

NOTICE TECHNIQUE D'UTILISATION USERS INSTRUCTIONS INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA UTILIZACIÓN



Option Evaporateur / Unit Coolers option / Opción para evaporador

EXTronic

Régulateur de surchauffe pour détente électronique /
Superheat control for electronic expansion valve /
Regulador de sobrecalentamiento para válvula
de expansión electrónica

N° IN0033000-A

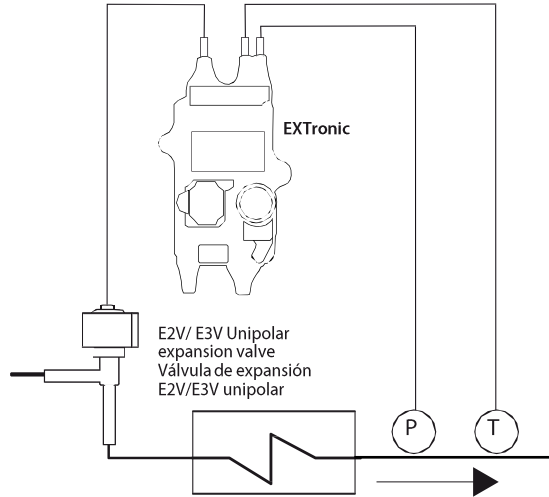
01.2017

EXTronic

<u>1</u>	<u>Installation / Installation / Instalación</u>	P.	3
<u>2</u>	<u>Schéma d'application / Application diagrams / Esquema de aplicación</u>	P.	3
<u>3</u>	<u>Schéma de câblage / Wiring diagrams / Esquema de cableado</u>	P.	5
<u>4</u>	<u>Interface utilisateur / User interface / Interfaz de usuario</u>	P.	6
<u>4.1</u>	<u>Ecran et visualisation / Display and visualisation / Pantalla y visualización</u>	P.	6
<u>4.2</u>	<u>Procédure de mise en service / Commissioning procedure / Procedimiento de puesta en marcha</u>	P.	6
<u>4.3</u>	<u>Modification des paramètres / Programming mode / Modificación de parámetros</u>	P.	9
<u>4.4</u>	<u>Protections / Protectors / Protecciones</u>	P.	10
<u>4.5</u>	<u>Paramètres / Parameters / Parámetros</u>	P.	11
<u>4.6</u>	<u>Table d'Alarme (Français)</u>	P.	13
<u>4.7</u>	<u>Alarm table (English)</u>	P.	14
<u>4.8</u>	<u>Tabla de alarmas (español)</u>	P.	14
<u>4.9</u>	<u>Restaurer les paramètres d'usine / Restore default parameters / Restablecimiento de los valores de fábrica</u>	P.	15
<u>5</u>	<u>Dépannage / troubleshooting / Reparación</u>	P.	16
<u>5.1</u>	<u>Dépannage (Français)</u>	P.	16
<u>5.2</u>	<u>Troubleshooting (English)</u>	P.	18
<u>5.3</u>	<u>Reparación (Español)</u>	P.	20
<u>5.4</u>	<u>Specifications techniques (Français)</u>	P.	22
<u>5.5</u>	<u>Technical specifications (Anglais)</u>	P.	22
<u>5.6</u>	<u>Especificaciones técnicas (español)</u>	P.	23

EXTronic

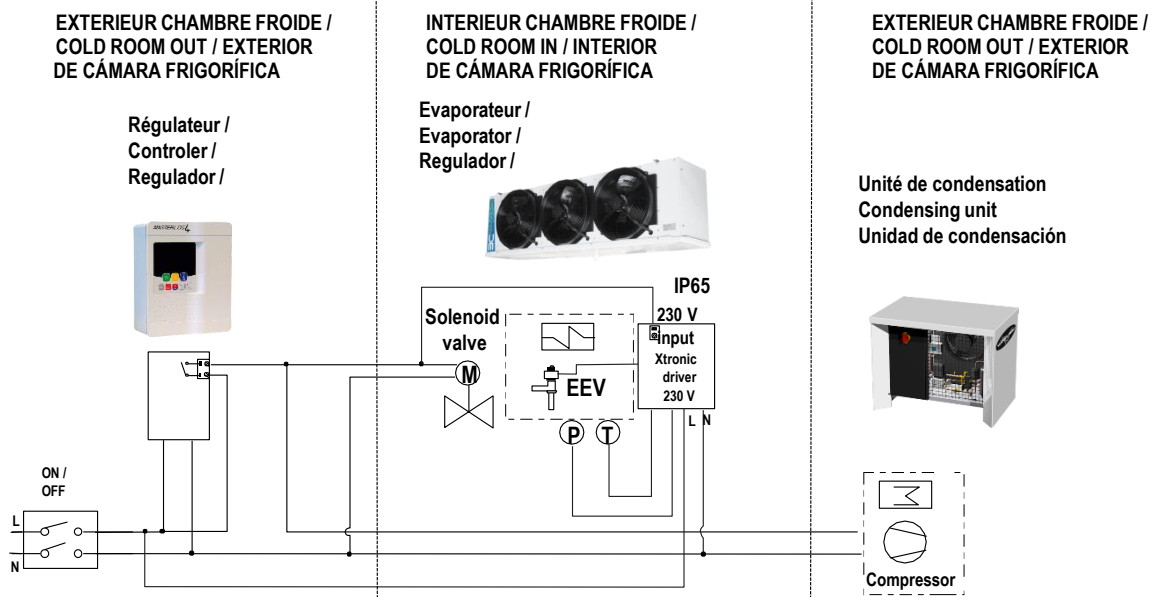
1 Schéma de principe / Schematic diagram / Esquema de principio



P : Capteur de pression / Pressure transducer / Transductor de presión
T : Sonde de température de surchauffe / Superheat sensor / Sonda de sobrecalentamiento

