

Coffrets de commande et appareils de régulation

Modules embrochables, coffrets de commande, protection moteur, accessoires

Aperçu de la gamme

Modules enfichables : Wilo-S1R-h



> Circuit de synchronisation pour circulateurs d'eau chaude sanitaire

- Module embrochable complémentaire pour la commutation marche/arrêt des circulateurs d'eau chaude sanitaire après un certain nombre d'heures de fonctionnement

> Autres informations

- Description de la gamme

Page

407

Coffrets de commande : Wilo-SK 601



> Minuterie

- Coffret de commande pour la marche/arrêt automatique après un certain nombre d'heures de fonctionnement
- Pour pompes simples avec moteur monophasé et triphasé
- Puissance de coupure max. 10 A

> Autres informations

- Description de la gamme

Page

408

Protection moteur : Wilo-SK 602/SK 622



> Déclencheurs

- Déclencheurs de protection moteur pour pompes avec protection thermique WSK (par contact sec)
- Coffret pour montage mural pour moteurs à courant monophasé et triphasé
- Report de marche et défauts centralisé supplémentaire par contact sec (uniquement Wilo-SK 622)

> Autres informations

- Description de la gamme

Page

409

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com

Aperçu de la gamme

Appareils de régulation : Systèmes de régulation Vario Wilo-VR-HVAC



- > Appareil de régulation pour pompes à rotor noyé et pompes à moteur ventilé**
(pompes à variation électronique continue ou pompes avec convertisseur de fréquence intégré)
- Système de régulation Vario destiné à la régulation continue de la puissance des pompes des gammes Stratos/-D/-Z, Stratos GIGA, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
 - Pour tous modèles de régulation Δp -c et Δp -v dans les installations de chauffage et de climatisation
 - Fonctionnement en cascade avec jusqu'à 4 groupes
 - Puissance nominale jusqu'à $P_2 = 22 \text{ kW}$
 - Vitesse comprise entre 100 % et 40 %
 - Dispositif de protection moteur intégrale compris

- > Autres informations**
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| • Description de la gamme | Page
422 |
|---------------------------------|--------------------|

Appareils de régulation : Système de régulation Comfort Wilo-CRn



- > Appareil de régulation pour pompes à rotor noyé et pompes à moteur ventilé**
(pompes à variation électronique continue ou pompes avec convertisseur de fréquence intégré)
- Système de régulation destiné à la régulation continue de la puissance des pompes des gammes Stratos/-D/-Z, Stratos GIGA, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
 - Pour tous les modèles de régulation de la technique de chauffage et de climatisation
 - Fonctionnement en cascade avec jusqu'à 6 groupes motopompes
 - Puissance nominale jusqu'à $P_2 = 22 \text{ kW}$
 - Vitesse comprise entre 100 % et 40 %

- > Autres informations**
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| • Description de la gamme | Page
426 |
|---------------------------------|--------------------|

Appareils de régulation : Système Wilo-CC-HVAC



- > Appareil de régulation pour pompes à rotor noyé et pompes à moteur ventilé**
(pompes standard à vitesse fixe)
- Système Comfort destiné à la régulation continue de la puissance des circulateurs conventionnels à moteur triphasé
 - Pour tous les modèles de régulation de la technique de chauffage et de climatisation
 - Cascade de pompes avec jusqu'à 6 groupes (nombre plus important sur demande)
 - Puissance nominale jusqu'à $P_2 = 200 \text{ kW}$ (puissances plus importantes sur demande)
 - Vitesse comprise entre 100 % et 40 %
 - Dispositif de protection moteur inclus

- > Autres informations**
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| • Description de la gamme | Page
426 |
|---------------------------------|--------------------|

Coffrets de commande et appareils de régulation

Spécifications techniques bureaux d'études

Régulation de la puissance des pompes

Régulation de la puissance des pompes

Surpuissance des pompes conditionnée par la charge

Les circulateurs destinés au chauffage central des bâtiments ou à la climatisation doivent être dimensionnés selon les besoins maximaux, au même titre que les systèmes de tuyauterie.

La charge maximale ne survient cependant que certains jours pendant la période froide ou chaude. Le graphique ci-contre représente le profil de charge typique d'une installation de chauffage en zone continentale. Pour garantir une adaptation continue à la charge effective de l'installation, les systèmes de régulation centralisés et décentralisés recourent au système hydraulique. Ils entraînent dans la plupart des cas une réduction du débit associée à une augmentation de la hauteur manométrique de la pompe. Ces états de fonctionnement ne sont pas rentables. En effet, la réduction du débit devrait, au contraire, aller de paire avec une réduction de la hauteur manométrique. Il convient en outre d'empêcher l'apparition des nuisances sonores générées par ce type d'adaptation.

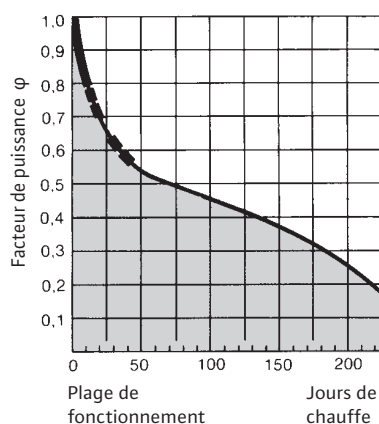


Fig. : Profil de charge d'une installation de chauffage pendant une saison de chauffage d'env. 5 500 h.

La solution Wilo : adaptation de la puissance en fonction de la charge

Type de commande/régulation	Type de pompe/ Nature de pompe	Signal/ variable régulée	Système de commande/ régulation
Régulation de pression différentielle progressive et intégrée	Stratos/Stratos-Z Stratos-PICO Smart/Smart A Stratos GIGA IP-E/IL-E	Δp	Equipement standard
Activation/désactivation en fonction du temps – Pompes simples	TOP-Z	t	SK 601
	Star-Z	t	S1R-h/SK 601
	Star-RS	t	SK 601
Pilotage de pompes doubles	Stratos/Stratos-Z/ Stratos-D	Δp , t	Module IF Stratos
	Stratos GIGA	Δp , t	Module IF
	IP-E/DP-E	Δp , t	Module IF
	IL-E/DL-E	Δp , t	Module IF
Régulation progressive de puissance – Installations à pompes simples et à pompes multiples	Pompes à rotor noyé et pompes à moteur ventilé	Δp , $\pm T$, ΔT , t, DDC (activation par la gestion technique cen- tralisée)	Système CC, système VR
Protection moteur	Pompe à rotor noyé	–	SK 602/SK 622
Gestion technique du bâtiment	–	–	Wilo-Control

Δp = pression différentielle

$\pm T$ = température départ/retour

ΔT = température différentielle

t = temps

Régulation de la puissance des pompes

Nécessité de régulation

Etant donné le perfectionnement continu des équipements techniques des bâtiments et la sensibilité croissante envers les problèmes de consommation d'énergie, l'utilisation de systèmes de régulation sur les pompes de chauffage était motivée par trois aspects essentiels :

1. Optimisation des fonctions

Adaptation du débit/de la quantité de chaleur aux besoins, notamment pour stabiliser les échanges hydrauliques et réduire les pertes de charge.

2. Rentabilité

Réduction de la consommation d'énergie et des coûts de fonctionnement, notamment en charge partielle ou en charge minimale (c'est-à-dire plus de 80 % du temps de fonctionnement).

3. Confort

Elimination des bruits causés par la circulation, notamment les bruits d'écoulement et les bruits dus aux robinets thermostatiques. Compte tenu de la réduction du CO₂ et des préoccupations croissantes dans le domaine de la protection de l'environnement, les économies d'énergie sont aujourd'hui un thème récurrent. Il est en effet de notoriété publique que la production d'énergie basée sur des combustibles fossiles dégage de grandes quantités de CO₂. En Allemagne, il est établi comme base de calcul qu'une centrale de production d'énergie produit environ 0,56 kg de CO₂ par kWh d'énergie. Le facteur décisif incitant à comparer intensivement les puissances absorbées par les pompes est la part importante qu'elles représentent dans la consommation totale du bâtiment. La raison à ce phénomène est d'une part le nombre élevé d'heures de fonctionnement annuel et d'autre part le surdimensionnement fréquent dont les pompes de chauffage font l'objet et qui, par conséquent, alourdit le bilan énergétique. Des surdimensionnements avec un facteur de 2 à 5 sont fréquents.

Maison individuelle	Grand bâtiment
10 – 15 % de l'énergie consommée totale est liée aux pompes car...	5 – 8 % de l'énergie consommée totale est liée aux pompes
– deux à quatre pompes sont utilisées (chauffage/bouclage d'eau potable/stockage, etc.) avec entre 1 500 h et 5 000 h de fonctionnement par an (selon l'utilisation), c'est-à-dire pour trois pompes en moyenne : – 3 x 65 W x env. 3 500 h/a = env. 700 kWh/a – en comparaison : consommation énergétique totale moyenne statistique d'une maison individuelle = env. 5 000 à 8 000 kWh	

Régulation de la puissance des pompes par variation de vitesse

Parmi les différents procédés élaborés par le passé pour adapter la puissance des pompes de chauffage, notamment les concepts mécaniques/hydrauliques (by-pass/étranglement etc.), c'est le principe de la variation de vitesse qui a su s'établir au fil du temps. Ce sont notamment sa haute efficacité et sa facilité d'utilisation qui ont permis à la régulation de vitesse de s'établir aussi rapidement. En effet, dans ce mode de régulation, les paramètres de débit volumique, de pression différentielle et de puissance sont directement dépendants de la variation de vitesse.

$$n_1/n_2 = Q_1/Q_2 \quad (n_1/n_2)^2 = H_1/H_2 \quad (n_1/n_2)^3 = P_1/P_2$$

Ainsi, lorsque la vitesse est multipliée par deux, le débit est multiplié par deux, la hauteur manométrique par quatre alors que la puissance d'entraînement doit être environ de 7 à 8 fois supérieure.

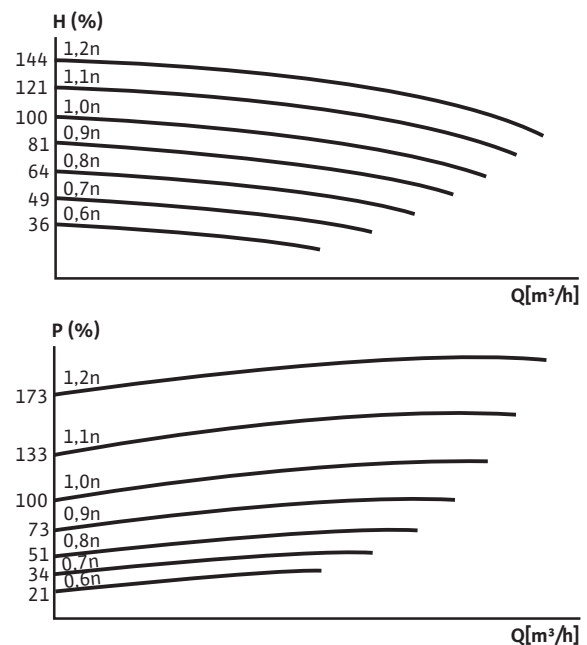


Fig. : Courbes caractéristiques d'une pompe avec différentes vitesses

Coffrets de commande et appareils de régulation

Spécifications techniques bureaux d'études

Aide à la détermination (pompes simples)

Type de pompe Wilo	Fonction		Type de pompe Wilo	Fonction		
	MARCHE/ARRET Système Wilo-SR-/SK			MARCHE/ARRET Système Wilo-SR-/SK		
	En fonction du temps			En fonction du temps		
	1~	3~		1~	3~	
Type de pompe Wilo	WA		Type de pompe Wilo	WA		
TOP-S 25/5	SK 601	SK 601 + SK 602	Star-RS 25/7	SK 601	-	
TOP-S 25/7			Star-RS 25/8	SK 601		
TOP-S 25/10	SK 601 + SK 602		Star-RS 30/2	SK 601		
TOP-S 25/13	SK 601		Star-RS 30/4	SK 601		
TOP-S 30/4			Star-RS 30/6	SK 601		
TOP-S 30/5			Star-RS 30/7	SK 601		
TOP-S 30/7			Star-RS 30/8	SK 601		
TOP-S 30/10	SK 601 + SK 602		TOP-D 30/40/50	SK 601		SK 601 + SK 602
TOP-S 40/4	SK 601		TOP-D 65/80/100/125	SK 601 + SK 602		SK 601 + SK 602
TOP-S 40/7	SK 601 + SK 602		Star-Z 20/1	S1R-h	-	
TOP-S 40/10	SK 601 + SK 602		Star-Z 25/2	S1R-h	SK 601 + SK 602	
TOP-S 40/15	SK 601 + SK 602		TOP-Z 20/4	SK 601		
TOP-S 50/4	SK 601 + SK 602		TOP-Z 25/6	SK 601		
TOP-S 50/7	SK 601 + SK 602		TOP-Z 25/10	SK 601 + SK 602		
TOP-S 50/10	SK 601 + SK 602		TOP-Z 30/7	SK 601		
TOP-S 50/15	-		TOP-Z 30/10	SK 601 + SK 602		
TOP-S 65/7	SK 601 + SK 602		TOP-Z 40/7	SK 601 + SK 602		
TOP-S 65/10	SK 601 + SK 602		TOP-Z 50/7, 65/10, 80/10	-		
TOP-S 65/13	-		WA = montage mural SE = montage en armoire WA/SE = montage mural ou en armoire 3~ = moteur triphasé 1~ = moteur monophasé SK 602/SK 622 nécessaire comme disjoncteur et/ou protection moteur intégrale			
TOP-S 65/15	-					
TOP-S 80/7	SK 601 + SK 602					
TOP-S 80/10	-					
TOP-S 80/15	-					
TOP-S 80/20	-					
TOP-S 100/10	-					
TOP-RL 25/7,5	SK 601	-				
TOP-RL 30/4	SK 601					
TOP-RL 30/6,5	SK 601					
TOP-RL 30/7,5	SK 601					
TOP-RL 40/4	SK 601					
Star-RS 15/4	SK 601					
Star-RS 15/6	SK 601					
Star-RS 25/2	SK 601					
Star-RS 25/4	SK 601					
Star-RS 25/6	SK 601					

WA = montage mural
SE = montage en armoire
WA/SE = montage mural ou en armoire
3~ = moteur triphasé
1~ = moteur monophasé

SK 602/SK 622 nécessaire comme disjoncteur et/ou protection moteur intégrale

WA = montage mural
SE = montage en armoire
WA/SE = montage mural ou en armoire
3~ = moteur triphasé
1~ = moteur monophasé

SK 602/SK 622 nécessaire comme disjoncteur et/ou protection moteur intégrale

Aide à la détermination (pompes simples)

Type de pompe Wilo	Fonction				
	Régulation progressive de la vitesse système Wilo-CC				
	Coffret de base	Mode vitesse fixe	Pression différentielle (Δp)		Température $\pm T$ ΔT
			$\Delta p-c$		
			$\Delta p-v$ ¹⁾	Capteur de signal DDG 3)	
	3~			DDG 3)	
	WM				
TOP-S 25/5	—	—	—	—	—
TOP-S 25/7	—	—	—	—	—
TOP-S 25/10	CC-HVAC 1x1,1 FC	Equipement de base	Equipement de base	10	Module température PT 100)
TOP-S 30/4	—	—	—	—	—
TOP-S 30/5	—	—	—	—	—
TOP-S 30/7	—	—	—	—	—
TOP-S 30/10	CC-HVAC 1x1,1 FC	Equipement de base	Equipement de base	10	Module température PT 100 ²⁾
TOP-S 40/4	—			—	
TOP-S 40/7	CC-HVAC 1x1,1 FC			10	
TOP-S 40/10	—			10	
TOP-S 40/15	CC-HVAC 1x1,1 FC			20	
TOP-S 50/4	—			10	
TOP-S 50/7	CC-HVAC 1x1,1 FC			10	
TOP-S 50/10	—			10	
TOP-S 50/15	CC-HVAC 1x2,2 FC			20	
TOP-S 65/7	CC-HVAC 1x1,1 FC			10	
TOP-S 65/10	CC-HVAC 1x1,1 FC			10	
TOP-S 65/13	CC-HVAC 1x2,2 FC			20	
TOP-S 65/15	CC-HVAC 1x2,2 FC			20	
TOP-S 80/7	CC-HVAC 1x1,1 FC			10	
TOP-S 80/10	CC-HVAC 1x2,2 FC			10	
TOP-S 80/15	CC-HVAC 1x2,2 FC			20	
TOP-S 80/20	CC-HVAC 1x3,0 FC			20	
TOP-S 100/10	CC-HVAC 1x2,2 FC			10	
Star-RS 25/2	—	—	—	—	—
Star-RS 25/4	—	—	—	—	—
Star-RS 25/6	—	—	—	—	—
Star-RS 30/2	—	—	—	—	—
Star-RS 30/4	—	—	—	—	—
Star-RS 30/6	—	—	—	—	—
TOP-D 30/40/50	—	—	—	—	—
TOP-D 65/80/100/125	—	—	—	—	—

