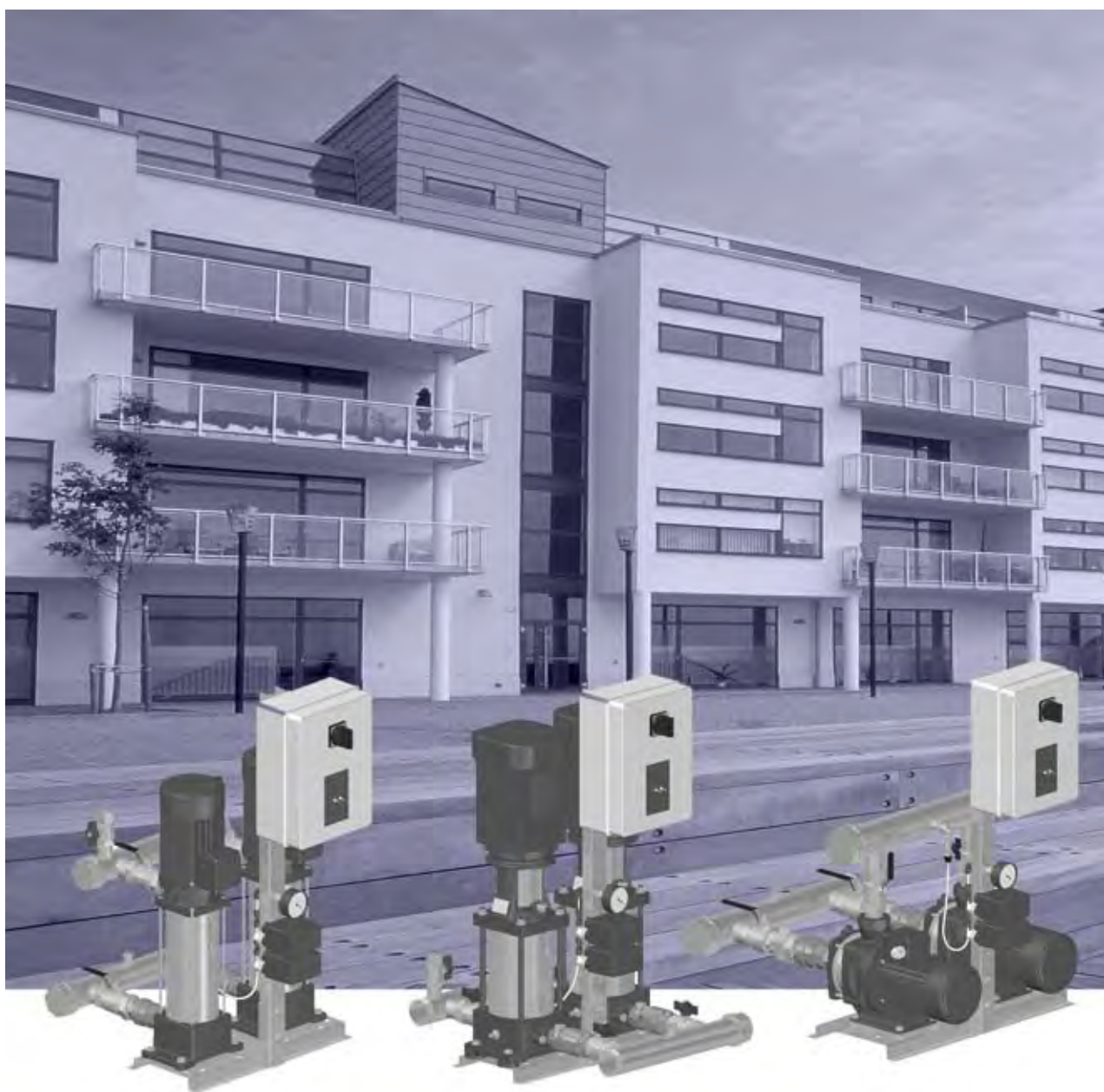


Hydro Multi-S

Gruppi di aumento pressione con 2 o 3 pompe CR, CH o CHV
50Hz



Sommario

	Pag.
1. Hydro Multi-S	2
2. Modalità di funzionamento	2
3. Condizioni di esercizio	2
4. Schema funzionale	2
5. Componenti e materiali	3
6. Costruzione	3
7. Accessori (su richiesta)	3
8. Altre versioni su richiesta	3
9. Pannello di controllo	3
10. Pompe	4
11. Come dimensionare un gruppo	6
12. Portata richiesta dal sistema	6
13. Prevalenza richiesta dal sistema	6
14. Come scegliere un gruppo di aumento pressione	7
15. Dimensionamento e precarica dei serbatoi di pressurizzazione	7
16. Installazione	7
17. Curve per la scelta del gruppo di aumento pressione	8
18. Disegni dimensionali	9

1. Hydro Multi-S

I gruppi di aumento pressione Grundfos Hydro Multi-S sono composti da 2-3 pompe Grundfos CH, CHV o CR identiche montate in parallelo su un basamento comune e da un quadro di comando con protezione del motore e unità di controllo integrata.

Le pompe vengono azionate automaticamente in base alla richiesta del sistema mediante pressostati (uno per pompa). L'impostazione dei pressostati deve rientrare nell'area delle prestazioni ottimali di ogni modello di pompa.

I gruppi di aumento pressione Hydro Multi-S vengono forniti come sistemi completi, preassemblati e collaudati dotati di collettori di aspirazione e mandata, valvole di intercettazione, valvole di non ritorno, manometro e pressostati.

Per assicurare un funzionamento stabile, il gruppo di aumento pressione deve essere dotato di un serbatoio a membrana adeguato. Le dimensioni del serbatoio a membrana sono fornite nella sezione 15.

2. Modalità di funzionamento

Quando si apre un rubinetto, l'acqua viene prelevata dal serbatoio a membrana. La pressione scende al di sotto della pressione di inserimento e la prima pompa si avvia.

A mano a mano che il consumo aumenta, si inseriscono altre pompe finché le prestazioni delle pompe in funzione non corrispondono alla richiesta.

