

## Pompe a motore ventilato

Pompa tipo	Applicazioni principali				Pagina

### Pompe elettroniche

Pompe singole	Wilo-VeroLine-IP-E	•	•	•	–	
	Wilo-CronoLine-IL-E	•	•	•	–	
	Wilo-CronoLine-IL-E...BF	•	•	•	–	
Pompe gemellari	Wilo-VeroTwin-DP-E	•	•	•	–	
	Wilo-CronoTwin-DL-E	•	•	•	–	

### Pompe standard

Pompe singole	Wilo-VeroLine-IPL	•	•	•	–	
	Wilo-CronoLine-IL	•	•	•	–	
Pompe gemellari	Wilo-VeroTwin-DPL	•	•	•	–	
	Wilo-CronoTwin-DL	•	•	•	–	

### Pompe speciali

Pompe singole	Wilo-VeroLine-IPS	•	•	•	–	
	Wilo-VeroLine-IPH-O/-W	•	•	•	–	
	Wilo-VeroLine-IP-Z	•	•	•	•	

### Pompe monoblocco

Pompe singole		Wilo-BAC	–	•	•	–	18
		Wilo-CronoBloc-BL	•	•	•	–	18

### Pompe normalizzate

Pompe singole		Wilo-CronoNorm NL	•	•	•	–	46
		Wilo-VeroNorm-NPG	•	•	•	–	47

#### Legenda:

- Utilizzabile
- Non utilizzabile
- 1) Vedere Catalogo Wilo A2 - Pompe a motore ventilato con forma costruttiva inline
- Nuova nel programma oppure ampliamento gamma oppure modifica

#### Campi d'impiego:

- |  |                                |  |                                |
|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
|  | Riscaldamento                  |  | Applicazioni industriali       |
|  | Condizionamento/Refrigerazione |  | Circolazione di acqua potabile |

# Panoramica programma e campi d'impiego

## Pompe a motore ventilato

## Note generali e abbreviazioni

4

## Suggerimenti per la progettazione

6

## Pompe monoblocco

Indice	17
Panoramica serie	18
Wilo-BAC, Wilo-CronoBloc-BL	

## Pompe normalizzate

Indice	45
Panoramica serie	46
Wilo-CronoNorm NL, Wilo-VeroNorm-NPG	

## Apparecchi di comando e regolazione

Indice	113
Panoramica serie	114
Apparecchi di comando Wilo-VR, CRn, CR	

Suggerimenti per la progettazione

Pompe monoblocco

Pompe normalizzate

Pompe split case

Apparecchi di comando e regolazione

# Note generali e abbreviazioni

## Abbreviazioni impiegate e loro significato

Abbreviazioni	Significato
1~	Tensione monofase
3~	Giri al minuto (giri/min)
Autopilot	Tensione trifase
blsf	Adattamento automatico delle prestazioni pompa nelle fasi di funzionamento a regime ridotto, per es. riduzione notturna del riscaldamento
DM	Motore autoprotetto, non richiede il salvamotore
Δp-c	Motore trifase
Δp-T	Modo regolazione differenza di pressione costante
Δp-v	Modo regolazione differenza di pressione in base alla temperatura
ΔT	Modo regolazione differenza di pressione variabile
EM	Modo di regolazione differenza di temperatura
EnEV	Motore monofase
Tecnologia ECM	Motore a rotore bagnato commutato elettronicamente di nuova concezione per pompe ad alta efficienza.
Ext. Aus	Ingresso comando "Prioritario Off"
Ext. Min	Ingresso comando "Prioritario Min", per es. per funzionamento ridotto senza autopilota
FI	Interruttore automatico differenziale
GA	Sistema di automazione dell'edificio
GRD	Tenuta meccanica
GTW	Ghisa speciale: ghisa temperata bianca
°d	Durezza dell'acqua in gradi tedeschi, unità di misura che definisce la durezza dell'acqua
H	Prevalenza
IF	Porta di comunicazione (interfaccia)
Inox	Acciaio inossidabile
Int. MS	Salvamotore incorporato: Pompe con protezione incorporata contro le temperature eccessive dell'avvolgimento
IR	Porta di comunicazione a infrarossi
KDS	Condensatore
KLF	Sonda a semiconduttore
Rivestimento KTL	Verniciatura catodica per immersione (rivestimento mediante cataforesi): Verniciatura ad elevata adesione, protezione dalla corrosione a lunga durata
KTW	Omologazione per prodotti con materiale composito, per l'impiego con acqua destinata all'uso alimentare
LON	Local operating network (sistema bus dati aperto standardizzato, indipendente dal costruttore, per reti LONWORKS)

Abbreviazioni	Significato
MOT	Motore di ricambio (motore + girante + morsettiera/ modulo elettronico) per le serie TOP-....
PLR	Unità di processo, porta di comunicazione dati specifica Wilo
PT 100	Sonda di temperatura al platino con una resistenza di 100 Ω a 0 °C
Q (= $\dot{V}$ )	Portata
RMOT	Motore di riserva (motore + girante + morsettiera/ modulo elettronico) per la sostituzione
SBM	Segnalazione funzionamento oppure segnalazione cumulativa di funzionamento
SSM	Segnalazione di blocco oppure segnalazione cumulativa di blocco
Ingresso comandi 0 - 10 V	Ingresso analogico per il comando a distanza di funzioni
Wilo-Control	Gestione automazione edifici per pompe e accessori
TrinkwV 2001	Ordinanza tedesca del 2001 per l'acqua sanitaria (in vigore dal 01.01.2003)
VDI 2035	Direttiva VDI per evitare danni negli impianti di riscaldamento ad acqua calda
WRAS	Water Regulations Advisory Scheme
WSK	Contatti di protezione integrale (inseriti nel motore per il controllo della temperatura dell'avvolgimento, protezione integrale del motore tramite apparecchio di sgancio supplementare)
▲	Modo funzionamento pompa gemellare: Funzionamento singolo della pompa principale
▲ + ▲	Modo funzionamento pompa gemellare: funzionamento in parallelo di entrambe le pompe
◎	Numero poli delle pompe: a 2 poli
◎	Numero poli delle pompe: a 4 poli
◎	Numero poli delle pompe: a 6 poli

## Logoramento/usura

Le pompe o parti di esse sono soggette, secondo lo stato attuale delle conoscenze tecniche, al logoramento/usura dovuti al normale uso (DIN 31051/DIN-EN 13306). A seconda dei parametri di esercizio (temperatura, pressione, caratteristiche chimico/fisiche dell'acqua) e alle condizioni di installazione o d'impiego, ha come conseguenza il guasto dei componenti o prodotti descritti che si presenteranno in momenti diversi, ivi comprese le parti elettriche/elettroniche.

Le parti soggette a logoramento/usura comprendono tutti i componenti in movimento o sottoposti a sollecitazioni dinamiche, compresi i componenti elettronici alimentati dalla tensione di rete, in particolare:

- Guarnizioni (inclusa la tenuta meccanica), anello di tenuta
- Boccole o cuscinetti e albero
- Tenuta a baderna
- Condensatore
- Relè / contattori / interruttori
- Circuiti elettronici, componenti semiconduttori, ecc.
- Giranti
- Anello di usura / Piastra di usura

I componenti soggetti al logoramento o all'usura naturale non sono coperti da alcuna garanzia.

## Sostituzione pompe

Ampie informazioni sul tema „Sostituzione pompe per riscaldamento“ si possono trovare nel manuale comparazione pompe di riscaldamento.

## Wilo – Condizioni generali di fornitura e assistenza

La versione aggiornata delle Condizioni generali di fornitura e assistenza è reperibile sul listino ufficiale WILO Italia o in internet all'indirizzo:

[www.wilo.it](http://www.wilo.it)

# Suggerimenti per la progettazione

## Validità

Questi suggerimenti per la progettazione sono validi per:

- pompe inline a regolazione elettronica delle serie IP-E, DP-E, IL-E, DL-E, IL-E .. BF
- pompe inline prive di regolazione delle serie IPL, DPL, IL, DL, IPs, IPH-O/-W, IP-Z
- pompe monoblocco della serie BL

## Scelta della pompa

Le pompe a motore ventilato sono ideali per l'utilizzo su impianti di grosse dimensioni caratterizzati da una vasta gamma di applicazioni nel campo dell'acqua calda, surriscaldata, condizionamento e refrigerazione. La corretta scelta della pompa dal punto di vista tecnico comprende più fattori:

- Grandezza della pompa adeguata al punto di lavoro richiesto
- Versione della pompa adeguata a soddisfare i parametri richiesti dal processo (ad es. pressione e temperatura)
- Materiali adatti a soddisfare i requisiti di resistenza nel tempo

Le curve delle prestazioni generali inserite nella sezione del catalogo **Panoramica pompe** consentono una prima selezione della serie più idonea al fabbisogno, aiutando quindi a selezionare più velocemente tra i diversi modelli pompa e grandezza più adatta. Talvolta, la ricerca nelle curve caratteristiche delle prestazioni idrauliche indica che sono idonee pompe appartenenti a differenti tipologie costruttive. È possibile scegliere con cura la giusta grandezza della pompa solo con l'aiuto delle singole curve di prestazioni idraulica. Le singole curve delle prestazioni sono inserite nel catalogo e nel software di aiuto alla progettazione Wilo (CD-ROM Wilo-Select).

La sezione catalogo **Dati tecnici** fornisce informazioni sui limiti d'impiego inerenti la pressione, la temperatura e le opzioni dei materiali. Inoltre, questa sezione catalogo contiene informazioni sulle dotazioni pompe.

## Curva caratteristica della pompa

Una pompa correttamente dimensionata avrà il proprio punto di lavoro nella zona di massimo rendimento. Una volta raggiunto il punto di lavoro si instaura un equilibrio fra la potenza fornita dalla pompa (figura 1, curva P) e quella assorbita necessaria a superare la resistenza della rete di tubazioni (figura 1, curva A1).

Tutte le curve caratteristiche sono raffigurate con le tolleranze previste dalla ISO 9906, appendice 1.

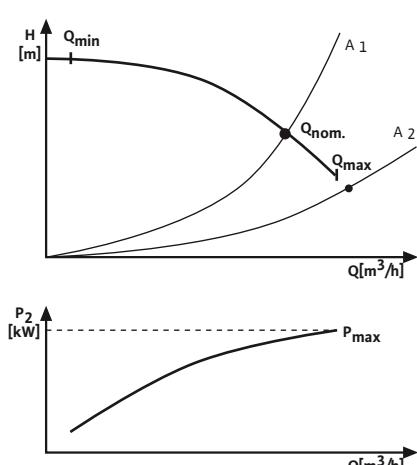


Figura 1

Il punto di maggiore rendimento è situato approssimativamente fra il secondo e il terzo settore della curva caratteristica della pompa oppure è indicato sul grafico della curva caratteristica. Il progettista deve quindi trovare un punto di lavoro che soddisfa le massime esigenze del sistema. Nel caso delle pompe di riscaldamento il riferimento è la massima potenzialità dispersa dell'edificio calcolata secondo le norme cogenti. Tutti gli altri punti di lavoro, che si possono presentare nella pratica, si trovano sulla parte sinistra della curva caratteristica della pompa visti dal punto di lavoro  $Q_{nom}$ . In questo modo la pompa lavora entro il campo di massimo rendimento. Se la reale resistenza della rete di tubazioni è minore di quella su cui ci si è basati per la selezione della pompa, il punto di lavoro potrebbe trovarsi al di fuori della curva caratteristica della pompa (figura 1, curva A2). Questo può determinare un assorbimento di potenza estremamente alto e quindi a un sovraccarico del motore. In questo caso si rende necessario rideterminare il punto di lavoro ed eventualmente utilizzare una pompa più potente. La portata minima  $Q_{min}$  di una pompa a motore ventilato è il 10% della portata  $Q_{max}$  (figura 1).

Suddivisioni delle curve caratteristiche di alcune pompe, in particolare, per la scelta della potenza motore, possono essere utilizzate solo se si conosce con esattezza il punto di lavoro. Quando questo non è conosciuto con precisione oppure si è incerti, si raccomanda di scegliere la pompa con il motore più potente.

## Cavitazione

Una corretta scelta della pompa è importante per evitare il fenomeno della cavitazione. Questo vale in particolare per i circuiti di pompaggio aperti (ad es. circuiti delle torri di raffreddamento) e per le temperature estremamente elevate e le basse pressioni nel sistema.

La diminuzione della pressione in un fluido in movimento, ad es. a causa delle resistenze di attrito nella tubazione, di un cambiamento della velocità assoluta o della prevalenza geodetica, porta alla formazione locale di bolle di vapore all'interno del liquido, quando la pressione statica si riduce alla pressione di saturazione del liquido (figura 2).

Le bolle di vapore sono trasportate dal flusso, collassando improvvisamente non appena la pressione statica aumenta nuovamente oltre il limite della pressione di saturazione (figura 3).

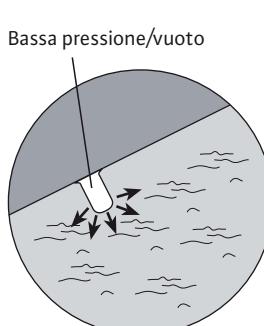


Figura 2

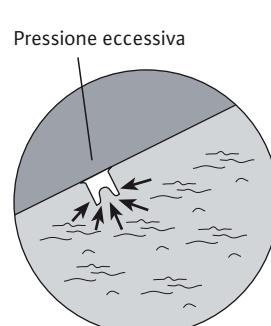


Figura 3

Questo processo è chiamato cavitazione. Il collasso delle bolle di vapore provoca la formazione di microgetti che, a contatto con le superfici, erodono i materiali di costruzione.

Per evitare la cavitazione è necessario prestare particolare attenzione al mantenimento della corretta pressione.

Se la pressione presente sull'impianto, detta anche pressione statica, è insufficiente per raggiungere la pressione di mantenimento richiesta dalla pompa (pressione di mantenimento o NPSH), sarà necessario adottare misure appropriate per aumentare la pressione di mantenimento o per lo meno raggiungere l'equilibrio. Questo si può ottenere:

- aumentando la pressione statica (posizionamento pompa)
- riducendo la temperatura del fluido (pressione di saturazione ridotta pD)
- selezionando una pompa con pressione di mantenimento più bassa (NPSH) (di regola una pompa più grande)

## Pressione di mantenimento NPSH

La pressione di mantenimento (NPSH) è specifica della pompa ed è rappresentata sullo stesso grafico delle prestazioni della pompa (figura 4). I valori NPSH sono riferiti al diametro girante più grande. Per coprire le incertezze nella fase di definizione del punto di lavoro, quando si sceglie la pompa i valori dovrebbero essere aumentati del **fattore di sicurezza di 0,5 m**.

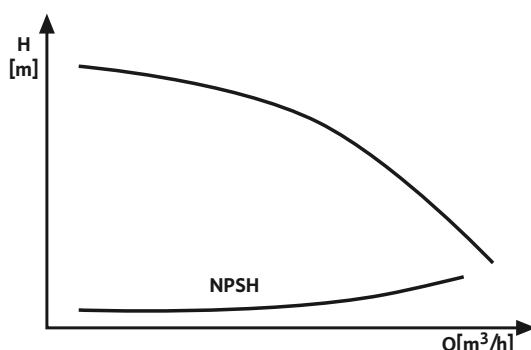


Figura 4

## Serie pompe

Una pompa idraulica adeguata deve soddisfare, fra le altre cose, le condizioni di esercizio richieste. Per questa ragione è necessario tenere in considerazione la massima temperatura e la massima pressione d'esercizio.

## Costruzione

### Pompe Inline

Le pompe inline Wilo sono pompe centrifughe monostadio a bassa prevalenza e velocità costante, forma costruttiva inline con attacchi aspirante e premente in linea dello stesso diametro e motori normalizzati IEC raffreddati ad aria. Flangia PN 16 con attacchi per la misura della pressione R 1/8. Il corpo pompa è dotato di serie di piedini per il fissaggio.

### Pompe monoblocco

Le pompe monoblocco Wilo sono pompe centrifughe a bassa prevalenza e velocità costante, esecuzione monoblocco conforme a EN 733 con motori raffreddati ad aria normalizzati IEC. Rivestimento interno in ghisa grigia con bocca aspirante assiale e bocca premente radiale, flangia PN 16 con attacchi per la misura della pressione R 1/8. Le pompe sono dotate di serie di piedini o squadrette di fissaggio per il motore.

# Suggerimenti per la progettazione

## Materiali

La selezione dei materiali per le parti a contatto con il fluido pompato è di grande importanza per la resistenza della pompa.

La tabella per la selezione dei materiali consente di avere una visione generale dei componenti principali. Oltre alla resistenza e durata dei componenti, nelle pompe a motore ventilato un ruolo importante è ricoperto dalla funzionalità delle tenute meccaniche.

Materiali									
Fluido pompato	Limiti d'impiego (La temperatura massima e la pressione massima di esercizio consentite devono essere rispettate)	Materiale corpo/girante		Tenuta sull'albero Tenuta meccanica			Guarnizione del corpo pompa		
		Ghisa grigia/ Ghisa grigia	Ghisa grigia/Bronzo o materiale composito <sup>1)</sup>	Standard: AQ1EGG	S1: Q1Q1X4GG	S2: AQ1X4GG	EPDM	Viton	HNBR
Acqua di riscaldamento (conforme a VDI 2035) (Conducibilità <300 µs, silicati <10 mg/l, particelle solide in sospensione <10 mg/l)	fino a 140 °C	•	–	•	–	–	•	–	–
Acqua refrigerata	fino a 20 °C	•	–	•	–	–	•	–	–
Salamoia refrigerante, inorganica, pH > 7,5 inibito	fino a 30 °C	•	–	•	–	–	•	–	–
Miscela acqua-glicole 20-40% di glicole in volume	da -20 °C fino a 40 °C	•	–	•	–	–	•	–	–
Miscela acqua-glicole 20-40% di glicole in volume	da 40 °C fino a 90 °C	•	–	–	o	–	–	–	o
Miscela acqua-glicole 40-50% di glicole in volume	da -20 °C fino a 90 °C	•	–	–	o	–	–	–	o
Miscela acqua-glicole 20-50% di glicole in volume	da 90 °C fino a 120 °C	•	–	–	o	–	–	–	o
Acqua con olio in sospensione	da 0 °C fino a 90 °C	•	–	–	–	o	–	o	–
Olio minerale (Rispettare le norme relative alla protezione anti deflagrante)	da -20 °C fino a 140 °C	•	–	–	–	o	–	o	–
Acqua di piscina (Cloruro <250 mg/l, installare le pompe a monte dei filtri)	fino a 35 °C	–	o	–	–	–	–	–	o
Acqua antincendio	fino a 30 °C	–	o	–	–	–	–	–	o

• = Standard, o = Equipaggiamento speciale

<sup>1)</sup> per le serie IPL, DPL, IP-E, DP-E girante in materiale composito di serie

## Tenuta meccanica

Le pompe a motore ventilato Wilo sono dotate di serie della **tenuta meccanica** (figura 5). La tenuta meccanica è un organo di tenuta dinamico ed è impiegato per realizzare la tenuta su alberi rotanti con medie e alte pressioni. La zona di tenuta dinamica della tenuta meccanica è composta da due superfici piane e resistenti all'usura (per es. anelli in carburo di silicio e/o grafite), spinte una sull'altra da forze assiali. L'anello di scorrimento ruota assieme all'albero, mentre il secondo anello, o controfaccia, è fissato al corpo pompa. Una molla e la pressione del sistema premono gli anelli uno contro l'altro.



Figura 5

Di regola, durante il funzionamento si presenta una perdita minima o nulla e non sono necessari interventi di manutenzione. La durata media, se le condizioni di impiego e dell'acqua sono anch'esse nella media, è tra i 2 e i 4 anni, ma condizioni non ottimali (sporcizia, additivi e surriscaldamento) possono ridurla drasticamente.

### Importante:

La tenuta meccanica è un componente sottoposto a normale usura. Il funzionamento a secco è da evitare, in quanto causerebbe la distruzione delle superfici di tenuta.

La tenuta meccanica di serie Wilo può essere usata per miscele acqua-glicole con glicole in misura del 20 - 40% vol. e una temperatura media di  $\leq 40$  °C.

Se si superano i limiti di questi parametri può aver luogo una precipitazione di silicato che potrebbe danneggiare le guarnizioni. Su richiesta, sono disponibili guarnizioni meccaniche in versione speciale per usi esterni alle suddette limitazioni. Quando sono utilizzati additivi come il glicole oppure in presenza di tracce d'olio nell'acqua, è necessario verificare e, se necessario, correggere le prestazioni della pompa (nel caso di aggiunta di glicole superiore al 20% in vol.), verificare inoltre l'idoneità della tenuta meccanica.

La potenza  $P_2$  di una pompa può essere calcolata con la seguente formula:

$$P_2 = \frac{\rho \times Q \times H}{367 \times \eta}$$

$P_2$  = Potenza necessaria [kW]

$\rho$  = Densità [kg/dm<sup>3</sup>]

Q = Portata [m<sup>3</sup>/h]

H = Prevalenza [m]

$\eta$  = Rendimento pompa (per es. 0,8 con 80 %)

## Tenute meccaniche, codice di identificazione del materiale

Le parti che compongono la tenuta meccanica sono suddivisi in 5 parti e identificate mediante un codice. Le tabelle inserite nei "Dati tecnici" delle pompe a motore ventilato contengono la chiave di lettura per ogni serie.

I caratteri che formano il codice si riferiscono alle seguenti componenti della tenuta meccanica:

- 1: anello di scorrimento
- 2: controfaccia
- 3: guarnizioni laterali
- 4: molla
- 5: altri componenti

Materiali tipici:

- 1: A Grafite (impregnata con antimonio)  
B Grafite (impregnata con resina), compatibile per l'impiego con sostanze alimentari  
Q1 Carburo di silicio
- 2: Q1 Carburo di silicio
- 3: E EPDM  
E3 EPDM, compatibile per l'impiego con sostanze alimentari  
V Viton  
X4 HNBR
- 4: G Acciaio inox
- 5: G Acciaio inox

Composizione della tenuta meccanica standard per le pompe Wilo AQ1EGG.

## Rivestimento protettivo in cataforesi

Le pompe a motore ventilato Wilo sono provviste di strato protettivo in cataforesi di serie (esclusa la serie IL 250). I componenti esterni soggetti a corrosione, come i bulloni, i rivetti, i giunti ecc., sono stati sottoposti a trattamento DACROMET. I vantaggi derivanti da questi rivestimenti sono quelli di garantire maggiore resistenza alla corrosione dovuta all'utilizzo delle pompe in zone con atmosfera aggressiva, elevata umidità, condensazione, nebbia salina. Grazie all'esclusione di qualsiasi problema sono adatte per impieghi di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione sia all'interno di edifici che all'esterno (in quest'ultimo caso è necessario un motore speciale). Esse offrono inoltre il vantaggio rappresentato dai ridotti costi di manutenzione e dalla lunga durata d'impiego.

## Isolamento termico delle pompe

Negli impianti dotati di isolamento termico è consentito isolare solo il corpo pompa, non la lanterna o il motore.

## Installazione/posizione di montaggio delle pompe

Le pompe standard devono essere tenute al riparo dalle intemperie e montate in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione. Le tubazioni e le pompe devono essere montate senza tensioni meccaniche. Le tubazioni devono essere fissate in modo tale che il loro peso non gravi sulla pompa.

Le pompe inline sono progettate per il montaggio orizzontale e verticale diretto sulla tubazione. Il montaggio con motore e morsettiera rivolti verso il basso non è consentito. Lasciare sufficiente spazio per lo smontaggio del gruppo motore, lanterna e girante. A partire dalla potenza motore di 18,5 kW non è permessa l'installazione con l'albero pompa in posizione orizzontale. In caso di montaggio della pompa con motore verticale, la tubazione deve essere priva di tensioni meccaniche, mentre la pompa deve appoggiare sugli appositi piedini.

Il montaggio delle pompe monoblocco con motore e morsettiera rivolti verso il basso non è consentito. Sono consentite tutte le altre posizioni di montaggio. Le pompe monoblocco devono appoggiare su basamento di cemento o mensola di supporto.

# Suggerimenti per la progettazione

## Livelli di rumore di funzionamento per pompe inline e monoblocco (valori orientativi)

Potenza motore P <sub>N</sub> [kW]	Livello pressione acustica pA (dB) <sup>1)</sup> Pompa con motore	
	1450 1/min	2900 1/min
< 0,55	52	55
000,75	53	58
001,1	54	58
001,5	54	61
002,2	57	62
003,0	58	64
004,0	58	67
005,5	63	70
007,5	64	71
011,0	67	74
015,0	68	75
018,5	67	76
022,0	67	77
030,0	69	78
037,0	68	74
045,0	68	74
055,0	68	78
075,0	70	80
090,0	70	80
110,0	72	82
132,0	72	82
160,0	72	82

<sup>1)</sup> Valore medio della pressione acustica misurata su una superficie quadrata e alla distanza di 1 m di dal motore

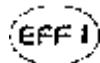
## Motore elettrico

I dati della potenza nominale e le condizioni di utilizzo dei motori elettrici per le pompe a motore ventilato descritte in questo catalogo, sono riferiti alla frequenza nominale di 50 Hz e tensione nominale di 230/400 V fino a 3 kW, oppure 400/690 V oltre 4 kW, con temperatura di raffreddamento massima (KT) di 40 °C e un'altitudine di montaggio fino a 1000 m sul livello del mare. Per i casi non contemplati da questi parametri è necessario ridurre la potenza nominale oppure selezionare un tipo di motore più grande o una classe di isolamento superiore. Tutte le pompe a motore ventilato Wilo sono dotate di motori elettrici di serie, per quanto riguarda la potenza e l'esecuzione sono conformi alle normative IEC. Eventuali limitazioni possono susseguire solo quando l'esecuzione costruttiva della pompa non permette l'accoppiamento con un motore standard. In questo caso sono utilizzati motori con un albero prolungato.

Il numero giri comune dei motori (velocità di rotazione) sono i seguenti:

Numero poli	50 Hz	60 Hz
2	2900 1/min	3500 1/min
4	1450 1/min	1750 1/min
6	950 1/min	1150 1/min

## Motore ad alta efficienza



A partire dalla potenza motore di 1,1 kW sono disponibili pompe a motore ventilato Wilo con motori ad alta efficienza EFF1.

## Utilizzo di pompe con protezione anti deflagrante secondo la direttiva 94/9/CE (ATEX100a)

Per area con pericolo di esplosione s'intende un'area in cui gli elementi che possono innescare un'esplosione (gas o polvere) sono presenti in quantità tale da rendere il pericolo reale.

Queste aree sono suddivise in zone. Spetta al gestore e all'autorità competente decidere l'assegnazione di appartenenza delle zone.

Il test di prova delle pompe (macchine) e quindi l'approvazione per l'utilizzo nelle aree pericolose è regolata nell'UE da organizzazioni competenti autorizzate per il collaudo, sulla base delle norme di utilizzo riguardanti la protezione da esplosioni 94/9/CE (ATEX100a). L'approvazione concessa è documentata dall'attestato di esame della conformità del prototipo. Le pompe a motore ventilato Wilo delle serie IL, DL, BL, IPL (unica variante -N), DPL (unica variante -N), IPS e IPH possono essere fornite con il certificato per l'utilizzo nelle aree con pericolo di esplosione.

Il certificato di esame della conformità del prototipo, rilasciato per queste pompe in conformità alla direttiva 94/9/CE (ATEX100a), permette l'applicazione delle seguenti denominazioni:

II 2 G c b II A T3, T4 / II 2 G c b II C T3, T4

CE = marchio CE

II = gruppo apparecchi

G = atmosfera esplosiva per presenza di gas, vapori e nebbia

c = esecuzione sicura (protezione ottenuta grazie ad una

costruzione sicura)

b = controllo delle fonti di accensione con T4

**T1-T4 = Classificazione della temperatura con una temperatura di superficie massima**

T1 = 450°C

T2 = 300°C

T3 = 200°C

T4 = 135°C

e/d = categoria anti deflagrante del motore

e = sicurezza aumentata

d = incapsulamento a tenuta di pressione

Attenzione! Per l'impiego nel campo di temperatura T4 le pompe e le tenute meccaniche devono essere dotate di un'ulteriore protezione contro il funzionamento a secco.

Ad esempio, tramite monitoraggio della differenza di pressione o della potenza nominale del motore.

I motori sono dotati di indicazioni proprie, ad es. EEXell T3 con il seguente significato:

E Motore costruito secondo gli standard europei  
 Ex Protezione anti deflagrante  
 e Modo protezione anti deflagrante "Sicurezza aumentata"  
 II Motore adatto per aree con pericolo di esplosione  
 T3 Classificazione della temperatura  
 e richiedono l'approvazione in conformità della direttiva 94/9/CE (ATEX100a).

Le condizioni operative approvate sono illustrate nella seguente matrice:

### Attenzione!

Per ogni applicazione è necessario prestare attenzione anche alle condizioni particolari che dipendono dalla temperatura, dalla pressione, dal fluido e dalla tenuta meccanica. Le pompe devono essere utilizzate solo con i fluidi consentiti ed elencati nella seguente matrice (II B). All'esterno della pompa, è ammessa la presenza di gas consentiti dai gruppi EX e dalle classificazioni della temperatura (II C).

Matrice delle condizioni di esercizio ammesse

Fluido IIA	Tenuta meccanica	Numero poli del motore	II/DL/BL				IPL/DPL	
			Temperatura del fluido, massima consentita				Temperatura del fluido, massima consentita	
			T4 <sup>1)</sup>		T3		T4 <sup>1)</sup>	T3
			P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 10 bar
Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035	Standard	2 poli	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
		4 poli	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Acqua parzialmente demineralizzata con: Conducibilità > 80 µs, Silicato < 10 mg/l, Valore pH > 9	Standard	2 poli	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
		4 poli	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Olio minerale	G2	2 poli	75 °C	50 °C	140 °C	115 °C	105 °C	120 °C
		4 poli	95 °C	80 °C	140 °C	120 °C	115 °C	120 °C
Acqua di riscaldamento con: Conducibilità < 850 µs, silicati < 10 mg/l, materia solida contenuta < 10 mg/l	Standard	2 poli	100 °C	90 °C	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
		4 poli	115 °C	110 °C	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Condensa	Standard	2 poli	100 °C	90 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
		4 poli	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Salamoia refrigerante, inorganica; valore pH > 7,5, inibito	Standard		20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
			90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Acqua con tracce d'olio	G2		40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
			40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Miscela acqua-glicole (20% - 40% glicole)	Standard		40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

1) Nella gamma di temperatura T4, le pompe e le tenute meccaniche devono possedere una ulteriore protezione contro il funzionamento a secco. Per esempio, tramite monitoraggio della differenza di pressione oppure della potenza nominale assorbita dal motore.



L'applicazione di solventi non è consentita, poiché questi potrebbero essere troppo aggressivi per gli elastomeri delle guarnizioni, causando perdite incontrollate!

# Suggerimenti per la progettazione

## Fornitura

Pompa comprensiva di imballo e istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

## Accessori

### Pompe Inline regolate elettronicamente:

- Modulo IF: PLR oppure LON per le serie pompe IL-E, DL-E (vedere anche la sezione del catalogo "Apparecchi di comando e regolazione").
- Monitor IR per le serie IL-E, DL-E.
- Convertitori di porta analogici (vedere anche la sezione del catalogo "Apparecchi di comando e regolazione").
- Convertitori di porta digitali (vedere anche la sezione del catalogo "Apparecchi di comando e regolazione").
- Mensole per montaggio a basamento
- Flange cieche per pompe gemellari

### Pompe Inline e monoblocco non regolate:

- Sistema di controllo e comando Wilo per la regolazione modulante della velocità del motore per adeguare le prestazioni della pompa alle esigenze dell'impianto.
- Comando scambio automatico pompa principale-riserva (vedere sezione catalogo "Apparecchi di comando e sistemi di controllo").
- Mensole per montaggio a basamento
- Flange cieche per pompe gemellari

## Suddivisione delle prestazioni pompa

La suddivisione delle prestazioni totali (da 1-1,5 kW) su una pompa gemellare funzionante in parallelo, oppure su più pompe, consente l'adattamento ottimale delle prestazioni ai bassi carichi termici ed il conseguimento di apprezzabili economie di gestione.

Durante la media stagione, quindi oltre 85% del periodo di riscaldamento, è sufficiente la portata ridotta assicurata da una sola pompa; per il carico di punta sono disponibili, in parallelo, le pompe di punta.

### Attenzione:

Il costo aggiuntivo delle pompe si ammortizza con il risparmio di energia dato dalle apparecchiature di controllo.

### Vantaggi offerti dalla suddivisione delle prestazioni della pompa:

- Risparmio di energia effettivo tra il 50% e il 70%
- Una seconda pompa è sempre disponibile in standby.

Con la "soluzione addizione di punta" una pompa funziona per sopperire ai carichi di lavoro base, mentre le altre pompe intervengono in parallelo nei momenti di massimo carico termico.

Questa soluzione assicura la copertura del fabbisogno termico secondo DIN 4701. In collegamento alla regolazione modulante della pompa in tutto il campo di prestazioni, è assicurato l'adattamento continuo al mutevole fabbisogno termico dell'edificio.

### Attenzione:

Il sistema di regolazione automatica Wilo offre di serie per tutte le pompe gemellari oppure per gli impianti con pompe multiple la funzione addizione di punta.

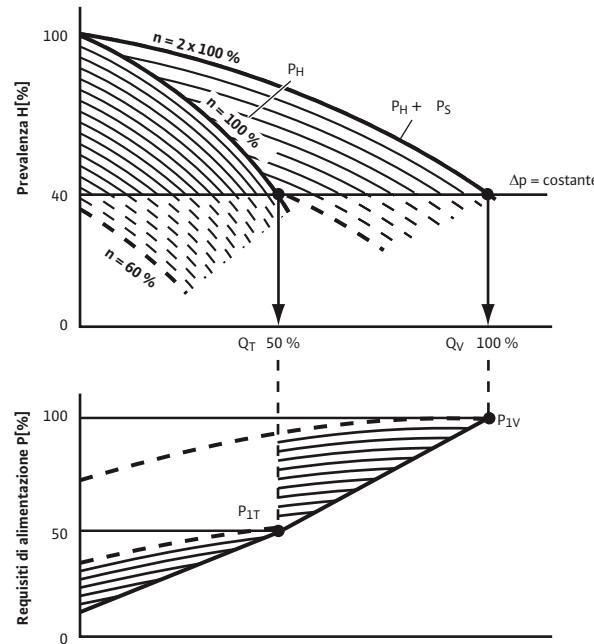


Fig.: Funzionamento con la regolazione modulante della pompa gemellare in modalità addizione di punta.

Legenda:

$P_H$	= Pompa principale
$P_S$	= Pompa di punta
$Q_V$	= portata a pieno carico
$Q_T$	= portata a carico ridotto
$P_{1V}$	= potenza assorbita a pieno carico
$P_{1T}$	= potenza assorbita a carico ridotto

## Costi investimenti

I costi di investimento totali per gli impianti di riscaldamento con la "soluzione addizione di punta" possono essere ridotti di quasi 1/4. Soprattutto quando sono usate pompe gemellari al posto delle pompe singole, che hanno costi di montaggio molto elevati (tubazioni a Y, valvole di ritegno ecc.).

### Attenzione:

Grazie alla bassa velocità sulle bocche, le pompe gemellari Wilo sono particolarmente adatte per il funzionamento in parallelo.

## Costi di esercizio

I costi di esercizio risultano inoltre notevolmente ridotti grazie al maggiore risparmio di energia offerto dalle "pompe in addizione di punta" di potenza minore, poiché queste ultime consentono un migliore sfruttamento nel campo del carico parziale e soprattutto nel carico ridotto.

## Riserva

Dal punto di vista del funzionamento bisogna aggiungere il fatto che, in caso di guasto durante il funzionamento a carico parziale o ridotto, è disponibile una riserva del 100%, mentre nel campo del massimo carico, nei pochi giorni estremamente freddi, è disponibile la cosiddetta riserva di emergenza (75%).

## Princípio di funzionamento

La regolazione automatica del numero giri è applicata al motore della pompa principale (carico base). Con la piena utilizzazione della pompa base, ossia con il raggiungimento della velocità nominale e l'inizio del fabbisogno di carico massimo, interviene anche la pompa di punta a velocità fissa (velocità nominale), mentre le prestazioni della pompa base regolata è immediatamente ridotta e adeguata al punto di lavoro. Le variazioni di pressione derivanti dall'accensione e dallo spegnimento delle pompe di punta sono modeste e non hanno effetti rilevanti. Nel funzionamento in parallelo, le prestazioni della portata della pompa base regolata e della pompa di punta a velocità fissa si sommano, adattandosi alla richiesta del carico di punta.

Il punto di addizione della pompa di punta è determinato automaticamente dall'apparecchio.

### Attenzione:

L'addizione pompa di punta tramite il sistema di regolazione automatico Wilo è possibile solo per il modo regolazione in base alla differenza di pressione o alla differenza di temperatura.

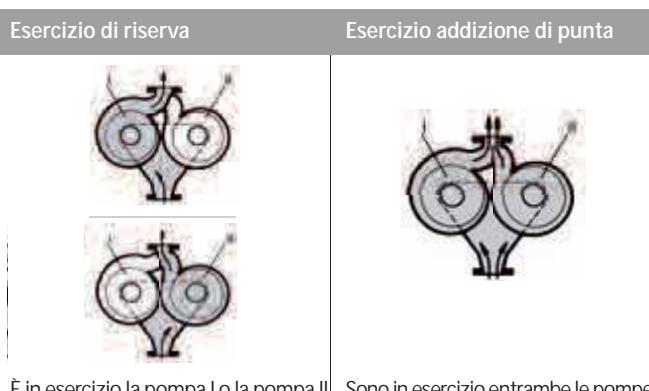
Per ulteriori informazioni sulla regolazione delle pompe consultare la sezione del catalogo "Apparecchi di comando e sistemi di regolazione".

### Commutazione pompa gemellare

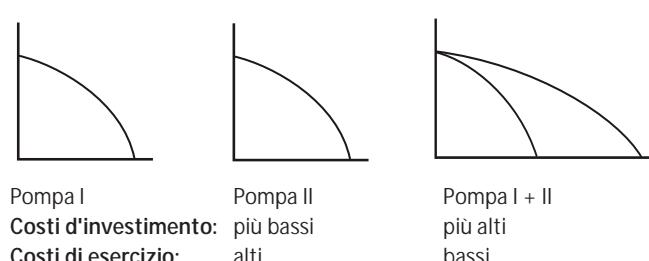
Esistono due modi di funzionamento delle pompe gemellari:

- **Funzionamento di riserva** di una pompa mentre l'altra è in esercizio.
- **Addizione di punta** durante il funzionamento parallelo di entrambe le pompe, con la possibilità di regolazione della pompa in esercizio.

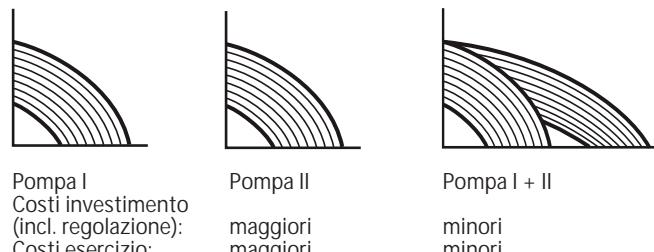
### Modi di funzionamento



### Pompa non regolata



## Pompa comandata dal sistema di regolazione Wilo



### Funzioni di esercizio

Gli apparecchi di comando Wilo sono caratterizzati dalle seguenti funzioni:

- A Riserva**, scambio funzionamento pompa I <-> pompa II in caso di blocco oppure in base al tempo.
- B Funzionamento addizione di punta** per l'adattamento automatico delle prestazioni della seconda pompa in base al carico oppure al tempo.
- C Regolazione modulante del numero di giri** per l'adeguamento automatico delle prestazioni della pompa principale in caso di addizione di punta della seconda pompa.

App. di comando	Funzione comando	A	B	C
Serie SD	(Riserva/addizione)	•	•	•
S2R 3D	(Riserva/addizione)	•	•	•
Sistema CR	(modulante)	•	•	•

### Serie S2R 3D/SD

Apparecchi di commutazione per il comando automatico pompa principale e riserva delle pompe gemellari. Scambio automatico della pompa principale alla pompa di riserva in caso di blocco. Orologio programmatore per lo scambio regolare nel tempo della pompa base a quella di riserva.

#### Funzione supplementare "addizione di punta" mediante intervento di serie della seconda pompa.

Per evitare il rumore generato dalla serranda di commutazione nel caso di pompa non regolata, è previsto un breve periodo di funzionamento parallelo dei motori.

Contenitore ISO, grado di protezione IP 41. Contatto libero da potenziale per segnalazione del blocco cumulativo.

Possibilità di collegamento alla tensione trifase 400 V, 50 Hz oppure trifase 230 V, 50 Hz.

Altri voltaggi e frequenze in esecuzione speciale a richiesta.

### Dati tecnici

Apparecchio di comando	Potenza motore [kW]
S2R 3D	0,37/0,55/0,75/1,1/1,5/2,2/3
SD 5,5	4/5,5
SD 9	7,5/9
SD 18,5	11/15/18,5
SD 30	22/30
SD 37	37

# Suggerimenti per la progettazione

## Suggerimenti di progettazione per pompe ASP Wilo:

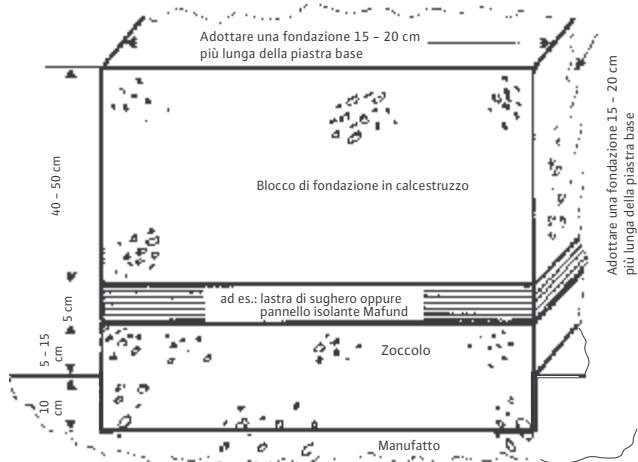
### Installazione delle pompe su basamento in cemento

La progettazione ed esecuzione corretta di ogni singolo basamento è determinante per il funzionamento silenzioso delle pompe. Per aumentare la massa oscillante e compensare lo squilibrio delle forze di massa, è consigliato il fissaggio diretto e rigido tra gruppo pompa e basamento. Tuttavia, per assicurare l'installazione senza possibilità di trasmissione delle vibrazioni al corpo dell'edificio, è necessario eseguire la contemporanea separazione dello stesso basamento dal corpo dell'edificio mediante l'inserimento di uno strato elastico di separazione.

Il tipo e il materiale dello strato elastico da applicare dipende da una molteplicità di fattori (e responsabilità), fra cui il numero di giri, la massa e il baricentro del gruppo pompa, la struttura dell'edificio (architetto) e l'effetto di altre influenze generate dalle tubazioni ecc. (progettista/installatore).

In caso di necessità si consiglia di interpellare un esperto qualificato di acustica degli edifici sia per la progettazione come per la realizzazione, in modo da prendere in considerazione tutti gli elementi rilevanti da un punto di vista costruttivo e acustico.

Le dimensioni esterne del basamento in cemento devono avere la lunghezza e la larghezza di circa 15 - 20 cm maggiori delle dimensioni esterne del basamento del gruppo pompa (vedere figura).



Durante la realizzazione del basamento in cemento accertarsi che non siano generati ponti acustici dovuti a intonaci, piastrelle o strutture ausiliarie, questi potrebbero vanificare o ridurre fortemente l'effetto isolante.

Il progettista e/o l'installatore dovrà verificare che i collegamenti delle tubazioni alla pompa siano eseguiti privi di tensioni meccaniche e senza che siano esercitate o trasmesse vibrazioni o forze di massa sul corpo pompa. Sul lato aspirazione e mandata della pompa si consiglia l'applicazione di punti fissi per le tubazioni, separati dal basamento.

Dopo il montaggio delle pompe ASP Wilo è necessario che il cliente esegua un allineamento dell'albero pompa con il giunto elastico e l'albero del motore.

Senso di rotazione standard: senso orario, visto dal motore rispetto alla pompa (bocca di aspirazione sul lato destro). In opzione è disponibile la configurazione in senso antiorario.

## Valori previsti di emissione acustica per pompe normalizzate Wilo (valori orientativi)

Potenza motore $P_2$ (kW)	Livello pressione acustica (dB) <sup>1)</sup>		
	Pompe a 6 poli	Pompe a 4 poli	Pompe a 2 poli
< 0,55	—	63	64
0,75	—	63	67
1,1	—	65	67
1,5	—	66	70
2,2	—	68	71
3	—	70	74
4	—	71	75
5,5	—	72	83
7,5	—	73	83
11	—	74	84
15	—	75	85
18,5	—	76	85
22	—	77	85
30	—	80	93
37	—	80	93
45	—	80	93
55	79,5	82	95
75	82,5	83	95
90	82,5	85	95
110	82,5	86	95
132	84,0	86	95
160	86,0	86	96
185	86,0	87	96
200	86,0	88	96
250	87,5	89	—
315	87,5	89	—
355	92,5	94	—
400	92,5	94	—
450	93,5	94	—

<sup>1)</sup> Valore medio della pressione acustica esercitata su una superficie quadrata alla distanza di 1 m dalla superficie del motore

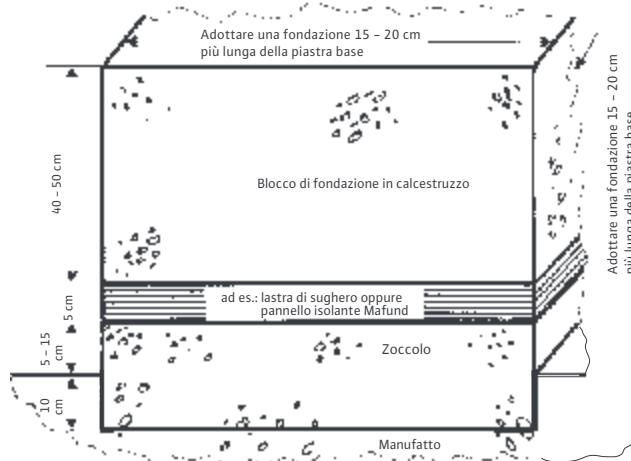
## Suggerimenti di progettazione per pompe ASP Wilo:

### Installazione delle pompe su basamento in cemento

La progettazione ed esecuzione corretta di ogni singolo basamento è determinante per il funzionamento silenzioso delle pompe. Per aumentare la massa oscillante e compensare lo squilibrio delle forze di massa, è consigliato il fissaggio diretto e rigido tra gruppo pompa e basamento. Tuttavia, per assicurare l'installazione senza possibilità di trasmissione delle vibrazioni al corpo dell'edificio, è necessario eseguire la contemporanea separazione dello stesso basamento dal corpo dell'edificio mediante l'inserimento di uno strato elastico di separazione. Il tipo e il materiale dello strato elastico da applicare dipende da una molteplicità di fattori (e responsabilità), fra cui il numero di giri, la massa e il baricentro del gruppo pompa, la struttura dell'edificio (architetto) e l'effetto di altre influenze generate dalle tubazioni ecc. (progettista/installatore).

In caso di necessità si consiglia di interpellare un esperto qualificato di acustica degli edifici sia per la progettazione come per la realizzazione, in modo da prendere in considerazione tutti gli elementi rilevanti da un punto di vista costruttivo e acustico.

Le dimensioni esterne del basamento in cemento devono avere la lunghezza e la larghezza di circa 15 - 20 cm maggiori delle dimensioni esterne del basamento del gruppo pompa (vedere figura).



Durante la realizzazione del basamento in cemento accertarsi che non siano generati ponti acustici dovuti a intonaci, piastrelle o strutture ausiliarie, questi potrebbero vanificare o ridurre fortemente l'effetto isolante.

Il progettista e/o l'installatore dovrà verificare che i collegamenti delle tubazioni alla pompa siano eseguiti privi di tensioni meccaniche e senza che siano esercitate o trasmesse vibrazioni o forze di massa sul corpo pompa. Sul lato aspirazione e mandata della pompa si consiglia l'applicazione di punti fissi per le tubazioni, separati dal basamento.

Dopo il montaggio delle pompe ASP Wilo è necessario che il cliente esegua un allineamento dell'albero pompa con il giunto elastico e l'albero del motore.

Senso di rotazione standard: senso orario, visto dal motore rispetto alla pompa (bocca di aspirazione sul lato destro). In opzione è disponibile la configurazione in senso antiorario.

### Valori previsti di emissione acustica per pompe ASP Wilo (valori orientativi)

Potenza motore $P_2$ (kW)	Livello pressione acustica (dB) <sup>1)</sup> Pompa con motore	
	Pompe a 6 poli	Pompe a 4 poli
< 0,55	—	63
0,75	—	63
1,1	—	65
1,5	—	66
2,2	—	68
3	—	70
4	—	71
5,5	—	72
7,5	—	73
11	—	74
15	—	75
18,5	—	76
22	—	77
30	—	80
37	—	80
45	—	80
55	79,5	82
75	82,5	83
90	82,5	85
110	82,5	86
132	84,0	86
160	86,0	86
185	86,0	87
200	86,0	88
250	87,5	89
315	87,5	89
355	92,5	94
400	92,5	94
450	93,5	94
500	93,5	94
560	95,0	94
630	95,0	97

<sup>1)</sup> Valore medio della pressione acustica esercitata su una superficie quadrata alla distanza di 1 m dalla superficie del motore

# Suggerimenti per la progettazione



### Pompe monoblocco

#### Wilo-BAC, Wilo-CronoBloc-BL

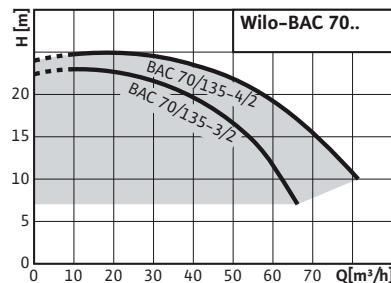
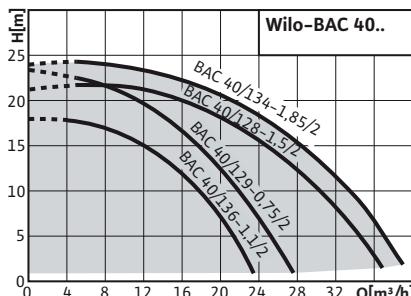
<b>Panoramica serie</b>	<b>18</b>
<b>Wilo-BAC</b>	
Informazioni generali	21
Dati tecnici	22
Curve caratteristiche	24
Collegamenti elettrici, dati motore	25
Ingombri, pesi	26
<b>Wilo-CronoBloc-BL</b>	
Informazioni generali	27
Dati tecnici	28
Curve caratteristiche	29
Collegamenti elettrici, dati motore	38
Ingombri, pesi	40

# Pompe monoblocco

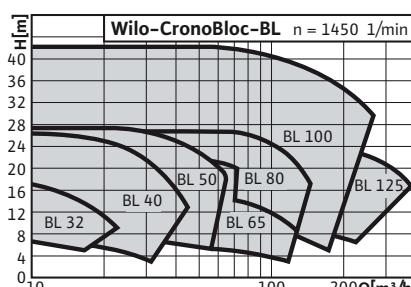
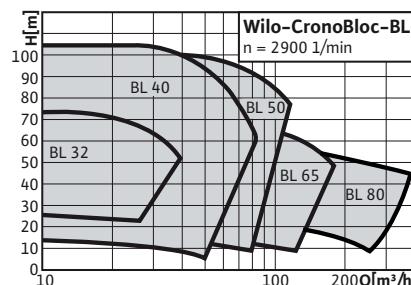
Wilo-BAC, Wilo-CronoBloc-BL

## Panoramica serie Wilo-BAC, Wilo-CronoBloc-BL

Serie: Wilo-BAC



Serie: Wilo-CronoBloc-BL



> Pompe singole:

- Esecuzione monoblocco per torri di raffreddamento e refrigeratori

> Applicazioni:

- Per il pompaggio di miscele acqua-glicole

> Pompe singole:

- Pompa centrifuga monostadio a bassa prevalenza, versione monoblocco secondo DIN EN 73

> Applicazioni:

- Per acqua fredda e calda (secondo VDI 2035) priva di sostanze abrasive negli impianti di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione

## Panoramica serie Wilo-BAC, Wilo-CronoBloc-BL

### Serie: Wilo-BAC

#### > Vantaggi:

- Costi d'esercizio ridotti grazie al rendimento elevato
- Elevata resistenza alla corrosione dovuta al rivestimento in cataforesi delle parti in ghisa
- Tenuta meccanica a circolazione forzata, indipendente dal senso di rotazione
- Motori normalizzati (conformi alle specifiche Wilo) e tenute meccaniche standard reperibili ovunque
- Corpo pompa in materiale composito
- Versione con attacco filettato oppure Victaulic

#### > Ulteriori informazioni:

Pagina

- Suggerimenti per la progettazione . 6
- Informazioni generali ..... 21
- Dati tecnici ..... 22
- Curve caratteristiche ..... 24
- Collegamenti elettrici, dati motore . 25
- Ingombri, pesi ..... 26
- App. di comando e regolazione .... 113

### Serie: Wilo-CronoBloc-BL

#### > Vantaggi:

- Costi d'esercizio ridotti grazie al rendimento elevato
- Elevata resistenza alla corrosione dovuta al rivestimento in cataforesi delle parti in ghisa
- Motore di lunga durata grazie alla dotazione di serie dei fori per lo scarico condensato dal corpo motore
- Impiego flessibile in impianti di condizionamento e refrigerazione, design ottimizzato della lanterna grazie ai fori di scarico mirato del condensato
- Motori normalizzati (conformi a specifiche Wilo) e tenute meccaniche standard reperibili ovunque sul mercato
- Dimensioni principali secondo norma DIN EN 733 (norma DIN per pompe normalizzate)

#### > Ulteriori informazioni:

Pagina

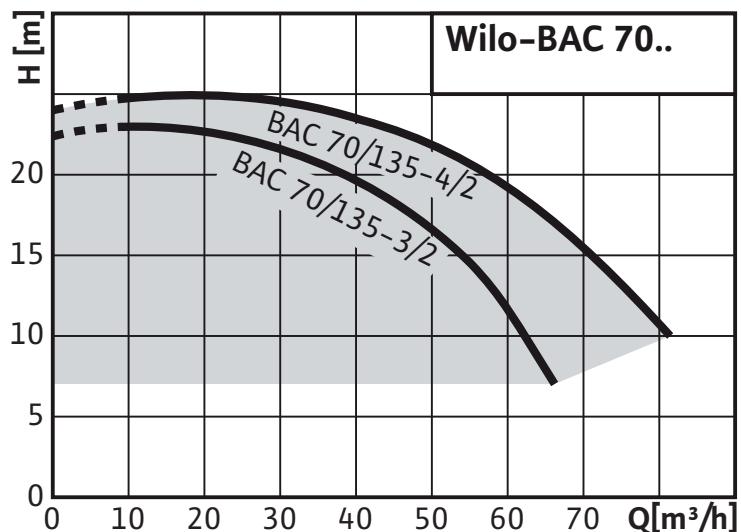
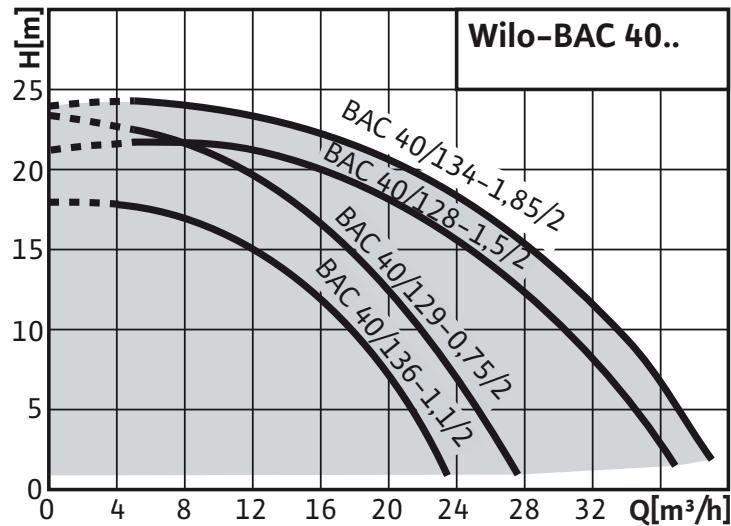
- Suggerimenti per la progettazione . 6
- Informazioni generali ..... 27
- Dati tecnici ..... 28
- Curve caratteristiche ..... 29
- Schema elettrico, dati motore .... 38
- Ingombri, pesi ..... 40
- App. di comando e regolazione .... 113

# Pompe monoblocco

Wilo-BAC, Wilo-CronoBloc-BL



## Informazioni generali Wilo-BAC



### > Pompe singole:

- Esecuzione monoblocco per torri di raffreddamento e refrigeratori
- Applicazioni:

- Per il pompaggio di miscele acqua-glicole

### > Ulteriori informazioni:

- |                                       |     |         |
|---------------------------------------|-----|---------|
| • Suggerimenti per la progettazione   | 6   | Pagina: |
| • Dati tecnici                        | 22  |         |
| • Curve caratteristiche               | 24  |         |
| • Collegamenti elettrici, dati motore | 25  |         |
| • Ingombri, pesi                      | 26  |         |
| • App. di comando e regolazione       | 113 |         |

# Pompe monoblocco

Wilo-BAC

## Dati tecnici Wilo-BAC

	Wilo-BAC...	
	–S (attacchi filettati)	–R (accoppiamento Victaulic)
<b>Fluidi consentiti (altri fluidi a richiesta)</b>		
Acqua riscaldamento (conforme a VDI 2035)	–	
Miscela acqua-glicole (con 20-40% vol. glicole e temperatura fluido $\leq 40$ °C)	•	
Acqua fredda e per il raffreddamento	–	
Olio diatermico	–	
<b>Campo d'impiego consentito</b>		
Pressione nominale, [bar] max.	6	
Campo di temperatura [°C]	–15 bis +60	
Temperatura ambiente, max. [°C]	40	
Montaggio in strutture chiuse	•	
Montaggio all'esterno	–	
<b>Attacchi</b>		
Attacco, diametri nominali DN	lato aspirazione: G2 lato premente: G1½	lato aspirazione: Ø 60,3 (BAC 40...) Ø 73,0 (BAC 70...) lato premente: Ø 48,3 (BAC 40...) Ø 73,0 (BAC 70...)
Flange (a norma EN 1092-2)	–	
Flangia con collegamenti di misurazione pressione	–	
<b>Materiali</b>		
Corpo pompa e lanterna Versione standard Versione speciale con sovrapprezzo		PA 6.6 50% GF
Girante Versione standard Versione speciale con sovrapprezzo		GFN 3 –
Albero		X30Cr13
Tenuta meccanica		Grafite impregnata con resina/ ossido di alluminio/EPDM
Altre tenute meccaniche		–
<b>Collegamento elettrico</b> (altre esecuzioni su richiesta)		
Allacciamento alla rete versione standard	3~400 V, 50 Hz	
Numero di giri, max. [1/min]	2900	
<b>Motore/elettronica</b>		
Salvamotore integrato (richiesti apparecchi di sgancio)		Versione speciale con sonda a termistore (KLF) con sovrapprezzo
Grado di protezione		IP 54
Classe d'isolamento		F
Salvamotore necessario, a cura del committente		•

• = disponibile, – = non disponibile

### Dati tecnici Wilo-BAC

	Wilo-BAC...	
	–S (attacchi filettati)	–R (accoppiamento Victaulic)
<b>Motore/elettronica (continua)</b>		
Regolazione numero di giri	–	–
Avvolgimento motore fino a 3 kW	3~230 V Δ/3~400 V Y, 50 Hz	–
Avvolgimento motore a partire da 4 kW	3~230 V Δ/3~400 V Y, 50 Hz	–
<b>Opzioni di montaggio</b>		
Montaggio su mensola	•	–

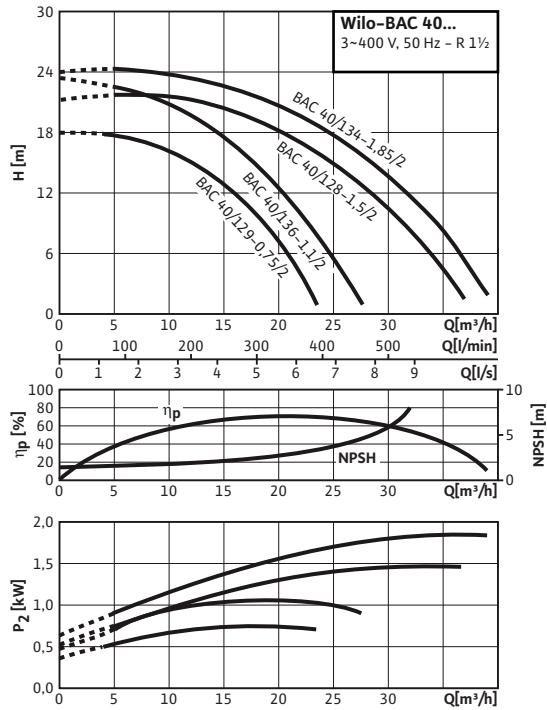
• = disponibile, – = non disponibile

# Pompe monoblocco

Wilo-BAC

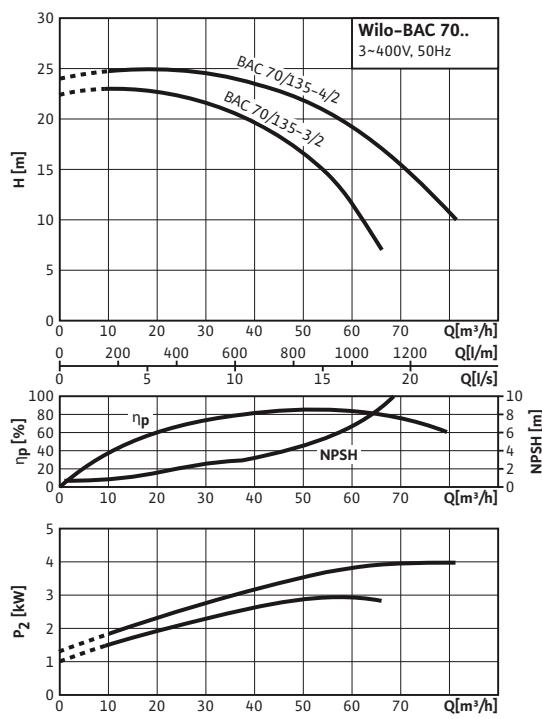
## Curve caratteristiche Wilo-BAC

Wilo-BAC 40...



Curve caratteristiche con acqua a 20 °C - ISO 2548 Classe C

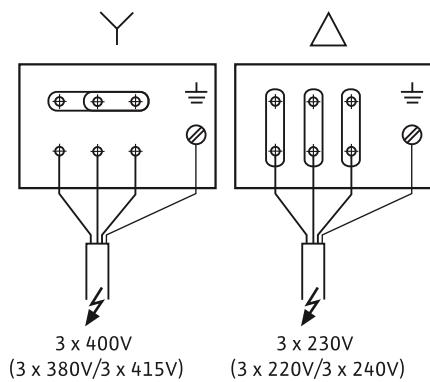
Wilo-BAC 70...