WA = montage mural
 3~ = moteur triphasé
 1~ = moteur monophasé

¹⁾ Indicateur de débit à fournir sur site

²⁾ Commander le module température PT 100 séparément si nécessaire, sonde de température à fournir par le client

³⁾ Capteur de signal DDG à commander en sus (Indiquer la plage de mesure)

Coffrets de commande et appareils de régulation

Spécifications techniques bureaux d'études

Aide à la détermination (pompes simples)

Type de pompe Wilo	Fonction				
	Régulation progressive de la vitesse système Wilo-CC				
	Coffret de base	Mode vitesse fixe	Pression différentielle (Δp)		Température
			$\Delta p-c$		
			$\Delta p-v$ ¹⁾	Capteur de signal	$\pm T$ ΔT
	3~ WM			DDG3)	
Star-Z 20/1	—	—	—	—	—
Star-Z 25/2					
TOP-Z 20/4					
TOP-Z 25/6					
TOP-Z 25/10					
TOP-Z 30/7					
TOP-Z 30/10					
TOP-Z 40/7					
TOP-Z 50/7, 65/10, 80/10					

WA = montage mural

3~ = moteur triphasé

1~ = moteur monophasé

¹⁾ Indicateur de débit à fournir sur site

²⁾ Commander le module température PT 100 séparément si nécessaire, sonde de température à fournir par le client

³⁾ Capteur de signal DDG à commander en sus (Indiquer la plage de mesure)

Aide à la détermination (pompes doubles ou 2 pompes simples)

Type de pompe Wilo		Fonction				
		Régulation continue de la vitesse				
		Système Wilo-CC				
		Coffret de base	Mode réglage	Pression différentielle (Δp)		Température
			DDC	$\Delta p-c$ $\Delta p-v^{1)}$	Capteur de signal	$\pm T \Delta T$
Pompes doubles	2 pompes simples	3~ WM			DDG ³⁾	
–	2 x TOP-S 25/5	–	–	–	–	–
–	2 x TOP-S 25/7	–	–	–	–	–
–	2 x TOP-S 25/10	CC-HVAC 2x1,1 FC	Equipement de base	Equipement de base	10	Module température PT 100 ²⁾
–	2 x TOP-S 30/4	–	–	–	–	–
TOP-SD 30/5	2 x TOP-S 30/5	–	–	–	–	–
TOP-SD 32/7	2 x TOP-S 30/7	–	–	–	–	–
–	2 x TOP-S 30/10	CC-HVAC 2x1,1 FC	Equipement de base	Equipement de base	10	Module température PT 100 ²⁾
–	2 x TOP-S 40/4	–	–	–	–	–
TOP-SD 40/3	2 x TOP-S 40/7	CC-HVAC 2x1,1 FC	Equipement de base	Equipement de base	10	Module température PT 100 ²⁾
TOP-SD 40/7	2 x TOP-S 40/7	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 40/10	2 x TOP-S 40/10	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 40/15	2 x TOP-S 40/15	CC-HVAC 2x1,1 FC			20	
–	2 x TOP-S 50/4	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 50/7	2 x TOP-S 50/7	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 50/10	2 x TOP-S 50/10	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 50/15	2 x TOP-S 50/15	CC-HVAC 2x2,2 FC			20	
–	2 x TOP-S 65/7	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 65/10	2 x TOP-S 65/10	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 65/13	2 x TOP-S 65/13	CC-HVAC 2x2,2 FC			20	
TOP-SD 65/15	2 x TOP-S 65/15	CC-HVAC 2x2,2 FC			20	
–	2 x TOP-S 80/7	CC-HVAC 2x1,1 FC			10	
TOP-SD 80/10	2 x TOP-S 80/10	CC-HVAC 2x2,2 FC			10	
TOP-SD 80/15	2 x TOP-S 80/15	CC-HVAC 2x2,2 FC			20	
TOP-SD 80/20	2 x TOP-S 80/20	CC-HVAC 2x3,0 FC			20	
–	2 x TOP-S 100/10	CC-HVAC 2x2,2 FC			10	
–	2 x Star-RS 25/2 r	–	–	–	–	–
–	2 x Star-RS 25/4 r					
–	2 x Star-RS 25/6 r					
–	2 x Star-RS 30/2 r					
Star-RSD 30/4	2 x Star-RS 30/4 r					
Star-RSD 30/6	2 x Star-RS 30/6 r					

WA = montage mural
3~ = moteur triphasé
1~ = moteur monophasé

¹⁾ Indicateur de débit à fournir sur site

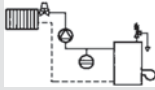
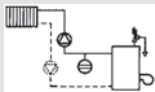
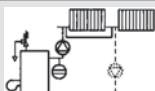
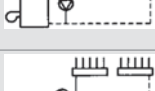
²⁾ Commander le module température PT 100 séparément si nécessaire, sonde de température à fournir par le client

³⁾ Capteur de signal DDG à commander en sus (Indiquer le champ de mesure)

Coffrets de commande et appareils de régulation

Spécifications techniques bureaux d'études

Aide à la détermination

Fonction commande/régulation		Temps		Température		Température différentielle		Pression différentielle		Pression différentielle avec mesure de température	
		h		T		ΔT		Δp		Départ	Retour
Type de coffret		Wilo-SK 601	Wilo-S1R-h	Wilo-CC-HVAC...	Wilo-CRn...	Wilo-CC-HVAC...	Wilo-CRn...	Wilo-CC-HVAC...	Wilo-CRn...	Wilo-VR...	Wilo-Stratos...
Réseau											
Mode de fonctionnement											
	Système à 2 tuyaux avec robinets thermostatiques	•	–	–	–	–	–	•	•	•	•
	Système à 2 tuyaux avec robinets manuels	•	–	•	•	–	–	–	–	–	•
	Système à 1 tuyau avec radiateurs de chauffage	•	–	•	•	–	–	–	–	–	•
	Système à 1 tuyau avec chauffage par le sol	•	–	•	•	–	–	–	–	–	•
	Force de gravité partielle	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Système ouvert	•	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Mélange en chaudière pour – température retour minimale – débit minimal	•	•	•	•	–	–	–	–	–	–
	Circuit primaire	–	–	–	–	•	•	•	•	•	–
	Circuit primaire avec chaudière de condensation	–	–	•	•	•	•	–	–	–	•
	Bouclage d'eau chaude sanitaire	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–
	Chauffage/climatisation	–	–	•	•	•	•	–	–	–	–

Cette aide concerne les systèmes conçus selon les dispositions sur les systèmes de chauffage (HeizAnIV) et les prescriptions d'économie d'énergie (EnEV) allemandes.

Description de la gamme Wilo-S1R-h



Horloge pour circulateurs d'eau chaude sanitaire

Pour les types de pompes Star-Z 20/1 et Star-Z 25/2 EM

- Commutation marche/arrêt en fonction du temps pour pompes d'eau chaude sanitaire
- Horloge de 24 h (cycle d' ¼ h) pour enclenchement et déclenchement de la pompe en fonction d'un horaire donné
- Exécution à vitesse fixe
- Exécution spéciale avec programme journalier/hebdomadaire et réserve de marche, avec affichage numérique : type S1R-h (numérique)

Dénomination :

Exemple : Wilo-S1R-h
S Coffret de commande
1 Couplage
Marche/arrêt
R Pilotage automatique
h Plage horaire h

Caractéristiques techniques

Tension de service : 230 V, 50 Hz
Type de protection : IP 42
Température ambiante max. : 40 °C

Montage

Module embrochable, montage simple, pour une adaptation automatique des besoins ; à monter sur une pompe neuve ou pour équiper une pompe en service.

Remplacement du module embrochable de base suivant les indications ci-dessous.

Aucune alimentation séparée nécessaire !

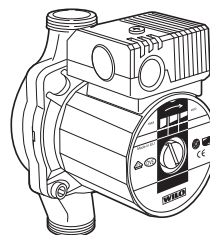


Fig. : pompe avec module standard

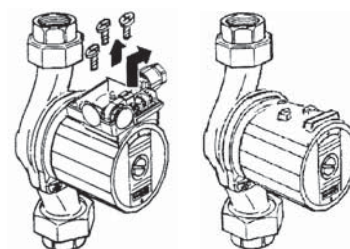


Fig. : démontage du module standard

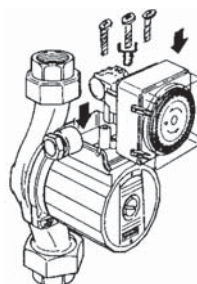


Fig. : montage du module horaire S1R-h

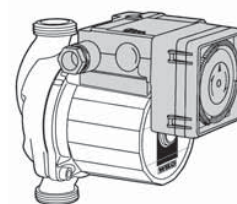


Fig. : module remplacé

Coffrets de commande et appareils de régulation

Modules embrochables, coffrets de commande, protection moteur, accessoires

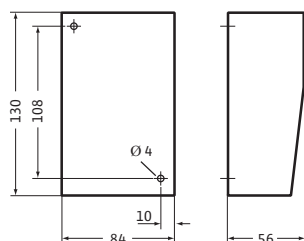
Description de la gamme Wilo-SK 601



Pour montage mural en vue de la commutation marche/arrêt, automatique et en fonction du temps, des pompes simples Wilo à moteur à courant monophasé ou triphasé.

Fonction de commande

- Commutation marche/arrêt, automatique et en fonction du temps, par horloge à temps réglables (¼ d'heure).
 - Commande parallèle de plusieurs pompes jusqu'à une puissance de connexion max. possible.
- Horloge en exécution spéciale avec programme quotidien/hebdomadaire et réserve de marche (120 heures)



Dimensions en mm

Éléments de fixation à fournir par le client

Caractéristiques techniques

Tension de service :	230 V/50 Hz
Classe de protection :	IP 31
Puissance de coupure :	max. 10 A
Perte de puissance :	1,7 W
Température ambiante max. :	+40 °C
Poids :	0,25 kg

Raccordement direct sur courant monophasé (EM) sans protection thermique (WSK) Pour courant triphasé ou monophasé avec protection thermique, uniquement en liaison avec SK 602 ou un contacteur.

Câble de raccordement (à fournir par le client)

Réseau →	SK 601 → Pompe EM : 3 x 1,5 mm ² (10 A stabilisés)
Réseau →	SK 602 EM : 3 x 1,5 mm ² (16 A stabilisés) DM : 5 x 1,5 mm ² (16 A stabilisés)
SK 602 →	SK 601 EM/DM : 4 x 1,5 mm ²
SK 602 →	Pompe EM avec WSK : 5 x 1,5 mm ² DM avec WSK : 7 x 1,5 mm ² DM sans WSK : 4 x 1,5 mm ²

Description des gammes Wilo-SK 602, Wilo-SK 622



Coffret pour montage mural pour raccordement électrique de pompes **monophasées et triphasées avec protection thermique intégrée (WSK)** pour le contrôle de température des bobinages (protection moteur intégrale).

Réenclenchement automatique de la pompe après une coupure d'énergie. Le moteur reste à l'arrêt après un déclenchement par la protection et ce jusqu'à un déverrouillage manuel.

Exécution de l'appareil SK 602

Comprend un contacteur pour le déclenchement de la protection moteur intégrale, un interrupteur marche/arrêt, un voyant de report de marche, des bornes pour commutation marche/arrêt externe à contact sec et une réglette à bornes de raccordement.

Exécution de l'appareil SK 622

Comme SK 602, mais avec en plus des contacts secs pour un report externe de marche et de défauts, ainsi que des voyants de défaut.

Caractéristiques techniques

Tension de service :

SK 602/SK 622 1~230 V, 3~400 V

Fréquence : 50 Hz

Puissance moteur max. P_2 : 3 kW

Perte de puissance : 4 W

Classe de protection : IP 31

Température ambiante max. : +40 °C

Poids : 0,25 kg

SK 622

2 contacts secs

Charge de contact max. : respectivement 250 V/1 A/
150 VA

Report de marche : contact à fermeture

Report de défauts : contact à fermeture

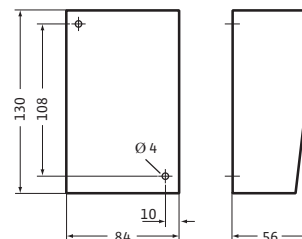
Câble de raccordement (à fournir par le client)

Câble de raccordement entre SK et la pompe

Courant monophasé (1~) : 5 x 1,5 mm²

Courant triphasé (3~) : 7 x 1,5 mm²

Plan d'encombrement



Dimensions en mm

Éléments de fixation pour le montage mural à fournir par le client

Protection moteur

Le choix de la protection moteur correcte est également décisif pour la durée de vie et la sécurité de fonctionnement d'un circulateur. Les protections thermiques moteur ne sont plus présentes sur les pompes à vitesses variables, car les moteurs de ces dernières présentent différents courants nominaux dans les différentes vitesses et nécessitent donc des protections différentes.

La protection moteur est assurée sur les pompes Wilo de la façon suivante :

Moteurs auto-protégés : Pas de protection moteur nécessaire

Les moteurs de pompe sont conçus de telle sorte que le courant qui passe dans le bobinage en cas de surcharge ou de blocage ne cause pas de panne. Ceci est valable pour les exécutions monophasées comme pour les exécutions triphasées en fonction de la puissance nominale du moteur des gammes :

Gamme	1~	3~
Star-RS/-RSD	$P_2 \leq 40 \text{ W}$	—
TOP-S/-SD TOP-Z	$P_2 \leq 90 \text{ W}^{1)}$	
TOP-D	$P_2 \leq 20 \text{ W}$	—

¹⁾Protection interne contre des températures élevées de bobinage inadmissibles

Pompes avec protection moteur intégrale et déclencheur Wilo SK 602/622 ou coffret de commande/appareil de régulation Wilo

Cette protection est assurée par une protection thermique (WSK) dans l'enroulement de moteur. Ceci est valable pour les exécutions monophasées comme pour les exécutions triphasées en fonction de la puissance nominale du moteur des gammes :

Gamme	1~	3~
TOP-S/-SD TOP-Z	$P_2 \leq 180 \text{ W}$	—
TOP-D	$60 \text{ W} \leq P_2 \leq 320 \text{ W}$	

Coffrets de commande et appareils de régulation

Protection moteur

Description des gammes Wilo-SK 602, Wilo-SK 622

Aperçu des déclencheurs de protection intégrale du moteur Wilo		
Déclencheur	Wilo-SK 602	Wilo-SK 622
Équipement		
Interrupteur marche/arrêt	•	•
Bornes pour la commutation externe marche/arrêt	•	•
Voyant de report de marche	•	•
Voyant de défaut	–	•
Contacts secs pour report de marche externe	–	•
Contacts secs pour report de défauts externe	–	•
Contacteur de puissance	•	•
Construction		
Montage mural séparé	•	•
Montage en armoire de commande alternatif ¹⁾	–	•
Module embrochable de la boîte à bornes	–	–
Tension de service		
1~230 V	•	•
3~400 V avec neutre	•	•
3~400 V sans neutre	–	–

¹⁾ Câblage des témoins lumineux sur la porte de l'armoire de commande, à fournir par le client.

