

## **REPLACEMENT DU RÉGULATEUR EC2-551/2 PAR LE RÉGULATEUR EC2-XC645CX**

1	Dans quels cas le remplacement du régulateur EC2-551/2 est-il possible ?	2
2	Que faut-il prévoir ?	2
3	Que faut-il conserver ?	2
4	Schémas de câblage et détail des entrées/sorties	2
4.1	EC2-XC645CX	2
4.1.1	Détail des entrées de l'EC2-XC645CX	3
4.1.2	Détail des sorties de l'EC2-XC645CX	3
4.2	EC2-55X	3
4.2.1	Détail des entrées de l'EC2-55X	3
4.2.2	Détail des sorties de l'EC2-55X	3
5	Accéder à la liste des paramètres	4
6	Modifier un paramètre	4
7	Voir et modifier les points de consigne BP et HP	4
8	Verrouiller et déverrouiller le clavier	4
9	Menu d'information rapide	5
10	Accéder à l'historique des alarmes	5
11	Principaux codes d'erreur	6
12	Sauvegarde des paramètres avec une clé de programmation (Hot Key)	6
13	Principaux paramètres	7
13.1	Paramètres communs à toutes les applications	7
13.1.1	Paramètres devant être mis à jour	7
13.1.2	Paramètres constants (ne nécessitent pas de mise à jour)	8
13.2	Paramètres différents en fonction du fluide utilisé	8
13.3	Paramètres différents en fonction du nombre de compresseurs	8
13.4	Paramètres différents en fonction de la gestion de ventilation	8
	Clause de non-responsabilité	8

Dans le but de faciliter le remplacement d'un régulateur EC2-551/2 par un régulateur EC2-XC645CX, Copeland propose cette procédure simplifiée et adaptée aux contraintes d'installation et de paramétrage.

**1 Dans quels cas le remplacement du régulateur EC2-551/2 est-il possible ?**

Types de groupes	Désignation		
Groupe de condensation extérieur positif <sup>(1)</sup>	OMQ..D	OMTQ..D	OMTQ
Groupe de condensation extérieur négatif <sup>(1)</sup>	OLQ..D	OLTQ..D	OLTQ
Groupe de condensation extérieur ZXD	ZXD..452	ZXD..453	
Groupe de condensation intérieur	MC..ZBD	MC..ZBDT	
Groupe réservoir	HLR13-ZBD	HLR31-ZBDT	
Autres groupes équipés de l'EC2-55X			

<sup>(1)</sup> sauf groupes OMTQ et OLTQ montés en réseau

Tableau 1 : Modèles de groupes concernés par le remplacement

**2 Que faut-il prévoir ?**

- Le kit régulateur **EC2-XC645CX** code **807722** qui comprend le régulateur + la connectique.
- Le remplacement des contacteurs compresseurs 230 V par des contacteurs 24 V.
- Ou ajouter un système de relais 24 V/230 V pour piloter les contacteurs 230 V.



Figure 1 : Régulateur EC2-XC645CX

Figure 2 : Connectique

**3 Que faut-il conserver ?**

- Les capteurs de pression HP et BP quelle que soit la marque. Attention à la polarité brun (+), blanc (-) et à la plage de pression des capteurs à régler dans les paramètres PA4-PA20 et FA4-FA20.
- La sonde de refoulement NTC (si présente).
- S'assurer que la bobine de modulation du scroll digital a bien une tension de 24 V.
- Le signal 0-10 V pour le pilotage de la ventilation du condenseur (si nécessaire).
- Le contact SEC de la chaîne de sécurité de chaque compresseur (si présent).