2 Schéma d'application / Application diagram / Diagrama de uso

AVEC ELECTROVANNE
WITH SOLENOID VALVE
CON VÁLVULA SOLENOIDE



EXTronic

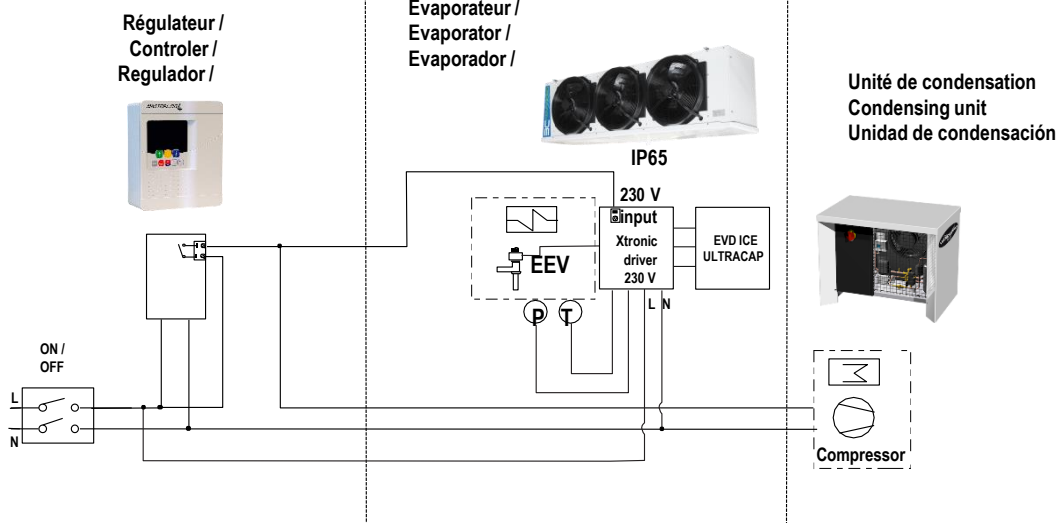
SANS ELECTROVANNE ET AVEC SAFETRONIC
 WITHOUT SOLENOID VALVE, WITH SAFETRONIC



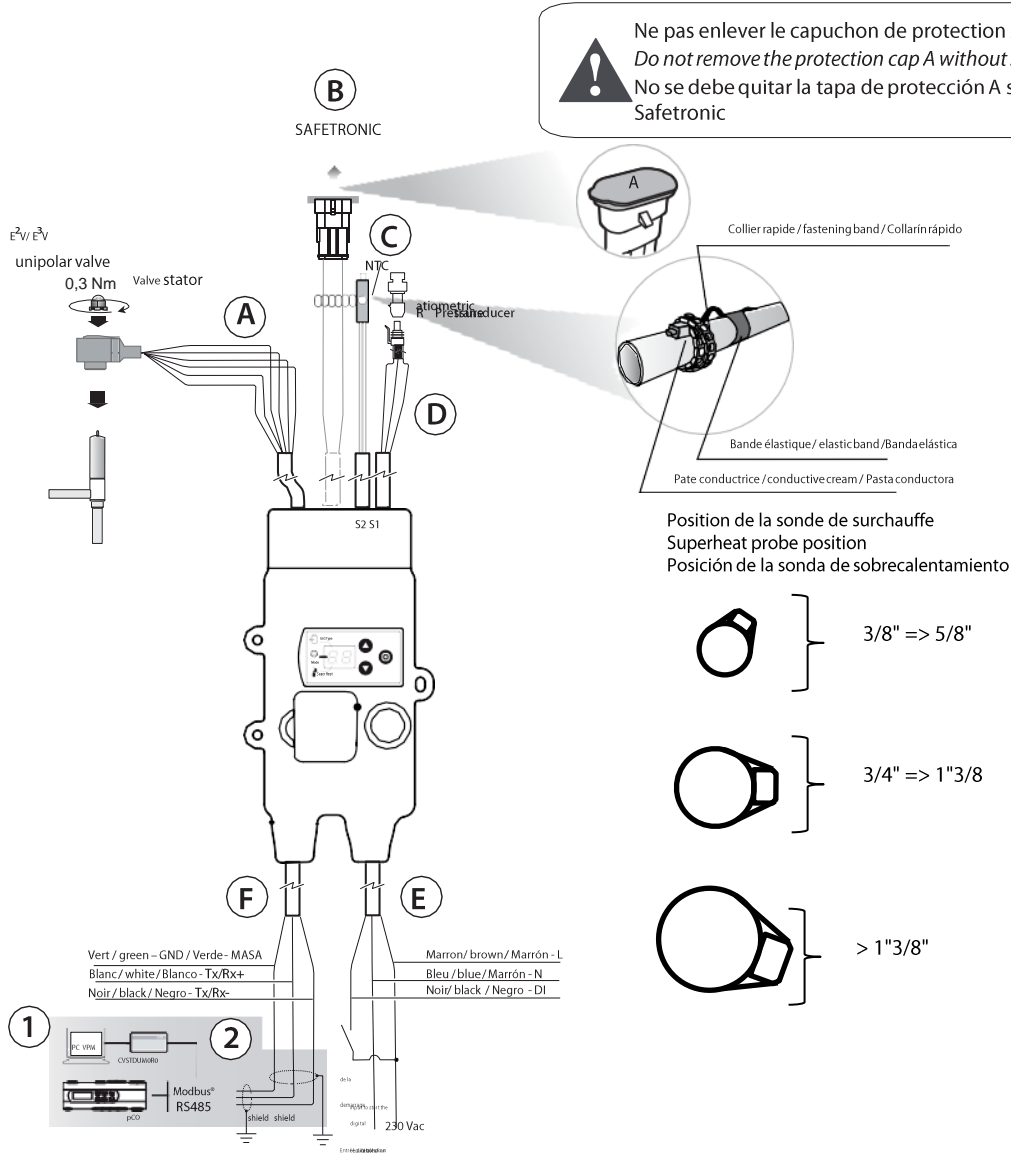
EXTERIEUR CHAMBRE FROIDE /
 COLD ROOM OUT / EXTERIOR
 DE CÁMARA FRIGORÍFICA

INTERIEUR CHAMBRE FROIDE /
 COLD ROOM IN / INTERIOR
 DE CÁMARA FRIGORÍFICA

EXTERIEUR CHAMBRE FROIDE /
 COLD ROOM OUT / EXTERIOR DE
 CÁMARA FRIGORÍFICA

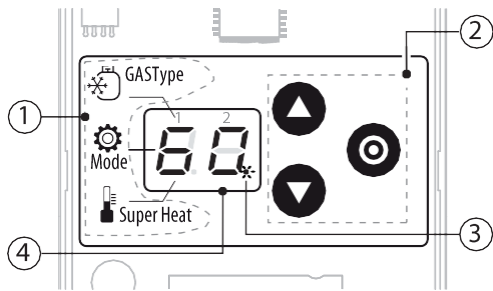


3 Schéma de câblage / Wiring diagrams / Esquema de cableado



Rif	Cable	Description	Description	Descripción
A	ExV	Connection détenteur électronique unipolaire	Unipolar electronic valve connection	Conexión de la válvula de expansión electrónica unipolar
B	Ultracap	Connection module Safetronic (Option)	Safetronic module connection (accessory)	Módulo de conexión Safetronic (opcional)
C	Sonde S2 / Probe S2 /	Sonde de température NTC	NTC temperature probe	Sonda de temperatura NTC
D	Sonde S1 / Probe S1	Captur de pression ratiométrique	Ratiometric pressure probe	Transductor de presión ratiométrico
E	Alimentation / Power supply			
	L : Marron / brown /marrón	Phase 230V	Phase 230 V	Fase 230 V
	N : Bleu / blue /azul	Neutre 230V	Neutral 230 V	Neutro 230 V
	DI : Noir / black / negro	230 V Entrée digitale pour démarrer le régulateur	230 V digital input to enable control	Entrada digital de 230 V para iniciar regulador
F	Serial			
	Tx/ Rx +: Blanc / white / blanco	RS 485 connexion	RS485 connection	Conexión RS 485
	Tx/ Rx -: Noir / black / negro			
	GND: Vert / green /verde			
1	-	Ordinateur pour la configuration	Computer for configuration	Ordenador para configuración
2	-	Convertisseur USB-RS485 (Pour ordinateur) (Option)	USB- RS485 converter (for computer) (optional)	Convertidor USB-RS485 (para ordenador) (opcional)

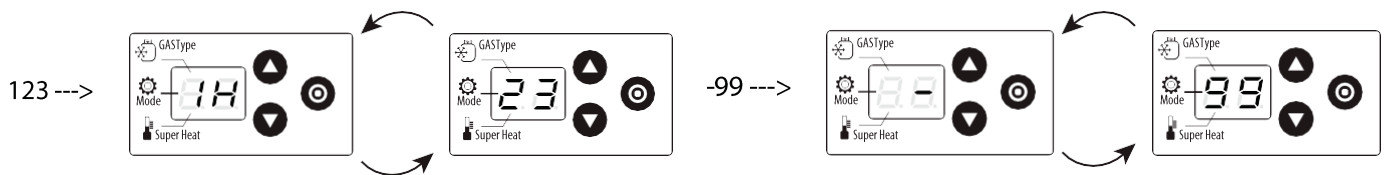
4.1 Ecran et visualisation / Display and visualisation / Pantalla y visualización



1	Nom des paramètres (pour la mise en service) / Parameter label (for commissioning/setup) / Nombre de paramètres (para puesta en servicio)
2	Clavier / Keypad / Teclado
3 *	LED d'état de l'entrée digitale de marche arrêt / LED status digital input start/stop control / Indicador LED de estado de la entrada digital del control de inicio/parada
4	Ecran 2 digits / 2 digit display / Pantalla de 2 dígitos

(*) Quand l'entrée digitale est fermée la LED clignote / when digital input is closed the LED blinks and control is active.
Quand l'entrée digitale est ouverte, la LED est éteinte / when digital input is opened the LED is OFF.
Cuando la entrada digital está cerrada, el LED parpadea.
Cuando la entrada digital está abierta, el LED se apaga.

Touche / Key	Description	Description	Descripción
UP / DOWN	• Augmenter/Diminuer la valeur du point de consigne ou un autre paramètre sélectionner	• Increases/decreases the value of the set point or other selected parameter	• Sirve para subir/bajar el punto de consigna o cualquier otro parámetro seleccionado
PRG/Set	• A la fin de la procédure, si pressée pendant 2 s, sortie du menu et démarrage du régulateur; • Entrée / Sortie du mode programmation, enregistrement des paramètres; • Reset E8 alarme.	• At the end of the commissioning procedure, if pressed for 2 s, exits the menu and control starts; • Enter/ exit programming mode, saving the parameters; • Reset E8 alarm.	• Al final del procedimiento de puesta en marcha, si se pulsa durante 2 segundos, se sale del menú y se pone en marcha el regulador. • Sirve para entrar y salir del modo de programación así como para guardar los parámetros. • Restablece la alarma E8.



4.2 Procédure de mise en service / Commissioning procedure / Procedimiento de puesta en marcha



Important:

- Tant que la procédure de mis en service n'est pas complète le régulateur ne sera pas actif;
- (Seulement pendant la mise en service) Changer le fluide entraîne un changement de la valeur des paramètres du capteur de pression ratiométrique.
- Les paramètres usines sont à valider à chaque application

Après mise sous tension du régulateur, l'écran s'éclaire et le régulateur attend le paramétrage indiqué par la présence d'un trait. Les paramètres par défaut sont :

1. Réfrigérant = R404A;
2. Type de régulation = Vitrine / chambre froide
3. Superheat set point = 11 K.

Importante:

- Hasta que no se haya completado el procedimiento de puesta en marcha, el regulador no estará activo.
- (Solo durante la puesta en marcha) El cambio del fluido conlleva una modificación de los parámetros del transductor de presión ratiométrico.
- Los valores de fábrica deben validarse para cada aplicación.

Una vez encendido el regulador, se iluminará la pantalla y el regulador esperará los parámetros indicados, lo cual se indica mediante una raya. Los parámetros predeterminados son:

1. Refrigerante = R404A;
2. Tipo de regulación = Vitrina/cámara frigorífica
3. Punto de consigna de sobrecalentamiento (Super Heat) = 11 K.

Important:

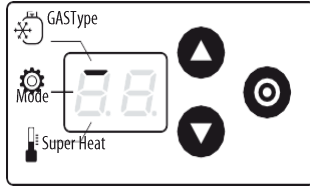
- until the commissioning procedure has been completed, control will not be active;
- (only during commissioning) changing the gas involves changing the value of the ratiometric probe parameter.
- Factory parameters must be validated for each application.

