1 (ntc) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 6 (regulador on/OFF) | ON/OFF |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 0 | no configurada |



9.9. Regulador inyección de líquido con termostato auxiliar en temperatura

El **regulador de control de líquido** y el **regulador auxiliar** pueden regular de modo independiente.

El regulador ON/OFF, presente en el módulo V910, puede ser utilizado independientemente para el control de líquido, para regulaciones auxiliares.

Tipología activación

Entrada digital

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|-------------------------------------|
| dF02 | Selección tipología activación V910 | 0 (digital input) |
| dL40 | Configuración entrada digital ddl1 | 1 (ON/OFF) |
| dE20 | Selección tipo de gas (central de alta) | seleccionar el refrigerante deseado |

El porcentaje activada por la válvula mantendrá el recalentamiento a la salida del evaporador no inferior a **dE32**.

Habilitación

Este regulador está habilitado: configurando el parámetro **dE78** a la modalidad COOL o HEAT deseada.

El set point de regulación se configura con el parámetro **dE74** y el diferencial con **dE75**.

Los parámetros **dE76** y **dE77** configuran el funcionamiento en duty cycle en caso de error de sonda.

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|--|
| dE74 | Setpoint regulador ON/OFF | Configurar el valor de temperatura deseado |
| dE75 | Diferencial regulador ON/OFF | |
| dE76 | Tiempo de ON en caso de sonda ON/OFF averiada | |
| dE77 | Tiempo de OFF en caso de sonda ON/OFF averiada | |
| dE78 | Modalidad de regulación (dis/HEAT/COOL) | 1(HEAT) - 2 (COOL) |

Regulador PID deshabilitado

| Parámetro | Descripción | valor |
|-------------|---|-------------------|
| dE81 | Habilitación regulador PID presión (condensación) | 0 (deshabilitado) |
| dE98 | Regulación optimizada para sistemas en cascada | 0 (deshabilitada) |



Configuración de los sensores

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| dL00 | Tipo entrada analógica dAi1 | 3 (420) | |
| dL01 | Tipo entrada analógica dAi2 | 0 | |
| dL02 | Tipo entrada analógica dAi3 | 1 (ntc) | |
| dL03 | Tipo entrada analógica dAi4 | 1 (ntc) | |
| | | | |
| dL30 | Configuración entrada analógica dAi1 | 2 (sonda saturación) | saturation |
| dL31 | Configuración entrada analógica dAi2 | 0 | no usada |
| dL32 | Configuración entrada analógica dAi3 | 1 (sonda recalentamiento) | overheating |
| dL33 | Configuración entrada analógica dAi4 | 6 (regulador ON/OFF) | ON/OFF |

Salidas digitales

| Parámetro | Descripción | valor | Notas |
|-----------|--|----------------|-------|
| dL90 | Configuración salida digital ddO1 | 3 (Reg ON/OFF) | |
| dL91 | Configuración salida digital ddO2 (Open collector) | 3 (Reg ON/OFF) | |



10. Parámetros (PAr)

La configuración de los parámetros nos permite la configuración completa del módulo V900/V910:

Los parámetros pueden modificarse mediante:

- la llave Multi Function Key (MFK);
- teclas en el terminal SKP 10;
- ordenador personal y software Device Manager

En los siguientes apartados se analizan detalladamente todos los parámetros divididos por categorías (carpetas).

Cada carpeta se identifica con una etiqueta de 2 cifras (ejemplo: dF, UI, etc).

| Etiqueta de la carpeta | Significado del acrónimo (label) | Parámetros de |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| dL | driver Locator configuration | Configuración I/O |
| dF | driver protocol conFiguration | Configuración Protocolos |
| dE | driver valve configuratioin | Configuración válvula |
| Ui | User interface | Interfaz de usuario |

Tab. 33 Parámetros (PAr)

En caso de no indicarse lo contrario se considera que el parámetro siempre está visible y es modificable excepto en configuraciones personalizadas por el usuario mediante puerto serie.

 Además de los parámetros es posible gestionar la visibilidad de las carpetas (Ver tabla carpetas Folder). Si se modifica la visibilidad de la carpeta todos los parámetros incluidos en la carpeta heredarán la nueva configuración.

Niveles de visibilidad

Hay 4 niveles de visibilidad configurables asignando valores adecuados ad cada parámetro y carpeta exclusivamente con puerto serie, software (DeviceManager u otros SW de comunicación) o llave de programación

Los niveles de visibilidad son:

- valor 3 = parámetro o carpeta siempre visible;
- valor 2 = nivel constructor; la visibilidad de estos parámetros es posible solamente introduciendo el valor de Contraseña del constructor (ver parámetro Ui28) (estarán visibles todos los parámetros declarados siempre visibles, los parámetros visibles a nivel instalador y los de nivel constructor);
- valor 1 = nivel instalador; la visibilidad de estos parámetros es posible solamente introduciendo el valor de Contraseña de instalador (ver parámetro Ui27) (estarán visibles todos los parámetros declarados siempre visibles y los parámetros visibles a nivel instalador);
- valor 0 = parámetro o carpeta NO visibles.

Parámetros y/o carpetas con nivel de visibilidad diverso da 3 (es decir protegidos con contraseña) estarán visibles solo si se introduce la contraseña correcta (instalador o constructor) mediante el siguiente procedimiento.

Parámetros y/o carpetas con nivel de visibilidad =3 son siempre visibles sin ayuda de contraseña; en tal caso el procedimiento siguiente no es necesario.

10.1. Tabla parámetros / visibilidad, tabla visibilidad carpetas (Folder) y tabla Cliente

Las tablas siguientes contienen la información necesaria para la lectura, escritura y decodifica de cada recurso accesible en el instrumento.

Hay 3 tablas:

- en la tabla de parámetros se hallan todos los parámetros de configuración del dispositivo memorizados en la memoria no volátil del instrumento, incluyendo las visibilidades;
- en la tabla de carpetas se incluyen todas las visibilidades de las carpetas de parámetros;
- la tabla cliente incluye todos los recursos de estados de I/O y de alarma disponibles en la memoria volátil del instrumento.

10.1.1. Descripción de las columnas:



Folder **FLD**: indica la etiqueta de la carpeta dentro de la que se encuentra el parámetro en cuestión.

Label: indica la etiqueta con la que los parámetros se visualizan en el menú del instrumento.

Addr: la parte entera representa la dirección del registro MODBUS que contiene el valor del recurso a leer o escribir en el instrumento. El valor tras la coma indica la posición del bit más significativo del dato dentro del registro; si no se ha indicado, se entiende que es igual a cero. Dicha información se suministra siempre cuando el registro contiene más de una información y resulta necesario distinguir qué bits representan efectivamente el dato (ha de tomarse en cuenta también la dimensión útil del dato indicada en la columna DATA SIZE). Considerando que los registros modbus tienen la dimensión de una WORD (16 bit), el índice tras la coma puede variar de 0 (bit menos significativo -LSb-) a 15 (bit más significativo -MSb-).

Ejemplos (en la representación binaria el bit menos significativo es el primero de la derecha):

| ADDR | DATA SIZE | Valor | Contenido del registro | |
|---------|-----------|-------|------------------------|-----------------------------|
| 8806 | WORD | 1350 | 1350 | 0000010101000110) |
| 8806 | Byte | 70 | 1350 | (000001010 1000110) |
| 8806,8 | Byte | 5 | 1350 | (00000101 01000110) |
| 8806,14 | 1 bit | 0 | 1350 | (0 0000 10101000110) |
| 8806,7 | 4 bit | 10 | 1350 | (00000 1010 1000110) |

Tab. 34 Descripción columnas

Importante: cuando el registro contiene más de un dato, en la operación de escritura proceda como le indicamos a continuación:

1. leer el valor actual del registro;
2. modificar los bits que representan el recurso afectado;
3. escribir el registro.

Vis Par Addr: análogo a lo indicado anteriormente. En este caso la dirección del registro MODBUS contiene el valor de la visibilidad del parámetro. Por defecto todos los parámetros tienen:

- Data size 2 bit
- Range 0...3
- Visibilidad *3
- U.M. núm

* Véase **"6.3.5. Configuración de la contraseña (carpeta PAr/PASS)" a pag. 32 <?>**

Ejemplos



En la representación binaria el bit menos significativo es el primero de la derecha.

| ADDR | DATA SIZE | Valor | Contenido del registro | |
|---------|-----------|-------|------------------------|------------------------------|
| 49482 | 2 bit | 0 | 120 | (0000000001111 000) |
| 49482,2 | 2 bit | 2 | 120 | (000000000111 1000) |
| 49482,4 | 2 bit | 3 | 120 | (000000000 111 1000) |
| 49482,6 | 2 bit | 1 | 120 | (00000000 01 1111000) |

Tab. 35 Visibilidad por defecto

| ADDR | DATA SIZE | Valor | Contenido del registro | |
|-------|-----------|-------|------------------------|-----------------------------|
| 49484 | 2 bit | 0 | 72 | (000000000 100 1000) |

Tab. 36 Visibilidad modificada



RESET (Y/N)

Indica si el instrumento ha de ser OBLIGATORIAMENTE apagado y vuelto a encender tras la modificación del parámetro;

- Y=YES (Sí) el instrumento ha de ser OBLIGATORIAMENTE apagado y vuelto a encender tras la modificación del parámetro;
- N=NO el instrumento NO ha de ser OBLIGATORIAMENTE apagado y vuelto a encender tras la modificación del parámetro.

R/W

Indica la posibilidad de leer o escribir el recurso:

- R: el recurso podrá ser exclusivamente leído;
- W: el recurso podrá ser exclusivamente escrito;
- RW: el recurso podrá ser tanto leído como escrito.

DATA SIZE

Indica la dimensión en bits del dato.

- WORD = 16 bits
- Byte = 8 bits
- "n" bit = 1...15 bit en función del valor de "n"

CPL

Cuando el campo indica "Y", el valor leído por registro necesita una conversión porque el valor representa un número con signo. En los restantes casos el valor es siempre positivo o nulo.