Quando il consumo d'acqua diminuisce, la pressione di mandata aumenta fino alla pressione di disinserimento e il pressostato arresta una pompa e a mano a mano che il consumo si riduce, vengono fermate altre pompe.

Esempio: Hydro Multi-S

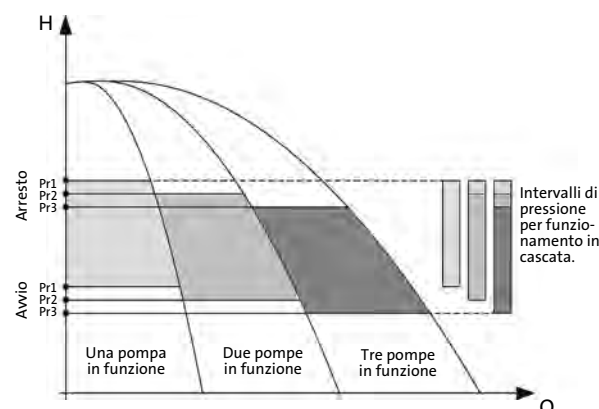


Fig. 1 Funzionamento con avvio e arresto dato dai pressostati.

3. Condizioni di esercizio

	CH	CHV	CR
Portata [m³/h]	fino a 39	fino a 22	fino a 81
Pressione di esercizio [bar]	max. 10		
Temperatura del liquido [°C]	+5; +40	+5; +40	+5; +50
Temperatura ambiente [°C]	+5; +40		
Altezza max soprabattente [m]	= 10,33 m – NPSH della pompa – altre perdite di aspirazione – margine di sicurezza di 0,5 m.		
Gamma di potenza [kW]	fino a 7,5		
Avviamento	diretto (DOL - Direct-on line)		
Alimentazione	3 x 400 V +/-10%, 50/60 Hz 1 x 220 V +/-10%, 50/60 Hz		

4. Schema funzionale

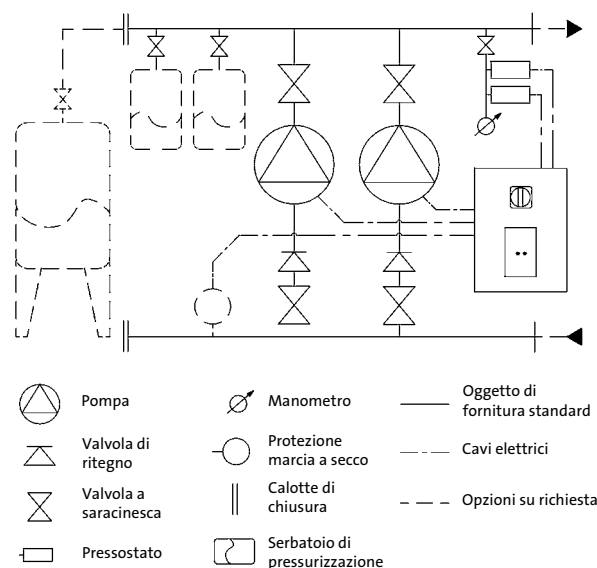


Fig. 2 Sistema di aumento pressione Hydro Multi-S.

5. Componenti e materiali

Pos.	Descrizione	Quantità
1	Collettore di aspirazione	1
2	Collettore di mandata	1
3	Basamento	1
4	Supporto	1
5	Quadro di controllo	1
6	Pompe	2 or 3
7	Valvola di non ritorno	1 per pompa
8	Valvola di intercettazione	2 per pompa
9	Pressostato	1 per pompa
10	Manometro	1
11	Calotte di chiusura	2

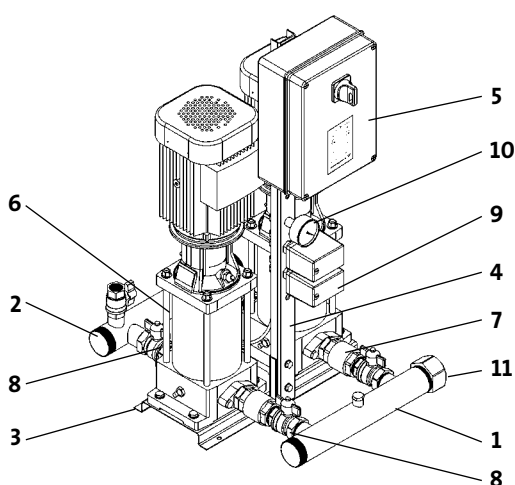


Fig. 3 Costruzione: esempio di Hydro Multi-S con CR 5.

Materiali:	Versione "G"	Versione "P"
Collettori	Acciaio zincato	AISI 304
Basamento/supporto	Acciaio zincato	
Valvola di intercettazione	Ottone	
Valvola di non ritorno	Ottone	
Pompe	Grundfos CR, CH o CHV	

6. Costruzione

Il sistema Hydro Multi-S è costruito su un basamento comune. Le pompe sono fissate al basamento tramite bulloni. Il quadro di comando è fissato alla base tramite un supporto. Con l'unità di aumento pressione viene fornito un collettore di aspirazione e uno di mandata.

Tra il collettore di aspirazione e i singoli ingressi delle pompe sono montate una valvola di intercettazione e una valvola di non ritorno.

Tra il collettore di mandata e le singole uscite delle pompe è montata una valvola di intercettazione.

7. Accessori (su richiesta)

- Protezione contro il funzionamento a secco tramite pressostati.
- Serbatoio a membrana intercambiabile.

8. Altre versioni su richiesta

Su richiesta sono disponibili le seguenti versioni:

- gruppi con pompe tipo CRI, 3, 5, 10, 15, 20;
- collettori in acciaio inox EN 1.4401/AISI 316;
- 60 Hz.

9. Pannello di controllo

Il sistema Grundfos Multi-S controlla due o tre pompe.