After powering up the driver, the display lights and the driver waits the control parameters, indicated by the hyphens. The default parameters are:

1. Refrigerant = R404A;
2. Type of control = multiplexed showcase/cold room
3. Superheat set point = 11 K.

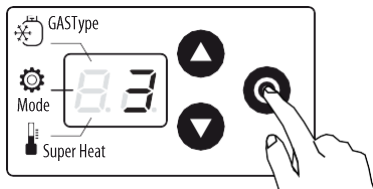
EXTronic

Procedure:

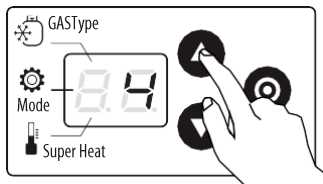


1. L'écran du régulateur est sur la barre en haut qui porte le nom de : réfrigérant (GAS Type);
The controller displays the bar at the top: réfrigérant (GAS Type);
La pantalla del regulador muestra la barra superior: refrigerante (GAS Type).0

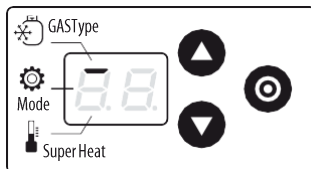
Parameter/description					Def.
Gas Type = refrigerant					3=
0	Custom				R404A
1	R22	15	R422D	28	R1234ze
2	R134a	16	R413A	29	R455A
3	R404A	17	R422A	30	R170
4	R407C	18	R423A	31	R442A
5	R410A	19	R407A	32	R447A
6	R507A	20	R427A	33	R448A
7	R290	21	R245FA	34	R449A
8	R600(-1...4.2 barg)	22	R407F	35	R450A
9	R600a(-1...4.2 barg)	23	R32(0...17.3 barg)	36	R452A
10	R717	24	HTR01	37	R508B
11	R744(0...45 barg)	25	HTR02	38	R452B
12	R728	26	R23		R513A
13	R1270	27	R1234yf	40	R454B
14	R417A				



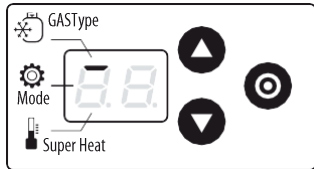
2. Appuyer sur PRG/Set: La valeur du réfrigérant affichée = 3: R404A
Press PRG/Set: the refrigerant setting is shown = 3: R404A
Pulse PRG/Set: se mostrará el valor del refrigerante = 3: R404A



3. Appuyer sur UP/Down pour changer la valeur
Press UP/Down to change the value
Pulse Arriba/Abajo para cambiar el valor

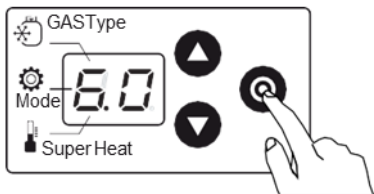


4. Appuyer sur PRG/Set pour enregistrer et retourner au paramètres du code de réfrigérant (barre en haut)
Press PRG/Set to save and return to the refrigerant parameter code (bar at the top)
Pulse PRG/Set para guardar y regresar a los parámetros del código de refrigerante (barra superior)



Parameter/description			Def.	
Operating mode			1 = multiple-cabinet/cold room	
1	Vitrines et chambres froide	Multiplexed cabinet/cold room		Vitrinas y cámaras frigoríficas
2	Air conditionné / refroidisseur avec échangeur à plaques	Air-conditioner/chiller with plate heat exchanger		Aire acondicionado/refrigerador con intercambiador térmico de placas
3	Air conditionné / refroidisseur avec échangeur multitubulaire	Air-conditioner/chiller with tube bundle heat exchanger		Aire acondicionado/refrigerador con intercambiador térmico multitubular
4	Air conditionné / refroidisseur avec échangeur à ailettes	Air-conditioner/chiller with finned coil heat exchanger		Aire acondicionado/refrigerador con intercambiador térmico de aletas
5	Réservé	Reserved		Reservado
6	Réservé	Reserved		Reservado
7	Banque réfrigérée et chambre froide avec CO2 (R744) subcritique	Multiplexed cabinet/cold room with CO2 (R744) sub-critical	Expositor refrigerado y cámara frigorífica con CO2 (R744) subcrítico	

- Appuyer sur bas pour aller au paramètre suivant : Mode, est indiqué par la barre au milieu;
Press Down to move to the next parameter: Mode, indicated by the bar in the middle;
Pulse Abajo para ir al siguiente parámetro: Mode, indicado por la barra central.
- Répétez les étapes 2,3,4,5, pour ajuster les valeurs des autres paramètres: Mode, Superheat set point;
Repeat steps 2,3,4,5, to set the values of the other parameters: Mode, Superheat set point;
Repita los pasos 2, 3, 4 y 5 para ajustar los valores de los demás parámetros: Modo y Sobrecalentamiento.



- Appuyer sur PRG/Set pendant 2 seconds pour quitter la procédure de mise en service et démarrer le régulateur. L'écran standard est montré ci-dessus.
Press PRG/Set for 2 seconds to exit the commissioning procedure and start control. The standard display is shown.
Pulse PRG/Set durante 2 segundos para salir del procedimiento de puesta en servicio e iniciar el regulador. Aparecerá la pantalla estándar mostrada.



Important:

- Il est nécessaire de vérifier la correspondance entre la plage du capteur de pression installé et celle dans le paramétrage (S1)
- Pour les applications en basse température, il est nécessaire de régler le point MOP (-20°C)
- Les seuils bas de surchauffe peut-être également modifié

Important:

- The range of the pressure transducer must be the same than parameter table
- For low temperature application, it's necessary to set MOP parameter (-20°C);
- The low superheat threshold can be change

Importante:

- Hay que comprobar que el rango del transductor de presión se corresponda con el de los parámetros (S1)
- En el caso de aplicaciones a bajas temperaturas, hay que regular el valor MOP (-20 °C)
- También se puede modificar el umbral inferior de sobrecalentamiento

4.3 Modification des paramètres / Programming mode / Modificación de parámetros

Les paramètres peuvent être modifiés via le clavier.

⚠ Important: Modifier les paramètres du régulateur, **SEULEMENT APRES** avoir terminé la procédure de mise en service du chapitre 2.

Accès aux paramètres avancés

Les paramètres avancés incluent, en plus des paramètres de configuration SA, l'adresse réseau, la lecture des sondes, les protections et la marche manuelle. Voir la table des paramètres.

Procédure:

1. Appuyer sur UP and DOWN simultanément et attendre plus de 5s: le premier paramètre est affiché: P1 = lecture de la sonde S1;
2. Appuyer sur UP/ DOWN jusqu'à trouver le paramètre désiré;
3. Appuyer sur PRG/ Set pour afficher la valeur;
4. Appuyer UP/ DOWN pour modifier la valeur;
5. Appuyer PRG/ Set pour confirmer et retourner à la liste des paramètres;
6. Répéter les étapes 2 à 5 pour modifier les autres paramètres;
7. (Quand les paramètres sont modifiés) Appuyer sur PRG/Set pendant au moins 2s pour sortie du mode programmation.

Puede usarse el teclado para modificar los parámetros.

⚠ Importante: Modifique los parámetros del regulador **SOLO DESPUÉS** de terminar el procedimiento de puesta en servicio del apartado 2.

Acceso a los parámetros avanzados

Entre los parámetros avanzados se incluyen, además de la configuración de la entrada SA, la dirección de red, la lectura de las sondas, las protecciones y el posicionamiento manual. Véase la tabla de parámetros.

Procedimiento:

1. Mantenga pulsadas las teclas Arriba y Abajo al mismo tiempo durante 5 segundos: se mostrará el primer parámetro: P1 = lectura de la sonda S1;
2. Pulse Arriba/Abajo hasta localizar el parámetro deseado;
3. Pulse PRG/Set para visualizar el valor;
4. Pulse Arriba/Abajo para modificar el valor;
5. Pulse PRG/Set para confirmar y volver a la lista de parámetros;
6. Repita los pasos 2 a 5 para modificar otros parámetros;
7. (Una vez modificados los parámetros) Pulse PRG/Set al menos 2 segundos para salir del modo de programación.

The parameters can be modified using the front keypad.

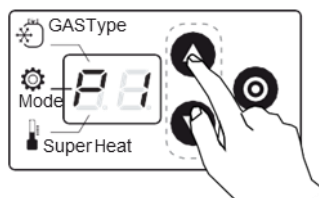
⚠ Important: modify the control parameters, **ONLY AFTER** having completed the guided commissioning procedure, described in chapter 4.

Modifying the Service parameters

The Service parameters include, in addition to the parameters for the configuration of input S1, those corresponding to the network address, probe readings, protectors and manual positioning. See the parameter table.

Procedure:

1. press UP and DOWN together and hold for more than 5 s: the first parameter is displayed: P1 = probe S1 reading;
2. press UP/ DOWN until reaching the desired parameter;
3. press PRG/ Set to display the value;
4. press UP/ DOWN to modify the value;
5. press PRG/ Set to confirm and return to the parameter code;
6. repeat steps 2 to 5 to modify other parameters;
7. (when the parameter code is displayed) press PRG/Set and hold for more than 2 s to exit the parameter setting procedure.



➡ Remarque: Si aucun bouton n'est activé, après 30 s l'affichage retourne automatiquement à l'affichage standard.
Note: If no button is pressed, after around 30 s the display automatically returns to standard visualisation.

Nota: Si no se pulsa ningún botón al cabo de 30 s, la pantalla vuelve automáticamente a la visualización estándar.

EXTronic

4.4 Protections / Protectors / Protecciones

Il y a 3 protections:

- LowSH, Basse surchauffe;
- LOP, Basse température d'évaporation;
- MOP, Haute température d'évaporation;

LowSH (Basse surchauffe)

La protection est activée pour prévenir une faible surchauffe qui pourrait causer un retour de liquide au compresseur.

Par.	Description	Def.	Min.	Max.	U.M.
C1	Seuil de basse surchauffe	5(9)	-5(-9)	Consigne de Surchauffe	K(°F)
C2	Temps d'intégral sur seuil bas de surchauffe	15	0	800	s

Hay 3 protecciones:

- LowSH, sobrecalentamiento bajo;
- LOP, temperatura baja de evaporación;
- MOP, temperatura alta de evaporación;

LowSH (sobrecalentamiento bajo)

La protección se activa para evitar que un leve sobrecalentamiento haga que el líquido vuelva al compresor.

Par.	Descripción	Def.	Mín.	Máx.	U.M.
C1	Umbral de sobrecalentamiento bajo	5(9)	-5(-9)	Punto de consigna de sobrecalentamiento	K(°F)
C2	Tiempo de integración con umbral bajo de sobrecalentamiento	15	0	800	s

MOP (Haute température d'évaporation)

MOP= Maximum Operating Pressure.

Par.	Description	Def.	Min.	Max.	U.M.
C5	Seuil de protection MOP	50 (122)	Seuil de protection LOP	200 (392)	C(°F)
C6	Temps d'intégral de la protection MOP	20	0	800	s

MOP (temperatura alta de evaporación)

MOP= Maximum Operating Pressure.