Para efectuar la conversión proceda del siguiente modo:

- si el valor del registro está comprendido entre 0 y 32.767, el resultado es el valor mismo (cero y valores positivos);
- si el valor del registro está comprendido entre 32.768 y 65.535, el resultado es el valor del registro - 65.536 (valores negativos).

RANGE

Describe el intervalo de valores que puede asumir el parámetro. Puede estar relacionado con otros parámetros del instrumento (indicados con la etiqueta del parámetro).

Si el valor real se halla fuera de los límites permitidos para el parámetro mismo (por ejemplo porque se varían otros parámetros que definen los límites mismos), no se visualiza el valor real sino el valor del límite violado

V900

V910

Indica el valor configurado de fábrica para el modelo estándar del instrumento.

El modelo de hardware que se toma en consideración es el V910 485. Las variantes se indican en la tabla.

EXP

Si = -1 el valor leído en el registro ha de dividirse por 10 (valor/10) para convertirlo a los valores indicados en la columna RANGE y DEFAULT según la unidad de medición indicada en la columna U.M.

Ejemplo

Parámetro dL01 = 50.0. Columna EXP = -1:

- El valor leído por instrumento /DeviceManager es 50.0;
- El valor leído por el registro es 500 --> $500/10 = 50.0$.

U.M.

Unidad de medición de los valores convertidos en función de las reglas indicadas en las columnas CPL y EXP.

Las unidades de medición en bar están en presión relativa.



