



Régulateur
d'étages

MSR x100 / x100-2

ELREHA
ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Chers clients,

Le régulateur universel d'étages type MSR x100 a été développé et remplacé par la version de même désignation mais avec -2.

Attention : la nouvelle version contient des nouveaux paramètres et le schéma de raccordement est différent.

Changement par rapport à l'ancienne version :

- Modification du schéma de câblage.
Séparation entre les signaux de mesure et les signaux d'alimentation / commande.
Attention en cas de remplacement !
- Affichage de défauts par code + liste de défauts consultable en P57.
- Entrée du code de déverrouillage possible à chaque paramètre, sans passer par P58.
- 4 nouveaux paramètres, entrée du code de déverrouillage en P58.

Pour toutes vos questions, nous sommes à votre disposition.

Votre équipe ELREHA

Description

- Régulateur d'étages pour compresseurs en centrale, ventilo-condenseurs et centrale à eau glacée
- 4 étages, extensibles à 8 étages avec un appareil "esclave"
- Pour moteur à un ou plusieurs étages
- Egalisation des temps de marche
- Analyse de tendance automatique
- Mesure par transmetteur de pression 2 fils, pressostat zone neutre ou sondes de température,
- Sortie analogique pour copie de mesure ou variation de vitesse sur un moteur
- 2. point de consigne commutable par horloge interne
- Délestage, retour rapide, marche de secours, seuils d'alarme, anti-court cycle
- Compteurs horaire intégrés
- Interface RS-485

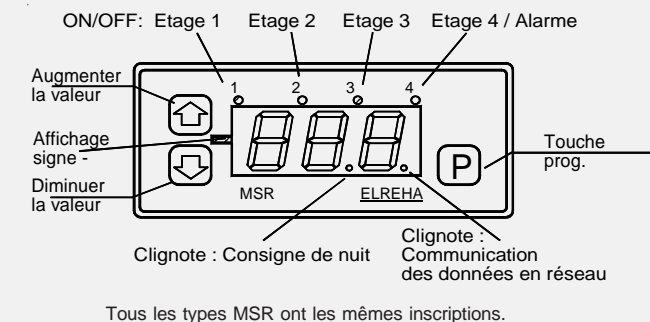
Applications

- Réfrigération, chauffage, climatisation et traitement d'air

Type de modèles

- MSR 1100-2** Montage encastré (70 x 28), 12-24V AC/DC
MSR 1100-2 S Mode esclave, montage encastré (70 x 28), 12-24V AC/DC
MSR 3100-2 Montage sur rail DIN 35mm, 230V~, 50-60 Hz

Eléments d'utilisation



Paramètres

Tous les paramètres sont numérotés (ex. P04) et visualisables sur le régulateur.

Visualiser et modifier un paramètre

- Appuyer sur la touche "P" Le numéro du paramètre apparaît
- Appuyer sur les touches "↑/↓" Choisir le paramètre
- Ré-appuyer sur la touche "P" Le paramètre est modifiable
- Appuyer sur les touches "↑/↓" La valeur est modifiée
- Ré-appuyer sur la touche "P" La nouvelle valeur est programmée, retour au numéro du paramètre

Protection contre utilisation non-autorisée

Certains paramètres sont verrouillés et il est nécessaire d'introduire un code pour pouvoir les modifier. Introduisez-le de la façon suivante :

- Introduisez-le au paramètre P58 ou
- Directement lors de la programmation d'un paramètre, lorsque le régulateur indique "C00" : entrer avec les touches "↑/↓" le code C70 ou C88 (selon le niveau, voir liste des paramètres).

Si aucune touche n'est appuyée au bout de 4 minutes, le verrouillage se réactive et il faut renouveler l'opération pour modifier les réglages.

Vérifier le type de l'appareil en fonctionnement

- Maintenir touche "P" > 2 secondes. L'afficheur indique une valeur :
- 106 = Mode de fonctionnement pour compresseur / centrale de froid
 - 206 = Fonctionnement pour ventilo-condenseurs
 - 300 = Fonctionnement pour centrales à eau glycolée

Réglage du mode de fonctionnement : (Ex. de réglages en page 11)

- Couper l'alimentation de l'appareil
- Appuyer sur "P" en permanence et remettre en route
- Laisser appuyé sur "P" jusqu'à l'apparition de " _ _ "
- Relâcher la touche "P"
- Choisir la configuration avec la touche "↑"
 - "1 _ _" = pour compresseurs (régul. de pression)
 - "2 _ _" = pour ventilo-condenseurs (régul. de pression)
 - "3 _ _" = pour eau glacée (régul. de température)
- Réappuyer une fois sur "P"
- L'afficheur indique "def", valeurs d'usine chargées
- La mesure s'affiche, entrer vos réglages selon l'installation



ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Notice technique

5311032-05/08

ab Software Vers. 1.9.2

Régulateur d'étages pour compresseurs, ventilo-condenseurs

Type

MSR 1100-2 (S)
MSR 3100-2



MSR 1100-2
Montage encastré
12-24V AC, 18-33V DC



MSR 3100-2
Montage sur rail DIN
230V AC, 50-60 Hz

Caractéristiques techniques

- Tension d'alimentation voir ci-dessus
- Puissance consommée à 12V / maximum 2,7 VA / max. 5,5 VA
- T°C ambiante / stockage -10...+55°C / -30...+70°C
- Humidité max. 85% h.r.
- Plage de régulation voir liste des paramètres
- Signal d'entrée 2x TF 201 (PTC) ou 2x TF 501 (PT1000), 1x 4...20 mA, 100 Ohm (transmetteur) ou pressostat zone neutre
- Entrée digitale 230V, max 3mA, MSR 1100-2 : contact sec externe
- Relais de sortie 4x relais libres de potentiel
- Puissance des relais 8A cos phi=1, 3A ind. / 250V AC
- Alimentation transmetteur 2 fils 24V DC, non-régulée, max. 23mA dépend du transfo. d'alim., max. 23 mA
- Sortie analogique 0-10 V DC, max. 3 mA
- Résolution sortie analogique 8 bit sur la plage réglée
- Afficheur / Résolution 7 segments rouge, 13mm / 0,1
- Sauvegarde des données illimitée
- Interface E-Link (RS-485)
- Connexions Bornier 2,5mm²
- Dimension / Protection
MSR 1100-2 77 x 35 mm, IP54 en façade
MSR 3100-2 pour montage rail DIN, IP30

Les autres données se trouvent dans la liste des paramètres.

Accessoires (à commander en plus)

- Capteur de pression BP 2 fils type DG -0,5/7 HUB <-> 4-20mA
- Capteur de pression HP 2 fils type DG 0/30 HUB <-> 4-20mA
- 2x sondes de température TF 201 (PTC) ou TF 501 (Pt1000)

Pour le modèle MSR 1100-2:

- Transformateur 107-1300-0052 (220/ 12V / 5VA) ou
- Transformateur 107-1300-0018 (22V / 5VA)

Changements par rapport à l'ancienne version

- Modification du schéma de connexions
- Affichage de défauts par code + liste de défauts
- Entrée du code de déverrouillage possible à chaque paramètre, sans passer par "P58".
- 4 nouveaux paramètres, entrée code déverrouillage en P58

Avant la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice d'utilisation. Tout dommage dû à l'observation de nos instructions n'est pas couvert par notre garantie. Cette notice technique a été faite avec notre plus grand soin. Cependant, nous ne pouvons exclure toute erreur. Des changements de logiciel ou de construction sont possibles et nous nous gardons le droit de modifier nos produits sans préavis. Veuillez à ce que votre appareil corresponde bien avec la notice technique présente : Le numéro de version est écrit sur l'étiquette du boîtier. Si vous remarquez une anomalie, contactez nous.

