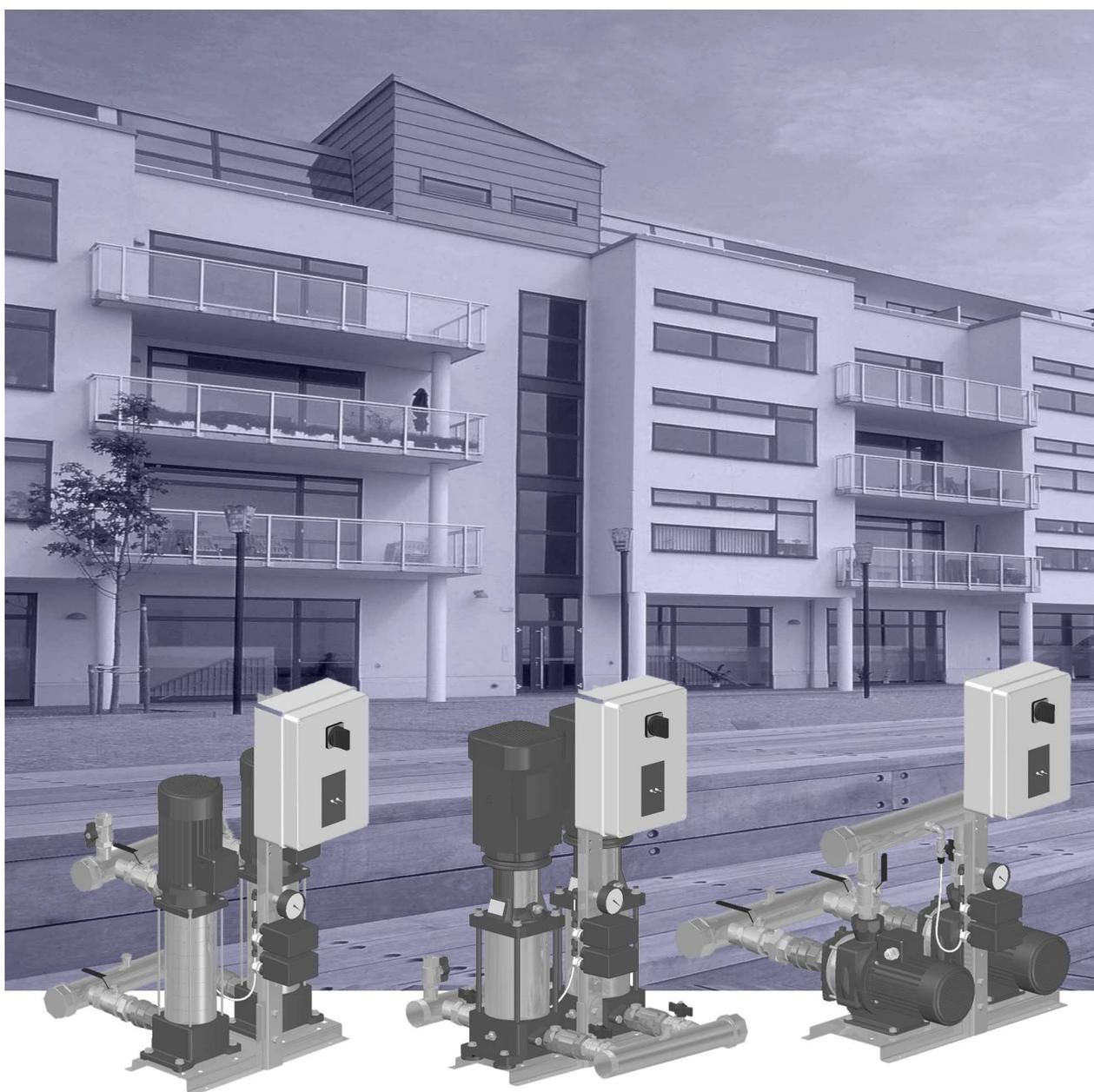


Hydro Multi-S

Groupes de surpression avec 2 ou 3 pompes CH, CHV ou CR
50Hz



Sommaire

	Page
1. Hydro Multi-S	2
2. Mode de fonctionnement	2
3. Conditions de fonctionnement	2
4. Schéma	2
5. Composants et matériaux	3
6. Construction	3
7. Accessoires (sur demande)	3
8. Autres versions sur demande	3
9. Coffret de contrôle Grundfos Multi-S	3
10. Pompes	4
11. Dimensionner un groupe de surpression	6
12. Demande de débit du système	6
13. Calcul de la hauteur manométrique totale	6
14. Comment sélectionner un groupe de surpression	7
15. Sizing and pre-charge of pressure tanks	7
16. Installation	7
17. Courbes de sélection du groupe de surpression	8
18. Dimensions	9

1. Hydro Multi-S

Les groupes de surpression Hydro MULTI-S sont composés de deux ou trois pompes GRUNDFOS CH, CHV ou CR identiques, montées en parallèle sur un socle commun et d'une armoire de commande avec une protection du moteur et un contrôleur intégré.

Les pompes fonctionnent automatiquement en fonction de la demande du système au moyen de contacteurs manométriques (un pour chaque pompe). Le réglage des contacteurs manométriques doit être effectué dans la plage de performances optimale de chaque pompe.

Les groupes de surpression Hydro Multi-S sont fournis complets, pré-assemblés et testés et comprennent les collecteurs d'aspiration et de refoulement, les vannes d'isolement, les clapets anti-retour, le manomètre et les contacteurs manométriques.

Afin de garantir un fonctionnement stable, le groupe de surpression doit être équipé d'un réservoir à diaphragme approprié. La taille du réservoir à diaphragme est indiquée dans le paragraphe 15.

2. Mode de fonctionnement

Quand un robinet est ouvert, l'eau est soutirée du réservoir à diaphragme. La pression diminue jusqu'à la première pression d'enclenchement et la première pompe démarre.

Si la consommation augmente, plusieurs pompes seront mises en route jusqu'à ce que les performances des pompes en fonctionnement correspondent à la demande.

Lorsque la consommation d'eau diminue, la pression de refoulement augmente jusqu'à la pression de déclenchement et le contacteur manométrique arrête une pompe et quand la consommation continue à diminuer, plusieurs pompes sont arrêtées.