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC



Caractéristiques de puissance

	Coffret de régulation Wilo...		
	VR-HVAC	CRn	CC-HVAC
Applications			
Exécutions des pompes	Pompes à rotor noyé/pompes à moteur ventilé	Pompes à rotor noyé/pompes à moteur ventilé	Pompes à rotor noyé/pompes à moteur ventilé
Types de pompes	Pompes à régulation électronique	Pompes standard/ à régulation électronique	Pompes standard
Nombre de pompes	1-4	1-6	1-6 ¹⁾
Caractéristiques techniques			
Appareil complet	•	Alimentation des pompes à fournir par le client	•
Construction modulaire	•	•	•
Plage de puissance nominale P ₂	0,37–22,0 kW	1,1–200 kW	0,37–200 kW ²⁾
Types de démarrage	Progressif analogique	Progressif analogique/étoile-triangle opt.	Direct/étoile-triangle
Raccordement électrique modèle standard	3 ~ 400 V, 50/60 Hz ou 1 ~ 230 V, 50/60 Hz	1 ~ 230V, 50/60 Hz Raccordement de puissance des pompes à fournir par le client	3 ~ 400 V, 50/60 Hz
Classe de protection	IP 54	IP 00 + IP 42 de série/ IP 54 en option	IP 54
Température ambiante admissible	0 °C à +40 °C	0 °C à +40 °C	0 °C à +40 °C
Plage de vitesse	Progressive analogique, 2–10 V, 3–10 V, 4–10 V présélectionnable, vitesse min. de la pompe selon plaque signalétique jusqu'à 100 %	Entre 40 % et 100 % de la vitesse nominale du moteur	Entre 40 % et 100 % de la vitesse nominale du moteur
Types de régulation (description, voir pages suivantes)			
Δp-c	•	•	•
Δp-c (TA)	–	•	o
Δp-q (m ³ /h)	–	•	•
Δp-v	•	•	•
T _A (température extérieure), vitesse fixe	–	•	•
T-abs (temp. du processus), vitesse fixe	–	•	•
T _{VL} (température de départ), vitesse fixe	–	•	•
T _{RL} (temp. retour), vitesse fixe	–	•	•
ΔT-c	–	•	•
ΔT-v	–	•	•
Mode vitesse fixe (DDC)	–	•	•
Q-c	–	•	o
Fonctions de commande et de signal			
Modification à distance de la vitesse (entrée de commande)	–	0/4 – 20 mA 0/2 – 10 V	0/4 – 20 mA (de série) 0/2 – 10 V (en opt. sur demande)
Modification à distance de la valeur de consigne :	–	0/4 – 20 mA 0/2 – 10 V	0/4 – 20 mA (de série) 0/2 – 10 V (en opt. sur demande)

• = fourni, – = non fourni, o = en option sur demande

¹⁾ Nombre de pompes plus important sur demande

²⁾ Puissances nominales du moteur supérieures sur demande

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC

Caractéristiques de puissance

	Coffret de régulation Wilo...		
	VR-HVAC	CRn	CC-HVAC
Visualisation des messages de marche et de défaut	•	•	•
Entrée de commande « Commutation valeur de consigne »	–	•	•
Entrée de commande « Priorité Off »	•	•	•
SBM	•	•	•
SSM	•	•	•
Permutation en cas de défaut du convertisseur de fréquence (CF) sur fonctionnement réseau	–	–	•
Permutation en cas de défaut de la pompe principale sur la pompe de réserve	•	•	•
Affichage du statut des pompes et des convertisseurs de fréquence	–	•	•
Équipement			
Protection moteur	Intégrée dans la pompe	WSK/SSM, intégré dans la pompe	WSK/KLF (PTC)/ TSA
Ecran graphique	Guidage par menu/symboles	Guidage par menu/affichage en texte clair	Guidage par menu/affichage en texte clair/symboles
Guidage par menu convivial grâce à un affichage clair du texte disponible dans plusieurs langues	–	•	•
Commande manuelle	Manuel/0/Auto	Manuel/0/Auto	Manuel/0/Auto
Mémoire de défauts	9 messages	35 messages	35 messages
Permutation en cas de défaut	•	•	•
Kick de pompe	•	•	•
Optimisation du temps de fonctionnement/Permutation des pompes	Permutation des pompes en fonction du temps uniquement	•	•
Fonctionnement des pompes en cascade	Jusqu'à 4 pompes	Jusqu'à 6 pompes	Jusqu'à 6 pompes ¹⁾
Régulateur PID	•	•	•
Horloge en temps réel intégrée avec changement d'heure été/hiver.	–	•	•
Compteur horaire individuel/général intégré	•	•	•
Optimisation du temps de fonctionnement pour les installations à pompes multiples	–	•	•
Surveillance de rupture de fils dans la connexion des valeurs réelles	•	•	•

• = fourni, – = non fourni, o = en option sur demande

¹⁾ Nombre de pompes plus important sur demande

²⁾ Puissances nominales du moteur supérieures sur demande

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC



Caractéristiques de puissance

	Coffret de régulation Wilo...		
	VR-HVAC	CRn	CC-HVAC
Interrupteur de service « Réseau – Arrêt d'urgence Fonctionnement » pour l'en- tretien	–	•	•
Abaissement de nuit sur vitesse min. ou sur le niveau de régula- tion grâce à une horloge in- terne	–	•	•
Acquittement à distance du message de défauts centra- lisé	–	o (avec platine DDC)	o
Fonction de la pompe Pilot	–	•	•
Horloge	–	•	•
Commutation vers le deuxième niveau de consigne	–	o (avec platine DDC)	• (max. 3)
Messages de défauts et de marche individuels pour pompes et convertisseurs	• (avec platine optionnelle)	o (avec platine signal)	o
Commutation manuel/automa- tique via interrupteur externe	–	o (avec platine de commande)	o
Possibilité de raccordement pour un interrupteur de service (contact sec)	–	o (avec platine de commande)	o
Accessoires			
Capteur de pression différen- tielle DDG	•	•	•
Platines de température KTY/ PT 100	–	•	–
Module température PT 100)	–	–	•
Sonde de température TSG	–	•	–
Sonde de température exté- rieure KTY	–	•	–
Sonde de température exté- rieure PT 100	–	• (à fournir par le client)	•
Relais thermique	–	• (à prendre en compte lors de la sélection de la pompe)	• (à prendre en compte lors de la sélection de la pompe)
Platine de commande	–	o	o
Platine signal	• (avec platine optionnelle)	o	o
Platine DDC	–	o	o
Capteur de débit volumique	– (à fournir par le client)	– (à fournir par le client)	– (à fournir par le client)
Particularités			
DPM (Pilotage des pompes doubles)	Non nécessaire pour le pilotage des pompes doubles des gammes : Stratos/-D /-Z, Stratos GIGA VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	Non nécessaire pour le pilotage des pompes doubles des gammes : Stratos/-D /-Z, Stratos GIGA VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	Non nécessaire pour le pilotage des pompes doubles des gammes : Stratos/-D /-Z, Stratos GIGA VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E

• = fourni, – = non fourni, o = en option sur demande

¹⁾ Nombre de pompes plus important sur demande

²⁾ Puissances nominales du moteur supérieures sur demande

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC

Types de régulation

Pression différentielle – constante ($\Delta p - c$)

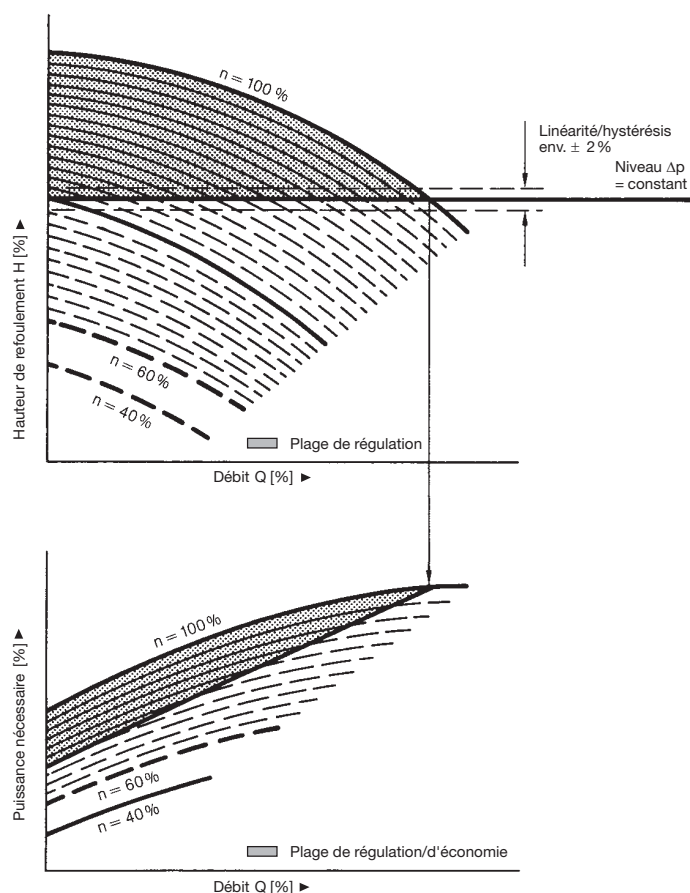


Fig. : Evolution des courbes caractéristiques d'une régulation progressive avec pression différentielle constante ($\Delta p - c$)

La valeur de consigne de pression différentielle réglable au niveau des appareils de régulation est maintenue constante sur toute la plage de débit. C'est-à-dire que lorsque le débit (Q) est réduit par fermeture des organes de régulation hydrauliques, la puissance de la pompe s'adapte aux besoins réels de l'installation en diminuant sa vitesse. Parallèlement à la variation de vitesse, la puissance absorbée est diminuée jusqu'à atteindre moins de 50 % de la puissance nominale. La condition nécessaire à l'utilisation de la régulation de la pression différentielle est un débit variable. Le mode de fonctionnement d'appoint, en association p. ex. avec une pompe double, est appliqué automatiquement par le système de régulation en fonction de la charge. Lorsque la pompe principale régulée n'est plus capable d'assurer l'alimentation du système, la seconde pompe est enclenchée en appoint. La puissance de la pompe principale est alors réduite pour être adaptée à la valeur de consigne correspondant à la pression différentielle prescrite.

Accessoires nécessaires :

- Capteur de pression différentielle DDG (voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)

Types de régulation

Pression différentielle - variable ($\Delta p - v$)

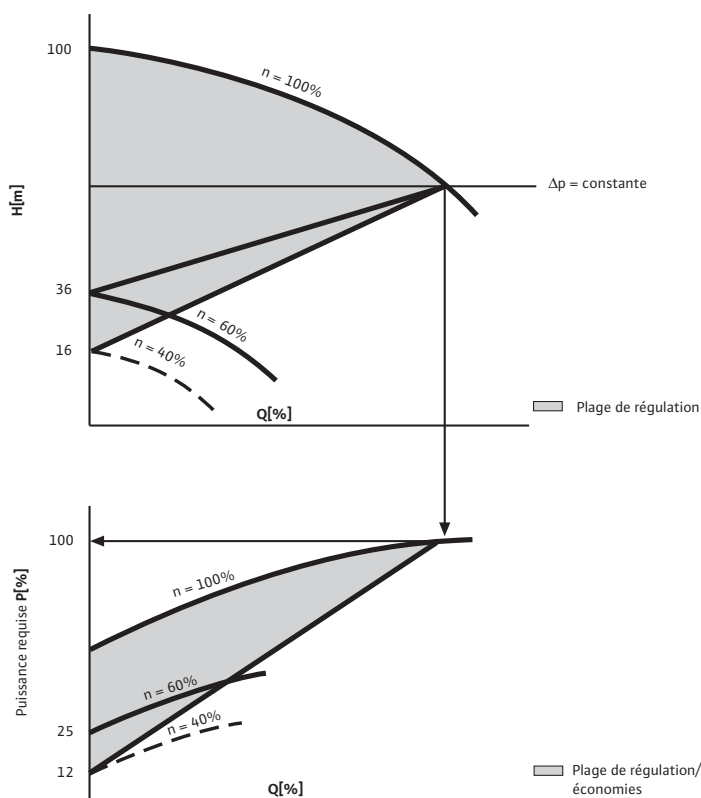


Fig. : Evolution des courbes caractéristiques d'une régulation progressive avec pression différentielle variable ($\Delta p - v$)

Après rénovation, il n'est pas toujours possible de déterminer le point critique. Les mesures de construction ont été décidées des années auparavant et l'installation de robinets thermostatiques récentes entraîne l'apparition de bruits. Le point critique de l'installation n'est pas connu ou les tuyauteries qui devraient être équipées de transmetteur ne sont pas accessibles. Il est cependant possible d'élargir la plage de régulation grâce au mode $\Delta p - v$ (à recommander dans les installations à pompe simple). Une unité de calcul du système de régulation adapte la valeur de consigne correspondant à la pression différentielle en effectuant une comparaison continue entre la valeur de consigne et la valeur réelle d'une courbe de pression différentielle variable donnée. En mode de fonctionnement parallèle, après le démarrage de la première pompe d'appoint, la pression différentielle est maintenue constante au niveau réglé.

Accessoires nécessaires :

- Capteur de pression différentielle DDG (voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC

Types de régulation

Pression différentielle – en fonction du débit ($\Delta p - q$)

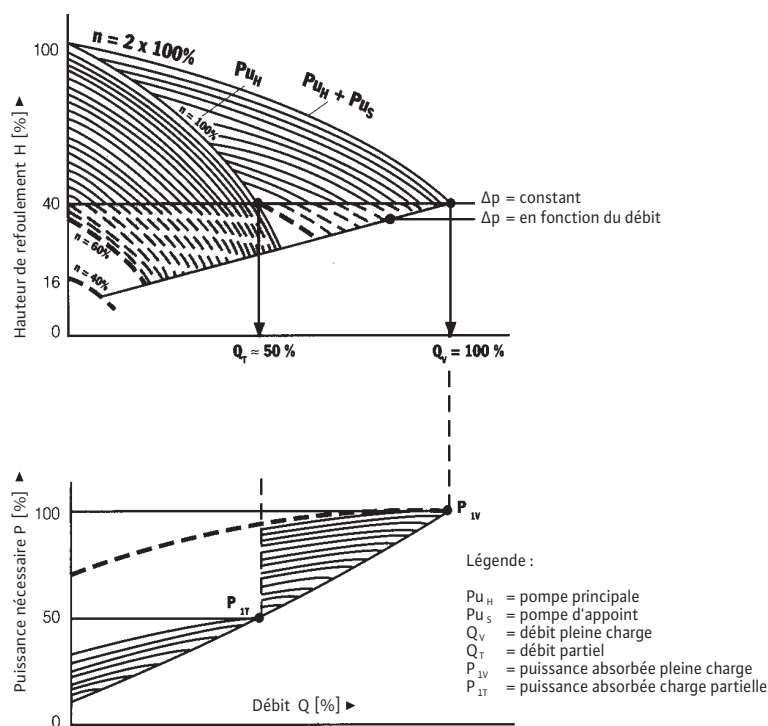


Fig. : Evolution des courbes caractéristiques d'une installation à plusieurs pompes avec régulation de la pression différentielle continue en fonction du débit ($\Delta p - q$)

Pour éviter les dépenses liées à la détection du point critique (pose de câble coûteuse, amplificateur, etc.), la valeur de consigne correspondant à la pression différentielle peut être transférée directement par un signal proportionnel au débit. Il est ainsi possible d'élargir la plage de régulation d'une installation à plusieurs pompes malgré la gestion centralisée des mesures (capteur de pression différentielle sur la pompe).

En plus du capteur de pression différentielle directement relié à la pompe, à la sortie du circuit de chauffage ou à l'entrée sur le réseau secondaire, un capteur de débit volumique (0/4 – 20 mA) (à fournir par le client) doit être installé sur le départ de l'installation.

L'utilisation du type de régulation $\Delta p - q$ est recommandée pour les installations dont le point critique ou le comportement ne sont pas connus ou pour lesquelles de longues distances de transmission ne peuvent être couvertes, notamment les installations avec capteur de débit volumique.

