

Wasserversorgung  
Distribution en eau  
Approvvigionamento idrico

.....

**HP/HPC**  
**HP-E/HPC-E**

Hochdruck-Zentrifugalpumpen  
Pompes centrifuges à haute pression  
Pompe centrifughe ad alta prevalenza



Mehr als Pumpen

 **Biral**<sup>®</sup>

# Warum es sich lohnt, Biral zu wählen

## Pourquoi il vaut la peine de choisir Biral

## Perché vale la pena scegliere Biral

Wer im heutigen Konkurrenzkampf überleben will, kann sich auch gegenüber Lieferanten nicht darauf beschränken, billig einzukaufen. Nur wer es gelernt hat, seine Partner richtig auszuwählen und ihre Stärken für sein eigenes Geschäft zu nutzen, wird Geld verdienen und langfristig erfolgreich sein können.

Eine ganze Palette von Dienstleistungen hilft den Kunden von Biral, stärker zu werden. Dienstleistungen, die Zeit und Kosten sparen, Ärger vermeiden, Fehler verhindern.

*Si l'on veut survivre dans la lutte actuelle de la concurrence, on ne peut pas se limiter d'acheter bon marché, même par rapport aux fournisseurs. Seul celui qui a appris à bien choisir ses partenaires et ses forces pour sa propre entreprise gagnera de l'argent et connaîtra le succès à long terme.*

*Toute une palette de prestations aide les clients de Biral à devenir plus forts. Des prestations qui économisent du temps et de l'argent et des coûts, d'éviter des désagrément, d'empêcher des erreurs.*

Chi vuole sopravvivere alla concorrenza odierna, non può limitarsi a comprare a buon mercato, anche per quanto riguarda i fornitori. Solo chi ha imparato a scegliere bene i propri partner e a sfruttare i propri punti di forza nel proprio settore potrà guadagnare e mantenere il suo successo nel tempo.

Un'ampia gamma di servizi aiuta i clienti di Biral a diventare forti: servizi che fanno risparmiare tempo e denaro, che evitano seccature e limitano gli errori.

In erster Linie gehören dazu:

### – Das gut strukturierte Sortiment:

Eine klare, auf die Marktbedürfnisse abgestimmte Sortimentsstruktur bietet für jede Anwendung die richtige Pumpe. Die ausgeklügelte Technik und die stabilen Kennlinien gewährleisten zuverlässige, geräuscharme Funktionen bei geringstem Energieverbrauch.

### – Das Beratungsteam:

Ausgewiesene Fachleute, jederzeit erreichbar. Sie unterstützen unsere Partner bei der Berechnung und bei der Auswahl der richtigen Pumpe, bei Fehlerdiagnosen und mit Installationshinweisen.

### – Sichere Daten

**und übersichtliche Dokumentation:**  
Sie sind die Grundlage für jede Planung und Pumpenauslegung. In ihrer Aufbereitung sind sie für den Theoretiker perfekt und begeisternd für den Praktiker, den sie mit Leichtigkeit zum gewünschten Resultat führen.

### – Die Logistik:

Ihre Aufgabe: Die Auslieferung von Pumpen und Ersatzteilen erfolgt termingerecht und fehlerfrei.

Font partie en premier lieu à ce sujet:

### – L'assortiment bien structuré:

*Une structure d'assortiment claire, adaptée aux besoins du marché, offre la pompe adéquate pour chaque application. La technique parfaitement au point et les caractéristiques stables garantissent un fonctionnement sûr et silencieux pour la consommation d'énergie la plus réduite.*

### – L'équipe de conseillers:

*Des spécialistes expérimentés, accessibles à chaque instant. Ils soutiennent nos partenaires pour le calcul et dans la sélection de la pompe adéquate, lors de diagnostics de défaut et par des instructions d'installation.*

### – Des données sûres

**et une documentation claire:**  
*Ce sont les bases de tout projet et de tout dimensionnement de pompes. Par leur préparation, elles sont parfaites pour le théoricien et enthousiasmantes pour le praticien, car elles conduisent avec facilité au résultat souhaité.*

### – La logistique:

*Sa tâche: l'expédition de pompes et de pièces de rechange se déroule dans les délais et sans erreurs.*

Tra questi rientrano prima di tutto:

### – l'assortimento ben strutturato

Un assortimento dalla struttura chiara e disegnata sulle richieste del mercato garantisce la pompa giusta per ogni applicazione. La tecnologia sofisticata e le caratteristiche stabili garantiscono funzioni affidabili e silenziose col minimo consumo di energia.

### – Il team di consulenti:

Specialisti qualificati sempre raggiungibili, che supportano i nostri partner nel calcolo e nella scelta della pompa giusta, come pure nella diagnosi degli errori, fornendo anche consigli sull'installazione.

### – Dati sicuri

**e documentazione chiara:**  
costituiscono le basi di ogni progetto e installazione di pompe. Il modo in cui sono preparati li rende perfetti per la teoria ed entusiasmanti per la pratica, guidando tutti con facilità al risultato desiderato.

### – La logistica:

si occupa di far avvenire le spedizioni di pompe e pezzi di ricambio senza ritardi ed errori.

**- Die Service-Equipe:**

Sie kennt nicht nur die Pumpen, sondern weiß, wie die Anlage funktioniert, wo Probleme liegen können und wie sie zu lösen sind. Mitarbeiter, die unsere Partner unterstützen, messen, reparieren, auswechseln und beraten: Tag und Nacht, 7 Tage in der Woche.

Im Zentrum all dieser Leistungen aber steht unser ganzer Stolz: die Pumpe. Ein technisches Wunderwerk – energiesparend, leise und robust, betriebssicher und anpassungsfähig.

**- L'équipe de service:**

*Elle connaît non seulement les pompes, mais elle sait encore comment fonctionne l'installation, où les problèmes peuvent se loger et comment les résoudre. Nos collaborateurs, qui soutiennent nos partenaires, mesurent, réparent, remplacent et conseillent: jour et nuit, 7 jours sur 7.*

*Mais c'est au cœur de toutes ces prestations que se situe toute notre fierté: la pompe. Une merveille de technique – économique en énergie, silencieuse et robuste, fiable et capable d'adaptation.*

**- Il team di assistenza:**

conosce non solo le pompe, ma sa anche come funziona l'impianto, dove possono sorgere problemi e come risolverli. Sono collaboratori che supportano i nostri partner, misurano, riparano, sostituiscono e consigliano: giorno e notte, 7 giorni a settimana.

Il nostro vero motivo di orgoglio, però, è l'oggetto di tutti questi servizi: la pompa.

Una meraviglia della tecnica, – silenziosa e robusta, a risparmio energetico, affidabile e adattabile secondo le situazioni.

Dienstleistungen: Erfolg für Biral-Partner <i>Prestations:</i> <i>succès pour le partenaire de Biral</i> Servizi: Successo per i partner Biral	Reparatur- und Ersatzteildienst <i>Service de réparation et de pièces de rechange</i> <i>Servizio di riparazione e pezzi di ricambio</i>
	Service 24 Stunden <i>Service 24 heures</i> Assistenza 24 ore
	Lieferservice <i>Service de livraison</i> <i>Servizio di fornitura</i>
	Schulung und Ausbildung <i>Instruction et formation</i> <i>Istruzione e formazione</i>
	Dokumentation und Auslegungshilfen <i>Documentation et aides de projet</i> <i>Documentazione e aiuti per la selezione</i>
Beratung <i>Conseils</i> <i>Consulenza</i>	
Sortiments-Struktur gemäss Anwendungssituationen <i>Structure d'assortiment selon les situations d'application</i> <i>Struttura dell'assortimento secondo le situazioni di applicazione</i>	
Ausgezeichnete Pumpen: Swiss Quality <i>Pompes distinguées: Swiss Quality</i> <i>Pompe di eccellenza: Swiss Quality</i>	
	Produkte-Bereich <i>Domaine de produits</i> <i>Gamma di prodotti</i>
	Beratungs-Dienstleistungen <i>Prestations de conseil</i> <i>Servizi di consulenza</i>
	Langfristige Begleitung und Unterstützung <i>Accompagnement et soutien à long terme</i> <i>Accompagnamento e supporto a lungo termine</i>

# So vielfältig wie ihr Einsatzgebiet

## Aussi variées que leur domaine d'application

### Varie quanto il loro campo di applicazione

Die feine Sortimentsabstimmung, die Variantenvielfalt und die speziellen Konstruktionsmerkmale dieser Pumpen ermöglichen es, sie auf das jeweilige Anwendungsgebiet sorgfältig abzustimmen.

Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die verschleissfreien Laufräder aus rostfreiem Stahl.  
Sie können präzise hergestellt werden und ermöglichen dadurch einen hohen Wirkungsgrad.
- Mehrstufiger Druckaufbau durch die Anzahl der eingesetzten Laufräder.
- Einbaufreundliche Inline-Bauart. Saug- und Druckstutzen stehen in einer Linie.
- Hohe Wartungsfreundlichkeit:  
Die Box-Gleitringdichtung ermöglicht es, das Dichtungssystem als Ganzes auszuwechseln. Modulbauweise auch im Pumpenbau.
- Höhere Beständigkeit bei aggressiven Medien durch eine verbesserte Chromstahllegierung bei HPC und HPC-E Pumpen.
- Ausführung HP-E/HPC-E mit frequenzgesteuertem Elektromotor. Konstanter Druck oder proportionaler Betrieb ist einstellbar, die Leistung der Pumpe kann an stark wechselnde Betriebsbedingungen angepasst werden.