Exemple: Hydro Multi-S

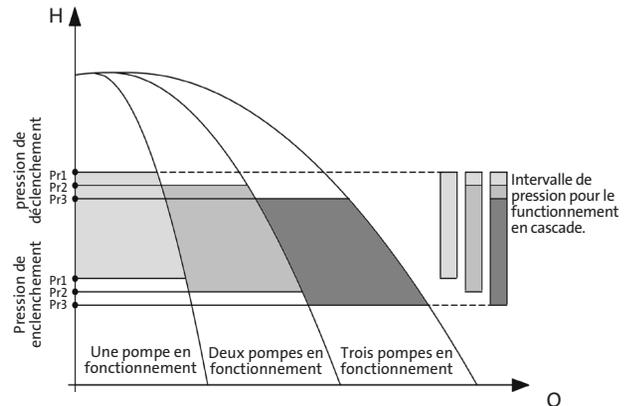


Fig. 1 Fonctionnement avec enclenchement et déclenchement

3. Conditions de fonctionnement

	CH	CHV	CR
Débit [m ³ /h]	jusqu'à 39 jusqu'à 22 jusqu'à 81		
Pression de service [bar]	max. 10		
Température du liquide [°C]	+5; +40	+5; +40	+5; +50
Température ambiante [°C]	+5; +40		
Hauteur d'aspiration maximale [m]	= 10,33 m – NPSH de la pompe – autres pertes de charge à l'aspiration – une marge de sécurité de 0,5 m.		
Plage de puissance [kW]	jusqu'à 7,5		
Démarrage	Direct (DOL)		
Alimentation de puissance	3 x 400 V +/-10%, 50/60 Hz 1 x 220 V +/-10%, 50/60 Hz		

4. Schéma

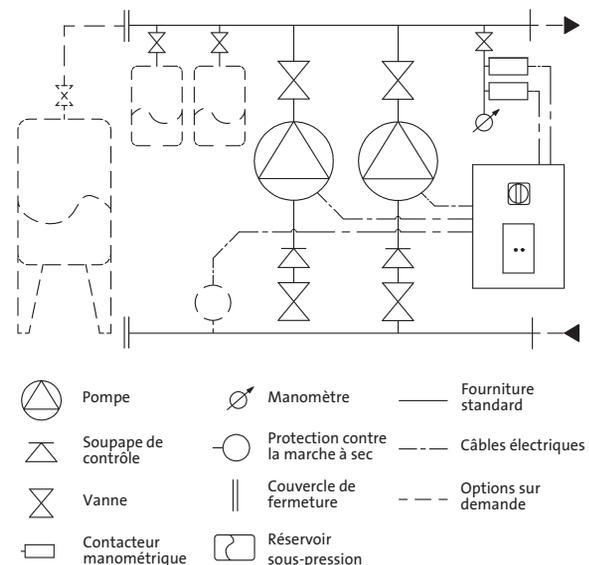


Fig. 2 Groupe de surpression Hydro Multi-S.

5. Composants et matériaux

Pos.	Description	Nombre
1	Collecteur d'aspiration	1
2	Collecteur de refoulement	1
3	Socle	1
4	Mât	1
5	Armoire de commande	1
6	Pompes	2 ou 3
7	Clapet anti-retour	1 par pompe
8	Vanne d'isolement	2 par pompe
9	Contacteur manométrique	1 par pompe
10	Manomètre	1
11	Branchements	2

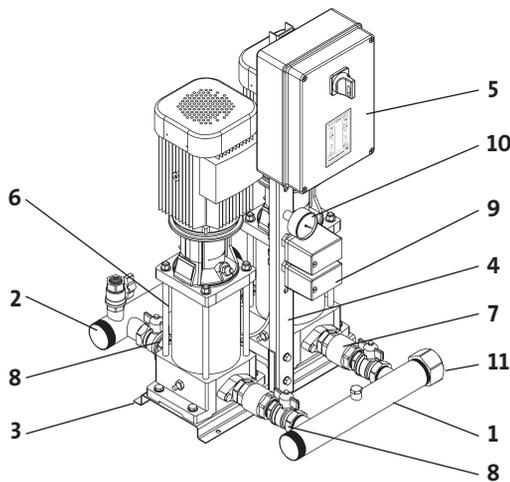


Fig. 3 Construction : exemple d'Hydro Multi-S avec CR 5.

Matériaux:	Version "G"	Version "P"
Collecteurs	Acier galvanisé	AISI 304
Socle / mât	Acier galvanisé	
Vanne d'isolement	Laiton	
Clapet anti-retour	Laiton	
Pompes	Grundfos CR, CH or CHV	

6. Construction

L'Hydro Multi-S est construit sur un socle commun. Les pompes sont fixées sur le socle au moyen de boulons. L'armoire de commande est fixée sur le socle par un mât. Des collecteurs d'aspiration et de refoulement sont fournis avec le groupe de surpression.

Une vanne d'isolement et un clapet anti-retour sont montés entre le collecteur d'aspiration et les orifices d'entrée de chaque pompe.

Une vanne d'isolement est montée entre le collecteur d'aspiration et les orifices de sortie de chaque pompe.

7. Accessoires (sur demande)

- Protection contre la marche à sec au moyen de contacteurs manométriques.
- Réservoir sous-pression.

8. Autres versions sur demande

Les versions suivantes sont disponibles sur demande:

- groupe de surpression avec pompes CRI, 3, 5, 10, 15, 20;
- collecteurs en acier inoxydable EN 1.4401/AISI 316;
- 60 Hz.

9. Coffret de contrôle Grundfos Multi-S

Le coffret Grundfos Multi-S contrôle deux ou trois pompes.

Le contrôleur possède les caractéristiques suivantes:

- fermeture IP 54 avec poignée de porte verrouillée;
- 3x400V +/-10%, 50/60 Hz ou 1x220V +/-10% 50/60Hz;
- démarrage Direct (DOL) des pompes;
- bouton poussoir Auto-Off-Manuel (ref. A - fig.5);
- LED d'indications pour:
 - alimentation On (ref. B - fig.5),
 - fonctionnement pompe (ref. C - fig.5),
 - état de défaut (pour les pompes triphasées) (ref. D - fig.5),
 - marche à sec (ref. E - fig.5);
- contrôle en cascade automatique des pompes au moyen de deux ou trois contacteurs manométriques;
- permutation de pompe automatique à chaque démarrage/arrêt de cycle;
- la pompe en panne est automatiquement mise hors du cycle;
- remise à zéro automatique des états de défaut suite à une marche à sec;
- remise à zéro manuelle de l'état de surcharge s'étant déclenché;
- protection pompe et système:
 - protection contre les courts-circuits au moyen de fusibles,
 - protection du moteur au moyen de relais de surcharge thermique,
 - protection contre la marche à sec au moyen d'un contacteur manométrique supplémentaire ou d'un interrupteur de niveau (accessoire en option),
 - retard de démarrage entre deux pompes: empêche le démarrage simultané de plus d'une pompe.