Curve caratteristiche con acqua a 20 °C - ISO 2548 Classe C

## Collegamenti elettrici, dati motore Wilo-BAC

## Collegamenti elettrici



## Dati motore

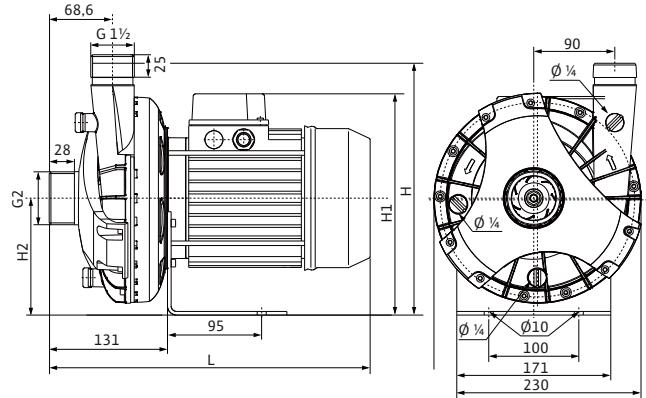
Wilo-BAC ...	Potenza nominale		Corrente nominale		Pressacavo
	P <sub>2</sub>	I <sub>N</sub> 3~230 V	I <sub>N</sub> 3~400 V	PG	
	[kW]	[A]	[A]	[–]	
40/128-1,50/2-S	1,50	5,90	3,90		1 x 13,5
40/128-1,50/2-R	1,50	5,90	3,90		1 x 13,5
40/129-0,75/2-S	0,75	3,22	1,85		1 x 11
40/129-0,75/2-R	0,75	3,22	1,85		1 x 11
40/134-1,85/2-S	1,85	8,02	4,61		1 x 13,5
40/134-1,85/2-R	1,85	8,02	4,61		1 x 13,5
40/136-1,10/2-S	1,10	4,64	2,67		1 x 11
40/136-1,10/2-R	1,10	4,64	2,67		1 x 11
70/135-3/2-R	3,00	10,70	6,20		1 x 13,5
70/135-4/2-R	4,00	12,80	7,40		1 x 13,5

## Pompe monoblocco

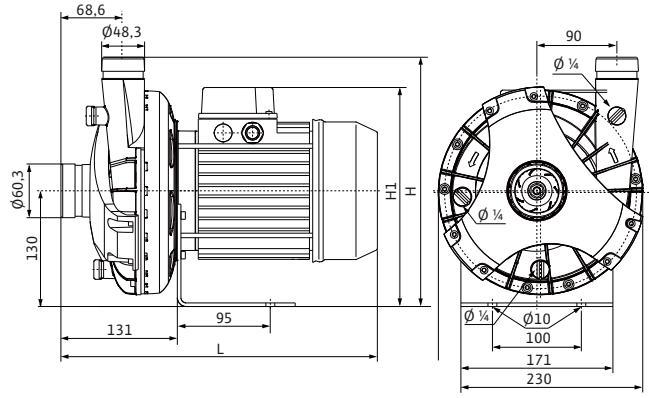
Wilo-BAC

## Ingombri, pesi Wilo-BAC

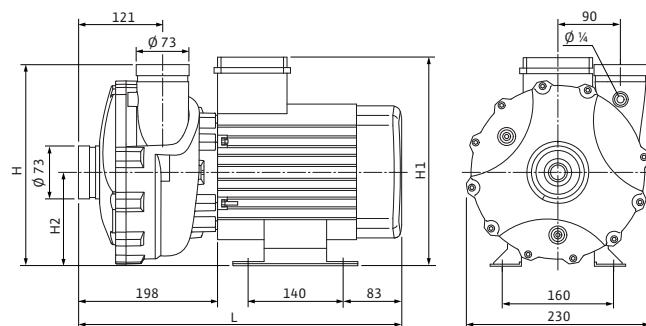
## Disegno quotato A



## Disegno quotato B



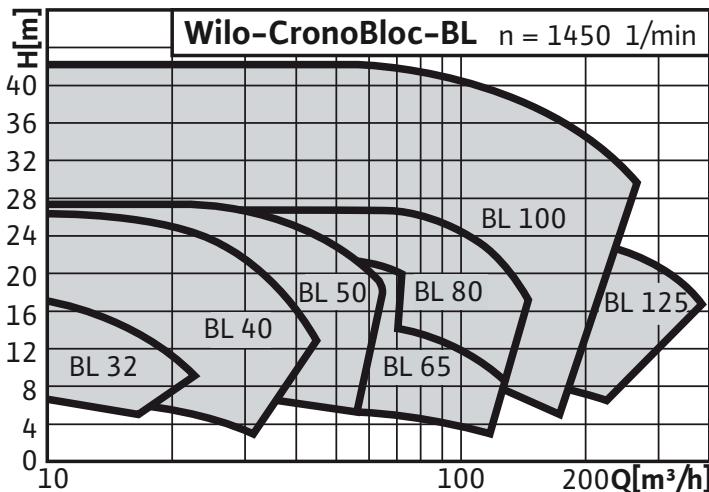
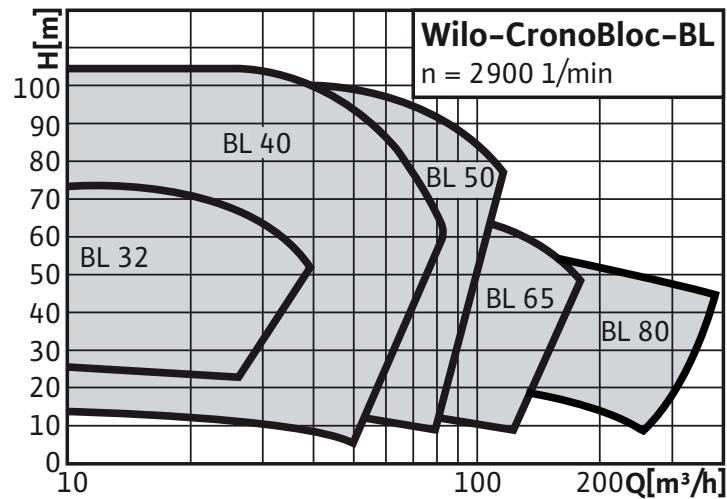
## Disegno quotato C



## Ingombri, pesi

Wilo-BAC ...	Dimensioni				Peso ca.	Disegno quotato
	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L	-	-
	[mm]				[kg]	-
40/128-1,50/2-S	280	246	130	356	15,0	A
40/128-1,50/2-R	280	246	130	356	15,0	B
40/129-0,75/2-S	280	235	130	347	12,2	A
40/129-0,75/2-R	280	235	130	347	11,0	B
40/134-1,85/2-S	280	246	130	356	15,0	A
40/134-1,85/2-R	280	246	130	356	17,8	B
40/136-1,10/2-S	280	235	130	347	15,0	A
40/136-1,10/2-R	280	235	130	347	15,0	B
70/135-3/2-R	291	300	135	463	24,5	C
70/135-4/2-R	291	300	135	463	24,5	C

## Informazioni generali Wilo-CronoBloc-BL



### > Pompe singole:

- Pompa centrifuga monostadio a bassa prevalenza, versione monoblocco secondo DIN EN 73

### > Applicazioni:

Per acqua fredda e calda (secondo VDI 2035) priva di sostanze abrasive negli impianti di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione

### > Ulteriori informazioni:

### Pagina:

- Suggerimenti per la progettazione . 6
- Dati tecnici: ..... 28
- Curve caratteristiche: ..... 29
- Collegamenti elettrici, dati motore . 38
- Ingombri, pesi ..... 40

App. di comando e regolazione 113

# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Dati tecnici Wilo-CronoBloc-BL

### Wilo-CronoBloc-BL...

#### Fluidi consentiti

(altri fluidi su richiesta)

Acqua riscaldamento (conforme a VDI 2035)

•

Miscela acqua-glicole  
(con 20-40% vol. glicole e temperatura fluido  $\leq 40^{\circ}\text{C}$ )

•

Acqua fredda e per il raffreddamento

•

Olio diatermico

Versione speciale con sovrapprezzo

#### Campo d'impiego consentito

Pressione nominale, [bar] max.

13 (fino a  $+140^{\circ}\text{C}$ )

16 (fino a  $+120^{\circ}\text{C}$ )

Campo di temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]

da -20 fino a  $+140$

Temperatura ambiente, max. [ $^{\circ}\text{C}$ ]

40

Montaggio in strutture chiuse

•

Montaggio all'esterno

Versione speciale con sovrapprezzo

#### Attacchi

Attacco, diametri nominali DN

32 - 150

Flange (secondo EN 1092-2)

PN16

Flangia con attacchi di misurazione della pressione

R  $1\frac{1}{8}$

#### Materiali

Corpo pompa e lanterna

- Versione standard
- Versione speciale con sovrapprezzo

EN-GJL-250  
EN-GJS-400-18-LT

Girante

- Versione standard
- Versione speciale con sovrapprezzo

EN-GJL-200  
G-Causa 10

Albero

1.4122

Tenuta meccanica

AQ1EGG

Altre tenute meccaniche

su richiesta

#### Collegamenti elettrici (altre esecuzioni su richiesta)

Allacciamento alla rete versione standard

3~400 V, 50 Hz

Numero di giri, max. [1/min]

1450/2900

#### Motore/elettronica

Salvamotore integrato (richiesti apparecchi di sgancio)

Versione speciale con sonda a termistore (KLF) con sovrapprezzo

Grado di protezione

IP 55

Classe d'isolamento

F

Salvamotore necessario, a cura del committente

•

Regolazione numero di giri

Sistemi di regolazione Wilo

Avvolgimento motore fino a 3 kW

230 V  $\Delta$  / 400 V Y, 50 Hz

Avvolgimento motore a partire da 4 kW

400 V  $\Delta$  / 690 V Y, 50 Hz

#### Possibilità di montaggio

Montaggio su mensola

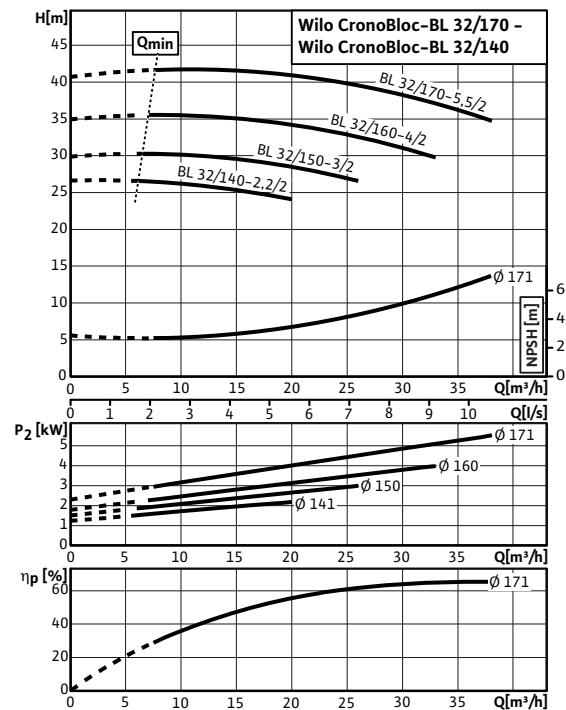
•

• = disponibile, -- = non disponibile

### Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (2 poli)

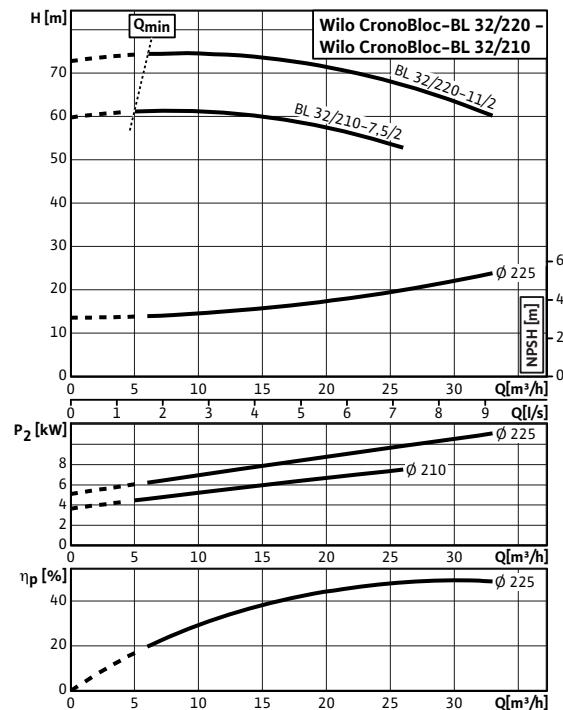
Wilo-CronoBloc-BL 32/140-2,2/2 - 32/170-5,5/2

Numero giri 2900 1/min



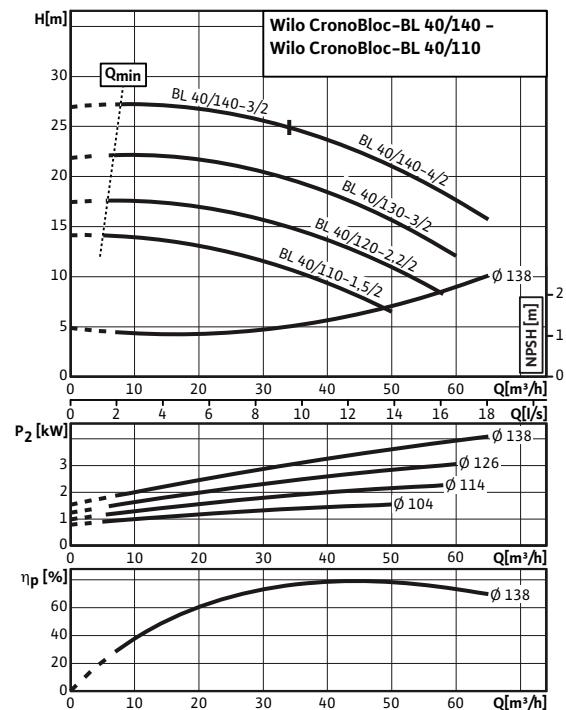
Wilo-CronoBloc-BL 32/210-7,5/2 - 32/220-11/2

Numero giri 2900 1/min



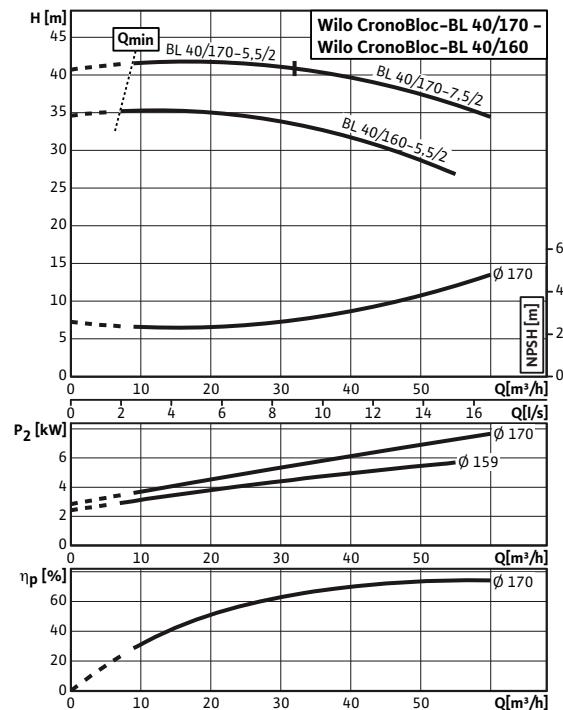
Wilo-CronoBloc-BL 40/110-1,5/2 - 40/140-4/2

Numero giri 2900 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 40/160-5,5/2 - 40/170-7,5/2

Numero giri 2900 1/min



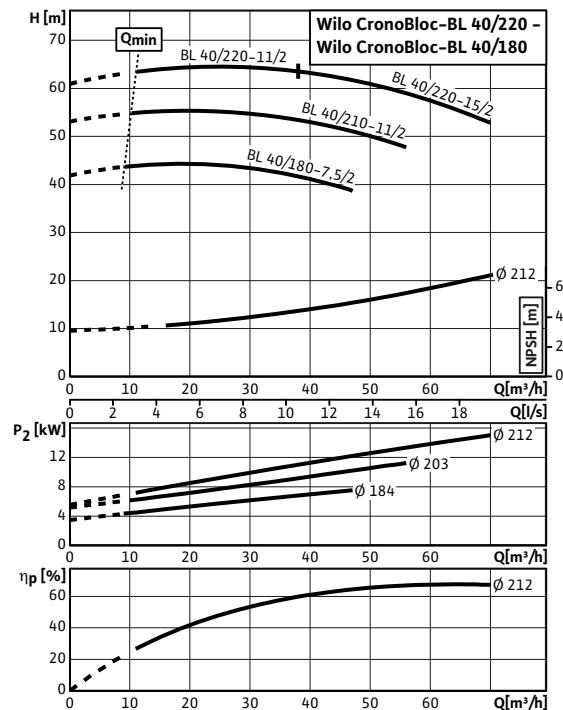
# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (2 poli)

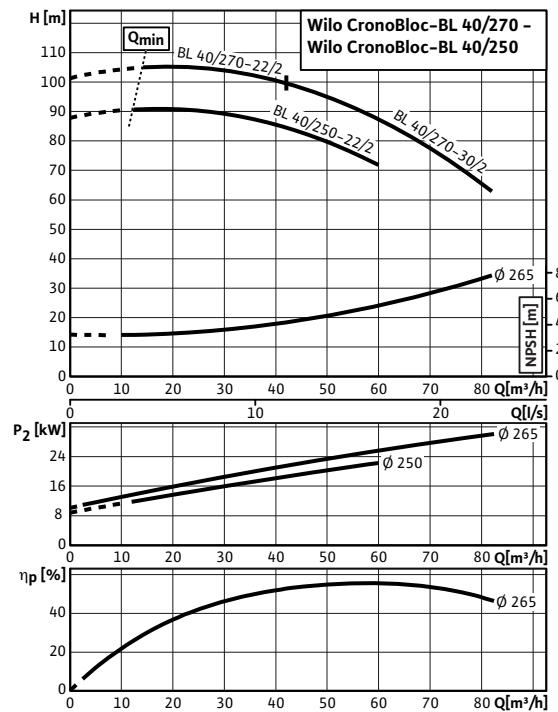
Wilo-CronoBloc-BL 40/180-7,5/2 - 40/220-15/2

Numero giri 2900 1/min



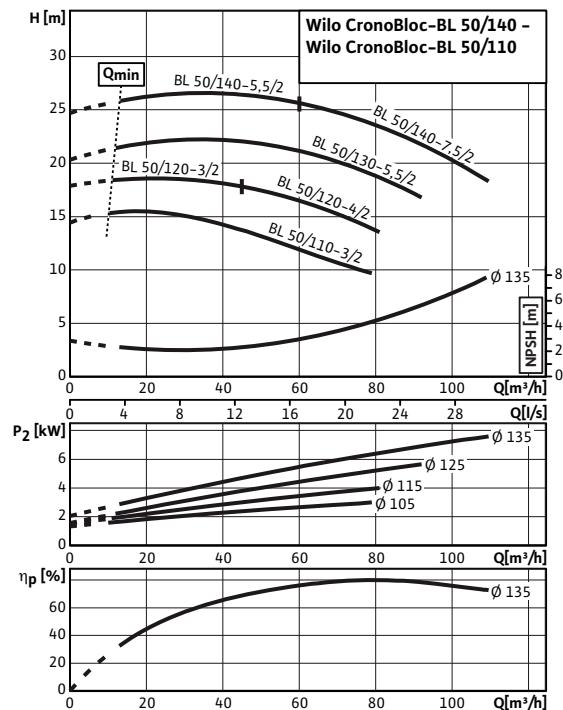
Wilo-CronoBloc-BL 40/250-22/2 - 40/270-30/2

Numero giri 2900 1/min



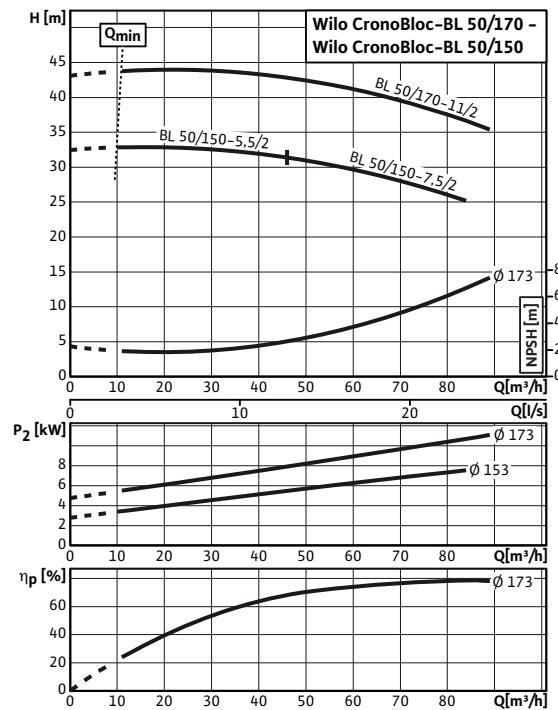
Wilo-CronoBloc-BL 50/110-3/2 - 50/140-7,5/2

Numero giri 2900 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 50/150-5,5/2 - 50/170-11/2

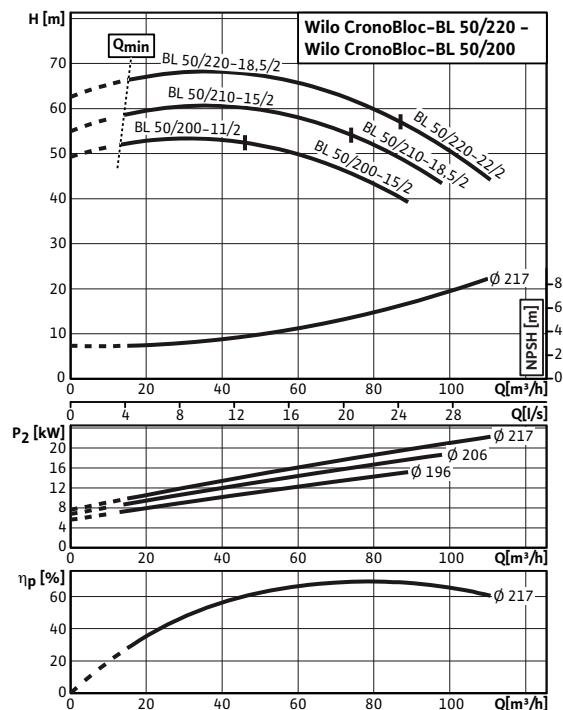
Numero giri 2900 1/min



### Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (2 poli)

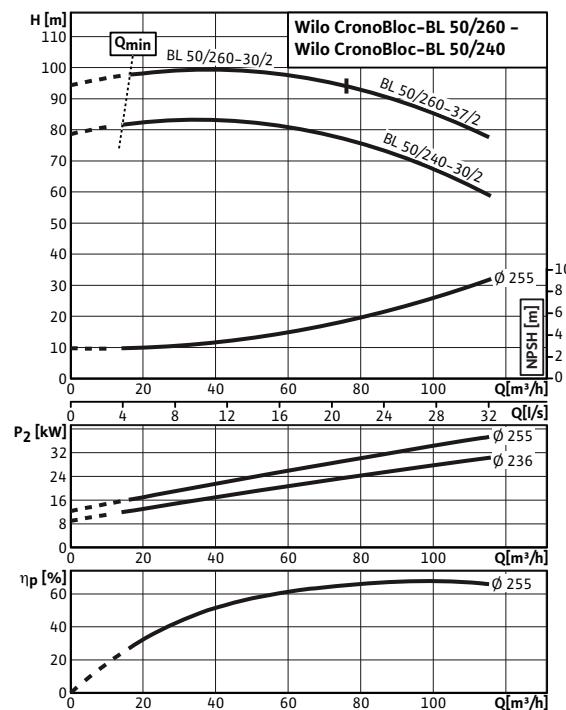
Wilo-CronoBloc-BL 50/200-11/2 - 50/220-22/2

Numero giri 2900 1/min



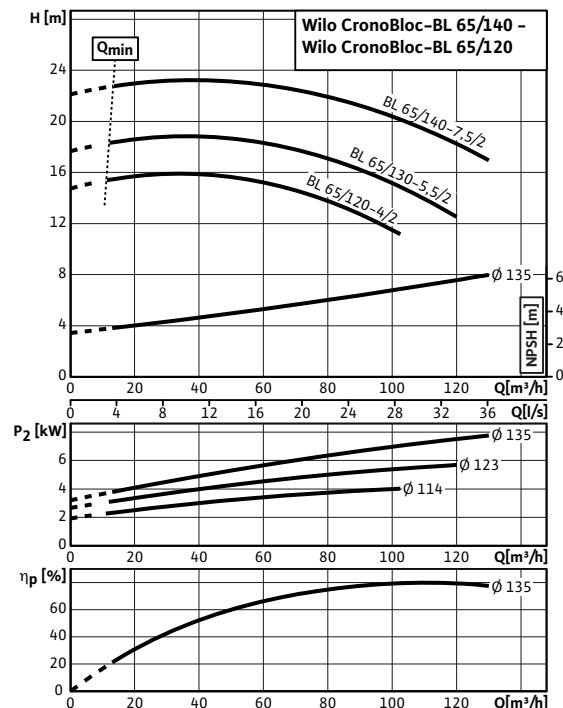
Wilo-CronoBloc-BL 50/240-30/2 - 50/260-37/2

Numero giri 2900 1/min



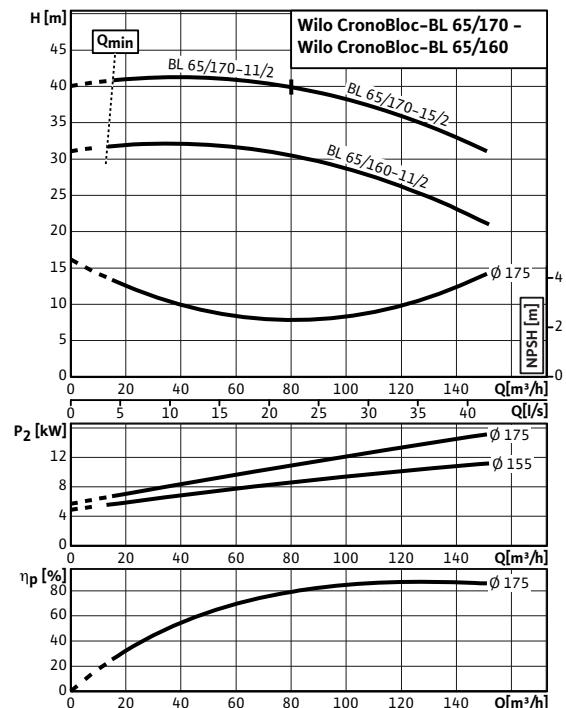
Wilo-CronoBloc-BL 65/120-4/2 - 65/140-7,5/2

Numero giri 2900 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 65/160-11/2 - 65/170-15/2

Numero giri 2900 1/min



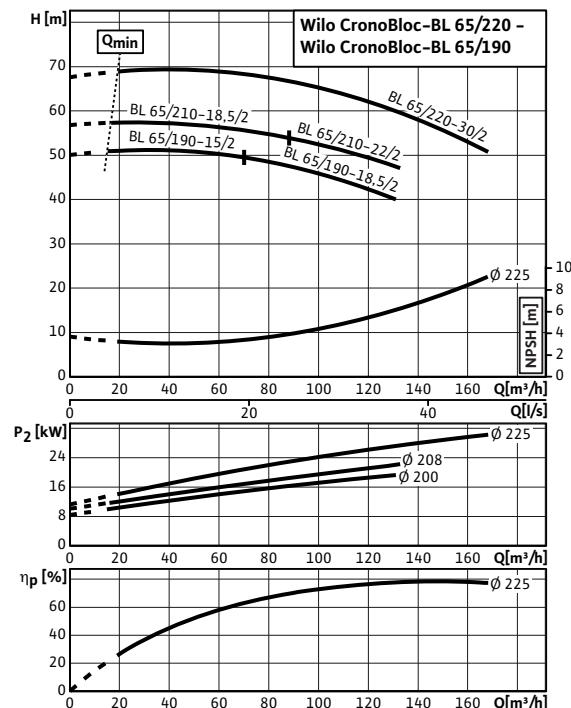
# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (2 poli)

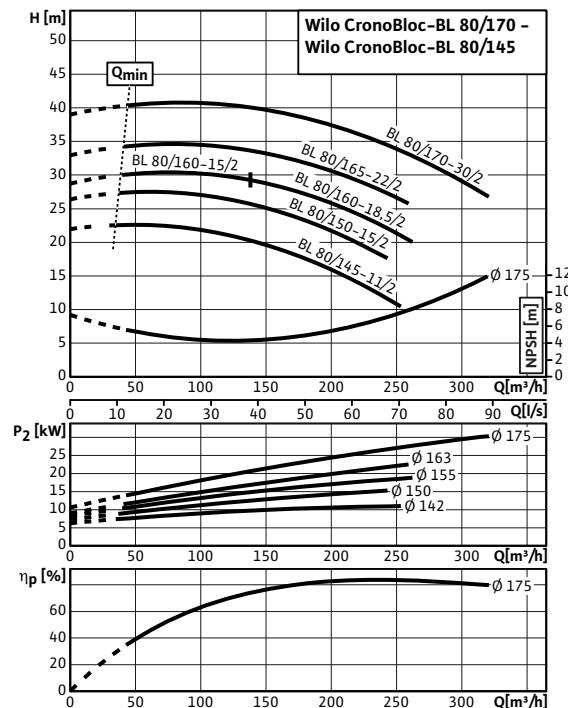
Wilo-CronoBloc-BL 65/190-15/2 - 65/220-30/2

Numero giri 2900 1/min



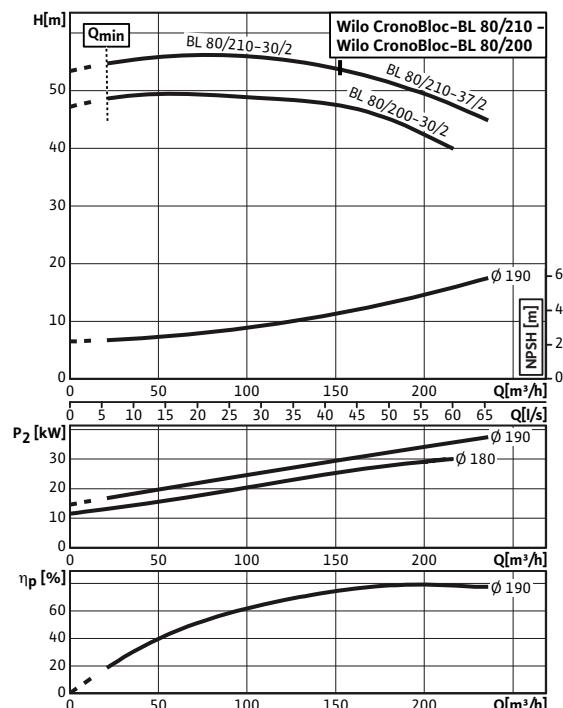
Wilo-CronoBloc-BL 80/145-11/2 - 80/170-30/2

Numero giri 2900 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 80/200-30/2 - 80/210-37/2

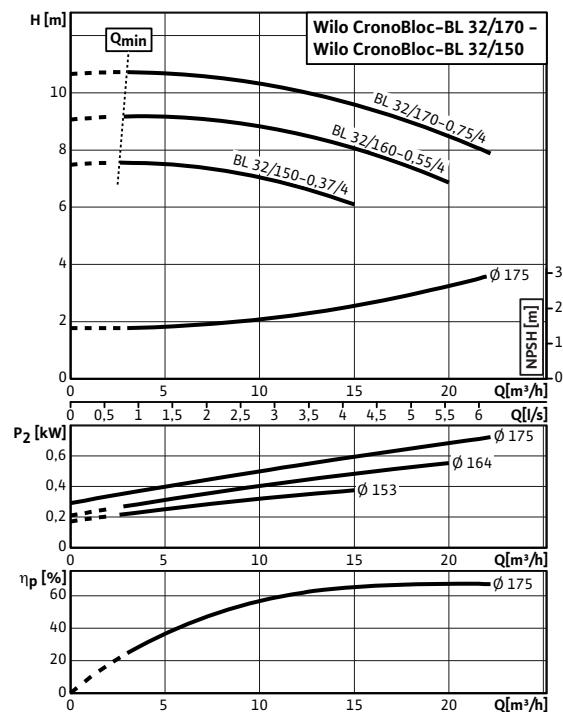
Numero giri 2900 1/min



### Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (4 poli)

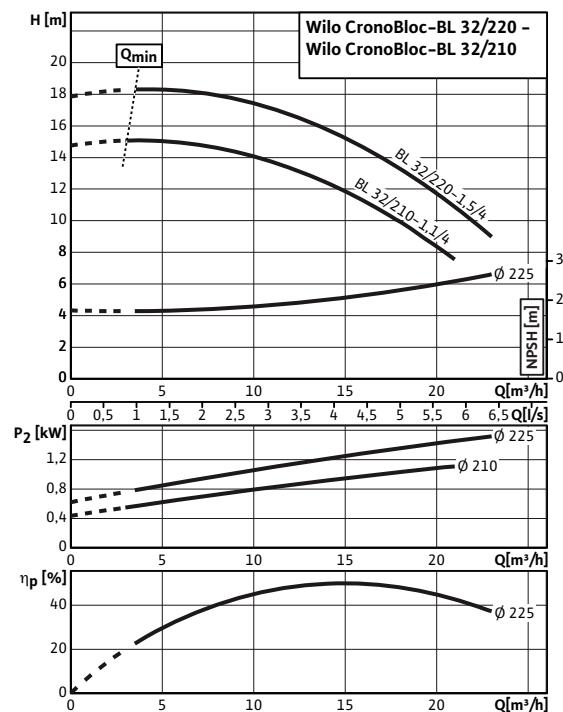
Wilo-CronoBloc-BL 32/150-0,37/4 - 32/170-0,75/4

Numero giri 1450 1/min



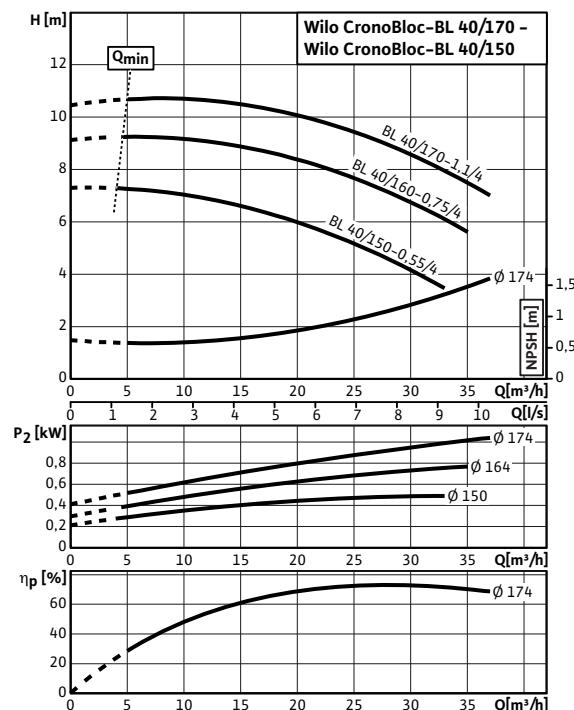
Wilo-CronoBloc-BL 32/210-1,1/4 - 32/220-1,5/4

Numero giri 1450 1/min



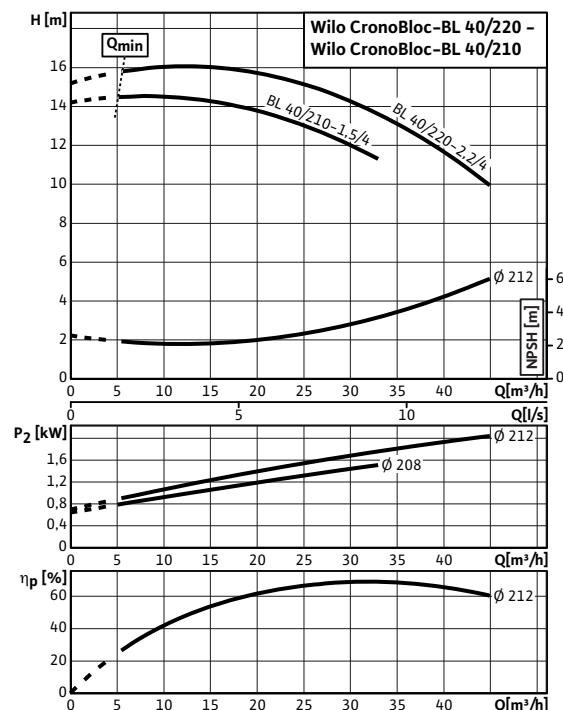
Wilo-CronoBloc-BL 40/150-0,55/4 - 40/170-1,1/4

Numero giri 1450 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 40/210-1,5/4 - 40/220-2,2/4

Numero giri 1450 1/min



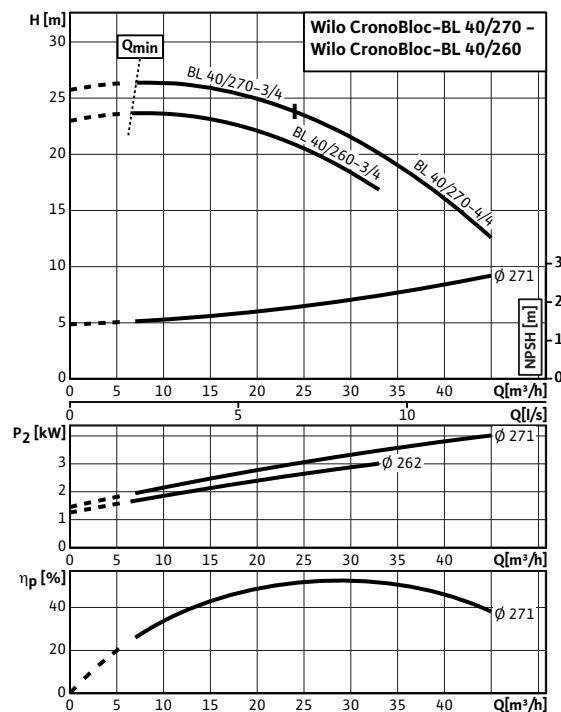
# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (4 poli)

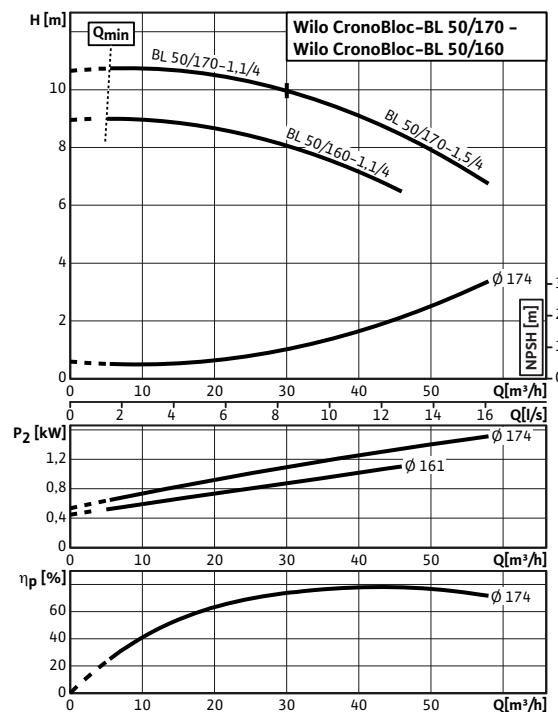
Wilo-CronoBloc-BL 40/260-3/4 - 40/270-4/4

Numero giri 1450 1/min



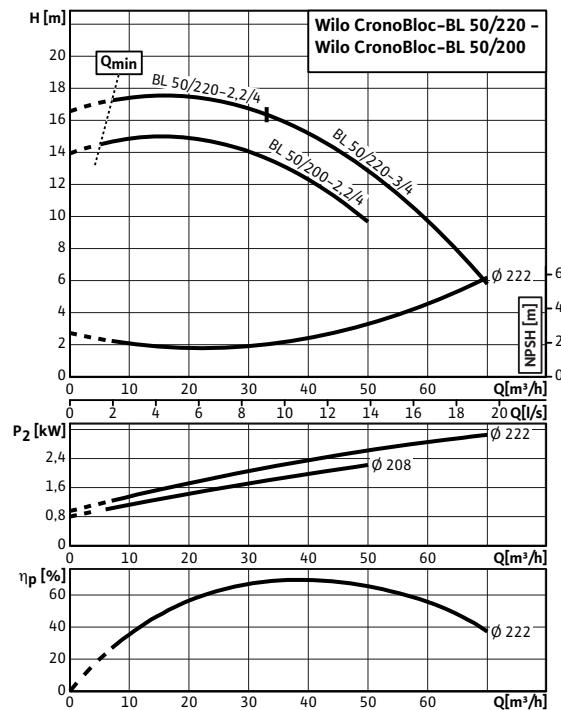
Wilo-CronoBloc-BL 50/160-1,1/4 - 50/170-1,5/4

Numero giri 1450 1/min



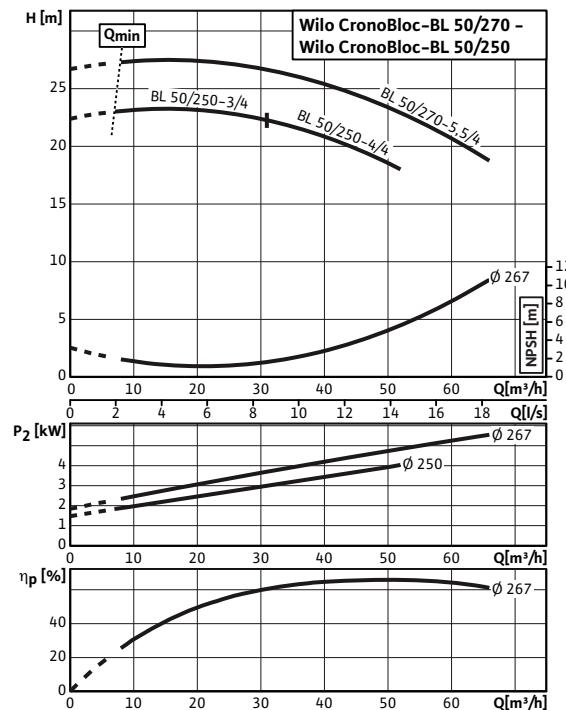
Wilo-CronoBloc-BL 50/200-2,2/4 - 50/220-3/4

Numero giri 1450 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 50/250-3/4 - 50/270-5,5/4

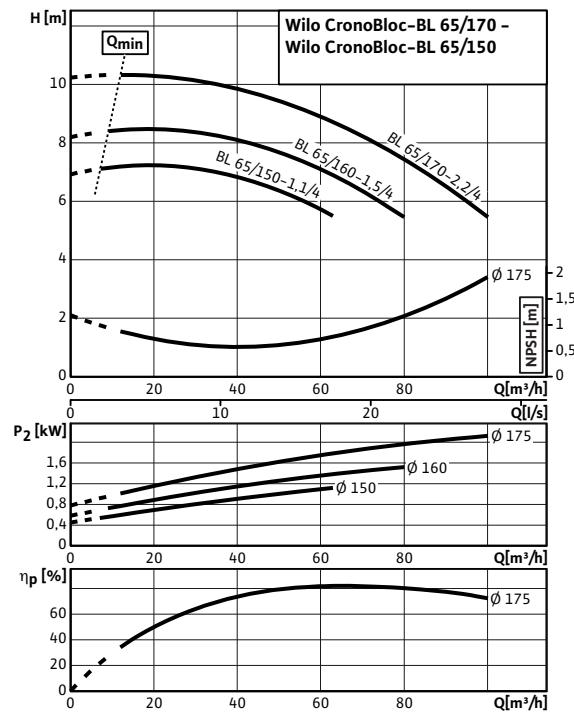
Numero giri 1450 1/min



### Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (4 poli)

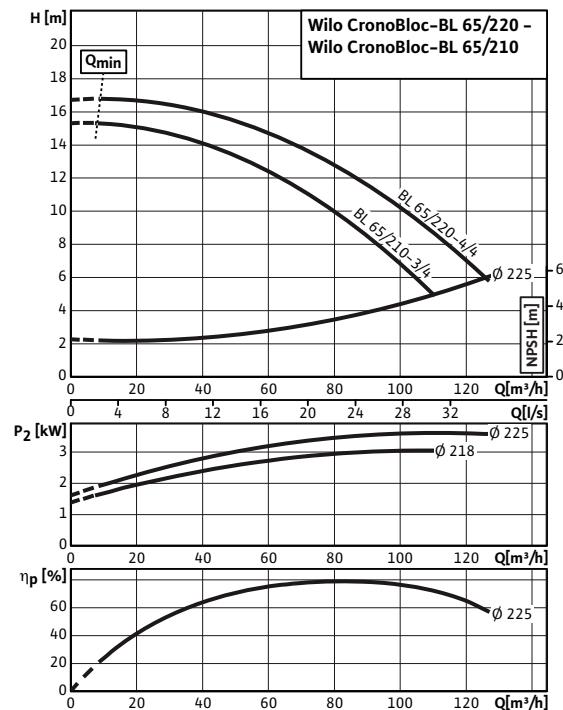
Wilo-CronoBloc-BL 65/150-1,1/4 - 65/170-2,2/4

Numero giri 1450 1/min



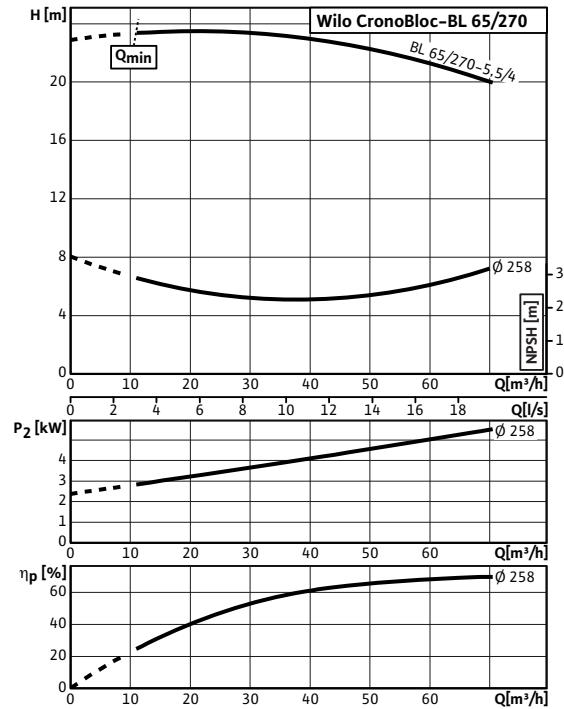
Wilo-CronoBloc-BL 65/210-3/4 - 65/220-4/4

Numero giri 1450 1/min



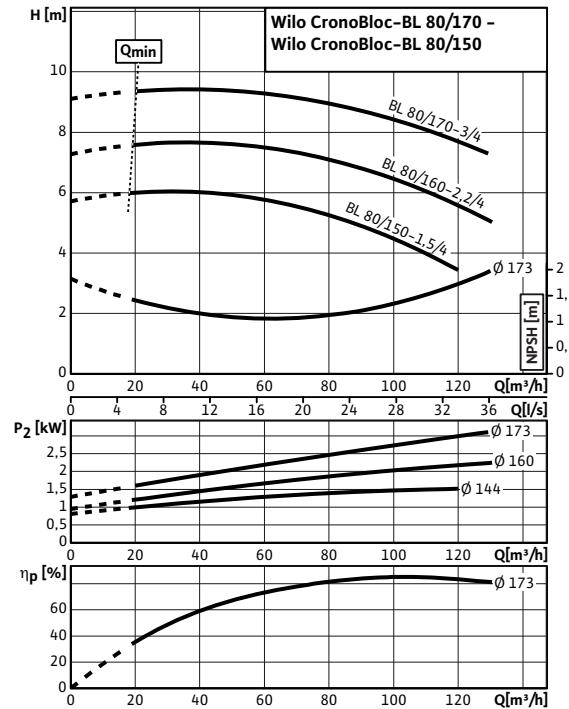
Wilo-CronoBloc-BL 65/270-5,5/4

Numero giri 1450 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 80/150-1,5/4 - 80/170-3/4

Numero giri 1450 1/min



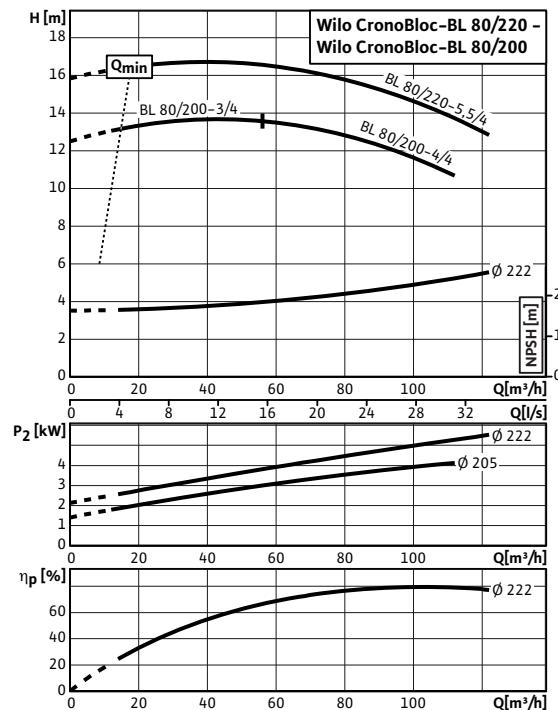
# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (4 poli)

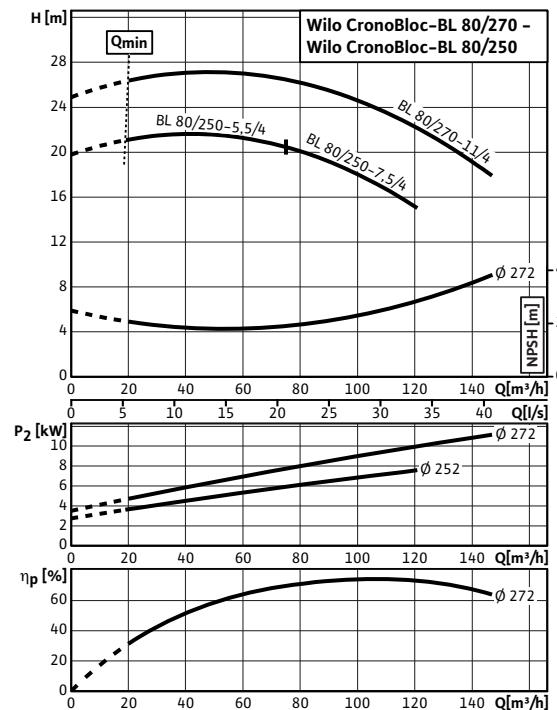
Wilo-CronoBloc-BL 80/200-3/4 - 80/220-5,5/4

Numero giri 1450 1/min



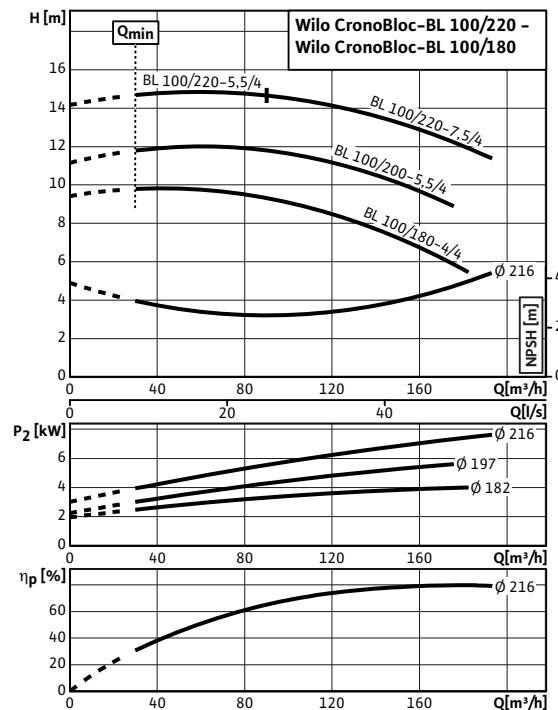
Wilo-CronoBloc-BL 80/250-5,5/4 - 80/270-11/4

Numero giri 1450 1/min



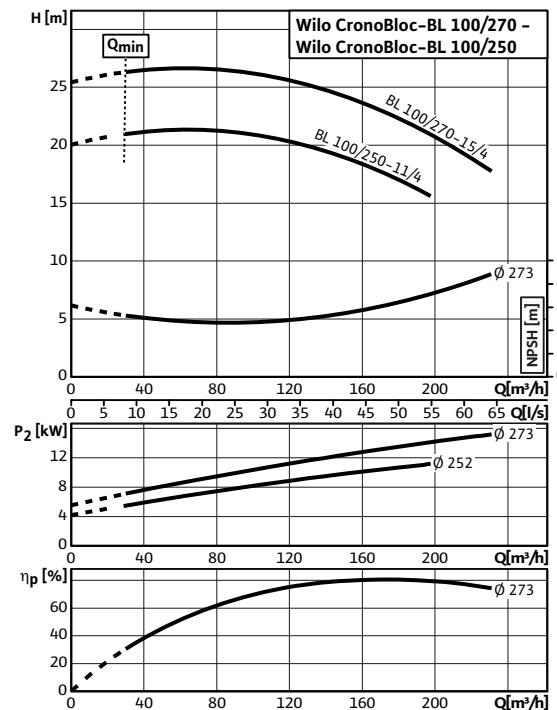
Wilo-CronoBloc-BL 100/180-4/4 - 100/220-7,5/4

Numero giri 1450 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 100/250-11/4 - 100/270-15/4

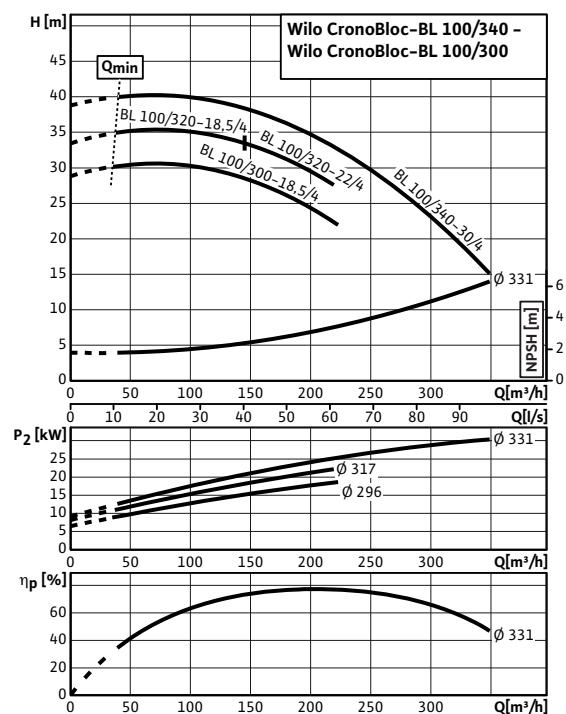
Numero giri 1450 1/min



### Curve caratteristiche Wilo-CronoBloc-BL (4 poli)

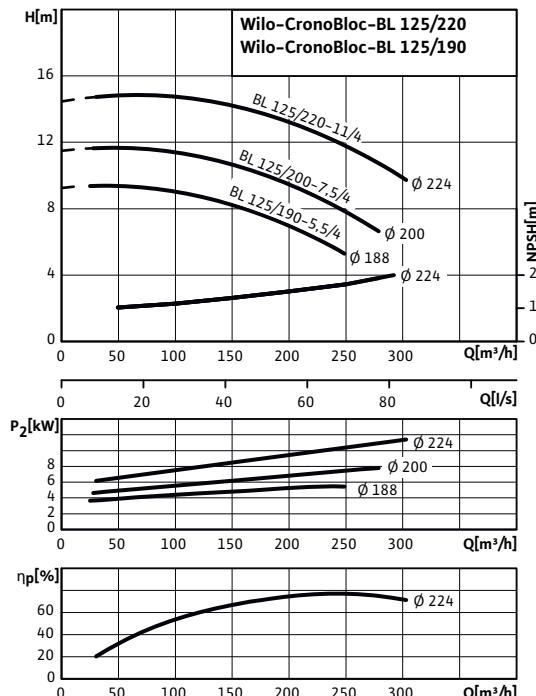
Wilo-CronoBloc-BL 100/300-18,5/4 - 100/340-30/4

Numero giri 1450 1/min



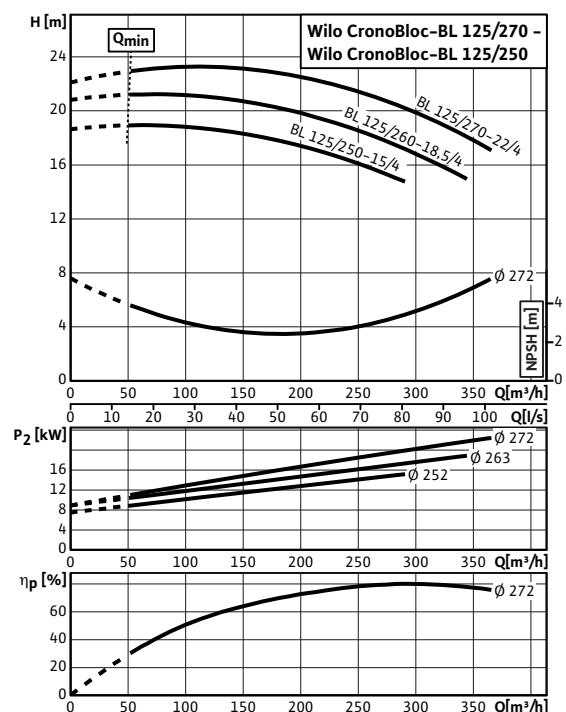
Wilo-CronoBloc-BL 125/190-5,5/4 - 125/220-11/4

Numero giri 1450 1/min



Wilo-CronoBloc-BL 125/250-15/4 - 125/270-22/4

Numero giri 1450 1/min



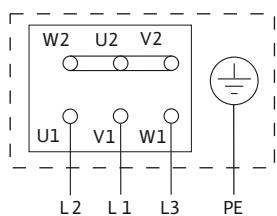
# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

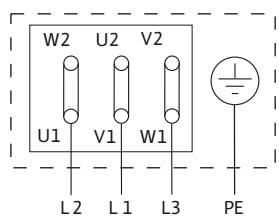
## Collegamenti elettrici, dati motore Wilo-CronoBloc-BL

### Collegamenti elettrici

Collegamento a stella Y



Collegamento a triangolo  $\Delta$



Salvamotore necessario, a cura del committente.

Verificare il senso di rotazione!

Per invertire il senso di rotazione scambiare tra loro due fasi qualsiasi.

$P_2 \leq 3 \text{ kW}$  3~400 V Y

3~230 V  $\Delta$

$P_2 \geq 4 \text{ kW}$  3~690 V Y

3~400 V  $\Delta$

Per l'avviamento Y- $\Delta$  rimuovere i ponticelli.

### Dati motore (1450 1/min)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Corrente nominale	Fattore di potenza	Rendimento
	$I_N$ 3~400 V, 50 Hz	$\cos \varphi$	$\eta_M$
	[A]	—	—
0,37 kW	1,03	0,80	0,65
0,55 kW	1,45	0,81	0,67
0,75 kW	1,86	0,81	0,72
1,10 kW	2,55	0,81	0,77
1,50 kW	3,40	0,81	0,79
2,20 kW	4,70	0,82	0,82
3,00 kW	6,40	0,82	0,83
4,00 kW	8,50	0,85	0,83
5,50 kW	11,40	0,81	0,86
7,50 kW	15,20	0,82	0,87
11,00 kW	21,50	0,84	0,89
15,00 kW	28,50	0,84	0,90
18,50 kW	35,50	0,83	0,91
22,00 kW	41,50	0,84	0,91
30,00 kW	55,00	0,86	0,92

Rispettare i dati riportati sulla targhetta dati del motore

### Collegamenti elettrici, dati motore Wilo-CronoBloc-BL

Dati motore (2900 1/min)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Corrente nominale	Fattore di potenza	Rendimento
	$I_N$ 3~400 V, 50 Hz	$\cos \varphi$	$\eta_M$
	[A]	—	—
1,50 kW	3,25	0,85	0,78
2,20 kW	4,60	0,85	0,81
3,00 kW	6,10	0,85	0,84
4,00 kW	7,70	0,88	0,86
5,50 kW	10,30	0,89	0,87
7,50 kW	13,80	0,89	0,88
11,00 kW	20,00	0,88	0,90
15,00 kW	26,50	0,90	0,90
18,50 kW	32,50	0,91	0,91
22,00 kW	39,00	0,88	0,92
30,00 kW	53,00	0,89	0,92
37,00 kW	65,00	0,89	0,93

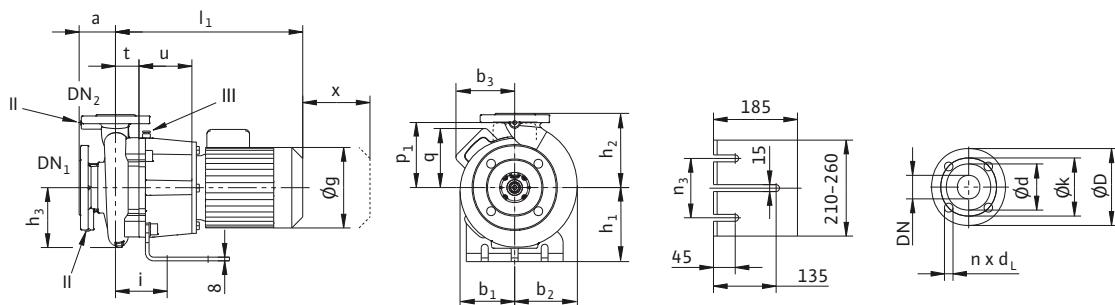
Rispettare i dati riportati sulla targhetta dati del motore

# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Ingombri, pesi Wilo-CronoBloc-BL

Disegno quotato: Wilo-CronoBloc-BL con versione motore V1 fino a 4,0 kW



II Attacchi di misura della pressione R1/8;

III Sfiato R1/8

Ingombri, pesi (4 poli, potenza motore fino a 4 kW, 1450 1/min)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Diametro nominale	Dimensioni														Peso ca.	
		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	Øg	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l <sub>1max</sub>	i	n <sub>3</sub>	p <sub>1</sub>	q	x
		[mm]														[kg]	
32/150-0,37/4	50	32	80	113	129	105	145	160	160	122	388	110	130	—	105	95	41
32/160-0,55/4	50	32	80	113	129	111	188	160	160	122	408	110	130	—	111	95	43
32/170-0,75/4	50	32	80	113	129	111	188	160	160	122	408	110	130	—	111	95	45
32/210-1,1/4	50	32	80	145	149	—	193	180	180	145	460	117	180	151	—	100	50
32/220-1,5/4	50	32	80	145	149	—	193	180	180	145	460	117	180	151	—	100	54
40/150-0,55/4	65	40	80	120	135	111	188	160	160	132	408	114	130	—	111	100	45
40/160-0,75/4	65	40	80	120	135	111	188	160	160	132	408	114	130	—	111	100	47
40/170-1,1/4	65	40	80	120	135	117	193	160	160	132	448	114	130	—	117	100	51
40/210-1,5/4	65	40	100	145	151	—	193	180	180	145	467	124	180	151	—	100	56
40/220-2,2/4	65	40	100	145	151	—	217	180	180	145	511	124	180	160	—	100	65
40/260-3/4	65	40	100	174	178	—	217	200	225	160	510	123	180	135	—	110	74
40/270-3/4	50	40	100	174	178	—	217	200	225	160	510	123	180	135	—	110	74
40/270-4/4	65	40	100	174	178	—	232	200	225	160	588	123	180	176	—	110	81
50/160-1,1/4	65	50	100	127	147	117	193	160	180	152	456	122	130	—	117	120	52
50/170-1,1/4	65	50	100	127	147	117	193	160	180	152	456	122	130	—	117	120	52
50/170-1,5/4	65	50	100	127	147	117	193	160	180	152	456	122	130	—	117	120	56
50/200-2,2/4	65	50	100	153	172	—	217	180	200	159	511	124	180	160	—	110	68
50/220-2,2/4	65	50	100	153	172	—	217	180	200	159	511	124	180	160	—	110	68
50/220-3/4	65	50	100	153	172	—	217	180	200	159	511	124	180	160	—	110	71
50/250-3/4	65	50	100	174	186	—	217	200	225	179	518	131	—	—	—	110	78
50/250-4/4	65	50	100	174	186	—	232	200	225	179	596	131	180	176	—	110	84
65/150-1,1/4	80	65	100	136	162	117	193	160	200	155	464	130	130	—	117	120	60
65/160-1,5/4	80	65	100	136	162	117	193	160	200	155	464	130	130	—	117	120	64
65/170-2,2/4	80	65	100	136	162	138	217	160	200	155	521	130	130	—	138	120	75
65/210-3/4	80	65	100	156	181	—	217	200	225	170	525	139	180	160	—	120	76
65/220-4/4	80	65	100	156	181	—	232	200	225	170	603	139	180	178	—	120	76
80/150-1,5/4	100	80	125	160	196	117	193	160	225	178	471	137	130	—	117	135	74
80/160-2,2/4	100	80	125	160	196	138	217	160	225	178	528	137	130	—	138	135	86
80/170-3/4	100	80	125	160	196	138	217	160	225	178	528	137	130	—	138	135	88
80/200-3/4	100	80	125	170	197	—	217	200	250	178	530	143	182	178	—	120	86
80/200-4/4	100	80	125	170	197	—	232	200	250	178	608	143	180	178	—	120	92
100/180-4/4	125	100	125	176	211	—	232	200	280	196	621	156	180	148	—	120	96

### Ingombri, pesi Wilo-CronoBloc-BL

Ingombri, pesi (2 poli, potenza motore fino a 4 kW, 2900 1/min)

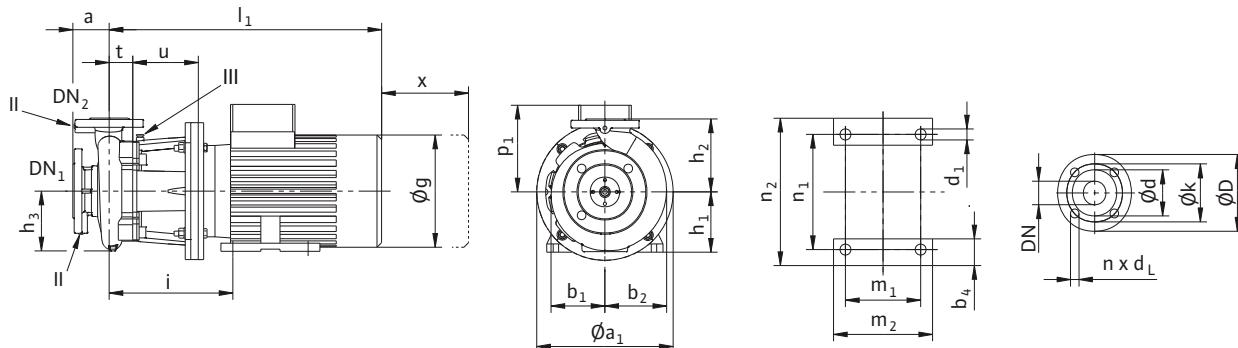
Wilo-CronoBloc-BL ...	Diametro nominale		Dimensioni														Peso ca.
	DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	Øg	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l <sub>1max</sub>	i	n <sub>3</sub>	p <sub>1</sub>	q	x	
	[mm]																[kg]
32/140-2,2/2	50	32	80	113	129	117	193	160	160	122	448	110	130	—	117	95	52
32/150-3/2	50	32	80	113	129	138	217	160	160	122	504	110	130	—	138	95	61
32/160-4/2	50	32	80	113	129	147	232	160	160	122	584	110	130	—	147	95	68
40/110-1,5/2	65	40	80	101	119	117	193	160	140	111	446	114	130	—	117	100	42
40/120-2,2/2	65	40	80	101	119	117	193	160	140	111	446	114	130	—	117	100	46
40/130-3/2	65	40	80	101	119	138	217	160	140	111	503	114	130	—	138	100	57
40/140-3/2	65	40	80	101	119	138	217	160	140	111	503	114	130	—	138	100	57
40/140-4/2	65	40	80	101	119	147	232	160	140	111	583	114	130	—	147	100	64
50/110-3/2	65	50	100	111	133	138	217	160	160	124	510	121	130	—	138	110	61
50/120-3/2	65	50	100	111	133	138	217	160	160	124	510	121	130	—	138	110	61
50/120-4/2	65	50	100	111	133	147	232	160	160	124	590	121	130	—	147	110	68
65/120-4/2	80	65	100	123	151	147	232	160	180	155	595	127	130	—	147	120	74

# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Ingombri, pesi Wilo-CronoBloc-BL

Disegno quotato: Wilo-CronoBloc-BL con versione motore B35 a partire da 5,5 kW



II Attacchi di misura della pressione R<sup>1/8</sup>;

