

NOTICE TECHNIQUE D'INSTALLATION
INSTALLATION INSTRUCTIONS
MANUAL TECNICO DE INSTALACION



CONDENSING UNIT

DUO CU

Bi-compressor

N° IN0028100-H
10.2019



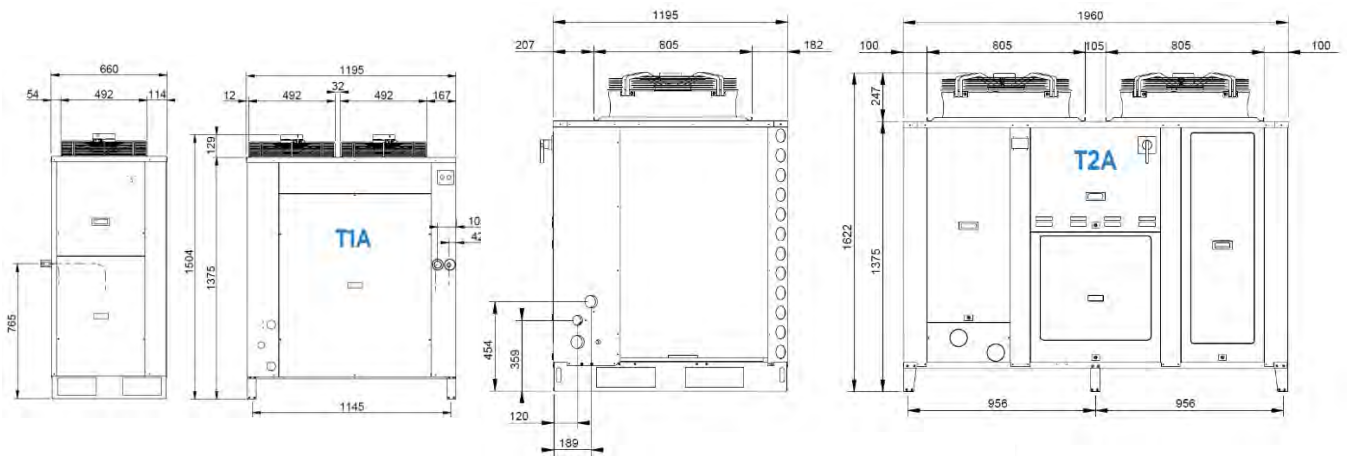
www.lennoxemea.com

FRIGA-BOHN

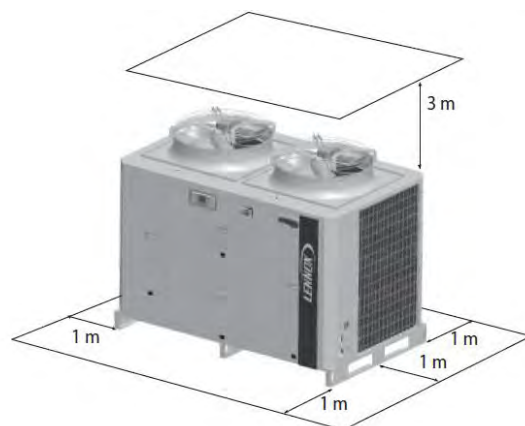
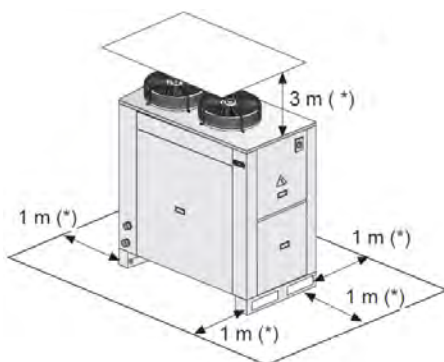
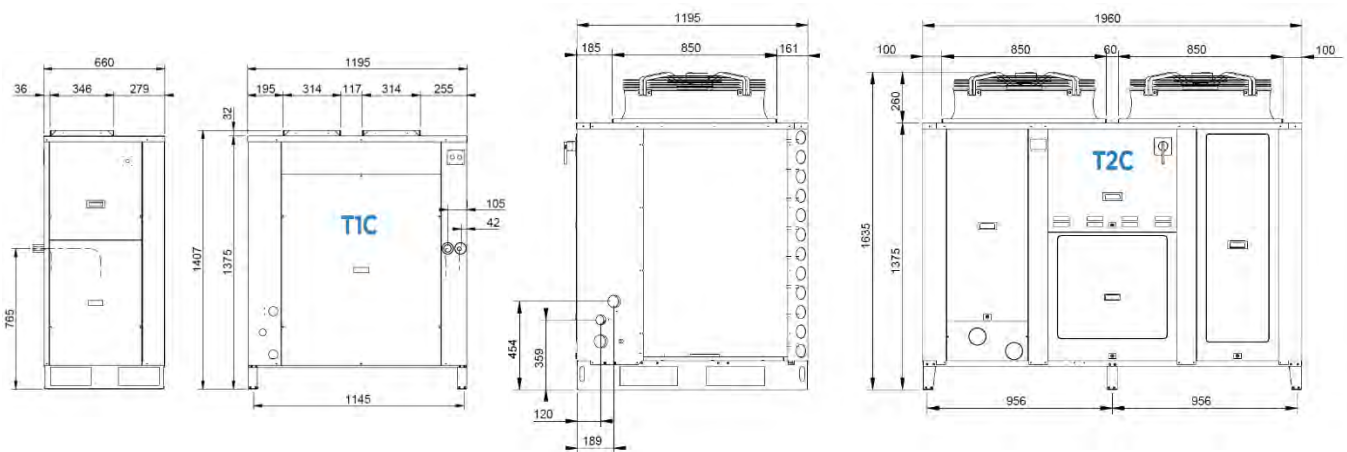
HK[®]
REFRIGERATION

Caractéristiques dimensionnelles

DUO CU ... A



DUO CU ... C



Caractéristiques techniques

DUO CU - Ventilateurs sans pression disponible

Gamme positive

-10°C/+32°C (1)		DUO CU ... A	29	45	57	76	114
Puissance (1)	R404A	kW	14.6	20.6	25.3	36.9	48.1
	R134a	kW	8.4	12.9	16.1	22.1	31.6
	R407F	kW	14.1	20.0	-	36.3	-
	R407A	kW	13.6	19.9	-	35.0	45.6 *
	R448A	kW	13.3	19.9	25.0 *	35.0	45.6 *
	R449A	kW	13.6	19.9	24.8 *	35.0	45.5 *
	R450A	kW	7.5	11.4	13.8	19.5	26.3
	R513A	kW	9.0	13.6	16.7	23.2	31.6
Puissance absorbée (1)	R404A	kW	6.4	9.8	12.7	17.4	28.0
	R134a	kW	3.8	5.6	7.7	10.2	15.2
	R407F	kW	6.8	10.0	-	17.7	-
	R407A	kW	6.2	9.4	-	16.7	26.1 *
	R448A	kW	6.3	9.3	11.5 *	16.6	27.9 *
	R449A	kW	6.3	9.3	11.5 *	16.6	27.9 *
	R450A	kW	3.5	5.1	6.4	9.4	14.1
	R513A	kW	4.0	5.9	7.5	10.7	16.4
Compresseur	Nb	2	2	2	2	2	
Intensité absorbée	A max.	17.5	24.4	29.5	37.4	58.4	
Intensité de démarrage (1)	A	59.1	89.1	117.6	138.3	205	
Ventilateur	Nb x Ø	mm	2 x 450	2 x 450	2 x 450	2 x 710	2 x 710
Niveau sonore	Lp 10m (2)	dB(A)	41	42	45	44	46
Débit d'air	m3/h	11500	11500	11500	26000	26000	
Capacité liquide	l.	18	18	18	44	46	
Raccordements	Aspiration	Ø	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8
	Liquide	Ø	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8
Carrosserie	Taille	T1A	T1A	T1A	T2A	T2A	
Poids net	Kg	290	300	310	530	540	

DUO CU - Ventilateurs avec pression disponible

Gamme positive

-10°C/+32°C (1)		DUO CU ... C	29	45	57	76	114
Puissance (1) 150Pa (3)	R404A	kW	14.6	20.6	25.3	36.9	48.4
	R134a	kW	8.4	12.9	16.1	22.1	31.6
	R407F	kW	14.2	20.1	-	36.6	-
	R407A	kW	13.7	19.3	-	34.4	45.2 *
	R448A	kW	13.7	20.0	25.0 *	35.3	46.3 *
	R449A	kW	13.7	20.0	25.0 *	35.3	16.3 *
	R450A	kW	7.5	11.4	13.8	19.5	26.3
	R513A	kW	9.0	13.6	16.8	23.2	31.7
Puissance absorbée (1)	R404A	kW	7.8	11.0	13.9	20.6	31.2
	R134a	kW	4.6	6.7	9.1	13.1	18.1
	R407F	kW	8.2	11.4	-	21.1	-
	R407A	kW	7.7	10.9	-	20.1	29.3 *
	R448A	kW	7.7	10.7	12.9 *	20.0	31.0 *
	R449A	kW	7.7	10.7	12.9 *	20.0	31.0 *
	R450A	kW	4.4	6.3	7.7	12.5	17.0
	R513A	kW	4.9	7.2	8.9	14.0	19.7
Compresseur	Nb	2	2	2	2	2	
Intensité absorbée (1)	A max.	19.5	26.4	28.9	43.9	64.9	
Intensité de démarrage	A	61.1	91.1	119.6	144.9	211.5	
Ventilateur	Nb x Ø	mm	2x 346 x 314	2x 346 x 314	2x 346 x 314	2x 630	2x 630
Niveau sonore	Lp à 10m (2)	dB(A)	56	56	56	57	57
Débit d'air	m3/h	11900	11900	11900	28400	28400	
Capacité liquide	l.	18	18	18	45	45	
Raccordements	Aspiration	Ø	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8
	Liquide	Ø	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8
Carrosserie	Taille	T1C	T1C	T1C	T2C	T2C	
Poids net	Kg	330	340	350	540	550	

* Nouvelles possibilités - Attention, température extérieure limitée à +34°C

(1) Température d'évaporation / température extérieure - surchauffe totale 10K et sous refroidissement 3K

(2) Pression sonore en dB(A) mesurée à 10 m, surface de mesure parallélépipédique, en champ libre sur plan réfléchissant, donnée à titre indicatif.

(3) Pression disponible supplémentaire en pascals

Pour toutes informations supplémentaires, merci de consulter les documentations commerciales et/ou les logiciels de sélection.

Annexe 1 : Feuille de suivi de l'installation

Société :		Date				
Technicien :						
Centrale	Pression d'aspiration	bar				
	Température d'aspiration	°C				
	Pression de refoulement	bar				
	Tension d'alimentation (uu, uv, uw)	V				
	Valeur de coupure pressostat HP	bar				
	Valeur de coupure pressostat BP	bar				
Compresseur 1	Intensité absorbée (u, v, w)	A				
	Température de refoulement	°C				
	Fonctionnement correct de la résistance de carter	O/N				
	Niveau d'huile (full ¼ ½ ¾)					
Compresseur 2	Intensité absorbée (u, v, w)	A				
	Température de refoulement	°C				
	Fonctionnement correct de la résistance de carter	O/N				
	Niveau d'huile (full ¼ ½ ¾)					
Circuit Frigorifique	Présence d'humidité	O / N				
	Fonctionnement correct du pump down	O / N				
	Fonctionnement correct des sécurités frigorifiques	O / N				
	Etat correct des flexibles	O / N				
	Etanchéité du circuit	O / N				
Armoire Electrique	Serrage correct des connexions	O / N				
	Fonctionnement correct des sécurités électriques	O / N				

Remarques :

Annexe 2 : Notice de mise en service de l'installation

Vous avez fait l'acquisition d'un Groupe de condensation à deux compresseurs. La notice ci-dessous va vous guider pour sa mise en service.

Matériel nécessaire

- Un niveau à bulle
- Un multimètre ampèremètre/voltmètre
- Un contrôleur de phase
- Un ensemble d'EPI (gants en latex/ gants de cuir/ Masque de protection/ Habit de travail en coton/ Chaussures de sécurité)
- Un manifold électronique multi fluide (exemple : TESTO 550) avec flexibles équipés de vannes de service (4 minimum)
- Un vacuomètre
- Une pompe à vide
- Une balance
- Clé à cliquet de vanne
- Tournevis Philips et plat
- Clé à molette
- Une bouteille d'azote
- Un manomètre détenteur d'azote

Consommable nécessaire

- Une bouteille de fluide frigorigène en quantité nécessaire
- Un petit bidon d'huile EAL 22CC ou équivalent avec agrément COPELAND EMERSON

Préambule à la mise en service

Veillez vérifier les points suivants :

1. Que l'équipement est mis en place de niveau tant dans sa partie longitudinale que sa profondeur (Contrôler cela à l'aide d'un niveau à bulle),
2. Que la tension d'alimentation entre phase et entre chaque phase et le neutre (400V entre phase et 230V entre phase et neutre, tolérance maxi +/- 5%),
3. Que la liaison équipotentielle à la terre en fonction du régime de neutre,
4. Que toutes les connexions électriques du coffret électrique et en particulier sur les borniers soient bien serrées,
5. Que les asservissements de postes soient bien câblés (lorsque le relais KAAS10 est à l'arrêt toutes les électrovannes des postes froids doivent être fermées),
6. Que le sectionneur général est bien ouvert.

Phase 1 : préparation et réglages des organes de régulation et de sécurité

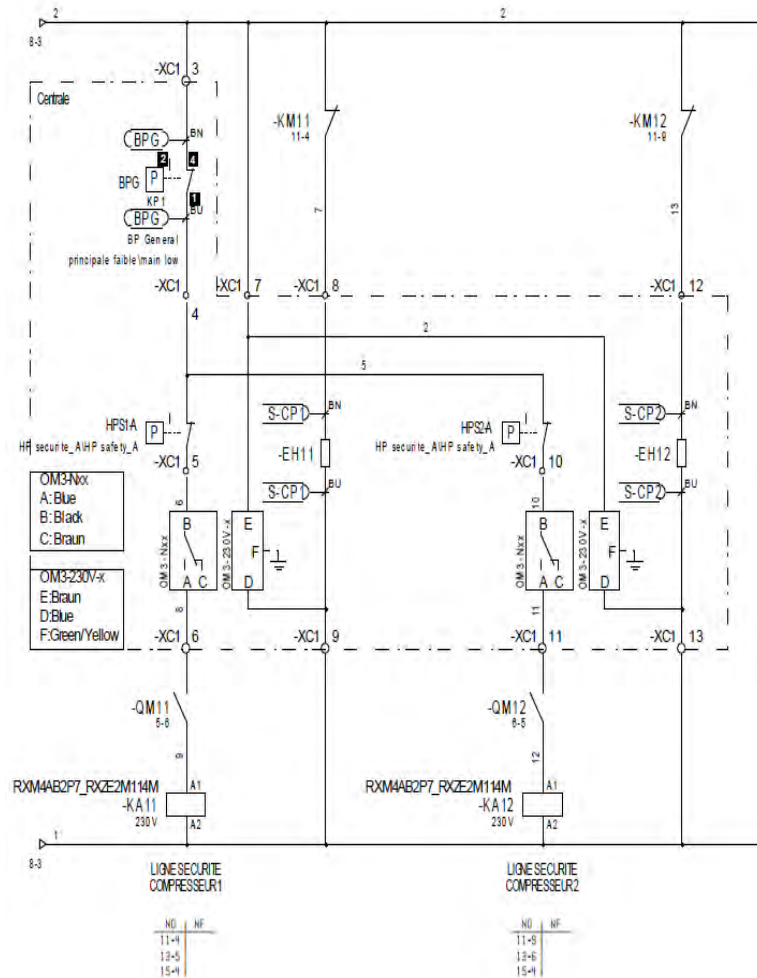
1. Connecter votre manifold coté basse pression à l'aspiration et en particulier sur le filtre d'aspiration (il est déjà monté dans le porte filtre),
2. Connecter votre manifold coté haute pression sur la ligne liquide,
3. Connecter votre manomètre détenteur sur la bouteille d'azote puis sur le manifold,
4. Fermer les deux vannes de service de votre manifold,
5. Dans le cadre de l'utilisation de la gamme DUO CU avec du R-134a, R-450A ou R-513A, il est nécessaire de changer les deux pressostats cartouche.

Procédure :

- Dévisser les deux pressostats cartouche situés sur la vanne de refoulement compresseur.



- Les deux pressostats pour le fonctionnement au R-134a, R-450A ou R-513A (câble rose) sont fournis dans le sac avec la documentation technique.
- Visser les deux pressostats cartouche dédiés au R-134a, R-450A ou R-513A sur les vannes de refoulement compresseur (Schrader situé en partie haute de la vanne).
- Raccorder les pressostats à cartouche à la platine électrique.



- Ouvrir votre bouteille et amener la pression de votre Mano détendeur à 24 bar pour les installations utilisant tout type de fluides préconisés hors R134A, R 450A, R513. Pour ces derniers fluides, affichez une pression de 18 bar. A l'aide de votre manifold, réglez les valeurs d'enclenchement et de coupure des différents pressostats
!/ attention la pression maximale de service du côté BP ne doit jamais dépasser 19 bar sous peine de détérioration des pressostats équipant le coté BP du groupe.

- Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les abréviations des différents types de pressostats ainsi qu'une explication de leur utilité (à noter que les pressostats HPS1 ET HPS2 ne sont pas réglables et doivent être remplacés par ceux fournis en pièces détachées pour un fonctionnement au R134A, R450 et R513)

Désignation	Abréviation	Fonction	Réglage
Pressostat BP sécurité général	BPG	Arrête le fonctionnement de l'ensemble des compresseurs via un relais commun à tous les compresseurs	Sa valeur de coupure doit être égale à la valeur minimum de fonctionnement du compresseur
Pressostat BP sécurité compresseur	BPS	Arrête le compresseur sur lequel il est connecté	Sa valeur de coupure doit être supérieure de 2°C à la valeur maximum de fonctionnement du compresseur
Pressostat HP sécurité compresseur	HPS	Arrête le compresseur sur lequel il est connecté	Sa valeur de coupure doit être inférieure de 2°C à la valeur maximum de fonctionnement du compresseur
Pressostat BP régul	BPR	Régule le fonctionnement du compresseur sur lequel il est connecté en marche secours dans le cas d'une installation avec automate ou en marche pressostatique	Il doit permettre le fonctionnement du compresseur pour la valeur nominale de BP
Pressostat HP régul	HPR	Régule le fonctionnement des ventilo condenseurs en marche secours dans le cas d'une installation avec automate ou en marche pressostatique	Il doit permettre le fonctionnement du ventilo condenseur pour la valeur nominale de HP
Pressostat encadrement BP	BPE	Engage le mode secours au bout d'une temporisation lors d'un dysfonctionnement de l'automate (non fonctionnement des compresseurs)	Sa valeur d'enclenchement doit être égale à la température la plus basse produite
Pressostat encadrement HP	HPE	Engage le mode secours immédiatement lors d'un dysfonctionnement de l'automate (non fonctionnement des ventilo condenseurs)	Sa valeur d'enclenchement doit être égale à la température de consigne de condensation +5°C

Les valeurs de réglages vous sont données ci-dessous en fonction des fluides utilisés et pour une consigne BP de -10°C (Si la consigne est différente soit par exemple : -8°C, le réglage des pressostats BPR1, BPR2 et BPE devra être remonté à l'enclenchement et la coupure de +2°C).

→ Valeurs R404A

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-45,0	0,07	0,77
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	56	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	3,00	3,70
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	56	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	2,84	3,54
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	4,80	5,5
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	18,11	22,1

→ Valeurs au R134A

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-26,0	0,02	0,72
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	68	17,00	13,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	0,47	1,17
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	68	17,00	13,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	0,39	1,09
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	1,45	2,1
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	8,18	12,2

→ Valeurs au R407F

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-40,0	0,00	0,70
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	57	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	2,23	2,93
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	57	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	2,08	2,78
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	3,89	4,6
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	17,11	21,1

→ Valeurs au R448A

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-40,0	0,00	0,70
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	58,5	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	2,18	2,88
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	58,5	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	2,04	2,74
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	3,80	4,5
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	16,44	20,4

→ Valeurs au R449A

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-40,0	0,00	0,70
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	58,5	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	2,17	2,87
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	58,5	25,20	19,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	2,03	2,73
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	3,79	4,5
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	16,31	20,3

→ Valeurs au R513A

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-26,0	0,02	0,72
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	68	17,00	13,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	0,47	1,17
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	68	17,00	13,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	0,39	1,09
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	1,45	2,1
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	8,18	12,2

→ Valeurs au R450

Fiche de réglage des pressostats				
Désignation	Abréviation	Température °C	Coupure en bars	Enclenchement en bars
Pressostat BP sécurité général	BPG	-26,0	0,02	0,72
Pressostat HP sécurité compresseur 1	HPS1	68	17,00	13,00
Pressostat BP régul. compresseur 1	BPR1	-8	0,47	1,17
Pressostat HP sécurité compresseur 2	HPS2	68	17,00	13,00
Pressostat BP régul. compresseur 2	BPR2	-9	0,39	1,09
Pressostat BP encadrement	BPE	2,0	1,45	2,1
Pressostat HP encadrement	HPE	50,0	8,18	12,2

- Procéder au réglage des disjoncteurs magnétothermique GV(x) suivants les valeurs indiquées sur le schéma électrique en page 6 ou 7
- Déconnecter tous les disjoncteurs présents dans l'armoire
- Régler la temporisation KT7 sur 30 mn soit le curseur du haut sur 6 à 60 mn et le curseur du bas sur 5
- Régler la temporisation KT1 sur 6mn soit le curseur du haut sur 1 à 10 mn et le curseur du bas 6
- Régler la temporisation KT2 sur 7mn soit le curseur du haut sur 1 à 10 mn et le curseur du bas 7



- Equipez-vous de vos EPI électriques
- Fermer le sectionneur principal
- Vérifier la tension en amont et en aval du sectionneur et en amont de tous les disjoncteurs
- A l'aide du contrôleur de phase vérifier l'ordre de celles-ci, le sens doit être horaire sous peine de détérioration irréversible des compresseurs
- Fermer le disjoncteur de commande Q77 (les deux ventilateurs du condenseur vont fonctionner au bout de 30 mn si la pression BP est supérieure à la valeur d'enclenchement BPE. Pour éviter cela, abaisser la pression BP en dessous de BPE et la pression HP en dessous de HPE)
- Fermer le disjoncteur de transformateur QF2
- Procéder au réglage du fluide utilisé dans le régulateur P RACK en suivant les instructions ci-dessous

MISE A L'ARRET DU REGULATEUR

Il est nécessaire de passer le régulateur à l'arrêt pour le changement de fluide : basculer l'installation en Manuel (commutateur auto/manu) puis appuyez sur le bouton reset.



