Notice technique
Régulateur universel d'étages

ELREHA

USP x130

Nr. 5310902-15/04f

ab Software Vers. 1.2x

Principales caractéristiques

- Régulateur d'étages configurable pour la gestion de :

Compresseurs, Ventilo-condenseurs, Centrales à eau glycolée ou Pompes à chaleur

- Pour fonctionnement autonome ou en réseau
- **6** entrées analogiques,
  4 entrées de commande (tout ou rien)
  6 relais de sortie,
- Sortie analogique
- Extensible à 12 étages
- Entrées / sorties configurables
- 3 formes de boitier

Fonctions standards

- Ecran LCD et affichage clair des textes
- Programmation par 4 touches
- Changement de consigne par horloge interne

- Pour moteurs à 1 étage ou plusieurs étages
- Sortie analogique pour copie de mesure ou régulation P, PI, PID (commande de variateur de vitesse)
- Fonction de surveillance du variateur de vitesse
- Possibilité de management manuel des moteurs
- Temporisations d'enclenchement / déclenchement individuelles ou auto-adaptatives
- Gestion des signaux de retour des moteurs
- Gestion des défauts de l'installation
- Changement de consigne par horloge intégrée
- Fonctions de service, maintenance
- Inversement de séquence automatique selon différents critères
- Optimisation des commutations d'étages, par. ex. réduction du bruit
- S'utilise aussi pour condenseurs à 2 circuits. (fonction SQD)

S.V.P. lire les consignes de sécurité !

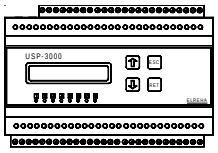
Sommaire

Page

* Description générale 1
*** Consignes générales de sécurité** 2
* Programmation / Touches d'utilisation 3
* Programmation 3
* Verrouillage de l'appareil 4
* Liste des paramètres
  - Liste mesure 5
  - Liste consigne 6
  - Liste réglage 8
  - Liste attribution 10
* Attribution et configuration 11
* Exemples d'application 12
* Annonce et enregistrement des défauts 14
* Fonctions de service, maintenance 14
* Fonctions générales
  - Changement de langues, Horloge réelle,
  - Texte appareil 15
* Entrées analogiques
  - Entrées signal normalisé, fonction SQD,
  - Entrées sonde de température, pressostat 15
* Entrées de commande (entrées optocoupleurs) ... 15
* Mesures, affichage des informations et états 16
* Fonction "Affichage de base" 16
* Conversion pression -> température 16
* Consignes et comportements de commutation
  - Différents modes de régulation, position hystérésis,
  - Marche manuel de la régulation,
  - Inverser le sens de commutation 17
  - Seuils limites et alarmes, Marche de nuit 18
  - Optimisation consigne, décalage de consigne 18
* Régulation d'étages
  - Connexion des moteurs, marche de secours (étages inversés), moteurs avec signaux de retour,
  - Annonce des défauts par relais d'alarme,
  - Marche des moteurs en manuel, temporisations,
  - Inversement de séquence automatique 19
  - Comportement d'optimisation,
  - Signal de retour, marche maxi moteurs,
  - Anti-court cycle,
  - Limitation de puissance (délestage) 20
  - Fonctionnement Maître / esclave 21
* Sortie analogique
  - Fonctions de test, copie de mesures 22
  - Régulation par variateur de vitesse
  - Sécurité : schuntage du variateur 23
* Régulateurs en réseau 24
* Mise en route et configuration
  - Compresseurs (2 exemples) 26
  - Ventilo-condenseurs 27
  - Centrales à eau glycolée 27
* Mise en route via PC 28
* Vérification configuration et état actuel 29
* Reset de l'appareil 29
* Aide à la recherche de pannes 29
* Dimensions et connexions
  - USP 3130 30
  - USP 5130 32
  - USP 19130 34
* Données techniques 36
* Déclaration de conformité 36
*** Consignes de sécurité 37**

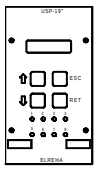
Aperçu des différents types

- **USP 3130**
  type standard, 230VAC
  pour rail DIN 35mm
- **USP 23130**
  idem, 110V AC



- **USP 5130**
  type standard, 230V AC
  montage encastré (96x96mm)
- **USP 25130**
  idem, 110V AC

- **USP 19130**
  type standard, 230V AC
  Cassette pour rack 19", 14 TE
- **USP 29130**
  idem, 110V



Les fonctions sont identiques pour tous les types d'appareil.

Description des pictogrammes

- Consignes générales de sécurité
- Attention : risques d'électrocution
- Information importante

CONSIGNES DE SECURITE

S.V.P. LIRE AVANT TOUTE CONNEXION

- **L'installation de cet appareil ne doit s'effectuer que par des personnes habilitées.**
- Vérifier que l'appareil convient bien à votre application.
- Vérifier que les tensions et intensités sont acceptées par l'appareil.
- Respecter les consignes environnementales de fonctionnement de l'appareil.

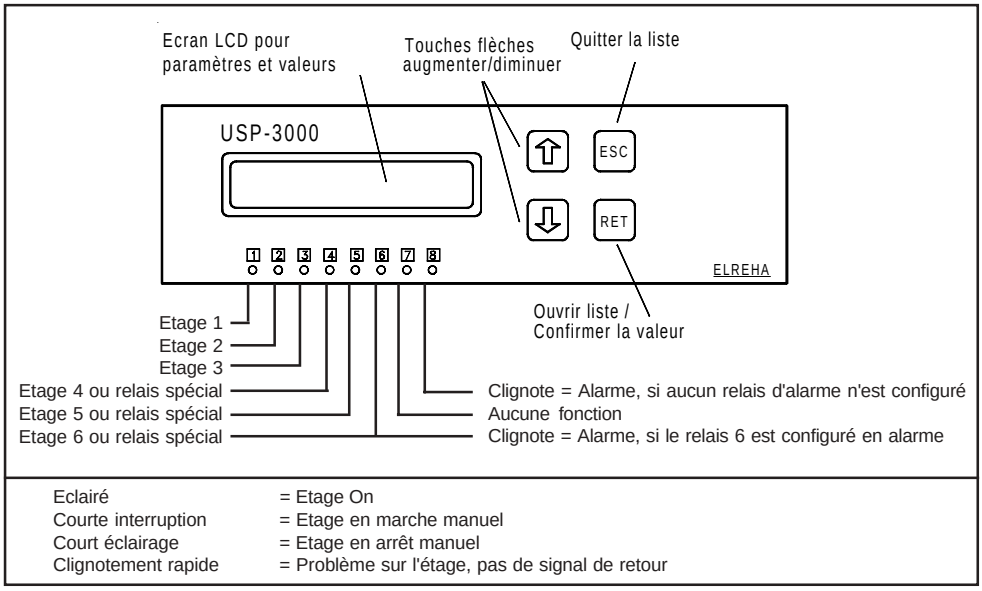
- **N'utiliser jamais l'appareil sans son boîtier.**
- Attention aux puissances maximales des relais.
- Utiliser des protections pour les moteurs.

Programmation / Touches d'utilisation

Touches d'utilisation de l'USP 3130 (pour les autres types, les touches et fonctions sont identiques).

Toute la programmation des paramètres s'effectue par les 4 touches en face avant. Le texte des paramètres s'affiche clairement et l'écran LCD est rétro-éclairé.

La signification des LED 1 à 8 dépend du type d'application configurée.



Eclairé	= Etage On
Courte interruption	= Etage en marche manuel
Court éclairage	= Etage en arrêt manuel
Clignotement rapide	= Problème sur l'étage, pas de signal de retour

Programmation

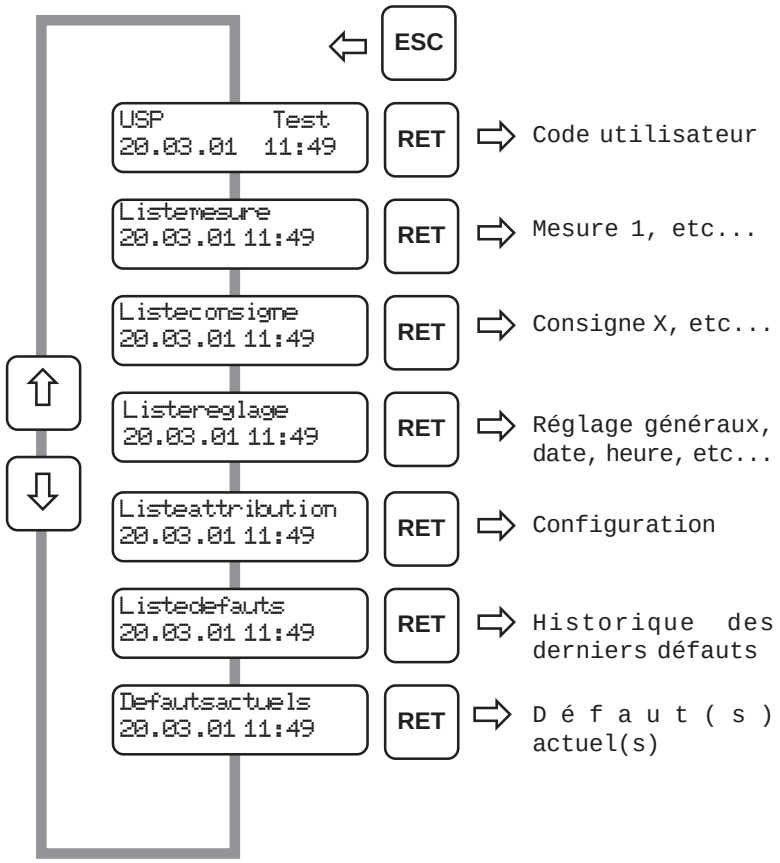
Tous les paramètres et valeurs de réglage sont rangés dans des listes. En fonctionnement normal ou si aucune touche n'est appuyée pendant plus de 3 minutes, l'écran indique les informations suivantes :

1ère priorité : Défaut(s) actuel(s)
2ème priorité : Etat de marche (ex. 'Off' ou 'manuel')
3ème priorité : Affichage de base configuré

Choisir / changer un paramètre :

Touche	Action
ESC	si aucune liste n'est affichée
⇧ ⇩	choisir la liste
RET	entrée dans la liste
⇧ ⇩	choisir le paramètre dans la liste
RET	Changer le paramètre, La description du paramètre clignote. Eventuellement, un code d'identification est demandé. (Voir page suivante).
⇧ ⇩	Régler la valeur à l'aide des touches flêches. En appuyant longtemps sur la flêche, les valeurs défilent plus rapidement.
RET	Valider la programmation
ESC	Retour à la liste

Listes des paramètres



Verrouillage de l'appareil

Niveaux d'utilisateur

Pour éviter les mauvaises manipulations ou configurations par des personnes non-habilitées, le régulateur possède 3 niveaux d'utilisateur :

1er niveau (aucun code nécessaire)
Destiné aux **clients** finaux. Ils peuvent changer uniquement les consignes.

2ème niveau (entrée du code 2)
Destiné aux **monteurs**. Ils peuvent régler les informations de niveau 1 et celles nécessaires à la mise en route et aux interventions de dépannage.

3ème niveau (entrée du code 3)
Destiné aux **constructeurs d'armoires**. Ils peuvent régler tous les paramètres.

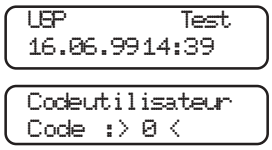
Les paramètres de réglage qui s'affichent seront donc différents selon le niveau de consigne de l'utilisateur. (indication par le code 1, 2 ou 3 dans la liste des paramètres)

Utilisation du verrouillage

Le paramètre "Cacher param." est programmé d'usine sur "Non", c'est à dire que lorsque l'appareil est mis en route pour la première fois, le fabricant d'armoires électriques peut configurer tous les paramètres.
Une fois les réglages effectués, le programmeur peut activer les niveaux d'utilisateur en programmant "Oui" au paramètre "Cacher param.".
Si aucune touche n'est appuyée au bout de 3 minutes ou que le régulateur est mis hors tension pendant un court instant, la protection utilisateur est activée : le régulateur n'affiche plus que les paramètres de réglages niveau 1.
Ensuite, il faut connaître le code de chaque niveau utilisateur pour accéder aux paramètres de réglages désirés.

Pour accéder à chaque niveau utilisateur, il faut opérer de la manière suivante :

- Choisir l'affichage général,
- Appuyer sur la touche "Prog",
- Entrer le code suivant le niveau utilisateur.



Changer les paramètres

En plus de cette sécurité niveau d'utilisateur, il faut aussi entrer le code de déverrouillage comme expliqué ci-dessous.

Tant que le paramètre "Cacher param." est sur "oui", le niveau utilisateur 1 se réactive si aucune touche n'est appuyée durant 3 minutes.

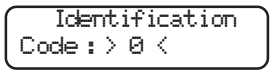
Codes

Code 2: ..... Nombre fixe - **88** - (niveau monteur)

Code 3: ..... **Mois + Heure + 20**
(niveau constructeur d'armoires)
Exemple:
L'heure et la date sont bien programmées :
il est 9h35 et nous sommes en juin.
Nombre d'identification = 35.

Protection contre utilisation non-autorisée :

Presque tous les paramètres sauf les consignes de température sont protégés pour éviter les changements non-autorisés. Pour déverrouiller le régulateur, il faut entrer un code d'identification lorsque le mot "identification" apparaît.



Le régulateur attend le code de déverrouillage.

Ce code (Code 1) dépend de l'heure actuelle et correspond à :

Heure actuelle du régulateur + 10.

Exemple :
Si l'heure du régulateur est réglée correctement et qu'il est 9:35 du matin, vous devez entrer le code d'identification (9+10) = 19.
Ensuite vous pouvez changer le paramètre désiré.

Si au bout de 3 minutes, aucune touche n'a été appuyée, le verrouillage se réactive : il faut donc répéter l'opération pour modifier les paramètres.

Liste des paramètres

Liste mesure	Aff. seul	Code	Plage de réglage	Commentaires
Mesure1 [Fonction] [Valeur] Par ex. Mesure1 Regul 24.1C 5.49bar		1-3	Ces entrées peuvent avoir les fonctions suivantes : ---- = pas de fonction, Aff., Régul, Décalage, LimitChd, LimitFrd, Antigel, PresAv., PresRet.	Affichage de l'entrée n°1 : signal 4-20mA Correction d'afficheur +/- 1 bar ou selon le cas +/- 10K Affichage en bar seul si le capteur est configuré mais qu'aucun type de fluide n'est réglé. Affichage en bar et température correspondante si capteur et type de fluide sont réglés.
Mesure 2		1-3		Affichage de l'entrée n°2 : signal 4-20mA
Mesure 3		1-3		Affichage de l'entrée n°3 : signal 0-10V
Mesure 4		1-3		Affichage de l'entrée n°4 : sonde de température
Mesure 5		1-3		Affichage de l'entrée n°5 : sonde de température
Mesure 6		1-3		Affichage de l'entrée n°6 : sonde de température
Etat Mes Cons	X	1-3	== Neutre, >> Avance, << Retour (Autres affichages voir page 16)	Etat de la régulation d'étages, Mesure et Consigne en °C si le type de fluide est réglé, sinon affichage en bar ou °C selon la cons. de régul.
	X	1-3	Consigne actuelle de travail	clignote si dépassement du seuil haut ou bas de plage
Heures relais 1		2-3	hh:mm:ss (max. > 100 ans !) Ces compteurs peuvent être remis à zéro.	Compteurs d'heures de marche du relais 1
Heures relais 2		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 2
Heures relais 3		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 3
Heures relais 4		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 4
Heures relais 5		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 5
Heures relais 6		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 6
Heures relais 7		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 7
Heures relais 8		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 8
Heures relais 9		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 9
Heures relais 10		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 10
Heures relais 11		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 11
Heures relais 12		2-3		Compteurs d'heures de marche du relais 12
Heures jusq serv		3	max 10000h, [Off]	Réglage des heures de marche avant prochain service
Etat consigne	X	1-3	Jour ou Nuit	Etat de marche de jour ou de nuit du régulateur
Etat délestage	X	1-3		Nombre maxi. de moteurs en marche lors du délestage
Valeur analogique	X	1-3		Sortie à X% de la plage programmée
Etat opto. Etat opto. 1000 ---- OK1-OK4 OK5-OK8	X	1-3	1 = occupé par 230V, 0 = aucune tension	Etat des entrées opto-coupleurs 1 à 4 du régulateur maître et des entrées opto-coupleurs 5 à 8 du régulateur esclave.
Etat relais Etatrelais 111100 ------ Rel.1-Rel.6 Rel.7-Rel.12	X	1-3	1 = relais enclenché (collé), 0 = relais déclenché (tombé)	Etat des relais de sortie 1 à 6 du régulateur maître et des relais de sortie 7 à 12 du régulateur esclave.
Etat étages Etatetages MDMM	X	1-3	**.** = Etage Off (marche auto.) **m**= En marche mais attente du signal de retour (marche auto.) **M**= En marche (marche auto.) **1** = Mis en marche manuellement **0** = Arrêté manuellement **<** = Arrêt manuel forcé **>** = Marche manuel forcée **D** = Défaut, pas de signal de retour	Etat de travail actuel de chaque étage

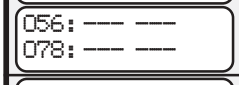
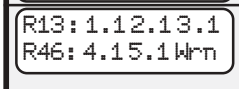
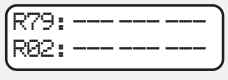
Liste consigne	**Plage de réglage** [*Réglages d'usine*]	**Commentaires**	**Vos réglages**
Consigne	La grandeur physique de régulation s'affiche selon le type de signal d'entrée défini. Si la grandeur est en [bar] et que le type de fluide est réglé, la température correspondant s'affiche en même temps.	Consigne si régulation de compresseurs, Consigne pour le moteur 1 pour les autres types de régulation	
Consigne 2		Consigne pour le moteur 2	
Consigne 3		Consigne pour le moteur 3	
Consigne 4		Consigne pour le moteur 4	
Consigne 5		Consigne pour le moteur 5	
Consigne 6	Plage de pression -1.00 à +99.99 bar	Consigne pour le moteur 6	
Consigne 7	Plage de température -100 bis +100°C	Consigne pour le moteur 7	
Consigne 8	[*-10.0°C / 1.01 bar*]	Consigne pour le moteur 8	
Consigne 9	Les consignes 2 à 12 apparaissent pour la	Consigne pour le moteur 9	
Consigne 10	régulation de ventilo-condenseurs, centrales	Consigne pour le moteur 10	
Consigne 11	à eau glycolée ou pompes à chaleur	Consigne pour le moteur 11	
Consigne 12	[*0.0°C / 1.93 bar*]	Consigne pour le moteur 12	
Seuil bas plage	[*-100,0°C / -1.00 bar*]	Seuil bas de la plage de réglage de consigne.	
Seuil haut plage	[*+100,0°C / +38.70 bar*]	Seuil haut de la plage de réglage de consigne. La plage de réglage de la consigne sera limitée par ces seuils.	
Décalage cons.	[*0,0 K*]	Valeur de décalage actuel de consigne (si la marche de nuit est active ou si l'entrée externe de décalage est activée)	
Décalage nuit	+/- 50K [*0,0 K*]	Valeur de décalage de consigne (positif ou négatif) pendant la marche de nuit	
Hystérésis	0,1...50K [*2,0 K*]	Zone neutre en régulation de compr., ou hystérésis pour les autres types	
Retour rap. bas	[*-100,0°C / -1.00 bar*]	Si la mesure est **en-dessous** de ce seuil, il y a retour rapide / aucune annonce défaut	
Retour rap. haut	[*+100,0°C / +38.70 bar*]	Si la mesure est **au-dessus** de ce seuil, il y a retour rapide / aucune annonce défaut	
Alarme basse	[*-100,0°C / -1.00 bar*]	Si **en-dessous**, annonce défaut	
Alarme haute	[*+100,0°C / +38.70 bar*]	Si **au-dessus**, annonce défaut	
Limitation froid	[*+4,0°C*]	Si la mesure de la sonde limitation **froid** est **en-dessous** de ce seuil, retour forcée après tempo. / aucune annonce défaut	
Limitation chaud	[*+65,0°C*]	Si la mesure de la sonde limitation **chaud** est **au-dessus** de ce seuil, retour forcée après tempo. / aucune annonce défaut	
Hyst. limitation	0,1...50,0 K [*1,0 K*]	Hystérésis des consignes de limitation	
Cons. antigel	[*2.0°C*]	Si la mesure de la sonde **antigel** est **en-dessous**, retour rapide / annonce défaut	
Hyst. antigel	0,1...50,0 K [*1,0 K*]	Hystérésis de la consigne antigel	
Déc. ext. bas cons	-50,0...+50,0 K [*0,0 K*]	Valeur de décalage de consigne quand la mesure de la sonde / capteur de décalage est < ou = à "Mes. déc. ext. bas"	
Déc. ext. haut cons	-50,0...+50,0 K [*0,0 K*]	Valeur de décalage de consigne quand la mesure de la sonde / capteur de décalage est > ou = à "Mes. déc. ext. haut"	
Mes. déc. ext. bas	[*15,0°C*] Entrée de sonde réglée sur "Décalage"	Limite basse pour décalage de consigne	
Mes. déc. ext. haut	[*30,0°C*] Entrée de sonde réglée sur "Décalage"	Limite haute pour décalage de consigne	