ELREHA GmbH


D-68766 Hockenheim, Schwetzingen Str. 103

Telefon 0 62 05 / 2009-0 - Fax 0 62 05 / 2009-39 - team@elreha.de



Attention aux consignes de sécurité !
Changement des connexions, en cas de remplacement d'un ancien type !

Liste des paramètres

Param. N°	Mode Fonct.	Code	Description	Valeurs d'usines			Plage de réglage
				Compresseur	Ventilo-cond.	Eau glacée	
			 X = Paramètres visualisables selon le mode de fonctionnement * = Non-disponible, si vous utilisez un pressostat à zone neutre Code 70 = Régulation prise en compte lors du changement du code n.v. = Non-Modifiable Nota				
P01	X X X	-	Mesure de régulation (pression / t°c retour échangeur)	-	-	-	
P02	X X X	-	Mesure de limitation (t°c départ échangeur)	-	-	-	
P03	X X X	-	Affichage fonctionnement actuel (Avance/Retour/Délestage)				
P04*	X X X	-	Consigne 1 (valeur absolue, début avance)	0	0	0	encadré par P12/P13
P05	X X X	88	Consigne 2 (valeur relative, écart à P04)	0	0	0	0...10.0
P06	X X X	88	Consigne 3 (valeur relative, écart à P05)	0	0	0	0...10.0
P07	X X X	88	Consigne 4 (valeur relative, écart à P06)	0	0	0	0...10.0
P08	X X X	88	Consigne 5 (valeur relative, écart à P07)	0	0	0	0...10.0
P09	X X X	88	Consigne 6 (valeur relative, écart à P08)	0	0	0	0...10.0
P10	X X X	88	Consigne 7 (valeur relative, écart à P09)	0	0	0	0...10.0
P11	X X X	88	Consigne 8 (valeur relative, écart à P10)	0	0	0	0...10.0
P12*	X X X	88	Limite haute de consigne (pour P04)	+30.0	+30.0	+50.0	-100.0...+100.0
P13*	X X X	88	Limite basse de consigne (pour P04)	-1.0	-1.0	-50.0	-100.0...P12
P14*	X X X	88	Hystérésis / Zone neutre	2	2	2	0.5...10.0
P15	X X X	88	Valeur de limitation <i>En cas de dépassement, les étages sont désactivés au bout de la temporisation de retour.</i>			-100.0	-100.0...+100.0
P16	X X X	88	Hystérésis de limitation (P15)			2	0.2...10.0
P17*	X X X	88	Seuil haut d'alarme (écart suivant P04)	+31.0	+31.0	+100.0	-100.0...+100.0
P18*	X X X	88	Après écoulement de P14, le relais d'alarme (état configurable) est activé. Seuil bas d'alarme (absolu).	-1.0	-1.0	-100.0	-100.0...+100.0
P19*	X X X	88	Si la mesure est en dessous de ce seuil, tous les étages se désactivent au bout 1 sec., l'alarme s'active après P19 Retard d'alarme	0	0	0	0...60 min
P20	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 1	1	1	1	1...4
P21	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 2	0	0	0	0...3
P22	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 3	0	0	0	0...3
P23	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 4	0	0	0	0...3
P24	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 5	0	0	0	0...3
P25	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 6	0	0	0	0...3
P26	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 7	0	0	0	0...3
P27	X X X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 8	0	0	0	0...3
P28	X X X	88	Tempo. d'avance (pour tous les étages) enclenchement	10	10	10	0...600 sec
P29	X X X	88	Tempo. de retour (pour tous les étages) déclenchement	10	10	10	0...600 sec
P30	X X X	88	Anti-court cycle (pour tous les étages)	0	0	0	0...20 min
P31	X X X	70	Comportement de commutation Relais K1, Relais K4 et K8	0	0	0	0=K1(a), K4(a), K8(a) 1=K1(p), K4(a), K8(a) 2=K1(a), K4(p), K8(a) 3=K1(p), K4(p), K8(a) 4=K1(a), K4(a), K8(p) 5=K1(p), K4(a), K8(p) 6=K1(a), K4(p), K8(p) 7=K1(p), K4(p), K8(p)
			(a) = actif (p) = passif				
P32	X X X	88	Nombre d'étages restant pendant le délestage	2	2	2	0...8
P33	X X X	70	Egalisation des temps de marche	0	0	0	0=off, 1=on
P34	X X X	88	Fonction de l'entrée digitale OK1	0	0	0	0=off, 1=consigne de nuit 2=délestage, 3=retour rapide
P35	X X X	88	Fonction de l'entrée digitale OK2	0	0	0	0=off, 1=consigne de nuit 2=délestage 3=retour rapide
P36	X X X	10	Mode Maître / Esclave	1	1	1	0=avec module escl., K4 est relais d'alarme, pas de réseau possible 1=seul, 4 étages maxi, réseau possible 2=avec module escl., K8 est relais d'alarme, pas de réseau possible
			* voir description de la fonction				
P37	X X X	70	Choix de capteur	4	4	1	1 = TF 201, 2 = TF 501 4 = 4...20 mA, 5=pressostat
P38*	X X X	88	Correction sonde / capteur régulation	0	0	0	-10.0...+10.0
P39*	X X X	88	Correction sonde de limitation	0	0	0	-10.0...+10.0
P40*	X X X	88	Valeur maxi capteur pour 20 mA	30.0	30.0	0	-1.0...+100.0
P41*	X X X	88	Valeur mini capteur pour 4 mA	-1.0	-1.0	0	-1.0...P40
P42	X X X	-	Affichage temps restant avant avance / retour	-	-	-	
P43*	X X X	-	Affichage temps restant avant alarme	-	-	-	
P44*	X X X	88	Consigne de nuit (remplace P04)	0	0	0	-100.0...+100.0
P45*	X X X	88	Heure début consigne de nuit	0	0	0	0...23 h
P46*	X X X	88	Minute début consigne de nuit	0	0	0	0... 59 min
P47*	X X X	88	Heure fin consigne de nuit	0	0	0	0...23 h
P48*	X X X	88	Minute fin consigne de nuit	0	0	0	0... 59 min
P49	X X X	88	Valeur maxi sortie analogique pour 10V*	0	0	0	-100.0...+100.0
P50	X X X	88	Valeur maxi sortie analogique pour 0V*	0	0	0	-100.0...P49
P51	X X X	88	Mode de fonctionnement sortie analogique	0	0	0	0= Off, 1= proportionnel, 2= proportionnel inversé
P52	X X X	--	Heure horloge	-	-	-	0...23 h
P53	X X X	--	Minute horloge	-	-	-	0...59 min.
P54	X X X	--	Seconde horloge	-	-	-	0...59 sec.
P55	X X X	88	Vitesse de transmission des données (Bauds)	4	4	4	1 = 1200, 2 = 2400, 3 = 4800 4 = 9600, 5 = 19200, 6 = 28800, 7 = 57600
P56	X X X	88	Adresse de l'appareil pour connexion réseau	78	78	78	1...78
P57	X X X	-	Défaut actuel + liste de défauts : visualisation des défauts suivants avec les flèches				
P58	X X X	-	Entrée du code de déverrouillage	00	00	00	0...99
r 01	X X X	n.m.	Compteur horaire relais K1 L'afficheur inscrit les dizaines d'heures	0	0	0	9999 heures
à							
r 08	X X X	n.m.	Compteur horaire relais K8 L'afficheur inscrit les dizaines d'heures	0	0	0	9999 heures

Affichage du fonctionnement

Le paramètre **P03** permet de visualiser rapidement le fonctionnement actuel du régulateur.
Si un pressostat est connecté sur l'entrée, P03 est le paramètre affiché de base.