*L'adaptation fine de l'assortiment, la multiplicité des variantes et les caractéristiques spéciales de construction de ces pompes permettent de les sélectionner soigneusement pour le domaine d'application envisagé.*

*Les principales caractéristiques sont:*

- *Les roues en acier inoxydable résistant à l'usure.*  
*Elles sont fabriquées avec précision et assurent ainsi un rendement élevé.*
- *Pression produite par plusieurs étages selon le nombre de roues utilisées.*
- *Construction Inline favorable pour le montage. Les raccordements d'aspiration et de refoulement se trouvent sur la même ligne.*
- *Grande facilité d'entretien: la garniture mécanique Box permet de remplacer le système de joints dans son ensemble.*  
*Construction de la pompe modulaire également.*
- *Haute résistance aux fluides agressifs grâce à un alliage amélioré d'acier au chrome pour les pompes HPC et HPC-E.*
- *Exécution HP-E / HPC-E avec moteur électrique commandé en fréquence.*  
*Pression constante ou régime proportionnel réglable, la puissance de la pompe peut être adaptée à des conditions d'exploitation fortement variables.*

L'adattabilità precisa dell'assortimento, la molteplicità di varianti e le speciali caratteristiche costruttive di queste pompe consentono di selezionarle accuratamente per i diversi campi di applicazione.

Le caratteristiche principali sono:

- Le giranti resistenti all'usura in acciaio inossidabile.  
Possono essere fabbricati con elevata precisione consentendo così un rendimento elevato.
- Pressione prodotta a più stadi in base al numero di giranti utilizzate.
- Costruzione inline di facile montaggio. La bocca di aspirazione e quella di mandata si trovano sulla stessa linea.
- Il Box della tenuta meccanica nè permette la sostituzione in un unico elemento.  
Costruzione modulare anche per la pompa.
- Elevata resistenza ai liquidi aggressivi grazie a una lega migliorata di acciaio al cromo nelle pompe HPC e HPC-E.
- Versione HP-E/HPC-E con motore elettrico comandato in base alla frequenza richiesta.  
La pressione costante o il regime proporzionale sono regolabili, mentre la potenza della pompa può essere adattata a condizioni di funzionamento molto variabili.

<b>HP/HPC/HP-E/HPC-E</b>	Seite/Page/Pagina
Technischer Beschrieb	8
<i>Données techniques</i>	
Descrizione tecnica	
Ausführungen	10
<i>Exécutions</i>	
Versioni	
Werkstoffe	17
<i>Matériaux</i>	
Materiali	
Medienliste	18
<i>Liste des fluides</i>	
Elenco dei liquidi	
<hr/>	
<b>HP/HPC</b>	
Sammelkurven	21
<i>Résumé des courbes</i>	
Sintesi delle curve	
Einzelkurven	22-42
<i>Courbes caractéristiques</i>	
Curve singole	
Massbilder	23-43
<i>Croquis d'encombrement</i>	
Ingombri	
<hr/>	
<b>HP-E/HPC-E</b>	
Sammelkurven	45
<i>Résumé des courbes</i>	
Sintesi delle curve	
Einzelkurven	46-66
<i>Courbes caractéristiques</i>	
Curve singole	
Massbilder	47-67
<i>Croquis d'encombrement</i>	
Ingombri	
<hr/>	
Konfigurationsblatt	68
<i>Feuille de configurations</i>	
Scheda di configurazione	





Die HP-Pumpen von Biral sind energieoptimiert und entsprechen den Effizienzanforderungen der **Verordnung (EU) Nr. 547/2012 der Kommission**, welche ab dem 1. Januar 2013 in Kraft tritt. Von diesem Zeitpunkt an werden alle Pumpen mit einem neuen Energie-Effizienz-Index gekennzeichnet/beschrieben (MEI).

Der «Mindest-Effizienz-Index» (MEI) ist eine dimensionslose Grösse für den hydraulischen Pumpenwirkungsgrad im Bestpunkt sowie bei Teil- und Überlast.

#### Effizienzanforderungen

Ab 1. Januar 2013 MEI  $\geq 0.1$

Ab 1. Januar 2015 MEI  $\geq 0.4$

Referenzwert MEI  $\geq 0.70$

Der Wirkungsgrad einer Pumpe mit einem korrigierten Laufrad ist gewöhnlich niedriger als der einer Pumpe mit vollem Laufraddurchmesser. Durch die Korrektur des Laufrads wird die Pumpe an einen bestimmten Betriebspunkt angepasst, wodurch sich der Energieverbrauch verringert. Der Mindest-Effizienz-Index (MEI) bezieht sich auf den vollen Laufraddurchmesser.

Der Betrieb einer Wasserpumpe bei unterschiedlichen Betriebspunkten kann effizienter und wirtschaftlicher sein, wenn sie zum Beispiel mittels einer variablen Drehzahlsteuerung gesteuert wird, die den Pumpenbetrieb an das System anpasst.

Für weitere Informationen bezüglich der neuen Verordnung besuchen Sie bitte: [www.biral.ch](http://www.biral.ch) [europump.eu/efficiencycharts](http://europump.eu/efficiencycharts)

*Les pompes HP de Biral ont une consommation d'énergie optimisée et respectent les critères d'efficacité du règlement (UE) N° 547/2012 de la commission et entrant en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2013. À compter de cette date, un nouvel indice d'efficacité énergétique (MEI) décrira/caractérisera tous les pompes.*

*«Indice de rendement minimal» (MEI), l'unité d'échelle sans dimension du rendement hydraulique de la pompe au point de rendement maximal, en charge partielle et en surcharge.*

**Exigences en matière de rendement**  
À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2013 MEI  $\geq 0.1$   
À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015 MEI  $\geq 0.4$   
MEI de référence  $\geq 0.70$

*Le rendement d'une pompe équipée d'une roue ajustée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont la roue est à son diamètre maximal. Le rognage de la roue permet d'adapter le diamètre de la pompe jusqu'à un point de fonctionnement spécifié et, ainsi, de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimal (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.*

*L'utilisation d'une pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut s'avérer plus efficace et plus économique si un dispositif de contrôle, tel qu'un variateur de vitesse, permet d'ajuster le point de fonctionnement de la pompe au regard du système.*

*Pour de plus amples informations sur ce nouveau règlement, veuillez consulter: [www.biral.ch](http://www.biral.ch) [europump.eu/efficiencycharts](http://europump.eu/efficiencycharts)*

Le pompe HP di Biral hanno un consumo di energia ottimizzato e sono conformi ai requisiti di rendimento energetico previsti dal **Regolamento (UE) n. 547/2012 della commissione**, che entrerà in vigore il 1° gennaio 2013. Da quel momento, tutte le pompe saranno contraddistinte/descritte da un nuovo indice di efficienza (MEI).

«Indice di efficienza minima» (MEI), l'unità di scala adimensionale per l'efficienza della pompa per acqua a BEP, PL e OL.

#### Specifiche di efficienza

A partire dal 1° gennaio 2013 MEI  $\geq 0.1$

A partire dal 1° gennaio 2015 MEI  $\geq 0.4$

Riferimento MEI  $\geq 0.70$

L'efficienza di una pompa con girante tornita è generalmente inferiore a quella di una pompa con diametro di girante pieno. La tornitura della girante adegua la pompa a un punto di lavoro isso, con un conseguente minore consumo di energia. L'indice di efficienza minima (MEI) è basato sul diametro massimo della girante.

Il funzionamento di una pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato, ad esempio, tramite un motore a velocità variabile che adegua il funzionamento della pompa al sistema.

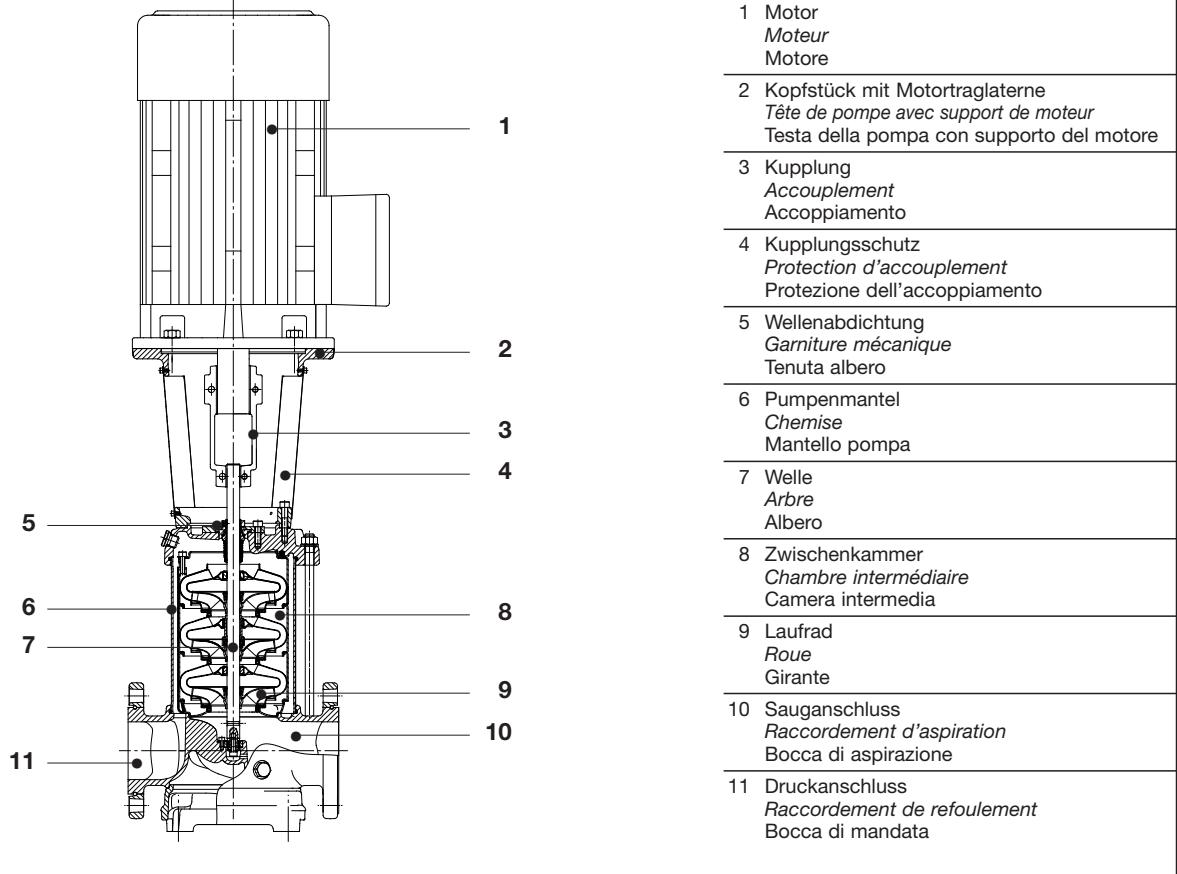
Per maggiori informazioni sul nuovo regolamento, potete consultare: [www.biral.ch](http://www.biral.ch) [europump.eu/efficiencycharts](http://europump.eu/efficiencycharts)