L'unità di controllo offre le seguenti funzioni:

- protezione IP 54 con sezionatore blocca porta;
- 3x400V +/-10%, 50/60 Hz o 1x220V +/-10% 50/60Hz;
- avviamento diretto (DOL) delle pompe;
- pulsante Auto-Off-Manual (1 per pompa); (rif. A - fig.5)
- led di indicazione delle seguenti condizioni:
 - alimentazione inserita (rif. B - fig.5),
 - pompa in funzione (rif. C - fig.5),
 - scatto termico (solo per le pompe trifase) (rif. D - fig.5),
 - funzionamento a secco (rif. E - fig.5);
- controllo automatico in cascata tramite 2 o 3 pressostati;
- scambio automatico delle pompe ad ogni ciclo di avviamento/arresto;
- la pompa in condizioni di guasto viene automaticamente esclusa dal ciclo;
- ripristino automatico dello stato di guasto per funzionamento a secco;
- ripristino manuale dello stato di scatto per sovraccarico;
- protezione delle pompe e del sistema:
 - protezione contro i cortocircuiti tramite fusibili,
 - protezione del motore tramite relè termico contro il sovraccarico,
 - protezione contro il funzionamento a secco tramite pressostato o galleggiante (accessorio opzionale),
 - ritardo di avviamento tra le pompe: evita l'avviamento simultaneo di più pompe.



Fig. 4 Interfaccia utente del pannello di controllo.

10. Pompe

Tipo CH e CHV

Le CH e CHV sono pompe centrifughe non autoadescanti con una tenuta meccanica che non richiede manutenzione e un albero pompa/motore esteso.

Le pompe CH (versione orizzontale) sono dotate di una bocca di aspirazione assiale e di una bocca di mandata radiale e sono montate su una piastra di base.

Le pompe CHV (versione verticale) hanno la porta di aspirazione nella parte inferiore e la porta di mandata nella parte superiore della pompa. Le camere e tutte le parti mobili a contatto con il liquido pompato sono realizzate in materiale anticorrosivo.

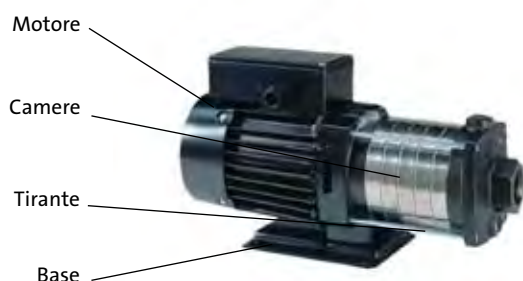


Fig. 5 Pompa CH.

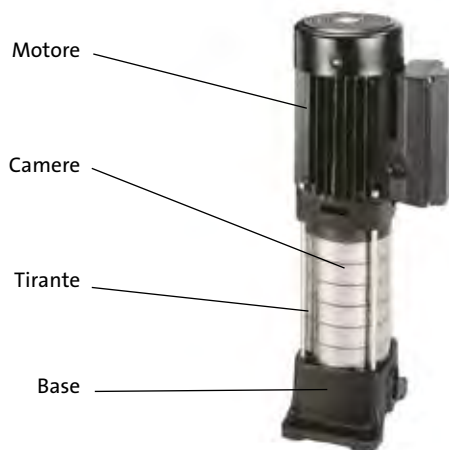


Fig. 6 Pompa CHV.

Tenuta meccanica

Le pompe CH e CHV sono dotate di serie di una tenuta meccanica CVBE.

Tipo di pompa	Tenuta meccanica	Descrizione
CH(V)	CVBE	Tenuta O-ring con molla ceramica-carbonio, EPDM

Materiali CH2, 4, 8, 12 e CHV2, 4

Descrizione	Materiale	EN/DIN
Camera di aspirazione	Ghisa	EN-JL1030
Tappo di drenaggio e di adescamento	Acciaio	1.0718
Camera	Acciaio inox	1.4301
Albero pompa	Acciaio inox	1.4057 1.4401
Girante	Acciaio inox	1.4301
Superfici tenuta meccanica	Carbonio/ceramica	
Molla	Acciaio inox	1.4310
Camera di mandata	Ghisa	EN-JL1030
Base d'appoggio (solo CH)	Acciaio verniciato	10330.3
O-rings	FKM	

Motore

Il motore è del tipo Grundfos asincrono a gabbia di scoiattolo, raffreddato da ventola, in una versione appositamente adattata alle pompe CH(V).

Tolleranze elettriche a norma EN 60 335-1.

Classe di isolamento	F
Classe di protezione	IP 55
50 Hz	1x220-240 V 3x220-240/380-415 V

Tutti i motori sono protetti dal pannello di controllo del gruppo di aumento pressione.

I motori monofase presentano una protezione termica contro il sovraccarico incorporata.

Tipo CR

La CR è una pompa centrifuga multistadio verticale non autoadescante, dotata di motore Grundfos standard.

La pompa è composta da una base e una testa. Il corpo pompa e la camicia esterna sono fissate tra la testa e la base mediante tiranti. La base presenta bocche di aspirazione e di mandata in linea (sullo stesso livello).

Le pompe sono dotate di tenuta meccanica che non richiede manutenzione.



Fig. 7 Pompa CR.

Tenuta meccanica

La pompa CR è dotata di serie di una tenuta meccanica HQQE (del tipo a cartuccia).

Tipo di pompa	Tenuta meccanica	Descrizione
CR	HQQE	O-ring (cartuccia) tenuta bilanciata SiC/SiC, EPDM

Materiali CR3, 5, 10, 15 e 20

Descrizione	Materiali	EN/DIN	AISI/ASTM
Testa pompa	Ghisa En-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
Albero	Acciaio inox	1.440.1	AISI 316 AISI 431
Girante	Acciaio inox	1.4301	AISI 304
Camera	Acciaio inox	1.4301	AISI 304
Camicia esterna	Acciaio inox	1.4301	AISI 304
Base	Ghisa En-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
Anello di usura	PTFE		
Parti in gomma	EPDM or FKM		

Motore

Il motore è del tipo Grundfos standard a 2 poli, a cassa chiusa e raffreddato da ventola con dimensioni principali conformi alle norme EN/IEC e DIN.

Tolleranze elettriche a norma EN 60034 /IEC 34.

