

SANHUA

Régulateur de surchauffe SEC Notice d'installation et d'utilisation

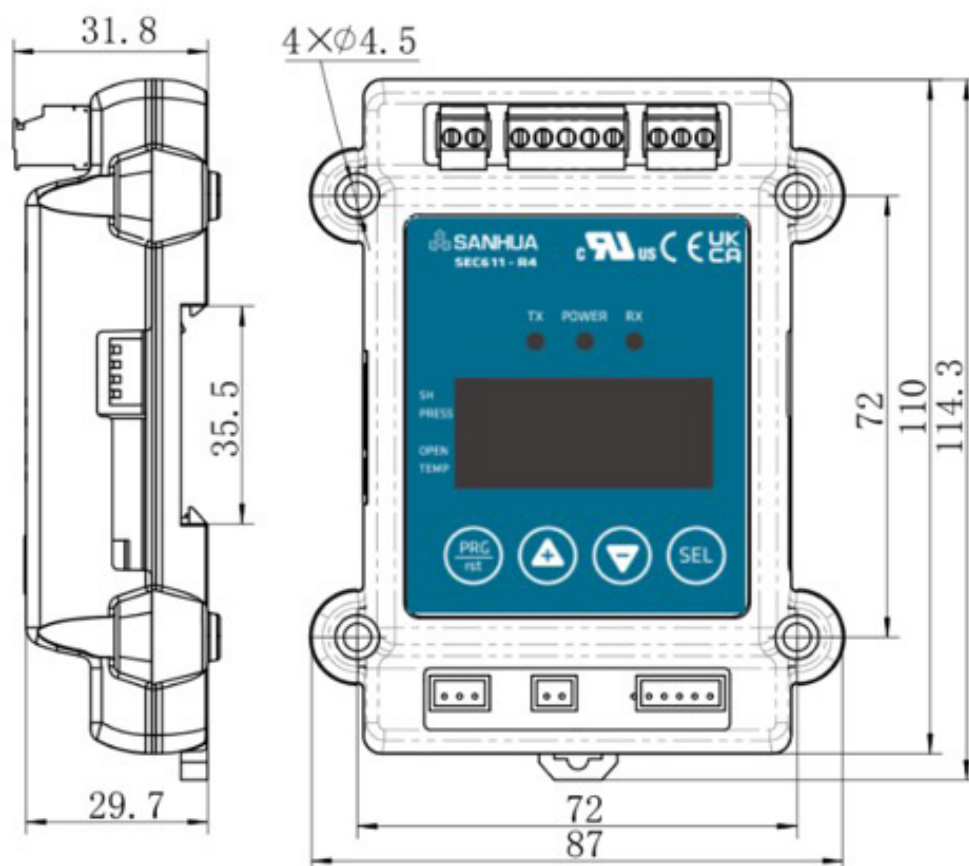


ATTENTION

1. Ce produit peut provoquer un choc électrique lors de sa manipulation. Veuillez ne pas essayer de l'ouvrir lorsqu'il est sous tension.
2. Ce produit doit être installé à un endroit sécurisé par un support ou un panneau.
3. Ce produit peut être utilisé dans les conditions environnementales suivantes :
 - En intérieur
 - Degré de pollution 2
 - Jusqu'à 2 000 m d'altitude
4. La puissance nécessaire doit être comprise dans la fourchette indiquée.
5. Pour mettre ce produit sous et hors tension, veuillez utiliser un disjoncteur ou un interrupteur respectant les normes IEC 0947-1 ou IEC 60947-3 et installez-le à proximité pour que l'utilisateur puisse y accéder rapidement et facilement.
6. Les fils électriques à utiliser pour ce produit doivent être de qualité inflammable FV1 (qualité V-1 ou supérieure). La section doit être comprise entre 0,08 et 1.3 mm².
7. Afin d'éviter tout bruit inductif, veillez à ce que les câbles haute tension soient éloignés des fils nécessaire à ce régulateur.
8. Veuillez éviter d'installer ce produit dans un endroit avec un fort champ magnétique, un bruit important, à des fortes vibrations et à des chocs.
9. Lorsque vous prolongez les fils du capteur, utilisez un fil blindé et ne le prolongez pas plus que nécessaire.
10. Les fils des capteurs et les autres fils basse tension, ne doivent pas circuler dans les mêmes gaines ou chemins de câbles, que les fils d'alimentations ou de fortes puissances.
11. Veuillez ne pas utiliser le produit à proximité d'un appareil générant des bruits à hautes fréquences (soudeuse, machine à coudre ou tout autre appareil générant des bruits hautes fréquences).

