

Notice technique
Régulateur d'étages pour
compresseurs, ventilo-condenseurs ...

ELREHA

MSR x100 Master/Slave

Software Version ab 05221

Nr. 5311032-08/04F

MSR 1100 M
MSR 1100 S
MSR 3100 M
MSR 3100 S



Lire les consignes
de sécurité !

- Régulateur d'étages pour compresseurs, ventilo-condenseurs, centrale à eau glycolée
- Jusqu'à 8 étages au maximum grâce à l'ajout d'un module esclave
- Pour un ou plusieurs moteurs à étages
- Egalisation des temps de marche
- Entrées pour capteur de pression 2 fils, pressostat zone neutre ou sondes de température
- Sortie analogique pour report d'affichage ou commande de variateur de vitesse
- 2ème point de consigne commutable par horloge interne
- Délestage, retour rapide, marche de secours
- Seuils d'alarme
- Anti-court cycle
- Compteur horaire intégré

Sommaire

	Page
Programmation / Elément d'utilisation	3
Verrouillage des paramètres	3
Mode fonctionnement, affichage d'état	3
Liste des paramètres	4-5
Description des fonctions	6
Analyse de tendance	8
Installation	9
Mise en route	10
Dimensions / Connexions	11

Description des types

MSR 1100 M	Appareil Master encastrable
MSR 1100 S	Module d'extension pour étages 5-8, sans afficheur (Slave)
MSR 3100 M	Appareil Master format rail DIN
MSR 3100 S	Module d'extension pour étages 5-8, sans afficheur (Slave)

Données techniques

Tension d'alimentation voir suivant modèle
 Puissance consommée ... env. 3,5 VA
 T°C ambiante / stockage ... -10...+55°C / -30°C...+70°C
 Plage de régulation voir liste des paramètres
Entrées :
 - 1 signal 4...20mA (Capteur de pression), 2 sondes de température TF201 (PTC2000) ou TF501 (PT1000) ou pressostat
 - 1 entrée de commande (optocoupleur) 230V, 3mA
 modèle 1100 : contact libre de tout potentiel
Sorties :
 - 4 relais libre de tout pot. . 8A cos phi=1, 3A ind. / 250V AC
 - Alimentation pour capteur de pression 2 fils :
 env. 22VDC, 23 mA maxi.
 - 1 sortie analogique 0-10V DC, 3mA maxi.
 Afficheur 7 segments rouge, 13mm
 Affichage état relais LED rouge, 3mm
 Résolution 0,1
 Sauvegarde données 10ans minimum
 Horloge temps réel Fonctionnement sans alimentation pendant 10 jours
 Connexions Bornier 2,5mm²

Boîtier, protection
 MSR 1100 77 x 35 mm, IP 54 en façade
 MSR 3100 rail DIN 35mm, IP 30

CONSIGNES DE SECURITE**S.V.P. LIRE AVANT TOUTE CONNEXION**

- **L'installation de cet appareil et la mise en route ne doivent être effectuées que par des personnes habilitées**

- L'appareil doit être utilisé uniquement pour les applications citées.
- Respecter les consignes de sécurité applicables dans le pays d'installation.
- Vérifier que les tensions et intensités sont acceptées par l'appareil.



- **S'assurer que l'appareil est bien hors tension lors du montage !**

- **N'utiliser jamais l'appareil sans son boîtier (Risque d'électrocution)**
- **L'appareil doit être raccordé à la terre (PE) !**

- Attention aux puissances maximales des relais (voir données techniques).

- Les câbles de sondes doivent être blindés et séparés des câbles de puissances.
- Le blindage est à raccorder d'un côté à la terre.

- Eviter de placer l'appareil à proximité de contacteurs de puissance.

- Pour l'utilisation avec des sondes de température mesurant dans des canalisations, utiliser des doigts de gant !

Accessoires (à commander en plus)Pour un fonctionnement de compresseurs

- Capteur de pression 2 fils Typ DG 0/10 GSW délivrant un signal 4-20 mA

Pour un fonctionnement de ventilo-condenseurs

- Capteur de pression 2 fils Typ DG 0/25 GSW Délivrant un signal 4-20 mA

Pour un fonctionnement de centrale à eau glycolée

- 2x sonde de température TF 201 (PTC) ou TF 501 (Pt1000)

Pour les modèles MSR 1100:

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

Description des pictogrammes

- Consignes générales de sécurité



- Attention : risques d'électrocution



- Information importante

Fabricant

ELREHA

Elektronische
Regelungen GmbH

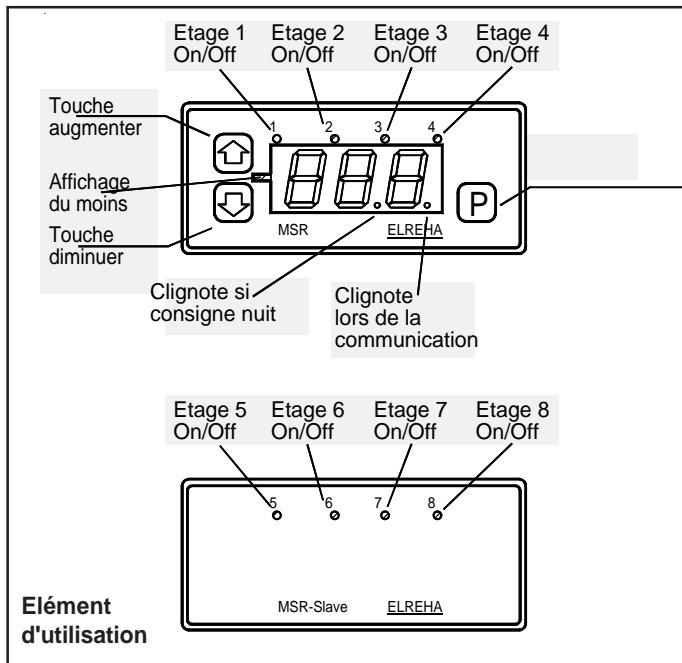
D-68766 Hockenheim
Schwetzinger Str. 103

Telefon 0 62 05 / 2009-0
Telefax 0 62 05 / 2009-39

internet www.elreha.de

email team@elreha.de

Utilisation



Paramètres

Tous les paramètres sont numérotés (Par ex., P03) et visualisables avec le régulateur.