III Sfiato R<sup>1/8</sup>

## Ingombri, pesi (4 poli, potenza motore fino a 4 kW, 1450 1/min)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Diametro nominale		Dimensioni																Peso ca.		
	DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	Øa1	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>4</sub>	d <sub>1</sub>	Ø g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	I <sub>1ma</sub> x	i	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub>		
	[mm]																				
50/270-5,5/4	65	50	100	300	174	186	53	12	279	132	225	179	652	306	140	180	216	256	188	110	99
65/270-5,5/4	80	65	100	300	184	203	53	12	279	132	250	196	650	304	140	180	216	256	167	115	106
80/220-5,5/4	100	80	125	300	170	197	53	12	279	132	250	178	664	318	140	180	216	256	188	120	106
80/250-5,5/4	100	80	125	300	192	218	53	12	279	132	280	199	655	309	140	180	216	256	167	120	113
80/250-7,5/4	100	80	125	300	192	218	53	12	323	132	280	199	670	309	178	218	216	256	167	120	121
80/270-11/4	100	80	125	350	192	218	60	15	323	160	280	199	778	369	210	256	254	300	197	120	157
100/200-5,5/4	125	100	125	300	176	211	53	12	279	132	280	196	677	331	140	180	216	256	188	120	111
100/220-5,5/4	125	100	125	300	176	211	53	12	279	132	280	196	677	331	140	180	216	256	188	120	111
100/220-7,5/4	125	100	125	300	176	211	53	12	323	132	280	196	692	331	178	218	216	256	188	120	119
100/250-11/4	125	100	140	350	200	232	60	15	323	160	280	222	792	383	210	256	254	300	197	130	173
100/270-15/4	125	100	140	350	200	232	60	15	370	160	280	222	835	383	254	300	254	300	197	130	185
100/300-18,5/4	125	100	140	350	265	297	70	15	370	180	315	248	926	417	241	287	279	339	294	140	250
100/320-18,5/4	125	100	140	350	265	297	70	15	370	180	315	248	926	417	241	287	279	339	294	140	250
100/320-22/4	125	100	140	350	265	297	70	15	370	180	315	248	926	417	279	325	279	339	294	140	270
100/340-30/4	125	100	140	400	265	297	83	19	415	200	315	248	986	429	305	355	318	388	306	140	306
125/190-5,5/4	150	125	140	300	235	279	53	12	279	132	355	256	689	343	140	180	216	256	188	140	128
125/200-7,5-4	150	125	140	300	235	279	53	12	323	132	355	256	730	343	178	218	216	256	188	140	136
125/220-11/4	150	125	140	350	235	279	60	15	323	160	355	256	813	404	210	256	254	300	250	140	170
125/250-15/4	150	125	140	350	235	279	60	15	370	160	355	256	871	419	254	300	254	300	250	140	231
125/260-18,5/4	150	125	140	350	235	279	70	15	370	180	355	256	941	432	241	287	279	339	294	140	259
125/270-22/4	150	125	140	350	235	279	70	15	370	180	355	256	941	432	279	325	279	339	294	140	269

### Ingombri, pesi Wilo-CronoBloc-BL

Ingombri, pesi (2 poli, potenza motore fino a 4 kW, 2900 1/min)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Diametro nominale	Dimensioni																	Peso ca.		
		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	Øa1	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>4</sub>	d <sub>1</sub>	Ø g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	I <sub>1max</sub>	i	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub>	x
		[mm]																		[kg]	
32/170-5,5/2	50	32	80	300	113	129	53	12	279	132	160	122	645	284	140	180	216	256	188	95	78
32/210-7,5/2	50	32	80	300	145	149	53	12	279	132	180	145	638	292	140	180	216	256	188	100	92
32/220-11/2	50	32	80	350	145	149	60	15	323	160	180	145	761	352	210	256	254	300	250	100	123
40/160-5,5/2	65	40	80	300	120	135	53	12	279	132	160	132	646	285	140	180	216	256	188	100	83
40/170-5,5/2	65	40	80	300	120	135	53	12	279	132	160	132	646	285	140	180	216	256	188	100	84
40/170-5,5/2	65	40	80	300	120	135	53	12	279	132	160	132	646	285	140	180	216	256	188	100	93
40/180-7,5/2	65	40	100	300	145	151	53	12	279	132	180	145	645	299	140	180	216	256	188	100	94
40/210-11/2	65	40	100	350	145	151	60	15	323	160	180	145	768	359	210	256	254	300	250	100	125
40/220-11/2	65	40	100	350	145	151	60	15	323	160	180	145	768	359	210	256	254	300	250	100	125
40/220-15/2	65	40	100	350	145	151	60	15	323	160	180	145	768	359	210	256	254	300	250	100	136
40/250-22/2	65	40	100	350	174	178	70	15	370	180	225	160	882	373	241	287	279	339	259	110	191
40/270-22/2	50	40	100	350	174	178	70	15	370	180	225	160	882	373	305	355	318	339	259	110	191
40/270-30/2	65	40	100	400	174	178	83	19	415	200	225	160	959	402	305	355	318	388	306	110	239
50/130-5,5/2	65	50	100	300	111	133	53	12	279	132	160	124	657	296	140	180	216	256	167	110	77
50/140-5,5/2	65	50	100	300	111	133	53	12	279	132	160	124	657	296	140	180	216	256	167	110	77
50/140-7,5/2	65	50	100	300	111	133	53	12	279	132	160	124	657	296	140	180	216	256	167	110	85
50/150-5,5/2	65	50	100	300	127	147	53	12	279	132	180	152	654	293	140	180	216	256	188	120	85
50/150-7,5/2	65	50	100	300	127	147	53	12	279	132	180	152	654	293	140	180	216	256	188	120	95
50/170-11/2	65	50	100	350	127	147	60	15	323	160	180	152	814	362	210	256	254	300	250	120	117
50/200-11/2	65	50	100	350	153	172	60	15	323	160	200	159	768	359	210	256	254	300	250	110	129
50/200-15/2	65	50	100	350	153	172	60	15	323	160	200	159	768	359	210	256	254	300	250	110	140
50/210-15/2	65	50	100	350	153	172	60	15	323	160	200	159	768	359	254	256	254	300	250	110	140
50/210-18,5/2	65	50	100	350	153	172	60	15	370	160	200	159	811	359	254	300	250	300	250	110	153
50/220-18,5/2	65	50	100	350	153	172	60	15	370	160	200	159	811	359	254	300	250	300	250	110	153
50/220-22/2	65	50	100	350	153	172	70	15	370	180	200	159	853	372	241	287	279	339	294	110	175
50/240-30/2	65	50	100	400	174	186	83	19	415	200	225	179	967	410	305	355	318	388	306	110	244
50/260-30/2	65	50	100	400	174	186	83	19	415	200	225	179	967	410	305	355	318	388	306	110	244
50/260-37/2	65	50	100	400	174	186	83	19	415	200	225	179	1012	410	305	355	318	388	306	110	267
65/130-5,5/2	80	65	100	300	123	151	53	12	279	132	180	155	662	301	140	180	216	256	188	120	83
65/140-7,5/2	80	65	100	300	123	151	53	12	279	132	180	155	662	301	140	180	216	256	188	120	91
65/160-11/2	80	65	100	350	136	162	60	15	323	160	200	155	822	370	210	256	254	300	250	120	125
65/170-11/2	80	65	100	350	136	162	60	15	323	160	200	155	822	370	210	256	254	300	250	120	125
65/170-15/2	80	65	100	350	136	162	60	15	323	160	200	155	822	370	210	256	254	300	250	120	138
65/190-15/2	80	65	100	350	156	181	60	15	323	160	225	170	826	374	210	300	254	300	250	120	144
65/190-18,5/2	80	65	100	350	156	181	60	15	370	160	225	170	826	374	254	300	254	300	250	120	157
65/210-18,5/2	80	65	100	350	156	181	60	15	370	160	225	170	826	374	254	300	254	300	250	120	157
65/210-22/2	80	65	100	350	156	181	70	15	370	180	225	170	868	387	241	287	279	339	294	120	180
65/220-30/2	80	65	100	400	156	181	83	19	415	200	225	170	956	399	305	355	318	388	306	120	234

# Pompe monoblocco

Wilo-CronoBloc-BL

## Ingombri, pesi Wilo-CronoBloc-BL

Ingombri, pesi (2 poli, potenza motore fino a 4 kW, 2900 1/min)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Dimensioni																	Peso ca.			
	Diametro nominale	DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	Øa1	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>4</sub>	d <sub>1</sub>	Ø g	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	I <sub>1ma</sub> x	i	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	p <sub>1</sub>	x
		[mm]																	[kg]		
80/145-11/2	100	80	125	350	160	196	60	15	323	160	225	178	829	377	210	256	254	300	250	135	136
80/150-15/2	100	80	125	350	160	196	60	15	323	160	225	178	829	377	210	256	254	300	250	135	149
80/160-15/2	100	80	125	350	160	196	60	15	323	160	225	178	829	377	210	256	254	300	250	135	149
80/160-18,5/2	100	80	125	350	160	196	60	15	370	160	225	178	829	377	254	300	254	300	250	135	166
80/165-22/2	100	80	125	350	160	196	70	15	370	180	225	178	869	390	241	287	279	339	294	135	181
80/170-30/2	100	80	125	400	160	196	83	19	415	200	225	178	959	402	305	355	318	388	306	135	236
80/200-30/2	100	80	125	400	170	197	83	15	415	132	250	178	960	403	140	180	216	256	306	120	244
80/210-30/2	100	80	125	400	170	197	83	15	415	132	250	178	960	403	140	180	216	256	306	120	244
80/210-37/2	100	80	125	400	170	197	83	15	415	132	250	178	960	403	140	180	216	256	306	120	267

Ingombri flange (lato aspirazione)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Diametro nominale		Dimensione flangia pompa					n x d <sub>L</sub>	
	DN	Ø D		Ø d		Ø k			
		—	[mm]		[mm]		[Un. x mm]		
32..	50	165	99	125	4 x 19				
40..	65	185	118	145	4 x 19				
50..	65	185	118	145	4 x 19				
65..	80	200	132	160	8 x 19				
80..	100	220	156	180	8 x 19				
100..	125	250	184	210	8 x 19				
125..	150	285	211	240	8 x 23				

Misure flangia per pompa - EN 1092-2 PN 16; n = numero di fori per bulloni

Misure della flangia (lato manda)

Wilo-CronoBloc-BL ...	Diametro nominale		Dimensione flangia pompa					n x d <sub>L</sub>	
	DN	Ø D		Ø d		Ø k			
		—	[mm]		[mm]		[Un. x mm]		
32..	32	140	78	100	4 x 19				
40..	40	150	84	110	4 x 19				
50..	50	165	99	125	4 x 19				
65..	65	185	118	145	4 x 19				
80..	80	200	132	160	8 x 19				
100..	100	220	156	180	8 x 19				
125..	125	250	184	210	8 x 19				

Misure flangia per pompa - EN 1092-2 PN 16; n = numero di fori per bulloni

### Pompe normalizzate

#### Wilo-CronoNorm NL, Wilo-VeroNorm-NPG

Panoramica serie	46
Wilo-CronoNorm NL	46
Descrizione serie	48
Informazioni generali	53
Dati tecnici	51
Curve caratteristiche	54
Dati motori, ingombri, pesi	71
Wilo-VeroNorm-NPG	91
Descrizione serie	91
Dati tecnici	96
Curve caratteristiche	100
Ingombri, pesi - pompe con terminale albero libero	106
Ingombri, pesi - montaggio completo con motore su piastra bas.	107

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL / Wilo-VeroNorm-NPG

## Panoramica serie Wilo-CronoNorm NL

Serie: Wilo-CronoNorm NL

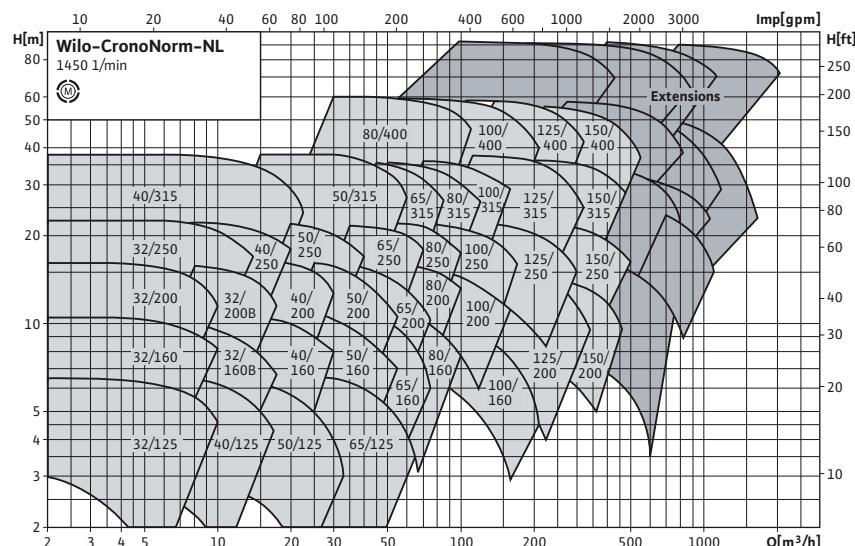


>Pompe singole:

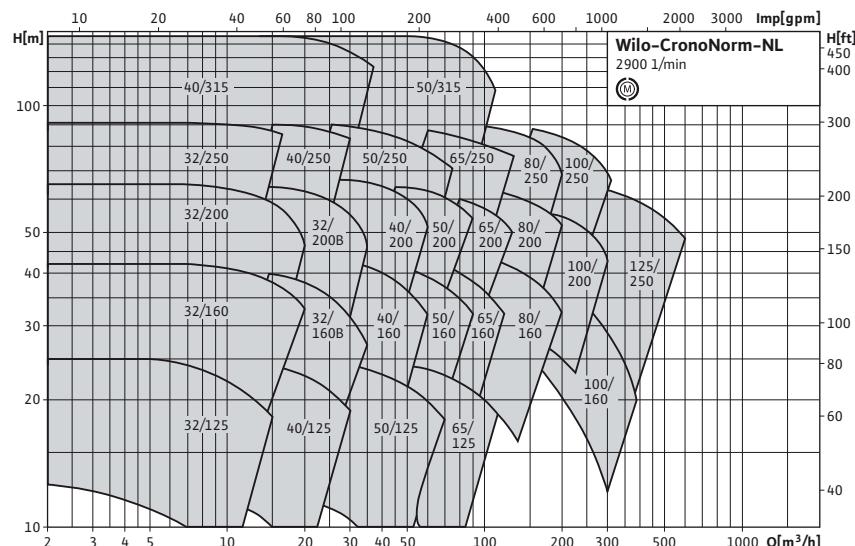
>Applicazioni:

- Per il pompaggio di acqua di riscaldamento secondo VDI 2035, miscele di acqua/glicole, acqua fredda/refrigerata e acqua per uso industriale
- Per applicazioni in sistemi di distribuzione comunali dell'acqua, irrigazione, edilizia, industria, centrali elettriche ecc.

Campo prestazioni ( $n = 1450$  1/min) per la preselezione idraulica

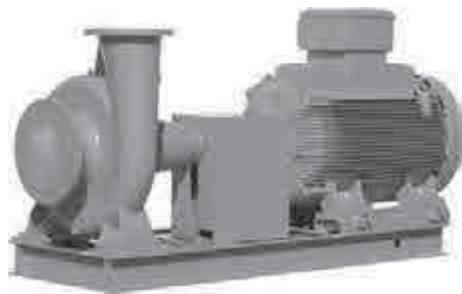


Campo prestazioni ( $n = 2900$  1/min) per preselezione idraulica



## Panoramica serie Wilo-VeroNorm-NPG

Serie: Wilo-VeroNorm-NPG



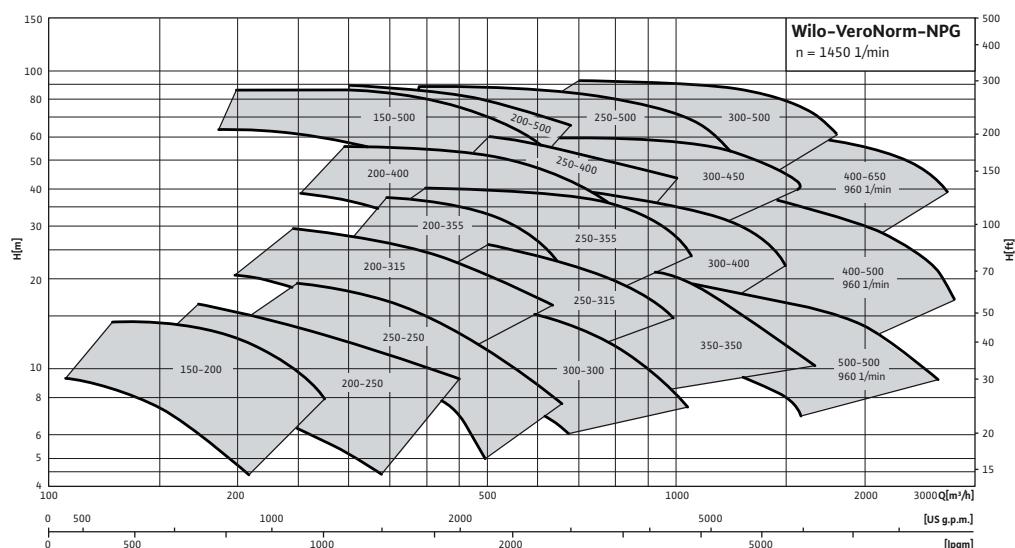
### > Pompe singole:

- Terminale albero nudo, completamente montato oppure pompa senza motore (DN 65 - DN 500)

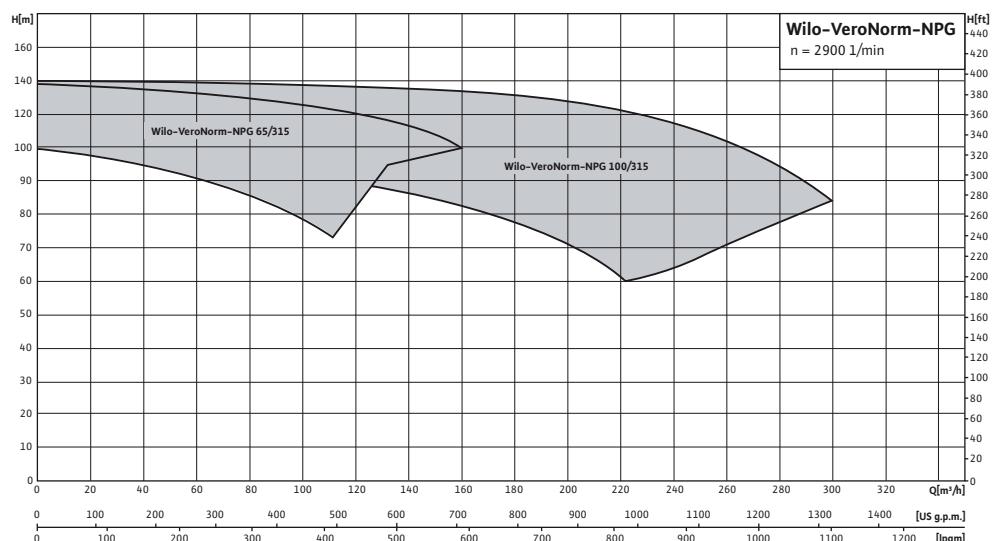
### > Applicazioni:

- Per il pompaggio di acqua di riscaldamento secondo VDI 2035, miscele di acqua/glicole, acqua fredda/refrigerata e acqua per uso industriale
- Per applicazioni in sistemi di distribuzione comunali dell'acqua, irrigazione, edilizia, industria, centrali elettriche ecc.

Campo prestazioni ( $n = 960/1450$  1/min) per la preselezione idraulica



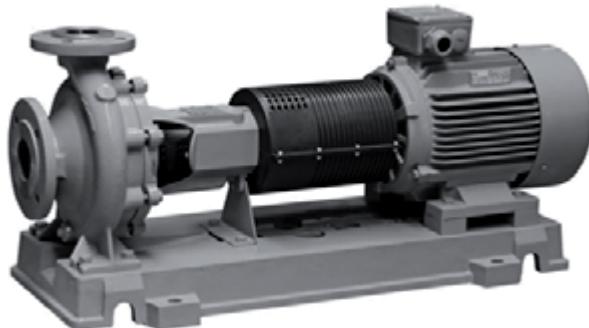
Campo prestazioni ( $n = 2900$  1/min) per la preselezione idraulica



# Pompe normalizzate

## Wilo-CronoNorm NL

### Descrizione Wilo-CronoNorm NL



#### Wilo-CronoNorm NL

Pompa su basamento con bocca aspirante assiale, secondo EN 733 (ex DIN 24255) e ISO 5199

#### Chiave di lettura

Esempio: Wilo-NL 40/200B-11/2

**NL** Pompa normalizzata con bocca aspirante assiale  
**40/** DN flangia di mandata  
**200B** Diametro nominale girante  
**11/** Potenza nominale motore  
**2** Motore a 2 poli

#### Campi d'impiego

Le pompe Wilo-VeroNorm-NP sono adatte per il pompaggio di acqua pulita o leggermente sporca (max. 20 ppm) priva di sostanze solide in sospensione, in impianti di circolazione, trasferimento e innalzamento della pressione.

Pompaggio di acqua di riscaldamento secondo VDI 2035, di miscele di acqua/glicole, acqua fredda/refrigerata e acqua di consumo.

Per applicazioni in sistemi di distribuzione comunali dell'acqua, irrigazione, edilizia, industria, centrali elettriche ecc.

#### Costruzione della pompa

Pompa centrifuga monostadio a bassa prevalenza in esecuzione a basamento con bocca aspirante assiale, supporto cuscinetto flangiato e fissaggio assiale per un accoppiamento flessibile del motore.

#### Corpo pompa – Esecuzione CronoNorm-NL

Corpo a spirale in ghisa grigia con bocca aspirante assiale, bocca premente radiale e piedini di fissaggio integrati nella fusione. Dimensioni e idraulica secondo DIN EN 733. Flangia PN 16 secondo DIN 2533 (DN 200 - PN 10/DIN 2532).

#### Tenuta sull'albero

Tenuta meccanica standard AQ1EGG per acqua fino a 120 °C (per dettagli vedere la tabella "Dati tecnici").

Disponibile anche tenuta a baderna per acqua fino a 110 °C.

#### Costruzione

Le pompe normalizzate Wilo sono premontate sul basamento con il motore elettrico con giunto elastico e coprigiunto. In opzione la pompa può essere fornita con il giunto elastico spaziatore (accoppiamento con camicia intermedia), il quale permette di mantenere il motore in posizione durante lo smontaggio dell'unità rotante. L'attraversamento dell'albero rispetta le prescrizioni ISO 5199.

#### Accessori

Regolazione automatica del numero di giri:  
Sistema di regolazione Wilo per la regolazione automatica, modulante delle prestazioni delle pompe. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo "Apparecchi di comando e sistemi di controllo".

#### Fornitura

- Pompa con terminale albero nudo **oppure**
- Pompa su basamento con giunto di accoppiamento e coprigiunto (giunto elastico spaziatore in opzione), senza motore **oppure**
- Pompa premontata su basamento con motore elettrico (giunto elastico spaziatore in opzione).
- Comprese istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

#### Funzionamento

- Nel caso si intenda installare all'interno di edifici residenziali pompe a 2900 1/min, è necessario adottare le necessarie misure per la riduzione dei rumori.
- La curva caratteristica e la potenza specifica del motore dipendono dalle caratteristiche del fluido pompato. Le curve caratteristiche e le prestazioni variano sensibilmente quando sono pompati fluidi che si differenziano per densità e/o viscosità rispetto all'acqua. **Si raccomanda di prendere in considerazione le tabelle „Valori limite suggeriti per la scelta della pompa“!**

I valori limiti suggeriti per la scelta della pompa sono calcolati come segue:

$Q_{\text{Scelta min}} = Q_{\text{min}} \times Q_{\text{ottimale}}$   
 $Q_{\text{Scelta max}} = Q_{\text{max}} \times Q_{\text{ottimale}}$

Esempio: pompa NL 32-125

$Q_{\text{min}} = 0,3 \times 8 = 2,4 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{max}} = 1,2 \times 8 = 9,6 \text{ m}^3/\text{h}$

- Prestazioni pompa in base al carico termico

Tutte le pompe normalizzate Wilo sono equipaggiate con motori standard IEC. Gli apparecchi di regolazione Wilo sono adatti per la regolazione automatica del numero di giri delle pompe in base al carico, azionate da motori standard di qualsiasi marca.

- Funzione pompa principale/riserva

### Descrizione Wilo-CronoNorm NL

Valori limite suggeriti per la scelta della pompa

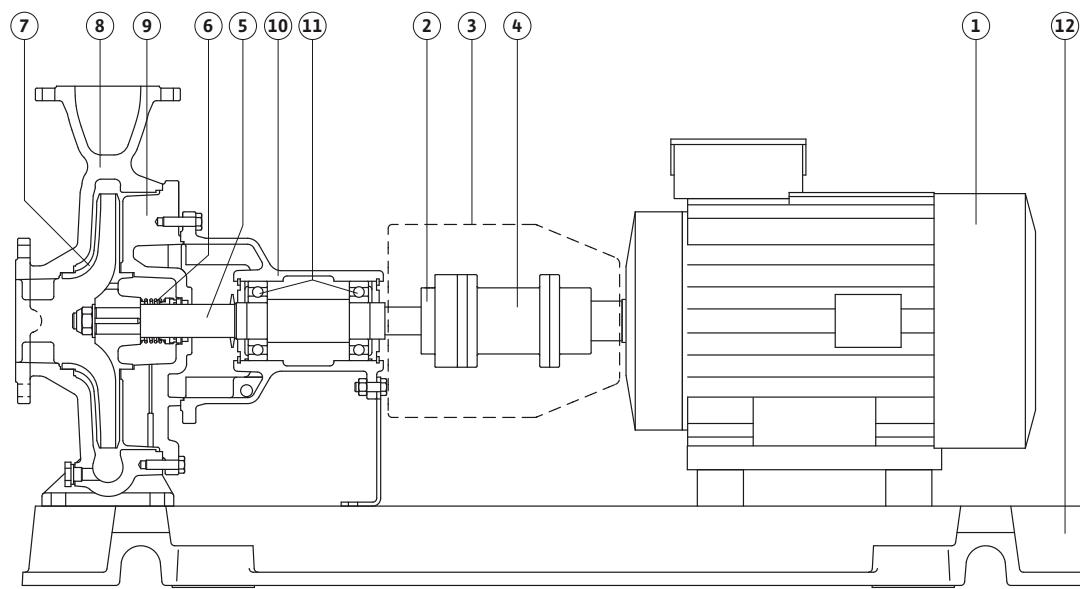
NL ...	Fattore Q <sub>min</sub>	Fattore Q <sub>max</sub>
	DN	Ø D
	–	[mm]
32-125	0,3	1,2
32-160	0,3	1,2
32-160B	0,3	1,2
32-200	0,3	1,2
32-200B	0,3	1,2
32-250	0,3	1,1
40-125	0,3	1,2
40-160	0,3	1,2
40-200	0,3	1,2
40-250	0,3	1,1
40-315	0,3	1,1
50-125	0,3	1,2
50-160	0,3	1,2
50-200	0,3	1,1
50-250	0,3	1,2
50-315	0,3	1,2
65-125	0,3	1,2
65-160	0,3	1,2
65-200	0,3	1,2
65-250	0,3	1,1
65-315	0,3	1,2
80-160	0,3	1,2
80-200	0,3	1,2
80-250	0,3	1,2
80-315	0,3	1,2
80-400	0,3	1,2
100-160	0,5	1,2
100-200	0,5	1,2
100-250	0,5	1,1
100-315	0,3	1,2
100-400	0,3	1,2
125-200	0,5	1,2
125-250	0,5	1,2
125-315	0,3	1,2
125-400	0,3	1,2
150-200	0,5	1,1
150-250	0,3	1,1
150-315	0,3	1,2
150-400	0,3	1,2

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Descrizione Wilo-CronoNorm NL

Sezione della pompa: Wilo-CronoNorm NL



1	Motore	5	Albero	9	Coperchio corpo pompa
2	Giunto elastico	6	Tenuta meccanica	10	Supporto cuscinetti
3	Coprigiunto	7	Girante	11	Cuscinetto
4	Giunto spaziatore	8	Corpo pompa	12	Piastra basamento

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

**WILO**

## Dati tecnici Wilo-CronoNorm NL

Wilo-CronoNorm NL	
<b>Fluidi consentiti</b> (altri fluidi su richiesta)	
Acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035)	•
Acqua fredda e refrigerata	•
Miscela acqua-glicole (con 20-40% glicole e una temperatura del fluido $\leq 40$ °C; fino a 50%: tenuta meccanica su richiesta)	• (a partire da 10% vol. di glicole: richiede la verifica delle prestazioni)
<b>Campo d'impiego consentito</b>	
Pressione di esercizio max. [bar] – con temperatura fluido +120 °C dalla pompa 32-125 alla pompa 80-315	16
– con temperatura fluido +120 °C dalla pompa 80-400 fino alla 150-400	10
Massima pressione lato aspirante, DN 200 [bar]	10
Campo temperatura, pompa con tenuta meccanica [°C]	da -20 fino a +120
Temperatura ambiente, max. [°C]	+40
<b>Attacchi</b>	
Attacco, diametri nominali DN – lato mandata – lato aspirazione	32 - 150 (diametri nominali maggiori su richiesta) 50 - 200 (diametri nominali maggiori su richiesta)
Flange (secondo EN 1092-2) – fino al diametro nominale DN 150 – diametro nominale DN 200	PN 16 PN 10
<b>Materiali</b>	
Corpo pompa	EN-GJL-250
Girante – versione standard – versione speciale (con sovrapprezzo)	c.i.-250 Bronzo CuSn8
Albero	X30Cr13
Tenuta meccanica – Versione standard – altre tenute meccaniche	AQ1EGG (grafite/carburo di silicio/EPDM) su richiesta (in base al fluido pompato)
Tenuta a baderna non raffreddata	(Versione senza sovrapprezzo)
<b>Motore/Elettronica</b>	
Motore standard normalizzato IEC	•
Marca dell'Europa occidentale	Esecuzione speciale con sovrapprezzo
Numero giri [1/min] – esecuzione standard – esecuzione speciale (con sovrapprezzo)	2900/1450 950
Grado protezione	IP 55
Classe isolamento	F
Sonda a semiconduttore (termistore)	• (Richiede apparecchio di sgancio)
Salvamotore	Da predisporre a cura del committente
Classe efficienza energetica – esecuzione standard – esecuzione speciale (con sovrapprezzo)	EFF 2 EFF 1

• = disponibile oppure esecuzione standard

# Pompe normalizzate

## Wilo-CronoNorm NL

### Dati tecnici Wilo-CronoNorm NL

#### Wilo-CronoNorm NL

##### Motore/Elettronica (continua)

Avvolgimenti motore – fino a 4 kW  
– oltre 4 kW

230 V $\Delta$  / 400 VY, 50 Hz  
400 V $\Delta$  / 690 VY, 50 Hz

Altre tensioni/frequenze

Versione speciale con sovrapprezzo

Corrente continua

Versione speciale con sovrapprezzo

Esecuzioni antideflagranti

Versione speciale con sovrapprezzo

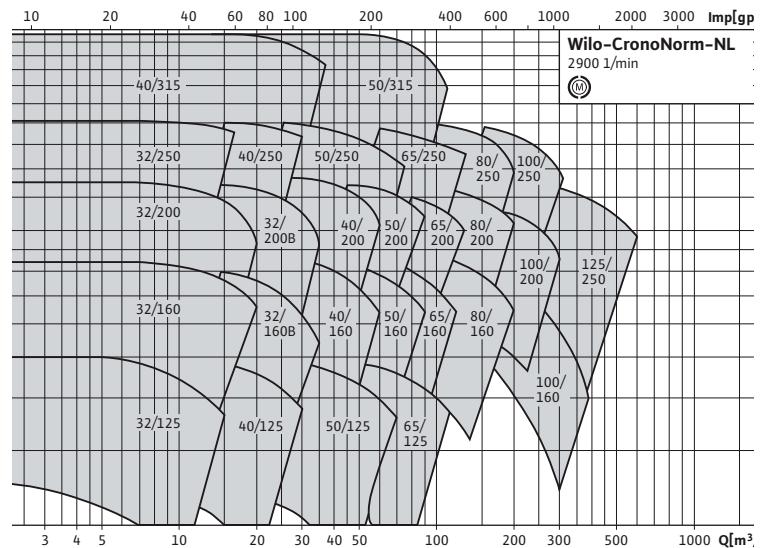
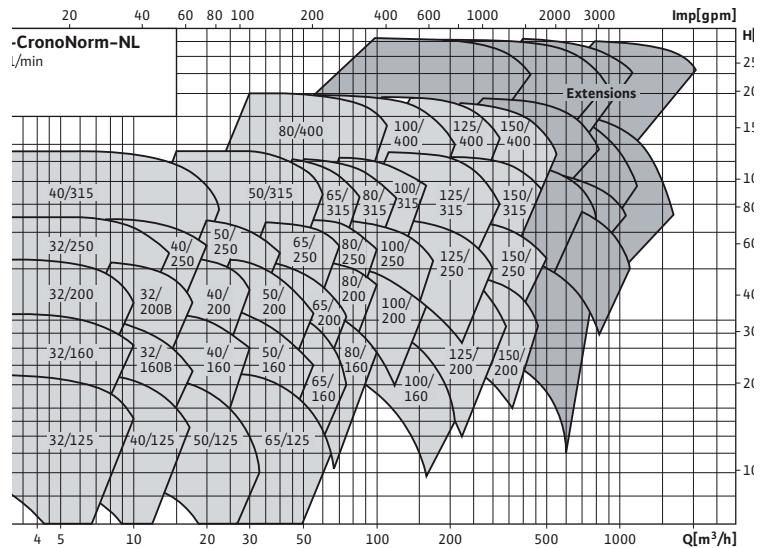
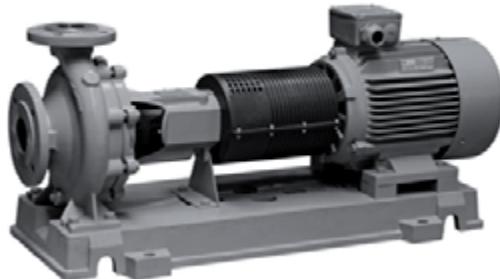
##### Regolazione numero di giri

Sistemi di regolazione Wilo  
Convertitore di frequenza esterno

Dotazione supplementare, con sovrapprezzo  
Vedi capitolo "Apparecchi di comando e regolazione"

• = disponibile oppure esecuzione standard

### Informazioni generali Wilo-CronoNorm-NL



> **Pompe singole:**

> **Applicazioni:**

- Per il pompaggio di acqua di riscaldamento secondo VDI 2035, miscele di acqua/glicole, acqua fredda/refrigerata e acqua per uso industriale
- Per applicazioni in sistemi di distribuzione comunali dell'acqua, irrigazione, edilizia, industria, centrali elettriche ecc.

> **Ulteriori informazioni:**

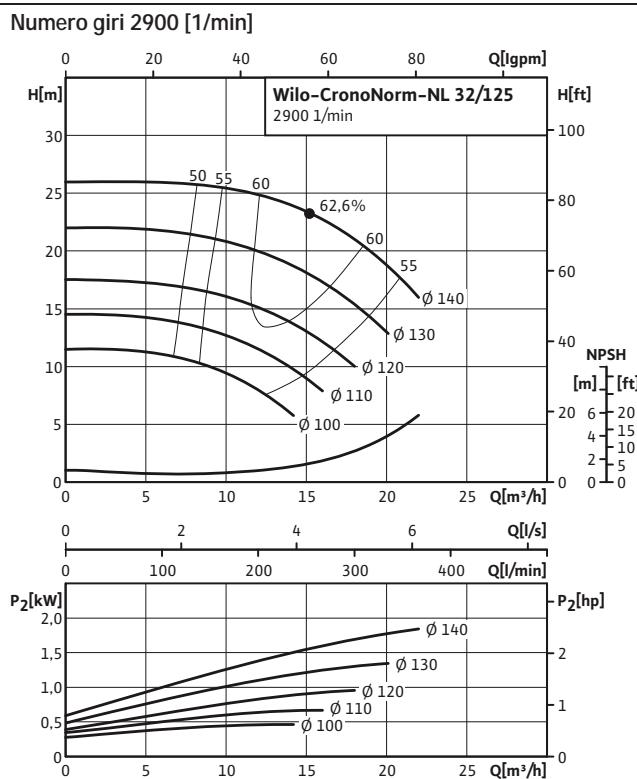
- |                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| • Descrizione serie .....            | 46  |
| • Dati tecnici:.....                 | 48  |
| • Curve caratteristiche:             |     |
| Wilo-CronoNorm NL 2 poli .....       | 54  |
| Wilo CronoNorm NL 4 poli .....       | 61  |
| • Dati motore, dimensioni, pesi      |     |
| CronoNorm NL con giunto dist. ....   | 71  |
| CronoNorm NL senza giunto dist. .... | 80  |
| • Apparecchi di comando e            |     |
| regolazione.....                     | 113 |

# Pompe normalizzate

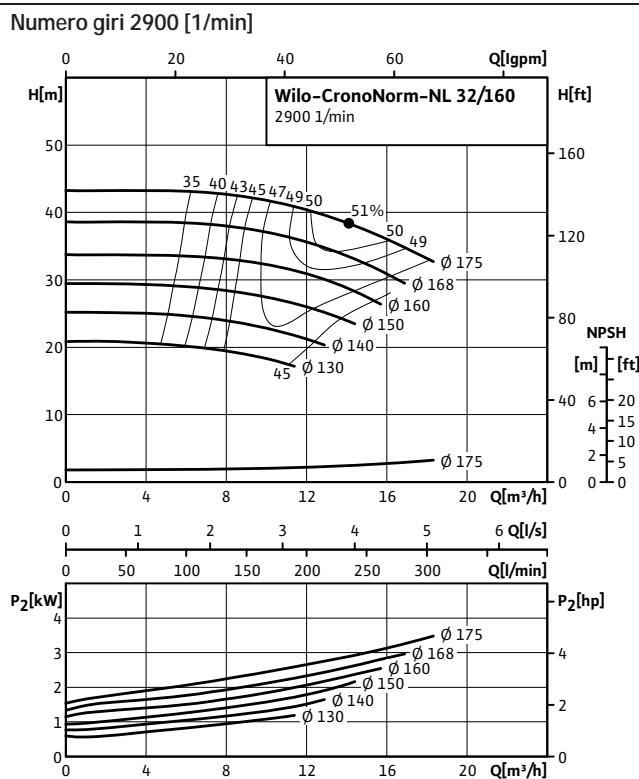
Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

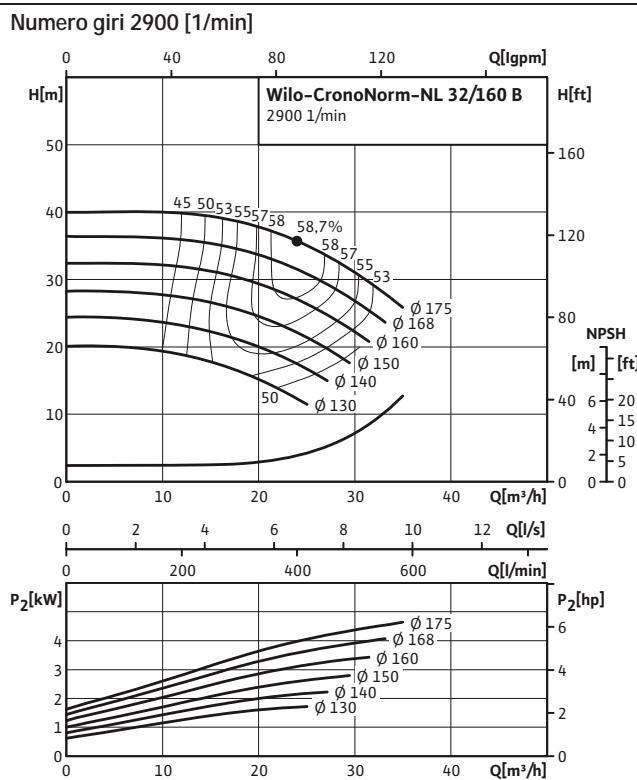
### Wilo-CronoNorm NL 32/125



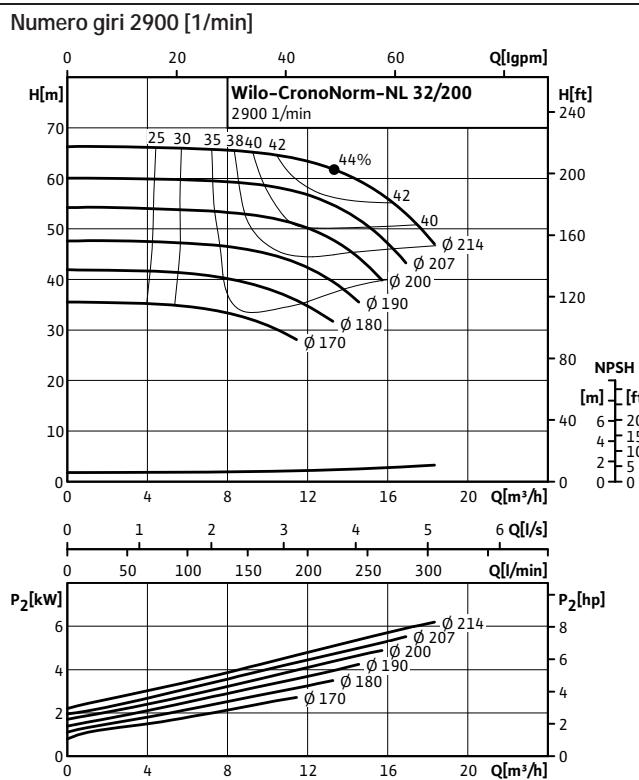
### Wilo-CronoNorm NL 32/160



### Wilo-CronoNorm NL 32/160B



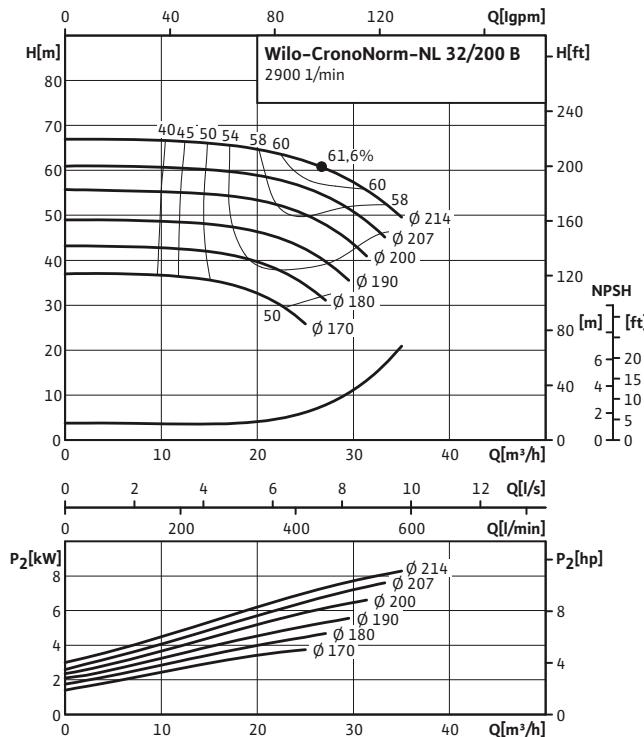
### Wilo-CronoNorm NL 32/200



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

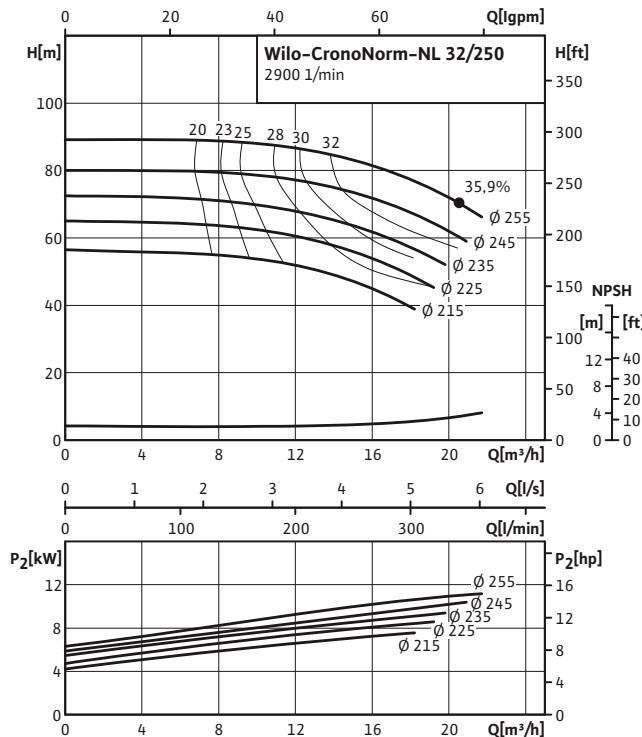
Wilo-CronoNorm NL 32/200B

Numero giri 2900 [1/min]



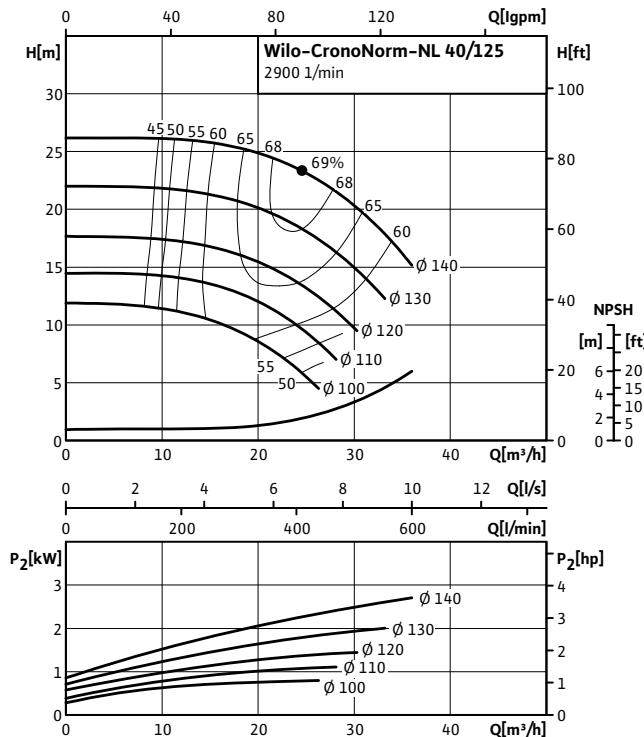
Wilo-CronoNorm NL 32/250

Numero giri 2900 [1/min]



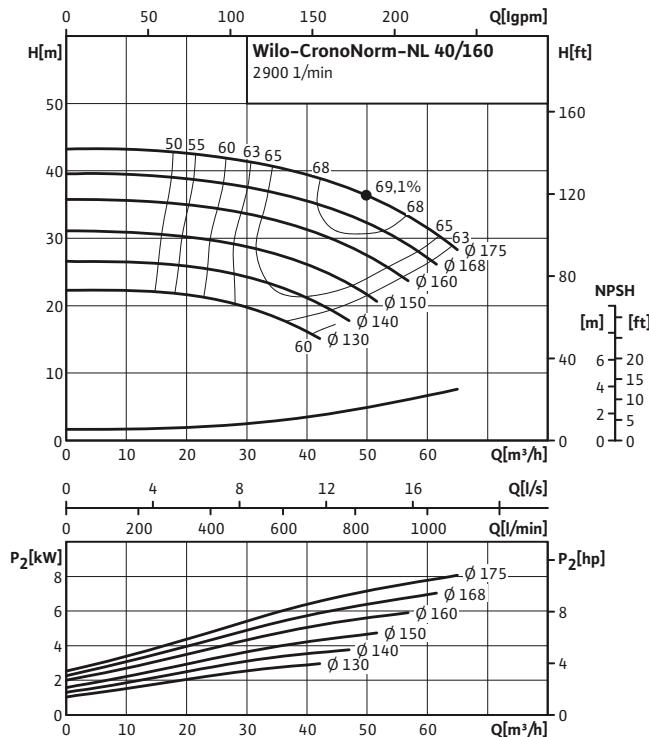
Wilo-CronoNorm NL 40/125

Numero giri 2900 [1/min]



Wilo-CronoNorm NL 40/160

Numero giri 2900 [1/min]



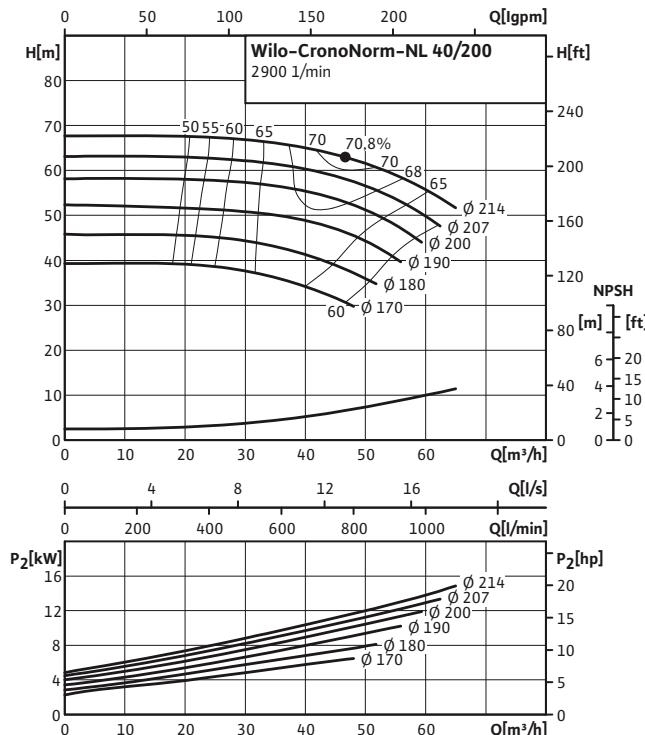
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

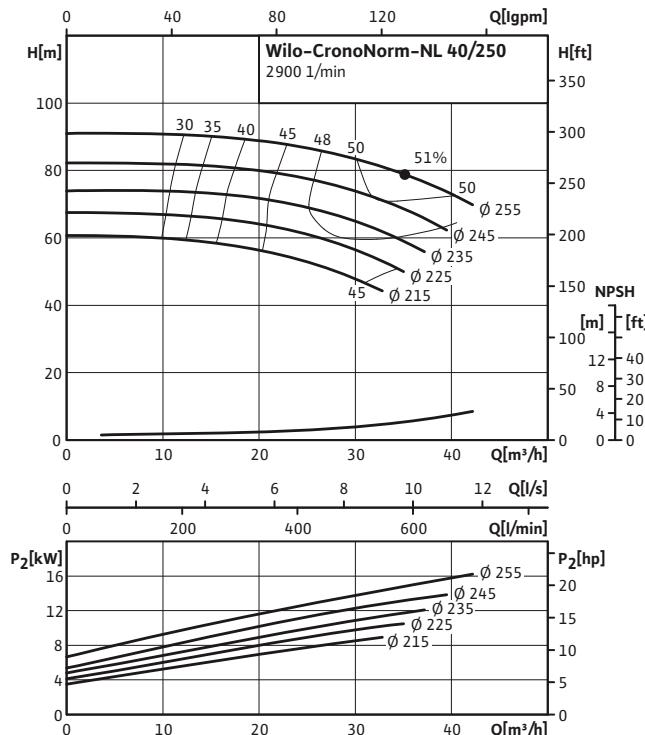
### Wilo-CronoNorm NL 40/200

Numero giri 2900 [1/min]



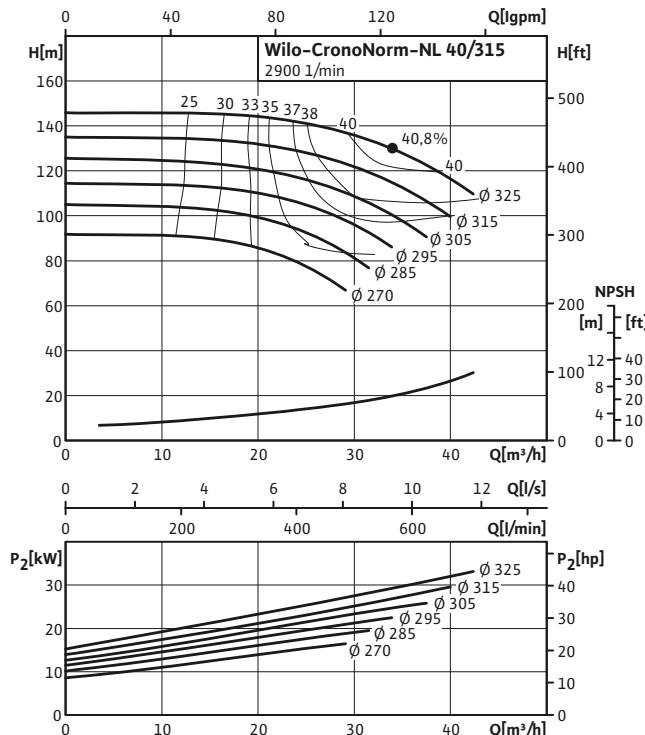
### Wilo-CronoNorm NL 40/250

Numero giri 2900 [1/min]



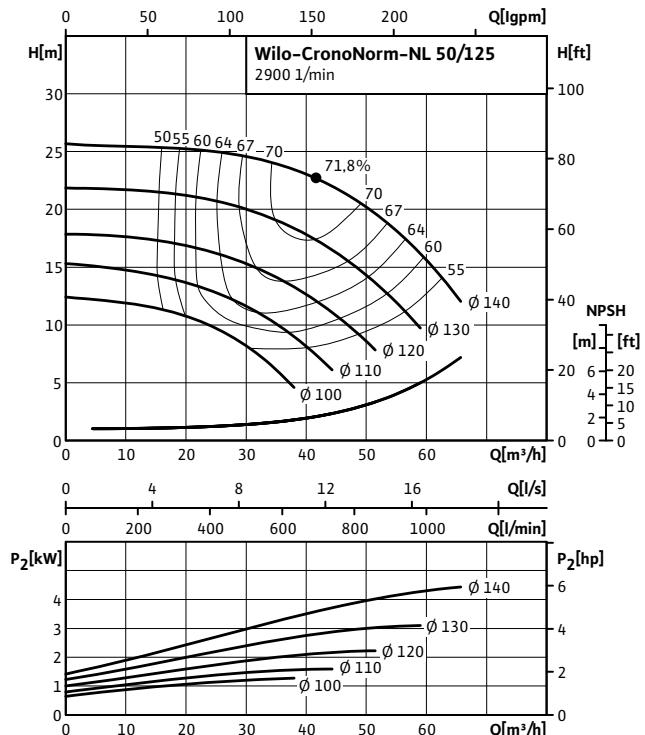
### Wilo-CronoNorm NL 40/315

Numero giri 2900 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 50/125

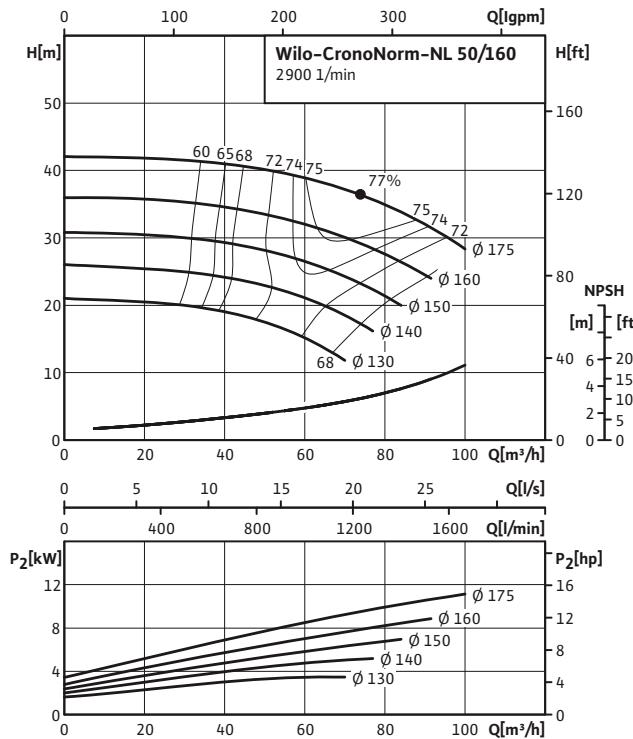
Numero giri 2900 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

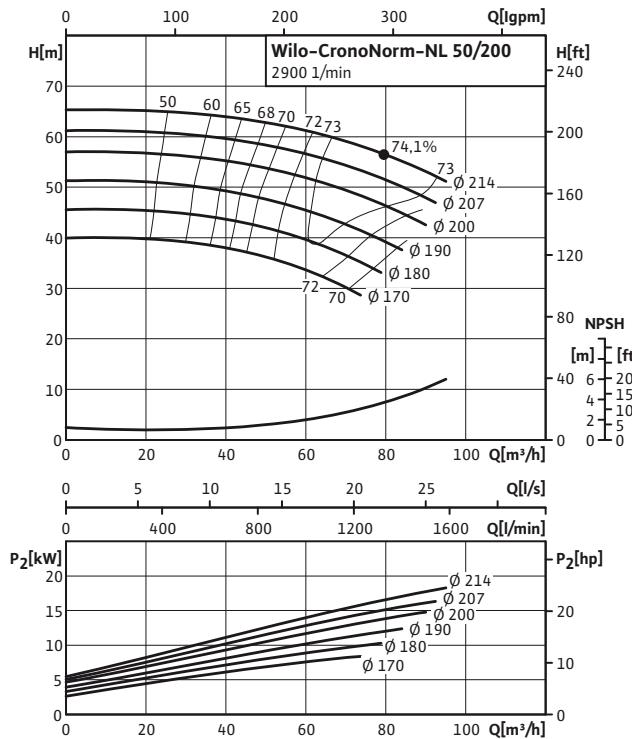
#### Wilo-CronoNorm NL 50/160

Numero giri 2900 [1/min]



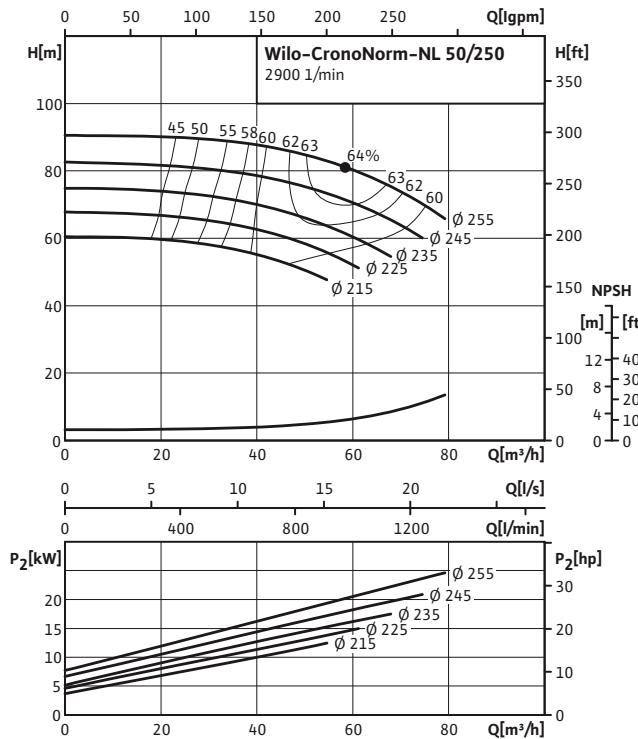
#### Wilo-CronoNorm NL 50/200

Numero giri 2900 [1/min]



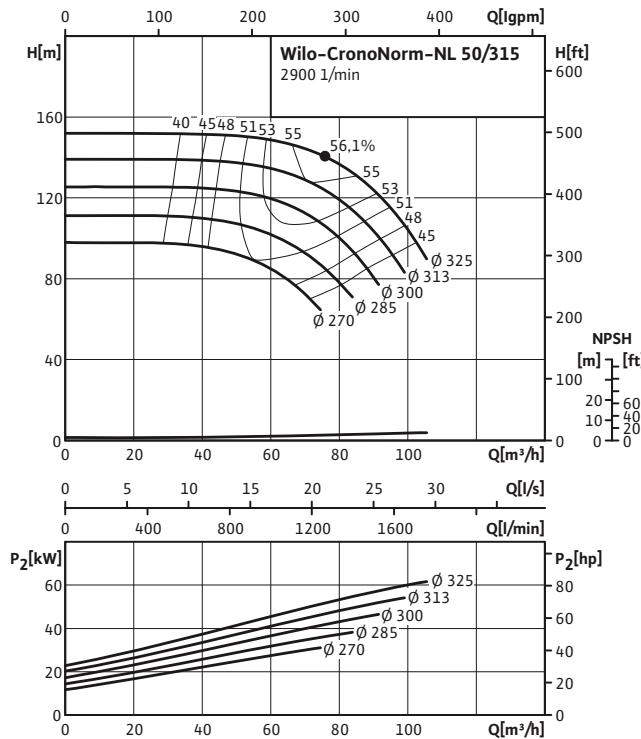
#### Wilo-CronoNorm NL 50/250

Numero giri 2900 [1/min]



#### Wilo-CronoNorm NL 50/315

Numero giri 2900 [1/min]



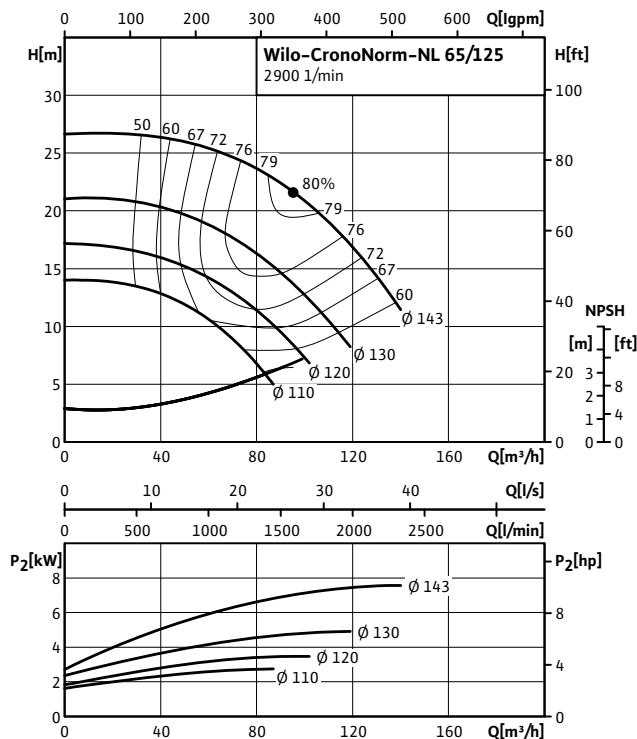
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

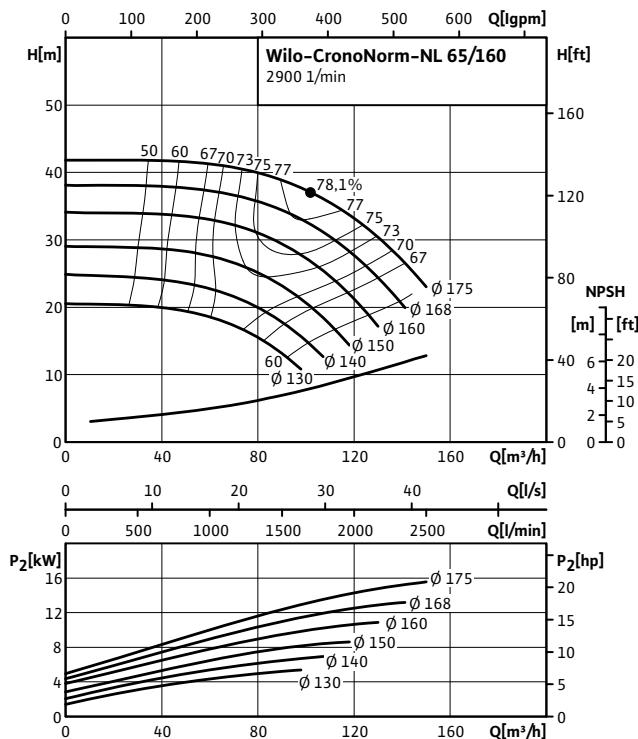
### Wilo-CronoNorm NL 65/125

Numero giri 2900 [1/min]



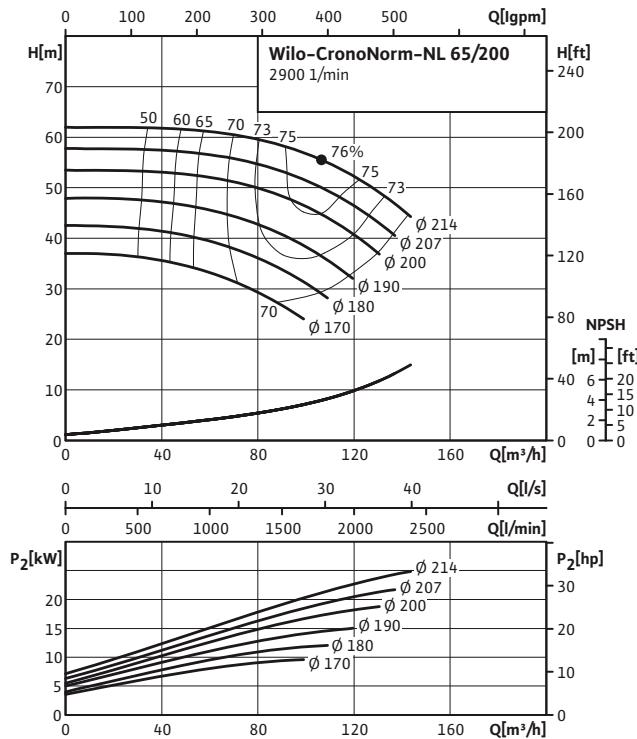
### Wilo-CronoNorm NL 65/160

Numero giri 2900 [1/min]



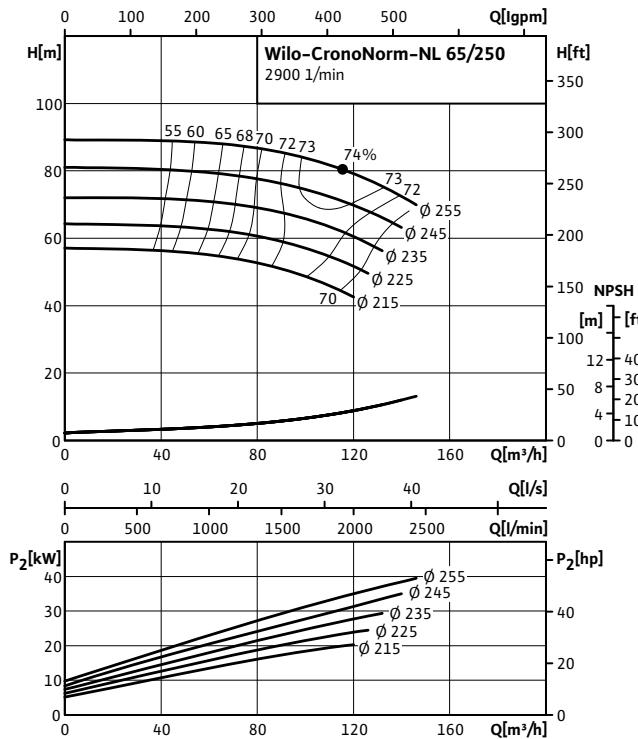
### Wilo-CronoNorm NL 65/200

Numero giri 2900 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 65/250

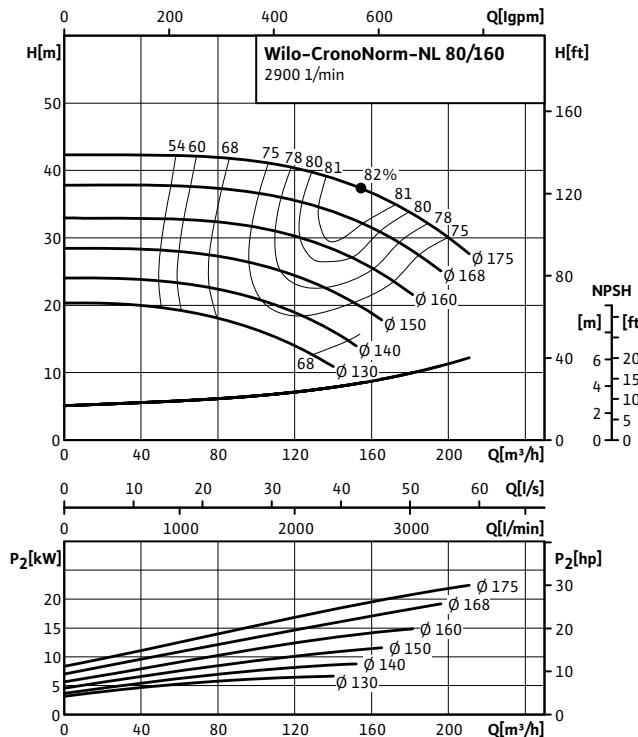
Numero giri 2900 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