1. Spécifications techniques générales

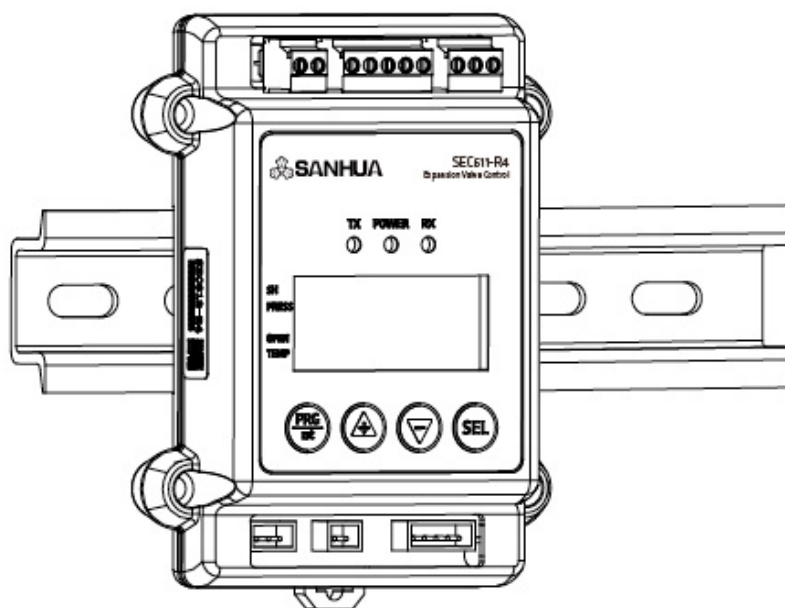
Section	Description
Dimensions	87(L)mm x 114(H)mm x 30 (P)mm
Alimentation électrique	24Vac +10%/-15%, 50/60Hz (SEC611) 24Vdc +10%/-10% (SEC611 & SEC612) Classe II
Consommation d'énergie	4W maxi sous 24Vcc
Bornes électriques	Borne enfichable à Vis M2, acceptant une section de fil mini/maxi de 0.08 à 1.3 mm ² Bornes XHP
Entrées	Capteur de pression
	Sonde de température
	Signal de marche/arrêt (entrée passive)
Sorties	Sortie de relais(30Vcc/5A)
	Sortie détenteur (unipolaire)
Communication	RS 485
Température en fonctionnement	-30~55°C, Humidité≤95%HR
Température en Stockage	-30~55°C, Humidité≤95%HR
Niveau de protection	IP20



2. Installation

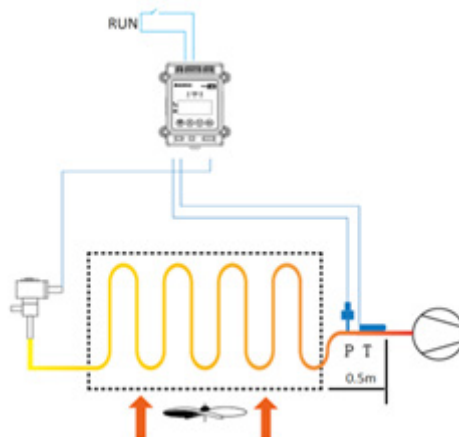
a. Sur rail DIN

Monter le régulateur sur le rail DIN grâce au système de fixation prévu à l'arrière du régulateur.
Installer le dans un coffret électrique pour éviter l'humidité et la poussière.



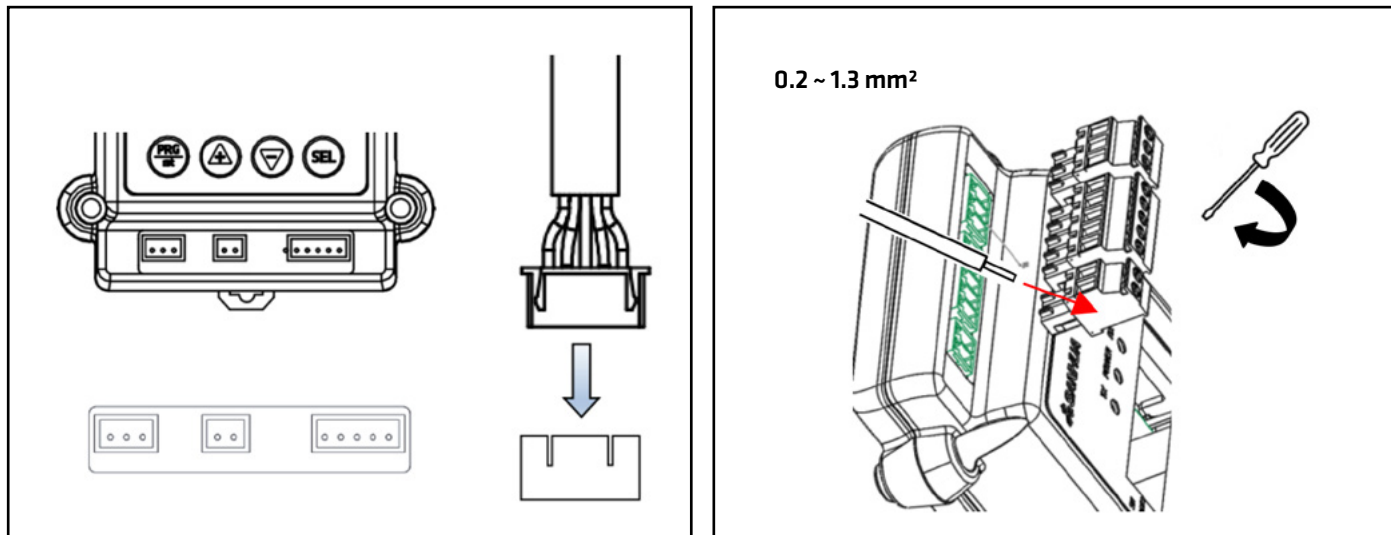
b. Installation des capteurs

Transmetteur de pression et sonde de température doivent être installés sur le tube de sortie de l'évaporateur.
Si le système comporte plusieurs évaporateurs, installez un transmetteur de pression/sonde de température sur chaque évaporateur.

