

Pilotage / Réglage

Pompes d'arrosage de Brinkmann avec convertisseur de fréquence 1,3 – 22 kW

Une pompe munie d'un convertisseur de fréquence intégré constitue le complément idéal de notre gamme pour votre application.

Le convertisseur de fréquence remplace la courbe typique d'une pompe centrifuge Q-H (débit / hauteur de refoulement) par tout un champ de courbes correspondant à différentes fréquences (Hz) et donc à différentes vitesses du moteur. Les caractéristiques de la pompe sont maintenant représentées par ce champ de courbes sachant que toutes les courbes intermédiaires entre la courbe min. et la courbe max. sont réalisables. Ceci permet d'adapter la pompe optimalement à vos exigences spécifiques.

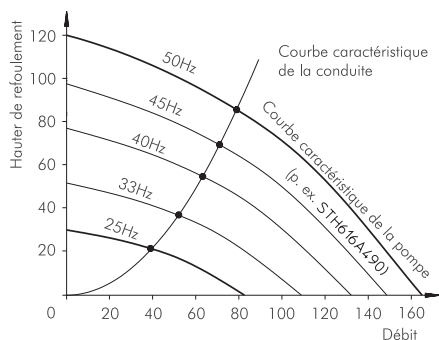


Fig. 1 : Réseau de caractéristiques

Réglage automatique

Un réglage automatique est défini comme un processus au cours duquel des valeurs physiques (comme la pression ou le débit) sont enregistrées continuellement et comparées avec les valeurs de consigne.

En cas de divergence entre la valeur mesurée et la valeur de consigne, des dispositifs de réglage (ici un régulateur à action proportionnelle et intégrale) effectuent la compensation nécessaire. Le réglage automatique surveille en permanence si l'état désiré est atteint. C'est ainsi qu'une valeur de consigne comme par exemple la pression pré-réglée peut être stabilisée dans une certaine plage de tolérance, indépendamment du débit de refoulement.

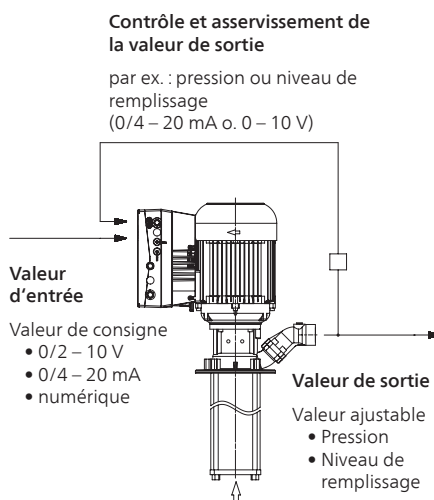


Fig. 2 : Schéma d'un réglage automatique

Pilotage de la pompe

Dans ce contexte, le pilotage est défini comme processus au cours duquel des valeurs physiques (comme la pression ou le débit) sont influencées par des valeurs d'entrée.

Du fait que le résultat de ce pilotage n'est pas surveillé, on parle aussi d'une « boucle ouverte ».

Des perturbations se manifestant dans le système ne peuvent pas être compensées parce que la valeur de sortie n'est pas rétroactive pour la valeur d'entrée.

Nos convertisseurs de fréquence sont pré-réglés en usine.

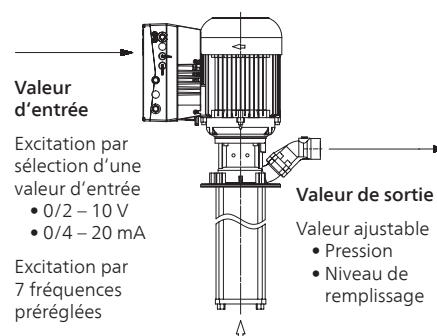


Fig. 4 : Schéma d'un pilotage

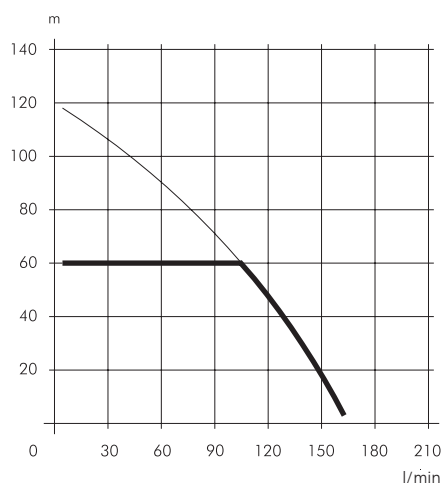


Fig. 3 : Régulation de la pression limitée à 6 bars



1. Pilotage de la pompe par signal analogique

En cas du pilotage d'une pompe d'arrosage par un convertisseur de fréquence, chaque courbe située inférieure à la courbe standard de la pompe peut être atteinte. Dans ce cadre, les pressions les plus diverses peuvent être ajustées pour des outils différents.