10.1.2. Tabla parámetros / visibilidad

| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|---|-----------|------|------|------|
| dF | dF00 | 49158 | BYTE | | | 49434,6 | N | RW | Selección protocolo de la COM0 •0 = Eliwell; •1 = Modbus; •2,3 = NO USADO | 0 ... 3 | 0 | 0 | núm |
| dF | dF02 | 49200 | BYTE | | | 49435,2 | N | RW | Selección tipología activación regulador válvula •0= entrada digital •1= puerto serie RS485 •2= ON/OFF •3= EWCM EO Nota. Si dL40 y/o dL41 ≠ 0 la orden províasne de la serial. Las entradas digitales DI1, DI2 (si se han configurado ≠ 0) tendrán siempre prioridad sobre las órdenes recibidas desde el puerto serie | 0 ... 3 | 0 | 0 | núm |
| dF | dF20 | 49172 | BYTE | | | 49437 | N | RW | Dirección control protocolo Eliwell dF20 = índice dispositivo dentro de la familia (valores válidos de 0 a 14) dF21 = familia dispositivo (valores válidos de 0 a 14) La pareja de valores dF20 y dF21 representa la dirección de red del dispositivo y se indica en el siguiente formato "FF.DD" (donde FF=dF21 y DD=dF20). | 0 ... 14 | 0 | 0 | núm |
| dF | dF21 | 49173 | BYTE | | | 49437,2 | N | RW | Familia control protocolo Eliwell Ver dF20 | 0 ... 14 | 0 | 0 | núm |
| dF | dF30 | 49175 | BYTE | | | 49437,6 | Y | RW | Dirección control protocolo Modbus | 0 ... 255 | 1 | 1 | núm |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|--|-------------|------|------|------|
| dF | dF31 | 49176 | BYTE | | | 49438 | Y | RW | Baudrate protocolo Modbus <ul style="list-style-type: none"> •0=1200 baud •1=2400 baud •2=4800 baud •3=9600 baud •4=19200 baud •5=38400 baud (máxima velocidad configurable utilizando el software DeviceManager) •6=57600 baud •7=115200 baud | 0 ... 7 | 4 | 4 | núm |
| dF | dF32 | 49177 | BYTE | | | 49438,2 | Y | RW | Paridad protocolo Modbus <ul style="list-style-type: none"> •0= NONE •1= EVEN (par) •2= ODD (impar) | 0 ... 2 | 1 | 1 | núm |
| dF | dF42 | 16424 | BYTE | | | 49439 | | RW | Tab | 0 ... 65535 | 1 | 2 | núm |
| dF | dF43 | | | | | | | R | Máscara firmware | 0 ... 999 | 547 | 547 | núm |
| dF | dF44 | | | | | | | R | Versión firmware | 0 ... 999 | 0 | 0 | núm |
| dF | dF60 | 16426 | WORD | | | 49440 | N | RW | Código cliente 1 | 0 ... 999 | 0 | 0 | núm |
| dF | dF61 | 16428 | WORD | | | 49440 | N | RW | Código cliente 2 | 0 ... 999 | 0 | 0 | núm |
| dL | dL00 | 50894 | BYTE | | | 49429,2 | Y | RW | Tipo entrada analógica dAi1 <ul style="list-style-type: none"> •0= Sonda no configurada •1= NTC •2= Pt1000 •3= 4..20mA •4= transductor radiométrico 0-5V •5=0-10V | 0 ... 5 | 3 | 3 | núm |
| dL | dL01 | 50895 | BYTE | | | 49429,4 | Y | RW | Tipo entrada analógica dAi2 Ver dL00 | 0 ... 5 | 0 | 3 | núm |
| dL | dL02 | 50896 | BYTE | | | 49429,6 | Y | RW | Tipo entrada analógica dAi3 <ul style="list-style-type: none"> •0= Sonda no configurada •1= NTC •2= Pt1000 | 0 ... 2 | | 1 | núm |
| dL | dL03 | 50897 | BYTE | | | 49430 | Y | RW | Tipo entrada analógica dAi4 Ver dL02 | 0 ... 2 | | 0 | núm |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|---|----------------------|------|------|------------------|
| dL | dL08 | 50923 | BYTE | | | 49430,2 | Y | RW | Selección °C / °F 0= °C; 1=°F | 0 ... 1 | 0 | 0 | opción |
| dL | dL09 | 50924 | BYTE | | | 49430,4 | N | RW | Unidad de medición presión 0= bar 1=PSI | 0 ... 1 | 0 | 0 | opción |
| dL | dL10 | 18130 | WORD | Y | -1 | 49430,6 | N | RW | Valor fondo escala entrada analógica dAi1 | dL11 ... 9999 | 70 | 70 | bar/PSI |
| dL | dL11 | 18140 | WORD | Y | -1 | 49431 | N | RW | Valor inicio escala entrada analógica dAi1 | -145 ... dL10 | -5 | -5 | bar/PSI |
| dL | dL12 | 18132 | WORD | Y | -1 | 49431,2 | N | RW | Valor fondo escala entrada analógica dAi2 | dL13 ... 9999 | 500 | 500 | bar/PSI |
| dL | dL13 | 18142 | WORD | Y | -1 | 49431,4 | N | RW | Valor inicio escala entrada analógica dAi2 | -145 ... dL12 | 0 | 0 | bar/PSI |
| dL | dL20 | 50918 | BYTE | Y | -1 | 49431,6 | Y | RW | Diferencial entrada analógica dAi1 | -120 ... 120 | 0 | 0 | bar/PSI °C/°F |
| dL | dL21 | 50919 | BYTE | Y | -1 | 49432 | Y | RW | Diferencial entrada analógica dAi2 | -120 ... 120 | 0 | 0 | bar/PSI °C/°F |
| dL | dL22 | 50920 | BYTE | Y | -1 | 49432,2 | Y | RW | Diferencial entrada analógica dAi3 | -120 ... 120 | | 0 | °C/°F |
| dL | dL23 | 50921 | BYTE | Y | -1 | 49432,4 | Y | RW | Diferencial entrada analógica dAi4 | -120 ... 120 | | 0 | °C/°F |
| dL | dL30 | 50934 | BYTE | | | 49432,6 | N | RW | Configuración entrada analógica dAi1 •0= deshabilitado •1= salida evaporador (recalentamiento) •2= saturación •3= salida evaporador (recalentamiento) de backup •4= saturación de backup •5= Impulsión •6= regulador ON/OFF | 0 ... 6 | 5 | 2 | núm |
| dL | dL31 | 50935 | BYTE | | | 49433 | N | RW | Configuración entrada analógica dAi2 Ver dL30 | 0 ... 6 | 0 | 5 | núm |
| dL | dL32 | 50936 | BYTE | | | 49433,2 | N | RW | Configuración entrada analógica dAi3 | 0 ... 6 | | 1 | núm |
| dL | dL33 | 50937 | BYTE | | | 49433,4 | N | RW | Configuración entrada analógica dAi4 Ver dL33 | 0 ... 6 | | 0 | núm |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|---|----------|------|------|------|
| dL | dL40 | 50926 | BYTE | Y | | 49433,6 | Y | RW | Configuración entrada digital ddi1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = entrada digital no configurada • ±1 = ON/OFF regulación • ±2 = desescarche • ±3 = alarma • ±4 = modalidad funcionamiento instalación (solo modalidad 0 y 1) | -4 ... 4 | 1 | 1 | núm |
| dL | dL41 | 50927 | BYTE | Y | | 49434 | Y | RW | Configuración entrada digital ddi2 Ver dL40 | -4 ... 4 | 0 | 0 | núm |
| dL | dL90 | 50940 | BYTE | Y | | 49434,2 | Y | RW | Configuración salida digital ddO1 (relé) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = salida controlable por serial • ±1 = comando válvula solenoide • ±2 = salida alarma • ±3 = salida ON/OFF • ±4 = remoto | -4 ... 4 | 1 | 1 | núm |
| dL | dL91 | 50941 | BYTE | Y | | 49434,4 | Y | RW | Configuración salida digital ddO2 (O.C.) Ver dL90 | -4 ... 4 | 0 | 0 | núm |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|--|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|---|-----------|------|------|------|
| dE | dE00 | 49201 | BYTE | | | 49442 | Y | RW | Modelo válvula ver "10.1.3. Parámetros configuración válvula" a pag. 81 •0 = personalizable (ver "10.1.4. Tabla de parámetros de configuración válvula dE01... dE09, dE80 con dE00 = 0" a pag. 82) Para valores de 1 a 15 ver "10.1.5. Tabla parámetros configuración válvula dE01... dE09, dE80 con dE00 ≠ 0" a pag. 84 •1 = DANFOSS ETS50 •2 = DANFOSS ETS100 •3 = ALCO EX4 EX5 EX6 •4 = NO USADO •5 = ALCO EX7 •6 = ALCO EX8 •7 = CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V •8 = SPORLAN SER 1.5 TO 20 •9 = SPORLAN SEI-30 •10 = SPORLAN SEI-50 •11 = NO USADO •12 = SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D •13 = ALCO EXM246 •14 = SANHUA DPF(Q)/DPF(T01) •15 = ELIWELL SXVB manufactured by CASTEL | 0 ... 15 | 15 | 15 | núm |
| Para la descripción parámetros dE01...dE09, dE80 ver "10.1.4. Tabla de parámetros de configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 = 0" a pag. 82 Los parámetros dE01...dE09/dE80 son visibles y configurables con teclado solo si dE00=0. | | | | | | | | | | | | | |
| dE | dE10 | 49208 | BYTE | | | 49442,2 | N | RW | Porcentaje máxima apertura válvula Define el valor máximo apertura válvula, es decir limitación de actuación, en porcentaje. 0 indica válvula completamente cerrada | 0 ... 100 | 100 | 100 | % |
| dE | dE11 | 49209 | BYTE | | | 49442,4 | N | RW | Porcentaje actuación válvula tras black-out Valor calculado automáticamente ma modificable mediante este parámetro para un primo avvio | 0 ... 100 | 0 | 0 | % |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|--|----------------------|------|------|--------|
| dE | dE12 | 49210 | BYTE | | | 49442,6 | N | RW | Porcentaje actuación válvula tras desescarche Valor calculado automáticamente pero modificable mediante este parámetro en un primer arranque. Si = 0 el porcentaje se define con dE11 | 0 ... 100 | | 0 | % |
| dE | dE13 | 49211 | BYTE | | | 49443 | N | RW | Tiempo de funcionamiento a la máx. apertura para señalización de alarma Si la apertura de la válvula permanece en un valor superior a dE10 durante el tiempo definido en dE13 se señalará una alarma de máxima apertura dA07 (ver capítulo Alarmas) Si = 0 señalización desactivada | 0 ... 255 | 60 | 60 | minuti |
| dE | dE14 | 49212 | BYTE | | | 49443,2 | N | RW | Porcentaje mínima apertura útil válvula Si el regulador comanda una salida menor o igual a dE14, la salida real será = 0. | 0 ... dE15 | 0 | 0 | % |
| dE | dE15 | 49213 | BYTE | | | 49443,4 | N | RW | Porcentaje máxima apertura útil válvula Si el regulador controla una salida mayor o igual a dE15 la salida real es dE10 (con dE15 < dE10). Se ignora si dE15 > dE10 | dE14 ... dE10 | 100 | 100 | % |
| dE | dE16 | 49214 | BYTE | | | 49443,6 | N | RW | Porcentaje apertura válvula durante error de sonda En caso de error de sonda define la apertura de la válvula, en porcentaje, durante un tiempo dE13 | 0 ... 100 | 0 | 0 | % |
| dE | dE19 | 49222 | BYTE | | | 49444 | N | RW | Tolleranza su resistencia de bobina motor paso-paso | 0 ... 255 | | 0 | % |
| dE | dE74 | 16464 | BYTE | | -1 | 49461 | N | RW | Set point de regulación | -999 ... 9999 | 0 | 0 | núm |
| dE | dE75 | 16466 | BYTE | | -1 | 49461,2 | N | RW | Diferencial set point | 1 ... 9999 | 40 | 40 | núm |
| dE | dE76 | 49236 | BYTE | | | 49461,4 | N | RW | Tiempo en ON regulador con sonda averiada | 0 ... 255 | 0 | 0 | min |
| dE | dE77 | 49237 | BYTE | | | 49461,6 | N | RW | Tiempo en OFF regulador con sonda averiada | 0 ... 255 | 0 | 0 | min |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|--|---------------|------|------|--------|
| dE | dE78 | 49229 | BYTE | | | 49462 | N | RW | Modalidad de funcionamiento Set point (Heating/Cooling) 0= deshabilitado 1=HEAT 2= COOL | 0 ... 2 | 0 | 0 | núm |
| dE | dE79 | 16604 | BYTE | | -1 | 49462,2 | N | RW | Setpoint PID | -999 ... 9999 | 20 | 250 | núm |
| dE | dE81 | 49364 | BYTE | | | 49462,4 | N | RW | Modalidad regulador PID 0= deshabilitado 1= regulador local 2= remoto 3= solo PID presión 4= | 0 ... 4 | | 1 | núm |
| dE | dE82 | 16584 | BYTE | | -1 | 49462,6 | N | RW | Banda proporcional PID | -999 ... 9999 | -40 | -40 | K |
| dE | dE83 | 16586 | BYTE | | | 49463 | N | RW | Tiempo integral PID | 0 ... 1999 | 90 | 90 | seg |
| dE | dE84 | 16588 | BYTE | | | 49463,2 | N | RW | Tiempo derivativo PID | 0 ... 1999 | 0 | 0 | seg |
| dE | dE97 | 49224 | BYTE | | | 49464,6 | N | RW | Periodo override válvula | 0 ... 255 | 48 | 48 | horas |
| dE | dE98 | 49374 | BYTE | | | 49465 | N | RW | Habilitación regulación sistemas en cascada 0= deshabilitado 1=habilitado | 0 ... 1 | | 1 | opción |
| dE | dE_5 | 49180 | BYTE | | | 49453 | N | RW | Porcentaje mínimo recalentamiento - modalidad forzada | 0 ... 100 | | 0 | % |
| dE | dE_6 | 49181 | BYTE | | | 49426 | N | RW | Tiempo de activación porcentaje mínimo recalentamiento - modalidad forzada Durante el tiempo dE_6 el porcentaje de actuación CO2 se haya limitado por abajo por dE_5 | 0 ... 255 | | 0 | sec |
| dE | dE93 | 49231 | BYTE | | | 49444,2 | N | RW | Periodo activación/desactivación motor Define el periodo ciclos activación / desactivación (Dutycycle) motor paso-paso. Ver dE08 | 0 ... 255 | | 10 | seg*10 |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|--|----------|------|------|------|
| dE | dE20 | 49215 | BYTE | | | 49444,4 | Y | RW | Selección del tipo de gas Se utiliza solo si la configuración con Dip Switch se configura a 15. En caso contrario dE20 se ignora. •(0) r404=R404A; •(1) r22=r22; •(2) r410=R410a; •(3) r134=R134a; •(4) r744=R744 (C02); •(5) r407=R407C; •(6) r427=R427A; •(7) r507=R507A •(8) r717=R717 •(9) r290=R290 •(10)...(14)= NO UTILIZADOS •(15) = personalizable (R404A por defecto) | 0 ... 15 | | 3 | núm |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|---|----------|------|------|------|
| dE | dE21 | 49216 | BYTE | | | 49444,6 | N | RW | Tipología instalación modalidad funcionamiento 0 •0= Configuración usuario •1= unidad frigorífica canalizada y presión de evaporación rápidamente variable (ej. control escalones) •2= unidad frigorífica canalizada y presión de evaporación controlada (ej. control INVERTER) •3= unidad frigorífica con compresor a bordo •4=unidad frigorífica con compresor a bordo e intercambiador regenerativo •5,6= NO USADOS •7=unidad de acondicionamiento con intercambiador de placas •8=unidad de acondicionamiento con intercambiador multitubular •9=unidad de acondicionamiento con intercambiador de batería de aletas •10=unidad de acondicionamiento con capacidad frigorífica variable •11=unidad de acondicionamiento perturbada •12...16= NO USADOS | 0 ... 16 | | 5 | núm |
| dE | dE22 | 49225 | BYTE | | | 49445 | N | RW | Tipología instalación modalidad funcionamiento 1 Ver dE02 | 0 ... 16 | | 5 | núm |
| dE | dE23 | 49226 | BYTE | | | 49445,2 | N | RW | Tipología instalación modalidad funcionamiento 2 Ver dE02 | 0 ... 16 | | 5 | núm |
| dE | dE24 | 49227 | BYTE | | | 49445,4 | N | RW | Tipología instalación modalidad funcionamiento 3 Ver dE02 | 0 ... 16 | | 5 | núm |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|--|--------------|------|------|----------|
| dE | dE30 | 49308 | BYTE | | | 49445,6 | N | RW | Habilitación recálculo recalentamiento referencia Permite habilitar el recálculo automático del Setpoint de referencia para la regulación del recalentamiento 0 = recálculo deshabilitado. Setpoint = dE31; 1 = recálculo automático habilitado | 0 ... 1 | | 0 | opción |
| dE | dE31 | 16512 | WORD | | -1 | 49446 | N | RW | Offset setpoint recalentamiento máximo Permite configurar el setpoint SP4 a dE31 (SP2) para la regulación del recalentamiento tras un apagón o a la salida del desescarche. Activo en el tiempo definido con dE51 (es decir durante la deshabilitación de la función MOP) | 0 ... 1000 | | 30 | °C/°F |
| dE | dE32 | 16510 | WORD | | -1 | 49446,2 | N | RW | Umbral recalentamiento minimo Permite configurar el setpoint SP2 para la regulación del recalentamiento (recalentamiento objetivo) Si dE30=1 y el setpoint calculado < dE32, el setpoint dinámico se pondrá a = dE32. | 0 ... 1000 | | 60 | °C/°F |
| dE | dE33 | 16514 | WORD | | | 49446,4 | N | RW | Periodo recálculo referencia recalentamiento Válido para dE30=1 Define el periodo de recálculo del setpoint dinámico (cada dE33 segundos) | 0 ... 999 | | 20 | segundos |
| dE | dE34 | 16516 | WORD | | -1 | 49446,6 | N | RW | Paso recálculo recalentamiento El setpoint dinámico varía dE34 grados en función del valor del recalentamiento respecto a dE32. | 0 ... 1000 | | 1 | °C/°F |
| dE | dE35 | 16470 | WORD | | | 49447 | N | RW | Timer congelación apertura válvula tras OFF->ON | 0 ... 1999 | | 0 | segundos |
| dE | dE36 | 16518 | WORD | Y | -1 | 49447,2 | N | RW | Banda proporcional recalentamiento | -9999 ... -1 | | -100 | K |
| dE | dE37 | 16520 | WORD | | | 49447,4 | N | RW | Tiempo integral recalentamiento | 0 ... 1999 | | 40 | segundos |
| dE | dE38 | 16522 | WORD | | | 49447,6 | N | RW | Tiempo derivativo recalentamiento | 0 ... 1999 | | 0 | segundos |