ACCEDER AU MENU PRINCIPAL :

Clic sur Menu : le code est 0000 (cliquer sur « entrée » pour valider un chiffre)



MODIFICATION DU FLUIDE COMPRESSEUR

Recherchez le menu Compresseur, utilisez les flèches ▲ et ▼ puis valider avec la flèche ◀ (ENTREE) :

1. Menu
2. Compresseurs
3. Configuration
4. Faire défiler le sous menu jusqu' au masque CAF04 concernant le fluide
5. Entrer dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
6. Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour trouver le fluide désiré puis validez avec la flèche ◀ (ENTREE).

Le curseur se repositionne en haut à gauche

Fluide à sélectionner en fonction du fluide utilisé :

Fluide utilisé	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluide compresseurs	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R413A

7. Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC (normalement 2x)



MODIFICATION DU FLUIDE CONDENSEUR

Réalisez la même opération pour le condenseur :

1. Menu
 2. Condenseurs
 3. Configuration
 4. Faire défiler le sous menu jusqu' au masque CAF04 concernant le fluide
 5. Entrer dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
 6. Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour trouver le fluide désiré puis validez avec la flèche ◀ (ENTREE).
- Fluide à sélectionner en fonction du fluide utilisé :

Fluide utilisé	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluide condenseurs	R404A	R407A	R407F	R134A	R407A	R407A	R423A	R413A

7. Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC (normalement 2x)



Modifier le ΔT de référence du condenseur lors de l'utilisation des fluides R 134A, R 450, R 513

Clic sur Menu : le code est 0000 (cliquez sur entrer pour valider un chiffre)

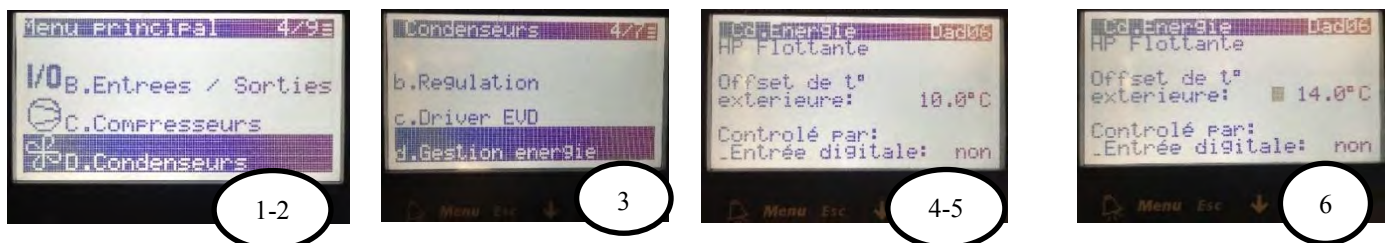
Recherchez le menu condenseur, utilisez les flèches ▲ et ▼ puis validez avec la flèche ◀ (ENTREE) :

1. Menu
2. Condenseurs
3. Gestion énergie
4. Faire défiler le sous menu jusqu' au masque Dad06 concernant l'offset de T° extérieure
5. Entrer dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
6. Utiliser les flèches ▲ et ▼ pour entrer la valeur désirée puis validez avec la flèche ◀ (ENTREE).

Offset à sélectionner en fonction de l'unité :

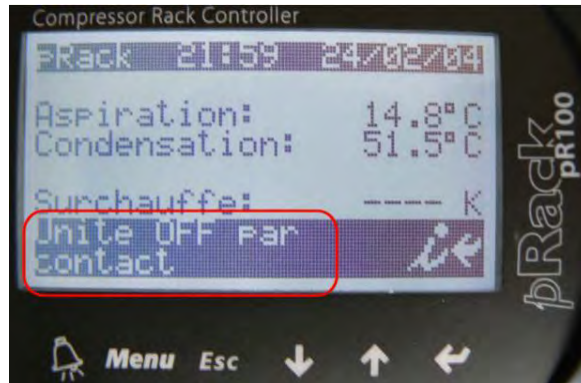
Unité	DUO CU 29	DUO CU 45	DUO CU 57	DUO CU 76	DUO CU 114
Offset (°C)	9	10	12	9	12

7. Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC



REMISE EN MARCHE DU REGULATEUR

- Basculer l'installation en Auto (commutateur auto/manu) puis appuyer sur le bouton reset.
- Vérifier la relation pression température de l'automate en procédant ainsi
- Comparer les valeurs. Si elles ne sont pas convergentes, contacter le service PARTS & SERVICE au 04 72 47 14 44 (3)



- Contrôler le fonctionnement des résistances de carter à l'aide votre pince ampèremétrique => la valeur doit être d'environ de 0,3 A
- Ouvrir les disjoncteurs QF2, QF77 et le sectionneur dans cet ordre

Phase 2 : contrôle de l'étanchéité et charge en fluide

- Procéder à la vérification de l'ouverture de toutes les vannes de service y compris les vannes principales du groupe et toutes les vannes pouvant se trouver sur le réseau
- Si votre équipement est connecté à une récupération de chaleur, fermer la vanne de bypass au refoulement et ouvrir les deux vannes de service
- Augmenter la pression BP à 17bar et la pression HP à 25 bar
- Vérifier que les pressions ne sont pas descendues au bout de 24 heures
- Fermer les deux vannes de votre manifold
- Fermer votre bouteille d'azote et déconnecter le flexible du manomètre détenteur d'azote
- Purger la pression du circuit à l'air libre
- Connecter votre vacuomètre et votre pompe à vide en série (le vacuomètre se trouvant entre votre manifold et la pompe à vide)
- Amener la pression du circuit en deçà de 28 mbar, cela vous assurera de toute humidité dans le circuit **au** ou de micro-fuites
- Connecter votre 4ème flexible a la vanne de service du séparateur réservoir et introduire l'huile dans le séparateur jusqu'à remplir le premier voyant
- Fermer la vanne de service de votre flexible se trouvant avant votre vacuomètre et connecter le à votre bouteille de fluide
- Placer votre bouteille de fluide sur la balance et faire le zéro
- Ouvrir votre vanne de service de la bouteille de fluide
- Fermer le côté BP de votre manifold
- Ouvrir la vanne de service de votre flexible préalablement fermée
- Introduire par le coté HP tout le fluide qui peut rentrer sans dépasser la valeur calculée au fichier (Calcul charge réfrigérant) soit au maximum le volume du réservoir HP

Phase 3 : Démarrage

- Fermer le sectionneur principal seulement
- Forcer l'ouverture des postes froids afin de terminer la charge calculée au fichier (Calcul charge réfrigérant)
- Une fois cette charge terminée, déconnecter votre manifold
- Fermer les disjoncteurs Q77 et QF2
- Basculer l'interrupteur sur SECOURS
- Les compresseurs démarreront au bout de 6 et 7 minutes en mode secours
- Amener les postes froids en température de consigne jusqu'à régulation de ceux-ci
- Basculer l'installation en AUTO avec l'interrupteur et appuyer sur le bouton RESET
- L'automate passe de « UNITE OFF par contact » à l'affichage de la puissance de compression et de condensation en partie basse de l'écran
- Votre installation est en automatique

Phase 4 : Contrôle

- Analyser le fonctionnement des compresseurs en coupant toutes les VEM les unes après les autres dans un délai court => Votre unité ne doit pas passer en défaut basse pression.
 - Si vous n'avez qu'un ou deux postes de froid pour toute l'unité, modifier les temps de désactivation aux valeurs ci-dessous :
1. Appuyer sur MENU
 2. Code d'accès 0000
 3. Compresseurs
 4. Régulation
 5. Faites défiler le sous menu jusqu' au masque temps de désactivation minimum et maximum
 - Temps minimum de désactivation 3 secondes
 - Temps maximum de désactivation 10 secondes
 6. Entrer dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
 7. Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC (normalement 2x)
 8. Vérifier le fonctionnement de nouveau
 9. Vérifier les intensités absorbées de chaque compresseur et comparer les avec le logiciel COPELAND si possible

Votre machine est en service.

Annexe 3 : Notice pour le régulateur électronique de niveau d'huile "TraxOil OM3 230V"

Alco Controls

Systemes de gestion d'huile TraxOil OM3 et OM4

Brochure technique

Le système de gestion de l'huile TraxOil OM3/OM4 est un équipement autonome offrant des fonctions de surveillance et d'équilibrage actif du niveau d'huile, avec activation du relais d'alarme pour la protection du compresseur

Fonctionnalités

- Gamme OM4 pour CO₂ et R410A
- Gamme OM3 pour réfrigérants HFC
- Classification IP65 grâce au boîtier et câbles moulés
- Alimentation 24 V~ ou 230V~
- Contrôle de niveau à 3 zones avec la précision de mesure des capteurs à effet Hall, qui sont insensibles aux mousses et à la lumière (contrairement aux capteurs optiques)
- Contacteur de sortie unipolaire bidirectionnel pour l'arrêt du compresseur ou l'alarme (230 V~/3 A)
- Installation facile par remplacement du voyant et montage en face avant sans écrous
- Unité indépendante avec capteur de niveau d'huile et électrovanne intégrale pour gérer l'alimentation en huile
- Indication d'alarme, d'état et de niveau par LED
- Adaptateurs pour divers types de compresseurs
- Recommandé par les plus grands fabricants de compresseurs



OM4 avec
OM-230V

Sélection de produits (sélectionner un élément de chaque groupe)

1. Unités de base (fournies sans adaptateur ni bobine)

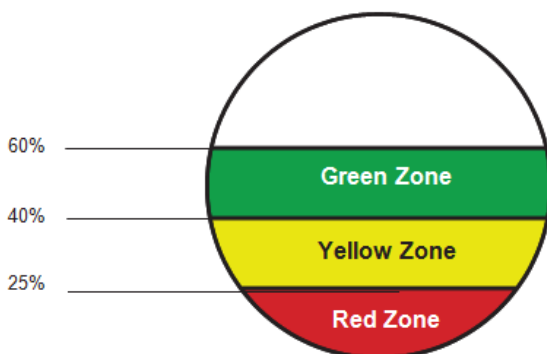
Type	Réf.	Pression de service max.	Délai alarme
OM3-020	805133	35 bar	20 sec.
OM3-120	805134		120 sec.
OM4-020	805135	60 bar	20 sec.

Fonction

Le TraxOil OM3/OM4 utilise un capteur à effet Hall pour mesurer le niveau d'huile. Un flotteur magnétique, insensible aux mousses et à la lumière, change de position en fonction du niveau d'huile. Le capteur à effet Hall convertit ces changements de champ magnétique en un signal équivalent, lequel est utilisé par le contrôleur électronique pour ouvrir ou fermer une électrovanne intégrée qui injecte directement la

quantité d'huile manquante dans le carter du compresseur. Si le niveau d'huile passe en zone rouge, l'OM3/OM4 TraxOil génère un signal d'alarme qui fait passer le contact d'alarme (SPDT) à l'état d'alarme. Ce dernier peut être utilisé pour arrêter le compresseur. À l'état d'alarme, l'OM3/OM4 TraxOil continue d'alimenter le compresseur en huile. Lorsque le niveau d'huile revient à la normale, l'alarme est réinitialisée.

Voyant - Zones de contrôle du niveau :



LED	État / fonction	Fonction	Alarme
●	Niveau d'huile en zone verte		
● ●	Niveau d'huile en zone verte	Injection, Délai 10s	
●	Niveau d'huile en zone jaune	Injection	
● ●	Niveau d'huile en zone rouge	Injection	Oui, délai 20 ou 120S

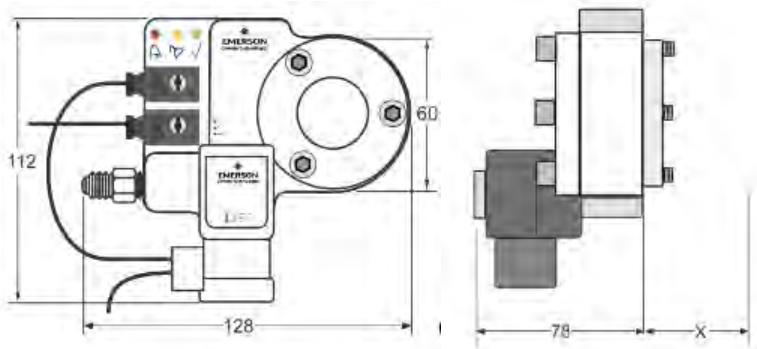
Caractéristiques techniques

Marquage CE conforme à : Directive basse tension Directive CEM	14/35/UE 14/30/UE
Normes en vigueur :	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1
Pression deservice max.(PS) : Pression de test max. (PT) : Pression de rupture :	OM3: 46 bar OM4: 60 bar OM3: 51 bar OM4: 66 bar OM3: 175 bar OM4: 230 bar
Tension d'alimentation / puissance totale : OM3/4 avec bobine ASC 24 V~ OM3/4 avec module OM-230V-x	24 V~, 50/60 Hz, +/-10%, 17 VA 230 V~, 50/60 Hz, +/-10% 17 VA
Différentiel de pression de fonctionnement maximal (MOPD) de l'électrovanne	OM3: 30 bar; OM4: 30 bar
Moyenne température Température ambiante/de stockage	-20 à 80°C -15 à 50°C
Compatibilité des liquides	OM4 : CO ₂ OM3/OM4 : HCFC, HFC, lubrifiants minéraux, synthétiques et ester

Matériaux : Boîtier et adaptateur Vis Voyant	Aluminium (EN AW 6060) Acier inoxydable Acier plaqué nickel (ISO 2081)
Résistance aux vibrations	max. 4 g, 10 - 250 Hz (EN60068-2-6)
Orientation de l'unité de base : Contrôle du niveau :	Horizontal, +/- 1° 40 à 60 % de la hauteur du voyant
Contact d'alarme :	max. 3 A, 230 V~ Contact sec SPDT
Délai alarme :	20 sec.: OM3/OM4-020, 20 sec.: tous les kits OM3/4 120 sec.: OM3-120
Délai remplissage :	10 sec.
Classe de protection	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Poids : Système 24 V Système 230 V	750 - 920 g, adaptateur inclus 1 100 - 1 270 g, adaptateur inclus
Raccord d'huile	7/16"-20 UNF mâle, avec crépine et joint torique (remplaçable, voir accessoires)

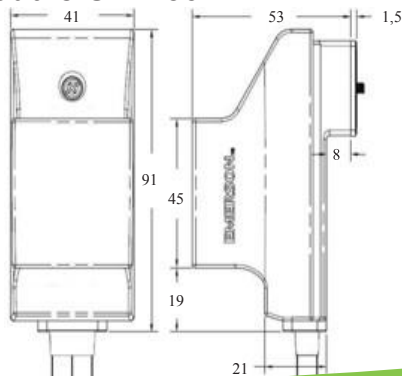
Pression différentielle		3 bar	5 bar	10 bar	20 bar	30 bar
Débit d'huile (g/min) à 22°C	OM3/4 Huile HM46	340	550	1080	1320	1000
Débit d'huile (l/min) à 22°C	OM3/4 Huile HM46	0.4	0.6	1.2	1.5	1.1

Unité de base avec adaptateur et bobine (Dimensions en mm):



OM0-CCA	30mm
OM0-CBB	34mm
OM0-CCB	40mm
OM0-CCC	
OM0-CCD	36mm
OM0-CCE	
OM0-CUA	40mm
OM0-CUD	

Module OM-230V-x:



Annexe 4 : Changement de fluide

Fluide R404A réglé par défaut dans le régulateur.

Pour toute utilisation autre que le fluide R404A, il est nécessaire de réaliser la procédure ci-après de changement de fluide du régulateur.

1) AVERTISSEMENT

Avant de modifier le type de fluide, assurez-vous que l'appareil, les capteurs et les organes de sécurité soient bien prévus en conséquence. En cas de doute, n'hésitez pas à nous contacter.

2) FLUIDES COMPATIBLES DUO CU

- N'utilisez aucun autre fluide en dehors de ces configurations.

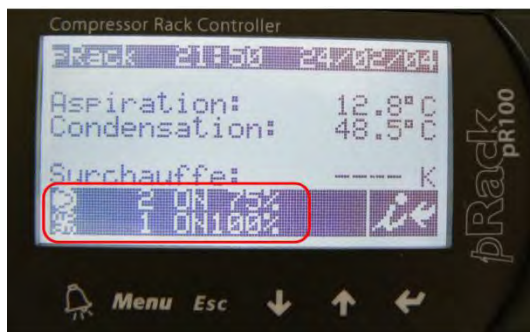
- Le DUO CU 57 ne fonctionnent pas avec les fluides R407A et R407F, le DUO CU 114 ne fonctionne pas avec le R407F.

DUO CU 29	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 45	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 57	R404A	R134a	/	/	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 76	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 114	R404A	R134a	R407A	/	R448A	R449A	R450A	R513A

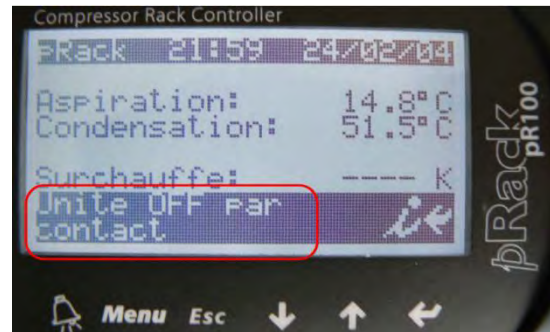
3) MISE A L'ARRÊT DU REGULTEUR

Il est nécessaire de passer le régulateur à l'arrêt pour le changement de fluide : basculer l'installation en Manuel (commutateur auto/manu) puis appuyez sur le bouton reset.

Contrôleur en marche



Contrôleur à l'arrêt



4) ACCEDER AU MENU PRINCIPAL

Clic sur Menu : le code est 0000 (cliquez sur entrer pour valider un chiffre)



5) MODIFICATION DU FLUIDE COMPRESSEUR

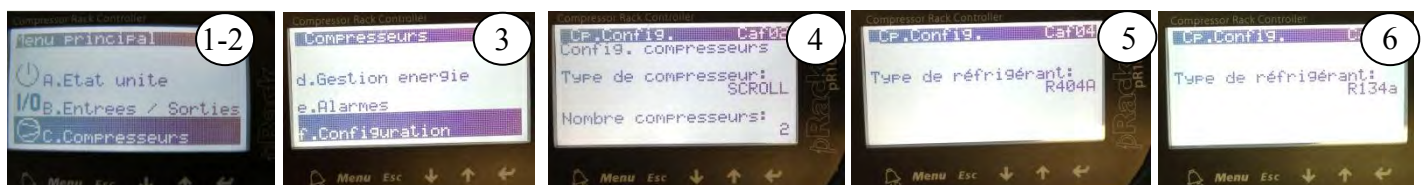
Recherchez le menu Compresseur, utilisez les flèches ▲ et ▼ puis valider avec la flèche ◀ (ENTREE) :

1. Menu
2. Compresseurs
3. Configuration
4. Faites défiler le sous menu jusqu' au masque CAF04 concernant le fluide
5. Entrez dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
6. Utilisez les flèches ▲ et ▼ pour trouver le fluide désiré puis validez avec la avec la flèche ◀ (ENTREE). Le curseur se repositionne en haut à gauche

Fluide à sélectionner en fonction du fluide utilisé :

Fluide utilisé	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluide compresseurs	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R513A

7. Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC (normalement 2x)



6) MODIFICATION DU FLUIDE CONDENSEUR

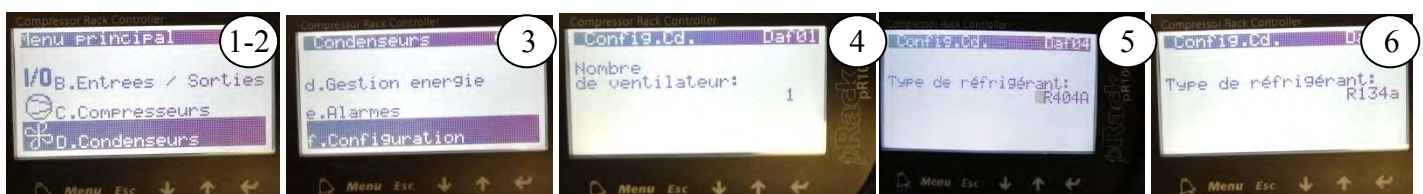
Réalisez la même opération pour le condenseur :

1. Menu
2. Condenseurs
3. Configuration
4. Faites défiler le sous menu jusqu' au masque CAF04 concernant le fluide
5. Entrez dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
6. Utilisez les flèches ▲ et ▼ pour trouver le fluide désiré puis validez avec la avec la flèche ◀ (ENTREE). Le curseur se repositionne en haut à gauche

Fluide à sélectionner en fonction du fluide utilisé :

Fluide utilisé	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluide condenseurs	R404A	R407A	R407F	R134A	R407A	R407A	R423A	R513A

7. Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC (normalement 2x)



7) REMISE EN MARCHÉ DU REGULATEUR

Basculer l'installation en Auto (commutateur auto/manu) puis appuyez sur le bouton reset.