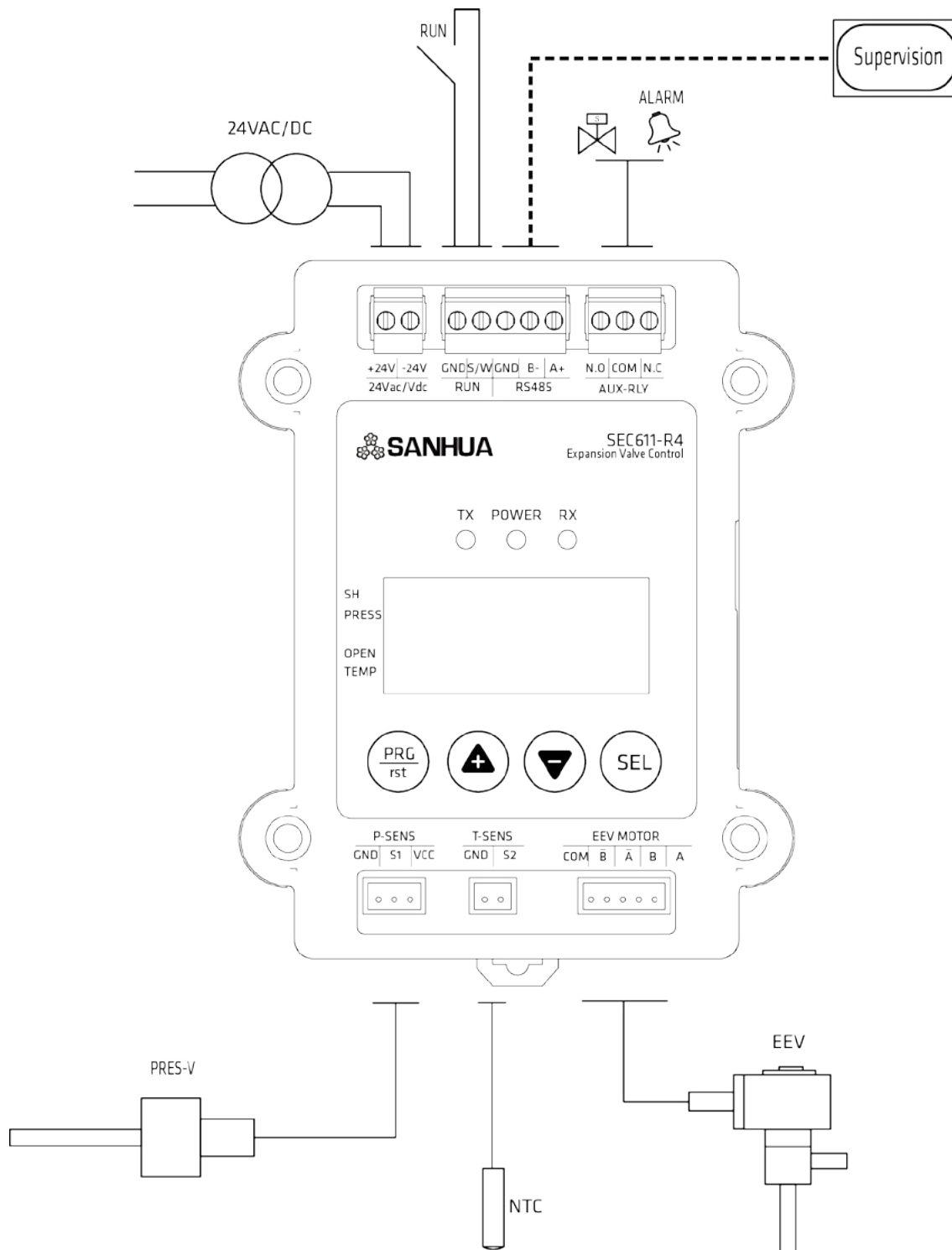


Nous recommandons d'installer la sonde de température et capteur de pressions à 50cm de la sortie de l'évaporateur pour éviter toute influence de pression et température sur le calcul de la surchauffe

3. Raccordements des câbles



Type	Fonction	Détail	Description	
Borne à visser	Alimentation électrique	24Vca/Vcc	+24V	AC24V / DC24V+
			-24V	AC24V / DC24V-
	Signal provenant du compresseur et port de communication	RUN	GND	Signal de commutation passif, ouverture ou fermeture, correspondant à la Marche/Arrêt du compresseur. En mode manuel, cette entrée doit être fermée.
			S/W	
		RS485	GND	GND
			B-	TRX-(B)
	Relais auxiliaire	AUX-RLY	A+	TRX+(A)
			N.O.	Contact normalement ouvert
			COM	Commun
	XHP borne	Capteur de pression	P-SENS	Vcc
S1				S1 YCQB: 0.5-3.5V (Blanc) YCQC: 4-20mA
GND				GND YCQB: GND (Noir) YCQC: N/A
Sonde de température		T-SENS	S2	NTCSK/B3970
			GND	
Sortie détendeur		MOTEUR détendeur		A
				\bar{B}
				\bar{A}
				B
				COM

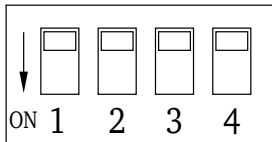


Conseils de sécurité :

1. Ne pas allumer le courant avant d'avoir terminé le câblage électrique. Couper le courant avant de modifier le câblage.
2. L'entrée RUN (signal du compresseur) est une entrée passive. Si vous ajoutez une tension sur cette entrée vous risquez d'endommager le régulateur de façon irréversible.
3. Le condensateur doit être connecté en série aux fils d'alimentation électrique. (Bientôt disponible)
4. Si vous utilisez un transformateur de tension, assurez-vous que la puissance minimale est de 15 VA (pour 1 régulateur + 1 détendeur).
5. Les bornes à visser acceptent un diamètre de fil de 0.2 à 1.3 mm².
6. 24Vdc ou 24Vac pour le SEC611, et 24Vdc uniquement pour le SEC612