Fig. 4 Interface utilisateur panneau de commande.

10. Pompes

Type CH et CHV

Les pompes CH et CHV ne sont pas à auto-amorçantes, ce sont des pompes centrifuges avec une garniture mécanique ne nécessitant pas de maintenance particulière et un arbre de pompe/moteur long.

Les pompes CH (version horizontale) possèdent un orifice d'aspiration axial et un orifice de refoulement radial et sont montées sur un socle plat.

Les pompes CHV (version verticale) possèdent un orifice d'aspiration situé sur sa partie inférieure et un orifice de refoulement sur sa partie supérieure. Les chambres ainsi que toutes les pièces mobiles en contact avec le liquide pompé sont fabriquées avec un matériau anti-corrosion.



Fig. 5 Pompes CH.



Fig. 6 Pompes CHV.

Garniture mécanique

En standard, les pompes CH et CHV sont équipées d'une garniture mécanique CVBE.

Type de pompe	Garniture mécanique	Description
CH(V)	CVBE	Joint torique avec ressort, Carbone/céramique, EPDM

Matériaux CH2, 4, 8, 12 et CHV2, 4

Description	Matériaux	EN/DIN
Chambre d'aspiration	Fonte	EN-JL1030
Drain and priming plug	Acier	1.0718
Chambre	Acier inoxydable	1.4301
		1.4057
Arbre pompe	Acier inoxydable	1.4401
Roue	Acier inoxydable	1.4301
Faces garniture mécanique	Carbone/céramique	
Ressort	Acier inoxydable	1.4310
Chambre de refoulement	Fonte	EN-JL1030
Socle (seulement CH)	Acier peint	10330.3
Joints toriques	FKM	

Moteur

Le moteur est de type Grundfos asynchrone à cage d'écureuil et ventilé ; la version est spécifiquement adaptée aux pompes CH(V).

Tolérances électriques selon EN 60 335-1.

Classe d'isolation	F
Indice de protection	IP 55
50 Hz	1x220-240 V
	3x220-240/380-415 V

Tous les moteurs sont protégés par le panneau de commande du groupe de surpression.

Les moteurs monophasés sont équipés d'une protection thermique contre les surcharges.

Type CR

La pompe CR n'est pas auto-amorçante, c'est une pompe centrifuge multicellulaire verticale combinée à un moteur standard Grundfos.

La pompe est composée d'un socle et d'une tête. La colonne de la chambre et la chemise extérieure sont sécurisées entre la tête de la pompe et son socle au moyen de boulons d'ancrage. Les orifices d'aspiration et de refoulement sont situés au même niveau (in-line).

Les pompes sont équipées d'une garniture mécanique ne nécessitant pas de maintenance.

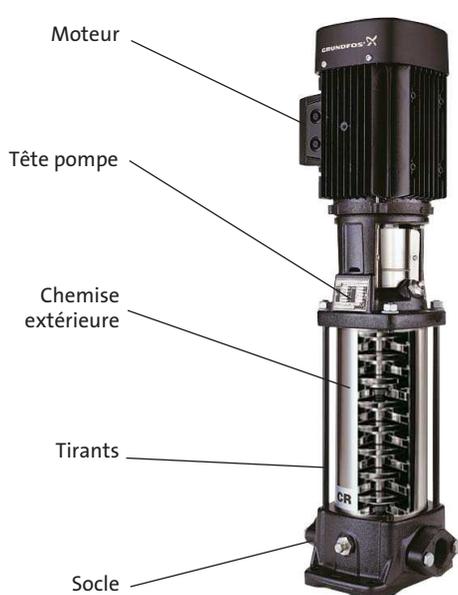


Fig. 7 Pompe CR.

Garniture mécanique

En standard la pompe CR est équipée d'une garniture mécanique HQQE (type à cartouche).

Type de pompe	Garniture mécanique	Description
CR	HQQE	joint torique (à cartouche) (Equilibrée) SiC/SiC, EPDM

Matériaux CR3, 5, 10, 15 et 20

Description	Matériaux	EN/DIN	AISI/ASTM
Tête pompe	Fonte EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
Arbre	Acier inoxydable	1.4401	AISI 316 AISI 431
Roue	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
Chambre	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
Chemise extérieure	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
Socle	Fonte EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
Bague d'usure	PTFE		
Pièces en élastomère	EPDM or FKM		

Moteur

Le moteur est totalement fermé, ventilé, c'est un moteur standard à 2 pôles Grundfos et dont les dimensions principales respectent les standards EN/IEC et DIN.

Les tolérances électriques respectent les normes EN 60034/IEC 34.

Montage	jusqu'à 4 kW: V18 plus de 5.5 kW: V1
Classe d'isolation	F
Indice de protection	IP 55
50 Hz	1x220-240V 3x220-240/380-415V

Tous les moteurs sont protégés par le panneau de commande du groupe de surpression. Les moteurs Grundfos triphasés de plus de 3 kW sont équipés d'une sonde PTC dans le respect de la norme DIN 44082.

Avantages et bénéfices

Ces nouvelles pompes multicellulaires haute technologie présentent les avantages suivants:

Rendement élevé	Coût énergétique réduit.
NPSH faible	Capacité d'aspiration augmentée.
Echappement d'air	Réduction du risque de marche à sec.
Nouveau concept de garniture mécanique à cartouche	Permet la maintenance de la pompe directement sur site sans devoir la démonter du groupe de surpression.
Chemise	Résiste aux impulsions de pression et aux fluctuations de température aussi bien qu'aux forces externes.
Paliers en Carbone de silicium	A de la résistance, une capacité améliorée de marche à sec et résiste aux chocs thermiques plus longtemps pendant le fonctionnement.
Joint de verrouillage arbre renforcé	Est résistant à l'usure et la marche à sec, résiste aussi aux chocs thermiques; une durée de vie plus longue donc.

