BELAIR
COMPRESSEURS D'AIR

Instructions d'utilisation

(Instructions d'origine)

Système de commande C- Pro 2.0 (Micrologiciel FS & RS)

1. Information sur le produit 5

1.1 Caractéristiques électriques 5
1.2 Tableau de commande opérateur 5
1.3 Dimensions de l'installation 6
1.4 Description des bornes 7

2. Fonctionnement et affichage 9

2.1 Diagramme de flux interface de fonctionnement 9
2.2 Interface d'initialisation 11
2.3 État en temps réel 11
2.4 État courant 12
2.5 Page de menu..... 12
2.6 Mémoire défaillances 12
2.7 Visualisation paramètres 13
2.8 Maintenance 13
2.9 Paramétrage 13
2.10 Visualisation paramètres et méthodes de modification..... 13
2.11 Affichage de défaillance majeure 14

3. Liste et spécification des paramètres..... 15

3.1 Paramètres du menu « Paramètres de fonctionnement » 15
3.2 Paramètres du menu « Paramètres AUXILIAIRE » 15
3.3 Paramètres du menu « Réinitialisation Maintenance » 16
3.4 Paramètres du menu « Ajustement composant » 17
3.5 Paramètres du menu « Paramètre d'usine » 18

4. Principe de commande..... 21

4.1 Commande de l'appareil 21
4.1.1 Commande locale de Démarrage/Arrêt (Machine FS) 21
4.1.2 Commande à distance de Démarrage/Arrêt 22
4.1.3 Charge/Décharge à distance 22
4.1.4 Redémarrage après mise hors tension .. 22
4.1.5 Diagramme de logique de commande (Machine FS) 23
4.2 Commande moteur ventilateur 26
4.3 Commande séquentielle (Version D modifiée) . 26
4.3.1 Spécification des paramètres de commande séquentielle 26
4.3.2 Instructions d'utilisation 26

5. État de marche et État de défaillance du compresseur d'air..... 28

5.1 État de marche 28
5.2 Information Alerte 29
5.3 Arrêt sur défaillance 30
5.3.1 Protection contre les surintensités à temps inverse..... 31

6. Paramètres de communication Modbus RTU 32

1.1 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Tension d'alimentation : 24 VAC (-5 %/+15 %), 30 W.

Température ambiante: 0-50°C

1.2 TABLEAU DE COMMANDE OPÉRATEUR

1 Démarrage : cette touche sert à faire partir le compresseur d'air, sur l'écran principal.

2 Arrêt : cette touche sert à arrêter le compresseur d'air, quel que soit le cas.

3 Cette touche permet de se déplacer vers la gauche, quand on modifie un paramètre ;
Chargé manuellement.

4 Cette touche permet de se déplacer vers la droite, quand on modifie un paramètre ;
Déchargé manuellement.

5 Cette touche confirme la modification du paramètre et passe à l'interface suivante.

6 Cette touche annule la modification du paramètre, réinitialise la défaillance et sort de l'état de modification.

7 Touches fléchées vers le haut et le bas : ces touches servent pour passer à la page inférieure et à la page supérieure, et pour modifier les paramètres.

8 POWER Voyant de puissance : ce voyant est constamment allumé lorsque le système de commande est alimenté normalement.

9 RUN Voyant de fonctionnement : ce voyant est constamment allumé lorsque le compresseur d'air fonctionne normalement.

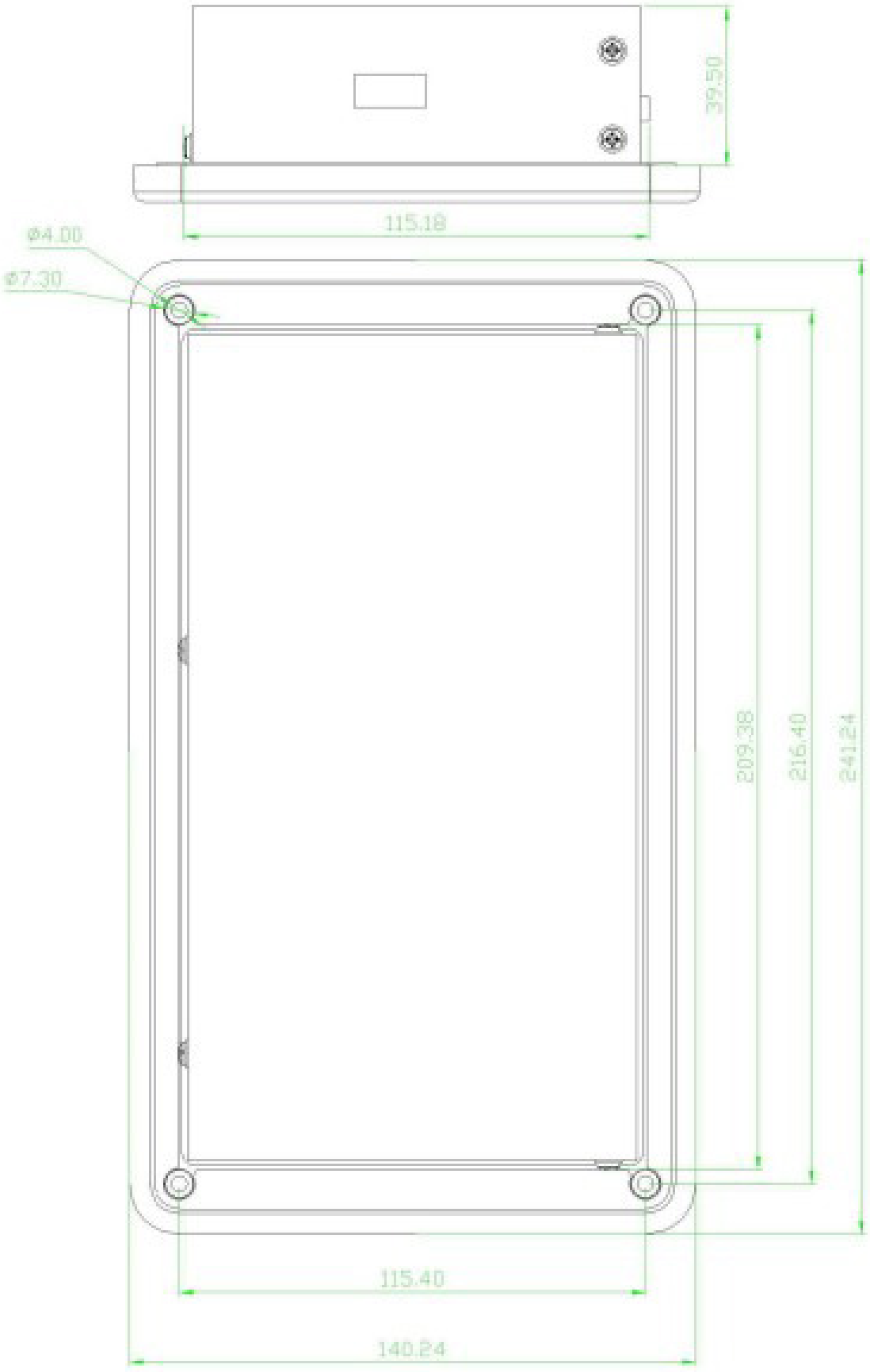
10 SERVICE Voyant de maintenance : ce voyant est constamment allumé lorsque le compresseur d'air a besoin de maintenance.

11 SHUTDOWN Voyant d'arrêt : ce voyant clignote en cas d'alerte du système, et est constamment allumé en cas d'arrêt sur défaillance.

Remarque

L'image ci-dessus montre l'écran de départ, y compris les contenus suivants :
Dessin no : « CPN : QX187453 »
Logiciel version no : « VER. : DG-V130 »

1.3 DIMENSIONS DE L'INSTALLATION



1.4 DESCRIPTION DES BORNES

Port de sortie numérique 8			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X01	C-R	Borne commune	Contact normalement ouvert/ passif
	R8	Sortie signal de défaillance	Contact normalement ouvert/ passif
	C-R	Borne commune	Contact normalement ouvert/ passif
	R7	Sortie signal d'alerte	Contact normalement ouvert/ passif
X02	C-R	Borne commune	Sortie normalement ouverte/ active
	R6	Sortie signal contacteur du moteur ventilateur	Sortie normalement ouverte/ active
	R5	Réserve	Sortie normalement ouverte/ active
	R4	Sortie du signal vanne de chargement	Sortie normalement ouverte/ active
X03	C-R	Borne commune	Sortie normalement ouverte/ active
	R3	Sortie signal démarrage Étoile (Y) (FS)/Réserve (RS)	Sortie normalement ouverte/ active
	R2	Sortie signal démarrage Triangle (Δ) (FS)/Réserve (RS)	Sortie normalement ouverte/ active
	R1	Sortie signal contacteur principal (FS)/Sortie Armoire Ventilateur (RS)	Sortie normalement ouverte/ active

Port d'entrée transformateur courant 2			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X04 CT2	a	Accès transformateur courant du moteur du ventilateur	Plage effective 0~100 mA
	C-CT		
X05 CT1	a	Accès transformateur courant du moteur principal a (FS)/Réserve (RS)	Plage effective 0~350 mA
	b	Accès transformateur courant du moteur principal b (FS)/Réserve (RS)	
	C	Accès transformateur courant du moteur principal c (FS)/Réserve (RS)	

Puissance d'entrée			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X06	24Vac	Port d'accès 24 VAC	
	24VaC		
	GND	Terre commune	

Port de sortie analogique 1			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X07	ABA-OUT	Sortie analogique	Sortie courant 4~20 mA
	AGND		

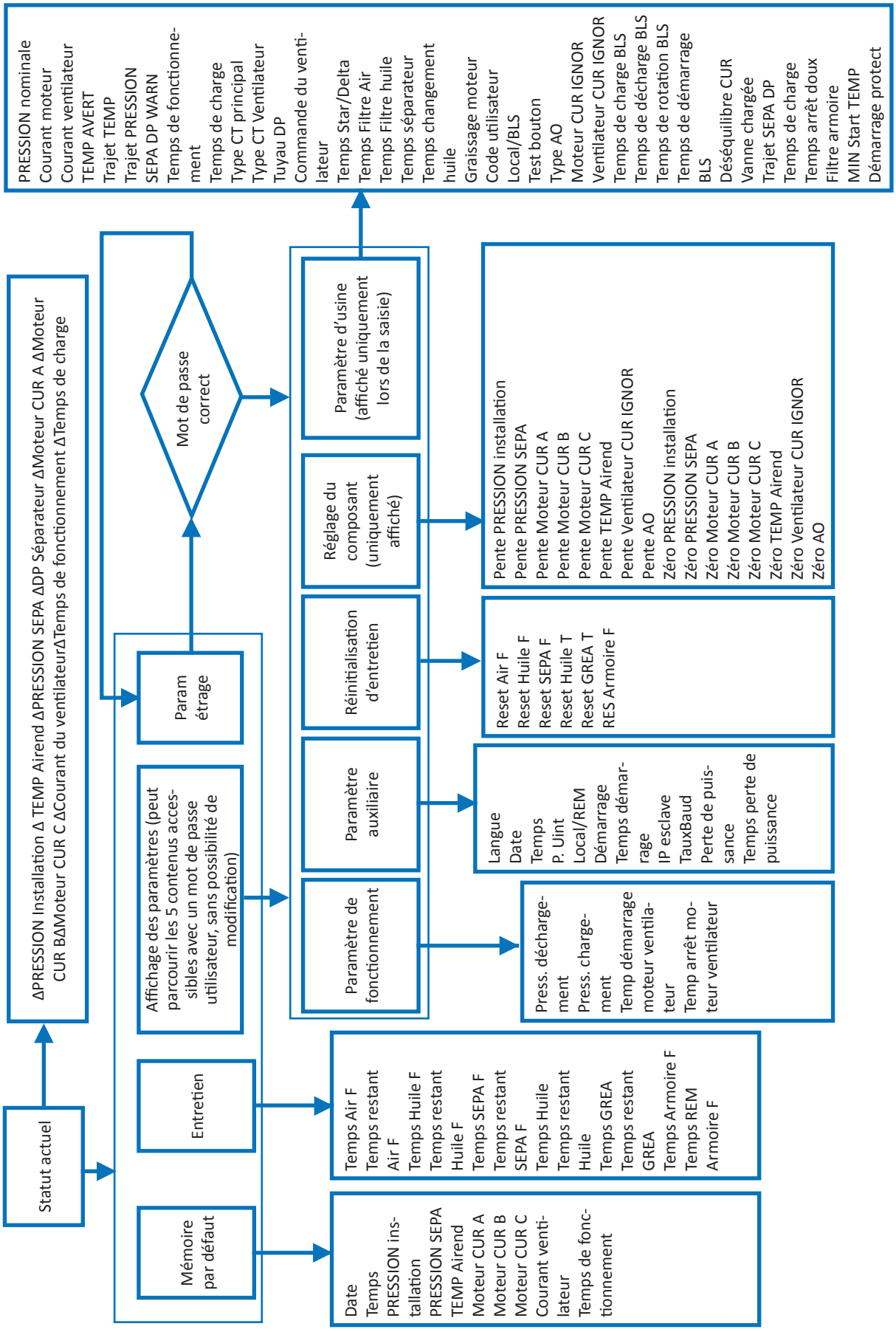
Port d'entrée analogique 3			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X08	C-ANA 1	Borne du capteur T de température bloc compr. (+)	Capteur de température à résistance platine Pt100
	AN1	Borne du capteur T température bloc compr. (-)	
	AGNF	AGND	
	C-ANA 2	Borne capteur de détection P1 pression station (+24 V)	Courant 4~20 mA Capteur de pression
	AN2	Borne capteur de détection P1 pression station	
	C-ANA 3	Borne capteur de détection P2 pression séparateur (+24 V)	Courant 4~20 mA Capteur de pression
	AN3	Borne capteur de détection P2 pression séparateur	