Le listing des paramètres se trouve à la page suivante.

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

Autoscroll

En restant appuyé sur la touche "augmenter" ou "diminuer", la valeur défile rapidement.

Protection contre utilisation non autorisée

Certains paramètres sont verrouillé et il est nécessaire d'introduire un code pour pouvoir les modifier. Ce code est le même pour tous les appareils (88). Introduisez-le de la façon suivante:

Appuyer sur la touche "P"... .. Le numéro du paramètre apparaît
 Appuyer sur les touches "↑/↓". Choisir le paramètre "P54"
 Ré-appuyer sur la touche "P".. Le paramètre est modifiable
 Appuyer sur les touches "↑/↓"..Entrer la valeur -88-
 Ré-appuyer sur la touche "P"... Le déverrouillage est activé, retour au numéro du paramètre

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.



Après avoir entré le code "70", pour changer les paramètres de configuration de base, le régulateur se met en retour rapide.
 La régulation se remet en route lorsque le code de déverrouillage est changé (par ex., quand le code est "88", pour changer les autres paramètres) ou que le verrouillage est de nouveau actif, au bout de 4 minutes.



Pour visualiser le mode fonctionnement actuel
 Appuyer sur "P" pendant plus de 3 secondes
 L'afficheur indique la valeur :
 106 = Fonctionnement pour compresseurs
 206 = Fonctionnement pour ventilo-condenseurs
 300 = Fonctionnement pour centrales à eau glycolée

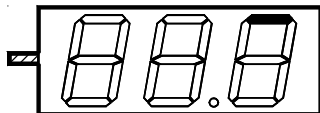
Affichage du fonctionnement / Annonce de défaut

Le paramètre **P03** permet d'avoir rapidement un aperçu du fonctionnement actuel du régulateur.

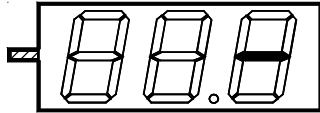
Si l'appareil travaille avec un pressostat **P03** devient l'affichage de base.

Voici les affichages possibles :

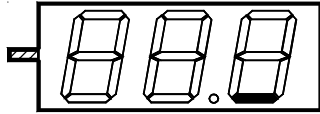
Le régulateur est en phase d'avance



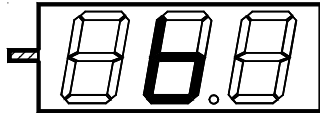
Le régulateur est en zone neutre les relais restent dans leur état



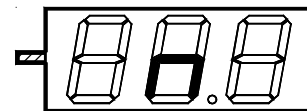
Le régulateur est en phase de retour



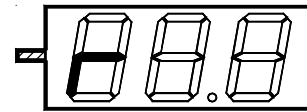
Limitation activée



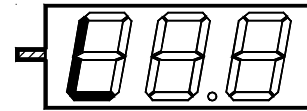
Consigne de nuit activée



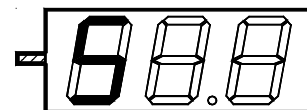
Retour rapide



Delestage activé



L'anti-court cycle n'est pas terminé

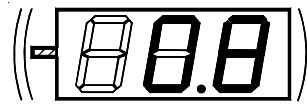


Annonce de défaut

Problème de communication avec l'appareil esclave



L'afficheur clignote :
 Courant du capteur >25mA ou <2mA, par ex. si le capteur est défectueux.



Liste des paramètres

Para- mètre	Mode fonct.			Code	Description	Valeurs d'usine			Plage de réglage	Notes
	Compresseur	Ventilo-cond.	Eaulycolée			Compresseur	Ventilo-cond.	Eaulycolée		
P01	X	X	X	-	Mesure de régulation (Entrée échangeur, retour)	-	-	-		
P02			X	-	Mesure limitation (Sortie échangeur, départ)	-	-	-		
P03	X	X	X	-	Affichage fonctionnement actuel					
P04*	X	X	X	-	Consigne 1 (absolu)	0	0	0	dépend de P12/P13	
P05*		X	X	88	Consigne 2 (écart à P04)		0	0	0...10.0	
P06*		X	X	88	Consigne 3 (écart à P05)		0	0	0...10.0	
P07*		X	X	88	Consigne 4 (écart à P06)		0	0	0...10.0	
P08*		X	X	88	Consigne 5 (écart à P07)		0	0	0...10.0	
P09*		X	X	88	Consigne 6 (écart à P08)		0	0	0...10.0	
P10*		X	X	88	Consigne 7 (écart à P09)		0	0	0...10.0	
P11*		X	X	88	Consigne 8 (écart à P10)		0	0	0...10.0	
P12*	X	X	X	88	Limite haute consigne (pour P04)	+30.0	+30.0	+50.0	-100.0.+100.0	
P13*	X	X	X	88	Limite basse 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	88	Valeur de limitation. <i>Si P02 est en dessous, les étages sont désactivés au bout de la temporisation de retour.</i>			-100.0	-100.0.+100.0	
P16*			X	88	Hystérésis de limitation P11			2	0,2...10.0	
P17*		X	X	88	Seuil haut d'alarme (écart à P04) <i>Après écoulement de P19, le relais d'alarme est activé.</i>	+31.0	+31.0	+100.0	-100.0.+100.0	
P18*	X	X	X	88	Seuil bas d'alarme (absolu). <i>Si la mesure est en dessous, tous les étages sont désactivés au bout 1 sec., l'alarme s'active après P19.</i>	-1.0	-1.0	-100.0	-100.0.+100.0	
P19*	X	X	X	88	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...8	
P21	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 2	0	0	0	0...7	
P22	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 3	0	0	0	0...7	
P23	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 4	0	0	0	0...7	
P24	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 5	0	0	0	0...7	
P25	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 6	0	0	0	0...7	
P26	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 7	0	0	0	0...7	
P27	X	X	X	70	Nombre d'étages comp. ou ventilo-cond. 8	0	0	0	0...7	
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 commutation relais K1, K4 et K8 <i>(a) = actif, soit enclenche</i> <i>(p) = passif, soit déclenche</i> <i>Exemple: 7 étages, relais 8 sert d'alarme en sécurité positive (déclenche) :</i> <i>P35 = 2 et P31 = 4</i>	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)	
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					
P34	X	X	X	88	Fonction de l'entrée de commande OK 1	0	0	0	0=Off, 1=Consigne nuit 2=Délestage 3=Retour rapide	
P35					Fonction Master/Slave (Maître/Esclave) <i>détermine si l'appareil maître travaille seul (1) ou avec un esclave (0 ou 2) : dans ce cas, détermination du relais d'alarme.</i>	1	1	1	0=avec esclave et K4 en alarme 1=Seul (sans escl.) (4 étages maxi.) 2=avec esclave et K8 en alarme	