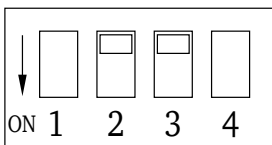
4. Réglages des commutateurs DIP

Tous les commutateurs DIP sont sur OFF par défaut (convient à la plupart des applications). Il y a 4 commutateurs DIP. Les commutateurs 2 et 3 sont utilisés pour sélectionner le type de détendeur. Le 1 et 4 sont utilisés pour sélectionner le mode d'utilisation du régulateur.

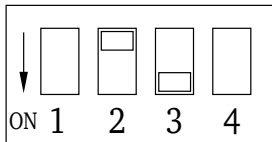


a. Sélection du type de détendeur

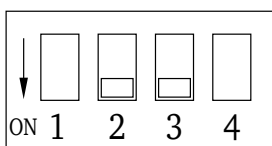
Le nombre total de pas du détendeur, la vitesse d'excitation et le mode d'excitation sont déterminés par le DIP SW2 et 3



(Mode par défaut)
DIP SW2 : OFF, DIP SW3 : OFF
1-2 phases, 500 pas, 30pps



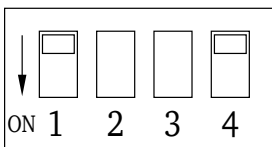
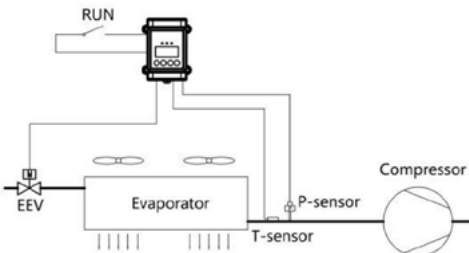
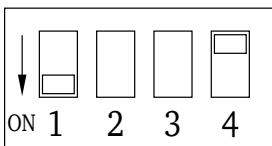


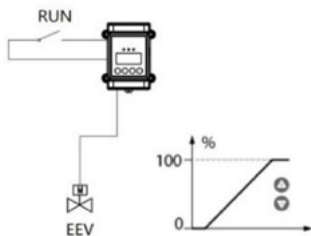
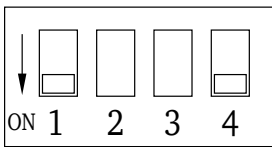
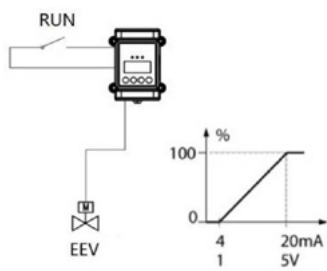
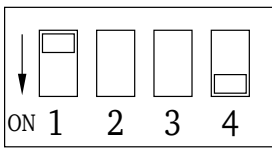
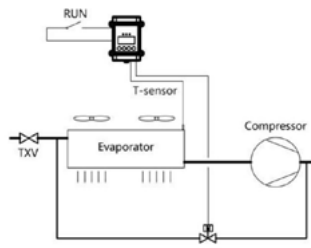
DIP SW2 : OFF, DIP SW3 : ON
2 phases, 2000 pas, 100PPS



DIP SW2 : ON, DIP SW3 : ON
Mode personnalisé, expliqué dans le
tableau 3 (3Pr)

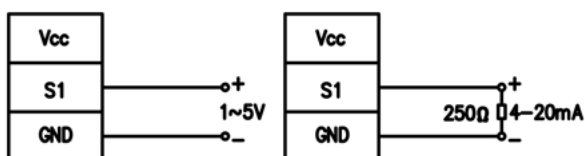
b. Sélection du mode de contrôle

Mode de contrôle déterminé par le DIP SW1 et 4

Position DIP SW	Description	Schématique
	<ul style="list-style-type: none"> - DIP SW1 : OFF, DIP SW4 : OFF - Contrôle de la surchauffe (Mode par défaut) - Le signal de température/pression assure la stabilité la stabilité de la surchauffe 	
	<ul style="list-style-type: none"> - DIP SW1 : ON, DIP SW4 : OFF - Contrôle en mode manuel - Utiliser le bouton   pour contrôler directement le système d'ouverture/fermeture du détendeur 	
	<ul style="list-style-type: none"> - DIP SW1 : ON, DIP SW4 : ON - Mode de fonctionnement en Driver - Utiliser un signal analogique 4- 20mA ou 1-5V pour contrôler le détendeur 	
	<ul style="list-style-type: none"> - DIP SW1 : OFF, DIP SW4 : ON - Injection des gaz chauds via le contrôle de la température du refoulement du compresseur 	