Port d'entrée numérique 8			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X09	C-DI	Borne commune	
	DI1	Arrêt d'urgence	Contact normalement passif/ fermé
	DI2	Démarrage/Arrêt à distance DI	Contact normalement ouvert/ passif
	DI3	Rétroaction moteur du ventilateur	Contact normalement passif/ fermé
	DI4	DP Filtre à air	Contact normalement passif/ fermé
	DI5	Activation Démarrage/Arrêt à distance	Contact normalement ouvert/ passif
	DI6	Charge/Décharge à distance	Contact normalement ouvert/ passif
	DI7	Défaillance externe	Contact normalement ouvert/ passif
	DI8	Température du moteur principal	Thermistance CTP

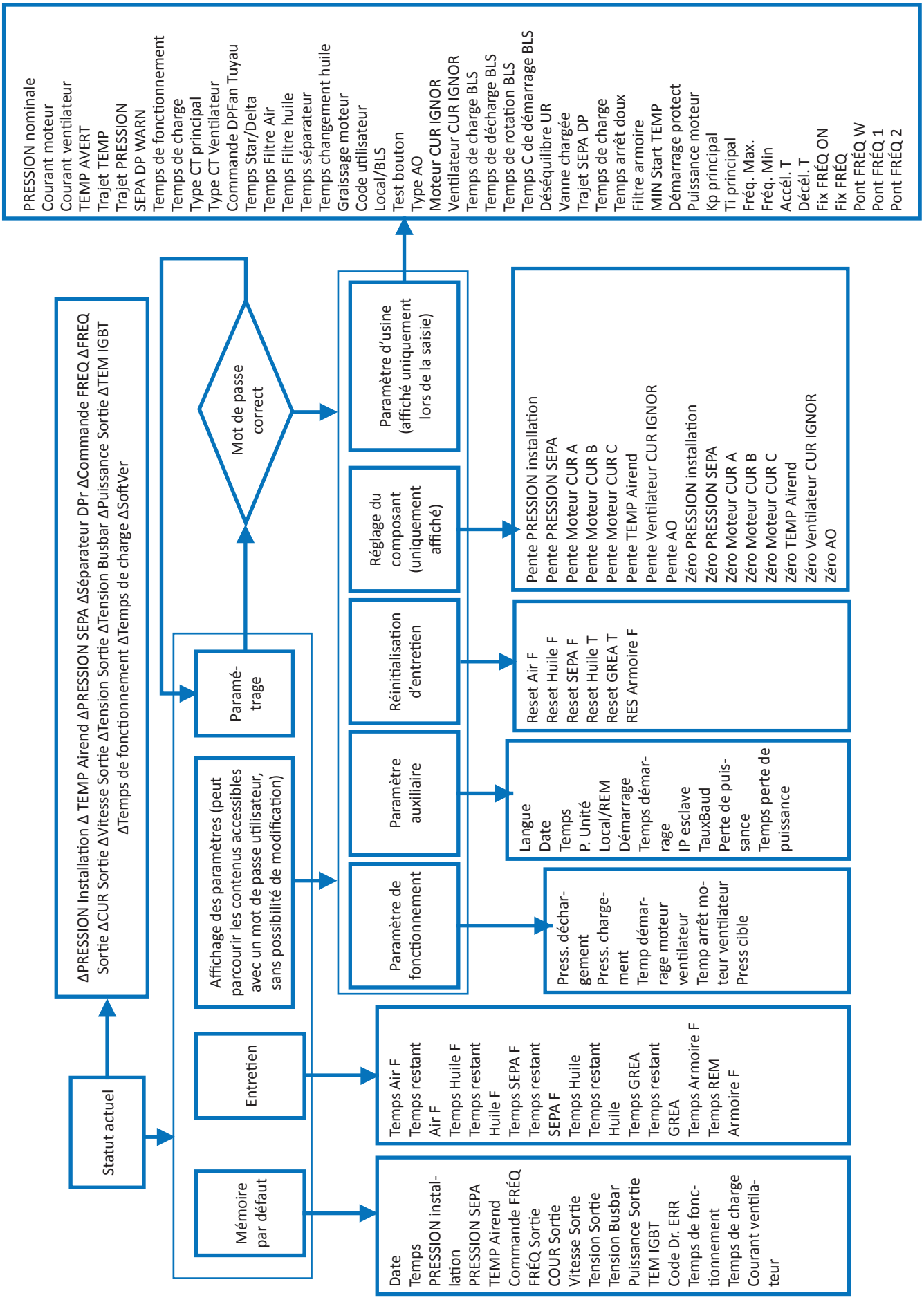
Port de communication 2 RS485			
Borne	**N°**	**Définition fonctions**	**Remarques**
X10	L1+	RS485+	Port de communication de surveillance DCS
	L2-	RS485-	
	GND	GND	
X11	L1+	RS485+	Port de communication entraînement inverseur
	L2-	RS485-	
	GND	GND	

2.1 DIAGRAMME DE FLUX INTERFACE DE FONCTIONNEMENT

FS machine



RS machine


Statut actuel
ΔPRESSION Installation Δ TEMP Airend ΔPRESSION SEPA ΔSéparateur DPr ΔCommande FREQ ΔFREQ
Sortie ΔCUR Sortie ΔVitesse Sortie ΔTension Sortie ΔTension Busbar ΔPuissance Sortie ΔTEM IGBT
ΔTemps de fonctionnement ΔTemps de charge ΔSoftVer
Entretien
Temps Air F
Temps restant Air F
Temps Huile F
Temps restant Huile F
Temps SEPA F
Temps restant SEPA F
Temps Huile
Temps restant Huile
Temps GREA
Temps restant GREA
Temps Armoire F
Temps REM Armoire F
Mémoire par défaut
Date
Temps
PRESSION installation
PRESSION SEPA
TEMP Airend
Commande FRÉQ
FRÉQ Sortie
COUR Sortie
Vitesse Sortie
Tension Sortie
Tension Busbar
Puissance Sortie
TEM IGBT
Code Dr. ERR
Temps de fonctionnement
Temps de charge
Courant ventilateur
Paramé-trage
Affichage des paramètres (peut parcourir les contenus accessibles avec un mot de passe utilisateur, sans possibilité de modification)
Mot de passe correct
Paramètre de fonctionnement
Paramètre auxiliaire
Réinitialisation d'entretien
Réglage du composant (uniquement affiché)
Paramètre d'usine (affiché uniquement lors de la saisie)
Press. déchar-gement
Press. charge-ment
Temp démar-rage moteur ventilateur
Temp arrêt mo-teur ventilateur
Press cible
Langue
Date
Temps
P. Unité
Local/REM
Démarrage
Temps démar-rage
IP esclave
TauxBaud
Perte de puis-sance
Temps perte de puissance
Reset Air F
Reset Huile F
Reset SEPA F
Reset Huile T
Reset GREA T
RES Armoire F
Pente PRESSION installation
Pente PRESSION SEPA
Pente Moteur CUR A
Pente Moteur CUR B
Pente Moteur CUR C
Pente TEMP Airend
Pente Ventilateur CUR IGNOR
Pente AO
Zéro PRESSION installation
Zéro PRESSION SEPA
Zéro Moteur CUR A
Zéro Moteur CUR B
Zéro Moteur CUR C
Zéro TEMP Airend
Zéro Ventilateur CUR IGNOR
Zéro AO
PRESSION nominale
Courant moteur
Courant ventilateur
TEMP AVERT
Trajet TEMP
Trajet PRESSION
SEPA DP WARN
Temps de fonctionnement
Temps de charge
Type CT principal
Type CT Ventilateur
Commande DPFan Tuyau
Temps Star/Delta
Temps Filtre Air
Temps Filtre huile
Temps séparateur
Temps changement huile
Graissage moteur
Code utilisateur
Local/BLS
Test bouton
Type AO
Moteur CUR IGNOR
Ventilateur CUR IGNOR
Temps de charge BLS
Temps de décharge BLS
Temps de rotation BLS
Temps C de démarrage BLS
Déséquilibre UR
Vanne chargée
Trajet SEPA DP
Temps de charge
Temps arrêt doux
Filtre armoire
MIN Start TEMP
Démarrage protect
Puissance moteur
Kp principal
Ti principal
Fréq. Max.
Fréq. Min
Accél. T
Décél. T
Fix FRÉQ ON
Fix FRÉQ
Pont FRÉQ W
Pont FRÉQ 1
Pont FRÉQ 2

2.2 INTERFACE D'INITIALISATION

Après la mise sous tension du système de commande, le voyant d'alimentation sur le tableau de commande est sur ON et le système visualise l'écran initial (Fig. 2.2.1). L'interface par défaut du système s'affiche après un délai de 5 secondes. L'écran initial affiche le numéro de référence du système de commande et le numéro de version du logiciel.

Fig.2.2.1

2.3 ÉTAT EN TEMPS RÉEL

L'écran de l'interface utilisateur est divisé en deux parties : la partie supérieure et la partie inférieure. La partie supérieure affiche toujours l'état de fonctionnement du compresseur. Et la partie inférieure affiche les valeurs d'état courantes ainsi que le paramétrage du compresseur.

La partie supérieure comprend : signal d'alerte, pression de la station, conditions de fonctionnement, temps réel, mode de commande et réglage fonctionnel de Redémarrage après mise hors tension, charge % (RS).

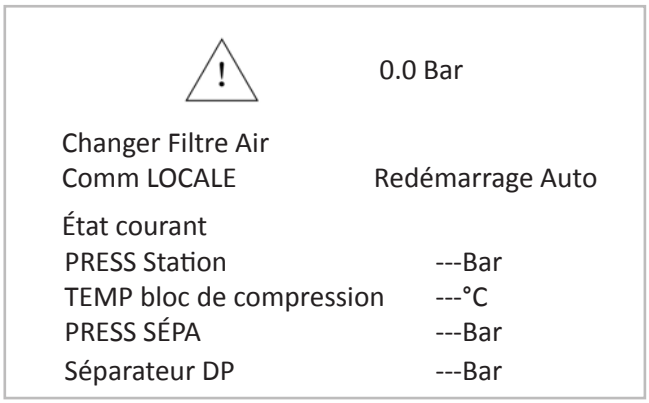


Fig.2.3.1

L'état de marche comprend : prêt à démarrer, démarrage ÉTOILE-TRIANGLE, charge, décharge, décharge manuelle, charge manuelle, arrêt retardé, arrêt déchargé, VEILLE, message d'alerte et de défaillance.

Les signaux d'alerte et les icônes d'état de marche ont les significations suivantes :

	Le compresseur signale une préalerte par le biais du message écrit correspondant, mais le compresseur ne s'arrête pas.
	Le compresseur signale une défaillance majeure par le biais du message écrit correspondant, et le compresseur s'arrête immédiatement. L'élimination immédiate est requise.
	Le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé.
	Fonctionnement déchargé
	Fonctionnement chargé
	Temps d'Arrêt de veille
	Arrêté

2.4 ÉTAT COURANT

L'interface par défaut du système correspond à l'écran « État courant », où on peut appuyer sur les touches pour faire défiler les pages et vérifier d'autres états des paramètres. Se reporter à la section 2.1 pour les données d'état qui peuvent être affichées. Appuyer pour entrer dans la page de menu.