L'afficheur inscrit les symboles suivants :

Le régulateur est en avance

Le régulateur reste dans la position actuelle : zone neutre

Le régulateur est en retour

Seuil limite actif

Consigne de nuit active

Retour rapide

Délestage actif

Anti-court cycle pas encore terminé

Annonce de défauts

Coupure ou court-circuit de sonde

Si une entrée de sonde est en défaut ou en dehors de sa plage d'affichage, l'afficheur indique "- - -". Au bout d'une minute, l'afficheur clignote en indiquant un code de défaut et le relais d'alarme est activée.

Code défaut

E00	.....	Aucun défaut
E01	.....	Coupure sonde F1
E02	.....	Court-circuit sonde F1
E03	.....	T°c haute sonde F1
E04	.....	T°c basse sonde F1
E05	.....	Coupure sonde F2
E06	.....	Court-circuit sonde F2
E07	.....	T°c haute sonde F2
E08	.....	T°c basse sonde F2
E09	.....	Défaut via entrée digitale 1
E10	.....	Défaut via entrée digitale 2
E11	.....	Entrée 4/20mA < 3 mA
E12	.....	Entrée 4/20mA > 21 mA
E13	.....	Pression trop haute
E14	.....	Pression trop basse
E17	.....	Défaut d'attribution (trop d'étages configurés)
E18	.....	Défaut de communication avec l'esclave

Description des fonctions

Choix du mode de fonctionnement

Le MSR s'utilise pour les compresseurs des centrales de froid, les ventilateurs de condenseurs ou les centrales à eau glacée. Lors du réglage du mode de fonctionnement, toutes les valeurs réglées sont effacées et le régulateur retrouve ses valeurs d'usine. Selon l'application choisie, certains paramètres inutiles sont cachés (Exemple de mise en route : voir page 11).

Fonctionnement 1 (Compresseurs)

Mesure de régulation

Le régulateur accepte un transmetteur de pression de signal 4-20mA ou un pressostat à zone neutre. Le choix du capteur se règle au paramètre **P37**.

Affichage mesure et fonctionnement actuel

P01 indique la valeur du capteur de pression. Si la mesure de régulation est un pressostat, le paramètre **P03** est affiché en permanence. Le paramètre **P03** indique le fonctionnement actuel du régulateur, en avance/retour, zone neutre... Voir paragraphe "utilisation".

Après avoir interrogé un autre paramètre et si aucune touche n'est appuyée durant 4 min, l'affichage de la mesure réapparaît.

Etalonnage capteur, correction affichage

Le transmetteur de pression fournit un signal 4-20mA. les paramètres **P40 / P41** permettent de configurer la plage de mesure et d'affichage pour 4 et 20mA. **P38** permet de corriger la mesure.

Défaut de sonde

Lorsque le transmetteur fournit un signal >25 mA ou < 2 mA, le régulateur reconnaît un défaut, tous les étages sont désactivés les uns après les autres après la temporisation de retour. L'afficheur clignote et après la temporisation **P19**, le relais d'alarme K4 est activé.

Seuil de limitation de la mesure

Lorsque la mesure est en dessous du seuil d'alarme **P18**, tous les étages se déclenchent au bout d'une seconde. Dans ce même temps, la temporisation d'alarme **P19** s'écoule puis le relais d'alarme est activé.

Fonctionnement 2 (Ventilo-cond.)

Mesure de régulation

Le régulateur accepte un transmetteur de pression de signal 4-20mA ou un pressostat à zone neutre. Le choix du capteur se règle au paramètre **P37**.

Affichage mesure et fonctionnement actuel

P01 indique la valeur du capteur de pression. Si la mesure de régulation est un pressostat, le paramètre **P03** est affiché en permanence. Le paramètre **P03** indique le fonctionnement actuel du régulateur, en avance/retour, zone neutre... Voir paragraphe "utilisation".

Après avoir interrogé un autre paramètre et si aucune touche n'est appuyée durant 4 min, l'affichage de la mesure réapparaît.

Etalonnage capteur, correction affichage

Le transmetteur de pression fournit un signal 4-20mA. les paramètres **P40 / P41** permettent de configurer la plage de mesure et d'affichage pour 4 et 20mA. **P38** permet de corriger la mesure.

Défaut de sonde

Lorsque le transmetteur fournit un signal >25 mA ou < 2 mA, le régulateur reconnaît un défaut, tous les étages sont désactivés les uns après les autres après la temporisation de retour. L'afficheur clignote et après la temporisation **P19**, le relais d'alarme K4 est activé.

Seuil de limitation de la mesure

Lorsque la mesure est au dessus du seuil d'alarme **P17**, la temporisation d'alarme **P19** s'écoule puis le relais d'alarme est activé.

Fonctionnement 3 (Eau glacée)

Mesure de régulation

Le régulateur accepte les sondes TF 201 ou TF 501 (Pt 1000). La configuration de la mesure se fait au **P37**. La sonde de régulation se place en entrée de l'échangeur et sonde de limitation en sortie.

Affichage mesures et fonctionnement actuel

P01 affiche la température d'entrée du glycol, **P02** la température de sortie. **P03** indique le fonctionnement actuel du régulateur, en avance/retour, zone neutre...

Correction de l'affichage

P38 permet de corriger la mesure de régulation et **P39** la mesure de limitation.

Défaut de sondes

Si une des sondes est coupée / court-circuit, ou que le régulateur fonctionne en dehors de la zone de régulation, tous les étages sont désactivés les uns après les autres, après la temporisation de retour. Le relais d'alarme est activé au bout de **P19**.

Limitation de température

Si la température est en dessous de **P15**, tous les étages sont désactivés les uns après les autres après la temporisation (**P29**).

P16 permet de régler l'hystérésis de limitation.

Protection antigel

Lorsque la mesure est en dessous du seuil d'alarme **P18**, tous les étages se déclenchent au bout d'une seconde. Dans ce même temps, la temporisation d'alarme **P19** s'écoule et ensuite, le relais d'alarme est activé.

Alarme température

Si **P17** est dépassé, la temporisation d'alarme **P19** s'écoule et ensuite, le relais d'alarme est activé.

Pour tous les modes de fonctionnement

P43 affiche le temps restant avant alarme.

2ème Consigne (Nuit) / Changement cons. Jour/Nuit

Pour économiser l'énergie, la consigne de régulation peut être modifiée et une deuxième consigne (Nuit) se programme au paramètre **P44**.