11. Dimensionner un groupe de surpression

Généralités

Il est important de garantir, lors du dimensionnement d'un groupe de surpression:

1. que la capacité du groupe de surpression peut assurer la capacité maximale aussi bien en débit qu'en pression;
2. que le groupe de surpression n'est pas sous dimensionné, à cause de son effet sur les coûts de fonctionnement et d'installation;
3. la taille appropriée et le nombre de pompes nécessaires aux résultats désirés, y compris la pompe de secours s'il en existe une;
4. le nombre et la taille adéquats de réservoirs;
5. une protection contre la marche à sec.

Taille de la pompe

Le groupe de surpression doit être capable de répondre à la demande maximale. Mais comme cela se produit pendant seulement une période relativement courte par jour, il est important de sélectionner un type de pompe qui puisse répondre aux variations de la demande au cours des heures de pointe. Il n'est pas recommandé de sélectionner un type de pompe dont les performances sont plus basses que la consommation la plus basse possible, ni de sélectionner un type de pompe dont les performances sont plus élevées que la consommation la plus élevée possible.

Nombre de pompes

Dans de nombreuses applications, l'alimentation constante en eau est un facteur primordial. Il n'est souvent pas acceptable que le système ne conserve pas son débit maximal même pendant la maintenance ou la réparation des pompes. Dans le but d'empêcher tout type de perturbation de l'alimentation dans une telle situation, le système est dimensionné avec une pompe en secours, c'est-à-dire un Hydro Multi-S avec 3 pompes dans des installations où la demande peut être satisfaite avec seulement 2 pompes.

NPSH

De manière à éviter les cavitations, en cas d'aspiration maximale, de tuyauterie d'aspiration longue ou sinueuse, il faut toujours contrôler la valeur NPSH de la pompe au débit le plus élevé (voir la courbe de performance de la pompe dans la documentation technique spécifique).

12. Demande de débit du système

Le graphique ci-dessous permet de déterminer la demande de débit pour des applications typiques dans lesquelles l'eau est fournie par un groupe de surpression Hydro Multi-S.

L'axe Y montre le débit (Q) en m³/h.

L'axe X montre le nombre d'unités, c'est-à-dire le nombre de:

A. appartements dans un bâtiment de logements;

B. lits dans un hôtel;

C. employés dans un bureau ou écoliers dans une école.

Les courbes sur le graphique correspondent à la demande de débit dans:

A1. Appartements avec 1 seule salle de bain;

A2. Appartements avec 2 seule salle de bain;

B1. hôtels;

C1. Ecoles;

C2. Bureaux.

En cas de résidences secondaires ou de résidences de vacances, augmenter le nombre d'appartements ou de lits de 20%.

Pour trouver le débit demandé (Q) en m³/h, procéder de la manière suivante:

1. tracer une ligne verticale partant du nombre d'unités sur l'axe X jusqu'au point d'intersection avec la courbe

d'application sélectionnée;

2. Tracer une ligne horizontale depuis le point d'intersection jusqu'à l'axe Y et lire la valeur du débit (Q) en m³/h.

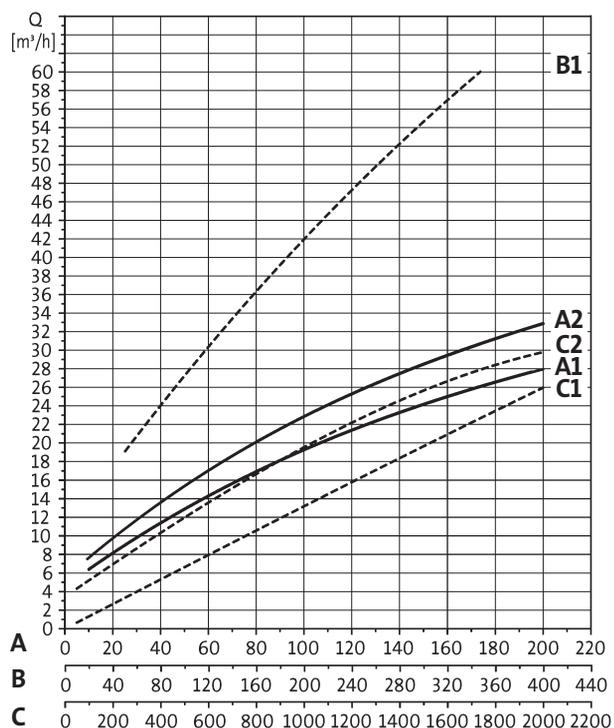


Fig. 8 Courbes de demande de débit du système.

Ce débit peut être utilisé en relation avec la hauteur nécessaire, en respectant les performances données à la page 8, pour sélectionner le modèle de groupe de surpression. Comme décrit plus haut, le NPSH doit bien sûr être pris en considération.

13. Calcul de la hauteur manométrique totale

Afin de déterminer la hauteur manométrique totale que doit fournir le groupe de surpression, il faut prendre en considération les éléments suivants, calculés en mètres:

Hd hauteur géométrique: différence de niveau entre le groupe de surpression et le point de soutirage le plus élevé à fournir;

Hld pertes de pression: pertes de charge dans la tuyauterie d'alimentation;

Hf pression résiduelle: pression nécessaire au point de soutirage le plus élevé et/ou le plus éloigné à fournir;

Hs Hauteur d'aspiration maximale: différence de niveau entre l'aspiration du groupe de surpression et le niveau d'eau dans le réservoir le plus bas, si c'est le cas;

Hi pression d'entrée: pression disponible du côté aspiration du groupe de surpression;

Hls pertes de pression: pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration.

La hauteur totale (Ht) en mètres de la colonne d'eau à fournir par le groupe de surpression est obtenue comme suit:

1. en cas d'une alimentation en eau située en dessus du groupe de surpression: $Ht = Hls + Hd + Hld + Hf - Hi$;
2. en cas d'une alimentation en eau située au même niveau que le groupe de surpression: $Ht = Hls + Hd + Hld + Hf$;
3. en cas d'eau provenant d'un réservoir situé en dessous du groupe de surpression: $Ht = Hls + Hs + Hd + Hld + Hf$.

La pression d'entrée réelle plus la pression fournie ne doit pas dépasser la pression de service maxi du système.

Cette hauteur manométrique totale doit correspondre au débit requis, voir plage de performances du groupe de surpression.

14. Comment sélectionner un groupe de surpression

Faire référence au débit nécessaire (Q), à la pression (H) et au nombre de pompes du groupe de surpression, (voir page 6).