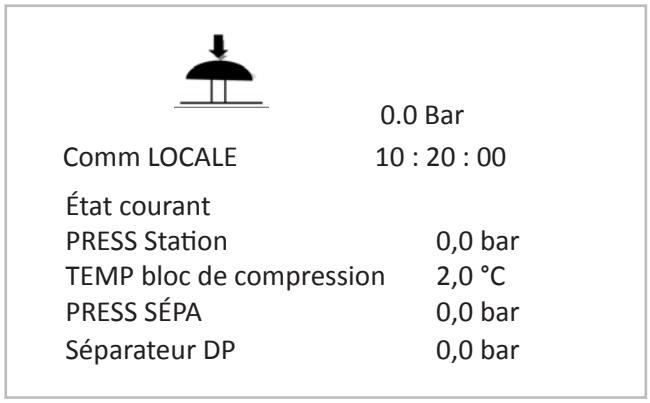


Fig.2.4.1

2.5 PAGE DE MENU

Sur la page « État courant », appuyer sur pour accéder à la page « Menu ». Appuyer sur les touches sur le tableau du système de commande pour faire défiler les pages vers le bas et vers le haut.

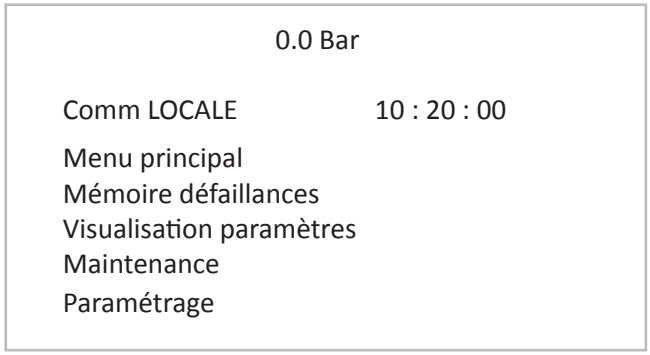


Fig.2.5.1

L'affichage d'un texte noir sur fond blanc comme le montre la figure 2.5.1. indique qu'une rubrique est sélectionnée. Appuyer sur les touches pour sélectionner l'élément correspondant.
Si une rubrique est sélectionnée, appuyer sur pour entrer dans la rubrique en question.

2.6 MÉMOIRE DÉFAILLANCES

« Mémoire défaillances » est utilisé pour afficher et enregistrer l'état du système en cas de défaillance majeure. Si aucune défaillance n'est signalée, l'écran visualise les informations de la Fig. 2.6.1.

Fig.2.6.1

Si une alerte pour défaillance est enregistrée, l'écran visualise les informations de la Fig. 2.6.2.

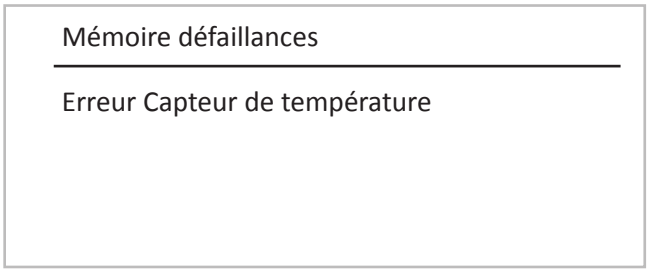


Fig.2.6.2

Quinze enregistrements maximums peuvent être affichés. Et pas plus de 5 messages de défaillance majeure ne peuvent être enregistrés pendant la période allant du dernier arrêt jusqu'au démarrage suivant. S'il y a eu plus de 5 messages de défaillance majeure, ces messages ne peuvent qu'être visualisés, sans être enregistrés. Et une nouvelle défaillance peut être enregistrée 5 secondes après le redémarrage du compresseur.

Appuyer sur pour visualiser l'état du système de compresseur d'air lorsque la défaillance est signalée comme le montre la Fig. 2.6.3.

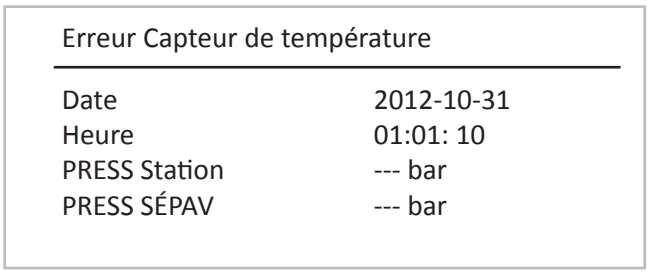


Fig.2.6.3

Appuyer sur pour plus de détails. Les informations sur l'état du système sont enregistrées dans la Mémoire défaillances.

Se référer à la section 2.1. Appuyer sur pour revenir à la page précédente.

2.7 VISUALISATION PARAMÈTRES

Le menu « Visualisation paramètres » peut afficher tous les paramétrages que l'utilisateur peut voir. Ces paramètres peuvent uniquement être visualisés, mais pas modifiés.

2.8 MAINTENANCE

Le menu « Maintenance » peut afficher les données de maintenance des pièces d'usure. Se référer à la section 2.1 pour plus de détails.

Maintenance	
Heure F Air	0010 h
Restant F Air	1990 h
Heure F huile	0010 h
Restant F huile	1990 h

Fig.2.8.1

2.9 PARAMÉTRAGE

Sélectionner le menu « Paramétrage » sur la page du menu principal, et appuyer sur la touche ↵ pour ouvrir la fenêtre de saisie du code d'accès comme le montre la Fig. 2.9.1.

Il existe deux niveaux de codes d'accès qui incluent le code d'accès utilisateur (par défaut : 1111, qui peut être changé) et le code d'accès usine. Pour saisir le code d'accès, il suffit d'utiliser la méthode de modification que pour les paramètres numériques indiquée dans la section 2.10.

Paramétrage
Code d'entrée : 0000

Fig.2.9.1

Saisir le code d'accès correct pour entrer dans le menu « Paramétrage ». Il y a 5 sous-options dans le menu « Paramétrage » : « Paramètre de fonctionnement » ; « Paramètre auxiliaire » ; « Réinitialisation maintenance » ; « Calibration élément » ; « Paramètre d'usine » (Fig. 2.9.2). Appuyer sur ↵ pour entrer dans la sous-option sélectionnée.

Paramétrage
Paramètre de fonctionnement
Paramètre auxiliaire
Réinitialisation maintenance

Fig.2.9.2

Pour visualiser les paramètres et les méthodes de modification, se référer à la section 2.10.

2.10 VISUALISATION PARAMÈTRES ET MÉTHODES DE MODIFICATION

Pour parcourir les différents paramètres : entrer dans le menu « Visualisation paramètres » du menu principal et visualiser les paramètres de l'utilisateur.

Pour modifier le paramétrage : entrer dans le menu « Paramétrage » et modifier la valeur du paramètre comme suit.

Il existe deux types de paramètres. Paramètres numériques et paramètres fonctionnels. Par exemple, le paramètre « Press Charge » du menu « Paramètre fonctionnement » est un paramètre numérique. Le paramètre « DI À DISTANCE » du menu « Paramètre auxiliaire » est un paramètre fonctionnel. Pour modifier les deux types de paramètres, suivre les instructions ci-après.

1 . Modification des paramètres numériques

Saisir le code d'accès pour accéder au menu « Paramétrage » et sélectionner le menu « Paramètre de fonctionnement » ; appuyer sur ↵ pour accéder à l'écran de Paramétrage de commande (Fig. 2.10.1).

Paramètre de fonctionnement	
PRESS Décharge	8,0 bar
PRESS Charge	7,5 bar
T Démarrage Ventilateur	080 °C
T Arrêt ventilateur	070 °C

Fig.2.10.1

Puis appuyer sur ∧∨ pour sélectionner d'autres paramètres. Sélectionner le paramètre « PRESS Charge » et appuyer sur ↵ pour saisir l'état qui peut être modifié. Le dernier chiffre de la valeur du paramètre clignote.

Chaque fois que l'on appuie sur < , le chiffre clignotant dans la valeur de paramètre se déplace d'un cran vers la gauche. Pour que le chiffre clignotant dans la valeur de paramètre se déplace d'un cran vers la droite, il suffit d'appuyer sur > . Appuyer sur les touches ∧∨ sur le tableau pour augmenter ou diminuer le chiffre qui clignote.

Après avoir modifié le paramètre, appuyer sur ↵ pour enregistrer la nouvelle valeur du paramètre et pour sortir de l'état de modification.
Pour annuler la modification, appuyer sur la touche Ⓒ . La valeur d'origine du paramètre reste la même, et l'état de modification est en même temps abandonné.

2. Modification des paramètres fonctionnels

Saisir le code d'accès pour entrer dans le menu « Paramétrage » et sélectionner le menu « Paramètre de commande » ; appuyer sur ↵ pour accéder à l'écran des paramètres de commande (Fig. 2.10.2).

Paramètre auxiliaire	
DI À DISTANCE	ON
Arrêt de veille	ON
Temps d'Arrêt de veille	100 s
IP esclave	01

Fig.2.10.2

Appuyer sur ↵ et le voyant « ON » clignote.
Appuyer sur les touches ∧∨ pour modifier la valeur du paramètre sur « ON » ou « OFF » (Fig. 2.10.3, Fig. 2.10.4).

Paramètre auxiliaire	
DI À DISTANCE	ON
Arrêt de veille	ON
Temps d'Arrêt de veille	100 s
IP esclave	01

Fig.2.10.3

Paramètre auxiliaire	
DI À DISTANCE	OFF
Arrêt de veille	ON
Temps d'Arrêt de veille	100 s
IP esclave	01

Abb.2.10.4

Appuyer sur la touche « ↵ » pour que la valeur du paramètre devienne la valeur couramment affichée et pour sortir du mode de modification ; appuyer sur Ⓒ pour conserver la valeur du paramètre d'origine et pour sortir du mode de modification.

2.11 AFFICHAGE DE DÉFAILLANCE MAJEURE

Quand une défaillance majeure apparaît dans le système, la fenêtre d'alerte pour défaillance majeure est directement visualisée (Fig. 2.11.1).

Défaillance
Défaillance Arrêt Urgence
01 : 52 : 50
2012-10-31

Fig.2.11.1

Lorsque la fenêtre d'alerte pour défaillance majeure est visualisée, il n'est pas possible d'en sortir sans avoir éliminé la cause de cette défaillance majeure.
Après avoir éliminé la cause de défaillance majeure, appuyer sur Ⓒ pour sortir de la page d'alerte et pour annuler en même temps le signal de sortie d'alerte.
Remarque: *lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé, il n'est possible de sortir de la page d'alerte et d'effectuer d'autres opérations qu'après avoir appuyé sur la touche* Ⓒ . *Mais le signal de sortie d'alerte ne sera pas annulé.*

3.1 PARAMÈTRES DU MENU « PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT »

Paramètre	Valeur par défaut	Unité	Plage d'ajustement	Remarques
PRESS Décharge	Pression nominale +0,5	Bar	5.2~ (Pression nominale +0.5)	
PRESS charge	Pression nominale -0.5	Bar	4.5~ (Déchargement pression -0.5)	
T Démarrage Ventilateur	82	°C	Température d'arrêt du moteur du ventilateur ~ 160	
T Arrêt Ventilateur	65	°C	0 ~ Température démarrage moteur ventilateur	
Pression requise	Pression nominale	Bar	Pression nominale ~ Pression décharge	Machine RS

- **PRESS Décharge**
  Lorsque le compresseur fonctionne et que la pression de la station est supérieure au réglage de la pression de décharge, le compresseur entre en état de décharge.
- **PRESS charge**
  Lorsque le compresseur fonctionne et que la pression de la station est inférieure au réglage de la pression de charge, le compresseur entre en état de charge.
- **T Démarrage/Arrêt Ventilateur**
  Le moteur du ventilateur démarre lorsque la température finale du bloc de compression atteint la valeur de « Température démarrage moteur ventilateur » ; le moteur du ventilateur s'arrête lorsque la température bloc de compression atteint la valeur de « Température arrêt moteur ventilateur ».
- **Pression requise (RS)**
  La valeur correspond à la pression souhaitée pour le fonctionnement du compresseur RS. Lorsque la pression de la station est inférieure à la pression requise, l'inverseur accélère ; lorsque la pression de la station est supérieure à la pression requise, l'inverseur décélère.