Ce changement de consigne peut se faire par l'horloge interne (**P45 à P48**) ou en pilotant l'une des entrées digitales OK1/OK2.

Pour supprimer cette fonction, il faut configurer les horaires de décalage (**P45 à P48**) à "0". Lorsque l'une des entrées de commande est configurée pour un décalage externe de la consigne, la fonction changement de consigne par horloge interne est supprimée.

Régulation d'étages

La régulation dépend du mode fonctionnement et du type de capteur. Les paramètres **P12** et **P13** permettent de régler une plage de régulation dans laquelle la consigne restera limitée.

Régulation d'étages avec capteur de pression (comp.)

La consigne de régulation se programme en **P04** et l'hystérésis de régulation se configure en **P14**.

Avance (les étages s'enclenchent)

Lorsque la mesure est plus grande que la consigne **P04 + 1/2 P14** (hystérésis), la temporisation d'avance **P28** débute. Après écoulement, un étage s'enclenche. Ensuite, tant que la mesure reste supérieure, les étages s'enclenchent après **P28**. Et ainsi de suite...

P42 indique le temps restant avant enclenchement d'un nouvel étage.

Zone neutre

Si la mesure se trouve dans la zone définie par la consigne +/- 1/2 **P14**, le régulateur laisse l'état des étages inchangé.

Retour (les étages se déclenchent)

Lorsque la mesure est plus petite que la consigne **P04 - 1/2 P14** (hystérésis), la temporisation de retour **P29** débute. Après écoulement, un étage se déclenche. Tant que la mesure reste supérieure, les étages se déclenchent après **P29**. Et ainsi de suite...

Régulation d'étages avec capteur de pression (ventilo-cond.)

La consigne de régulation est programmée en **P04**. Les consignes suivantes (**P05, P06, P07**) sont des écarts. L'hystérésis **P14** agit pour chaque consigne.

Avance (les étages s'enclenchent)

Lorsque la mesure est plus grande que la consigne **P04 + 1/2 P14** (hystérésis), la temporisation d'avance **P28** débute. Après écoulement, un étage s'enclenche. Tant que la mesure reste supérieure, les étages s'enclenchent après **P28**. Et ainsi de suite...

P42 indique le temps restant avant enclenchement d'un nouvel étage.

Zone neutre

Si la mesure se trouve dans la zone définie par la consigne +/- 1/2 hystérésis, le régulateur laisse l'état des étages inchangé.

Retour (les étages se déclenchent)

Lorsque la mesure est plus petite que la consigne **P04 - 1/2 P14** (hystérésis), **P29** s'écoule puis un étage se déclenche. Et ainsi de suite...

Régulation d'étages avec pressostat (comp. ou ventilo-cond.)

Dans ce cas, le pressostat informe le régulateur sur l'état de retour, d'avance ou de zone neutre. Les fonctions d'affichage de l'état de fonctionnement actuel ne sont pas disponibles avec ce type de régulation.

Avance (les étages s'enclenchent)

Lorsque le pressostat commande l'avance, la temporisation avant enclenchement (**P20**) débute. Après écoulement, un étage s'enclenche. Ensuite, tant que le pressostat commande l'avance, la tempo. **P20** redébute puis un second étage est enclenché. Et ainsi de suite...

P42 indique le temps restant avant enclenchement d'un nouvel étage.

Zone neutre

Lorsque le contact du pressostat est en position neutre, la régulation est en zone neutre et donc l'état des étages reste inchangé.

Retour (les étages se déclenchent)

Lorsque le pressostat commande le retour, la temporisation avant déclenchement (**P21**) débute. Après écoulement, un étage se déclenche. Ensuite, tant que le pressostat commande le retour, la tempo. **P21** redébute puis un second étage est déclenché. Et ainsi de suite...

Régulation d'étages pour centrales à eau glacée

La consigne de régulation est programmée en **P04**. Les consignes suivantes (**P05, P06, P07**) sont des écarts. L'hystérésis **P14** agit pour chaque consigne.

Avance (les étages s'enclenchent)

Lorsque la mesure est plus grande que la consigne **P04 + 1/2 P14**, la temporisation d'avance **P28** débute. Après écoulement, un étage s'enclenche. Tant que la mesure reste supérieure, les étages s'enclenchent après **P28**. Et ainsi de suite...

P42 indique le temps restant avant enclenchement d'un nouvel étage.

Zone neutre

Si la mesure se trouve dans la zone définie par la consigne +/- 1/2 hystérésis, le régulateur laisse l'état des étages inchangé.

Retour (les étages se déclenchent)

Lorsque la mesure est plus petite que la consigne **P04 - 1/2 P14** (hystérésis), **P29** s'écoule puis un étage se déclenche. Et ainsi de suite...

Commande des compresseurs / ventilo-condenseurs

Le MSR pilote jusqu'à 4 étages simples ou des machines à plusieurs étages... En ajoutant un module "esclave", le nombre d'étages peut passer à 8. Le type de fonctionnement ainsi que le nombre d'étages des machines se configurent avec les paramètres P20 à P27. *Exemple:*

Exemple	Programmation							Relais compresseur / ventilateur								
	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
8 x cp. simples	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1x cp. 6 étag.	6	0	0	0	0	0	0	0	1.1	1.2	1.3	A	1.4	1.5	1.6	-
1x cp. 6 étag.	6	0	0	0	0	0	0	0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	-	A
3x cp. 2 étag.	2	2	2	0	0	0	0	0	1.1	1.2	2.1	A	2.2	3.1	3.2	-
2x cp. 2 étag. 2x cp. simples	2	2	1	1	0	0	0	0	1.1	1.2	2.1	A	2.2	3	4	-

i Le paramètre P36 permet de choisir le relais qui travaillera en alarme. Lorsque les 4 étages ou selon le cas les 8 étages ne sont pas utilisés, le relais d'alarme est automatiquement activé.

Avec P31, vous pouvez régler le comportement de commutation du relais d'alarme (passif ou actif).

Egalisation des temps de marche

La fonction d'égalisation des temps de marche des compresseurs se configure en **P33** (On/Off). Le régulateur prend en compte le temps de marche de chaque étage et veille ensuite à ce que les compresseurs aient la même durée de marche. Le type de fonctionnement ainsi que nombre d'étages par compresseur est automatiquement pris en compte par le régulateur pour effectuer cette égalisation des temps de marche.

Délestage

Les entrées de commande OK1 ou OK2 peuvent être configurées pour gérer le délestage, afin de diminuer la consommation d'énergie de l'installation. Au paramètre **P32**, on programme le nombre d'étages restant lorsque le délestage sera activé.

Anti-court cycle

Lorsqu'un moteur vient d'être arrêté, il faut que la temporisation d'anti-court cycle **P22** soit écoulée pour pouvoir le démarrer à nouveau.