Montaggio	fino a 4 kW: V18 da 5.5 kW: V1
Classe di isolamento	F
Classe di protezione	IP 55
50 Hz	1x220-240 V 3x220-240/380-415 V

Tutti i motori sono protetti dal pannello di controllo del gruppo di aumento pressione. I motori Grundfos trifase a partire da 3 kW sono dotati di termistore incorporato (PTC) a norma DIN 44082.

Vantaggi e benefici

Le innovazioni introdotte in questa nuova generazione di pompe verticali multistadio offrono i seguenti vantaggi:

Elevato rendimento	Costi energetici ridotti al minimo.
Basso NPSH	Migliora la capacità di aspirazione.
Evacuazione dell'aria	Riduce il rischio di funzionamento a secco.
Tenuta meccanica a cartuccia di nuova concezione	Consente di eseguire la manutenzione della pompa direttamente sul posto senza doverla smontare dal gruppo di aumento pressione e senza dover smontare il corpo pompa.
Guarnizione della camicia esterna	Offre una elevata resistenza agli impulsi di pressione e resiste alle oscillazioni di temperatura e alle forze esterne.
Cuscinetti in carburo di silicio	Resistenza all'usura, una migliore funzionalità in caso di funzionamento a secco e gestione degli shock termici si traducono in una maggiore durata.
Anello di bloccaggio dell'albero rinforzato	Elevata forza di bloccaggio assiale, consente un funzionamento solido ed affidabile del pacco giranti.

11. Come dimensionare il gruppo

Generalità

Nel dimensionamento di un gruppo di aumento pressione è importante assicurare:

1. che la capacità del gruppo stesso sia in grado di soddisfare la massima richiesta di funzionamento in termini di portata e di pressione;
2. che il gruppo stesso non sia sovradimensionato, per evitare eccessivi costi di installazione e di esercizio;
3. la grandezza e il numero di pompe corretto in relazione alle loro prestazioni, compresa l'eventuale pompa di riserva;
4. la corretta quantità e dimensione dei serbatoi a pressione;
5. che ci sia la protezione contro il funzionamento a secco.

Grandezza delle pompe

Il gruppo di aumento pressione deve essere in grado di soddisfare la massima richiesta di funzionamento. Tuttavia, poiché questa situazione si verificherà soltanto per un periodo relativamente breve della giornata, è importante scegliere un tipo di pompa che sia in grado di soddisfare la richiesta variabile per tutto il periodo di funzionamento. Evitare di scegliere un modello di pompa con prestazioni inferiori al minimo consumo possibile o superiori al massimo consumo prevedibile.

Numero di pompe

Nella maggior parte delle applicazioni, una fornitura di acqua costante è un fattore importante. Spesso, non è accettabile che l'impianto non riesca a mantenere la portata massima anche durante gli interventi di manutenzione o riparazione delle pompe. Per evitare un'interruzione nella fornitura in tale situazione, il sistema può comprendere una pompa di riserva, ad esempio Hydro Multi-S con 2 o 3 pompe negli impianti in cui il fabbisogno può essere soddisfatta rispettivamente con 1 o 2 pompe.

NPSH

Per evitare i fenomeni di cavitazione, in caso di installazioni sopra battente o in presenza di una tubazione di aspirazione lunga o con molte curve, controllare sempre il valore NPSH della pompa in corrispondenza della massima portata di funzionamento (si veda la curva delle prestazioni della pompa nella documentazione tecnica specifica).

12. Portata richiesta dal sistema

Il seguente grafico consente di determinare la richiesta di portata per applicazioni tipiche in cui l'acqua viene fornita dall'unità di aumento pressione Hydro Multi-S.

L'asse y indica la portata (Q) in m³/h.

L'asse x indica il numero di unità, cioè il numero di:

- A. appartamenti in un condominio;
- B. letti in un albergo;
- C. impiegati in un ufficio o allievi/studenti in una scuola.

Le curve del grafico corrispondono alla richiesta di portata in:

- A1. appartamenti con 1 bagno, cassetta;
- A2. appartamenti con 2 bagni, cassetta;
- A3. appartamenti con 1 bagno, passo rapido;
- A4. appartamenti con 2 bagni, passo rapido;
- B1. alberghi; C1. Scuole; C2. Uffici.

In caso di residenze estive o località turistiche, aumentare il nr. di appartamenti o letti del 20%.

Per trovare la portata richiesta (Q) in m³/h, procedere così:

1. tracciare una linea verticale dal numero effettivo di unità della scala corrispondente sull'asse x fino al punto di intersezione con la curva dell'applicazione selezionata;

2. tracciare una linea orizzontale dal punto di intersezione all'asse y e leggere il valore della portata (Q) in m³/h.

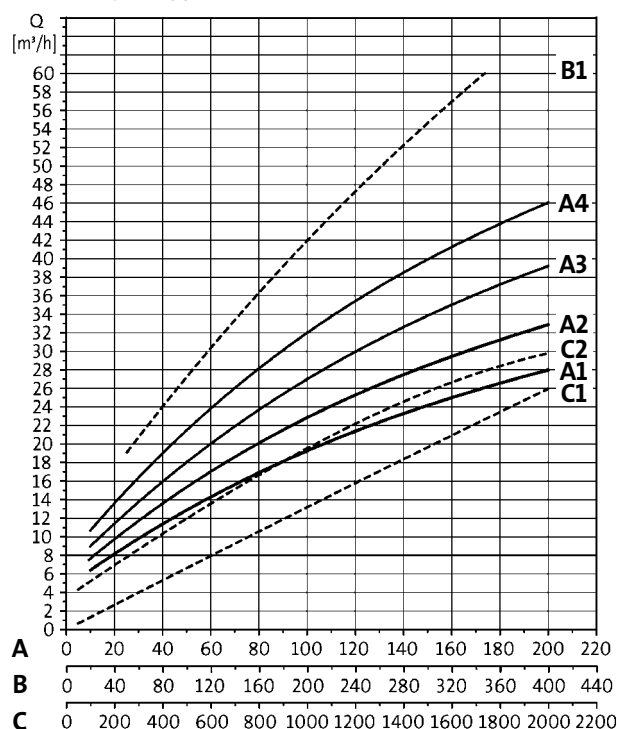


Fig. 8 Curve della richiesta di portata del sistema.