| FLD | LABEL | ADDR | DATA SIZE | CPL | EXP | VIS PAR ADDR | RESET (Y/N) | R/W | DESCRIPTION | RANGE | V900 | V910 | U.M. |
|-----|-------|-------|-----------|-----|-----|--------------|-------------|-----|---|-----------------|------|------|----------|
| dE | dE47 | 49329 | BYTE | | | 49450 | N | RW | Habilitación apertura manual válvula 0= apertura automática válvula; 1= apertura manual válvula | 0 ... 1 | | 0 | opción |
| dE | dE48 | 16546 | WORD | | -1 | 49450,2 | N | RW | Apertura manual válvula Nota: válido si dE47=1. Nota: commutando la apertura válvula de automática a manual (dE47=1) el porcentaje de apertura no es 0% como por defecto en el parámetro sino el porcentaje indicado en este parámetro | 0.0 ... 100.0 | | 0 | % |
| dE | dE50 | 49270 | BYTE | | | 49450,4 | N | RW | Habilitación MOP 0= MOP deshabilitado; 1 = MOP habilitado. | 0 ... 1 | | 0 | opción |
| dE | dE51 | 16478 | WORD | | | 49450,6 | N | RW | Duración deshabilitación MOP al encender Tiempo de retardo para la activación MOP al encender o al rientro da un desescarche. | 0 ... 999 | | 0 | segundos |
| dE | dE52 | 16472 | WORD | Y | -1 | 49451 | N | RW | Umbral máxima temperatura evaporador Setpoint MOP | -60.0 ... 100.0 | | 0 | °C/°F |
| dE | dE53 | 49271 | BYTE | | | 49451,2 | N | RW | Tiempo min superamento umbral máx. temp para activación alarma Si el umbral dE52 se supera durante un tiempo mayor a dE53 se activa la alarma MOP. | 0 ... 255 | | 180 | segundos |
| dE | dE54 | 16480 | BYTE | | | 49451,4 | N | RW | Banda proporcional MOP | 1... 9999 | | 10 | K |
| dE | dE55 | 16482 | BYTE | | | 49451,6 | N | RW | Tiempo integral MOP | 0... 9999 | | 10 | segundos |
| dE | dE56 | 16484 | BYTE | | | 49452 | N | RW | Tiempo derivativo MOP | 0... 9999 | | 0 | segundos |
| Ui | Ui27 | 17988 | WORD | | | 49458,6 | N | RW | Valor contraseña de instalador | 0 ... 255 | | 1 | núm |
| Ui | Ui28 | 17990 | WORD | | | 49459 | N | RW | Valor contraseña de fabricante | 0 ... 255 | | 2 | núm |

Tab. 37 Parámetros / visibilidad



10.1.3. Parámetros configuración válvula

| dE00 | Tipo Válvula | dE01 | dE02 | dE03 | dE04 | dE05 | dE06 | dE07 | dE08 | dE09 | dE80 |
|------|--|---------|-------|-------|------|------|------|------|------|----------------|---------|
| - | | pasos/s | pasos | pasos | mA | Ohm | mA | num | % | 10*ms/ paso | pasos/s |
| 0 | Personalizable | 200 | 1596 | 100 | 120 | 100 | 50 | 0 | 100 | 50 | 15 |
| 1 | DANFOSS ETS50 | 160 | 2625 | 160 | 100 | 52 | 75 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 2 | DANFOSS ETS100 | 300 | 3530 | 160 | 100 | 52 | 75 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | 500 | 750 | 100 | 500 | 13 | 100 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 4 | Valor NO USADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | ALCO EX7 | 330 | 1600 | 100 | 750 | 8 | 250 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 6 | ALCO EX8 | 500 | 2600 | 100 | 800 | 6 | 500 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | 45 | 480 | 70 | 450 | 36 | 100 | 5 | 30 | 250 | 10 |
| 8 | SPORLAN SER | 200 | 1596 | 100 | 120 | 100 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | 200 | 3193 | 100 | 160 | 75 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH* | 200 | 6386 | 100 | 160 | 75 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |
| 11 | Valor NO USADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | 160 | 2500 | 100 | 120 | 100 | 50 | 0 | 100 | 250 | 12 |
| 13 | ALCO EXM246/ EXL246 | 45 | 250 | 100 | 65 | 250 | 65 | 1 | 100 | 50 | 10 |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | 40 | 250 | 50 | 105 | 92 | 35 | 1 | 100 | 50 | 10 |
| 15 | ELIWELL SXVB manufactured by CASTEL | 20 | 195 | 60 | -200 | 54 | 50 | 0 | 100 | 50 | 10 |

Tab. 38 Parámetros configuración válvula



*Sporlan SEH : solo modelo bipolar

10.1.4. Tabla de parámetros de configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 = 0

Tenga en cuenta que la visibilidad de los parámetros no se puede configurar con puerto serie
Compruebe los datos que aparecen en el manual de la válvula suministrada por el constructor para su correcta configuración

| dE00 | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | RANGE | DEFAULT | U.M. |
|------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|---|----------------|---------|---------|
| 0 | dE01 | 16722 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso Determina la velocidad máxima del motor de la válvula que garantiza la precisión y la integridad de los pasos | 0 ... 9999 | 200 | pasos/s |
| 0 | dE02 | 16754 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso Define el número máximo de pasos de la válvula. El total hace referencia a la modalidad FULL STEP (dE07=0) La apertura completa de la válvula se da cuando se alcanza dicho valor | 0 ... 9999 | 1596 | pasos |
| 0 | dE03 | 49553 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso Define el número de pasos extra, pasado el final de carrera, de la válvula para garantizar un cierre total correcto. Un comando de cierre total implica la colocación de la válvula a cero y un posterior número de pasos dE03 | 0 ... 255 | 100 | pasos |
| 0 | dE04 | 16802 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso Define la corriente máxima por fase que usa la válvula (par máximo) Valor <u>negativo</u> de la corriente: la corriente máxima se configura a un valor sin signo (absoluto) de dE04 aumentado un 50% con orden de desplazamiento a la válvula (punto inicial o final) dentro del 5% de la apertura total, a un valor igual al valor absoluto de dE04 en los otros desplazamientos. | -1999 ... 9999 | 120 | mA |
| 0 | dE05 | 49601 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso Define la resistencia eléctrica de la bobina de fase (comprueba anomalías en las conexiones) | 0 ... 255 | 100 | ohm |
| 0 | dE06 | 16850 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso Define la corriente que circula en las fases de válvula detenida (par mínimo) | 0 ... 9999 | 50 | mA |



| dE00 | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | RANGE | DEFAULT | U.M. |
|------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|---|-----------|---------|----------------|
| 0 | dE07 | 49649 | BYTE | | | RW | <p>Tipo de control motor paso-paso Define las modalidades de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0= FULL STEP • 1= HALF STEP • 2= MICRO STEP <p>válvulas CAREL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3= FULL STEP válvulas CAREL • 4= HALF STEP válvulas CAREL • 5= MICRO STEP válvulas CAREL <p>Los valores 3...5 se reservan para el control de válvulas CAREL</p> <p>Téngase en cuenta que el control de las corrientes se halla a valor máximo en la modalidad FULL STEP mientras en las otras dos modalidades, modulando el valor de las corrientes de bobina, permiten una mayor resolución y fluidez de movimiento con un par menor. Véase lo escrito sobre los motores paso-paso para más información</p> | 0 ... 5 | 0 | núm |
| 0 | dE08 | 50961 | BYTE | | | RW | <p>Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso En caso de recalentamiento de la válvula aconsejamos que reduzca el dutycycle de activación para permitir el enfriamiento</p> | 0 ... 100 | 100 | % |
| 0 | dE09 | 50977 | BYTE | | | RW | <p>Aceleración/deceleración motor paso-paso Define la aceleración/deceleración en arranque/paro motor. El tiempo entre un paso y el siguiente se reduce en dE09 a cada paso hasta que se alcanza dE01 Si =0 no se aplica aceleración</p> | 0 ... 255 | 50 | ms*10/ paso |
| 0 | dE80 | 50993 | BYTE | | | RW | <p>Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración Define la velocidad mínima a la que arranca y se detiene el motor</p> | 0 ... 255 | 15 | pasos/s |

Tab. 39 Parámetros configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 =0