**4 Schémas de câblage et détail des entrées/sorties**

**4.1 EC2-XC645CX**

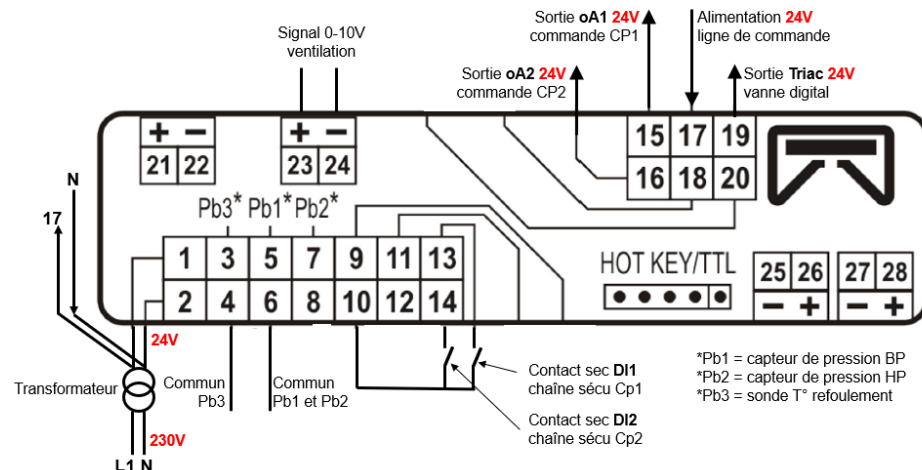


Figure 3 : Schéma de câblage du régulateur EC2-XC645CX

**4.1.1 Détail des entrées de l'EC2-XC645CX**

- 1-2 : Alimentation électrique du régulateur en 24 V
- 3-4 : Sonde de température de refoulement (NTC)
- 6-5 : Capteur de pression BP (4-20 mA), 6 = fil blanc - ; 5 = fil brun +
- 6-7 : Capteur de pression HP (4-20 mA), 6 = fil blanc - ; 7 = fil brun +
- 10-13 : Contact SEC chaîne de sécurité du compresseur N°1 (scroll digital, DI1, paramètre IF1)
- 10-14 : Contact SEC chaîne de sécurité du compresseur N°2 (scroll fixe, DI2, paramètre IF2)
- 17 : Alimentation en 24 V de la chaîne de commande des compresseurs et de la vanne de modulation digitale **(ATTENTION : PAS DE 230 V).**

**4.1.2 Détail des sorties de l'EC2-XC645CX**

- 15 : Alimentation 24 V du contacteur du compresseur N°1 (scroll digital, DI1)
- 16 : Alimentation 24 V du contacteur du compresseur N°2 (scroll fixe, DI2))
- 19 : Alimentation 24 V de la vanne de modulation digitale
- 23-24 : Sortie signal 0-10 V pour la ventilation

**4.2 EC2-55X**

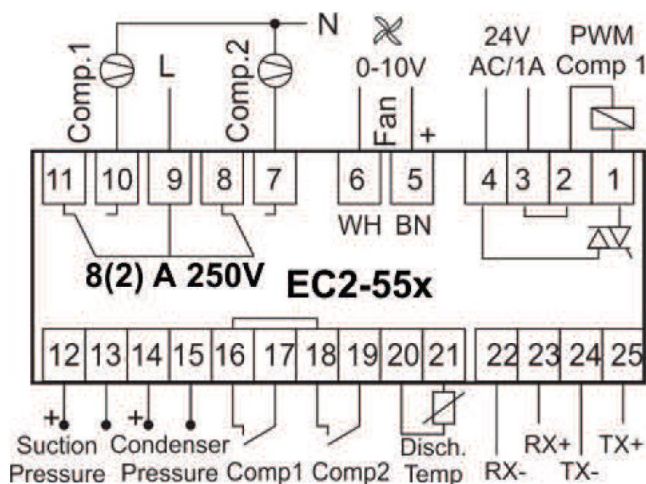


Figure 4 : Schéma de câblage du régulateur EC2-55X

**4.2.1 Détail des entrées de l'EC2-55X**

- 3-4 : Alimentation électrique du régulateur en 24 V → 1-2 sur l'EC2-XC645CX
- 9 : Alimentation en 230 V de la chaîne de commande des compresseurs → 17 sur l'EC2-XC645CX en 24 V
- 12-13 : Capteur de pression BP (4-20 mA) → 6-5 sur l'EC2-XC645CX
- 14-15 : Capteur de pression HP (4-20 mA) → 6-7 sur l'EC2-XC645CX
- 16-17 : Contact SEC chaîne de sécurité du compresseur N°1 (scroll digital) → 10-13 sur l'EC2-XC645CX
- 18-19 : Contact SEC chaîne de sécurité du compresseur N°2 (scroll fixe) → 10-14 sur l'EC2-XC645CX
- 20-21 : Sonde de température de refoulement (NTC) → 3-4 sur l'EC2-XC645CX