Comportement de commutation

Suivant le type d'application, on peut configurer le comportement des relais K1, K4 et K8 en **P31** :

- P31 = 0 Tous les relais actifs (Relais enclenchement)
Programmation standard pour régulation d'étages
- P31 = 1 K1 passif (déclenche), K4 et K8 actifs
Dans ce cas, le compresseur 1 est en marche en cas de défaut d'alimentation ou panne du régulateur.
- P31 = 2 K1 actif, K4 passif
Dans le cas où 3 compresseurs sont commandés et le relais K4 déclenche pour piloter l'alarme.
- P31 = 5 K1 passif, K4 actif, K8 passif
Dans le cas où le compresseur 1 est en marche en cas de défaut de panne et le relais K8 déclenche pour piloter l'alarme.

Analyse de tendance (STAN)

Les régulateurs d'étages de la série MSR comprennent un algorithme de régulation auto-adaptative selon une analyse de tendance (**STAN - Switch Tendency Analysis**). Cet algorithme permet de réduire les fréquences d'enclenchement / déclenchement des machines. **STAN** reconnaît la tendance de la mesure et décide en conséquence si un étage supplémentaire doit être enclenché ou déclenché.

STAN évite les commutations intempestives des compresseurs lorsque la mesure sort légèrement de la zone neutre définie par la consigne et l'hystérésis. Par exemple, si la tendance de la mesure indique que les étages actuellement enclenchés vont permettre de revenir lentement à la consigne, le régulateur allonge automatiquement la temporisation d'avance ou de retour pour éviter à un nouveau compresseur de s'enclencher ou de

déclencher. Inversement si la mesure à tendance à sortir trop rapidement de la zone neutre, le régulateur va enclencher ou déclencher plus tôt les compresseurs.

STAN travaille automatiquement, sans réglage à effectuer.

i Lorsque le MSR est utilisé comme régulateur de centrale à eau glacée, la fonction **STAN** est arrêtée.

Les avantages de l'analyse de tendance

- Reconnaissance de l'oscillation de l'écart de mesure à la consigne et adaptation des enclenchements / déclenchements des étages.
- Régulation plus fine des machines donc économie d'énergie.
- Meilleures températures d'aspiration ou de condensation donc meilleur travail des évaporateurs.

Entrées de commande

Les entrées digitales OK1 et OK2 sont occupées par un signal 230V. Lorsque le signal est absent, la fonction déterminée aux paramètres **P34** et **P35** est active.



Sur le **MSR 1100-2**, l'entrée digitale est un contact sec (bornes 11/12).
Ne pas appliquer de tension !!!
Le contact utilisé pour cette entrée doit être prévu pour une tension continue (env. 5V/1mA)

- 0= L'entrée digitale est **désactivée**.
- 1= Lorsque OK1 ou OK2 est sans tension (MSR 1100-2: contact ouvert), la **consigne de nuit** est activée. La commande par horloge interne est supprimée.
- 2= Lorsque OK1 ou OK2 est sans tension (MSR 1100-2: contact ouvert), le **délestage** est activé. La régulation fonctionne suivant le nombre d'étages programmé en P32.
- 3= Lorsque OK1 ou OK2 est sans tension (MSR 1100-2: contact ouvert), le **retour rapide** est activé et tous les étages sont désactivés au bout de quelques secondes.



Pour éviter des conflits de fonctionnement lors de la configuration des paramètres P34/P35, les entrées OK1 et OK2 sont shuntées. Si les deux entrées ont les mêmes fonctions, l'entrée OK2 est la plus prioritaire.

Sortie de tension / Sortie analogique

Ces régulateurs possèdent une sortie analogique configurable délivrant un signal 0-10V DC. En calibrant les seuils maxi et mini de sortie, le MSR peut fournir soit la copie de la mesure (P01) du capteur de pression, soit un signal proportionnel.

- P49**.... Valeur de mesure pour laquelle la tension de sortie est 10V (ou 0V, si P44=2).
- P50**.... Valeur de mesure pour laquelle la tension de sortie est 0V (ou 10V, si P44=2).
- P51**.... Choix du type de signal proportionnel.

Exemple :

Vous avez un organe de régulation commandé en 0-10V. Lorsque la mesure est de 0 bar, il faut un signal 0V et pour 10 bar, 10V.

P50 = "0", P49 = "+10", P51 doit être sur "1".

Exemple : régulateur proportionnel :

Vous voulez réguler avec une vanne de régulation commandée en 0-10V et voulez que pour 5.0 bar, la vanne soit ouverte à moitié. Lorsque la pression baisse, la vanne doit s'ouvrir et en dessous de 4.0 bar, celle-ci doit être grande ouverte. Au dessus de 6.0 bar, la vanne doit être entièrement fermée.

P50 = "4.0", P49 = "6.0", P51 = "2"

Horloge temps réel / commutation

Le régulateur est équipé d'une horloge temps réel qui permet de commander le changement de consigne jour / nuit.

En cas de panne d'alimentation, cette horloge peut encore fonctionner 10 jours sans tension. L'heure se programme avec les paramètres **P52** à **P54**.

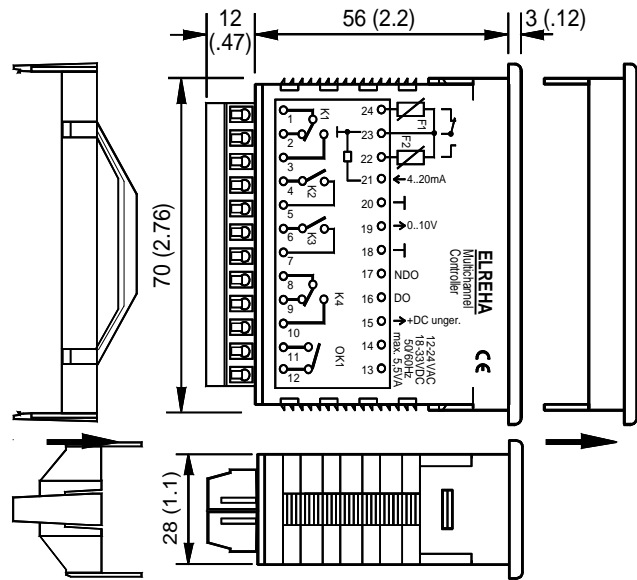
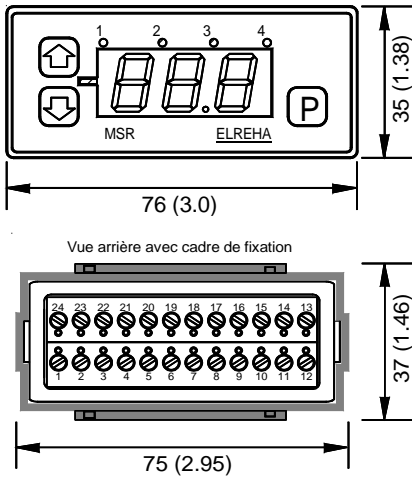
Compteur des temps de marche

Pour chaque relais, il y a un compteur horaire à disposition. Le temps est donc compté et mémorisé dès que le relais est activé. La valeur des compteurs peut être interrogée avec "r01" à "r08".