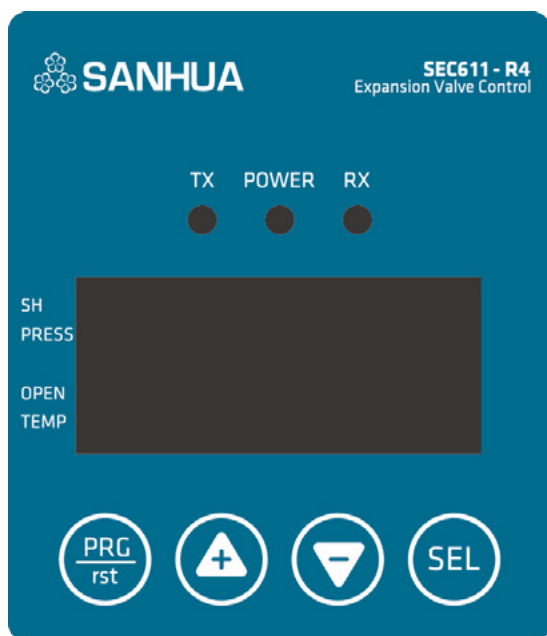
Remarques :

1. Lorsque vous utilisez le mode manuel, gardez l'entrée RUN toujours fermée.
2. Lorsque vous utilisez un signal analogique externe 4-20mA ou 1-5V, le régulateur n'utilise donc plus ses propres algorithmes de régulation, il est juste « Driver » du détendeur. Câbler le signal analogique sur l'entrée du capteur de pression comme suit.



5. Boutons et utilisations

a. Présentation de l'écran



LED	Description
SH	Indique la surchauffe actuelle
PRESS	Indique la valeur du capteur de pression
OPEN	Indique l'ouverture actuelle du détendeur
TEMP	Indique la valeur de la sonde de température
oC /bar	Unité de température/pression
	S'allume en cas d'alerte
	Clignote au mode communication
POWER	S'allume au démarrage de l'appareil
TX,RX	Clignote au mode communication

Utiliser les boutons pour changer d'affichage à l'écran parmi : surchauffe/pression/ouverture du détendeur/température (l'indication se fait par un curseur lumineux en face de chaque écriture)

b. Présentation des boutons



Permet d'entrer dans les paramètres et de revenir à la liste des paramètres

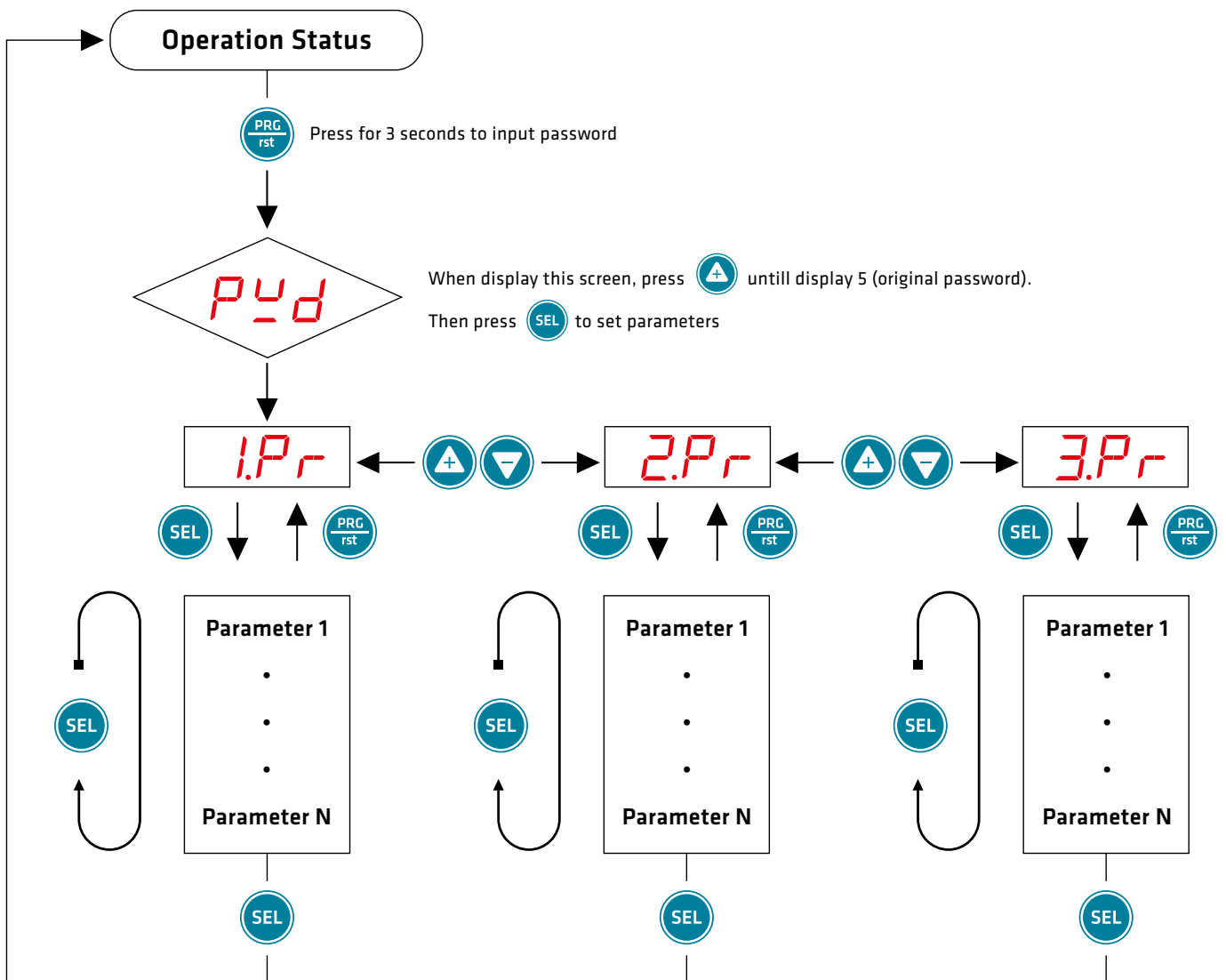


Permet de changer d'écran de paramètres, changer de paramètres, modifier les valeurs