Par.	Descripción	Def.	Mín.	Máx.	U.M.
C5	Umbral de protección MOP	50 (122)	Umbral de protección LOP	200 (392)	C(°F)
C6	Tiempo de integración de la protección MOP	20	0	800	s

The protectors are 3:

- LowSH, low superheat;
- LOP, low evaporation temperature;
- MOP, high evaporation temperature;

LowSH (low superheat)

The protector is activated so as to prevent the low superheat from causing the return of liquid to the compressor.

Par.	Description	Def.	Min.	Max.	U.M.
C1	LowSH protection: threshold	5(9)	-5(-9)	Set point superheat	K(°F)
C2	LowSH protection: integration time	15	0	800	s

MOP (high evaporation pressure)

MOP= Maximum Operating Pressure.

Par.	Description	Def.	Min.	Max.	U.M.
C5	MOP protection threshold	50 (122)	Protection LOP: threshold	200 (392)	C(°F)
C6	MOP protection integration time	20	0	800	s

EXTronic

4.5 Paramètres / Parameters / Parámetros

Par.	Description	Usine	Min.	Max.	UoM	Type	Carel	Modbus®	R/W	Note
BASE (Première configuration) (First configuration) (Primera configuración)										
GAS Type	Refrigerant		3	0	40	-	I	12	139	R/W
	0	Custom								
	1	R22	15	R422D	28	R1234ze(-1...4.2 barg)				
	2	R134a	16	R413A	29	R455A (-1...12.8 barg)				
	3	R404A	17	R422A	30	R170 (0...17.3 barg)				
	4	R407C	18	R423A	31	R442A (-1...12.8 barg)				
	5	R410A	19	R407A	32	R447A (-1...12.8 barg)				
	6	R507A	20	R427A	33	R448A				
	7	R290	21	R245FA	34	R449A				
	8	R600(-1...4.2 barg)	22	R407F	35	R450A				
	9	R600a (-1...4.2 barg)	23	R32 (0...17.3 barg)	36	R452A (-1...12.8 barg)				
	10	R717	24	HTR01	37	R508B (-1...4.2 barg)				
	11	R744 (0...45 barg)	25	HTR02	38	R452B				
	12	R728	26	R23	39	R513A				
	13	R1270	27	R1234yf	40	R454B				
14	R417A									
Mode	Application / Operating mode		1	1	7	-	I	13	140	R/W
	1	Vitrines et chambres froides	Multiplexed cabinet/cold room	Vitrinas y cámaras frigoríficas						
	2	Air conditionné / refroidisseur avec échangeur à plaques	Air-conditioner/chiller with plate heat exchanger	Aire acondicionado/refrigerador con intercambiador térmico de placas						
	3	Air conditionné / refroidisseur avec échangeur multitubulaire	Air-conditioner/chiller with tube bundle heat exchanger	Aire acondicionado/refrigerador con intercambiador térmico multitubular						
	4	Air conditionné / refroidisseur avec échangeur à ailettes	Air-conditioner/chiller with finned coil heat exchanger	Aire acondicionado/refrigerador con intercambiador térmico de aletas						
	5	Reservé	Reserved	Reservado						
	6	Reservé	Reserved	Reservado						
	7	Banque réfrigérée / chambre froide avec CO2 (R744) subcritique	Cabinet/cold room with subcritical (R744) CO2	Expositor refrigerado/cámara frigorífica con CO2 (R744) subcrítico						
Super Heat	Consigne de Surchauffe / Superheat set point / Punto de consigna de sobrecalentamiento		11 (20)	Seuil de basse surchauffe / LowSH: protection threshold / Umbral de sobrecalentamiento bajo	55 (99)	K (°F)	A	10	9	R/W

4.5 Paramètres (suite) / Parameters (next) / Parámetros (continuación)

SERVICE										
P1	S1 Lecture sonde / probe measurement / Lectura de sonda S1	-	-85 (-290)	200 (2900)	Barg (psig)	A	6	5	R	
P2	S2 Lecture sonde / probe measurement / Lectura de sonda S2	-	-85 (-121)	200 (392)	°C(°F)	A	7	6	R	
tE	Température d'évaporation / Evaporation temperature (converted) Temperatura de evaporación	-	-85 (-121)	200 (392)	°C(°F)	A	4	3	R	
tS	Température d'aspiration / Suction temperature / Temperatura de aspiración	-	-85 (-121)	200 (392)	°C(°F)	A	3	2	R	
Po	Ouverture de la vanne / Valve opening / Apertura de válvula	-	0	100	%	A	1	0	R	
CP	PID Gain proportionnel / proportional gain / PID, ganancia proporcional	15	0	800	-	A	11	10	R/W	
ti	PID Temps d'intégrale / integral time / PID, tiempo de integración	150	0	999	s	I	17	144	R/W	
C1	Seuil de basse surchauffe / LowSH protection: threshold / Umbral de sobrecalentamiento bajo	5 (9)	-5 (-9)	Consigne de surchauffe / Superheat set point / Punto de consigna de sobrecalentamiento	K (°F)	A	12	11	R/W	
C2	Temps d'intégral sur seuil bas de surchauffe / LowSH protection: integral time / Tiempo de integración con umbral bajo de sobrecalentamiento	15	0	800	s	A	13	12	R/W	
C3	Seuil de protection LOP / LOP protection: threshold / Umbral de protección LOP	-50 (-58)	-85(-121)	Seuil de protection MOP / MOP protection threshold / Umbral de protección MOP	°C (°F)	A	14	13	R/W	
C4	Temps d'intégral de la protection LOP / LOP protection: integral time / Tiempo de integración de la protección LOP	0	0	800	s	A	15	14	R/W	
C5	Seuil de protection MOP / MOP protection: threshold / Umbral de protección MOP A valider à chaque application / To be confirm for each application / Umbral de protección MOP	50 (122)	Seuil de protection LOP / LOP protection: threshold / Umbral de protección LOP	200 (392)	°C (°F)	A	16	15	R/W	
C6	Temps d'intégral de la protection MOP / MOP protection: integral time	20	0	800	s	A	17	16	R/W	
C7	Seuil de désactivation de la protection MOP / MOP protection: disabling threshold / Umbral de desactivación de la protección MOP A valider à chaque application / To be confirm for each application / A validar en cada aplicación	30 (86)	-85 (-121)	200 (392)	°C (°F)	A	19	18	R/W	
C8	Seuil d'alarme basse température de surchauffe / Low suction temperature alarm threshold / Umbral de alarma de temperatura baja de sobrecalentamiento	-50 (-58)	-85 (-121)	200 (392)	°C (°F)	A	18	17	R/W	
S1	S1 Type de sonde / probe type / S1 Tipo de sonda Ratiométrique / Ratiometric / Ratiométrico (OUT=0...5V)	3	1	11	-	I	14	141	R/W	
	1 = -1...4.2 barg		8 = -1...12.8 barg							
	2 = 0.4...9.3 barg		9 = 0...20.7 barg							
	3 = -1...9.3 barg		10 = 1.86...43.0 barg							
	4 = 0...17.3 barg		11 = Reserved							
	5 = 0.85...34.2 barg		12 = 0...60 barg							
	6 = 0...34.5 barg		13 = 0...90 barg							
	7 = 0...45 barg									

SERVICE (suite / next / continuación)										
n1	Adresse Réseau / Network address / Dirección de red	99	1	99	-	I	10	137	R/W	
n2	Baud rate (bit/s)	2	0	17	-	I	20	147	R/W	
	0 4800, 2 stop bit, parity none		9 4800, 1 stop bit, parity even							
	1 9600, 2 stop bit, parity none		10 9600, 1 stop bit, parity even							
	2 19200, 2 stop bit, parity none		11 19200, 1 stop bit, parity even							
	3 4800, 1 stop bit, parity none		12 4800, 2 stop bit, parity odd							
	4 9600, 1 stop bit, parity none		13 9600, 2 stop bit, parity odd							
	5 19200, 1 stop bit, parity none		14 19200, 2 stop bit, parity odd							
	6 4800, 2 stop bit, parity even		15 4800, 1 stop bit, parity odd							
	7 9600, 2 stop bit, parity even		16 9600, 1 stop bit, parity odd							
	8 19200, 2 stop bit, parity even		17 19200, 1 stop bit, parity odd							
Si	Unité de mesure / Unit of measure / Unidad de medida 1=°C/K/barg ; 2=°F/psig	1	1	2	-	I	16	143	R/W	
IA	Activation du mode modification / Enable operating mode modification / Activación del modo de modificación 0/1 = yes/ no	0	0	1	-	I	15	142	R/W	

EXTronic

Par.	Description	Def.	Min.	Max.	UoM	Type	Carel	Modbus®	R/W	Note
U1	Activation du mode manuel de la vanne / Enable manual valve positioning / Activación del modo manual de la válvula 0/1 = no/ yes	0	0	1	-	D	11	10	R/W	
U2	Position manuelle de la vanne / Manual valve position / Posición manual de la válvula	0	0	999	step	I	7	134	R/W	
U3	Choix du nombre de pas / Valve control steps / Selección del número de pasos: 1/2 = 480/960 steps	1	1	2	-	I	11	138	R/W	
U4	Ouverture de la vanne au démarrage / Valve opening at start-up / Apertura de la válvula en la puesta en marcha (evaporator/valve capacity ratio / relación de capacidad entre evaporador y válvula)	50	0	100	%	I	19	146	R/W	
Fr	Firmware release	-	-	-	-	A	9	8	R	
di	Configuration de l'entrée digitale / DI configuration / Configuración de la entrada digital 1= Marche/Arrêt régulation _ start/stop regulation / regulación de inicio/parada 2= régulation en secours / backup regulation / regulación de emergencia	1	1	2	-	I	18	145	R/W	
rt	Réservé / Reserved / Reservado	1	1	1	-					
L1	S1 Alarme : pression minimum / S1 alarm: Minimum pressure / Alarma S1: presión mínima	-1	-85(-121)	S1 alarm: Max pressure	barg (psig)	A	20	19	R/W	
H1	S1 Alarme : pression maximum / S1 alarm: Maximum pressure / Alarma S1: presión máxima	-	S1 alarm: Min pressure	200 (392)	barg (psig)	A	21	20	R/W	