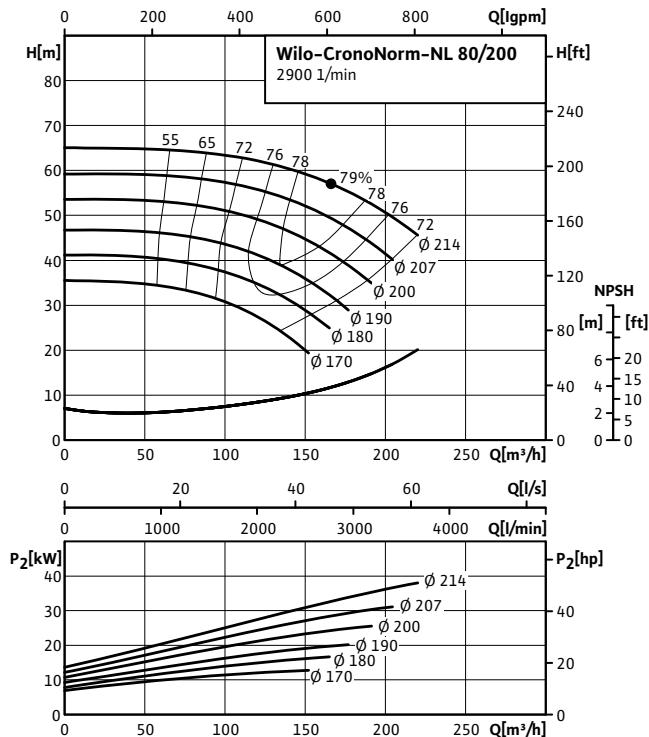
Wilo-CronoNorm NL 80/160

Numero giri 2900 [1/min]



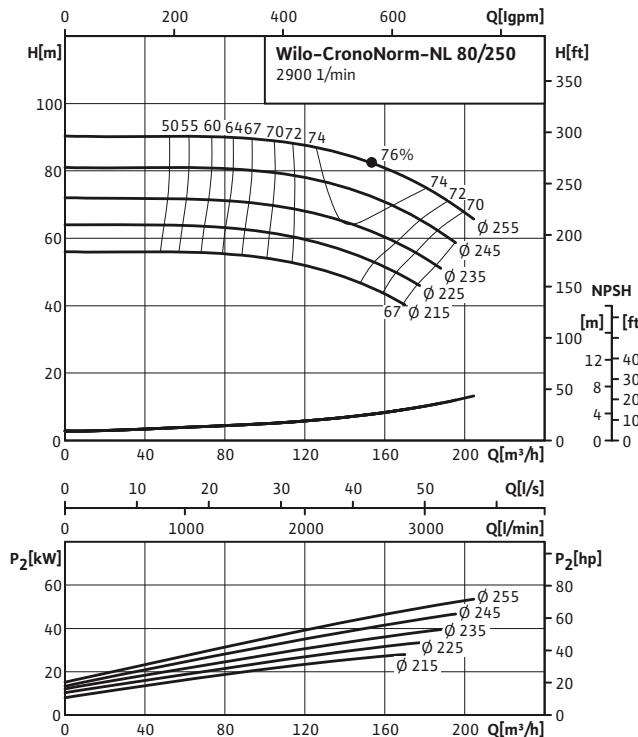
Wilo-CronoNorm NL 80/200

Numero giri 2900 [1/min]



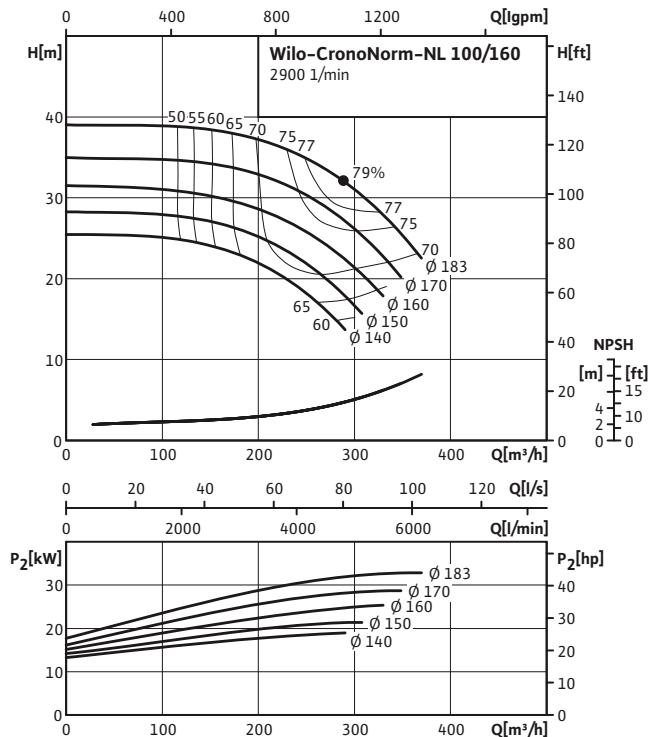
Wilo-CronoNorm NL 80/250

Numero giri 2900 [1/min]



Wilo-CronoNorm NL 100/160

Numero giri 2900 [1/min]



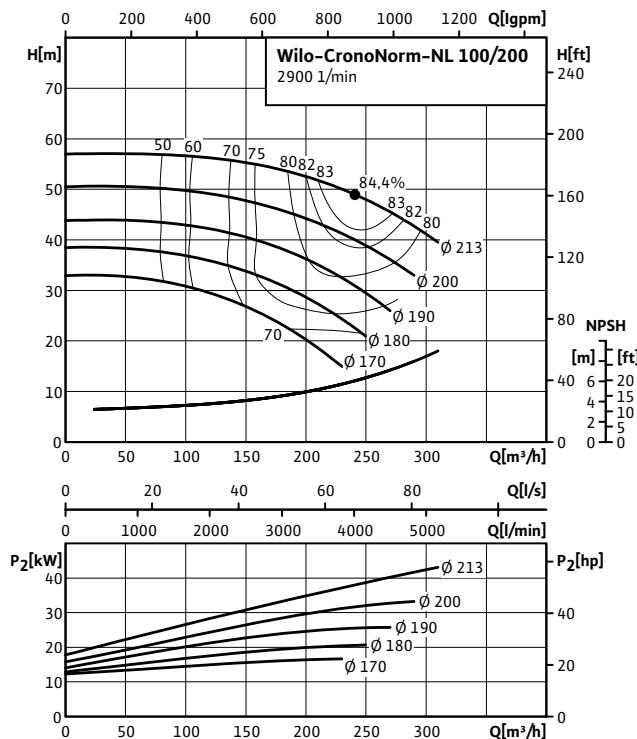
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (2 poli)

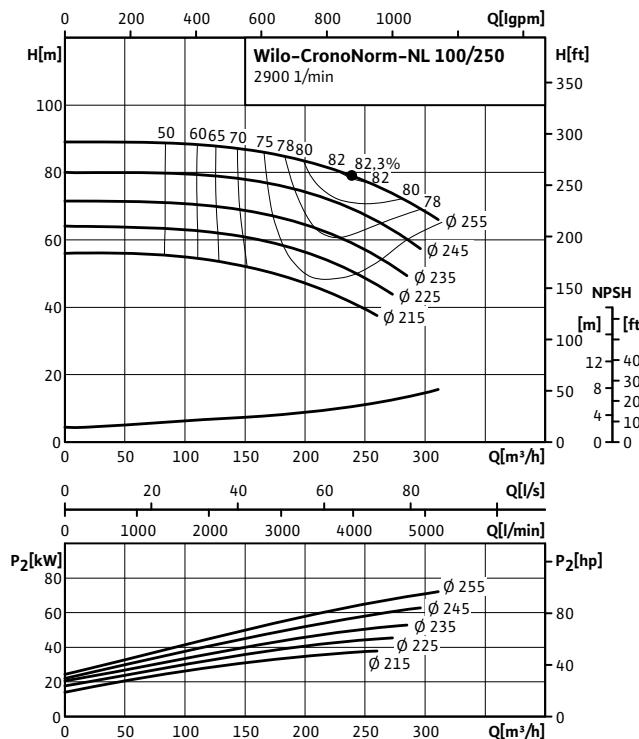
### Wilo-CronoNorm NL 100/200

Numero giri 2900 [1/min]



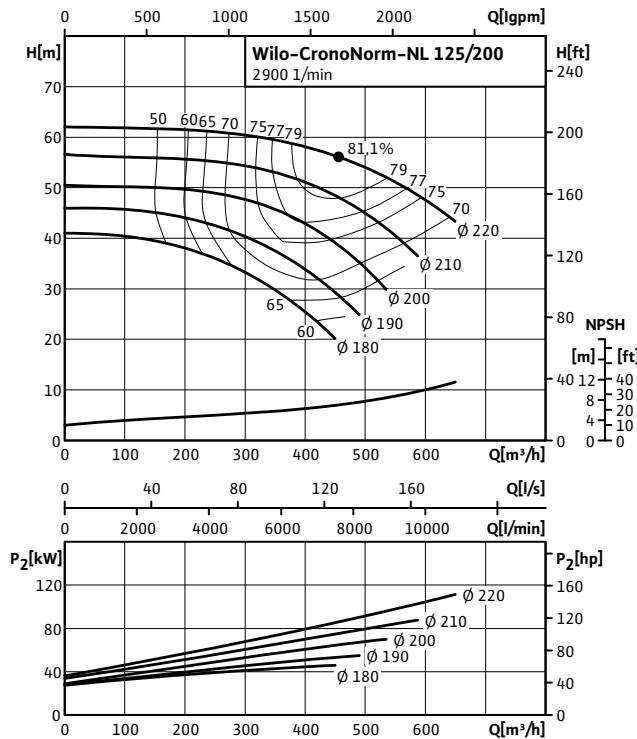
### Wilo-CronoNorm NL 100/250

Numero giri 2900 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 125/200

Numero giri 2900 [1/min]



# Pompe normalizzate

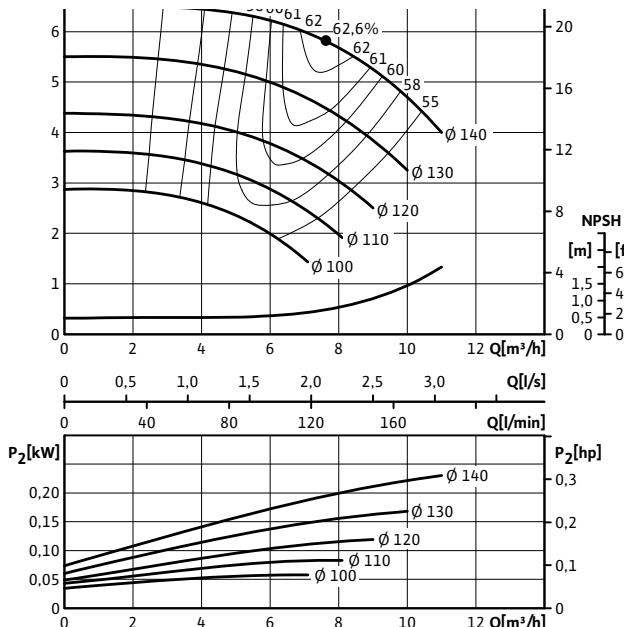
Wilo-CronoNorm NL

**WILO**

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

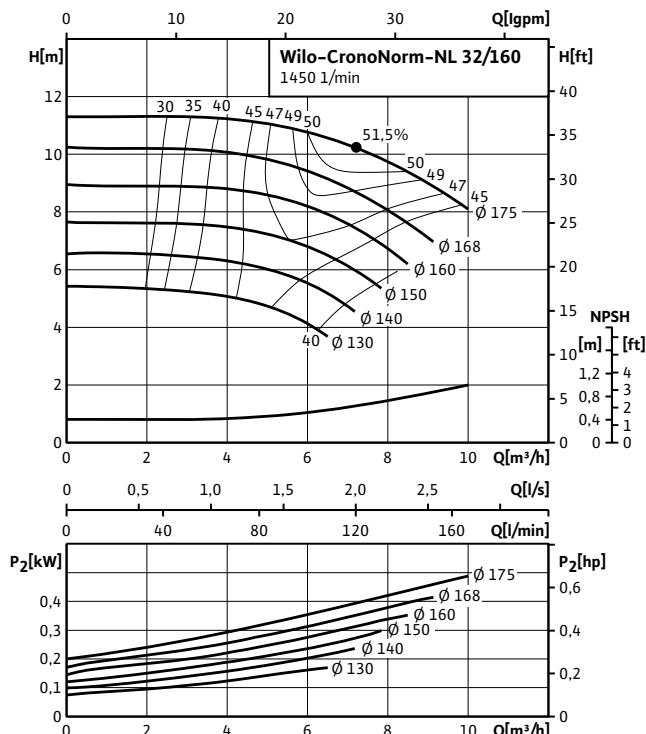
### Wilo-CronoNorm NL 32/125

Numero giri 1450 [1/min]



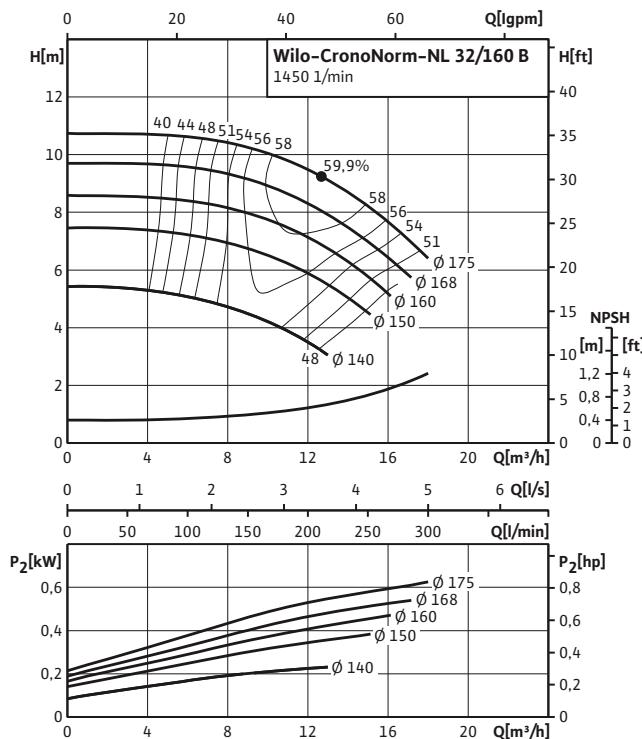
### Wilo-CronoNorm NL 32/160

Numero giri 1450 [1/min]



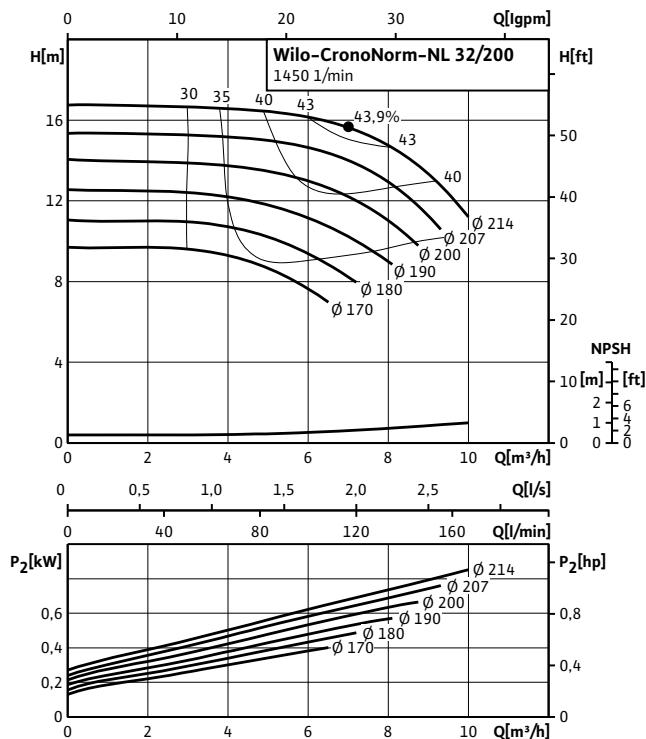
### Wilo-CronoNorm NL 32/160B

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 32/200

Numero giri 1465 [1/min]



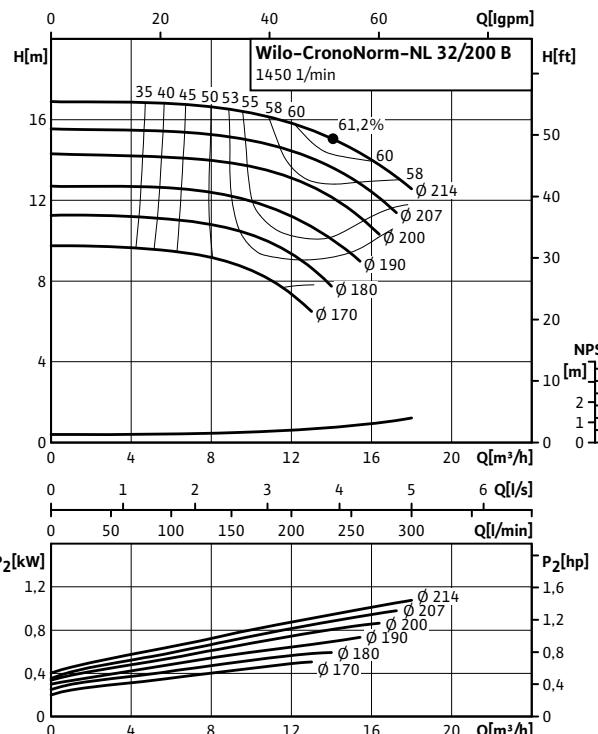
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

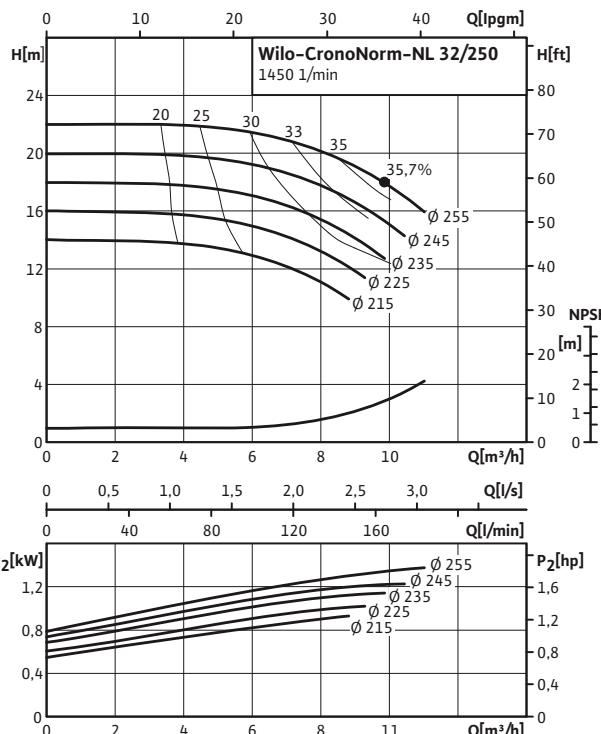
### Wilo-CronoNorm NL 32/200B

Numero giri 1450 [1/min]



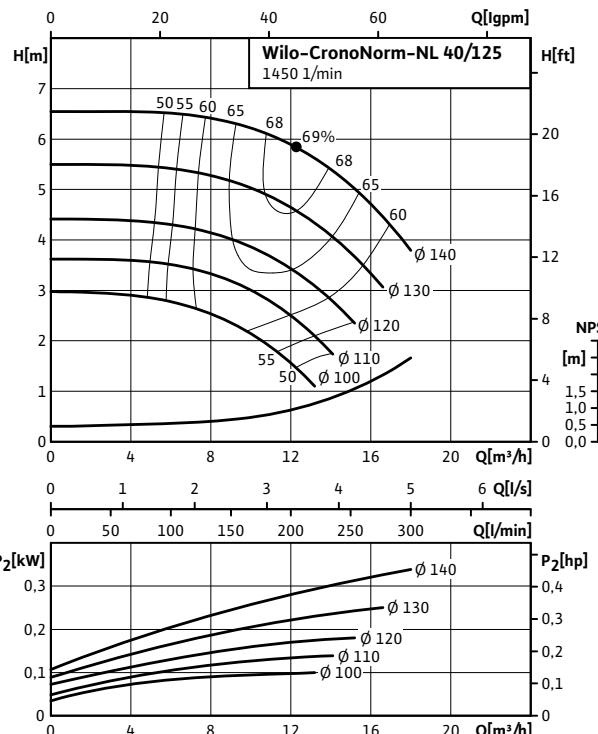
### Wilo-CronoNorm NL 32/250

Numero giri 1450 [1/min]



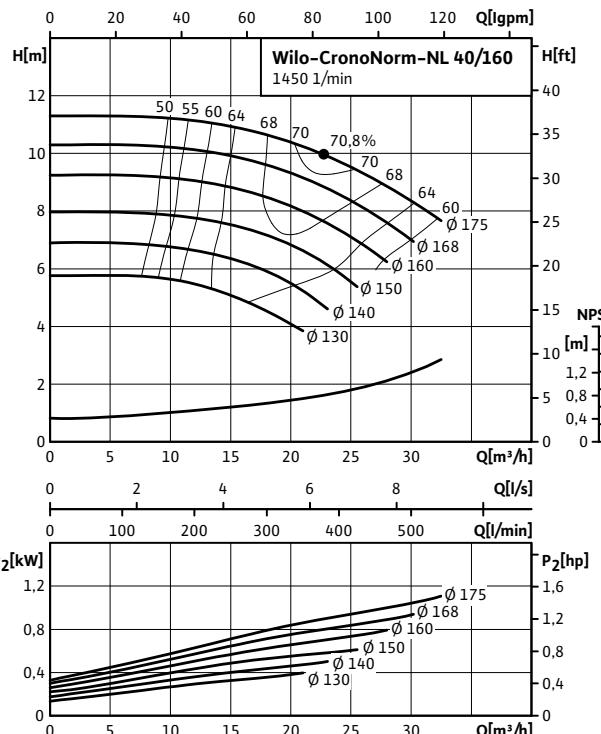
### Wilo-CronoNorm NL 40/125

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 40/160

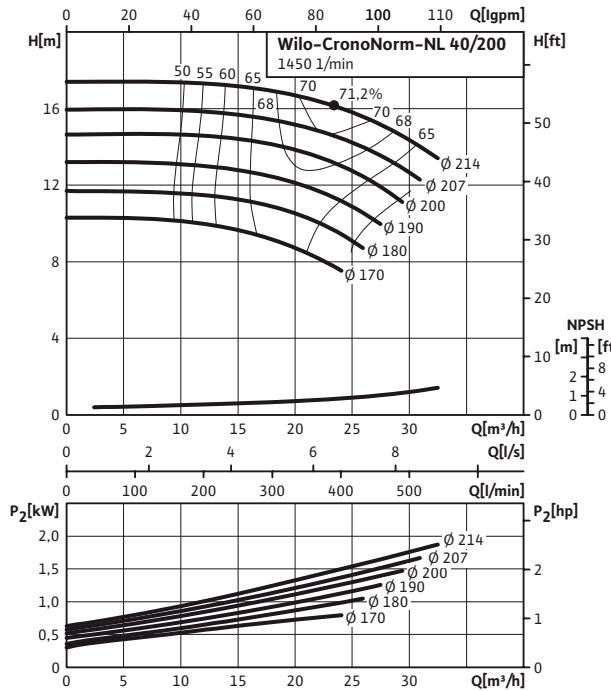
Numero giri 1450 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

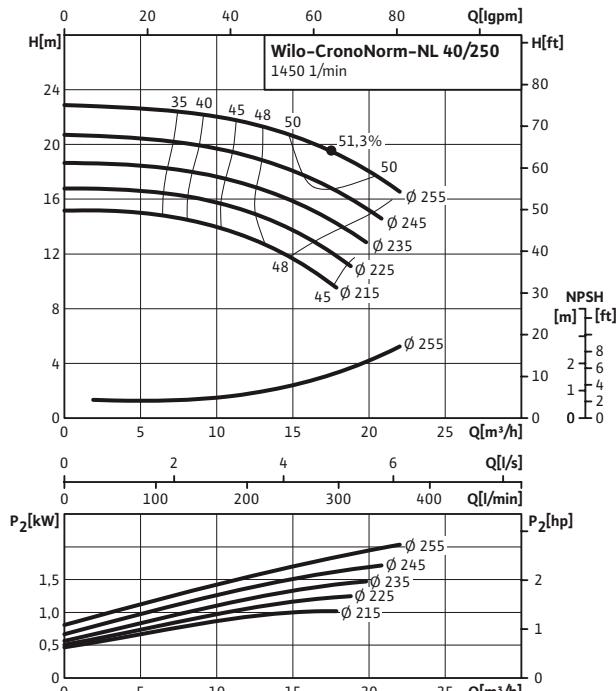
Wilo-CronoNorm NL 40/200

Numero giri 1450 [1/min]



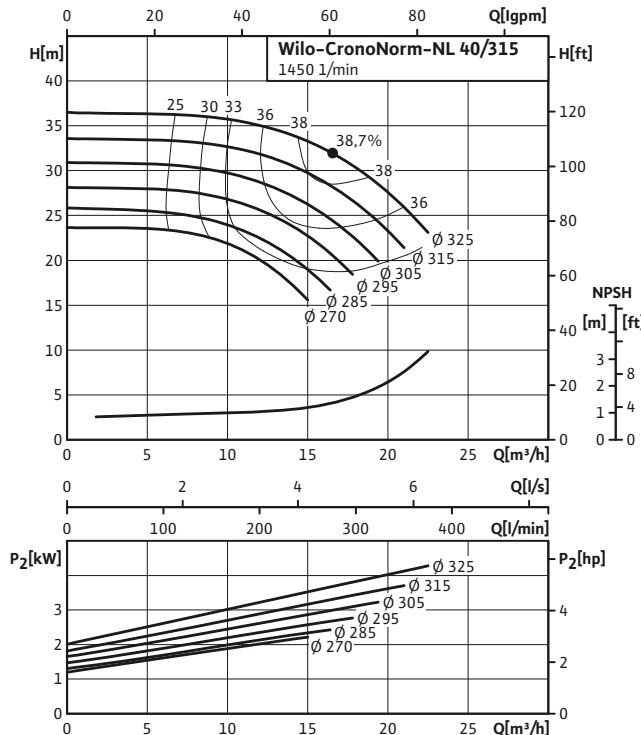
Wilo-CronoNorm NL 40/250

Numero giri 1450 [1/min]



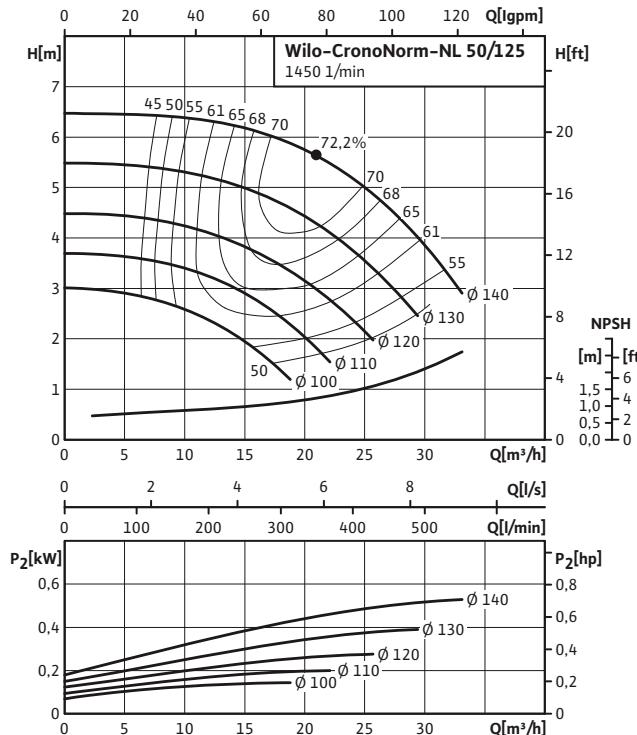
Wilo-CronoNorm NL 40/315

Numero giri 1450 [1/min]



Wilo-CronoNorm NL 50/125

Numero giri 1450 [1/min]



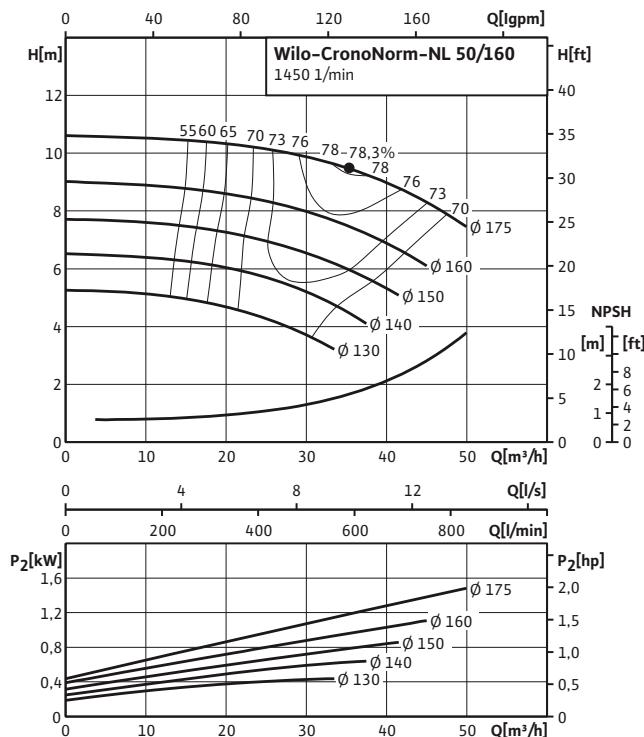
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

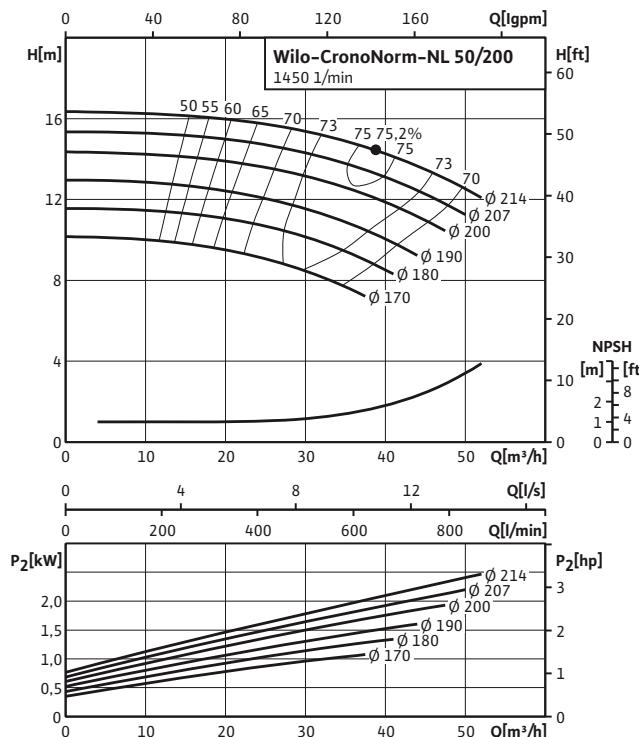
### Wilo-CronoNorm NL 50/160

Numero giri 1450 [1/min]



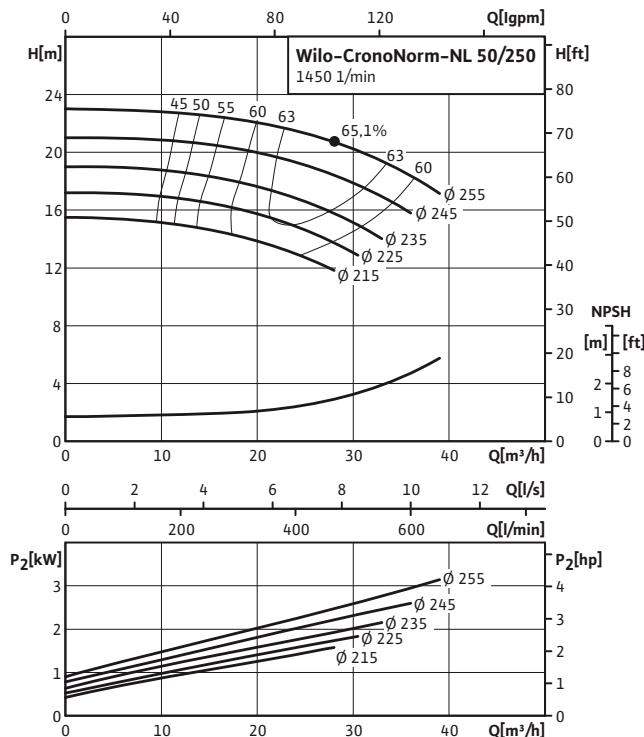
### Wilo-CronoNorm NL 50/200

Numero giri 1450 [1/min]



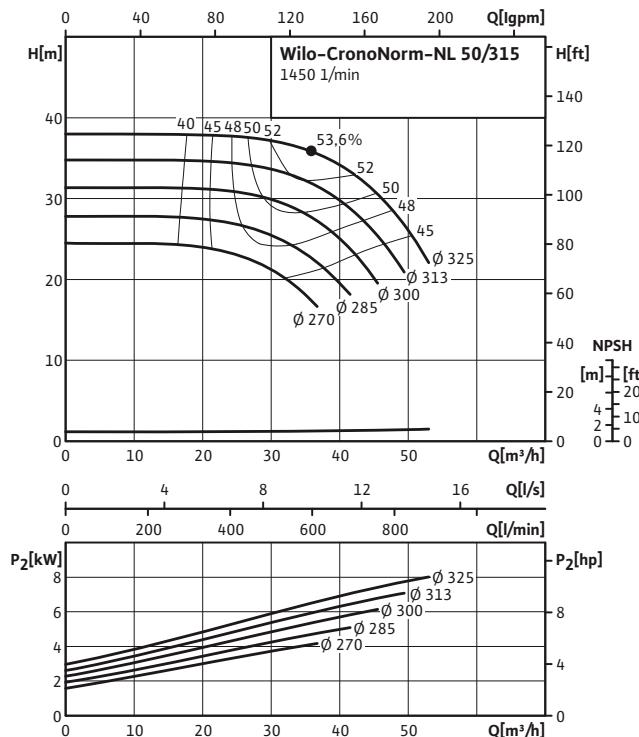
### Wilo-CronoNorm NL 50/250

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 50/315

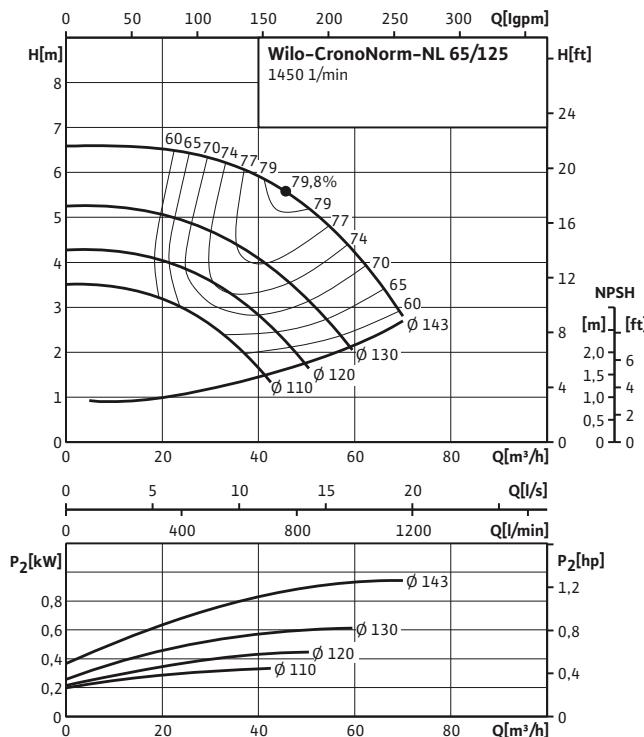
Numero giri 1450 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

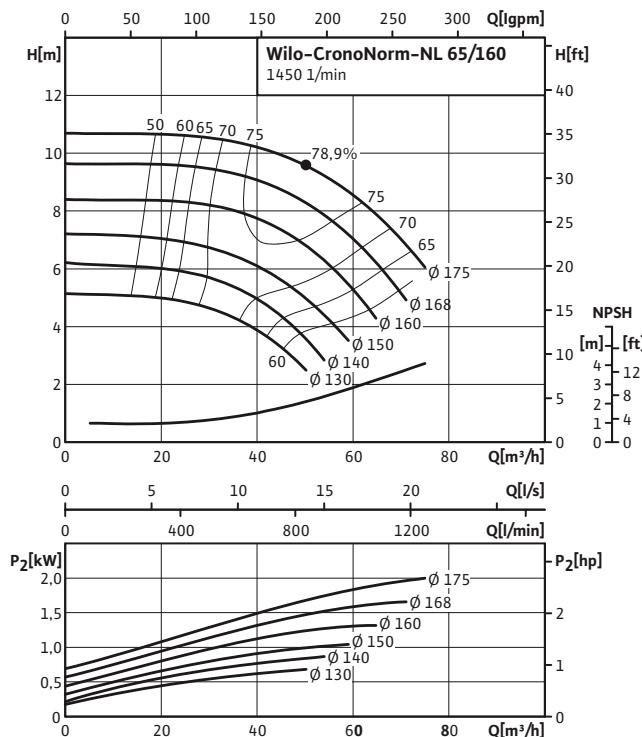
Wilo-CronoNorm NL 65/125

Numero giri 1450 [1/min]



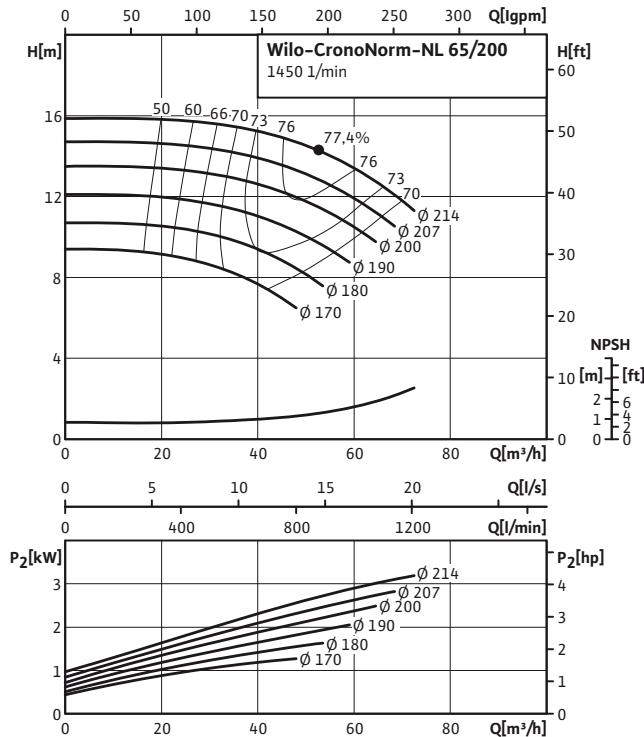
Wilo-CronoNorm NL 65/160

Numero giri 1450 [1/min]



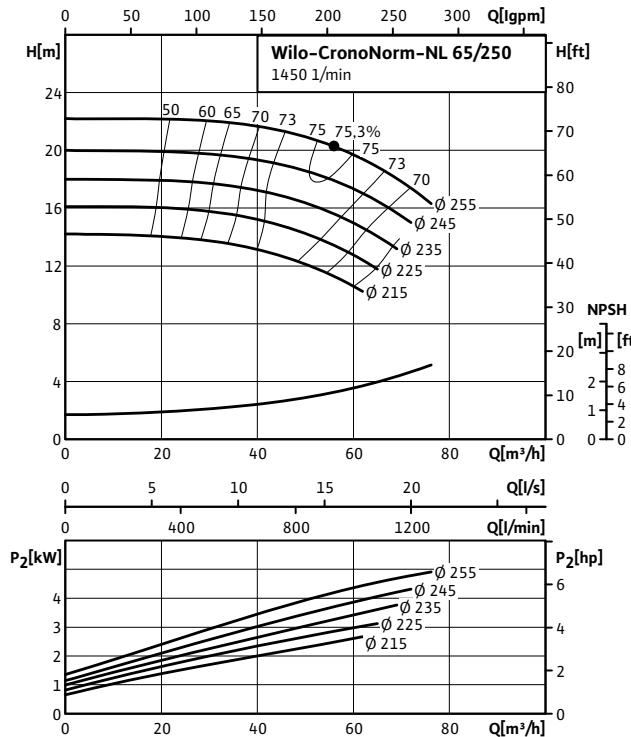
Wilo-CronoNorm NL 65/200

Numero giri 1450 [1/min]



Wilo-CronoNorm NL 65/250

Numero giri 1450 [1/min]



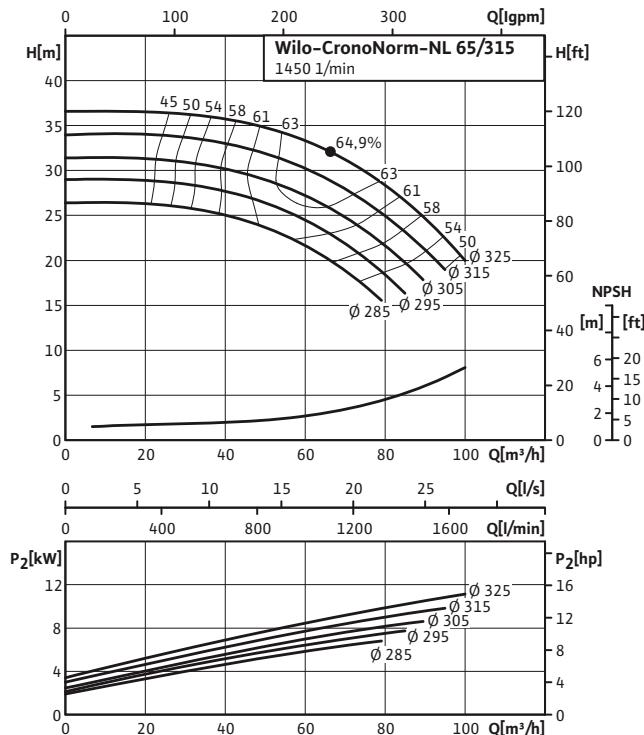
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

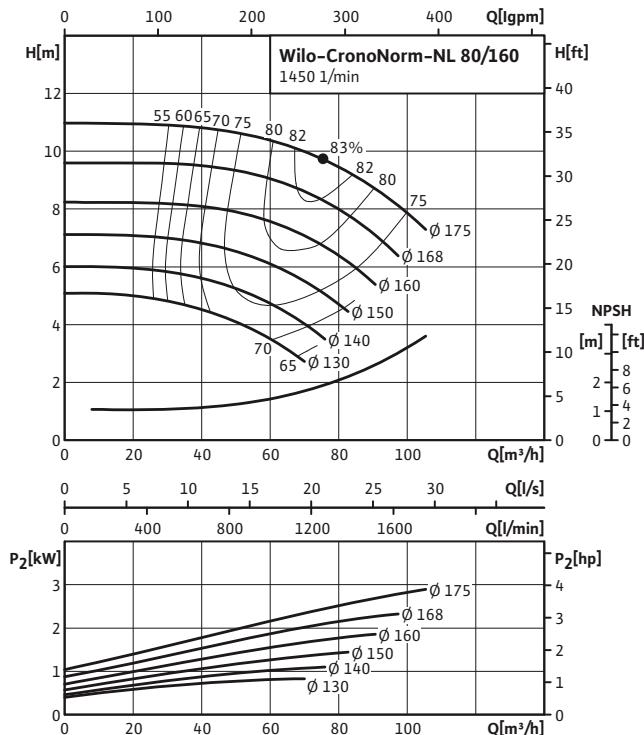
### Wilo-CronoNorm NL 65/315

Numero giri 1450 [1/min]



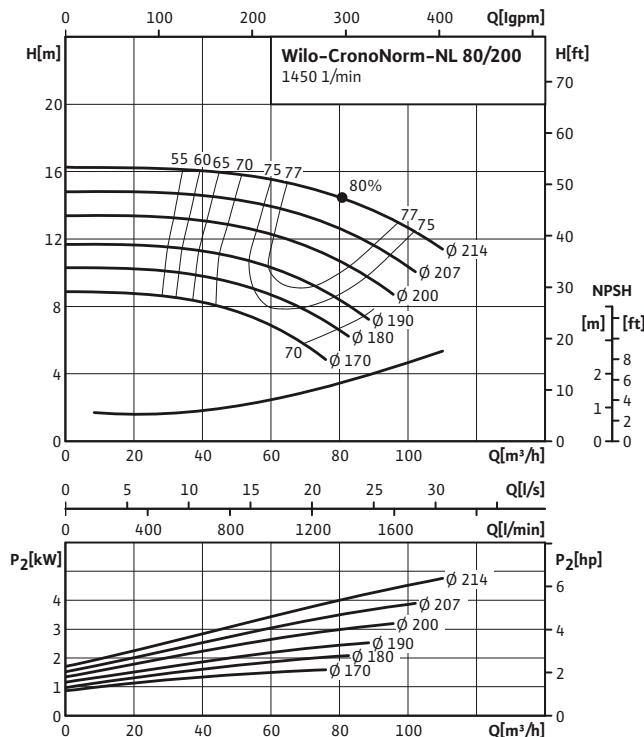
### Wilo-CronoNorm NL 80/160

Numero giri 1450 [1/min]



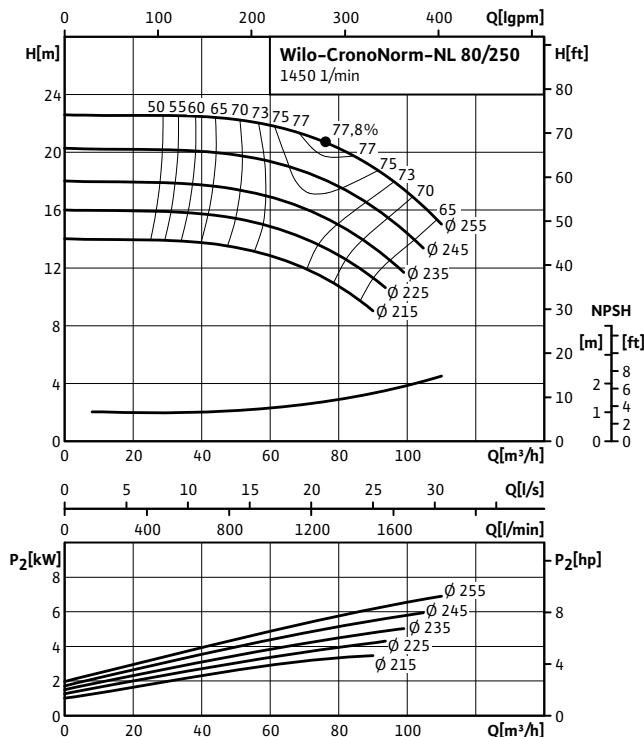
### Wilo-CronoNorm NL 80/200

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 80/250

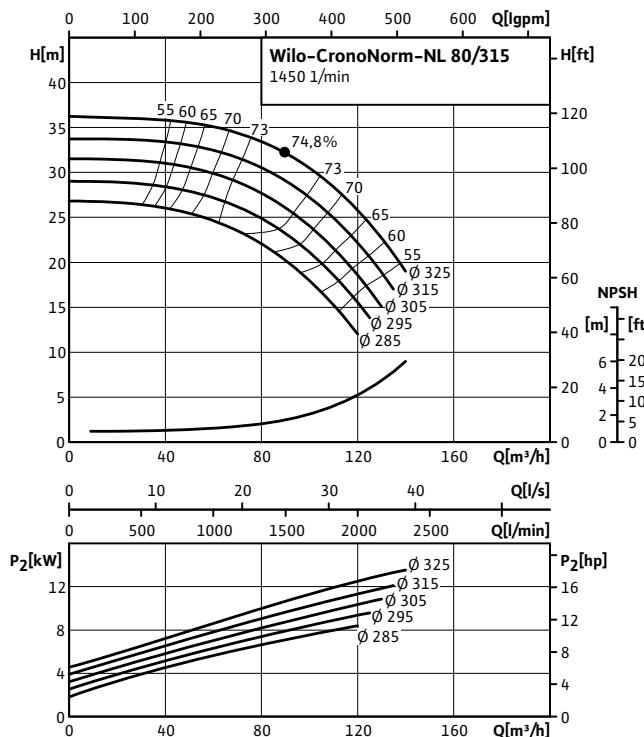
Numero giri 1450 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

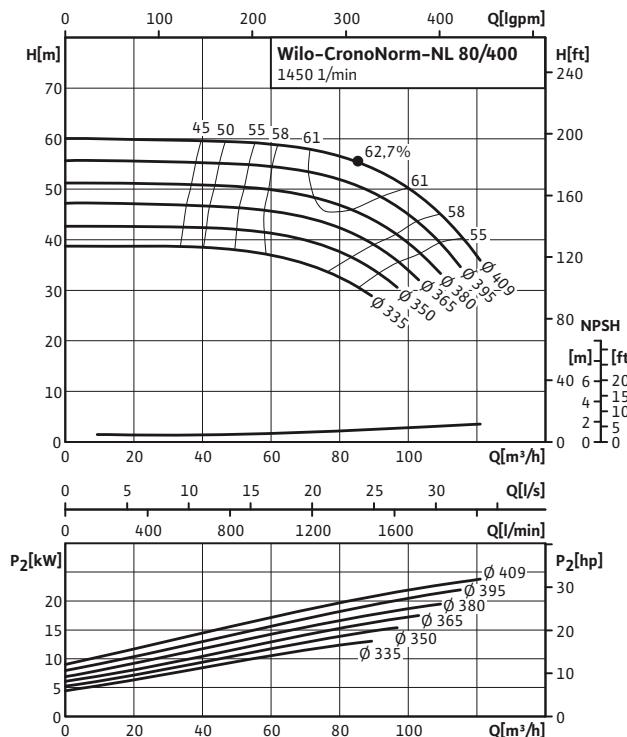
Wilo-CronoNorm NL 80/315

Numero giri 1450 [1/min]



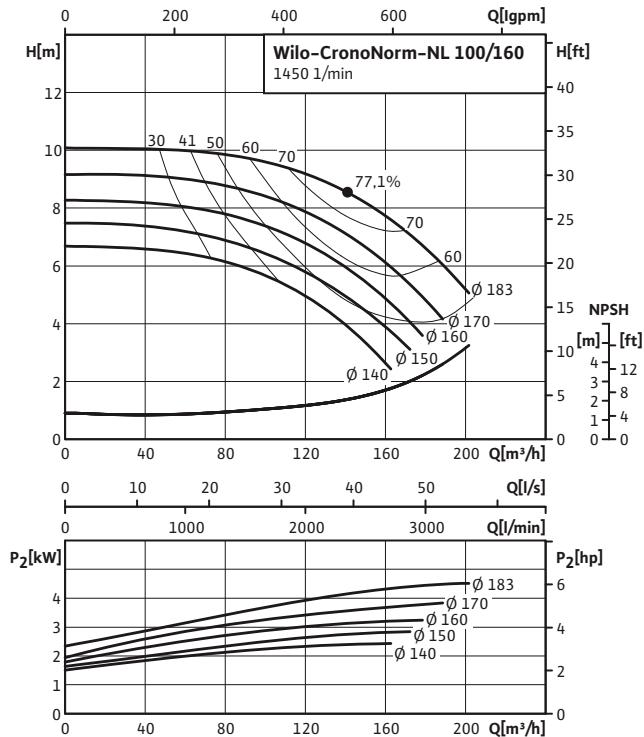
Wilo-CronoNorm NL 80/400

Numero giri 1450 [1/min]



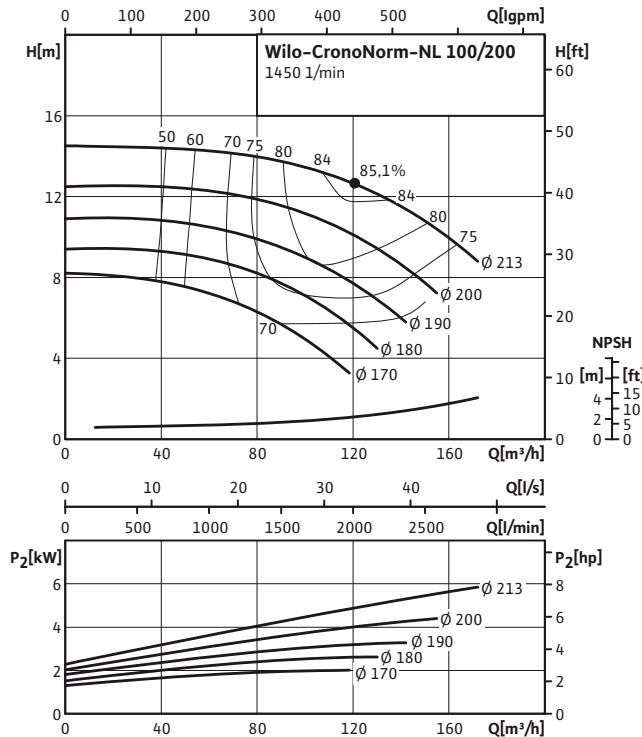
Wilo-CronoNorm NL 100/160

Numero giri 1450 [1/min]



Wilo-CronoNorm NL 100/200

Numero giri 1450 [1/min]



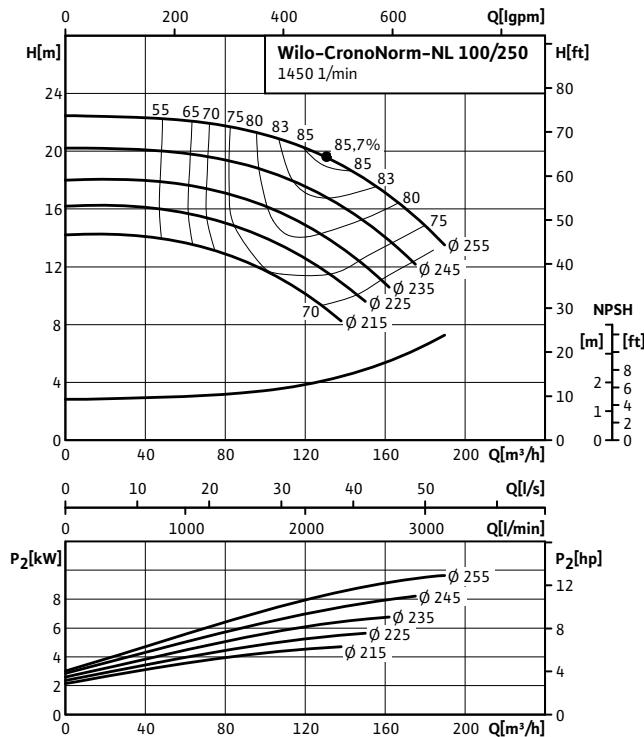
# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

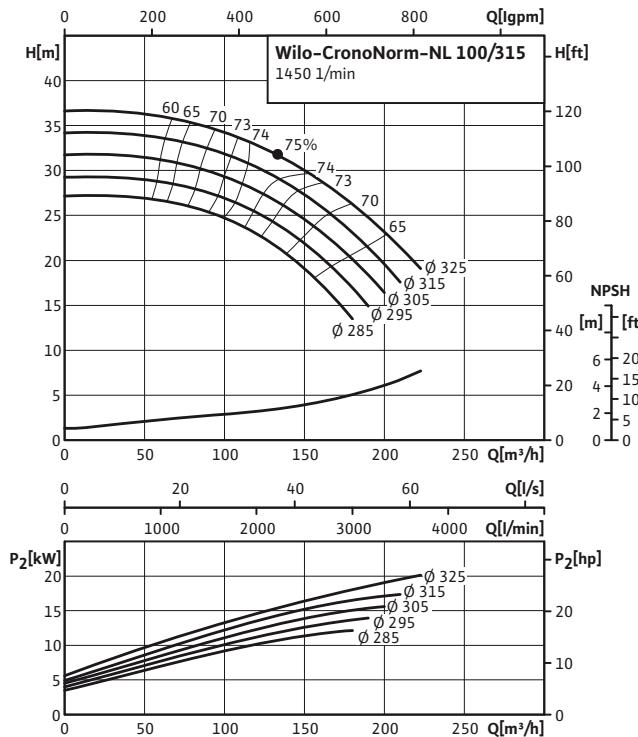
### Wilo-CronoNorm NL 100/250

Numero giri 1450 [1/min]



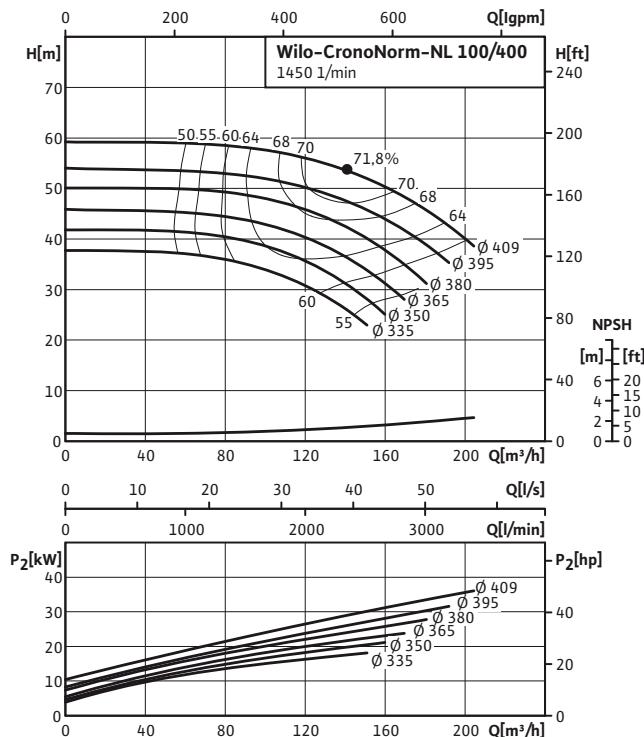
### Wilo-CronoNorm NL 100/315

Numero giri 1450 [1/min]



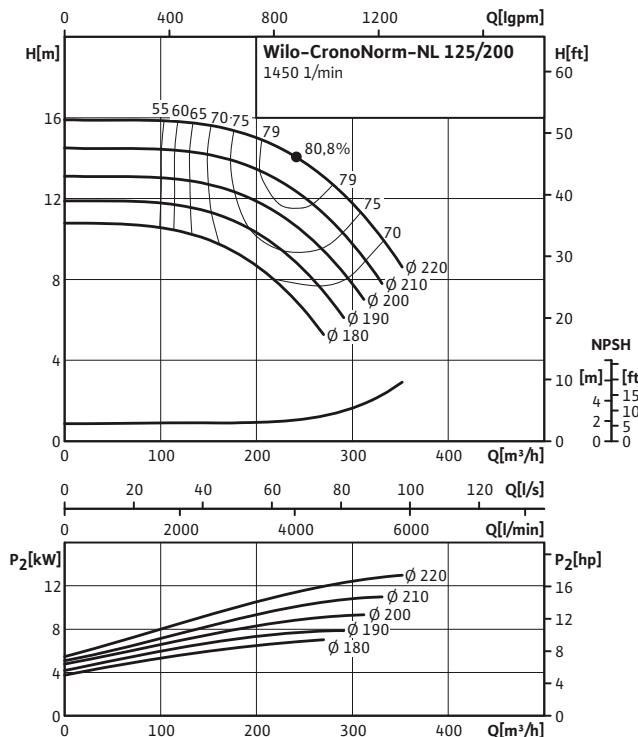
### Wilo-CronoNorm NL 100/400

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-CronoNorm NL 125/200

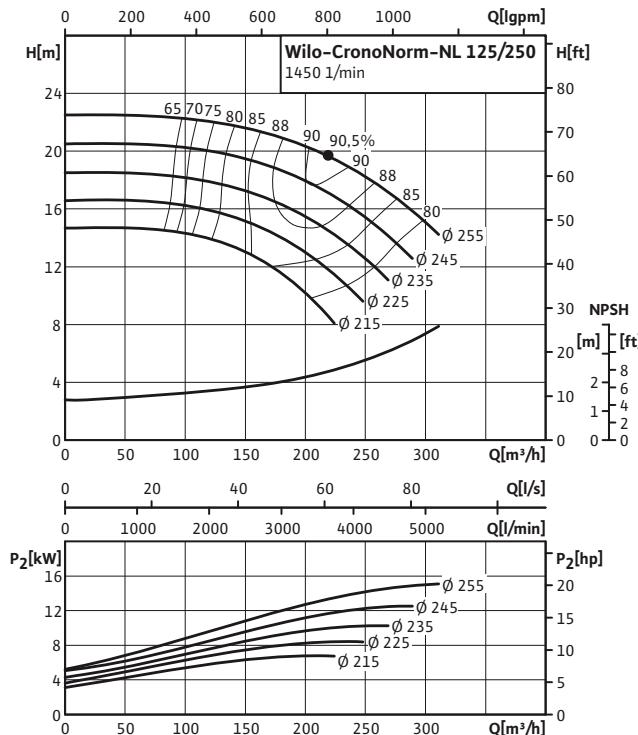
Numero giri 1450 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

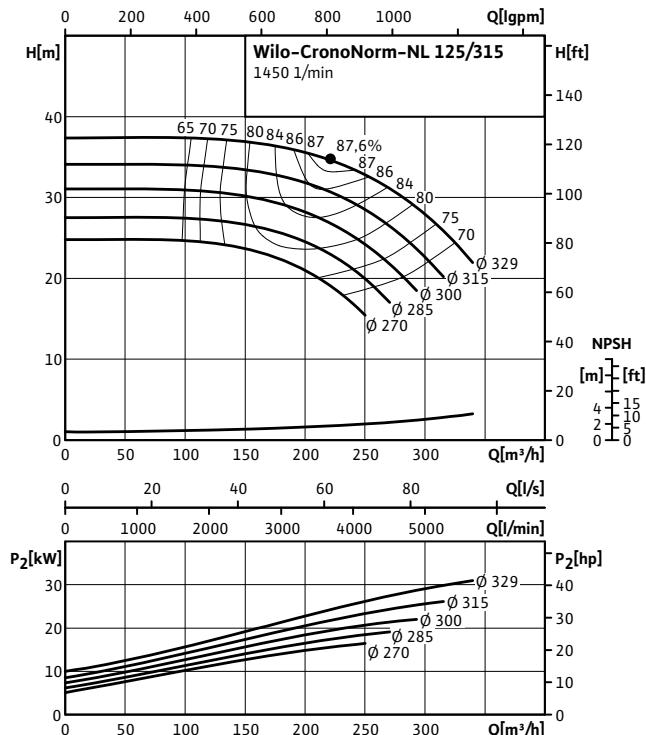
Wilo-CronoNorm NL 125/250

Numero giri 1450 [1/min]



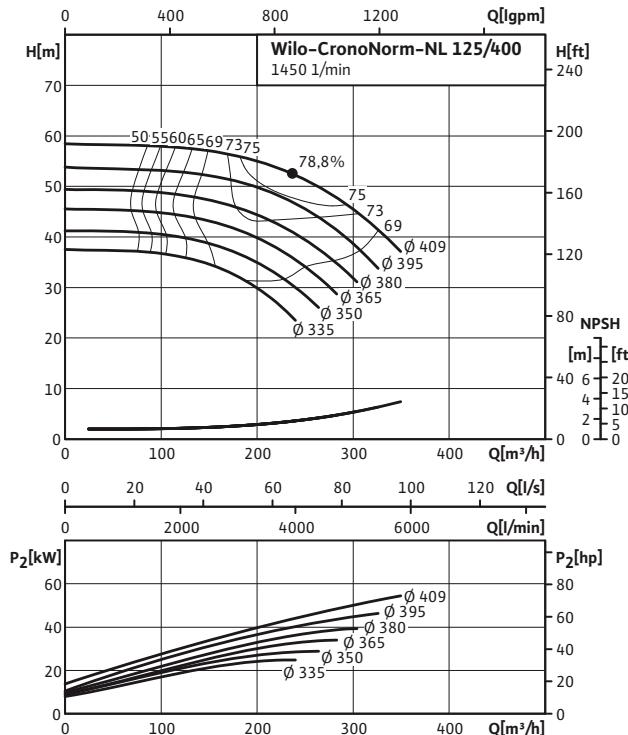
Wilo-CronoNorm NL 125/315

Numero giri 1450 [1/min]



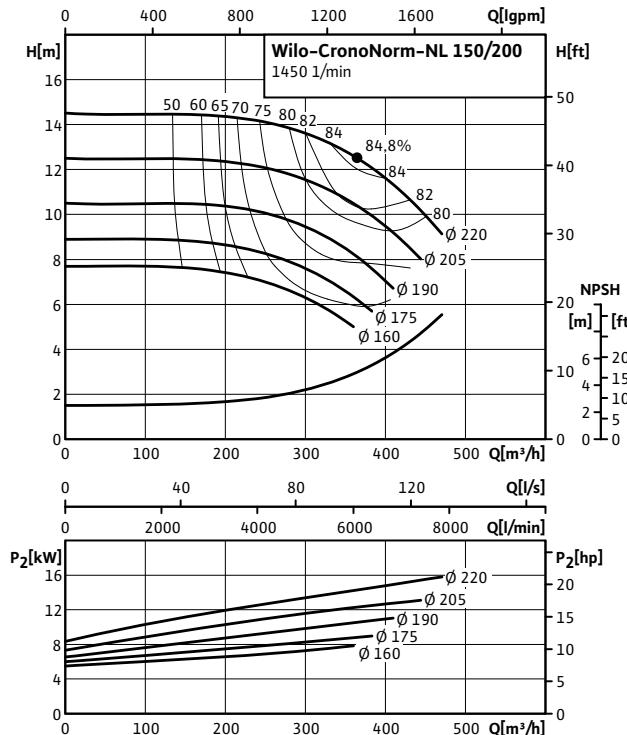
Wilo-CronoNorm NL 125/400

Numero giri 1450 [1/min]



Wilo-CronoNorm NL 150/200

Numero giri 1450 [1/min]

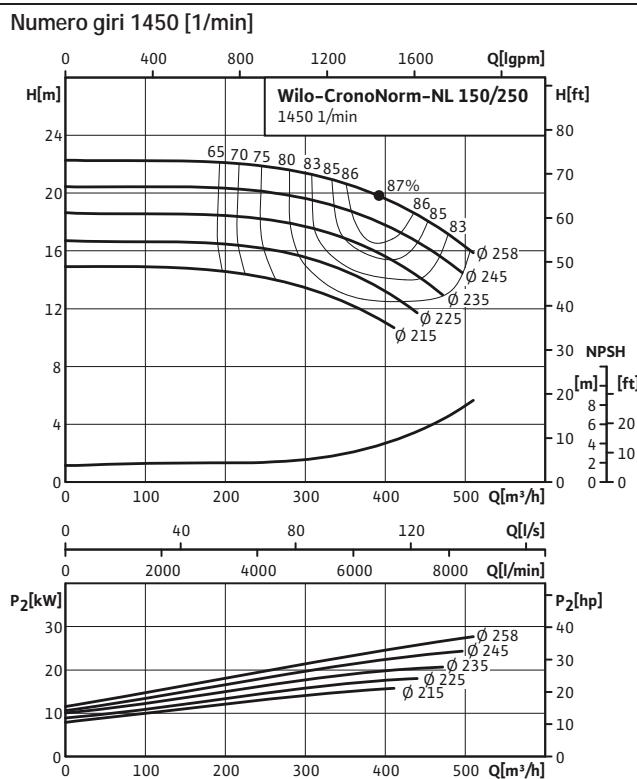


# Pompe normalizzate

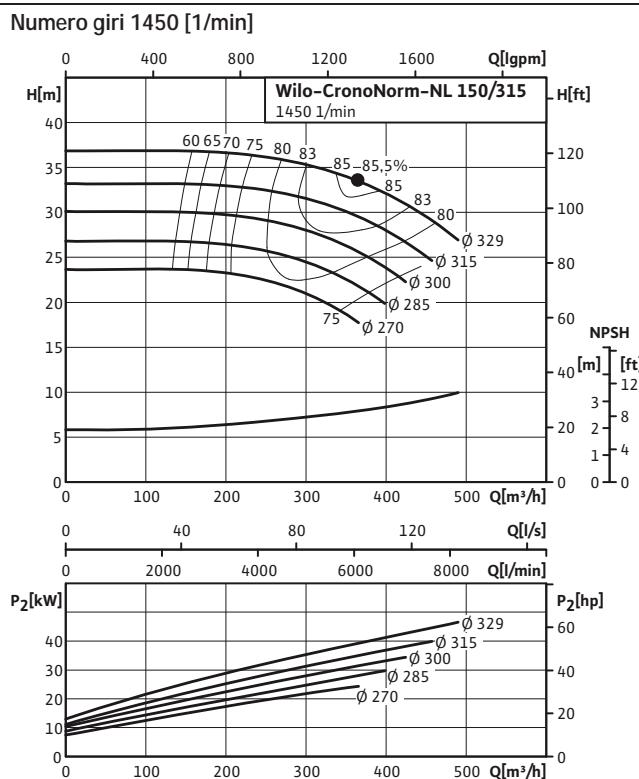
Wilo-CronoNorm NL

## Curve caratteristiche Wilo-CronoNorm NL (4 poli)

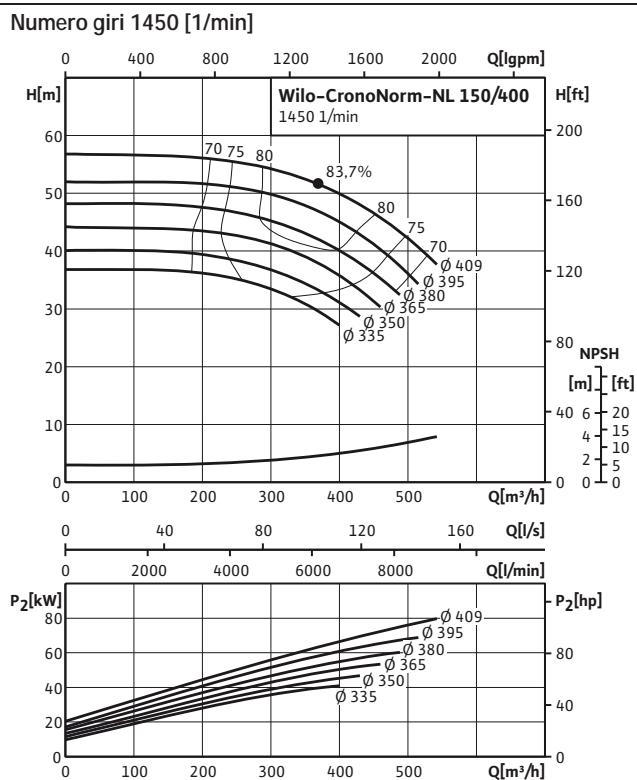
### Wilo-CronoNorm NL 150/250



### Wilo-CronoNorm NL 150/315

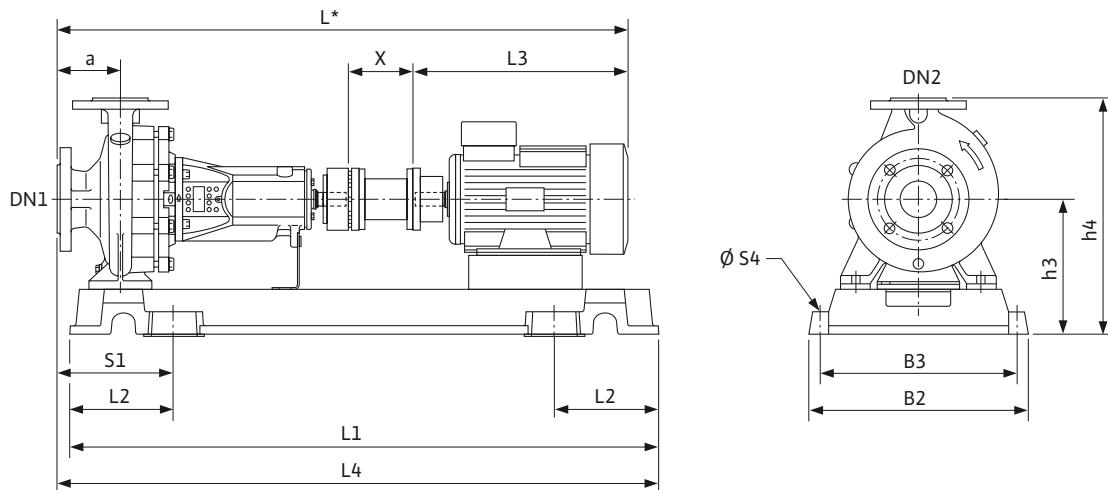


### Wilo-CronoNorm NL 150/400



### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

#### Disegno quotato (con giunto distanziale)



La lunghezza e la larghezza del basamento in cemento devono essere da 15 fino a 20 cm circa più grandi delle dimensioni esterne del basamento della pompa.  
**Dimensioni L\*, L3:** misura approssimativa in quanto dipende dal modello motore.

#### Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale)

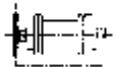
NL...	Dati motore				(Dimensioni con giunto distanziale)															
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore	Peso	DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X	
					[kW]	MG	[kg]	[mm]												
32/125	—	0,37	71	89	50	32	80	192	332	19	800	840	150	260	845	155	360	320	100	
	0,55	—	71	89	50	32	80	192	332	19	800	840	150	260	845	155	360	320	100	
	0,75	—	80	92	50	32	80	192	332	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100	
	1,1	—	80	93	50	32	80	192	332	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100	
	1,5	—	90S	98	50	32	80	192	332	19	885	840	150	345	845	155	360	320	100	
	2,2	—	90L	101	50	32	80	192	332	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100	
32/160	—	0,37	71	91	50	32	80	212	372	19	800	840	150	260	845	155	360	320	100	
	—	0,55	80	94	50	32	80	212	372	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100	
	—	0,75	80	96	50	32	80	212	372	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100	
	—	1,5	—	90S	101	50	32	80	212	372	19	885	840	150	345	845	155	360	320	100
	—	2,2	—	90L	103	50	32	80	212	372	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100
	—	3	—	100L	123	50	32	80	212	372	19	920	940	170	380	945	175	390	350	100
	—	4	—	112M	134	50	32	80	212	372	19	1000	940	170	460	945	175	390	350	100
	—	5,5	—	132S	154	50	32	80	212	372	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100
32/160B	—	0,37	71	91	50	32	80	212	372	19	800	840	150	260	845	155	360	320	100	
	—	0,55	80	94	50	32	80	212	372	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100	
	—	0,75	80	96	50	32	80	212	372	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100	
	—	1,5	—	90S	101	50	32	80	212	372	19	885	840	150	345	845	155	360	320	100
	—	2,2	—	90L	113	50	32	80	212	372	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100
	—	3	—	100L	123	50	32	80	212	372	19	920	940	170	380	945	175	390	350	100
	—	4	—	112M	134	50	32	80	212	372	19	1000	940	170	460	945	175	390	350	100
	—	5,5	—	132S	154	50	32	80	212	372	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso								 (Dimensioni con giunto distanziale)									
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X		
	[kW]	MG	[kg]		[mm]																
32/200	—	0,55	80	95	50	32	80	240	420	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100		
	—	0,75	80	97	50	32	80	240	420	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100		
	—	1,1	90S	112	50	32	80	240	420	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	—	1,5	90L	115	50	32	80	240	420	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	2,2	—	90L	104	50	32	80	240	420	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	3	—	100L	124	50	32	80	240	420	19	920	940	170	380	945	175	390	350	100		
	4	—	112M	135	50	32	80	240	420	19	1000	940	170	460	945	175	390	350	100		
	5,5	—	132S	156	50	32	80	240	420	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100		
	7,5	—	132S	162	50	32	80	240	420	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100		
	9	—	132M	168	50	32	80	240	420	19	1070	940	170	530	945	175	390	350	100		
	11	—	160M	214	50	32	80	260	440	24	1165	1040	190	625	1045	195	450	400	100		
32/200B	—	0,55	80	95	50	32	80	240	420	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100		
	—	0,75	80	97	50	32	80	240	420	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100		
	—	1,1	90S	112	50	32	80	240	420	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	—	1,5	90L	115	50	32	80	240	420	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	2,2	—	90L	114	50	32	80	240	420	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	3	—	100L	124	50	32	80	240	420	19	920	940	170	380	945	175	390	350	100		
	4	—	112M	135	50	32	80	240	420	19	1000	940	170	460	945	175	390	350	100		
	5,5	—	132S	156	50	32	80	240	420	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100		
	7,5	—	132S	162	50	32	80	240	420	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100		
	9	—	132M	168	50	32	80	240	420	19	1070	940	170	530	945	175	390	350	100		
	11	—	160M	214	50	32	80	260	440	24	1165	1040	190	625	1045	195	450	400	100		
32/250	—	0,75	80	132	50	32	100	280	505	24	855	1040	190	295	1050	200	450	400	100		
	—	1,1	90S	137	50	32	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100		
	—	1,5	90L	140	50	32	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100		
	—	2,2	100L	149	50	32	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100		
	7,5	—	132S	187	50	32	100	280	505	24	1075	1040	190	515	1050	200	450	400	100		
	9	—	132M	193	50	32	100	280	505	24	1090	1040	190	530	1050	200	450	400	100		
	11	—	160M	227	50	32	100	280	505	24	1185	1040	190	625	1050	200	450	400	100		
	15	—	160M	234	50	32	100	280	505	24	1185	1040	190	625	1050	200	450	400	100		
40/125	—	0,37	71	86	65	40	80	192	332	19	800	840	150	260	845	155	360	320	100		
	—	0,55	80	89	65	40	80	192	332	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100		
	1,1	—	80	90	65	40	80	192	332	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100		
	1,5	—	90S	95	65	40	80	192	332	19	885	840	150	345	845	155	360	320	100		
	2,2	—	90L	108	65	40	80	192	332	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100		
	3	—	100L	117	65	40	80	192	332	19	920	940	170	380	945	175	390	350	100		

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

#### Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

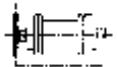
NL..	Dati motore			Peso											(Dimensioni con giunto distanziale)							
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X			
	[kW]	MG	[kg]		[mm]																	
40/160	—	0,37	71	88	65	40	80	212	372	19	800	840	150	260	845	155	360	320	100			
	—	0,55	80	91	65	40	80	212	372	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100			
	—	0,75	80	93	65	40	80	212	372	19	835	840	150	295	845	155	360	320	100			
	—	1,1	90S	97	65	40	80	212	372	19	885	840	150	345	845	155	360	320	100			
	—	1,5	90L	111	65	40	80	212	372	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100			
	2,2	—	90L	110	65	40	80	212	372	19	885	940	170	345	945	175	390	350	100			
	3	—	100L	119	65	40	80	212	372	19	920	940	170	380	945	175	390	350	100			
	4	—	112M	131	65	40	80	212	372	19	1000	940	170	460	945	175	390	350	100			
	5,5	—	132S	152	65	40	80	212	372	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100			
	7,5	—	132S	158	65	40	80	212	372	19	1055	940	170	515	945	175	390	350	100			
	9	—	132M	164	65	40	80	212	372	19	1070	940	170	530	945	175	390	350	100			
40/200	—	0,55	80	108	65	40	100	240	420	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100			
	—	0,75	80	109	65	40	100	240	420	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100			
	—	1,1	90S	114	65	40	100	240	420	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100			
	—	1,5	90L	117	65	40	100	240	420	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100			
	—	2,2	100L	126	65	40	100	240	420	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100			
	5,5	—	132S	158	65	40	100	240	420	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100			
	7,5	—	132S	164	65	40	100	240	420	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100			
	9	—	132M	170	65	40	100	240	420	19	1090	940	170	530	965	195	390	350	100			
	11	—	160M	216	65	40	100	260	440	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100			
	15	—	160M	224	65	40	100	260	440	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100			
	18,5	—	160L	274	65	40	100	260	440	24	1230	1160	210	670	1185	235	490	440	100			
40/250	—	1,1	90S	137	65	40	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100			
	—	1,5	90L	140	65	40	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100			
	—	2,2	100L	149	65	40	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100			
	—	3	100L	152	65	40	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100			
	7,5	—	132S	187	65	40	100	280	505	24	1075	1040	190	515	1050	200	450	400	100			
	9	—	132M	193	65	40	100	280	505	24	1090	1040	190	530	1050	200	450	400	100			
	11	—	160M	227	65	40	100	280	505	24	1185	1040	190	625	1050	200	450	400	100			
	15	—	160M	234	65	40	100	280	505	24	1185	1040	190	625	1050	200	450	400	100			
	18,5	—	160L	284	65	40	100	280	505	24	1230	1160	210	670	1170	220	490	440	100			
	—	2,2	100L	212	65	40	125	325	575	24	1075	1160	210	380	1195	245	490	440	100			
40/315	—	3	100L	215	65	40	125	325	575	24	1075	1160	210	380	1195	245	490	440	100			
	—	4	112M	228	65	40	125	325	575	24	1155	1160	210	460	1195	245	490	440	100			
	—	5,5	132S	243	65	40	125	325	575	24	1210	1160	210	515	1195	245	490	440	100			
	15	—	160M	329	65	40	125	325	575	24	1320	1310	235	625	1340	265	540	490	100			
	18,5	—	160L	344	65	40	125	325	575	24	1365	1310	235	670	1340	265	540	490	100			
	22	—	180M	395	65	40	125	325	575	24	1395	1310	235	700	1340	265	540	490	100			
	30	—	200L	468	65	40	125	325	575	24	1495	1310	235	800	1340	265	540	490	100			
	37	—	200L	483	65	40	125	325	575	24	1495	1310	235	800	1340	265	540	490	100			

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso							 (Dimensioni con giunto distanziale)									
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																	
	[kW]	MG	[kg]		[mm]															
					DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S <sub>4</sub>	L*	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	X	
50/125	—	0,37	71	88	65	50	100	212	372	19	820	840	150	260	865	175	360	320	100	
	—	0,55	80	91	65	50	100	212	372	19	855	840	150	295	865	175	360	320	100	
	—	0,75	80	93	65	50	100	212	372	19	855	840	150	295	865	175	360	320	100	
	1,5	—	90S	97	65	50	100	212	372	19	905	840	150	345	865	175	360	320	100	
	2,2	—	90L	110	65	50	100	212	372	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100	
	3	—	100L	119	65	50	100	212	372	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100	
	4	—	112M	131	65	50	100	212	372	19	1020	940	170	460	965	195	390	350	100	
	5,5	—	132S	152	65	50	100	212	372	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50/160	—	0,55	80	108	65	50	100	240	420	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100	
	—	0,75	80	109	65	50	100	240	420	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100	
	—	1,1	90S	114	65	50	100	240	420	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100	
	—	1,5	90L	117	65	50	100	240	420	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100	
	—	2,2	90L	126	65	50	100	240	420	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100	
	3	—	100L	126	65	50	100	240	420	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100	
	4	—	112M	138	65	50	100	240	420	19	1020	940	170	460	965	195	390	350	100	
	5,5	—	132S	158	65	50	100	240	420	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100	
	7,5	—	132S	164	65	50	100	240	420	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100	
	9	—	132M	170	65	50	100	240	420	19	1090	940	170	530	965	195	390	350	100	
	11	—	160M	216	65	50	100	260	440	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100	
	15	—	160M	224	65	50	100	260	440	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100	
50/200	—	1,1	90S	118	65	50	100	240	440	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100	
	—	1,5	90L	122	65	50	100	240	440	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100	
	—	2,2	100L	130	65	50	100	240	440	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100	
	—	3	100L	133	65	50	100	240	440	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100	
	7,5	—	132S	168	65	50	100	240	440	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100	
	9	—	132M	174	65	50	100	240	440	19	1090	940	170	530	965	195	390	350	100	
	11	—	160M	220	65	50	100	260	460	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100	
	15	—	160M	228	65	50	100	260	460	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100	
	18,5	—	160L	278	65	50	100	260	460	24	1230	1160	210	670	1185	235	490	440	100	
	22	—	180M	329	65	50	100	280	480	24	1260	1160	210	700	1185	235	490	440	100	
50/250	—	1,5	90L	145	65	50	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100	
	—	2,2	100L	153	65	50	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100	
	—	3	100L	156	65	50	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100	
	—	4	112M	169	65	50	100	280	505	24	1020	1040	190	460	1050	200	450	400	100	
	11	—	160M	231	65	50	100	280	505	24	1185	1040	190	625	1050	200	450	400	100	
	15	—	160M	238	65	50	100	280	505	24	1185	1040	190	625	1050	200	450	400	100	
	18,5	—	160L	289	65	50	100	280	505	24	1230	1160	210	670	1170	220	490	440	100	
	22	—	180M	339	65	50	100	280	505	24	1260	1160	210	700	1170	220	490	440	100	
	30	—	200L	444	65	50	100	300	525	24	1360	1310	235	800	1315	240	540	490	100	

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

#### Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

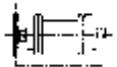
NL..	Dati motore			Peso											(Dimensioni con giunto distanziale)							
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X			
	[kW]	MG	[kg]		[mm]																	
50/315	—	4	112M	243	65	50	125	325	605	24	1155	1160	210	460	1195	245	490	440	100			
	—	5,5	132S	259	65	50	125	325	605	24	1210	1160	210	515	1195	245	490	440	100			
	—	7,5	132M	268	65	50	125	325	605	24	1225	1160	210	530	1195	245	490	440	100			
	—	9	132M	273	65	50	125	325	605	24	1225	1160	210	530	1195	245	490	440	100			
	15	—	160M	344	65	50	125	325	605	24	1320	1310	235	625	1340	265	540	490	100			
	18,5	—	160L	360	65	50	125	325	605	24	1365	1310	235	670	1340	265	540	490	100			
	22	—	180M	411	65	50	125	325	605	24	1395	1310	235	700	1340	265	540	490	100			
	30	—	200L	484	65	50	125	325	605	24	1495	1310	235	800	1340	265	540	490	100			
	37	—	200L	498	65	50	125	325	605	24	1495	1310	235	800	1340	265	540	490	100			
	45	—	225 S-M	712	65	50	125	325	605	24	1535	1460	260	840	1490	290	610	550	100			
	55	—	250 S-M	798	65	50	125	350	630	29	1645	1460	260	950	1490	290	610	550	100			
	75	—	280 S-M	1111	65	50	125	400	680	29	1755	1860	330	1060	1890	360	730	670	100			
65/125	—	0,55	80	105	80	65	100	240	420	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100			
	—	0,75	80	106	80	65	100	240	420	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100			
	—	1,1	90S	123	80	65	100	260	440	19	905	1040	190	345	1065	215	450	400	100			
	3	—	100L	123	80	65	100	240	420	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100			
	4	—	112M	134	80	65	100	240	420	19	1020	940	170	460	965	195	390	350	100			
	5,5	—	132S	155	80	65	100	240	420	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100			
	7,5	—	132S	161	80	65	100	240	420	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100			
	9	—	132M	167	80	65	100	240	420	19	1090	940	170	530	965	195	390	350	100			
	11	—	160M	219	80	65	100	260	460	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100			
65/160	15	—	160M	227	80	65	100	260	460	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100			
	18,5	—	160L	277	80	65	100	260	460	24	1230	1160	210	670	1185	235	490	440	100			
	—	0,75	80	112	80	65	100	240	440	19	855	940	170	295	965	195	390	350	100			
	—	1,5	90L	121	80	65	100	240	440	19	905	940	170	345	965	195	390	350	100			
	—	2,2	100L	129	80	65	100	240	440	19	940	940	170	380	965	195	390	350	100			
	5,5	—	132S	161	80	65	100	240	440	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100			
	7,5	—	132S	167	80	65	100	240	440	19	1075	940	170	515	965	195	390	350	100			
	9	—	132M	173	80	65	100	240	440	19	1090	940	170	530	965	195	390	350	100			
65/200	11	—	160M	219	80	65	100	260	460	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100			
	15	—	160M	227	80	65	100	260	460	24	1185	1040	190	625	1065	215	450	400	100			
	18,5	—	160L	277	80	65	100	260	460	24	1230	1160	210	670	1185	235	490	440	100			
	—	1,1	90S	136	80	65	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100			
	—	1,5	90L	139	80	65	100	280	505	24	905	1040	190	345	1050	200	450	400	100			
	—	2,2	100L	148	80	65	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100			
	—	3	100L	151	80	65	100	280	505	24	940	1040	190	380	1050	200	450	400	100			
	—	4	112M	164	80	65	100	280	505	24	1020	1040	190	460	1050	200	450	400	100			
	9	—	132M	192	80	65	100	280	505	24	1090	1040	190	530	1050	200	450	400	100			
	11	—	160M	260	80	65	100	280	505	24	1185	1160	210	625	1170	220	490	440	100			
	15	—	160M	268	80	65	100	280	505	24	1185	1160	210	625	1170	220	490	440	100			
	18,5	—	160L	283	80	65	100	280	505	24	1230	1160	210	670	1170	220	490	440	100			
	22	—	180M	334	80	65	100	280	505	24	1260	1160	210	700	1170	220	490	440	100			
	30	—	200L	439	80	65	100	300	525	24	1360	1310	235	800	1315	240	540	490	100			

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso								 <p>(Dimensioni con giunto distanziale)</p>									
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X		
	[kW]	MG	[kg]		[mm]																
65/250	—	2,2	100L	209	80	65	100	300	550	24	1050	1160	210	380	1155	205	490	440	100		
	—	3	100L	212	80	65	100	300	550	24	1050	1160	210	380	1155	205	490	440	100		
	—	4	112M	224	80	65	100	300	550	24	1130	1160	210	460	1155	205	490	440	100		
	—	5,5	132S	240	80	65	100	300	550	24	1185	1160	210	515	1155	205	490	440	100		
	18,5	—	160L	341	80	65	100	300	550	24	1340	1310	235	670	1300	225	540	490	100		
	22	—	180M	392	80	65	100	300	550	24	1370	1310	235	700	1300	225	540	490	100		
	30	—	200L	512	80	65	100	300	550	29	1470	1460	260	800	1450	250	610	550	100		
	37	—	200L	527	80	65	100	300	550	29	1470	1460	260	800	1450	250	610	550	100		
	45	—	225 S-M	693	80	65	100	325	575	29	1510	1460	260	840	1450	250	610	550	100		
65/315	—	5,5	132S	295	80	65	125	325	605	24	1210	1310	235	515	1325	250	540	490	100		
	—	7,5	132M	303	80	65	125	325	605	24	1225	1310	235	530	1325	250	540	490	100		
	—	9	132M	309	80	65	125	325	605	24	1225	1310	235	530	1325	250	540	490	100		
	—	11	160M	342	80	65	125	325	605	24	1320	1310	235	625	1325	250	540	490	100		
	—	15	160L	409	80	65	125	325	605	29	1365	1460	260	670	1475	275	610	550	100		
80/160	—	1,1	90S	134	100	80	125	280	505	24	970	1040	190	345	1075	225	450	400	140		
	—	1,5	90L	137	100	80	125	280	505	24	970	1040	190	345	1075	225	450	400	140		
	—	2,2	100L	146	100	80	125	280	505	24	1005	1040	190	380	1075	225	450	400	140		
	—	3	100L	149	100	80	125	280	505	24	1005	1040	190	380	1075	225	450	400	140		
	—	4	112M	161	100	80	125	280	505	24	1085	1040	190	460	1075	225	450	400	140		
	7,5	—	132S	184	100	80	125	280	505	24	1140	1040	190	515	1075	225	450	400	140		
	9	—	132M	190	100	80	125	280	505	24	1155	1040	190	530	1075	225	450	400	140		
	11	—	160M	258	100	80	125	280	505	24	1250	1160	210	625	1195	245	490	440	140		
	15	—	160M	266	100	80	125	280	505	24	1250	1160	210	625	1195	245	490	440	140		
	18,5	—	160L	281	100	80	125	280	505	24	1295	1160	210	670	1195	245	490	440	140		
	22	—	180M	332	100	80	125	280	505	24	1325	1160	210	700	1195	245	490	440	140		
	30	—	200L	436	100	80	125	300	525	24	1425	1310	235	800	1340	265	540	490	140		
80/200	—	1,5	90L	190	100	80	125	280	530	24	1080	1160	210	345	1195	245	490	440	140		
	—	2,2	100L	198	100	80	125	280	530	24	1115	1160	210	380	1195	245	490	440	140		
	—	3	100L	201	100	80	125	280	530	24	1115	1160	210	380	1195	245	490	440	140		
	—	4	112M	214	100	80	125	280	530	24	1195	1160	210	460	1195	245	490	440	140		
	—	5,5	132S	230	100	80	125	280	530	24	1250	1160	210	515	1195	245	490	440	140		
	15	—	160M	315	100	80	125	280	530	24	1360	1310	235	625	1340	265	540	490	140		
	18,5	—	160L	331	100	80	125	280	530	24	1405	1310	235	670	1340	265	540	490	140		
	22	—	180M	381	100	80	125	280	530	24	1435	1310	235	700	1340	265	540	490	140		
	30	—	200L	454	100	80	125	300	550	24	1535	1310	235	800	1340	265	540	490	140		
	37	—	200L	469	100	80	125	300	550	24	1535	1310	235	800	1340	265	540	490	140		
	45	—	225 S-M	682	100	80	125	325	575	29	1575	1460	260	840	1490	290	610	550	140		

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

#### Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

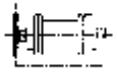
NL..	Dati motore			Peso											(Dimensioni con giunto distanziale)								
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X				
	[kW]	MG	[kg]		[mm]																		
80/250	—	3	100L	249	100	80	125	300	580	24	1115	1310	235	380	1325	250	540	490	140				
	—	4	112M	261	100	80	125	300	580	24	1195	1310	235	460	1325	250	540	490	140				
	—	5,5	132S	277	100	80	125	300	580	24	1250	1310	235	515	1325	250	540	490	140				
	—	7,5	132M	285	100	80	125	300	580	24	1265	1310	235	530	1325	250	540	490	140				
	22	—	180M	397	100	80	125	300	580	24	1435	1310	235	700	1325	250	540	490	140				
	30	—	200L	517	100	80	125	300	580	29	1535	1460	260	800	1475	275	610	550	140				
	37	—	200L	532	100	80	125	300	580	29	1535	1460	260	800	1475	275	610	550	140				
	45	—	225 S-M	698	100	80	125	325	605	29	1575	1460	260	840	1475	275	610	550	140				
	55	—	250 S-M	784	100	80	125	350	630	29	1685	1460	260	950	1475	275	610	550	140				
	80/315	—	5,5	132S	298	100	80	125	350	665	24	1250	1310	235	515	1325	250	540	490	140			
80/400	—	7,5	132M	306	100	80	125	350	665	24	1265	1310	235	530	1325	250	540	490	140				
	—	9	132M	312	100	80	125	350	665	24	1265	1310	235	530	1325	250	540	490	140				
	—	11	160M	345	100	80	125	350	665	24	1360	1310	235	625	1325	250	540	490	140				
	—	15	160L	365	100	80	125	350	665	24	1405	1310	235	670	1325	250	540	490	140				
	—	11	160M	443	125	80	125	380	735	29	1420	1460	260	625	1475	275	610	550	140				
100/160	—	15	160L	462	125	80	125	380	735	29	1465	1460	260	670	1475	275	610	550	140				
	—	18,5	180M	503	125	80	125	380	735	29	1495	1460	260	700	1475	275	610	550	140				
	—	22	180L	530	125	80	125	380	735	29	1535	1460	260	740	1475	275	610	550	140				
	—	30	200L	582	125	80	125	380	735	29	1595	1460	260	800	1475	275	610	550	140				
	—	2,2	100L	217	125	100	125	300	580	24	1115	1160	210	380	1180	230	490	440	140				
	—	3	100L	220	125	100	125	300	580	24	1115	1160	210	380	1180	230	490	440	140				
	—	4	112M	233	125	100	125	300	580	24	1195	1160	210	460	1180	230	490	440	140				
	—	5,5	132S	249	125	100	125	300	580	24	1250	1160	210	515	1180	230	490	440	140				
100/200	—	18,5	—	160L	350	125	100	125	300	580	24	1405	1310	235	670	1325	250	540	490	140			
	—	22	—	180M	400	125	100	125	300	580	24	1435	1310	235	700	1325	250	540	490	140			
	—	30	—	200L	520	125	100	125	300	580	29	1535	1460	260	800	1475	275	610	550	140			
	—	37	—	200L	535	125	100	125	300	580	29	1535	1460	260	800	1475	275	610	550	140			
	—	2,2	100L	209	125	100	125	300	580	24	1115	1160	210	380	1180	230	490	440	140				
	—	3	100L	212	125	100	125	300	580	24	1115	1160	210	380	1180	230	490	440	140				
	—	4	112M	224	125	100	125	300	580	24	1195	1160	210	460	1180	230	490	440	140				
	—	5,5	132S	240	125	100	125	300	580	24	1250	1160	210	515	1180	230	490	440	140				
	—	7,5	132M	249	125	100	125	300	580	24	1265	1160	210	530	1180	230	490	440	140				
	—	18,5	—	160L	341	125	100	125	300	580	24	1405	1310	235	670	1325	250	540	490	140			
80/315	—	22	—	180M	392	125	100	125	300	580	24	1435	1310	235	700	1325	250	540	490	140			
	—	30	—	200L	512	125	100	125	300	580	29	1535	1460	260	800	1475	275	610	550	140			
	—	37	—	200L	527	125	100	125	300	580	29	1535	1460	260	800	1475	275	610	550	140			
	—	45	—	225 S-M	693	125	100	125	325	605	29	1575	1460	260	840	1475	275	610	550	140			
	—	80/315	—	200L	693	125	100	125	325	605	29	1575	1460	260	840	1475	275	610	550	140			

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso							 <p>(Dimensioni con giunto distanziale)</p>									
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																	
	[kW]	MG	[kg]		[mm]															
100/250	—	4	112M	272	125	100	125	325	605	24	1195	1310	235	460	1340	265	540	490	140	
	—	5,5	132S	288	125	100	125	325	605	24	1250	1310	235	515	1340	265	540	490	140	
	—	7,5	132M	296	125	100	125	325	605	24	1265	1310	235	530	1340	265	540	490	140	
	—	9	132M	301	125	100	125	325	605	24	1265	1310	235	530	1340	265	540	490	140	
	—	11	160M	335	125	100	125	325	605	24	1360	1310	235	625	1340	265	540	490	140	
	30	—	200L	528	125	100	125	325	605	29	1535	1460	260	800	1490	290	610	550	140	
	37	—	200L	543	125	100	125	325	605	29	1535	1460	260	800	1490	290	610	550	140	
	45	—	225 S-M	708	125	100	125	325	605	29	1575	1460	260	840	1490	290	610	550	140	
	55	—	250 S-M	795	125	100	125	350	630	29	1685	1460	260	950	1490	290	610	550	140	
	75	—	280 S-M	1108	125	100	125	400	680	29	1795	1860	330	1060	1890	360	730	670	140	
	90	—	280 S-M	1160	125	100	125	400	680	29	1795	1860	330	1060	1890	360	730	670	140	
100/315	—	11	160M	355	125	100	125	350	665	24	1360	1310	235	625	1340	265	540	490	140	
	—	15	160L	421	125	100	125	350	665	29	1405	1460	260	670	1490	290	610	550	140	
	—	18,5	180M	462	125	100	125	350	665	29	1435	1460	260	700	1490	290	610	550	140	
	—	22	180L	489	125	100	125	350	665	29	1475	1460	260	740	1490	290	610	550	140	
100/400	—	15	160L	539	125	100	140	400	755	29	1420	1660	300	670	1670	310	660	600	140	
	—	18,5	180M	580	125	100	140	400	755	29	1450	1660	300	700	1670	310	660	600	140	
	—	22	180L	607	125	100	140	400	755	29	1490	1660	300	740	1670	310	660	600	140	
	—	30	200L	659	125	100	140	400	755	29	1550	1660	300	800	1670	310	660	600	140	
	—	37	225 S-M	785	125	100	140	400	755	29	1620	1660	300	870	1670	310	660	600	140	
	—	45	225 S-M	819	125	100	140	400	755	29	1620	1660	300	870	1670	310	660	600	140	
125/200	—	7,5	132M	312	150	125	140	350	665	24	1280	1310	235	530	1340	265	540	490	140	
	—	9	132M	317	150	125	140	350	665	24	1280	1310	235	530	1340	265	540	490	140	
	—	11	160M	351	150	125	140	350	665	24	1375	1310	235	625	1340	265	540	490	140	
	—	15	160L	370	150	125	140	350	665	24	1420	1310	235	670	1340	265	540	490	140	
	55	—	250 S-M	810	150	125	140	350	665	29	1700	1460	260	950	1490	290	610	550	140	
	75	—	28 S-M	1124	150	125	140	400	715	29	1810	1860	330	1060	1890	360	730	670	140	
	90	—	280 S-M	1278	150	125	140	400	715	29	1810	1860	330	1060	1890	360	730	670	140	
	110	—	315 S-M	1300	150	125	140	370	685	29	2100	1860	330	1350	1890	360	730	670	140	
125/250	—	7,5	132M	314	150	125	140	350	705	24	1280	1310	235	530	1340	265	540	490	140	
	—	9	132M	319	150	125	140	350	705	24	1280	1310	235	530	1340	265	540	490	140	
	—	11	160M	353	150	125	140	350	705	24	1375	1310	235	625	1340	265	540	490	140	
	—	15	160L	419	150	125	140	350	705	29	1420	1460	260	670	1490	290	610	550	140	
	—	18,5	180M	460	150	125	140	350	705	29	1450	1460	260	700	1490	290	610	550	140	

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (con giunto distanziale)

Dati motore, ingombri, pesi (con giunto distanziale) (continua)

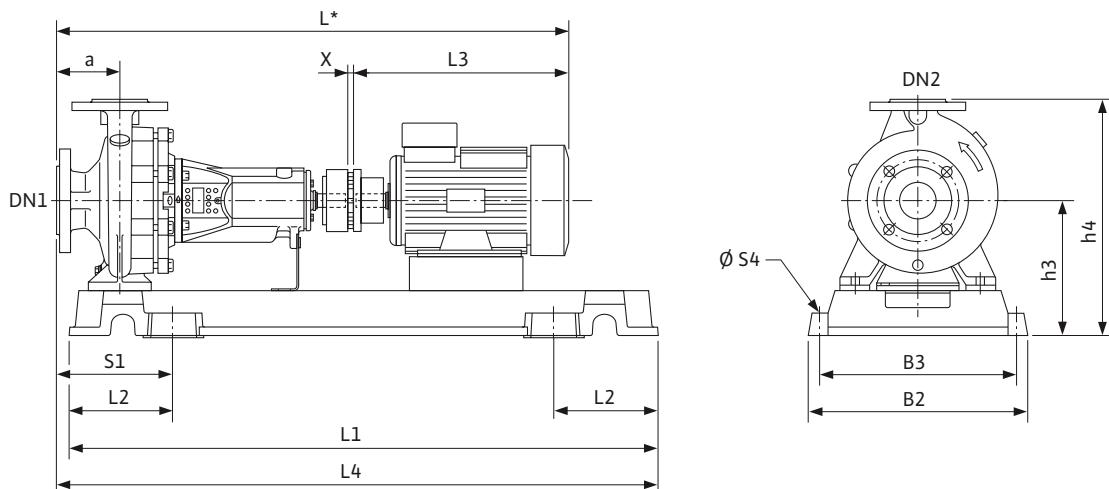
NL..	Dati motore			Peso											(Dimensioni con giunto distanziale)							
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X			
	[kW]	MG	[kg]		[mm]																	
125/315	–	15	160L	512	150	125	140	400	755	29	1480	1660	300	670	1670	310	660	600	140			
	–	18,5	180M	553	150	125	140	400	755	29	1510	1660	300	700	1670	310	660	600	140			
	–	22	180L	579	150	125	140	400	755	29	1550	1660	300	740	1670	310	660	600	140			
	–	30	200L	632	150	125	140	400	755	29	1610	1660	300	800	1670	310	660	600	140			
	–	37	225S-MS	758	150	125	140	400	755	29	1680	1660	300	870	1670	310	660	600	140			
125/400	–	30	200L	671	150	125	140	435	835	29	1610	1660	300	800	1670	310	660	600	140			
	–	37	225S-M	797	150	125	140	435	835	29	1680	1660	300	870	1670	310	660	600	140			
	–	45	225S-M	830	150	125	140	435	835	29	1680	1660	300	870	1670	310	660	600	140			
	–	55	250S-M	916	150	125	140	435	835	29	1760	1660	300	950	1670	310	660	600	140			
	–	75	280S-M	1306	150	125	140	435	835	29	1870	1860	330	1060	1870	340	730	670	140			
150/200	–	7,5	132M	520	200	150	160	400	800	29	1300	1860	330	530	1890	360	730	670	140			
	–	9	132M	525	200	150	160	400	800	29	1300	1860	330	530	1890	360	730	670	140			
	–	11	160M	558	200	150	160	400	800	29	1395	1860	330	625	1890	360	730	670	140			
	–	15	160L	578	200	150	160	400	800	29	1440	1860	330	670	1890	360	730	670	140			
	–	18,5	180M	619	200	150	160	400	800	29	1470	1860	330	700	1890	360	730	670	140			
150/250	–	15	160L	487	200	150	160	400	800	29	1440	1660	300	670	1690	330	660	600	140			
	–	18,5	180M	528	200	150	160	400	800	29	1470	1660	300	700	1690	330	660	600	140			
	–	22	180L	555	200	150	160	400	800	29	1510	1660	300	740	1690	330	660	600	140			
	–	30	200L	608	200	150	160	400	800	29	1570	1660	300	800	1690	330	660	600	140			
150/315	–	22	180L	695	200	150	160	400	800	29	1510	1860	330	740	1890	360	730	670	140			
	–	30	200L	747	200	150	160	400	800	29	1570	1860	330	800	1890	360	730	670	140			
	–	37	225S-M	873	200	150	160	400	800	29	1640	1860	330	870	1890	360	730	670	140			
	–	45	225S-M	907	200	150	160	400	800	29	1640	1860	330	870	1890	360	730	670	140			
	–	55	250S-M	992	200	150	160	400	800	29	1720	1860	330	950	1890	360	730	670	140			
150/400	–	45	225S-M	944	200	150	160	435	885	29	1640	1860	330	870	1890	360	730	670	140			
	–	55	250S-M	1029	200	150	160	435	885	29	1720	1860	330	950	1890	360	730	670	140			
	–	75	280S-M	1324	200	150	160	435	885	29	1830	1860	330	1060	1890	360	730	670	140			
	–	90	280S-M	1394	200	150	160	435	885	29	1830	1860	330	1060	1890	360	730	670	140			

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

### Disegno quotato (senza giunto distanziale)



La lunghezza e la larghezza del basamento in cemento devono essere da 15 fino a 20 cm circa più grandi delle dimensioni esterne del basamento della pompa.  
Dimensioni L\*, L3: misura approssimativa in quanto dipende dal modello motore.

### Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale)

NL...	Dati motore			Peso	(Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
32/125	—	0,37	71	88	50	32	80	192	332	19	703	840	150	260	845	155	360	320	3
	0,55	—	71	87	50	32	80	192	332	19	703	840	150	260	845	155	360	320	3
	0,75	—	80	91	50	32	80	192	332	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	1,1	—	80	91	50	32	80	192	332	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	1,5	—	90S	97	50	32	80	192	332	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	2,2	—	90L	99	50	32	80	192	332	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
32/160	—	0,37	71	90	50	32	80	212	372	19	703	840	150	260	845	155	360	320	3
	—	0,55	80	93	50	32	80	212	372	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	—	0,75	80	94	50	32	80	212	372	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	—	1,5	90S	99	50	32	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	—	2,2	90L	101	50	32	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	—	3	100L	111	50	32	80	212	372	19	823	840	150	380	845	155	360	320	3
	—	4	112M	122	50	32	80	212	372	19	903	840	150	460	845	155	360	320	3
	—	5,5	132S	148	50	32	80	212	372	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
32/160B	—	0,37	71	90	50	32	80	212	372	19	703	840	150	260	845	155	360	320	3
	—	0,55	80	93	50	32	80	212	372	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	—	0,75	80	94	50	32	80	212	372	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	—	1,5	90S	99	50	32	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	—	2,2	90L	101	50	32	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	—	3	100L	111	50	32	80	212	372	19	823	840	150	380	845	155	360	320	3
	—	4	112M	122	50	32	80	212	372	19	903	840	150	460	845	155	360	320	3
	—	5,5	132S	143	50	32	80	212	372	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	(Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
32/200	–	0,55	80	94	50	32	80	240	420	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	–	0,75	80	95	50	32	80	240	420	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	–	1,1	90S	100	50	32	80	240	420	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	–	1,5	90L	103	50	32	80	240	420	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	2,2	–	90L	102	50	32	80	240	420	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	3	–	100L	112	50	32	80	240	420	19	823	840	150	380	845	155	360	320	3
	4	–	112M	123	50	32	80	240	420	19	903	840	150	460	845	155	360	320	3
	5,5	–	132S	144	50	32	80	240	420	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
	7,5	–	132S	150	50	32	80	240	420	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
	9	–	132M	156	50	32	80	240	420	19	973	840	150	530	845	155	360	320	3
	11	–	160M	213	50	32	80	260	440	24	1068	1040	190	625	1045	195	450	400	3
32/200B	–	0,55	80	94	50	32	80	240	420	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	–	0,75	80	95	50	32	80	240	420	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	–	1,1	90S	100	50	32	80	240	420	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	–	1,5	90L	103	50	32	80	240	420	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	2,2	–	90L	102	50	32	80	240	420	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	3	–	100L	112	50	32	80	240	420	19	823	840	150	380	845	155	360	320	3
	4	–	112M	123	50	32	80	240	420	19	903	840	150	460	845	155	360	320	3
	5,5	–	132S	144	50	32	80	240	420	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
	7,5	–	132S	150	50	32	80	240	420	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
	9	–	132M	156	50	32	80	240	420	19	973	840	150	530	845	155	360	320	3
	11	–	160M	213	50	32	80	260	440	24	1068	1040	190	625	1045	195	450	400	3
32/250	–	0,75	80	131	50	32	100	280	505	24	758	1040	190	295	1050	200	450	400	3
	–	1,1	90S	135	50	32	100	280	505	24	808	1040	190	345	1050	200	450	400	3
	–	1,5	90L	139	50	32	100	280	505	24	808	1040	190	345	1050	200	450	400	3
	–	2,2	100L	148	50	32	100	280	505	24	843	1040	190	380	1050	200	450	400	3
	7,5	–	132S	186	50	32	100	280	505	24	978	1040	190	515	1050	200	450	400	3
	9	–	132M	192	50	32	100	280	505	24	993	1040	190	530	1050	200	450	400	3
	11	–	160M	225	50	32	100	280	505	24	1088	1040	190	625	1050	200	450	400	3
	15	–	160M	233	50	32	100	280	505	24	1088	1040	190	625	1050	200	450	400	3
40/125	–	0,37	71	85	65	40	80	192	332	19	703	840	150	260	845	155	360	320	3
	–	0,55	80	88	65	40	80	192	332	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	1,1	–	80	88	65	40	80	192	332	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	1,5	–	90S	94	65	40	80	192	332	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	2,2	–	90L	96	65	40	80	192	332	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	3	–	100L	106	65	40	80	192	332	19	823	840	150	380	845	155	360	320	3

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	 (Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
40/160	—	0,37	71	87	65	40	80	212	372	19	703	840	150	260	845	155	360	320	3
	—	0,55	80	90	65	40	80	212	372	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	—	0,75	80	91	65	40	80	212	372	19	738	840	150	295	845	155	360	320	3
	—	1,1	90S	96	65	40	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	—	1,5	90L	99	65	40	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	2,2	—	90L	98	65	40	80	212	372	19	788	840	150	345	845	155	360	320	3
	3	—	100L	108	65	40	80	212	372	19	823	840	150	380	845	155	360	320	3
	4	—	112M	119	65	40	80	212	372	19	903	840	150	460	845	155	360	320	3
	5,5	—	132S	140	65	40	80	212	372	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
	7,5	—	132S	146	65	40	80	212	372	19	958	840	150	515	845	155	360	320	3
	9	—	132M	152	65	40	80	212	372	19	973	840	150	530	845	155	360	320	3
40/200	—	0,55	80	107	65	40	100	240	420	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	—	0,75	80	108	65	40	100	240	420	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	—	1,1	90S	112	65	40	100	240	420	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	—	1,5	90L	116	65	40	100	240	420	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	—	2,2	100L	124	65	40	100	240	420	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	5,5	—	132S	157	65	40	100	240	420	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	7,5	—	132S	163	65	40	100	240	420	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	9	—	132M	169	65	40	100	240	420	19	993	940	170	530	965	195	390	350	3
	11	—	160M	215	65	40	100	260	440	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	15	—	160M	222	65	40	100	260	440	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	18,5	—	160L	238	65	40	100	260	440	24	1133	1040	190	670	1065	215	450	400	3
40/250	—	1,1	90S	135	65	40	100	280	505	24	808	1040	190	345	1050	200	450	400	3
	—	1,5	90L	139	65	40	100	280	505	24	808	1040	190	345	1050	200	450	400	3
	—	2,2	100L	148	65	40	100	280	505	24	843	1040	190	380	1050	200	450	400	3
	—	3	100L	151	65	40	100	280	505	24	843	1040	190	380	1050	200	450	400	3
	7,5	—	132S	186	65	40	100	280	505	24	978	1040	190	515	1050	200	450	400	3
	9	—	132M	192	65	40	100	280	505	24	993	1040	190	530	1050	200	450	400	3
	11	—	160M	225	65	40	100	280	505	24	1088	1040	190	625	1050	200	450	400	3
	15	—	160M	233	65	40	100	280	505	24	1088	1040	190	625	1050	200	450	400	3
	18,5	—	160L	248	65	40	100	280	505	24	1133	1040	190	670	1050	200	450	400	3
	—	2,2	100L	211	65	40	125	325	575	24	978	1160	210	380	1195	245	490	440	3
40/315	—	3	100L	214	65	40	125	325	575	24	978	1160	210	380	1195	245	490	440	3
	—	4	112M	226	65	40	125	325	575	24	1058	1160	210	460	1195	245	490	440	3
	—	5,5	132S	242	65	40	125	325	575	24	1113	1160	210	515	1195	245	490	440	3
	15	—	160M	296	65	40	125	325	575	24	1223	1160	210	625	1195	245	490	440	3
	18,5	—	160L	311	65	40	125	325	575	24	1268	1160	210	670	1195	245	490	440	3
	22	—	180M	361	65	40	125	325	575	24	1298	1160	210	700	1195	245	490	440	3
	30	—	200L	465	65	40	125	325	575	24	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	37	—	200L	480	65	40	125	325	575	24	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	(Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
50/125	–	0,37	71	87	65	50	100	212	372	19	723	840	150	260	865	175	360	320	3
	–	0,55	80	90	65	50	100	212	372	19	758	840	150	295	865	175	360	320	3
	–	0,75	80	91	65	50	100	212	372	19	758	840	150	295	865	175	360	320	3
	1,5	–	90S	96	65	50	100	212	372	19	808	840	150	345	865	175	360	320	3
	2,2	–	90L	98	65	50	100	212	372	19	808	840	150	345	865	175	360	320	3
	3	–	100L	108	65	50	100	212	372	19	843	840	150	380	865	175	360	320	3
	4	–	112M	119	65	50	100	212	372	19	923	840	150	460	865	175	360	320	3
	5,5	–	132S	140	65	50	100	212	372	19	978	840	150	515	865	175	360	320	3
50/160	–	0,55	80	107	65	50	100	240	420	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	–	0,75	80	108	65	50	100	240	420	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	–	1,1	90S	112	65	50	100	240	420	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	–	1,5	90L	116	65	50	100	240	420	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	–	2,2	90L	124	65	50	100	240	420	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	3	–	100L	124	65	50	100	240	420	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	4	–	112M	137	65	50	100	240	420	19	923	940	170	460	965	195	390	350	3
	5,5	–	132S	157	65	50	100	240	420	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	7,5	–	132S	163	65	50	100	240	420	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	9	–	132M	169	65	50	100	240	420	19	993	940	170	530	965	195	390	350	3
	11	–	160M	215	65	50	100	260	440	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	15	–	160M	222	65	50	100	260	440	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
50/200	–	1,1	90S	117	65	50	100	240	440	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	–	1,5	90L	120	65	50	100	240	440	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	–	2,2	100L	129	65	50	100	240	440	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	–	3	100L	132	65	50	100	240	440	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	7,5	–	132S	167	65	50	100	240	440	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	9	–	132M	173	65	50	100	240	440	19	993	940	170	530	965	195	390	350	3
	11	–	160M	219	65	50	100	260	460	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	15	–	160M	226	65	50	100	260	460	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	18,5	–	160L	242	65	50	100	260	460	24	1133	1040	190	670	1050	215	450	400	3
	22	–	180M	292	65	50	100	280	480	24	1163	1040	190	700	1065	215	450	400	3
50/250	–	1,5	90L	143	65	50	100	280	505	24	808	1040	190	345	1050	200	450	400	3
	–	2,2	100L	152	65	50	100	280	505	24	843	1040	190	380	1050	200	450	400	3
	–	3	100L	155	65	50	100	280	505	24	843	1040	190	380	1050	200	450	400	3
	–	4	112M	167	65	50	100	280	505	24	923	1040	190	460	1050	200	450	400	3
	11	–	160M	230	65	50	100	280	505	24	1088	1040	190	625	1050	200	450	400	3
	15	–	160M	237	65	50	100	280	505	24	1088	1040	190	625	1050	200	450	400	3
	18,5	–	160L	253	65	50	100	280	505	24	1133	1040	190	670	1050	200	450	400	3
	22	–	180M	302	65	50	100	280	505	24	1163	1040	190	700	1050	200	450	400	3
	30	–	200L	441	65	50	100	300	525	24	1263	1310	235	800	1315	240	540	490	3

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	 (Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
50/315	—	4	112M	242	65	50	125	325	605	24	1058	1160	210	460	1195	245	490	440	3
	—	5,5	132S	258	65	50	125	325	605	24	1113	1160	210	515	1195	245	490	440	3
	—	7,5	132M	266	65	50	125	325	605	24	1128	1160	210	530	1195	245	490	440	3
	—	9	132M	272	65	50	125	325	605	24	1128	1160	210	530	1195	245	490	440	3
	15	—	160M	311	65	50	125	325	605	24	1223	1160	210	625	1195	245	490	440	3
	18,5	—	160L	327	65	50	125	325	605	24	1268	1160	210	670	1195	245	490	440	3
	22	—	180M	377	65	50	125	325	605	24	1298	1160	210	700	1195	245	490	440	3
	30	—	200L	481	65	50	125	325	605	24	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	37	—	200L	496	65	50	125	325	605	24	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	45	—	225 S-M	662	65	50	125	325	605	24	1438	1310	235	840	1340	265	540	490	3
	55	—	250 S-M	793	65	50	125	350	630	29	1548	1460	260	950	1490	290	610	550	3
	75	—	280 S-M	1105	65	50	125	400	680	29	1658	1860	330	1060	1890	360	730	670	3
65/125	—	0,55	80	103	80	65	100	240	420	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	—	0,75	80	105	80	65	100	240	420	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	—	1,1	90S	109	80	65	100	260	440	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	3	—	100L	121	80	65	100	240	420	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	4	—	112M	132	80	65	100	240	420	19	923	940	170	460	965	195	390	350	3
	5,5	—	132S	153	80	65	100	240	420	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	7,5	—	132S	160	80	65	100	240	420	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	9	—	132M	165	80	65	100	240	420	19	993	940	170	530	965	195	390	350	3
	11	—	160M	218	80	65	100	260	460	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
65/160	15	—	160M	225	80	65	100	260	460	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	18,5	—	160L	241	80	65	100	260	460	24	1133	1040	190	670	1065	215	450	400	3
	—	0,75	80	111	80	65	100	240	440	19	758	940	170	295	965	195	390	350	3
	—	1,5	90L	119	80	65	100	240	440	19	808	940	170	345	965	195	390	350	3
	—	2,2	100L	128	80	65	100	240	440	19	843	940	170	380	965	195	390	350	3
	5,5	—	132S	160	80	65	100	240	440	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	7,5	—	132S	166	80	65	100	240	440	19	978	940	170	515	965	195	390	350	3
	9	—	132M	172	80	65	100	240	440	19	993	940	170	530	965	195	390	350	3
	11	—	160M	218	80	65	100	260	460	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
	15	—	160M	225	80	65	100	260	460	24	1088	1040	190	625	1065	215	450	400	3
65/200	18,5	—	160L	247	80	65	100	280	505	24	1133	1040	190	670	1050	200	450	400	3
	22	—	180M	297	80	65	100	280	505	24	1163	1040	190	700	1050	200	450	400	3
	30	—	200L	436	80	65	100	300	525	24	1263	1310	235	800	1315	240	540	490	3

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	(Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
					DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h3	h4	S4	L*	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	X
65/250	–	2,2	100L	207	80	65	100	300	550	24	953	1160	210	380	1155	205	490	440	3
	–	3	100L	211	80	65	100	300	550	24	953	1160	210	380	1155	205	490	440	3
	–	4	112M	223	80	65	100	300	550	24	1033	1160	210	460	1155	205	490	440	3
	–	5,5	132S	239	80	65	100	300	550	24	1088	1160	210	515	1155	205	490	440	3
	18,5	–	160L	308	80	65	100	300	550	24	1243	1160	210	670	1155	205	490	440	3
	22	–	180M	358	80	65	100	300	550	24	1273	1160	210	700	1155	205	490	440	3
	30	–	200L	462	80	65	100	300	550	29	1373	1310	235	800	1300	225	540	490	3
	37	–	200L	477	80	65	100	300	550	29	1373	1310	235	800	1300	225	540	490	3
	45	–	225 S-M	643	80	65	100	325	575	29	1413	1310	235	840	1300	225	540	490	3
65/315	–	5,5	132S	294	80	65	125	325	605	24	1113	1310	235	515	1325	250	540	490	3
	–	7,5	132M	302	80	65	125	325	605	24	1128	1310	235	530	1325	250	540	490	3
	–	9	132M	307	80	65	125	325	605	24	1128	1310	235	530	1325	250	540	490	3
	–	11	160M	341	80	65	125	325	605	24	1223	1310	235	625	1325	250	540	490	3
	–	15	160L	359	80	65	125	325	605	29	1268	1310	235	670	1325	250	540	490	3
80/160	1,1	90S	132	100	80	125	280	505	24	833	1040	190	345	1075	225	450	400	3	
	–	1,5	90L	136	100	80	125	280	505	24	833	1040	190	345	1075	225	450	400	3
	–	2,2	100L	144	100	80	125	280	505	24	868	1040	190	380	1075	225	450	400	3
	–	3	100L	148	100	80	125	280	505	24	868	1040	190	380	1075	225	450	400	3
	–	4	112M	160	100	80	125	280	505	24	948	1040	190	460	1075	225	450	400	3
	7,5	–	132S	183	100	80	125	280	505	24	1003	1040	190	515	1075	225	450	400	3
	9	–	132M	189	100	80	125	280	505	24	1018	1040	190	530	1075	225	450	400	3
	11	–	160M	222	100	80	125	280	505	24	1113	1040	190	625	1075	225	450	400	3
	15	–	160M	230	100	80	125	280	505	24	1113	1040	190	625	1075	225	450	400	3
	18,5	–	160L	245	100	80	125	280	505	24	1158	1040	190	670	1075	225	450	400	3
	22	–	180M	295	100	80	125	280	505	24	1188	1040	190	700	1075	225	450	400	3
	30	–	200L	434	100	80	125	300	525	24	1288	1310	235	800	1340	265	540	490	3
80/200	–	1,5	90L	188	100	80	125	280	530	24	943	1160	210	345	1195	245	490	440	3
	–	2,2	100L	197	100	80	125	280	530	24	978	1160	210	380	1195	245	490	440	
	–	3	100L	200	100	80	125	280	530	24	978	1160	210	380	1195	245	490	440	3
	–	4	112M	213	100	80	125	280	530	24	1058	1160	210	460	1195	245	490	440	3
	–	5,5	132S	228	100	80	125	280	530	24	1113	1160	210	515	1195	245	490	440	3
	15	–	160M	282	100	80	125	280	530	24	1223	1160	210	625	1195	245	490	440	
	18,5	–	160L	298	100	80	125	280	530	24	1268	1160	210	670	1195	245	490	440	
	22	–	180M	347	100	80	125	280	530	24	1298	1160	210	700	1195	245	490	440	3
	30	–	200L	452	100	80	125	300	550	24	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	37	–	200L	466	100	80	125	300	550	24	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	45	–	225 S-M	632	100	80	125	325	575	29	1438	1310	235	840	1340	265	540	490	3

# Pompe normalizzate

Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	 (Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore		DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S <sub>4</sub>	L*	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	X
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
80/250	—	3	100L	247	100	80	125	300	580	24	978	1310	235	380	1325	250	540	490	3
	—	4	112M	260	100	80	125	300	580	24	1058	1310	235	460	1325	250	540	490	3
	—	5,5	132S	276	100	80	125	300	580	24	1113	1310	235	515	1325	250	540	490	3
	—	7,5	132M	284	100	80	125	300	580	24	1128	1310	235	530	1325	250	540	490	3
	22	—	180M	395	100	80	125	300	580	24	1298	1310	235	700	1325	250	540	490	3
	30	—	200L	467	100	80	125	300	580	29	1398	1310	235	800	1325	250	540	490	3
	37	—	200L	482	100	80	125	300	580	29	1398	1310	235	800	1325	250	540	490	3
	45	—	225 S-M	648	100	80	125	325	605	29	1438	1310	235	840	1325	250	540	490	3
	55	—	250 S-M	779	100	80	125	350	630	29	1548	1460	260	950	1475	275	610	550	3
	80/315	—	5,5	132S	297	100	80	125	350	665	24	1113	1310	235	515	1325	250	540	490
80/400	—	7,5	132M	305	100	80	125	350	665	24	1128	1310	235	530	1325	250	540	490	3
	—	9	132M	310	100	80	125	350	665	24	1128	1310	235	530	1325	250	540	490	3
	—	11	160M	344	100	80	125	350	665	24	1223	1310	235	625	1325	250	540	490	3
	—	15	160L	362	100	80	125	350	665	24	1268	1310	235	670	1325	250	540	490	3
	—	11	160M	442	125	80	125	380	735	29	1283	1460	260	625	1475	275	610	550	3
100/160	—	15	160L	460	125	80	125	380	735	29	1328	1460	260	670	1475	275	610	550	3
	—	18,5	160L	501	125	80	125	380	735	29	1358	1460	260	700	1475	275	610	550	3
	—	22	180M	527	125	80	125	380	735	29	1398	1460	260	740	1475	275	610	550	3
	—	30	200L	580	125	80	125	380	735	29	1458	1460	260	800	1475	275	610	550	3
	—	2,2	100L	216	125	100	125	300	580	24	978	1160	210	380	1180	230	490	440	3
	—	3	100L	219	125	100	125	300	580	24	978	1160	210	380	1180	230	490	440	3
	—	4	112M	232	125	100	125	300	580	24	1058	1160	210	460	1180	230	490	440	3
	—	5,5	132S	247	125	100	125	300	580	24	1113	1160	210	515	1180	230	490	440	3
100/200	18,5	—	160L	317	125	100	125	300	580	24	1268	1160	210	670	1180	230	490	440	3
	22	—	180M	366	125	100	125	300	580	24	1298	1160	210	700	1180	230	490	440	3
	30	—	200L	471	125	100	125	300	580	29	1398	1310	235	800	1325	250	540	490	3
	37	—	200L	485	125	100	125	300	580	29	1398	1310	235	800	1325	250	540	490	3
	—	2,2	100L	207	125	100	125	300	580	24	978	1160	210	380	1180	230	490	440	3
	—	3	100L	211	125	100	125	300	580	24	978	1160	210	380	1180	230	490	440	3
	—	4	112M	223	125	100	125	300	580	24	1058	1160	210	460	1180	230	490	440	3
	—	5,5	132S	239	125	100	125	300	580	24	1113	1160	210	515	1180	230	490	440	3
	—	7,5	132M	247	125	100	125	300	580	24	1128	1160	210	530	1180	230	490	440	3
	18,5	—	160L	308	125	100	125	300	580	24	1268	1160	210	670	1180	230	490	440	3
22	—	180M	358	125	100	125	300	580	24	1298	1160	210	700	1180	230	490	440	3	
	30	—	200L	462	125	100	125	300	580	29	1398	1310	235	800	1325	250	540	490	3
	37	—	200L	477	125	100	125	300	580	29	1398	1310	235	800	1325	250	540	490	3
	45	—	225 S-M	643	125	100	125	325	605	29	1438	1310	235	840	1325	250	540	490	3

### Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso	(Dimensioni senza giunto distanziale)														
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																
	[kW]	MG	[kg]		[mm]														
100/250	–	4	112M	270	125	100	125	325	605	24	1058	1310	235	460	1340	265	540	490	3
	–	5,5	132S	286	125	100	125	325	605	24	1113	1310	235	515	1340	265	540	490	3
	–	7,5	132M	295	125	100	125	325	605	24	1128	1310	235	530	1340	265	540	490	3
	–	9	132M	300	125	100	125	325	605	24	1128	1310	235	530	1340	265	540	490	3
	–	11	160M	333	125	100	125	325	605	24	1223	1310	235	625	1340	265	540	490	3
	30	–	200L	478	125	100	125	325	605	29	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	37	–	200L	493	125	100	125	325	605	29	1398	1310	235	800	1340	265	540	490	3
	45	–	225 S-M	659	125	100	125	325	605	29	1438	1310	235	840	1340	265	540	490	3
	55	–	250 S-M	789	125	100	125	350	630	29	1548	1460	260	950	1490	290	610	550	3
	75	–	280 S-M	1102	125	100	125	400	680	29	1658	1860	330	1060	1890	360	730	670	3
	90	–	280 S-M	1154	125	100	125	400	680	29	1658	1860	330	1060	1890	360	730	670	3
100/315	–	11	160M	353	125	100	125	350	665	24	1223	1310	235	625	1340	265	540	490	3
	–	15	160L	372	125	100	125	350	665	29	1268	1310	235	670	1340	265	540	490	3
	–	18,5	180M	413	125	100	125	350	665	29	1298	1310	235	700	1340	265	540	490	3
	–	22	180L	439	125	100	125	350	665	29	1338	1310	235	740	1340	265	540	490	3
100/400	–	15	160L	536	125	100	140	400	755	29	1283	1660	300	670	1670	310	660	600	3
	–	18,5	180M	577	125	100	140	400	755	29	1313	1660	300	700	1670	310	660	600	3
	–	22	180L	604	125	100	140	400	755	29	1353	1660	300	740	1670	310	660	600	3
	–	30	200L	656	125	100	140	400	755	29	1413	1660	300	800	1670	310	660	600	3
	–	37	225 S-M	780	125	100	140	400	755	29	1483	1660	300	870	1670	310	660	600	3
	–	45	225 S-M	814	125	100	140	400	755	29	1483	1660	300	870	1670	310	660	600	3
125/200	–	7,5	132M	310	150	125	140	350	665	24	1143	1310	235	530	1340	265	540	490	3
	–	9	132M	316	150	125	140	350	665	24	1143	1310	235	530	1340	265	540	490	3
	–	11	160M	349	150	125	140	350	665	24	1238	1310	235	625	1340	265	540	490	3
	–	15	160L	367	150	125	140	350	665	24	1283	1310	235	670	1340	265	540	490	3
	55	–	250 S-M	805	150	125	140	350	665	29	1563	1460	260	950	1490	290	610	550	3
	75	–	280 S-M	1118	150	125	140	400	715	29	1673	1860	330	1060	1890	360	730	670	3
	90	–	280 S-M	1170	150	125	140	400	715	29	1673	1860	330	1060	1890	360	730	670	3
	110	–	315 S-M	1294	150	125	140	370	685	29	1963	1860	330	1350	1890	360	730	670	3
125/250	–	7,5	132M	312	150	125	140	350	705	24	1143	1310	235	530	1340	265	540	490	3
	–	9	132M	318	150	125	140	350	705	24	1143	1310	235	530	1340	265	540	490	3
	–	11	160M	351	150	125	140	350	705	24	1238	1310	235	625	1340	265	540	490	3
	–	15	160L	369	150	125	140	350	705	29	1283	1310	235	670	1340	265	540	490	3
	–	18,5	180M	410	150	125	140	350	705	29	1313	1310	235	700	1340	265	540	490	3

# Pompe normalizzate

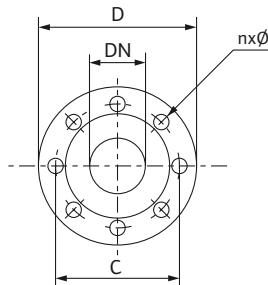
Wilo-CronoNorm NL

## Dati motore, ingombri, pesi Wilo-CronoNorm NL (senza giunto distanziale)

Dati motore, dimensioni, pesi (senza giunto distanziale) (continua)

NL..	Dati motore			Peso											 (Dimensioni senza giunto distanziale)					
	2900 [1/min]	1450 [1/min]	Grandezza motore																	
	[kW]	MG	[kg]		[mm]															
					DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	a	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	S <sub>4</sub>	L*	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	S <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	X	
125/315	—	15	160L	509	150	125	140	400	755	29	1343	1660	300	670	1670	310	660	600	3	
	—	18,5	180M	550	150	125	140	400	755	29	1373	1660	300	700	1670	310	660	600	3	
	—	22	180L	577	150	125	140	400	755	29	1413	1660	300	740	1670	310	660	600	3	
	—	30	200L	629	150	125	140	400	755	29	1473	1660	300	800	1670	310	660	600	3	
	—	37	225 S-MS	753	150	125	140	400	755	29	1543	1660	300	870	1670	310	660	600	3	
125/400	—	30	200L	668	150	125	140	435	835	29	1473	1660	300	800	1670	310	660	600	3	
	—	37	225 S-M	792	150	125	140	435	835	29	1543	1660	300	870	1670	310	660	600	3	
	—	45	225 S-M	825	150	125	140	435	835	29	1543	1660	300	870	1670	310	660	600	3	
	—	55	250 S-M	910	150	125	140	435	835	29	1623	1660	300	950	1670	310	660	600	3	
	—	75	280 S-M	1299	150	125	140	435	835	29	1733	1860	330	1060	1870	340	730	670	3	
150/200	—	7,5	132M	518	200	150	160	400	800	29	1163	1860	330	530	1890	360	730	670	3	
	—	9	132M	524	200	150	160	400	800	29	1163	1860	330	530	1890	360	730	670	3	
	—	11	160M	557	200	150	160	400	800	29	1258	1860	330	625	1890	360	730	670	3	
	—	15	160L	575	200	150	160	400	800	29	1303	1860	330	670	1890	360	730	670	3	
	—	18,5	180M	616	200	150	160	400	800	29	1333	1860	330	700	1890	360	730	670	3	
150/250	—	15	160L	485	200	150	160	400	800	29	1303	1660	300	670	1690	330	660	600	3	
	—	18,5	180M	526	200	150	160	400	800	29	1333	1660	300	700	1690	330	660	600	3	
	—	22	180L	553	200	150	160	400	800	29	1373	1660	300	740	1690	330	660	600	3	
	—	30	200L	605	200	150	160	400	800	29	1433	1660	300	800	1690	330	660	600	3	
150/315	—	22	180L	692	200	150	160	400	800	29	1373	1860	330	740	1890	360	730	670	3	
	—	30	200L	745	200	150	160	400	800	29	1433	1860	330	800	1890	360	730	670	3	
	—	37	225 S-M	868	200	150	160	400	800	29	1503	1860	330	870	1890	360	730	670	3	
	—	45	225 S-M	902	200	150	160	400	800	29	1503	1860	330	870	1890	360	730	670	3	
	—	55	250 S-M	986	200	150	160	400	800	29	1583	1860	330	950	1890	360	730	670	3	
150/400	—	45	225 S-M	939	200	150	160	435	885	29	1503	1860	330	870	1890	360	730	670	3	
	—	55	250 S-M	1023	200	150	160	435	885	29	1583	1860	330	950	1890	360	730	670	3	
	—	75	280 S-M	1317	200	150	160	435	885	29	1693	1860	330	1060	1890	360	730	670	3	
	—	90	280 S-M	1387	200	150	160	435	885	29	1693	1860	330	1060	1890	360	730	670	3	

### Dimensioni flange Wilo-CronoNorm NL



	<b>nxØ</b>	<b>4x18</b>	<b>4x18</b>	<b>4x18</b>	<b>4x18</b>	<b>8x18</b>	<b>8x18</b>	<b>8x18</b>	<b>8x22</b>
<b>Lato mandata</b>	<b>DN</b>	mm	32	40	50	65	80	100	125
	<b>C</b>	mm	100	110	125	145	160	180	210
	<b>D</b>	mm	140	150	165	185	200	220	250
	<b>PN</b>	bar	16	16	16	16	16	16	16
	<b>nxØ</b>	<b>4x18</b>	<b>4x18</b>	<b>4x18</b>	<b>4x18</b>	<b>8x18</b>	<b>8x18</b>	<b>8x18</b>	<b>8x22</b>
<b>Lato aspirazione</b>	<b>DN</b>	mm	50	65	65	80	100	125	150
	<b>C</b>	mm	125	145	145	160	180	210	240
	<b>D</b>	mm	155	185	185	200	220	250	285
	<b>PN</b>	bar	16	16	16	16	16	16	10

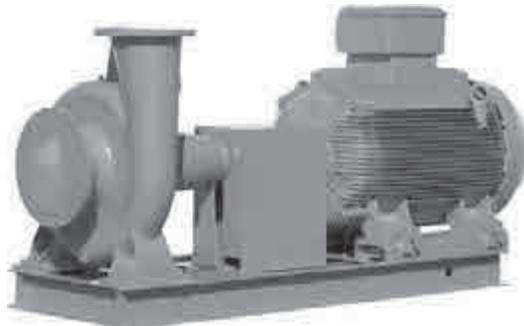
# Pompe normalizzate



# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

## Descrizione Wilo-VeroNorm-NPG



### Wilo-VeroNorm-NPG

Albero con terminale nudo, completamente montata o pompa senza motore

#### Chiave di lettura

Esempio: Wilo-VeroNorm-NPG 150/200-55/4

NPG      Pompa con bocca aspirante assiale  
150      DN bocca di mandata  
200      Diametro nominale girante  
55/      Potenza nominale motore  
4          Motore a 4 poli

#### Campi d'impiego

Le pompe Wilo-VeroNorm-NPG sono adatte per l'alimentazione di acqua pulita o leggermente sporca (max. 20 ppm) priva di sostanze solide in sospensione, in impianti di circolazione, trasferimento e innalzamento della pressione. Per applicazioni in sistemi di distribuzione comunali dell'acqua, irrigazione, edilizia, industria, centrali elettriche ecc.