**4.2.2 Détail des sorties de l'EC2-55X**

- 1-2 : Alimentation 24 V de la vanne de modulation digitale → 19 sur l'EC2-XC645CX
- 5-6 : Sortie signal 0-10 V pour la ventilation → 23-24 sur l'EC2-XC645CX
- 10 : Alimentation 230 V du contacteur du compresseur N°1 (scroll digital) → 15 sur l'EC2-XC645CX
- 7 : Alimentation 230 V du contacteur du compresseur N°2 (scroll fixe) → 16 sur l'EC2-XC645CX

## 5 Accéder à la liste des paramètres

La liste des paramètres de l'EC2-XC645CX est protégée par un **CODE DE SECURITE : 3210**.

Pour accéder aux paramètres :

1. Appuyer sur **SET + ▼** pendant 3 secondes, un premier paramètre apparaît.
2. Appuyer sur **▼** et sélectionner le paramètre "**Pr2**" puis appuyer sur **SET**.
3. Un "**0---**" clignotant apparaît.
4. Utiliser **▼** et **▲** pour saisir chaque chiffre du code de sécurité (**3210**) et appuyer sur **SET** pour confirmer.
5. Répéter l'opération pour chaque chiffre.
6. Appuyer sur **SET + ▲** pendant 3 secondes pour sortir des paramètres ou attendre 1 minute et 30 secondes sans appuyer sur aucune touche.



Figure 5 : Régulateur EC2-XC645CX affichant un paramètre

## 6 Modifier un paramètre

1. Rentrer dans le mode de programmation (voir chapitre 5).
2. Le régulateur affiche le nom du paramètre en partie basse de l'afficheur et sa valeur en partie haute de l'afficheur.
3. Appuyer sur **SET** : la valeur du paramètre clignote.
4. Utiliser **▼** et **▲** pour modifier la valeur.
5. Appuyer sur **SET** pour enregistrer la valeur et passer au paramètre suivant.
7. Appuyer sur **SET + ▲** pendant 3 secondes pour sortir des paramètres ou attendre 1 minute et 30 secondes sans appuyer sur aucune touche.

## 7 Voir et modifier les points de consigne BP et HP

1. Lorsque le régulateur est en affichage principal, appuyer sur **SET**.
2. La partie basse de l'afficheur montre le paramètre de la consigne de basse pression "**SEtC**".
3. La partie haute de l'afficheur montre sa valeur (clignotante).
4. Utiliser **▼** et **▲** pour modifier la valeur et appuyer sur **SET** pour valider.
5. La partie basse de l'afficheur montre le paramètre de la consigne de haute pression "**SEtF**".
6. La partie haute de l'afficheur montre sa valeur (clignotante).
7. Utiliser **▼** et **▲** pour modifier la valeur et appuyer sur **SET** pour valider et pour revenir à l'affichage principal.

## 8 Verrouiller et déverrouiller le clavier

1. Appuyer simultanément sur **▼** et **▲** pendant 3 secondes et le message "**PoF**" apparaît. A ce stade il est seulement possible de voir les points de consigne.
2. Appuyer simultanément sur **▼** et **▲** pendant 3 secondes. Le message "**Pon**" apparaît et le clavier sera déverrouillé.

## 9 Menu d'information rapide

Le régulateur peut afficher quelques informations directement depuis l'affichage principal. Appuyer sur ▲ pour accéder au menu d'information rapide. Ci-dessous la liste des informations qui peuvent être affichées :

Désignation	Valeur à afficher
P1t	Valeur de température de la sonde P1 (température d'évaporation)
P1P	Valeur de pression de la sonde P1 (pression d'évaporation)
P2t	Valeur de température de la sonde P2 (si P2 présente, température de condensation)
P2P	Valeur de pression de la sonde P2 (si P2 présente, pression de condensation)
P3t	Valeur de température de la sonde P3 (si P3 présente, température de refoulement)
P4t	Valeur de température de la sonde P4 (si P4 présente, à définir)
LInJ	Statut de la sortie injection (ON - OFF), présent si oA2-oA6 = Lin
Setd	Valeur du point de consigne dynamique, présent si dSEP ≠ nP
dStO	Pourcentage sortie PWM de la vanne de modulation sur compresseur digital
dSFr	Valeur de température ou de pression si dFE = YES (filtre régulation compresseur digital activé)
AO1	Pourcentage de la sortie analogique 1 (4-20 mA ou 0-10 V)
AO2	Pourcentage de la sortie analogique 2 (4-20 mA ou 0-10 V)
Etc...	....