3.2 PARAMÈTRES DU MENU « PARAMÈTRES AUXILIAIRE »

Paramètre	Valeur par défaut	Unité	Plage d'ajustement	Remarques
Langue	Anglais	Aucune	Anglais/Français/Allemand/ Italien/Espagnol	
Date	Date courante	Aucune		
Heure	Heure courante	Aucune		
Unité P.	bar	Aucune	MPa/psi/bar	
DI À DISTANCE	OFF	Aucune	OFF/ON	
Arrêt de veille	ON	Aucune	OFF/ON	
Temps d'Arrêt de veille	300	sec	0~3600	
IP esclave	1	Aucune	1~24	
Débit en bauds	9600	Aucune	4800~38400	
Perte de puissance ON	OFF	Aucune	OFF/ON	
Temps perte puissance	5	sec	0~99	

- **Langue**
  Les utilisateurs peuvent choisir parmi 5 interfaces de langue : anglais/français/allemand/italien/espagnol.
- **Date, heure**
  Le paramètre peut être utilisé pour modifier l'heure effective.
- **Unité P.**
  Les utilisateurs peuvent choisir parmi 3 unités de pression : MPa, bar et psi.
- **DI À DISTANCE**
  Ce paramètre détermine la méthode de chargement du compresseur. ON et OFF peuvent activer la fonction de Charge/Décharge à distance.
  OFF : Vanne de décharge commandée par le réglage de la pression de charge et de la pression de décharge.
  ON : Vanne de décharge commandée par la borne d'entrée de l'interrupteur X09-DI6

- **Arrêt de veille, Temps arrêt de veille**
  Lorsque la fonction « Arrêt de veille » est sur ON, la fonction d'arrêt de veille du compresseur est activée. Quand le compresseur commence à se décharger et reste à l'état déchargé pendant la durée du réglage de « Temps d'Arrêt de veille », le compresseur s'arrête automatiquement.
- **IP esclave**
  Adresse du compresseur en tant qu'esclave sur l'état de commande de la séquence.
- **Débit en bauds**
  Le réglage du débit en bauds du port de communication RS485
- **Perte de puissance ON, Temps Perte de puissance**
  Lorsque le réglage « Perte de puissance ON » est sur « ON », la fonction de Redémarrage après mise hors tension est activée.
  S'il est éteint pendant son fonctionnement, le compresseur redémarre automatiquement après le délai « Temps Perte Puissance » dès qu'il est remis sous tension. S'il est éteint normalement avant la coupure de courant, il ne redémarre pas automatiquement après avoir été remis sous tension.

3.3 PARAMÈTRES DU MENU « RÉINITIALISATION MAINTENANCE »

Paramètre	Valeur par défaut	Unité	Plage d'ajustement	Remarques
Réinitialiser F Air	Sur la base de la durée de service effective	Aucune	Réinitialisation/déjà réinitialisé	Effacer la durée de service effective du filtre à air
Réinitialiser F huile	Sur la base de la durée de service effective	Aucune	Réinitialisation/déjà réinitialisé	Effacer la durée de service effective du filtre à huile
Réinitialiser F SÉPA	Sur la base de la durée de service effective	Aucune	Réinitialisation/déjà réinitialisé	Effacer la durée de service effective du séparateur huile
Réinitialiser T Huile	Sur la base de la durée de service effective	Aucune	Réinitialisation/déjà réinitialisé	Effacer l'heure effective de vidange huile
Réinitialiser T GRAISSAGE	Sur la base de la durée de service effective	Aucune	Réinitialisation/déjà réinitialisé	Effacer l'heure effective d'entretien du moteur
RES F Armoire	Sur la base de la durée de service effective	Aucune	Réinitialisation/déjà réinitialisé	Effacer la durée de service effective du filtre armoire électrique

3.4 PARAMÈTRES DU MENU « AJUSTEMENT COMPOSANT »

Parametro	Valore standard	Unità	Range regolabile
Pente PRESS SÉPA	0	Aucune	-10~10
Zéro PRESS SÉPA	0	Aucune	-10~10
Pente PRESS Station	0	Aucune	-10~10
Zéro PRESS Station	0	Aucune	-10~10
Pente A COUR Moteur	0	Aucune	-10~10
Zéro A COUR Moteur	0	Aucune	-10~10
Pente B COUR Moteur	0	Aucune	-10~10
Zéro B COUR Moteur	0	Aucune	-10~10
Pente C COUR Moteur	0	Aucune	-10~10
Zéro C COUR Moteur	0	Aucune	-10~10
Pente TEMP bloc de compression	0	Aucune	-10~10
Zéro TEMP Bloc de compression	0	Aucune	-10~10
Pente COUR Ventilateur	0	Aucune	-10~10
Zéro COUR Ventilateur	0	Aucune	-10~10
Pente SA	0	Aucune	-10~10
Zéro SA	0	Aucune	-10~10

Méthodes d'ajustement :

1. Calibration zéro : ce réglage est généralement utilisé pour calibrer le capteur lorsque le compresseur d'air quitte l'usine.
   Quand l'entrée analogique est de 4 mA qui est la valeur de zéro, mais que son affichage ne correspond pas à la position zéro, il est possible de calibrer sur zéro. La valeur d'affichage augmente en fonction du réglage.

2. Calibration de la pente : alors que le compresseur fonctionne, il suffit normalement d'ajuster la pente lorsque le capteur est incorrect. La valeur d'affichage augmente en fonction du réglage.

3.5 PARAMÈTRES DU MENU « PARAMÈTRE D'USINE »

Paramètre	Valeur par défaut	Unité	Plage d'ajustement	Remarques
Press débit	8	bar	6,2-14	
Courant moteur	0	A	0-1500	
Courant ventilateur	0,0	A	0-200,0	
ALERTE TEMP	105	°C	0~température d'arrêt (<1 10)	
Déclenchement TEMP	110	°C	Alerte température -120	
Déclenchement PRESS	Pression nominale +1,5	bar	(Pression nominale +1,2)~(Pression nominale +2,0)	
ALERTE DP SÉPA	0,8	bar	0- Arrêt avec DP séparation huile (<1)	
Temps de fonctionnement	Temps de fonctionnement effectif	h	0-999999	
Temps de charge	Temps de chargement effectif	h	0-999999	
Type CT principal	4000	:1	0-9999	
Type CT Ventilateur	1000	:1	0-9999	
Tuyau DP	0	bar	0-1	
Commande Ventilateur	ON	Aucune	ON/OFF	
Temps Étoile-Triangle	6	sec	0-99	
Temps Filtre Air	2000	h	0-9999	
Temps Filtre huile	2000	h	0-9999	
Temps Séparateur	4000	h	0-9999	
Temps Vidange huile	4000	h	0-9999	
Graissage Moteur	2000	h	0-9999	
Code utilisateur	1111	Aucune	0-9999	
Local/BLS	OFF	Aucune	ON/OFF	
Réinitialisation Usine	OFF	Aucune	ON/OFF	
Type SA	PI	Aucune	P1/T/CT1	
Moteur COUR. IGNORÉ	3	sec	0-20	
Vent. COUR. IGNORÉ	2	sec	0-20	
Temps charge BLS	1	sec	0-999	
Temps décharge BLS	1	sec	0-999	
Temps rotation BLS	30	h	0-999	
Temps démarrage BLS	30	sec	0-999	
Déséquilibre COUR	20	%	5-90	
Vanne chargée	0	Aucune	0/1	
Déclenchement DP SÉPA	1	bar	Alerte DP séparation huile -3	
Temps de charge	2	sec	0-30	
Temps Arrêt progressif	30	sec	0-300	
Filtre armoire	1000	h	0-5000	
TEMP démarrage min	1	°C	0-80	
Protect. Démarrage	0,8	bar	0-1	
Puissance du moteur	7,5	kW	7,5/11/15/18,5/22/30/37/45/55/75 90/110/132	
Kp principal	0,7		0^250. 0	
Ti princip.	0,8		0. T360. 0	

Paramètre	Valeur par défaut	Unité	Plage d'ajustement	Remarques
Fréq. Max.	50,00	Hz	Calculé en fonction de la puissance du moteur	
Fréq. Min.	26,00	Hz	Calculé en fonction de la puissance du moteur	
Accél T	10,0	s	0. T900. 0	
Décél T	10,0	s	0. T900. 0	
FRÉQ Fix ON	OFF	Aucune	ON/OFF	
FRÉQ Fix	10,00	Hz	10. 00^90. 00	
FRÉQ Saut W	0,1	Hz	0~99. 99	
FRÉQ Saut 1	0,0	Hz	0~100. 0	
FRÉQ Saut 2	0,0	Hz	0~100. 0	

- **PRESS débit**
  Réglage de la pression nominale du compresseur. Le réglage de la pression de décharge, de la pression de charge et de la pression requise change dès que la pression nominale est modifiée. Vérifier le réglage de la pression de décharge, de la pression de charge et de la pression requise après avoir terminé le réglage de ce paramètre.
- **Courant moteur**
  Le réglage de la protection courant du moteur principal. Se réfère à la protection du moteur principal.
- **Courant ventilateur**
  Le réglage de la protection courant du moteur du ventilateur. Se réfère à la protection du moteur du ventilateur.
- **ALERTE TEMP**
  Lorsque la température de refoulement bloc de compression est supérieure à l'alerte température, le système de commande affiche un message d'alerte « Alerte TEMP élevée ».
- **Déclenchement TEMP**
  Lorsque la température de refoulement bloc de compression est supérieure à la température de déclenchement, le système de commande affiche un message de défaillance majeure « Défaillance TEMP élevée », et le compresseur s'arrête immédiatement.
- **Déclenchement PRESS**
  Lorsque la pression de la station est supérieure à la pression de déclenchement, le système de commande affiche un message de défaillance majeure « PRESS Station élevée », et le compresseur s'arrête immédiatement.
- **ALERTE DP SÉPA**
  Lorsque le DP séparation huile est supérieur au réglage de l'alerte DP séparation huile, le système de commande affiche un message d'alerte « Alerte Séparateur »
- **Modification du Temps de fonctionnement**
- **Modification du Temps de charge**
- **Type CT Ventilateur/Principal**
  Rapport du transformateur courant du moteur principal et modification moteur ventilateur. Se réfère au type de transformateur courant effectivement utilisé.
- **Tuyau DP**
  Ce paramètre se réfère au DP séparation huile : DP séparation huile = DP canalisation-pression station-pression séparateur huile.
- **Commande Ventilateur**
  Lorsque le réglage de ce paramètre est sur OFF, la commande du moteur ventilateur est invalidée ; quand ce paramètre est sur ON, le démarrage/arrêt du moteur ventilateur s'effectue en fonction du réglage « T Démarrage Ventilateur » et « T Arrêt Ventilateur ».
- **Temps Étoile-Triangle**
  Intervalle de temps de commutation du mode de démarrage étoile au mode de fonctionnement en triangle du moteur principal.
- **Temps Filtre Air**
  Le réglage de la durée de service du filtre à air ; lorsque la durée de service effective du filtre à air atteint le réglage, le compresseur affiche un message d'alerte « Changer Filtre Air ».
- **Temps Filtre huile**
  Le réglage de la durée de service du filtre à huile ; lorsque la durée de service effective du filtre à huile atteint le réglage, le compresseur affiche un message d'alerte « Changer Filtre Huile ».
- **Temps Séparateur**
  Le réglage de la durée de service du séparateur huile ; lorsque la durée de service effective du séparateur huile atteint le réglage, le compresseur affiche un message d'alerte « Changer Séparateur ».
- **Temps Vidange huile**
  Le réglage de la durée de service de l'huile du compresseur ; lorsque la durée de service effective de l'huile du compresseur atteint le réglage, le compresseur affiche un message d'alerte « Changer Huile ».
- **Graissage Moteur**
  Le réglage de la durée de service de graissage du moteur ; lorsque la durée de service effective de graissage du moteur atteint le réglage, le compresseur affiche un message d'alerte « Changer Graiss. Moteur ».