#### Costruzione

Pompa di circolazione monostadio, bocca aspirante assiale e bocca premente radiale. Collegamento albero pompa e motore con giunto elastico distanziatore flessibile. Giunto di accoppiamento elastico protetto con coprigiunto. Gli anelli di usura del corpo pompa e il coperchio corpo pompa sono forniti in opzione. Tenuta sull'albero a scelta tra tenuta meccanica non raffreddata oppure tenuta a baderma non raffreddata.

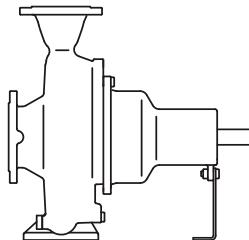
#### Esecuzioni disponibili:

- Corpo (in relazione al modello):  
Ghisa grigia con grafite lamellare o sferoidale
- Girante (in relazione al modello):  
Ghisa grigia con grafite lamellare o bronzo

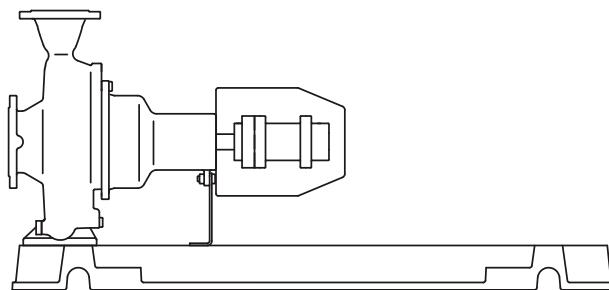
#### Fornitura

- Pompa con terminale albero nudo oppure
- Pompa montata su basamento con giunto elastico distanziatore, coprigiunto, senza motore oppure
- Montaggio completo su piastra basamento con giunto elastico distanziatore, coprigiunto e motore elettrico.
- Comprese istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

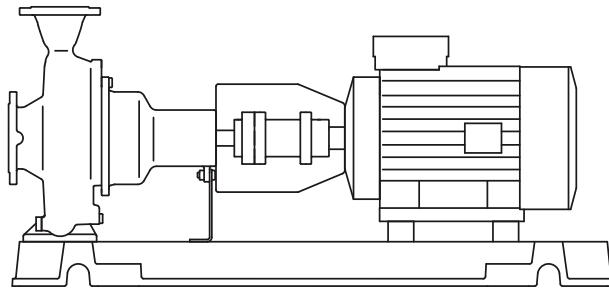
#### Pompa con terminale albero nudo:



#### Pompa su piastre basamento con giunto elastico distanziatore e coprigiunto, senza motore:



#### Montaggio completo su piastra basamento con giunto elastico distanziatore, coprigiunto e motore elettrico:



#### Costruzione della pompa

Pompa centrifuga monostadio a bassa prevalenza in esecuzione a basamento con bocca aspirante assiale, supporto cuscinetto flangiato e fissaggio assiale per un accoppiamento flessibile del motore.

#### Corpo pompa – Versione VeroNorm-NPG

Corpo pompa a spirare in ghisa grigia con bocca aspirante assiale e bocca premente radiale e piedini di fissaggio fusi con il corpo.

#### Tenuta sull'albero

Tenuta a baderma per acqua fino a 105 °C.  
Tenuta meccanica per acqua fino a 140 °C (in relazione al modello).

# Pompe normalizzate

## Wilo-VeroNorm-NPG

### Descrizione Wilo-VeroNorm-NPG

#### Costruzione

Le pompe normalizzate Wilo-VeroNorm-NPG sono fornite completamente premontate su basamento con motore elettrico, giunto elastico, spaziatore e coprigiunto.

Al fine di facilitare la manutenzione sono impiegati giunti elastici di accoppiamenti con distanziale: la parte rotante della pompa può essere smontata senza rimuovere il motore (su richiesta è disponibile anche il giunto senza distanziale).

#### Accessori

Regolazione automatica del numero di giri:

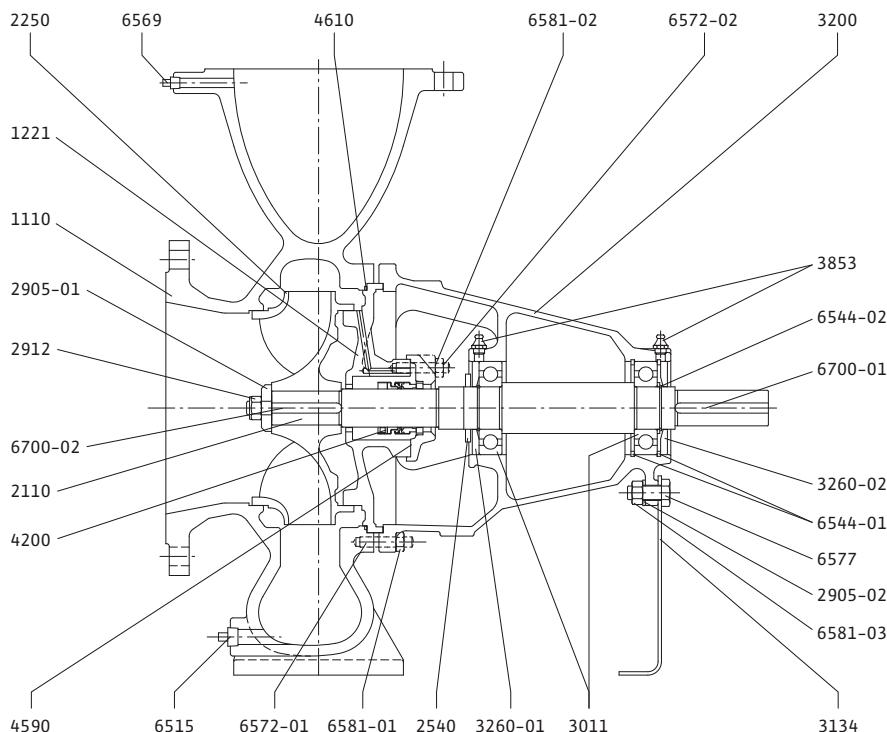
Sistema di regolazione per pompe Wilo adatto per la regolazione automatica, modulante delle prestazioni pompe. Per ulteriori informazioni vedere il capitolo "Apparecchi di comando e sistemi di controllo".

#### Funzionamento

- Nel caso siano installate all'interno di edifici residenziali pompe con 2900 1/min, è necessario adottare le necessarie misure contro la propagazione dei rumori.
  - La curva caratteristica e la potenza specifica del motore dipendono dal relativo fluido trasportato. Le curve caratteristiche e le prestazioni variano sensibilmente quando sono pompati fluidi che si differenziano per densità e/o viscosità rispetto all'acqua.
  - Prestazioni della pompa in base al carico dell'impianto.
  - Tutte le pompe normalizzate Wilo sono dotate di motori standard IEC.
- Gli apparecchi di regolazione Wilo sono adatti per la regolazione automatica del numero di giri delle pompe in base al carico, azionate da motori standard di qualsiasi marca.
- Funzione pompa principale/riserva

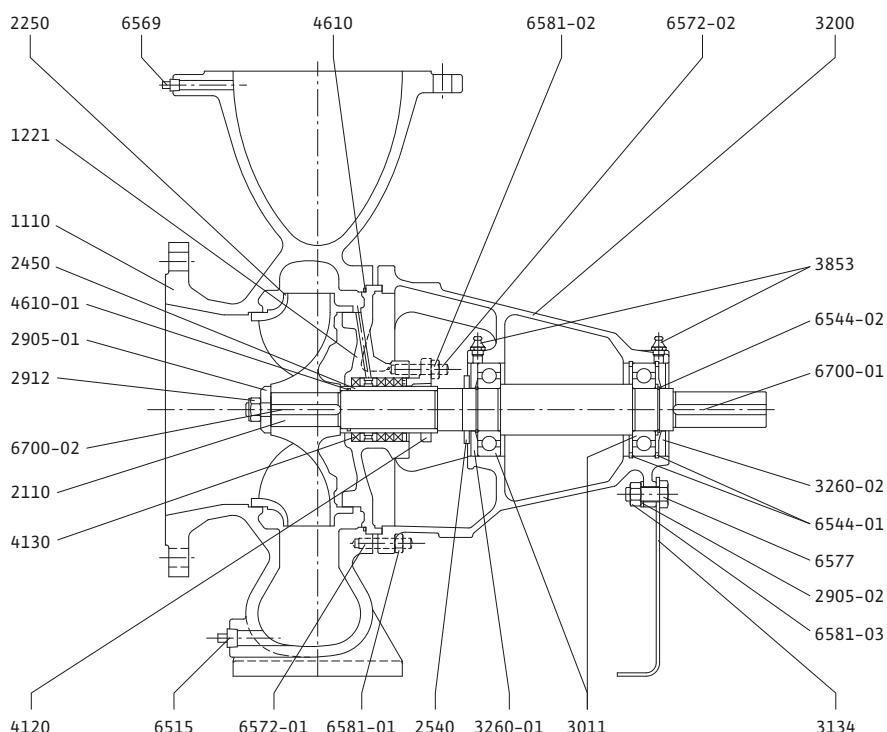
## Descrizione Wilo-VeroNorm-NPG

Disegno sezionato: pompa con cuscinetto B3 (versione con tenuta meccanica)



1110	Corpo pompa
1221	Coperchio corpo pompa
2110	Albero pompa
2250	Girante
2540	Disco paraolio
2905-01	Rondella
2905-02	Rondella
2912	Dado di fissaggio girante
3011	Cuscinetto a sfere radiale
3134	Piede di appoggio
3200	Supporto cuscinetto
3260-01	Coperchio cuscinetto
3260-02	Coperchio cuscinetto
3853	Ingrassarel
4200	Tenuta meccanica
4590	Guarnizione
4610	O-Ring
6515	Tappo di scarico
6544-01	Anello di sicurezza
6544-02	Anello di sicurezza
6569	tappo
6572-01	Prigioniero
6572-02	Prigioniero
6577	Vite a testa esagonale
6581-01	Dado esagonale
6581-02	Dado esagonale
6581-03	Dado esagonale
6700-01	Chiavetta giunto di accop.
6700-02	Chiavetta girante

Disegno sezionato: pompa con cuscinetto B3 (versione con tenuta a baderna)



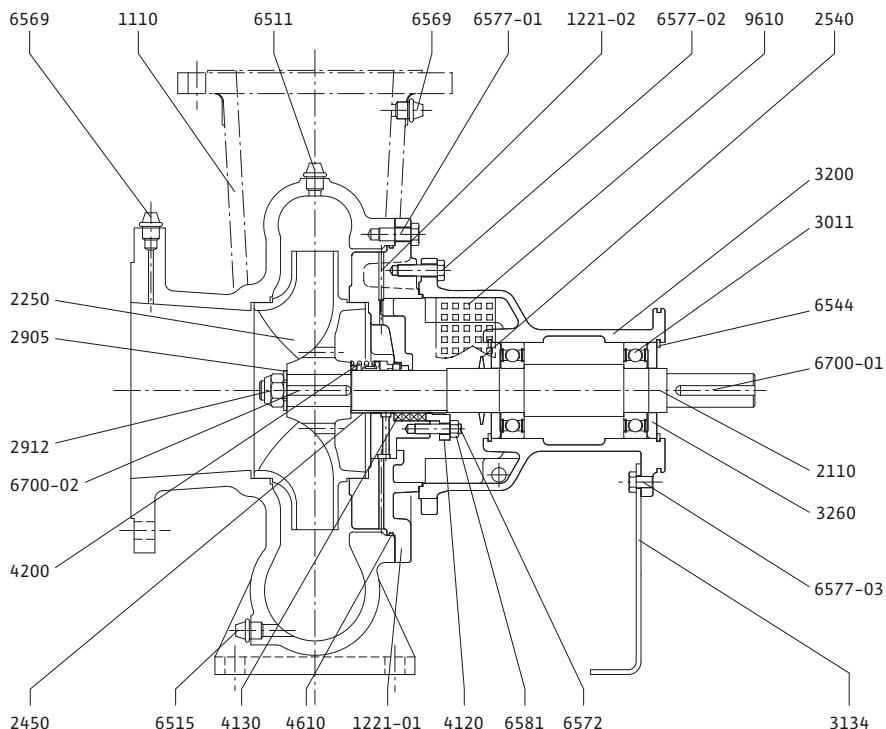
1110	Corpo pompa
1221	Coperchio corpo pompa
2110	Albero pompa
2250	Girante
2450	Bussola albero
2540	Disco paraolio
2905-01	Rondella
2905-02	Rondella
2912	Dado di fissaggio girante
3011	Cuscinetto a sfere radiale
3134	Piede di appoggio
3200	Supporto cuscinetto
3260-01	Coperchio cuscinetto
3260-02	Coperchio cuscinetto
3853	Nippolo di lubrificazione
4120	Premitrecchia
4130	Pacchetto baderna
4610	O-Ring
4610-01	O-Ring
6515	Tappo di scarico
6544-01	Anello di sicurezza
6544-02	Anello di sicurezza
6569	tappo
6572-01	Prigioniero
6572-02	Prigioniero
6577	Vite a testa esagonale
6581-01	Dado esagonale
6581-02	Dado esagonale
6581-03	Dado esagonale
6700-01	Chiavetta giunto di accop.
6700-02	Chiavetta per girante

# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

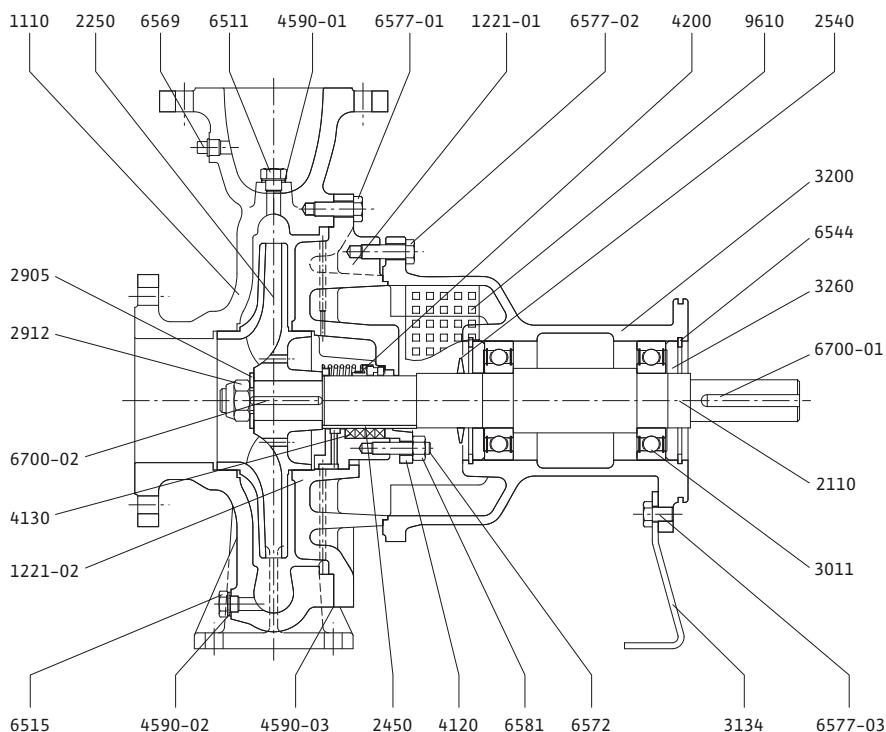
## Descrizione Wilo-VeroNorm-NPG

Disegno sezionato: pompa con cuscinetti B21 ed B40



6569	1110	Corpo pompa
1110	1221-01	Coperchio corpo pompa
6511	1221-02	Coperchio corpo pompa
6569	2110	Albero pompa
6577-01	2250L	Girante
1221-02	2450	Bussola albero
6577-02	2540	Disco paraolio
9610	2905	Rondella
2540	2912	Dado di fissaggio girante
	3011	Cuscinetto a sfere radiale
	3134	Piede di appoggio
	3200	Supporto cuscinetto
	3260	Coperchio cuscinetto
	4120	Premitreccia
	4130	Pacchetto baderna
	4200	Tenuta meccanica
	4610	O-Ring
	6511	Vite di riempimento
	6515	Tappo di scarico
	6544	Anello di sicurezza
	6569	Tappo
	6572	Prigioniero
	6577-01	Vite a testa esagonale
	6577-02	Vite a testa esagonale
	6577-03	Vite a testa esagonale
	6581	Dado esagonale
	6700-01	Chiavetta giunto di accop.
	6700-02	Chiavetta per girante
	9610	Div. griglie di protezione

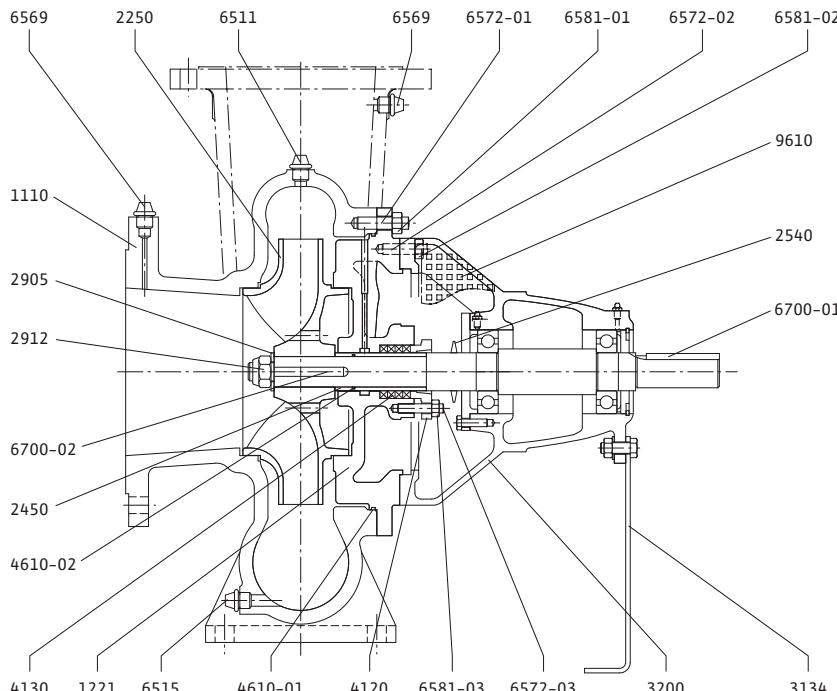
Disegno sezionato: Pompa con cuscinetto B31



1110	1110	Corpo pompa
2250	1221-01	Coperchio corpo pompa
6569	1221-02	Coperchio corpo pompa
6511	2110	Albero pompa
4590-01	2250	Girante
6577-01	2450	Bussola albero
1221-01	2540	Disco paraolio
6577-02	2905	Rondella
4200	2912	Dado di fissaggio girante
9610	3011	Cuscinetto a sfere radiale
2540	3134	Piede di appoggio
	3200	Supporto cuscinetto
	3260	Coperchio cuscinetto
	4120	Premitreccia
	4130	Pacchetto baderna
	4200	Tenuta meccanica
	4590-01	Guarnizione
	4590-02	Guarnizione
	4590-03	Guarnizione
	6511	Vite di riempimento
	6515	Tappo di scarico
	6544	Anello di sicurezza
	6569	Tappo
	6572	Prigioniero
	6577-01	Vite a testa esagonale
	6577-02	Vite a testa esagonale
	6577-03	Vite a testa esagonale
	6581	Dado esagonale
	6700-01	Chiavetta giunto di accop.
	6700-02	Chiavetta per girante
	9610	Div. griglie di protezione

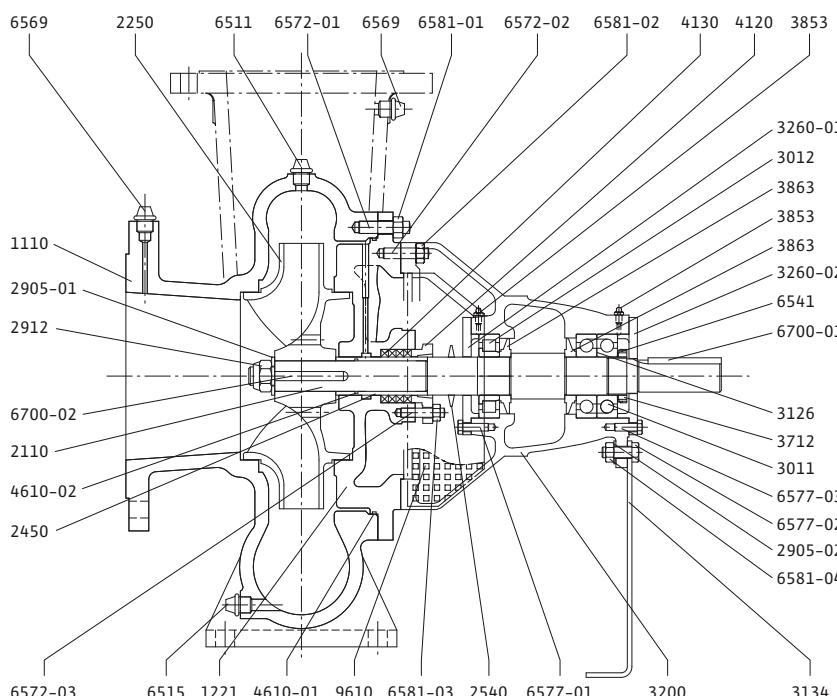
### Descrizione Wilo-VeroNorm-NPG

#### Disegno sezionato: pompa con cuscinetti B51 e B52



6569	2250	6511	6569	6572-01	6581-01	6572-02	6581-02	1110	Corpo pompa
2250								1221	Coperchio corpo pompa
1110								2250	Girante
2905								2450	Bussola albero
2912								2540	Disco paraolio
6700-01								2905	Rondella
6700-02								2912	Dado di fissaggio girante
4130								3134	Piede di appoggio
1221								3200	Supporto cuscinetto
6515								4120	Premitrecchia
4610-01								4130	Pacchetto baderna
4610-02								4610-01	O-Ring
2450								4610-02	O-Ring
6511								6511	Vite di riempimento
6515								6515	Tappo di scarico
6569								6569	Tappo
6572-01								6572-01	Prigioniero
6572-02								6572-02	Prigioniero
6572-03								6572-03	Prigioniero
6581-01								6581-01	Dado esagonale
6581-02								6581-02	Dado esagonale
6581-03								6581-03	Dado esagonale
6572-03								6700-01	Chiavetta giunto accopp.
3200								6700-02	Chiavetta per girante
3134								9610	Div. griglie di protezione

#### Disegno sezionato: pompa con cuscinetti B61 e B62



6569	2250	6511	6572-01	6569	6581-01	6572-02	6581-02	4130	4120	3853	1110	Corpo pompa	
2250											1221	Coperchio corpo pompa	
1110											2110	Albero pompa	
2905-01											2250	Girante	
2912											2450	Bussola albero	
6700-02											2540	Disco paraolio	
2110											2905-01	Rondella	
4610-02											2905-02	Rondella	
2450											2912	Dado di fissaggio girante	
6511											3011	Cuscinetto a sfere radiale	
6515											3012	Cuscinetto a sfere radiale	
6541											3863	Disco di compensazione	
6569											3863	Piede di appoggio	
6572-03											3126	Supporto cuscinetto	
6515											3712	Coperchio cuscinetto	
6572-02											3853	Coperchio cuscinetto	
6572-03											3863	Dado fissaggio cuscinetto	
6572-03											3011	Nippello di lubrificazione	
6572-03											6577-03	Regolatore di grasso	
6572-03											6577-02	4120	
6572-03											4130	Premitrecchia	
6572-03											4610-01	4130	
6572-03											4610-02	O-Ring	
6572-03											6511	O-Ring	
6572-03											6515	Vite di riempimento	
6572-03											6541	Tappo di scarico	
6572-03											6541	Piastrina di sicurezza	
6572-03											6569	Tappo	
6572-03											6572-01	Prigioniero	
6572-03											6572-02	Prigioniero	
6572-03											6572-03	Prigioniero	
6572-03											6577-...	Vite a testa esagonale	
6572-03											6581-...	Dado esagonale	
6572-03											6700-01	6581-01	
6572-03											6700-02	6700-01	
6572-03											9610	6700-02	
6572-03												9610	Div. griglie di protezione

# Pompe normalizzate

## Wilo-VeroNorm-NPG

### Dati tecnici Wilo-VeroNorm-NPG

#### Wilo-VeroNorm-NPG

##### Fluidi consentiti (altri fluidi su richiesta)

Acqua di riscaldamento (conforme a VDI 2035)	•
Acqua fredda e refrigerata	•
Miscela acqua-glicole (con 20-40 % glicole e una temperatura del fluido di ≤ 40 °C; fino a 50 %: tenuta meccanica su richiesta)	• (a partire da 10 % vol. di glicole: richiede la verifica delle prestazioni)

##### Campi d'impiego consentiti

Massima pressione d'ingresso lato aspirazione, DN 200 [bar]	10
Campo temperatura [°C] (fluidi pompati con tenuta meccanica)	Vedere tabella "Valori limite di funzionamento"
Temperatura ambiente, max. [°C]	+40

##### Attacchi

Attacco, diametri nominali DN – Mandata – Aspirazione	65–500 100–500
Flangia (secondo EN 1092-2) – fino a diametro nominale DN 150 – a partire da diametro nominale DN 200	PN 10/16 PN 10

##### Materiali

Corpo pompa – Versione standard – Equipaggiamento opzionale	EN-GJL-250 EN-GJS-400-15 (disponibile in base al modello, vedere tabella "Valori limiti di funzionamento")	
Copertura corpo – Versione standard – Esecuzione opzionale	EN-GJL-250 EN-GJS-400-15 (disponibile in base al modello, vedere tabella "Valori limiti di funzionamento")	
Girante – Versione standard – Esecuzione speciale	EN-GJL-250 Bronzo	
Albero	Standard	Opzione
NPG 65/315; NPG 100/315; NPG 150/200; NPG 200/315; NPG 200/355; NPG 250/250; NPG 250/315; NPG 300/300	X30cr13	–
NPG 150/500; NPG 200/400; NPG 200/500; NPG 250/355; NPG 250/400; NPG 250/500; NPG 300/400; NPG 300/450; NPG 300/500; NPG 350/350; NPG 400/500; NPG 400/650; NPG 500/500	C35E	X20cr13
NPG 200/250	C38	–
Tenuta meccanica – Versione standard – altre tenute meccaniche	AQ1EGG su richiesta (in base al fluido trasportato, vedere tabella "Limiti di funzionamento")	
Tenuta a baderna non raffreddata	(Versione senza sovrapprezzo)	

### Dati tecnici Wilo-VeroNorm-NPG

#### Wilo-VeroNorm-NPG

##### Supporto cuscinetto

Pompa tipo	Tipo di supporto cuscinetto
NPG 150-200	B21
NPG 200-250	B3
NPG 65-315; NPG 100-315	B31
NPG 200-315; NPG 200-355 NPG 250-250; NPG 250-315 NPG 300-300	B40
NPG 200-400; NPG 250-355 NPG 250-400; NPG 300-400	B51
NPG 150-500; NPG 200-500 NPG 250-500; NPG 300-450 NPG 350-350	B52
NPG 300-500; NPG 400-500 NPG 400-650	B61
NPG 500-500	B62

##### Motore/Elettronica

Motore normalizzato IEC	•
Marca dell'Europa occidentale	Esecuzione speciale con sovrapprezzo
Velocità [1/min] – Versione standard	2900/1450/960
Grado protezione	IP 55
Classe isolamento	F
Sonda a semiconduttore (termistore)	• (necessario apparecchio di sgancio)
Salvamotore	Predisporre a cura del committente
Classe di efficienza energetica – Versione standard – Versione speciale (con sovrapprezzo)	EFF 2 EFF 1
Avvolgimenti motore – fino a 4 kW – oltre 4 kW	230 V $\Delta$ / 400 VY, 50 Hz 400 V $\Delta$ / 690 VY, 50 Hz
Altre tensioni/frequenze	Versione speciale con sovrapprezzo
Corrente continua	Versione speciale con sovrapprezzo
Versione antideflagrante	Versione speciale con sovrapprezzo

##### Regolazione numero di giri

Sistemi di regolazione Wilo Convertitore di frequenza esterno	Dotazione supplementare, con sovrapprezzo Vedi capitolo "Apparecchi di comando e regolazione"
--	--

• = disponibile oppure in versione standard

# Pompe normalizzate

## Wilo-VeroNorm-NPG

### Valori limite di funzionamento per Wilo-VeroNorm-NPG

#### Valori limite di funzionamento : pressione e temperatura

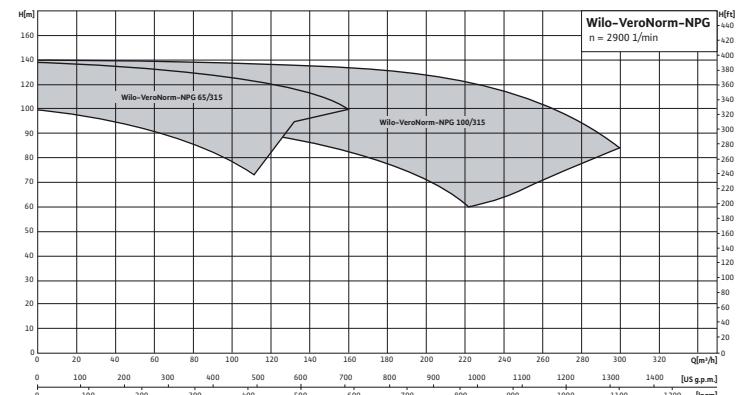
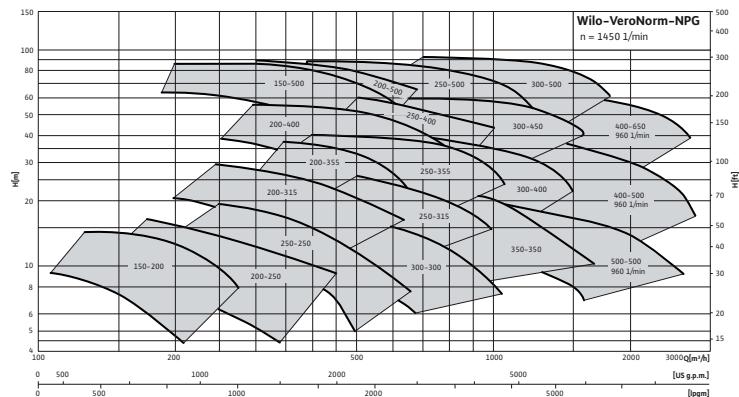
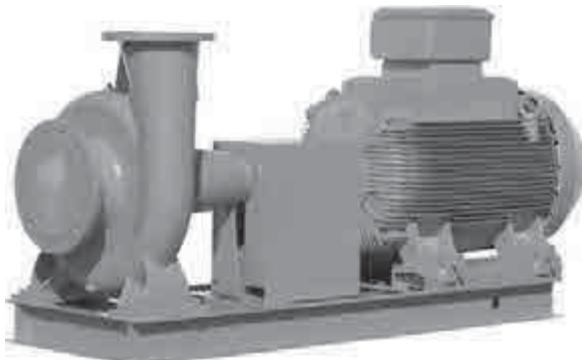
Pumpentyp	Tenuta sull'albero	Materiale	Pressione p	Temperatura T
NPG 65/315 NPG 100/315	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 16 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
	Pacchetto baderna		p ≤ 10 bar	120°C ≤ T ≤ 140°C
NPG 150/500	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 16 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
	Pacchetto baderna		p ≤ 10 bar	120°C ≤ T ≤ 140°C
NPG 150/200 NPG 250/250 NPG 300/300	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 4 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
			p ≤ 6 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
	Pacchetto baderna	EN-GJS-400-15*	p ≤ 4 bar	T ≤ 105°C
			p ≤ 6 bar	T ≤ 105°C
NPG 200/315 NPG 200/355 NPG 250/315	Tenuta meccanica (SiC/Kohle/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 8 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
			p ≤ 12 bar	-20°C ≤ T ≤ 140°C
	Pacchetto baderna	EN-GJS-400-15*	p ≤ 8 bar	T ≤ 105°C
			p ≤ 12 bar	T ≤ 105°C
NPG 200/400 NPG 250/355 NPG 250/400 NPG 300/400 NPG 300/450	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 8 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
			p ≤ 12 bar	-20°C ≤ T ≤ 140°C
	Pacchetto baderna	EN-GJL-250	p ≤ 8 bar	T ≤ 105°C
			p ≤ 12 bar	T ≤ 105°C
NPG 200/500 NPG 250/500 NPG 300/500	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 10 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
			p ≤ 15 bar	-20°C ≤ T ≤ 140°C
	Pacchetto baderna	EN-GJS-400-15*	p ≤ 10 bar	T ≤ 105°C
			p ≤ 15 bar	T ≤ 105°C
NPG 350/350 NPG 500/500	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 4 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
			p ≤ 6 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
	Pacchetto baderna	EN-GJS-400-15*	p ≤ 4 bar	T ≤ 105°C
			p ≤ 6 bar	T ≤ 105°C
NPG 400/500 NPG 400/650	Tenuta meccanica (SiC/Grafite/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 6,5 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
			p ≤ 10 bar	-20°C ≤ T ≤ 120°C
	Pacchetto baderna	EN-GJS-400-15*	p ≤ 6,5 bar	T ≤ 105°C
			p ≤ 10 bar	T ≤ 105°C
NPG 200/250	Tenuta meccanica (Grafite/Ceramica/EPDM)	EN-GJL-250	p ≤ 8 bar	-20°C ≤ T ≤ 110°C
	Pacchetto baderna	EN-GJL-250	p ≤ 8 bar	T ≤ 105°C

\* Optional erhältlich.

#### Ulteriori opzioni fornibili:

- Anelli di usura corpo pompa.
- Anelli di usura coperchio corpo pompa.
- Ulteriori materiali (disponibilità in relazione al modello):
  - Corpo: ghisa sferoidale.
  - Girante: bronzo.
- Tenuta meccanica preventivamente definita e adatta per elevate pressioni lato aspirazione.

### Informazioni generali Wilo-VeroNorm-NPG



#### > Pompe singole:

- Terminale albero nudo, completamente montato oppure pompa senza motore (DN 65 - DN 500)

#### > Applicazioni:

- Per il pompaggio di acqua di riscaldamento secondo VDI 2035, miscele di acqua/glicole, acqua fredda/refrigerata e acqua per uso industriale
- Per applicazioni in sistemi di distribuzione comunali dell'acqua, irrigazione, edilizia, industria, centrali elettriche ecc.

#### > Ulteriori informazioni:

- Descrizione serie ..... 91
- Dati tecnici: ..... 96
- Curve caratteristiche: ..... 100
- Ingombri, pesi: ..... 106
- App. di comando e regolazione ..... 113

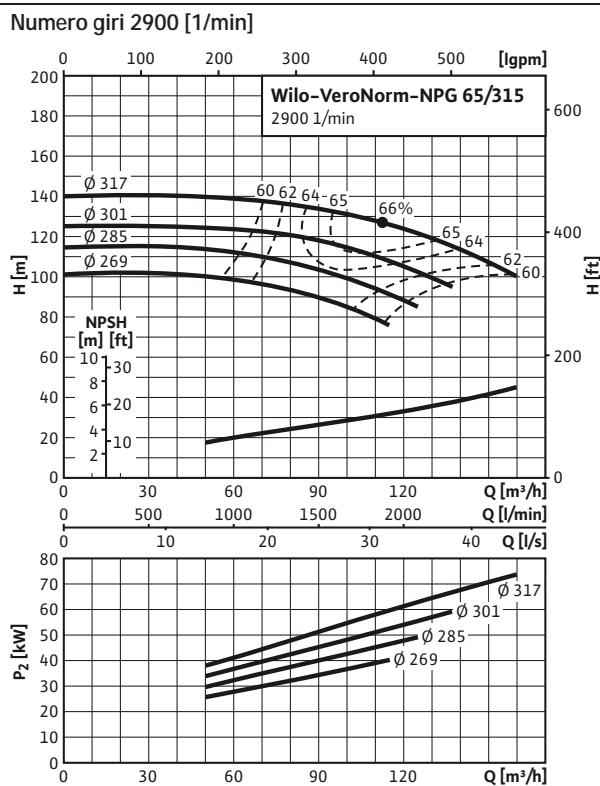
Pagina:

# Pompe normalizzate

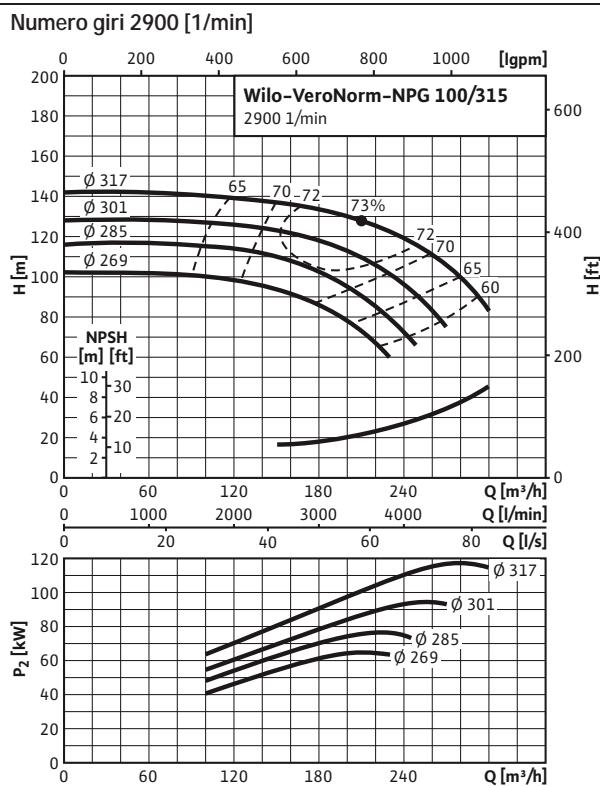
Wilo-VeroNorm-NPG

## Curve caratteristiche Wilo-VeroNorm-NPG (2 poli)

### Wilo-VeroNorm-NPG 65/315



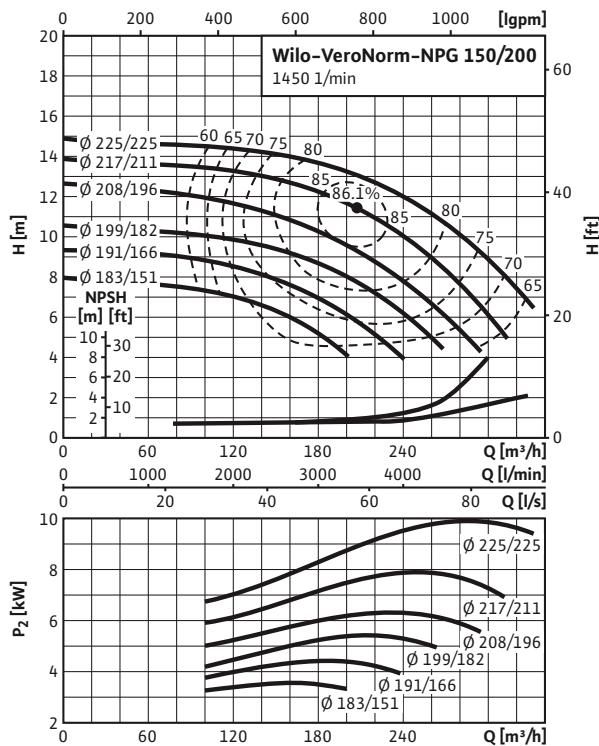
### Wilo-VeroNorm-NPG 100/315



### Curve caratteristiche Wilo-VeroNorm-NPG (4 poli)

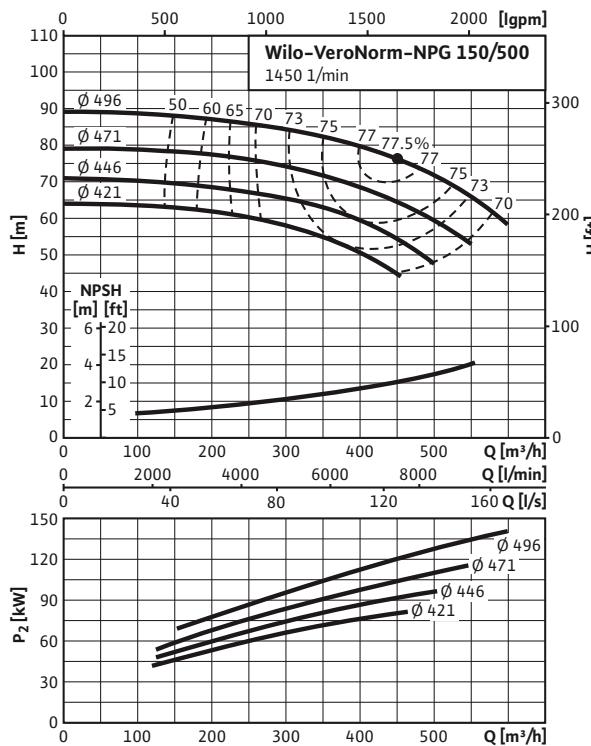
Wilo-VeroNorm-NPG 150/200

Numero giri 1450 [1/min]



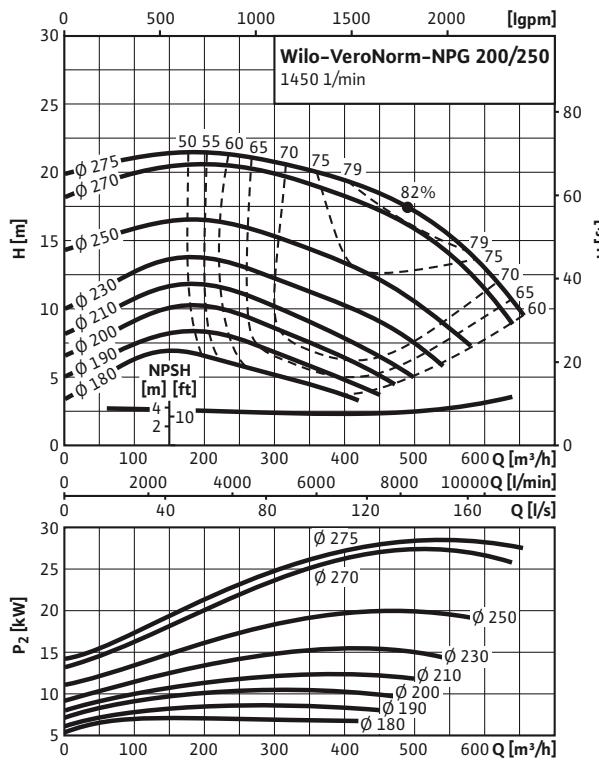
Wilo-VeroNorm-NPG 150/500

Numero giri 1450 [1/min]



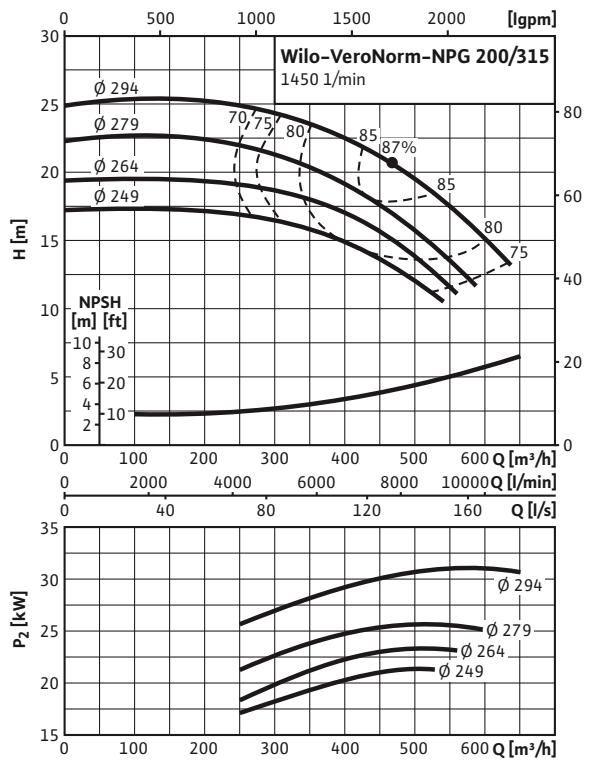
Wilo-VeroNorm-NPG 200/250

Numero giri 1450 [1/min]



Wilo-VeroNorm-NPG 200/315

Numero giri 1450 [1/min]



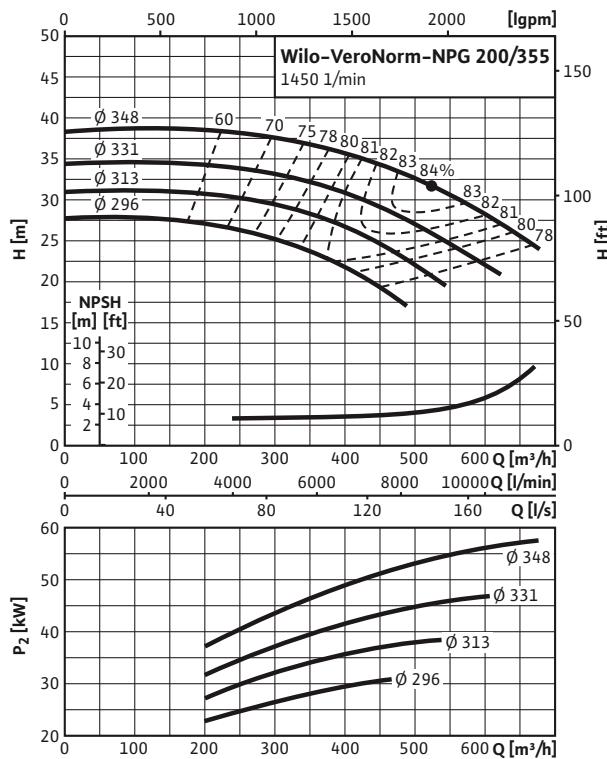
# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

## Curve caratteristiche Wilo-VeroNorm-NPG (4 poli)

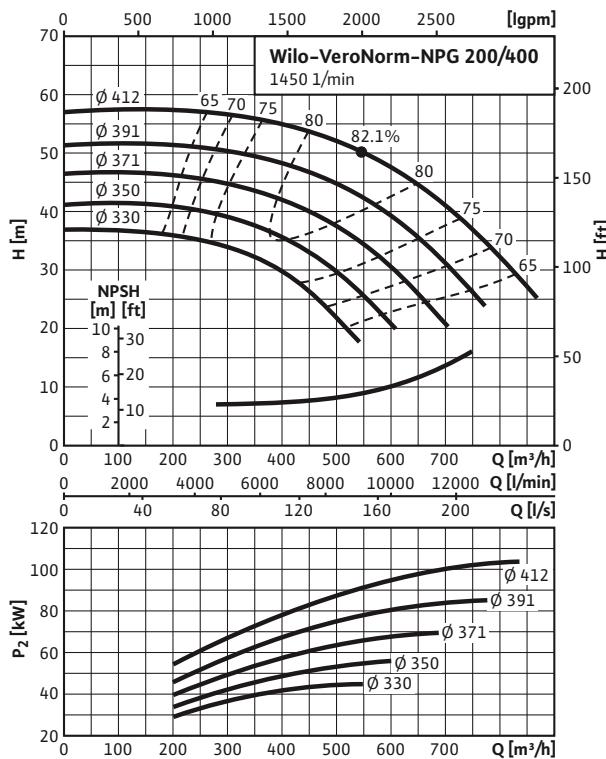
### Wilo-VeroNorm-NPG 200/355

Numero giri 1450 [1/min]



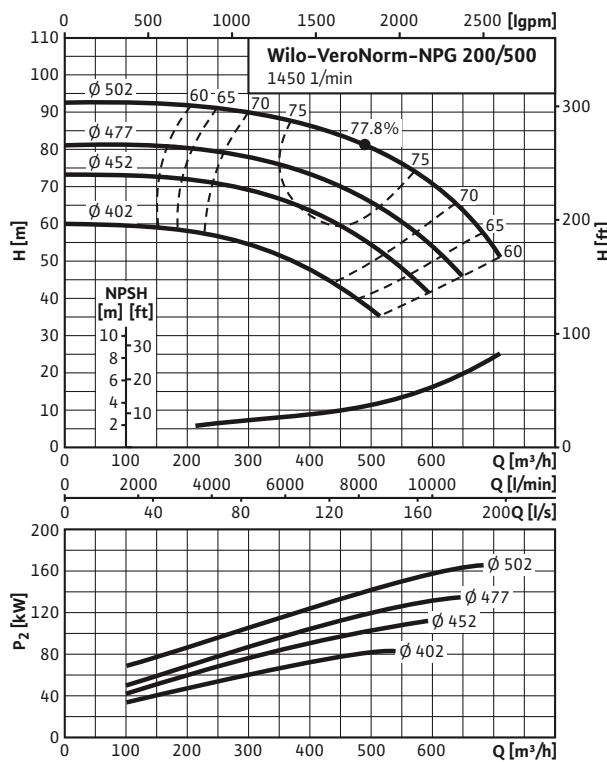
### Wilo-VeroNorm-NPG 200/400

Numero giri 1450 [1/min]



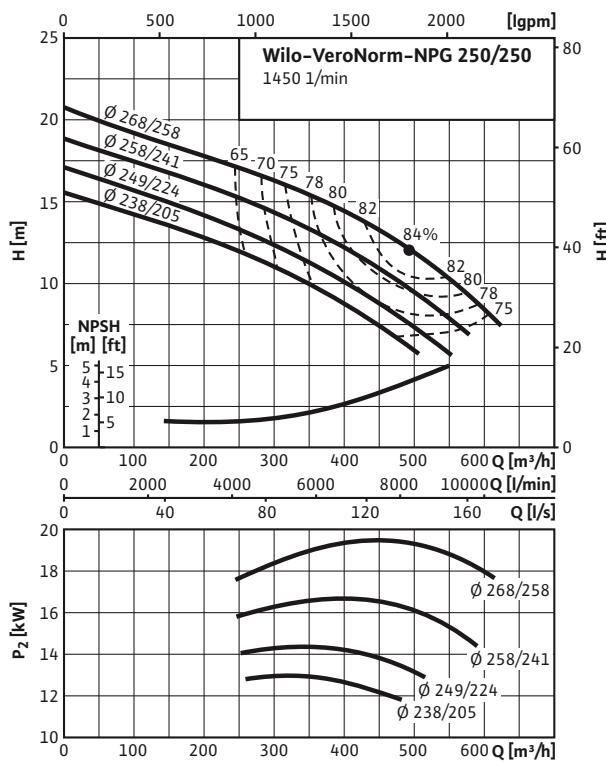
### Wilo-VeroNorm-NPG 200/500

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-VeroNorm-NPG 250/250

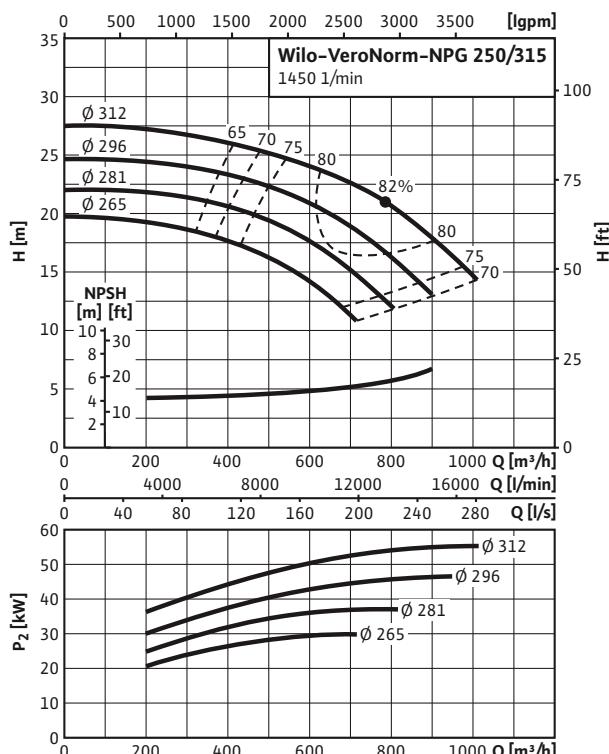
Numero giri 1450 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-VeroNorm-NPG (4 poli)

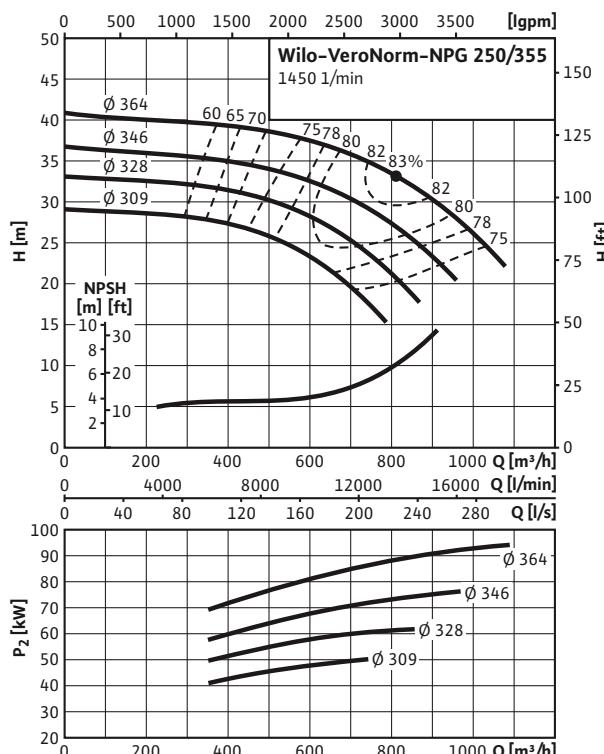
Wilo-VeroNorm-NPG 250/315

Numero giri 1450 [1/min]



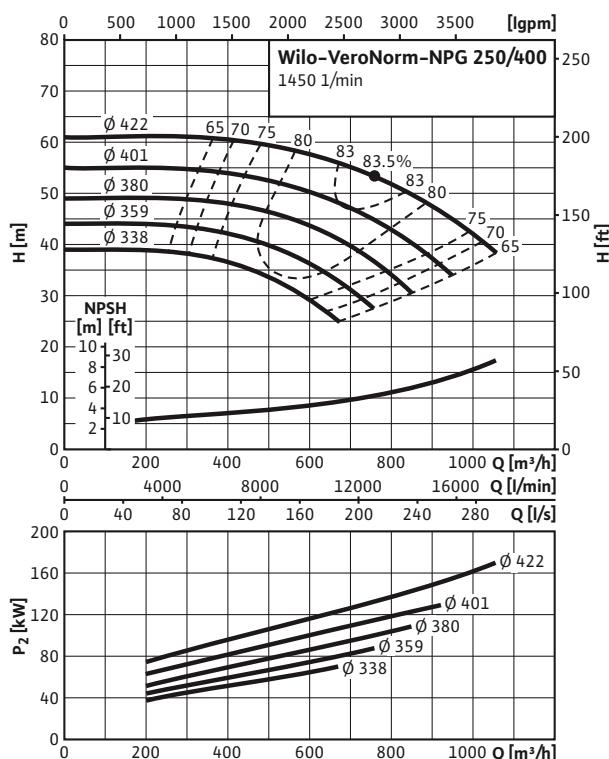
Wilo-VeroNorm-NPG 250/355

Numero giri 1450 [1/min]



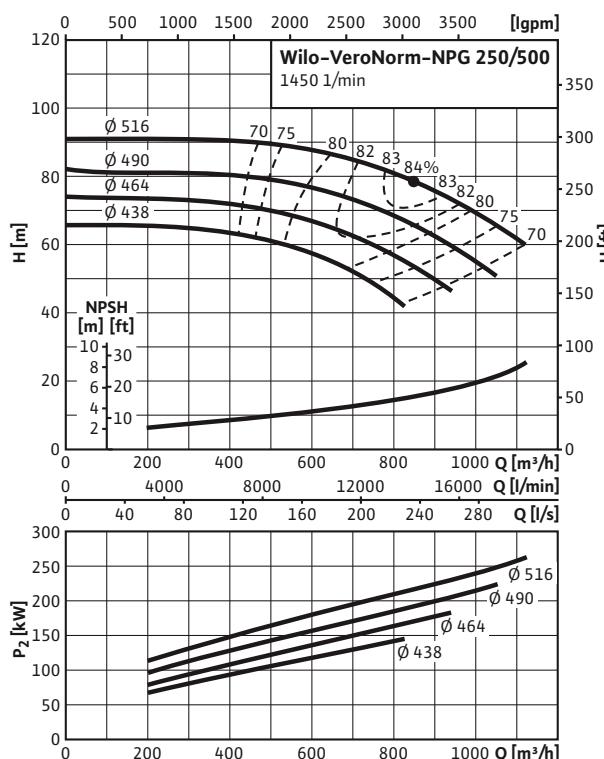
Wilo-VeroNorm-NPG 250/400

Numero giri 1450 [1/min]



Wilo-VeroNorm-NPG 250/500

Numero giri 1450 [1/min]



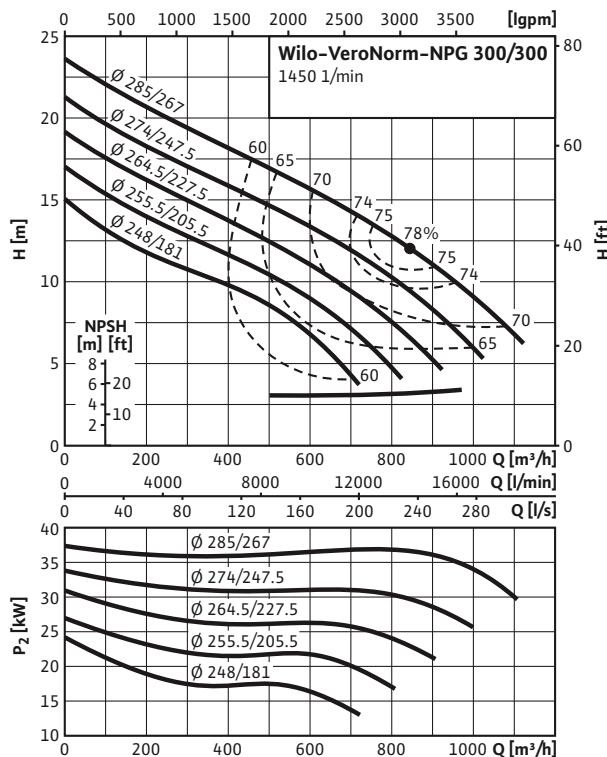
# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

## Curve caratteristiche Wilo-VeroNorm-NPG (4 poli)

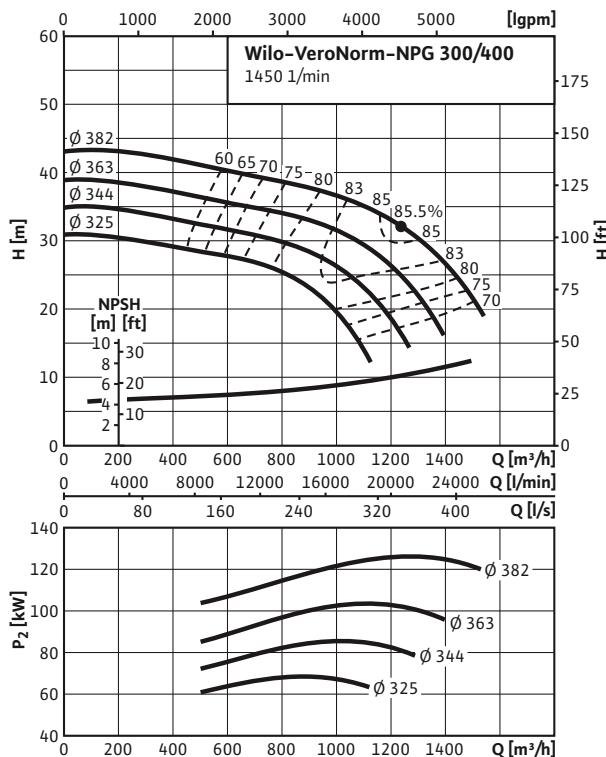
### Wilo-VeroNorm-NPG 300/300

Numero giri 1450 [1/min]



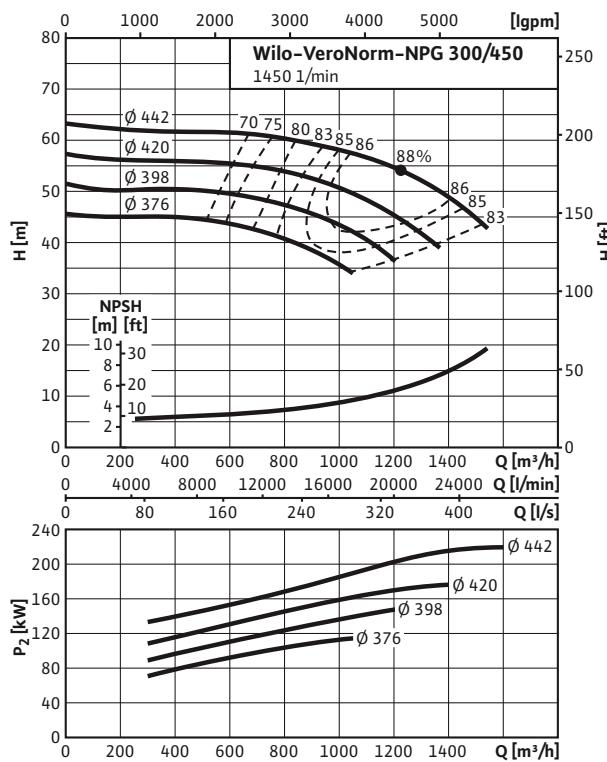
### Wilo-VeroNorm-NPG 300/400

Numero giri 1450 [1/min]