Accessoires nécessaires :

- Capteur de pression différentielle DDG
- Débitmètre volumique (à fournir par le client) (voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)

Types de régulation

Pression différentielle – en fonction de la température ($\Delta p - T$)

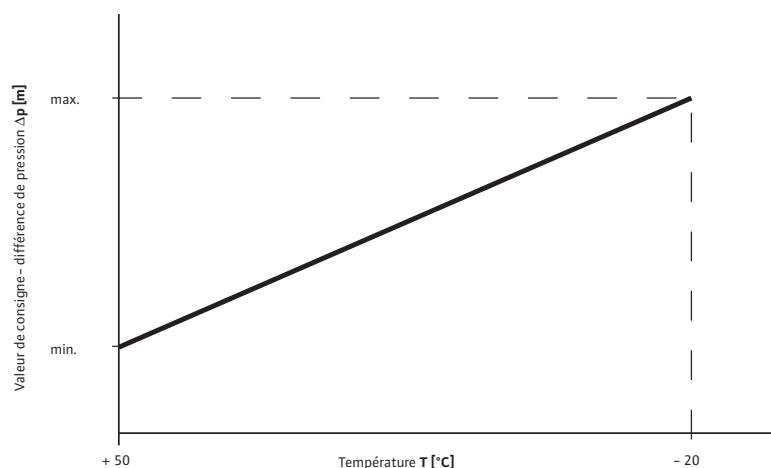


Fig. : Variation de la valeur de consigne de la pression différentielle en fonction de la température

Pour optimiser le fonctionnement d'une installation hydraulique, la valeur de consigne de la pression différentielle peut être adaptée en fonction d'une grandeur de référence (p. ex. température extérieure). Lorsque la température extérieure augmente, la valeur de consigne de la pression différentielle diminue de même que la puissance de la pompe. Lorsque la température extérieure diminue, la valeur de consigne de la pression différentielle augmente.

Accessoires nécessaires :

- Capteur de pression différentielle DDG
- Platine de température KTY 10
ou
- Platine de température PT 100
- Module de température CC PT 100
(voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)
- Sonde de température de processus ou sonde de température extérieure PT 100 ou KTY

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC

Types de régulation

Régulation de la température différentielle (ΔT)

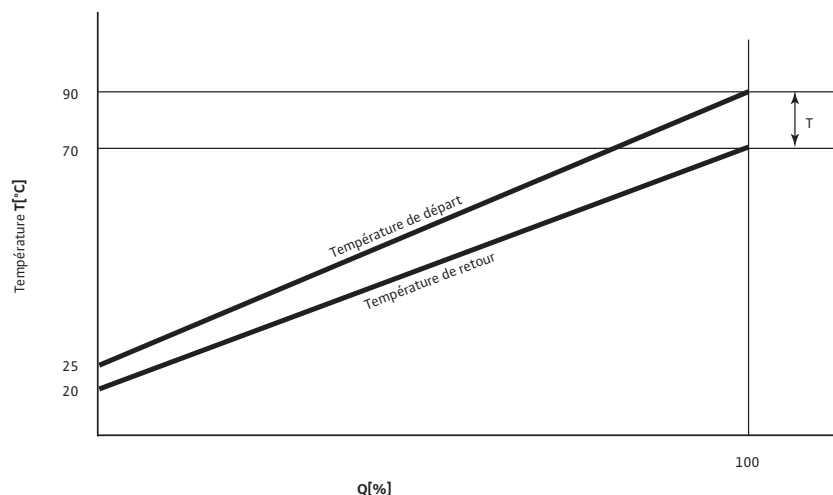


Fig. : Variation du débit en fonction de la température différentielle

Les installations de chauffage/climatisation modifient leurs besoins énergétiques (chaud/froid) en fonction des variations de la température extérieure. De nombreuses installations ne possèdent cependant pas d'organes de régulation ou n'autorisent pas une réduction du débit (chauffages monotubes, circuits primaires etc.). L'installation d'une vanne de réglage ou d'un by-pass n'est pas économique et la consommation d'énergie secondaire est également inutilement élevée pour l'actionneur de la pompe dans la phase de transition.

La régulation de la température différentielle ΔT est une possibilité de maintenir constante la différence de température entre le départ et le retour de l'installation suite à des variations dues aux conditions climatiques et à l'utilisation. Le changement du débit d'eau permet de faire varier le flux de chaleur ainsi que la puissance de chauffage/refroidissement transportée, indépendamment de la température de départ/retour. La régulation de la température différentielle ne doit être utilisée que pour des consommateurs isolés ou sur des installations dont on connaît le temps de rétablissement.

Accessoires nécessaires :

- Platine de température KTY 10
ou
- Platine de température PT 100
- Module de température CC PT 100
(voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)
- Sonde de température TSG ou PT 100
(à fournir par le client)

Types de régulation

Contrôle de température ($\pm T$)

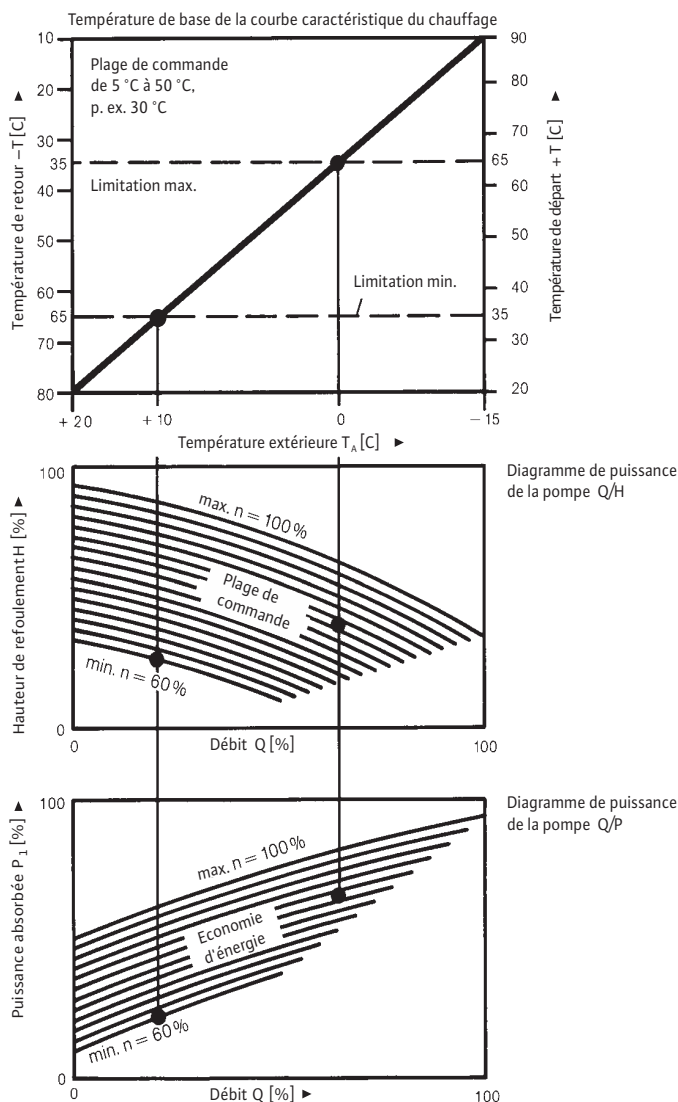


Fig. : Schéma de principe du contrôle progressif de la température

Pour la commande de la pompe en fonction de la température, le signal de commande ($\pm T$) engendre une modification de la puissance. Celui-ci ne subit ensuite aucune adaptation à la modification et à ses conséquences via un message de retour et une comparaison valeur de consigne/valeur réelle. Les vitesses fixes de la pompe seront attribuées à certaines températures de départ/re-tour conformément à une courbe caractéristique déterminée de manière empirique. La diminution de la température de départ ($+T$) ou l'augmentation de la température de retour ($-T$) entraîne une réduction automatique de la vitesse accompagnée d'une réduction de la puissance absorbée.

Le contrôle de la température $\pm T$ ne convient pas seulement à une pompe simple. Du point de vue régulation, l'activation du mode de fonctionnement d'appoint en fonction de la température de départ ou de retour n'est pas possible.

Accessoires nécessaires

- Platine de température KTY 10 ou
- Platine de température PT 100
- Module de température CC PT 100 (voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)
- Sonde de température TSG ou PT 100 (à fournir par le client)

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Vario et Comfort VR, CRn, CC

Types de régulation

Température différentielle variable ($\Delta T - v$)

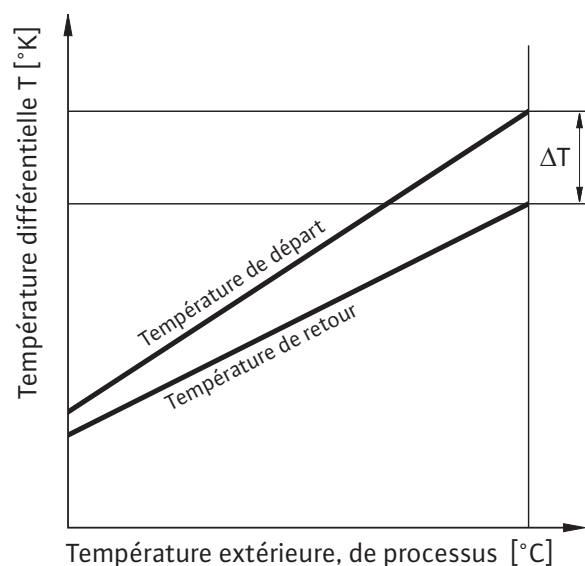


Fig. : Représentation de la température différentielle en fonction de la température extérieure ou des processus

La fonction de régulation $\Delta T-v$ est particulièrement bien adaptée pour la régulation de puissance de la pompe dans les chauffages monotubes, les installations de chauffage urbain, les installations de combustion et de réfrigération. Grâce au type de régulation $\Delta T-v$, la température différentielle est élargie en fonction d'une autre variable comme la température extérieure. Ceci a pour conséquence que la quantité d'eau nécessaire à la transmission de la chaleur est ainsi mélangée, ce qui permet une économie énergétique considérable côté entraînement. La température de retour peut ainsi être diminuée. Grâce à la plage de température élargie, le rendement des chaudières et échangeurs de chaleur s'est vu amélioré. Une limitation de la température de retour peut alors être obtenue comme cela est demandé p. ex. dans la plupart des réseaux de chauffage urbain.

Accessoires nécessaires :

- Platine de température KTY 10
ou
- Platine de température PT 100
- Module de température CC PT 100
(voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)
- Sonde de température TSG ou PT 100
(à fournir par le client)
- Sonde de température de processus ou sonde de température extérieure PT 100 ou KTY

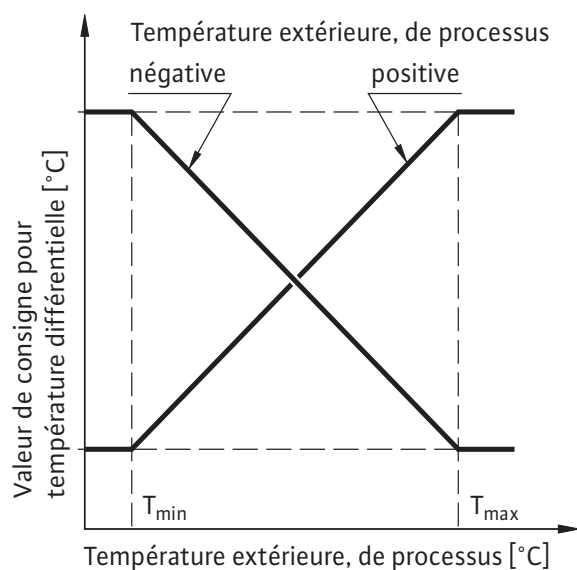
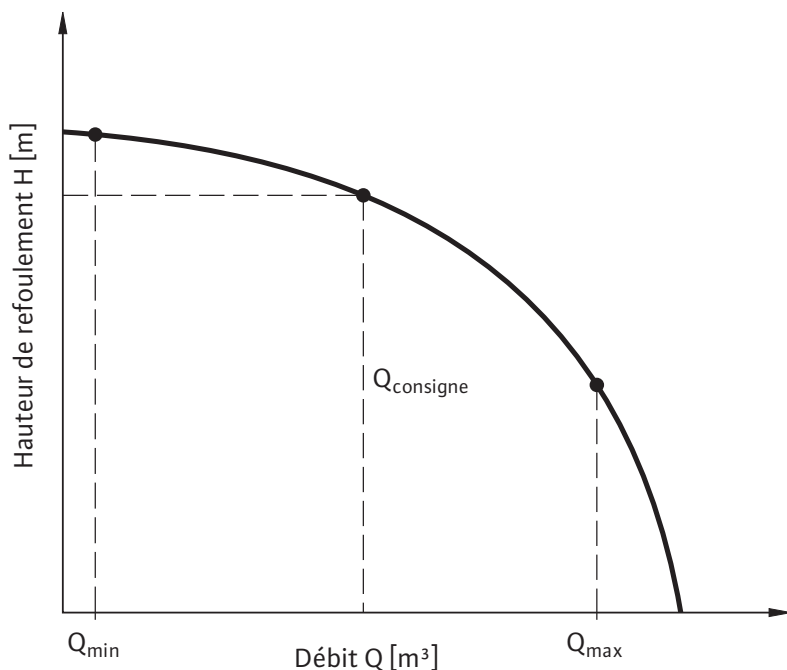


Fig. : Influence de la température différentielle

Types de régulation

Régulation constante du débit (Q - c)



Le débit à régler au niveau de l'appareil CR est maintenu constant. En cas de baisse du débit Q, la vitesse de la pompe est augmentée jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint. Lorsque le débit augmente, la vitesse est réduite de sorte à revenir au volume nécessaire.

Fig. : Principe de la régulation de débit constante

La fonction de régulation Q - c s'avère judicieuse dès qu'il s'agit de transporter une quantité d'eau constante et réglable. Exemples d'application : installations de refroidissement, réfrigérants de retour, bancs d'essai et installations de production, de traitement des eaux et d'assainissement. Des volumes allant de 2 à 2 000 m³/h peuvent être ainsi régulés.

Exemples d'application pour la régulation du débit :

- Mélange d'eaux de puits présentant une composition chimique différente dans un réservoir au sol afin d'obtenir une qualité d'eau constante
- Distribution de l'eau froide et de l'eau de refroidissement en fonction des réfrigérants de retour ou des consommateurs raccordés
- Mélange de différentes eaux usées (communales et industrielles) afin d'obtenir une composition définie, adaptée au traitement des eaux usées dans une installation de dé-cantation
- Dosage de produits chimiques dans les domaines de la chimie et de l'environnement
- Irrigation des cultures agricoles

Accessoires nécessaires :

- Débitmètre à fournir par le client
- Système de surveillance des valeurs limites à fournir par le client (protection de l'installation)

Pression – constante (p - c)

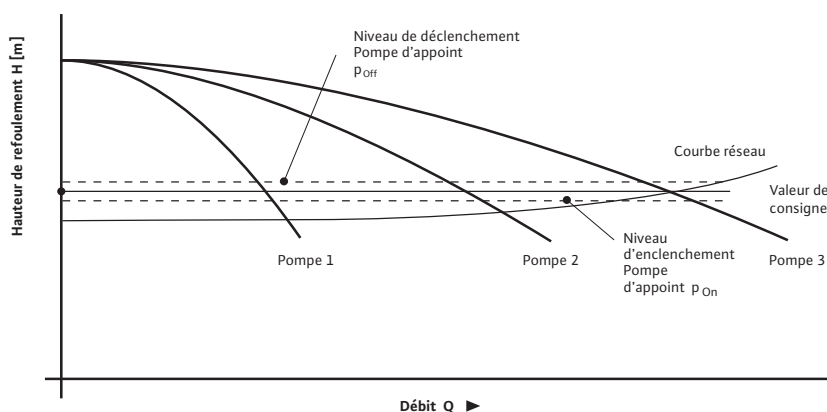


Fig. : Régulation à pression constante (p - c) à l'exemple d'une installation à 3 pompes

Le type de régulation par pression constante (p - c) est conçu pour des circuits ouverts destinés p. ex. à la distribution d'eau et l'augmentation du niveau de pression.

La puissance de la pompe est adaptée en fonction des besoins en eau (et donc en pression) nécessaires pour atteindre un niveau de consigne. Pour les installations constituées de plusieurs pompes, les pompes principales et d'appoint sont mises en service et hors service en fonction des besoins. Ceci permet d'éviter entièrement les coups de bélier engendrés par l'arrêt subit suivi de la remise en marche immédiate des pompes.

Dans une installation d'augmentation du niveau de pression, la mise hors service de la pompe principale s'effectue par le biais du système de régulation CR à Q = 0 (voir aussi le tableau « Caractéristiques de puissance »)

Coffrets de commande et appareils de régulation

Coffrets de commande

Description de la gamme du système Wilo-VR-HVAC

Système VR-HVAC

Système de régulation continue Vario avec commande numérique pour circulateurs à rotor noyé et pompes à moteur ventilé des gammes Stratos, VeroLine-IP-E et CronoLine-IL-E, en vue du montage d'installations/de stations à pompes simples et multiples.