Tableau 2 : Valeurs disponibles dans le menu d'information rapide

Appuyer sur **SET** + ▲ pendant 3 secondes pour sortir de ce menu ou attendre 1 minute 30 secondes sans appuyer sur aucune touche.

## 10 Accéder à l'historique des alarmes

Lorsque le symbole du livre de couleur orange clignote , cela signifie qu'une nouvelle alarme est enregistrée dans l'historique des alarmes.


1. Appuyer sur la touche  pour accéder au menu Alarmes.
2. Utiliser ▼ et ▲ pour faire défiler les alarmes.
3. La partie basse de l'afficheur montre le numéro de l'alarme : AL1, AL2 ... AL50.
4. La partie haute de l'afficheur montre le type d'alarme : E0L1, E0H, P1, P2, etc.
5. Appuyer sur **SET** pendant 5 secondes pour effacer l'historique des alarmes.
6. Les messages "rSt" et "CLr" apparaissent pour signifier que toutes les alarmes ont été effacées.
7. Ensuite le message "noA" apparaît pour signifier qu'il n'y a plus d'alarme dans l'historique.
8. Appuyer sur **SET** + ▲ pendant 3 secondes pour sortir du menu Alarmes ou attendre 1 minute 30 secondes sans appuyer sur aucune touche.



Figure 6 : Régulateur EC2-XC645CX affichant une alarme

## 11 Principaux codes d'erreur

Code erreur	Description de l'alarme
EOL1	Pressostat basse pression (si connecté entre 9-10 et si IF5 = LP1)
E0H	Pressostat haute pression (si connecté entre 25-26 et si IF6 = HP)
P1	Capteur de pression basse pression défectueux ou hors plage ou mal câblé
P2	Capteur de pression haute pression défectueux ou hors plage ou mal câblé
P3	Sonde T° refoulement défectueuse ou hors plage ou mal câblée
EA1	Chaîne de sécurité compresseur 1 ouverte, voir contact DI1 10-13
EA2	Chaîne de sécurité compresseur 2 ouverte, voir contact DI2 10-14
C1-LA	Pression basse côté BP, valeur en dessous de LAL
F-LA	Pression basse côté HP, valeur en dessous de LAF
C1-HA	Pression haute côté BP, valeur au-dessus de HAL
F-HA	Pression haute côté HP, valeur au-dessus de HAF
A12	Erreur de configuration oA2 à oA6, P2P, AOP
dtL	Température de refoulement élevée, valeur au-dessus de dtL après le temps dLd

Tableau 3 : Liste des principales alarmes

## 12 Sauvegarde des paramètres avec une clé de programmation (Hot Key)

Il est possible de sauvegarder les réglages du régulateur sur une clé de programmation (Hot Key, code article 3194159) et également de reprogrammer le régulateur à l'aide de cette même clé.

1. Pour sauvegarder les paramètres sur la clé, lorsque le régulateur est en fonctionnement, insérer la clé dans le réceptacle à 5 broches à l'arrière du régulateur (voir **Figures 3 & 8**) et appuyer sur **▲**. Le message "uPL" apparaît suivi du message "End". Appuyer sur **SET** et le message "End" disparaîtra. Eteindre le régulateur, retirer la clé et rallumer le régulateur.
2. Pour reprogrammer le régulateur à l'aide de la clé, éteindre le régulateur, insérer la clé programmée dans le réceptacle à 5 broches à l'arrière du régulateur et rallumer le régulateur. Le message "doL" apparaît suivi du message "End" clignotant. Attendre 10 secondes, le régulateur redémarrera la régulation avec les nouveaux paramètres. Retirer la clé.