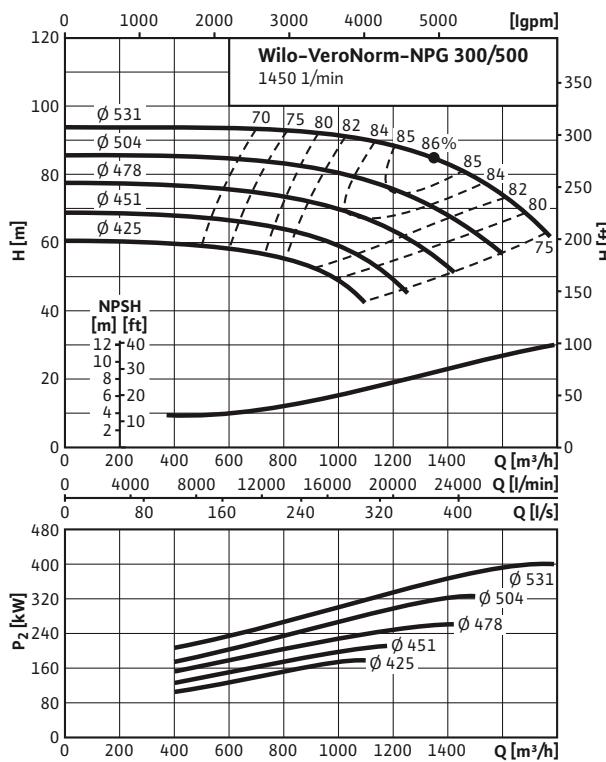
### Wilo-VeroNorm-NPG 300/450

Numero giri 1450 [1/min]



### Wilo-VeroNorm-NPG 300/500

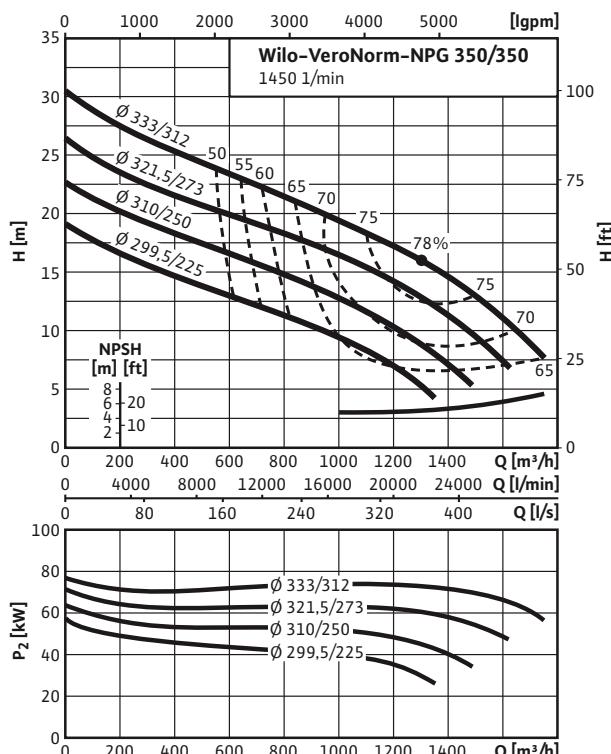
Numero giri 1450 [1/min]



### Curve caratteristiche Wilo-VeroNorm-NPG (6 poli)

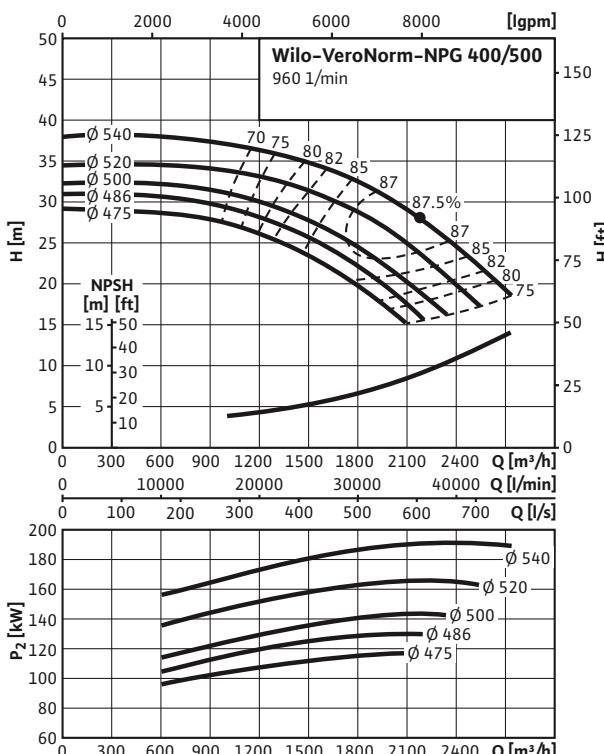
Wilo-VeroNorm-NPG 350/350

Numero giri 1450 [1/min]



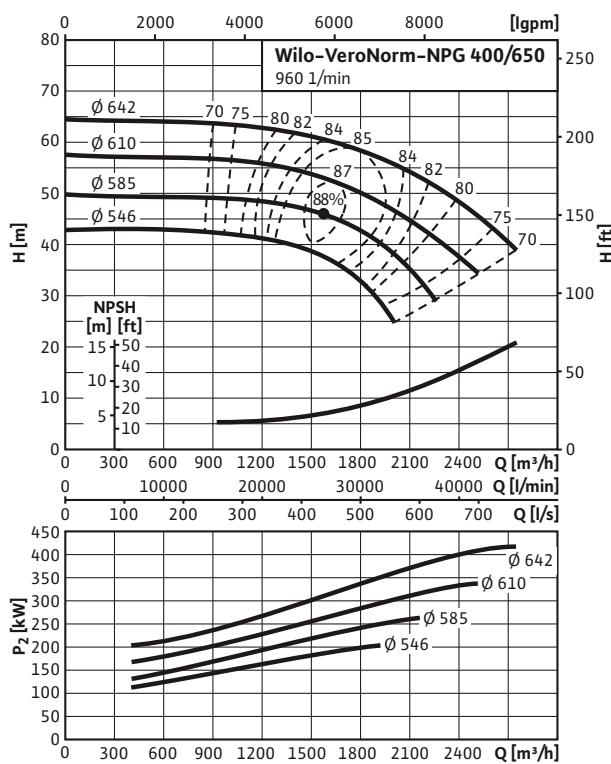
Wilo-VeroNorm-NPG 400/500

Numero giri 960 [1/min]



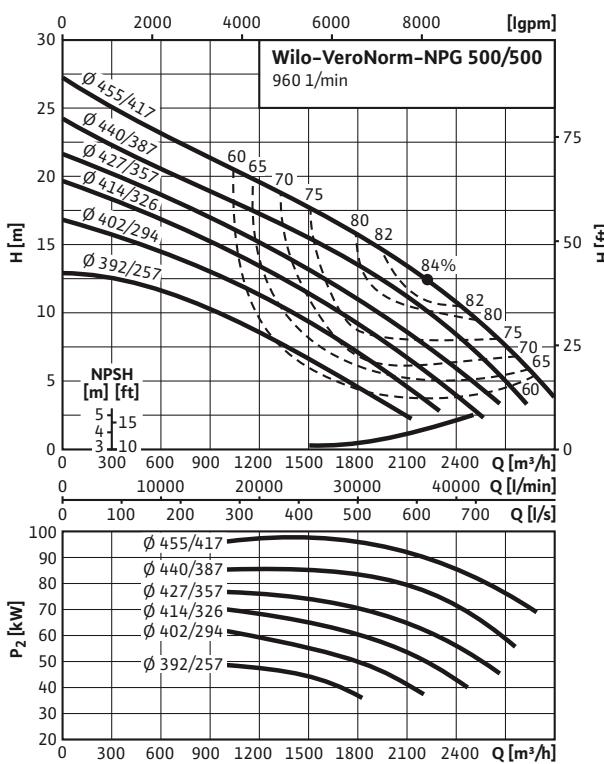
Wilo-VeroNorm-NPG 400/650

Numero giri 960 [1/min]



Wilo-VeroNorm-NPG 500/500

Numero giri 960 [1/min]

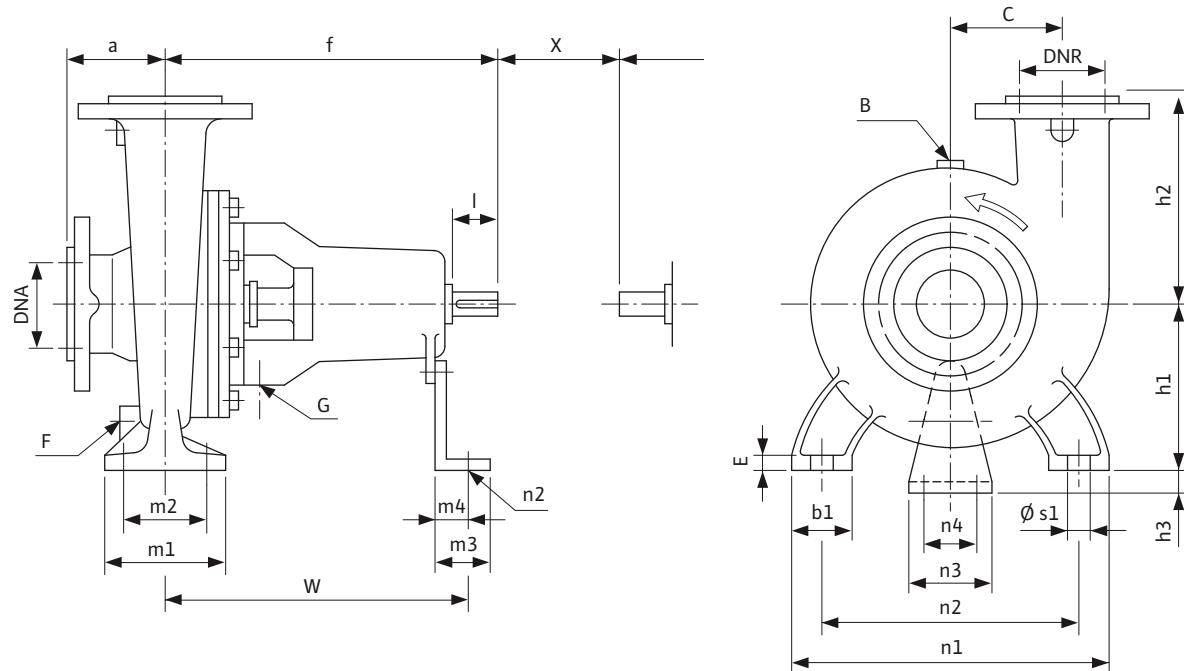


# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

## Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG

Disegno quotato: pompa con terminale albero nudo:



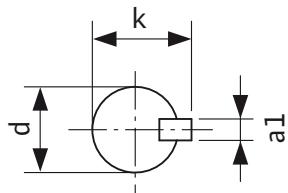
Dettaglio B: Riempiamento

Dettaglio G: Scarico

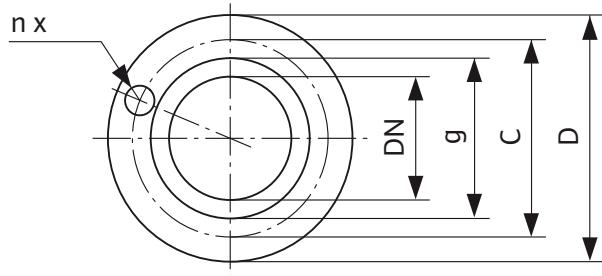
Detail F: Scarico

Dimensione x: distanza fra le due estremità dell'albero per consentire lo smontaggio della pompa senza rimuovere il motore (giunto elastico distanziale)

### Dettaglio albero



### Dimensioni flange



### Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG con albero terminale nudo

#### Ingombri, pesi – Pompe con albero terminale nudo

NPG ...	Peso [kg]	Pompa							Piedini di fissaggio (asole)							Estremità albero		Piede di appoggio posteriore							Tubo di sfilato				
		DNA (lato aspirazione)		DNR (lato mandata)		a	f	h1	h2	h3	C	b1	m1	m2	n1	n2	s1	E	x	I	w	m3	m4	n3	n4	s2	f	G	B
		DNA	DNR	DNR	DNR																								
[mm]																													
65/315	134	100	65	125	530	225	280	—	—	80	160	120	400	315	M16	16	140	110	370	60	42	160	110	M12	3/8	1/2	3/8		
100/315	152	125	100	140	530	250	315	—	—	80	160	120	400	315	M16	16	140	110	370	60	42	160	110	M12	3/8	1/2	3/8		
150/200	120	150	150	150	500	250	220	—	180	80	160	120	400	315	M16	15	140	80	367	60	43	160	110	M12	3/8	1/2	3/8		
150/500	450	200	150	205	730	400	440	40	290	120	300	250	710	600	M24	18	190	100	640	120	60	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
200/250	215	250	200	180	530	315	400	—	—	100	200	140	550	450	M24	18	140	110	370	50	32	140	110	M14	1/2	1/2	1/2		
200/315	260	250	200	225	550	355	355	40	246	120	250	200	600	500	M22	22	175	110	470	110	55	140	80	M10	1/2	1/2	1/2		
200/355	265	250	200	230	550	355	400	40	235	120	250	200	600	500	M22	22	180	110	470	110	55	140	80	M10	1/2	1/2	1/2		
200/400	360	250	200	225	730	375	500	40	255	120	250	200	600	500	M22	22	200	100	640	120	60	160	100	M10	1/2	1/2	1/2		
200/500	400	250	200	205	730	400	560	40	270	120	300	250	710	600	M24	25	190	100	640	120	60	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
250/250	260	250	250	200	580	355	355	40	240	120	250	200	630	505	M22	23	200	110	500	110	55	140	80	M10	1/2	1/2	1/2		
250/315	330	300	250	250	550	425	295	40	295	120	300	250	710	600	M24	25	180	110	470	110	55	140	80	M10	1/2	1/2	1/2		
250/355	370	300	250	250	730	400	400	40	275	120	300	250	710	600	M24	25	190	100	640	120	60	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
250/400	415	300	250	250	730	400	500	40	265	120	300	250	710	600	M24	25	210	100	640	120	60	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
250/500	500	300	250	250	730	425	560	40	285	120	300	250	710	600	M24	25	200	100	640	120	60	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
300/300	370	300	300	225	595	450	355	40	330	140	335	280	710	600	M24	25	220	110	530	140	70	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
300/400	480	350	300	300	730	475	400	40	330	140	315	250	800	670	M27	28	210	100	660	140	70	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
300/450	550	350	300	300	730	475	560	40	310	140	315	250	800	670	M27	28	230	100	660	140	70	160	100	M12	1/2	1/2	1/2		
300/500	710	350	300	300	864	500	600	40	330	140	335	280	800	670	M27	28	240	140	730	160	80	200	120	M12	1/2	1/2	1/2		
350/350	600	350	350	250	775	500	500	40	390	140	400	315	800	670	M27	30	240	100	715	160	80	200	120	M12	1/2	1/2	1/2		
400/500	980	450	400	400	920	630	600	40	420	200	400	315	1120	950	M27	35	300	140	786	160	80	200	120	M12	1/2	1/2	1/2		
400/650	1250	450	400	350	894	630	760	40	410	200	400	315	1120	950	M27	35	300	140	760	160	80	200	120	M12	1/2	1/2	1/2		
500/500	1450	500	500	400	939	650	500	40	490	200	550	450	1120	950	M27	35	300	140	805	160	80	200	120	M12	1/2	1/2	1/2		

#### Dimensioni flange – Pompe con albero terminale nudo

DNR... (Lato mandata)	PN [-]	D [mm]	C [mm]	G	n x Ø	
					[Unità x mm]	
65	10/16	185	145	118		4 x 19
100	10/16	220	180	156		8 x 19
125	10/16	250	210	184		8 x 19
150	10/16	285	240	211		8 x 23
200	10	340	295	266		8 x 23
250	10	395	350	320		12 x 23
300	10	445	400	370		12 x 23
350	10	505	460	430		16 x 23
400	10	565	515	482		16 x 28
500	10	670	620	585		20 x 28

# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

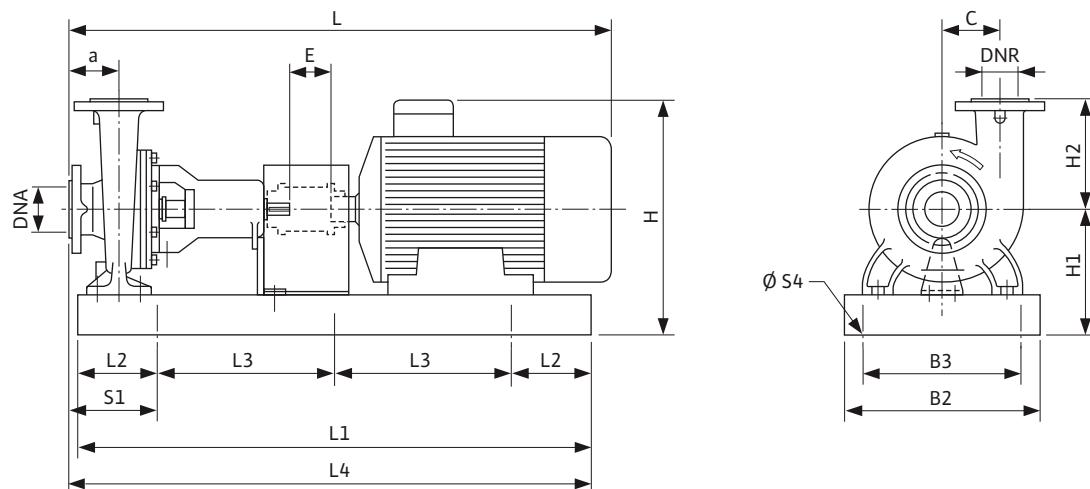
## Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG con albero terminale nudo

Dettaglio albero— Pompe con albero terminale nudo

NPG ...	D	k [mm]	a1
65/315	42	45	12
100/315	42	45	12
150/200	32	35	10
150/500	55	59	16
200/250	42	45	12
200/315	42	45	12
200/355	42	45	12
200/400	55	59	16
200/500	55	59	16
250/250	42	45	12
250/315	42	45	12
250/355	55	59	16
250/400	55	59	16
250/500	55	59	16
300/300	42	45	12
300/400	55	59	16
300/450	55	59	16
300/500	70	74,5	20
350/350	55	59	16
400/500	70	74,5	20
400/650	70	74,5	20
500/500	70	74,5	20

### Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG completa su piastra basamento

Disegno quotato: Montaggio completo su basamento con motore elettrico



La lunghezza e la larghezza del basamento in cemento deve essere da 15 a 20 cm circa maggiore delle dimensioni esterne del basamento pompa.

Misura L: Misura approssimativa, dipendente dal modello del motore.

### Dimensioni, pesi – Montaggio completo su piastra basamento con motore

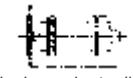
NPG...	Dati motore				Peso	DNA (aspirazione)	DNR (mandata)									 (Dimensioni con giunto distanziante)							
	Potenza-motore [kW]	Grandezza motore [-]	Numero poli [Nr.]	Numero giri [1/min]				a	H	H1	H2	S4	I	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	C	E	
								[kg]					[mm]										
65/315	30	200L	2	2900	575	100	65	125	563	328	280	4 x 29	1595	1460	260	—	1460	260	610	550	—	140	
	37	200L	2	2900	595	100	65	125	563	328	280	4 x 29	1595	1460	260	—	1460	260	610	550	—	140	
	45	225M	2	2900	697	100	65	125	588	328	280	4 x 29	1635	1660	300	—	1660	300	660	600	—	140	
	55	250M	2	2900	794	100	65	125	613	348	280	4 x 29	1745	1660	300	—	1660	300	660	600	—	140	
	75	280S/M	2	2900	872	100	65	125	783	403	280	4 x 29	1855	1660	300	—	1660	300	660	600	—	140	
	90	280S/M	2	2900	945	100	65	125	783	403	280	4 x 29	1855	1660	300	—	1660	300	660	600	—	140	
100/315	55	250M	2	2900	812	125	100	140	633	373	315	4 x 29	1760	1660	300	—	1675	315	660	600	—	140	
	75	280S/M	2	2900	963	125	100	140	803	403	315	4 x 29	1870	1660	300	—	1675	315	660	600	—	140	
	90	280S/M	2	2900	890	125	100	140	803	403	315	4 x 29	1870	1660	300	—	1675	315	660	600	—	140	
	110	315 S/	2	2900	1082	125	100	140	973	438	315	4 x 29	2160	1860	330	—	1875	345	730	670	—	140	
	132	315 S/	2	2900	1615	125	100	140	973	438	315	4 x 29	2160	1860	330	—	1875	345	730	670	—	140	
150/200	5,5	132S	4	1450	340	150	150	150	501	353	220	4 x 24	1225	1310	235	—	1340	265	540	490	180	140	
	7,5	132M	4	1450	365	150	150	150	528	353	220	4 x 24	1260	1310	235	—	1340	265	540	490	180	140	
	9	132M	4	1450	365	150	150	150	528	353	220	4 x 24	1260	1310	235	—	1340	265	540	490	180	140	
	11	160M	4	1450	460	150	150	150	603	353	220	4 x 24	1420	1460	260	—	1490	290	610	550	180	140	
	15	160L	4	1450	485	150	150	150	603	353	220	4 x 24	1465	1460	260	—	1490	290	610	550	180	140	
150/500	90	280S/M	4	1450	1660	200	150	205	986	523	440	4 x 29	2116	2140	370	—	2165	395	860	790	290	200	
	110	315 S/	4	1450	1720	200	150	205	1050	523	440	4 x 29	2257	2140	370	—	2165	395	860	790	290	200	
	132	315 S/	4	1450	1870	200	150	205	1050	523	440	4 x 29	2257	2140	370	—	2165	395	860	790	290	200	
	160	315 S/	4	1450	1870	200	150	205	1050	523	440	4 x 29	2300	2140	370	—	2165	395	860	790	290	200	

# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

## Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG completa su piastra basamento

Dimensioni, pesi – Montaggio completo su piastra basamento con motore (continua)

NPG...	Motordaten							 <p>(Dimensioni con giunto distanziale)</p>														
	Potenza motore [kW]	Grandezza motore [-]	Numero pole [Nr.]	Numero giri [1/min]	Peso [kg]	DNA (aspirazione)	DNR (mandata)	a	H	H1	H2	S4	I	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	C	E
								[mm]														
200/250	5,5	132S	4	1450	562	250	200	180	617	438	400	4 x 29	1330	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	7,5	132M	4	1450	583	250	200	180	617	438	400	4 x 29	1330	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	9	132M	4	1450	592	250	200	180	617	438	400	4 x 29	1330	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	11	160M	4	1450	600	250	200	180	638	438	400	4 x 29	1440	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	15	160L	4	1450	614	250	200	180	638	438	400	4 x 29	1440	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	18,5	180M	4	1450	643	250	200	180	645	438	400	4 x 29	1485	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	22	180L	4	1450	651	250	200	180	645	438	400	4 x 29	1485	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	30	200L	4	1450	700	250	200	180	673	438	400	4 x 29	1520	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	37	225S	4	1450	750	250	200	180	698	438	400	4 x 29	1620	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
	45	225M	4	1450	790	250	200	180	698	438	400	4 x 29	1620	1860	330	–	1900	370	730	670	–	140
200/315	22	180L	4	1450	730	250	200	225	685	478	355	4 x 29	1590	1860	330	–	1920	390	730	670	246	180
	30	200L	4	1450	790	250	200	225	713	478	355	4 x 29	1670	1860	330	–	1920	390	730	670	246	180
	37	225S	4	1450	840	250	200	225	738	478	355	4 x 29	1730	1860	330	–	1920	390	730	670	246	180
	45	225M	4	1450	880	250	200	225	738	478	355	4 x 29	1780	1860	330	–	1920	390	730	670	246	180
200/355	30	200L	4	1450	790	250	200	230	713	478	400	4 x 29	1625	1860	330	–	1925	395	730	670	235	180
	37	225S	4	1450	840	250	200	230	738	478	400	4 x 29	1725	1860	330	–	1925	395	730	670	235	180
	45	225M	4	1450	880	250	200	230	738	478	400	4 x 29	1785	1860	330	–	1925	395	730	670	235	180
	55	250M	4	1450	900	250	200	230	738	478	400	4 x 29	1854	1860	330	–	1925	395	730	670	235	180
	75	280S/M	4	1450	1350	250	200	230	941	478	400	4 x 29	1995	1860	330	–	1925	395	730	670	235	180
200/400	45	225M	4	1450	980	250	200	225	758	498	500	4 x 29	1920	1860	330	–	1920	390	730	670	255	200
	55	250M	4	1450	1010	250	200	225	758	498	500	4 x 29	1939	1860	330	–	1920	390	730	670	255	200
	75	280S/M	4	1450	1500	250	200	225	961	498	500	4 x 29	2090	2140	370	–	2210	440	860	790	255	200
	90	280S/M	4	1450	1570	250	200	225	961	498	500	4 x 29	2140	2140	370	–	2210	440	860	790	255	200
	110	315S/	4	1450	1630	250	200	225	990	498	500	4 x 29	2275	2140	370	–	2210	440	860	790	255	200
	132	315S/	4	1450	1770	250	200	225	990	498	500	4 x 29	2350	2140	370	–	2210	440	860	790	255	200
200/500	55	250M	4	1450	1090	250	200	205	783	523	560	4 x 29	1919	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	75	280S/M	4	1450	1540	250	200	205	986	523	560	4 x 29	2095	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	90	280S/M	4	1450	1610	250	200	205	986	523	560	4 x 29	2150	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	110	315S/	4	1450	1670	250	200	205	1015	523	560	4 x 29	2260	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	132	315S/	4	1450	1810	250	200	205	1015	523	560	4 x 29	2260	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	160	315S/	4	1450	1810	250	200	205	1015	523	560	4 x 29	2330	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	185	315S/	4	1450	1800	250	200	205	1015	523	560	4 x 29	2330	2140	370	–	2165	395	860	790	270	200
	200	315B	4	1450	2400	250	200	205	910	587	560	6 x 19	2705	2270	200	935	2310	240	760	710	270	200
	250	355M/L	4	1450	2650	250	200	205	910	587	560	6 x 19	2970	2550	200	1075	2590	240	760	710	270	200
250/250	15	160L	4	1450	760	250	250	200	678	478	355	4 x 29	1590	2140	370	–	2185	415	860	790	240	200
	18,5	180M	4	1450	790	250	250	200	685	478	355	4 x 29	1590	2140	370	–	2185	415	860	790	240	200
	22	180L	4	1450	800	250	250	200	685	478	355	4 x 29	1620	2140	370	–	2185	415	860	790	240	200
	30	200L	4	1450	850	250	250	200	713	478	355	4 x 29	1700	2140	370	–	2185	415	860	790	240	200

### Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG completa su piastra basamento

#### Dimensioni, pesi – Montaggio completo su piastra basamento con motore (continua)

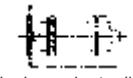
NPG...	Motordaten					Peso	DNA (aspirazione)	DNR (mandata)													(Dimensioni con giunto distanziale)		
	Potenza motore	Grandezza motore	Numero pole	Numero giri					a	H	H1	H2	S4	I	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	C	
	[kW]	[ - ]	[Nr.]	[1/min]	[kg]				[mm]														
250/315	30	200L	4	1450	910	300	250	250	783	548	400	4 x 29	1695	2140	370	–	2210	440	860	790	295	180	
	37	225S	4	1450	950	300	250	250	808	548	400	4 x 29	1811	2140	370	–	2210	440	860	790	295	180	
	45	225M	4	1450	990	300	250	250	808	548	400	4 x 29	1811	2140	370	–	2210	440	860	790	295	180	
	55	250M	4	1450	1010	300	250	250	808	548	400	4 x 29	1875	2140	370	–	2210	440	860	790	295	180	
	75	280S/M	4	1450	1460	300	250	250	1011	548	400	4 x 29	1910	2140	370	–	2210	440	860	790	295	180	
250/355	55	250M	4	1450	1060	300	250	250	783	523	400	4 x 29	2103	2140	370	–	2210	440	860	790	275	200	
	75	280S/M	4	1450	1510	300	250	250	986	523	400	4 x 29	2150	2140	370	–	2210	440	860	790	275	200	
	90	280S/M	4	1450	1580	300	250	250	986	523	400	4 x 29	2180	2140	370	–	2210	440	860	790	275	200	
	110	315 S/	4	1450	1640	300	250	250	1015	523	400	4 x 29	2305	2140	370	–	2210	440	860	790	275	200	
	132	315 S/	4	1450	1785	300	250	250	1015	523	400	4 x 29	2305	2140	370	–	2210	440	860	790	275	200	
250/400	55	250M	4	1450	1110	300	250	250	783	523	500	4 x 29	2014	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	75	280S/M	4	1450	1560	300	250	250	986	523	500	4 x 29	2160	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	90	280S/M	4	1450	1630	300	250	250	986	523	500	4 x 29	2160	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	110	315 S/	4	1450	1690	300	250	250	1015	523	500	4 x 29	2352	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	132	315 S/	4	1450	1835	300	250	250	1015	523	500	4 x 29	2352	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	160	315 S/	4	1450	1835	300	250	250	1015	523	500	4 x 29	2422	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	185	315 S/	4	1450	1820	300	250	250	1015	523	500	4 x 29	2453	2140	370	–	2210	440	860	790	265	250	
	200	315B	4	1450	2000	300	250	250	1177	587	500	4 x 29	2800	2420	200	–	2505	285	760	710	265	250	
250/500	110	315 S/	4	1450	1780	300	250	250	1040	548	560	4 x 29	2352	2140	370	–	2210	440	860	790	285	250	
	132	315 S/	4	1450	1920	300	250	250	1040	548	560	4 x 29	2352	2140	370	–	2210	440	860	790	285	250	
	160	315 S/	4	1450	1920	300	250	250	1040	548	560	4 x 29	2400	2140	370	–	2210	440	860	790	285	250	
	185	315 S/	4	1450	1995	300	250	250	1040	548	560	4 x 29	2400	2140	370	–	2210	440	860	790	285	250	
	200	315B	4	1450	2050	300	250	250	1120	612	560	6 x 22	2610	2150	200	875	2235	285	760	710	285	250	
	250	355M/L	4	1450	2800	300	250	250	1200	612	560	6 x 29	3040	2269	275	860	2344	350	800	750	285	250	
	315	355M/L	4	1450	3000	300	250	250	1200	612	560	6 x 29	3040	2269	275	860	2344	350	800	750	285	250	
300/300	22	180L	4	1450	920	300	300	225	780	573	355	4 x 29	1700	2140	370	–	2170	400	860	790	330	250	
	30	200L	4	1450	970	300	300	225	808	573	355	4 x 29	1735	2140	370	–	2170	400	860	790	330	250	
	37	225S	4	1450	1020	300	300	225	833	573	355	4 x 29	1835	2140	370	–	2170	400	860	790	330	250	
	45	225M	4	1450	1060	300	300	225	833	573	355	4 x 29	1835	2140	370	–	2170	400	860	790	330	250	
	55	250M	4	1450	1090	300	300	225	833	573	355	4 x 29	1854	2140	370	–	2170	400	860	790	330	250	
300/400	75	280S/M	4	1450	1540	350	300	300	1072	662	400	4 x 19	2250	1960	300	–	2082	422	900	840	330	250	
	90	280S/M	4	1450	1630	350	300	300	1072	662	400	4 x 19	2305	1960	300	–	2082	422	900	840	330	250	
	110	315 S/	4	1450	1700	350	300	300	1127	662	400	6 x 29	2400	2108	200	854	2235	330	900	840	330	250	
	132	315 S/	4	1450	1776	350	300	300	1127	662	400	6 x 29	2400	2108	200	854	2235	330	900	840	330	250	
	160	315 S/	4	1450	1833	350	300	300	1127	662	400	6 x 29	2472	2108	200	854	2235	330	900	840	330	250	
300/450	110	315 S/	4	1450	1584	350	300	300	1127	662	560	4 x 29	2397	2104	200	–	2234	330	900	840	310	250	
	132	315 S/	4	1450	1720	350	300	300	1127	662	560	4 x 29	2397	2104	200	–	2234	330	900	840	310	250	
	160	315 S/	4	1450	1750	350	300	300	1127	662	560	4 x 29	2475	2104	200	–	2234	330	900	840	310	250	
	185	315 S/	4	1450	1900	350	300	300	1154	662	560	4 x 29	2445	2104	200	–	2234	330	900	840	310	250	
	200	315B	4	1450	2100	350	300	300	1182	662	560	4 x 29	2650	2200	200	–	2330	330	900	840	310	250	
	250	355M/L	4	1450	2517	350	300	300	1260	705	560	6 x 29	2795	2500	250	1000	2603	353	850	790	310	250	

# Pompe normalizzate

Wilo-VeroNorm-NPG

## Ingombri, pesi Wilo-VeroNorm-NPG completa su piastra basamento

Dimensioni, pesi – Montaggio completo su piastra basamento con motore (continua)

NPG...	Motordaten															 (Dimensioni con giunto distanziale)																
	Potenza motore [kW]	Grandezza motore [-]	Numero pole [Nr.]	Numero giri [1/min]	Peso [kg]	DNA (aspirazione)	DNR (mandata)	a	H	H1	H2	S4	I	L1	L2	L3	L4	S1	B2	B3	C	E										
	[kW]	[-]	[Nr.]	[1/min]	[kg]	[mm]																										
300/500	200	315B	4	1450	2900	350	300	300	1200	730	600	6 x 29	2990	2350	300	875	2460	410	860	810	330	250										
	250	355M/L	4	1450	3100	350	300	300	1285	730	600	6 x 29	2890	2500	300	950	2610	410	860	810	330	250										
	300	355LB	4	1450	3100	350	300	300	1285	730	600	6 x 29	2940	2500	300	950	2610	410	860	810	330	250										
	315	355M/L	4	1450	3200	350	300	300	1285	730	600	6 x 29	2890	2500	300	950	2610	410	860	810	330	250										
	355	315D	4	1450	3300	350	300	300	1285	730	600	6 x 29	3250	2600	300	1000	2710	410	860	810	330	250										
	400	315E	4	1450	3400	350	300	300	1400	730	600	6 x 29	3250	2600	300	1000	2710	410	860	810	330	250										
	450	355C	4	1450	3700	350	300	300	1400	730	600	6 x 29	3495	3100	300	1250	3210	410	860	810	330	250										
350/350	45	225M	4	1450	1200	350	350	250	1160	687	500	4 x 29	2100	1990	300	–	2025	335	860	810	390	250										
	55	250M	4	1450	1300	350	350	250	1110	687	500	4 x 29	2170	2000	300	–	2035	335	860	810	390	250										
	75	280S	4	1450	1405	350	350	250	1155	687	500	4 x 29	2150	2150	300	–	2185	335	860	810	390	250										
	90	280M	4	1450	1450	350	350	250	1155	687	500	4 x 29	2180	2150	300	–	2185	335	860	810	390	250										
400/500	132	315S/M	6	990	2300	450	400	400	1087	910	600	6 x 30	3076	2700	250	1100	2980	430	1160	1100	420	300										
	160	315B	6	990	2800	450	400	400	1260	910	600	6 x 30	3190	2700	250	1100	2980	430	1160	1100	420	300										
	185	355 L	6	990	3000	450	400	400	1400	910	600	6 x 30	3300	2700	250	1100	2980	430	1160	1100	420	300										
	200	355 M	6	990	3300	450	400	400	1550	910	600	6 x 30	3300	2700	250	1100	2680	430	1160	1100	420	300										
400/650	160	355M/L	6	990	3530	450	400	350	1590	910	760	6 x 30	3015	2800	250	1150	2930	380	1160	1100	410	300										
	185	355M/L	6	990	3600	450	400	350	1590	910	760	6 x 30	3015	2800	250	1150	2930	380	1160	1100	410	300										
	200	355M/L	6	990	3770	450	400	350	1590	910	760	6 x 30	3015	2800	250	1150	2930	380	1160	1100	410	300										
	250	355M/L	6	990	3900	450	400	350	1590	910	760	6 x 30	3015	2800	250	1150	2930	380	1160	1100	410	300										
	315	355M/L	6	990	4000	450	400	350	1590	910	760	6 x 30	3015	2800	250	1150	2930	380	1160	1100	410	300										
	355	355C	6	990	4700	450	400	350	1500	910	760	6 x 30	3630	3180	250	1340	2930	380	1160	1100	410	300										
	400	355D	6	990	4950	450	400	350	1500	910	760	6 x 30	3630	3180	250	1340	2930	380	1160	1100	410	300										
500/500	55	280M	6	990	2450	500	500	400	1330	930	500	6 x 30	2640	2450	225	1000	2555	330	1160	1100	490	300										
	75	315S	6	990	2600	500	500	400	1412	930	500	6 x 30	2760	2550	225	1050	2655	330	1160	1100	490	300										
	90	315M	6	990	2650	500	500	400	1412	930	500	6 x 30	2760	2550	225	1050	2655	330	1160	1100	490	300										
	110	315M	6	990	2800	500	500	400	1450	930	500	6 x 30	2960	2600	225	1075	2705	330	1160	1100	490	300										

### 113 Apparecchi di comando e regolazione

<b>Wilo-Vario- e sistemi di regolazione Comfort</b>	
<b>Wilo-VR, Wilo-CRn, Wilo-CR</b>	
<b>Panoramica serie</b>	<b>114</b>
Suggerimenti per la progettazione	115
<b>Wilo-VR, Wilo-CRn, Wilo-CR</b>	<b>117</b>
Caratteristiche e prestazioni	117
Modi di regolazione	120
<b>Wilo-VR-HVAC</b>	<b>129</b>
Descrizione serie	129
Collegamenti elettrici	132
<b>Wilo-CR, Wilo-CRn</b>	<b>133</b>
Descrizione serie	133
Dati tecnici	135
Collegamenti elettrici	138
<b>Trasduttori di segnale e accessori</b>	<b>141</b>

# Apparecchi di comando e regolazione

## Apparecchi di regolazione

### Panoramica serie

#### Apparecchi di regolazione

Serie: Sistemi di regolazione Vario Wilo-VR-HVAC



#### > Apparecchio di regolazione per pompe a rotore bagnato/motore ventilato

(versione per pompe regolate elettronicamente oppure per pompe con convertitore di frequenza incorporato)

- Sistema di regolazione Vario per la regolazione modulante delle prestazioni di pompe della serie TOP-E/-ED, Stratos/-D/-Z, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
- Per i modi regolazione  $\Delta p$ -c e  $\Delta p$ -v nel riscaldamento e condizionamento
- Suddivisione delle prestazioni su max. 4 pompe singole
- Potenza nominale fino a  $P_2 = 22$  kW
- Campo regolazione numero giri compreso tra 100 % e 40 %
- Inclusa protezione integrale del motore

Serie: Sistema di regolazione Comfort Wilo-CRn



#### > Apparecchio di regolazione per pompe a rotore bagnato/motore ventilato

(versione per pompe regolate elettronicamente oppure per pompe con convertitore di frequenza incorporato)

- Sistema di regolazione Comfort per la regolazione modulante delle prestazioni di pompe della serie TOP-E/-ED, Stratos/-D/-Z, IP-E/DP-E, IL-E/DL-E, IL-E...BF
- Per tutti i modi di regolazione nel riscaldamento e condizionamento
- Suddivisione delle prestazioni su max. 6 pompe singole
- Potenza nominale fino a  $P_2 = 22$  kW
- Campo regolazione numero giri compreso tra 100 % e 40 %
- Inclusa protezione integrale del motore

Serie: Sistema di regolazione Comfort Wilo-CR



#### > Apparecchio di regolazione per pompe a rotore bagnato/motore ventilato

(pompe standard a velocità fissa)

- Sistema di comando per la regolazione modulante del numero giri delle pompe di circolazione con motore trifase disponibili sul mercato
- Per tutti i modi di regolazione nel riscaldamento/condizionamento e pressurizzazione idrica
- Suddivisione delle prestazioni su max. 6 pompe singole
- Potenza nominale fino a  $P_2 = 30$  kW (fino a  $P_2 = 200$  kW su richiesta)
- Campo regolazione numero giri compreso tra 100 % e 40 %
- Inclusa protezione integrale del motore

### Regolazione prestazioni pompe

#### Regolazione prestazioni pompe

##### Il surdimensionamento delle pompe dovuto al carico termico

Le pompe di circolazione per il riscaldamento centrale, oppure condizionamento, come anche quelle della rete di distribuzione, devono essere dimensionate per il massimo fabbisogno termico.

Nel periodo di funzionamento del riscaldamento o condizionamento, la condizione di massimo carico è presente solo per pochi giorni. Una curva di carico tipica di un impianto di riscaldamento è rappresentata nel grafico qui accanto.

Per l'adattamento all'effettivo carico, i sistemi di regolazione centrali e locali regolano continuamente l'impianto; nella maggior parte dei casi, essi determinano la riduzione della portata con il relativo e contemporaneo incremento della prevalenza della pompa. Il funzionamento della pompa in tali condizioni non è assolutamente economico, poiché proprio con una portata ridotta sarebbero necessarie prevalenze ridotte; inoltre si deve evitare in ogni caso l'insorgere di rumori molesti.

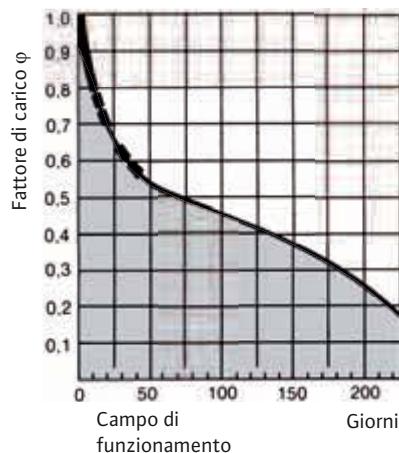


Fig.: Grafico rappresenta il carico termico di un impianto di riscaldamento durante una stagione di riscaldamento: ca. 5500 h

#### La soluzione Wilo: adattamento delle prestazioni della pompa al carico effettivo dell'impianto

Tipo comando/regolazione	Pompa tipo/serie	Grandezza segnale/regolazione	Sistema di comando/regolazione
Regolazione modulante della differenza di pressione integrata nella pompa	Stratos/Stratos-Z Star-E TOP-E IP-E/IL-E	$\Delta p$	Dotazione di serie
Comando ON/OFF in base al tempo – Pompe singole	TOP-Z	t	SK 601
	Star-Z	t	S1R-h/SK 601
	RS/RP	t	SK 601
Commutazione della velocità – Pompe singole – Pompe gemellari	P	$\Delta p, +T, \Delta T, t$	S2R 2,5/S4R 2,5
	DOP	$\Delta p, +T, \Delta T, t$	S4R 2,5 D
Comando pompa gemellare (doppia)	Stratos/Stratos-Z/ Stratos-D	$\Delta p, t$	Modulo-IF Stratos
	TOP-E/-ED	$\Delta p, t$	Modulo-IF
	IP-E/DP-E	$\Delta p, t$	
	IL-E/DL-E	$\Delta p, t$	Modulo-IF
	Pompe a rotore bagnato e motore ventilato	$\Delta p, +T, \Delta T, t$	S2R 3D/SD
Regolazione modulante delle prestazioni – Pompe singole e gemellari	RP/RS/RSD P DOP	$\Delta p, t$	Sistema AS
	Pompe a rotore bagnato e motore ventilato	$\Delta p, \pm T, \Delta T, t, DDC$	Sistema CR
Protezione motore	Pompe a rotore bagnato	–	SK 602/SK 622/C-SK
Automazione dell'edificio	–	–	Wilo-Control

$\Delta p$  = Differenza di pressione

$+T$  = Temperatura di manda o ritorno

$\Delta T$  = Differenza di temperatura

t = Tempo

# Apparecchi di comando e regolazione

## Suggerimenti per la progettazione

### Regolazione prestazioni pompe

#### Necessità della regolazione

Sono tre le principali motivazioni che nel passato venivano tenute in evidenza per l'installazione dei sistemi di regolazione ed esse erano legate alla crescente sensibilità per il risparmio di energia e alla continua evoluzione tecnica delle apparecchiature per gli impianti tecnologici negli edifici.

#### 1. Ottimizzazione del funzionamento

Adattamento della portata/quantità di energia al reale fabbisogno, in particolare per la stabilizzazione delle condizioni di funzionamento idraulico e per la diminuzione delle perdite di circolazione.

#### 2. Economicità

Riduzione dei consumi di elettricità e dei costi d'esercizio, in particolare al carico parziale o ridotto (per oltre l'80% del periodo di funzionamento).

#### 3. Comfort

Prevenzione di rumori nell'impianto, in particolare quelli di flusso e delle valvole termostatiche.

La necessità del risparmio sui consumi di energia elettrica è da mettere in relazione alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, argomento molto importante ai fini dell'inquinamento atmosferico. Come noto l'energia elettrica è ottenuta, per la sua quasi totalità, dalla combustione di fossili con emissione di CO<sub>2</sub>. Un kWh prodotto dalla centrale termoelettrica causa l'emissione di ca. 0,56 kg CO<sub>2</sub>.

Il fattore decisivo per la considerazione approfondita della potenza assorbita dalle pompe è la parte percentualmente elevata rispetto al totale del loro consumo di energia elettrica negli edifici.

La causa di ciò è l'elevato numero di ore di servizio, ma anche il noto fenomeno secondo il quale il dimensionamento delle pompe da riscaldamento è eccessivo con conseguente influenza negativa sul bilancio energetico. Sovradimensionamenti da due fino a cinque volte sono considerati comuni.

Edificio monofamiliare	Edificio condominiale
10 - 15% dei consumi di energia elettrica sono da attribuire alle pompe, in quanto...	il 5 - 8% dei consumi di energia elettrica sono da attribuire alle pompe
- sono installate fino a quattro pompe (riscaldamento/circolazione acqua sanitaria/carica bollitore, ecc.) funzionanti per ca. 1500 ore fino a 5000 ore/anno (in funzione dell'applicazione), pertanto il consumo medio di tre pompe, è: - 3 x 65 W x ca. 3500 h/a = ca. 700 kWh/a - in confronto: il consumo medio di energia elettrica per una casa unifamiliare è: - ca. 5000 fino a 8000 kWh/a	

#### Regolazione prestazioni pompe con la variazione della velocità

Di tutti i sistemi e concezioni di regolazione sviluppati in passato per la regolazione delle prestazioni idrauliche delle pompe di riscaldamento, funzionanti in base a sistemi meccanici/idraulici (bypass/strozzatura ecc.), si è imposta la regolazione di velocità del motore. In particolare, l'elevata efficienza e la semplicità sono stati fattori determinanti per il successo di questa soluzione. I parametri portata, differenza di pressione e potenza sono interdipendenti con la velocità di rotazione della pompa.

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

Così, se per esempio si raddoppia la velocità di rotazione, la portata raddoppia e la prevalenza aumenta di 4 volte, mentre la potenza assorbita aumenta di circa 7-8 volte.

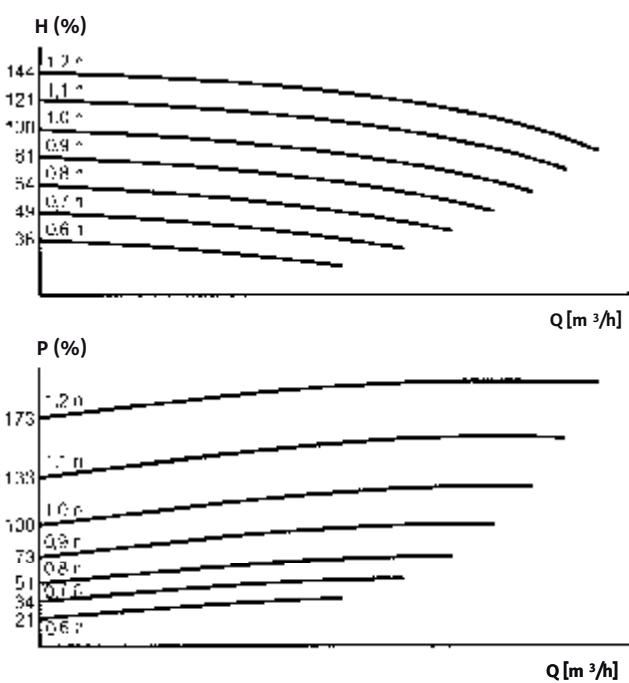


Fig.: Curve caratteristiche di una pompa funzionante a diverse velocità

### Caratteristiche e prestazioni

	Apparecchio di comando e regolazione Wilo-...		
	VR-HVAC	CRn	CR
<b>Applicazione</b>			
Esecuzione pompa	Rotore bagnato / motore ventilato	Rotore bagnato / motore ventilato	Rotore bagnato / motore ventilato
Tipi pompa	Pompe elettroniche	Pompe standard/ elettroniche	Pompe standard
Numero di pompe	1–4	1–6	1–6
<b>Dati tecnici</b>			
Apparecchio completo	•	Alimentazione elettrica pompe a cura del committente	•
Costruzione modulare	•	•	•
Campo potenza nominale $P_2$	0,37–22,0 kW	1,1–200 kW	1,1–200 kW
Tipo avviamento:	Analogico progressivo	Analogico progressivo/ in opzione stella-triangolo	diretto/Stella-triangolo
Collegamento elettrico versio-ne standard:	3~400 V, 50 Hz oppure 1~230 V, 50 Hz	1~230V, 50 Hz Alimentazione elettrica pompe a cura del committente	3~400 V, 50 Hz
Grado protezione	IP 54	IP 00 + IP 42 Standard / IP 54 in opzione	IP 00 + IP 42 Standard/ IP 54 in opzione
Temperatura ambiente am-messa	da 0 °C fino a +40 °C	da 0 °C fino a +40 °C	da 0 °C fino a +40 °C
Campo numero giri	Analogico modulante 2–10 V, 3–10 V, 4–10 V preselezionabile, velocità min. pompa in base ai dati della targhetta fino al 100 %	tra il 40% e il 100% del numero giri motore	tra il 40% e il 100% del numero giri motore
<b>Modi di regolazione</b> (descrizione vedere pagine seguenti)			
$\Delta p$ -c	•	•	•
$\Delta p$ -c ( $T_A$ )	—	•	•
$\Delta p$ -q ( $m^3/h$ )	—	•	•
$\Delta p$ -v	•	•	•
$T_A$ (temp. esterna, servomotore)	—	•	•
T-abs (temp. processo), servomotore	—	•	•
$T_{VL}$ (temp. manda), servomotore	—	•	•
$T_{RL}$ (temp. ritorno), servomotore	—	•	•
$\Delta T$ -c	—	•	•
$\Delta T$ -v	—	•	•
Modo servomotore (DDC)	—	•	•
Q-c	—	•	•

• = disponibile, — = non disponibile, o= in opzione a richiesta

1) Maggiore numero di pompe a richiesta

2) Maggiori potenze motore a richiesta

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

## Caratteristiche e prestazioni

Apparecchio di comando e regolazione Wilo-...			
	VR-HVAC	CRn	CR
<b>Funzioni di comando e segnalazione</b>			
Impostazione del numero giri (ingresso comando)	—	0/4 - 20 mA 0/2 - 10 V	0/4 - 20 mA 0/2 - 10 V
Impostazione a distanza del valore di consegna	—	0/4 - 20 mA 0/2 - 10 V	0/4 - 20 mA 0/2 - 10 V
Spie di segnalazione funzionamento e blocco	•	•	•
Ingresso comando "Scambio valore di consegna"	—	•	•
Ingresso comando "Prioritario Off"	•	•	•
SBM	•	•	•
SSM	•	•	•
Commutazione in caso di blocco da convertitore di frequenza a funzionamento diretto da rete	—	—	•
Commutazione in caso di blocco dalla pompa base a quella di riserva	•	•	•
Indicazione degli stati delle pompe e del convertitore di frequenza	—	•	•
<b>Funzioni disponibili</b>			
Protezione motore	Integrata nella pompa	WSK / SSM, integrata nella pompa	ETA / PTC / WSK
Display grafico	Guidato da menu/visualizzazione simboli	Guidato da menu/visualizzazione testo chiaro	Guidato da menu/visualizzazione testo chiaro
Menu di programmazione orientato all'applicazione con indicazioni multilingue	—	•	•
Livello comando manuale	Manuale /0 / Automatico	Manuale /0 / Automatico	Manuale /0 / Automatico
Memoria guasti	9 segnalazioni	35 segnalazioni	35 segnalazioni
Scambio pompe per blocco	•	•	•
Impulso avviamento pompa	•	•	•
Ottimizzazione tempo di esercizio / Scambio pompe	Solo scambio pompe in base al tempo	•	•
Suddivisione delle prestazioni	fino a 4 pompe	fino a 6 pompe	fino a 6 pompe
Regolatore PID	•	•	•
Orologio integrato con commutazione ora solare/legale	—	•	•
Contatore di esercizio integrato con conteggio singolo e globale	•	•	•
Ottimizzazione dei tempi di esercizio per i sistemi a più pompe	—	•	•
Verifica integrità linea di collegamento del sensore valore effettivo	•	•	•

• = disponibile, — = non disponibile, o= in opzione a richiesta

<sup>1)</sup> Maggiore numero di pompe a richiesta

<sup>2)</sup> Maggiori potenze motore a richiesta

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

**WILO**

## Caratteristiche e prestazioni

	Apparecchio di comando e regolazione Wilo-...		
	VR-HVAC	CRn	CR
<b>Funzioni disponibili (continua)</b>			
Interruttore di revisione „Rete - Emergenza - Esercizio“ per scopi di manutenzione	—	•	•
Riduzione notturna alla velocità min. oppure al secondo valore di consegna commutata da orologio programmatore interno	—	•	•
Riarmo a distanza della segnalazione di blocco cumulativo	—	• (con scheda DDC)	•
Funzione pompa pilota	—	•	•
Orologio programmatore	—	•	• (con scheda DDC)
Commutazione su secondo valore di consegna	—	• (con scheda DDC)	•
Segnali individuali di esercizio e blocco per pompe e convertitori	• (con scheda opzionale)	• (con scheda segnalazioni)	•
Commutazione manuale/automatica con selettori esterni	—	• (con scheda segnalazioni)	• (con scheda DDC)
Possibilità di collegamento per un interruttore di revisione (contatto libero da potenziale)	—	• (con scheda comandi)	• (con scheda segnalazioni)
<b>Accessori</b>			
Sensore differenza di pressione DDG	•	•	• (con scheda comandi)
Schede temperatura KTY / PT 100	—	•	—
Modulo temperatura PT 100	—	—	—
Sonda temperatura TSG	—	•	•
Sonda temp. esterna KTY	—	•	•
Sonda temp. esterna PT 100	—	•	•
Relè di sgancio a semiconduttore	—	•	•
Scheda comandi	—	•	— (a cura del committente)
Scheda segnalazioni	•(scheda opzionale)	•	•
Scheda DDC	—	•	•
Contatore volumetrico	— (a cura del committente)	— (a cura del committente)	•
<b>Particolarità</b>			
DPM (management pompe gemellari)	per DPM non necessario nelle serie: Stratos/-D / -Z, TOP-E / -ED, VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	per DPM non necessario nelle serie: Stratos/-D / -Z, TOP-E / -ED, VeroLine IP-E, VeroTwin DP-E, CronoLine IL-E, CronoTwin DL-E	•

• = disponibile, — = non disponibile, o= in opzione a richiesta

1) Maggiore numero di pompe a richiesta

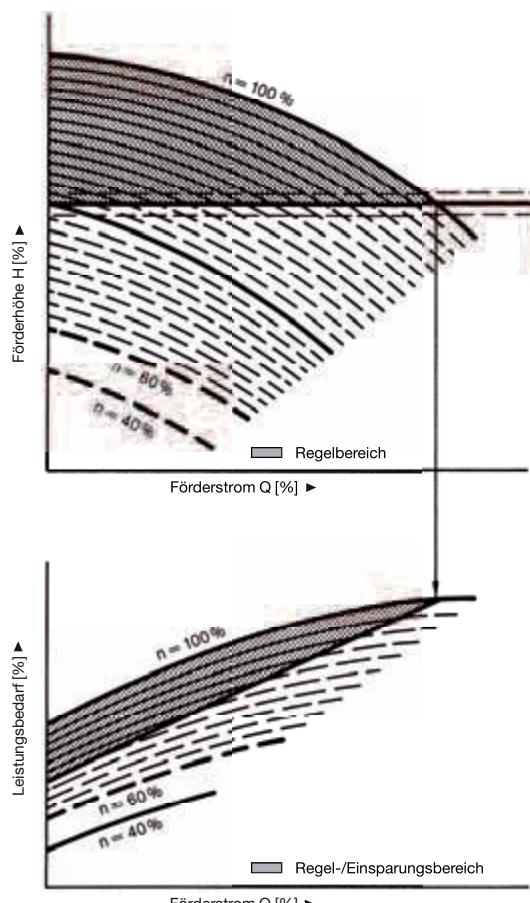
2) Maggiori potenze motore a richiesta

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

## Modi di regolazione

### Differenza di pressione – costante ( $\Delta p-c$ )



Il valore di consegna della differenza di pressione da impostare sull'apparecchio CR / CRn, è mantenuto costante in tutto il campo della portata. Pertanto, la riduzione della portata (Q) conseguente alla chiusura degli organi di regolazione idraulica, determina l'adattamento delle prestazioni della pompa, tramite la riduzione della velocità, alle effettive necessità istantanee. Parallelamente alla variazione della velocità, avviene la diminuzione della potenza assorbita fino ad oltre il 50% di quella nominale. Il presupposto fondamentale per l'applicazione della regolazione in base alla differenza di pressione costante, è che l'impianto sia a portata variabile.

Il funzionamento addizione di punta, ad es. utilizzando una pompa gemellare, è controllato digitalmente dal sistema di regolazione in base al carico. Quando la pompa base regolata non è in grado di soddisfare le esigenze dell'impianto, è inserita la pompa di punta. La pompa regolata riduce immediatamente le prestazioni, fino a raggiungere il valore di consegna della differenza di pressione impostato.

#### >Accessori necessari:

- Sensore differenza di pressione DDG (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117)

Fig.: Andamento curva caratteristica con comando modulante in base alla differenza di pressione costante ( $\Delta p-c$ )

### Modi di regolazione

#### Selezione del punto più sfavorito

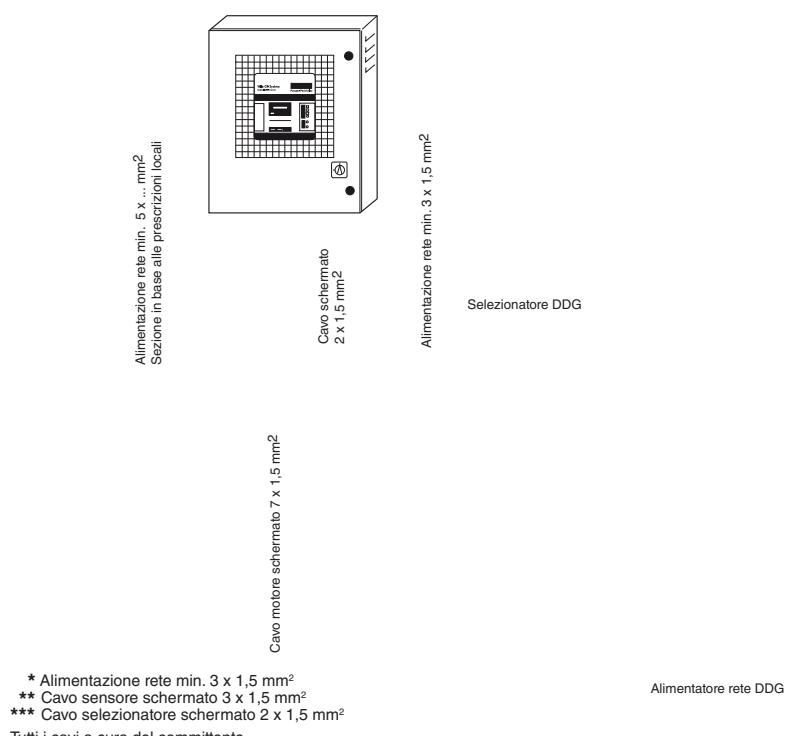


Fig.: Schema di principio per il funzionamento con la selezione del segnale più sfavorito

Generalmente è consigliabile installare il sensore differenza di pressione tra l'ingresso e l'uscita della pompa e qui mantenere costante la pressione. In alternativa esiste la possibilità di installare il sensore, con funzione di **sensore remoto**, nel punto più sfavorito dell'impianto (ampliamento del campo di regolazione). **Il posizionamento del sensore nel punto più sfavorito consente una più ampia riduzione di velocità e indirettamente la riduzione della potenza assorbita dalla pompa.** Il presupposto necessario è che il punto di misura prescelto sia rappresentativo del comportamento di tutte le utenze delle derivazioni dell'impianto.

Dato che il punto più sfavorito dell'impianto può spostarsi e modificarsi, è possibile ottimizzare il sistema col selezionatore di segnale Wilo DDG. Si confrontano continuamente da 2 a 4 punti di misura. Solo il punto con il valore di misura più basso è preso in considerazione dal regolatore CR per il confronto tra valore reale/valore di consegna.

#### > Accessori necessari:

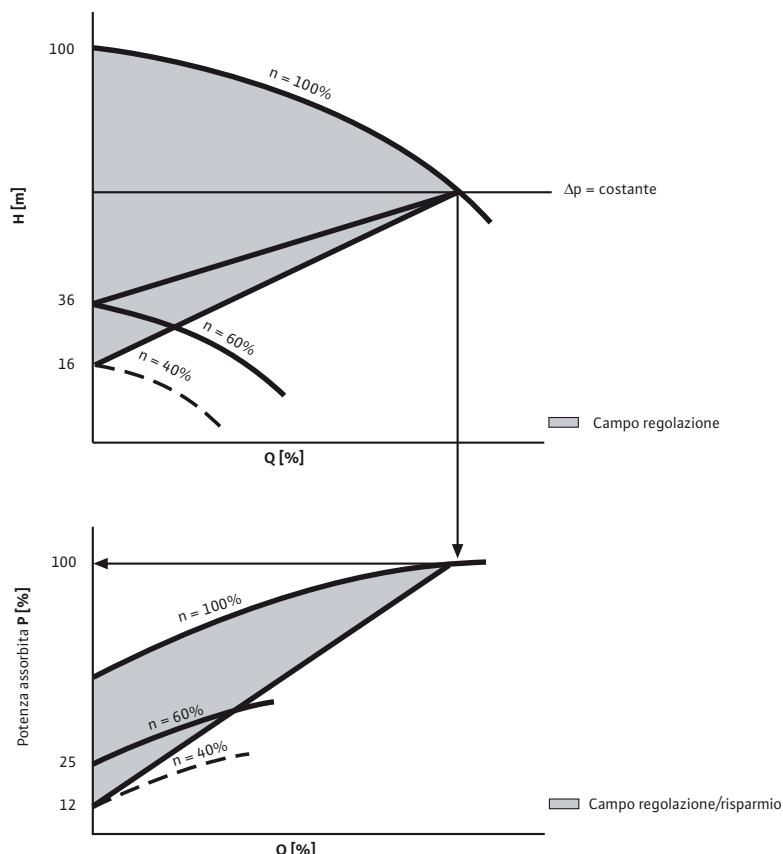
- Sensore differenza di pressione DDG
- Alimentatore DDG (per ogni DDG)
- Selezionatore segnale DDG (2...4 DDG) (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117))

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

## Modi di regolazione

### Differenza di pressione – variabile ( $\Delta p-v$ )



In caso di una ristrutturazione non è sempre possibile determinare il punto più sfavorito. La costruzione è stata definita, progettata e terminata molti anni prima, ora dopo la ristrutturazione e l'inserimento delle valvole termostatiche si presentano problemi di rumorosità. Il punto più sfavorito dell'impianto è sconosciuto, oppure risulta difficile posare le linee necessarie per il rilevamento del segnale. Anche per questi casi esiste la possibilità di ampliare il campo di regolazione con la regolazione  $\Delta p-v$  (consigliato solo per il funzionamento con pompa singola).

L'unità di calcolo interna del sistema di regolazione adatta il valore di consegna differenza di pressione, tramite il confronto fra valore di consegna/reale, ad una predefinita curva di differenza di pressione variabile. In presenza della funzione addizione punta, la differenza di pressione è mantenuta al valore costante di progetto.

#### > Accessori necessari:

- Sensore differenza di pressione (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117))

Fig.: Andamento della curva caratteristica in modo regolazione differenza di pressione variabile ( $\Delta p-v$ )

### Modi di regolazione

#### Differenza di pressione – con sovrapposto il segnale di portata ( $\Delta p-q$ )

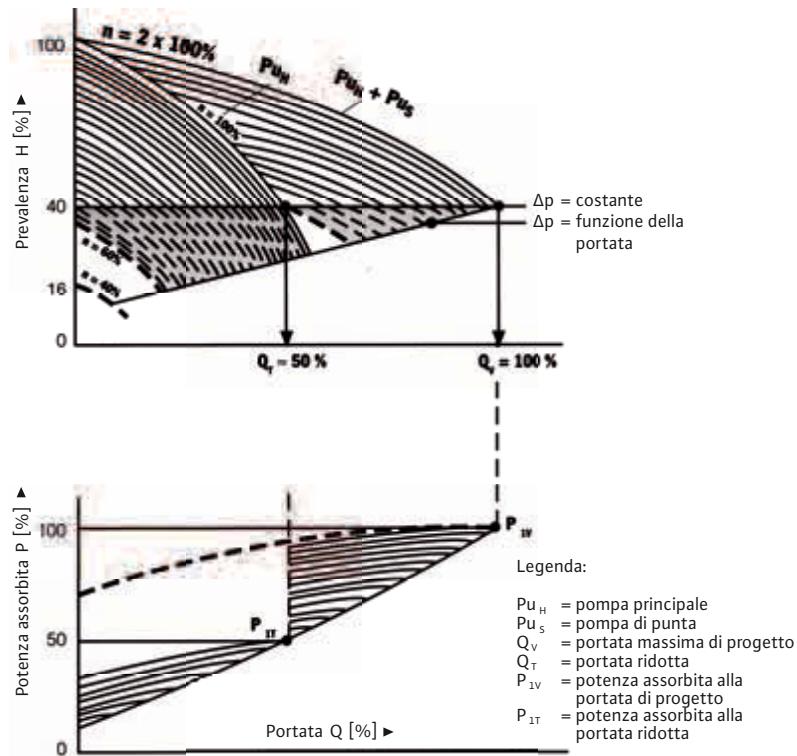


Fig.: Andamento della curva caratteristica in un impianto con più pompe e modo regolazione differenza di pressione con sovrapposto il segnale di portata ( $\Delta p-q$ )

Per aggirare le esigenze connesse con il punto più sfavorito (posa costosa di cavi, amplificatori di segnale, ecc.), al valore di consegna differenza di pressione può essere sovrapposto il segnale proporzionale alla portata, proveniente da un misuratore di portata. Grazie a questo è possibile ampliare il sistema di regolazione, utilizzando i sistemi di pompaggio a più pompe e rilevamento dei segnali centralmente (sensore differenza di pressione sulle pompe).