Questa portata può essere utilizzata in associazione alla prevalenza richiesta, in relazione alla copertura delle prestazioni a pag. 8, per la scelta del modello di gruppo di aumento pressione. Come descritto in precedenza, occorre naturalmente prendere in considerazione il valore NPSH.

13. Prevalenza richiesta dal sistema

Per determinare la richiesta di prevalenza del sistema, vanno considerati i seguenti fattori, calcolati in metri:

Hd prevalenza geodetica: differenza di livello tra il gruppo di aumento pressione e il massimo punto di prelievo da servire;
Hld perdita di carico: perdita per attrito nella tubazione di mandata;

Hf pressione finale: la pressione richiesta in corrispondenza del punto di prelievo più elevato e/o più sfavorito da servire;
Hs altezza di aspirazione: differenza di livello tra l'aspirazione del gruppo di aumento pressione e la superficie libera dell'acqua nel serbatoio di prelievo, se presente;

Hi pressione di ingresso: pressione disponibile all'aspirazione del gruppo, per prelievo d'acqua da una linea in pressione o da un serbatoio di accumulo posto in un punto più alto.
Hls perdita di carico: perdita per attrito nella tubazione di aspirazione;

La prevalenza totale (Ht) in m.c.a. che deve essere erogata dal gruppo di aumento pressione si ricava come segue:

1. in caso di acqua proveniente da una tubazione pressurizzata o da un serbatoio di accumulo collocato ad un livello superiore rispetto al gruppo: $H_t = H_{ls} + H_d + H_{ld} + H_f - H_i$;
2. in caso di acqua proveniente da un serbatoio di accumulo allo stesso livello del gruppo: $H_t = H_{ls} + H_d + H_{ld} + H_f$;
3. in caso di acqua proveniente da un serbatoio di accumulo posto ad un livello inferiore rispetto al gruppo: $H_t = H_{ls} + H_s + H_d + H_{ld} + H_f$;

Il totale della pressione di aspirazione effettiva e della prevalenza erogata non deve superare la massima pressione del sistema.

Questa prevalenza totale può essere utilizzata in associazione alla portata richiesta, in relazione alla copertura delle prestazioni a pag. 8, per la scelta del modello di gruppo di aumento pressione.

14. Come scegliere un gruppo di aumento pressione

Occorre fare riferimento ai dati relativi a portata (Q), pressione (H) e numero di pompe del gruppo di aumento pressione richiesti, forniti dal progettista del sistema o determinati seguendo la procedura descritta precedentemente (a pagina 6).

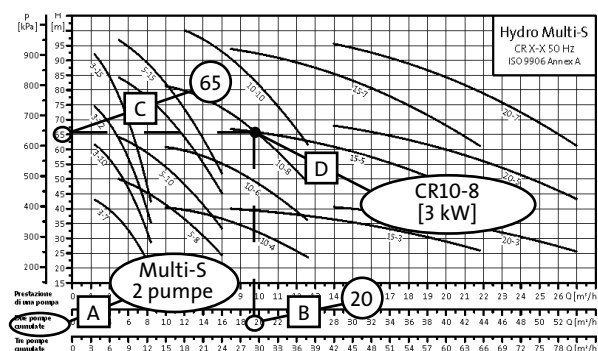


Fig. 9 Grafico delle prestazioni di Hydro Multi-S.

L'asse y del grafico indica la prevalenza (H) in m e in kPa. L'asse x su tre scale di valori (prestazioni di una singola pompa, prestazioni cumulate di 2 pompe e di 3 pompe), indica la portata (Q) in m³/h.

Esempio: Come scegliere un gruppo di aumento pressione:

- nel gruppo di aumento pressione sono necessarie due pompe;
- è richiesta una portata di 20 m³/h; tracciare una linea verticale dalla portata specificata iniziando dalla scala intermedia dell'asse x;
- è richiesta una prevalenza di 65 m; tracciare una linea orizzontale dalla prevalenza richiesta. Il punto di intersezione delle due linee corrisponde al tipo di pompa migliore che soddisfa queste specifiche;
- il gruppo di aumento pressione da scegliere è: Hydro Multi-S 2 CR 10-8. Scegliere il gruppo Hydro Multi-S con 3 pompe nel caso in cui sia necessaria una pompa di riserva;
- completare l'installazione con serbatoi a pressione e protezione contro il funzionamento a secco.

15. Dimensionamento e precarica dei serbatoi di pressurizzazione

Per assicurare un funzionamento automatico stabile, il gruppo di aumento pressione Hydro Multi-S deve essere dotato di serbatoi di pressurizzazione a membrana intercambiabile con pressione di esercizio PN10. Il volume minimo suggerito del serbatoio è indicato nelle seguenti tabelle:

• per pompe CH(V):

Tipo di pompa	Avvio 2 [bar]	Avvio 3 [bar]	Avvio 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.

• per pompe CR:

Tipo di pompa	Avvio 3 [bar]	Avvio 4 [bar]	Avvio 5 [bar]	Avvio 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.

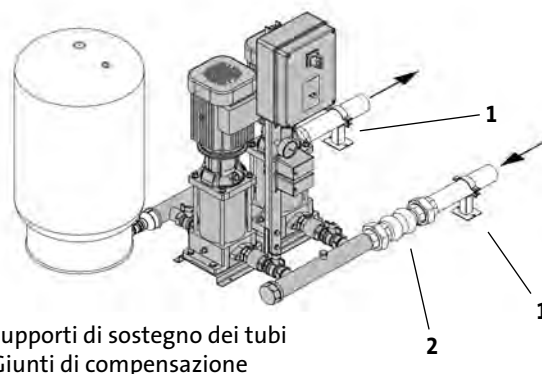
Nota: la precedente tabella si riferisce a volumi presenti nel catalogo dei serbatoi Grundfos GT e disponibili su richiesta.

(*) I gruppi equipaggiati con queste pompe consentono di montare il serbatoio a membrana sul collettore di mandata.