Annexe 5 : Fonctionnement au R134a, R450A ou R513A

Dans le cadre de l'utilisation de la gamme DUO CU avec du R-134a, R-450A ou R-513A, il est nécessaire de changer les deux pressostats cartouche.

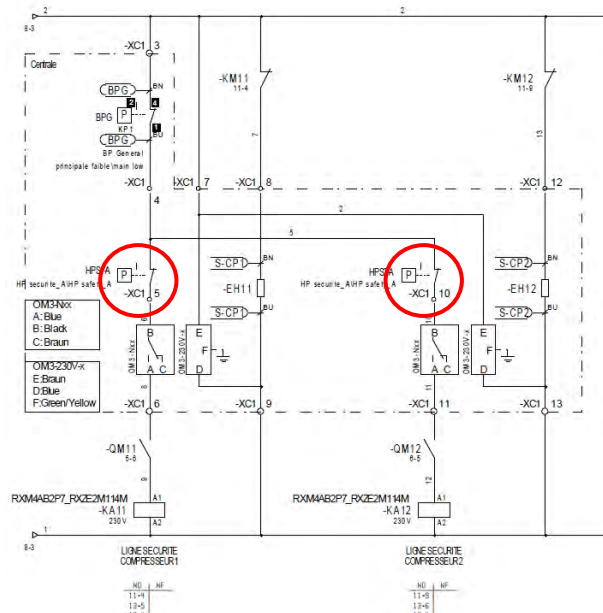
Procédure :

1. Dévisser les deux pressostats cartouche situés sur la vanne de refoulement compresseur.



Les deux pressostats pour le fonctionnement au R-134a, R-450A ou R-513A (câble rose) sont fournis dans le sac avec la documentation technique.

2. Raccordement des pressostats cartouche à la platine électrique



3. Visser les deux pressostats cartouche dédiés au R-134a, R-450A ou R-513A sur les vannes de refoulement compresseur. (Schrader situé en partie haute de la vanne)

Annexe 6 : Changement d'offset de temperature extérieure

Offset standard réglé par défaut dans le régulateur.

Pour toute utilisation des fluides **R134a**, **R450A** et **R513A**, il est nécessaire de réaliser la procédure ci-après de changement de la valeur de l'offset.

1) AVERTISSEMENT

Avant de modifier l'offset, assurez-vous que l'appareil, les capteurs et les organes de sécurité soient bien prévus en conséquence. En cas de doute, n'hésitez pas à nous contacter.

2) ACCEDER AU MENU PRINCIPAL :

Clic sur Menu : le code est 0000 (cliquez sur entrer pour valider un chiffre)



3) MODIFICATION DE L'OFFSET

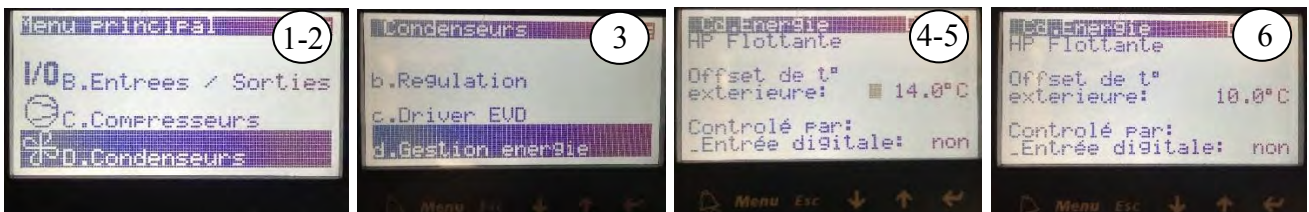
Recherchez le menu condenseur, utilisez les flèches ▲ et ▼ puis valider avec la flèche ◀ (ENTREE) :

- 1) Menu
- 2) Condenseurs
- 3) Gestion énergie
- 4) Faites défiler le sous menu jusqu' au masque Dad06 concernant l'offset de T° extérieure
- 5) Entrez dans le paramétrage avec la flèche ◀ (ENTREE)
- 6) Utilisez les flèches ▲ et ▼ pour entrer la valeur désirée puis validez avec la flèche ◀ (ENTREE).

Offset à sélectionner en fonction de l'unité :

Unité	DUO CU 29	DUO CU 45	DUO CU 57	DUO CU 76	DUO CU 114
Offset (°C)	9	10	12	9	12

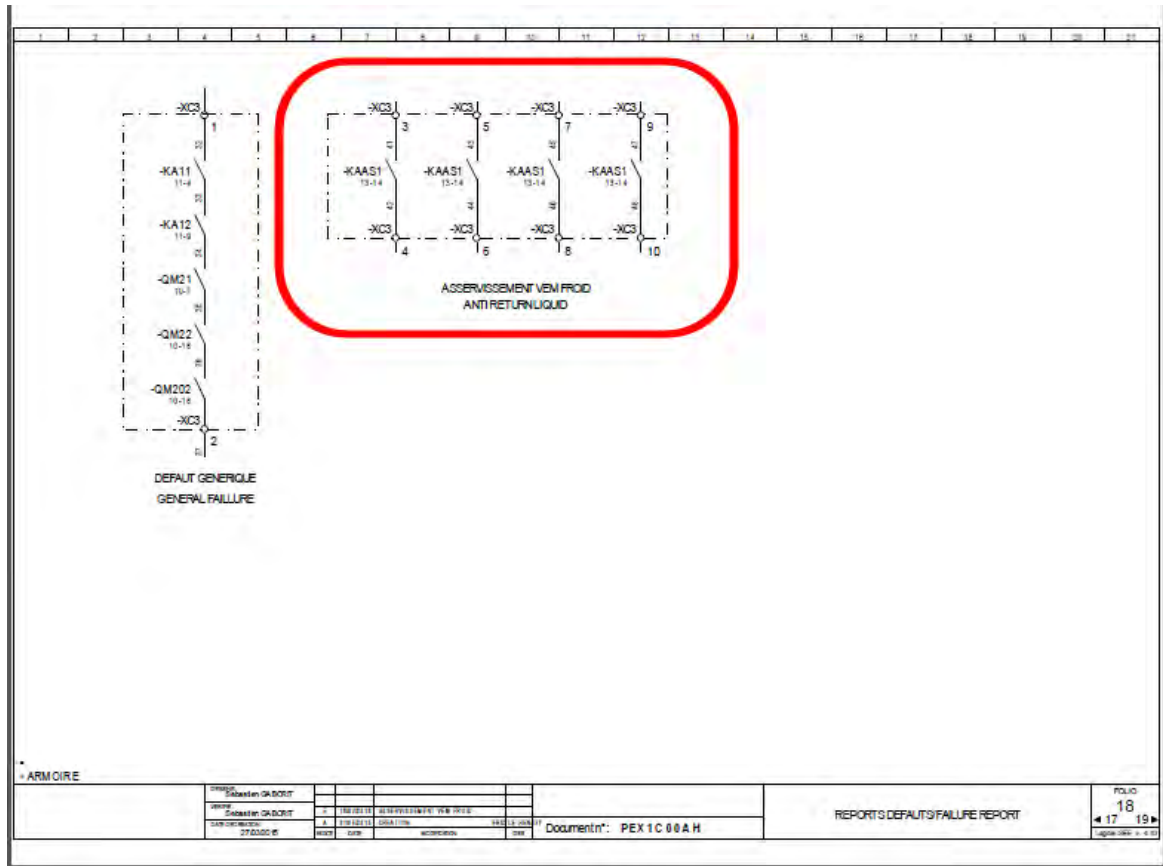
- 7) Revenir au menu principal en appuyant sur la touche ESC



Annexe 7 : ASSERVISSEMENT POSTES FROID

Une série de quatre contacts libre de potentiel est mis à la disposition du client pour permettre de forcer le ou les postes froids à l'arrêt lorsque les compresseurs ne sont pas disponibles (anti-court cycle, défaut...)

Cette fonction évite au redémarrage des compresseurs d'aspirer le liquide qui a pu s'accumuler dans les postes froids.



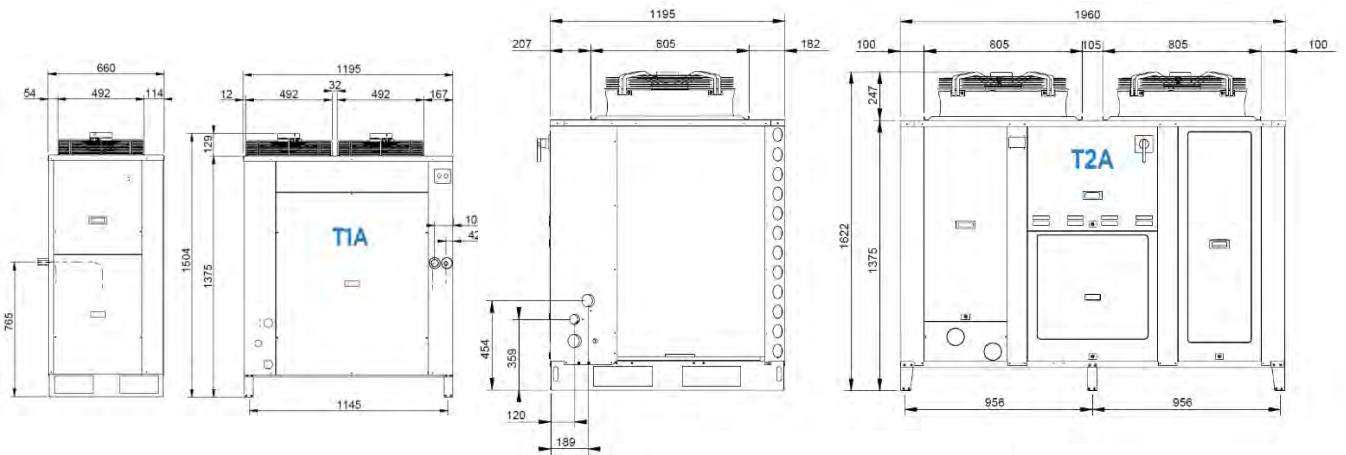
Annexe 8 : Description de la plaque signalétique

LGL S P A I N REFRIGERATION		Villalonque Jar 4 09001 Burgos España		(24) CE 1181
Unit type: (1)				
Serial Nr: (2)				
	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frecuency (Hz)	Current (A)
Elec	(3)	(4)	(5)	Nominal Starting
Elec Aux.				(6) (7)
			Min	Max
			LP	HP
Pressure (PS) (bar)			(8)	(9)
Temperature (T S) (°C)			(12)	(13)
Storage Temperature (T S)			(16)	(17)
LP: Low Pressure side / HP: High Pressure				
		Ref Charge (Kg)		Dates
		C1	C2	C3
		C4	Prod.	Test
		(18)		(19)
Fluid	Fluid group	Capacities (Kw)	Weight (Kg)	
(20) R404A	(21) 2	(22)	(23)	
R407A	2			
R407F	2			
R134A	2			
R448A	2			
R449A	2			
R450A	2			
R513A	2			
This product is used for refrigeration. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed .				

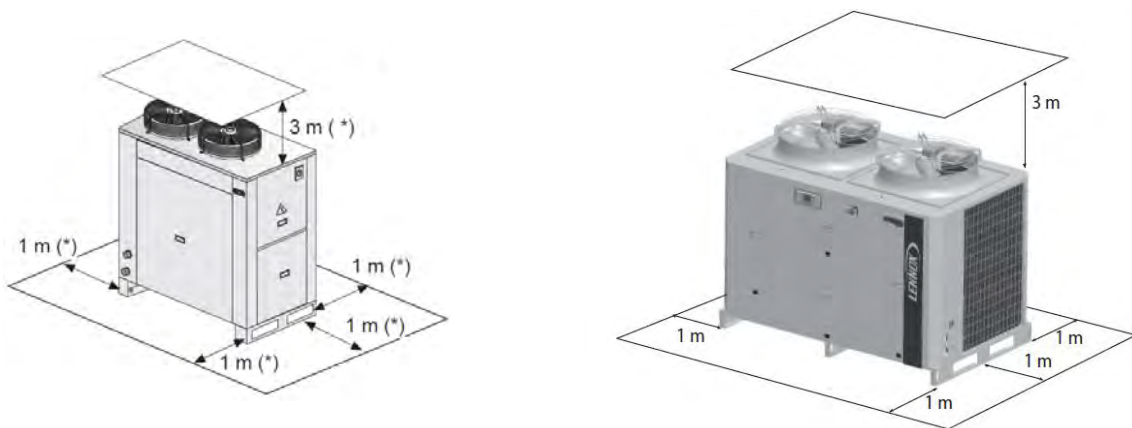
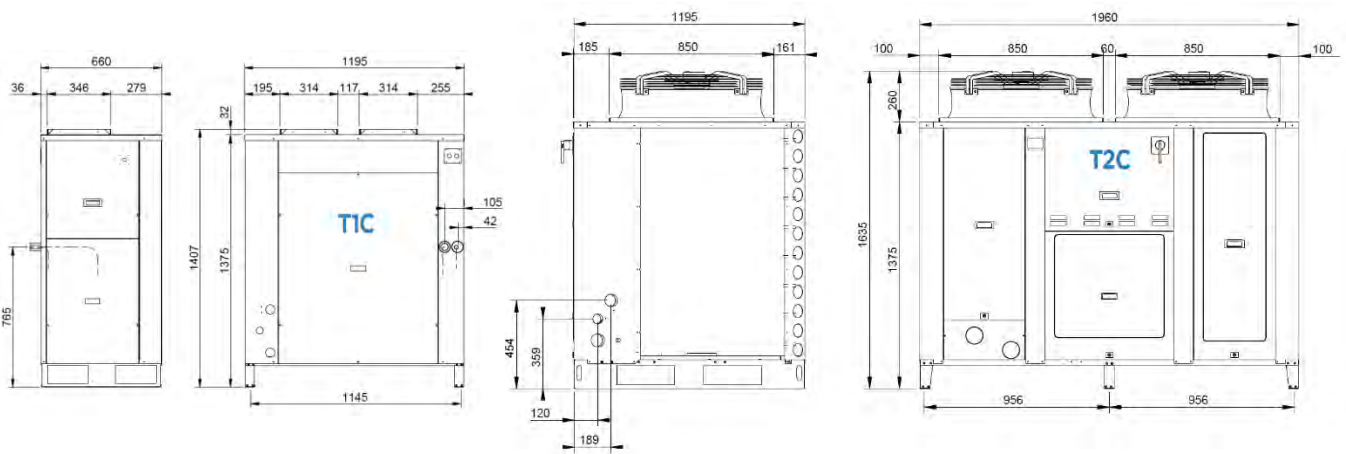
- (1) → Type d'unité
(2) → Numéro de série
(3) → Tension
(4) → Nombre de phase
(5) → Fréquence
(6) → Intensité nominale
(7) → Intensité de démarrage
(8) → Pression minimale de service côté basse pression
(9) → Pression minimale de service côté haute pression
(10) → Pression maximale de service côté basse pression
(11) → Pression maximale de service côté haute pression
(12) → Température minimale de service côté basse pression
(13) → Température minimale de service côté haute pression
(14) → Température maximale de service côté basse pression
(15) → Température maximale de service côté haute pression
(16) → Température minimale de stockage
(17) → Température maximale de stockage
(18) → Charge de réfrigérant
(19) → Date de fabrication
(20) → Fluide
(21) → Groupe de fluide
(22) → Puissances
(23) → Poids
(24) → Numéro d'identification de l'organisme notifié seulement si le produit est soumis à la directive des équipements sous pression (2014/68/UE).

Dimensional characteristics

DUO CU ... A



DUO CU ... C



Technical data

DUO CU – Fan version without available pressure			Medium temp. range					
-10°C/+32°C (1)			DUO CU ... A	29	45	57	76	114
Cooling capacity (1)	R404A	kW	14.6	20.6	25.3	36.9	48.1	
	R134a	kW	8.4	12.9	16.1	22.1	31.6	
	R407F	kW	14.1	20.0	-	36.3	-	
	R407A	kW	13.6	19.9	-	35.0	45.6 *	
	R448A	kW	13.3	19.9	25.0 *	35.0	45.6 *	
	R449A	kW	13.6	19.9	24.8 *	35.0	45.5 *	
	R450A	kW	7.5	11.4	13.8	19.5	26.3	
	R513A	kW	9.0	13.6	16.7	23.2	31.6	
Input power (1)	R404A	kW	6.4	9.8	12.7	17.4	28.0	
	R134a	kW	3.8	5.6	7.7	10.2	15.2	
	R407F	kW	6.8	10.0	-	17.7	-	
	R407A	kW	6.2	9.4	-	16.7	26.1 *	
	R448A	kW	6.3	9.3	11.5 *	16.6	27.9 *	
	R449A	kW	6.3	9.3	11.5 *	16.6	27.9 *	
	R450A	kW	3.5	5.1	6.4	9.4	14.1	
	R513A	kW	4.0	5.9	7.5	10.7	16.4	
Compressor	Nb	2	2	2	2	2		
Input current (1)	A max.	17.5	24.4	29.5	37.4	58.4		
Starting current	A	59.1	89.1	117.6	138.3	205		
Fan	Nb x Ø	mm	2 x 450	2 x 450	2 x 450	2 x 710	2 x 710	
Acoustic	Lp 10m (2)	dB(A)	41	42	45	44	46	
Air flow		m ³ /h	11500	11500	11500	26000	26000	
Liquid receiver		l.	18	18	18	44	46	
Connection	Suction	Ø	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8	
	Liquid	Ø	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8	
Casing	Size		T1A	T1A	T1A	T2A	T2A	
Weight		Kg	290	300	310	530	540	

DUO CU – Fan version with available pressure			Medium temp. range					
-10°C/+32°C (1)			DUO CU ... C	29	45	57	76	114
Cooling capacity (1) 150Pa (3)	R404A	kW	14.6	20.6	25.3	36.9	48.4	
	R134a	kW	8.4	12.9	16.1	22.1	31.6	
	R407F	kW	14.2	20.1	-	36.6	-	
	R407A	kW	13.7	19.3	-	34.4	45.2 *	
	R448A	kW	13.7	20.0	25.0 *	35.3	46.3 *	
	R449A	kW	13.7	20.0	25.0 *	35.3	16.3 *	
	R450A	kW	7.5	11.4	13.8	19.5	26.3	
	R513A	kW	9.0	13.6	16.8	23.2	31.7	
Input power (1)	R404A	kW	7.8	11.0	13.9	20.6	31.2	
	R134a	kW	4.6	6.7	9.1	13.1	18.1	
	R407F	kW	8.2	11.4	-	21.1	-	
	R407A	kW	7.7	10.9	-	20.1	29.3 *	
	R448A	kW	7.7	10.7	12.9 *	20.0	31.0 *	
	R449A	kW	7.7	10.7	12.9 *	20.0	31.0 *	
	R450A	kW	4.4	6.3	7.7	12.5	17.0	
	R513A	kW	4.9	7.2	8.9	14.0	19.7	
Compressor	Nb	2	2	2	2	2		
Input current (1)	A max.	19.5	26.4	28.9	43.9	64.9		
Starting current	A max.	61.1	91.1	119.6	144.9	211.5		
Fan	Nb x Ø	mm	2x 346 x 314	2x 346 x 314	2x 346 x 314	2x 630	2x 630	
Acoustic	Lp at 10m (2)	dB(A)	56	56	56	57	57	
Air flow		m ³ /h	11900	11900	11900	28400	28400	
Liquid receiver		l.	18	18	18	45	45	
Connection	Suction	Ø	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8	
	Liquid	Ø	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8	
Casing	Size		T1C	T1C	T1C	T2C	T2C	
Weight		Kg	330	340	350	540	550	

* New possibilities – Be-careful, external temperature limited at +34°C

(1) Evaporation temperature / Outdoor temperature - 10K total superheating and 3K subcooling

(2) Sound pressure level in dB(A) measured at 10 m, line of sight, on a reflective parallelepiped measurement surface, given for information only

(3) Additional pressure available in Pascals.