Figure 7 : Clé de programmation

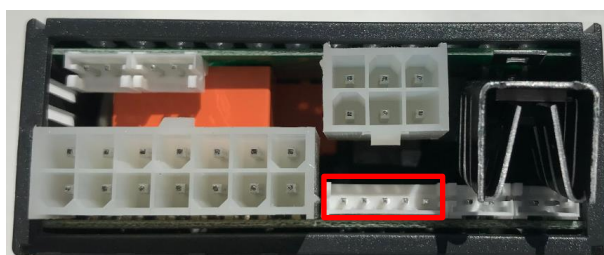


Figure 8 : Réceptacle de la Hot Key à l'arrière du régulateur

### 13 Principaux paramètres

Le régulateur est livré réglé par défaut avec des paramètres de base. Certains de ces paramètres doivent être modifiés pour un fonctionnement correct du groupe.

#### 13.1 Paramètres communs à toutes les applications

##### 13.1.1 Paramètres devant être mis à jour

Paramètres		Description des paramètres	Réglages	
EC2-55X	EC2-XC645CX		Défaut	Conseillé
	OA3	Configuration sortie 3	Fan	nu
	OA4	Configuration sortie 4	Fan	nu
	OA6	Configuration sortie 6	Alr	nu
	Sty	Rotation fonctionnement compresseur activé	Yes	No
r0 (bp)	PA04 <sup>(1)</sup>	Début de l'échelle du 4 mA ou 0 V pour capteur P1 (bar)	-0.5	-0.8
r1 (bp)	PA20 <sup>(2)</sup>	Fin de l'échelle du 20 mA ou 10 V pour capteur P1 (bar)	11	7
	P3C	Type de capteur P3 : nP, Cur (4-20 mA), tEn (0-10 V), ntc (10 K), ntc (86 K)	nP	nt86
	IF03	Configuration entrées digitales DI 3	OA3	Nu
	IF04	Configuration entrées digitales DI 4	OA4	Nu
	IF05	Configuration entrées digitales DI 5	LP1	Nu
	IF06	Configuration entrées digitales DI 6	HP	Nu
	IP01	Polarité entrée sécurité compresseur 1 : OP (ouvert), CL (fermé)	CL	OP
	IP02	Polarité entrée sécurité compresseur 2 : OP (ouvert), CL (fermé)	CL	OP
	dEU	Unité de mesure affichée : tMP, PrS	tMP	Prs
	dEU1	Affichage supérieur : tMP, PrS	tPr	PrS
	dEU2	Affichage inférieur : tMP, PrS	tPr	PrS
C4	dGSP	Digital toujours activé comme 1 <sup>er</sup> compresseur	No	yes
F6	tdS	Temps de cycle de modulation pour le compresseur digital	15	10
F2 (bp)	PM	Puissance minimale pour le compresseur digital	30	10
t4	OFO <sub>n</sub>	Délai entre démarrage et arrêt du même compresseur	1	4
t1	don	Temporisation précédant une augmentation de puissance	01:00	00:30
t2	doF	Temporisation précédant une diminution de puissance	00:30	00:10
P1 (hp)	Pb	Bande proportionnelle pour la régulation de la ventilation	5	6
A2 (bp)	LAL	Limite alarme basse pression (compresseur)	-40	0.5
A3 (bp)	HAL	Limite alarme haute pression (compresseur)	10	6
A4	tAo	Délai d'alarme pression température (compresseur)	15	1
A9	SEr	Limite fonctionnement compresseur (en heures)	999	0
C6	SPr	Nombre de compresseurs en fonctionnement avec une sonde défectueuse	1	0
A6	dtL	Seuil alarme température de refoulement élevée (DLT)	110	130
A2 (hp)	LAF	Limite alarme basse pression (ventilation)	0	5
A3 (hp)	HAF	Limite alarme haute pression (ventilation)	60	27
A5	AFd	Délai d'alarme pression maxi	5	1
C6	FPr	Ventilateurs en fonctionnement avec une sonde défectueuse	1	0
	AOC	Mode de fonctionnement sortie analogique 1 (Ventilation) : Cur, tEn	Cur	tEn

<sup>(1)</sup> Régler la valeur de pression minimale correspondante au 4 mA du capteur de pression

<sup>(2)</sup> Régler la valeur de pression maximale correspondante au 20 mA du capteur de pression