Liste des paramètres (Suite)

Para- mètre	Mode fonct.			Code	Description	Valeurs d'usine			Plage de réglage	Notes
	Compresseur	Ventilo-cond.	Eaulycolée			Compresseur	Ventilo-cond.	Eaulycolée		
P36	X	X	X	70	Choix de mesure (capteur / sonde / pressostat)	4	4	1	1 = TF 201 (PTC) 2 = TF 501 (PT1000) 3 = Sonde spéciale 4 = 4...20 mA 5=Pressostat ZN	
P37*	X	X	X	88	Correction sonde / capteur	0	0	0	-10.0...+10.0	
P38*			X	88	Correction sonde de limitation			0	-10.0...+10.0	
P39*	X	X		88	Valeur maxi capteur pour 20 mA	30.0	30.0		-1.0...+30.0	
P40*	X	X		88	Valeur mini capteur pour 4 mA	-1.0	-1.0		-1.0...P39	
P41	X	X	X	-	Affichage temps restant avant avance / retour	-	-	-		
P42*	X	X	X	-	Affichage temps restant avant alarme	-	-	-		
P43*	X	X	X	88	Consigne de nuit (remplace P04)	0	0	0	-100.0...+100.0	
P44*	X	X	X	88	Heure début consigne de nuit	0	0	0	0...23 h	
P45*	X	X	X	88	Minute début consigne de nuit	0	0	0	0... 59 min	
P46*	X	X	X	88	Heure fin consigne de nuit	0	0	0	0...23 h	
P47*	X	X	X	88	Minute fin consigne de nuit	0	0	0	0... 59 min	
P48*	X	X	X	88	Valeur maxi sortie analogique pour 10V	0	0	0	-100.0...+100.0	
P49*	X	X	X	88	Valeur mini sortie analogique pour 0V	0	0	0	-100.0...P48	
P50*	X	X	X	88	Mode de fonctionnement sortie analogique	0	0	0	0=Off 1=Proportionnel 2=Prop. inverseur	
P51	X	X	X	-	Heure horloge	-	-	-	0...23 h	
P52	X	X	X	-	Minute horloge	-	-	-	0...59 min	
P53	X	X	X	-	Seconde horloge	-	-	-	0...59 sec.	
P54	X	X	X	-	Entrée du code de déverrouillage	0	0	0	0...99	
r01	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K1 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 heures	-
r02	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K2 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 heures	-
r03	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K3 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 heures	-
r04	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K4 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 heures	-
r05	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K5 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 Stunden	-
r06	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K6 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 Stunden	-
r07	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K7 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 Stunden	-
r08	X	X	X	n.m.	Compteur d'heures relais K8 L'afficheur indique les dizaines d'heures	0	0	0	9999 Stunden	-



X = Ces paramètres sont visualisables selon le mode de fonctionnement

* = Non-disponible, si vous utilisez un pressostat

Code 70 = La régulation est prise en compte seulement lorsque le code est changé, (voir chapitre "Utilisation")

n.m.= Non-modifiable

Description des fonctions

Choix du mode de fonctionnement

Le MSR s'utilise pour les compresseurs des centrales, les ventilateurs de condenseurs ou les centrales à eau glycolée. Lorsque vous changez le mode de fonctionnement, toutes les paramètres retrouvent leurs valeurs d'usine. Selon le mode fonctionnement défini, **les paramètres inutiles disparaissent**.

Réglage du mode de fonctionnement:

- 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 glycolée (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

Fonctionnement 1 (Compresseurs)

Mesure de régulation

Le régulateur accepte un transmetteur de pression de signal 4-20mA ou un pressostat à zone neutre. La configuration de la mesure se fait au paramètre **P36**.

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 qu'aucune touche n'est appuyée pendant 4 min, l'affichage de la mesure réapparaît.

Etalonnage capteur, correction affichage

Le transmetteur de pression fournit un signal 4-20mA. les paramètres **P39 / P40** permettent de configurer la plage de mesure et d'affichage pour 4 et 20mA. **P37** 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 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 et ensuite, 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. La configuration de la mesure se fait au paramètre **P36**.