10.1.5. Tabla parámetros configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 ≠0

| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|----------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE01 | 16722 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 160 | pasos/s |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE02 | 16754 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 2625 | pasos |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE03 | 49553 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 160 | pasos |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE04 | 16802 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 100 | mA |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE05 | 49601 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 52 | ohm |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE06 | 16850 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 75 | mA |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE07 | 49649 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE08 | 50961 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE09 | 50977 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 1 | DANFOSS ETS50 | dE80 | 50993 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE01 | 16724 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 300 | pasos/s |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE02 | 16756 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 3530 | pasos |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE03 | 49554 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 160 | pasos |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE04 | 16804 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 100 | mA |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE05 | 49602 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 52 | ohm |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE06 | 16852 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 75 | mA |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE07 | 49650 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE08 | 50962 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE09 | 50978 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 2 | DANFOSS ETS100 | dE80 | 50994 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE01 | 16726 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 500 | pasos/s |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE02 | 16758 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 750 | pasos |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE03 | 49555 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE04 | 16806 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 500 | mA |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE05 | 49603 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 13 | ohm |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE06 | 16854 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 100 | mA |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE07 | 49651 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE08 | 50963 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE09 | 50979 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 3 | ALCO EX4 EX5 EX6 | dE80 | 50995 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 4 | Valor NO USADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|-------------------------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 5 | ALCO EX7 | dE01 | 16730 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 210 | pasos/s |
| 5 | ALCO EX7 | dE02 | 16762 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 1600 | pasos |
| 5 | ALCO EX7 | dE03 | 49557 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |
| 5 | ALCO EX7 | dE04 | 16810 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 750 | mA |
| 5 | ALCO EX7 | dE05 | 49605 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 8 | ohm |
| 5 | ALCO EX7 | dE06 | 16858 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 250 | mA |
| 5 | ALCO EX7 | dE07 | 49653 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 5 | ALCO EX7 | dE08 | 50965 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 5 | ALCO EX7 | dE09 | 50981 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 5 | ALCO EX7 | dE80 | 50997 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 6 | ALCO EX8 | dE01 | 16732 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 500 | pasos/s |
| 6 | ALCO EX8 | dE02 | 16764 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 2600 | pasos |
| 6 | ALCO EX8 | dE03 | 49558 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |
| 6 | ALCO EX8 | dE04 | 16812 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 800 | mA |
| 6 | ALCO EX8 | dE05 | 49606 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 6 | ohm |
| 6 | ALCO EX8 | dE06 | 16860 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 500 | mA |
| 6 | ALCO EX8 | dE07 | 49654 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 6 | ALCO EX8 | dE08 | 50966 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 6 | ALCO EX8 | dE09 | 50982 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 6 | ALCO EX8 | dE80 | 50998 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE01 | 16734 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 45 | pasos/s |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|-------------------------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|---|---------|------------|
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE02 | 16766 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 480 | pasos |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE03 | 49559 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 70 | pasos |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE04 | 16814 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 450 | mA |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE05 | 49607 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 36 | ohm |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE06 | 16862 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 100 | mA |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE07 | 49655 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 5 | núm |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE08 | 50967 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 30 | % |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE09 | 50983 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 250 | ms*10/paso |
| 7 | CAREL E2V E3V E4V E5V E6V E7V | dE80 | 50999 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 8 | SPORLAN SER | dE01 | 16736 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 200 | pasos/s |
| 8 | SPORLAN SER | dE02 | 16768 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 1596 | pasos |
| 8 | SPORLAN SER | dE03 | 49560 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|----------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 8 | SPORLAN SER | dE04 | 16816 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 120 | mA |
| 8 | SPORLAN SER | dE05 | 49608 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 100 | ohm |
| 8 | SPORLAN SER | dE06 | 16864 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 50 | mA |
| 8 | SPORLAN SER | dE07 | 49656 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 8 | SPORLAN SER | dE08 | 50968 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 8 | SPORLAN SER | dE09 | 50984 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 8 | SPORLAN SER | dE80 | 51000 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE01 | 16738 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 200 | pasos/s |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE02 | 16770 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 3193 | pasos |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE03 | 49561 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE04 | 16818 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 160 | mA |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE05 | 49609 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 75 | ohm |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE06 | 16866 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 50 | mA |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE07 | 49657 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE08 | 50969 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE09 | 50985 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|---------------------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 9 | SPORLAN SEI-30 | dE80 | 51001 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH* | dE01 | 16740 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 200 | pasos/s |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE02 | 16772 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 6386 | pasos |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE03 | 49562 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE04 | 16820 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 160 | mA |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE05 | 49610 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 75 | ohm |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE06 | 16868 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 50 | mA |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE07 | 49658 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE08 | 50970 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE09 | 50986 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 10 | SPORLAN SEI-50 SEH * | dE80 | 51002 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 11 | Valor NO USADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE01 | 16744 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 160 | pasos/s |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE02 | 16776 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 2500 | pasos |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE03 | 49564 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|---------------------------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|---|---------|------------|
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE04 | 16824 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 120 | mA |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE05 | 49612 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 100 | ohm |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE06 | 16872 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 50 | mA |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE07 | 49660 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE08 | 50972 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso- paso | 100 | % |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE09 | 50988 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 255 | ms*10/paso |
| 12 | SPORLAN SER(I) G, J, K, B, C, D | dE80 | 51004 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en acelera- ción/deceleración | 12 | pasos/s |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE01 | 16746 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 45 | pasos/s |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE02 | 16778 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 250 | pasos |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE03 | 49565 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 100 | pasos |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE04 | 16826 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 65 | mA |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE05 | 49613 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 250 | ohm |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE06 | 16874 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 65 | mA |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE07 | 49661 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 1 | núm |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|------|-------------------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE08 | 50973 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE09 | 50989 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 13 | ALCO EXM246/EXL246 | dE80 | 51005 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE01 | 16750 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 40 | pasos/s |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE02 | 16782 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 250 | pasos |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE03 | 49567 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 50 | pasos |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE04 | 16830 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | 105 | mA |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE05 | 49615 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 92 | ohm |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE06 | 16878 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 35 | mA |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE07 | 49663 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 1 | núm |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE08 | 50975 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 14 | SANHUA DPF(Q)/ DPF(T01) | dE09 | 50991 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |



| dE00 | VALVE | LABEL | VALUE PAR ADDRESS | DATA SIZE | CPL | EXP | R/W | DESCRIPTION | DEFAULT | U.M. |
|---|------------------------|-------|-------------------|-----------|-----|-----|-----|--|---------|------------|
| 14 | SANHUA DPF(Q)/DPF(T01) | dE80 | 51007 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE01 | 16750 | WORD | | | RW | Máxima velocidad motor paso-paso | 20 | pasos/s |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE02 | 16782 | WORD | | | RW | Apertura completa motor paso-paso | 195 | pasos |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE03 | 49567 | BYTE | | | RW | Movimiento extra en cierre total motor paso-paso | 60 | pasos |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE04 | 16830 | WORD | | | RW | Corriente máxima bobina motor paso-paso | -200 | mA |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE05 | 49615 | BYTE | | | RW | Resistencia de bobina motor paso-paso | 54 | ohm |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE06 | 16878 | WORD | | | RW | Corriente de reposo bobina motor paso-paso | 50 | mA |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE07 | 49663 | BYTE | | | RW | Tipo de control motor paso-paso | 0 | núm |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE08 | 50975 | BYTE | | | RW | Dutycycle activación/desactivación motor paso-paso | 100 | % |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE09 | 50991 | BYTE | | | RW | Aceleración/deceleración motor paso-paso | 50 | ms*10/paso |
| 15 | ELIWELL SXVB by CASTEL | dE80 | 51007 | BYTE | | | RW | Mínima velocidad motor paso-paso en aceleración/deceleración | 10 | pasos/s |
| Tab. 40 Parámetros configuración válvula dE01...dE09, dE80 con dE00 ≠0 | | | | | | | | | | |



10.1.6. Tabla visibilidad carpetas (Folder)

| LABEL | ADDRESS | R/W | DESCRIPTION | DATA SIZE | CPL | RANGE | DEFAULT | EXP | U.M. |
|-------|---------|-----|---------------------|-----------|-----|---------|---------|-----|------|
| rE | 49424 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| A i | 49424,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| di | 49424,4 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| dO | 49424,6 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| SP | 49425 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| PAr | 49425,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| FnC | 49425,4 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| PASS | 49425,6 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| SP1 | 49426,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| SP2 | 49426,4 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| SP3 | 49426,6 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| SP4 | 49427 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| dF | 49427,4 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| dF43 | 49449 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| dF44 | 49449,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| dL | 49427,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| dE | 49427,6 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| UI | 49428 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| CC | 49428,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| UL | 49459,2 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| DL | 49459,4 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |
| FR | 49459,6 | RW | Visibilidad carpeta | 2 bit | | 0 ... 3 | 3 | | núm |

Tab. 41 Visibilidad carpetas (Folder)



10.1.7. Tabla Cliente

| INDEX | FOLDER | LABEL | ADDR | R/W | DESCRIPTION | DATA SIZE | CPL | RANGE | EXP | U.M. |
|-------|--------|-------|---------|-----|--|-----------|-----|---------------|-----|---------|
| 7 | Ai | drE0 | 483 | R | Temperatura recalentamiento válvula | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | °C/°F |
| 8 | Ai | drE1 | 485 | R | Temperatura saturación válvula | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | °C/°F |
| 9 | Ai | drE2 | 487 | R | Temperatura recalentamiento válvula (backup) | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | °C/°F |
| 10 | Ai | drE3 | 489 | R | Temperatura saturación válvula (backup) | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | °C/°F |
| 11 | Ai | drE4 | 491 | R | Temperatura/Presión local para regulador PID | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | K |
| 12 | Ai | drE5 | 493 | R | Temperatura/Presión para regulador ON/OFF | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | bar/PSI |
| 13 | Ai | drE6 | 495 | R | Temperatura/Presión para regulador PID | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | % |
| 17 | Ai | drE7 | 497 | R | Recalentamiento válvula | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | K |
| 18 | Ai | drE8 | 499 | R | presión evaporador válvula | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | bar/PSI |
| 19 | Ai | drE9 | 501 | R | porcentaje apertura válvula | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | % |
| 20 | Ai | SP4 | 432 | R | setpoint recalentamiento válvula EEVD | WORD | Y | -500 ... 9999 | -1 | K |
| 35 | Di | ddi1 | 33230 | R | Entrada digital 1 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 36 | Di | ddi2 | 33230,1 | R | Entrada digital 2 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 37 | Di | Dip1 | 34317,1 | R | Estado dip-switch 1 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 38 | Di | Dip2 | 34317,2 | R | Estado dip-switch 2 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 39 | Di | Dip3 | 34317,3 | R | Estado dip-switch 3 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 40 | Di | Dip4 | 34317,4 | R | Estado dip-switch 4 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 41 | Di | Dip5 | 34317,5 | R | Estado dip-switch 5 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 42 | Di | Dip6 | 34317,6 | R | Estado dip-switch 6 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 43 | dO | ddO1 | 33231,6 | R | Relé 1 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 44 | dO | ddO2 | 33231,5 | R | Relé 2 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |



| INDEX | FOLDER | LABEL | ADDR | R/W | DESCRIPTION | DATA SIZE | CPL | RANGE | EXP | U.M. |
|-------|-------------|--------------------|---------|-----|---|-----------|-----|---------|-----|--------|
| 45 | Alarm | Er01 | 33031,1 | R | Error de sonda dAi1 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 46 | Alarm | Er02 | 33031,2 | R | Error de sonda dAi2 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 47 | Alarm | Er03 | 33031,3 | R | Error de sonda dAi3 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 48 | Alarm | Er04 | 33031,4 | R | Error de sonda dAi4 | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 49 | Alarm | Er05 | 33031,5 | R | Alarma sonda recalentamiento válvula | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 50 | Alarm | Er06 | 33031,6 | R | Alarma sonda saturación válvula | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 51 | Alarm | Er07 | 33031,7 | R | Alarma MOP válvula | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 52 | Alarm | Er08 | 33032 | R | Alarma máx. salida válvula | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 53 | Alarm | Er09 | 33032,1 | R | Alarma exterior válvula | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 55 | Alarm | Er11 | 33032,3 | R | Alarma motor válvula : absorción de corriente elevada | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 56 | Alarm | Er12 | 33032,4 | R | Alarma motor válvula : bobina 1 no conectado | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 57 | Alarm | Er13 | 33032,5 | R | Alarma motor válvula : bobina 1 en cortocircuito | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 58 | Alarm | Er14 | 33032,6 | R | Alarma motor válvula : bobina 2 no conectado | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 59 | Alarm | Er15 | 33032,7 | R | Alarma motor válvula : bobina 2 en cortocircuito | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 60 | Alarm | Er16 | 33033 | R | Alarma sonda regulador PID | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 61 | Alarm | Er17 | 33033,1 | R | Alarma sonda regulador ON/OFF | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 62 | State | EEV_STTS_ON | 33158 | R | Habilitación regulación válvula | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 63 | State | EEV_STTS_ALM | 33158,1 | R | Estado alarma | 1 bit | | 0 ... 1 | | opción |
| 67 | Net Command | EEV_STTS_REG_ONOFF | 33325,1 | W | Estado regulador ON/OFF | 1 bit | | 0...1 | | opción |

Tab. 42 Cliente

* sonda compartida



11. ALARMAS

V900/V910 es capaz tanto de ejecutar un diagnóstico completo de la instalación señalando las eventuales anomalías de funcionamiento mediante alarmas específicas, como de registrar y señalar en el display eventos particulares, definidos por el usuario, para tener un mayor control de la instalación.

El estado de alarma se señala siempre con el LED del icono alarma y con la activación de la salida de relé si se ha configurado debidamente.

El error de sonda se visualiza directamente en el display del terminal SKP 10.

11.1. Tabla alarmas

| Etiqu. | Descripción/Causa* | Efecto | Rearme | Solución problemas |
|--------|---|--|--------|--|
| Er01 | Sonda dAi1 averiada. Medición de valores fuera del campo de lectura nominal. Sonda regulación averiada/cortocircuitada/ sonda abierta. | <ul style="list-style-type: none"> Solo hay señalización si se ha configurado la correspondiente sonda de backup dAi2 En caso contrario ver Er06. | A | <ul style="list-style-type: none"> Comprobar el cableado de las sondas. Cambiar la sonda. Cuando el estado de error cesa, la regulación continua normalmente. |
| Er02 | Sonda dAi2 averiada. Análoga a Er01. | Análoga a Er01 (sonda dAi1). | A | Análoga a Er01 |
| Er03** | Sonda da Ai3 averiada. Análoga a Er01. | <ul style="list-style-type: none"> Solo hay señalización si se ha configurado la correspondiente sonda de backup dAi4. En caso contrario ver Er05. | A | Análoga a Er01 |
| Er04** | Sonda daAi4 averiada. Análoga a Er01. | Análoga a Er01 (sonda dAi3). | A | Análoga a Er01 |
| Er05 | Error de sonda salida evaporador. Ambas sondas Ai3 Ai4 en error. | % apertura válvula =dE16. | A | Análoga a Er01 |
| Er06 | Error salida saturación. Ambas sondas Ai1, Ai2 en error. | <ul style="list-style-type: none"> Caso dE50=0 % apertura válvula =dE16. Caso dE50=1 Válvula cerrada. | A | Análoga a Er01 |
| Er07 | Alarma MOP. Temperatura saturación > Setpoint MOP (dE52) durante un tiempo superior a dE53. | Solo si dE50=1. Válvula cerrada. | A | Espere el rearme Temperatura saturación < dE52. |
| Er08 | % máxima apertura válvula drE7 ≥ dE10 durante un tiempo superior a dE13. | Solo señalización. | A | Espere el rearme % máxima apertura válvula drE7 < dE10. |
| Er09 | Alarma exterior. Activación de la entrada digital configurada como alarma exterior. Ver parámetros dL40/dL41=±3. | Válvula cerrada. | A | Desactivación de la entrada digital configurada como alarma exterior. |



| Etiqu. | Descripción/Causa* | Efecto | Rearme | Solución problemas |
|---------|---|------------------|--------|---|
| Er10 | Alarma NO link. Comunicación serial fallida. (dF02=1, 2) | Válvula cerrada. | A | Rearme comunicación. |
| Er11 | Alarma protección motor. Excesiva absorción corriente. | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe fases motor. • Compruebe conexión motor. |
| Er12 | Alarma protección motor. Desconexión bobina 1. | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe conexión bobina 1 (bornes 6-7). • Compruebe correcta configuración parámetros dE01...dE09, dE80. |
| Er13 | Alarma protección motor. Cortocircuito bobina 1. | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe conexión bobina 1 (bornes 6-7). • Compruebe correcta configuración parámetros dE01...dE09, dE80. |
| Er14 | Alarma protección motor. Desconexión bobina 2. | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe conexión bobina 2 (bornes 4-5). • Compruebe correcta configuración parámetros dE01...dE09, dE80. |
| Er15 | Alarma protección motor. Cortocircuito bobina 2. | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe conexión bobina 2 (bornes 4-5). • Compruebe correcta configuración parámetros dE01...dE09, dE80. |
| Er16(°) | Error de sonda refrigerante CO₂.*** | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cableado de las sondas. • Cambiar la sonda. • Cuando el estado de error cesa, la regulación sigue normalmente. |
| Er17 | Error de sonda regulador ON/OFF. | Válvula cerrada. | A | <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el cableado de las sondas. • Cambiar la sonda. • Cuando el estado de error cesa, la regulación sigue normalmente. |

Tab. 43 Alarmas

Rearme: A=automático

* por defecto de fábrica

** solo V910

*** En caso de sonda CO₂ averiada, la salida de la válvula se activará según el mínimo entre el valor requerido por el regulador de la inyección de líquido (recalentamiento) y el valor de actuación por error de sonda.

(°) EWCM EO conectado → relé OFF

EWCM EO sonda impulsión no presente → relé ON



12. UNICARD / MFK (Carpeta FnC)

La Unicard permite cargar/descargar un mapa parámetros de un instrumento/a un instrumento. Su flexibilidad permite personalizar de manera rápida y sencilla los distintos dispositivos.

La UNICARD puede conectarse directamente al ordenador mediante USB



Tanto la UNICARD como la Multi Function Key (MFK) son accesorios que al conectarse al puerto serie de tipo TTL permiten la programación rápida de los parámetros del instrumento (carga y descarga de un mapa parámetros a uno o más instrumentos del mismo tipo) y/o la aplicación del instrumento.

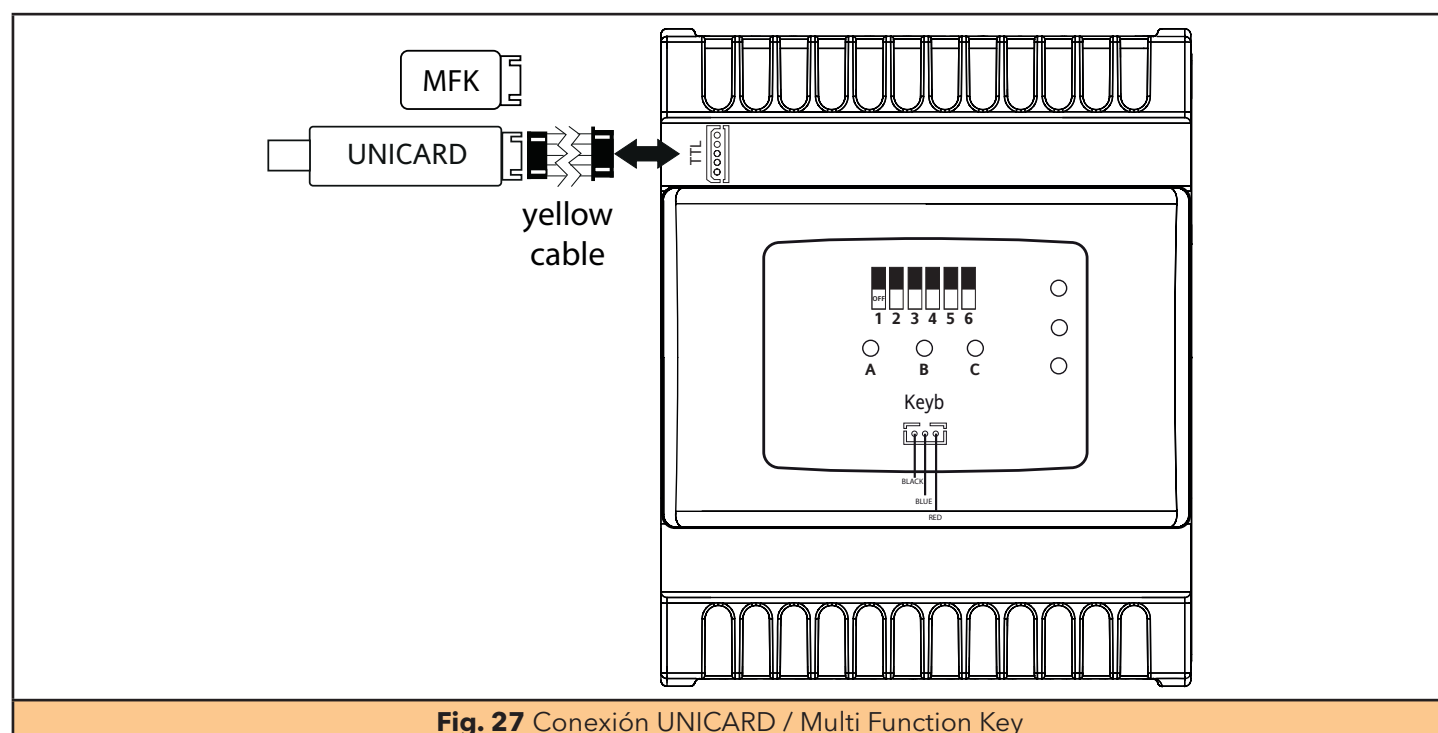


Fig. 27 Conexión UNICARD / Multi Function Key



Para conectar la UNICARD / MFK al puerto serie tipo TTL utilice el cablecito amarillo suministrado.