3. Liste et spécification des paramètres

- **Code utilisateur**
  Le réglage du code d'accès de l'utilisateur
- **Local/BLS**
  Activer/désactiver la fonction de commande séquentielle.
- **Réinitialisation Usine**
  Rétablit les valeurs par défaut du paramétrage d'usine.
- **Type SA**
  Sélectionner les paramètres du port de sortie analogique.
  PI : Pression de refoulement (0~16 bar) ; T : Température de refoulement bloc de compression (-10~160 °C) ; CT1 : Courant moteur principal A (0~réglage du courant nominal du moteur principal).
- **COUR. moteur IGNORÉ**
  Pendant le temps configuré, le courant de démarrage du moteur principal sera ignoré, pour éviter une erreur de déclenchement de la protection courant pendant la phase de démarrage.
- **COUR. vent. IGNORÉ**
  Pendant le temps configuré, le courant de démarrage du moteur du ventilateur sera ignoré, pour éviter une erreur de déclenchement de la protection courant pendant la phase de démarrage.
- **Temps charge BLS, Temps décharge BLS, Temps rotation BLS, Temps démarrage BLS, Déséquilibre COUR**
  Se référer à la section 4.3.1 pour plus de détails.
- **Vanne chargée**
  Commute le réglage Normalement ouvert/Normalement fermé de la vanne de décharge.
- **Déclenchement DP SÉPA**
  Lorsque le DP séparation huile est supérieur au réglage du déclenchement DP séparation huile, le système de commande affiche un message de défaillance « Défaillance Séparateur », et le compresseur s'arrête.
- **Temps de charge**
  Délai de la période Étoile-Triangle pour décharger la vanne sous tension.
- **Temps Arrêt progressif**
  Délai après que l'on a appuyé sur la touche d'arrêt.
- **Filtre armoire**
  Le réglage de la durée de service du filtre armoire électrique ; lorsque la durée de service effective du filtre armoire électrique atteint le réglage, le compresseur affiche un message d'alerte « Changer Fil. armoire »
- **TEMP démarrage min**
  Réglage de la « TEMP démarrage min ». Lorsque la température de refoulement bloc de compression est inférieure au réglage, le compresseur d'air ne peut pas être démarré.
- **Protect. démarrage**
  Lorsque la pression du séparateur huile est supérieure au réglage de la pression « Protect. démarrage », le compresseur d'air ne peut pas être démarré.
- **Puissance moteur (RS)**
  Puissance nominale du moteur de l'appareil qui peut être utilisée pour calculer le maximum et le minimum, la fréquence de l'appareil en conjonction avec la pression de débit.
- **Kp principal (RS)**
  Gain proportionnel de l'inverseur. Pour ajustement PID ;
- **Ti principal (RS)**
  Temps d'intégration de l'inverseur. Pour ajustement PID ;
- **Fréq. Max. (RS)**
  Le réglage de fréquence maximale de l'inverseur ;
- **Fréq. Min. (RS)**
  Le réglage de fréquence minimale de l'inverseur ;
- **Accél T (RS)**
  Temps d'accélération de l'inverseur de 0 Hz à fréq. max. ;
- **Décél T (RS)**
  Temps de décélération de l'inverseur de fréq. max. à 0 Hz;
- **Fix FRÉQ ON (RS)**
  Si le paramètre est sur « ON », l'appareil fonctionne à une fréquence constante sans ajustement de la valeur PID ;
- **Fix FRÉQ (RS)**
  Réglage constance de la fréquence de fonctionnement après l'activation de la fonction de fréquence fixe ;
- **FRÉQ saut W (RS)**
  La plage de décalage du point FRÉQ saut ;
- **FRÉQ saut 1 (RS)**
  Point 1 fréquence de saut de l'inverseur ;
- **FRÉQ saut 2 (RS)**
  Point 2 fréquence de saut de l'inverseur ;

4.1 COMMANDE DE L'APPAREIL

Il existe deux modes de commande pour le démarrage/arrêt du compresseur d'air : commande locale et commande à distance. Le mode de commande du compresseur d'air peut être sélectionné par l'intermédiaire de l'état de l'entrée d'activation de démarrage/arrêt à distance X09-DI5.
L'état de marche dans n'importe quel mode de commande peut être arrêté en appuyant sur la touche d'arrêt du tableau du système de commande. Ce qui peut faciliter le traitement d'une urgence en cas de défaillance.

4.1.1 COMMANDE LOCALE DE DÉMARRAGE/ARRÊT (MACHINE FS)

En mode « Commande locale », après l'initialisation du système de commande, le système compresseur d'air démarre quand on appuie sur la touche de démarrage sur le tableau. Et lorsque le compresseur d'air fonctionne, si on appuie sur la touche d'arrêt du tableau, le compresseur d'air se met en ARRÊT DÉLAI ou en ARRÊT DÉCHARGE après l'écoulement du temps configuré.

1. Démarrage étoile-triangle Y— Δ:

En appuyant sur la touche de démarrage , l'appareil démarre. Le processus de démarrage de l'appareil est le suivant : état de démarrage moteur Y -> délai de « Paramètre d'usine-Temps Étoile-Triangle » → fonctionnement moteur en triangle. Puis le processus de démarrage du compresseur se termine. Lors de la phase de démarrage, toutes les électrovannes sont désexcitées, et le compresseur démarre sans charge.

2. Période de fonctionnement :

Lorsque le démarrage du moteur entre dans l'état triangle, après l'écroulement d'une période de délai, l'électrovanne de décharge est activée. Le compresseur d'air fonctionne chargé, et la pression de la station commence à augmenter. Lorsque la pression de la station de compression dépasse le réglage de la pression de décharge, l'électrovanne de décharge est désactivée, et le compresseur d'air fonctionne déchargé.
Pendant le temps configuré, la pression de la station descend au-dessous du réglage de la pression de charge. L'électrovanne de chargement est à nouveau activée, et le compresseur fonctionne chargé.
Si le compresseur d'air fonctionne à l'état déchargé pendant une longue période de temps, il est possible, pour économiser de l'énergie, d'activer la fonction « Arrêt de veille ». Remarque : l'une des conditions d'activation de la fonction est que le compresseur d'air ait été démarré et qu'il fonctionne pendant 10 minutes, ceci afin d'éviter des démarrages-arrêts trop fréquents.
Processus de la fonction de veille « Arrêt de veille » :
lorsque la fonction « Arrêt de veille » est activée, et que le compresseur d'air est déchargé, le compresseur d'air s'arrête automatiquement après le réglage de « Temps d'Arrêt de veille » et passe en mode veille. Lorsque la pression de la station baisse jusqu'au réglage de la pression de charge, le compresseur d'air redémarre automatiquement.

3. Charge/Décharge manuelle

Lorsque le compresseur est déchargé, appuyer sur la touche (touche charge manuelle). Si la pression est inférieure au réglage de la pression de décharge, la vanne de décharge est activée jusqu'à ce que la pression de la station soit supérieure au réglage de la pression de décharge. Et elle retourne à l'état déchargé. Si la pression de la station est supérieure à la pression de décharge quand on appuie sur la touche , la charge manuelle ne fonctionne pas.
Lorsque le compresseur est chargé, appuyer sur la touche (touche décharge manuelle). La vanne de décharge est désexcitée jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche (touche de charge manuelle), et elle retourne à l'état chargé.

4. Arrêt normal

Arrêt déchargé : lorsque le compresseur s'arrête à l'état déchargé, la vanne de décharge est désexcitée. Après l'écoulement du délai de « Paramètre d'usine-Temps Arrêt progressif », le contacteur du moteur se désactive. Le moteur principal et le moteur du ventilateur s'arrêtent de fonctionner.
Arrêt différé : lorsqu'il s'arrête en état déchargé, le contacteur du moteur se désactive après un délai de 20 secondes. Le moteur principal et le moteur du ventilateur s'arrêtent de fonctionner.

COMMANDE LOCALE DE DÉMARRAGE/ARRÊT (MACHINE RS)

En mode « Commande locale », après l'initialisation du système de commande, appuyer sur la touche de démarrage sur le tableau. Le système de compresseur d'air démarre. Et lorsque le compresseur d'air fonctionne, appuyer sur la touche d'arrêt sur le tableau. Le compresseur d'air se met en ARRÊT DÉLAI ou ARRÊT DÉCHARGE après l'écoulement du temps configuré.

1. Période de démarrage :

En appuyant sur la touche de démarrage , l'inverseur commence à fonctionner avec le moteur principal. Lors de la phase de démarrage, toutes les électrovannes sont désexcitées, et le compresseur démarre sans charge.

2. Période de fonctionnement :

Après la fin de la phase de démarrage, lorsque la pression du groupe station est inférieure au réglage de la pression de décharge, l'électrovanne de déchargement est activée et le compresseur d'air fonctionne en charge, et la pression de la station de la machine commence à augmenter. Lorsque la pression du groupe station est supérieure au réglage de la pression de décharge, l'électrovanne de déchargement est à nouveau désexcitée. Le compresseur d'air fonctionne en hors charge et l'inverseur fonctionne à la fréquence minimale.

Lorsque le compresseur d'air fonctionne en état de charge, si la pression du groupe station > la pression requise, l'inverseur décélère ; si la pression du groupe station > la pression requise, l'inverseur accélère.
Si le compresseur d'air fonctionne en état de décharge pendant une longue période, pour économiser de l'énergie, il est possible d'activer la fonction « Arrêt de veille ».
Remarque : cette fonction ne peut être activée que si la durée de fonctionnement du compresseur d'air dépasse les 10 minutes après le démarrage. Ceci sert à éviter les démarrages-arrêts trop fréquents.
Principe de fonctionnement de la fonction « Arrêt de veille » :
lorsque la fonction « Arrêt de veille » est activée, si le compresseur fonctionne en hors charge pendant quelque temps, au-delà du réglage de « Temps d'Arrêt de veille », le compresseur d'air s'arrête automatiquement et passe en état de veille. Lorsque la pression de la station s'est abaissée jusqu'au réglage de la pression de charge, le compresseur d'air redémarre automatiquement.

3. Charge/Décharge manuelle

Lorsque le compresseur fonctionne en hors charge, appuyer sur la touche (touche charge manuelle). L'électrovanne de déchargement est activée et le compresseur passe en état de charge si la pression de la station est inférieure au réglage de la pression de déchargement. Mais le compresseur reste encore en hors charge si la pression de la station est plus élevée que le réglage de la pression de déchargement lorsqu'on appuie sur la touche .
Lorsque le compresseur fonctionne en charge, appuyer sur la touche (touche décharge manuelle). L'électrovanne de déchargement est désexcitée et le compresseur passe en état hors charge. Pour mettre le compresseur en charge, appuyer encore sur la touche (touche de charge manuelle).

4. Arrêt normal

Appuyer sur le bouton d'arrêt lorsque le compresseur fonctionne en état de charge. L'électrovanne de décharge est désexcitée et le compresseur passe en marche hors charge. L'inverseur s'arrête lorsque le réglage de « Paramètre d'usine-Temps Arrêt progressif » a été dépassé. Appuyer sur le bouton d'arrêt lorsque le compresseur fonctionne en mode hors charge. Le compresseur continue à fonctionner en hors charge pendant 20 secondes avant de s'arrêter.

4.1.2 COMMANDE À DISTANCE DE DÉMARRAGE/ARRÊT

La différence entre une commande à distance de démarrage/arrêt et une commande locale de démarrage/arrêt est que dans le premier cas, le compresseur démarre/s'arrête à l'aide d'un interrupteur à distance, tandis que dans le deuxième cas, il y a un bouton de démarrage sur le tableau du système de commande.
Après que le contact d'entrée X09-DI5 a été fermé, l'activation de la commande à distance de démarrage/arrêt est enclenchée. Et le signal de démarrage à distance est déclenché lorsque le contact d'entrée X09-DI2 est fermé. Le signal d'arrêt à distance est déclenché lorsque le contact d'entrée X09-DI2 est ouvert.