Please refer to the associated commercial and/or software documentation for further details.

Annex 1: Installation log sheet

Company:		Date				
Technician:						
Unit	Suction pressure	bar				
	Suction temperature	°C				
	Delivery pressure	bar				
	Power supply voltage (uu, uv, uw)	V				
	Cut-out value HP pressure switch	bar				
	Cut-out value LP pressure switch	bar				
Compressor 1	Input amperage (u, v, w)	A				
	Delivery temperature	°C				
	Crankcase heater in good working order	Y/N				
	Oil level (full ¾ ½ ¼)					
Compressor 2	Input amperage (u, v, w)	A				
	Delivery temperature	°C				
	Crankcase heater in good working order	Y/N				
	Oil level (full ¾ ½ ¼)					
Refrigerant Circuit	Presence of humidity	Y/N				
	Pump down working correctly	Y/N				
	Refrigerant safety devices working correctly	Y/N				
	Hoses in good state	Y/N				
	Circuit sealing	Y/N				
Electrical Cabinet	Connections properly tightened	Y/N				
	Electrical safety devices working correctly	Y/N				

Remarks:

Annex 2: Commissioning instructions

You have purchased a condensing unit with two compressors. The instructions below will guide you to its commissioning.

Equipment needed:

- A spirit level
- A multimeter ammeter / voltmeter
- A phase controller
- A set of PPE (latex gloves / leather gloves / protective mask / cotton workwear / safety shoes)
- Multi-fluid electronic manifold (example: TESTO 550) with hoses equipped with service valves (4 minimum)
- A vacuum meter
- A vacuum pump
- A scale
- Valve ratchet wrench
- Philips screwdriver and flat
- Monkey wrench
- A nitrogen cylinder
- Nitrogen gas expander pressure gauge

Consumable needed

- A bottle of refrigerant in the sufficient quantity
- A small oil can EAL 22CC or equivalent with approval of COPELAND EMERSON

Preamble to commissioning

Please check the following:

1. That the equipment is set up level both in its longitudinal part and its depth (control it with a spirit level),
2. That the supply voltage between phase and between each phase and the neutral (400V between phase and 230V between phase and neutral, maximum tolerance +/- 5%),
3. That equipotential bonding to the ground according to the neutral regime,
4. That all the electrical connections of the electrical box and in particular on the terminal blocks are tight,
5. That the substation servocontrols are well wired (when the KAAS10 relay is stopped all the solenoid valves of the cold stations must be closed),
6. That the general switch disconnecter is open.

Phase 1: Preparation and adjustments of regulating and safety devices

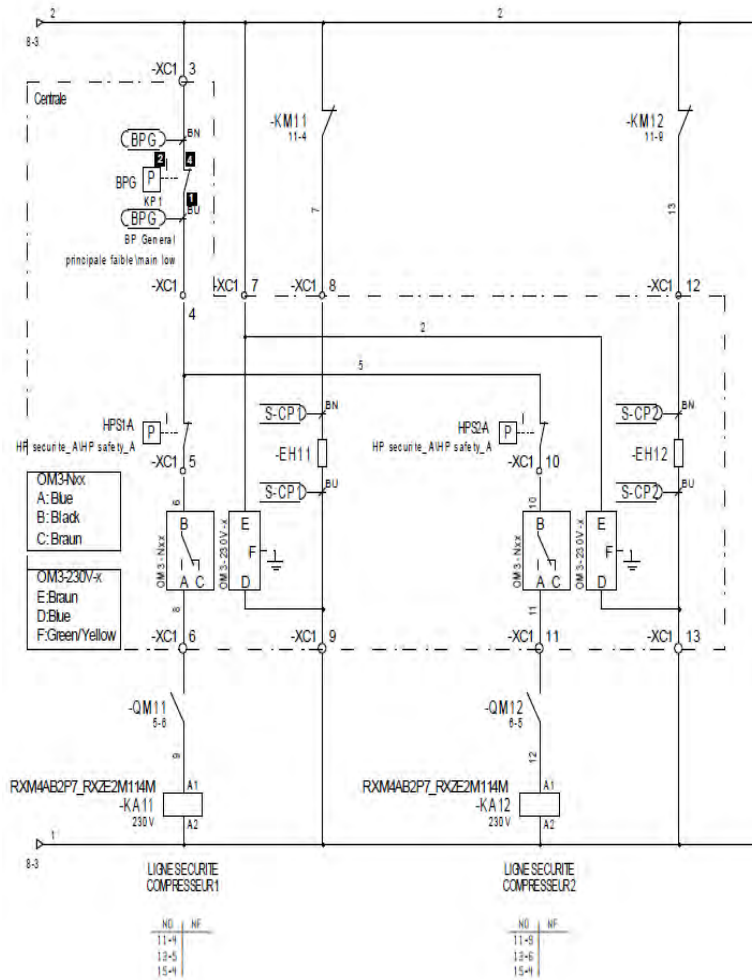
1. Connect your manifold low pressure side to the suction and especially on the suction filter (it is already mounted in the filter holder),
2. Connect your manifold high pressure side to the liquid line,
3. Connect your pressure regulator gauge to the nitrogen cylinder and then to the manifold,
4. Close the two service valves of your manifold,
5. When using the DUO CU range with R-134a, R-450A or R-513A, it is necessary to change the two cartridge pressure switches.

Procedure:

- Unscrew the two cartridge pressure switches located on the compressor discharge valve.



- Both pressure switches for operation in R-134a, R-450A or R-513A (pink cable) are provided in the bag with technical documentation.
- Screw the two cartridge pressure switches dedicated to the R-134a, R-450A or R-513A on the compressor discharge valves (Schrader located in the upper part of the valve).
- Connect the cartridge pressure switches to the electrical panel.



- Open your cylinder and bring the pressure of your pressure regulator to 24 bar for installations using all types of recommended fluids except R134A, R 450A, R513. For these last fluids, display a pressure of 18 bar. Using your manifold, set the switch-on and switch-off values of the different pressure switches
!/ attention the maximum operating pressure on the LP side must never exceed 19 bar, otherwise the pressure switches on the LP side of the unit will be damaged.

- In the table below, you will find the abbreviations of the different types of pressure switches and an explanation of their usefulness (note that the pressure switches HPS1 and HPS2 are not adjustable and must be replaced by those provided in spare parts for operation in R134A, R450 and R513)

Designation	Abbreviation	Function	Setting
General safety low pressure switch	BPG	Shuts down all compressors via common relay for all compressors	Its cut-off value must be equal to the minimum operating value of the compressor
Compressor safety low pressure switch	BPS	Shut off the compressor on which it is connected	Its cut-off value must be 2°C higher than the maximum operating value of the compressor
Compressor safety high pressure switch	HPS	Shut off the compressor on which it is connected	Its cut-off value must be 2°C lower than the maximum operating value of the compressor
Regulated low pressure switch	BPR	Regulates the operation of the compressor on which it is connected in emergency mode in the case of an installation with PLC (Programmable Logic Controller) or pressostatic operation	It must enable the operation of the compressor for the nominal value of low pressure
Regulated high pressure switch	HPR	Regulates the operation of fan condensers in emergency mode in the case of an installation with PLC or pressostatic operation	It must enable the operation of the fan condenser for the nominal value of high pressure
Low pressure frame switch	BPE	Engages the rescue mode after a delay during a malfunction of the PLC (non-functioning of the compressors)	Its threshold value must be equal to the lowest temperature produced
High pressure frame switch	HPE	Engage the rescue mode immediately when the PLC malfunctions (non-functioning of the condenser fans)	Its threshold value must be equal to the condensation set point temperature + 5 ° C

The setting values are given below depending on the fluids used and for a LP set point of -10°C (If the set point is different, for example: -8°C, the setting of the BPR1, BPR2 and BPE pressure switches must be raised to the interlocking and cut-off of 2°C)

➔ **R404A Values**

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-45,0	0,07	0,77
Compressor safety HP switch 1	HPS1	56	25,20	19,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	3,00	3,70
Compressor safety HP switch 2	HPS2	56	25,20	19,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	2,84	3,54
LP frame switch	BPE	2,0	4,80	5,5
HP frame switch	HPE	50,0	18,11	22,1

➔ **R134A Values**

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-26,0	0,02	0,72
Compressor safety HP switch 1	HPS1	68	17,00	13,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	0,47	1,17
Compressor safety HP switch 2	HPS2	68	17,00	13,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	0,39	1,09
LP frame switch	BPE	2,0	1,45	2,1
HP frame switch	HPE	50,0	8,18	12,2

➔ **R407F Values**

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-40,0	0,00	0,70
Compressor safety HP switch 1	HPS1	57	25,20	19,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	2,23	2,93
Compressor safety HP switch 2	HPS2	57	25,20	19,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	2,08	2,78
LP frame switch	BPE	2,0	3,89	4,6
HP frame switch	HPE	50,0	17,11	21,1

→ **R448A Values**

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-40,0	0,00	0,70
Compressor safety HP switch 1	HPS1	58,5	25,20	19,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	2,18	2,88
Compressor safety HP switch 2	HPS2	58,5	25,20	19,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	2,04	2,74
LP frame switch	BPE	2,0	3,80	4,5
HP frame switch	HPE	50,0	16,44	20,4

→ **R449A Values**

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-40,0	0,00	0,70
Compressor safety HP switch 1	HPS1	58,5	25,20	19,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	2,17	2,87
Compressor safety HP switch 2	HPS2	58,5	25,20	19,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	2,03	2,73
LP frame switch	BPE	2,0	3,79	4,5
HP frame switch	HPE	50,0	16,31	20,3

→ **R513A Values**

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-26,0	0,02	0,72
Compressor safety HP switch 1	HPS1	68	17,00	13,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	0,47	1,17
Compressor safety HP switch 2	HPS2	68	17,00	13,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	0,39	1,09
LP frame switch	BPE	2,0	1,45	2,1
HP frame switch	HPE	50,0	8,18	12,2

→ R450 Values

Pressure switch setting sheet				
Designation	Abbreviation	Temperature °C	Cut-off in bar	Interlocking in bar
General safety LP switch	BPG	-26,0	0,02	0,72
Compressor safety HP switch 1	HPS1	68	17,00	13,00
Regulated LP switch 1	BPR1	-8	0,47	1,17
Compressor safety HP switch 2	HPS2	68	17,00	13,00
Regulated LP switch 2	BPR2	-9	0,39	1,09
LP frame switch	BPE	2,0	1,45	2,1
HP frame switch	HPE	50,0	8,18	12,2

- Adjust the thermal magnetic circuit breakers GV(x) according to the values shown in the wiring diagram on page 6 or 7
- Disconnect all circuit-breakers in the electrical cabinet
- Set the KT7 delay time to 30 minutes, ie the top slider for 6 to 60 minutes and the bottom slider on 5
- Set the KT1 delay time to 6 minutes, ie the top slider for 1 to 10 minutes and the bottom slider 6
- Set the KT2 delay time to 7mn, ie the top slider for 1 to 10 min and the bottom slider 7

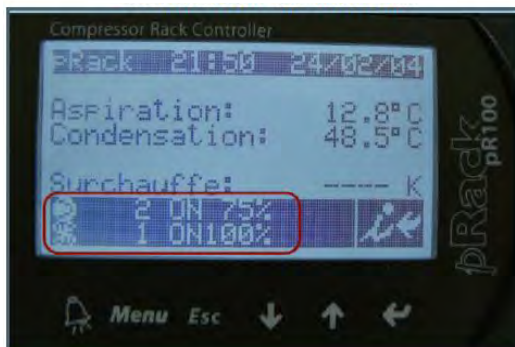


- Equip yourself with your electrical PPE
- Close the main disconnect switch
- Check the voltage before and after of the disconnect switch and before of all circuit-breakers
- Using the phase controller check the order of these, the direction must be clockwise otherwise the compressors will be irreversibly damaged.
- Close the control circuit breaker Q77 (both condenser fans will run after 30 minutes if the low pressure (LP) is higher than the BPE switch-on value. To avoid this, lower the LP pressure below the BPE and the HP pressure below HPE)
- Close transformer circuit breaker QF2
- Adjust the fluid used in the P RACK controller by following the instructions below

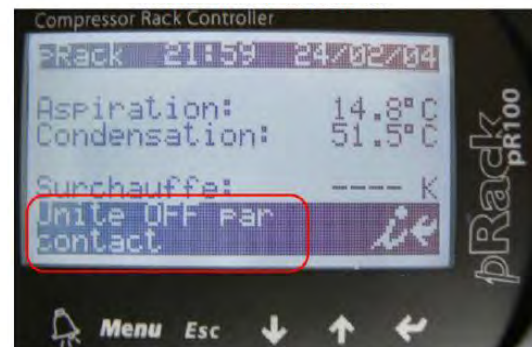
SHUTDOWN OF THE CONTROLLER

It is necessary to switch off the regulator for the fluid change: switch the installation to Manual (auto/manual switch) and then press the reset button.

CONTROLLER WORKING



CONTROLLER OFF



ACCESS THE MAIN MENU:

Click on "Menu": the code is 0000 (click on "enter" to validate a digit)



MODIFICATION OF THE COMPRESSOR FLUID

Find the Compressor menu, use the arrows ▲ and ▼ then confirm with the arrow ◀ (ENTER):

1. Menu
2. Compressors
3. Configuration
4. Scroll down the submenu to CAF04 mask concerning the fluid
5. Enter the setting with the arrow ◀ (ENTER)
6. Use the arrows ▲ and ▼ to find the desired fluid and confirm with the arrow ◀ (ENTER).

The cursor is repositioned at the top left
Fluid to select according to the fluid used:

Fluid used	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Compressor fluid	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R413A

7. Return to the main menu by pressing the ESC key (normally 2x)



MODIFICATION OF THE CONDENSER FLUID

Perform the same operation for the condenser

1. Menu
2. Condensers
3. Configuration
4. Scroll down the submenu to CAF04 mask concerning the fluid
5. Enter the setting with the arrow ◀ (ENTER)
6. Use the arrows ▲ and ▼ to find the desired fluid and confirm with the arrow ◀ (ENTER).

The cursor is repositioned at the top left
 Fluid to select according to the fluid used:

Fluid used	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Condenser fluid	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R413A

7. Return to the main menu by pressing the ESC key (normally 2x)



Modify condenser reference ΔT when using R 134A, R 450, R 513 fluids.

Click on "Menu": the code is 0000 (click on "enter" to validate a digit)

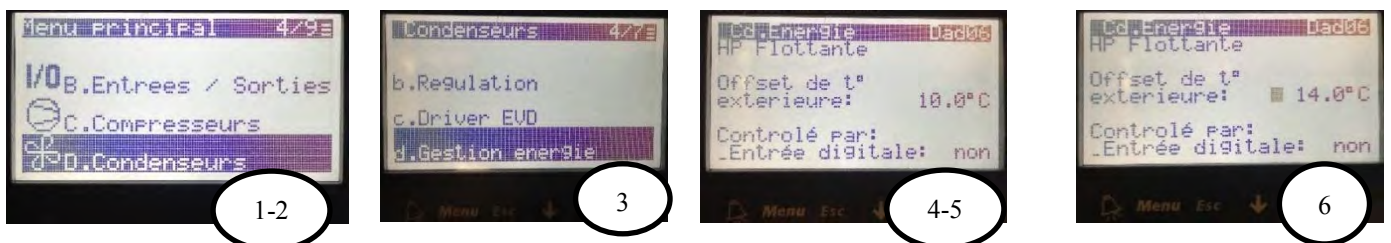
Find the condenser menu, use the arrows ▲ and ▼ then validate with the arrow ◀ (ENTER):

1. Menu
2. Condensers
3. Energy management
4. Scroll down the submenu to Dad06 mask for the outdoor T ° offset
5. Enter the setting with the arrow ◀ (ENTER)
6. Use the arrows ▲ and ▼ keys to enter the desired value and validate with the arrow ◀ (ENTER).

Offset to select based on the unit:

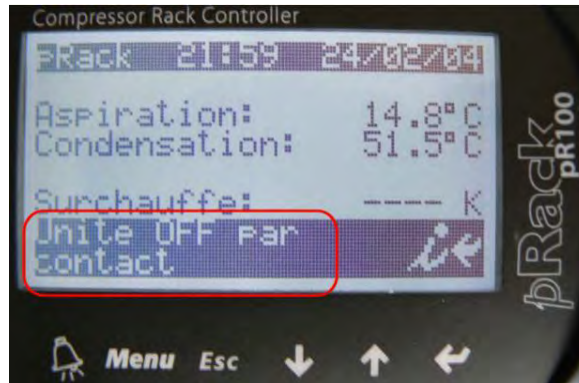
Unit	DUO CU 29	DUO CU 45	DUO CU 57	DUO CU 76	DUO CU 114
Offset (°C)	9	10	12	9	12

7. Return to the main menu by pressing the ESC key



RESTARTING THE CONTROLLER

- Switch the installation to Auto (auto/manual switch) then press the reset button.
- Check the temperature-pressure relationship of the controller by doing the following
- Compare values. If they don't converge, contact the PARTS & SERVICE department on (+33) 04 72 47 14 44 (3)



- Check the operation of the crankcase heaters using your clamp-on ammeter=> the value must be about 0.3 A
- Open the QF2, QF77 circuit-breakers and the disconnect switch in this order

Phase 2: leak control and fluid loading

- Check the opening of all service valves including the main valves of the unit and all valves that may be on the system
- If your equipment is connected to heat recovery, close the bypass valve at discharge and open both service valves
- Increase the low pressure to 17bar and the high pressure to 25 bar
- Check that the pressures have not dropped within 24 hours
- Close both valves of your manifold
- Close your nitrogen cylinder and disconnect the hose from the nitrogen pressure gauge
- Purge circuit pressure in the open air
- Connect your vacuum meter and vacuum pump in series (the vacuum meter between your manifold and the vacuum pump)
- Bring the circuit pressure below 28 mbar, this will ensure any moisture in the system **or** micro-leaks.
- Connect your 4th hose to the service valve of the tank separator then insert oil into the separator until the first sight glass is filled
- Close the service valve on your hose located before your vacuum meter and connect it to your fluid cylinder
- Place the fluid cylinder on the scale and set the zero point
- Open the service valve of the fluid cylinder
- Close the LP side of your manifold
- Open the service valve of your previously closed hose
- Insert by HP side all the fluid that can fit in without exceeding the value calculated in the file (Refrigerant load calculation), that is, at most the volume of the HP tank

Phase 3 : Start-up

- Turn off main disconnect only
- Force the opening of cold stations in order to complete the load calculated in the file (Refrigerant load calculation)
- Once this load is complete, disconnect the manifold
- Close circuit breakers Q77 and QF2
- Toggle the switch to EMERGENCY
- Compressors will start after 6 and 7 minutes in emergency mode
- Bring the cold stations to the set temperature until they are controlled
- Toggle the system to AUTO with the switch and press RESET button
- The PLC changes from "UNIT OFF by contact" to the display of the compression and condensation power at the bottom of the screen
- Your installation is in automatic mode

Phase 4: Control

- Analyze compressors operation by shutting down all solenoid valves one after the other within a short time => Your unit must not go into low pressure default.
- If you have only one or two cold stations for the whole unit, change the deactivation times to the values below:
 1. Press MENU
 2. Access code 0000
 3. Compressors
 4. Regulation
 5. Scroll down the submenu to the minimum and maximum deactivation time mask
 - Minimum deactivation time : 3 seconds
 - Maximum deactivation time : 10 seconds
 6. Enter the setting with the arrow ◀ (ENTER)
 7. Return to the main menu by pressing the ESC key (normally 2x)
 8. Check operation again
 9. Check the absorbed current of each compressor and compare them with COPELAND software if possible

Your unit is in use.

Annex 3: Instructions of the oil level regulator "TraxOil OM3 230V"

Alco Controls

TraxOil OM3 and OM4 Oil Management

Technical Bulletin

The OM3/OM4 TraxOil oil management is a self-contained system which provides both functions of oil level monitoring and active oil level balancing including alarm relay activation for compressor protection.

Features

- OM4 Series for CO₂ and R410A
- OM3 Series for HFC refrigerants
- IP65 rating with molded housing and cable assemblies
- Supply 24VAC or 230VAC
- 3 Zone Level Control by using precise Hall-Sensor measurement, not prone to errors by foaming or light like optical sensors
- SPDT output contact for compressor shut down or alarming, rating 230VAC / 3A
- Easy installation by sight-glass replacement and front side mounting without nuts
- Self contained unit with oil level sensor and integral solenoid to manage oil level supply
- Alarm, status and level indication by LED's
- Adapters suitable for various types of compressors
- Recommended by leading compressor manufacturers



OM4 TraxOil with
OM-230V module

Product Selection (select one item of each group)

1. Base Units (supplied without adapter and coil)

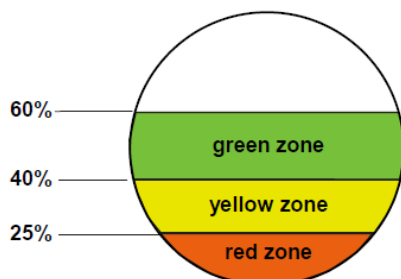
Type	Part No.	Max. working pressure	Time delay alarm
OM3-020	805133	35 bar	20 sec
OM3-120	805134		120 sec
OM4-020	805135	60 bar	20 sec
OM4-120	805136		120 sec

Function

OM3/OM4 TraxOil uses a Hall-Sensor to measure the oil level. A magnetic float changes its position according to the oil level, not prone to errors by foaming or light. The hall sensor converts these magnetic field changes into an equivalent signal, which is used by the electronic controller to open or close an integrated solenoid valve which feeds missing oil directly into the compressor sump. If

the oil level drops into the red zone OM3/OM4 TraxOil generates an alarm signal and the alarm contact (SPDT) changes into alarm state. The latter may be used to shut down the compressor. In the Alarm status the OM3/OM4 TraxOil is still feeding oil into the compressor. If the oil level comes back to normal, the Alarm will be reset.