Liste consigne (Suite)	**Plage de réglage** [*Réglages d'usine*]	**Commentaires**	**Vos réglages**
Tempo. avance	00:01...30:00 mm:ss [*01:00*]	Temporisation d'avance pour l'étage 1	
Tempo. retour	00:01...30:00 mm:ss [*00:05*]	Temporisation de retour pour l'étage 1	
Tempo. av. suiv.	00:01...30:00 mm:ss [*01:00*] non-visible si "Mode tempo." (liste réglage) est réglé sur "Individuel"	Temporisation d'avance des étages 2...12	
Tempo. ret. suiv	[00:05]	Temporisation de retour des étages 2...12	
Tempo. Av. Et 2	00:01...30:00 mm:ss [*01:00*]	Temporisation d'avance Etage 2	
Tempo. Ret. Et 2	00:01...30:00 mm:ss [*00:05*]	Temporisation de retour Etage 2	
Tempo. Av. Et 3	non-visible si "Mode tempo." (liste réglage)	Temporisation d'avance Etage 3	
Tempo. Ret. Et 3	est réglé sur "Identique" ou "Auto-adaptatif"	Temporisation de retour Etage 3	
Tempo. Av. Et 4		Temporisation d'avance Etage 4	
Tempo. Ret. Et 4		Temporisation de retour Etage 4	
Tempo. Av. Et 5		Temporisation d'avance Etage 5	
Tempo. Ret. Et 5		Temporisation de retour Etage 5	
Tempo. Av. Et 6		Temporisation d'avance Etage 6	
Tempo. Ret. Et 6		Temporisation de retour Etage 6	
Tempo. Av. Et 7		Temporisation d'avance Etage 7	
Tempo. Ret. Et 7		Temporisation de retour Etage 7	
Tempo. Av. Et 8		Temporisation d'avance Etage 8	
Tempo. Ret. Et 8		Temporisation de retour Etage 8	
Tempo. Av. Et 9		Temporisation d'avance Etage 9	
Tempo. Ret. Et 9		Temporisation de retour Etage 9	
Tempo. Av. Et 10		Temporisation d'avance Etage 10	
Tempo. Ret. Et 10		Temporisation de retour Etage 10	
Tempo. Av. Et 11		Temporisation d'avance Etage 11	
Tempo. Ret. Et 11		Temporisation de retour Etage 11	
Tempo. Av. Et 12		Temporisation d'avance Etage 12	
Tempo. Ret. Et 12		Temporisation de retour Etage 12	
Temps intégral	Off, 00:00 à 10:00 min:sec [*10 sec.*]		
Temps dérivé	Off, 00:00 à 00:10 min:sec [*Off*]		
Filtre passe-bas	Off, 0,1 à 10 sec. [*Off*]		

Liste réglage	**Plage de réglage** [*Réglages d'usine*]	**Commentaires**	**Vos réglages**
Charg. val usine	[—] = pas de changement, Régul. comp., Régul. cond., Régul. glycol/Clim, Régul. pomp chd	Réglage de base selon l'application du régulateur. Entrées/Sorties pré-configurée, Les paramètres inutiles disparaissent. - **Etes-vous sûr ?** -	
Fonctionnement	[Automatique], Retour manuel, Neutre Manuel, Avance manuel	Pour maintenance ou test : agit comme un interrupteur M/0/A pour la régulation	
Marche manu. M 1	[Automatique], On, Off	Interrupteur H/0/A maschine 1	
Marche manu. M 2		Interrupteur H/0/A maschine 2	
Marche manu. M 3		Interrupteur H/0/A maschine 3	
Marche manu. M 4		Interrupteur H/0/A maschine 4	
Marche manu. M 5		Interrupteur H/0/A maschine 5	
Marche manu. M 6		Interrupteur H/0/A maschine 6	
Marche manu. M 7		Interrupteur H/0/A maschine 7 (esclave)	
Marche manu. M 8		Interrupteur H/0/A maschine 7 (esclave)	
Marche manu. M 9		Interrupteur H/0/A maschine 7 (esclave)	
Marche manu. M 10		Interrupteur H/0/A maschine 7 (esclave)	
Marche manu. M 11		Interrupteur H/0/A maschine 7 (esclave)	
Marche manu. M 12		Interrupteur H/0/A maschine 7 (esclave)	
Délestage 1	1-12 Moteur(s) [0 Moteur(s)]	Nb de moteur(s) pouvant fonctionner si le délestage 1 est activé.	
Délestage 2	[2 Moteurs]	Nb de moteur(s) pouvant fonctionner si le délestage 2 est activé.	
Posit° Hyst.	[Symmétrique], Au-dessus, En-dessous	Valable pour toutes les consignes	
Application	[Réfrigérer], Chauffer	Réfrigérer = Avance si la mesure augmente Chauffer = Avance si la mesure diminue	
Mode consigne	[Identique], Relatif, Absolu	'identique' avec régul. comp., seul la cons.1 s'affiche. Avec 'Relatif' ou 'Absolu', chaque étage possède sa propre consigne.	
Mode tempo.	Identique, Individuel, [Auto-adaptatif]	Identique = les tempo. d'avance et retour sont identiques pour tous les étages. Individuel = chaque étage possède ses propres tempo. d'avance et retour. Auto-adaptatif = comme 'identique', mais le régulateur calcule seul les tempos.	
Fact.tempo.adapt	1...8, [2]	Influence de l'auto-adaptation	
Invers. séquence	Off, [Temps marche], Temps repos, Marche sans M1, Repos sans M1	"Off" = Tous les étages commutent selon leur ordre numérique. "...sans M1" = le moteur 1 n'est pas pris en compte dans l'inversement de séquence.	
Optim. commut.	[Off], Fréquence commut, Répartit° puiss. Ret. gros ventilo	voir texte	
Sign. Ret. obligat	Oui, [Non]	'Oui' = si le signal de retour de marche du moteur n'apparaît plus, tous les étages suivants restent bloqués.	
Marche maxi.	[24:00 hh:mm], Off	Durée de marche maxi d'un moteur	
Anti-court cycle	max. 30:00 mm:ss [00:30]	Temps de pause d'un moteur	
Fluide	— = aucun (aff. pression seulement), NH3, [R134a], R22, R23, R404A (HP62/FX70), R507(AZ50), R402A(HP80), R402B(HP81), R407C/suct., R407C/cond., R123, R290, CO2	Type de fluide utilisé pour la conversion pression -> température	

Liste réglage (Suite)	**Plage de réglage** [*Réglages d'usine*]	**Commentaires**	**Vos réglages**
Val.inf. 4/20mA1	-10,00...+70,00 [-1.00 bar]	Mesure capteur à 4 mA entrée 1	
Val.sup. 4/20mA1	-10,00...+70,00 [9.00 bar]	Mesure capteur à 20 mA entrée 1	
Unité 4/20mA 1	bar, °C, %, V, mA [bar]	Grandeur physique de l'entrée 1	
Val.inf. 4/20mA2	-10,00...+70,00 [-1.00 bar]	Mesure capteur à 4 mA entrée 2	
Val.sup. 4/20mA2	-10,00...+70,00 [9.00 bar]	Mesure capteur à 20 mA entrée 2	
Unité 4/20mA 2	bar, °C, %, V, mA [bar]	Grandeur physique de l'entrée 2	
Val.inf. 0/10V	-10,00...+70,00 [-1.00 bar]	Mesure capteur à 0 V entrée 3	
Val.sup. 0/10V	-10,00...+70,00 [9.00 bar]	Mesure capteur à 10 V entrée 3	
Unité 0/10V	[bar], °C, %, V, mA	Grandeur physique de l'entrée 3	
Val.inf.sort.ana	[-1.0°C / 1.83 bar]	Pression ou temp. mesurée par la sonde de régul. correspondant au 0/4mA ou 0/2V de la sortie analogique (0% sortie)	
Val.sup.sort.ana	[1.0°C / 2.04 bar]	Pression ou temp. mesurée par la sonde de régul. correspondant au 20mA ou 10V de la sortie analogique (100% sortie)	
Tempo. opto. 1	00:01...10:00 mm:ss [00:01]	Temporisation de l'entrée optocoupleur 1	
Tempo. opto. 2		Temporisation de l'entrée optocoupleur 2	
Tempo. opto. 3		Temporisation de l'entrée optocoupleur 3	
Tempo. opto. 4		Temporisation de l'entrée optocoupleur 4	
Tempo. opto. 5	Opto 5-8 correspondent aux entrées de	Temporisation de l'entrée optocoupleur 5	
Tempo. opto. 6	l'appareil esclave	Temporisation de l'entrée optocoupleur 6	
Tempo. opto. 7		Temporisation de l'entrée optocoupleur 7	
Tempo. opto. 8		Temporisation de l'entrée optocoupleur 8	
Marche nuit On	[Off], Heure 00:00...23:59	Heure début marche de nuit	
Marche nuit Off	[Off], Heure 00:00...23:59	Heure fin marche de nuit	
Annonce serv. à	[8 h], 0h...23h	Heure d'annonce à la centrale	
Correct° mesure 1	+/- 1,00 [bar]	Valeur de correction entrée 1 : 4/20mA,	
Correct° mesure 2	possible seulement si l'entrée est attribuée	Valeur de correction entrée 2 : 4/20mA	
Correct° mesure 3	sinon non-affiché.	Valeur de correction entrée 3 : 0/10V	
Correct° mesure 4	+/- 10,00 [°C]	Valeur de correction entrée 4, sonde T°c	
Correct° mesure 5		Valeur de correction entrée 5, sonde T°c	
Correct° mesure 6		Valeur de correction entrée 6, sonde T°c	
Type de sonde	TF 201 (PTC), [TF 501] (Pt1000)	Type de sonde utilisée en entrées 4-6 Sonde de température	
Texte appareil	Au choix [USP]	Nom de l'appareil, tel qu'il est configuré Le texte est modifiable	
Cacher param.	Oui, [Non]	Oui = Protection de la config. de base	
Version logiciel	Ex. USP 1.03	Numéro de version du programme	
Heure été/hiver	[UE depuis 96], aucun	Changement auto. heure été/hiver Aucun = désactivé	
Heure			
Date			
Sprache/language	[deutsch], englisch, français, Nederlands	Langue utilisée	
Bauds	1200...[9600, N, 8,1]	Vitesse de transmission des données	
Adresse	0...[78]	Adresse de l'appareil en réseau	

écrit comme au réglage de "Charg.valusine"

Liste attribut°	**Plage de réglage** [*Réglages d'usine*]	**Commentaires**	**Vos réglages**
Mis en route	[Off], On	Assistance pour le paramètrage rapide des fonctions du régulateur selon l'application. **- Etes vous sûr ?-**	
Fonctionnement	[Maître seul], Maître, Esclave	Maître = commande 2 appareils, Esclave = est commandé par maître	
Relais d'alarme	[Oui], Non	Oui = le relais 6 du maître sert de relais d'alarme (voir texte)	
Relais panne	Oui, [Non]	Oui = un relais du maître commute en cas de panne (voir texte)	
Rel.schuntVar.Vit.	Oui, [Non]	Oui = un relais du maître s'utilise pour schunter le variateur de vitesse (voir texte)	
Fonct° entrée 1	---- = déconnecté, Aff., Régul, Décalage	Fonction du capteur 4-20mA entrée 1	
Fonct° entrée 2	LimitChd, LimitFrd, Antigel,	Fonction du capteur 4-20mA entrée 2	
Fonct° entrée 3	PresAv., PresRet.	Fonction du capteur 0-10V entrée 3	
Fonct° entrée 4		Fonction sonde de température entrée 4	
Fonct° entrée 5		Fonction sonde de température entrée 5	
Fonct° entrée 6		Fonction sonde de température entrée 6	
Nb. étages M 1	0-12, [1]	Nombre d'étages de la machine 1	
Nb. étages M 2	[1]	Nombre d'étages de la machine 2	
Nb. étages M 3	[1]	Nombre d'étages de la machine 3	
Nb. étages M 4	[1]	Nombre d'étages de la machine 4	
Nb. étages M 5	[0]	Nombre d'étages de la machine 5	
Nb. étages M 6	0-12, [0]	Nombre d'étages de la machine 6	
Nb. étages M 7	[0]	Nombre d'étages de la machine 7	
Nb. étages M 8	[0]	Nombre d'étages de la machine 8	
Nb. étages M 9	[0]	Nombre d'étages de la machine 9	
Nb. étages M 10	[0]	Nombre d'étages de la machine 10	
Nb. étages M 11	[0]	Nombre d'étages de la machine 11	
Nb. étages M 12	[0]	Nombre d'étages de la machine 12	
Etages inversés	0-6 [0]	Nb de relais, commandant leur machine par le contact à ouverture, 2=Relais 1+2	
Fonct° opto. 1	---- = déconnecté, Délestage 1,	[Délest1] Fonction entrée optocoupleur 1	
Fonct° opto. 2	Délestage 2, Marche nuit passif,	[Délest1] Fonction entrée optocoupleur 2	
Fonct° opto. 3	Retour forcé passif, Basse pression,	Fonction entrée optocoupleur 3	
Fonct° opto. 4	Haute pression, Débit d'eau, Antigel,	Fonction entrée optocoupleur 4	
Fonct° opto. 5	Retour M1 à Retour M8, Marche nuit actif,	Fonction entrée optocoupleur 5	
Fonct° opto. 6	Retour forcé actif	Fonction entrée optocoupleur 6	
Fonct° opto. 7	(Optocoupleur 5-8 = appareil esclave)	Fonction entrée optocoupleur 7	
Fonct° opto. 8		Fonction entrée optocoupleur 8	
Fonct° analog.	[0V / 0mA], 2V / 4mA, 10V / 20 mA, Mesure 0-10V, Mesure 4-20 mA, PID-T1 0-10V, PID-T1 4-20mA, PID-T1 10-0V, PID-T1 20-4mA,	Sortie analogique comme signal fixe, copie de la mesure ou régulation	
	Dél1, Dél2, Nuit, RFor, BaPr, HtPr, Debi, Gel, Ret1 à Ret8	Aperçu des fonctions des entrées Optocoupleur 1-2 et 3-4	
		Aperçu des fonctions des entrées Optocoupleur 5-6 et 7-8 (Appar. esclave)	
	Affichage sous la forme **X.Y**. **X** = Machine, **Y** = étage de la machine Exemple: 1.2 = Machine 1, 2 étages Al = Relais d'alarme, Pan = Relais panne,	Aperçu des fonctions des relais 1-3 et 4-6	
	Shu = Relais schuntage, --- = déconnecté	Aperçu des fonctions des relais 7-9 et 10-12 (Appareil esclave)	

Attribution et configuration

Toutes les entrées / sorties de l'USP sont libres de configuration. Le régulateur répond ainsi à toutes les applications de régulation de moteurs à étages.
L'attribution des entrées / sorties s'effectue dans la liste attribution. Le régulateur se configure sur l'appareil ou via PC.

Entrées analogiques (capteurs et sondes)

Chaque entrée analogique peut prendre les fonctions proposées, indépendamment des caractéristiques électriques de l'entrée :

Entrée 1 : 4-20mA pour capteur de pression ou signal provenant d'un appareil externe (Paramètre "*Mesure 1*", liste mesure)
Entrée 2 : 4-20mA pour capteur de pression ou signal provenant d'un appareil externe (Paramètre "*Mesure 2*", liste mesure)
Entrée 3 : 0-10V pour capteur de pression ou signal externe (Paramètre "*Mesure 3*", liste mesure)
Entrée 4 : Sonde de température TF 201 ou TF 501 (Paramètre "*Mesure 4*", liste mesure)
Entrée 5 : Sonde de température TF 201 ou TF 501 (Paramètre "*Mesure 5*", liste mesure)
Entrée 6 : Sonde de température TF 201 ou TF 501 (Paramètre "*Mesure 6*", liste mesure)

Chaque entrée peut être programmée individuellement. Mais pour simplifier la programmation, vous pouvez charger une configuration d'usine selon l'application désirée.

Attribution avec "Charg. val usine" (liste réglage)

	Régul. comp.	Régul. cond.	Régul. eau glycolée	Régul. pompe à chaleur
Fonct° entrée1	Régul	Régul	Off	Off
Fonct° entrée2	Off	Off	Off	Off
Fonct° entrée3	Off	Off	Off	Off
Fonct° entrée4	Off	Off	Régul	Régul
Fonct° entrée5	Off	Off	LimitFrd	LimitChd
Fonct° entrée6	Off	Off	Antigel	Off
Mode consigne	Identique	Absolu	Relatif	Relatif
Fluide	R134a	R134a	---	---
Consigne 1	-10,0°C	30,0°C	10,0°C	30,0°C
Consigne 2	---	35,0°C	2,0 K	-5,0 K
Consigne 3	---	40,0°C	2,0 K	-5,0 K
Consigne 4	---	45,0°C	2,0 K	-5,0 K
Consigne 5	---	50,0°C	2,0 K	-5,0 K
Application	Réfrigérer	Réfrigérer	Réfrigérer	Chauffer
Val.inf.4/20mA1	-1.00bar	0 bar	---	---
Val.sup.4/20mA1	+9.00 bar	25 bar	---	---

Entrées optocoupleurs (Entrées de commande)

Chaque entrée de commande peut prendre une des fonctions proposées.

Aperçu attribution

Les 4 derniers paramètres de la liste attribution indiquent les fonctions des relais et des entrées optocoupleurs.

Relais

Les relais de sorties ne sont pas libres de configuration. Tant qu'aucun relais ne sert à des fonctions spécifiques, l'attribution des relais dépend du nombre d'étages de chaque machine :

Exemple :

4 machines simples :
Relais 1 = Machine 1
Relais 2 = Machine 2
Relais 3 = Machine 3
Relais 4 = Machine 4

2 machines à 3 étages :
Relais 1 = Machine 1
Relais 2 = Machine 1, Etage 2
Relais 3 = Machine 1, Etage 3
Relais 4 = Machine 2
Relais 5 = Machine 2, Etage 2
Relais 6 = Machine 2, Etage 3

3 machines à 3 étages :
Relais 1 = Machine 1
Relais 2 = Machine 1, Etage 2
Relais 3 = Machine 1, Etage 3
Relais 4 = Machine 2
Relais 5 = Machine 2, Etage 2
Relais 6 = Machine 2, Etage 3
Relais 1 (esclave) = Machine 3
Relais 2 (esc) = Machine 3, Etage 2
Relais 3 (esc) = Machine 3, Etage 3

Si les relais occupent une fonction spécifique, l'attribution est différente. *Exemple* :

2 machines à 3 étages + relais de panne + relais d'alarme
Relais 1 = Machine 1
Relais 2 = Machine 1, Etage 2
Relais 3 = Machine 1, Etage 3
Relais 4 = Machine 2
Relais 5 = Relais de panne
Relais 6 = Relais d'alarme
Relais 1 (esclave) = Machine 2, Etage 2
Relais 2 (esclave) = Machine 2, Etage 3

Relais spécifiques

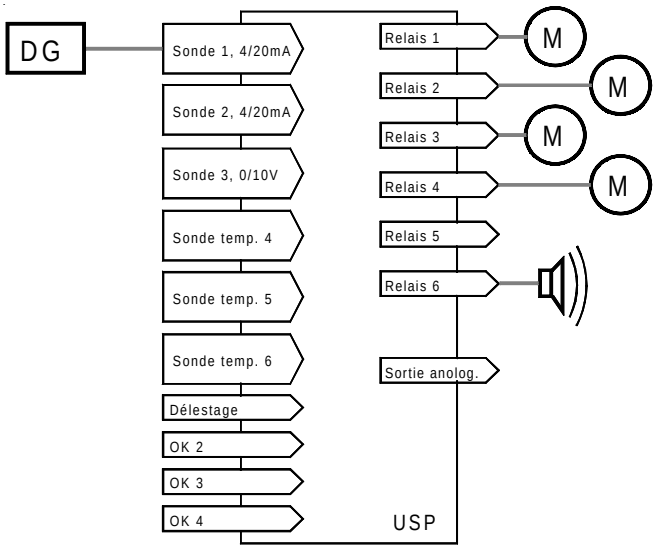
Les relais 3 à 6 peuvent prendre une fonction spécifique comme relais d'alarme, relais de schuntage du variateur de vitesse ou relais de panne. Ces fonctions spécifiques ne sont valables que pour l'appareil Maître. L'attribution dépend du nombre de fonctions spécifiques utilisées :

Fonction	Relais 6	Relais 5	Relais 4
Alarme seul.	Alarme	--	--
Schunt seul.	Schunt	--	--
Panne seul.	Panne	--	--
Alarme + pannel	Alarme	Panne	--
Alarme + schunt	Alarme	Schunt	--
Al. + panne + schunt	Alarme	Panne	Schunt
Panne + schunt	Panne	Schunt	--

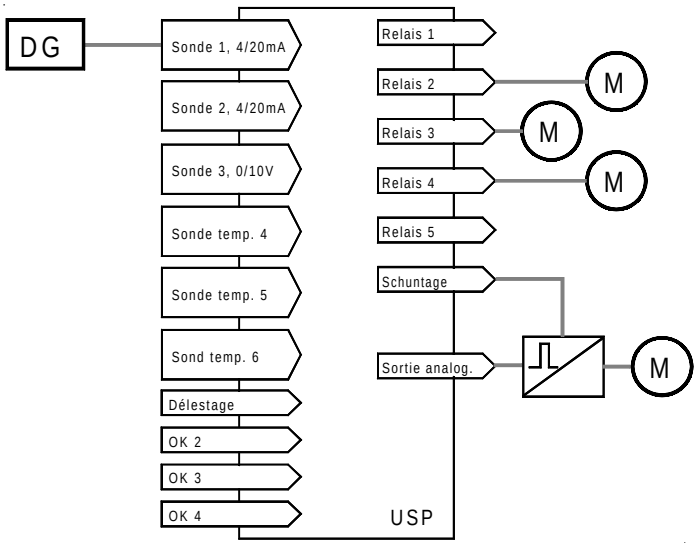
Paramètres

Les paramètres des fonctions qui ne sont pas utilisées n'apparaissent plus sur l'afficheur pour faciliter la programmation.