Pour le marché européen le moteur d'entraînement est conçu pour une fréquence de 50 Hz. En raison de réserves de capacité certaines pompes sont aptes à un fonctionnement à des fréquences plus élevées: n'hésitez pas à nous contacter. Dans ce cas le moteur peut être exploité jusqu'à la limite du courant, c.à.d. que le moteur fonctionne avec le courant nominal. Quand la pompe atteint un point de fonctionnement dynamique qui requiert un courant plus élevé, le moteur est ralenti par le convertisseur de fréquence jusqu'à ce que le courant revienne au niveau nominal.

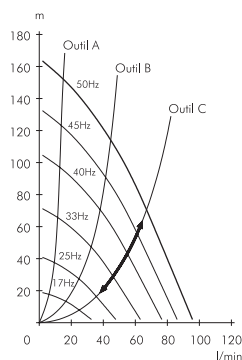


Fig. 5 : Signal analogique (continu)

2. Pilotage de la pompe par fréquences prééglées (max. 7)

En alternative au pilotage analogique, le convertisseur de fréquence équipé de 3 entrées numériques peut être excité par une (parmi 7) fréquence prééglée.

Le pilotage par fréquences prééglées permet par exemple l'utilisation d'un outil unique avec des niveaux de pression particuliers.

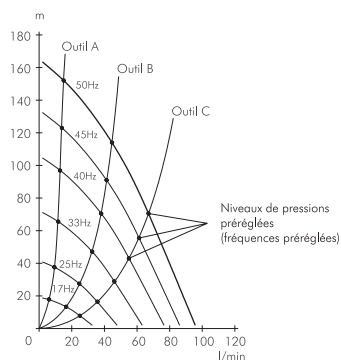
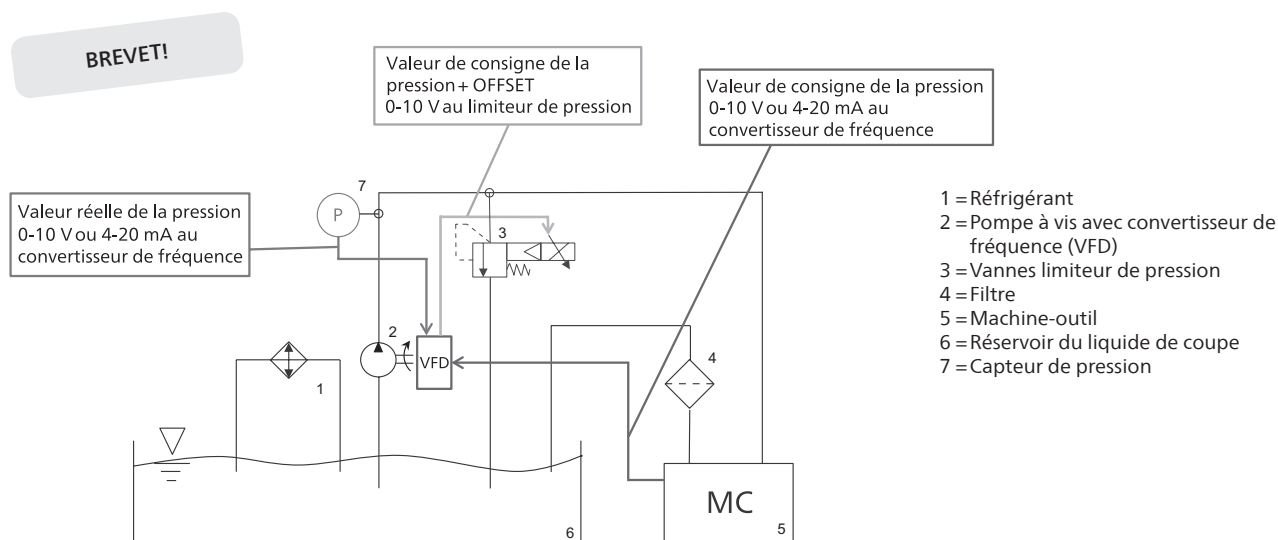