4.6 Table d'Alarme (Français)

Code Alarme à l'écran	LED Rouge	Cause de l'alarm	Reset	Action sur la régulation	Vérification/ Solutions
A1	clignotant	Alarme Sonde S1 ou dépassement de la plage de l'alarme	automatique	Fermeture de la vanne	Vérifier les connexions de la sonde
A2	clignotant	Alarme Sonde S2 ou dépassement de la plage d'alarme	automatique	Fermeture de la vanne	Vérifier les connexions de la sonde
E1	clignotant	Protection MOP activé	automatique	Protection activée en cours de fonctionnement	Vérifier les paramètres : Seuil de protection MOP
E2	clignotant	Prtection LOP activé	automatique	Protection activée en cours de fonctionnement	Vérifier les paramètres : Seuil de protection LOP
E3	clignotant	Protection basse surchauffe activé	automatique	Protection activée en cours de fonctionnement	Vérifier le paramètre : Seuil de basse surchauffe
E4	clignotant	Basse température d'aspiration	automatique	Pass d'action	Vérifier le paramètre de seuil
E5	clignotant	Fermeture d'urgence	automatique	Fermeture vanne	
E6	clignotant	Erreur réseau	automatique	Régulation activé par l'entrée digitale	Vérifier le câblage et que pCO est en marche et opérationnel
E7	clignotant	La tension ou charge du Module Ultracap est faible	automatique	Pas d'action	Vérifier le câblage, l'alimentation électrique et que le temps minimum de charge est atteint
E8	clignotant	Fermeture d'urgence non complète	Manuel	Fermeture vanne	Appuyer sur PRG/Set et régler la variable corespondante sur 0
EE	Fixe	Erreur EEPROM et régulateur endommagé	Changer le driver/ Contacter le SAV	Arrêt total	Changer le driver/ Contacter le SAV

4.7 Alarm table (English)

Alarm code on the display	Red LED	Cause of the alarm	Reset	Effects on control	Checks / Solutions
A1	flashes	Probe S1 faulty or set alarm range exceeded	automatic	Valve closed	Check the probe connections.
A2	flashes	Probe S2 faulty or set alarm range exceeded	automatic	Valve closed	Check the probe connections.
E1	flashes	MOP protection activated	automatic	Protection action already in progress	Check parameter "MOP protection: threshold"
E2	flashes	LOP protection activated	automatic	Protection action already in progress	Check parameter "LOP protection: threshold"
E3	flashes	LowSH protection activated	automatic	Protection action already in progress	Check parameter "LowSH protection: threshold"
E4	flashes	Low suction temperature	automatic	No effect	Check the threshold parameter.
E5	flashes	Emergency closing	automatic	Valve closed	
E6	flashes	Network error	automatic	Control based on DI	Check the wiring and that the pCO is on and operating
E7	flashes	Ultracap module powered at low voltage or low charge	automatic	No effect	Check the wiring, the power supply and that the minimum recharge time has elapsed
E8	flashes	Emergency closing not completed	Manual	Valve closed	Press PRG/Set or set the corresponding supervisor variable to 0
EE	on steady	EEPROM operating and/or unit parameters damaged	Replace the driver/ Contact service	Total shutdown	Replace the driver/Contact service

4.8 Tabla de alarmas (español)

Código de alarma en la pantalla	LED rojo	Causa de la alarma	Reset	Acción en la regulación	Comprobaciones /soluciones
A1	intermitente	Anomalía en la sonda S1 o rango de alarma superado	automático	Cierre de válvula	Compruebe las conexiones de la sonda
A2	intermitente	Anomalía en la sonda S2 o rango de alarma superado	automático	Cierre de válvula	Compruebe las conexiones de la sonda
E1	intermitente	Protección MOP activada	automático	Protección activada ya funcionando	Compruebe los parámetros: Umbral de protección MOP
E2	intermitente	Protección LOP activada	automático	Protección activada ya funcionando	Compruebe los parámetros: Umbral de protección LOP
E3	intermitente	Protección baja y sobrecalentamiento activado	automático	Protección activada ya funcionando	Compruebe el parámetro: Umbral de sobrecalentamiento bajo
E4	intermitente	Temperatura baja de aspiración	automático	Ninguna acción	Compruebe el parámetro del umbral
E5	intermitente	Cierre de emergencia	automático	Cierre de válvula	
E6	intermitente	Error de red	automático	Regulación activada por entrada digital	Compruebe el cableado y que pCO esté en marcha y funcionando
E7	intermitente	Tensión o carga baja en el módulo Ultracap	automático	Ninguna acción	Compruebe el cableado, la alimentación eléctrica y que haya transcurrido el tiempo mínimo de recarga
E8	intermitente	Cierre de emergencia no completado	Manual	Cierre de válvula	Pulse PRG/Set y ajuste la variable correspondiente a 0
EE	Fijo	Error en la EEPROM y regulador dañado	Cambie el controlador/póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente	Parada total	Cambie el controlador/póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente

4.9 Restaurer les paramètres d'usine / Restore default parameters (factory)

Procedure:

Quand l'écran est en standby presser les 3 boutons en même temps. Après 5 secondes, l'écran affiche "rS". La procédure de reset pourra être confirmée sous 10 secondes en appuyant sur la touche PRG/SET pendant 3 secondes. Si aucun bouton n'est pressé pendant cet temps la procédure sera annulée.

A la fin l'écran montre 2 traits et attend la mise en service.

Procedimiento:

Cuando la pantalla esté en modo de espera, pulse los tres botones al mismo tiempo. Al cabo de 5 segundos, la pantalla mostrará "rS". Para confirmar el restablecimiento de la configuración de fábrica, dispone de 10 segundos para tocar la tecla PRG/SET durante 3 segundos. Si no se pulsa ningún botón durante ese tiempo, se cancelará el procedimiento.

Al final, la pantalla mostrará dos rayas y quedará a la espera de la puesta en servicio.

Procedure:

when the display is on standby, press all three buttons together . After 5 seconds, the display shows "rS". The reset procedure can be confirmed within 10 seconds, by pressing PRG/SET for 3 seconds. If no button is pressed during this time, the procedure will be cancelled.

At the end the display shows two hyphens and then awaits the commissioning parameters.

5 Dépannage / troubleshooting / Reparación

5.1 Dépannage (Français)

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
La valeur de la surchauffe mesurée est incorrecte	La sonde ne mesure pas une valeur correcte	Vérifier que la température et la pression mesurée soient correct et que les sondes sont bien placées et bien installée. Vérifier la plage du capteur de pression avec celle du régulateur. Vérifier les connexions électriques.
	Le type réfrigérant n'est pas correct	Vérifier et corriger le paramètre du type de réfrigérant.
Du liquide retourne au compresseur pendant le fonctionnement	La valeur du point de surchauffe est trop basse	Augmenter la consigne de surchauffe. Vérifier que la valeur de surchauffe mesurée est correcte. Reduire graduellement la consigne de surchauffe en s'assurant qu'il n'y est pas de retour de liquide.
	La protection de surchauffe basse est inactive	Isi la surchauffe est basse pendant trop longtemps et que la vanne montre une fermeture lente, augmenter le seuil de basse surchauffe et baisser le temps d'intégration. A l'origine la valeur du seuil est de 3°C en dessous de la valeur de consigne avec un temps d'intégration de 3-4 secondes. Alors baisser graduellement le seuil de basse surchauffe et augmenter le temps d'intégrale et vérifier s'il n'y a pas de retour de liquide dans toutes les conditions.
	Stator bloqué	Activer le mode manuel de la vanne et vérifier l'ouverture et la fermeture.
	Vanne bloqué ouverte	Vérifier si la surchauffe est toujours inférieure à 2°C avec la position de la vanne à 0 pas d'ouverture (0%) Si c'est toujours le cas, fermer la vanne en mode manuel, si la surchauffe en toujours basse, vérifier les connexions électriques et/ ou changer la vanne.
	Le paramètre d'ouverture la vanne au démarrage est trop important.	Baisser la valeur du paramètre de position d'ouverture au démarrage, s'assurer que cela n'a pas de répercussion sur la régulation de la chambre.
Retour de liquide au compresseur après un dégivrage (Installation centralisée)	La mesure de la température de surchauffe par le régulateur après un dégivrage et pendant la régulation est très lente pendant plusieurs minutes.	Vérifier le paramètre du seuil bas de surchauffe est supérieur à la valeur mesurée at que la protection basse surchauffe est activée (temps d'intégration supérieur à 0 second). Si c'est nécessaire baisser la valeur du temps d'intégration.
	La surchauffe mesurée n'atteint pas la valeur de basse surchauffe mais il y a toujours du liquide au compresseur.	La régulation n'est pas assez réactive à la fermeture, augmenter la valeur du facteur proportionnel à 30, et le temps d'intégral à 250s.
	Plusieurs postes froids dégivrent en même temps	Décaler les débuts de dégivrage, Si ce n'est pas possible et si les conditions des 2 points supérieurs ne sont pas remplis, augmenter la consigne de surchauffe let seuil bas de surchauffe d'au moins 2°C sur les postes froids impliqué.
	La vanne est surdimensionnée	Changer la vanne par une plus petite.
Du liquide retourne au compresseur seulement au démarrage du régulateur (Après un OFF)	Le paramètre d'ouverture de la vanne au démarrage est trop élevé.	Vérifier le ratio entre la puissance froid nécessaire et la puissance frigorifique de la vanne, si nécessaire baisser cette valeur.
La surchauffe varie d'une amplitude supérieure à 4°C autour du point de consigne.	La pression de condensation fluctue	Vérifier les valeurs du régulateur du condenseur et mettre des valeurs adaptée pou r le rendre moins réactif (Augmenter la bande proportionnelle et augmenter le temps d'intégration. Remarque : une bonne stabilité doit avoir au maximum +/- 0.5 bars de variation. Si ce n'est pas le cas ou les paramètres ne peuvent être changer, modifier les paramètres pour un système perturbée.
	La surchauffe fluctue même si le détendeur est en position manuel	Vérifier les raisons de ce fluctuations (Flash gas, charge réfrigérant...) et corriger les.
	La surchauffe ne fluctue pas quand le détendeur est en manuel.	En première approche, baisser de 30 à 50% le facteur proportionnel. Successivement augmenter le temps d'intégral par le même pourcentage. Dans les autres cas, adopter des paramètres recommandés pour stabiliser le système.
	La consigne de surchauffe est trop basse	Augmenter le point de consigne de surchauffe et vérifier si les fuctuations se réduisent ou disparaissent. Au départ à 13K, et graduellement réduisez cette consigne en vous assurant que le système reste stable et jusqu'à que le système atteigne sa consigne de régulation.
Dans la phase de démarrage la température d'évaporation est trop élevée	La protection MOP est désactivée ou non active	Activé la protection MOP jusqu'à la valeur de température d'évaporation désiré ce qui va limiter la température d'évaporation du compresseur et mettre le temps d'intégration a une valeur au dessus de 0 (4 secondes sont recommandés). Pour avoir une protection MOP plus réactive, baisser le temps d'intégration.
	La charge de réfrigérant est excessive pour le système ou dans les conditions transitoires (Démarrage,...)	Appliquer un mode de démarrage avec du foisonnement. Si ce n'est pas possible, baisser les valeurs des seuil MOP sur tous les utilisateurs.