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 qu'aucune touche n'est appuyée pendant 4 min, l'affichage de la mesure réapparaît.

Etalonnage capteur, correction affichage

Le transmetteur de pression fournit un signal 4-20mA. les paramètres **P39 / P40** permettent de configurer la plage de mesure et d'affichage pour 4 et 20mA. **P37** 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 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 glycolée)

Mesure de régulation

Le régulateur accepte les sondes TF 201 (PTC) ou TF 501 (Pt 1000). la configuration de la mesure se fait au paramètre **P36**. La sonde de régulation s'installe en entrée de l'échangeur côté glycol et la 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... Après avoir interrogé un autre paramètre et qu'aucune touche n'est appuyée pendant 4 min, l'affichage de la mesure réapparaît.

Correction de l'affichage

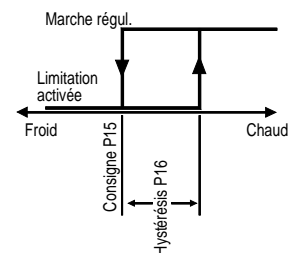
Une correction de mesure peut s'effectuer en **P37** pour la sonde de régulation et **P38** pour la sonde de limitation.

Défaut de sondes

Si une des sondes est coupée/ court-circuit, ou que le régulateur fonctionne en dehors de la zone de régulation, l'afficheur clignote. Tous les étages sont désactivés les uns après les autres, après la temporisation de retour. Le relais d'alarme s'active.

Limitation de température

Si la température est en dessous de **P15**, tous les étages sont désactivés 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.

Pour tous les modes de fonctionnement

P42 affiche le temps restant avant alarme.

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

Pour économiser de l'énergie, la consigne de régulation peut être modifiée et une deuxième consigne (Nuit) se programme au paramètre **P43**. Ce changement de consigne peut se faire par horloge (**P44 à P47**) ou en pilotant l'une des entrées de commande OK1/OK2. Pour supprimer cette fonction, il faut configurer les horaires de décalage (**P44 à P47**) à "0" et entrer en **P34** la valeur "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**. Il n'est pas nécessaire d'entrer un code pour changer la valeur. 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...
Le paramètre **P41** peut être interrogé afin de voir le temps restant avant enclenchement d'un nouvel étage.

Zone neutre

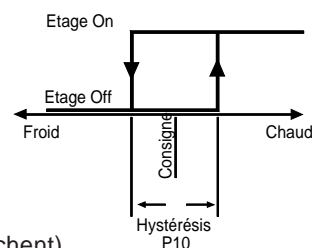
Si la mesure se trouve dans la zone définie par la consigne +/- 1/2 hystérésis, le régulateur est en zone neutre et donc l'état des étages reste inchangé.

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.)

La consigne de régulation est programmée en **P04**. Les consignes suivantes (**P05 à P11**) sont un écart par rapport à P04. 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...
P41 permet de voir 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 est en zone neutre et donc l'état des étages reste 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.)

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 (**P28**) débute. Après écoulement de cette tempo., un étage s'enclenche. Ensuite, tant que le pressostat commande l'avance, la tempo. **P28** redébute et après écoulement, un second étage est enclenché. Et ainsi de suite...
Le paramètre **P41** peut être interrogé afin de voir le temps restant avant enclenchement d'un nouvel étage.

Zone neutre

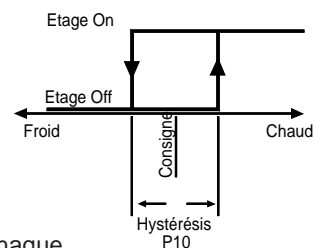
Lorsque le contact du pressostat est en position neutre, la régulation est en zone neutre et donc l'état des étages reste inchangé.

Retour (les étages se déclenchent)

Lorsque le pressostat commande le retour, la temporisation avant déclenchement (**P29**) débute. Après écoulement de cette tempo., un étage se déclenche. Ensuite, tant que le pressostat commande le retour, la tempo. **P29** redébute et après écoulement, un second étage est enclenché. Et ainsi de suite...

Régulation d'étages pour centrales à eau glycolée

La consigne de régulation est programmée en **P04**. Il n'est pas nécessaire d'entrer un code pour changer la valeur. Les consignes suivantes (**P05 à P11**) sont un écart par rapport à P04. 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...
P41 permet de voir 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 est en zone neutre et donc l'état des étages reste 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 (ou ventil-condenseur)

Le régulateur MSR peut piloter jusqu'à 8 étages soit des moteurs avec plusieurs étages ou encore 8 moteurs simples...

Le type de fonctionnement ainsi que nombre d'étages des compresseurs se configure avec les paramètres **P20** à **P27**.

Exemples:

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



Le relais d'alarme dépend du réglage P35 :
Si l'appareil travaille seul, le relais 4 se configure automatiquement si les 4 étages ne sont pas utilisés en régulation d'étages, idem pour un maître + un esclave si les 8 étages ne sont pas utilisés en régulation d'étages. Le paramètre P31 permet de définir le sens d'action du relais d'alarme (actif ou passif).

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 le nombre d'étages par compresseur est automatiquement pris en compte dans l'égalisation des temps de marche.

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.



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

Délestage

Le entrée de commande OK1 peuvent être configurée pour gérer le délestage, afin de diminuer la consommation d'énergie de l'installation. Au paramètre **P32**, on programme le nombre d'étages restant quand le délestage sera activé.

Anti-court cycle

Lorsque qu' un moteur vient d'être arrêté, il faut que la temporisation d'anti-court cycle **P30** soit écoulé pour pouvoir le démarrer à nouveau.