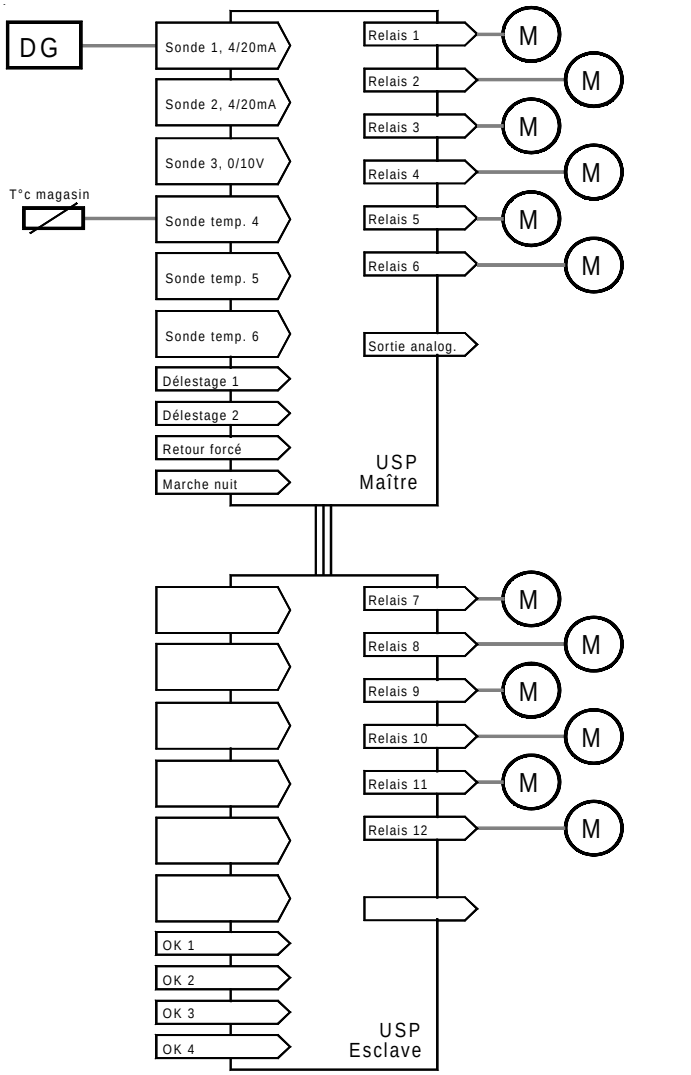
Exemples d'application



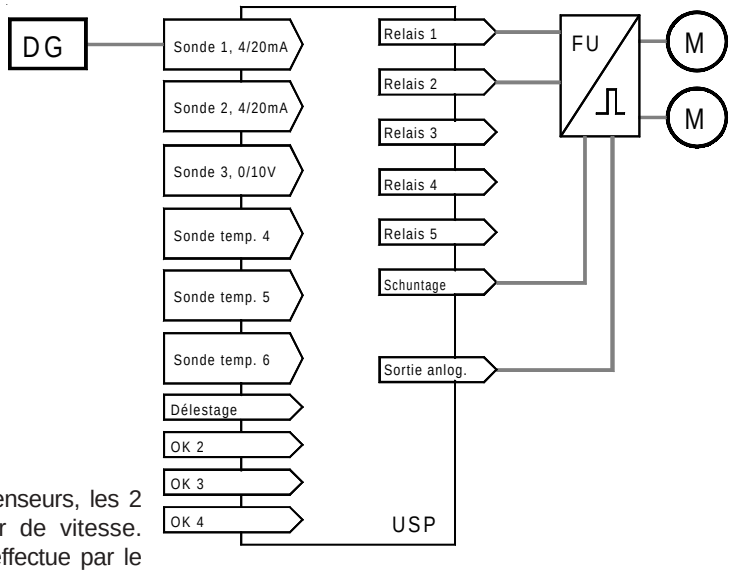
Régulateur de compresseurs ou ventilo-condenseurs,
4 moteurs à 1 étages,
géré par un capteur de pression



Régulateur de compresseurs ou ventilo-condenseurs,
4 Moteurs, le premier moteur est géré par un variateur de vitesse. Un relais schunte le variateur en cas de panne.

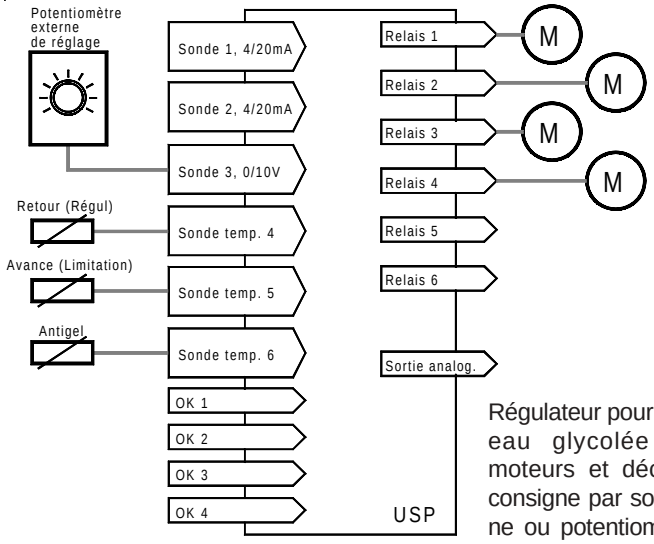


Régulateur de compresseurs ou ventilo-condenseurs, 12 moteurs.
La consigne est influencée par une sonde de température.
Il faut utiliser 2 régulateurs : un maître et un esclave.

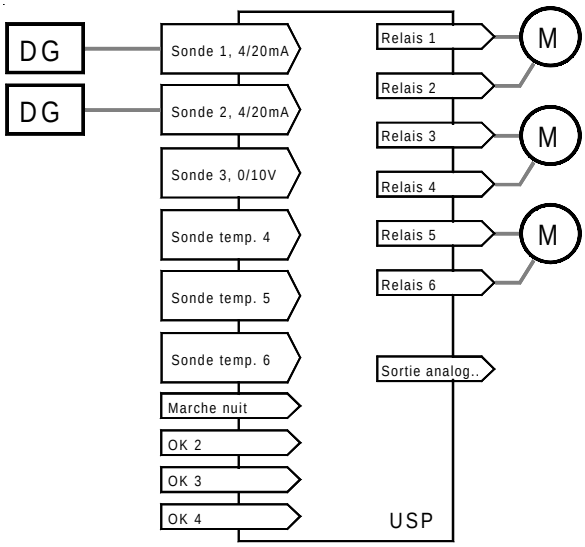


Régulateur de compresseurs ou ventilo-condenseurs, les 2 moteurs sont commandés par un varaiteur de vitesse. L'autorisation de marche du 2ème moteur s'effectue par le relais 2. Un relais schunte le variateur en cas de panne.

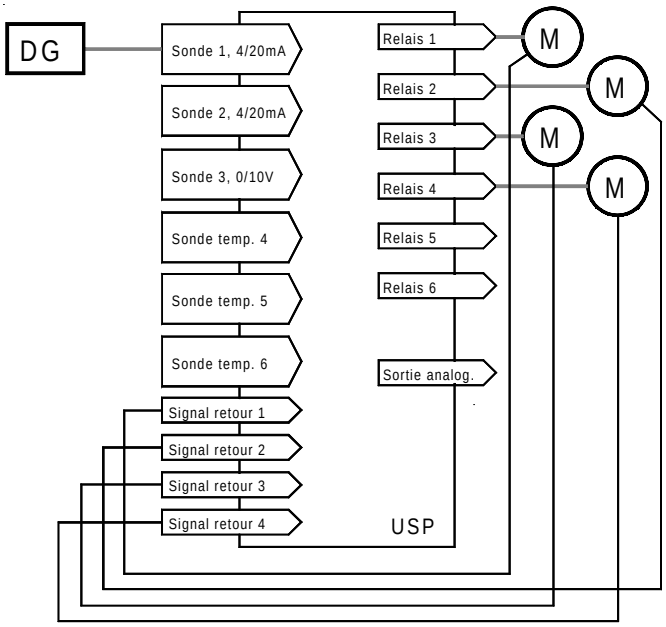
Exemples d'application



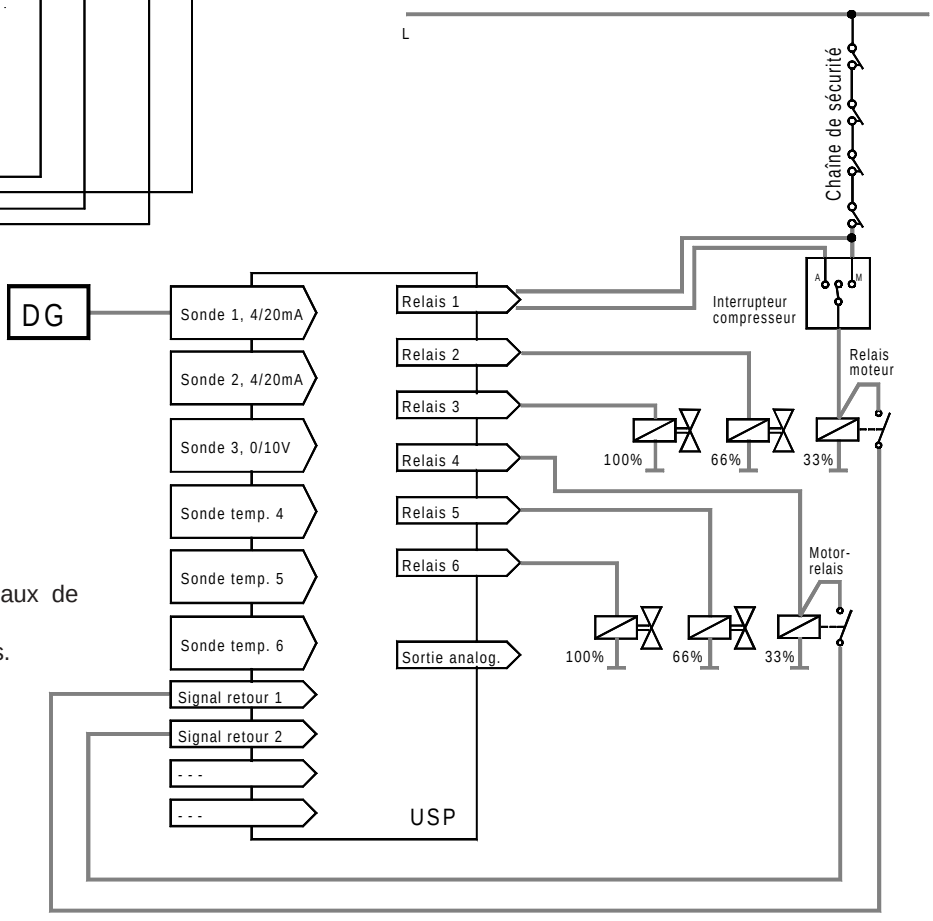
Régulateur pour centrale à eau glycolée avec 4 moteurs et décalage de consigne par sonde externe ou potentiomètre.



Régulateur de ventilo-condenseurs avec 3 moteurs à 2 vitesses pour un condenseur à 2 circuits.
La mesure de régulation est fournie par le capteur mesurant la plus haute pression (fonction SQD).



Régulateur de compresseurs ou ventilo-condenseurs, 4 moteurs avec signaux de retour.
La mesure est fournie par un capteur de pression.



Exemple de câblage pour des signaux de retour (simplifié),
Ici, les compresseurs sont à 3 étages.

Annonce et enregistrement des défauts

Tous les défauts sont enregistrés avec la date et l'heure.
Pour reconnaître ce défaut, il existe 2 listes différentes :

Liste des défauts actuels

Les défauts actuels s'affichent instantannément à l'écran par des abréviations. En cas de coupure ou court-circuit de sonde, le défaut est aussi annoncé au point de mesure correspondant.

Liste défauts (historique)

L'historique des défauts vous permet de visualiser les 15 derniers défauts, avec une abréviation, la date et l'heure d'apparition.

Annonce des défauts	
----	Aucun défaut
Init	Le régulateur est mis en route pour la première fois ou perte des données
Hard	Défaut de l'électronique
On	Appareil mis sous tension
Off	Appareil mis hors tension
Serv	Dépassement période de maintenance
MaEl	Défaut de communication Maître / Esclave
Ret1-Ret8	Signal de retour machine 1-8 absent
Scp1-Scp6	Coupure de sonde 1-6
Scc1-Scc6	Court-circuit de sonde 1-6
En cas de défaut de sonde, l'appareil attend 5 secondes avant de gérer le défaut.	
Shu	Schuntage du variateur de vitesse
Rfor	Signal de retour machine (si une entrée opto est configurée comme telle)
BaPr	Retour rapide (si une entrée opto est configurée sur défaut basse pression)
HtPr	Retour rapide (si une entrée opto est configurée sur défaut haute pression)
Débi	Retour rapide (si une entrée opto est configurée sur défaut débit)
Gel	Retour rapide (si une entrée opto est configurée sur antigel)
AlB	Alarme : Mesure trop basse
AlH	Alarme : Mesure trop haute
Gel	Sonde antigel trop basse
Atrb	Défaut d'attribution des fonctions des entrées / sorties. Exemple: appareil configuré pour 6 étages de régulation + Relais d'alarme =oui

Fonctions de service, maintenance

Intervalle de service / Annonce de service

Pour que les frigoristes puissent être prévenus de la prochaine maintenance à effectuer sur la machine, le paramètre "*Heure jusq serv*" (liste mesure) peut être configuré et indique le nombre d'heure restant avant la prochaine maintenance. Suivant chaque temps de fonctionnement des machines, un compteur horaire compte seulement les heures de marche et lorsqu'une machine arrive au nombre d'heures entrées au paramètre "*Heure jusq serv*" (liste mesure), une annonce s'effectue à l'heure indiquée au paramètre "*Annonce serv. à*" (liste réglage). Si personne ne gère cette annonce, l'annonce s'effectuera de nouveau après 250 heures supplémentaires de travail.
Cette fonction continuera jusqu'à ce que le monteur chargé d'effectuer la maintenance remette les compteurs à zéro

Compteurs horaires des machines

Voir page 16.

Fonctions générales

Changement de langue

Pour modifier la langue de l'appareil, il faut aller dans la "liste réglage" puis au paramètre "*Sprache/ Language*". Choix de langue possible : Allemand, Anglais, Français et Hollandais.

Horloge temps réel

L'horloge interne de l'appareil est sécurisée et peut fonctionner jusqu'à 3 ans sans alimentation.
Le changement de la Date ou de l'Heure s'effectue dans la "liste réglage".
Le changement d'heure été/hiver est automatique selon les règles Européennes depuis 1996 mais cette fonction peut être arrêtée au paramètre "*Heure été/hiver*" (Liste réglage)

Texte appareil

Chaque appareil peut être nommé par 16 caractères (Ex. Centrale +).
Ce nom sera inscrit et transmis si vous utiliser un PC avec le logiciel COOLVision ou la centrale de défaut SMZ.

Changer le texte :

- Choisir le paramètre **"Texte appareil"** (liste réglage)
- **"PROG"** Appuyer sur la touche Prog, La première lettre clignote.
- "⇧ ⇩" Choisir le caractère avec les flêches
- **"PROG"** Réappuyer sur Prog pour la lettre suivante
- "⇧ ⇩" et ainsi de suite...
- **"PROG"** Au dernier caractère, l'afficheur retrouve son état initial et la programmation est terminée.

Si vous effectuez un Reset de l'appareil, ce paramètre retrouvera le nom "Texte appareil".

Entrées analogiques

Entrées analogiques
Le régulateur accepte différents types de signaux de mesure (pression, température) selon l'application réalisée avec l'appareil.

Le paramètre "*Mesure x*" (liste mesure) montre pour chaque entrée la valeur actuelle mesurée. Pour effectuer une correction, vous pouvez à ces paramètres directement en appuyant sur Prog faire clignoter l'afficheur et corriger avec les flèches la mesure correspondante.

Les entrées non-utilisées ne sont pas affichées.

Signaux normalisés
Les entrées 1 à 3 sont destinées aux signaux provenant de capteurs de pression ou autres.
Les paramètres "*.....Val.inf. x*" permettent d'étalonner la mesure pour 4 mA ou 0V et "*.....Val.sup. x*" d'étalonner la mesure pour 20mA ou 10V (Liste réglage)

Exemple :
Capteur de pression en entrée 1, délivrant à -1 bar 4mA et à 9 bar 20mA.
"*Val.inf. 4/20mA1*" = '-1,0'
"*Val.sup. 4/20mA1*" = '9,0'

Pour chaque entrée, on peut définir l'unité de mesure au paramètre "*Unité x*" (liste réglage). D'usine pour l'application compresseur ou ventilo-condenseur, ce paramètre est réglé sur bar.

Si le paramètre "Fluide" (liste réglage) est réglé, la pression et la température correspondante s'afficheront en même temps.

Fonction décodage de priorité (SQD)
Lorsque le régulateur est utilisé pour gérer un condenseur à 2 circuits et donc 2 capteurs de pression HP, le régulateur prendra en compte le capteur délivrant la mesure la plus forte pour réguler les étages nécessaires.

Pour cela les entrées 1 et 2 doivent être configurées comme signaux 4/20mA et avoir la même fonction "*Régul*".

Entrée de sondes de température
Les entrées 4 à 6 acceptent les sondes de température. Si vous utilisez plusieurs sondes en même temps, elles doivent être identiques.
L'USP accepte les **TF 201** (PTC) ou **TF 501** (Pt1000) et le choix se règle au paramètre "*Type de sonde*" (liste réglage).

Pressostat à zone neutre
Ces entrées peuvent servir pour un pressostat à zone neutre.
En général, on utilise 2 entrées de sonde que l'on configure comme "*PresAV.*" et "*PresRet.*" (liste attribution).

Pour plus d'informations sur le câblage, se reporter au schéma à la fin.

Conversion Pression -> Température

Lorsque l'appareil est utilisé pour gérer une centrale de froid, l'USP indique selon le type de fluide la correspondance de la pression en température.

Le tableau de correspondance interne contient pratiquement tous les types de fluide et le choix du fluide s'effectue au paramètre "Fluide" (Liste réglage).

Lorsqu'un type de fluide frigorigène est choisi, la pression et la température seront toujours affichées en même temps.

Entrées de commande (Optocoupleur)

Les entrées de commande de l'appareil travaillent avec des signaux 230V AC.

Chaque entrée peut avoir une fonction parmis les nombreuses proposées. Si l'entrée n'a pas de fonction, celle-ci doit être "déconnectée".
Chaque entrée de commande possède sa propre temporisation qui permet de retarder la prise en compte du signal ("*Tempo. opto. x*", Liste réglage).
L'état du signal (passif ou actif) dépend du type de fonction attribuée.

Les fonctions possibles

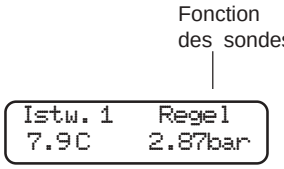
- "*Délestage x*",
  230V = Délestage actif
  limite à un nombre d'étages (Voir chapitre "Régulation d'étages)
- "*Marche nuit passif*", voir 'liste consigne'.
  0V = L'appareil travaille en consigne de nuit
  230V = Marche normale
- "*Marche nuit actif*", voir 'liste consigne'.
  230V = L'appareil travaille en consigne de nuit
  0V = Marche normale
- "*Retour forcé passif*"
  0V = Le retour forcé est activé et tous les étages déclenchent sans prendre en compte leur temporisation de retour.
- "*Retour forcé actif*"
  230V = Le retour forcé est activé et tous les étages déclenchent sans prendre en compte leur temporisation de retour.
- "*Basse pression*"
  230V = Position normale
  0V = Défaut, tous les étages déclenchent en quelques secondes
- "*Haute pression*"
  230V = Position normale
  0V = Défaut, tous les étages déclenchent en quelques secondes
- "*Antigel*"
  230V = Position normale
  0V = Défaut, tous les étages déclenchent en quelques secondes
- "*Retour x*"
  230V = Signal de retour machine x
  (voir chapitre 'Régulation d'étages').
- "*Retour x*"
  230V = Signal de retour machine x
  (voir chapitre 'Régulation d'étages').
- "*Débit d'eau*"
  230V = Position normale
  0V = Défaut, tous les étages déclenchent en quelques secondes

Cette fonction est utilisée que lorsque la machine 1 est une pompe (avec l'inversement de séquence programmé sur "... sans M1). Si la pompe est arrêtée (ex. défectueuse), l'installation ne peut plus fonctionner jusqu'à ce que le capteur de débit détecte de nouveau la circulation du fluide. Le paramètre "*Débit d'eau reset*" (Liste réglage) permet de commander à nouveau la pompe pour remettre le capteur de débit dans sa position normale. 'Oui' signifie que la pompe va est remise en route après l'anti-court cycle. En même temps, la temporisation de l'entrée "Débit d'eau" s'écoule pour attendre le signal du capteur. Si le signal revient, les autres étages peuvent être enclenchés.

Mesures, Affichage des informations et états

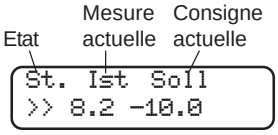
Les mesures actuelles, consignes et états sont affichés dans la "*liste mesure*".

"*Mesure 1 à Mesure 6*" indique la valeur actuelle des 6 entrées. A côté, vous avez aussi la fonction de l'entrée. Ici vous pouvez effectuer une correction de mesure. Le facteur de correction s'incrit au paramètre Correct° Mesure 1 à 6 (*liste réglage*).
Les entrées déconnectées ne sont pas affichées.



"*Etat Mes Cons"* indique en même temps les paramètres les plus importants.
Etat :

'>>' :	Avance
'==' :	Neutral
'<<' :	Retour
'A<' :	Retour à cause d'une alarme
'F<' :	Retour, à cause de la limitation froid
'C<' :	Retour, à cause de la limitation chaud
'G<' :	Retour, à cause de la consigne d'antigel
'M<' :	Retour, à cause d'une entrée de commande ou forcage en manuel
'L<' :	Retour, à cause du délestage
'B<' :	Retour, à cause du seuil bas de retour rapide
'H<' :	Retour, à cause du seuil haut de retour rapide bas



"*Consigne régul.*" indique la valeur actuelle de la consigne de régulation en fonction des différents réglages (optimisation BP ou HP, changement de consigne...).