Sight-Glass Level Control Zones:



LEDs	Status / Function	Function	Alarm
•	Oil Level in green zone (60 - 40%)		
• •	Oil Level in green zone (60 - 40%)	Injection, delay 10s	
•	Oil Level in yellow zone (40 - 25%)	Injection	
• •	Oil Level in red zone (25 - 0%)	Injection	Yes, delay 20s or 120s

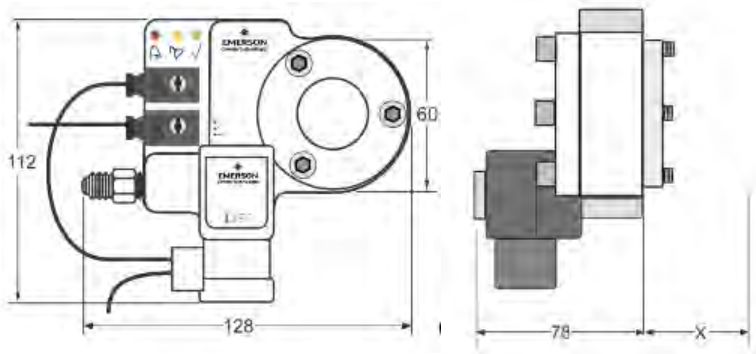
Technical data

CE marked under: Low Voltage Directive EMC Directive	14/35/EU 14/30/EU
Applied Standards:	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1
Max. working pressure (PS) : Max. test pressure (PT) : Burst pressure :	OM3: 46 bar OM4: 60 bar OM3: 51 bar OM4: 66
Supplied Voltage / Total power : OM3/4 with 24Vac coil OM3/4 with OM-230V-x module	24 V~, 50/60 Hz, +/-10%, 17 VA 230 V~, 50/60 Hz, +/-10% 17 VA
Max Operating Pressure Differential (MOPD) of the solenoid valve	OM3: 30 bar; OM4: 30 bar
Medium temperature Ambient / Storage Temperature	-20 at 80°C -15 at 50°C
Medium compatibility	OM4 : CO ₂ OM3/OM4 : HCFC, HFC, mineral, synthetic and ester lubricants

Materials : Body and Adaptor Screws Sight Glass	Aluminium (EN AW 6060) Stainless Steel Nickel-plated Steel (ISO 2081)
Vibrations Resistance	max. 4 g, 10 - 250 Hz (EN60068-2-6)
Orientation of base unit : Level control :	Horizontal, +/- 1° 40 to 60 % sight glass height
Alarm contact :	max. 3 A, 230 V~ SPDT dry contact
Time Delay Alarm :	20 sec.: OM3/OM4-020, 20 sec.: all OM3/4 kits 120 sec.: OM3-120
Time Delay Filling:	10 sec.
Protection Class :	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Weight : 24V System 230V System	750 - 920 g, included adapter 1100 - 1270 g, included adapter
Oil connexion	7/16"-20 UNF male, with strainer and O-ring (replaceable)

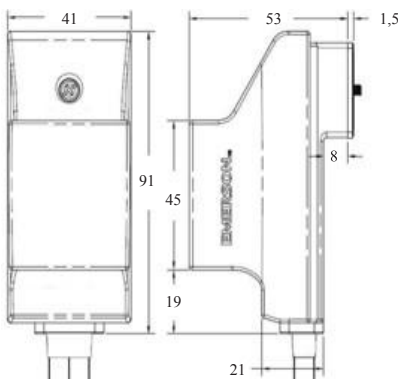
Differential pressure		3 bar	5 bar	10 bar	20 bar	30 bar
Oil flow rate (g/min) at 22°C	OM3/4 Oil HM46	340	550	1080	1320	1000
Oil flow rate (l/min) at 22°C	OM3/4 Oil HM46	0.4	0.6	1.2	1.5	1.1

Base Unit with adapter and coil (Dimensions in mm):



OM0-CCA	30mm
OM0-CBB	34mm
OM0-CCB	40mm
OM0-CCC	
OM0-CCD	36mm
OM0-CCE	
OM0-CUA	
OM0-CUD	40mm

Module OM-230V-x:



Annex 4 : Fluid change

R404A fluid set by default into the regulator

For any other fluid, it's necessary to apply the following procedure to modify the fluid parameter into the regulator.

1) ADVERTISEMENT

Before the fluid modification, make sure that the P_Rack, the sensors and the safety components are provided accordingly. If you have any doubts, contact us.

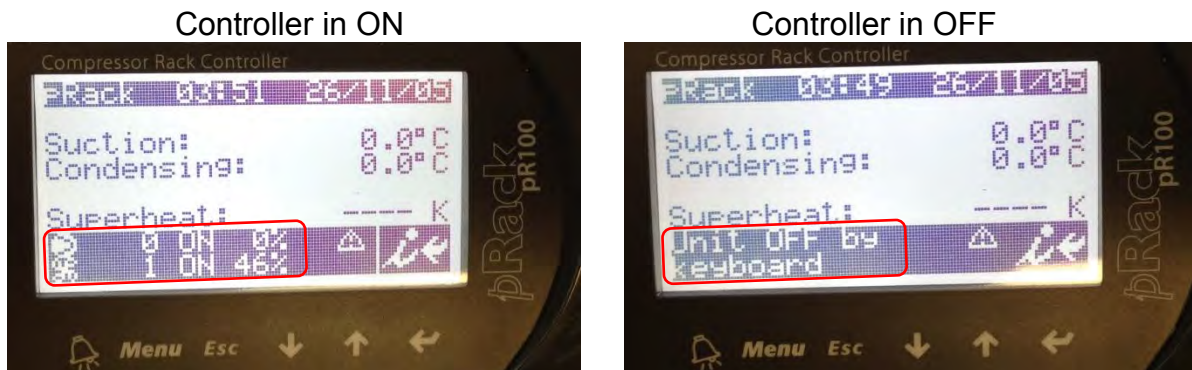
2) COMPATIBLE FLUIDS DUO CU

- Do not use any other fluid outside of these configurations
- The DUO CU 57 don't work with the fluids R407A and R407F, the DUO CU 114 don't work with the fluid R407F.

DUO CU 29	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 45	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 57	R404A	R134a	/	/	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 76	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 114	R404A	R134a	R407A	/	R448A	R449A	R450A	R513A

3) SHUTDOWN CONTROLLER

It's necessary to put the regulator in OFF to change the fluid: Put the installation in Manual mode (switch auto/manu) and push the button reset.



4) ACCESS TO MAIN MENU:

Click on Menu: the code is 0000 (click on enter to validate the number)



5) MODIFICATION OF THE COMPRESSOR FLUID

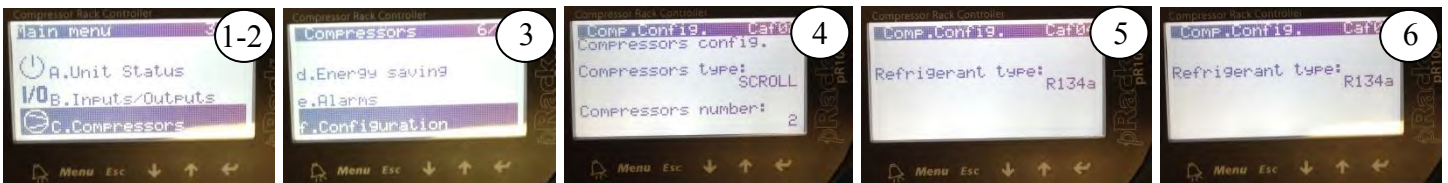
Research of the compressor menu, use the arrows ▲ and ▼ and validate with the arrow ◀ (ENTER):

- 1) Menu
- 2) Compressors
- 3) Configuration
- 4) Make pass the submenu until the mask CAF04 concerning the fluid
- 5) Enter in the setting with the arrow ◀ (ENTER)
- 6) Use the arrows ▲ and ▼ to find the fluid and validate with the arrow ◀ (ENTER). The cursor is repositioned at the top left

Fluid to select according to the used fluid:

Used fluid	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Compressors fluid	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R513A

- 7) Return in the principal menu with ESC (normally 2x)



6) MODIFICATION OF THE CONDENSER FLUID

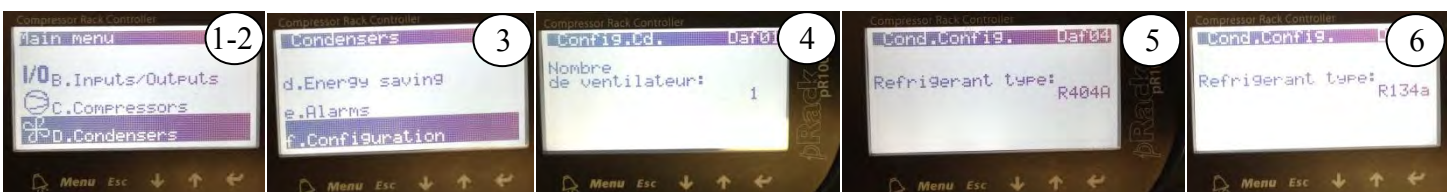
Make the same operation for the condenser:

- 1) Menu
- 2) Condensers
- 3) Configuration
- 4) Make pass the submenu until the mask CAF04 concerning the fluid
- 5) Enter in the setting with the arrow ◀ (ENTER)
- 6) Use the arrows ▲ and ▼ to find the fluid and validate with the arrow ◀ (ENTER). The cursor is repositioned at the top left

Fluid has to select according to the used fluid:

Used fluid	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Condensers fluid	R404A	R407A	R407F	R134A	R407A	R407A	R423A	R513A

- 7) Return in the principal menu with ESC (normally 2x)



7) RESTART CONTROLLER

Put the installation in Automatic mode (switch auto/manu) and push the button reset.

Annex 5 : Functioning with R134a, R450A or R513A

To use the DUO CU with the fluid R-134a, R-450A or R-513A, it's necessary to change the two switches cartridge.

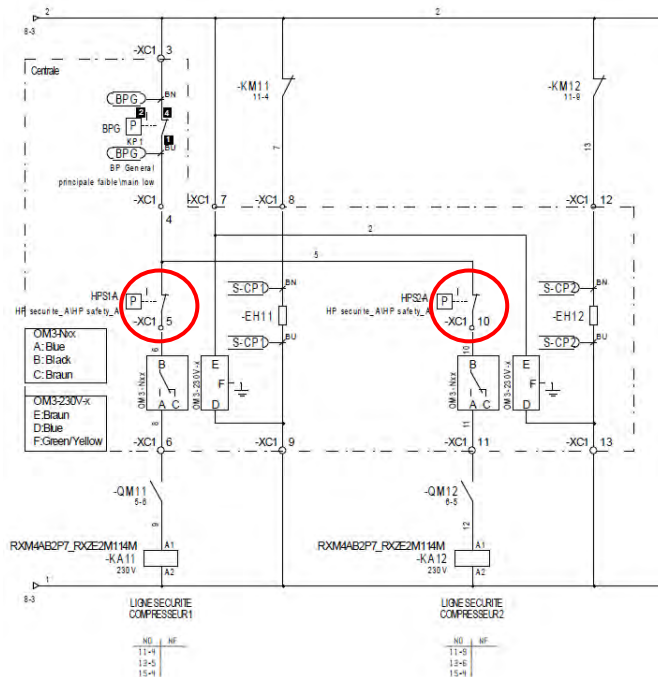
Manipulation:

- 1) Remove the two switches cartridge located on the compressor discharge valve:



The two R-134a, R-450A or R-513A switches (with pink wires) are provided in the bag with the technical documentation.

- 2) Connection of the switches



- 3) Screw the two R-134a, R-450A or R-513A switches

Annex 6 : External temperature offset modification

Offset is set by default into the regulator

For fluid **R134a**, **R450A** and **R513A**, it's necessary to apply the following procedure to modify it into the regulator.

1) ADVERTISEMENT

Before the fluid modification, make sure that the P_Rack, the sensors and the safety components are provided accordingly. If you have any doubts, contact us.

2) ACCESS TO MAIN MENU:

Click on Menu: the code is 0000 (click on enter to validate the number)



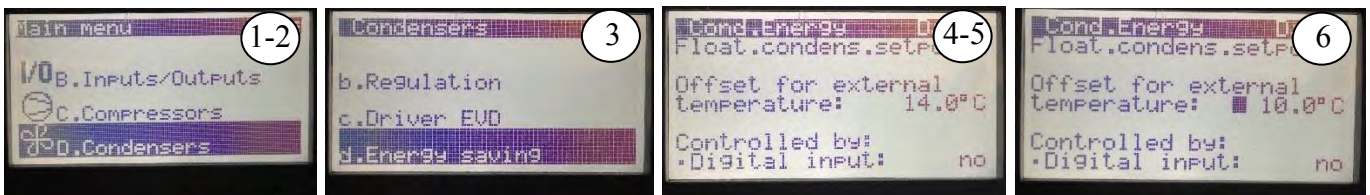
3) MODIFICATION OF THE OFFSET

- 1) Research of the condensers menu, use the arrows ▲ and ▼ and validate with the arrow ◀ (ENTER):
- 2) Menu
- 3) Condensers
- 4) Energy saving
- 5) Make pass the submenu until the mask DAD06 concerning the setpoint
- 6) Enter in the setting with the arrow ◀ (ENTER)
- 7) Use the arrows ▲ and ▼ to set the new value and validate with the arrow ◀ (ENTER).

Setpoint to select according to the used unit:

Unit	DUO CU 29	DUO CU 45	DUO CU 57	DUO CU 76	DUO CU 114
Offset (°C)	9	10	12	9	12

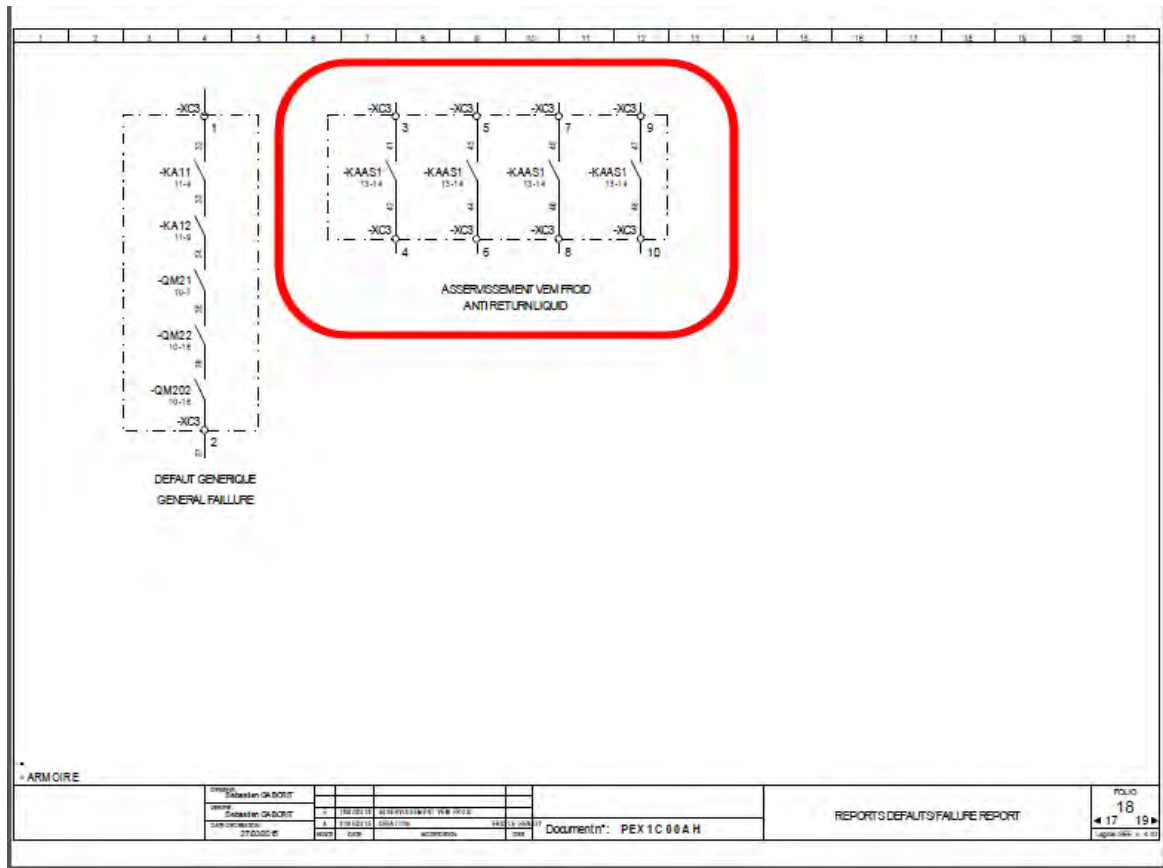
- 8) Return in the principal menu with ESC





Annex 7 : Anti return liquid function

A batch of 4 potential-free contacts is available for the customer to force the cooling station(s) on off when the compressors are not available (anti-short cycle phase, default...)

This function prevents to suck the liquid which can be accumulated in the cooling station(s) when the compressor turns on.



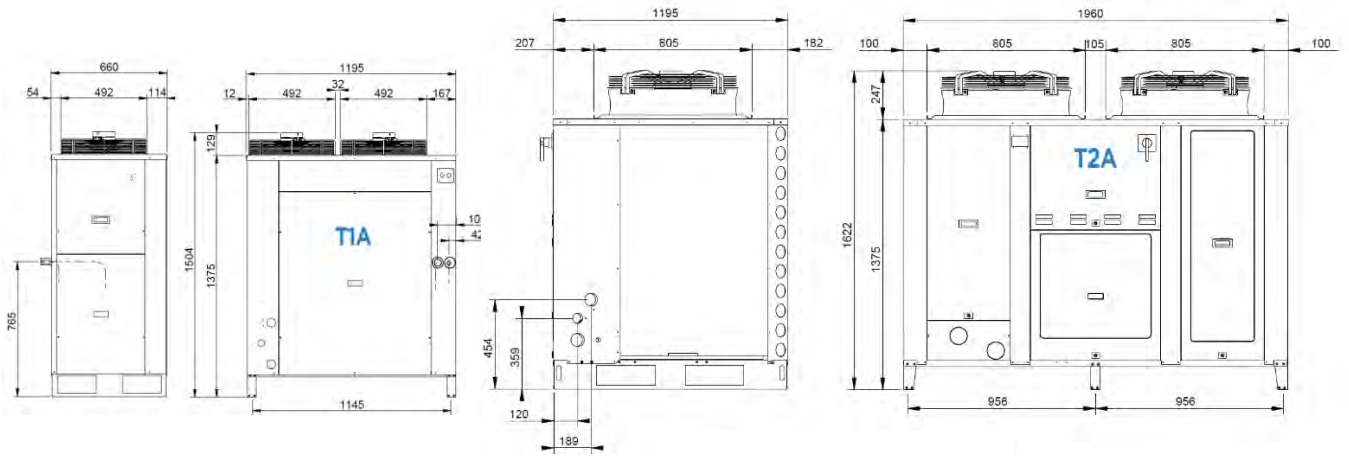
Annex 8 : Description of identification plate

		(24)  Villalonquejar 4 09001 Burgos España 1181				
Unit type: (1)						
Serial Nr: (2)						
	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frecuency (Hz)	Current (A)		
Elec	(3)	(4)	(5)	Nominal	Starting	
Elec Aux.				(6)	(7)	
		Min		Max		
		LP	HP	LP	HP	
Presure (PS) (bar)		(8)	(9)	(10)	(11)	
Temperature (T S) (°C)		(12)	(13)	(14)	(15)	
Storage Temperature (T S)		(16)		(17)		
LP: Low Pressure side / HP: High Pressure						
		Ref Charge (Kg)			Dates	
		C1	C2	C3	C4	Prod. Test
		(18)				(19)
Fluid	Fluid group	Capacities (Kw)		Weight (Kg)		
(20) R404A	(21) 2	(22)		(23)		
R407A	2					
R407F	2					
R134A	2					
R448A	2					
R449A	2					
R450A	2					
R513A	2					
This product is used for refrigeration. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed .						