Domaine d'application typique du système Wilo VR-HVAC : circulation d'eau chaude dans les installations de chauffage, ventilation, réfrigération et climatisation de grands bâtiments tels que les hôpitaux, hôtels, écoles, grands magasins, installations industrielles, complexes d'habitation, bureaux et administrations. La technologie ultramoderne de la pompe ainsi que le système de régulation électronique numérique permettent au système Wilo VR-HVAC de répondre à toutes les attentes, que ce soit sur des installations nouvelles ou sur des installations déjà existantes :

- Pour toutes les pompes à rotor noyé ou moteur ventilé avec électronique de puissance intégrée jusqu'à $P_2 = 22 \text{ kW}$.
- Pour le fonctionnement des pompes en cascade avec jusqu'à 4 pompes (utilisation dans la plage de faible charge).
- Permet d'éviter les bruits de circulation et de cavitation.
- Permet une réduction des coûts de fonctionnement grâce à des économies d'énergie.

Mode de fonctionnement

L'appareil de régulation est destiné à la commande et à la régulation de circulateurs possédant une régulation électronique ou une électronique intégrée de la puissance des pompes. L'appareil régule alors la pression différentielle d'un système en fonction de la charge en s'appuyant sur les capteurs de signal correspondants. Ce faisant, le régulateur agit sur le convertisseur de fréquence qui influence la vitesse de rotation de la pompe. La variation de vitesse entraîne une modification de la hauteur manométrique et donc de la puissance fournie par les pompes simples. Les pompes sont mises en marche ou à l'arrêt en fonction de la demande de charge. L'appareil de régulation peut commander jusqu'à 4 pompes.

Équipement

- Régulateur PID
- Interrupteur principal verrouillable
- Ecran graphique à cristaux liquides pour l'affichage de toutes les valeurs et états de fonctionnement
- Technologie du bouton rouge (commande à 1 bouton)
- DEL pour l'affichage de la disponibilité, de la marche ou des défauts de la/des pompe(s)
- Disjoncteur et bornes de sortie pour l'alimentation de la/des pompe(s)
- Platine signal intégrée (en option)

- Permutation automatique des pompes
- Possibilité de régime de secours
- Sélection d'une pompe de réserve

Régulation continue de la vitesse de rotation

Un capteur de pression différentielle électronique Wilo-DDG fournit la valeur réelle de pression différentielle comme signal d'énergie $4 - 20 \text{ mA}$. Le régulateur maintient ensuite la pression différentielle constante en établissant une comparaison entre valeur de consigne/valeur réelle. En l'absence de signal « Externe Off » et de défauts, une pompe au moins fonctionne. La vitesse de rotation de la pompe dépend de ce faisant de la consommation. Si les besoins de puissance nécessaires ne peuvent pas être couverts par cette pompe (pompe principale), une autre pompe est mise en marche. La vitesse de cette dernière est régulée en fonction de la réduction de la valeur de consigne. Les pompes fonctionnant précédemment continuent de tourner à la vitesse maximale (pompes d'appoint). Si les besoins baissent de sorte que la pompe régulante fonctionne dans sa plage inférieure de puissances et qu'elle ne soit plus nécessaire pour couvrir les besoins, cette pompe s'arrête et transmet la fonction de régulation à une autre pompe qui fonctionnait précédemment à la vitesse maximale.

Dans le menu, les types de régulation $\Delta p-c$ et $\Delta p-v$ peuvent être pré-sélectionnés. Dans le type de régulation $\Delta p-v$, seule la première pompe est régulée. Si d'autres pompes sont mises en marche, elles sont réglées selon la courbe $\Delta p-c$.

Types de régulation

Pour la régulation électronique de puissance, les types de régulation suivants peuvent être sélectionnés avec le système Wilo VR-HVAC :

- Pour systèmes à débit variable (p. ex. systèmes de chauffage avec robinets thermostatiques) :
- Régulation à pression différentielle constante ($\Delta p-c$)
- Régulateur à pression différentielle variable ($\Delta p-v$)

Fonctions de commande et de signal

Pour le raccordement à des unités de surveillance externes (à fournir par le client), le système Wilo-VR-HVAC dispose, en série, d'un grand nombre d'entrées et de sorties de commande :

- Sortie analogique Δp_{out} ($0 - 10 \text{ V CC}$) pour l'édition de la valeur réelle du capteur de pression différentielle
- Commutation marche/arrêt par contact sec externe
- Report de défauts centralisé SSM comme report de défauts centralisé à inverseur à contact sec
- SBM comme inverseur à contact sec
- Report de défauts individuel ESM par pompe comme inverseur à contact sec (option)
- Report de marche individuel EBM comme inverseur à contact sec (option)

Dimensions, poids Wilo-Système VR-HVAC

Dimensions, poids Wilo-Système VR-HVAC		
Coffret de commande	Dimensions	Poids env.
	<i>Largeur x hauteur x profondeur</i>	<i>m</i>
	mm	kg
VR-HVAC 1x0,37WM	400 x 300 x 120	10,5
VR-HVAC 2x0,37WM	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 3x0,37WM	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,37WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x0,55WM	400 x 300 x 120	6,0
VR-HVAC 2x0,55WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 3x0,55WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 4x0,55WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x0,75WM	400 x 300 x 120	7,8
VR-HVAC 2x0,75WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 3x0,75WM	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 4x0,75WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x1,1WM	400 x 300 x 120	10,3
VR-HVAC 2x1,1WM	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 3x1,1WM	400 x 300 x 120	11,5
VR-HVAC 4x1,1WM	400 x 300 x 120	11,4
VR-HVAC 1x1,5WM	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x1,5WM	400 x 300 x 120	5,5
VR-HVAC 3x1,5WM	400 x 300 x 120	11,4
VR-HVAC 4x1,5WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x2,2WM	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x2,2WM	400 x 300 x 120	10,8
VR-HVAC 3x3,3WM	400 x 300 x 120	11,6
VR-HVAC 4x2,2WM	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 1x3,0WM	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x3,0WM	400 x 300 x 120	10,5
VR-HVAC 3x3,3WM	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 4x3,0WM	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x4,0WM	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x4,0WM	400 x 300 x 120	10,3
VR-HVAC 3x4,0WM	400 x 300 x 120	11,0
VR-HVAC 4x4,0WM	400 x 300 x 120	6,9
VR-HVAC 1x5,5WM	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x5,5WM	400 x 300 x 120	7,2
VR-HVAC 3x5,5WM	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 4x5,5WM	400 x 300 x 120	12,0
VR-HVAC 1x7,5WM	400 x 300 x 120	10,3
VR-HVAC 2x7,5WM	400 x 300 x 120	5,5
VR-HVAC 3x7,5WM	400 x 400 x 120	10,8
VR-HVAC 4x7,5WM	400 x 400 x 120	18,0
VR-HVAC 1x11WM	400 x 400 x 120	13,5
VR-HVAC 2x11WM	400 x 400 x 120	10,2
VR-HVAC 3x11WM	400 x 400 x 120	38,0
VR-HVAC 4x11WM	600 x 600 x 250	42,0

Coffrets de commande et appareils de régulation

Coffrets de commande

Dimensions, poids Wilo-Système VR-HVAC

Dimensions, poids Wilo-Système VR-HVAC

Coffret de commande	Dimensions	Poids env.
	<i>Largeur x hauteur x profondeur</i>	<i>m</i>
	mm	kg
VR-HVAC 1x15WM	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x15WM	400 x 400 x 120	13,0
VR-HVAC 3x15WM	600 x 600 x 250	38,0
VR-HVAC 4x15WM	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 1x18,5WM	400 x 300 x 120	10,5
VR-HVAC 2x18,5WM	400 x 300 x 120	12,8
VR-HVAC 3x18,5WM	600 x 600 x 250	41,0
VR-HVAC 4x18,5WM	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 1x22WM	400 x 300 x 120	10,5
VR-HVAC 2x22WM	400 x 300 x 120	13,1
VR-HVAC 3x22WM	600 x 600 x 250	40,0
VR-HVAC 4x22WM	600 x 600 x 250	42,0

Schémas de raccordement du système Wilo-VR-HVAC

Schéma de raccordement VR-HVAC triphasé 400 V

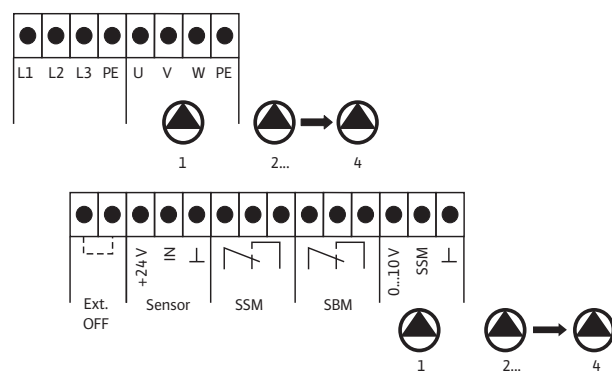
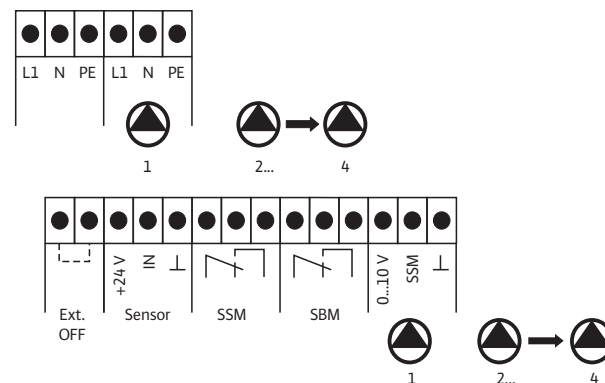


Schéma de raccordement VR-HVAC monophasé 230 V



Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

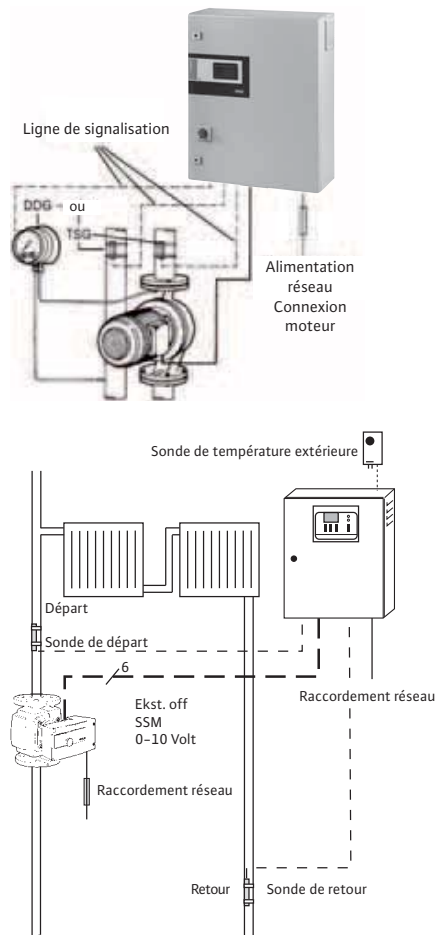
Description des gammes Wilo-CRn, Wilo-CC

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn et CC

Système à commande numérique Confort destiné à la régulation continue de tous les modèles de pompes à rotor noyé ou moteur ventilé et d'installations à une ou plusieurs pompes.

Exécution CRn pour pompes à variation électronique continue ou pompes avec convertisseur de fréquence intégré.

Exécution CC pour pompes conventionnelles à vitesse fixe.



Domaines d'application typiques des appareils de régulation Wilo-Comfort CRn et CC : circulation d'eau ainsi que distribution d'eau (p. ex. surpression)

- Dans les complexes d'habitation, bureaux et administrations, les hôpitaux, les magasins et les installations industrielles. La technologie ultramoderne de l'électronique numérique permet aux systèmes de régulation Wilo-Comfort de répondre à toutes les attentes, que ce soit sur des installations nouvelles ou sur des installations déjà existantes.
- Exécution CRn indépendante de la puissance via signaux de commande analogiques 0/2 – 10 V ou 0/4 – 20 mA
- Exécution CC pour toutes les pompes à rotor noyé et à moteur ventilé avec moteur triphasé jusqu'à $P_2 = 200$ kW de puissance nominale (puissances supérieures ou autres tensions disponibles sur demande)
- Pour le fonctionnement des pompes en cascade avec jusqu'à 6 pompes (utilisation dans la plage de faible charge).
- Permet d'éviter les bruits d'écoulement et de cavitation.
- Diminution des coûts de fonctionnement grâce à des économies d'énergie
- Plage de régulation entre 100 % et 40 % de la vitesse nominale.



Mode de fonctionnement

Les systèmes de régulation Wilo-Comfort permettent l'adaptation électronique continue de la puissance des pompes aux états variables de fonctionnement de l'installation hydraulique, en fonction de la pression (p), du débit (Q) et de la température (T).

Équipement

- Régulateur PID
- Horloge en temps réel intégrée avec changement d'heure été/hiver
- Compteur horaire individuel/général intégré
- Optimisation du temps de fonctionnement pour les installations à plusieurs pompes
- Protection moteur grâce au raccordement de WSK et SSM (exécution CRn)
- Protection moteur grâce au raccordement de WSK, KLF et TSA (exécution CC)
- Ecran tactile à éclairage d'arrière-plan multicolore pour l'exécution CC
- Ecran à cristaux liquides pour l'exécution CRn (à 4 lignes) avec rétroéclairage
- Affichage d'état des entraînements (p. ex. pompes et convertisseur de fréquence)
- Guidage par menu convivial avec affichage en texte clair dans plusieurs langues et symboles
- Mémorisation et transmission de nombreuses données de fonctionnement
- Affichage défini des messages de défaut et enregistrement dans l'historique
- Surveillance de rupture de fil dans les circuits du capteur

Régulation continue de la vitesse de rotation

Grâce à l'adaptation à 100 % de la pompe aux états de fonctionnement requis par l'installation, la régulation continue de la vitesse de rotation peut être considérée comme idéale.

Malheureusement, il n'est pas possible, dans le domaine pratique des installations de chauffage, de réduire la vitesse à un niveau très faible – env. 10 – 20 % de la vitesse résiduelle. Les réductions inférieures à 60 % de la vitesse résiduelle et la baisse de la hauteur manométrique qui en résulte (adaptation quadratique de la hauteur manométrique à la vitesse) peuvent causer des défauts et quelques fois gêner le réseau de distribution d'eau. Dans ce cas, il convient d'installer le point de mesure Δp au niveau du point critique de l'installation (chaîne ou consommateur ayant la plus grande perte de pression). Si la vitesse de rotation est inférieure à 40 % de la vitesse nominale, les moteurs électriques peuvent être soumis à des sollicitations thermiques et mécaniques importantes.