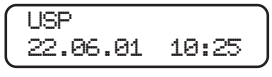
Compteurs horaires
Les temps de marche des machines sont comptés et affichés pour chaque relais au paramètre "*Heures relais x*".
Ce compteur peut être remis à zéro, lors de changement de machines...

D'autres paramètres de mesure et indications d'états sont rangés dans le liste mesure, comme Etat Relais, Etat opto...

Fonction "Afficheur de base"

Lorsque l'appareil est sous tension, l'afficheur indique "l'affichage de base" (si aucun défaut n'apparaît).

D'usine, l'afficheur indique :



Vous pouvez choisir un autre paramètre à afficher en général.

Changer l'afficheur de base:

- Choisir le paramètre à afficher en permanence,
- Appuyer sur les touches ⇧ et ⇩ en même temps pendant un petit instant.

L'afficheur s'assombrit un instant puis la nouvelle variable à afficher de base est programmée.

Consignes et comportements de commutation

Le type de consigne de régulation dépend de l'application de l'appareil. Le réglage s'effectue au paramètre "*Mode consigne*" (Liste réglage) :

Régulateur de compresseurs en centrale de froid

"*Mode consigne*" = Identique
"*Application*" = Réfrigérer

La consigne de régulation se règle au paramètre "*Consigne*" (Liste consigne) aussi bien en température que pression. Pour ce faire, vous n'avez besoin d'aucun code.

Avance (Les étages s'enclenchent)
=> Si la mesure est au-dessus de la consigne + l'hystérésis (réglable dans la liste consigne).

Zone neutre
Lorsque la mesure se trouve dans la plage définie par la consigne +/- l'hystérésis de régulation, l'appareil reste toujours dans le même état, avec ses étages enclenchés ou non.

Retour (Les étages déclenchent)
=> Si la mesure est en-dessous de la consigne - l'hystérésis.

Régulateur de compresseurs, ventilateurs de condenseur avec pressostat zone neutre

"*Mode consigne*", "*Consigne*" et "*Hystérésis*" sont sans fonction.
L'enclenchement et le déclenchement sont gérés par un pressostat externe à zone neutre.

Avance (Les étages s'enclenchent)
Si l'entrée de commande programmée comme "PresAV." est activée. (contact fermé)

Zone neutre
Si les entrées de commande "PresAv." et "PresRet." sont au repos (contact ouvert), le régulateur garde son état actuel de fonctionnement, avec ses étages enclenchés ou non.

Retour (Les étages déclenchent)
Si l'entrée de commande programmée comme "PresRet" est activée. (contact fermé)

Régulateur de pompe à chaleur, compresseur à air

"*Mode consigne*" = Identique
"*Application*" = Chauffer

La consigne de régulation se règle au paramètre "*Consigne*" (Liste consigne) aussi bien en température que pression. Pour ce faire, vous n'avez besoin d'aucun code.

Avance (Les étages s'enclenchent)
=> Si la mesure est en-dessous de la consigne - l'hystérésis (réglable dans la liste consigne).

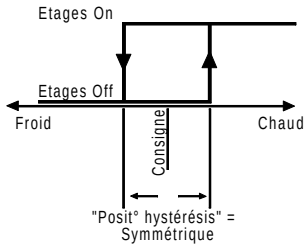
Zone neutre
Lorsque la mesure se trouve dans la plage définie par la consigne +/- l'hystérésis de régulation, l'appareil reste toujours dans le même état, avec ses étages enclenchés ou non.

Retour (Les étages déclenchent)
=> Si la mesure est au-dessus de la consigne + l'hystérésis.

Régulateur de ventilateurs de condenseur

"*Mode consigne*" = Absolu
"*Application*" = Réfrigérer

La consigne de régulation est individuelle pour chaque étage et en valeur absolue (ex. +15 bar, +16 bar...Pour ce faire, vous n'avez besoin d'aucun code.



Avance (Les étages s'enclenchent)
=> Si la mesure est au-dessus pour chaque consigne individuelle + l'hystérésis (réglable dans la liste consigne), l'appareil enclenche le nombre d'étages correspondant.

Zone neutre
Lorsque la mesure se trouve dans la plage définie par la consigne +/- l'hystérésis de régulation, l'appareil reste toujours dans le même état, avec ses étages enclenchés ou non.

Retour (Les étages déclenchent)
=> Si la mesure est en-dessous de chaque consigne - l'hystérésis.

Régulateur de centrales à eau glacée

"*Mode consigne*" = Relatif
"*Application*" = Réfrigérer

Le paramètre "Consigne" est programmé en valeur absolue et travaille avec le premier étage. Ensuite les autres consignes pour chaque étage sont un écart à cette consigne (Valeur relative). De telle façon, toutes les consignes se décalent lorsque vous modifiez seulement le paramètre "*Consigne*".

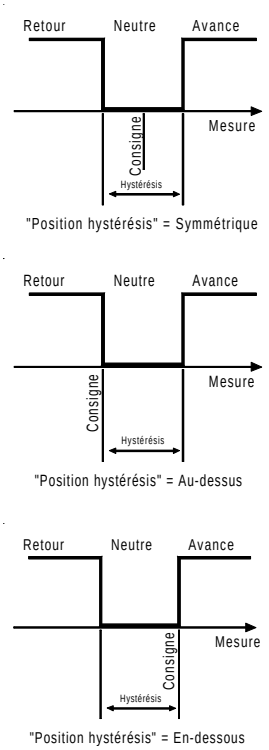
Avance (Les étages s'enclenchent)
=> Si la mesure est au-dessus pour chaque consigne individuelle + l'hystérésis (réglable dans la liste consigne), l'appareil enclenche le nombre d'étages correspondant.

Zone neutre
Lorsque la mesure se trouve dans la plage définie par la consigne +/- l'hystérésis de régulation, l'appareil reste toujours dans le même état, avec ses étages enclenchés ou non.

Retour (Les étages déclenchent)
=> Si la mesure est en-dessous de chaque consigne - l'hystérésis.

Position hystérésis

L'hystérésis (Zone neutre) peut être défini dans la liste réglage comme symétrique, au-dessus ou en-dessous.



Exemple avec "*Application*" = 'Réfrigérer'

Inverser le sens de commutation

Au paramètre "*Application*" (Liste réglage), vous pouvez avoir 2 sens de commutation :

'Réfrigérer': La mesure augmente = Avance
Réglage standard pour les applications de régulation centrale, condenseur, eau glacée.

'Chauffer': La mesure diminue = Avance
Réglage à effectuer pour les applications de pompe à chaleur, air comprimé...

Marche manuel de la régulation

A la mise en route, il peut être utile de réguler manuellement les machines, sans pour autant devoir faire des schunts partout. "*Fonctionnement*" (Liste réglage) permet de mettre la régulation en Retour manuel par exemple : les étages en marche se déclencherons après leur temporisation de retour écoulée.
De plus, chaque machine peut être forcée ou arrêtée par les interrupteurs électroniques.

Seuils régulation

Pour éviter que des personnes non-autorisées ne changent la valeur de consigne, vous pouvez limiter la plage de consigne réglable par les paramètres "*Seuil bas plage*" et "*Seuil haut plage*".
Sans le code de déverrouillage, vous pourrez modifier la consigne dans la limite de cette plage.

Marche de nuit

Marche nuit On/Off
Un fonctionnement de nuit (décalage de consigne) peut être commandé soit par une des entrées de commande configurée sur "Marche nuit" ou par l'horloge interne de l'appareil.
Lorsque l'entrée perd le signal 230V, la marche de nuit est activée. L'entrée de commande à la priorité devant l'horloge interne.
Le changement par horloge interne se configure aux paramètres "*Marche nuit On*" et "*Marche nuit Off*" (liste réglage)

Régulation en marche de nuit
Si l'appareil est en marche de nuit, il prendra en compte le paramètre "*Décalage nuit*" (+ ou -) (liste consigne).
Pour visualiser la valeur de décalage de consigne actuelle, il faut aller au paramètre "*Décalage cons.*" (liste consigne)

Seuils limites et alarmes

Selon le type d'application, vous pouvez configurer des seuils haut ou bas qui changeront le fonctionnement par sécurité.
Les seuils non-disponibles ne sont pas affichés.

"*Retour rap. bas*" (pour le cas de compresseurs)
Si la mesure est **en-dessous** de ce seuil, tous les étages seront en retour rapide / sans défaut.

"*Retour rap. haut*" (pour les pompes à chaleur)
Si la mesure est **au-dessus** de ce seuil, tous les étages seront en retour rapide / sans défaut.

"*Alarme basse*"
Si la mesure est **en-dessous** de ce seuil, l'appareil annonce le défaut.

"*Alarme haute*"
Si la mesure est **au-dessus** de ce seuil, l'appareil annonce le défaut.

"*Limitation froid*" (Centrales à eau glacée)
Si la mesure est **en-dessous** de ce seuil, tous les étages seront en retour rapide / sans défaut.

"*Limitation chaud*" (Pompes à chaleur)
Si la mesure est **au-dessus** de ce seuil, tous les étages seront en retour rapide / sans défaut.

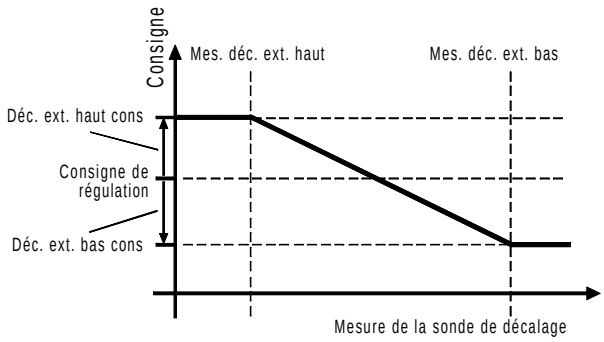
"*Cons. antigel*" (Centrales à eau glacée)
Si la mesure est **en-dessous** de ce seuil, tous les étages seront en retour rapide et l'appareil annonce le défaut.

"*Hystérésis limitation*" et "*Hystérésis antigel*" permettent de régler la plage par rapport à la consigne correspondante.
Ici aussi, le paramètre "*Posit° hystérésis*" est pris en compte.

Optimisation consigne, décalage de consigne

Une variation de la consigne en fonction d'un paramètre comme la température peut avoir des avantages et optimiser la régulation :

- Optimisation de la pression BP ou HP en fonction de la t°C d'un magasin ou de la t°C extérieure.
- Optimisation d'une pompe à chaleur en fonction de la t°C extérieure.
- Changement externe de la consigne par un potentiomètre.



Exemple de décalage de consigne selon exemple 1

Chaque type d'entrée analogique peut prendre la fonction de "*Décalage*" (liste attribution). Les paramètres "*Déc. ext. bas cons*" et "*Déc. ext. haut cons*" (liste consigne) définissent l'effet de décalage de la consigne en fonction de la plage définie par les paramètres "*Mes. déc. ext. bas*" et "*Mes. déc. ext. haut*". Le décalage peut être positif ou négatif.

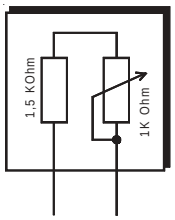
Exemple 1:

La sonde de décalage est une sonde de température. La consigne de régulation doit varier de ± 10K selon que la température extérieure (Décalage) varie de 15°C à 25°C :

- Une des entrées 3 à 6 a la fonction "Décalage"
- "*Mes. déc. ext. haut*" = 15.0°C
- "*Mes. déc. ext bas*" = 25.0°C
- "*Déc. ext haut cons*" = +10.0K
- "*Déc. ext bas cons*" = -10.0K

Exemple 2:

Le décalage de consigne s'effectue par un potentiomètre. Dans ce cas le potentiomètre joue le rôle d'une sonde de température : il faut donc simuler la valeur ohmique d'une sonde. Le réglage des paramètres de décalage dépend du type de potentiomètre



Potentiomètre ext. plage de réglage minimal 1500 Ohm, maximal 2500 Ohm.

Exemple 3:

- L'entrée 4 est occupée par un potentiomètre et configurée comme Décalage.
- "*Choix de sonde*" = TF 201
- "*Mes. déc. ext. bas*" = -10.0°C
- "*Mes. déc. ext. haut*" = 55.0°C
- "*Déc. ext haut cons*" = +5.0K
- "*Déc. ext bas cons*" = -5.0K

Exemple 4:

Exemple avec le décalage réalisé en fonction d'un signal normalisé 4-20mA.
4mA correspond à 0°C, 20mA correspond à 10°C. à 4 mA (0°C) la consigne de régulation est fixe (pas de décalage) et à 20 mA (10°C), la consigne est décalée de 8K maxi

Réglages:

- "*Fonct° entrée 1*" = "Décalage"
- "*Val.inf. 4/20mA 1*" = 0.00 °C
- "*Val.sup. 4/20mA 1*" = 10.00 °C
- "*Unité 4/20mA 1*" = °C
- "*Déc. ext. bas cons*" = 0.0 °C
- "*Déc. ext. haut cons*" = 10.0 °C
- "*Mes. déc. ext. bas*" = 0.0K
- "*Mes. déc. ext. haut*" = 8.0K

Information sur le décalage :

Comme vu précédement avec la fonction décalage de nuit, vous pouvez visualiser l'effet de décalage au paramètre "*Décalage cons.*" (liste consigne)
Si le décalage de nuit et le décalage par sonde externe sont activées, ce paramètre indique la somme des décalages.

Régulation d'étages

Nombre d'étages possibles
le régulateur USP possède 6 relais de sortie et peut être additionné à un modul esclave pour avoir 12 relais au total.
Vous pouvez gérer tous les types de machines : compresseurs avec réduction de puissance...
Pour que l'appareil fonctionne correctement, il faut programmer les paramètres "*Nb. étages M1*" à "*Nb. étages M12*".
"*Nb. étages M1" = '1'* signifie que la première machine (comp.) est commandé par le relais 1.
Si la première machine est à 3 étages, par exemple, un moteur et 2 électrovannes, Il faut programmer le paramètre "*Nb. étages M1*" = '3'. Dans ce cas, le relais 1 commande le moteur et les relais 2, 3 commandent respectivement les 2 autres étages.

Si vous programmez trop d'étages que possibles (6 ou 12 relais maxi) l'appareil vous indique un défaut d'attribution (Atrb).
Exemple de configuration :

Toujours utiliser le nombre d'étages dans l'ordre des relais disponibles !

ça non :	"*Nb. étages M 1*" = 1
	"*Nb. étages M 2*" = 0
	"*Nb. étages M 3*" = 1
	"*Nb. étages M 4*" = 1
ça oui :	"*Nb. étages M 1*" = 1
	"*Nb. étages M 2*" = 1
	"*Nb. étages M 3*" = 1
	"*Nb. étages M 4*" = 0

Machines à plusieurs étages :

Dans le cas de compresseurs ou ventilateurs de condenseur à plusieurs étages
Exemple 1: Un ventilateur fonctionne avec 2 vitesses. La vitesse lente est enclenchée puis selon la demande, la grande vitesse vient s'additionner.
Exemple 2: Un compresseur à 6 cylindres. Le premier relais enclenche le moteur et donc 2 cylindres sont effectifs, puisque les 2 étages restant sont au repos et commandent chacun une électrovanne normalement ouvert.
Les relais 2 et 3 permettent de travailler avec 4 ou 6 cylindres.

voir chapitre "**Attribution et configuration**".

Etages inversés pour marche de secours
Normalement, les machines sont commandées par les contacts à fermeture des relais. Pour réaliser un fonctionnement de secours, en cas de panne du régulateur, vous pouvez programmer un nombre d'étages inversés : dans ce cas, la ou les machines seront commandées par les contacts à ouverture et en marche forcée en cas de panne.
"*Etages inversés*" (Liste attribution) permet de régler cette fonction.

Machines avec signaux de retour
Les entrées de commande peuvent permettre de prendre en compte les chaînes de sécurité des machines. Cette fonction se configure aux paramètres "Fonct° opto x" (liste attribution). Si l'entrée correspondant à une machine perd le signal 230V, cette machine va rester bloquée et l'appareil va choisir une autre machine. Un retard de prise en compte de l'information peut être configuré aux paramètres "*Tempo. opto. x*" (Liste réglage).

Annonce de défaut par un relais d'alarme
Lorsque le paramètre "Relais d'alarme" est réglé sur "oui", celui-ci déclenche lorsque plus de 30% des compresseurs est en défaut (plus de signal de retour).

Marche des moteurs en manuel

Chaque étage peut être commandé manuellement par les interrupteurs électroniques "*Marche manu Mx*" (liste réglage). Lorsqu'une machine est en marche manuelle forcée, la LED correspondant au relais clignote.

Inversement de séquence automatique

Cette fonction permet d'égaliser les temps de marche des machines.
L'appareil prend en compte automatiquement le nombre d'étages des machines pour réaliser l'inversement de séquence.

"*Invers. séquence*" (liste réglage) permet de définir le mode de fonctionnement de l'USP :

- "*Invers. séquence*" = 'Off'
  L'inversement de séquence ne fonctionne pas. Les étages enclencheront et déclencheront de la sorte : **>> 1 2 3 4 5 6 << 6 5 4 3 2 1**
- "*Invers. séquence*" = 'Temps marche'
  Pour l'enchenchement, l'appareil commandera la machine qui a le moins d'heures de marche.
- "*Invers. séquence*" = 'Temps repos'
  Pour l'enclenchement, l'appareil commandera la machine qui est restée le plus longtemps au repos.
- "*Invers. séquence*" = 'Marche sans M1'
  Pour l'enclenchement, l'appareil commandera la machine qui a le moins d'heures de marche. La première machine et ses éventuels étages n'est pas pris en compte dans l'inversion de séquence : la première machine sera toujours enclenchée en premier et déclenchée en dernier.
- "*Invers. séquence*" = 'Repos sans M1'
  Pour l'enclenchement, l'appareil commandera la machine qui est restée le plus longtemps au repos.
  La première machine et ses éventuels étages ne sont pas pris en compte dans l'inversion de séquence : la première machine sera toujours enclenchée en premier et déclenchée en premier.

La première machine qui n'est pas pris en compte dans l'inversement de séquence peut avoir un sens avec les fonctions suivantes :

- La première machine est régulée par un variateur de vitesse ou fréquence et les autres machines fonctionnent conventionnellement.
- Une machine moins puissante que les autres fonctionne lorsque le régime demandé est bas.
- Lorsque l'appareil gère une centrale à eau glacée et que le premier étage enclenche une pompe de circulation.

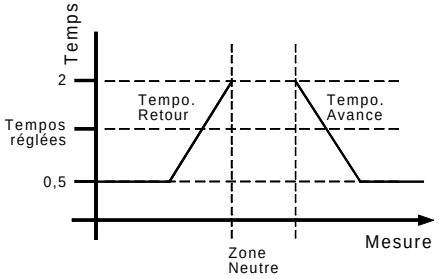
Temporisation d'Avance/ Retour
Le mode de fonctionnement des temporisations d'enclenchement / déclenchement dépend de votre application. Le paramètre "*Mode tempo*" (liste réglage) vous permet de choisir :

- "*Mode tempo.*" = Identique
  Les paramètres "*tempo. avance*" et "*tempo. retour*" agiront sur le premier étage.
  Les paramètres "*Tempo. av. suiv.*" et "*Tempo. ret. suiv.*" agiront sur les étages suivant.
- "*Mode tempo.*" = Individuel
  Les paramètres "*tempo. avance*" et "*tempo. retour*" agiront sur le premier étage.
  Ensuite, chaque étage possèdera ses propres temporisations d'avance et de retour ("*Tempo. Av. Et x*" et "*Tempo. Ret. Et x*").
- "*Mode tempo*" = auto-adaptatif
  permet de réduire les fréquences d'enclenchements / déclenchements des machines.
  Les paramètres "*tempo. avance*" et "*tempo. retour*" agiront sur le premier étage.
  Les paramètres "*Tempo. av. suiv.*" et "*Tempo. ret. suiv.*" agiront sur les étages suivant.
  Dans ce cas, il faut régler pour ces temporisations des valeurs assez basses.

  Si la pression d'aspiration varie doucement, le nombre d'enclenchement / déclenchement doit être réduit et inversement, si la mesure de pression varie trop fortement le régulateur doit agir plus rapidement pour stabiliser la BP en enclenchant plus rapidement les étages. Dans ce cas, les temporisations d'avance et de retour programmées vont se modifier en fonction des variations de la mesure. (écart à la consigne)

  Les temporisations d'avance ou de retour s'écoulent dès lors que la mesure sort de la zone neutre définie par la consigne et l'hystérésis.
  Aux limites de la plage (zone neutre) et selon le paramètre réglable "*Fact.tempo.adapt*" (liste réglage), ces temporisations vont s'allonger pour ralentir le système.
  Plus la mesure va s'éloigner de la plage (zone neutre), plus les temporisations vont diminuer selon le paramètre réglable "*Fact.tempo. adapt*" de façon à réagir plus rapidement.

  Exemple avec "*Fact. tempo. adapt*" = 2 :
  Si la mesure est proche de la zone neutre mais encore à l'extérieur, alors le régulateur va s'adapter et **multiplier par 2** la temporisation réglée correspondante (Avance ou Retour selon la position de la mesure).
  A l'inverse, si la mesure est très éloignée de la zone neutre, le régulateur va s'adapter et **diviser par 2** la temporisation correspondante.



Comportement d'optimisation

Ce paramètre se programme dans la liste réglage "*Optim. commut.*"

- "*Optim. commut.*" = Fréquence commut
  Cette fonction sert pour le cas de machines à plusieurs étages et lorsque l'appareil est en Retour : l'appareil déclenchera d'abord tous les étages de puissance avant de couper les moteurs.

- "*Optim. commut.*" = Répartit° puiss.
  Cette fonction sert pour le cas de machines à plusieurs étages. Toutes les machines sont enclenchées avec leur petite puissance ou vitesse pour réduire le niveau sonore. Si l'appareil est en demande malgré les petites puissances enclenchées, alors l'appareil enclenche les étages 2 et 3 de la première machine et ainsi de suite...
  Pour la phase de retour, l'appareil déclenche d'abord les étages de puissance avant de déclencher les petites puissances ou vitesses.