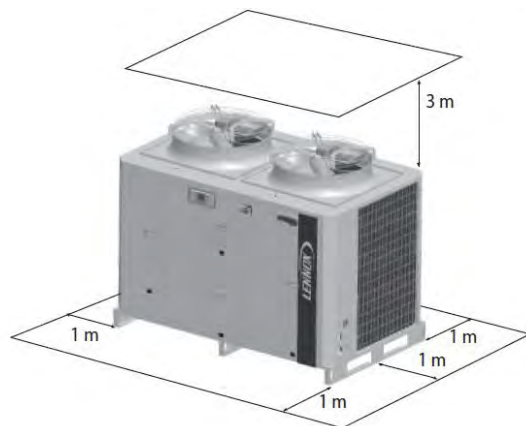
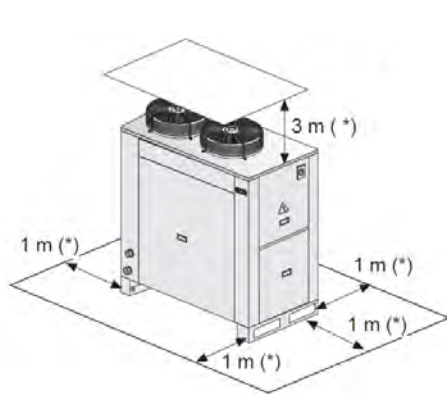
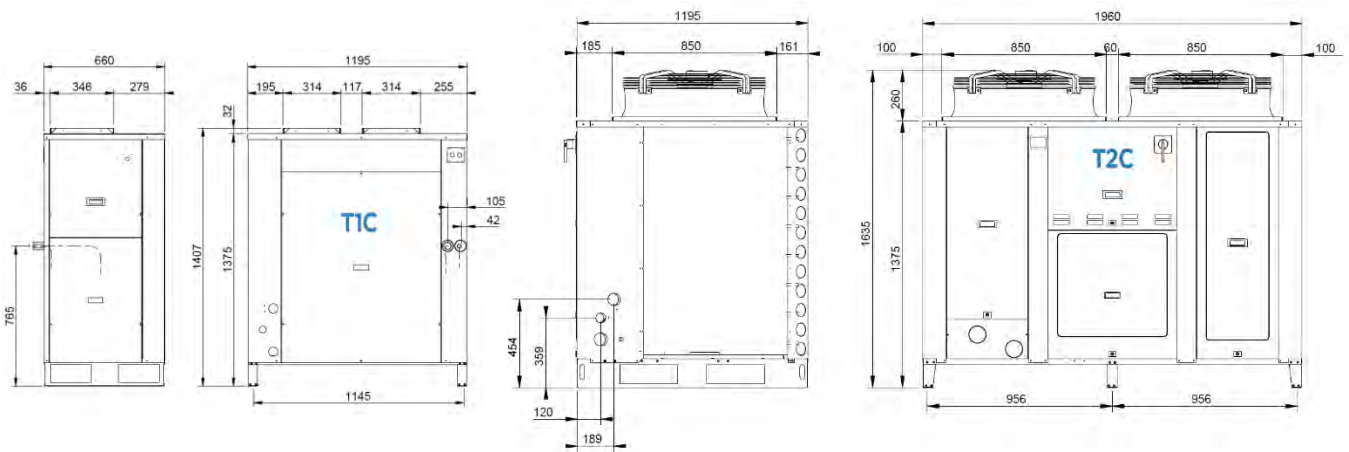
- (1) → Unit type
- (2) → Serial Number
- (3) → Voltage
- (4) → Phase
- (5) → Frequency
- (6) → Nominal Current
- (7) → Starting Current
- (8) → Minimum working pressure LP side
- (9) → Minimum working pressure HP side
- (10) → Maximum working pressure LP side
- (11) → Maximum working pressure HP side
- (12) → Minimum working temperature LP side
- (13) → Minimum working temperature HP side
- (14) → Maximum working temperature LP side
- (15) → Maximum working temperature HP side
- (16) → Minimum Storage Temperature
- (17) → Maximum Storage Temperature
- (18) → Refrigerant Charge
- (19) → Manufacturing date
- (20) → Fluid
- (21) → Fluid group
- (22) → Capacities
- (23) → Weight
- (24) → Notified body number only for equipment which falls under PED (2014/68/EU).

Características dimensionales

DUO CU ... A



DUO CU ... C



Características técnicas

DUO CU - Ventiladores sin presión disponible

Gama positiva

-10°C/+32°C (1)		DUO CU ... A	29	45	57	76	114
Potencia (1)	R404A	kW	14.6	20.6	25.3	36.9	48.1
	R134a	kW	8.4	12.9	16.1	22.1	31.6
	R407F	kW	14.1	20.0	-	36.3	-
	R407A	kW	13.6	19.9	-	35.0	45.6 *
	R448A	kW	13.3	19.9	25.0 *	35.0	45.6 *
	R449A	kW	13.6	19.9	24.8 *	35.0	45.5 *
	R450A	kW	7.5	11.4	13.8	19.5	26.3
	R513A	kW	9.0	13.6	16.7	23.2	31.6
Potencia absorbida (1)	R404A	kW	6.4	9.8	12.7	17.4	28.0
	R134a	kW	3.8	5.6	7.7	10.2	15.2
	R407F	kW	6.8	10.0	-	17.7	-
	R407A	kW	6.2	9.4	-	16.7	26.1 *
	R448A	kW	6.3	9.3	11.5 *	16.6	27.9 *
	R449A	kW	6.3	9.3	11.5 *	16.6	27.9 *
	R450A	kW	3.5	5.1	6.4	9.4	14.1
	R513A	kW	4.0	5.9	7.5	10.7	16.4
Compresor	Nb	2	2	2	2	2	
Intensidad absorbida	A máx.	17.5	24.4	29.5	37.4	58.4	
Intensidad de arranque (1)	A	59.1	89.1	117.6	138.3	205	
Ventilador	Nb x Ø	mm	2 x 450	2 x 450	2 x 450	2 x 710	2 x 710
Nivel sonoro	Lp 10m (2)	dB(A)	41	42	45	44	46
Caudal de aire	m3/h	11500	11500	11500	26000	26000	
Capacidad líquida	l.	18	18	18	44	46	
Conexiones	Aspiración	Ø	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8
	Líquido	Ø	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8
Mueble	Tamaño	T1A	T1A	T1A	T2A	T2A	
Peso neto	Kg	290	300	310	530	540	

DUO CU - Ventiladores con presión disponible

Gama positiva

-10°C/+32°C (1)		DUO CU ... C	29	45	57	76	114
Potencia (1) 150Pa (3)	R404A	kW	14.6	20.6	25.3	36.9	48.4
	R134a	kW	8.4	12.9	16.1	22.1	31.6
	R407F	kW	14.2	20.1	-	36.6	-
	R407A	kW	13.7	19.3	-	34.4	45.2 *
	R448A	kW	13.7	20.0	25.0 *	35.3	46.3 *
	R449A	kW	13.7	20.0	25.0 *	35.3	16.3 *
	R450A	kW	7.5	11.4	13.8	19.5	26.3
	R513A	kW	9.0	13.6	16.8	23.2	31.7
Potencia absorbida (1)	R404A	kW	7.8	11.0	13.9	20.6	31.2
	R134a	kW	4.6	6.7	9.1	13.1	18.1
	R407F	kW	8.2	11.4	-	21.1	-
	R407A	kW	7.7	10.9	-	20.1	29.3 *
	R448A	kW	7.7	10.7	12.9 *	20.0	31.0 *
	R449A	kW	7.7	10.7	12.9 *	20.0	31.0 *
	R450A	kW	4.4	6.3	7.7	12.5	17.0
	R513A	kW	4.9	7.2	8.9	14.0	19.7
Compresor	Nb	2	2	2	2	2	
Intensidad absorbida (1)	A máx.	19.5	26.4	28.9	43.9	64.9	
Intensidad de arranque	A	61.1	91.1	119.6	144.9	211.5	
Ventilador	Nb x Ø	mm	2x 346 x 314	2x 346 x 314	2x 346 x 314	2x 630	2x 630
Nivel sonoro	Lp a 10m (2)	dB(A)	56	56	56	57	57
Caudal de aire	m3/h	11900	11900	11900	28400	28400	
Capacidad líquida	l.	18	18	18	45	45	
Conexiones	Aspiración	Ø	1"3/8	1"3/8	1"5/8	2"1/8	2"1/8
	Líquido	Ø	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8
Mueble	Tamaño	T1C	T1C	T1C	T2C	T2C	
Peso neto	Kg	330	340	350	540	550	

* Nuevas posibilidades - Atención, temperatura exterior limitada a +34°C

(1) Temperatura de evaporación / temperatura exterior - 10K de recalentamiento total y 3K de subenfriamiento

(2) Presión acústica en dB(A) medida a 10 m, superficie de medición paralelepípedica, en campo libre sobre plano reflectante, facilitada a título indicativo.

(3) Presión suplementaria disponible en pascales

Para más información, consulte los documentos comerciales y/o los programas de selección.

Apéndice 1: Hoja de seguimiento de la instalación

Empresa:		Fecha				
Técnico:						
Central	Presión de aspiración	bar				
	Temperatura de aspiración	°C				
	Presión de descarga	bar				
	Tensión de alimentación (uu, uv, uw)	V				
	Valor de corte presostato HP	bar				
	Valor de corte presostato BP	bar				
Compresor 1	Intensidad absorbida (u, v, w)	A				
	Temperatura de descarga	°C				
	Funcionamiento correcto de la resistencia del cárter	SÍ/NO				
	Nivel de aceite (full ¾ ½ ¼)					
Compresor 2	Intensidad absorbida (u, v, w)	A				
	Temperatura de descarga	°C				
	Funcionamiento correcto de la resistencia del cárter	SÍ/NO				
	Nivel de aceite (full ¾ ½ ¼)					
Circuito Frigorífico	Presencia de humedad	SÍ/NO				
	Funcionamiento correcto de bomba	SÍ/NO				
	Funcionamiento correcto de los sistemas de seguridad frigoríficos	SÍ/NO				
	Estado correcto de sistemas flexibles	SÍ/NO				
	Estanqueidad del circuito	SÍ/NO				
Armario Sistema eléctrico	Ajuste correcto de las conexiones	SÍ/NO				
	Funcionamiento correcto de los sistemas de seguridad eléctricos	SÍ/NO				

Observaciones:

Apéndice 2: Instrucciones para la puesta en marcha de la instalación

Ha adquirido un grupo de condensación de dos compresores. Las siguientes instrucciones le guiarán a través del proceso de puesta en marcha.

Equipo necesario

- Un nivel de burbuja
- Un multímetro con amperímetro/voltímetro
- Un controlador de fase
- Un conjunto de EPI (guantes de látex/guantes de cuero/mascarilla protectora/ropa de trabajo de algodón/calzado de seguridad)
- Un colector electrónico para varios fluidos (p. ej.: TESTO 550) con mangueras equipadas con válvulas de servicio (mínimo 4)
- Un vacuómetro
- Una bomba de vacío
- Una báscula
- Una llave de carraca de válvula
- Destornillador Philips y de punta plana
- Llave inglesa
- Una botella de nitrógeno
- Un manómetro regulador de presión de nitrógeno

Consumibles necesarios

- Una botella de fluido frigorígeno con la cantidad necesaria
- Una lata pequeña de aceite EAL 22CC o equivalente aprobado por COPELAND EMERSON

Pasos previos a la puesta en marcha

Compruebe los siguientes puntos:

1. Que el equipo esté nivelado tanto en su parte longitudinal como en su profundidad (compruébelo con un nivel de burbuja).
2. La tensión de alimentación entre fase y entre cada fase y neutro (400 V entre fase y 230 V entre fase y neutro, tolerancia máxima de +/- 5 %).
3. La conexión equipotencial a tierra según el régimen de neutro.
4. Que estén apretadas todas las conexiones eléctricas en la caja eléctrica y, especialmente, en las regletas de terminales.
5. Que estén bien cableados los servomecanismos de los puestos (cuando el relé KAAS10 esté desactivado, todas las electroválvulas de los puestos fríos deben estar cerradas).
6. Que el seccionador general esté bien abierto.

Fase 1: Preparación y ajuste de los dispositivos de regulación y seguridad

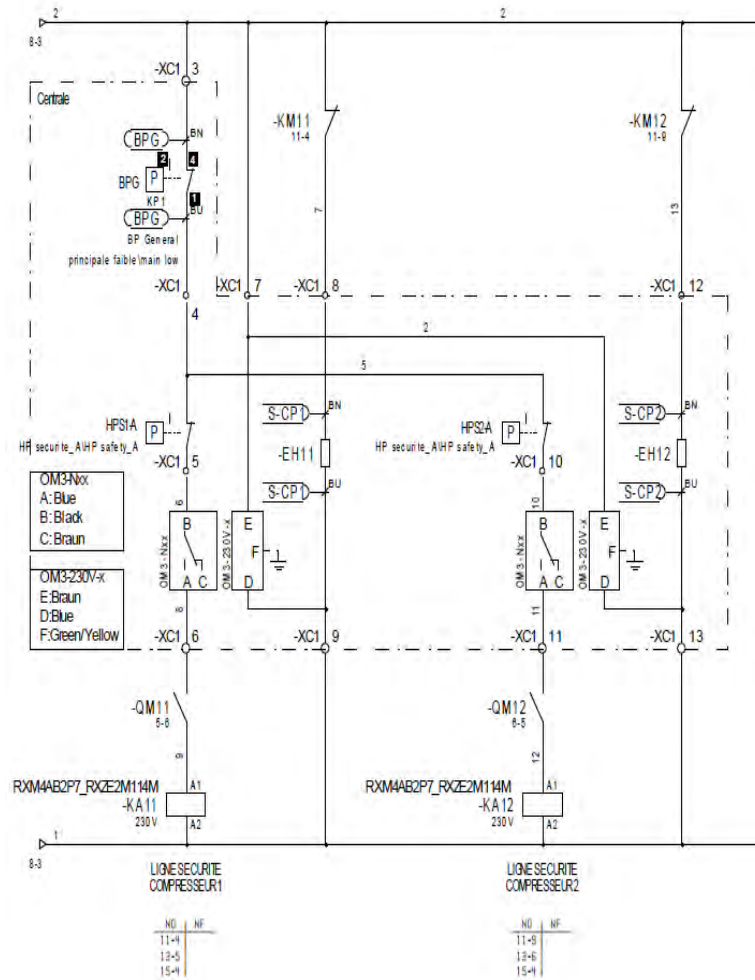
1. Conecte el colector del lado de baja presión a la aspiración y, especialmente, al filtro de aspiración (ya viene montado en el portafiltro).
2. Conecte el colector del lado de alta presión a la línea del líquido.
3. Conecte el manómetro regulador de presión a la botella de nitrógeno y, luego, al colector.
4. Cierre las dos válvulas de servicio del colector.
5. Cuando se utiliza la gama DUO CU con R-134a, R-450A o R-513A, es necesario cambiar los dos presostatos de cartucho.

Procedimiento:

- Desenroscar los dos presostatos de cartucho situados en la válvula de descarga del compresor.



- Los dos presostatos para funcionamiento con R-134a, R-450A o R-513A, (cable rosa) se incluyen en la bolsa con la documentación técnica.
- Atornillar los dos presostatos de cartucho para R-134a, R-450A o R-513A en las válvulas de descarga del compresor (Schrader, situado en la parte superior de la válvula).
- Conectar los presostatos de cartucho a la placa eléctrica.



- Abrir la botella y poner la presión del regulador a 24 bar para instalaciones que utilicen cualquier tipo de fluido recomendado que no sea R-134a, R-450A o R-513. Para estos fluidos, indicar una presión de 18 bar. Con la ayuda del colector, ajuste los valores de enclavamiento y desconexión de los distintos presostatos, **!/ ** teniendo cuidado de que la presión máxima de servicio en el lado de baja presión (BP) nunca supere los 19 bar, de lo contrario podrían dañarse los presostatos del lado de BP del grupo.

- En la siguiente tabla, encontrará las abreviaturas de los distintos tipos de presostatos y una explicación de su utilidad (tenga en cuenta que los presostatos HPS1 y HPS2 no se pueden ajustar y deben sustituirse por los que se suministran como repuestos para el funcionamiento con R-134a, R-450A y R-513A)

Denominación	Abreviatura	Función	Ajuste
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	Detiene el funcionamiento de todos los compresores mediante un relé común a todos los compresores	Su valor de desconexión debe ser igual al valor mínimo de funcionamiento del compresor
Presostato baja presión de seguridad del compresor	BPS	Detiene el compresor al que está conectado	Su valor de desconexión debe ser mayor de 2°C al valor máximo de funcionamiento del compresor de funcionamiento del compresor
Presostato alta presión de seguridad del compresor	HPS	Detiene el compresor al que está conectado	Su valor de desconexión debe ser menor de 2°C al valor máximo de funcionamiento del compresor de funcionamiento del compresor
Presostato baja presión regul.	BPR	Regula el funcionamiento del compresor al que está conectado en funcionamiento de emergencia en el caso de una instalación con controlador lógico programable (PLC) o en funcionamiento presostático.	Debe permitir que el compresor funcione al valor nominal de baja presión (BP)
Presostato alta presión regul.	HPR	Regula el funcionamiento de los ventiladores de los condensadores al que está conectado en funcionamiento de emergencia en el caso de una instalación con controlador lógico programable (PLC) o en funcionamiento presostático.	Debe permitir que el ventilador del condensador funcione al valor nominal de alta presión (AP)
Presostato baja presión con marco	BPE	Activa el modo de emergencia después de un intervalo de tiempo en caso de fallo del PLC (de que no funcionen los compresores).	Su valor de enclavamiento debe ser igual a la temperatura más baja producida
Presostato alta presión con marco	HPE	Activa el modo de emergencia inmediatamente en caso de mal funcionamiento del PLC (de que no funcionen los ventiladores de los condensadores).	Su valor de enclavamiento debe ser igual a la temperatura de consigna de condensación +5 °C

Los valores de ajuste se indican a continuación en función de los fluidos utilizados y para un valor de consigna BP de -10 °C (si el valor de consigna es diferente, por ejemplo: -8 °C, el ajuste de los presostatos BPR1, BPR2 y BPE debe volver a subirse +2°C en el enclavamiento y la desconexión).

➔ **Valores de R404A**

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-45,0	0,07	0,77
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	56	25,20	19,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	3,00	3,70
Presostato baja presión regul.	HPS2	56	25,20	19,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	2,84	3,54
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	4,80	5,5
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	18,11	22,1

➔ **Valores de R134A**

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-26,0	0,02	0,72
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	68	17,00	13,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	0,47	1,17
Presostato baja presión regul.	HPS2	68	17,00	13,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	0,39	1,09
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	1,45	2,1
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	8,18	12,2

➔ **Valores de R407F**

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-40,0	0,00	0,70
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	57	25,20	19,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	2,23	2,93
Presostato baja presión regul.	HPS2	57	25,20	19,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	2,08	2,78
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	3,89	4,6
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	17,11	21,1

→ **Valores de R448A**

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-40,0	0,00	0,70
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	58,5	25,20	19,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	2,18	2,88
Presostato baja presión regul.	HPS2	58,5	25,20	19,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	2,04	2,74
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	3,80	4,5
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	16,44	20,4

→ **Valores de R449A**

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-40,0	0,00	0,70
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	58,5	25,20	19,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	2,17	2,87
Presostato baja presión regul.	HPS2	58,5	25,20	19,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	2,03	2,73
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	3,79	4,5
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	16,31	20,3

→ **Valores de R513A**

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-26,0	0,02	0,72
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	68	17,00	13,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	0,47	1,17
Presostato baja presión regul.	HPS2	68	17,00	13,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	0,39	1,09
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	1,45	2,1
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	8,18	12,2

→ Valores de R450

Ficha de ajuste de los presostatos				
Denominación	Abreviatura	Temperatura °C	Desconexión en bares	Enclavamiento en bares
Presostato baja presión general de seguridad	BPG	-26,0	0,02	0,72
Presostato baja presión de seguridad del compresor	HPS1	68	17,00	13,00
Presostato alta presión de seguridad del compresor	BPR1	-8	0,47	1,17
Presostato baja presión regul.	HPS2	68	17,00	13,00
Presostato alta presión regul.	BPR2	-9	0,39	1,09
Presostato baja presión con marco	BPE	2,0	1,45	2,1
Presostato alta presión con marco	HPE	50,0	8,18	12,2

- Ajuste los disyuntores magnetotérmicos GV(x) según los valores indicados en el esquema eléctrico de la página 6 o 7
- Desconecte todos los disyuntores del armario
- Ponga la temporización KT7 a 30 minutos, es decir, el cursor superior en 6 a 60 min y el inferior en 5
- Ponga la temporización KT1 en 6 min, es decir, el cursor superior en 1 a 10 min y el cursor inferior a 6
- Ponga la temporización KT2 a 7 min, es decir, el cursor superior en 1 a 10 min y el cursor inferior a 7

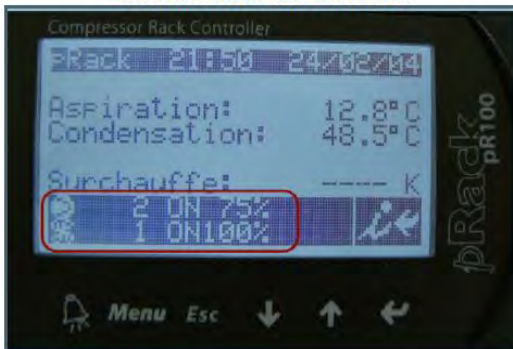


- Póngase el equipo de protección individual (EPI) eléctrico
- Cierre el seccionador principal
- Compruebe la tensión antes y después del seccionador y antes de todos los disyuntores
- Con la ayuda del controlador de fase, compruebe el orden de estos; la dirección debe ser en el sentido de las agujas del reloj, de lo contrario los compresores se dañarán irreversiblemente
- Cierre el disyuntor de mando Q77 (los dos ventiladores del condensador funcionarán pasados 30 minutos si la presión BP es superior al valor de enclavamiento del BPE. Para evitar esto, baje la presión BP por debajo de BPE y la presión AP por debajo de HPE)
- Cierre el disyuntor del transformador QF2
- Ajuste el fluido utilizado en el regulador P RACK siguiendo las instrucciones siguientes

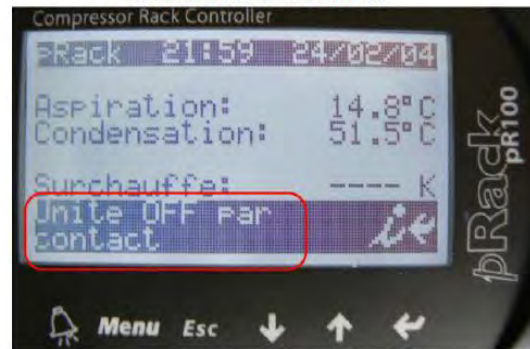
DESACTIVACIÓN DEL REGULADOR

Es necesario parar el regulador para cambiar el fluido: ponga la instalación en Manual (conmutador auto/manual) y pulse el botón de restablecimiento (Reset).