**13.1.2 Paramètres constants (ne nécessitent pas de mise à jour)**

Paramètres		Description des paramètres	Réglages
EC2-55X	EC2-XC645CX		
	OA1	Configuration sortie 1	dGS
	StP	Polarité de la vanne digitale : OP (ouvert), CL (fermé)	OP
	P1C	Type de capteur P1 : nP, Cur (4-20 mA), tEn (0-10 V), ntc (10 K)	Cur
r2 (bp)	CAL	Calibrage capteur P1	0
r0 (hp)	FA04 <sup>(1)</sup>	Début de l'échelle du 4 mA ou 0 V pour capteur P2 (bar)	0
r1 (hp)	FA20 <sup>(2)</sup>	Fin de l'échelle du 20 mA ou 10 V pour capteur P2 (bar)	30
r2 (hp)	FCAL	Calibrage capteur P2	0
	FPb	Sélection du capteur pour le condenseur : nP, P1, P2, P3	P2
	IF01	Configuration entrée digitale DI 1 (compresseur 1)	OA1
	IF02	Configuration entrées digitales DI 2 (compresseur 2)	OA2
A8	d1d, d2d	Délai alarme entrée digitale oA1 et oA2	0
	CF	Mesure pour la température : °C, °F	°C
	PMU	Unité de mesure pour la pression : bar, Psi, kPa	Bar
	dSP2	Affichage inférieur : nu, P1, P2, P3, P4.....	P2
F3	PMA	Puissance maximale pour le compresseur digital	100
	OnOn	Délai minimum entre 2 démarrages du même compresseur	5
	dLd	Délai alarme température de refoulement élevée	5
	dLH	Différentiel alarme température de refoulement pour redémarrer le compresseur	15
F2 (bp)	AOM	Valeur minimale de la sortie analogique 1	0

<sup>(1)</sup> Régler la valeur de pression minimale correspondante au 4 mA du capteur de pression

<sup>(2)</sup> Régler la valeur de pression maximale correspondante au 20 mA du capteur de pression

**13.2 Paramètres différents en fonction du fluide utilisé**

Paramètres		Description des paramètres	Valeur par défaut	Valeur conseillée		
EC2-55X	EC2-XC645CX			R448A R449A	R404A	R134a
r3	FtyP	Type de fluide frigorigène	R448	R448	R404A	R134a
P0 (bp)	StC1	Point de consigne compresseur digital (bar)	-10	2.6 <sup>(1)</sup>	3.4 <sup>(1)</sup>	1.2 <sup>(1)</sup>
P0 (hp)	SEtF	Point de consigne ventilation (bar)	30	14	15	8
P1 (bp)	Pbd	Bande proportionnelle pour la régulation des compresseurs	5	2	2	1.4

<sup>(1)</sup> Valeurs de pression conseillées pour une application moyenne température

**13.3 Paramètres différents en fonction du nombre de compresseurs**

Paramètres		Description des paramètres	Valeur conseillée selon le nombre de compresseurs		
EC2-55X	EC2-XC645CX		Défaut	1	2
--	OA2	Configuration sortie 2	CPr1	Nu	CPr1
--	IF2	Configuration entrée digitale DI 2 (compr. 2)	OA2	Nu	OA2

**13.4 Paramètres différents en fonction de la gestion de ventilation**

Paramètres		Description des paramètres	Vitesse de ventilation réglée		
EC2-55X	EC2-XC645CX		Défaut	Non	Oui
--	AOF	Fonction sortie analogique 1 (ventilation)	Nu	Nu	InF
--	P2C	Réglage type de capteur P2 : nP, Cur (4-20 mA), tEn (0-10 V), ntc (10 K)	Cur	nP	Cur

**Clause de non-responsabilité**

1. Cette publication sert à des fins d'information et son contenu ne saurait être interprété comme garantie expresse ou implicite en relation avec les produits ou services décrits, leur utilisation ou leur applicabilité.
2. Emerson Climate Technologies GmbH et/ou, selon le cas, ses entreprises affiliées (collectivement « Emerson ») se réservent le droit de modifier à tout moment et sans préavis le design ou les spécifications de ces produits.
3. Emerson décline toute responsabilité quant à la sélection, l'utilisation ou la maintenance de ses produits. La responsabilité de la sélection, de l'utilisation et de la maintenance correctes des produits fabriqués par Emerson incombe au seul acheteur ou utilisateur final.
4. Emerson décline toute responsabilité quant à d'éventuelles erreurs typographiques.