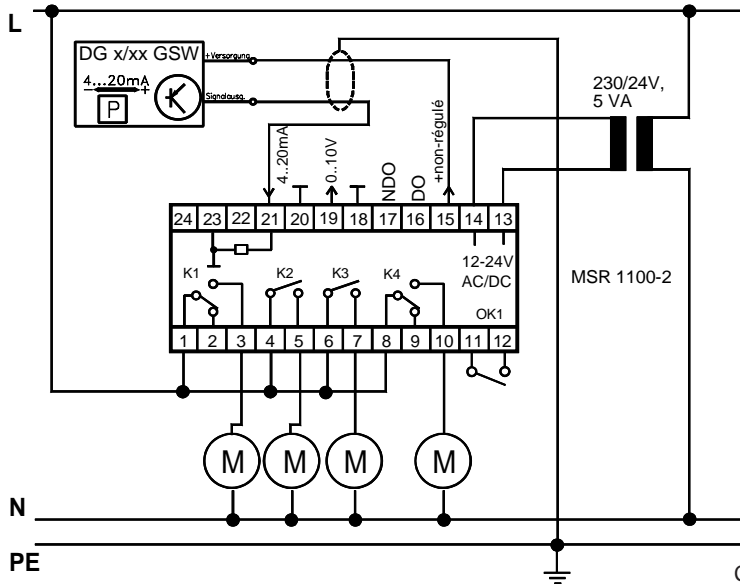
L'affichage ne possédant que 3 digits, l'indication du nombre d'heure de fonctionnement s'effectue par dizaines d'heures.

Après 9999 heures le compteur retourne à "0". Il est impossible de remettre les compteurs à zéro manuellement.

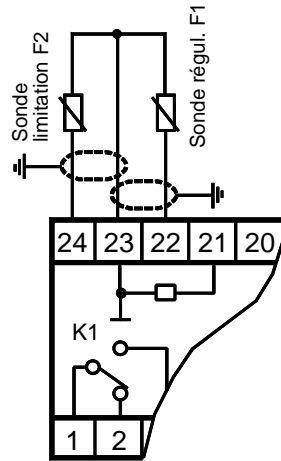
Dimensions et connexions MSR 1100-2



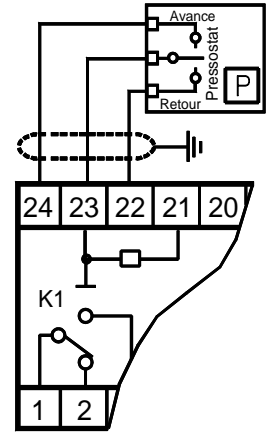
(Représentation simplifiée)



MSR 1100-2 avec capteur de pression technique 2 fils

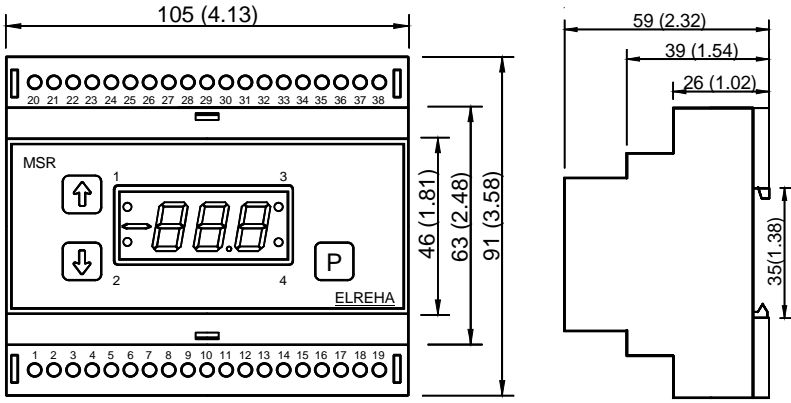


Connexion avec sondes de température pour centrale à eau glacée

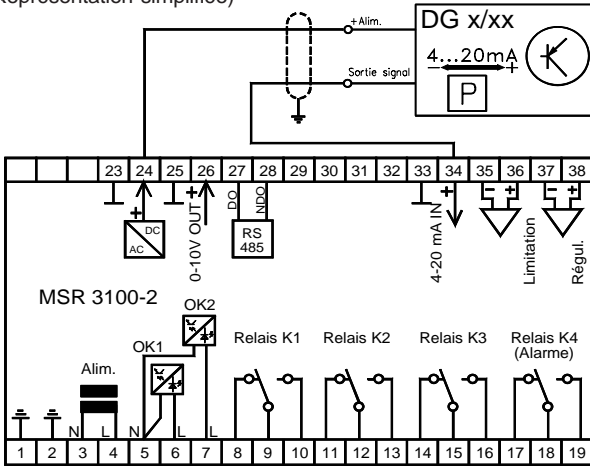


Connexion pressostat zone neutre

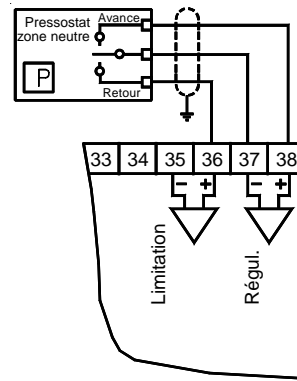
Dimensions et connexions MSR 3100-2



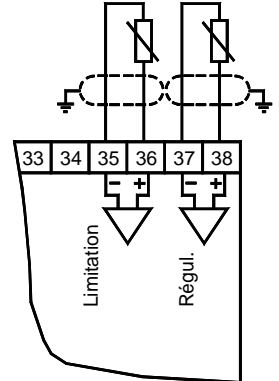
(Représentation simplifiée)



Connexion avec capteur de pression



Connexion avec pressostat zone neutre



Connexion avec sondes de température pour centrale à eau glacée

Connexion en réseau des TAR

Interface

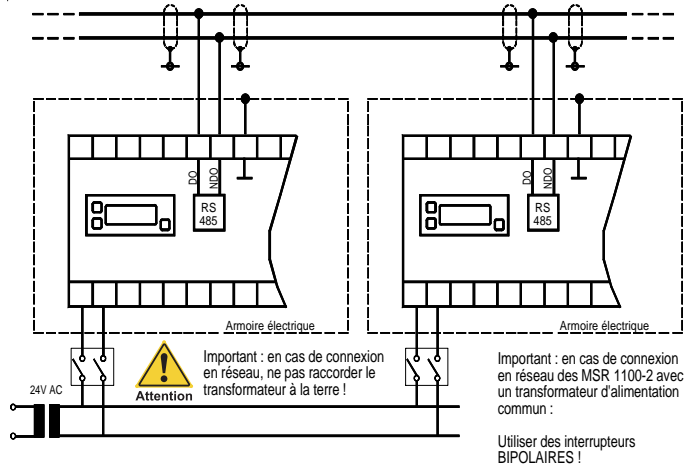
Grâce à leur interface RS-485, les TAR peuvent être connectés en réseau avec d'autres régulateurs ELREHA. Ensuite ils peuvent être télégérés à distance grâce à notre centrale de surveillance de défauts (SMZ) ou encore reliés à PC, avec notre logiciel de supervision.

Nota **Exception** : dans le cas d'un fonctionnement "Maître-Esclave" (P36 = 0 ou 2), l'interface sert pour communiquer entre les 2 appareils.

- Tous les appareils sont reliés en parallèle par l'interface réseau et l'adresse de chacun se configure au paramètre (P56).
- La vitesse de transmission se règle en P55, (Usine : 9600 Baud).
- Raccordement en bus par un câble spécifique
- Les blindages et terres sont à relier sur la borne de terre la plus proche.
- La partie non-blindée du câble de bus doit être la plus courte possible.