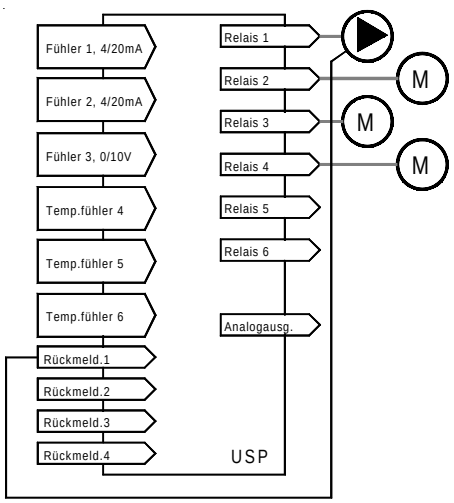
- "*Optim. commut.*" = Ret. gros ventilo.
  Dans le cas de gros ventilateurs à 2 vitesses avec démarrage étoile-triangle, l'appareil va enclencher la première vitesse puis la deuxième si nécessaire.
  Par contre, pour le retour, l'appareil va couper les deux étages et si nécessaire réenclencher le premier étage après la temporisation.

Signaux de retour

Pour certaines applications, les machines possèdent une chaîne de sécurité qui évite l'enclenchement si celle-ci est ouverte (défaut). Si une entrée de commande est programmée comme 'Retour Mx' et que cette entrée perd le signal 230V, alors la machine correspondante restera bloquée par sécurité.

Pour que la fonction signal de retour fonctionne, il faut configurer une ou plusieurs entrées comme tel et que le paramètre "*Sign. ret. obligat*" (liste réglage) soit sur 'Oui'.

Exemple:
Applications avec la première machine étant un circulateur et les autres sont des compresseurs. Les compresseurs ne doivent s'enclencher que si la pompe est en route.
- Entrée de commande avec "Retour marche M1"
- Le relais 1 commande la pompe
- Inversement de séquence souhaité et programmé sur "*Marche M1*"
- "*Sign. Ret. obligat*" = oui



Marche maxi moteurs

Sur certaines installations où le process va rester stable pendant très longtemps, certaines machines risquent de fonctionner en permanence, pendant que d'autres vont rester à l'arrêt. Pour palier à ce problème, l'appareil possède un paramètre "*Marche maxi* " (Liste réglage) qui permettra d'arrêter la machine en route durant tout ce temps. Si le régulateur est toujours en demande, il enclenchera un autre étage (autre machine). (voir chapitre 'Inversement de séquence').

Anti-court cycle

Pour éviter les commutations intempestives des machines, il faut régler au paramètre "*Anti-court cycle*" (liste réglage) un temps de repos qui dépend des constructeurs de machines.
Pour les compresseurs par exemple, voici quelques données constructeurs :

Frigopol:	Temps mini entre Stop/Start env. 5-8 minutes
Bitzer:	Temps mini entre Stop/Start env. 6-10 minutes, seulement pour les gros compresseurs
Dorin:	10 démarrages maxi par heure

Attention, ces données ne sont qu'à titre indicatif et vous devez toujours vérifier auprès du constructeur !

Délestage (Limitation de puissance)

Dans certains cas, il est intéressant de pouvoir limiter la puissance de l'installation, durant les heures de pointes d'intensité par exemple.
Pour cela l'appareil peut avoir une entrée configurée comme "*Délestage x*" (liste attribution) qui lorsqu'elle est activée, va limiter le nombre d'étages maxi.

Exemple: 6 compresseurs 1 étage
Entrée 1 = Délestage 1
Entrée 2 = Délestage 2
Param. "*Délestage 1*" = 4
Param. "*Délestage 2*" = 2

Si les 6 compresseurs sont en marche et que l'entrée 1 est activée, 2 compresseurs vont être bloqués.
Si l'entrée 2 est activée, il ne restera que 2 compresseurs en fonctionnement.

L'appareil bloque les compresseurs qui sont déjà éteints en premier puis les compresseurs qui auront fonctionné le plus longtemps. Le retour s'effectue avec la prise en compte de la tempo. de déclenchement.
Une fois que le délestage est terminé, les étages se réenclenchent après la temporisation d'avance.

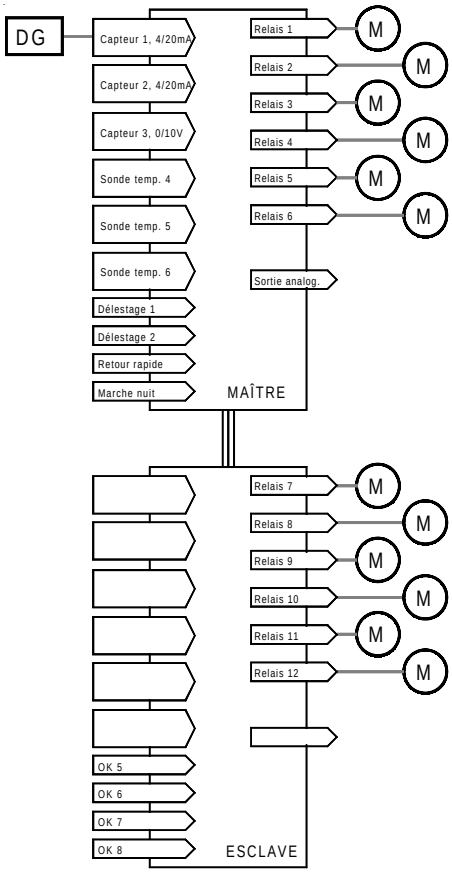
Fonctionnement Maître / Esclave

Pour les applications nécéssitant plus de 6 relais de sortie, 2 USP peuvent être connectés en Maître / Esclave pour avoir jusqu'à 12 étages..
La liaison électrique entre les 2 appareils s'effectue avec un câble blindé à 3 fils..

Les appareils fonctionnement en Maître / Esclave. L'esclave offre 6 étages supplémentaires mais aussi 4 entrées de commande 5 à 8.
Il faut programmer chaque appareil au paramètre „Fonctionnement“ (liste attribution) sur „Maître“ et sur „Esclave“.

La programmation complète s'effectue ensuite seulement sur l'appareil Maître et l'Esclave indique juste son mode de fonctionnement.

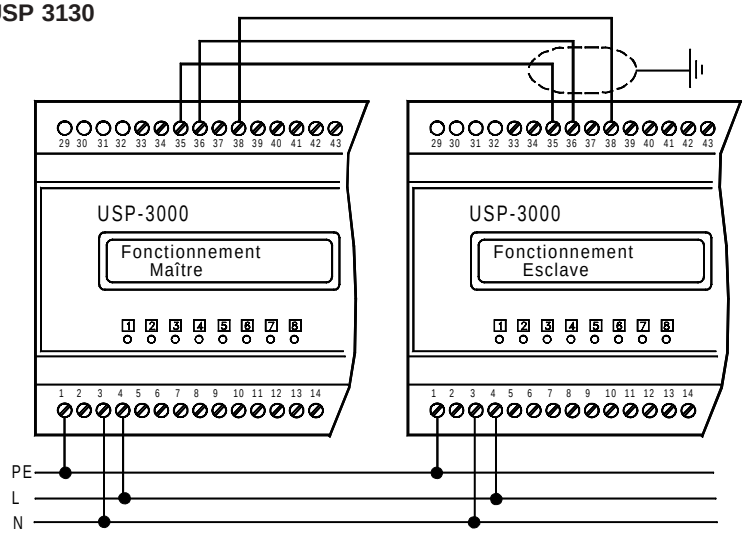
Les relais de l'Esclave permettent seulemnt d'avoir plus d'étages et ne peuvent pas forcément prendre toutes les fonctions à disposition.



En fonctionnement Maître/Esclave, les interfaces de communications sont indisponibles.

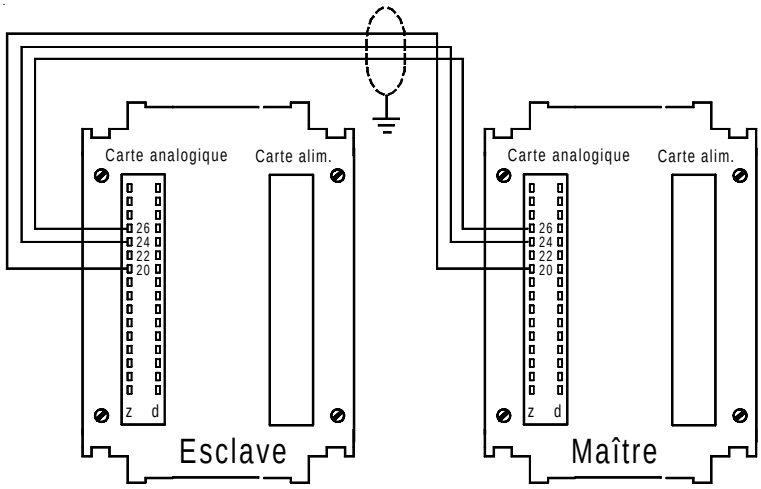
Les entrées de mesure ne peuvent être branchées que sur le Maître.

Branchement pour la fonction Maître / Esclave avec 2x USP 3130



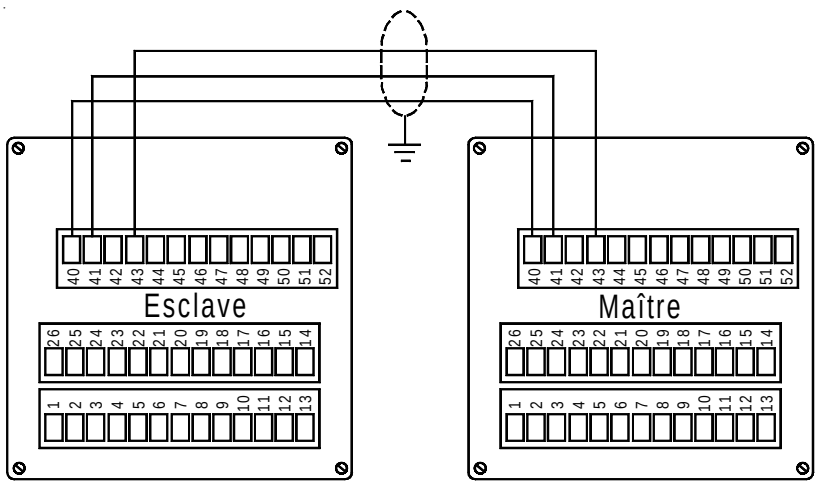
Les entrées de mesure (capteurs, sondes, pressostats) ne se branchent que sur le Maître.

Branchement pour la fonction Maître / Esclave avec 2x USP 19130



Les entrées de mesure (capteurs, sondes, pressostats) ne se branchent que sur le Maître.

Branchement pour la fonction Maître / Esclave avec 2x USP 5130



Les entrées de mesure (capteurs, sondes, pressostats) ne se branchent que sur le Maître.

Sortie analogique

L'USP possède une sortie analogique pour réguler ou copier la mesure.
Le signal peut sortir sous la forme normalisée 0-10V ou 4-20mA. Les réglages possibles sont les suivants:

"Fonct° analog." ..... (liste attribution) permet de définir la sortie
" Temps intégral" ..... liste consigne
" Temps dérivé" ..... liste consigne
" Filtre passe-bas " ... liste consigne
"*Val.inf.sort.ana*" ..... Valeur de la mesure (Sonde de régulation) pour laquelle la sortie doit fournir son signal mini.
"*Val.sup.sort.ana*" ... Valeur de la mesure (Sonde de régulation) pour laquelle la sortie doit fournir son signal maxi.

Ces 2 paramètres (liste réglage) permettent de régler la plage proportionnelle lorsque la sortie est configurée sur "Mesure 0-10V" ou "Mesure 4-20mA".

Fonctions de test

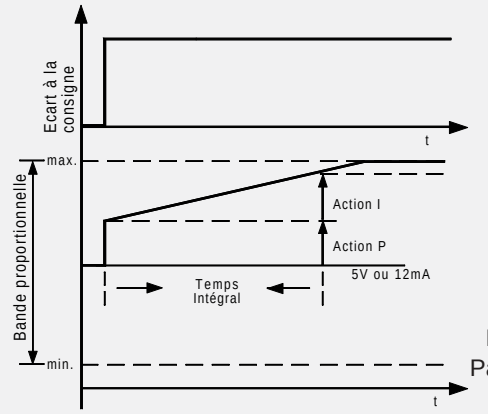
"Fonction analog." = **0V/0mA**:
Tension = 0V, Courant = 0 mA fixe
"Fonction analog." = **2V/4mA**:
Tension = 2V, Courant = 4 mA fixe
"Fonction analog. = **10V/20mA**:
Tension = 10V, Courant = 20mA fixe

Copie de mesure sur afficheur déporté ou régulation proportionnelle

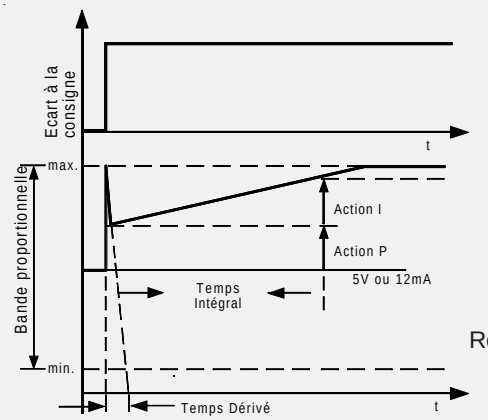
"Fonction analog." = **Mesure 0-10V**:
La sortie fournit la copie de la sonde de régulation.
Sortie tension:
0V si la sonde régul. = "*Val.inf.sort.ana*" (liste réglage)
10V si la sonde régul. = "*Val.sup.sort.ana*"
Sortie courant
0mA si la sonde régul. = "*Val.inf.sort.ana*" (liste réglage)
20mA si la sonde régul. = "*Val.sup.sort.ana*"

"Fonction analog." = **Mesure 4-20mA**:
La sortie fournit la copie de la sonde de régulation.
Sortie tension :
2V si la sonde régul. = "*Val.inf.sort.ana*" (liste réglage)
10V si la sonde régul. = "*Val.sup.sort.ana*"
Sortie courant :
4mA si la sonde régul. = "*Val.inf.sort.ana*" (liste réglage)
20mA si la sonde régul. = "*Val.sup.sort.ana*"

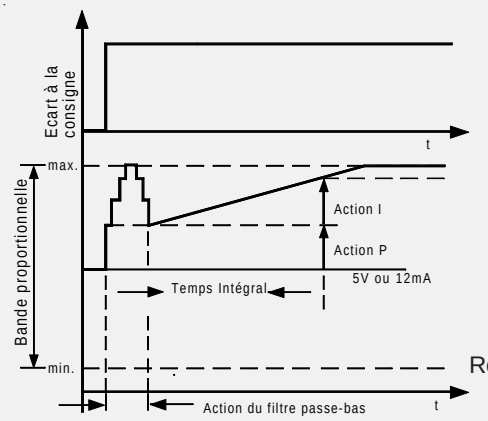
Comportement de régulation



Régulateur PI, Pas d'actions D ni T1



Régulateur PID, Pas de T1



Régulateur PID, avec filtre passe-bas

Fonction de contrôle

"*Valeur analogique*" (liste mesure) permet de contrôler le signal de la sortie analogique en % de la plage.

Exemple 1:
Vous avez réglé la fonction "Mesure 0-10V" et la sortie fournit 5V, Valeur analogique doit indiquer 50%.

Exemple 2:
Vous avez réglé la fonction "Mesure 4-20mA" et la sortie fournit 6V : Valeur analogique doit indiquer aussi 50% car la sortie de tension fournit 2-10V (8V).

Régulation de variateur de vitesse par la sortie analogique

Régulation PID avec la sortie analogique

Dans la pratique, il existe 2 types de régulation de vitesse :

- Tous les moteurs sont commandés par un variateur de fréquence (Système 1-2-3 chez Frigopol).
- Seulement 1 moteur est commandé par le variateur et les autres travaillent en tout ou rien.

Dans tous les cas, le nombre de machines doit être configuré dans la liste attribution. Le variateur de fréquence est piloté selon les possibillites suivantes :

"Fonction analog." = **PID-T1 0-10V**:
Régulation PID avec sortie 0-10V et réglage des paramètres P, I, D et T1
"Fonction analog." = **PID-T1 4-20mA**:
Régulation PID avec sortie 4-20mA et réglage des paramètres P, I, D et T1
"Fonction analog." = **PID-T1 10-0V**:
Régulation PID avec sortie 0-10V inversée et réglage des paramètres P, I, D et T1
"Fonction analog." = **PID-T1 20-4mA**:
Régulation PID avec sortie 4-20mA inversée et réglage des paramètres P, I, D et T1

Régulation de toutes les machines avec un variateur commun :

Avance

1. L'installation est régulée en fréquence
2. Si la mesure dépasse la zone neutre et que la sortie analogique = 100%, la temporisation d'avance s'écoule.
3. Avant la fin de la temporisation d'avance, la sortie analogique passe à 0%.
4. L'étage suivant est enclenché et pris en compte par le variateur.
5. La sortie analogique commande de nouveau le variateur
6. Et ainsi de suite.

Ainsi on évite que la machine supplémentaire démarre avec sa puissance maximale.

Neutre

La sortie analogique varie toujours à l'intérieur des 0 et 100% et la mesure reste dans la plage neutre : le régulateur reste dans le même état.

Retour

1. Si la mesure est en-dessous de la zone neutre et que la sortie analogique = 0%, la temporisation de retour s'écoule.
2. Après écoulement de la tempo., un étage déclenche.
3. La régulation PID continue de fonctionner
4. Et ainsi jusqu'à ce que la mesure revienne dans la zone neutre.

Régulation d'une seule machine avec un variateur

Avance

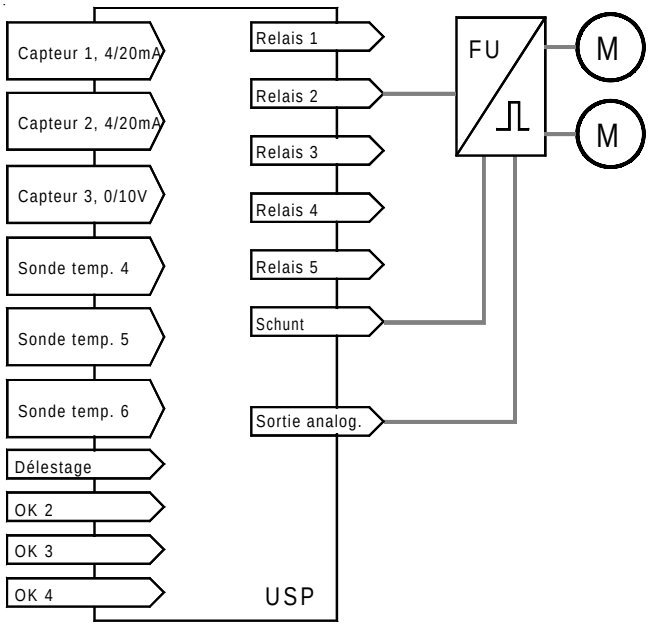
1. La machine est régulée en fréquence
2. Si la mesure dépasse la zone neutre et que la sortie analogique = 100%, la temporisation d'avance s'écoule.
3. Avant la fin de la temporisation d'avance, la sortie analogique passe à 0%.
4. L'étage suivant enclenche un compresseur en TOR.
5. La sortie analogique commande de nouveau le variateur
6. Et ainsi de suite.

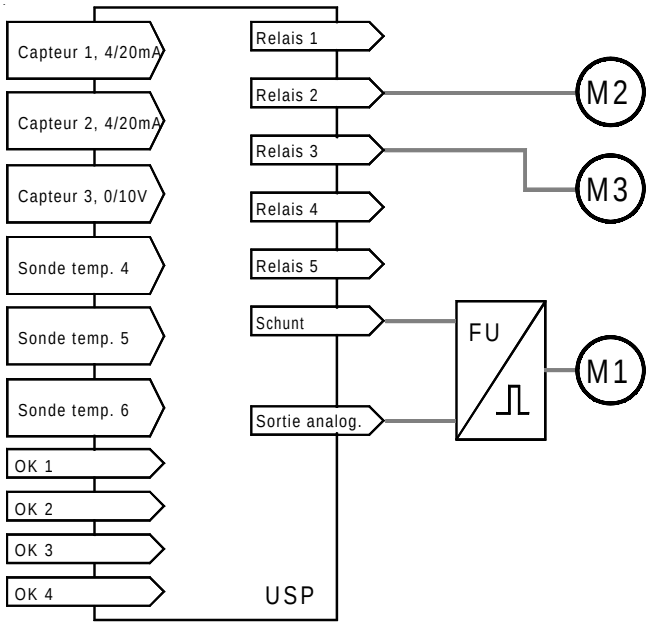
Neutre et retour identiques que ci-dessus

Sécurité : schuntage du variateur

Si la mesure reste trop longtemps éloignée par rapport à la consigne, c'est peut être que le variateur est défectueux ou que l'installation ne fournit plus assez de puissance.
Par sécurité, un des relais peut être configuré pour shunter le variateur ou le forcer à travailler sur une consigne fixe. (paramètre "*Rel.schuntVar.Vit.*")

Un défaut est envoyé par l'appareil si la mesure ne revient pas dans sa zone neutre au bout de plus 90 minutes (non-réglable) et dans ce cas le relais se déclenche.
Ainsi le variateur sera shunter en cas de problème et le régulateur enverra l'information de défaut.





Régulateurs en réseau via *E-LINK*

E-LINK

Grâce à son interface RS-485, l'USP peut être connecté en réseau avec d'autres régulateurs ELREHA. Ensuite ils peuvent être télégérés à distance grâce à notre centrale de surveillance de défauts (SMZ 3130) ou encore reliés à PC, avec notre logiciel de supervision.

Tous les régulateurs se connectent sur un bus parallèle (Party-line) et chacun possède une adresse distincte afin de pouvoir être interrogé les uns après les autres par la centrale de gestion ou le PC. Ce numéro d'adresse se configure dans la liste réglage.