**Mindest-Effizienz-Index (MEI)**  
für HP-Pumpen:

*Indice de rendement minimal (MEI)*  
*aux pompes HP:*

**Indice di efficienza minimo (MEI)**  
per pompe HP:

Pumptyp <i>Type de pompe</i> Pompa tipo	MEI
HP 3-XX-X	≥0.70
HP 5-XX-X	≥0.57
HP 10-XX-X	≥0.70
HP 15-XX-X	≥0.70
HP 20-XX-X	≥0.70
HP 32-XX-X	≥0.70
HP 45-XX-X	≥0.70
HP 64-XX-X	≥0.70
HP 90-XX-X	≥0.70



## Bauart

Vertikale Hochdruckpumpe in kompakter Bauweise. Saug- und Druckstutzen gegenüberliegend.

Verschiedene Anschlussmöglichkeiten:

- Ovalflansch (HP)
  - DIN-Flansch (HP/HPC)
  - PJE-Anschluss (HPC) (auf Anfrage)
- Fein abgestuftes Programm

## Anwendung

### Baureihe HP

Geeignet für Förderung von Trinkwasser. Kopf- und Fussstück aus Gusseisen. Alle anderen wasserberührenden Teile aus rostfreiem Stahl (1.4301). Siehe Tabelle Seite 17.

### Baureihe HPC

Geeignet für aggressives Wasser, Osmoseprozesse, entmineralisiertes Wasser und verschiedene Chemikalien. Siehe Tabelle Seite 18/19.

Alle wasserberührenden Teile aus rostfreiem Stahl (1.4401, 1.4408). Siehe Tabelle Seite 17.

## Construction

Pompe à haute pression verticale de construction compacte. Raccordements d'aspiration et de refoulement en opposition sur la même ligne.

Diverses possibilités de raccordement:

- bride ovale (HP)
  - bride DIN (HP/HPC)
  - accouplement PJE (HPC) (sur demande)
- Programme finement échelonné.

## Tipo di costruzione

Pompa verticale ad alta pressione in forma compatta. Bocca di aspirazione e bocca di mandata una di fronte all'altra. Diverse possibilità di collegamento:

- Flangia ovale (HP)
  - Flangia DIN (HP/HPC)
  - Collegamento PJE (HPC) (su richiesta)
- Programma finemente strutturato

## Applicazione

### Serie HP

Adatta per il sollevamento di acqua potabile. Testa della pompa e base in ghisa. Tutte le altre parti a contatto con l'acqua in acciaio inossidabile (1.4301). Si veda la tabella a pagina 17.

### Serie HPC

Adatta all'acqua aggressiva, ai processi di osmosi, all'acqua demineralizzata e a diverse sostanze chimiche.

Si veda la tabella a pagina 18/19.

Tutte le parti a contatto con l'acqua in acciaio inossidabile (1.4401, 1.4408). Si veda la tabella a pagina 17.

#### Baureihe HP-E, HPC-E

Ausführung wie HP bzw. HPC, jedoch mit integriertem Frequenzumformer. Auf Wunsch mit zusätzlichem Drucksensor. Anpassung der Pumpenleistung an unterschiedliche Anforderungen.

#### Wellendichtung

Es ist eine Gleitringdichtung eingebaut. Als komplette Einheit (Box bis HP/HPC, HP-E/HPC-E 90) kann die Dichtung einfach ein- und ausgebaut werden. Geeignet bis 50% Glykolanteil bis 50 °C.

#### Antrieb

Oberflächengekühlter Asynchronmotor	
Bauform:	V 18, V 1
Effizienzklasse	
IE3: dreiphasige Motoren	≥0,75 kW
Schutzart:	IP 55
Isolationsklasse:	F
Frequenz:	50 Hz
Drehzahl:	2900 1/min

Motoren müssen über einen geeigneten Motorschutzschalter abgesichert werden. (Evtl. Unterspannung, Phasenausfall absichern.)

#### Umgebungstemperatur / m ü. M.

Umgebungstemperatur max. 40 °C  
Aufstellungsplatz bis 1000 m ü. M.  
Bei höheren Werten muss ein grösserer Motor eingesetzt werden (siehe Fig. 1).  
HP-E/HPC-E-Pumpen mit integriertem Frequenzumformer: Grundsätzlich max. 40 °C Umgebungstemperatur.

#### Viskosität/Dichte

Auslegung auf Werte von Wasser.  
Bei Medien mit anderer Dichte oder kinematischer Viskosität muss ein grösserer Motor eingesetzt werden.  
Bitte bei Biral anfragen.

#### Série HP-E, HPC-E

Exécution comme HP resp. HPC pourtant avec transformateur de fréquence intégré. Sur demande avec senseur de pression supplémentaire.  
Adaptation de la puissance de la pompe aux diverses exigences.

#### Joint d'arbre

Un joint mécanique à bague lisse est incorporé. Il peut être monté et démonté facilement en tant qu'unité complète (Box jusqu'à HP/HPC, HP-E/HPC-E 90). Supporte jusqu'à 50% de part de glycol jusqu'à 50 °C.

#### Entraînement

Moteur asynchrone refroidi en surface

Forme de construction:	V 18, V 1
Classe d'efficacité:	
IE3: Moteurs triphasé	≥0,75 kW
Mode de protection:	IP 55
Classe d'isolation:	F
Fréquence:	50 Hz
Vitesse de rotation:	2900 1/min

Les moteurs doivent être équipés d'une disjoncteur de protection approprié.  
(Protéger éventuellement contre le manque de tension, le manque d'une phase).

#### Température ambiante / altitude

Température ambiante max. 40 °C  
Emplacement de montage jusqu'à une altitude de 1000 mètres. Pour des valeurs supérieures, il faut employer un moteur plus grand (voir fig. 1).  
Pompes HP-E/HPC-E avec transformateur de fréquence intégré: Température ambiante en principe max. 40 °C.

#### Viscosité / densité

Dimensionnement pour les valeurs de l'eau.  
Pour des fluides de densité ou de viscosité cinématique différente, il faut employer un moteur plus grand.  
Veuillez vous renseigner chez Biral.

Fig. 1

Motorleistung  $P_2$  in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur  $t$  oder Aufstellungsplatz «über Meer».

Puissance du moteur  $P_2$  en fonction de la température ambiante  $t$  ou de l'altitude de l'emplacement de montage.

Potenza del motore  $P_2$  in base alla temperatura ambiente  $t$  o all'altitudine del sito di montaggio.

#### Serie HP-E, HPC-E

Versione simile a HP o HPC, ma con convertitore di frequenza integrato. Su richiesta con sensore di pressione aggiuntivo.  
Adeguamento della potenza della pompa alle diverse esigenze.

#### Tenuta albero

E' montata una tenuta meccanica. Formando un'unità completa (box fino a HP/HPC, HP-E/HPC-E 90), la tenuta meccanica può essere montata e smontata facilmente. Adatta a una percentuale di glicol fino al 50% fino a 50 °C.

#### Azionamento

Motore asincrono ventilato

Modello::	V 18, V 1
Classe di efficienza:	
IE3: motori trifase	≥0,75 kW
Tipo di protezione:	IP 55
Classe di isolamento:	F
Frequenza:	50 Hz
Regime:	2900 1/min

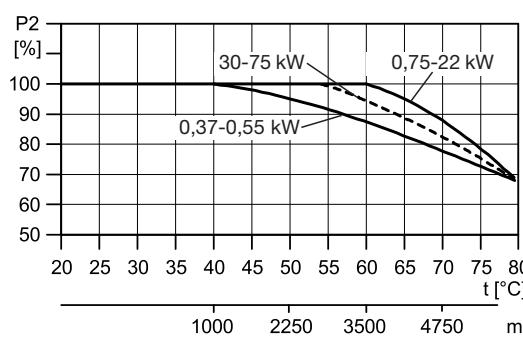
I motori devono essere protetti con una protezione adeguata.  
(Proteggere da eventuali cali di tensione, mancanza di fase).

#### Temperatura ambiente / altitudine

Temperatura ambiente max. 40 °C  
Altitudine del sito di installazione fino a 1.000 m sul livello del mare  
In caso di valori elevati, utilizzare un motore più grande (vedere Fig. 1).  
Pompe HP-E/HPC-E con convertitore di frequenza integrato: in linea di massima temperatura ambiente max. 40 °C.

#### Viscosità/densità

Dimensionamento sui valori dell'acqua.  
In caso di liquidi con una densità diversa o una viscosità cinematica, utilizzare un motore più grande.  
Rivolgersi a Biral.