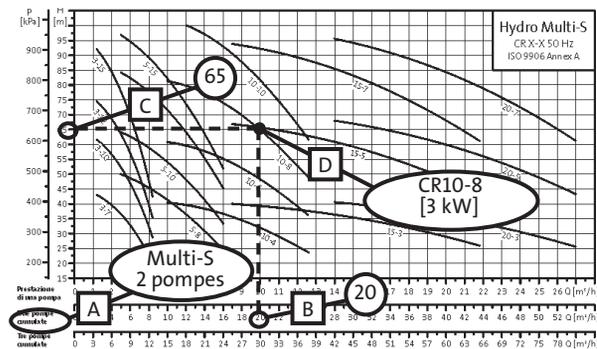


Fig. 9 Hydro Multi-S.

L'axe Y sur le côté droit du courbier, donne la hauteur (H) en m et en kPa. L'axe X, sur les trois échelles de valeur (résultat une pompe, résultat cumulé 2 pompes et résultat cumulé 3 pompes), fournit le débit (Q) en m³/h.

Exemple : Comment sélectionner un groupe de surpression:

- il faut deux pompes dans le groupe de surpression;
- débit de 20 m³/h nécessaire ; tracer une ligne verticale partant du débit spécifié situé sur l'axe X;
- une hauteur de 65 m est nécessaire ; tracer une ligne horizontale à partir de la hauteur requise. Le point d'intersection entre les deux lignes fournit le meilleur type de pompe répondant à cette spécification;
- le groupe de surpression à sélectionner est : Hydro Multi-S 2 CR 10-8. Choisir l'Hydro Multi-E avec 3 pompes si une pompe de secours est nécessaire (pour la réserve du débit).
- Compléter avec des réservoirs sous-pression et une protection contre la marche à sec.

15. Dimensionnement et pré-gonflage des réservoirs sous-pression

Dans le but de garantir un fonctionnement automatique stable, le groupe de surpression Hydro Multi-S doit être équipé, lors de son installation, de réservoirs à diaphragme remplaçable ayant une pression de service minimum PN10; le volume minimal du réservoir est indiqué dans les tableaux suivants:

• pour pompes CH(V):

Type de pompe	Pression d'endencement		
	2 [bar]	3 [bar]	4 [bar]
CH(V) 2 (*)	24 lt.	24 lt.	24 lt.
CH(V) 4 (*)	24 lt.	33 lt.	33 lt.
CH 8	33 lt.	50 lt.	50 lt.
CH 12	50 lt.	50 lt.	80 lt.

• pour pompes CR:

Type de pompe	Pression d'endencement			
	3 [bar]	4 [bar]	5 [bar]	6 [bar]
CR 3 (*)	24 lt.	24 lt.	24 lt.	24 lt.
CR 5 (*)	33 lt.	33 lt.	50 lt.	50 lt.
CR 10	50 lt.	50 lt.	80 lt.	80 lt.
CR 15	80 lt.	100 lt.	100 lt.	200 lt.
CR 20	100 lt.	100 lt.	200 lt.	200 lt.

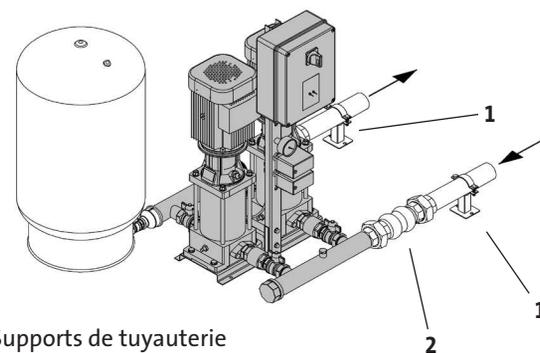
Nota : le tableau ci-dessus fait référence aux volumes indiqués dans la documentation des réservoirs.

(*) Les groupes de surpression équipés de ces types de pompe permettent de monter le réservoir de pression sur le collecteur de refoulement.

16. Installation

Un groupe de surpression Hydro Multi-S doit être installé dans une pièce protégée du gel, de la lumière directe du soleil et correctement ventilée afin de garantir un refroidissement suffisant des pompes. Les ailettes de refroidissement des moteurs, les orifices dans les carters des ventilateurs et les pales des ventilateurs doivent être propres.

Le groupe de surpression doit être placé dans un endroit suffisamment dégagé. Les tuyauteries branchées sur les collecteurs d'aspiration et de refoulement du groupe de surpression doivent avoir la taille adéquate et doivent être resserrées avant le démarrage.



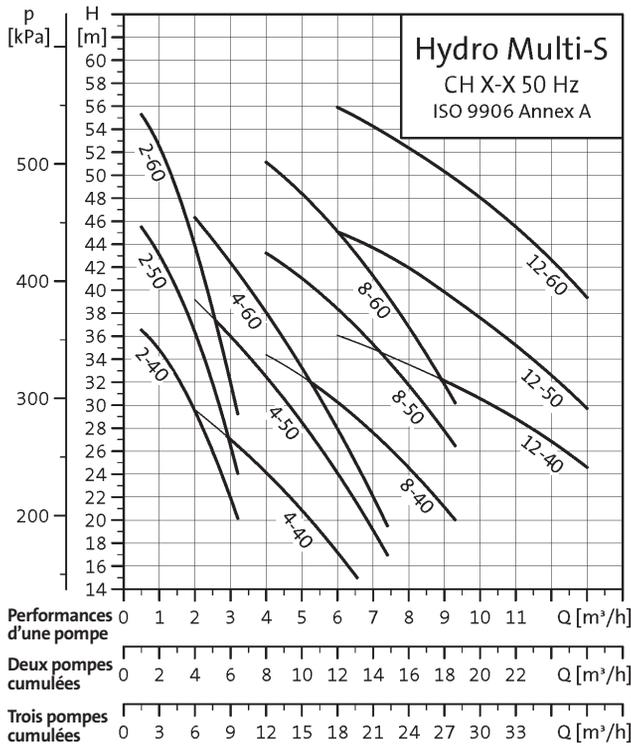
- Supports de tuyauterie
- Joints de dilatation

Fig. 10 Exemple d'installation avec pompe CR 10.