Controlador en funcionamiento



Controlador parado



ACCEDER AL MENÚ PRINCIPAL:

Haga clic en Menú: el código es 0000 (pulse "Intro" para confirmar una cifra)



MODIFICACIÓN DEL FLUIDO DEL COMPRESOR

Busque el menú del compresor, utilice las flechas ▲ y ▼ y confirme después con la flecha ◀ (INTRO):

1. Menú
2. Compresores
3. Configuración
4. Desplácese por el submenú hasta CAF04, relativo al fluido
5. Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
6. Utilice las flechas ▲ y ▼ para buscar el fluido deseado y confirme después con la flecha ◀ (INTRO).

El cursor se repositona en la parte superior izquierda
Fluido a seleccionar en función del utilizado:

Fluido utilizado	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluido del compresor	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R413A

7. Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC (normalmente 2x)



MODIFICACIÓN DEL FLUIDO DEL CONDENSADOR

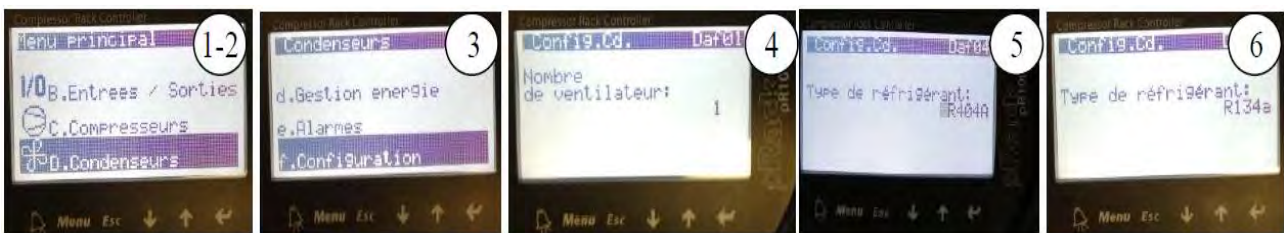
Realice la misma operación para el condensador:

1. Menú
2. Condensadores
3. Configuración
4. Desplácese por el submenú hasta CAF04, relativo al fluido
5. Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
6. Utilice las flechas ▲ y ▼ para buscar el fluido deseado y confirme después con la flecha ◀ (INTRO).

Fluido a seleccionar en función del utilizado:

Fluide utilisé	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluide condenseurs	R404A	R407A	R407F	R134A	R407A	R407A	R423A	R413A

7. Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC (normalmente 2x)



Modifique el ΔT de referencia del condensador cuando emplee fluidos R 134A, R 450, R 513

Haga clic en Menú: el código es 0000 (pulse “Intro” para confirmar una cifra)

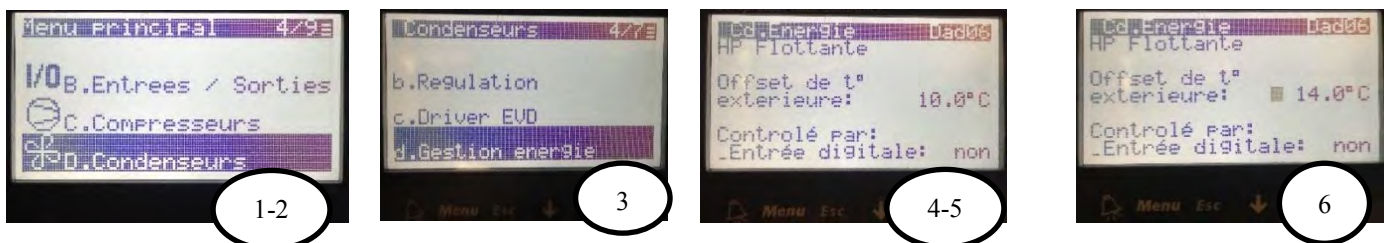
Busque el menú del condensador, utilice las flechas ▲ y ▼ y confirme después con la flecha ◀ (INTRO):

1. Menú
2. Condensador
3. Gestión de la energía
4. Desplácese por el submenú hasta Dad06, relativo a la compensación de temp. exterior
5. Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
6. Utilice las flechas ▲ y ▼ para buscar el fluido deseado y confirme después con la flecha ◀ (INTRO).

Compensación a seleccionar en función de la unidad:

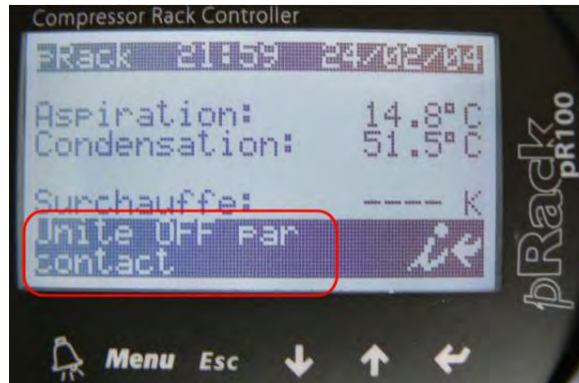
Unidad	DUO CU 29	DUO CU 45	DUO CU 57	DUO CU 76	DUO CU 114
Compensación (°C)	9	10	12	9	12

7. Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC



REINICIO DEL REGULADOR

- Cambie la instalación a Auto (conmutador auto/manual) y pulse el botón de restablecimiento.
- Compruebe la relación de presión y temperatura del PLC haciendo lo siguiente:
- Compare los valores.
Si no convergen, póngase en contacto con el departamento de PIEZAS Y SERVICIO en el 04 72 47 14 44



- Compruebe el funcionamiento de las resistencias de la carcasa con ayuda de la pinza amperimétrica => el valor debe ser aproximadamente de 0,3 A
- Abra los disyuntores QF2, QF77 y el seccionador, en ese orden

Fase 2: Prueba de estanqueidad y carga del fluido

- Compruebe la apertura de todas las válvulas de servicio, incluidas las válvulas principales del grupo y todas las válvulas que pueda haber en la red
- Si tiene el equipo conectado a una recuperación de calor, cierre la válvula de derivación en la descarga y abra las dos válvulas de servicio
- Aumente la presión BP a 17 bar y la presión AP a 25 bar
- Compruebe que las presiones no hayan bajado al cabo de 24 horas
- Cierre las dos válvulas del colector
- Cierre la botella de nitrógeno y desconecte la manguera del manómetro regulador de presión del nitrógeno
- Purgue la presión del circuito al aire libre
- Conecte en serie el vacuómetro y la bomba de vacío (estando el vacuómetro entre el colector y la bomba de vacío)
- Ajuste la presión del circuito por debajo de 28 mbar, esto evitará humedad en el circuito o microfugas.
- Conecte la cuarta manguera a la válvula de servicio del separador del depósito y ponga aceite en el separador hasta llegar a la primera marca de tope
- Cierre la válvula de servicio de la manguera que se encuentra delante de su vacuómetro y conéctela a la botella de fluido
- Coloque la botella de fluido en la báscula y póngala a cero
- Abra la válvula de servicio de la botella de fluido
- Cierre el lado de BP del colector
- Abra la válvula de servicio de la manguera que fue cerrada anteriormente
- Por el lado de AP, eche el fluido que quepa sin sobrepasar el valor calculado del archivo (cálculo de carga del refrigerante), es decir, como máximo el volumen del depósito de AP

Fase 3: Puesta en marcha

- Cierre solamente el seccionador principal
- Fuerce la apertura de los puestos fríos para completar la carga calculada del archivo (cálculo de carga del refrigerante)
- Una vez completada dicha carga, desconecte el colector
- Cierre los disyuntores Q77 y QF2
- Ponga el interruptor en SECOURS (emergencia)
- Los compresores se pondrán en marcha al cabo de 6 y 7 minutos en modo de emergencia
- Ponga los puestos fríos a temperatura de consigna hasta que queden regulados
- Cambie la instalación a AUTO con el interruptor y pulse el botón RESET
- El PLC cambia de «UNITE OFF par contact» (unidad apagada por contacto) a mostrar la potencia de compresión y condensación en la parte inferior de la pantalla
- La instalación ya está en automático

Fase 4: Control

- Analice el funcionamiento de los compresores desconectando todas las VEM una tras otra en poco tiempo => La unidad no debe entrar en fallo de baja presión.
- Si solo dispone de uno o dos puestos de frío para toda la unidad, cambie los tiempos de desactivación a los valores aquí indicados:
 1. Haga clic en Menú:
 2. Código de acceso: 0000
 3. Compresores
 4. Regulación
 5. Desplácese por el submenú hasta el tiempo de desactivación mínimo y máximo
 - Tiempo mínimo de desactivación: 3 segundos
 - Tiempo máximo de desactivación: 10 segundos
 6. Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
 7. Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC (normalmente 2x)
 8. Compruebe el funcionamiento de nuevo
 9. Compruebe las intensidades que se absorben de cada compresor y compárelas con el software COPELAND, si es posible

Su máquina ya está operativa.

Apéndice 3: Instrucciones para el regulador electrónico del nivel de aceite "TraxOil OM3 230V"

Alco Controls

Sistemas de gestión de aceite TraxOil OM3 y OM4

Folleto técnico

El sistema de gestión de aceite TraxOil OM3/OM4 es un equipo autónomo que ofrece funciones de control y de equilibrado activo del nivel de aceite, con activación de relés de alarma para la protección del compresor.

Funciones

- Gama OM4 para CO₂ y R410A
- Gama OM3 para refrigerantes HFC
- Clasificación IP65 gracias a su carcasa y a los cables moldeados
- Alimentación 24 V~ o 230 V~
- Control de nivel de 3 zonas con la precisión de medición de los sensores de efecto Hall, que son insensibles a la espuma y a la luz (a diferencia de los sensores ópticos)
- Interruptor de salida unipolar bidireccional para la parada del compresor o la alarma (230 V~/3 A)
- Fácil instalación cambiando la luz y montaje frontal sin tuercas
- Unidad independiente con sensor de nivel de aceite y solenoide integral para administrar la alimentación de aceite
- Indicación de alarma, de estado y de nivel por LEDs
- Adaptadores para diferentes tipos de compresores
- Recomendado por los principales fabricantes de compresores



OM4 con OM-230V

Selección de productos (seleccionar un elemento de cada grupo)

6. Unidades básicas (suministradas sin adaptador ni bobina)

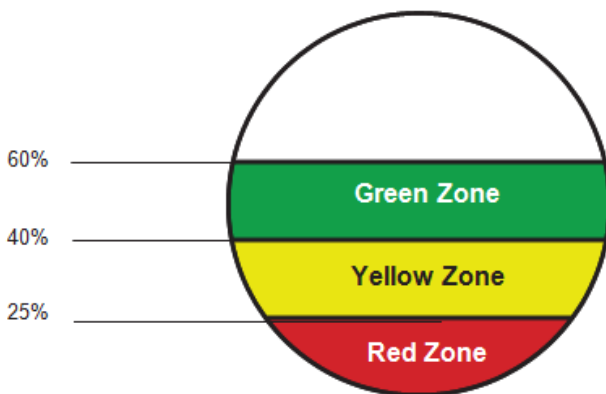
Tipo	Ref.	Presión de servicio máx.	Retardo de alarma
OM3-020	805133	35 bar	20 seg.
OM3-120	805134		120 seg.
OM4-020	805135	60 bar	20 seg.

Funcionamiento

El TraxOil OM3/OM4 utiliza un sensor de efecto Hall para medir el nivel de aceite. Un flotador magnético, insensible a la espuma y a la luz, cambia de posición en función del nivel de aceite. El sensor de efecto Hall convierte esos cambios de efecto magnético en una señal equivalente, que es utilizada por el controlador electrónico para abrir o cerrar una electroválvula integrada que inyecta

directamente la cantidad de aceite necesaria en el cárter del compresor. Si el nivel de aceite pasa el nivel rojo, el OM3/OM4 TraxOil genera una señal de alarma que cambia el contacto de alarma (SPDT) al estado de alarma. Esto se puede utilizar para detener el compresor. Durante el estado de alarma, el OM3/OM4 TraxOil sigue alimentando el compresor de aceite. Cuando el nivel de aceite se normaliza, se reinicia la alarma.

Piloto luminoso - Zonas de control de nivel:



LED	Estado/función	Funcionamiento	Alarma
●	Nivel de aceite en zona verde		
● ●	Nivel de aceite en zona verde	Inyección, retardo 10s	
●	Nivel de aceite en zona amarilla	Inyección	
● ●	Nivel de aceite en zona roja	Inyección	Sí, retardo 20 o 120S

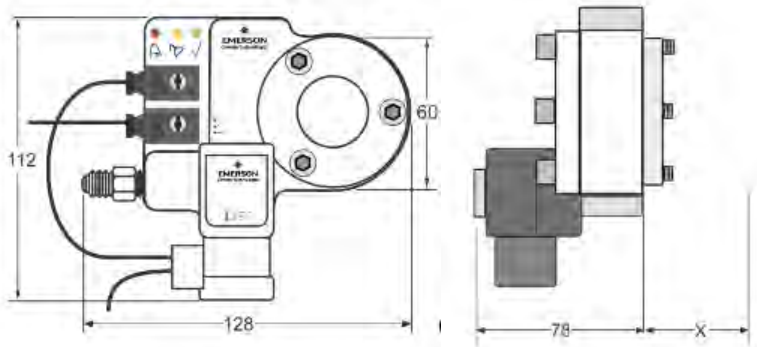


Características técnicas

Marcado CE conforme a: Directiva de baja tensión Directiva CEM	14/35/UE 14/30/UE	Materiales: Carcasa y adaptador Tornillo Piloto luminoso	Aluminio (EN AW 6060) Acero inoxidable Acero niquelado (ISO 2081)
Normativa en vigor:	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1	Resistencia a las vibraciones	max. 4 g, 10 - 250 Hz (EN60068-2-6)
Presión de servicio máx. (PS): Presión de prueba máx. (PT): Presión de ruptura:	OM3: 46 bar OM4: 60 bar OM3: 51 bar OM4: 66 bar OM3: 175 bar OM4: 230	Orientación de la unidad básica: Control de nivel:	Horizontal, +/- 1° 40 a 60 % de la altura del piloto
Tensión de alimentación / potencia total: OM3/4 con bobina ASC 24 V~ OM3/4 con módulo OM-230V-x	24 V~, 50/60 Hz, +/-10%, 17 VA 230 V~, 50/60 Hz, +/-10% 17 VA	Contacto de alarma:	máx. 3 A, 230 V~ Contacto seco SPDT
Diferencial de presión de funcionamiento máxima (MOPD) de la electroválvula	OM3: 30 bar; OM4: 30 bar	Retardo de alarma::	20 sec.: OM3/OM4-020, 20 sec.: todos los kits OM3/4 120 sec.: OM3-120
Temperatura media Temperatura ambiente /de almacenamiento	-20 at 80°C -15 at 50°C	Tiempo de llenado:	10 sec.
Compatibilidad de los líquidos	OM4 : CO ₂ OM3/OM4 : HCFC, lubricantes minerales, sintéticos y éster	Clase de protección	IP 65 (IEC529/EN 60529)
		Peso: Sistema 24 V Sistema 230 V	750 - 920 g, adaptador incluido 1.100 - 1.270 g, adaptador incluido
		Conexión de aceite	7/16"-20 UNF macho, con tamiz y junta tórica (reemplazable, ver accesorios)

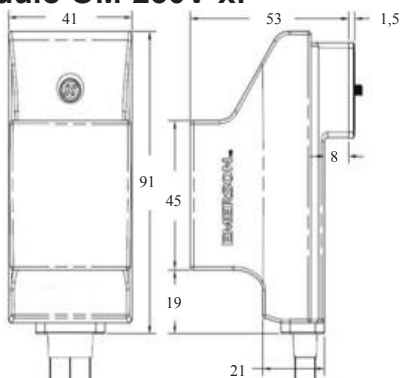
Diferencial de presión		3 bar	5 bar	10 bar	20 bar	30 bar
Caudal de aceite (g/min) a 22°C	OM3/4 Aceite HM46	340	550	1080	1320	1000
Caudal de aceite (l/min) 22°C	OM3/4 Aceite HM46	0.4	0.6	1.2	1.5	1.1

Unidad básica con adaptador y bobina (Dimensiones en mm):



OM0-CCA	30mm
OM0-CBB	34mm
OM0-CCB	40mm
OM0-CCC	
OM0-CCD	36mm
OM0-CCE	
OM0-CUA	40mm
OM0-CUD	

Módulo OM-230V-x:



Apéndice 4: Cambio de fluido

Fluido R404A regulado por defecto en el regulador.

Para utilizar un fluido diferente al de R404A, es necesario realizar el procedimiento de cambio del fluido del regulador como se indica a continuación.

1) ADVERTENCIA

Antes de modificar el tipo de fluido, asegúrese de que el aparato, los sensores y los dispositivos de seguridad se hayan adaptado para ello. En caso de duda, póngase en contacto con nosotros.

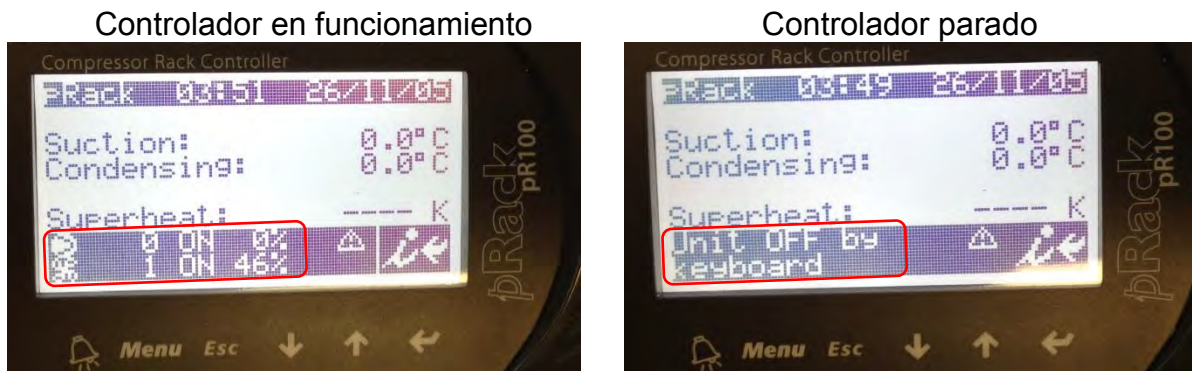
2) FLUIDOS COMPATIBLES CON DUO CU

- No utilice ningún fluido fuera de esas configuraciones.
- El DUO CU 57 no funciona con los fluidos R407A y R407F, el DUO CU 114 no funciona con el R407F.

DUO CU 29	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 45	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 57	R404A	R134a	/	/	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 76	R404A	R134a	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
DUO CU 114	R404A	R134a	R407A	/	R448A	R449A	R450A	R513A

3) PARADA DEL REGULADOR

Es necesario parar el regulador para cambiar el fluido: ponga la instalación en Manual (conmutador auto/manual) y pulse el botón Reset (reposición).