Si les régulateurs (**construction 1100-2**) raccordés en réseau sont alimentés par un transformateur commun et que vous devez arrêter fréquemment les régulateurs, nous vous recommandons d'utiliser des interrupteurs bipolaires. En cas d'arrêt du régulateur, le PC ou centrale de surveillance annoncera un défaut !

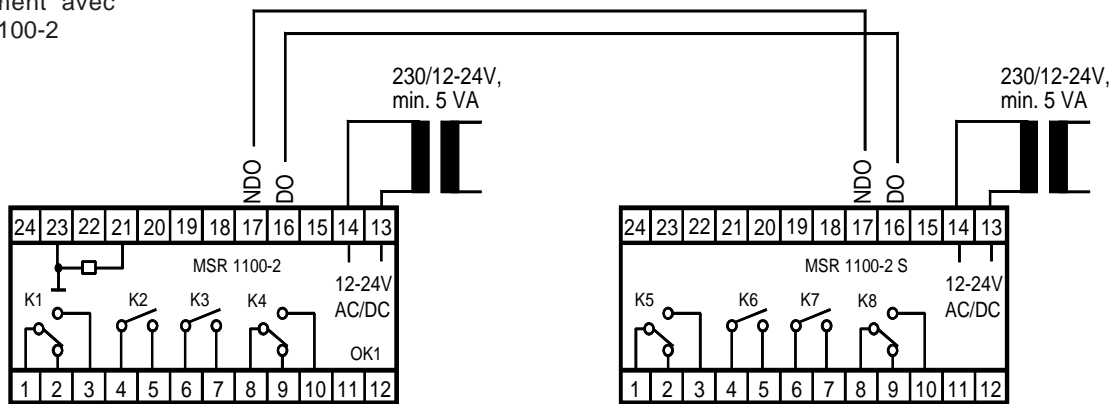
Dans ce cas, vous pouvez utiliser l'entrée digitale du régulateur configurée comme "Arrêt régulateur" pour couper électroniquement la régulation.



Connexion avec esclave

- Pour les types MSR 1100-2, les deux appareils peuvent être alimentés par un transformateur commun mais ils ne doivent pas être arrêtés séparément.
- Les appareils doivent être montés à proximité l'un de l'autre pour avoir un câble de transmission de données le plus court possible.
- Le paramètre P36 doit être réglé sur "0" ou "2" pour que le maître reconnaisse l'esclave.
- En cas de défaut de communication entre le maître et l'esclave, l'appareil maître indique le défaut "SLA".
- En cas de défaut de communication >30 sec., l'esclave commence à déclencher ses étages par le relais K8 et inversement, si la communication revient, il réenclenche ses relais en commençant par le relais K5.
- Si l'ensemble des appareils ne commande pas les 8 étages, la position du relais d'alarme se détermine en P36.

Raccordement avec les MSR 1100-2



Exemples de mise en service

Fonctionnement 1 (Compresseurs)

Exigences :

4 compresseurs, étage 1 en marche de secours, égalisation des temps de marche.
 Consigne à 2 bar, zone neutre de 0,5 bar. Capteur de pression 4-20 mA, plage 0-10 bar. Marche de nuit de 19:00 à 7:00 à 2,5 bar. Tempo. d'avance / retour de 10 secondes.
 L'utilisateur veut pouvoir visualiser la mesure de pression par un afficheur déporté. En cas de délestage via OK1, il ne doit rester que 2 étages en marche.



Vérifier avant mise sous tension que l'alimentation utilisée est bien conforme à celle exigée par le régulateur !

Réglage du mode de fonctionnement:

- Couper l'alimentation de l'appareil
- Maintenir la touche "P" et remettre en route
- Laisser appuyé sur "P" jusqu'à l'apparition de " _ _ _ "
- Relâcher la touche "P"
- "1 _ _ " = pour compresseurs (régul. de pression)
- Réappuyer une fois sur "P"
- L'afficheur indique "def", valeurs d'usine chargées
- La mesure s'affiche, reste les réglages selon l'installation

Configuration principale



Utiliser le code "70" !

- P20=1 (Nombre d'étages comp. 1)
- P21=1 (Nombre d'étages comp. 2)
- P22=1 (Nombre d'étages comp. 3)
- P23=1 (Nombre d'étages comp. 4)
- P31=1 (Relais K1 inversé)
- P33=1 (Egalisation des temps de marche)
- P37=4 (Capteur de pression 4-20 mA)



Utiliser le code "88" !

Réglages

- P40=10.0 (Valeur maxi capteur pour 20 mA)
- P41=0.0 (Valeur mini capteur pour 4 mA)
- P04=2.0 (Consigne 1)
- P14=0.5 (Hystérésis / Zone neutre)
- P28=10 Tempo. d'avance en seconde (pour tous les étages) enclenchement
- P29=10 Tempo. de retour en seconde (pour tous les étages) déclenchement
- P32=2 (Nombre d'étages restant pendant le délestage)
- P34=2 (Fonction de l'entrée OK 1)
- P44=2.5 (Consigne de nuit)
- P45=19 (Heure début consigne de nuit)
- P46=00 (Minute début consigne de nuit)
- P47=07 (Heure fin consigne de nuit)
- P48=00 (Minute fin consigne de nuit)
- P49=10 (Valeur maxi sortie analogique pour 10 bar = 10VDC)
- P50=0 (Valeur maxi sortie analogique pour 0 bar = 0V)
- P51=1 (Mode de fonctionnement sortie analogique proportionnel)
- P52=--(Heure Horloge)
- P53=--(Minute Horloge)
- P54=--(Seconde Horloge)

Etalonnage capteur, correction affichage

Une correction peut s'effectuer au paramètre **P38**.

Rajout de 2 compresseurs

Si un module esclave est rattaché, les mêmes paramètres ci-dessus, mais en plus:

- P24=1 (Nombre d'étages comp. 5)
- P25=1 (Nombre d'étages comp. 6)
- P36=2 (avec module esclave, K8 est relais d'alarme, pas de réseau)
- P31=5 (Relais K1 inversé et relais d'alarme K8 inversé)

Fonctionnement 2 (Ventilo-cond.)

Exigences :

3 ventilo-condenseurs, pas de marche de secours, égalisation des temps de marche.
 Consignes à 15, 16, 17 bar, Zone neutre à 0,5 bar. Capteur de pression 4-20 mA, plage 0-25 bar. Marche de nuit de 20:00 à 6:30 de 2 bar supplémentaire. Tempo. d'avance / retour de 30 secondes.



Vérifier avant mise sous tension que l'alimentation utilisée est bien conforme à celle exigée par le régulateur !

Réglage du mode de fonctionnement:

- Couper l'alimentation de l'appareil
- Maintenir la touche "P" et remettre en route
- Laisser appuyé sur "P" jusqu'à l'apparition de " _ _ _ "
- Relâcher la touche "P"
- "2 _ _ " = pour ventilo-condenseurs (régul. de pression)
- Réappuyer une fois sur "P"
- L'afficheur indique "def", valeurs d'usine chargées
- La mesure s'affiche, reste les réglages selon l'installation

Configuration principale



Utiliser le code "70" !