## Ausführung Elektronik-Pumpen

### HP-E-Pumpen

Die HP-E-Pumpen sind mit Elektromotoren der Effizienzklasse IE3 mit integriertem Frequenzumformer ausgerüstet. Pumpen bis 1,1 kW werden mit  $1 \times 230$  V, ab 1,5 kW mit  $3 \times 400$  V Spannung versorgt.  
Der Frequenzumformer ermöglicht eine stufenlose Drehzahlregulierung und somit eine bedarfsgerechte Pumpenleistung. Sollwertvorgabe wahlweise am Frequenzumformer oder durch externes Signal möglich.

### Standardausführung

Drehzahlverstellung mit externem Regler  
Konfiguration: 2, P, V, X (0,37–7,5 kW)  
2, P, V, X, Y (11–22 kW)

### HP-E Pumpen

#### mit aufgebauten Drucksensor

HP-E Pumpen können auf Wunsch im Werk mit einem Drucksensor zur Messung des Druckes am Pumpenausgang ausgestattet werden.  
Das Signal dieses Sensors wird meistens im Zusammenhang mit dem internen PI-Regler verwendet. (Fig. 2)  
Konfiguration: 1, A, F, M, V, X (0,37–7,5 kW)  
resp. 1, A, F, M, V, X, Y (11–22 kW)

HP-E Pumpen bilden immer dann eine optimale Lösung, wenn es darum geht, Verbraucher mit variabler Bezugsmenge zu versorgen.

Die Pumpen eignen sich insbesondere für Wasserversorgungen, Druckerhöhungen, aber auch für Industrielle Anwendungen und Wasseraufbereitungsanlagen.

Ihre vielfältigen Möglichkeiten machen sie auch zum idealen Partner in Kühl- und Heizkreisen.

Regelung auf Konstant-Druck  
(Standard), Fig. 2

## Exécution des pompes électroniques

### Pompes HP-E

Les pompes HP-E sont équipées avec des moteurs à class d'efficacité IE3 avec transformateur de fréquence intégré.

Les pompes jusqu'à 1,1 kW sont alimentées par une tension de  $1 \times 230$  V, dès 1,5 kW de  $3 \times 400$  V.

Le convertisseur de fréquence permet une régulation en continu de la vitesse et ainsi une puissance de la pompe en fonction des besoins. La prescription de la valeur de consigne est possible au choix sur le convertisseur de fréquence ou par un signal externe.

### Exécution standard

Changement de la vitesse parmi un régulateur externe

Configuration: 2, P, V, X (0,37–7,5 kW)  
2, P, V, X, Y (11–22 kW)

### Pompes HP-E

avec senseur de pression additionnel  
Les pompes HP-E peuvent sur demande être équipées à l'usine avec un senseur de pression pour mesurer la pression à la sortie de la pompe.

Le signal de ce senseur est utilisé le plus souvent en relation avec le régulateur interne PI (figure 2).

Configuration: 1, A, F, M, V, X (0,37–7,5 kW)  
resp. 1, A, F, M, V, X, Y (11–22 kW)

Les pompes HP-E forment toujours une solution optimale quand il s'agit d'alimenter des consommateurs sous des débits variables.

Les pompes conviennent particulièrement pour des distributions d'eau, des surélévations de pression, mais aussi pour des applications industrielles et des installations de traitement de l'eau.

Leurs multiples possibilités en font aussi les partenaires idéales dans les circuits de refroidissement et de chauffage.

Régulation à pression constante (standard), fig. 2

## Versione delle pompe elettroniche

### Pompe HP-E

Le pompe HP-E sono dotate di motore elettrico ad classe di efficienza IE3 con convertitore di frequenza integrato. Le pompe fino a 1,1 kW vengono alimentate con una tensione di  $1 \times 230$  V, a partire da 1,5 kW con una tensione di  $3 \times 400$  V.

Il convertitore di frequenza consente la regolazione continua del regime e quindi una potenza della pompa adeguata alle esigenze. Il valore di riferimento può essere impostato, a scelta, sul convertitore di frequenza o tramite segnale esterno.

### Versione standard

Impostazione del regime tramite regolatore esterno

Configurazione: 2, P, V, X (0,37–7,5 kW)  
2, P, V, X, Y (11–22 kW)

### Pompe HP-E

#### con sensore di pressione aggiuntivo

Su richiesta, le pompe HP-E possono essere dotate, in fabbrica, di un sensore di pressione per la misurazione della pressione all'uscita della pompa.

Il segnale di questo sensore viene utilizzato per lo più unitamente al regolatore PI interno. (Fig. 2)

Configurazione: 1, A, F, M, V, X (0,37–7,5 kW)  
resp. 1, A, F, M, V, X, Y (11–22 kW)

Le pompe HP-E rappresentano sempre una soluzione ottimale in caso di alimentazione di consumatori con portate variabili.

Queste pompe sono particolarmente indicate per l'approvvigionamento idrico, l'aumento di pressione, ma anche per applicazioni industriali e impianti di trattamento dell'acqua.

Le loro molteplici possibilità le rendono ideali anche nei circuiti di raffreddamento e riscaldamento.

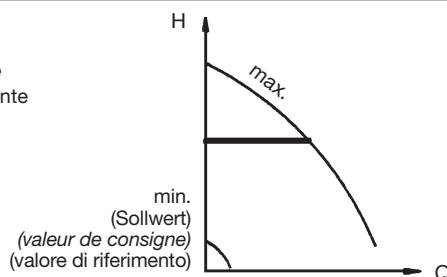
Regolazione su pressione costante (Standard), Fig. 2

Fig. 2

Regelung auf Konstant-Druck

Régulation à pression constante

Regolazione su pressione costante



**Istwert-Vorgabe/Verstellung  
Prescription / réglage de la consigne  
Impostazione/  
regolazione del valore reale**

Genauere Angaben siehe Betriebsanleitung

*Indications plus précises  
sur les instructions de service*

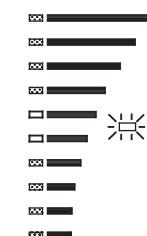
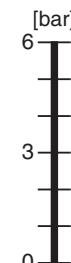
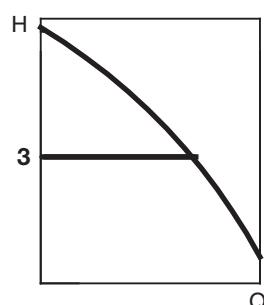
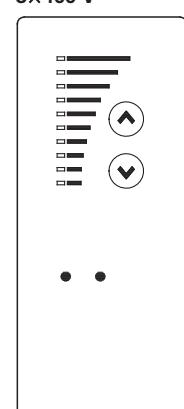
Per indicazioni più precise,  
consultare le istruzioni per l'uso

Fig. 3

1x220 V



3x400 V

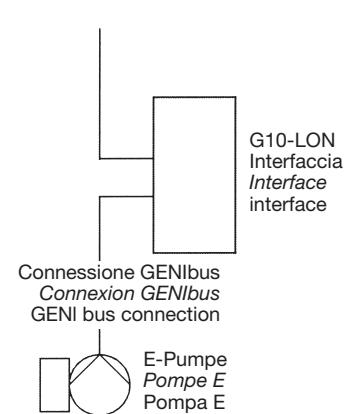
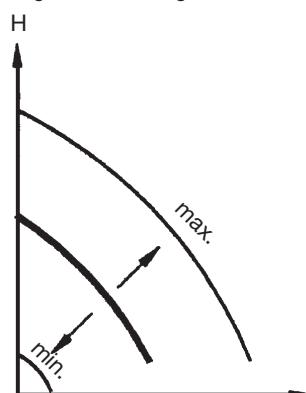


**Einstellung auf Wunsch  
Réglage sur demande  
Impostazione su richiesta**

Fig. 4

Drehzahlverstellung  
Réglage de la vitesse  
Regolazione del regime

Ansteuerung über LON-Bus  
Pilotage par bus LON  
Indirizzamento via bus LON



**Weitere Möglichkeiten  
Autres possibilités  
Altre possibilità**

Sollwertvorgabe:

*Prescription de la consigne:*

Impostazione del valore di riferimento:

0–10 V

0–20 mA

4–20 mA

Istwertsignal:

*Signal de valeur réelle:*

Segnale di valore reale:

0–10 V

0–20 mA

4–20 mA

## Maximale Saughöhe – minimaler Zulaufdruck

Je nach NPSH-Wert der Pumpe, Medientemperatur und Luftdruck ist auf der Saugseite der Pumpe eine **max. Saughöhe** zulässig oder ein **mind. Zulauf** in Meter notwendig (Vermeidung von Kavitation).

Bei Normalluftdruck (1013 mbar) können diese Werte aus dem Diagramm Fig. 6 entnommen werden.

**Druckverluste in der Saugleitung sind nicht berücksichtigt** (Saughöhe wird entsprechend reduziert; mind. Zulauf muss entsprechend erhöht werden). Sicherheitszuschlag von 0,5 m ist eingerechnet.

## Hauteur maximale d'aspiration – pression minimale d'amenée

Selon la valeur NPSH de la pompe, la température du fluide et la pression de l'air, une **hauteur maximale d'aspiration** est admise ou une **pression minimale d'amenée** est nécessaire (pour éviter la cavitation).

Sous la pression normale de l'air (1013 mbar), ces valeurs peuvent être lues sur le diagramme de la fig. 6. Les pertes de charge dans la conduite d'aspiration ne sont pas prises en compte (la hauteur d'aspiration est réduite en conséquence; la pression minimale d'amenée doit être augmentée en conséquence). Le supplément de sécurité de 0,5 m est pris en compte.