Comportement de commutation des relais

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

- P31 = 0 K1 et K4 actifs (Relais enclenchent)
Programmation standard pour régulation d'étages
- P31 = 1 K1 passif (déclenche), K4 actif
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 que le relais K4 déclenche pour piloter l'alarme.
- P31 = 3 K1 passif, K4 passif
Dans le cas où l'on veut un compresseur qui marche en cas de défaut régulateur ou coupure d'alimentation + l'alarme passive.



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.

Entrée de commande

Le MSR possède une entrée de commande OK1 libre de configuration et qui est activé lorsque la tension disparaît. La fonction se détermine au paramètre P34.

Attention : L'entrée de commande du **MSR 1100** est un contact externe, libre de tout potentiel (approprié pour 5V DC/1mA)

N'appliquer aucune tension aux bornes de OK1 !

- P34 = 0 Entrée de commande désactivée.
- P34 = 1 Lorsque OK1 est sans tension (MSR 1100: contact ouvert), la **consigne de nuit** est activée. La commande par OK1 est prioritaire sur la commande par l'horloge interne.
- P34 = 2 Lorsque OK1 est sans tension (MSR 1100: contact ouvert), le **délestage** est activé. La régulation fonctionne suivant le nombre d'étages programmé en P24.
- P34 = 3 Lorsque OK1 est sans tension (MSR 1100: contact ouvert), le **retour rapide** est activé et tous les étages sont désactivés au bout de quelques secondes.

NOTA : Pour éviter des conflits de fonctionnement lors de la configuration du paramètre P34, l'entrée OK1 est désactivée.

Horloge temps réel / heure de commutation dégivrage

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 **P51** à **P53**.

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.

- P48**.... Valeur de mesure pour laquelle la tension de sortie est 10V (ou 0V, si P50=2).
- P49**.... Valeur de mesure pour laquelle la tension de sortie est 0V (ou 10V, si P50=2).
- P50**.... Choix du type de signal.

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.

P49 = "0", P48 = "+10", P50 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.

P49 ="4.0", P48 ="6.0", P50 ="2"

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".

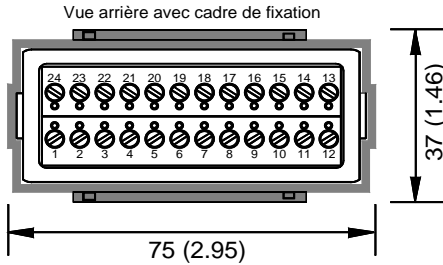
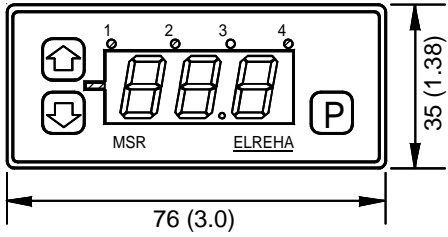
Il est impossible de remettre les compteurs à zéro manuellement.

INSTALLATION

- Vérifier avant mise sous tension que l'alimentation utilisée est bien conforme à celle exigée par le régulateur.
- **Important : si vous connecté en réseau des régulateurs alimentés en 12/24V : Le circuit secondaire du transformateur ne doit pas être relié à la terre !**
- En général, on utilise des capteurs de pression 2 fils. pour les capteurs 3 fils, il faut utiliser une alimentation externe !
- Attention : avant de mettre en route l'appareil, vérifier que tous les branchements ont bien été effectués.
- **Faire attention aux puissances maximales des relais (Voir caractéristiques techniques).**
Faire attention aux intensités de démarrage de vos appareils (moteurs).

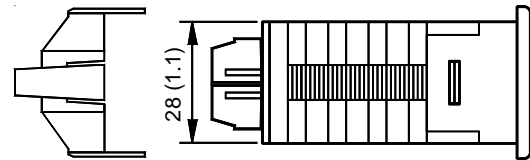
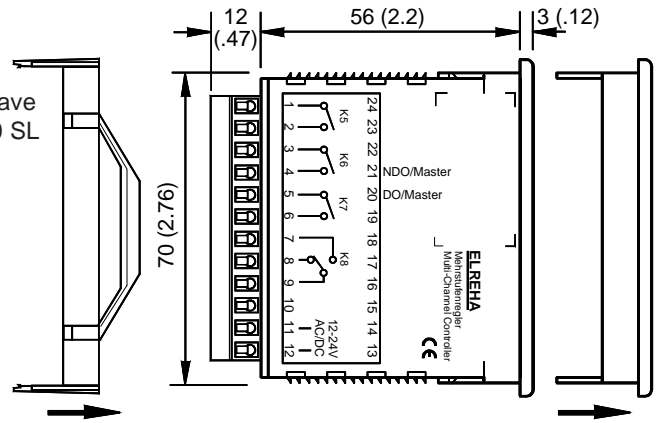
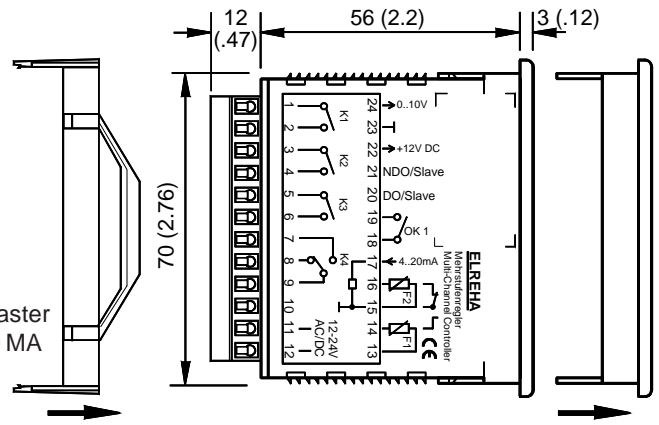
- Tous les câbles de sondes doivent être isolés et séparés du câble d'alimentation, afin d'éviter les problèmes d'induction.
- Le blindage doit être relié d'un seul côté à la terre.
- Les câbles d'extension de sonde ne doivent pas être trop longs et de section supérieur à 0,5 mm².
- Ne pas placer le régulateur à proximité de contacts de puissance.
- Respecter les consignes électriques générales d'installations préconisées..
- Les sondes TF sont étanches mais sous pression. Utiliser un doigt de gant si la sonde doit mesure un liquide.