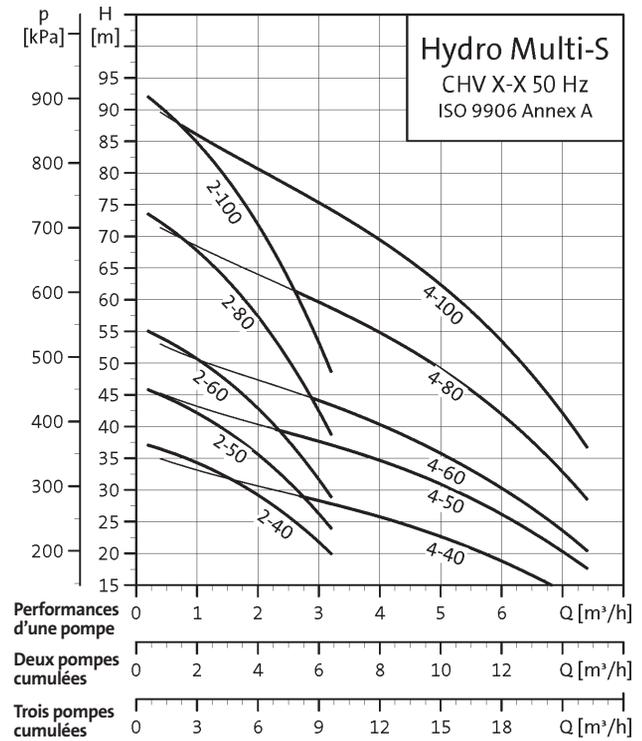
Pour éviter tout phénomène de résonance, les joints de dilatation doivent être montés à la fois sur les collecteurs d'aspiration et de refoulement. Dans tous les cas, il est recommandé d'installer des supports de tuyauterie à la fois du côté d'aspiration et du côté refoulement. Les joints de dilatation et les supports de tuyauterie ne sont pas compris dans le groupe de surpression standard. Le système doit être positionné sur une surface solide comme un support en béton ou des fondations. Si le groupe de surpression n'est pas installé avec des amortisseurs de vibration, il peut être boulonné sur le support ou les fondations. En cas d'installation en aspiration maximale il est obligatoire d'utiliser un clapet de pied de la bonne dimension.