Interfaces avec des appareils en Maître / Esclave

En fonctionnement Maître/Esclave, les interfaces de communications sont indisponibles.
La communication s'effectue par l'appareil Maître.

Fonction remote par SMZ

L'USP peut être géré à distance par le SMZ . Les touches de l'USP sont reportées sur cette centrale de défauts.

Configuration et gestion via PC

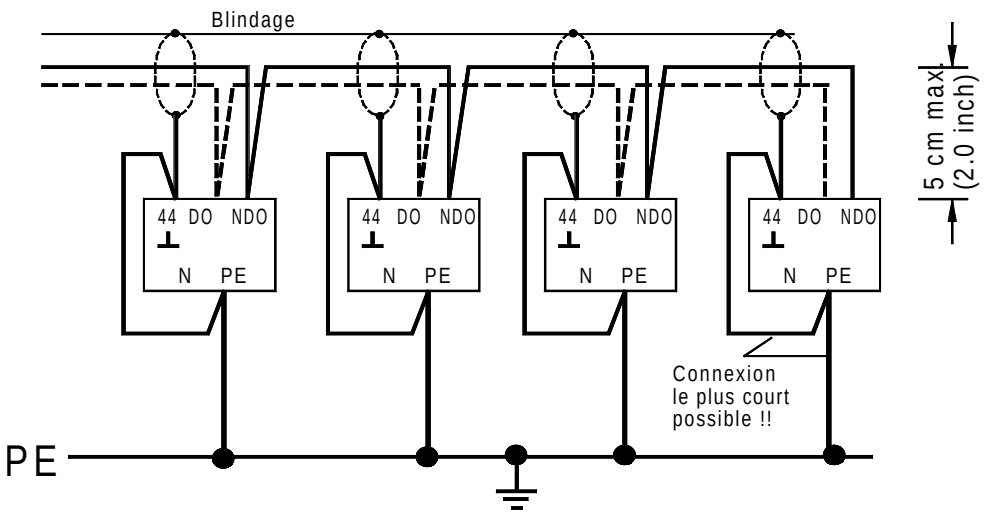
Le logiciel "**COOLVision-MES**" vous permet de régler tous les paramètres par PC : les données peuvent être transmises du PC vers l'appareil ou inversement.
Ex. : vous pouvez faire votre programme au bureau puis le télécharger ensuite sur le lieu d'installation.

Connexion en réseau

Le schéma ci-contre vous montre la façon de câbler les régulateurs en bus.
Le blindage doit être relié à la terre et à la borne RS-485 GND du régulateur.

Borne GND

USP 3130 .... KL.44
USP 5130 .... KL. 40
USP 19130 .. KL.d32, carte ana.



Mise en route et configuration

Pour tous les exemples, on considère que l'appareil est mis en route pour la première fois.
SVP voir les fonctions des touches de programmation (Page 3).

- Connexions effectuées selon un des plans.
- Lorsque l'appareil est mis en route, l'afficheur indique l'affichage de base ou les éventuelles défauts.
  En appuyant sur une des touches, l'écran s'éclaire.
- A la première mise sous tension, le régulateur demande la langue et d'usine, ce paramètre est réglé sur Deutsch.

L'USP peut être mis en route et configuré selon 3 moyens :

- Mise en route guidée
- Mise en route avec la liste des paramètres
- Mise en route par PC-Software

Mise en route guidée

L'appareil possède déjà des pré-réglages standards selon l'application. Au départ, le régulateur fait défiler les paramètres de réglages et il suffit de confirmer avec la touche "RET". Dans ce cas vous n'avez plus besoin de chercher les paramètres dans les différentes listes. Après le réglage de ces paramètres, l'appareil est en général prêt à fonctionner. L'afficheur indique la mesure.

Commencer la 'Mise en route guidée':

- "*Mise en route*" (Liste attribution) à régler sur 'On'.
- Confirmer la demande par sécurité
- '*Charg. val usine*' à régler selon votre application :
  'Pas de changement' =
  Les paramètres restent configurés comme avant la demande.

  'Régul. comp.' =
  Les paramètres prennent la configuration d'usine pour la gestion de compresseurs.

  'Régul. cond.' =
  Les paramètres prennent la configuration d'usine pour la gestion de ventilo-condenseurs.

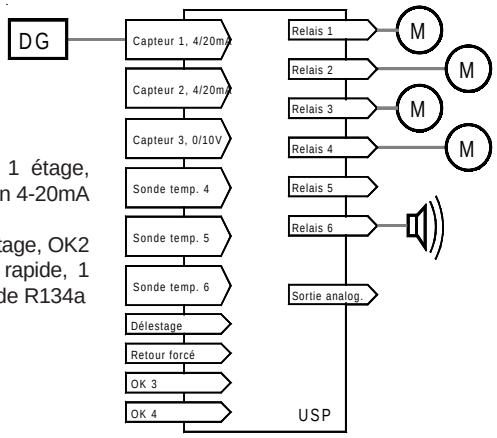
  'Régul. glycol/Clim' =
  Les paramètres prennent la configuration d'usine pour la gestion de centrales à eau glacée ou climatiseurs

  'Régul. pomp chd' =
  Les paramètres prennent la configuration d'usine pour la gestion de pompes à chaleur

Vous trouverez un aperçu des réglages d'usine selon l'application à la page11.

Si vous avez suivi la mise route guidée avec les paramètres d'usine et que vous voulez vérifier ou changer un paramètre parmi la configuration déjà effectuée, vous pouvez appeller de nouveau le paramètre '*Charg. val usine*' et choisir "pas de changement" : ainsi on évite de réécrire sur toute la programmation.

Exemples de paramètrage pour compresseurs en centrale



Exemple 1:
4 compresseurs à 1 étage, 1capteur de pression 4-20mA en entrée 1,
Entrée OK1 =Délestage, OK2 = Signal de retour rapide, 1 relais d'alarme, Fluide R134a

Réglages paramètres

- "*Heure*" (liste réglage)
- "*Date*" (liste réglage)
- "*Heure été/hiver*" (liste réglage)

Pour les autres paramètres, un code d'identification est exigé (Heure + 10).

Attribution des fonctions des entrées / sorties (liste attribution)

- "*Relais d'alarme*" oui
- "*Fonct° entrée 1*" Régul
- "*Fonct° entrée 2*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 3*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 4*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 5*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 6*" Off (---)
- "*Nb. étages M1*" 1
- "*Nb. étages M2*" 1
- "*Nb. étages M3*" 1
- "*Nb. étages M4*" 1
- "*Fonct° opto 1*" Délestage 1
- "*Fonct° opto 2*" Retour forcée

Comportement de régulation et fluide frigorigène (liste réglage)

- "*Application*" Réfrigérer
- "*Fluide*" R134a
- "*Mode consigne*" Identique

Etalonnage du capteur de pression (liste réglage):

- "*Val. inf. 4/20mA 1*" = _ _ _ _
  Valeur de la pression, lorsque le capteur fournit 4 mA.
  Si vous utilisez un capteur ELREHA DG 0/10 GSW, il faut régler -1.0 bar (Pression relative)

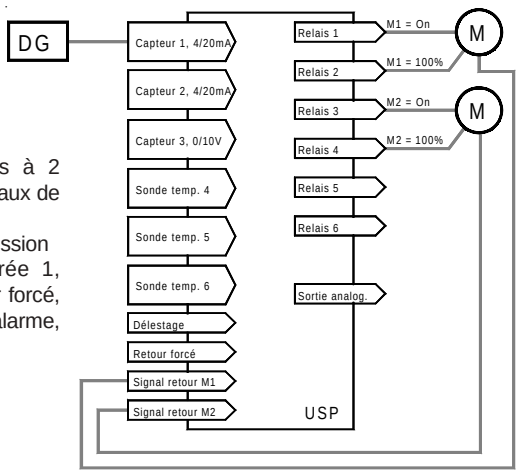
- "*Val. sup. 4/20mA 1*" = _ _ _ _
  Valeur de la pression, lorsque le capteur fournit 20 mA.
  Si vous utilisez un capteur ELREHA DG 0/10 GSW, il faut régler 9.0 bar (Pression relative)

Régler les consignes (liste consigne)

- "*Consigne*" en °C
- "*Hystérésis*" en K (défini la zone neutre)
- "*Tempo. avance*" (temporisation d'enclenchement étage 1)
- "*Tempo. retour*" (temporisation de déclenchement étage 1)
- "*Tempo. av. suiv.*" (temporisation d'enclenchement autres étages)
- "*Tempo. ret. suiv.*" (temporisation de déclenchement autres étages)

Correction de mesure

Un calibrage du capteur est possible : le facteur de correction s'effectue au paramètre Correct° Mesure 1 à 6 (*liste réglage*). Si l'écart de mesure est > 1, contrôler si vous avez bien entré la valeur relative pour l'étalonnage.



Exemple 2:
2 compresseurs à 2 étages avec signaux de retour,
1 capteur de pression 4-20mA en entrée 1,
Délestage, retour forcé, pas de relais d'alarme,
Fluide R404A

- Capteur de pression en entrée 1, Délestage en OK1, Retour forcé en OK2, Signal retour M1 en OK 3 et signal retour M3 en OK 4

Réglages paramètres

- "*Heure*" (liste réglage)
- "*Date*" (liste réglage)
- "*Heure été/hiver*" (liste réglage)

Pour les autres paramètres, un code d'identification est exigé (Heure + 10).

Attribution des fonctions des entrées / sorties (liste attribution)

- "*Relais d'alarme*" Non
- "*Fonct° entrée 1*" Régul
- "*Fonct° entrée 2*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 3*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 4*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 5*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 6*" Off (---)
- "*Nb. étages M1*" 2
- "*Nb. étages M2*" 2
- "*Fonct° opto 1*" Délestage 1
- "*Fonct° opto 2*" Retour forcée
- "*Fonct° opto 3*" Signal retour M1
- "*Fonct° opto 2*" Signal retour M2

Comportement de régulation et fluide frigorigène (liste réglage)

- "*Application*" Réfrigérer
- "*Fluide*" R404A
- "*Mode consigne*" Identique

Etalonnage du capteur de pression (liste réglage):

- "*Val. inf. 4/20mA 1*" = _ _ _ _
  Valeur de la pression, lorsque le capteur fournit 4 mA.
  Si vous utilisez un capteur ELREHA DG 0/10 GSW, il faut régler -1.0 bar (Pression relative)

- "*Val. sup. 4/20mA 1*" = _ _ _ _
  Valeur de la pression, lorsque le capteur fournit 20 mA.
  Si vous utilisez un capteur ELREHA DG 0/10 GSW, il faut régler 9.0 bar (Pression relative)

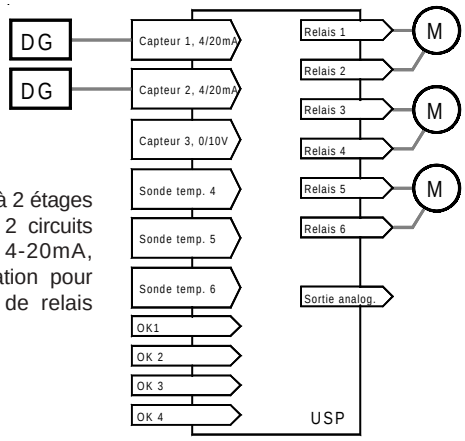
Régler les consignes (liste consigne)

- "*Consigne*" en °C
- "*Hystérésis*" en K (défini la zone neutre)
- "*Tempo. avance*" (temporisation d'enclenchement étage 1)
- "*Tempo. retour*" (temporisation de déclenchement étage 1)
- "*Tempo. av. suiv.*" (temporisation d'enclenchement autres étages)
- "*Tempo. ret. suiv.*" (temporisation de déclenchement autres étages)

Correction de mesure

Un calibrage du capteur est possible : le facteur de correction s'effectue au paramètre Correct° Mesure 1 à 6 (*liste réglage*). Si l'écart de mesure est > 1, contrôler si vous avez bien entré la valeur relative pour l'étalonnage.

Exemple paramètrage pour condenseurs



Exemple :
3 ventilo-condenseurs à 2 étages sur un condenseur à 2 circuits donc 2 capteurs 4-20mA, Optimisation commutation pour gros ventilateur, pas de relais d'alarme, Fluide R134a

- Connexion des 2 capteurs (voir schéma de connexion)
  Capteur de pression 2 fils en entrée 1
  Capteur de pression 2 fils en entrée 2

Réglages paramètres

- "*Heure*" (liste réglage)
- "*Date*" (liste réglage)
- "*Heure été/hiver*" (liste réglage)

Pour les autres paramètres, un code d'identification est exigé (Heure + 10).

Attribution des fonctions des entrées / sorties (liste attribution)

- "*Relais d'alarme*" Non
- "*Fonct° entrée 1*" Régul
- "*Fonct° entrée 2*" Régul
- "*Fonct° entrée 3*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 4*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 5*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 6*" Off (---)
- "*Nb. étages M1*" 2
- "*Nb. étages M2*" 2
- "*Nb. étages M3*" 2

Comportement de régulation et fluide frigorigène (liste réglage)

- "*Application*" Réfrigérer
- "*Fluide*" R134a
- "*Mode consigne*" Absolu
- "*Optim. commut.*" Ret. gros ventilo

Etalonnage du capteur de pression (liste réglage):

- "*Val. inf. 4/20mA 1*" = _ _ _ _
  Valeur de la pression, lorsque le capteur fournit 4 mA.
  Si vous utilisez un capteur ELREHA DG 0/25 GSW, il faut régler 0.0 bar

- "*Val. sup. 4/20mA 1*" = _ _ _ _
  Valeur de la pression, lorsque le capteur fournit 20 mA.
  Si vous utilisez un capteur ELREHA DG 0/25 GSW, il faut régler 25.0 bar (Pression relative)

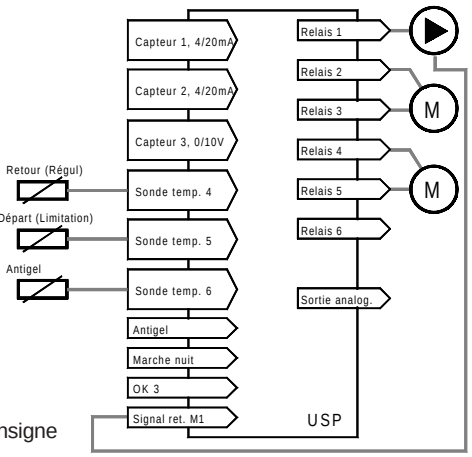
- idem "*Val. inf. 4/20mA 2*"et "*Val. sup. 4/20mA 2*"

Régler les consignes (liste consigne)

- "*Consigne 1*" en °C (Ventilateur 1 s'enclenche)
- "*Consigne 2*" en °C (Ventilateur 1 grande vitesse s'enclenche)
- "*Consigne 3*" en °C (Ventilateur 2 s'enclenche)
- "*Consigne 4*" en °C (Ventilateur 2 garnde vitesse s'enclenche)
- "*Consigne 5*" en °C (Ventilateur 3 s'enclenche)
- "*Consigne 6*" en °C (Ventilateur 3 garnde vitesse s'enclenche)

- "*Hystérésis*" en K (pour toutes les consignes)
- "*Tempo. avance*" (temporisation d'enclenchement étage 1)
- "*Tempo. retour*" (temporisation de déclenchement étage 1)
- "*Tempo. av. suiv.*" (temporisation d'enclenchement autres étages)
- "*Tempo. ret. suiv.*" (temporisation de déclenchement autres étages)

Exemple paramètrage pour centrales à eau glacée



Exemple :
1 pompe de circulation avec signal de retour et 2 machines frigorifques à 2 étages. La pompe doit toujours être en marche avant d'enclencher les étages de froid.
3 sondes TF 201, relais d'alarme, thermostat antigel externe et changement de consigne externe avec 2K de plus en consigne de nuit.

- Connexion comme sur le plan :
  Sonde de régulation au retour en entrée 4
  Sonde de limitation au départ en entrée 5
  Sonde antigel en entrée 6
  Thermostat externe antigel en OK1 (0V = alarme)
  Marche nuit ext. en OK2 (0V = Marche nuit activée)
  Signal de retour pompe en OK4 (230V = retour OK)

Réglages paramètres

- "*Heure*" (liste réglage)
- "*Date*" (liste réglage)
- "*Heure été/hiver*" (liste réglage)

Pour les autres paramètres, un code d'identification est exigé (Heure + 10).

Attribution des fonctions des entrées / sorties (liste attribution)

- "*Relais d'alarme*" oui
- "*Fonct° entrée 1*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 2*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 3*" Off (---)
- "*Fonct° entrée 4*" Régul
- "*Fonct° entrée 5*" Limitation frd
- "*Fonct° entrée 6*" Antigel
- "*Nb. étages M1*" 1
- "*Nb. étages M2*" 2
- "*Nb. étages M3*" 2

Comportement de régulation et fluide frigorigène (liste réglage)

- "*Application*" réfrigérer
- "*Mode consigne*" relatif
- "*Invers. séquence*" 'Marche sans M1'
  (La pompe n'est pas prise en compte dans l'inversement séquence)
- "*Retour forcée*" 'oui'
- "*Fluide*" - - -
- "*Choix sonde*" 'TF201 (PTC)'

Régler les consignes (liste consigne)

- "*Consigne 1*" en °C (La pompe est mis en route)
- "*Consigne 2*" en K (Machine 1 On selon l'écart à Cons.1)
- "*Consigne 3*" en K (2ème étage M1 On selon l'écart)
- "*Consigne 4*" en K (Machine 2 On selon l'écart)
- "*Consigne 5*" en K (2ème étage M2 On selon l'écart)
- "*Décalage nuit*" 2.0 K (s'ajoute à la consigne jour)
- "*Hystérésis*" en K (Pour toutes les consignes)
- "*Tempo. avance*" (temporisation d'enclenchement pompe)
- "*Tempo. retour*" (temporisation de déclenchement pompe)
- "*Tempo. av. suiv.*" (temporisation d'enclenchement autres étages)
- "*Tempo. ret. suiv.*" (temporisation de déclenchement autres étages)

Correction de mesure

Un calibrage des sondes est possible : le facteur de correction s'effectue au paramètre Correct° Mesure 1 à 6 (*liste réglage*)

Mise en route via PC

Lorsque l'appareil est mis en route, l'afficheur indique l'affichage de base ou les éventuelles défauts. En appuyant sur une des touches, l'écran s'éclaire.

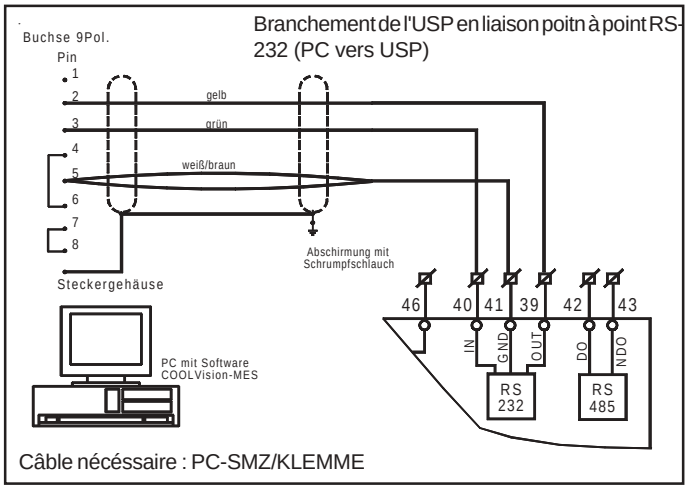
Réglage des paramètres de communication

- Régler "*Adresse appareil*" (liste réglage)
- Vérifier la vitesse de transmission "*Bauds*" (liste réglage)
- Régler les paramètres directement via le PC et la fenêtre USP ou exporter les données du PC vers appareil.

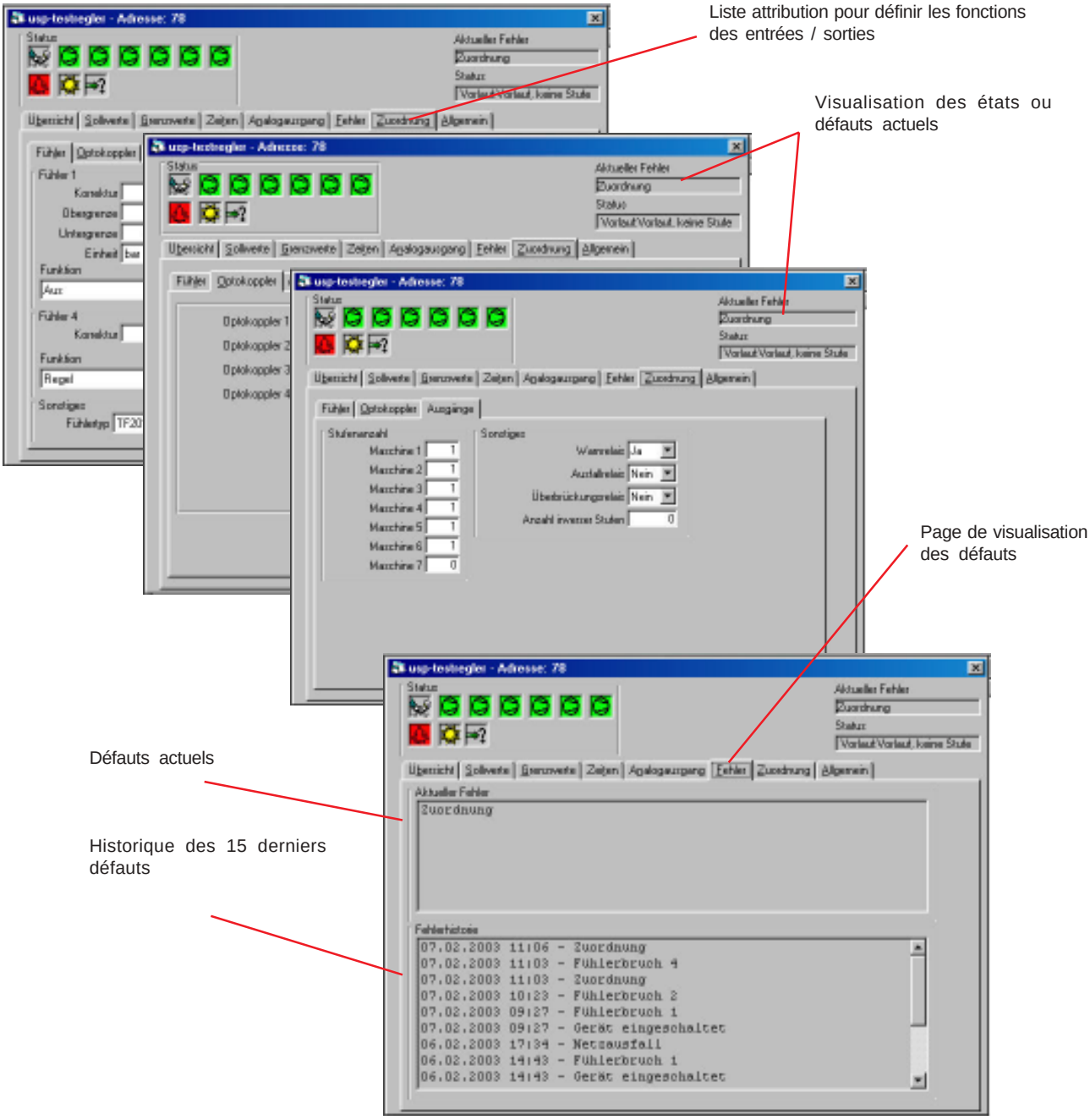
Mise en route avec un PC / Laptop

La mise en route est possible avec le logiciel "COOLVision-MES" (**version à partir de 1.64/9**) et en se reliant sur l'interface RS-232 de l'USP.