## Altezza di aspirazione massima – Pressione minima sulla bocca di aspirazione

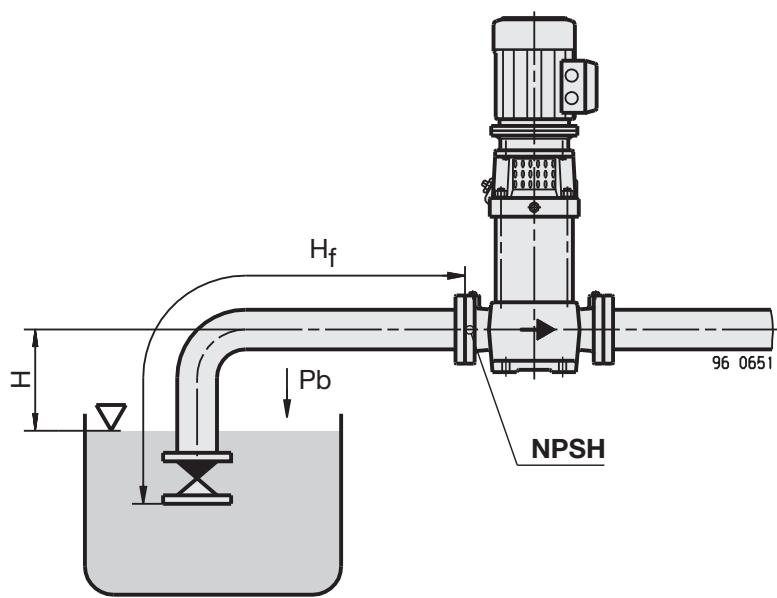
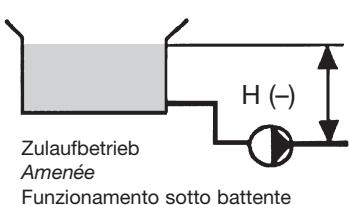
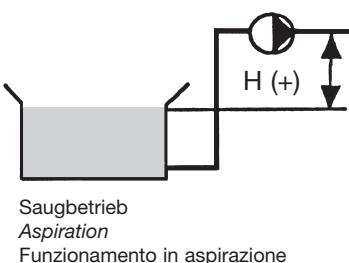
In base al valore NPSH della pompa, alla temperatura del liquido e alla pressione atmosferica, sul lato di aspirazione della pompa è consentita un'altezza di **aspirazione max.** o è necessaria **una pressione minima sulla bocca di aspirazione** in metri (per evitare la cavitazione).

In caso di pressione atmosferica normale (1013 mbar) è possibile ricavare questi valori dal diagramma riportato nella Fig. 6.

**Le perdite di pressione nel condotto di aspirazione non sono contemplate** (l'altezza di aspirazione deve essere ridotta di conseguenza, mentre la pressione minima di aspirazione deve essere aumentata).

E' calcolato un margine di sicurezza di 0,5 m.

Fig. 5



**Beispiel mit Fig. 6**

$2,8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $20 \text{ m}$   
Mediumtemperatur  $50^\circ\text{C}$

HP 3-25-4

NPSH:

$1,3 \text{ m}$  aus Pumpendiagramm

Maximale Saughöhe:  $+6,8 \text{ m}$  (Abb. 6)  
ohne Druckverluste in der Saugleitung

Druckverluste in der Saugleitung:  
geschätzt  $0,7 \text{ m}$

Max. Saughöhe:  
 $6,8 \text{ m} - 0,7 = 6,1 \text{ m}$

**Exemple avec fig. 6**

$2,8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $20 \text{ m}$   
Température du fluide  $50^\circ\text{C}$

HP 3-25-4

NPSH:

$1,3 \text{ m}$  sur diagramme de la pompe

Hauteur maximale d'aspiration:  
 $+6,8 \text{ m}$  (Abb. 6)  
sans pertes de charge  
dans la conduite d'aspiration

Pertes de charge  
dans la conduite d'aspiration:  
estimées à  $0,7 \text{ m}$

Hauteur d'aspiration max.:  
 $6,8 \text{ m} - 0,7 = 6,1 \text{ m}$

**Esempio con Fig. 6**

$2,8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $20 \text{ m}$   
Temperatura del liquido  $50^\circ\text{C}$

HP 3-25-4

NPSH:

$1,3 \text{ m}$  dal diagramma della pompa

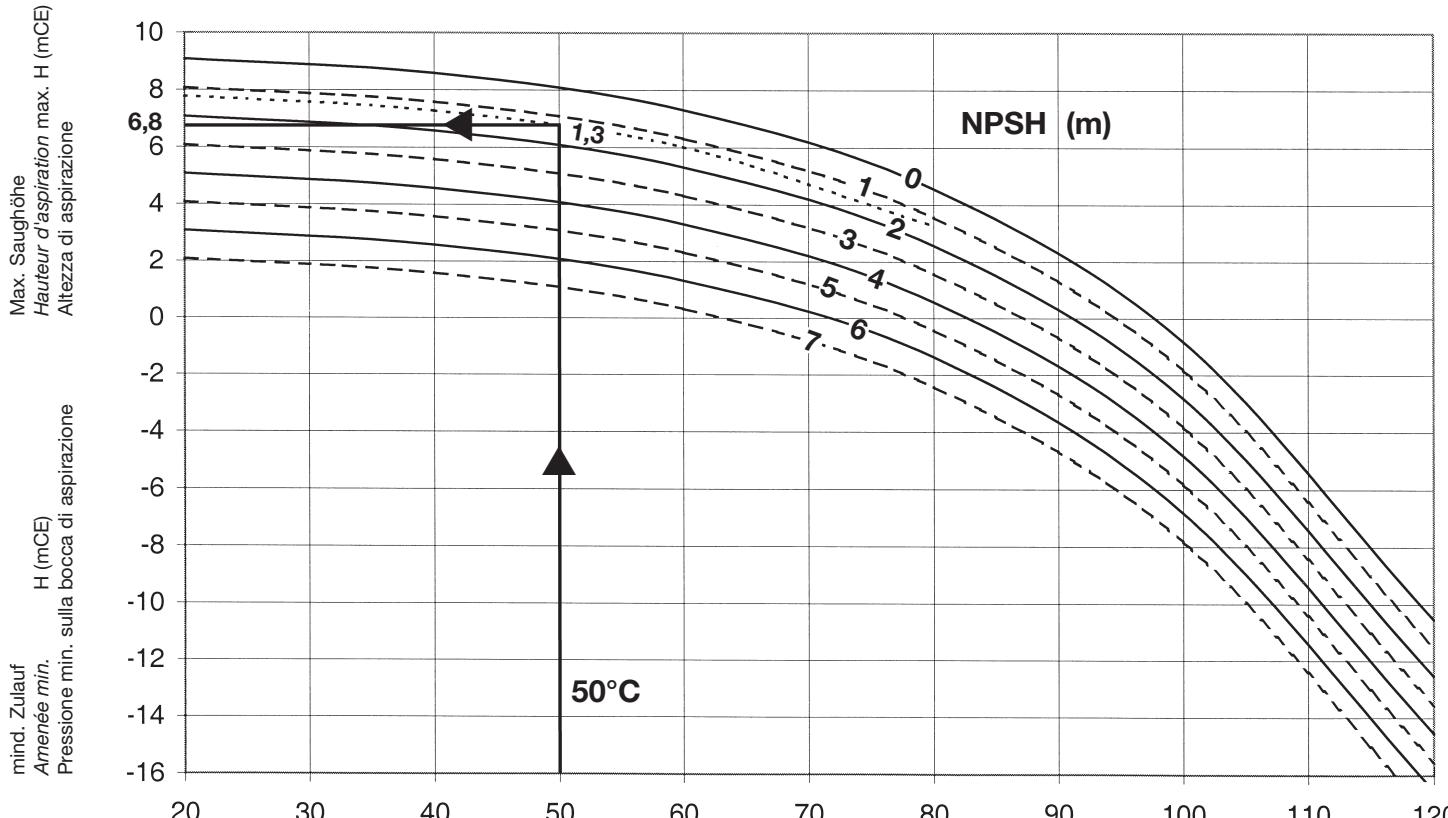
Altezza di aspirazione massima:  $+6,8 \text{ m}$   
(Fig. 6)  
senza perdite di pressione nel condotto  
di aspirazione

Perdite di pressione nel condotto  
di aspirazione: stimate a  $0,7 \text{ m}$

Altezza di aspirazione max.:  
 $6,8 \text{ m} - 0,7 = 6,1 \text{ m}$

Fig. 6:  
Abschätzung Saughöhe/Zulauf (H)  
Estimation de la hauteur d'aspiration/amenée (H)  
Stima sull'altezza di aspirazione/pressione  
sulla bocca di aspirazione (H)

Max. Saughöhe/mind. Zulauf H – Hauteur d'aspiration max. / Amenée min. H – Altezza di aspirazione max. / Pressione min. sulla bocca di aspirazione H



## Genaue Berechnung von Saughöhe oder Zulauf (H)

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$
$p_b$ = Barometerstand in bar. (Der Barometerstand kann evtl. 1 bar sein). In geschlossenen Anlagen gibt $p_b$ den Systemdruck in bar an
$NPSH$ = Net Positive Suction Head in mWS (in der NPSH-Kurve bei dem grössten Förderstrom abzulesen, den die Pumpe fördern wird)
$H_f$ = Reibungsverlust in der Saugleitung in mWS
$H_v$ = Dampfdruckhöhe in mWS, (siehe Abb. 7) $t_m$ = Medientemperatur
$H_s$ = Sicherheitszuschlag = 0,5 mWS

Falls die berechnete Druckförderhöhe  $H$  positiv ist, kann die Pumpe mit einer Saughöhe von max. « $H$ » mWS arbeiten. Falls die berechnete Druckförderhöhe  $H$  negativ ist, ist eine Zulaufförderung von min. « $H$ » mWS erforderlich. Die berechnete Förderhöhe muss während des Betriebes ständig vorhanden sein.