Description des gammes Wilo-CRn, Wilo-CC

Types de régulation

Pour la régulation électronique de la puissance des pompes, les types de régulation suivants peuvent être sélectionnés avec les systèmes Wilo-Comfort, en fonction de la gamme (voir également le tableau « Caractéristiques de puissance ») :

- Pour les systèmes à débit variable (p. ex. systèmes de chauffage avec robinets thermostatiques) :
 - Régulateur à pression différentielle constante ($\Delta p-c$)
 - Régulateur à pression différentielle variable ($\Delta p-v$)
 - Régulateur à pression différentielle à débit variable ($\Delta p-q$)
 - Régulateur à pression différentielle en fonction de la température ($\Delta p-T$)
 - Régulateur à pression constante ($p-c$) pour groupes de surpression
 - Régulation constante du débit ($Q-c$)
- Pour les systèmes à charge constante (p. ex. installations de réfrigération avec échangeurs de chaleur) :
 - Régulation de la température différentielle (ΔT)
 - Régulation de la température de processus ($\pm T$)
 - Régulation variable de la température ($\Delta T-v$)

Fonctions de commande et de signal

Pour le raccordement à des unités de surveillance externes (à fournir par le client), les systèmes de régulation Wilo-Comfort disposent de série d'un grand nombre d'entrées et de sorties de commande (voir également le tableau « Caractéristiques de puissance ») :

- Modification à distance de la valeur de consigne (0 – 10 V/10 – 20 mA) présélectionnable (avec CRn)
- Modification à distance de la valeur de consigne (4 – 20 mA) présélectionnable (pour CC)
- Commutation marche/arrêt par contact sec externe
- Activation antigel par contact sec externe (uniquement dans les installations de chauffage/climatisation) via entrée numérique
- Désactivation en cas de manque d'eau par contact sec externe (uniquement en cas d'augmentation du niveau de pression) via entrée numérique
- Report de défauts/de marche centralisé par inverseur à contact sec
- Interrupteur de service « Réseau – Arrêt d'urgence – Fonctionnement » pour le personnel d'entretien
- Commutation sur le deuxième niveau de la valeur de consigne (avec CRn)
- Commutation sur le deuxième/troisième niveau de la valeur de consigne (avec CC)

Les entrées et sorties de commandes optionnelles suivantes sont disponibles :

- Acquiescement à distance du report de défauts centralisé
- Commutation en mode de réglage
- Reports de défauts et de marche individuels pour pompes et convertisseurs
- Commutation Manuel/Auto
- Raccordement contact signal des interrupteurs de service

Dénomination du système de régulation CRn (exemple CRn 1-2 TP WA)

CRn	Technique de régulation Comfort, nouveau
1-2	Nombre de pompes raccordables : 1 – 2 3 – 4 5 – 6
TP, TK	Type de régulation : T = température P = capteur PT 100 K = capteur KTY
WA	Exécution WA = montage mural IP 42 (IP 54 sur demande) SE = montage dans un tableau de distribution

Dénomination de l'appareil de régulation CC (exemple CC 2x1,1 FC WM)

CC	Comfort Controller
2	Nombre de pompes à réguler (1 – 6 pompes)
1,1	Puissance nominale du moteur max. P2 de la pompe à réguler en kW
FC	Système avec convertisseur de fréquence et filtre sinus
WM	Exécution WM = montage mural IP 54 BM = appareil sur pied IP 54 Montage en armoire sur demande

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Caractéristiques techniques Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Système de régulation Wilo-Comfort CRn

- Système de régulation progressive et automatique de la vitesse en fonction de la charge destiné à des pompes à rotor noyé ou moteur ventilé équipées de convertisseurs de fréquence intégrés ou externes.
- Pour les installations de chauffage /climatisation, régulation possible en fonction de la pression différentielle (Δp), de la température de

départ/retour ($\pm T$) ou de la température différentielle (ΔT) avec réglage libre du point de fonctionnement par correction de la puissance de la pompe à pleine charge.

- Exécution
 - Montage mural
 - Montage dans un tableau de distribution

Données de raccordement Wilo CRn

Raccordement électrique	1~230 V (fiche à contact de protection)/N/PE, 50/60 Hz prise de puissance des pompes à fournir par le client
Signaux de sortie	0/2 – 10 V 0/4 – 20 mA
Température ambiante admissible	0 °C à +40 °C

Système de régulation Wilo-Comfort CC

- Système de régulation progressive et automatique de la vitesse en fonction de la charge destiné à des pompes à rotor noyé ou moteur ventilé équipées de moteur triphasé.
- Pour les installations de chauffage /climatisation, régulation possible en fonction de la pression différentielle (Δp), de la température de départ/retour ($\pm T$) ou de la température différentielle (ΔT) avec ré-

glage libre du point de fonctionnement par correction de la puissance de la pompe à pleine charge. En cas d'augmentation du niveau de pression, régulation en fonction de la pression (p).

- Exécution
 - Montage mural
 - Montage dans un tableau de distribution

Données de raccordement Wilo CC

Classification de l'appareil : puissance nominale max. du moteur P_2 [kW] 3~400 V, 50/60 Hz	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,5	45,0	55,0
Courant nominal max. admissible de la pompe I [A]	3,0	3,7	5,2	7,0	9,0	13,0	16,0	24,0	32,0	37,5	43,1	61,0	72,4	89,6	106,0
Facteur de puissance cos φ	> 0,90														
Rendement : – pour P_{max} – dans la plage de charge partielle admissible	> 0,93 > 0,85														
Raccordement électrique	3~400 V/PE, 50/60 Hz														
Tension de sortie [V]	3 x 130 V – 400 V														
Fréquence de sortie [Hz]	(10 Hz) 12 Hz – 50/60 Hz														
Plage de régulation (% vitesse nominale du moteur)	40 % – 100 %														
Température ambiante admissible	0 °C à +40 °C														

Accessoires pour systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn et CC

Accessoires

Capteur	Capteur de pression différentielle DDG (4 – 20 mA) (respecter la plage de mesure)	Schéma de raccordement : platine de base système CC/CRn
	Sonde de température extérieure KTY ou PT 100	
	Capteur de température TSG (fourni avec la platine température)	Schéma de raccordement platine de température KTY 10
Platine de température	Platine de température KTY 10 : Installations de chauffage avec écarts de température importants (T_{max} : +140 °C, $\Delta T_{min} \geq 10$ K, ΔT_{max} : 100 K), 2 capteurs de température TSG comprises dans l'étendue de la four-niture	Schéma de raccordement platine de température KTY 10
	Platine de température PT 100 : Installations de réfrigération/climatisation avec faibles écarts (T_{max} : +140 °C, $\Delta T_{min} \geq 3$ K, ΔT_{max} : 100 K)	Schéma de raccordement : platine de température PT 100

Caractéristiques techniques Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Accessoires

Module de température CC PT 100	Plage de température --200 °C à +500 °C, raccordement de capteurs PT 100, PT 1000 et Ni 1000	Schéma de raccordement : module de température PT 100
Platine de commande CRn	Désactivation de pompe (jusqu'à 2 pompes) à l'aide d'un interrupteur de service (à fournir par le client) et modification à distance du mode de fonctionnement (réseau/automatique) de chaque pompe (jusqu'à 2 pompes) Pour 6 pompes, il faut 3 platines de commande	Schéma de raccordement : platine de commande
Platine DCC CRn	Adaptation de charge des pompes (comparaison valeur de consigne/valeur réelle) par régulateur externe, activation et désactivation des pompes, permutation des pompes, commutation valeur de consigne, commutation en mode de réglage manuel et acquittement du report de défauts centralisé par contact sec externe	Schéma de raccordement : platine DDC
Platine signal CRn 1 – 2	Reports de défauts et de marche individuels à contact sec pour les pompes 1 – 2 et convertisseurs de fréquence, signal des états aux entrées numériques DIG2 ou DIG3 (p. ex. manque d'eau, protection antigel), vitesse réelle ou valeur réelle de capteur (présélectionnable)	Schéma de raccordement : platine signal 1 – 2
Platine signal CRn 3 – 6	Message de marche individuel/défauts individuel à contact sec pour les pompes 3 – 6	Schéma de raccordement : platine signal 3 – 6

Dimensions et poids du système Wilo CRn

Sonde de température	Nombre de pompes [Nbre]	WA		SE	
		Dimensions (l x H x P) :		Dimensions (l x H x P) :	
		[mm]	[kg]	[mm]	[kg]
PT 100	1 – 2	400 x 400 x 200	12,5	360 x 380 x 120	5,0
PT 100	3 – 4	400 x 400 x 200	12,5	360 x 380 x 120	5,0
KTY	1 – 2	400 x 400 x 200	13,0	360 x 380 x 120	5,5
KTY	3 – 4	400 x 400 x 200	13,0	360 x 380 x 120	5,5

Dimensions et poids du système Wilo CC

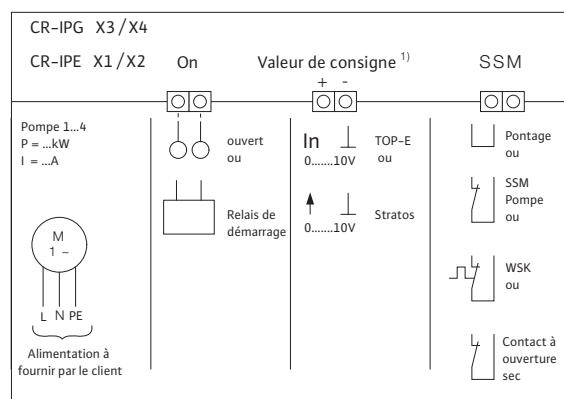
Puissance nominale P ₂ [kW]	Nombre de pompes [Nbre]	Dimensions (l x H x P) : [mm]	Poids [kg]
0,75–4,0	1–4	600 x 760 x 250	50
	5–6	760 x 760 x 250	70
5,5 – 7,5	1–2	600 x 1 900 x 500	175
	3–4	800 x 1 900 x 500	205
	5–6	1 000 x 1 900 x 400	230
11,0 – 15,0	1–2	800 x 1 900 x 500	220
	3–4	1 000 x 1 900 x 400	270
11,0	5–6	1 000 x 1 900 x 400	300
15,0	5–6	1 200 x 1 900 x 500	360
18,5 – 22,0	1–2	800 x 1 900 x 500	250
	3–4	1 000 x 1 900 x 400	320
	5–6	1 800 x 1 900 x 500	500
30	1–2	800 x 1 900 x 500	270
	3–4	1 200 x 1 900 x 500	380
	5–6	2 000 x 1 900 x 500	580

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Schémas de raccordement Wilo-CRn, Wilo-CC

Schéma de raccordement platine de base système CRn (pour entraînements de pompe monophasés 230 V)



¹⁾ Nécessaire avec les modules IF Stratos avec entrée 0...10 V (module IF Stratos SBM, Stratos Ext. Min., Stratos Ext. OFF)

Schéma de raccordement électrique de la platine d'extension système CRn (pour entraînements de pompe triphasés 400 V)

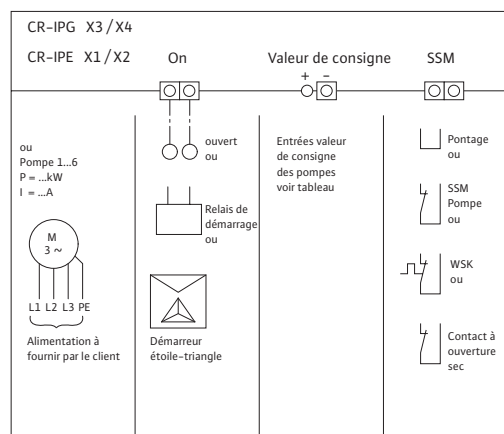
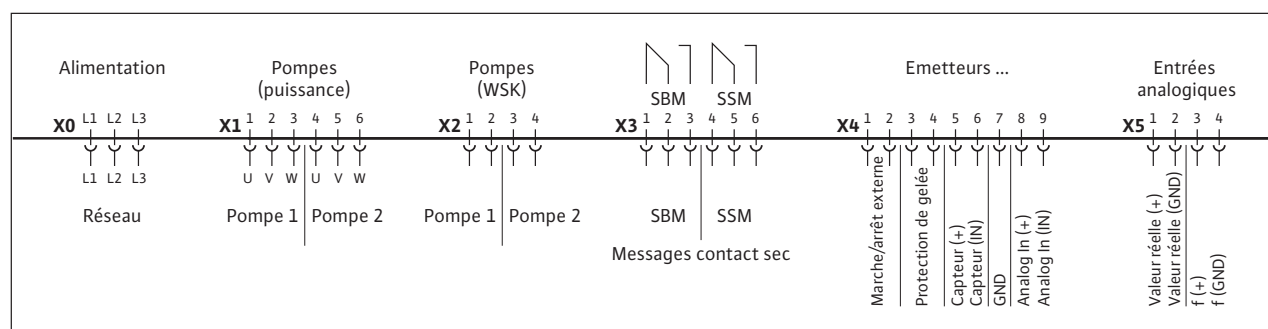
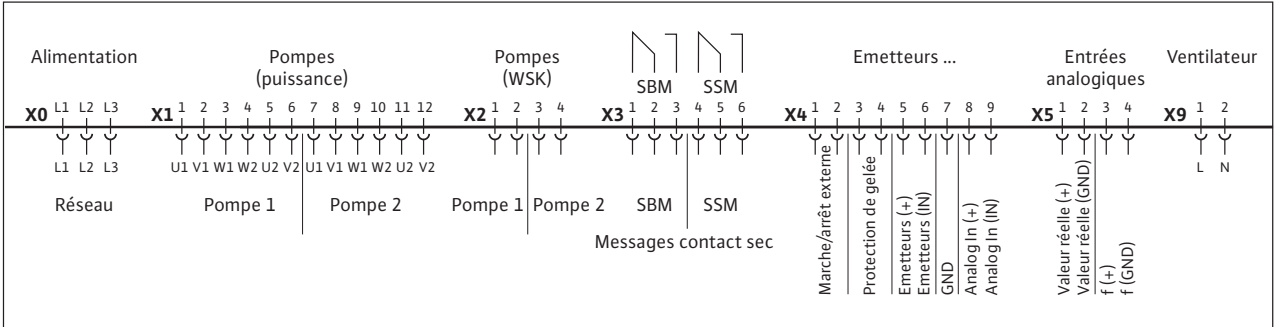


Schéma de raccordement CC-HVAC, démarrage direct, avec convertisseur de fréquence



Schémas de raccordement Wilo-CRn, Wilo-CC

Schéma de raccordement CC-HVAC, démarrage Υ - Δ , avec convertisseur de fréquence



Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

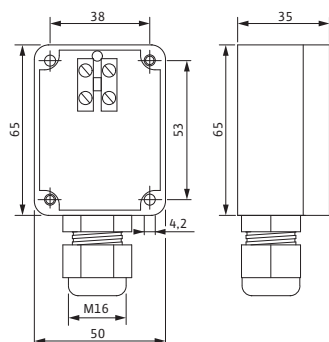
Schémas de raccordement Wilo-CR, Wilo-CRn, Wilo-CC

Système Wilo-CRn, Adressage des valeurs des consignes sur les sorties : 1. sur le coffret de régulation CRn / 2. sur la pompe à réguler

Type de pompe		Signal de commande analogique	1. Sorties valeur de consigne CRn :	
			+	-
			2. Entrées valeur de consigne pompe :	
IL-E...BF R1	(à partir de 08/2002 jusqu'à 02/2003)	0 - 10 V	2	4 GND
IL-E...BF R1	(à partir de 08/2002 jusqu'à 02/2003)	0 - 20 mA	2	4 GND
IL-E...BF R1	(à partir de 03/2003)	0 - 10 V	2	7 GND
IL-E...BF R1	(à partir de 03/2003)	0 - 20 mA	2	7 GND
IL-E... R1	(à partir de 01/2003)	0 - 10 V	1 (0 - 10 V)	2 (GND)
IL-E... R1	(à partir de 01/2003)	0 - 20 mA	4 - 20 mA	2 (GND)
IP-E	—	0 - 10 V	1	2
IP-E	—	4 - 20 mA	1	2

Capteurs de signal et accessoires Wilo-CRn

Sonde de température extérieure KTY/PT 100



Capteur de signal pour montage mural pour détection de la température extérieure.

> Accessoires

Requis : ligne de raccordement (à fournir par le client)
 jusqu'à 25 m : 3 x 0,750 mm², blindée
 jusqu'à 100 m : 3 x 1,50 mm², blindée
 jusqu'à 250 m : 3 x 2,50 mm², blindée

> Caractéristiques techniques

Classe de protection : IP 65
 Plage de température : -25 °C à +80 °C

Platine de température KTY 10

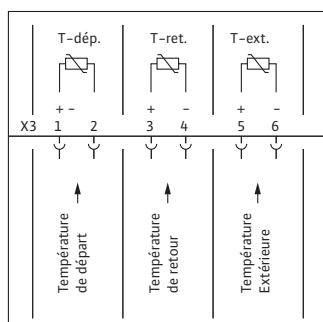


Schéma de raccordement de la platine de température KTY 10

Platine supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CRn lors de l'application de types de régulation :

- Régulation de la température différentielle (ΔT)
- Régulation de la température de départ/retour ($\pm T$)
- Pression différentielle – en fonction de la température ($\Delta p-T$)

> Description/construction

3 entrées analogiques pour capteurs TSG :

- Départ de la température (+T)
 - Retour de la température (-T)
 - Température pilote (T)
- Le matériel de fixation, le câble bus CAN ainsi que 2 capteurs de température TSG sont fournis à la livraison.

> Caractéristiques techniques

Champ de mesure : $\pm T$: -20 ... +150 °C
 ΔT : ≥ 10 K
 Résolution : 10 bits
 Précision : 0,2 % de la valeur finale + tolérance capteur
 Température ambiante : 0 °C à +40 °C
 Dimensions : 100 mm x 120 mm
 Poids : 0,5 kg env.