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
En phase de démarrage, la protection basse température d'évaporation est activée (Installation non multipostes)	Le paramètre d'ouverture de la vanne eu démarrage est trop faible	Vérifier le calcul de référence entre la capacité de l'évaporateur et celle du détendeur. Si nécessaire augmenter la valeur d'ouverture.
	L'ordre de marche via le réseau RS485 ne fonctionne pas et la vanne reste fermée.	Vérifier la connexion réseau. Vérifier si l'application pCO est connectée au driver et qu'il pilote bien l'ordre de marche. Vérifier si le driver n'est pas en mode autonome.
	Le driver est en attente de l'ordre de marche et la vanne reste fermée	Vérifier les connexions de l'entrée digitale. Vérifier que le signal est bien présent et se ferme correctement. Vérifier que le régulateur est en mode autonome.
	Protection LOP désactivée	Mettre la valeur du temps d'intégration de la LOP supérieur à 0 second.
	La protection LOP est inefficace	Vérifier que le seuil de protection est à la température de saturation désirée (Entre la température d'évaporation du système et du pressostat basse pression) et baisser le temps d'intégration du LOP.
	L'électrovanne est bloquée	Vérifier l'ouverture correct de la vanne solénoïde et vérifier les connexions électriques.
	Manque de réfrigérant	Vérifier qu'il y a pas de bulle au niveau du voyant liquide en amont du détendeur. Vérifier que le sous-refroidissement est correct, si besoin recharger l'installation.
	La vanne n'est pas connectée correctement –(Sa rotation est inverse)	Vérifier le mouvement correct en utilisant le mode manuel et en faisant des ouvertures et fermeture complètes. Un ouverture complète doit faire baisser la surchauffe et vice-versa. Si le mouvement est inverse, vérifier le câblage électrique.
	Stator cassé ou mal connecté	Débrancher le stator de la vanne et mesure les résistances du bobinage, la résistance entre 2 bobinage doit être de 36 Ohms. Si ce n'est le cas, changer le stator. En dernier lieu vérifier le câblage.
La vanne reste bloquée fermée	Utilisé le mode manuel après le démarrages pour ouvrir complètement la vanne. Si la surchauffe reste élevée, vérifié les connexions électriques et/ou changer la vanne.	
L'unité coupe en basse pression (Pour les installations non centralisée)	Protection LOP désactivée	Mettre un temps d'intégration de la fonction LOP à une valeur supérieure à 0 seconde.
	Protection LOP inefficace	Vérifier que le seuil de protection LOP est à la valeur souhaitée (Entre la température d'évaporation de l'évaporateur et à la coupure basse pression) et baisser la valeur du temps d'intégration de la fonction LOP.
	L'électrovanne est bloquée	Vérifier que l'électrovanne s'ouvre correctement et vérifier le câblage électrique.
	Manque de réfrigérant	Vérifier qu'il y a pas de bulle au niveau du voyant liquide en amont du détendeur. Vérifier que le sous-refroidissement est correct, si besoin recharger l'installation.
	La vanne est sous-dimensionnée	Remplacer la vanne par un modèle adapté.
	Stator cassé	Activer le mode manuel et vérifier l'ouverture et la fermeture de la vanne.
	La vanne reste bloquée fermée	Activer le mode manuel et après un démarrage, ouvrir la vanne complètement. Si la surchauffe reste élevée, changer le corps de la vanne.
Les postes froid n'atteignent pas leur valeur de consigne, malgré une ouverture maximum des vannes (Pour les installations centralisée multipostes)	Electrovanne bloqué fermée	Vérifier l'ouverture correcte des électrovannes et vérifier leur câblage.
	Manque de réfrigérant	Vérifier qu'il y a pas de bulle au niveau du voyant liquide en amont du détendeur. Vérifier que le sous-refroidissement est correct, si besoin recharger l'installation.
	La vanne est sous-dimensionnée	Remplacer la vanne par un modèle adapté
	Stator cassé	Activer le mode manuel et vérifier l'ouverture et la fermeture de la vanne.
	La vanne reste bloquée fermée	Activer le mode manuel et après un démarrage, ouvrir la vanne complètement. Si la surchauffe reste élevée, changer le corps de la vanne.
Les postes froid n'atteignent pas leur valeur de consigne, et la position des vannes reste sur 0 (Installation centralisé multipostes)	Le driver réseau RS485 ne démarre pas le régulateur et la vanne reste fermée	Vérifier les connexions réseau. Vérifier que l'application pCO est connecté au driver et qu'il pilote bien le signal. Vérifier que le régulateur n'est pas en mode autonome.
	Le driver est en mode autonome et la vanne reste fermée.	Vérifier les connexions de l'entrée digitale. Vérifier que le signal est bien présent et se ferme correctement. Vérifier que le régulateur est en mode autonome.

EXTronic

5.2 Troubleshooting (english)

The following table lists a series of possible malfunctions that may occur when starting and operating the driver and the electronic valve. These cover the most common problems and are provided with the aim of offering an initial response for resolving the problem.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
The superheat value measured is incorrect	The probe does not measure correct values	Check that the pressure and the temperature measured are correct and that the probe position is correct. Check the selection of pressure probe. Check the correct probe electrical connections.
	The type of refrigerant set is incorrect	Check and correct the type of refrigerant parameter.
Liquid returns to the compressor during control	The superheat set point is too low	Increase the superheat set point. Initially set it to 11 K and check that there is no longer return of liquid. Then gradually reduce the set point, always making sure there is no return of liquid.
	Low superheat protection ineffective	If the superheat remains low for too long with the valve that is slow to close, increase the low superheat threshold and/or decrease the low superheat integration time. Initially set the threshold 3 °C below the superheat set point, with an integration time of 3-4 seconds. Then gradually lower the low superheat threshold and increase the low superheat integration time, checking that there is no return of liquid in any operating conditions.
	Stator broken	Enable the manual positioning and check the opening and closure of the valve.
	Valve stuck open	Check if the superheating is always low (<2 °C) with the valve position permanently at 0 steps. If so, set the valve to manual control and close it completely. If the superheat is always low, check the electrical connections and/or replace the valve.
	The "valve opening at start-up" parameter is too high on many cabinets in which the control set point is often reached (for multiplexed cabinets only)	Decrease the value of the "Valve opening at start-up" parameter on all the utilities, making sure that there are no repercussions on the control temperature.
Liquid returns to the compressor only after defrosting (for multiplexed cabinets only)	The superheat temperature measured by the driver after defrosting and before reaching operating conditions is very low for a few minutes	Check that the LowSH threshold is greater than the superheat value measured and that the corresponding protection is activated (integration time >0 s). If necessary, decrease the value of the integration time.
	The superheat temperature measured by the driver does not reach low values, but there is still return of liquid to the compressor rack	Set more reactive parameters to bring forward the closing of the valve: increase the proportional factor to 30, increase the integration time to 250 s.
	Many cabinets defrosting at the same time	Stagger the start defrost times. If this is not possible, if the conditions in the previous two points are not present, increase the superheat set point and the LowSH thresholds by at least 2 °C on the cabinets involved.
	The valve is significantly oversized	Replace the valve with a smaller equivalent.
Liquid returns to the compressor only when starting the controller (after being OFF)	The "valve opening at start-up" parameter is set too high	Check the calculation in reference to the ratio between the rated cooling capacity of the evaporator and the capacity of the valve; if necessary, lower the value.
The superheat value swings around the set point with an amplitude greater than 4°C	The condensing pressure swings	Check the controller condenser settings, giving the parameters "blander" values (e.g. increase the proportional band or increase the integration time). Note: the required stability involves a variation within +/- 0.5 bars. If this is not effective or the settings cannot be changed, adopt electronic valve control parameters for perturbed systems
	The superheat swings even with the valve set in manual control (in the position corresponding to the average of the working values)	Check for the causes of the swings (e.g. low refrigerant charge) and resolve where possible.
	The superheat does NOT swing with the valve set in manual control (in the position corresponding to the average of the working values)	As a first approach, decrease (by 30 to 50 %) the proportional factor. Subsequently try increasing the integration time by the same percentage. In any case, adopt parameter settings recommended for stable systems.
	The superheat set point is too low	Increase the superheat set point and check that the swings are reduced or disappear. Initially set 13 °C, then gradually reduce the set point, making sure the system does not start swinging again and that the unit temperature reaches the control set point.
In the start-up phase with high evaporator temperatures, the evaporation pressure is high	MOP protection disabled or ineffective	Activate the MOP protection by setting the threshold to the required saturated evaporation temperature (high evaporation temperature limit for the compressors) and setting the MOP integration time to a value above 0 (recommended 4 seconds). To make the protection more reactive, decrease the MOP integration time.
	Refrigerant charge excessive for the system or extreme transitory conditions at start-up (for cabinets only).	Apply a "soft start" technique, activating the utilities one at a time or in small groups. If this is not possible, decrease the values of the MOP thresholds on all the utilities.