Operaciones de carga (label UL), descarga (etiqueta dL) y de formateo de la llave (etiqueta Fr):

UPLOAD -CARGA (copia desde el Instrumento A LA UNICARD /MULTI FUNCTION KEY)

Con esta operación se cargan en la Multi Function Key los parámetros de programación y/o la aplicación.

DOWNLOAD -DESCARGA (copia desde la UNICARD /MULTI FUNCTION KEY al Instrumento)

Con esta operación se descargan de la Multi Function Key al instrumento los parámetros de programación.

FORMAT - FORMATEO Se ha de ejecutar antes de la Carga en caso de utilizarse por primera vez.

El formateo de la UNICARD / Multi Function Key consiste en borrar su contenido de la Multi Function Key.

Hay dos modos de utilizar la UNICARD / MFK.

- Utilizando los selectores DIP switch (solo Carga/Descarga)
- Mediante terminal SKP 10

12.1. Carga/Descarga mediante los selectores DIP switch

Proceda tal como le indicamos a continuación:

1. introducir la UNICARD / MFK en el correspondiente conector con el instrumento encendido;
2. coloque en "on" los selectores DIP switch 1 o 2, presentes bajo la tapita, como describimos en la tabla siguiente;
3. una vez finalizada la operación retire la UNICARD / MFK;
4. vuelva a colocar el selector DIP switch en OFF.

| | | Dip1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|----------|------|-----|---|---|---|---|
| Carga/Descarga parámetros desde UNICARD / MFK | Carga | ON | OFF | - | - | - | - |
| | Descarga | OFF | ON | - | - | - | - |

Tab. 44 Carga/Descarga mediante los selectores DIP switch

12.1.1. LEDS DIP switch

Los LEDs A/B/C situados bajo la tapita indican el estado de la operación.

| LED | Color | Carga | | |
|-----|----------|-------------|--------------------------|-------------|
| | | En curso | Finalizada correctamente | Fallida |
| A | Verde | Parpadeando | Encendido | Encendido |
| B | Amarillo | - | - | - |
| C | Verde | - | - | Parpadeando |
| LED | Color | Descarga | | |
| | | En curso | Finalizada correctamente | Fallida |
| A | Verde | - | - | - |
| B | Amarillo | Parpadeando | Encendido | Encendido |
| C | Verde | - | - | Parpadeando |

Tab. 45 LED DIP switch



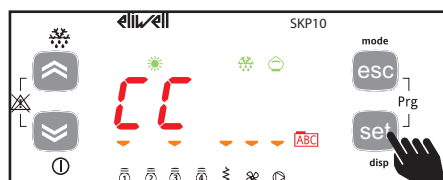
12.2. Carga/Descarga mediante SKP 10

A continuación se muestra paso a paso cómo proceder.

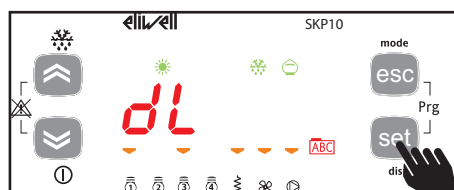
Carga/Descarga/Formateo



En la visualización principal pulse al mismo tiempo las teclas "esc" y "set". Aparecerá la etiqueta "PAr". Recorra con las teclas "UP" y "DOWN" para visualizar la etiqueta "FnC". Pulse "set". Aparecerá la etiqueta CC.



Dentro de la carpeta CC hay órdenes para la utilización de la UNICARD / Multi Function Key. Pulse la tecla "set" para acceder a las funciones.

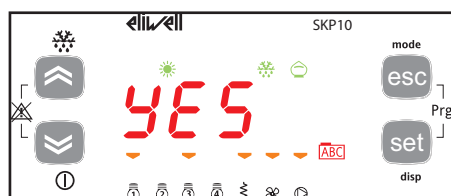


Desplácese con las teclas "UP" y "DOWN" para visualizar la función deseada:

- UL para cargar;
- dL para descargar;
- Fr para formatear.

Pulse la tecla "set" para ejecutar la carga o descarga (en el ejemplo dL- descarga).

Espere unos segundos.



En caso de operación realizada con éxito el display visualizará "YES".



En caso de operación NO realizada con éxito el display visualizará "Err".



12.2.1. DESCARGA DESDE UNICARD / MFK

Conecte la llave con el dispositivo apagado.

Descarga de firmware

Al encender del dispositivo, en el caso se que haya presente en la MFK un firmware compatible (memorizado en la MKF con el software Device Manager), se descarga en el dispositivo mismo el nuevo firmware.

Se distinguen las siguientes fases:

- fase de verificación/actualización de firmware (parpadea el LED de la MFK);
- fin con la programación realizada correctamente (el led del MFK permanece encendido fijo);
- apagado del dispositivo.



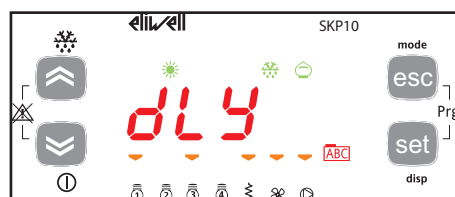
En el caso se que no haya en la MFK un firmware compatible, no puede producirse ninguna descarga firmware.

En el caso, al finalizar el procedimiento, el LED de la MFK no queda encendido fijo, la operación no se ha realizado correctamente.

Descarga de parámetros

Al encender el instrumento, en el caso de que haya presente en la UNICARD / MFK un mapa de parámetros compatible, se descargan al instrumento los parámetros de programación.

Descarga desde reset



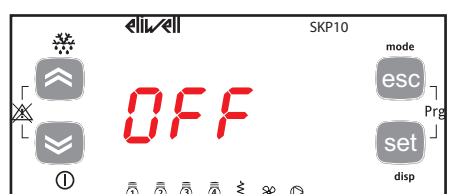
Caso A

una vez terminado el chequeo de pilotos...
 ...el display visualizará dLY...
 Si el procedimiento ha obtenido un resultado positivo.



Caso B

una vez terminado el chequeo de pilotos...
 ...el display visualizará dLn....
 Si el procedimiento ha obtenido resultado negativo °.



En ambos casos el instrumento pasa a OFF local (aparece OFF en el display).
 Con la tecla "DOWN" (°) el instrumento funcionará:

- con el nuevo mapa en el Caso A;
- con el mapa anterior en el Caso B.

Retire la UNICARD / MFK una vez realizada la operación.



- En el caso de que haya en la MFK un firmware compatible o un mapa de parámetros compatible, se produce antes la descarga del firmware y luego (tras haber apagado y vuelto a encender manualmente el instrumento) la descarga de los parámetros.
- El formateo es necesario SOLO en caso de UPLOAD ** (Carga):
 - para poder utilizar una Multi Function Key por primera vez (Multi Function Key nunca se ha usado);
 - para la utilización de la Multi Function Key con modelos de dispositivos no compatibles entre ellos.

 ** no ha de formatearse una llave ya programada que suministre Eliwell para la DESCARGA de los parámetros.

La operación de formateo NO puede anularse.

- Tras la operación de descarga el instrumento funcionará con las configuraciones del nuevo firmware y/o del nuevo mapa recién cargados.
- Desconecte la llave tras efectuar la operación.

° En caso de que aparezca el mensaje Err / dLn (descarga desde reset):

- compruebe que la llave está conectada al instrumento;
- compruebe la conexión UNICARD / Multi Function Key - V900/V910 (Compruebe el cable TTL);
- comprobar que la llave es compatible con el instrumento;
- contacte con el Dpto. Técnico de Eliwell.

°° Véase **"6. Interfaz de Usuario"** a pag. 23.



14. SUPERVISIÓN

El puerto serie TTL - denominados también COM0 - puede utilizarse para la configuración del instrumento, parámetros, estados y variables con Modbus mediante el protocolo Modbus.

14.1. Configuración con Modbus RTU

Modbus es un protocolo de comunicación cliente/servidor para la comunicación entre dispositivos conectados mediante una red.

Los instrumentos Modbus comunican utilizando una técnica master-slave donde un solo dispositivo (master) puede enviar mensajes. Los otros dispositivos de la red (slave) responden devolviendo los datos requeridos por el master o ejecutando la acción indicada en el mensaje enviado. Se define como slave un dispositivo conectado a la red que elabora información y envía los resultados al master utilizando el protocolo Modbus.

El instrumento master puede enviar mensajes a slaves individualmente, o enviar mensajes a toda la red (broadcast), mientras que los instrumentos slaves responden a los mensajes solo individualmente al dispositivo Master

El estándar Modbus que usa Eliwell utiliza la codificación RTU para la transmisión de los datos.