16. Installazione

Il gruppo di aumento pressione Hydro Multi-S deve essere installato in un locale protetto dal gelo, dalla luce diretta del sole e dotato di una ventilazione adeguata per assicurare un raffreddamento sufficiente delle pompe. Le alette di raffreddamento del motore, i fori nel coperchio della ventola e le pale della ventola devono essere tenuti puliti.

Il gruppo di aumento pressione deve essere posizionata lasciando uno spazio libero sufficiente intorno. I tubi collegati ai collettori di mandata e di aspirazione del gruppo di aumento pressione devono essere di dimensioni adeguate e devono essere serrati prima dell'avviamento.



1. Supporti di sostegno dei tubi

2. Giunti di compensazione

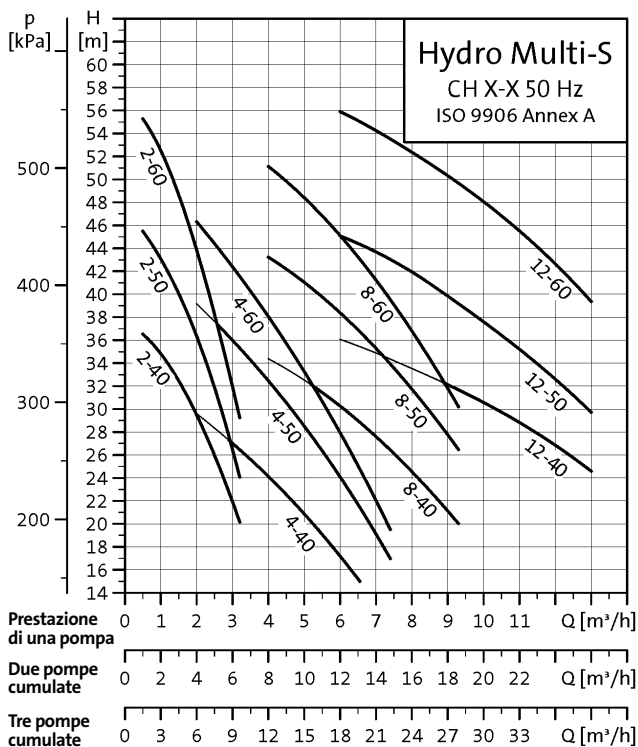
Fig. 10 Esempio di installazione con pompa CR 10 (oggetto di fornitura standard Grundfos con fondo grigio).

Per evitare la risonanza, è necessario installare giunti di compensazione sia sul collettore di mandata che su quello di aspirazione. È sempre consigliabile montare supporti di sostegno dei tubi sia sul lato di aspirazione che di mandata. I giunti di compensazione e i supporti di sostegno dei tubi non sono inclusi nella fornitura standard del gruppo di aumento pressione. Il sistema deve essere posizionato su una superficie solida, ad esempio un pavimento o una fondazione di cemento. Se il gruppo di aumento pressione non è dotato di smorzatori di vibrazioni, può essere imbullonato al pavimento o alla fondazione.

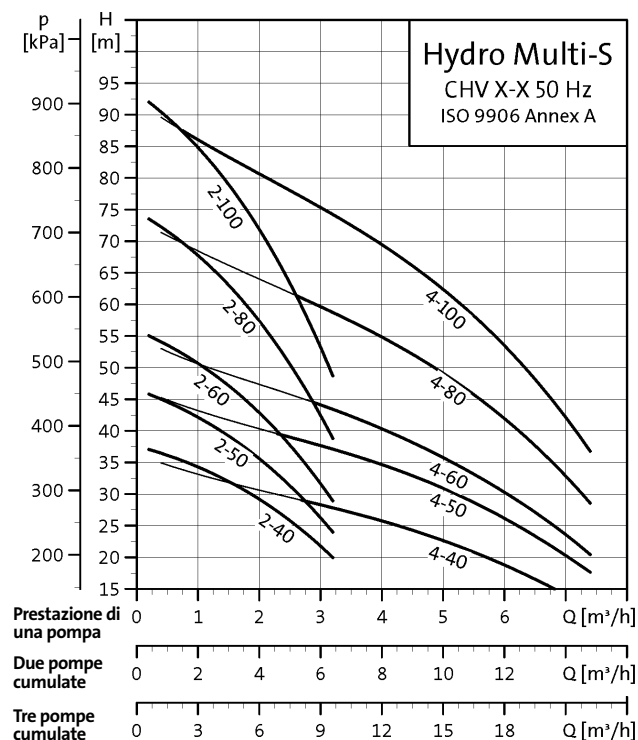
In caso di installazione sopra battente, è obbligatorio utilizzare una valvola di fondo di dimensioni adeguate.