Oltre al sensore differenza di pressione, collegato direttamente alla pompa fra manda e ritorno impianto, deve essere installato a cura del committente il misuratore di portata dell'impianto con segnale di uscita (0/4 – 20 mA). L'applicazione del modo regolazione  $\Delta p-q$  in funzione della portata è consigliata per tutti gli impianti in cui non è noto un punto più sfavorito o dei quali non si conosce il comportamento oppure nei quali non è possibile superare lunghi percorsi dei segnali. Ciò vale soprattutto per gli impianti con c presente il misuratore di portata.

#### > Accessori necessari:

- Sensore differenza di pressione DDG
- Misuratore di portata (a cura del committente) (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117)

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

## Modi di regolazione

### Differenza di pressione – con sovrapposto il segnale di temperatura ( $\Delta p-T$ )

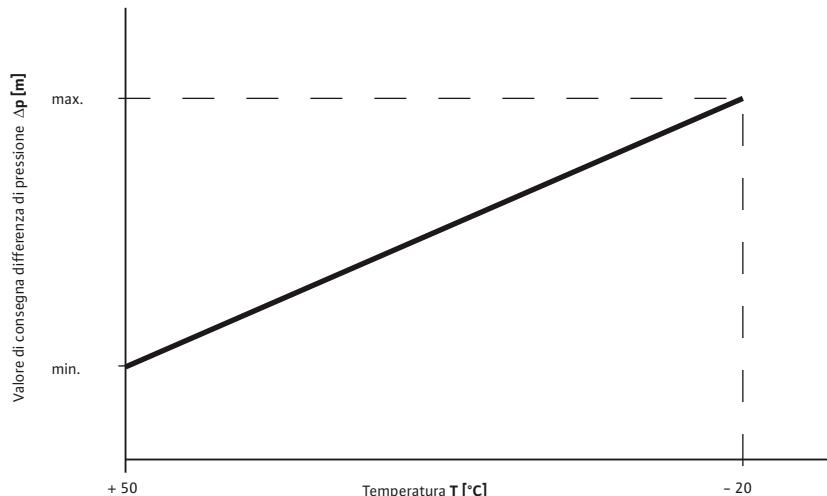


Fig.: Variazione del valore di consegna differenza di pressione in funzione della temperatura

Per una ulteriore ottimizzazione del funzionamento dell'impianto idraulico, il valore di consegna differenza di pressione per la regolazione delle prestazioni della pompa può essere adattato in funzione di una grandezza di comando sovrapposta (ad esempio temperatura esterna). Con la temperatura esterna in aumento il valore di consegna differenza di pressione scende e di conseguenza le prestazioni della pompa. Con temperatura esterna in diminuzione il valore di consegna differenza di pressione è incrementato.

#### >Accessori necessari:

- Sensore differenza di pressione DDG
- Scheda temperatura KTY 10
- oppure:
- Scheda temperatura PT 100
- Modulo temperatura CC - PT 100  
(vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117)
- Sonda temperatura processo o sonda temperatura esterna PT 100 o KTY

### Modi di regolazione

#### Regolazione in base alla differenza di temperatura ( $\Delta T$ )

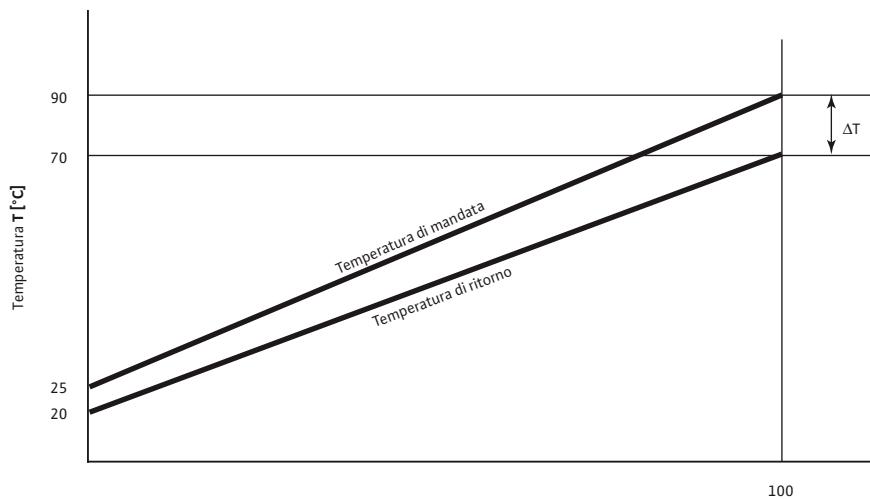


Fig.: Variazione della portata in funzione della differenza di temperatura

Il carico termico degli impianti di riscaldamento/condizionamento varia al variare delle condizioni climatiche esterne. Molti impianti sono installati senza organi di regolazione, oppure non è possibile realizzare un sistema a portata variabile (sistemi di riscaldamento monotubo, circuiti primari, ecc.). Inoltre, la realizzazione di un sistema con bypass non è economicamente conveniente. Anche l'energia utilizzata dai circuiti secondari (corrente) per l'azionamento della pompa è inutilmente elevata nei periodi di basso carico termico.

La regolazione in modo differenza di temperatura  $\Delta T$  offre la possibilità di mantenere costante la differenza di temperatura tra mandata e ritorno al variare delle condizioni climatiche o del carico dell'impianto. Per effetto della variazione di portata, l'energia termica trasportata e la potenza di riscaldamento/raffreddamento variano in funzione della differenza di temperatura tra mandata e ritorno. Il modo regolazione differenza di temperatura dovrebbe essere utilizzato solo per gli impianti con una sola utenza, oppure dove la costante di tempo del sistema è nota.

#### > Accessori necessari:

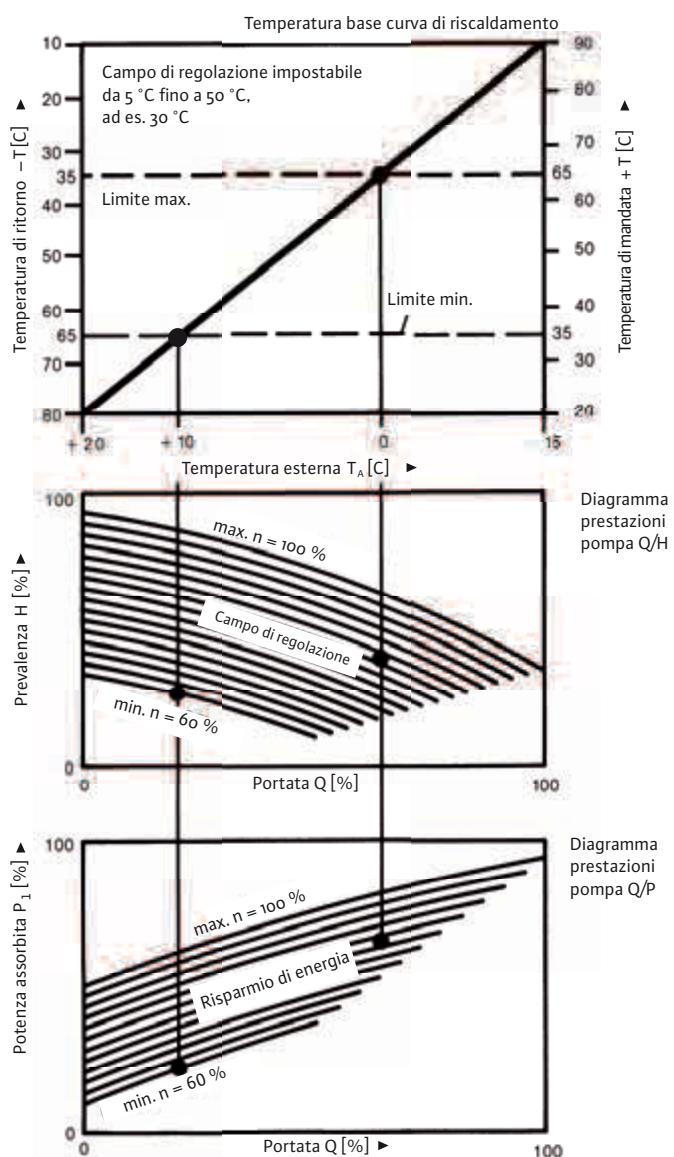
- Scheda temperatura KTY 10 oppure:
- Scheda temperatura PT 100
- Modulo temperatura CC- PT 100 (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117)
- Sonde di temperatura TSG o PT 100 (a cura del committente)

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

## Modi di regolazione

### Regolazione in funzione della temperatura ( $\pm T$ )



Nei sistemi di regolazione delle prestazioni per pompe in base alla temperatura, il segnale di comando ( $\pm T$ ) provoca la variazione delle prestazioni. Manca, però, il confronto valore di consegna/valore reale e quindi il controllo delle conseguenze che la variazione di portata ha provocato.

La regolazione adatta la velocità della pompa in base ad una curva, determinata empiricamente, che rappresenta la temperatura di mandata/ritorno.

Alla riduzione della temperatura di mandata ( $+T$ ) oppure all'aumento della temperatura del ritorno ( $-T$ ) segue la riduzione automatica della velocità e quindi della potenza assorbita dalla pompa.

**La regolazione in funzione della temperatura  $\pm T$  è applicabile solo per pompa singola. Il funzionamento nel modo addizione pompa di punta in funzione della temperatura di mandata/ritorno è tecnicamente irrealizzabile.**

#### > Accessori necessari:

- Scheda temperatura KTY 10 oppure:
- Scheda temperatura PT 100
- Modulo temperatura CC- PT 100 (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117)
- Sonda temperatura TSG oppure PT 100 (a cura del committente)

Fig.: Schema per la regolazione modulante in funzione della temperatura

### Modi di regolazione

#### Differenza variabile di temperatura ( $\Delta T-v$ )

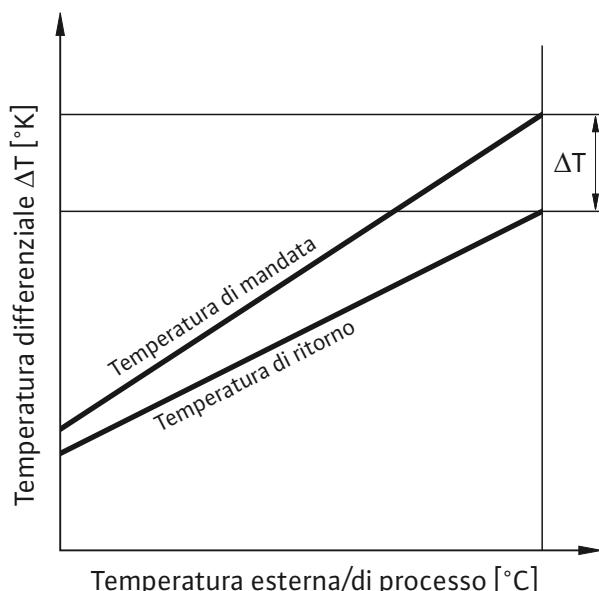


Fig.: Visualizzazione della differenza di temperatura in funzione della temperatura di processo e della temperatura esterna

Il modo regolazione  $\Delta T-v$  è particolarmente adatto per il controllo delle prestazioni di una pompa in sistemi composti da una singola tubazione, sistemi di teleriscaldamento, sistemi con caldaia di riscaldamento a condensazione e sistemi di raffreddamento.

Il modo regolazione  $\Delta T-v$  assicura che la differenza di temperatura sia regolata in modo variabile in funzione di un'altra temperatura, ad es. la temperatura esterna. Questo permette di ridurre la circolazione del fluido, limitandola a quella necessaria per lo scambio di calore. Dal punto di vista del pompaggio, ciò porta a grandi risparmi di energia. Inoltre, la temperatura del ritorno può essere sensibilmente ridotta. L'ampia riduzione della temperatura migliora l'efficienza delle caldaie o degli scambiatori di calore e provoca la limitazione della temperatura di ritorno, come richiesto ad esempio nella maggior parte delle reti di teleriscaldamento.

#### > Accessori necessari:

- Scheda temperatura KTY 10  
oppure:
- Scheda temperatura PT 100
- Modulo temperatura CC – PT 100  
vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117)
- Sonda temperatura TSG oppure PT 100  
(a cura del committente)
- Sonda temperatura processo o sonda temperatura esterna PT 100 o KTY

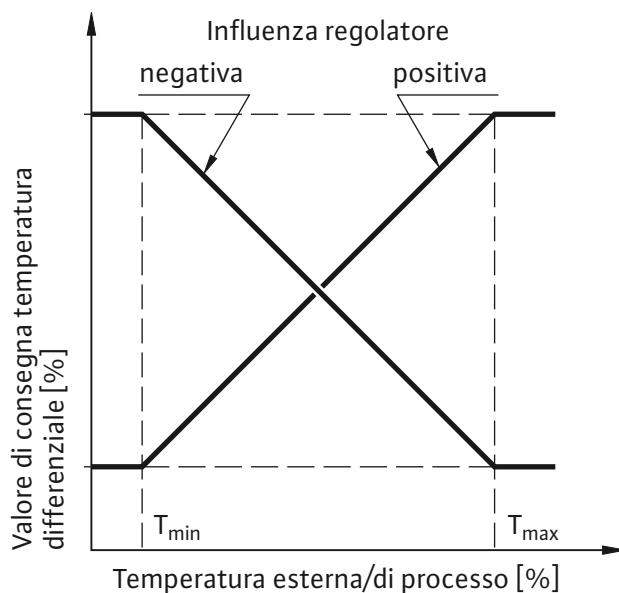


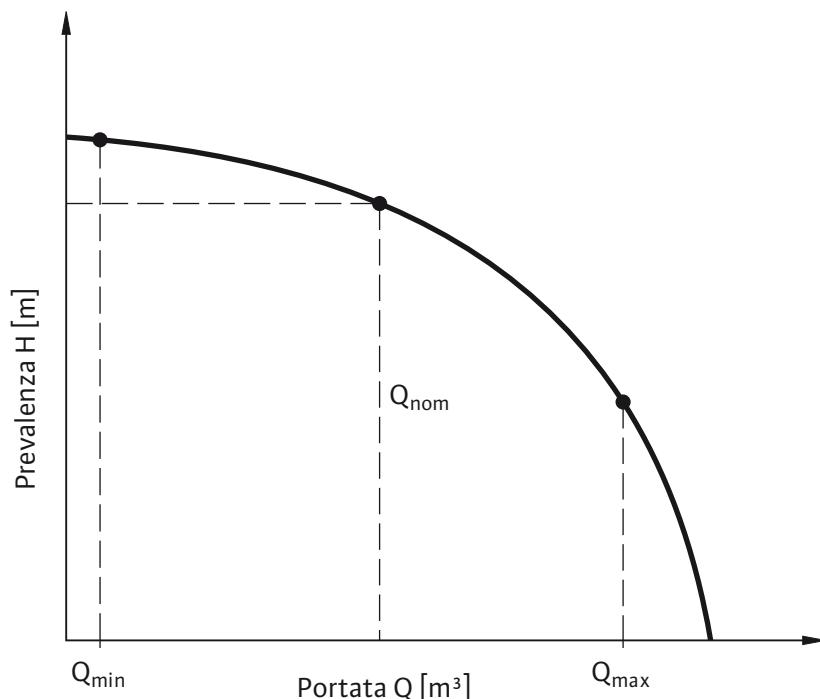
Fig.: Influenza della differenza di temperatura

# Apparecchi di comando e regolazione

Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort- VR, CRn, CR

## Modi di regolazione

### Regolazione a portata costante Q-c



La portata impostata nell'unità CR è mantenuta costante. Se la portata  $Q$  diminuisce, la velocità del sistema aumenta fino a quando non è nuovamente raggiunta la portata impostata. All'aumentare della portata è ridotta la velocità in maniera che sia fornita solamente la portata richiesta.

Fig.:Princípio del modo regolazione portata costante

La funzione portata costante Q-c può essere utilizzata nei casi in cui è necessario mantenere costante una portata predefinita. Questi casi sono, per esempio, i sistemi di refrigerazione, le torri di raffreddamento, le apparecchiature per test oppure i sistemi di alimentazione idrica, impianti di trattamento acque di drenaggio e smaltimento delle acque reflue. Possono essere regolate portate da 2 fino a 2.000 m<sup>3</sup> / h.

#### >Esempio di applicazione della regolazione a portata costante:

- Miscela di acque provenienti da pozzi chimicamente differenti in un serbatoio sopraelevato, per la fornitura di acqua con caratteristiche costanti
- Erogazione di una miscela di acqua fredda e refrigerata in funzione delle torri di raffreddamento o utenze collegate.
- Miscela di acque reflue di fognatura diverse (municipale ed industriale), per l'ottenimento di un'acqua di scarico omogenea adatta per il trattamento e la depurazione
- Erogazione dosata di sostanze chimiche per l'industria chimica e l'ingegneria ambientale
- Irrigazione in agricoltura

#### >Accessori necessari:

- Misuratore di portata a cura del committente
- Controllo dei valori limiti da realizzare a cura del committente (protezione impianto)

### Pressione – costante (p-c)

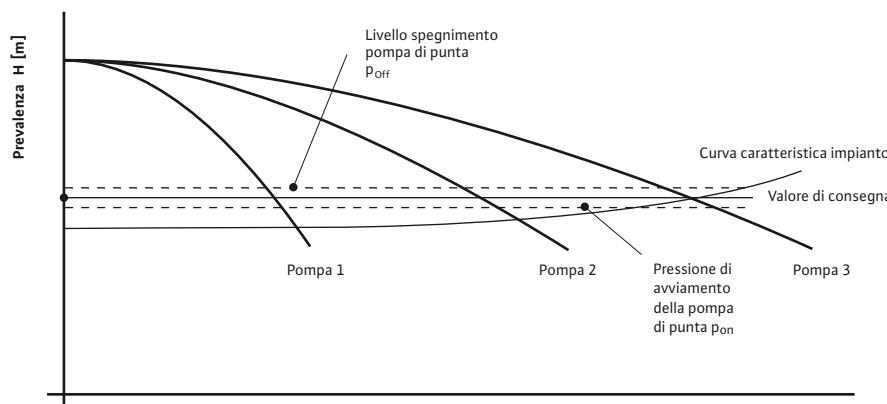


Fig.: Regolazione della pressione costante (p-c), nell'esempio impianto con 3 pompe

Per sistemi di pompaggio aperti, per es. sistemi di alimentazione e pressurizzazione idrica, è disponibile il modo regolazione pressione costante (p-c).

La prevalenza fornita dalle pompe è adeguata costantemente al valore di consegna impostato. Negli impianti a più pompe, la pompa base e quelle di punta sono inserite e disinserite in funzione della domanda momentanea. In questo modo sono esclusi colpi di pressione causati da continui e frequenti avviamimenti e spegnimenti.

I gruppi di pressurizzazione idrica con regolatore CR prevedono lo spegnimento della pompa base tramite il sistema di regolazione CR con  $Q = 0$ .

(vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117).

### Descrizione serie Wilo-VR-HVAC

#### Sistemi Wilo-VR-HVAC

Dispositivo di comando digitale modulante Vario per pompe regolate elettronicamente a rotore bagnato e motore ventilato della serie Stratos, TOP-E, VeroLine-IP-E e CronoLine-IL-E, per la realizzazione di sistemi con pompa singola e con più pompe.



Tipici campi d'impiego del sistema Wilo-VR-HVAC sono la circolazione di acqua in sistemi di riscaldamento, ventilazione, raffreddamento e condizionamento di grandi strutture, quali ospedali, alberghi, scuole, supermercati e sistemi industriali, residenziali, commerciali, oltre a strutture pubbliche.

La tecnologia di costruzione della pompa estremamente avanzata e l'elettronica di controllo digitale soddisfano tutte le esigenze dei sistemi Wilo-VR-HVAC per nuovi impianti o adeguamenti:

- Per tutte le pompe a rotore bagnato e a motore ventilato con elettronica di potenza integrata con potenza nominale fino a  $P_2 = 22$  kW.
- Possibilità di suddividere le prestazioni totali fino a 4 pompe (in condizione di carico ridotto consente l'utilizzo dell'apparecchiatura di potenza inferiore)
- Si evitano i rumori dovuti alla velocità di flusso e alla cavitazione
- Riduzione dei costi operativi grazie alle capacità di risparmio energetico.

#### Modalità di funzionamento

Il dispositivo controlla le pompe che dispongono di un convertitore di frequenza integrato per la regolazione modulante della velocità. La differenza di pressione di un sistema viene controllata e regolata in funzione delle diverse condizioni di carico dell'impianto attraverso un trasduttore di segnale. Il dispositivo di controllo interviene sul convertitore di frequenza regolando così la velocità di rotazione delle pompe stesse. La variazione della velocità modifica la prevalenza della pompa e di conseguenza il relativo consumo. In funzione della richiesta inoltre le pompe vengono attivate o disattivate. Il dispositivo arriva a controllare fino a 4 pompe.

#### Funzioni disponibili

- Regolatore PID
- Interruttore principale bloccabile
- Display LCD Grafico per la visualizzazione di tutti i valori e stati di funzionamento
- Tecnologia del pulsante rosso (tutti i comandi con un unico pulsante)
- LED per la visualizzazione dello stato di funzionamento, pompa(e) in esercizio, pompa(e) in blocco
- Interruttori di circuito e morsetti di collegamento per l'alimentazione della(e) pompa(e)
- Scheda segnalazioni integrate (opzionale)
- Scambio pompe automatico
- Possibilità di esercizio di emergenza
- Selezione pompa di riserva

#### Regolazione modulante della velocità

Un sensore di pressione Wilo-DDG fornisce il valore reale della differenza di pressione sotto forma di segnale in corrente da 4 - 20 mA. Conseguentemente, il regolatore tiene costante il valore di pressione tramite il confronto valore di consegna / valore reale.

Nel caso non siano presenti nel sistema segnali di "Spegnimento Esterno" o guasti, almeno una pompa è in funzione. La velocità della pompa dipende dal carico termico dell'impianto. Qualora la richiesta di carico non sia soddisfatta dalla singola pompa (pompa carico base), è inserita una seconda pompa controllata in funzione del carico richiesto fino a raggiungere il valore di pressione impostato. Le eventuali pompe già in funzione sono mantenute attive alla velocità massima (pompe di punta). Se il fabbisogno scende fino al punto in cui la pompa regolata funziona nella zona di basso carico e non è più necessaria a coprire il fabbisogno, essa è disattivata e il controllo del carico passa a questo punto ad una delle pompe che in precedenza aveva lavorato alla massima velocità.

I modi regolazione  $\Delta p$ -c e  $\Delta p$ -v possono essere preselezionati all'interno del menu, in modo  $\Delta p$ -v è regolata solo la prima pompa e qualora siano attivate altre pompe, queste saranno regolate secondo la curva  $\Delta p$ -c.

#### Modi di regolazione

Le seguenti modalità di regolazione possono essere preselezionate sul sistema Wilo-VR-HVAC per il controllo elettronico delle prestazioni:

- Per sistemi a portata variabile (ad es. impianti di riscaldamento con valvole termostatiche):
- Differenza di pressione costante ( $\Delta p$ -c)
- Differenza di pressione variabile ( $\Delta p$ -v)

#### Funzioni di comando e segnalazione

Per l'inserimento in sistemi di supervisione e telegestione dell'edificio, il sistema Wilo-VR-HVAC dispone, di serie, di molteplici ingressi/uscite di comando:

- Uscita analogica  $\Delta p_{out}$  (0 - 10 VDC) per la trasmissione del valore reale rilevato dal sensore differenza di pressione
- Accensione/spegnimento a distanza con contatto libero da potenziale
- Segnalazione di blocco cumulativo SSM, come contatto in scambio libero da potenziale
- Segnalazione funzionamento cumulativo SBM, come contatto in scambio libero da potenziale
- Segnalazione singola di blocco ESM per ciascuna pompa, come contatto in scambio libero da potenziale (in opzione)
- Segnalazione di funzionamento singolo EBM, come contatto in scambio libero da potenziale (in opzione)

# Sistemi di comando e regolazione

## Sistemi di regolazione Wilo-Vario VR-HVAC

### Descrizione prodotto Wilo-VR-HVAC

#### Ingombri, pesi Wilo-VR-HVAC

Quadro di comando	Dimensioni (B x H x T) [mm]	Peso (senza imballo) [kg]
VR-HVAC 1x0,37 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x0,37 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x0,37 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,37 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x0,55 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x0,55 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x0,55 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,55 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x0,75 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x0,75 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x0,75 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x0,75 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x1,1 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x1,1 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x1,1 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x1,1 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x1,5 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x1,5 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x1,5 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x1,5 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x2,2 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x2,2 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x2,2 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x2,2 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x3,0 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x3,0 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x3,0 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x3,0 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x4,0 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x4,0 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x4,0 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x4,0 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x5,5 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x5,5 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x5,5 WA	400 x 300 x 120	9,5
VR-HVAC 4x5,5 WA	400 x 300 x 120	10,0
VR-HVAC 1x7,5 WA	400 x 300 x 120	8,5
VR-HVAC 2x7,5 WA	400 x 300 x 120	9,0
VR-HVAC 3x7,5 WA	400 x 400 x 120	11,5
VR-HVAC 4x7,5 WA	400 x 400 x 120	12,0
VR-HVAC 1x11 WA	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x11 WA	400 x 400 x 120	11,0
VR-HVAC 3x11 WA	600 x 600 x 250	34,5
VR-HVAC 4x11 WA	600 x 600 x 250	35,0

### Descrizione prodotto Wilo-VR-HVAC

#### Ingombri, pesi Wilo-VR-HVAC

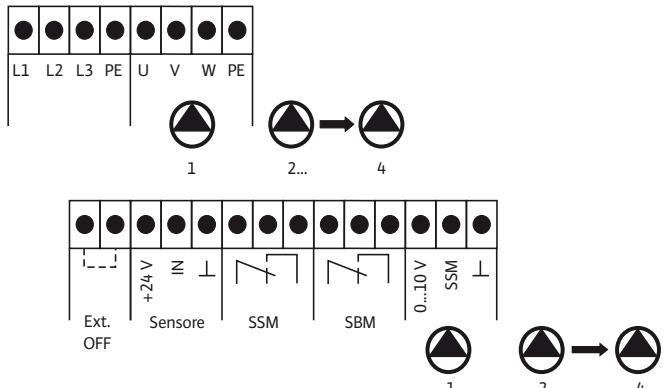
Quadro di comando	Dimensioni (B x H x T) [mm]	Peso (senza imballo) [kg]
VR-HVAC 1x15 WA	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x15 WA	400 x 400 x 120	11,0
VR-HVAC 3x15 WA	600 x 600 x 250	35,0
VR-HVAC 4x15 WA	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 1x18,5 WA	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x18,5 WA	400 x 400 x 120	11,0
VR-HVAC 3x18,5 WA	600 x 600 x 250	35,0
VR-HVAC 4x18,5 WA	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 1x22 WA	400 x 400 x 120	10,5
VR-HVAC 2x22 WA	400 x 400 x 120	11,0
VR-HVAC 3x22 WA	600 x 600 x 250	35,5
VR-HVAC 4x22 WA	600 x 600 x 250	36,0

# Sistemi di comando e regolazione

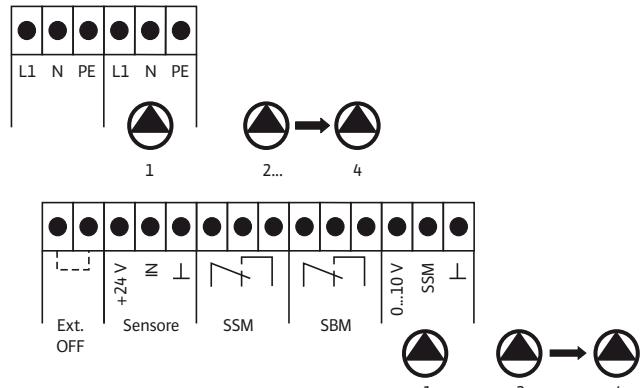
## Sistemi di regolazione Wilo-Vario VR-HVAC

### Collegamenti elettrici Wilo-VR-HVAC

#### Collegamenti elettrici VR-HVAC 3~400 V



#### Collegamenti elettrici VR-HVAC 1~230 V



### Descrizione serie Wilo-CR, Wilo-CRn

#### Sistemi di regolazione Wilo-Comfort CR e CRn

Sistema di regolazione modulante con comandi digitali, adatto per tutti i fabbricati di pompe a rotore bagnato e motore ventilato, sistemi di pompaggio con pompa singola oppure pompe multiple. Esecuzione CR per pompe convenzionali con velocità fissa. Esecuzione CRn per pompe modulanti regolate elettronicamente oppure pompe con convertitore di frequenza integrato.

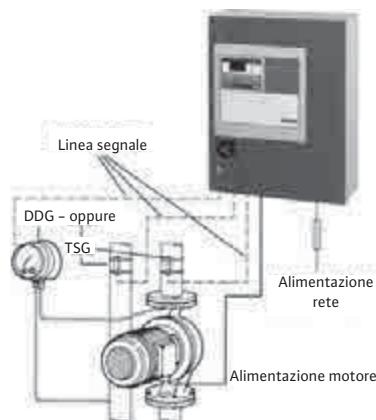


Fig.: Apparecchio di regolazione Wilo-Comfort CR applicato nel riscaldamento/condizionamento



Fig.: Apparecchio di regolazione Wilo-Comfort CR applicato nella pressurizzazione idrica

**Impieghi tipici dell'apparecchio di regolazione Wilo-Comfort CR e CRn** sono la circolazione dell'acqua e la pressurizzazione idrica (per es. aumento di pressione)

- nell'edilizia civile, edifici commerciali, alberghi, case di cura, centri commerciali e nell'industria.

La modernissima elettronica di controllo digitale impiegata consente la realizzazione di tutte le esigenze richieste ai sistemi di regolazione Wilo-Comfort sui nuovi impianti e installazioni successive:

- Versione CR per tutte le pompe a rotore bagnato e motore ventilato con motore trifase e fino alla potenza nominale  $P_2 = 30$  kW (potenze maggiori e tensioni diverse a richiesta)
- Versione CRn indipendente dal carico tramite segnali di comando analogici: 0/2 – 10 V oppure 0/4 – 20 mA
- Suddivisione della portata totale fino a 6 pompe (consente l'utilizzo dell'apparecchiatura di potenza inferiore e carico ridotto)

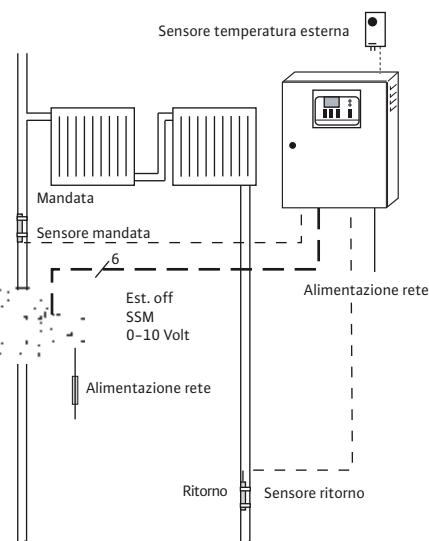


Fig.: Struttura del sistema nell'esempio di un riscaldamento monotubo con regolazione della differenza di temperatura

- Si evitano i rumori dovuti alla velocità di flusso e cavitazione
- Costi di esercizio ridotti grazie al risparmio energetico
- Campo di modulazione della velocità fra 100 % e 40 % di quella nominale.

#### Funzionamento

I sistemi di regolazione Wilo-Comfort consentono l'adattamento modulante delle prestazioni idrauliche delle pompe alle mutevoli condizioni del carico termico dell'impianto in funzione della grandezza di regolazione pressione (p), portata (Q), temperatura (T).

#### Funzioni disponibili

- Regolatore PID
- Orologio integrato con commutazione ora solare / legale
- Contaore di esercizio integrato con conteggio singolo / globale
- Ottimizzazione dei tempi di esercizio dei sistemi a più pompe
- Protezione motore integrale grazie al collegamento di WSK e PTC (sulla versione CR)
- Protezione motore integrale grazie al collegamento di WSK e SSM (sulla versione CRn)
- Display LCD alfanumerico per l'esecuzione CR e CRn (4 righe) con retro illuminazione
- Indicatore dello stato dei motori (per es. pompe e convertitore di frequenza)
- Menu di programmazione orientato all'applicazione con indicazioni in testo multilingue oppure simboli grafici
- Memorizzazione e lettura di molteplici parametri di funzionamento
- Indicazione definita delle segnalazioni di blocchi e slavataggio nella memoria storico
- Sorveglianza rottura cavi delle linee verso i sensori

# Sistemi di comando e regolazione

## Sistemi di regolazione Wilo-Comfort CR, CRn

### Descrizione serie Wilo-CR, Wilo-CRn

#### Regolazione modulante della velocità

Valutando l'aspetto dell'adattamento armonico delle prestazioni della pompa alle mutevoli condizioni d'esercizio dell'impianto, la modulazione della velocità è ritenuta il sistema ideale.

Purtroppo, questa particolare possibilità di ridurre la velocità ad un valore molto ridotto, nell'ordine del 10–20 % residuo, nella pratica degli impianti di riscaldamento è praticamente irrealizzabile. Riduzioni inferiori al 60 % della velocità massima determinano una forte riduzione della prevalenza (rapporto quadratico della prevalenza rispetto alla velocità) con possibili ripercussioni negative sull'uniforme distribuzione o addirittura l'arresto della circolazione del liquido nelle derivazioni. In tal caso, il punto di misurazione  $\Delta p$  va installato nel cosiddetto punto più sfavorevole dell'impianto (derivazione o utenza con la massima perdita di pressione). Velocità residue inferiori al 40 % di quella massima possono portare al sovraccarico termico del motore elettrico.

#### Modi di regolazione

Per la regolazione elettronica delle prestazioni con i sistemi di regolazione Wilo-Comfort sono preselezionabili i seguenti modi di regolazione (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117):

- Per sistemi a portata variabile  
(per es. impianti di riscaldamento con valvole termostatiche):
  - Regolazione differenza di pressione costante ( $\Delta p - c$ )
  - Regolazione differenza di pressione variabile ( $\Delta p - v$ )
  - Regolazione differenza di pressione sovrapposta alla portata ( $\Delta p - q$ )
  - Regolazione differenza di pressione sovrapposta alla temperatura ( $\Delta p - T$ )
  - Regolazione pressione costante ( $p - c$ ) per gruppi di pressurizzazione idrica
  - Regolazione portata costante ( $Q - c$ )
- Per sistemi a portata costante  
(per es. impianti di refrigerazione con scambiatori di calore):
  - Regolazione differenza di temperatura ( $\Delta T$ )
  - Regolazione temperatura di processo ( $\pm T$ )
  - Regolazione della differenza di temperatura variabile ( $\Delta T - v$ )

#### Funzioni di comando e segnalazione

Per il collegamento a sistemi di supervisione esterni, i sistemi di regolazione Wilo-Comfort offrono di serie una molteplicità di ingressi e uscite di controllo (vedere anche tabella „Caratteristiche e prestazioni“ a pagina 117):

- Impostazione a distanza del valore di consegna (0 – 10 V/10 – 20 mA)  
(per CR e CRn)
- Accensione/spegnimento a distanza con contatto libero da potenziale
- Funzione antigelo ingresso digitale con contatto libero da potenziale (solo per riscaldamento/condizionamento)
- Arresto per mancanza acqua tramite ingresso digitale con contatto di segnalazione esterno libero da potenziale (solo per pressurizzazione idrica)
- Segnalazione cumulativa del funzionamento/blocco con contatto in scambio libero da potenziale
- Selettore di servizio "Rete - Emergenza - Esercizio" per il personale di manutenzione
- Comutazione sul secondo valore di consegna (per CR e CRn)

In opzione sono disponibili i seguenti ingressi e uscite di comando:

- Riarmo a distanza della segnalazione di blocco cumulativa
- Comutazione su esercizio come servomotore
- Segnalazioni individuali di funzionamento e blocco per pompe e convertitore
- Comutazione funzionamento manuale/automatico
- Collegamento per interruttore di revisione con contatto libero da potenziale

#### Chiave di lettura apparecchio di regolazione CR es. CR 1,1 2 WA)

CR	Tecnica di regolazione Comfort
1,1	Massima potenza nominale $P_2$ della pompa regolata espressa in kW
2	Numero delle pompe regolate (1–6 pompe)
	Esecuzione apparecchio
WA	WA = mont. a parete IP 42 (IP 54 a richiesta) SG = mont. a pavimento IP 42 (IP 54 a richiesta) SE = su piastra per montaggio nel quadro

#### Chiave di lettura apparecchio di regolazione CRn (es. CRn 1-2 TP WA)

CRn	Nuova tecnica di regolazione Comfort
1-2	Numero delle pompe collegabili: 1–2 3–4 5–6
TP, TK	Modo regolazione: T = Temperatura P = Sonda PT 100 K = Sonda KTY
WA	Esecuzione apparecchio WA = mont. a parete IP 42 (IP 54 a richiesta) SE = su piastra per montaggio nel quadro

### Dati tecnici Wilo-CR, Wilo-CRn

#### Dati elettrici dei sistemi di regolazione Wilo-Comfort CR

##### Funzioni principali

Regolazione automatica modulante delle prestazioni per pompe a rotore bagnato e motore ventilato con motore trifase. Per riscaldamento/condizionamento in funzione della differenza di pressione  $p$ , temperatura di mandata/ritorno ( $\pm T$ ) o differenza di temperatura ( $\Delta T$ ) compresa la libera scelta del punto di lavoro tramite la correzione delle prestazioni di progetto della pompa. Per sistemi di pressurizzazione in funzione della pressione ( $p$ ).

##### Esecuzione apparecchio

- Montaggio a parete (WA) disponibile solo fino a 4 kW
- Armadi da pavimento (SG) disponibili da 5,5 kW
- Montaggio su piastra per quadro (SE)

#### Anschlussdaten Wilo-CR

Esecuzione apparecchio:	1,1	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	22,0	30,0
Max. potenza nominale $P_2$ [kW] 3~400 V / 50 Hz / 60 Hz										
Massima corrente di uscita [A]	2,8	5,6	7,6	9,7	13,0	16,0	24,0	32,0	44,0	61,0
Fattore di potenza $\cos \varphi$										> 0,9
Rendimento:	- a $P_{max}$									> 0,93
	- nel campo carico ridotto ammesso									> 0,85
Collegamento elettrico										3~400 V / N / 50 Hz / 60 Hz
Tensione in uscita [V]										3 x 130 V – 400 V
Frequenza in uscita [Hz]										(10 Hz) 12 Hz – 50 Hz / 60 Hz
Campo regolazione (% numero giri del motore)										40% – 100%
Temperatura ambiente consentita										0°C bis +40°C

#### Dati elettrici dei sistemi di regolazione Wilo-Comfort CRn

##### Funzioni principali

Regolazione automatica modulante delle prestazioni per pompe a rotore bagnato e motore ventilato con convertitore di frequenza integrato o esterno. Per riscaldamento/condizionamento in funzione della differenza di pressione ( $\Delta p$ ), temperatura di mandata/ritorno ( $\pm T$ ) o differenza di temperatura ( $\Delta T$ ) compresa la libera scelta del punto di lavoro tramite la correzione delle prestazioni di progetto della pompa.

##### Esecuzione apparecchio

- Montaggio a parete
- Montaggio su piastra per quadro

#### Caratteristiche elettriche Wilo-CRn

Collegamento elettrico	1~230 V (spina schuko) / N / PE / 50 Hz / 60 Hz
	Collegamento elettrico delle pompe a cura del committente
Segnali uscita	0/2 – 10 V 0/4 – 20 mA
Temperatura ambiente consentita	da 0°C fino a +40°C

# Sistemi di comando e regolazione

## Sistemi di regolazione Wilo-Comfort CR, CRn

### Dati tecnici Wilo-CR, Wilo-CRn

#### Accessori per sistema di regolazione Wilo-Comfort CR, CRn

Accessori		
<b>Sensore</b>	Sensore differenza di pressione DDG (4 – 20 mA) (attenzione al campo di misura)	Schema morsettiera: scheda base CC / CRn-System
	Sonda temperatura esterna KTY oppure PT 100	
	Sonda di temperatura TSG (compresa nella fornitura della scheda temperatura)	Schema morsettiera: Scheda temperatura KTY 10
<b>Scheda temperatura</b> Regolazione automatica modulante del numero giri in base alla temperatura di mandata o ritorno oppure in base alla differenza di temperatura tra mandata e ritorno	Scheda temperatura KTY 10: Impianti di riscaldamento con salto termico elevato ( $T_{max}$ : +140 °C, $\Delta T_{min} \geq 10$ K, $\Delta T_{max}$ : 100 K), 2 sonde di temperatura TSG comprese nella fornitura	Schema morsettiera: Scheda temperatura KTY 10
	Scheda temperatura PT 100: impianti di condizionamento/raffrescamento con piccoli salti termici ( $T_{max}$ : +140 °C, $\Delta T_{min} \geq 5$ K, $\Delta T_{max}$ : 100 K)	Schema morsettiera: Scheda temperatura PT 100
<b>Scheda comandi CR-/CRn-</b>	Spegnimento di ogni pompa (fino a 2 unità) con interruttore di revisione a cura del committente e impostazione a distanza del modo esercizio (rete / automatico) per ogni pompa (fino a 2 unità) Per 6 pompe sono necessarie 3 schede comandi	Schema morsettiera: Scheda comandi
<b>Scheda DDC CR-/CRn-</b>	Adattamento delle prestazioni al carico termico (confronto valore di consegna-valore reale) tramite regolatore esterno, addizione e spegnimento pompa, scambio pompe, commutazione valore di consegna, commutazione a servomotore e riarmo della segnalazione cumulativa di blocco con contatti esterni liberi da potenziale	Schema morsettiera: Scheda DDC
<b>Scheda segnalazioni 1 – 2 CR-/CRn-</b>	Segnalazione di funzionamento e blocco singolo per le pompe 1 – 2 libera da potenziale e convertitore di frequenza, segnalazione degli stati agli ingressi digitali DIG2 oppure DIG3 (per es. mancanza d'acqua, antigelo), valore reale numero giri oppure valore reale sensore (preselezionabile)	Schema morsettiera: Scheda segnalazioni 1-2
<b>Scheda segnalazioni 3 – 6 CR-/CRn-</b>	Segnalazione di funzionamento e blocco singolo per le pompe 3 – 6, libera da potenziale	Schema morsettiera: Scheda segnalazioni 3-6

### Dati tecnici Wilo-CR, Wilo-CRn

#### Ingombri e pesi sistema Wilo-CR

Potenza nominale $P_2$	Numero pompe	WA / SG				SE			
		B	H	T	Peso	B	H	Profondità richiesta	Peso
[kW]		[mm]		[kg]	[mm]			[kg]	
1,1 – 2,2 – 3,0 – 4,0	unità 1–4	620	770	265	50	550	730	190	30
	unità 5–6	780	770	315	70	704	730	200	45
5,5 – 7,5	unità 1–2	600	1900	415	195	499	1696	210	95
	unità 3–4	800	1900	415	205	699	1696	210	105
	unità 5–6	1000	1900	415	215	899	1696	210	115
11,0 – 15,0 – 22,0	unità 1–2	800	1900	515	270	699	1696	310	140
	unità 3–4	1200	1900	515	350	1099	1696	310	160
11,0 – 15,0	unità 5–6	1200	1900	515	365	1099	1696	310	175
22	unità 5–6 <sup>1)</sup>	1200	1900	515	–	1099	1696	310	–
		600	1900	515	520	499	1696	310	230
30	unità 1–2	1200	1900	515	390	1099	1696	310	200
	unità 3–4 <sup>1)</sup>	1200	1900	515	–	1099	1696	310	–
		600	1900	515	560	499	1696	310	270
	unità 5–6 <sup>1)</sup>	1200	1900	515	–	1099	1696	310	–
		1200	1900	515	640	1099	1696	310	320
Dimensioni ritaglio per il regolatore CR e unità di comando	–	–	–	–	–	186	138	82	–

<sup>1)</sup> Il sistema di regolazione è composto da 2 armadi.

#### Ingombri e pesi sistema Wilo-CRn

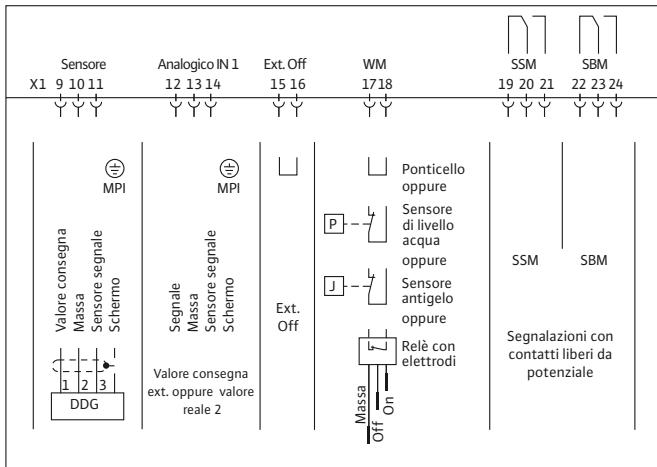
Sonda temperatura	Numero pompe	WA		SE		
		Dimensioni (L x A x P)		Peso	Dimensioni (L x A x P)	
		[Unità]	[mm]		[kg]	[mm]
PT 100	1 – 2	400	x 400 x 200	12,5	360 x 380 x 120	5,0
PT 100	3 – 4	400	x 400 x 200	12,5	360 x 380 x 120	5,0
KTY	1 – 2	400	x 400 x 200	13,0	360 x 380 x 120	5,5
KTY	3 – 4	400	x 400 x 200	13,0	360 x 380 x 120	5,5

# Sistemi di comando e regolazione

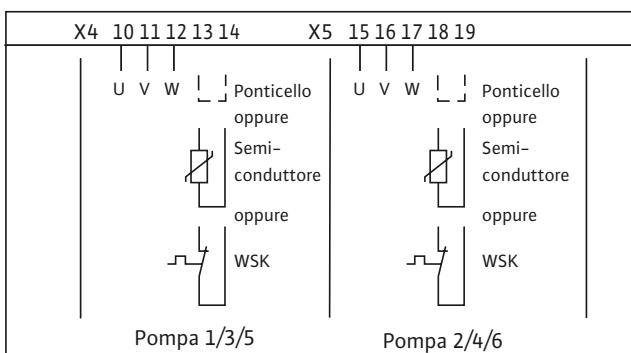
## Sistemi di regolazione Wilo-Comfort CR, CRn

### Collegamenti elettrici Wilo-CR, Wilo-CRn

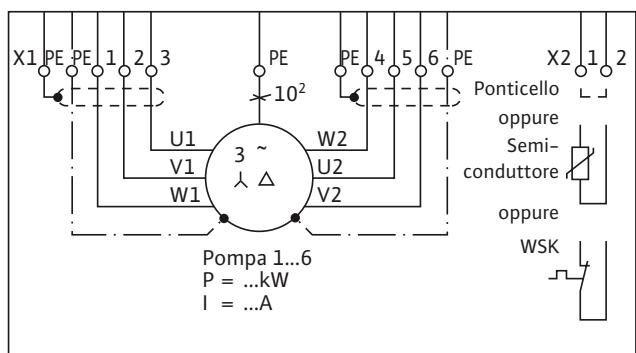
#### Collegamenti elettrici scheda base sistema CR



#### Collegamenti elettrici motori sistema CR ( $P_2 \leq 4 \text{ kW}$ )

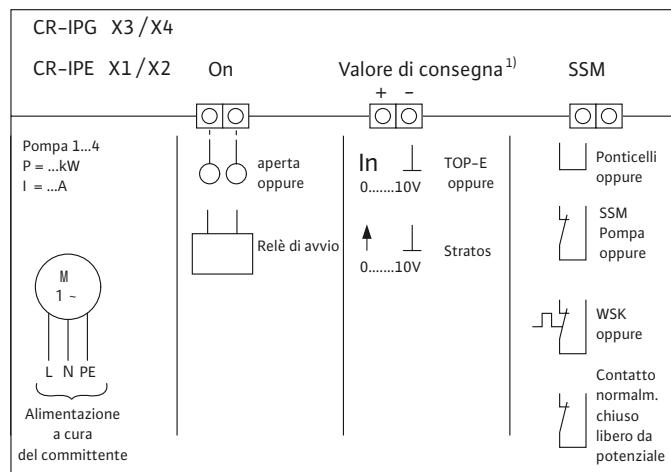


#### Collegamenti elettrici motori sistema CR ( $P_2 \geq 5,5 \text{ kW}$ )



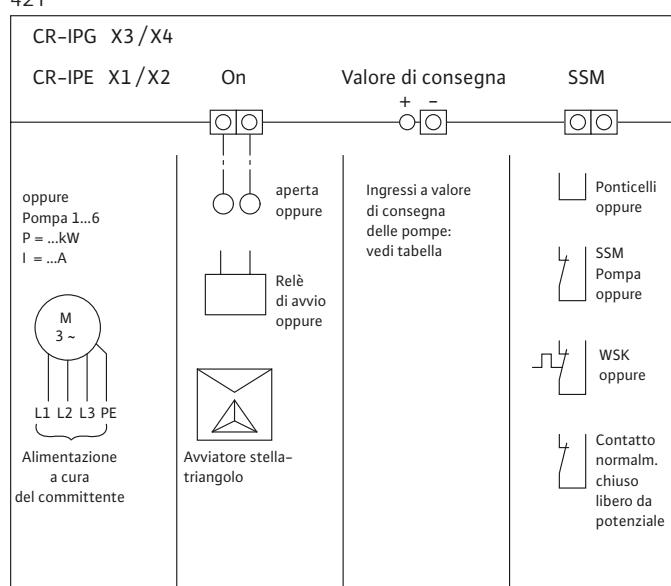
### Collegamenti elettrici Wilo-CR, Wilo-CRn

#### Collegamenti elettrici scheda base sistema CRn (per motori pompa 1~230 V)



#### Collegamenti elettrici schema ampliamento sistema CRn (per motori pompa 3~400 V)

421



# Sistemi di comando e regolazione

## Sistemi di regolazione Wilo-Comfort CR, CRn

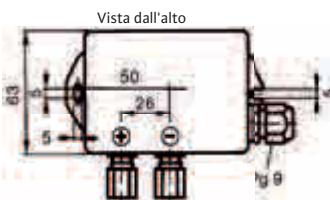
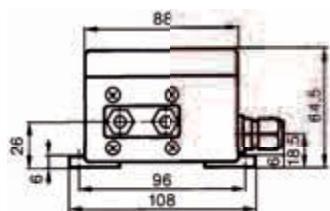
### Collegamenti elettrici Wilo-CR, Wilo-CRn

Sistema Wilo-CRn, configurazione delle uscite digitali valore di consegna: 1. sul regolatore CRn / 2. sulla pompa regolata

Pompa tipo	Segnale di comando analogico	1. uscite valore di consegna CRn:		2. ingresso valore di consegna pompe:
		+	-	
		2. ingresso valore di consegna pompe:		
IL-E...BF R1 (dalla data costruzione 08/2002 fino a 02/2003)	0 - 10 V	2		4 GND
IL-E...BF R1 (dalla data costruzione 08/2002 fino a 02/2003)	0 - 20 mA	2		4 GND
IL-E...BF R1 (dalla data costruzione 03/2003)	0 - 10 V	2		7 GND
IL-E...BF R1 (dalla data costruzione 03/2003)	0 - 20 mA	2		7 GND
IL-E... R1 (dalla data costruzione 01/2003)	0 - 10 V	1 (0 - 10 V)		2 (GND)
IL-E... R1 (dalla data costruzione 01/2003)	0 - 20 mA	4 - 20 mA		2 (GND)
IP-E	0 - 10 V	1		2
IP-E	4 - 20 mA	1		2

### Sensore di segnale e accessori

#### Sensore di segnale Wilo-DDG



da DDG 10 a DDG 100 (DDG 2 senza fig.)  
(Le misure sono in mm),  
Accessori di fissaggio a cura del committente

Sensore differenza di pressione per la regolazione modulante, montaggio a parete.  
Attenuatore di colpi d'ariete incorporato,  
2 raccordi a serrare DIN 3862 Ø 6 mm, 5 m cavo di collegamento al quadro di comando<sup>1)</sup> (3 x 0,75 mm<sup>2</sup>),  
2 raccordi a serrare ad angolo R 1/8 x Ø 6 mm.

#### >Caratteristiche elettriche

Tensione esercizio max.: 15 – 30 VDC

Uscita in corrente: 4 – 20 mA

Max. resistenza di carico: 500 Ω

Campo misura pressione:<sup>2)3)</sup>

DDG 2: da 0 fino a 0,2 bar

DDG 10: da 0 fino a 1,0 bar

DDG 20: da 0 fino a 2,0 bar

DDG 40: da 0 fino a 4,0 bar

DDG 60: da 0 fino a 6,0 bar

DDG 100: da 0 fino a 10,0 bar

#### >Dati tecnici

Potenza assorbita: 1,5 W

Grado di protezione: IP 54

Sovrappressione: 25 bar

Temperatura fluido: da 0 °C fino a + 70 °C

Temperatura ambiente: da 0 °C fino a + 40 °C

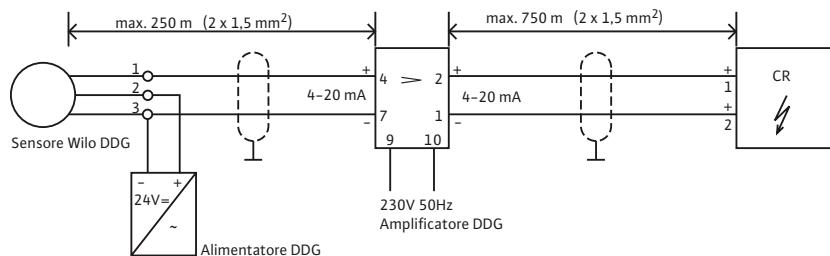
1) Lunghezze superiori, prolunga a carico del committente fino a 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, schermato fino a 250 m: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, schermato

2) Altri campi di pressione a richiesta

3) Scelta del campo di pressione in funzione del punto di lavoro della pompa

#### Amplificatore segnale DDG

#### Collegamenti elettrici



(Dimensioni in mm),  
Accessori di fissaggio a cura del committente

Amplificatore di segnale del sensore Wilo DDG, con linee superiori a 250 m.  
La fornitura comprende l'alimentatore di rete per DDG.

#### >Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentazione: 230 V/50 Hz

Corrente ingresso/uscita: 0 – 20 mA

Max. fusibile di protezione: 10 A

Max. resistenza d'ingresso: 50 Ω

Max. resistenza di carico: ≤ 600 Ω

#### >Dati tecnici

Max. potenza assorbita: 5 VA

Grado protezione: IP 54

Temp. ambiente: da 0 °C a + 40 °C

#### >Cavo segnale:

Ingresso: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza max. 250 m, schermato

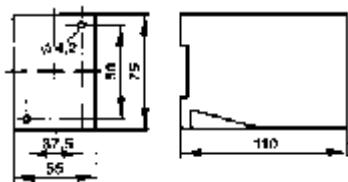
Uscita: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza max. 750 m, schermato

# Sistemi di comando e regolazione

## Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort VR, CR, CRn

### Sensore di segnale e accessori

#### Selezionatore segnale DDG



Selezionatore per segnale proveniente da 2 fino a 4 punti di misura, adatto per il montaggio a quadro (profilo DIN).

#### >Caratteristiche elettriche

Tensione d'esercizio: 230 V/ 50 Hz  
Corrente entrata (2 fino a 4 x): 0 - 20 mA  
Uscita di corrente: 0 - 20 mA  
Fusibile di protezione max. 10 A  
Max. resistenza d'ingresso: 50  $\Omega$   
Max. resistenza di carico: < 1000  $\Omega$

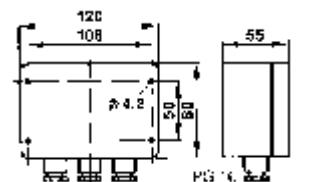
#### >Dati tecnici

Max. potenza assorbita 8 VA  
Grado di protezione: IP 00  
Temperatura ambiente: 0°C fino a + 40°C

#### >Cavi segnale:

Ingresso: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza max. 250 m, schermato  
Uscita: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza max. 750 m, schermato

#### Alimentatore DDG



Accessori di fissaggio a cura del committente

Alimentatore per trasduttore di segnale DDG, adatto per il montaggio a parete. Fornito col selezionatore di segnale DDG.

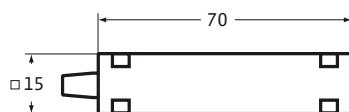
#### >Caratteristiche elettriche

Tensione d'esercizio: 230 V/ 50 Hz  
Tensione di uscita: 24 V DC  
Corrente di uscita: 0 - 20 mA

#### >Dati tecnici

Grado protezione: IP 54  
Temp. ambiente: da 0°C a +40°C

#### Sonda di temperatura TSG



Sonda a contatto per il rilevamento di temperatura. Fornita con la scheda temperatura KTY 10. Con 2 fascette di fissaggio al tubo fino a DN 100, 1 tubetto pasta conduttrice di calore, 5 m di cavo per collegamento all'apparecchio di comando<sup>1)</sup> (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, schermato).

#### >Caratteristiche elettriche

Sonda PTC KTY 10  
- a + 25°C: 2 k $\Omega$   
- a + 90°C: 3,09 k $\Omega$   
Max. corrente: 2 mA

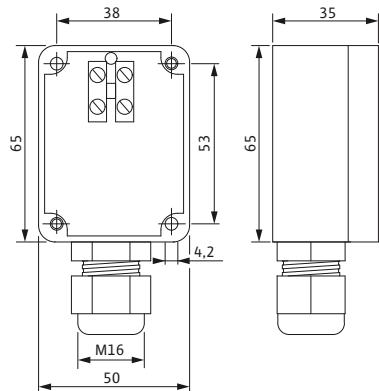
#### >Dati tecnici

Grado di protezione: IP 43  
Campo di temperatura: 0°C fino a + 150°C

<sup>1)</sup> Per lunghezze superiori, prolunga a carico del committente  
fino a 25 m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, schermato  
fino a 100 m: 3 x 1,50 mm<sup>2</sup>, schermato  
fino a 250 m: 3 x 2,50 mm<sup>2</sup>, schermato

### Sensore di segnale e accessori

#### Sonda temperatura esterna KTY/ PT



Sonda per il rilevamento della temperatura esterna, montaggio a parete.

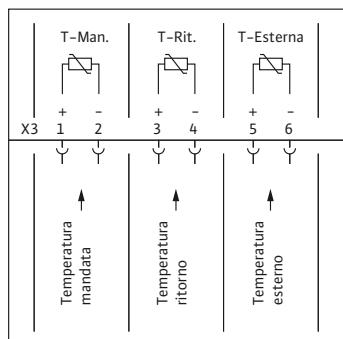
#### > Dati tecnici

Grado protezione: IP 65  
Campo temperatura: da -25°C fino a +80°C

#### > Accessori richiesti:

- Linea di collegamento (a cura del committente)  
fino a 25m: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, schermato
- fino a 100 m: 3 x 1,50 mm<sup>2</sup>, schermato
- fino a 250 m: 3 x 2,50 mm<sup>2</sup>, schermato

#### Scheda temperatura KTY 10



Collegamenti elettrici, scheda temperatura KTY 10

Scheda supplementare da inserire negli apparecchi di regolazione Wilo-CR per applicazioni con i modi regolazione:

- Differenza di temperatura ( $\Delta T$ )
- Temperatura manda / ritorno ( $\pm T$ )
- Differenza di pressione - con sovrapposizione del segnale di temperatura ( $\Delta p-T$ )

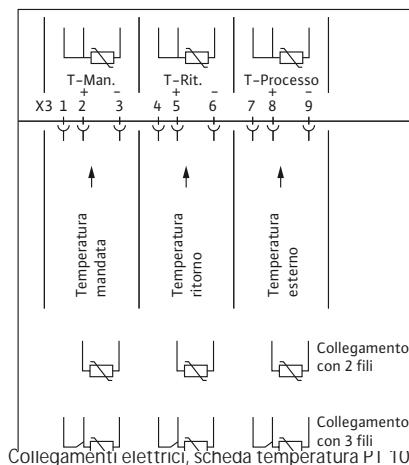
#### > Caratteristiche

- 3 ingressi analogici per sonde TSG:
  - Temperatura di manda (+T)
  - Temperatura di ritorno (-T)
  - Temperatura grandezza di comando (T)
- La fornitura comprende il materiale di fissaggio, cavo CAN-Bus e 2 sonde di temperatura TSG

#### > Dati tecnici

Campo di misura:  $\pm T$ : -20... +150 °C  
 $\Delta T$ :  $\geq 10$  K  
 Risoluzione: 10 bit  
 Precisione: 0,2% del limite superiore + tolleranza sensore  
 Temperatura ambiente: da 0 °C fino a +40 °C  
 Dimensioni: 100 mm x 120 mm  
 Peso: circa 0,5 kg

#### Scheda temperatura PT 100



Collegamenti elettrici, scheda temperatura PT 100

Scheda supplementare da inserire negli apparecchi di regolazione Wilo-CR per applicazioni con i modi regolazione:

- Differenza di temperatura ( $\Delta T$ )
- Temperatura manda / ritorno ( $\pm T$ )
- Differenza di pressione - con sovrapposizione del segnale di temperatura ( $\Delta p-T$ )

#### > Caratteristiche

- 3 ingressi analogici per il collegamento di sonde temperatura Pt 100 (a cura del committente) nel modo 2/3 e 4 conduttori:
  - Temperatura di manda (+T)
  - Temperatura di ritorno (-T)
  - Temperatura grandezza di comando (T)
- La fornitura comprende il materiale di fissaggio e il cavo CAN-Bus.

#### > Dati tecnici

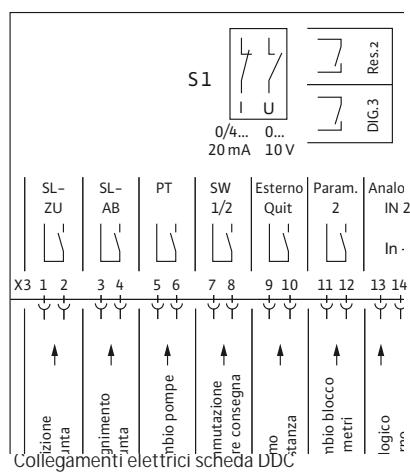
Campo di misurazione:  $\pm T$ : -20... +150 °C  
 $\Delta T$ :  $\geq 5$  K  
 Accuratezza:  $\pm 2$  K (riferito a valori normalizzati secondo DIN IEC 751)  
 tolleranza sonda  
 Temperatura ambiente: da 0 °C fino a +40 °C  
 Dimensioni: 100 mm x 120 mm  
 Peso: circa 0,5 kg

# Sistemi di comando e regolazione

## Sistemi di regolazione Wilo-Vario e Comfort VR, CR, CRn

### Sensore di segnale e accessori

#### Scheda DDC



Scheda supplementare da inserire negli apparecchi di regolazione Wilo-CR per il comando a distanza tramite unità di supervisione esterna (per es. GA o stazione DDC)

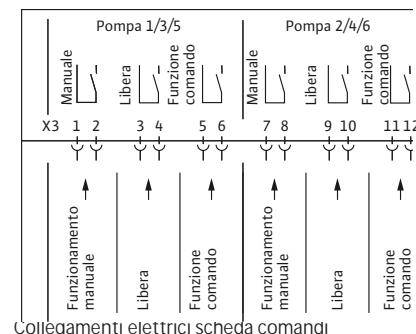
#### >Caratteristiche

- 1 ingresso analogico per grandezze di comando esterne (variazione della velocità in funzionamento DDC)
- 8 ingressi digitali per il collegamento di tasti esterni per:
  - Addizione pompa di punta
  - Disattivazione pompa di punta
  - Scambio pompe
  - Scambio valore di consegna
  - Riarmo segnalazione cumulativa di guasto
  - Scambio blocchi parametri
  - Ingresso regolazione 0 / 2 - 10 V oppure 0 / 4 - 20 mA
  - Ingresso segnalazione DIG 3
- La fornitura comprende il materiale di fissaggio e il cavo CAN-Bus.

#### >Technische Daten

Ingresso analogico:	grandessa comando 0 - 10 V, 0 / 4 - 20 mA (≤ min. - max. numero giri)
Campo misura:	10 kΩ opp. 50 Ω
Resistenza ingresso:	10 Bit
Risoluzione:	0,2 % del fondo scala
Precisione:	+ tolleranza sensore
Ingressi digitali:	24 VDC / 1 mA
Livello ingresso:	250 VAC
Resistenza a tensione:	100 m
Lunghezza max. cavo:	1,5 mm <sup>2</sup>
Sezione morsetti:	da 0 °C a +40 °C
Temp. ambiente:	100 mm x 120 mm
Dimensioni:	ca. 0,5 kg
Peso:	

#### Scheda comandi



Scheda aggiuntiva da inserire nelle serie di apparecchi di comando Wilo-CR per la selezione della modalità funzionamento Manuale - 0 - Automatico di massimo 2 pompe (per es.: un sistema a 5 pompe richiede 3 schede di comando). Commutazione per ogni pompa tramite interruttori di controllo liberi da potenziale a carico del cliente.

#### >Funzioni

Commutazione Manuale - 0 - Automatico con selettore a due vie libero da potenziale, fornito dal committente, con posizione centrale "Off" per ogni pompa.

Modalità di funzionamento:

- Manuale: pompa in rete
- 0: Pompa Off
- Automatico: pompa abilitata per regolazione automatica del funzionamento

Collegamento per interruttore di revisione con contatto ausiliario:

- Chiuso: pompa disponibile
- Aperto: pompa non disponibile

La fornitura comprende il materiale di fissaggio e il cavo CAN-Bus.

#### >Dati tecnici

Selettore:	P1 / P2, P3 / P4, P5 / P6
Ingresso comandi:	2 x interruttore di revisione (On/Off ogni pompa)
Livello ingresso:	24 VDC / 1 mA
Resistenza a tensione:	250 VAC
Lunghezza max. cavo:	100 m
Sezione morsetti:	1,5 mm <sup>2</sup>
Temp. ambiente:	da 0 °C a +40 °C
Dimensioni:	100 mm x 120 mm
Peso:	ca. 0,5 kg