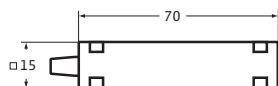
Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Capteurs de signal et accessoires Wilo-CRn

Capteur de signal TSG

Capteur de signal pour montage sur la tuyauterie, en vue de la détection de la température. Inclus dans l'étendue de la fourniture de la platine de température KTY 10. Avec 2 attaches à ressort pour l'application sur la tuyauterie jusqu'à DN 100, 1 tube de pâte thermique, 5 m de câble de raccordement au coffret de commande ¹⁾ (2 x 0,75 mm², blindée)



¹⁾ A faire rallonger par le client en cas de distances plus importantes

jusqu'à 25 m : 3 x 0,75 mm², blindée
jusqu'à 100 m : 3 x 1,50 mm², blindée
jusqu'à 250 m : 3 x 2,50 mm², blindée

> Raccordement

Résistance PTC KTY 10

– avec +25 °C: 2 kΩ

– avec +90 °C: 3,09 kΩ

Courant max. : 2 mA

> Caractéristiques techniques

Classe de protection : IP 43

Plage de température : 0 °C à +150 °C

Platine de température PT 100

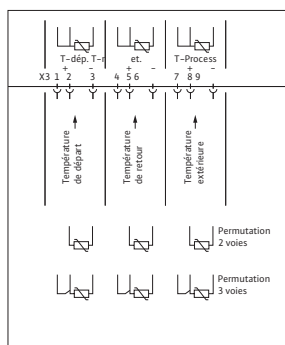


Schéma de raccordement de la platine de température PT 100

Platine supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CRn lors de l'application de types de régulation :

- Régulation de la température différentielle (ΔT)
- Régulation de la température de départ/retour ($\pm T$)
- Pression différentielle – en fonction de la température ($\Delta p-T$)

> Description/construction

3 entrées analogiques pour sondes de température PT 100 à fournir par le client dans la technique à 2, 3 et 4 conducteurs :

- Départ de la température (+T)
- Retour de la température (-T)
- Température pilote (T)

Le matériel de fixation ainsi que le câble bus CAN sont compris dans la fourniture.

> Caractéristiques techniques

Champ de mesure : $\pm T$: -20 ... +150 °C
 ΔT : ≥ 3 K

Précision : ± 2 K (rapportées aux valeurs normalisées selon DIN CEI 751)
+ tolérance capteur

Température ambiante : 0 °C à +40 °C

Dimensions : 100 mm x 120 mm

Poids : 0,5 kg env.

Capteurs de signal et accessoires Wilo-CRn

Platine DDC

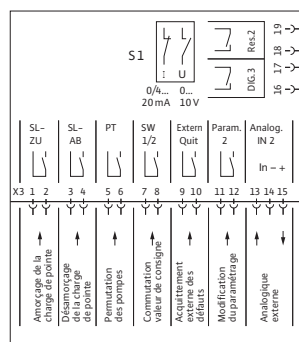


Schéma de raccordement de la platine DDC

Platine supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CRn en vue de la commande à distance grâce à des unités de surveillance externes (p. ex. GTC ou sous-station DDC).

> Description/construction

1 entrée analogique pour valeur de réglage externe (réglage de la vitesse de rotation en fonctionnement DDC)

8 entrées numériques pour le raccordement de boutons-poussoirs externes à contact sec pour

- Activation du mode de fonctionnement d'appoint
- Désactivation du mode de fonctionnement d'appoint
- Permutation des pompes
- Commutation valeur de consigne
- Acquiescement du report de défaut centralisé
- Commutation du jeu de paramètres
- Entrée de réglage 0/2 - 10 V ou 0/4 - 20 mA
- Entrée signal DIG 3

Le matériel de fixation ainsi que le câble bus CAN sont compris dans la fourniture.

> Caractéristiques techniques

Entrée analogique :	valeur de commande
Champ de mesure :	0 - 10 V, 0/4 - 20 mA (= vitesse de rotation min. max.)
Charge d'entrée :	10 kΩ ou 50 Ω
Résolution :	10 bits
Précision :	0,2 % de la valeur finale + tolérance capteur

Entrées numériques :

Niveau d'entrée :	24 V CC/1 mA
Tenue à la tension :	250 V CA
Longueur de câble max.	100 m
Sections des bornes :	1,5 mm ²
Température ambiante :	0 °C à +40 °C
Dimensions :	100 mm x 120 mm
Poids :	0,5 kg env.

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Capteurs de signal et accessoires Wilo-CRn

Platine de commande

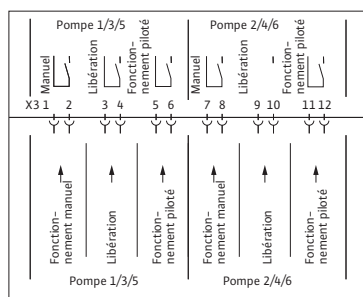


Schéma de raccordement de la platine de commande

Platine supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CRn en vue de la sélection du mode de fonctionnement manuel – 0 – automatique pour 2 pompes au maximum (p. ex. : une installation à 5 pompes exige 3 platines de commande). Commutation de chaque pompe via des sélecteurs manuels à contact sec à fournir par le client.

>Équipement/Fonction

Commutation manuel – 0 – automatique par inverseur à position neutre et à contact sec « arrêt » (à fournir par le client) pour chaque pompe.

Mode de fonctionnement :

- Manuel : pompe en fonctionnement réseau
- 0 : Pompe désactivée
- Automatique : Pompe prête pour le mode de régulation

Raccordement possible d'un interrupteur de service avec contact auxiliaire :

- fermé : pompe libérée
- ouvert : pompe désactivée

Le matériel de fixation ainsi que le câble bus CAN sont compris dans la fourniture.

>Caractéristiques techniques

- Sélecteur : P1/P2, P3/P4, P5/P6
- Entrées de commande : 2 x interrupteurs de service (marche/arrêt par pompe)
2 x sélecteur manuel (manuel – 0 – autom. pour chaque pompe)
- Niveau d'entrée : 24 V CC/1 mA
- Tenue à la tension : 250 V CA
- Longueur de câble max. 100 m
- Sections des bornes : 1,5 mm²
- Température ambiante : 0 °C à +40 °C
- Dimensions : 100 mm x 120 mm
- Poids : 0,5 kg env.

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de base GTB



Le modèle de base GTB est requis comme élément d'assemblage avec le processeur en cas d'utilisation des modules de signalisation ou de commande en option. Un module de base unique est toujours requis pour chaque coffret de commande CC.

> Exécution

Module accouplable dans un corps en matériau synthétique avec DEL d'indication d'état des entrées et sorties, fixation sur rail DIN de 35 mm

> Caractéristiques techniques

Classe de protection :	IP 00
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage :	-20 à +70 °C
Dimensions (l x h x p) :	30 x 90 x 60 mm
Poids :	80 G

Câble de raccordement des modules de signalisation



Câble de raccordement pour la connexion de jusqu'à 4 modules de signalisation avec le module de base GTB. Le nombre de câbles de raccordement requis pour les modules de signalisation de chaque coffret de commande CC est toujours 1.

> Caractéristiques techniques

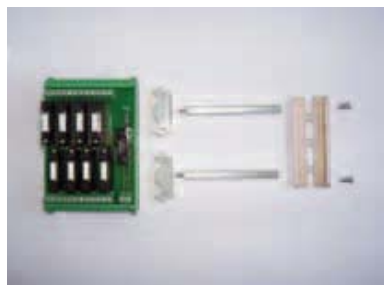
Longueur :	4 x 1 m
1 x fiche à 40 pôles pour le raccordement à un module de base GTB	
4 x fiche à 10 pôles pour la connexion avec les modules de signalisation	

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de signalisation des pompes 1-2



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la sortie de signaux de fonctionnement individuel et des reports de défauts via les contacts secs du relais (inverseur) tels que :

- Fonctionnement des pompes 1-2
 - Fonctionnement du convertisseur de fréquence
 - Panne des pompes 1-2
 - Panne du convertisseur de fréquence
 - Signal de gel (exécution HVAC)
 - Manque d'eau (distribution d'eau)
- En liaison avec le module de base GTB et le câble de raccordement des modules de signalisation.

>Exécution

Module relais avec DEL d'état de fonctionnement, fixation sur rail DIN 35 mm

>Caractéristiques techniques

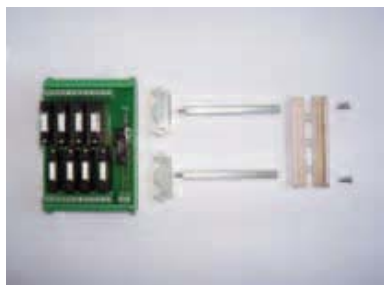
Tension d'alimentation :	24 V CC +/-10 %
Intensité absorbée :	120 mA
Charge de contact :	2 A à 30 V CC/350 V CA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	0,14 – 1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	83 x 125 x 62 mm
Poids :	330 G

>Étendue de la fourniture

1 module de signalisation
2 socles de support
2 écarteurs
1 rail
2 vis M4x10

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de signalisation des pompes 3-6



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la sortie de signaux de fonctionnement individuel et des reports de défauts via les contacts secs du relais (inverseur) tels que :

- Fonctionnement des pompes 3-6
 - Panne des pompes 3-6
- En liaison avec le module de base GTB et le câble de raccordement des modules de signalisation.

> Exécution

Module relais avec LED d'état de fonctionnement, fixation sur rail DIN 35 mm

> Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CC +/-10 %
Intensité absorbée :	120 mA
Charge de contact :	2 A à 30 V CC/350 V CA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	0,14 – 1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	83 x 125 x 62 mm
Poids :	330 G

> Étendue de la fourniture

- 1 module de signalisation
- 2 socles de support
- 2 écarteurs
- 1 rail
- 2 vis M4x10

Câble de raccordement des modules de commande



Câble de raccordement pour la connexion de jusqu'à 4 modules de commande avec le module de base GTB. Le nombre de câbles de raccordement requis pour les modules de commande de chaque coffret de commande CC est toujours 1.

> Caractéristiques techniques

- Longueur : 4 x 1 m
- 1 x fiche à 40 pôles pour le raccordement à un module de base GTB
- 4 x fiche à 10 pôles pour la connexion avec les modules de signalisation

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de commande DDC



Le module de commande DDC sert d'interface pour la commande à distance de certaines fonctions du système CC via des unités de surveillance externes (p. ex. GTC ou sous-station DDC) ou des contacts secs de sélecteurs manuels externes tels que :

- Optimisation du rendement en fonction des besoins
- Permutation des pompes
- Commutation valeur de consigne
- Acquiescement du signal de panne

En liaison avec le module de base GTB et le câble de raccordement pour les modules de commande.

>Exécution

Répartiteur étagé avec DEL d'état pour la tension d'alimentation, fixation sur rail DIN de 35 mm

>Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CC +/-10 %
Intensité absorbée :	120 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	0,14 – 1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	83 x 125 x 62 mm
Poids :	186 G

>Étendue de la fourniture

1 module de commande
2 socles de support
2 écarteurs
1 rail
2 vis M4x10

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de commande des pompes 1-2



Le module de commande des pompes 1-2 sert d'interface pour la commande à distance de certaines fonctions du système CC via des unités de surveillance externes (p. ex. GTC ou sous-station DDC) ou des contacts secs de sélecteurs manuels externes tels que :

- Signal d'interrupteur de réparation des pompes 1-2
- Commutation manuelle/0/automatique des pompes 1-2

En liaison avec le module de base GTB et le câble de raccordement pour les modules de commande.

> Exécution

Répartiteur étagé avec DEL d'état pour la tension d'alimentation, fixation sur rail DIN de 35 mm

> Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CC $\pm$ 10 %
Intensité absorbée :	120 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	0,14 – 1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	83 x 125 x 62 mm
Poids :	186 G

> Étendue de la fourniture

- 1 module de commande
- 2 socles de support
- 2 écarteurs
- 1 rail
- 2 vis M4x10

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de signalisation des pompes 3-4



Le module de commande des pompes 3-4 sert d'interface pour la commande à distance de certaines fonctions du système CC via des unités de surveillance externes (p. ex. GTC ou sous-station DDC) ou des contacts secs de sélecteurs manuels externes tels que :

- Signal d'interrupteur de réparation des pompes 3-4
 - Commutation manuelle/0/automatique des pompes 3-4
- En liaison avec le module de base GTB et le câble de raccordement pour les modules de commande.

>Exécution

Répartiteur étagé avec DEL d'état pour la tension d'alimentation, fixation sur rail DIN de 35 mm

>Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CC +/-10 %
Intensité absorbée :	120 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	0,14 – 1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	83 x 125 x 62 mm
Poids :	186 G

>Étendue de la fourniture

1 module de commande
2 socles de support
2 écarteurs
1 rail
2 vis M4x10

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de signalisation des pompes 5-6



Le module de commande des pompes 5-6 sert d'interface pour la commande à distance de certaines fonctions du système CC via des unités de surveillance externes (p. ex. GTC ou sous-station DDC) ou des contacts secs de sélecteurs manuels externes tels que :

- Signal d'interrupteur de réparation des pompes 5-6
- Commutation manuelle/0/automatique des pompes 5-6

En liaison avec le module de base GTB et le câble de raccordement pour les modules de commande.

> Exécution

Répartiteur étagé avec DEL d'état pour la tension d'alimentation, fixation sur rail DIN de 35 mm

> Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CC $\pm 10\%$
Intensité absorbée :	120 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	0,14 – 1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	83 x 125 x 62 mm
Poids :	186 G

> Étendue de la fourniture

- 1 module de commande
- 2 socles de support
- 2 écarteurs
- 1 rail
- 2 vis M4x10

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de température pour les systèmes à 1-3 pompes



Module supplémentaire pour l'équipement des coffrets de commande de la gamme Wilo-CC avec 1 à 3 pompes, en vue de l'application des types de régulation dépendant de la température.

Un module d'adressage est fourni pour le respect de l'adressage côté matériel.

> Exécution

Module à ajouter sur un rail DIN de 35 mm avec quatre canaux pour la détection des sondes de température devant être fournies par le client (PT100/PT1000) dans la technique à 2 ou 3 conducteurs.

- Température de départ (T_V)
- Température de retour (T_R)
- Température de processus (T_P)
- Température extérieure (T_A)

> Caractéristiques techniques

Champ de mesure :	-200 à +500 °C
Résolution :	0,1 K
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	1,25 mm ²
Dimensions (l x h x p) :	30 x 90 x 60 mm
Poids :	75 G

Module de température pour les systèmes à 4-6 pompes



Module supplémentaire pour l'équipement des coffrets de commande de la gamme Wilo-CC avec 4 à 6 pompes, en vue de l'application des types de régulation dépendant de la température.

> Exécution

Module à ajouter sur un rail DIN de 35 mm avec quatre canaux pour la détection des sondes de température devant être fournies par le client (PT100/PT1000) dans la technique à 2 ou 3 conducteurs.

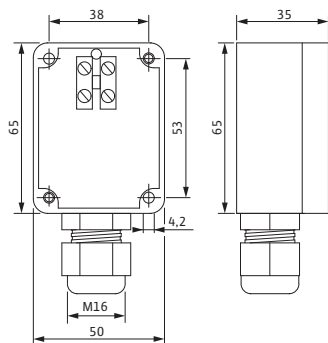
- Température de départ (T_V)
- Température de retour (T_R)
- Température de processus (T_P)
- Température extérieure (T_A)

> Caractéristiques techniques

Champ de mesure :	-200 à +500 °C
Résolution :	0,1 K
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Section des bornes :	1,25 mm ²
Dimensions (l x h x p) :	30 x 90 x 60 mm
Poids :	75 G

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Sonde de température extérieure PT 100



Capteur de température pour l'équipement de la gamme de coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de l'application des types de régulation dépendant de la température.

> Exécution

Corps en matériau isolant en polycarbonate en fibre de verre renforcée, gris similaire à RAL 7035.

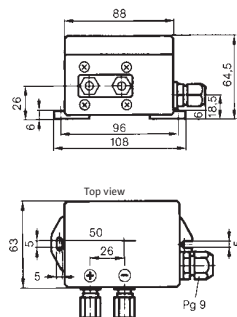
Fixation avec deux à quatre vis de 4 mm (pas compris dans l'étendue de la fourniture).