Permet de valider les choix, de changer de paramètres et en cas d'appui long, de sauvegarder les modifications

c. Accéder aux paramètres et en changer les valeurs



1. En fonctionnement, appuyer plus de 3s sur **PRG_rst**, pour entrer dans le mode paramétrage
2. Quand l'écran affiche **P4d**, appuyer sur **▲** jusqu'à ce que l'écran affiche 5 (mot de passe par défaut), puis appuyer sur **SEL** pour entrer dans la liste des paramètres
3. **1.Pr** Correspond aux paramètres du tableau 1, appuyer sur **▲** **▼** permet de sélectionner **2.Pr** ou **3.Pr** (changer de tableau de paramètres)
4. Après avoir sélectionné le tableau de paramètres, appuyer sur **SEL** pour entrer dans le tableau. Pour changer de tableau de paramètres, le bouton **PRG_rst** permet de revenir à la liste de tableaux de paramètres sélectionnés
5. Dans le tableau de paramètres, l'écran affichera directement le code de paramètres, le bouton **SEL** permet de changer de code dans le tableau de paramètres
6. Quand le code à modifier apparaît à l'écran, appuyer sur les boutons **▲** **▼** pour modifier directement les paramètres. Appuyer sur **SEL** pour passer au paramètre suivant ou sur **PRG_rst** pour revenir à la liste de tableaux de paramètres sélectionnés
7. Une fois les modifications terminées, faire un appui long de 3s sur **SEL**. Tous les réglages seront sauvegardés et vous reviendrez à l'interface utilisateur.

d. Paramétrage principal

1. Sélection du réfrigérant.

Le choix du réfrigérant se trouvent dans *2.Pr*

Réf.	Code	Description	Par défaut
40062	<i>rFy</i>	Réfrigérant	0(R22)

29 réfrigérants sont disponibles dans le régulateur :

0	R22	6	R1234ZE	12	R449A	18	R23	24	R454C
1	R404A	7	R1234YF	13	R452A	19	R407A	25	R455A
2	R410A	8	R290	14	R744(CO2)	20	R407F	26	R454B
3	R134A	9	R450A	15	R744(N2O)	21	R124	27	R452B
4	R407C	10	R513A	16	R32	22	R717	28	R600A
5	R507	11	R448A	17	R245FA	23	R407H		

2. Paramètre de surchauffe :

La consigne de surchauffe souhaitée se trouve dans *1.Pr*

Réf.	Code	Description	Par défaut
40001	<i>SH</i>	Consigne de surchauffe	6

Si la surchauffe souhaitée est trop petite, elle peut causer des coups de liquide au compresseur. Si la valeur est trop grande, le rendement énergétique de l'évaporateur et donc de l'appareil, ne sera pas optimal.

3. Ouverture au démarrage et durée

Aller dans *1.Pr* pour le trouver

Réf.	Code	Description	Par défaut
40003	<i>blr</i>	Pourcentage d'ouverture au démarrage	0
40004	<i>Sdt</i>	Temps d'ouverture au démarrage	0

Quand le régulateur reçoit le signal RUN du compresseur, le détendeur s'ouvre à la valeur blr pendant "Sdt" secondes. Après cette période, le régulateur reprendra sa régulation classique. Ce pré-positionnement évite le tirage au vide (pump down) au démarrage et donc les coupures basse pression.

4. Fonction pump down

Add.	Code	Description	Par Défaut
40025	<i>Pd</i>	Activer la fonction pump down et choisir la temporisation	-1(OFF)
40026	<i>PdP</i>	Point de consigne pour arrêter le pump down (bar)	0.5

Si 40025 est différent de -1, la fonction pump down est active

L'entrée RUN fermé = Marche => Le compresseur est en fonctionnement, le détendeur régule l'installation normalement

L'entrée RUN ouverte = Arrêt (besoin d'une régulation externe pour donner cet ordre) => Le détendeur électronique se fermera

Quand la basse pression = 40026 bar, ou que la temporisation = 40025 secondes, le relais de sortie bascule et donne l'information d'arrêter le compresseur.

5. Remettre les paramètres à leurs réglages sortie d'usine

Add.	Code	Description	Défaut
	<i>rSt</i>	Reset	0

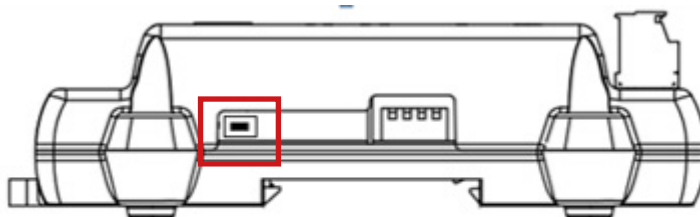
La remise à zéro est dans le menu **2Pr**, utilisez   pour trouver le paramètre *rSt*, entrez le mot de passe de restauration 913 et appuyez longtemps sur , tous les paramètres sont revenus aux valeurs usine.