17. Courbiers de sélection du groupe de surpression

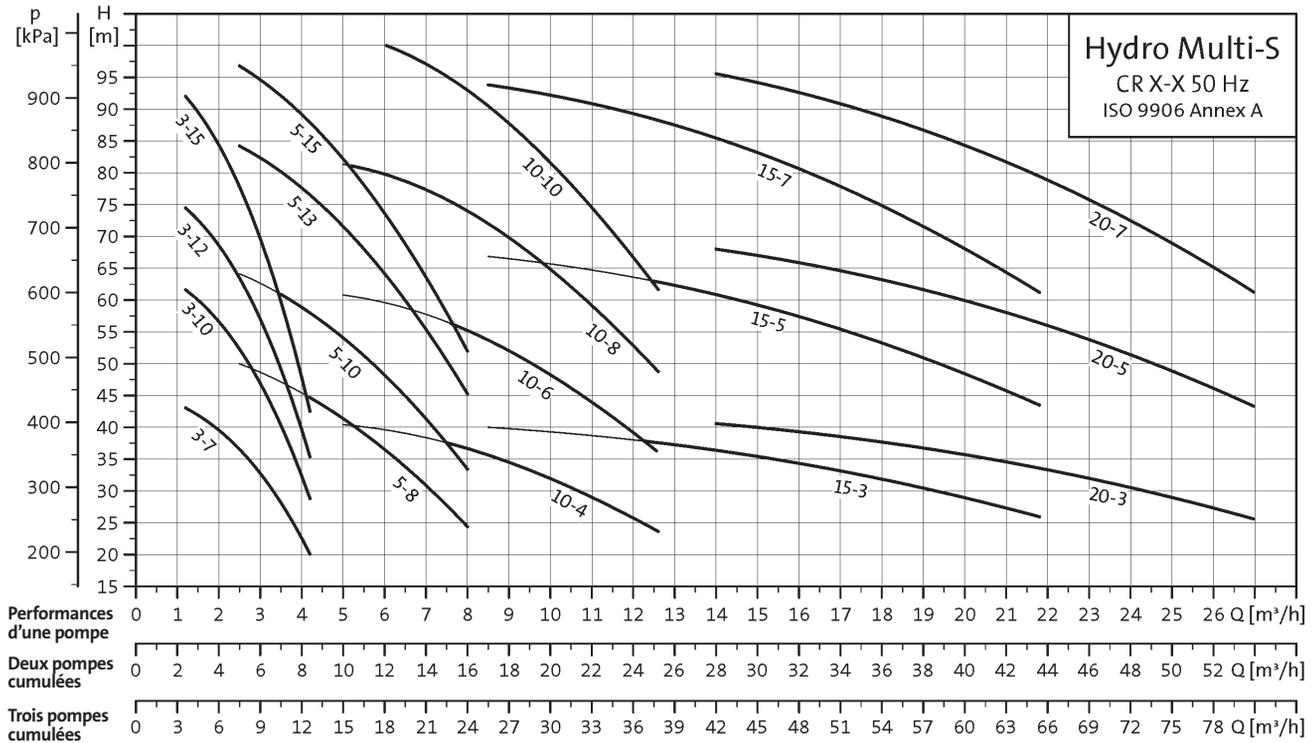
Hydro Multi-S avec pompes CH



Hydro Multi-S avec pompes CHV

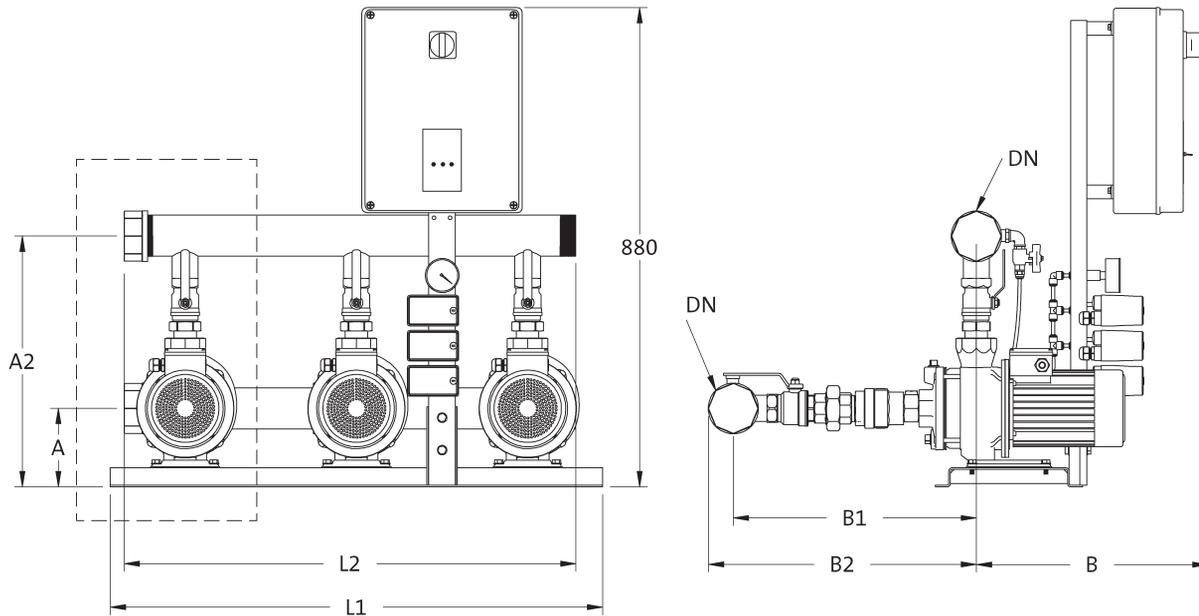


Hydro Multi-S avec pompes CR



18. Dimensions

Hydro Multi-S avec 2 ou 3 pompes CH

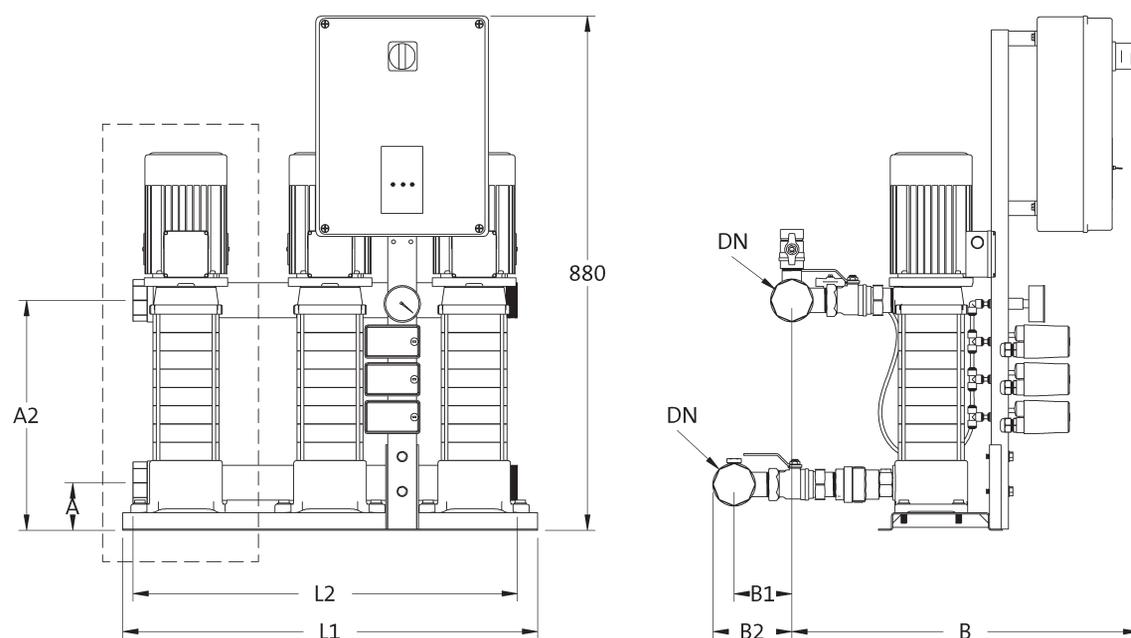


Type de pompe	U _s [V]	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	A [mm]	A2 [mm]	B [mm]	Groupe de surpression avec 2 pompes					Groupe de surpression avec 3 pompes								
							Dimensions en [mm]				Poids [kg]	Dimensions en [mm]				Poids [kg]				
							DN	B1	B2	L1		L2	DN	B1	B2		L1	L2		
CH 2-40	1x220	0,37	2,60	122	360	391	2"	413	442	470	410	44	2"	413	442	720	660	66		
CH 2-50	1x220	0,45	2,90					432	460					45	432				460	67
CH 2-60	1x220	0,56	3,70					450	479					45	450				479	68
CH 4-40	1x220	0,69	3,90					448	477					47	448				477	71
CH 4-50	1x220	0,92	5,80					475	504					51	475				504	76
CH 4-60	1x220	1,05	6,70					502	531					52	502				531	78
CH 2-40	3x400	0,4	1,10					413	442					46	413				442	69
CH 2-50	3x400	0,56	1,25					432	461					47	432				460	70
CH 2-60	3x400	0,58	1,35					450	479					47	450				479	71
CH 4-40	3x400	0,66	1,60					448	477					49	448				477	74
CH 4-50	3x400	1,0	2,30					475	504					53	475				504	79
CH 4-60	3x400	1,17	2,50					502	531					54	502				531	81
CH 8-40	3x400	1,04	2,70	147	445	437	2 1/2"	456	484	600	510	69	2 1/2"	467	500	920	830	107		
CH 8-50	3x400	1,32	3,00					486	514					71	497				530	110
CH 8-60	3x400	1,6	3,40					81	81					125						
CH 12-40	3x400	1,92	4,10					456	484					79	467				500	122
CH 12-50	3x400	2,15	4,80					85	85					131						
CH 12-60	3x400	2,56	6,00					486	514					85	497				530	131

Merci de noter que les dimensions données peuvent varier de ± 20 mm.

A cause d'améliorations ou de modifications des composants, les dimensions peuvent être modifiées sans avertissement préalable.