EXTronic

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
In the start-up phase the low pressure protection is activated (only for self-contained units)	The "Valve opening at start-up" parameter is set too low	Check the calculation in reference to the ratio between the rated cooling capacity of the evaporator and the capacity of the valve; if necessary increase the value.
	The driver in RS485 network does not start control and the valve remains closed	Check the serial connection. Check that the pCO application connected to the driver (where featured) correctly manages the driver start signal. Check that the driver is NOT in stand-alone mode.
	The driver in stand-alone configuration does not start control and the valve remains closed	Check the connection of the digital input. Check that when the control signal is sent that the input is closed correctly. Check that the driver is in stand-alone mode.
	LOP protection disabled	Set a LOP integration time greater than 0 s.
	LOP protection ineffective	Make sure that the LOP protection threshold is at the required saturated evaporation temperature (between the rated evaporation temperature of the unit and the corresponding temperature at the calibration of the low pressure switch) and decrease the value of the LOP integration time.
	Solenoid blocked	Check that the solenoid opens correctly, check the electrical connections.
	Insufficient refrigerant	Check that there are no bubbles in the sight glass upstream of the expansion valve. Check that the subcooling is suitable (greater than 5 °C); otherwise charge the circuit.
	The valve is connected incorrectly (rotates in reverse) and is open	Check the movement of the valve by placing it in manual control and closing or opening it completely. One complete opening must bring a decrease in the superheat and vice-versa. If the movement is reversed, check the electrical connections.
	Stator broken or connected incorrectly	Disconnect the stator from the valve and the cable and measure the resistance of the windings using an ordinary tester. The resistance of both should be around 36 ohms. Otherwise replace the stator. Finally, check the electrical connections of the cable to the driver (see paragraph 5.1).
The unit switches off due to low pressure during control (only for self-contained units)	Valve stuck closed	Use manual control after start-up to completely open the valve. If the superheat remains high, check the electrical connections and/or replace the valve.
	LOP protection disabled	Set a LOP integration time greater than 0 s.
	LOP protection ineffective	Make sure that the LOP protection threshold is at the required saturated evaporation temperature (between the rated evaporation temperature of the unit and the corresponding temperature at the calibration of the low pressure switch) and decrease the value of the LOP integration time.
	Solenoid blocked	Check that the solenoid opens correctly, check the electrical connections and the operation of the control relay.
	Insufficient refrigerant	Check that there are no bubbles of air in the liquid indicator upstream of the expansion valve. Check that the subcooling is suitable (greater than 5 °C); otherwise charge the circuit.
	The valve is significantly undersized	Replace the valve with a larger equivalent.
The cabinet does not reach the set temperature, despite the valve being opened to the maximum (for multiplexed cabinets only)	Stator broken	Enable the manual positioning and check the opening and closure of the valve.
	Valve stuck closed	Use manual control after start-up to completely open the valve. If the superheat remains high, replace the valve body.
	Solenoid blocked	Check that the solenoid opens correctly, check the electrical connections and the operation of the relay.
	Insufficient refrigerant	Check that there are no bubbles of air in the liquid indicator upstream of the expansion valve. Check that the subcooling is suitable (greater than 5 °C); otherwise charge the circuit.
	The valve is significantly undersized	Replace the valve with a larger equivalent.
The cabinet does not reach the set temperature, and the position of the valve is always 0 (for multiplexed cabinets only)	Stator broken	Enable the manual positioning and check the opening and closure of the valve.
	Valve stuck closed	Use manual control after start-up to completely open the valve. If the superheat remains high, replace the valve body.
	The driver in RS485 network does not start control and the valve remains closed	Check the network connections. Check that the pCO application connected to the driver (where featured) correctly manages the driver start signal. Check that the driver is NOT in stand-alone mode.
The cabinet does not reach the set temperature, and the position of the valve is always 0 (for multiplexed cabinets only)	The driver in stand-alone configuration does not start control and the valve remains closed	Check the connection of the digital input. Check that when the control signal is sent that the input is closed correctly. Check that the driver is in stand-alone mode.

5.3 Reparación (español)

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El valor del sobrecalentamiento medido es incorrecto	La sonda no mide valores correctos	Compruebe que la temperatura y la presión medidas estén bien y que las sondas estén bien colocadas e instaladas. Coteje el rango del transductor de presión con el del regulador. Compruebe las conexiones eléctricas.
	El tipo de refrigerante no es el correcto	Compruebe y corrija el parámetro del tipo de refrigerante.
Vuelve líquido al compresor durante el funcionamiento	El punto de consigna de sobrecalentamiento es demasiado bajo	Aumente el punto de consigna de sobrecalentamiento. Compruebe que el valor de sobrecalentamiento medido sea correcto. Reduzca poco a poco el punto de consigna de sobrecalentamiento y asegúrese de que no retorne líquido.
	La protección de sobrecalentamiento bajo no está activa	Si el sobrecalentamiento es bajo durante mucho tiempo y la válvula presenta un cierre lento, aumente el umbral bajo y reduzca el tiempo de integración. Al principio, el valor del umbral es de 3 °C menos que el punto de consigna con un tiempo de integración de 3-4 segundos. Entonces, baje gradualmente el umbral de sobrecalentamiento bajo, aumente el tiempo de integración y compruebe que no haya retorno de líquido bajo ninguna circunstancia.
	Estátor bloqueado	Active el modo manual de la válvula y compruebe su apertura y cierre.
	Válvula bloqueada en posición abierta	Compruebe si el sobrecalentamiento es siempre inferior a 2 °C con la válvula en posición 0 sin apertura (0%). En caso afirmativo, cierre la válvula en modo manual, si el sobrecalentamiento siempre es bajo, compruebe las conexiones eléctricas y/o cambie la válvula.
El líquido retorna al compresor después de un desescarche (instalación centralizada)	El parámetro de apertura de la válvula en el arranque es muy importante.	Si baja el valor del parámetro de posición de apertura inicial, se asegurará que esto no afecte a la regulación de la cámara.
	La medición que realiza el regulador de la temperatura de sobrecalentamiento después de un proceso de desescarche y durante la regulación es muy lenta durante varios minutos.	Compruebe que el parámetro de umbral bajo de sobrecalentamiento sea superior al valor medido y que esté activada la protección de sobrecalentamiento bajo (tiempo de integración superior a 0 segundos). En caso necesario, reduzca el valor del tiempo de integración.
	El sobrecalentamiento medido no llega al valor de sobrecalentamiento bajo pero siempre hay líquido en el compresor.	La regulación no es lo suficiente reactiva al cierre, aumente el factor proporcional a 30 y el tiempo de integración, a 250 s.
El líquido retorna al compresor después de un desescarche (instalación centralizada)	Se desescarchan varios puestos refrigerados al mismo tiempo	Escalone los inicios de descongelación. Si no es posible y si no se cumplen las condiciones de los dos puntos anteriores, aumente el punto de consigna de sobrecalentamiento y el umbral bajo de sobrecalentamiento al menos 2 °C en los puestos refrigerados afectados.
	La válvula es demasiado grande	Cambie la válvula por otra más pequeña.
El líquido retorna al compresor solo al ponerse en marcha el regulador (después de estar apagado (OFF)).	El parámetro de apertura de la válvula en el arranque es demasiado alto.	Compruebe la relación entre la capacidad de refrigeración necesaria y capacidad de la válvula y, si es necesario, reduzca ese valor.
El sobrecalentamiento varía en una amplitud que supera en 4 °C el punto de consigna.	La presión de condensación fluctúa	Compruebe los valores del regulador del condensador y adapte los valores para que sea menos reactivo (aumente la banda proporcional y el tiempo de integración). Nota: Para que haya una buena estabilidad, debe haber como mucho +/- 0,5 bares de variación. Si no es el caso o no se puede cambiar la configuración, modifique los parámetros como si se tratara de un sistema desestabilizado.
	El sobrecalentamiento fluctúa aunque la válvula de expansión esté en posición manual	Compruebe las razones de las fluctuaciones (gas instantáneo [flash-gas], carga de refrigerante...) y corrijalas.
	El sobrecalentamiento no fluctúa aunque la válvula de expansión esté en posición manual.	En primer lugar, baje de entre un 30 y un 50% el factor proporcional. Posteriormente, aumente en el mismo porcentaje el tiempo de integración. En los demás casos, adopte los parámetros recomendados para estabilizar el sistema.
	El punto de consigna de sobrecalentamiento es demasiado bajo	Aumente el punto de consigna de sobrecalentamiento y compruebe si las fluctuaciones disminuyen o desaparecen. Ajuste inicialmente a 13K y reduzca gradualmente este valor asegurándose de que el sistema siga estable y hasta que alcance el punto de consigna de regulación.
En la fase de puesta en marcha, la temperatura de evaporación es demasiado elevada	La protección MOP está desactivada o no funciona	Active la protección MOP justo con el valor de temperatura de evaporación deseado, lo que limitará la temperatura de evaporación del compresor y pondrá el valor de integración en un valor superior a 0 (se recomiendan 4 segundos). Para que la protección MOP sea más reactiva, reduzca el tiempo de integración.
	La carga de refrigerante es excesiva para el sistema o en condiciones transitorias (puesta en marcha,...)	Aplice un modo de arranque paulatino. Si eso no es posible, reduzca los valores de los umbrales MOP para todos los usos.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
En fase de arranque, se activa la protección de baja temperatura de evaporación (instalaciones sin varios puestos)	El parámetro de apertura de la válvula en la puesta en marcha es demasiado bajo	Compruebe el cálculo de referencia entre la capacidad del evaporador y la de la válvula de expansión. Si es necesario, aumente el valor de apertura.
	La orden de marcha a través de la red RS485 no funciona y la válvula está cerrada.	Compruebe la conexión de red. Compruebe si la aplicación pCO está conectada al controlador y que realice correctamente la orden de marcha. Compruebe que el controlador no esté en modo autónomo.
	El controlador está a la espera de la orden de marcha y la válvula permanece cerrada	Compruebe las conexiones de la entrada digital. Compruebe que la señal de control esté presente y que se cierre bien. Compruebe que el regulador esté en modo autónomo.
	Protección LOP desactivada	Configure un valor de tiempo de integración de la LOP superior a 0 segundos.
	La protección LOP no es eficaz	Compruebe que el umbral de protección esté a la temperatura de saturación deseada (entre la temperatura de evaporación del sistema y del presostato de baja presión) y reduzca el tiempo de integración de LOP.
	La electroválvula está obstruida	Compruebe que la apertura de la válvula de solenoide sea correcta y revise las conexiones eléctricas.
	Falta de refrigerante	Compruebe por la mirilla que no haya burbujas corriente arriba hacia la válvula de expansión. Compruebe que el subenfriamiento sea correcto, en caso contrario, recargue la instalación.
La unidad se apaga con baja presión (en el caso de instalaciones no centralizadas)	La válvula no está bien conectada (gira en sentido contrario)	Para comprobar que el movimiento sea el correcto, use el modo manual y realice aperturas y cierres completos. Una apertura completa debe hacer que baje el sobrecalentamiento y viceversa. Si el movimiento es al revés, compruebe el cableado eléctrico.
	Estátor averiado o mal conectado	Desconecte el estátor de la válvula y mida las resistencias del bobinado; la resistencia entre las dos bobinas debe ser de 36 ohmios. Si no es así, cambie el estátor. En último lugar, compruebe el cableado.
	La válvula sigue bloqueada en posición cerrada	Utilice el modo manual tras la puesta en marcha para abrir la válvula por completo. Si el sobrecalentamiento sigue siendo elevado, compruebe las conexiones eléctricas y/o cambie la válvula.
	Protección LOP desactivada	Configure un valor superior a 0 segundos para el tiempo de integración de la función LOP.
	Protección LOP ineficaz	Compruebe que el umbral de protección esté en el valor deseado (entre la temperatura de evaporación del sistema y el corte de baja presión) y reduzca el tiempo de integración de la función LOP.
	La electroválvula está obstruida	Compruebe que la electroválvula se abra correctamente y revise el cableado eléctrico.
	Refrigerante insuficiente	Compruebe por la mirilla que no haya burbujas corriente arriba hacia la válvula de expansión. Compruebe que el subenfriamiento sea correcto, en caso contrario, recargue la instalación.
Los puestos refrigerados no alcanzan su punto de consigna, aunque las válvulas estén abiertas al máximo (en el caso de instalación centralizada con varios puestos)	La válvula es bastante más pequeña	Sustituya la válvula por un modelo adaptado.
	Estátor averiado	Active el modo manual y compruebe la apertura y cierre de la válvula.
	La válvula sigue bloqueada en posición cerrada	Active el modo manual y, tras la puesta en marcha, abra la válvula por completo. Si el sobrecalentamiento sigue siendo elevado, cambie el cuerpo de la válvula.
	Electroválvula bloqueada en posición cerrada	Compruebe que las electroválvulas se abran correctamente y revise su cableado.
	Falta de refrigerante	Compruebe por la mirilla que no haya burbujas corriente arriba hacia la válvula de expansión. Compruebe que el subenfriamiento sea correcto, en caso contrario, recargue la instalación.
	La válvula es bastante más pequeña	Sustituya la válvula por un modelo adaptado.
Los puestos refrigerados no alcanzan su punto de consigna y la posición de las válvulas sigue a 0 (en el caso de instalación centralizada con varios puestos)	Estátor averiado	Active el modo manual y compruebe la apertura y cierre de la válvula.
	La válvula sigue bloqueada en posición cerrada	Active el modo manual y, tras la puesta en marcha, abra la válvula por completo. Si el sobrecalentamiento sigue siendo elevado, cambie el cuerpo de la válvula.
	El controlador en la red RS485 no pone en marcha el regulador y la válvula sigue cerrada	Compruebe las conexiones de red. Compruebe si la aplicación pCO está conectada al controlador y que gestione bien la señal. Compruebe que el regulador no esté en modo autónomo.
	El controlador está en modo autónomo y la válvula sigue cerrada.	Compruebe las conexiones de la entrada digital. Compruebe que la señal de control esté presente y que se cierre bien. Compruebe que el regulador esté en modo autónomo.