Dimensions / Connexions MSR 1100 MA/SL

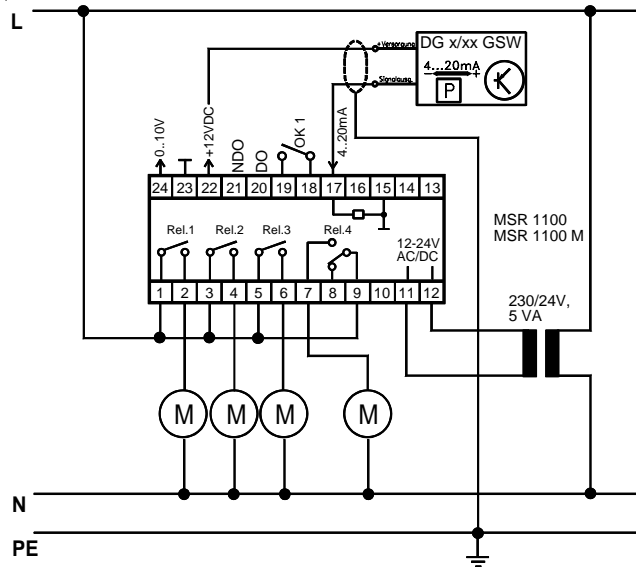


Module Master
MSR 1100 MA

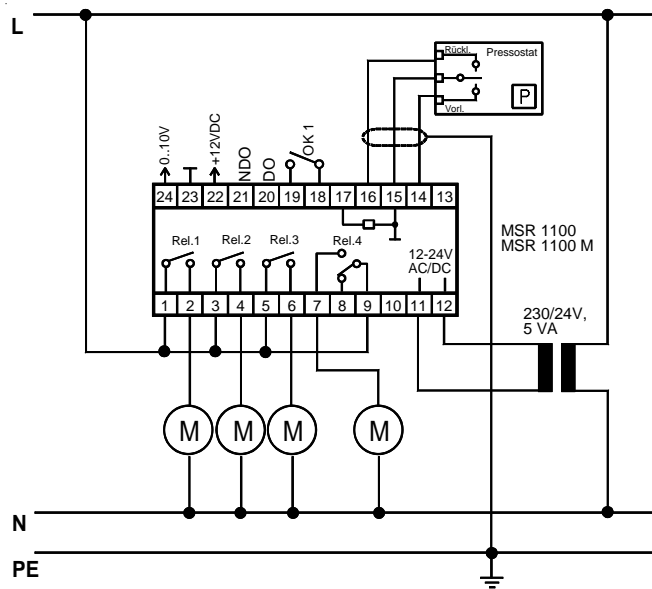
Module Slave
MSR 1100 SL



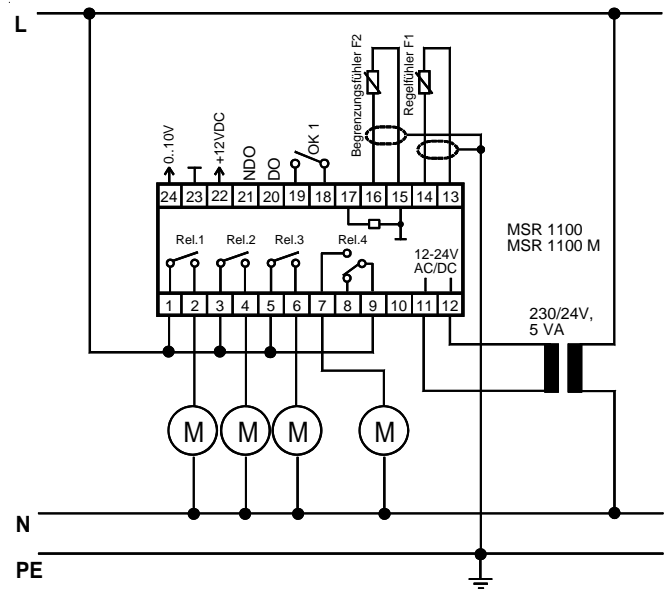
Connexions capteur / sonde (représentation simplifiée)