## Calcul exact de la hauteur d'aspiration ou de l'amenée (H)

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$
$p_b$ = niveau barométrique en bar (le niveau barométrique peut éventuellement être de 1 bar). Dans des installations fermées, $p_b$ indique la pression du système en bar
$NPSH$ = Net Positive Suction Head en mCE (à lire dans la courbe NPSH pour le plus grand débit que la pompe transportera)
$H_f$ = perte de frottement dans la conduite d'aspiration en mCE
$H_v$ = hauteur de pression de vapeur en mCE, (voir fig. 7) $t_m$ = température du fluide
$H_s$ = supplément de sécurité = 0,5 mCE

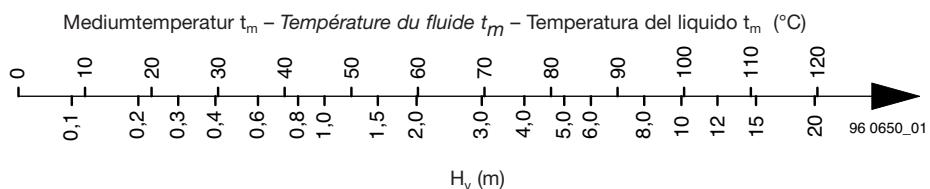
Si la hauteur de refoulement calculée  $H$  est positive, la pompe peut travailler avec une hauteur d'aspiration de max. « $H$ » mCE. Si la hauteur de refoulement calculée  $H$  est négative, une pression d'amenée de min. « $H$ » mCE est nécessaire. La hauteur de refoulement calculée doit être assurée constamment pendant l'exploitation.

## Calcolo preciso dell'altezza di aspirazione o pressione sulla bocca di aspirazione (H)

$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$
$p_b$ = livello barometrico in bar. (Il livello barometrico può eventualmente essere 1 bar). Negli impianti chiusi $p_b$ indica la pressione del sistema in bar
$NPSH$ = Net Positive Suction Head in mCA (da ricavare dalla curva NPSH per la portata massima che la pompa trasporterà)
$H_f$ = perdita di carico continua nel condotto di aspirazione in mCA
$H_v$ = altezza della pressione di vapore in mCA, (vedere Fig. 7) $t_m$ = temperatura del liquido
$H_s$ = margine di sicurezza = 0,5 mCA

Se l'altezza di mandata calcolata  $H$  è positiva, la pompa può lavorare con un'altezza di aspirazione di max. « $H$ » mCA. Se l'altezza di mandata calcolata  $H$  è negativa, è necessaria una pressione di mandata di min. « $H$ » mCA. Durante il funzionamento deve essere sempre garantita l'altezza manometrica calcolata.

Fig. 7  
Dampfdrucktabelle  
Tableau de pression de vapeur  
Tabella sulla pressione di vapore



**Beispiel**  
2,8 m³/h, 20 m  
Mediumtemperatur 50 °C  
HP 3-25-4

NPSH:  
1,3 m aus Pumpendiagramm

$$\begin{aligned} Pb &= 1 \text{ bar} \\ H_f &= 0,7 \text{ (Annahme)} \\ H_v (50^\circ\text{C}) &= 1,3 \text{ (Fig. 7)} \\ H &= P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s \\ «H» &= +10,2 - 1,3 - 0,7 - 1,3 - 0,5 \\ «H» &= +6,4 \end{aligned}$$

H positiv: Pumpe kann ansaugen  
H negativ: Pumpe benötigt permanent Zulauf (Abb. 5)

**Exemple**  
2,8 m³/h, 20 m  
Température du fluide 50 °C  
HP 3-25-4

NPSH:  
1,3 m sur diagramme de la pompe

$$\begin{aligned} Pb &= 1 \text{ bar} \\ H_f &= 0,7 \text{ (admis)} \\ H_v (50^\circ\text{C}) &= 1,3 \text{ (fig. 7)} \\ H &= P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s \\ «H» &= +10,2 - 1,3 - 0,7 - 1,3 - 0,5 \\ «H» &= +6,4 \end{aligned}$$

**H positif:** la pompe peut aspirer  
**H négatif:** la pompe nécessite en permanence une pression d'amenée (fig. 5)

**Esempio**  
2,8 m³/h, 20 m  
Temperatura del liquido 50 °C  
HP 3-25-4

NPSH:  
1,3 m dal diagramma della pompa

$$\begin{aligned} Pb &= 1 \text{ bar} \\ H_f &= 0,7 \text{ (supposto)} \\ H_v (50^\circ\text{C}) &= 1,3 \text{ (Fig. 7)} \\ H &= P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s \\ «H» &= +10,2 - 1,3 - 0,7 - 1,3 - 0,5 \\ «H» &= +6,4 \end{aligned}$$

H positivo: La pompa può aspirare  
H negativo: la pompa necessita di una pressione sulla bocca di aspirazione permanente (Fig. 5)

## Elektrischer Anschluss Raccordement électrique Collegamento elettrico

### HP/HPC

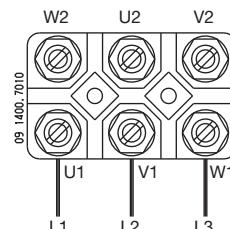
**Achtung:**  
Verbindlich für alle Motoren  
sind ausschliesslich die Angaben  
auf dem Motorenschild!

**Attention:**  
sont seules déterminantes  
pour tous les moteurs les indications  
de la plaquette signalétique!

**Attenzione:**  
sono vincolanti per tutti i motori  
solo i dati riportati sulle relative targhette!

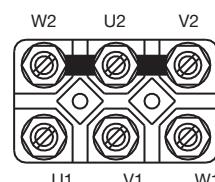
#### Anschlusschema Schéma de raccordement Schema di collegamento

Normmotoren für HP, HPC (ohne WSK)  
Moteurs normalisés pour HP, HPC  
(sans contact de protection d'enroulement WSK)  
Motori normalizzati per HP, HPC  
(senza controllo temperatura avvolgimenti WSK)



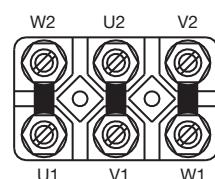
#### Y-Schaltung Couplage Y Collegamento Y

Motoren bis  
Moteurs jusqu'à P2 ≤ 3 kW  
Motori fino a



#### Δ-Schaltung Couplage Δ Collegamento Δ

Motoren bis  
Moteurs jusqu'à P2 ≥ 4 kW  
Motori fino a



## Elektrischer Anschluss Raccordement électrique Collegamento elettrico

### HP-E/HPC-E

**Achtung:**  
Ein-/Ausschalten der Pumpe über das Netz  
darf höchstens drei- bis viermal pro Stunde  
vorgenommen werden!

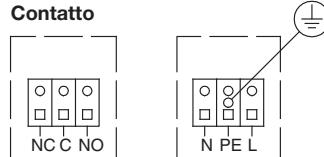
Falls die Pumpe häufiger ein-/ausgeschaltet  
werden muss, ist der Eingang für extern EIN/AUS  
zum Ein-/Ausschalten der Pumpe zu benutzen.  
Beim Einschalten über das Netz läuft die Pumpe  
erst nach 20 Sekunden an.

**Attention:**  
*L'enclenchement et le déclenchement de la pompe sur le réseau ne doivent être entrepris que trois ou quatre fois par heure au plus!*  
Si la pompe doit être enclenchée et déclenchée plus fréquemment, il faut utiliser l'entrée EN/HORS externe pour enclencher et déclencher la pompe.  
Lors de l'enclenchement sur le réseau, la pompe ne démarre qu'après 20 secondes.

**Attenzione:**  
L'avviamento e l'arresto della pompa,  
tramite la rete, non deve essere fatto per più  
di tre o quattro volte per ora.  
Se è necessario avviare o fermare la pompa  
con una frequenza maggiore, si deve utilizzare  
l'ingresso per ON/OFF esterno.  
In caso di avviamento tramite la rete,  
la pompa parte solo dopo 20 secondi.

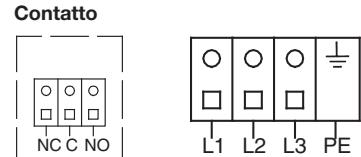
#### Kontakt Contact Contatto

1x230 V

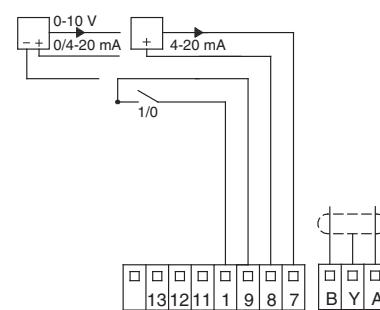


#### Kontakt Contact Contatto

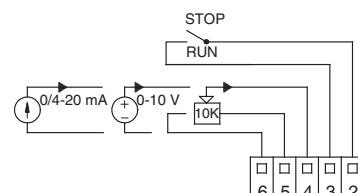
3x400 V



#### Signalanschlüsse / Raccordement du signal / Collegamenti del segnale



- 1: Digital input 2/Input digitale 2
- 9: GND (frame)
- 8: +24 V
- 7: Sensor input/Input del sensore
- B: RS 485B
- Y: Screen/Schermo
- A: RS-485A



- 6: GND (frame)
- 5: +10 V
- 4: Setpoint input/Input di setpoint
- 3: GND (frame)
- 2: ON/OFF externo/esterno

## Typenschlüssel

**Décomposition des types**

**Designazione dei tipi**

Beispiel

Exemple

Esempio

**HP HPC - E 32 - 65 - 8 / 2**

Typenreihe

Série

Serie

Reihe mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit  
Série avec résistance accrue à la corrosion  
Serie con elevata resistenza alla corrosione

mit integriertem Frequenzumformer  
avec transformateur de fréquence intégré  
con convertitore di frequenza integrato

Nennförderstrom in m<sup>3</sup>/h  
Débit nominal en m<sup>3</sup>/h  
Portata nominale in m<sup>3</sup>/h