- Régler "*Adresse appareil*" (liste réglage)
- Régler les paramètres à partir de COOLVision-MES.



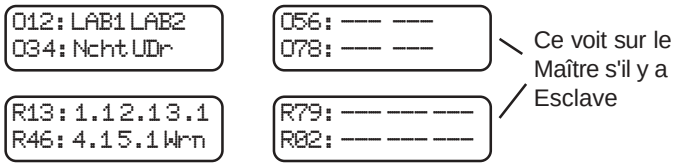
Fenêtre de dialogue COOLVision MES avec l'USP



Vérifier la configuration et l'état actuel

Configuration :

Vérifier la configuration dans la liste attribution



Etat de la régulation (liste mesure)

- "*Etat Mes Cons*"
- "*Consigne actuelle*"
- "*Etat consigne*"
- "*Etat délestage*"
- "*Valeur analogique*"

Etat actuel des entrées et sorties (liste mesure)

- "*Etat opto.*"
- "*Etat relais*"
- "*Etat étages*"

Annonce des défauts

Les défauts actuels apparaissent à l'écran ou dans la liste défauts actuels. Les défauts antérieures sont stockées dans la liste Défauts.

Reset de l'appareil : paramètrage d'usine

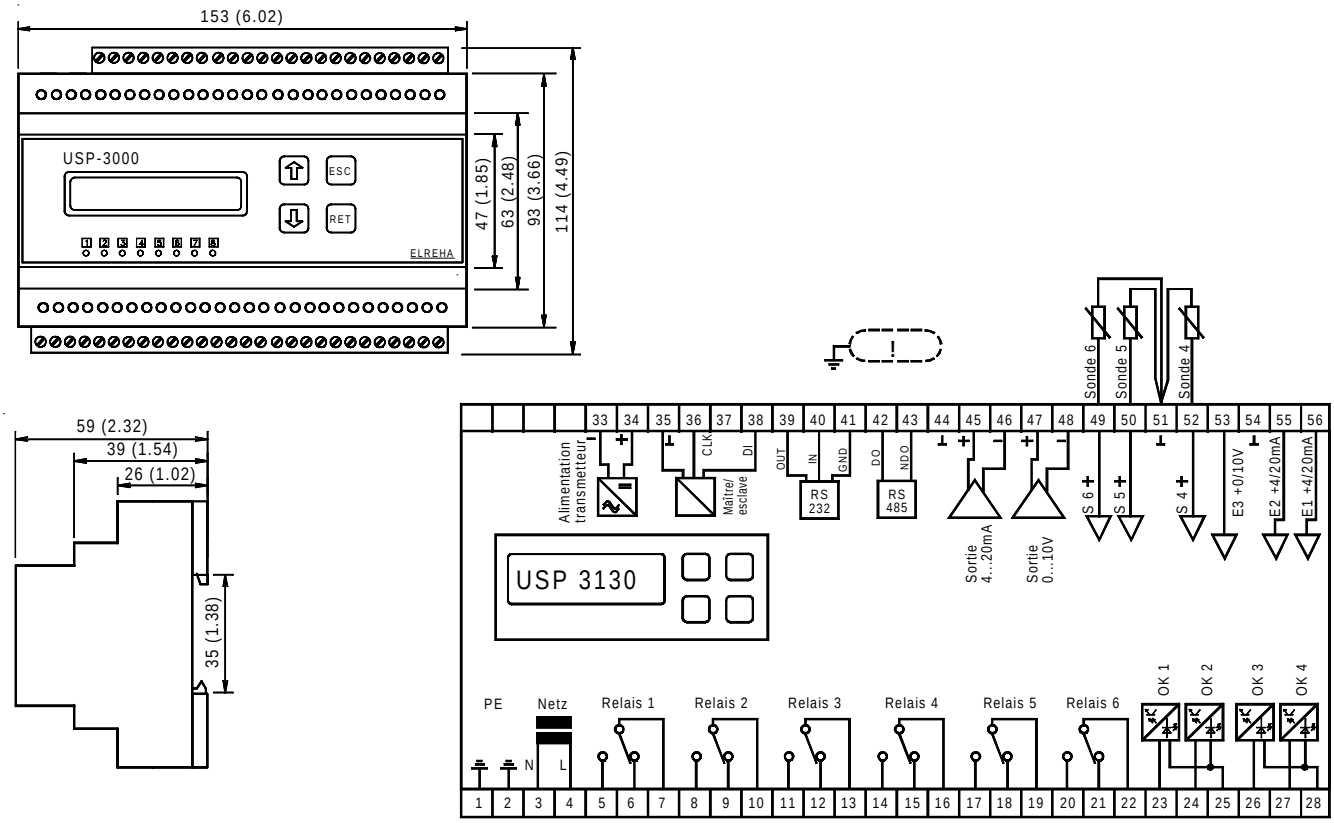
- Débrancher le régulateur
- Maintenir la touche "RET" appuyée et rebrancher l'appareil
- Attendre que l'afficheur indique "• • • •" puis appuyer un court instant sur les touches "RET" et "⇩" en même temps
- L'afficheur indique "INIT"
- **Au bout de quelques secondes, l'appareil retrouve ses réglages d'usine.**

Aide à la recherche de pannes

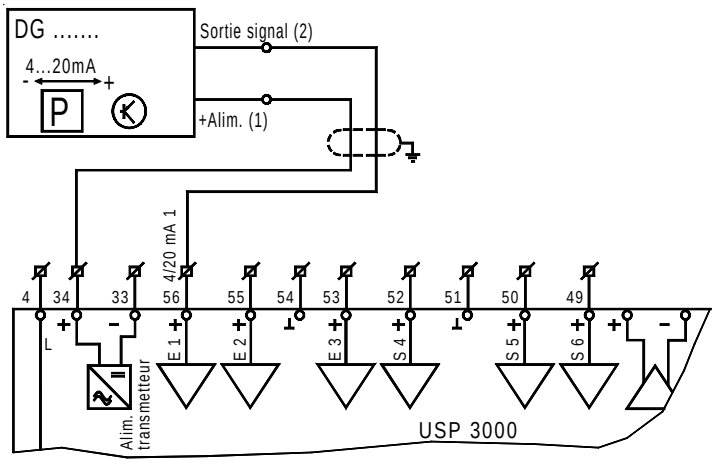
Défaut	**Diagnostique**
Ecart extrême de la mesure Annonce de coupure ou court-cuicuit de sonde bien que la sonde soit correctement branchée	Avez-vous défini le bon type de sonde ? D'usine TF 501
Ecart de > 1 bar avec un capteur de pression	Contrôler si vous avez bien entré la valeur relative dans l'étalonnage du capteur
Un signal de mesure n'apparaît pas dans le menu mesure	Configurer la fonction de la sonde
Les temporisations d'avance et de retour ne sont pas respectées comme programmées	L'appareil est en mode 'Auto-adaptatif' (Réglage d'usine) et il change lui même les temporisations
Le code d'identification (Heure + 10) ne fonctionne pas	Vérifier l'horloge interne de l'appareil
Aucun étage ne s'enclenche	La régulation est peut-être en arrêt manuel, Il n'y pas de tension sur les entrées de signaux de retour ou de protection antigel

USP 3130

Dimensions et connexions USP 3130



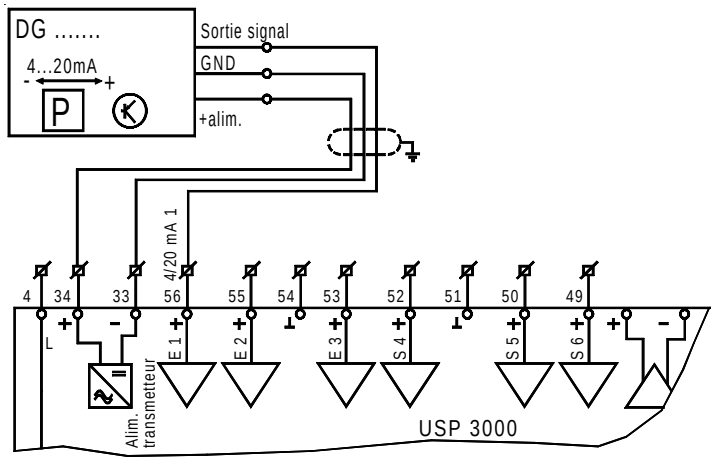
Connexions de capteurs USP 3130



Capteur de pression à 2 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1 = DG 0/10 GSW.
Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'

Vérifier la tension d'alimentation du capteur à celle fournie par l'appareil !



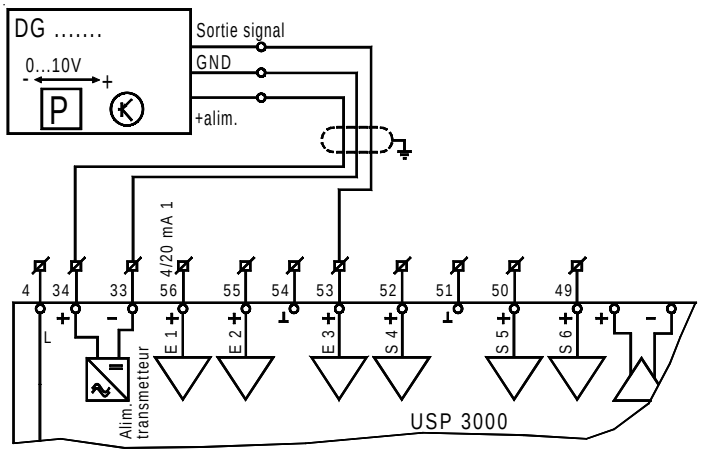
Capteur de pression à 3 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1
Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'

L'alimentation de l'appareil ne suffit pas pour 2 capteurs 3 fils à la fois !

Suite >>>>>>>

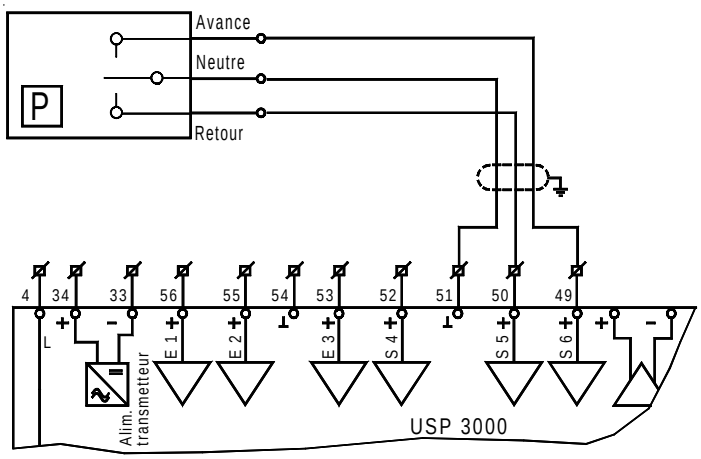
Connexion de capteurs USP 3130 (Suite)



Capteur de pression à 3 fils
Avec signal 0-10V seulement possible sur l'entrée 3

Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

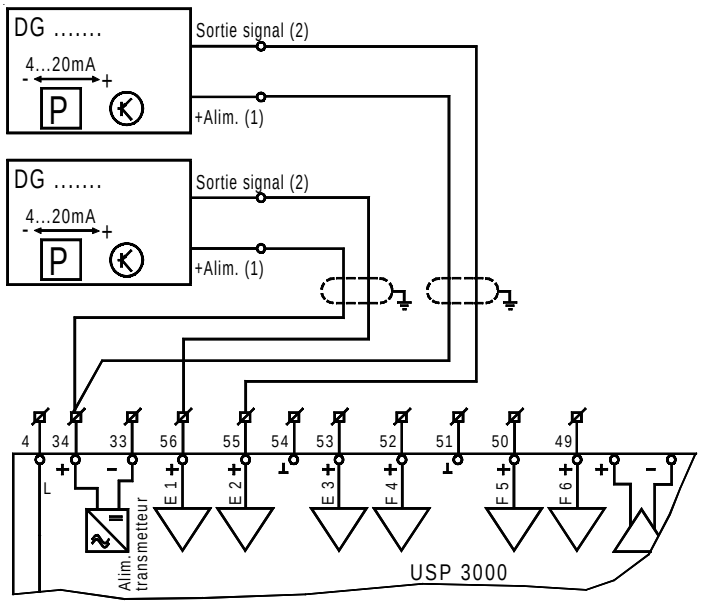
"*Fonct° entrée 3*" = 'Régul'



Pressostat.
Ici, on utilise les entrées 5 et 6 pour utiliser un pressostat.

Réglage dans la liste attribution :

"*Fonct° entrée 6*" = 'PresAv.'
"*Fonct° entrée 5*" = 'PresRet.'

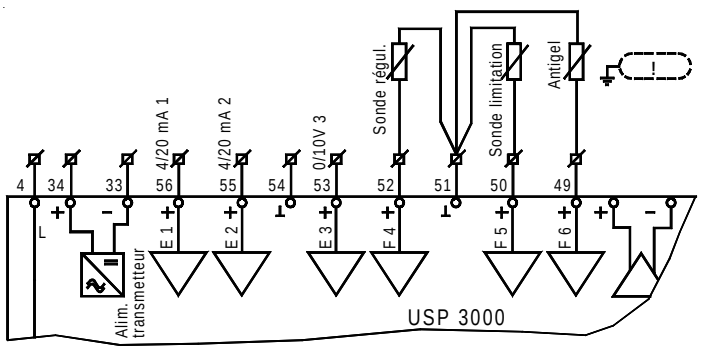


2x capteurs de pression à 2 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1 et entrée 2

Réglage dans la liste attribution si les capteurs servent pour la régulation : ex. condenseur à 2 circuits.

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'
"*Fonct° entrée 2*" = 'Régul'

La fonction décodeur de priorité (SQD) n'est possible qu'avec des capteurs à 2 fils, à cause de l'alimentation qui serait trop faible avec des capteurs à 3 fils !



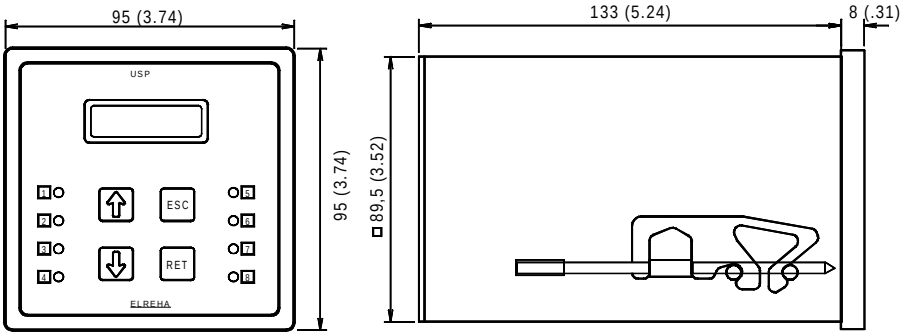
Sonde de température
Exemple de connexion pour une centrale à eau glacée

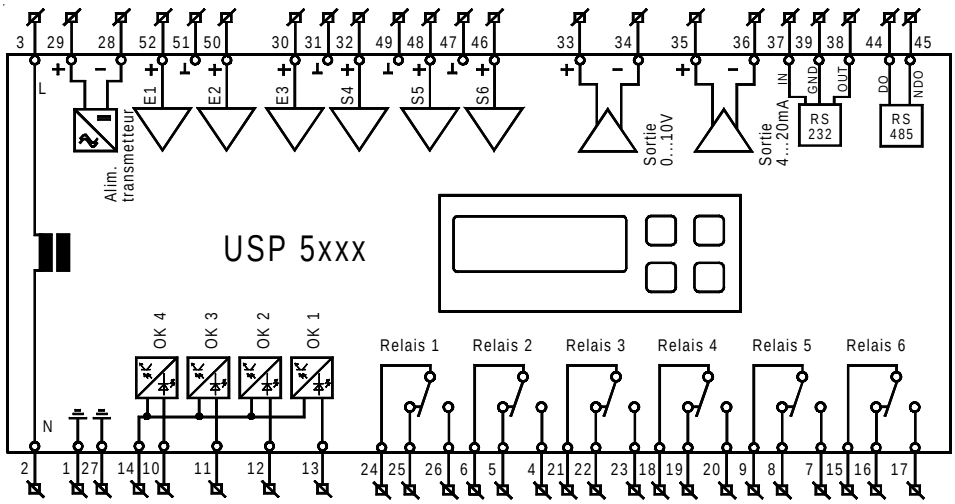
Réglage dans la liste attribution :

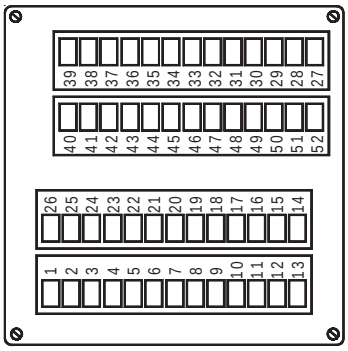
"*Fonct° entrée 4*" = 'Régul'
"*Fonct° entrée 5*" = 'Limitfrd'
"*Fonct° entrée 6*" = 'Antigel'

USP 5130

Dimensions et connexions USP 5130

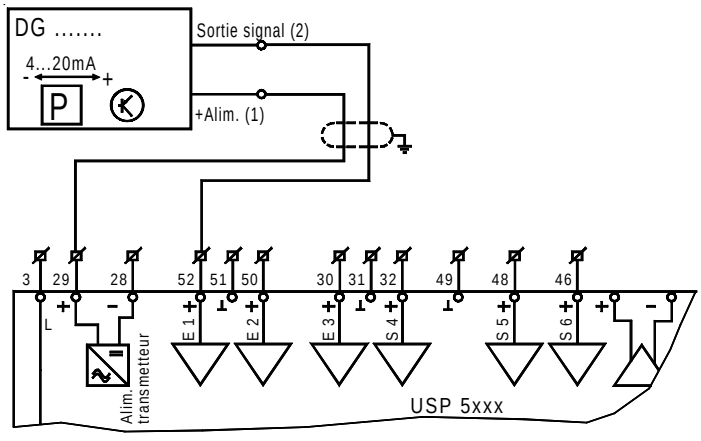






Vue arrière

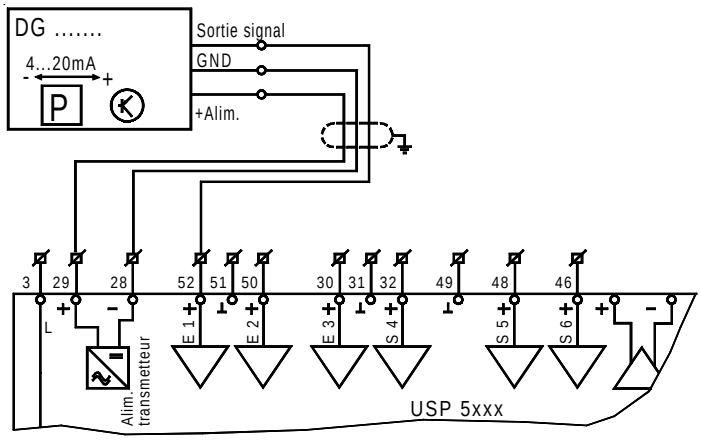
Connexions de capteurs USP 5130



Capteur de pression à 2 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1 = DG 0/10 GSW.
Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'

Vérifier la tension d'alimentation du capteur à celle fournie par l'appareil !



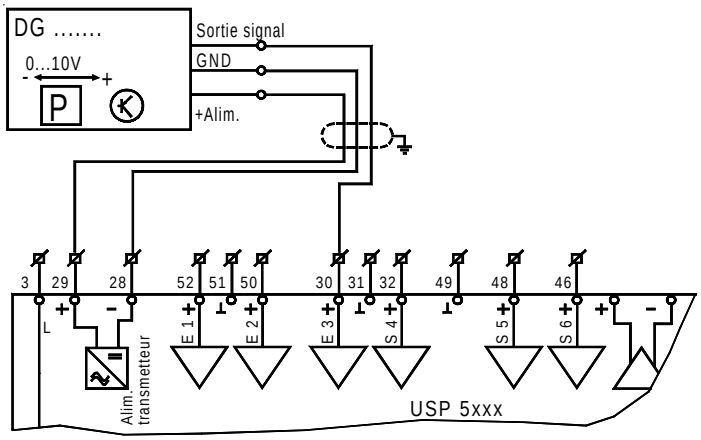
Capteur de pression à 3 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1
Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'

L'alimentation de l'appareil ne suffit pas pour 2 capteurs 3 fils à la fois !