6. Messages d'alarmes

Code	Description	Code	Description
<i>StP</i>	Signal RUN déconnecté	<i>nōP</i>	Alarme de haute pression MOP
<i>PoP</i>	Transmetteur de pression déconnecté	<i>LoP</i>	Alarme de basse pression LOP
<i>PSt</i>	Court-circuit du transmetteur de pression	<i>HSH</i>	Alarme de surchauffe trop haute
<i>tōP</i>	Sonde de température déconnectée	<i>LSH</i>	Alarme de surchauffe trop faible
<i>tSt</i>	Sonde de température en court-circuit	<i>FrE</i>	Alarme basse température, risque de gel
		<i>888</i>	Tension d'alimentation hors de la plage

À noter que *StP* n'est pas une alarme mais simplement un rappel que le signal RUN est déconnecté.

Le bouton de réarmement manuel des alarmes se situe sur le côté droit du régulateur.



7. Tableau de paramètres

1. *IPr* (tableau de paramètres 1)

Adresse	Description	Code	Unité	Pas	Min.	Max.	Par défaut
40001	Consigne de surchauffe	<i>SH</i>	K	0.1	0.5	30	6
40003	Pourcentage d'ouverture au démarrage	<i>blr</i>	%	1	0	100	0
40004	Temps d'ouverture au démarrage	<i>Sdt</i>	Sec	1	0	600	0
40005	P : Gain proportionnel	<i>dFr</i>	%	0.1	0.1	99.9	3
40006	I : Temps intégral	<i>irt</i>	Sec	1	0	999	20
40007	D : Temps de dérivation	<i>drt</i>	Sec	1	0	999	4
40008	Mode alarme de surchauffe faible	<i>LS</i>	0=Non utilisé 1=Réarmement automatique 2=Réarmement manuel				1
40009	Valeur d'alarme de surchauffe faible	<i>LSH</i>	K	0.1	0.5	30	0.5
40010	Temporisation d'alarme pour surchauffe faible	<i>LSd</i>	Sec	1	1	300	15
40011	Seuil fin d'alarme de surchauffe faible	<i>LSF</i>	K	0.1	1	30.5	3
40012	Mode alarme MOP	<i>ñP</i>	0= Non utilisé 1= Réarmement automatique 2= Réarmement manuel				1
40013	Valeur d'alarme MOP	<i>ñoP</i>	bar	0.1	-1	50	9
40014	Temporisation d'alarme MOP	<i>ñPd</i>	Min	1	1	15	1
40015	Seuil fin d'alarme MOP	<i>ñPF</i>	bar	0.1	-1	50	8
40016	Mode alarme de surchauffe élevée	<i>HS</i>	0= Non utilisé 1= Réarmement automatique 2= Réarmement manuel				0
40017	Valeur d'alarme de surchauffe élevée	<i>HSH</i>	K	1	10	40	30
40018	Temporisation d'alarme de surchauffe élevée	<i>HSd</i>	Min	1	1	600	3
40019	Seuil fin d'alarme de surchauffe importante	<i>HSF</i>	K	0.1	7	37	27
40021	Mode d'alarme de prévention du gel	<i>Fr</i>	0= Non utilisé 1= Réarmement automatique 2= Réarmement manuel				0
40022	Valeur d'alarme de prévention du gel	<i>FrE</i>	°C	1	-40	40	0
40023	Temporisation d'alarme de prévention du gel	<i>Fr d</i>	Sec	1	5	200	30
40024	Seuil fin d'alarme de prévention du gel	<i>FrF</i>	°C	1	-37	43	3
40025	Durée du tirage au vide (pump down)	<i>Pd</i>	Sec	1	0	180	-1(OFF)
40026	Seuil de pression pour arrêter le tirage au vide	<i>PdP</i>	bar	0.1	-0.5	18	0.5
40027	Mode d'alarme de limite de basse pression	<i>LP</i>	0= Non utilisé 1= Réarmement automatique 2= Réarmement manuel				0
40028	Valeur d'alarme de basse pression	<i>LoP</i>	bar	0.1	-0.8	17.7	0
40029	Temporisation d'alarme basse pression	<i>LPd</i>	Sec	1	5	200	5
40030	Seuil fin d'alarme de basse pression	<i>LPF</i>	bar	0.1	-0.5	18	0.3

1) Réglage de l'alarme

Quand l'alarme est active (= 1), le régulateur génère une alarme et agit en conséquence, lorsque la valeur de pression (ou de température) dépasse (ou est en dessous) à la valeur réglée et ce pendant toute la temporisation choisie.

2) Coefficient MOP pour fermeture de la vanne: Si 40020=0, le régulateur enclenche une alarme MOP, mais rien ne se passe au niveau de la vanne. Si 40020>0, plus la valeur est importante, plus la fermeture de la vanne se fera lentement.

2. *2.Pr* (tableau de paramètres 2)