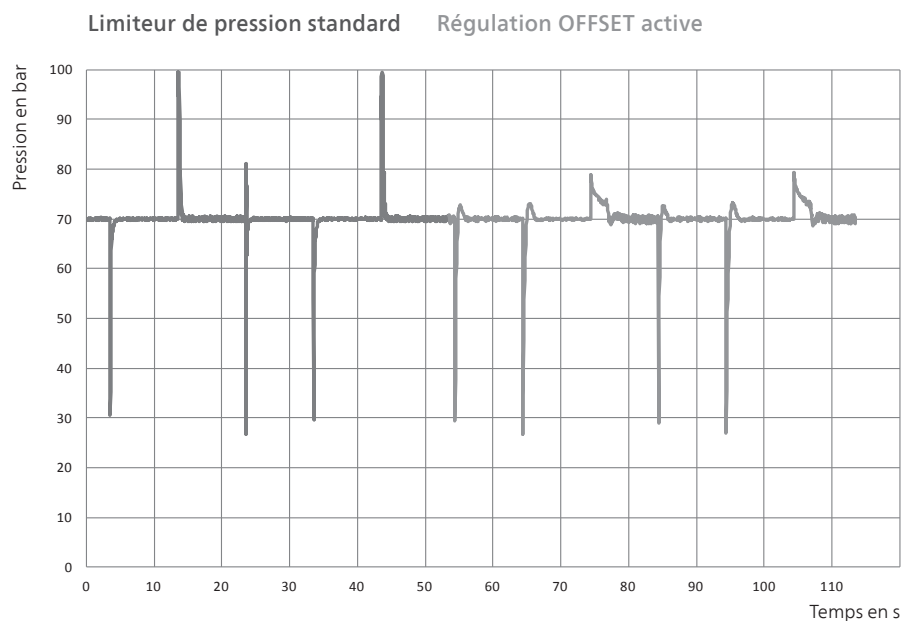
Fig. 6 : Fréquences prééglées

Réglage OFFSET de Brinkmann pour pompe à vis

La valeur de consigne de la pression est calculée par le convertisseur de fréquence (VFD) et pas donnée par la machine-outil. Ce pilotage intelligent du capteur de pression réduit les pointes de pression potentielles.



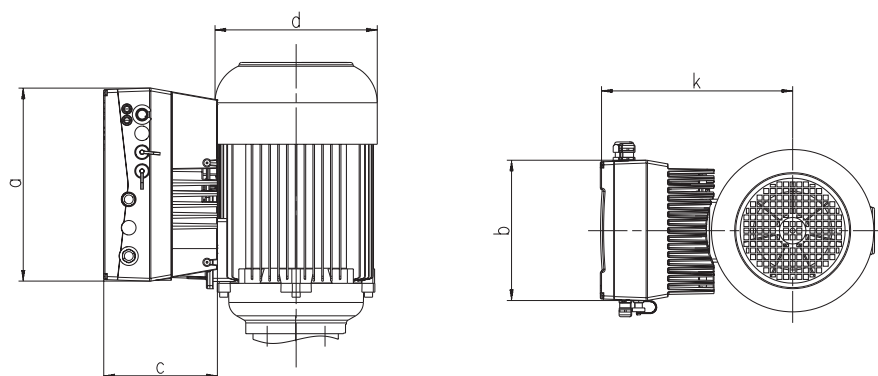
Réduction de pointes de pression en cas d'un changement d'outil



Données techniques Convertisseur de fréquence FKO (1,5 – 22 kW)

Fonction	Spécification			
Tension de réseau	3 AC 380 V -10 % ... 480 V +10 %			
Fréquence de secteur	50/60 Hz $\pm$ 6 %			
Gamme de puissance	... 1,5 kW	2,2 – 4 kW	5,5 – 7,5 kW	11 – 22 kW
Dimensions du carter	A	B	C	D
Mode de protection	IP 65			IP 55
Répond aux exigences de la norme DIN EN 61800-3	C2			
Domaine de températures	-40 °C ... +50 °C			
Capacité de surcharge	1,5 x courant de sortie			
Protection contre	manque de tension, surtension, I ² t-limiteur, court-circuit, température du moteur, température du variateur de fréquence, protection contre le basculement			
Domaine de fréquence de sortie	prévu en usine			
Entrées numériques	4			
Fréquence fixe	7			
Sorties numériques	2			
Entrées analogiques	2 entrée analogique (0/2 – 10 V, 0/4 – 20 mA)			
Sorties analogiques	0 – 10 V (-Imax = 10 mA) ou 0 – 20 mA (résistance d'entrée Ri = 500 Ω)			
Régulation du processus	PID			
Sorties relais	2 contact à fermeture 250 V AC 2 A			
Interfaces sérielles	prise embrochable M12 (RS485/RS232)			
Organe à commande manuelle (en option)	MMI avec câble			
Modules bus (en option)	CANopen, EtherCAT, PROFINET			
Aprobation UL	oui			

Dimensions avec moteur Brinkmann



Puissance du moteur kW	Dimensions	a mm	b mm	c mm	d mm	k mm
1,1	A	233	153	120	138	199
1,3 – 1,7	A	233	153	120	176	209
1,9 – 2,6	B	270	189	140	176	223
3,0 – 4,0	B	270	189	140	218	243
5,0 – 5,5	C	307	223	181	218	287
6,0 – 9,0	C	307	223	181	258	306
11,0 – 13,0	D	414	294	233	314	404

* Pour les moteurs normalisés, des convertisseurs sont disponibles jusqu'à une puissance moteur de 22 kW.