17. Curve per la scelta del gruppo di aumento pressione

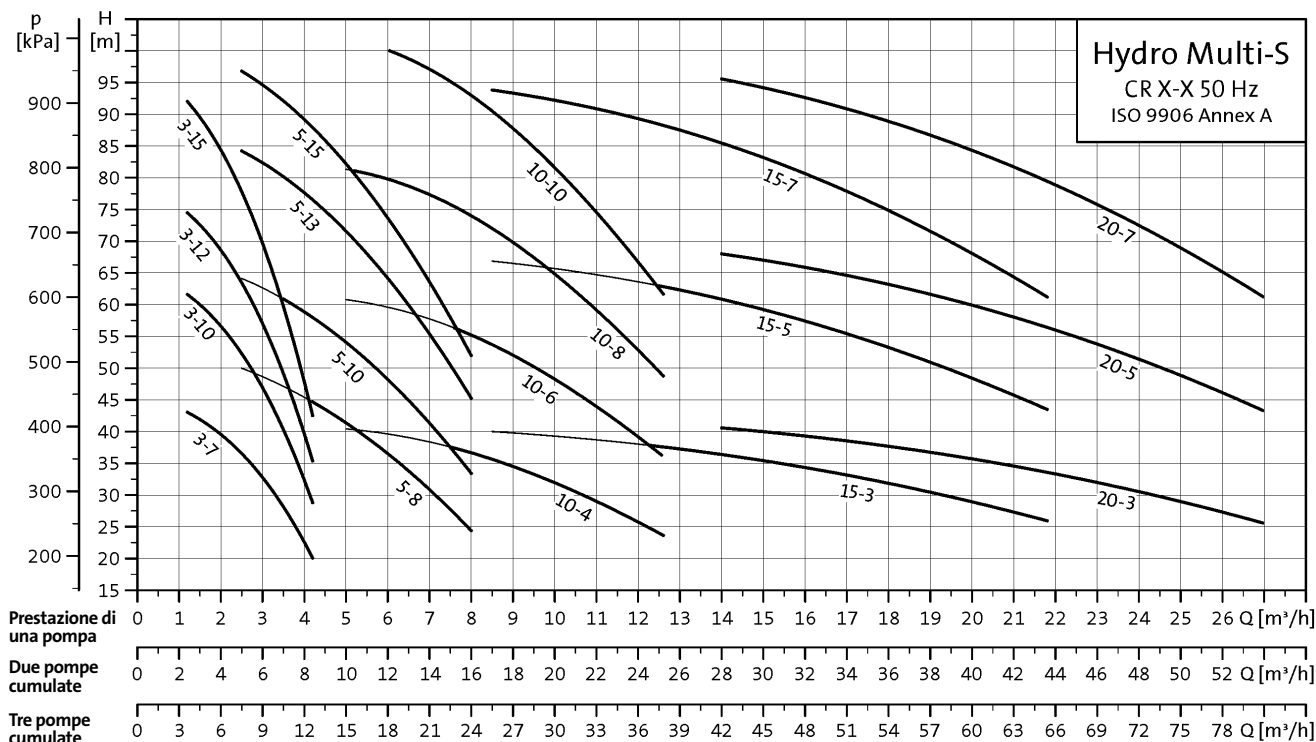
Hydro Multi-S con pompe CH



Hydro Multi-S con pompe CHV

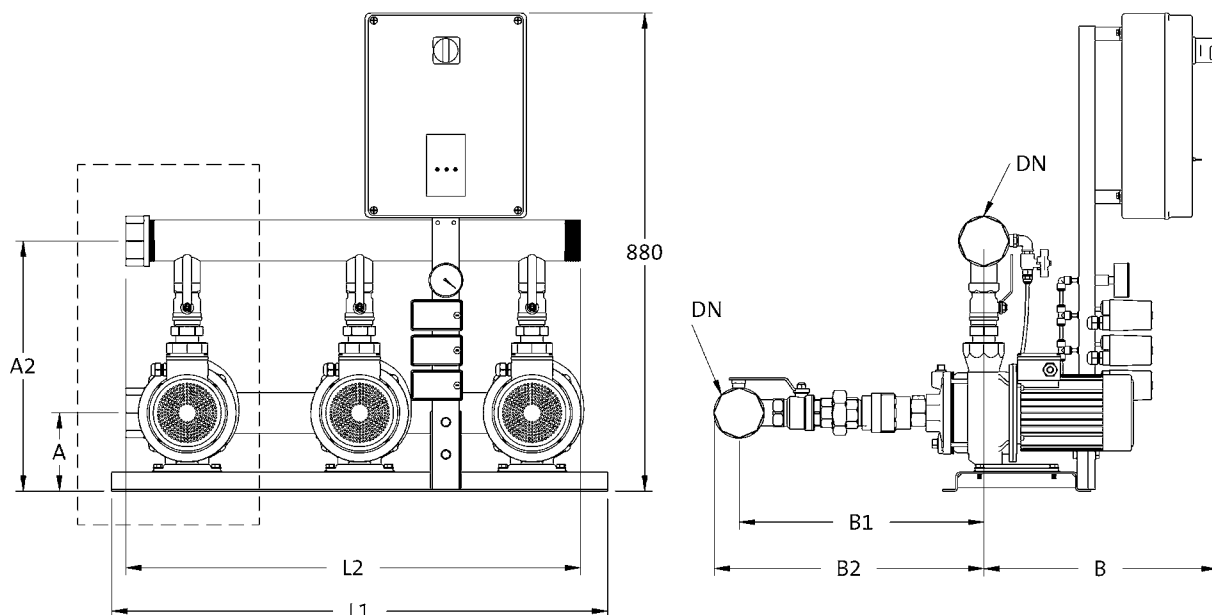


Hydro Multi-S con pompe CR



18. Disegni dimensionali

Hydro Multi-S con 2 o 3 pompe CH

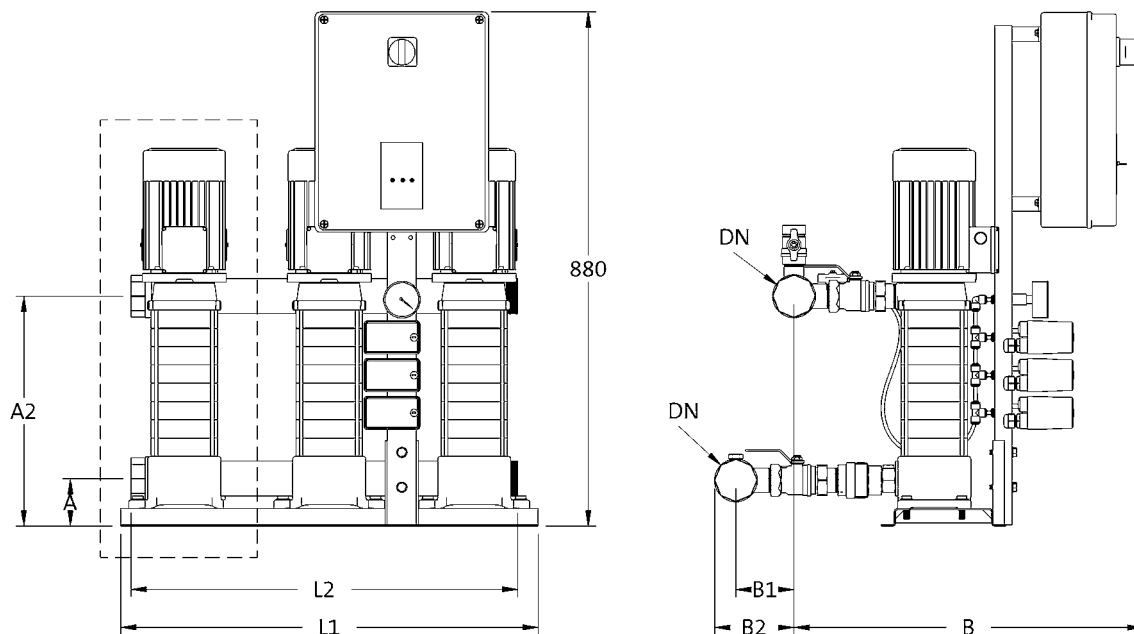


Tipo di pompa	U _s [V]	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	A [mm]	A2 [mm]	B [mm]	Gruppo con 2 pompe					Peso [kg]	Gruppo con 3 pompe					Peso [kg]		
							Dimensioni in [mm]						Peso [kg]	Dimensioni in [mm]					Peso [kg]	
							DN	B1	B2	L1	L2			DN	B1	B2	L1			L2
CH 2-40	1x220	0,37	2,60	122	360	391	2"	413	442	470	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"	456	484	600	510	69	2½"	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					456	484			79		467	500			125		
CH 12-40	3x400	1,92	4,10		498			486	514			85		497	530			131		
CH 12-50	3x400	2,15	4,80					486	514			85		497	530			131		
CH 12-60	3x400	2,56	6,00																	

Le dimensioni indicate potrebbero variare di ±20 mm.

A seguito di miglioramenti o modifiche dei componenti, le dimensioni possono variare senza preavviso.

Hydro Multi-S con 2 o 3 pompe CHV

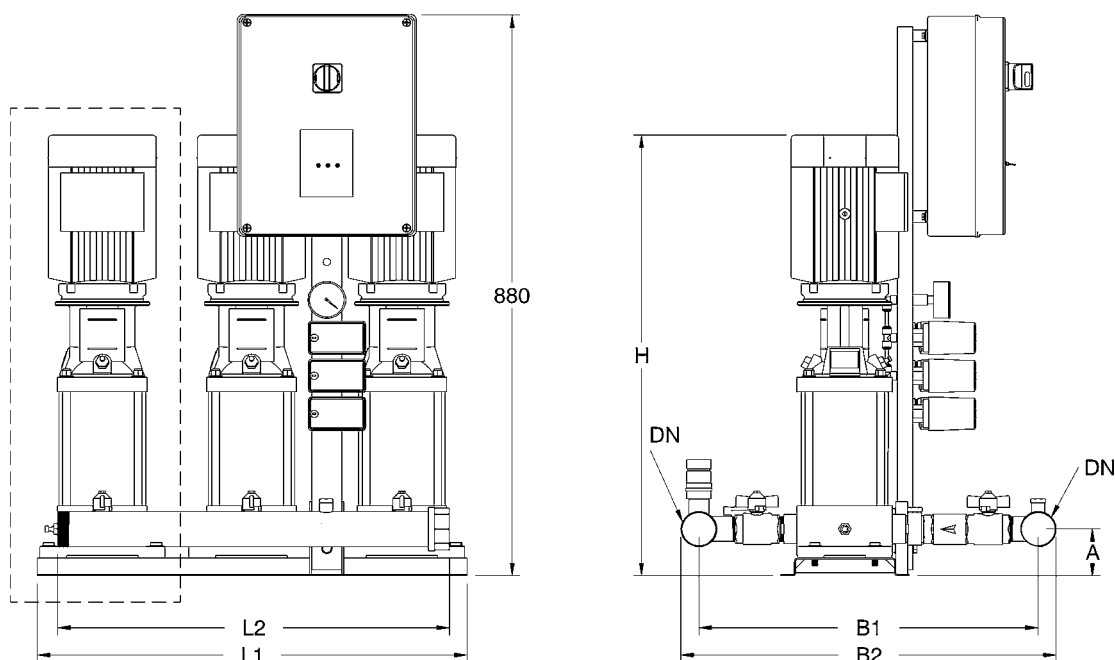


Tipo di pompa	U _s [V]	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	A [mm]	A2 [mm]	B [mm]	Gruppo con 2 pompe					Peso [kg]	Gruppo con 3 pompe					Peso [kg]
							Dimensioni in [mm]						Dimensioni in [mm]					
							DN	B1	B2	L1	L2		DN	B1	B2	L1	L2	