5.4 Specifications techniques (Français)

Alimentation	115...230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz
Puissance d'alimentaion maxi (W)	15
Alimentation secours	13 Vdc +/-10% (Si il n'y pas l'option Safetric)
Driver	Valve unipolaire
Connexion de la vanne	6-brins cable AWG 18/22 type, Lmax=1m
Connexion de l'entrée digitale	Entrée digitale opto isolée 230V. Courant de fermeture: 10 mA Lmax=10m pour des environnements résidentiel et industriel, 2m pour des environnements domestiques
Sonde	
	S1 Capteur de pression ratiométrique (0...5 V): Resolution 0,1 % fs Erreur de mesure: 2% fs max; 1% typical
	S2 NTC Basse température: 10kΩ a 25°C, -50T90°C Erreur de mesure: 1°C dans la plage de -50T50°C; 3°C dans la plage de +50T90°C
RS485 serial connection	Modbus, Lmax=500m, shielded cable, earth connection in both side of shielded-cable
Assemblage	Avec vis
Dimensions	93 x 230 x 41 mm
Conditions de fonctionnement	-30T40°C ; <90% U.R. non-condensing
Conditions de stockage	-35T60°C, humidity 90% U.R. non-condensing
Indiice de protection	IP65/IP67
Pollution Environnementale	2
Temperature de fusion des câbles	850°C
Immunité contre les surtension	Category II
Classe d'isolation	II
Classe et structure du logiciel	A
Conformité	Electrical safety: EN 60730-1, UL 60730-1, UL 60730-2-9 Electromagnetic compatibility: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 EN61000-3-2, EN55014-1, EN61000-3-3

5.5 Technical specifications (Anglais)

Power supply	115...230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz
Power input max (W)	15
Emergency power supply	13 Vdc +/-10% (If it is installed the optional Ultracap module for EVD ice, for EVDM011R1*/EVDM011R2*)
Driver	Unipolar valve
Valve connection	6-wire cable AWG 18/22 type, Lmax=1m
Digital input connection	digital input 230 V optoisolated. Closing current: 10 mA Lmax=10m for residential/industrial environments, 2m for domestic environments
Probe	
	S1 ratiometric pressure probe (0...5 V): Resolution 0,1 % fs Measurement error: 2% fs max; 1% typical
	S2 low temperature NTC: 10kΩ a 25°C, -50T90°C Measurement error: 1°C in the range -50T50°C; 3°C in the range +50T90°C
RS485 serial connection	Modbus, Lmax=500m, shielded cable, earth connection in both side of shielded-cable
Assembly	with screw
Dimensions	LxHxW= 93 x 230 x 41 mm
Operating conditions	-30T40°C (don't use EVDIS* lower than -20°C); <90% U.R. non-condensing
Storage conditions	-35T60°C (don't store EVDIS* lower than -30°C), humidity 90% U.R. non-condensing
Index of protection	IP65/IP67
Environmental pollution	2
Temperature for glow wire test	850°C
Immunity against voltage surges	Category II
Class of insulation	II
Software class and structure	A
Conformity	Electrical safety: EN 60730-1, UL 60730-1, UL 60730-2-9 Electromagnetic compatibility: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 EN61000-3-2, EN55014-1, EN61000-3-3

5.6 Especificaciones técnicas (español)

Alimentación	115...230 VCA (+10/-15%) 50/60 Hz
Potencia de alimentación máx. (W)	15
Alimentación de emergencia	13 VCC +/-10% (si no se dispone de la opción de Safetronic)
Controlador	Válvula unipolar
Conexión de válvula	Cable AWG de 6 hilos de tipo 18/22, Lmáx=1 m
Conexión de la entrada digital	Entrada digital optoaislada de 230 V. Corriente de cierre: 10 mA Lmáx=10 m para entornos residenciales e industriales y 2 m para entornos domésticos
Sonda	
	S1 Transductor de presión radiométrico (0...5 V): Resolución 0,1% fs Error de medida: 2% fs máx; 1% típico
	S2 Temperatura baja NTC: 10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C Error de medida: 1 °C en el rango de -50T50 °C; 3 °C en el rango de +50T90 °C
Conexión serie RS485	Modbus, Lmáx=500 m, cable apantallado, toma de tierra en ambos lados del cable apantallado
Montaje	Con tornillo
Dimensiones	93 x 230 x 41 mm
Condiciones de funcionamiento	-30T40 °C ; <90% U.R. sin condensación
Condiciones de almacenamiento	-35T60 °C, humedad 90% H.R. sin condensación
Índice de protección	IP65/IP67
Contaminación ambiental	2
Temperatura de fusión de los cables	850°C
Inmunidad contra sobretensión	Categoría II
Clase de aislamiento	II
Clase y estructura del software	A
Conformidad	Seguridad eléctrica: EN 60730-1, UL 60730-1, UL 60730-2-9 Compatibilidad electromagnética: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 EN61000-3-2, EN55014-1, EN61000-3-3