- P20=1 (Nombre d'étages ventilo-cond. 1)
- P21=1 (Nombre d'étages ventilo-cond. 2)
- P22=1 (Nombre d'étages ventilo-cond. 3)
- P31=0 (Pas de secours)
- P33=1 (Egalisation des temps de marche)
- P37=4 (Capteur de pression 4-20 mA)



Utiliser le code "88" !

Réglages

- P40=25.0 (Valeur maxi capteur pour 20 mA)
- P41=0.0 (Valeur mini capteur pour 4 mA)
- P04=15.0 (Consigne 1)
- P05=1.0
- P06=1.0
- Consigne 2 (valeur relative, écart à P04)
- Consigne 3 (valeur relative, écart à P05)
- P14=0.5 (Hystérésis / Zone neutre)
- P28=30 Tempo. d'avance en seconde (pour tous les étages) enclenchement
- P29=30 Tempo. de retour en seconde (pour tous les étages) déclenchement
- P44=17.0 (Consigne de nuit)
- P45=20 (Heure début consigne de nuit)
- P46=00 (Minute début consigne de nuit)
- P47=06 (Heure fin consigne de nuit)
- P48=30 (Minute fin consigne de nuit)
- P52=--(Heure Horloge)
- P53=--(Minute Horloge)
- P54=--(Seconde Horloge)

Etalonnage capteur, correction affichage

Le transmetteur de pression fournit un signal 4-20mA. les paramètres **P40 / P41** permettent de configurer la plage de mesure et d'affichage pour 4 et 20mA. **P38** permet de corriger la mesure.

Fonctionnement 3 (Eau glacée)

Exigences :

2 compresseurs à 2 étages, pas de marche de secours, égalisation des temps de marche.
 Consigne à 4, 6, 8, 10 °C, Hystérésis à 0,5 K. Sondes de température TF 501, Marche de nuit de 20:30 à 6:00 de 2 K supplémentaire. Tempo. d'avance / retour de 25 secondes.



Vérifier avant mise sous tension que l'alimentation utilisée est bien conforme à celle exigée par le régulateur !

Réglage du mode de fonctionnement:

- Couper l'alimentation de l'appareil
- Maintenir la touche "P" et remettre en route
- Laisser appuyé sur "P" jusqu'à l'apparition de " _ _ _ "
- Relâcher la touche "P"
- "3 _ _ " = pour eau glacée (régul. de température)
- Réappuyer une fois sur "P"
- L'afficheur indique "def", valeurs d'usine chargées
- La mesure s'affiche, reste les réglages selon l'installation

Configuration principale



Utiliser le code "70" !

- P20=2 (Comp. 1, 1er étage, Relais K1 ON) (Comp. 1, 2ème étage, Relais K2)
- P21=2 (Comp. 2, 1er étage, Relais K3 ON) (Comp. 2, 2ème étage, Relais K4)
- P31=0 (Pas de secours)
- P33=1 (Egalisation des temps de marche)
- P37=2 (Sonde de température TF 501)



Utiliser le code "88" !

Réglages

- P04=4.0 (Consigne 1)
- P05=2.0
- Consigne 2 (valeur relative, écart à P04)
- P06=2.0
- Consigne 3 (valeur relative, écart à P05)
- P07=2.0
- Consigne 4 (valeur relative, écart à P06)
- P14=0.5 (Hystérésis / Zone neutre)
- P28=25 Tempo. d'avance en seconde (pour tous les étages) enclenchement
- P29=25 Tempo. de retour en seconde (pour tous les étages) déclenchement
- P44=6.0 (Consigne de nuit)
- P45=20 (Heure début consigne de nuit)
- P46=30 (Minute début consigne de nuit)
- P47=06 (Heure fin consigne de nuit)
- P48=00 (Minute fin consigne de nuit)
- P52=--(Heure Horloge)
- P53=--(Minute Horloge)
- P54=--(Seconde Horloge)

Correction de l'affichage

Le transmetteur de pression fournit un signal 4-20mA. les paramètres **P40 / P41** permettent de configurer la plage de mesure et d'affichage pour 4 et 20mA.

Une correction de mesure peut s'effectuer en **P38** pour la sonde de régulation et **P39** pour la sonde de limitation.

CONSIGNES DE SECURITE ELECTRIQUES

L'utilisateur doit toujours être en possession de cette notice. En cas de dommage dû à l'inobservation de la présente notice, la garantie est nulle.

Avis

Cette notice contient des consignes de sécurité supplémentaires lors de la description du produit !



DANGER

Si vous constatez une quelconque anomalie, l'appareil ne doit pas être mis sous tension ! Risque d'électrocution !

Le fonctionnement n'est plus sûr si :

- l'appareil est détérioré extérieurement,
- l'appareil ne fonctionne plus,
- l'appareil était stocké un long moment dans de mauvaises conditions,
- l'appareil est très sale ou humide
- l'appareil a été endommagé durant le transport.
- **L'installation et la mise en route de l'appareil doivent s'effectuer par ou en présence d'un spécialiste.**
- **Vérifier lors du montage que l'appareil est bien hors tension ! Risque d'électrocution !**
- **Ne jamais utiliser l'appareil sans son boîtier de protection. Risque d'électrocution !**
- **La borne de terre disponible sur l'appareil doit être reliée à la terre ! Risque d'électrocution !** Si la terre n'est pas correctement branchée, le filtrage interne ne fonctionne pas et peut entraîner des variations sur l'afficheur.
- L'appareil convient uniquement aux applications indiquées à la page 1 de cette notice..
- Respecter les consignes générales de sécurité du pays où l'appareil est installé.



Attention

- Vérifier les conditions de fonctionnement de l'appareil :
 - Tension d'alimentation
 - Ambiance (Température et humidité)
 - Puissance maximale des relais par rapport aux appareils commandés (ex. moteur, chauffage).
 Possibilité de panne ou endommagement si les intensités ne sont pas respectées.

- Les câbles de sonde doivent être blindés et séparés des câbles de puissance. Le blindage doit être relié d'un côté à la terre, au plus près du régulateur, afin d'éviter les problèmes d'induction!
- La section des câbles d'extension de sonde doit être d'au moins 0,5mm². Des câbles trop fins peuvent entraîner des défauts d'affichage.
- Eviter de placer le régulateur à proximité de contacteurs de forte puissance.
- Respecter les consignes électriques générales d'installation préconisées.
- Attention, les sondes de température type TF sont étanches mais pas sous pression : pour cela, il est préférable d'utiliser un doigt de gant.



Avis

Nettoyage

La façade peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide ou d'une lingette de nettoyage. Ne pas utiliser de produits agressifs, risque de détérioration !

EG-Conformity

For all described products there is a declaration of conformity which describes that, when operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the guidelines of the council for alignment of statutory orders of the member states on electro-magnetic consistency (2004/108/EC) and the Low Voltage Directive (2006/95/EC). This declarations are valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration. To meet the requirements, the currently valid versions of the relevant standards have been used.

This statement is made from the manufacturer / importer

by:

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
D-68766 Hockenheim

Werner Roemer, Technical Director

www.elreha.de

Hockenheim.....04.08.2008.....

(name / adress)

city

date

sign

original set up: 11.11.08, tkd/jr

checked: 11.11.08, ek/ha

approved: 19.11.08, mkt/sha

translated: 17.12.08, efr/tn