Hydro Multi-S avec 2 ou 3 pompes CHV

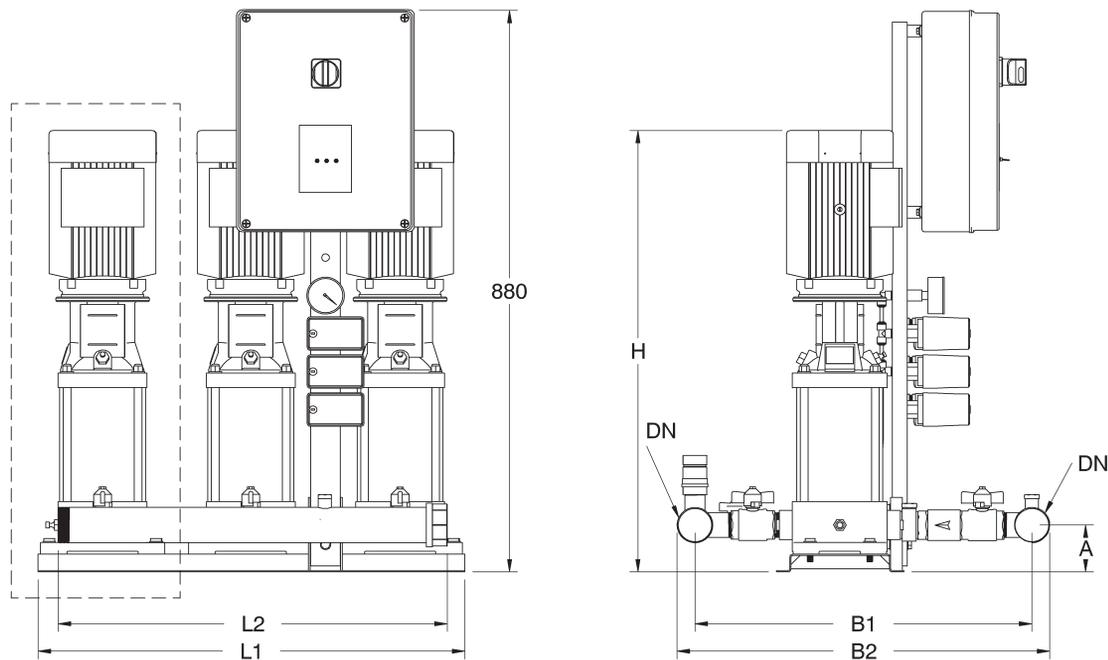


Type de pompe	U _s [V]	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	A [mm]	A2 [mm]	B [mm]	Groupe de surpression avec 2 pompes					Groupe de surpression avec 3 pompes								
							Dimensions en [mm]					Poids [kg]	Dimensions en [mm]					Poids [kg]		
							DN	B1	B2	L1	L2		DN	B1	B2	L1	L2			
CHV 2-40	1x220	0,4	3,00	85	216	599	2"	105	135	470	410	46	2"	105	135	720	660	70		
CHV 2-50	1x220	0,47	3,40		234														47	70
CHV 2-60	1x220	0,6	4,10		252														49	73
CHV 2-80	1x220	0,76	4,90		289														52	79
CHV 2-100	1x220	0,91	6,20		325														56	85
CHV 4-40	1x220	0,66	4,40		252														48	72
CHV 4-50	1x220	0,87	6,00		279														54	81
CHV 4-60	1x220	1,01	6,90		306														55	82
CHV 4-80	1x220	1,21	8,20		361														66	99
CHV 4-100	1x220	1,56	9,70		415														71	106
CHV 2-40	3x400	0,42	1,10	85	216	599	2"	105	135	470	410	48	2"	105	135	720	660	73		
CHV 2-50	3x400	0,5	1,30		234														49	73
CHV 2-60	3x400	0,62	1,50		252														51	76
CHV 2-80	3x400	0,8	2,00		289														54	82
CHV 2-100	3x400	0,97	2,40		325														58	88
CHV 4-40	3x400	0,66	1,70		252														50	75
CHV 4-50	3x400	0,91	2,30		279														56	84
CHV 4-60	3x400	1,07	2,70		306														57	85
CHV 4-80	3x400	1,45	3,60		361														68	102
CHV 4-100	3x400	1,68	3,90		415														73	109

Merci de noter que les dimensions données peuvent varier de ± 20 mm.

A cause d'améliorations ou de modifications des composants, les dimensions peuvent être modifiées sans avertissement préalable.

Hydro Multi-S avec 2 ou 3 pompes CR



Type de pompe	U _s [V]	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	A [mm]	H [mm]	Groupe de surpression avec 2 pompes					Groupe de surpression avec 3 pompes																											
						Dimensions en [mm]					Poids [kg]	Dimensions en [mm]					Poids [kg]																					
						DN	B1	B2	L1	L2		DN	B1	B2	L1	L2																						
CR 3-7	1x220	0,55	4,00	85	554	2"	620	680	470	410	64	2"	620	680	720	660	100																					
CR 3-10	1x220	0,75	5,10		652						110																											
CR 3-12	1x220	1,1	7,40		688						117																											
CR 3-15	1x220	1,1	7,40		742						120																											
CR 5-8	1x220	1,1	7,40		688						117																											
CR 3-7	3x400	0,55	1,44		554						64						2"	620	680	470	410	64	2"	620	680	720	660	100										
CR 3-10	3x400	0,75	1,86		652						71											110																
CR 3-12	3x400	1,1	2,65		688						76											117																
CR 3-15	3x400	1,1	2,65		742						78											120																
CR 5-8	3x400	1,1	2,65		688						76											117																
CR 5-10	3x400	1,5	3,40		808						89											137																
CR 5-13	3x400	2,2	4,75		889						96											147																
CR 5-15	3x400	2,2	4,75		943						99											151																
CR 10-4	3x400	1,5	3,40		744						117											2 1/2"						692	752	600	510	117	2 1/2"	714	790	920	830	182
CR 10-6	3x400	2,2	4,75		804						125																					194						
CR 10-8	3x400	3,0	6,40	923	137	212																																
CR 10-10	3x400	4,0	8,00	1020	161	248																																
CR 15-3	3x400	3,0	6,40	840	145	224																																
CR 15-5	3x400	4,0	8,00	967	171	263																																
CR 15-7	3x400	5,5	11,0	1108	219	335																																
CR 20-3	3x400	4,0	8,00	877	169	259																																
CR 20-3	3x400	5,5	11,0	1018	217	331																																
CR 20-3	3x400	7,5	15,2	1108	227	346																																
				120		2 1/2"	692	752	600	510	145	3"	789	877	920	830		224																				
CR 15-3	3x400	3,0	6,40															840	145	224																		
CR 15-5	3x400	4,0	8,00															967	171	263																		
CR 15-7	3x400	5,5	11,0															1108	219	335																		
CR 20-3	3x400	4,0	8,00															877	169	259																		
CR 20-3	3x400	5,5	11,0															1018	217	331																		
CR 20-3	3x400	7,5	15,2	1108	227	346																																

Merci de noter que les dimensions données peuvent varier de ± 20 mm.

A cause d'améliorations ou de modifications des composants, les dimensions peuvent être modifiées sans avertissement préalable.

BE > THINK > INNOVATE >

Being responsible is our foundation
Thinking ahead makes it possible
Innovation is the essence

95041484 1107	F