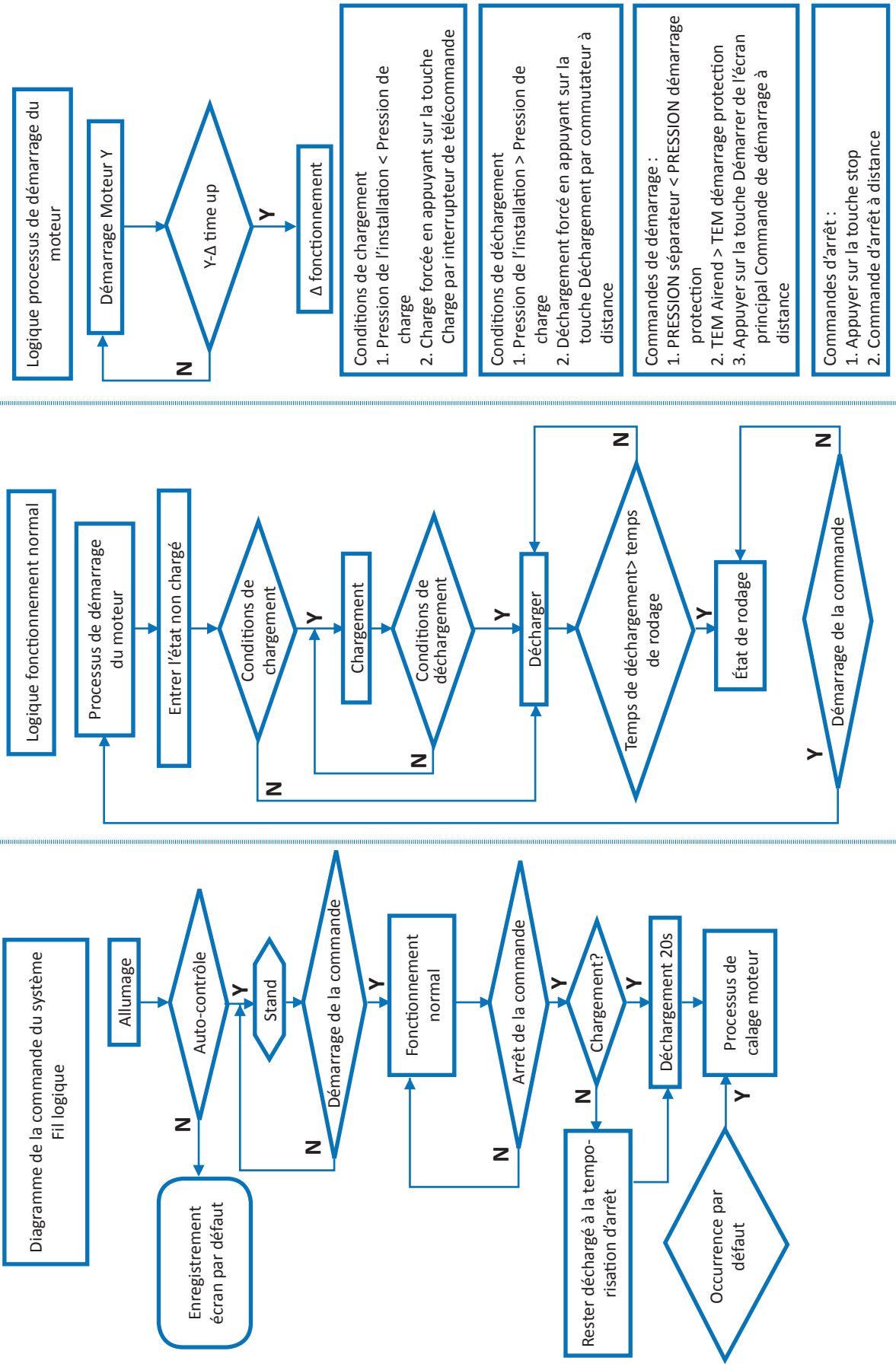
4.1.3 CHARGE/DÉCHARGE À DISTANCE

Charge DI : lorsque le paramètre d'activation « Paramètre Auxiliaire-DI À DISTANCE » est enclenché, et que le contact d'entrée X09-DI6 est fermé, le compresseur d'air fonctionne en état chargé, et le voyant de fonctionnement est allumé. Le système de commande affiche « Charge DI » ; lorsque la pression de la station atteint le réglage de pression de décharge, la charge DI s'arrête jusqu'à ce que la pression s'abaisse pour atteindre le réglage de pression de décharge. Lorsque le contact d'entrée X09-DI6 passe à nouveau de « circuit interrompu » à « circuit fermé », la charge DI est alors à nouveau effective.
Décharge DI : lorsque le paramètre d'activation « Paramètre Auxiliaire-DI À DISTANCE » est enclenché, et que le contact d'entrée X09-DI6 est ouvert, le compresseur d'air fonctionne à l'état déchargé, le voyant de fonctionnement est allumé. Le système de commande affiche « Décharge DI ».

4.1.4 REDÉMARRAGE APRÈS MISE HORS TENSION

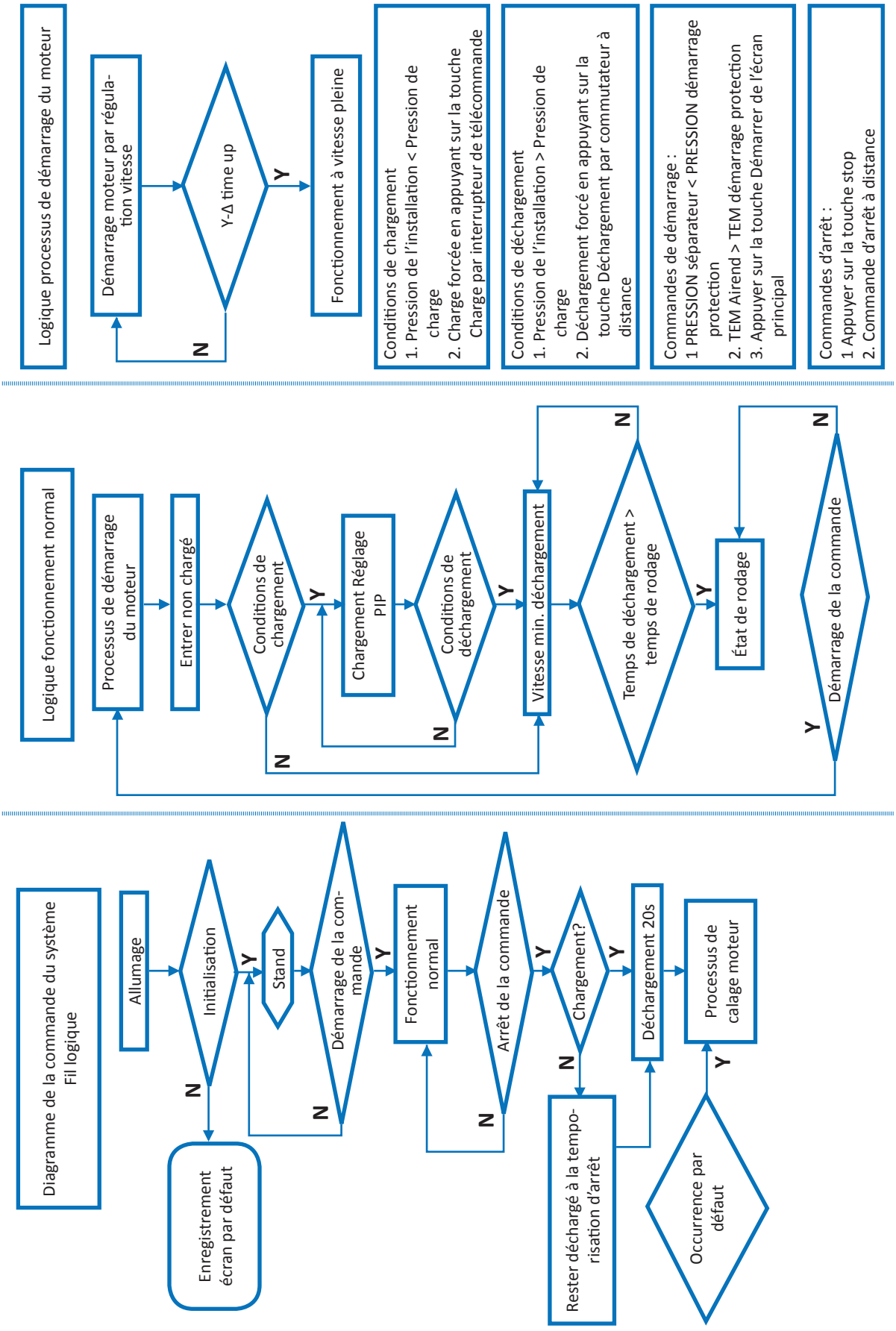
Lorsque le réglage de « Paramètre auxiliaire-Perte de puissance ON » est sur « ON », Le compresseur d'air revient automatiquement à l'état de marche tel qu'il était avant la mise hors tension après l'écoulement de la durée de « Paramètre auxiliaire-Temps Perte de puissance », dès qu'il est mis sous tension après une coupure de courant.
S'il est en état de marche avant la coupure de courant, le compresseur d'air redémarre automatiquement après l'écoulement de la durée de « Temps Perte de puissance » dès qu'il a été remis sous tension.
S'il est en état d'arrêt avant la coupure de courant, le compresseur d'air reste en état d'arrêt après avoir été remis sous tension.

4.1.5 DIAGRAMME DE LOGIQUE DE COMMANDE (MACHINE FS)

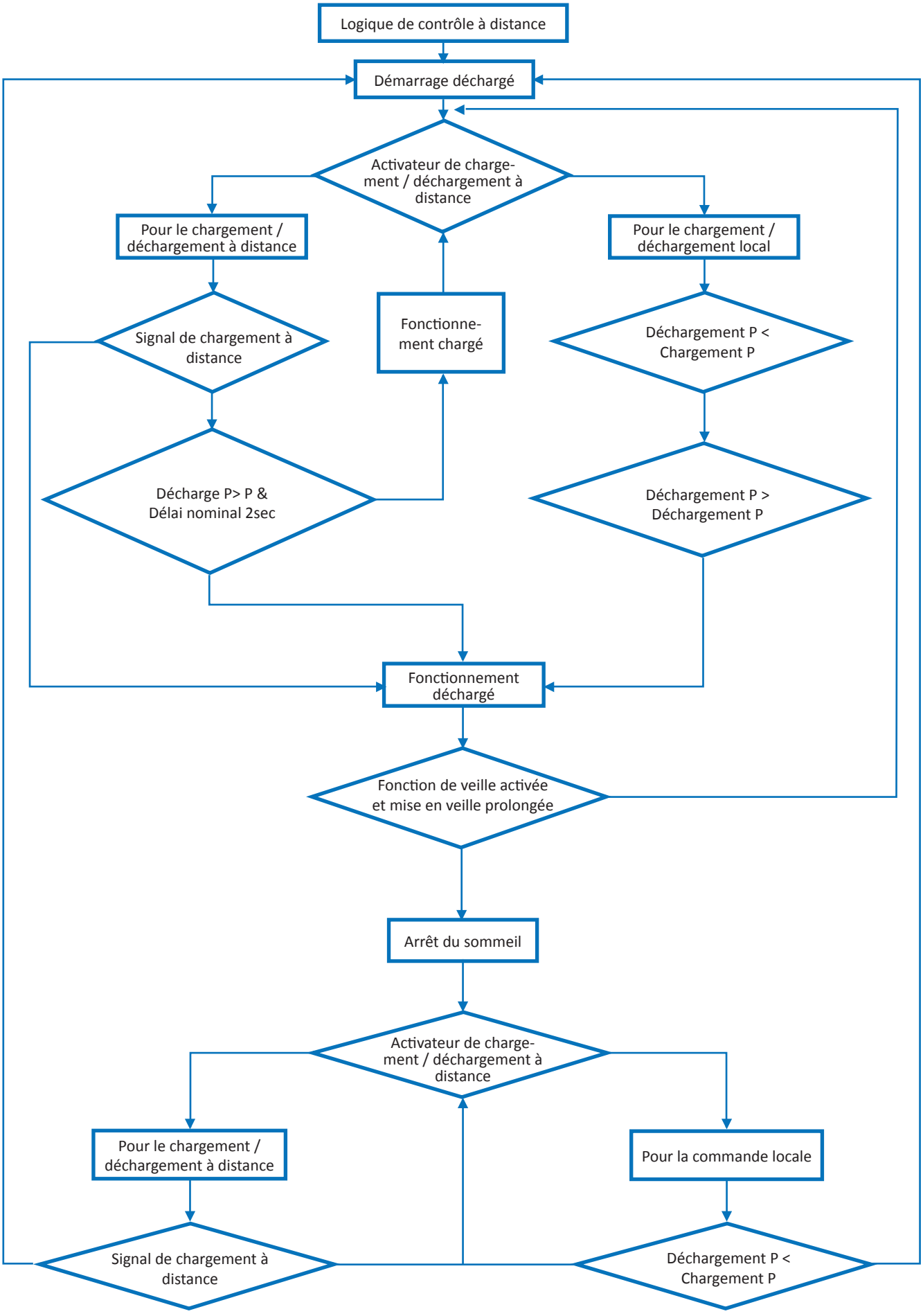


4. Principe de commande

DIAGRAMME DE LOGIQUE DE COMMANDE (MACHINE RS)



LOGIQUE DE COMMANDE À DISTANCE



4.2 COMMANDE MOTEUR VENTILATEUR

Lorsque le « Paramètre d'usine-Commande Ventilateur » est désactivé : le moteur du ventilateur démarre ou s'arrête conformément au moteur principal. Lorsque le « Paramètre d'usine-Commande Ventilateur » est activé : après le démarrage du moteur principal, le moteur du ventilateur est commandé en fonction de la température de refoulement du bloc de compression.
Lorsque la température de refoulement bloc de compression est supérieure au réglage de « Paramètre de fonctionnement-T démarrage ventilateur », le moteur du ventilateur démarre.
Lorsque la température de refoulement bloc de compression passe en dessous du réglage « Paramètres de fonctionnement-T Arrêt Ventilateur », le moteur du ventilateur s'arrête automatiquement.