4) ACCEDER AL MENÚ PRINCIPAL:

Haga clic en Menú: el código es 0000 (pulse para validar una cifra)



5) MODIFICACIÓN DEL FLUIDO DEL COMPRESOR

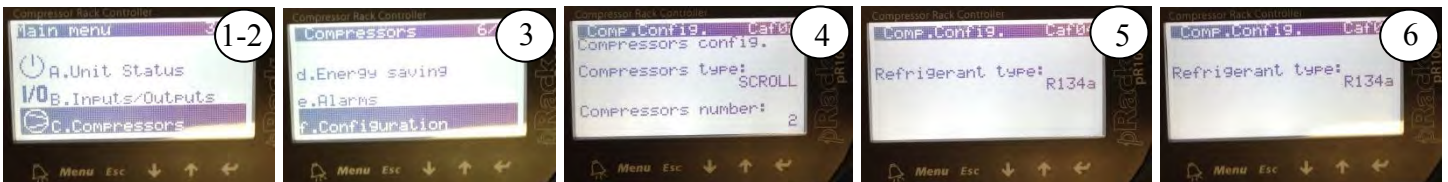
Busque el menú Compresor, utilice las flechas ▲ y ▼ y confirme después con la flecha ◀ (INTRO):

- 1) Menú
- 2) Compresores
- 3) Configuración
- 4) Desplácese por el menú hasta CAF04 sobre el fluido
- 5) Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
- 6) Utilice las flechas ▲ y ▼ para buscar el fluido deseado y confirme después con la flecha ◀ (INTRO). El cursor se coloca en la parte superior izquierda

Fluido a seleccionar en función del utilizado:

Fluido utilizado	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluido de compresores	R404A	R407A	R407F	R134A	R407F	R407F	R423A	R513A

- 7) Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC (normalmente 2x)



6) MODIFICACIÓN DEL FLUIDO DEL CONDENSADOR

Realice las mismas operaciones para el condensador:

- 1) Menú
- 2) Condensadores
- 3) Configuración
- 4) Desplácese por el menú hasta CAF04 sobre el fluido
- 5) Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
- 6) Utilice las flechas ▲ y ▼ para buscar el fluido deseado y confirme después con la flecha ◀ (INTRO). El cursor se coloca en la parte superior izquierda

Fluido a seleccionar en función del utilizado:

Fluido utilizado	R404A	R407A	R407F	R134A	R448A	R449A	R450A	R513A
Fluido de condensadores	R404A	R407A	R407F	R134A	R407A	R407A	R423A	R513A

- 7) Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC (normalmente 2x)



7) PUESTA EN MARCHA DEL REGULADOR

Cambie la instalación a Auto (conmutador auto/manual) y pulse el botón de reposición.

Apéndice 5: Funcionamiento con R134a, R450A o R513A

Cuando se utiliza la gama DUO CU con R-134a, R-450A o R-513A, es necesario cambiar los dos presostatos de cartucho.

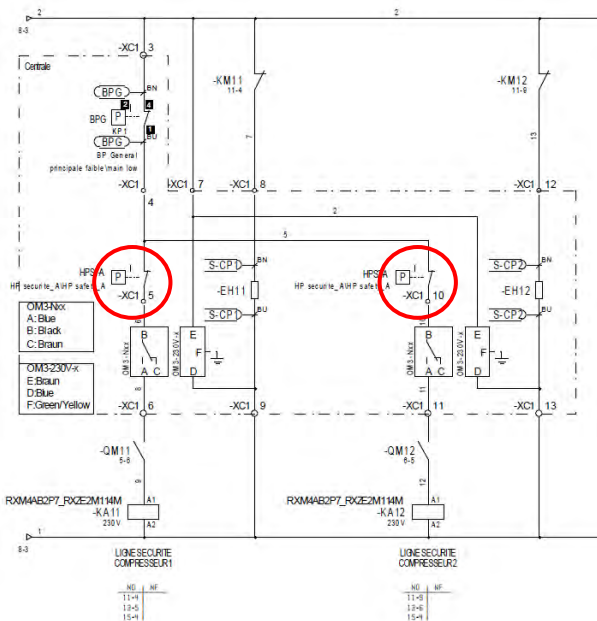
Procedimiento:

- 1) **Desenroscar los dos presostatos de cartucho situados en la válvula de descarga del compresor.**



Los dos presostatos para funcionamiento con R-134a, R-450A o R-513A (cable rosa) se incluyen en la bolsa con la documentación técnica.

- 2) **Conexión de los presostatos de cartucho a la placa eléctrica**



- 3) **Atornillar los dos presostatos de cartucho para R-134a, R-450A o R-513A en las válvulas de descarga del compresor. (Schrader situada en la parte superior de la válvula)**

Apéndice 6: Cambio de punto fijo

Punto fijo regulado por defecto en el regulador.

Para utilizar el fluido R404A, R450A o R513A, es necesario realizar el procedimiento de cambio del punto fijo del regulador como se indica a continuación.

1) ADVERTENCIA

Antes de modificar el tipo de fluido, asegúrese de que el aparato, los sensores y los dispositivos de seguridad se hayan adaptado para ello. En caso de duda, póngase en contacto con nosotros.

2) ACCEDER AL MENÚ PRINCIPAL:

Haga clic en Menú: el código es 0000 (pulse para validar una cifra)



3) MODIFICACIÓN DEL PUNTO FIJO

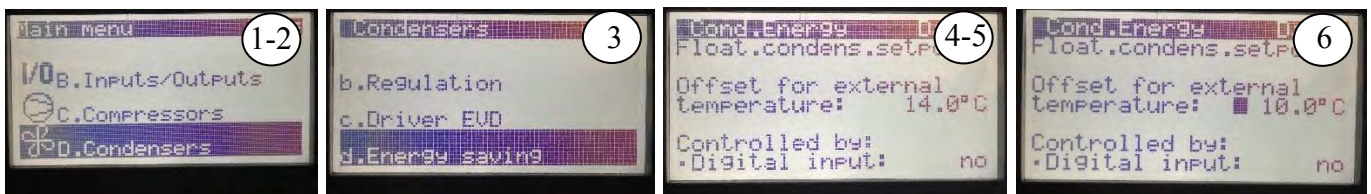
Busque el menú condensador, utilice las flechas ▲ y ▼ y confirme después con la flecha ◀ (INTRO):

- 1) Menú
- 2) Condensador
- 3) Gestión de la energía
- 4) Desplácese por el menú hasta DAD06 sobre el punto fijo
- 5) Introduzca los ajustes con la flecha ◀ (INTRO)
- 6) Utilice las flechas ▲ y ▼ para buscar la temperatura deseado y confirme después con la flecha ◀ (INTRO).

Punto fijo a seleccionar en función de la unidad:

Unidad	DUO CU 29	DUO CU 45	DUO CU 57	DUO CU 76	DUO CU 114
Punto fijo (°C)	9	10	12	9	12

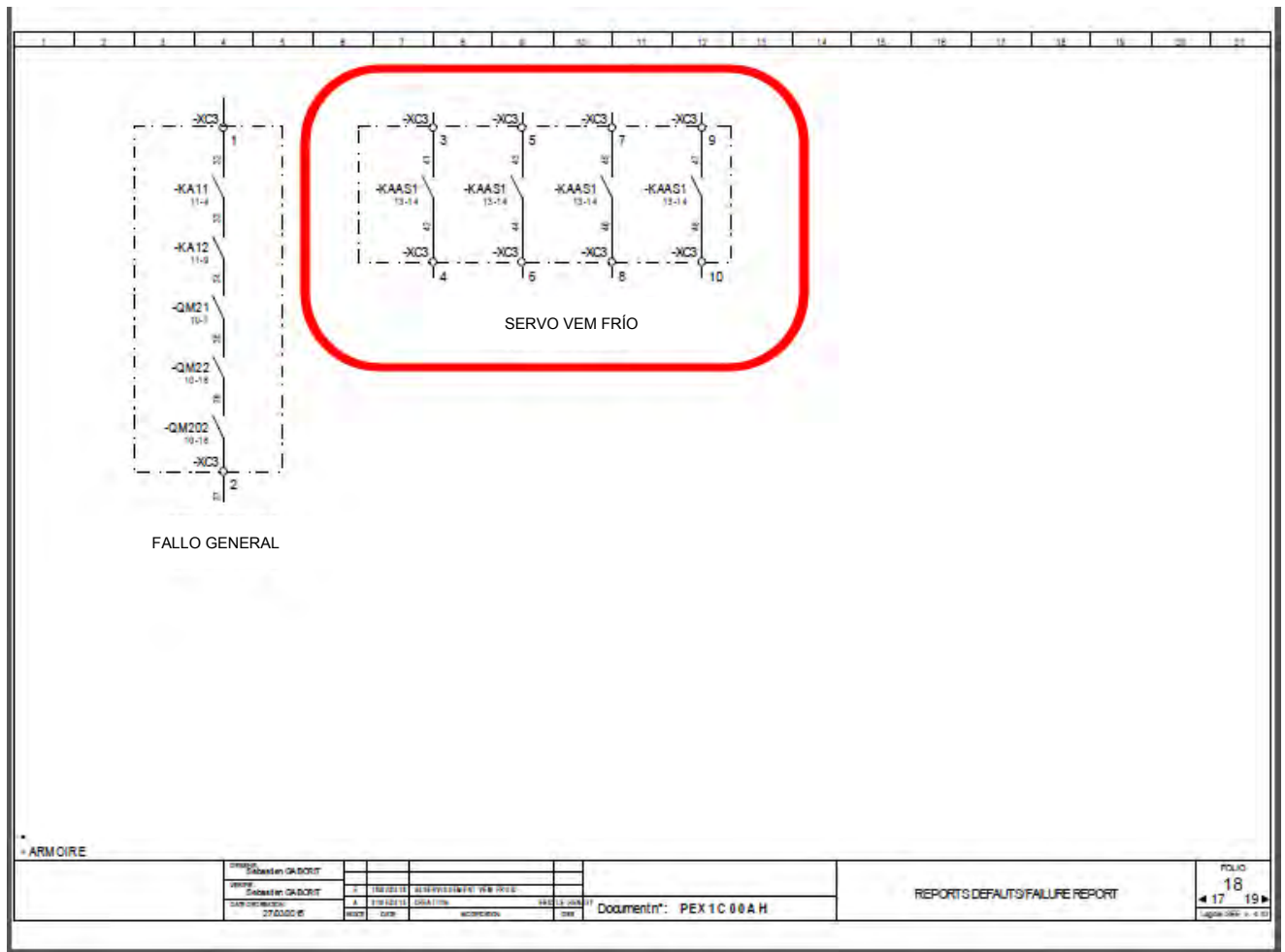
- 9) Vuelva al menú principal pulsando la tecla ESC





Apéndice 7: SERVO DE POSTES FRÍOS

El cliente dispone de una serie de cuatro contactos libres de potencial para forzar la parada del o de los postes fríos cuando no están disponibles los compresores (ciclo de protección, fallo...)

Esta función evita que cuando se reinician los compresores se aspire el líquido que haya podido acumularse en los postes fríos.

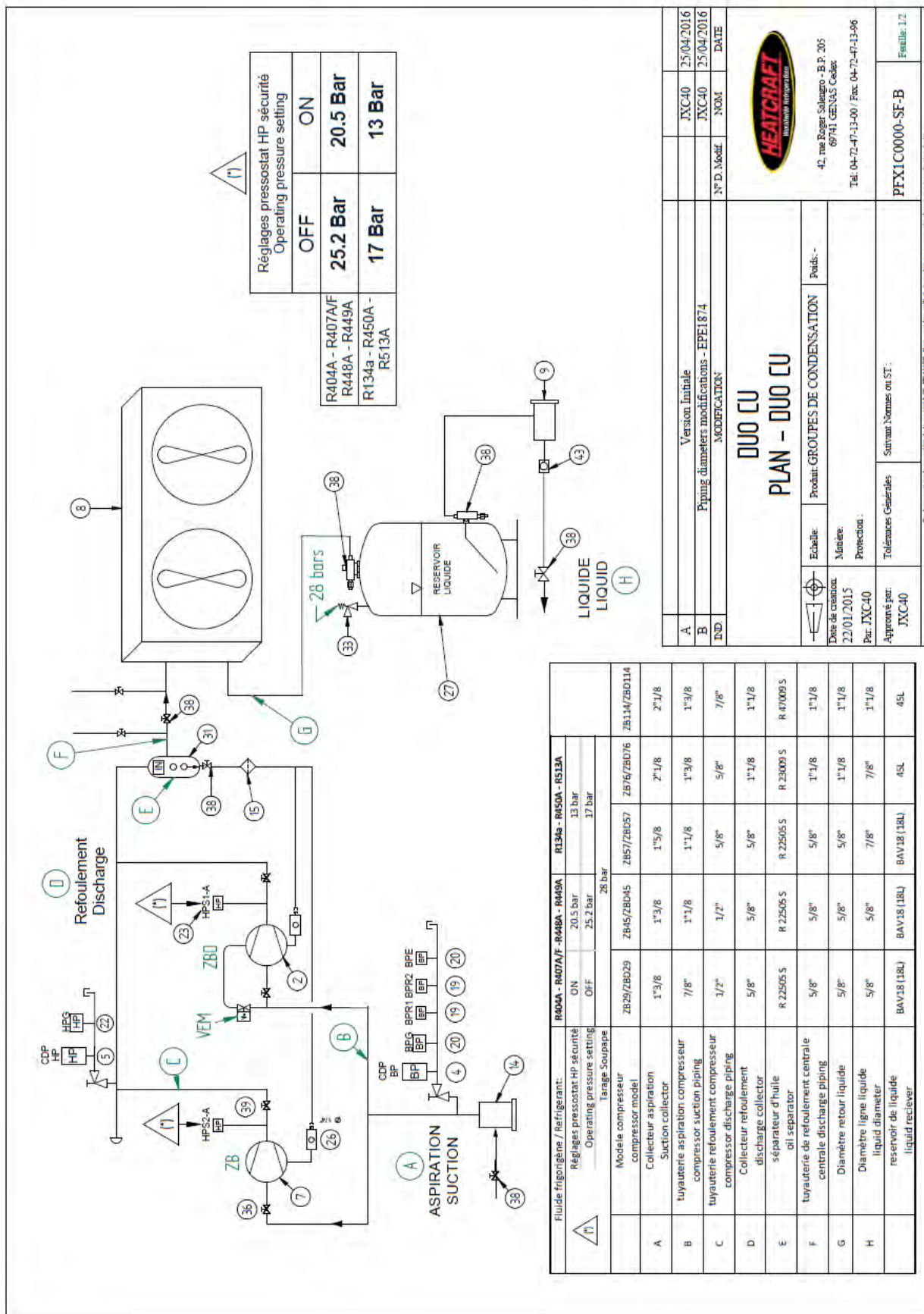


Apéndice 8: Descripción de la placa de características


		(24)  Villalonquejar 4 09001 Burgos España 1181				
Unit type: (1)						
Serial Nr: (2)						
	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frecuency (Hz)	Current (A)		
Elec	(3)	(4)	(5)	Nominal	Starting	
Elec Aux.				(6)	(7)	
		Min		Max		
		LP	HP	LP	HP	
Presure (PS) (bar)		(8)	(9)	(10)	(11)	
Temperature (T S) (°C)		(12)	(13)	(14)	(15)	
Storage Temperature (T S)		(16)		(17)		
LP: Low Pressure side / HP: High Pressure						
		Ref Charge (Kg)			Dates	
		C1	C2	C3	C4	Prod. Test
		(18)				(19)
Fluid	Fluid group	Capacities (Kw)		Weight (Kg)		
(20) R404A	(21) 2	(22)		(23)		
R407A	2					
R407F	2					
R134A	2					
R448A	2					
R449A	2					
R450A	2					
R513A	2					
This product is used for refrigeration. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed .						

- (1) → Tipo de unidad
- (2) → Número de serie
- (3) → Tensión
- (4) → N° de fase
- (5) → Frecuencia
- (6) → Intensidad nominal
- (7) → Intensidad de arranque
- (8) → Presión de servicio mínima del lado de baja presión
- (9) → Presión de servicio mínima del lado de alta presión
- (10) → Presión de servicio máxima del lado de baja presión
- (11) → Presión de servicio máxima del lado de alta presión
- (12) → Temperatura de servicio mínima del lado de baja presión
- (13) → Temperatura de servicio mínima del lado de alta presión
- (14) → Temperatura de servicio máxima del lado de baja presión
- (15) → Temperatura de servicio máxima del lado de alta presión
- (16) → Temperatura de almacenamiento mínima
- (17) → Temperatura de almacenamiento máxima
- (18) → Carga de refrigerante
- (19) → Fecha de fabricación
- (20) → Fluido
- (21) → Grupo de fluido
- (22) → Potencias
- (23) → Peso
- (24) → Número de identificación del organismo notificado únicamente si el producto está sujeto a la Directiva de equipos a presión (2014/68/UE).

Schéma frigorifique / refrigeration diagram / diagrama de refrigeración:



N°	Désignation (Français)	Designation (English)
1	Alarme de niveau à flotteur	Adjustable floating level alarm
2	Alarme de niveau opto-électronique	No level adjustable opto-electronic level alarm
3	Boutelle anti-coup de liquide	Suction accumulator
4	Capteur de pression BP	Low pressure sensor
5	Capteur de pression HP	High pressure sensor
6	Clapet différentiel taré	Flash gas separator
7	Compresseur	Compressor
8	Condenseur	Condenser
9	Deshydrateur liquide	Liquid filter
10	Deshydrateur réservoir	Receiver filter
11	Détendeur	Expansion valve
12	Electrovanne liquide	Liquid solenoid valve
13	Electrovanne retour d'huile (NO)	Electric solenoid sluice gate valve normally
14	Filtre à cartouche	Suction filter
15	Filtre à huile	Oil filter
16	Filtre aspiration anti-acide	Suction filter
17	Manomètre BP	Low manometer
18	Manomètre HP	High manometer
19	Pressostat BP régulation	Low controllers pressure switch
20	Pressostat BP sécurité	Low safety pressure switch
21	Pressostat différentiel d'huile	Oil differential pressure switch
22	Pressostat HP régulation	High controller pressure switch
23	Pressostat HP sécurité	High safety pressure switch
24	Prise de pression	Pressure socket
25	Régulateur niveau d'huile à flotteur	Oil level regulator
26	Régulateur niveau d'huile électronique	Electronic oil level control
27	Réservoir de liquide	Liquid receiver
28	Réservoir d'huile	Oil receiver
29	Résistance de carter	Crankcase heater
30	Résistance de carter additionnelle	Additional crankcase belt heater
31	Séparateur d'huile	Oil separator
32	Silencieux de refoulement	Discharge line muffler
33	Souape de sécurité	Safety relief valve
34	Souape de sécurité double avec inverseur	Dual safety valve with 3 ways valve
35	Tube de charge	Tube of charging
36	Vanne aspiration compresseur	Compressor suction valve
37	Vanne de charge	Charging valve
38	Vanne d'isolement	Isolating valve
39	Vanne refoulement compresseur	Compressor discharge valve
40	Variateur de vitesse	Speed control
41	Ventilateur de culasse	Additional fan
42	Voyant d'huile	Oil sight glass
43	Voyant liquide	Liquid sight glass
44	Détendeur Capillaire	Capillary tube
45	Pressostat BP d'encadrement	Low pressure switch
46	Pressostat HP d'encadrement	High pressure switch

Version Initiale		JXC40	22/01/2015
MODIFICATION		NOM	DATE
N° D. Modif			
 DUO CU PLAN - DUO CU			
Echelle:		Produit: GROUPES DE CONDENSATION	
Date de création:		Poids: -	
22/01/2015			
Par: JXC40		Matière:	
		Protection:	
Approuvé par:		Tolérances Générales	
JXC40		Suivant Normes en ST:	
		PEXIC0000-SF-A	
		Feuille: 2/2	

Ce document est la propriété de la société I.C.E. FRANCE. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation écrite.

Entretien / Maintenance / Mantenimiento:

Nettoyer périodiquement à l'aide d'un produit non agressif et rincer à l'eau claire :

- la batterie : protéger les moteurs à l'aide d'un film plastique, pression maximale 3 bars et jet orienté face à la tranche des ailettes.

- les hélices, les grilles et la carrosserie.

Vérifier à la mise en route et périodiquement, le serrage des vis d'assemblage, l'état et le serrage des composants électriques.

DEFAUT DE FONCTIONNEMENT

Le moteur ne tourne pas : avant toute intervention, vérifier l'alimentation électrique. S'assurer que l'hélice tourne librement.

L'appareil vibre : vérifier les hélices et remplacer le motoventilateur défectueux, s'assurer de l'absence de glace sur les hélices.

Clean periodically with a non-aggressive solution and rinse with clean water:

- coil: protect the motors with a plastic film, maximum 3 bars water pressure and jet facing the fin edges.

- fan blades, fan guards and casing.

At start up and periodically, check for eventual loosen screws, the condition and tightening of the electrical connections.

FAILURES

Motor does not turn: before any intervention, check the electric supply. Make sure that the fan blade is turning freely.

The unit vibrates: check the fan blades and replace the fan assembly defective, make sure that fan blades are free of ice.

Limpie periódicamente con un producto no agresivo y aclare con agua limpia:

- la batería: proteja los motores con a film plástico, presión máxima 3 bares y chorro orientado paralelamente a las aletas.

- las hélices, las rejillas y la carrocería.

Verifique la puesta en marcha y periódicamente, el priete de los tornillos de ensambladura, el estado y la sujeción de los componentes eléctricos.

FALLO DE FUNCIONAMIENTO

El motor no gira: antes de cualquier intervención, verifique la alimentación eléctrica. Cerciórese de que el ventilador gira libremente.

El aparato vibra: comprobar las hélices y sustituir el motoventilador defectuoso, cerciorarse de que no haya hielo en las hélices.



42 rue Roger Salengro - BP 205 69741
GENAS CEDEX - FRANCE
Tel. : +33 4 72 47 13 00 - Fax : +33 4 72 47 13 96
www.lennoxemea.com

LENNOX EMEA se réserve le droit d'apporter toute modification sans préavis.
LENNOX EMEA reserves itself the right to make changes at any time without preliminary notice.
LENNOX EMEA se reserva el derecho de aportar cualquier modificación sin preaviso.