Saugstutzen/Druckstutzen-Nennweite  
Diamètre de la bride d'aspiration/de refoulement  
Diametro della bocca di aspirazione/bocca di mandata

Anzahl Stufen  
Nombre d'étages  
Numero di stadi

Anzahl der reduzierten Laufräder (HP 32, 45, 64, 90, 120, 150)  
Nombre de roues de diamètre réduit (HP 32, 45, 64, 90, 120, 150)  
Numero di giranti con diametro ridotto (HP 32, 45, 64, 90, 120, 150)

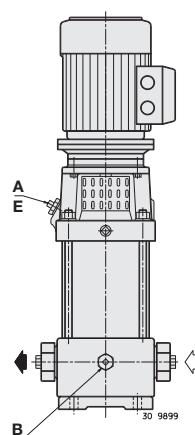
## Anschlüsse

**Raccordements**

**Collegamenti**

**HP:**

mit Ovalflansch  
avec bride ovale  
con flangia ovale



**A** Auffüllen  
Remplissage  
Riempimento

**B** Entleerung  
Vidange  
Svuotamento

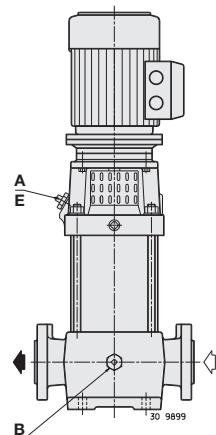
**E** Entlüftung  
Purge d'air  
Aerazione

▷ Saugstutzen  
Bride d'aspiration  
Bocca di aspirazione

▷ Druckstutzen  
Bride de refoulement  
Bocca di mandata

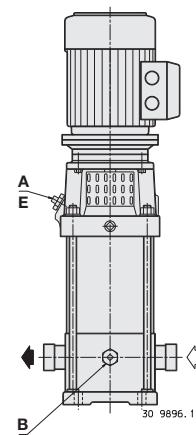
**HP/HPC:**

mit DIN-Flansch  
avec bride DIN  
con flangia DIN

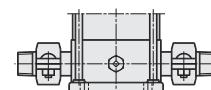


**HPC:**

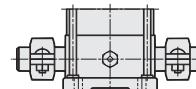
mit PJE-Kupplung  
avec accouplement PJE  
con giunto PJE



Gewindestutzen\*  
Raccord fileté\*  
Raccordo filettato\*



Vorschweiß-Stutzen\*  
Contre-bride à souder\*  
Raccordo a collarino\*



Werkstoffe <i>Matières</i> <i>Materiali</i>		Werkstoffnummern <i>Numéros des matériaux</i> <i>Numeri dei materiali</i>			
		HP/HP-E		HPC/HPC-E	
Einzelteile <i>Eléments</i> <i>Elementi</i>		3-25-m 5-32-m 10-40-m <sup>1)</sup> 15-50-m <sup>1)</sup> 20-50-m <sup>1)</sup>	32-65-m/r 45-80-m/r 64-100-m/r 90-100-m/r 120-125-m/r <sup>3)</sup> 150-125-m/r <sup>3)</sup>	3-25-m 5-32-m 10-40-m <sup>2)</sup> 15-50-m <sup>2)</sup> 20-50-m <sup>2)</sup>	32-65-m/r 45-80-m/r 64-100-m/r 90-100-m/r 120-125-m/r <sup>3)</sup> 150-125-m/r <sup>3)</sup>
Laufrad <i>Roue</i> <i>Girante</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>	1.4301	1.4301	1.4401	1.4401
Welle <i>Arbre</i> <i>Albero</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>	1.4401 1.4457 <sup>1)</sup>	1.4057	1.4401 1.4460 <sup>2)</sup>	1.4462
Zwischenkammer <i>Chambre intermédiaire</i> <i>Camera intermedia</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>	1.4301	1.4301	1.4401	1.4401
Mantel <i>Chemise</i> <i>Mantello</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>	1.4301	1.4301	1.4401	1.4401
Kopfstück <i>Tête de pompe</i> <i>Testa della pompa</i>	Gusseisen <i>Fonte grise</i> EN-GJL-200 Ghisa	EN-JL 1030	EN-JS 1050	EN-JL 1030	
Kopfstück <i>Tête de pompe</i> <i>Testa della pompa</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>				1.4408
Kopfstückeinlage <i>Cuvette séparatrice</i> <i>Separatore testa della pompa</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>	-	-	1.4408	-
Zwischenstück <i>Pièce intermédiaire</i> <i>Elemento intermedio</i>	Gusseisen <i>Fonte grise</i> EN-GJL-200 Ghisa	-	EN-JL 1030 EN-JS 1050 <sup>3)</sup>	-	EN-JL 1030 EN-JS 1050 <sup>3)</sup>
Fussstück <i>Plaque de fond</i> <i>Base</i>	Gusseisen <i>Fonte grise</i> EN-GJL-200 Ghisa	EN-JL 1030	EN-JS 1050		
Fussstück <i>Plaque de fond</i> <i>Base</i>	Rostfreier Stahl <i>Acier inox</i> <i>Acciaio inossidabile</i>			1.4408	1.4408
Grundplatte <i>Plaque de fondation</i> <i>Piastra di base</i>	Gusseisen <i>Fonte grise</i> EN-GJL-200 Ghisa	-	-	EN-JL 1030	EN-JS 1050
Spaltring <i>Bague à fente</i> <i>Collarino</i>		PTFE		PTFE	
Stehbolzen <i>Goujon de fixation</i> <i>Tiranti</i>		1.0533	ETG 25	1.4401 1.4057	1.4057
Bodenlager <i>Palier de fond</i> <i>Cuscinetto di base</i>		-	Hartmetall <i>Métal dur</i> <i>Carburo metallico</i>	-	Hartmetall <i>Métal dur</i> <i>Carburo metallico</i>
Wellenabdichtung <i>Garniture mécanique</i> <i>Tenuta albero</i>	Siliziumkarbid/Siliziumkarbid <i>Carbure de silicium</i> <i>Carburo di silicio/Carburo di silicio</i>	X	X	X	X
O-Ringe <i>Joint torique</i> <i>O-ring</i>	EPDM-Gummi oder Viton <i>Caoutchouc EPDM ou viton</i> <i>Caucciù EPDM o viton</i>	X	X	X	X

## Medienliste

Die Liste enthält eine Reihe typischer Medien.

Die Angaben verstehen sich nur als Richtlinien und können keine Prüfung der Pumpenwerkstoffe mit den gewünschten Medien unter den aktuellen Betriebsbedingungen ersetzen.

Wenn gefährliche Medien gefördert werden, sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

## Liste des liquides pompés

*Un certain nombre de liquides ont été répertoriés ci-dessous.*

*Les indications ne s'entendent qu'à titre de directives et ne peuvent pas remplacer un essai des matériaux des pompes avec les fluides envisagés sous les conditions réelles de service.*

*Des précautions de sécurité doivent être faites lors du pompage de liquides dangereux.*

## Elenco dei liquidi

L'elenco contiene una serie di liquidi tipici.

Le indicazioni riportate si intendono solo come direttive e non sostituiscono eventuali test dei materiali della pompa con il liquido erogato nelle condizioni di funzionamento effettive.

In presenza di liquidi pericolosi vanno prese le necessarie precauzioni di sicurezza.

<sup>1)</sup> Falls eine Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder Zähigkeit gefördert werden soll, ist auf die dann erforderliche Pumpen- und Motorleistung zu achten.

<sup>2)</sup> Die mit X<sup>2)</sup> oder nicht aufgelistete Fördermedien erfordern Sonderanfertigungen mit anderen Dichtungsmaterialien.

<sup>3)</sup> Risiko der Kristallisation/Ausscheidung in der Gleitringdichtung

<sup>1)</sup> Lors du pompage de liquides d'une densité et/ou d'une viscosité supérieures à celle de l'eau, il peut être nécessaire d'utiliser des moteurs de puissances supérieures.

<sup>2)</sup> Les fluides marqués X<sup>2)</sup> ou pas mentionnés nécessitent des exécutions spéciales avec d'autres matières de joint.

<sup>3)</sup> Risque de cristallisation/précipitation dans la garniture de joint

<sup>1)</sup> Se si deve pompare un liquido con una densità e/o viscosità diversa da quella dell'acqua, è necessario adeguare di conseguenza la potenza del motore e della pompa.

<sup>2)</sup> I liquidi contrassegnati con X<sup>2)</sup> o non presenti nell'elenco necessitano di versioni specifiche di pompa con materiali di guarnizione diversi.

<sup>3)</sup> Rischio di cristallizzazione/escrezione nella tenuta meccanica

Für alle aufgeführten Fördermedien ist die Gleitringdichtung Typ HQQE zugelassen.

*La garniture de joint type HQQE est homologué pour tous les liquides mentionnés.*

Per tutti i liquidi citati è consentita la tenuta meccanica di tipo HQQE.