Adresse	Description	Code	Unité	Pas	Min.	Max.	Par défaut
40062	Réfrigérant	<i>rFy</i>					0
			0=R22 1=R404A 2=R410A 3=R134a 4=R407C 5=R507 6=R1234ze 7=R1234yf 8=R290 9=R450A 10=R513A 11=R448A 12=R449A 13=R452A 14=R744(CO2) 15=R744(N2O) 16=R32 17=R245fa 18=R23 19=R407A 20=R407F 21=R124 22=R717 23=R407H 24=R454C 25=R455A 26=R454B 27=R452B 28=R600A				
40063	Pression MAXI du capteur de pression	<i>PSH</i>	bar	1	0	99	12(Courant) 20(Voltage)
40064	Pression MINI du capteur de pression	<i>PSL</i>	bar	1	-1	99	-1(Courant) 0(S Voltage)
40065	Correction du capteur de pression	<i>PCr</i>	K	0.1	-9.9	9.9	0
40066	Correction de la sonde température	<i>tCr</i>	K	0.1	-20	19.9	0
40067	Mot de passe	<i>PCd</i>	/	1	0	999	5
40069	Taux de contrôles	<i>JEY</i>		0.1	0.1	100	100
40070	Ouverture MAXI du détendeur	<i>oPH</i>	%	1	0	100	100
40071	Ouverture MINI du détendeur	<i>oPL</i>	%	1	0	100	0
40072	Temps de filtrage de l'entrée du capteur	<i>oII</i>	/	0.1	1	99.9	1
40073	Pourcentage d'ouverture forcé du détendeur	<i>UCr</i>	%	0.1	0	100	OFF(-1)
40075	Détendeur mode reset	<i>rSd</i>					0
			0 = complètement fermé 1 = Complètement ouvert à complètement fermé				
40076	Mode affichage	<i>dIS</i>					1
			0=1~4 Défilement / 1= Surchauffe 2= Pression de sortie de l'évaporateur / 3= Pourcentage d'ouverture du détendeur 4= Température de sortie de l'évaporateur / 5= Température d'évaporation				
40077	Méthode de Marche / Arrêt	<i>rñt</i>					1
			0= Toujours en Marche / 1= Marche par l'entrée digitale 2= Marche par le bus de communication				
40078	Adresse de Communication ID	<i>Id</i>	/	1	1	254	1
40079	Vitesse de communication	<i>bdr</i>					96
			48(0)=4800 96(1)=9600 192(2)=19200 384(3)=38400				
	Réinitialisation complète	<i>rSt</i>	/	1	0	999	0

1) Régler *rSt* à la valeur du mot de passe (par défaut 5), puis faire un appui long sur  pour réinitialiser le régulateur.

3. *3Pr* (tableau de paramètres 3)

Adresse	Description	Code	Unité	Pas	Min.	Max.	Par défaut
40041	Courant de maintien	<i>EHH</i>		0=OFF	1=ON		0
40042	Type d'excitation du détendeur	<i>EEd</i>		1-2(0)=1-2 phase excitation	2(1)=2 phase excitation		1-2
40043	Nombre total de pas du détendeur	<i>EHP</i>	pulse	1	10	999	50
40044	Nombre de pas d'ouverture du détendeur	<i>EHo</i>	pulse	1	0	999	30
40045	Vitesse du détendeur (PPS)	<i>EHS</i>		10(0)=10PPS 20(1)=20PPS 30(2)=30PPS 50(3)=50PPS 80(4)=80PPS 100(5)=100PPS 200(6)=200PPS 250(7)=250PPS 500(8)=500PPS			30(2)
40046	Pas supplémentaires (Over-drive) - Fermeture du détendeur - pulse	<i>EEt</i>	pulse	1	0	999	8
40047	Pas supplémentaires (Over-drive) - Reset position détendeur	<i>EEr</i>	%	1	0	100	10

- 1) Le tableau de paramètres 3 n'est pas souvent nécessaire, les détendeurs standard SANHUA peuvent être directement configurées avec le DIP SW. Pour modifier le tableau de paramètres 3, changer au préalable le DIP SW. (Voir page 5)
- 2) L'écran ne pouvant afficher que 3 caractères, la valeur de 50 pas à l'adresse 40043 représente en réalité 500 pas.

8. Protocole de communication

a. Spécifications

Section	Description
Connexion de la ligne de transmission	Ligne multiple
Méthode de communication	RS485 (2 fils)
Vitesse de transmission	Par défaut 9600 BPS
Parité, données, bit de stop	Aucune, 8 bit de données, 1 bit de stop
Type de protocole	Mode Modbus RTU
Code de fonction	Lecture des registres d'attente (0x03) /Registre unique prédéfini (0x06)
Nombre maximum de mots lus	32 mots
Type de média	Belden 9841/9842, LG LIREV-AMESB
Intervalle d'acquisition	100 ms

b. Tableau des statuts de communication

Réf.	Fonction	Unité	Type	S	SEC61	MMI
40073	Pourcentage d'ouverture forcé du détendeur	-	Analogique	INT 16	0.0-100.0	×10
40099	Commande de réinitialisation	-	Analogique	INT 16	0:OFF	1:ON
40101	Entrée Marche / Arrêt	-	Analogique	INT 16	0:Stop	1:Run
40102	État de fonctionnement	-	Analogique	INT 16	Refer to below bit	
Bit0	État de fonctionnement du détendeur	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit1	Sortie relais auxiliaire	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
40110	État des alarmes	-	Analogique	INT 16	Refer to below bit	
Bit0	Déconnexion du capteur de pression	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit1	Court-circuit du capteur de pression	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit2	Déconnexion de la sonde de température	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit3	Court-circuit de la sonde de température	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit6	Alarme pression MOP	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit7	Alarme de pression limite basse	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit8	Alarme de surchauffe trop haute	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit9	Alarme de surchauffe trop faible	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
Bit10	Alarme de protection contre le gel	-	Numérique	bit	0:OFF	1:ON
40111	Surchauffe	K	Analogique	INT 16		×10
40112	Température d'évaporation	C	Analogique	INT 16		×10
40113	Pression mesurée	bar	Analogique	INT 16	-1.0~1.0	×10
40114	Température mesurée	C	Analogique	INT 16	-100.0~100.0	×10
40116	Pourcentage d'ouverture du détendeur	%	Analogique	INT 16	0.0~100.0	×10

SANHUA