4.3 COMMANDE SÉQUENTIELLE (VERSION D MODIFIÉE)

La commande séquentielle prend en charge jusqu'à 8 machines FS ou 1 machine RS avec jusqu'à 7 machines FS pour former un réseau de commande séquentielle par le port de communication RS485. Chaque compresseur envoie et reçoit des informations du réseau en séquence et traite l'information. Chaque compresseur peut entrer et sortir du réseau de commande séquentielle sans influencer d'autres compresseurs dans le réseau.
Le réseau de commande séquentielle est simple, fiable, facile à connecter et peu coûteux. Il permet le fonctionnement stable de plusieurs compresseurs en état de marche. Il maintient également la pression de la canalisation dans les limites de la valeur configurée pour permettre au groupe de fonctionner de manière efficace, et d'allonger la durée de vie de l'ensemble.

4.3.1 SPÉCIFICATION DES PARAMÈTRES DE COMMANDE SÉQUENTIELLE

Connecter tout d'abord les ports de communication X10 de chaque système de commande de compresseur qui doivent être insérés dans le réseau de commande séquentielle, en utilisant un câble à paire torsadée blindée. Se reporter au schéma de câblage.
***Remarque** : la borne GND du port X10 de chaque système de commande de compresseur doit être connectée dans la boucle.*
Le système de commande doit également être réglé de la manière suivante dans le menu « Paramètres d'usine » :

1. Réglage durée de chargement séquentiel (**Temps charge BLS**) : délai du chargement de chaque groupe en séquence quand la pression est inférieure à la pression requise ;

2. Réglage durée de déchargement séquentiel (**Temps décharge BLS**) : délai du déchargement de chaque groupe en séquence quand la pression est supérieure à la pression requise ;

3. Réglage durée démarrage séquentiel (**Temps démarrage BLS**) : délai de démarrage de chaque groupe en séquence ;

4. La sélection de la pression de commande doit être basée sur la pression de fonctionnement la plus élevée des groupes en séquence. Et le réglage de la pression de charge/décharge de tous les groupes doit être le même.

4.3.2 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

1. Régler le paramètre « Paramètre d'usine-Local/BLS » sur ON pour activer le mode de commande séquentielle. Il est également nécessaire de configurer le paramètre « Paramètre auxiliaire-IP Esclave » avec des numéros d'adresses différents.

2. Lorsque le texte « F2 Confirmer » apparaît à l'écran, appuyer sur la touche pour confirmer ; lorsque l'écran affiche « BLS-Prêt », ceci indique que le compresseur est déjà entré dans le réseau de commande séquentielle ;

3. En appuyant sur la touche de démarrage de n'importe quel compresseur du réseau séquentiel, le compresseur démarre immédiatement s'il n'y a pas de message d'alarme « Démarrage difficile » à l'écran. Si le compresseur ne démarre pas, la machine suivante devient prioritaire pour démarrer. « Démarrage difficile » indique que la pression interne du compresseur au démarrage dépasse la pression de protection contre le démarrage, 0,8 bar. La machine peut démarrer automatiquement lorsque la pression interne descend au-dessous de 0,8 bar si la pression de la station est encore inférieure au réglage de la pression de charge de +0,2 bar.

   Le compresseur suivant démarre en séquence en fonction du délai de Temps démarrage BLS lorsque la pression de la station est encore inférieure au réglage de la pression de charge de +0,2 bar. Le compresseur qui a le moins d'heures de fonctionnement dans le réseau démarre en priorité. Si les compresseurs du réseau indiquent les mêmes heures de fonctionnement, le compresseur qui démarrera en premier sera celui qui a le plus petit numéro d'adresse IP Esclave-Paramètre Auxiliaire. Et ainsi de suite.

   Le compresseur suivant commute en décharge, en séquence, en fonction du délai de Temps décharge BLS lorsque la pression de la station est plus élevée que la pression de décharge de -0,2 bar. Le compresseur qui a le maximum d'heures de fonctionnement dans le réseau se décharge en priorité. Si les compresseurs du réseau indiquent les mêmes heures de fonctionnement, le compresseur qui a le plus grand numéro d'adresse IP Esclave-Paramètre Auxiliaire sera celui qui déchargera en premier. Et ainsi de suite. Le compresseur s'arrête automatiquement lorsque le Temps d'Arrêt de veille est dépassé.

Lorsque la pression de la station est inférieure à la pression de charge de +0,2 bar, les compresseurs du réseau démarrent en séquence en fonction du délai de Temps Charge BLS. Le compresseur qui a le moins d'heures de fonctionnement dans le réseau démarre en priorité. Si les compresseurs du réseau indiquent les mêmes heures de fonctionnement, le compresseur qui démarrera en premier sera celui qui a le plus petit numéro d'adresse IP Esclave-Paramètre Auxiliaire. Et ainsi de suite.

4. En appuyant sur la touche d'arrêt ou en cas de panne pour défaillance, le compresseur sort du réseau séquentiel et le message « F2 Confirmer » apparaît sur l'écran. Appuyer sur la touche > pour remettre le compresseur en mode réseau séquentiel après avoir réglé le problème.
   Lorsqu'un compresseur sort du réseau, les autres compresseurs qui sont dans le même réseau continuent à fonctionner en commande séquentielle sans aucune interruption. Pour sortir tous les compresseurs du réseau, il est nécessaire d'appuyer sur chacune des touches d'arrêt, une à une.

5. Lorsqu'un compresseur s'arrête pour défaillance ou remet « Paramètre d'usine-Local/BLS » sur OFF, le réseau de commande séquentielle ignore ce compresseur, et les autres compresseurs dans le même réseau continuent à travailler normalement.

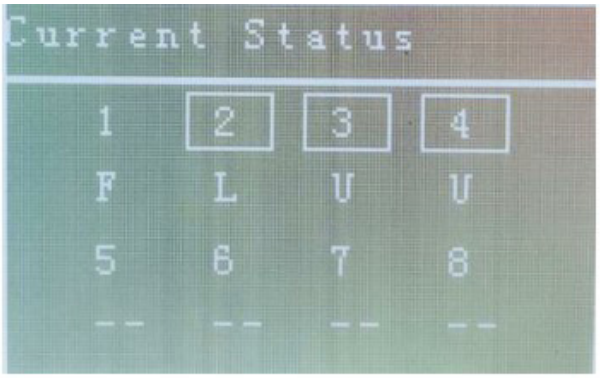
   Lorsque le câble de communication dans le réseau se rompt, le réseau de commande séquentielle est divisé en deux sous-réseaux. Les compresseurs de chaque sous-réseau peuvent toujours fonctionner en séquence.

6. La machine RS en réseau et celle qui est prioritaire. La machine RS entre toujours dans un premier moment quand la pression de la station est plus basse que le réglage de pression de charge de +0,2 bar et sort à la fin quand la pression de la station est plus élevée que le réglage de pression de décharge de -0,2 bar, indépendamment des heures de fonctionnement de la machine RS et de son adresse IP esclave.

7. La pression de commande de la machine RS, qui contrôlait la fréquence de l'inverseur, est la pression la plus élevée des machines en réseau. Veiller à insérer le même réglage de pression de charge/décharge que pour les autres machines FS.

Remarque:

1. *Lorsque le numéro d'adresses esclaves (Paramètre auxiliaire-IP Esclave) de différentes machines est réglé de manière répétée, un message d'alerte « Alerte ID BLS » s'affiche à l'écran ;*
2. *Lorsque le compresseur s'allume pour la première fois, il est nécessaire d'appuyer sur la touche > pour confirmer l'entrée dans le réseau de commande séquentielle. Une fenêtre blanche avec le numéro d'adresse esclave apparaît sur l'écran;*
3. *En appuyant sur la touche < pour entrer dans le menu de surveillance, l'état d'autres compresseurs dans le même réseau est visualisé. Le numéro 1/2/3/4/5/6/7/8 sur l'écran correspond à l'adresse esclave de chaque compresseur dans le réseau. La lettre sous le numéro d'adresse esclave représente l'état de chaque compresseur (T : arrêt ; R : démarrage ; L : charge ; U : décharge ; I : veille ; F : défaillance).*
4. *Lorsque la touche Stop est enfoncée ou s'il y a une défaillance, le compresseur sort du réseau de commande séquentielle et la fenêtre blanche correspondante disparaît de l'écran.*



5. *Le compresseur peut toujours fonctionner de manière autonome lorsqu'il sort du réseau de commande séquentielle. Le compresseur n'est pas commandé en séquence, mais son état s'affiche toujours sur l'écran de surveillance.*
6. *En commande séquentielle, la pression affichée en haut de l'écran est la valeur maximale de la pression de la station dans le réseau.*
7. *Le message « F2 Confirmer » indique qu'il faut appuyer sur la touche > pour confirmer une entrée dans le réseau de commande séquentielle. Le message « BLS prêt » indique que le compresseur est entré dans le réseau de commande séquentielle et qu'il est prêt à tout moment en commande séquentielle ; le message « Fonctionnement BLS » indique que le compresseur fonctionne en commande séquentielle ; le message « Surveillance commande communiquée » indique que le compresseur sort du réseau de commande séquentielle et fonctionne de manière indépendante.*
8. *Le numéro IP Esclave de la machine RS doit être réglé sur 1.*

5. État de marche et État de défaillance du compresseur d'air

5.1 ÉTAT DE MARCHE

1. Prêt à démarrer :
   Le compresseur d'air n'indique aucune alerte ni défaillance et le voyant de fonctionnement est éteint. Le message « ÉTAT Prêt » est visualisé dans la barre d'état.

2. DÉMARRAGE ÉTOILE-TRIANGLE :
   Après que l'on a appuyé sur la touche Démarrage, le compresseur d'air Étoile-Triangle démarre, et le voyant de fonctionnement est allumé. Le message « DÉMARRAGE ÉTOILE-TRIANGLE » est affiché dans la barre d'état. (FS)
   La durée de commutation Y- Δ peut être configurée dans le menu « **Paramètre d'usine-Temps Étoile-Triangle** »

ou après avoir appuyé sur la touche de démarrage, l'inverseur démarre en hors charge. Après l'écoulement du délai de charge, le voyant de fonctionnement est allumé et le message « DÉMARRAGE ÉTOILE-TRIANGLE » s'affiche à l'écran (RS)

3. CHARGE :
   Le compresseur d'air fonctionne en état chargé, et le voyant de fonctionnement est allumé. Le message « CHARGE » est affiché dans la barre d'état. La vanne de décharge est activée.

4. DÉCHARGE :
   Le compresseur d'air fonctionne à l'état déchargé, et le voyant de fonctionnement est allumé. Le message « DÉCHARGE » est affiché dans la barre d'état. La vanne de décharge est désexcitée.

5. CHARGE locale :
   En appuyant sur la touche de chargement manuel pendant le fonctionnement du compresseur, le compresseur d'air charge. Le voyant de fonctionnement est allumé, et le message « Charge locale » est affiché dans la barre d'état.

6. DÉCHARGE locale :
   En appuyant sur la touche de déchargement manuel pendant le fonctionnement, le compresseur d'air se décharge de la commande de réglage de pression. Le voyant de fonctionnement est allumé, et le message « DÉCHARGE loc. » est affiché sur la barre d'état.

7. Fonctionnement en veille :
   Lorsque le compresseur d'air se décharge pendant une longue période de temps jusqu'au réglage « Temps d'Arrêt de veille », il se met en veille et attend que la pression de la station diminue jusqu'au réglage de la pression de décharge et le voyant de fonctionnement s'allume. Le message « VEILLE » est affiché dans la barre d'état.

8. ARRÊT DÉCHARGE :
   En appuyant sur la touche d'arrêt pendant le chargement du compresseur, le compresseur se décharge et s'arrête après le délai de réglage « **Paramètre d'usine-Temps d'arrêt progress**if ». Le message « ARRÊT DÉCHARGE » est affiché dans la barre d'état, et le voyant de fonctionnement est éteint.

9. ARRÊT DÉLAI :
   En appuyant sur la touche d'arrêt pendant le déchargement du compresseur, le compresseur se met en état d'arrêt retardé. Le message « ARRÊT DÉCHARGE » est affiché dans la barre d'état. Après 20 secondes, le compresseur s'arrête et le voyant de fonctionnement s'éteint.

10. CHARGE DI :
    lorsque le paramètre d'activation « **Paramètre Auxiliaire-DI À DISTANCE** » est enclenché, et que le contact d'entrée X09-DI6 a été fermé, le compresseur d'air fonctionne à l'état chargé à distance, et le voyant de fonctionnement est allumé. Le message « Charge DI » est affiché dans la barre d'état.

11. Décharge DI :
    lorsque le paramètre d'activation « **Paramètre Auxiliaire-DI À DISTANCE** » est enclenché, et que le contact d'entrée X09-DI6 a été ouvert, le compresseur d'air fonctionne à l'état déchargé en fonction de la commande de réglage de la pression, et le voyant de fonctionnement est allumé. Le message « Décharge DI » est affiché dans la barre d'état.