Connexions avec capteur technique 2 fils

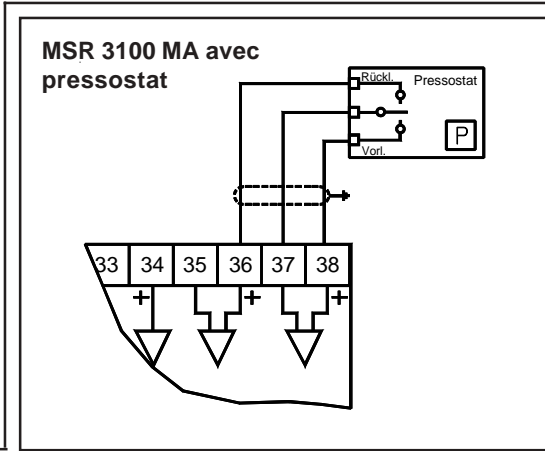
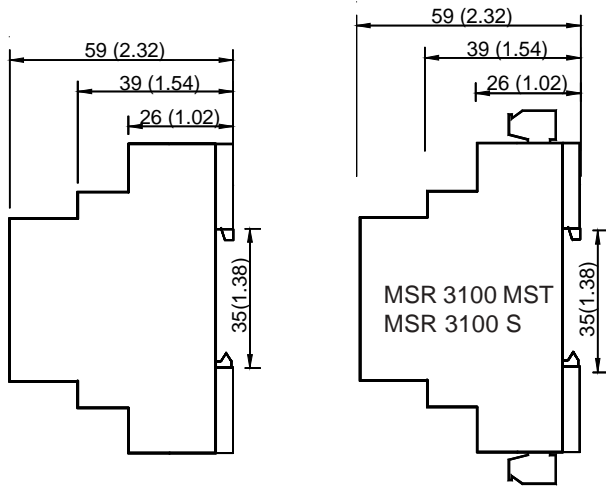
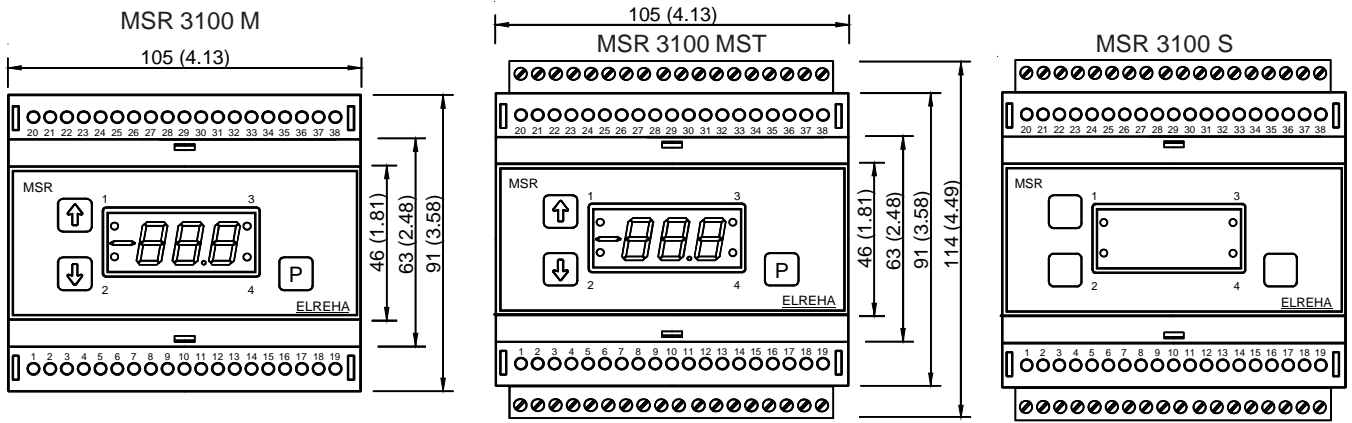