Suite >>>>>>>

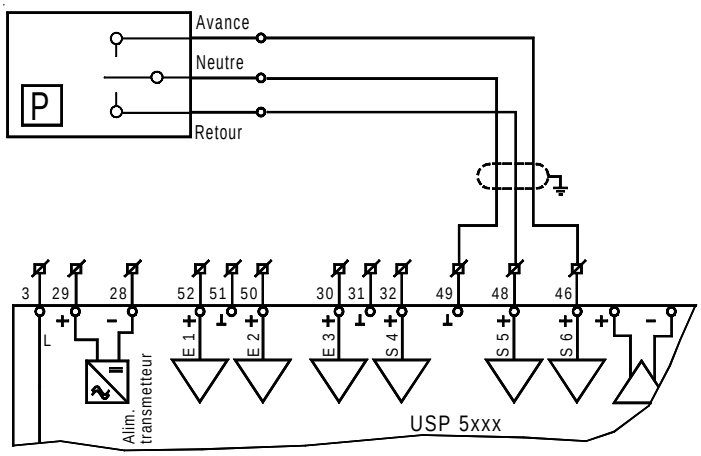
Connexions de capteurs USP 5130 (Suite)



Capteur de pression à 3 fils
Avec signal 0-10V seulement possible sur l'entrée 3

Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

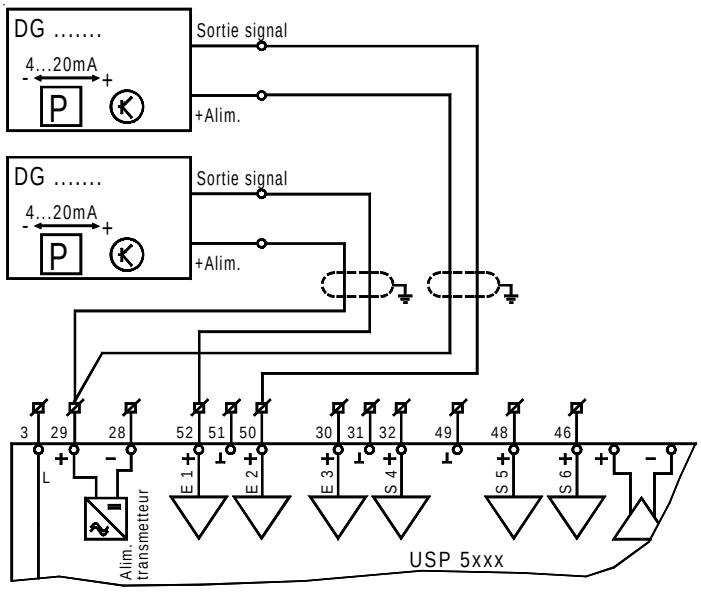
"*Fonct° entrée 3*" = 'Régul'



Pressostat.
Ici, on utilise les entrées 5 et 6 pour utiliser un pressostat.

Réglage dans la liste attribution :

"*Fonct° entrée 6*" = 'PresAv.'
"*Fonct° entrée 5*" = 'PresRet.'

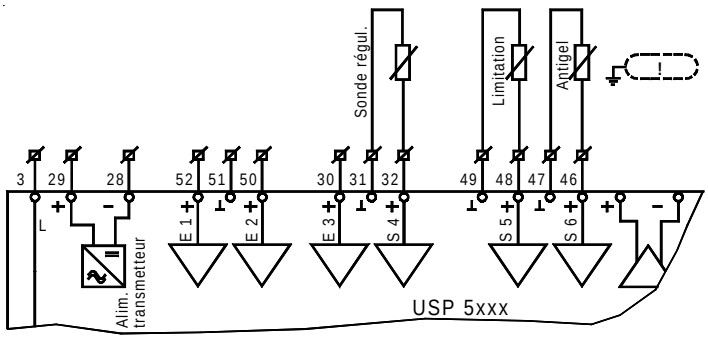


2x capteurs de pression à 2 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1 et entrée 2

Réglage dans la liste attribution si les capteurs servent pour la régulation : ex. condenseur à 2 circuits.

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'
"*Fonct° entrée 2*" = 'Régul'

La fonction décodeur de priorité (SQD) n'est possible qu'avec des capteurs à 2 fils, à cause de l'alimentation qui serait trop faible avec des capteurs à 3 fils !



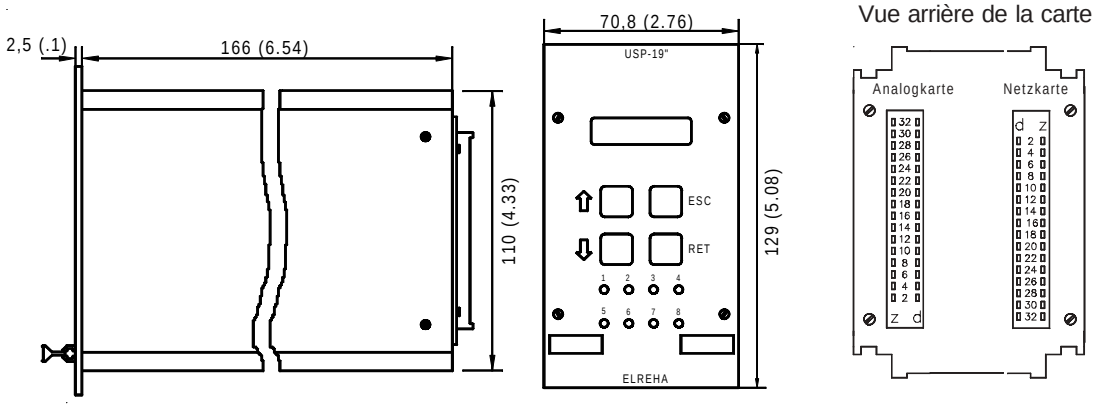
Sonde de température
Exemple de connexion pour une centrale à eau glacée

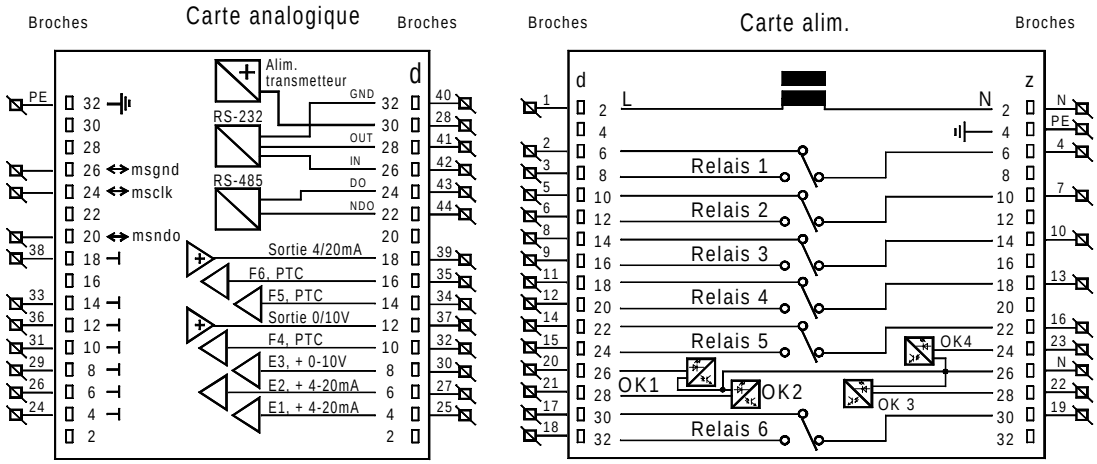
Réglage dans la liste attribution :

"*Fonct° entrée 4*" = 'Régul'
"*Fonct° entrée 5*" = 'Limitfrd'
"*Fonct° entrée 6*" = 'Antigel'

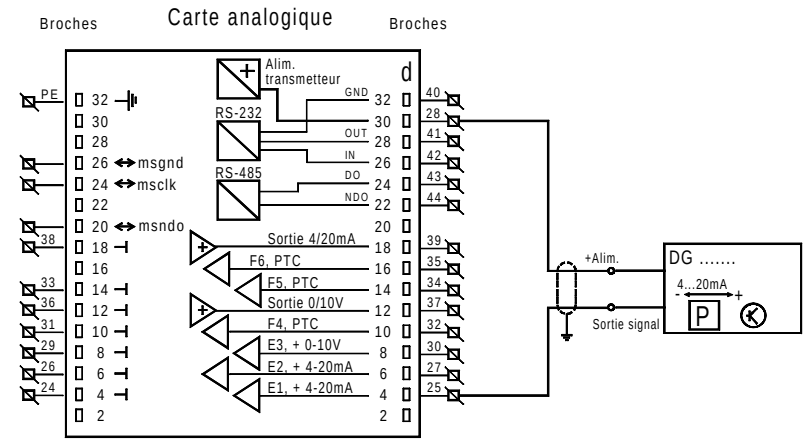
USP 19130

Dimensions et connexions USP 19130





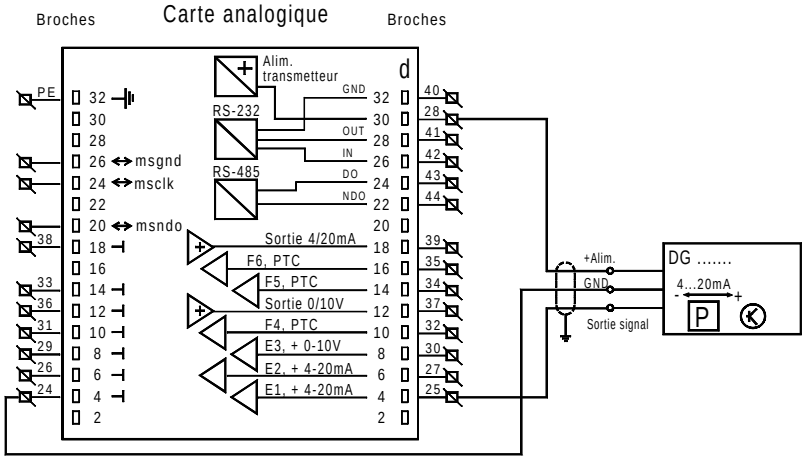
Connexions de capteurs USP 19130



Capteur de pression à 2 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1 = DG 0/10 GSW.
Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :
"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'

Les numéros de connexions à droite et à gauche de la carte correspondent aux numéros de connexion sur les rack 19" ELREHA.

Vérifier la tension d'alimentation du capteur à celle fournie par l'appareil !



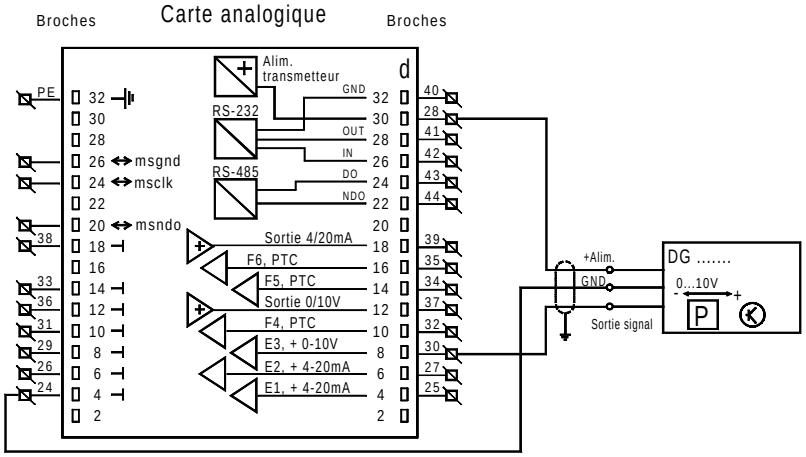
Capteur de pression à 3 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1
Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'

L'alimentation de l'appareil ne suffit pas pour 2 capteurs 3 fils à la fois !

Suite >>>>>>>

Connexions de capteurs USP 19xxx (Suite)

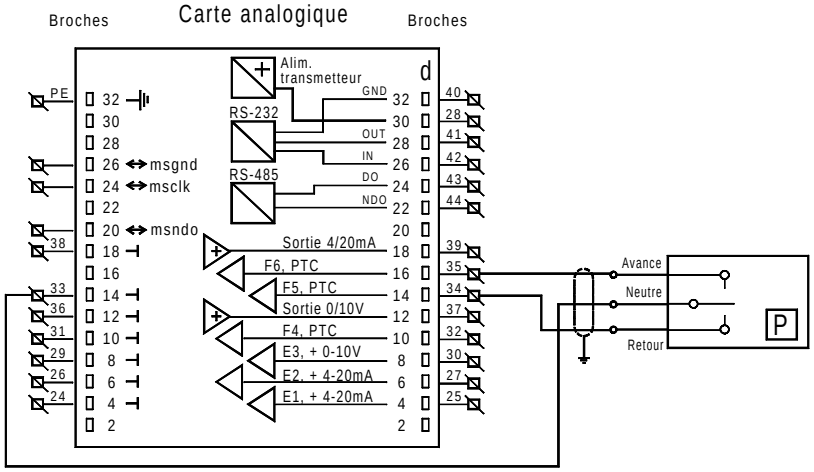


Capteur de pression à 3 fils
Avec signal 0-10V seulement possible sur l'entrée 3

Réglage dans la liste attribution si le capteur sert pour la régulation :

"*Fonct° entrée 3*" = 'Régul'

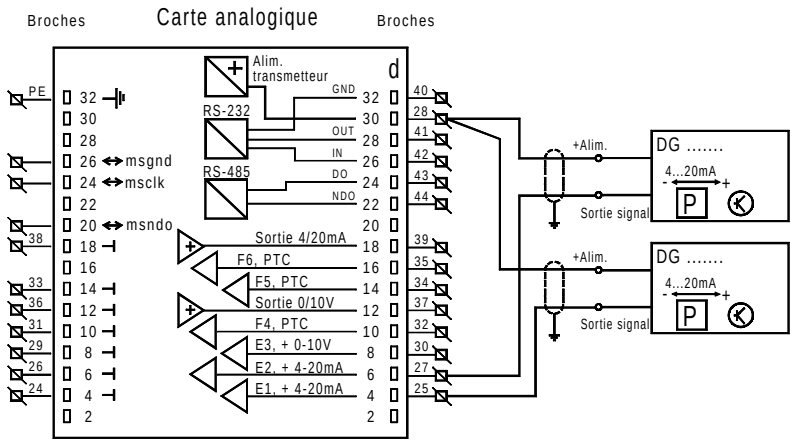
Les numéros de connexions à droite et à gauche de la carte correspondent aux numéros de connexion sur les rack 19" ELREHA.



Pressostat.
Ici, on utilise les entrées 5 et 6 pour utiliser un pressostat.

Réglage dans la liste attribution :

"*Fonct° entrée 6*" = 'PresAv.'
"*Fonct° entrée 5*" = 'PresRet.'

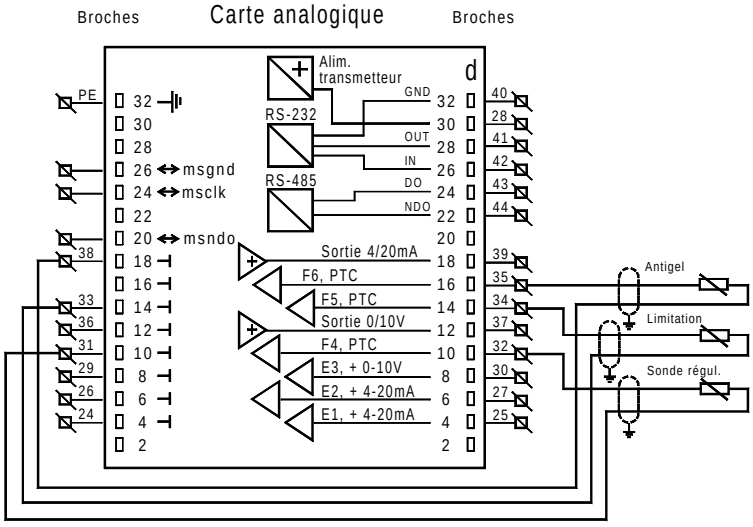


2x capteurs de pression à 2 fils
Avec signal 4-20mA
Entrée 1 et entrée 2

Réglage dans la liste attribution si les capteurs servent pour la régulation : ex. condenseur à 2 circuits.

"*Fonct° entrée 1*" = 'Régul'
"*Fonct° entrée 2*" = 'Régul'

La fonction décodeur de priorité (SQD) n'est possible qu'avec des capteurs à 2 fils, à cause de l'alimentation qui serait trop faible avec des capteurs à 3 fils !



Sondes de température
Exemple de connexion pour une centrale à eau glacée

Réglage dans la liste attribution :

"*Fonct° entrée 4*" = 'Régul'
"*Fonct° entrée 5*" = 'Limitfrd'
"*Fonct° entrée 6*" = 'Antigel'

Données techniques

Alimentation ..... voir selon le type page 2
Consommation ..... env. 5VA
T°C fonctionnement ..... 0...+60°C
Humidité maximale ..... 85% h.r, non-condensée
Entrées ..... 2x 4-20 mA, Ri = 100 Ohm
1x 0-10V DC, Ri = > 10kOhm
3x TF 201 (PTC) ou Pt 1000 (TF 501)
Entrée de commande ..... 4x 230V~, max. 3 mA
Relais de sortie ..... 6x inverseurs, libre de tout pot.
Puissance 8A cos phi=1/250VAC
Sorties analogiques ..... 1x 0...10V, max. 3 mA
1x 0/4...20mA
Alimentation pour capteur.....24V DC, +/- 20%, 40mA max.

Attention: lorsque tous les relais déclenchent, il peut rester une tension de sortie jusqu'à 33V !

Affichage/Plage ..... Voir liste des paramètres
Interfaces ..... RS 232, RS 485
Sauvegarde données ..... 10 ans sans tension
Horloge temps réel quarz, avec changement automatique heure été/hiver
Boîtier USP 3130 ..... Boîtier PVC pour rail DIN, IP 30
USP 5130 ..... Boîtier PVC encastrable 96 x 96 IP 54 en facade
USP 19130 ..... Boîtier pour rack 19", IP 30

Accessoires

- Capteur BP (2-fils) DG 0/10 GSW (0...10 bar) ou Capteur HP (2-fils) DG 0/25 GSW (0...25 bar)
- Sonde de température TF 201 ou TF 501 (Pt1000),

- Logiciel "**COOLVision**"
Module "**COOLVision-MES**" pour la programmation par PC

Module "**COOLVision-Analyse**" et "**COOLVision-SMM**"pour l'annonce de défauts.

USP 19130:

- Connecteur à vis ou à souder
- Rack 19" ou boîtier encastrable pour 19"

EG-Konformitätserklärung *EG-Statement of Conformity*

Für das beschriebene Erzeugnis wird hiermit bestätigt, daß bei bestimmungsgemäßem Gebrauch die Anforderungen eingehalten werden, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind. Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, auf die sich die vorliegende Bedienungsanleitung (die selbst Bestandteil dieser Erklärung ist) bezieht.
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) This declaration is valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration.
Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:
Following standards were consulted for the confirmity testing with regard to electromagnetic consistency :

IEC 1000-4-1, IEC 1000-4-2, IEC 1000-4-3*, IEC 1000-4-4, IEC 1000-4-5, EN 55011 B, EN 50081, part 1 + 2; EN 50082, part 1 + 2, EN 61010 Teil 1, EN 61010-1/A2 Teil 1/A1

Diese Erklärung wird verantwortlich vom Hersteller/Importeur *This statement is made from the manufacturer / importer* *by:*

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
68766 Hockenheim
(Name / Anschrift / *name / adress*)

abgegeben durch:

Klaus Birkner,.....

Entwicklung und Leiter des EMV-Labors.....

Hockenheim.....**xx.xx.xx**.....
Ort/*city* Datum/*date* Unterschrift/*sign*

*Die Einhaltung des Grenzwertes nach IEC 1000-4-3 wird aus den vorgenommen Messungen nach IEC 1000-4-2 und IEC 1000-4-4 abgeleitet. Die Korrelation auf IEC 1000-4-3 basiert auf entsprechenden Versuchsmessungen, deren Ergebnisse beim Hersteller hinterlegt sind.
**The conformity with IEC 1000-4-3 is derived from the IEC 1000-4-2 and IEC 1000-4-4 test results. The correlation with IEC 1000-4-3 is based on test results which are located on site at the manufacturer.*

Consignes de sécurité

- **L'installation de cet appareil ne doit s'effectuer que par des personnes habilitées.**
- Vérifier que l'appareil convient bien à votre application.
- Vérifier que les tensions et intensités sont acceptées par l'appareil.
- Respecter les consignes environnementales de fonctionnement de l'appareil.

- **N'utiliser jamais l'appareil sans son boîtier.**
- Attention aux puissances maximales des relais.
- Utiliser des protections pour les moteurs.

ELREHA
Elektronische Regelungen GmbH

D-68766 Hockenheim, Allemagne
Schwetzinger Str. 103

Telefon ..... 0 62 05 / 2009-0
Telefax ..... 0 62 05 / 2009-39
Internet ..... www.elreha.de
e-mail ..... team@elreha.de

Diese Anleitung haben wir mit größter Sorgfalt erstellt, Fehler können wir aber nie ganz ausschließen. Wenn Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den Technischen Service.
Unsere Produkte sind einer ständigen Pflege unterworfen, Änderungen der Konstruktion, insbesondere der Software, sind also möglich und vorbehalten. Beachten Sie deshalb auch bitte, daß die in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen nur für Geräte gelten, die auch die auf Seite 1 angegebene Softwareversion enthalten. Diese Versionsnummer kann am Gerät in der Modusliste abgelesen werden. Sollten Sie einen Unterschied feststellen und Probleme haben, sprechen Sie uns bitte an.

Dokument erstellt am: 24.7.04	geprüft am:	freigegeben am: 26.7.04
von: thierry	von:	von: tkd/jr