14.1.1. Formato de los datos (RTU)

El modelo de codificación utilizado define la estructura de los mensajes transmitidos en la red y el modo en que dicha información se decodifica. El tipo de codificación es seleccionado normalmente en función de parámetros específicos (baud rate, paridad, etc.)*. Además ciertos dispositivos soportan solo determinados modelos de codificación. En todo caso ha de ser el mismo para todos los instrumentos conectados a una red Modbus.

El protocolo utiliza el método binario RTU con el byte compuesto del siguiente modo:

- 8 bit para datos, bit de paridad even (no configurable), 1 bit de stop.

* Configurables mediante los parámetros dF30, dF31.

Con los parámetros podemos configurar plenamente el instrumento.

Los parámetros pueden modificarse mediante:

- terminal SKP 10;
- Multi Function key;

enviando los datos mediante el protocolo ModBus, directamente a un solo instrumento, o en broadcast, utilizando la dirección 0 (broadcast).



Véase (Fig. 29) y (Fig. 30) para el esquema de conexión de utilización con Modbus.

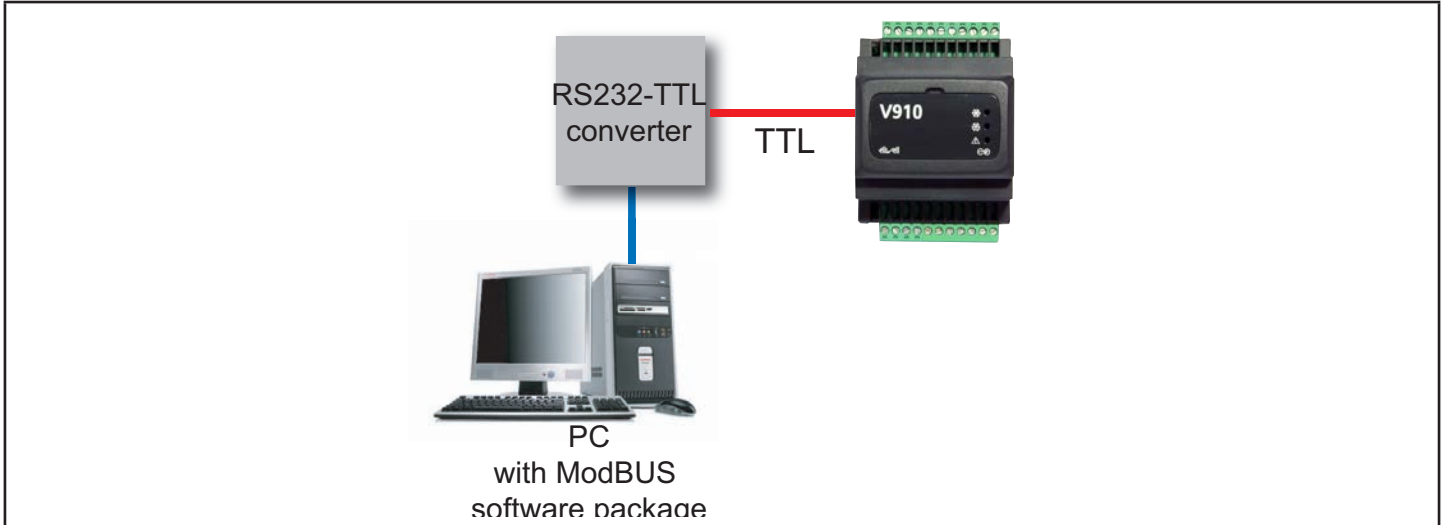


Fig. 28 Esquema de conexión ModBus a un dispositivo mediante TTL

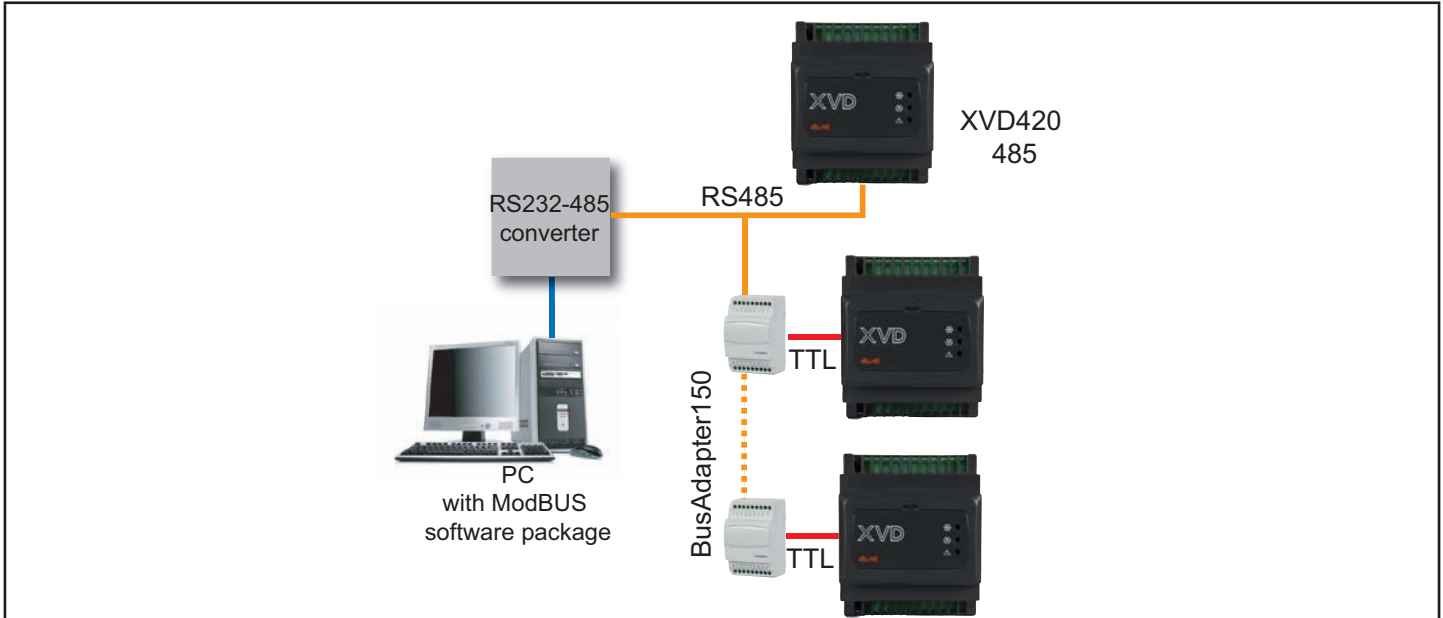


Fig. 29 Esquema de conexión ModBus a multi-dispositivo mediante RS485

| | |
|------------------------------------|--|
| Conexión PC / Interfaz | Cable RS232 |
| Conexión Dispositivo / Bus Adapter | Cable TTL conector de 5 vías (30cm) (disponibles y otras medidas/largos) |
| Bus Adapter | BA150 |
| Conexión Bus Adapter / Interfaz | Cable RS485 apantallado y twistado (ejemplo: cable Belden modelo 8762) |

Tab. 46 Conexión para la utilización con Modbus

Órdenes Modbus disponibles y áreas de datos

| Orde Modbus | Descripción orden |
|-------------|--|
| 3 | Lectura múltiple de registros para el lado Cliente |
| 16 | Escritura múltiple de registros para el lado Cliente |



| | | |
|----|---|---------------------------|
| 43 | 0 | Identificador fabricante |
| | 1 | Identificador modelo |
| | 2 | Identificador instrumento |

Tab. 47 Órdenes Modbus disponibles y áreas de datos

| | |
|---|---------|
| Longitud máxima en bytes de los mensajes transmitidos al dispositivo | 60 BYTE |
| Longitud máxima en bytes de los mensajes recibidos por el dispositivo | 60 BYTE |

Tab. 48 Límites de longitud

14.2. Configuración de la dirección del dispositivo

La dirección de un dispositivo (Device Number) dentro de un mensaje ModBus se define con el parámetro dF30. Véase **"10. Parámetros (PAr)" a pag. 67.**

La dirección 0 se usa para mensajes de tipo broadcast, que todos los slaves reconocen. A una petición de tipo broadcast los slaves no responden.

14.2.1. Configuración direcciones parámetros

Para la lista de las direcciones véase **"10.1.2. Tabla parámetros / visibilidad" a pag. 70.**

14.2.2. Configuración direcciones variables / estados

Para la lista de las direcciones véase **"10.1.7. Tabla Cliente" a pag. 94.**



13. BOOT LOADER FIRMWARE

El instrumento cuenta con **Boot Loader**, por lo que podemos actualizar el Firmware directamente en la instalación. La actualización puede realizarse mediante UNICARD o MULTI FUNCTION KEY (MFK).

Para ejecutar la actualización:

- Conecte la UNICARD/MFK dotada de aplicación;
- Alimente el instrumento si está apagado; en caso contrario apáguelo y vuelva a encenderlo

NOTA: la UNICARD/MFK puede ser conectada igualmente con el instrumento alimentado.

- Espere mientras el led de la UNICARD/MFK parpadea (operación en curso);
- La operación finaliza cuando el Led de la UNICARD/MFK, quede:
- Encendido: la operación ha finalizado correctamente;
- Apagado: la operación no se ha realizado (aplicación no compatible ...)

ATENCIÓN: la visualización del led solo se garantiza para UNICARDS fabricadas a partir de la semana 18-12 en adelante. Para poder llevar a cabo la descarga de la aplicación de Firmware a la UNICARD (en modalidad CLONE como ya sucede con los mapas de parámetros) se ha de utilizar el Device Manager (versión 05.00.06 o siguientes), que puede descargar de la web de Eliwell una vez registrado en el 2º nivel.

NOTA: con esta versión del Device Manager la UNICARD se podrá conectar directamente sin usar laDMI.



Eliwell Controls s.r.l.

Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY

Telephone +39 0437 986 111

Facsimile +39 0437 989 066

www.eliwell.it

Technical Customer Support:

Technical helpline +39 0437 986 300

E-mail: techsuppeliwell@invensys.com

Sales

Telephone +39 0437 986 100 (Italy)

+39 0437 986 200 (other countries)

E-mail: saleseliwell@invensys.com