CHV 2-40	1x220	0,4	3,00	85	216	599	2"	105	135	470	410	46	2"	105	135	720	660	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		216							48						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

Le dimensioni indicate potrebbero variare di ± 20 mm.

A seguito di miglioramenti o modifiche dei componenti, le dimensioni possono variare senza preavviso.

Hydro Multi-S con 2 o 3 pompe CR



Tipo di pompa	U _s [V]	P ₂ [kW]	I _{L1} [A]	A [mm]	H [mm]	Gruppo con 2 pompe					Peso [kg]	Gruppo con 3 pompe					Peso [kg]				
						Dimensioni in [mm]						Dimensioni in [mm]									
						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		71						110										
CR 3-12	1x220	1,1	7,40		76						117										
CR 3-15	1x220	1,1	7,40		78						120										
CR 5-8	1x220	1,1	7,40		76						117										
CR 3-7	3x400	0,55	1,44		64						100										
CR 3-10	3x400	0,75	1,86		71						110										
CR 3-12	3x400	1,1	2,65		76						117										
CR 3-15	3x400	1,1	2,65		78						120										
CR 5-8	3x400	1,1	2,65		76						117										
CR 5-10	3x400	1,5	3,40	89	137																
CR 5-13	3x400	2,2	4,75	96	147																
CR 5-15	3x400	2,2	4,75	99	151																
CR 10-4	3x400	1,5	3,40	120	744		692	752		510	117	2½"	714	790			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	130	840	2½"	759	835	600	510	145	3"	789	877	920	830	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		785	861			217		813	903			331				
CR 20-3	3x400	7,5	15,2		1108						227						346				

Le dimensioni indicate potrebbero variare di ±20 mm.

A seguito di miglioramenti o modifiche dei componenti, le dimensioni possono variare senza preavviso.

95041482 0607	I