Attention : ne pas exposer le corps à la lumière directe du soleil !

> Caractéristiques techniques

Champ de mesure :	-30 à +105 °C
Classe de tolérance :	F0.3 (K1. B)
Température ambiante :	-35 à +70 °C
Section des bornes :	1,5 mm ²
Classe de protection :	IP 65
Dimensions (l x h x p) :	90 x 50 x 35,5 mm
Poids :	70 G

Capteur de pression différentielle DDG



DDG 10 to 100 (DDG 2 without illustration)

(Dimensions en mm), éléments de fixation à fournir par le client

Capteur de signal pour montage mural pour la régulation continue de la vitesse de rotation en fonction de la pression différentielle.

Avec dispositif monté d'amortissement des coups de bélier, 2 raccords filetés à bague coupante DIN 3862 Ø 6 mm, 5 m de câble de raccordement au coffret de commande ¹⁾ (3 x 0,75 mm²), 2 raccords filetés à bague coupante angulaire R 1/8 x Ø 6 mm.

- ¹⁾ A faire rallonger par le client en cas de distances plus importantes
 jusqu'à 25 m : 3 x 0,75 mm², blindés
 jusqu'à 250 m : 3 x 1,5 mm², blindés

> Raccordement

Tension de service max. : 15 – 30 V CC

Courant de sortie : 4 – 20 mA

Résistance de charge max. : 500 Ω

Plages de mesure de la pression : ²⁾³⁾

DDG 2 : 0 à 0,2 bar (pas pour VR-HVAC)

DDG 10 : 0 à 1,0 bar

DDG 20 : 0 à 2,0 bars

DDG 40 : 0 à 4,0 bars

DDG 60 : 0 à 6,0 bars

DDG 100 : 0 à 10,0 bars (pas pour VR-HVAC)

²⁾ Autres champs de mesure de pression sur demande

³⁾ Choix du champ de mesure en fonction du point de fonctionnement de la pompe

> Caractéristiques techniques

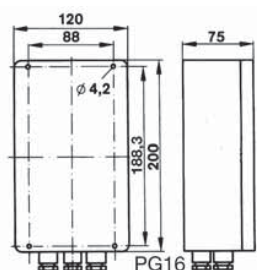
Puissance absorbée :	1,5 W
Classe de protection :	IP 54
Sécurité de surpression :	25 bars
Température du fluide :	0 °C à +70 °C
Température ambiante :	0 °C à +40 °C

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Transducteur DDG



Transducteur pour montage mural en vue de l'amplification du capteur de pression différentielle DDG pour des distances de conduite supérieures à 250 m.
Fourni avec bloc d'alimentation DDG.

> Raccordement

Tension de service : 230 V/50 Hz
Courant d'entrée/de sortie : 0 – 20 mA
Calibre de fusible max. : 10A
Résistance d'entrée max. : 50 Ω
Résistance de charge max. : $\leq 600 \Omega$

> Caractéristiques techniques

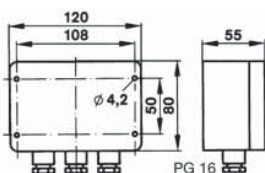
Puissance absorbée max. : 5 VA
Classe de protection : IP 54
Température ambiante : 0 °C à 40 °C

> Accessoires

Câble signal

Entrée : 2 x 1,5 mm², 250 m max. de longueur, blindée
Sortie : 2 x 1,5 mm², 750 m max. de longueur, blindée

Bloc d'alimentation DDG



Bloc d'alimentation pour le montage mural d'alimentation électrique des capteurs de signal DDG.

> Raccordement

Tension de service : 230 V/50 Hz
Tension de sortie : 24 V CC
Courant de sortie : 0 – 20 mA

> Caractéristiques techniques

Classe de protection : IP 54
Température ambiante : 0 °C à +40 °C

Éléments de fixation à fournir par le client

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Transmetteur DDG



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme de coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la sélection des signaux (valeur minimale) de deux à huit points de mesure pour déterminer le point critique.

> Exécution

Transducteur pour montage dans une armoire de commande, choix du canal à l'aide d'un interrupteur DIP placé à l'avant, fonctionnement des lampes DEL et signal de sortie, coupure galvanique entre le signal de mesure et la tension d'alimentation, fixation sur un rail DIN de 35 mm.

> Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CA/CC +15 %
Intensité absorbée :	max. 80 mA
Température ambiante :	-10 à +50 °C
Température de stockage :	-30 à +80 °C
Section des bornes :	2,5 mm ²
Classe de protection :	IP 20
Dimensions (l x h x p) :	48 x 72 x 94 mm
Poids :	120 G
Courant d'entrée :	0/4 à 20 mA
Résistance d'entrée (charge) :	250 Ω
Résistance de charge max. :	800 Ω
Courant de sortie :	0/4 à 20 mA
Précision :	0,2 %

Kit de rééquipement convertisseur de signal 0(2)-10 V/0(4)-20 mA



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme de coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la transformation de signaux 0-10 V en signaux 0-20 mA.

> Exécution

Transducteur pour montage dans une armoire de commande dans un corps en matériau synthétique, amplificateur séparateur à 3 voies monocanal, entrée tension signal normalisé, sortie courant signal normalisé, indicateur de service. Valeur à l'entrée = valeur à la sortie, p. ex. entrée 0-10 V vers sortie 0-20 mA ou entrée 2-10 V vers sortie 4-20 mA.

L'entrée, la sortie et l'alimentation sont séparées galvaniquement, séparateur à 3 voies, report de marche DEL, fixation sur rail DIN de 35 mm

> Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	24 V CA/CC +15 %
Intensité absorbée :	max. 60 mA
Tension d'essai :	1 000 Vss
Plage de température de fonctionnement :	-10 à +50 °C
Température de stockage :	-30 à +80 °C
Section des bornes :	2,5 mm ²
Classe de protection :	IP 20
Dimensions (l x h x p) :	24 x 72 x 94 mm
Poids :	80 G
Entrée, canal 1 :	0-10 V CC, 12 V CC max.
Résistance à l'entrée :	1 M Ω
Sortie, canal 1 :	0(4)-20 mA CC
Résistance de charge max. :	600 Ω
Précision :	0,2 %

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de communication CC



Cartouche enfichable pour le montage dans le processeur en vue de la connexion du coffret de commande CC au système de communication (GSM, Modbus, Webserver, LON, etc.), en l'absence d'un convertisseur de fréquence installé.

Module GPRS



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la composition et la communication dans les réseaux mobiles GPRS.

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, fixation sur rail DIN de 35 mm.

Les cartes SIM ne sont pas comprises dans l'étendue de la fourniture, le client doit en faire l'acquisition !

> Caractéristiques techniques

Tension de service :	12 à 30 V/CC
Puissance d'émission :	max. 2 W
Classe de protection :	IP 40
Dimensions (l x h x p) :	22,5 x 99 x 114,5 mm
Poids :	env. 150 g

Module GSM



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC pour la composition et la communication dans les réseaux mobiles GSM.

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, fixation à l'aide du jeu d'accessoires fourni (plaque d'adaptation).

Les cartes SIM ne sont pas comprises dans l'étendue de la livraison, le client doit en faire l'acquisition !

> Caractéristiques techniques

Tension de service :	8 à 30 V/CC
Puissance d'émission :	max. 2 W
Double-bande :	GSM 900/GSM 1800
Température ambiante :	-20 à +70 °C
Température de stockage :	-40 à +85 °C
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	65 x 74 x 33 mm
Poids :	130 G

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Antenne avec câble 2,3 m



Antenne de téléphonie mobile pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en liaison avec des modules GSM ou GPRS.

> Exécution

Antenne flexible gainée de plastique avec pied support magnétique et câble d'antenne blindé avec fiche FME.

> Caractéristiques techniques

Bande de fréquences :	900 MHz
Durcisseur :	3 dB
Température ambiante :	-10 à +40 °C
Dimensions (l x h x p) :	35 x 210 x 35 mm
Poids :	50 G

Antenne avec câble 10 m, 15 m



Antennes de téléphonie mobile pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en liaison avec des modules GSM ou GPRS.

> Exécution

Antenne gainée de plastique avec équerre destinée au montage en extérieur et câble d'antenne blindé avec fiche FEM.

> Caractéristiques techniques

Bande de fréquences :	900 MHz/1800 MHz
Durcisseur :	3 dB
Température ambiante :	-10 à +40 °C
Dimensions (l x h x p) :	30 x 210 x 30 mm
Poids :	50 G

Serveur Web



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme de coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la visualisation dans un navigateur Internet.

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, avec raccordement à l'interface et diagnostic des lampes DEL, fixation sur un rail DIN de 35 mm.

> Caractéristiques techniques

Tension de service :	24 V/CC
Intensité absorbée :	75 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage :	-20 à +70 °C
Classe de protection :	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	25 x 90 x 60 mm
Poids :	110 G

Coffrets de commande et appareils de régulation

Systèmes de régulation Wilo-Comfort CRn, CC

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de communication Profibus DP



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la communication dans les réseaux Profibus DP (esclave).

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, avec raccordement à l'interface et diagnostic des lampes DEL, fixation sur un rail DIN de 35 mm.

> Caractéristiques techniques

Intensité absorbée :	max. 230 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage :	-20 à +70 °C
Classe de protection	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	30 x 90 x 60 mm
Poids	92 G

Module de communication CanOpen



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la communication dans les réseaux CanOpen (esclave).

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, avec raccordement à l'interface et diagnostic des lampes DEL, fixation sur un rail DIN de 35 mm.

> Caractéristiques techniques

Intensité absorbée :	65 mA avec une tension de bus 5 V 140 mA avec une tension de bus 24 V
Température ambiante :	0 à +55 °C
Température de stockage :	-20 à +70 °C
Classe de protection	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	30 x 90 x 60 mm
Poids	92 G

Module de communication LON



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la communication dans les réseaux LON.

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, avec raccordement à l'interface et diagnostic des lampes DEL, fixation sur un rail DIN de 35 mm.

> Caractéristiques techniques

Tension de service :	24 V/CC
Intensité absorbée :	max. 280 mA
Température ambiante :	0 à +55 °C
Classe de protection	IP 20
Dimensions (l x h x p) :	75 x 27 x 120 mm

Modules d'option, capteurs de signal et accessoires Wilo-CC

Module de communication Modbus RTU



Module supplémentaire pour l'équipement de la gamme des coffrets de commande du système Wilo-CC en vue de la communication dans les réseaux Modbus RTU.

> Exécution

Corps en matériau isolant pour montage dans une armoire de commande, avec raccordement à l'interface et diagnostic des lampes DEL, fixation sur un rail DIN de 35 mm.

> Caractéristiques techniques

Tension de service :	9 à 32 V CC
Intensité absorbée :	max. 75 mA
Température ambiante :	0 à 50 °C à 24 V CC
Température de stockage :	-40 à +75 °C
Classe de protection	IP 00
Dimensions (l x h x p) :	25 x 79 x 910 mm
Poids	env. 90 g

Coffrets de commande et appareils de régulation

Accessoires générales

Capteur de signal Wilo-TF, Wilo-DDM

Capteur Wilo-TF



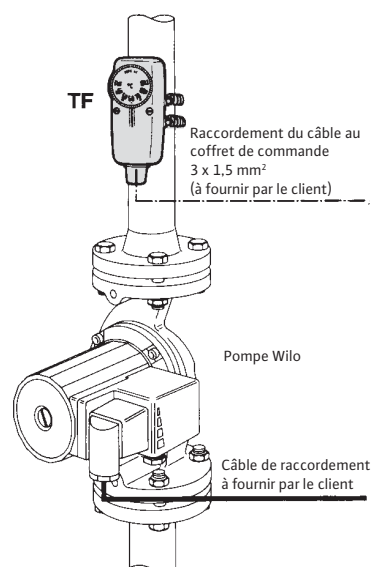
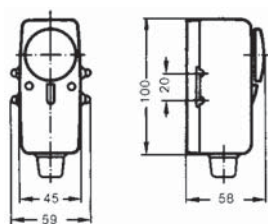
Sonde de température à applique, avec contact à permutation en fonction de la température à utiliser avec les coffrets de commande appropriés en vue de la permutation automatique des vitesses max. ou min. des pompes Wilo doubles ou simples, équipées de moteurs à vitesses variables.

Thermostat avec une molette de réglage comprenant 1 attache à ressort pour application sur la tuyauterie jusqu'à DN 50.

>Caractéristiques techniques

Tension de service max. :	250 V
Contact :	Inverseur à contact sec
Puissance de connexion max. :	3 A
Classe de protection :	IP 30
Plage de commutation :	+30 °C à +90 °C
Différentiel :	5 K
Poids :	0,2 kg

Plan d'encombrement



Capteur de signal Wilo-TF, Wilo-DDM

Capteur de signal Wilo-DDM



Pour montage mural comme manomètre à contact à pression différentielle. Avec points de commutation réglables pour la permutation automatique des vitesses max./min. ou max. à min. des pompes simples ou doubles Wilo avec moteurs à vitesses variables. Uniquement en association avec les coffrets de commande correspondants.

Interrupteur de pression différentielle avec affichage de la pression différentielle, contacts max./min. réglables, dispositifs d'amortissement des coups de bélier montés, comprenant 5 m de câble blindé pour raccordement au coffret de commande, 2 raccords filetés à bague coupante DIN 3862 de 6 mm de diamètre et 2 raccords filetés à bague coupante angulaire R 1/8 x 6 mm de diamètre (les prises de pression et robinets manométriques à 3 voies doivent être fournis par le client).

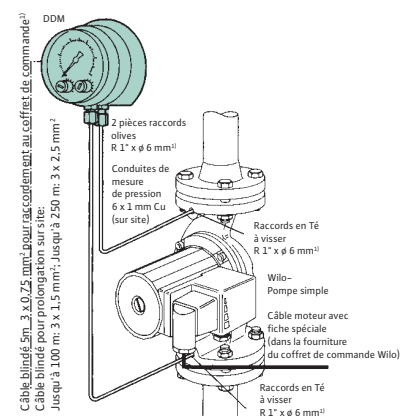
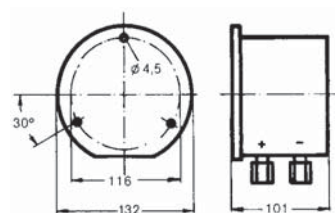
> Caractéristiques techniques

Tension de service max. :	250 V
Puissance de coupure max. :	1 A
Classe de protection :	IP 54
Sécurité de surpression :	jusqu'à 16 bars
Poids :	1,7 kg

> Plages de mesure

DDM	6 : 0 à 0,6 bar(s)
DDM	10 : 0 à 1,0 bar
DDM	16 : 0 à 1,6 bar(s)
DDM	25 : 0 à 2,5 bar(s)

Plan d'encombrement

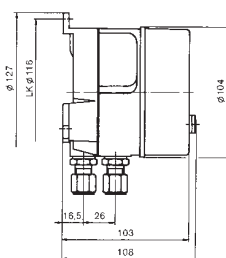
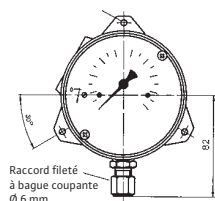


⁽¹⁾ Compris dans la fourniture du DDM
Conduites de mesure de pression et manomètre à trois voies sont à installer sur site

Affichage de la pression différentielle

Indicateur de pression différentielle

DDA



Appareil de mesure pour montage mural. Utilisation universelle pour surveillance visuelle de la mesure de pression/pression différentielle dans les installations :

- Mesure de la pression différentielle entre le départ et le retour dans les installations de chauffage
- Contrôle du fonctionnement des pompes de circulation pour le chauffage
- Contrôle des filtres, condenseurs, ventilateurs, etc.
- Contrôle de transmissions de signaux : Point de mesure – alarme – rampe de réglage – moteur de pompe

>Plages de mesure :

DDA 6 : 0 à 0,6 bar(s)

DDA 16 : 0 à 1,6 bar(s)

DDA 40 : 0 à 4,0 bar(s)

>Caractéristiques techniques

Pression max. :	jusqu'à 25 bars
Précision de mesure :	± 2,5 % de la valeur finale
Température ambiante :	-10 °C à +80 °C
Température du fluide :	0 °C à +85 °C
Position de montage :	au choix
Poids :	1,2 kg env.

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com