5.2 INFORMATION ALERTE

La barre d'état LCD du système de commande affiche tour à tour les messages d'alerte correspondants. Les messages d'alerte n'arrêtent pas le compresseur. Ils indiquent simplement que le compresseur d'air a besoin de maintenance.

Liste des messages lumineux d'alerte pour défaillance :

S/N	Message d'alerte	Cause
1	Changer Filtre Air	La durée de service du filtre à air dépasse le réglage de la durée de (Paramètre d'usine-Temps Filtre Air)
2	Changer Filtre Huile	La durée de service du filtre à huile dépasse le réglage de la durée de (Paramètre d'usine-Temps Filtre Huile)
3	Changer Séparateur	La durée de service du séparateur huile dépasse le réglage de la durée de (Paramètre d'usine-Temps Séparateur)
4	Alerte TEMP élevée	La température de refoulement bloc de compression est supérieure au réglage de « Paramètre d'usine-ALERTE TEMP » et inférieure au réglage « Paramètre d'usine-Déclenchement TEMP »
5	Alerte Séparateur	Le DP séparation huile est supérieur au réglage « ALERTE DP SÉPA » quand la pression de la station est supérieure à 4,5 bar
6	Changer Huile	La durée de service de l'huile du compresseur d'air dépasse le réglage de la durée de (**Paramètre d'usine-Temps vidange Huile**)
7	Changer Graissage Moteur	La durée de service de la graisse du moteur dépasse le réglage de la durée de (**Paramètre d'usine-Graissage du moteur**)
8	Alerte ID BLS	Les réglages d'adresses se répètent (**Paramètre Auxiliaire-IP Esclave**)
9	TEMP démarrage basse	Lorsque la température de refoulement bloc de compression est inférieure au réglage de « **Paramètre d'usine-TEMP démarrage MIN** », le compresseur d'air ne peut pas démarrer.
10	Démarrage difficile	Lorsque la pression du séparateur huile est supérieure au réglage « Paramètre d'usine-Protect. Démarrage », le compresseur d'air ne peut pas démarrer.
11	Changer Filtre Armoire	La durée de service du filtre armoire électrique dépasse le réglage de la durée de (**Paramètre d'usine-Filtre armoire**)
12	Alerte Filtre Air	Lorsque le filtre à air est bouché, le contact de l'interrupteur DP filtre à air est ouvert. Le système de commande visualise alors le message « Alerte Filtre Air »

5.3 ARRÊT SUR DÉFAILLANCE

Lorsqu'une défaillance se produit et que le compresseur d'air s'arrête automatiquement, l'interface d'affichage du système de commande donne un message d'alerte concernant ladite défaillance majeure, et le compresseur d'air ne peut pas être redémarré. Après avoir éliminé la défaillance, appuyer sur ⓒ pour sortir de l'écran d'alerte pour défaillance.

Liste des messages d'alerte d'arrêt sur défaillance

S/N	Défaillance	Cause
1	Défaillance TEMP élevée	La température de refoulement bloc de compression est plus élevée que le réglage de « **Paramètre d'usine-Déclenchement TEMP** »
2	Défaillance Ventilateur de refroidissement	Indication de surcharge rupteur ventilateur
3	Défaillance ROT Directe	5 secondes après le démarrage du compresseur, si la pression du séparateur huile est inférieure à 0,1 bar et ne montre aucune tendance à la hausse.
4	PRESS Station élevée	Pression Station > « **Paramètre d'usine-Déclenchement PRESS** »
5	PRESS SÉPA charge basse	In état chargé. La pression du séparateur huile est inférieure à 1,3 bar sur une période de temps
6	PRESS SÉPA décharge basse	En état déchargé. La pression du séparateur huile est inférieure à 0,6 bar sur une période de temps
7	Défaillance Capteur B1	Le capteur de pression de la station est en court-circuit ou est déconnecté
8	Défaillance Capteur B2	La pression du séparateur d'huile est en court-circuit ou est déconnectée
9	Défaillance Capteur R2	Le capteur de température de refoulement bloc de compression est en court-circuit ou est déconnecté
10	Rotor bloqué Moteur (FS)	Après la fin du processus de démarrage du compresseur, lorsque le courant du ventilateur atteint 4 à 8 fois le réglage de « **Paramètre d'usine-Courant moteur** » pendant 0,2 s ;
11	Échec Arrêt moteur (FS)	Le moteur fonctionne toujours en état d'arrêt.
12	Rotor bloqué Ventilateur	Après la fin du processus de démarrage du ventilateur. Lorsque le courant du ventilateur atteint 4 à 8 fois le réglage de « **Paramètre d'usine-Courant ventilateur** » pendant 0,2 s ;
13	Échec Arrêt Ventilateur	Le moteur du ventilateur fonctionne toujours en état d'arrêt.
14	Échec Démarrage Ventilateur	Le courant du moteur du ventilateur est inférieur à 1 A au moment du démarrage
15	PRESS SÉPA élevée	La pression du séparateur huile est supérieure à la pression nominale +2 bar
16	Défaillance Séparateur	In état chargé. La pression de la station > 4,5 bar. Le DP séparation huile > « **Paramètre d'usine-Déclenchement DP SÉPA** »
17	Court-circuit Moteur (FS)	Lorsque le courant du moteur atteint 8 fois le réglage de « **Paramètre d'usine-Courant moteur** » pendant 0,2 s ;
18	Court-circuit Ventilateur	Lorsque le courant du ventilateur atteint 8 fois le réglage de « **Paramètre d'usine-Courant ventilateur** » pendant 0,2 s ;
19	Déséquilibre Moteur (FS)	Après le processus de démarrage, lorsque le déséquilibre du courant moteur est supérieur au réglage de « **Paramètre d'usine-Déséquilibre COUR** »
20	Défaillance Arrêt Urgence	Le bouton d'arrêt d'urgence a été activé ;
21	Surcharge Moteur (FS)	Moteur surchargé (voir tableau 5.3.1 **Protection contre les surintensités à temps inverse**)
22	Surcharge Ventilateur	Moteur Ventilateur surchargé (voir tableau 5.3.1 **Protection contre les surintensités à temps inverse**)

S/N	Défaillance	Cause
23	Perte phase A moteur (FS)	À la fin du démarrage du compresseur, une perte de phase A se produit
24	Perte phase B moteur (FS)	À la fin du démarrage du compresseur, une perte de phase B se produit
25	Perte phase C moteur (FS)	À la fin du démarrage du compresseur, une perte de phase C se produit
26	Défaillance TEMP Moteur	Le signal de la thermistance CTP du moteur principal a été activé lorsque la résistance CTP atteint 4 K Ohm.
27	Défaillance externe	Le contact de X09-DI7 a été activé
28	Défaillance entraînement (RS)	Défaillance Inverseur
29	Défaillance COM entraînement (RS)	La communication entre le système de commande et l'inverseur est interrompue.

5.3.1 PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS À TEMPS INVERSE

I Effect./I Config. / Paramètre de Temps	≥1.2	≥1.3	≥1.5	≥1.6	≥2.0	≥3.0
Durée	60	48	24	24	5	1

6. Paramètres de communication Modbus RTU

Ce système de commande présente une borne de communication X10 et utilise le protocole de communication Modbus. Les utilisateurs peuvent établir une connexion par RS485 à partir d'un ordinateur ou d'une unité PLC, pour la lecture de l'état de marche du système de commande.

Format de communication : mode RTU ;
Type de caractère : données à 8 chiffres, pas de vérification, 1 bit d'arrêt ;
Mode de vérification : Vérication CRC ;

Liste des registres uModbus

Registre (40xxx)	Nom Variable	Lecture/ Écriture	Plage	Remarques
001	État de commande	R		Se référer à la table binaire état de commande ci-dessous
003	Pression Station	R		Unité : 0,1 bar
004	Pression séparateur d'huile	R		Unité : 0,1 bar
007	Température bloc de compression	R		Unité : °C
064	Temps de fonctionnement (heure)	R		Unité : Heure
065	Temps de charge (heure)	R		Unité : Heure
066	Temps de fonctionnement (10 000 heures)	R		Unité : 10 000 heures
067	Temps de charge (10 000 heures)	R		Unité : 10 000 heures
097	Unité de pression	R	0/1/2	0 : MPa ; 1 : PSI ; 2 : bar
098	Courant moteur A (FS)	R		Unité : A
099	Courant moteur B (FS)	R		Unité : A
100	Courant moteur C (FS)	R		Unité : A
112	Pression de décharge	R	5.2~(Pression nominale +0,5)	Unité : 0,1 bar
113	Pression de charge	R	4.5~(Pression de décharge -0,7)	Unité : 0,1 bar
115	Temps démarrage Y—Δ	R		Unité : seconde
116	Temps d'Arrêt de veille	R		Unité : seconde
121(BitO)	Fonction Perte de puissance ON	R	0/1	0 : OFF ; 1 : ON
122	Temps perte puissance	R	10-120	Unité : seconde
125	Courant moteur Ventilateur	R		Unité : 0,1 A
134	IP Esclave	R	1-24	
254	Version du logiciel	R		
255	Codes d'alerte	R		Se référer au tableau de codes d'alerte ci-dessous
256-270	Enregistrement Défaillance codes	R		Se référer au tableau de défaillance codes ci-dessous
280	FRÉQ COMM (RS)	R		Unité : 0,01 Hz
281	FRÉQ Sortie (RS)	R		Unité : 0,01 Hz
282	COUR Sortie (RS)	R		Unité : 0,1 A
283	SPE Sortie (RS)	R		Unité : r/min
284	VOL Sortie (RS)	R		Unité : 0,1 VAC
285	VOL bus continu (RS)	R		Unité : VDC
286	PUISSANCE Sortie (RS)	R		Unité : 0,01 kW
287	TEMP Entraînement (RS)	R		Unité : "C

Registre (40xxx)	Nom Variable	Lecture/ Écriture	Plage	Remarques
288	Taux de charge (RS)	R		Unité : %
289	PRESS requise (RS)	R		Unité : 0,1 bar
290	PRESS débit (RS)	R		Unité : 0,1 bar
291	Puissance moteur (RS)	R		Unité : 0,1 kW
292	FRÉQ MAX (RS)	R		Unité : 0,01 Hz
293	FRÉQ MIN (RS)	R		Unité : 0,01 Hz

40001 Bit d'état de commande :	Définition	Lecture/ Ecriture	0	1	Remarques
Bit0	Réserve				
Bit1	Marche/Arrêt	R	Arrêt	Fonctionnement	
Bit2	Charge/Décharge	R	Décharge	Charge	
Bit3	Réserve				
Bit4	Réserve				
Bit5	Arrêt de veille	R	Pas de veille	En veille	
Bit6	Défaillance	R	Pas de défaillance	Avec défaillance	
Bit7	Alerte	R	Pas d'alerte	Avec alerte	
Bit8	Réserve				

6. Paramètres de communication Modbus RTU

Liste d'alertes, codes de défaillances des registres 40255~40270

Défaillance N°	Message défaillance	Défaillance N°	Message défaillance
1	Changer Filtre Air	110	Défaillance TEMP élevée
2	Changer Filtre Huile	111	Défaillance Ventilateur de refroidissement
3	Changer Séparateur	112	Défaillance ROT Directe
4	Alerte TEMP élevée	113	PRESS Station élevée
5	Alerte Séparateur	114	PRESS SÉPA charge basse
6	Changer Huile	115	PRESS SÉPA décharge basse
7	Changer Graiss. Moteur	116	Défaillance Capteur Bl
8	Alerte ID BLS	117	Défaillance Capteur B2
9	TEMP démarrage basse	118	Défaillance Capteur R2
10	Démarrage difficile	119	Rotor bloqué Moteur
11	Changer filtre Armoire	120	Échec Arrêt moteur
12	Alerte Filtre Air	121	Rotor bloqué Ventilateur
122	Échec Arrêt Ventilateur	131	Surcharge Moteur
123	Échec Démarrage Ventilateur	132	Surcharge Ventilateur
124	PRESS SÉPA élevée	133	Perte phase A moteur
125	Défaillance Séparateur	134	Perte phase B moteur
126	Court-circuit Moteur	135	Perte phase C moteur
127	Court-circuit Ventilateur	136	Défaillance TEMP Moteur
128		137	Défaillance externe
129	Déséquilibre Moteur	138	Défaillance Inverseur
130	Défaillance Arrêt Urgence	139	Défaillance COM inverseur

BELAIR
Compresseurs d'air
Zone Espace Leaders
156, rue de Moutti Sud
74 540 Alby-sur-Chéran / France

Tel. 04 50 68 20

No référence : QX140501
Version : E (ECN : 1118337)
Date: 01/08/2018