Connexions avec pressostat zone neutre

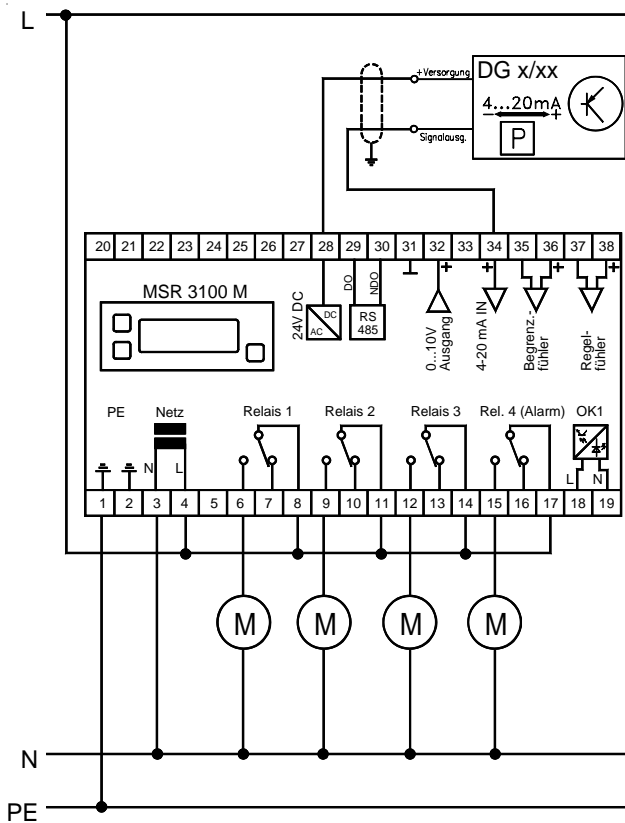


Connexions avec sondes de température

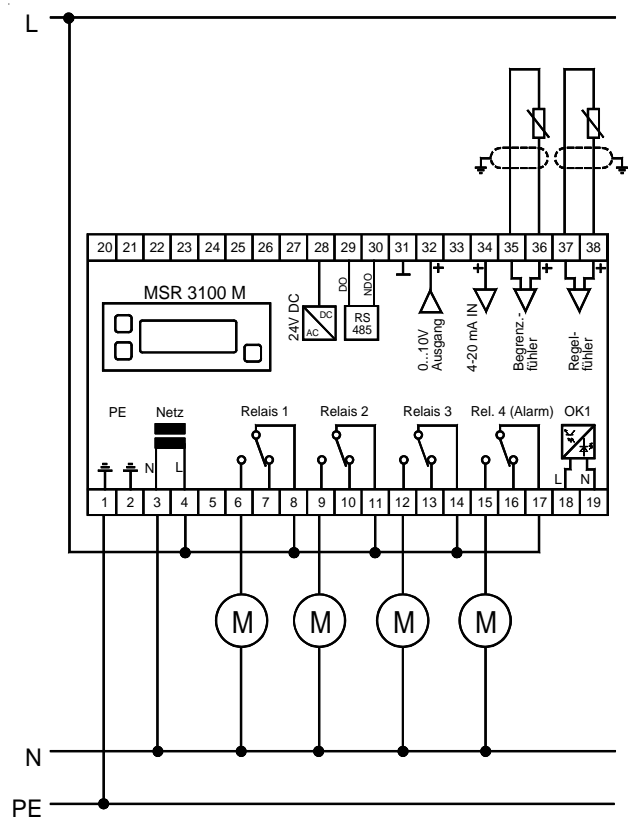
Dimensions / Connexions MSR 3100 M/S



MSR 3100 M avec capteur de pression



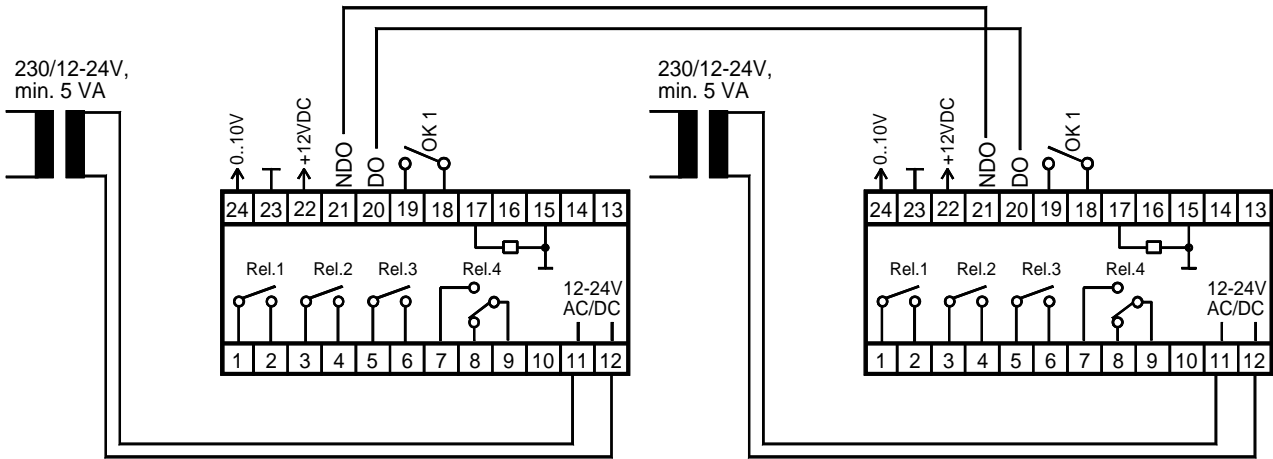
MSR 3100 M avec sondes de température



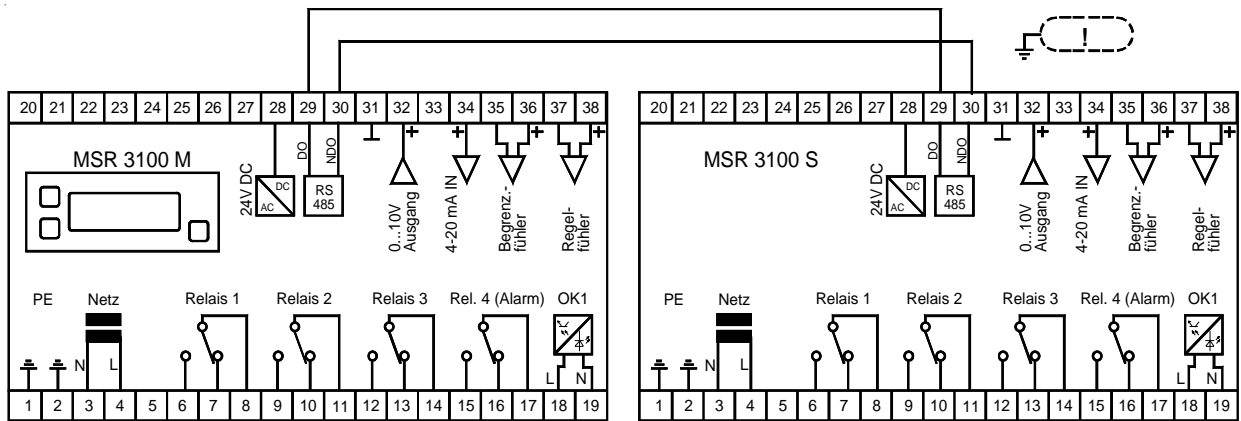
Connexions avec slave

- Les appareils "Master" et "Slave" doivent être reliés ensemble.
- Pour les types MSR 1100, 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 P35 doit être réglé sur "0" ou "2" pour que le master reconnaisse le slave.
- En cas de défaut de communication entre le master et le slave, l'appareil master indique le défaut "SLA".
- En cas de défaut de communication >30 sec., le slave 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 P35.

Types MSR 1100 M/S



Types MSR 3100 M/S



EG-Statement of Conformity



We state the following: 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 (89/336/EWG) and the Low Voltage Directive (73/23/EWG) as amended by (93/68/EWG). This declaration is 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

(Name / Anschrift)

Hockenheim.....04.07.2003.....

Ort

Datum

Unterschrift

This manual, which is part of the product, has been set up with care and our best knowledge, but mistakes are still possible. If you have any problems, difficulties or questions please don't hesitate asking our technical support.
 Technical details can be changed without notice, especially the software. Please note that the described functions are only valid for units containing the software with the version-number shown on page 1 of this manual. Units with an other version number may work a little bit different.

set up :	13.10.05, tkd/jr	translated:	13.10.05 EFra/tn	approved:	13.10.05 tkd/jr
----------	------------------	-------------	------------------	-----------	-----------------