Fördermedien	Propriétés du liquide	Liquidi pompati	Formel Formule Formula	Mediumeigenschaften Propriété du liquide Proprietà del liquido	HP/HP-E	HPC/HPC-E
Essigsäure	Acide acétique	Acido acetico	CH <sub>3</sub> COOH	5%, +20 °C		X
Azeton	Acétone	Acetone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	100%, +20 °C		X
Alkalisches Entfettungsmittel	Agent alcalin de dégraissage	Agente alcalino sgrassante			X	
Ammoniumbikarbonat	Bicarbonate d'ammonium	Bicarbonato di ammonio	NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>	20%, +30 °C		X <sup>1)</sup>
Ammoniumhydroxid	Hydroxyde d'ammonium	Idrossido di ammonio	NH <sub>4</sub> OH	20%, +40 °C	X	
Kesselwasser	Eau d'alimentation de chaudière	Acqua di caldaia		<+120 °C	X	
Kalkhaltiges Wasser	Eau calcaire	Acqua calcarea		<+90 °C	X	
Kalziumazetat (als Kühlmittel mit Inhibitor)	Acéteate de calcium (réfrigérant)	Calcio acetato (come refrigerante con inibitore)	Ca(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub>	30%, +50 °C	X <sup>1)</sup>	
Kalziumhydroxid (Kalkmilch)	Hydroxyde de calcium	Idrossido di calcio (latte di calce)	Ca(OH) <sub>2</sub>	gesättigte Lösung Solution saturée Soluzione satura +50 °C	X <sup>1)</sup>	
Chloridhaltiges Wasser	Eau contenant des chlorures	Acqua con contenuto di cloruro		<+30 °C, max. 500 ppm		X <sup>2)</sup>
Zitronensäure	Acide citrique	Acido citrico	HOC(CH <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> H) <sub>2</sub>	5%, +40 °C COOH		X <sup>3)</sup>

Fördermedien	Propriétés du liquide	Liquidi pompati	Formel Formule Formula	Mediumeigenschaften Propriété du liquides Proprietà del liquido	HP/HP-E	HPC/HPC-E
Salzfreies Wasser (entmineralisiert)	Eau complètement dessalée (eau déminéralisée)	Acqua desalinizzata (demineralizzata)		<+120 °C		X
Kondensat	Condensat	Condensato		<+90 °C	X	
Kupfersulfat	Sulfate de cuivre	Solfato di rame	CuSO <sub>4</sub>	10%, +50 °C		X <sup>1)</sup>
Brauchwasser (Trinkwasser)	Eau chaude domestique (eau potable)	Acqua calda sanitaria (acqua potabile)		<+120 °C	X	
Äthanol (Äthylalkohol)	Ethanol (alcool éthylique)	Etanolo (alcol etilico)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	100%, +20 °C	X	
Äthylenglykol	Glycol ethylène	Glicol etilenico	HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	50%, +50 °C	X <sup>1)</sup>	
Ameisensäure	Acide formique	Acido formico	HCOOH	5%, +20 °C		X
Glyzerin	Glycerine (glycerol)	Glicerolo	OHCH <sub>2</sub> CH (OH)CH <sub>2</sub> OH	50%, +50 °C	X <sup>1)</sup>	
Isopropylalkohol	Alcool isopropyl	Alcol isopropilico	CH <sub>3</sub> CHOHCH <sub>3</sub>	100%, +20 °C	X	
Methanol (Methylalkohol)	Méthanol	Metanolo (alcol metilico)	CH <sub>3</sub> OH	100%, +20 °C	X	
Salpetersäure	Acide nitrique	Acido nitrico	HNO <sub>3</sub>	1%, +20 °C		X <sup>2)</sup>
Oxalsäure	Acide oxalique	Acido ossalico	(COOH) <sub>2</sub>	1%, +20 °C		X <sup>3)</sup>
Ozonhaltiges Wasser	Eau contenant de l'ozone	Acqua contenente ozono (O <sub>3</sub> )		<+100 °C		X
Phosphorsäure	Acide phosphorique	Acido fosforico	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	20%, +20 °C		X <sup>1)</sup>
Isopropanol	Propanol	Isopropanolo	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH	100%, +20 °C	X	
Propylenglykol	Glycol de propylène	Glicol propilenico	CH <sub>3</sub> CH (OH)CH <sub>2</sub> OH	50%, +90 °C	X <sup>1)</sup>	
Kaliumkarbonat	Carbonate de potassium	Carbonato di potassio	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	20%, +50 °C	X <sup>1)</sup>	
Kaliumformiat (als Kühlmittel mit Inhibitor)	Formate de potassium (réfrigérant)	Formiato di potassio (come refrigerante con inibitore)	KOOCH	30%, +50 °C	X <sup>1)</sup>	
Kaliumhydroxid	Hydroxyde de potassium	Idrossido di potassio	KOH	20%, +50 °C		X <sup>1)</sup>
Kaliumpermanganat	Permanganate de potassium	Permanganato di potassio	KMnO <sub>4</sub>	5%, +20 °C		X
Salizylsäure	Acide salicylique	Acido salicilico	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (OH) COOH	0,1%, +20 °C		X <sup>2)</sup>
Natriumbikarbonat	Bicarbonate de sodium	Bicarbonato di sodio	NaHCO <sub>3</sub>	10%, +60 °C		X <sup>1)</sup>
Natriumchlorid (als Kühlmittel)	Chlorure de sodium (réfrigérant)	Cloruro di sodio (come refrigerante)	NaCl	30%, <+5 °C, pH>8	X <sup>1)</sup>	
Natriumhydroxid	Hydroxyde de sodium	Idrossido di sodio	NaOH	20%, +50 °C		X <sup>1)</sup>
Natriumnitrat	Nitrate de sodium	Nitrato di sodio	NaNO <sub>3</sub>	10%, +60 °C		X <sup>1)</sup>
Natriumphosphat	Phosphate de sodium	Fosfato di sodio	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	10%, +60 °C		X <sup>1,3)</sup>
Natriumsulfat	Sulfate de sodium	Solfato di sodio	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10%, +60 °C		X <sup>1,3)</sup>
Enthärtetes Wasser	Eau adoucie	Acqua addolcita		<+120%		X
Schwefelige Säure	Acide sulphureuse	Acido solforoso	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1%, +20 °C <+120%		X <sup>2)</sup>
Ungesalzenes Schwimmbadwasser	Eau de piscine sans sel	Acqua di piscina senza sale		ca. 2 ppm freies Chlor (Cl <sub>2</sub> ) 2 ppm environ de Cl <sub>2</sub> circa 2 ppm cloro libero (Cl <sub>2</sub> )	X	

Abmessungen in mm  
Technische Änderungen vorbehalten

Cotes en mm  
Modifications techniques réservées

Dimensioni in mm  
Con riserva di modifiche tecniche

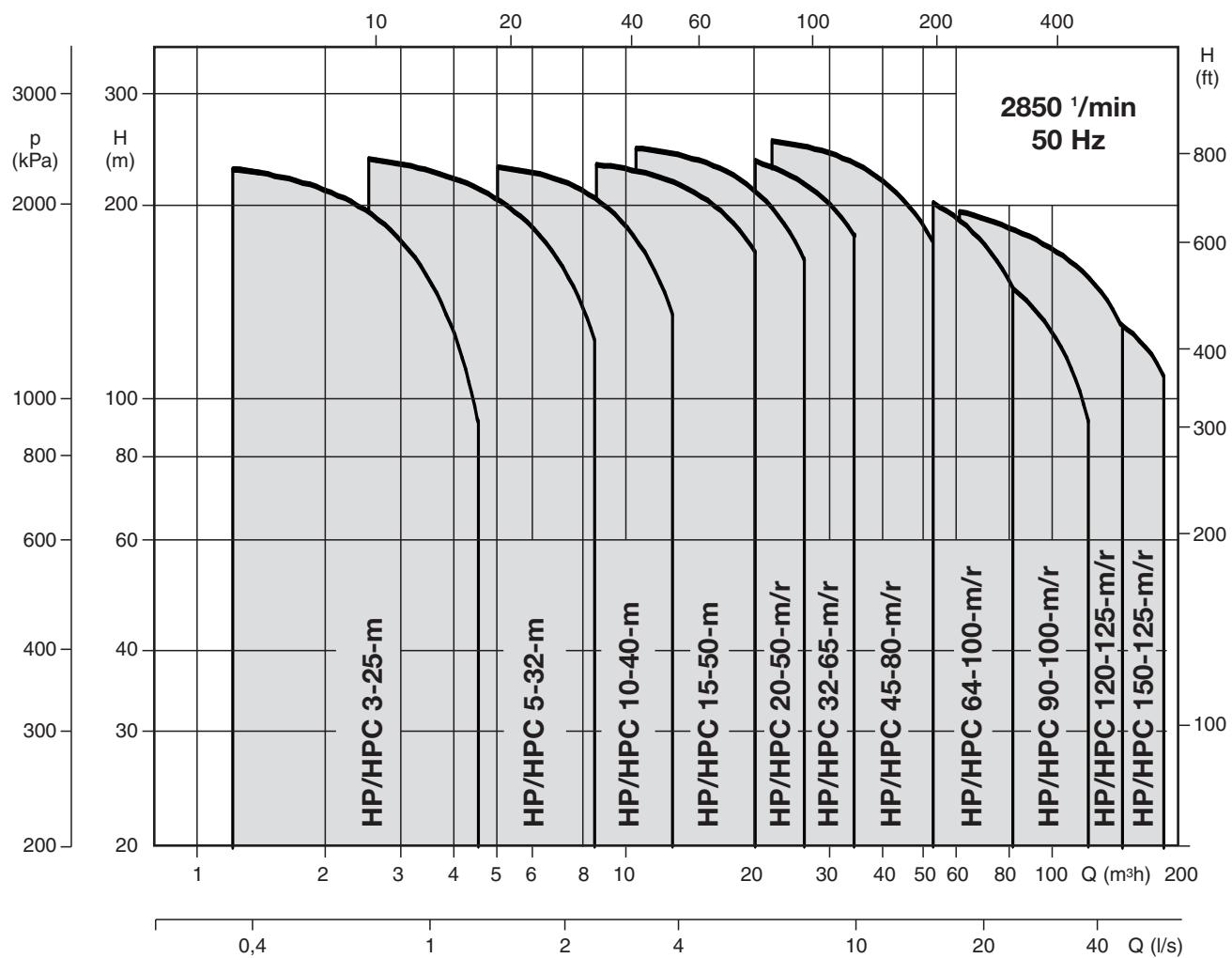
Hochdruck-Zentrifugalpumpen  
*Pompes centrifugées à haute pression*  
*Pompe centrifughe ad alta pressione*

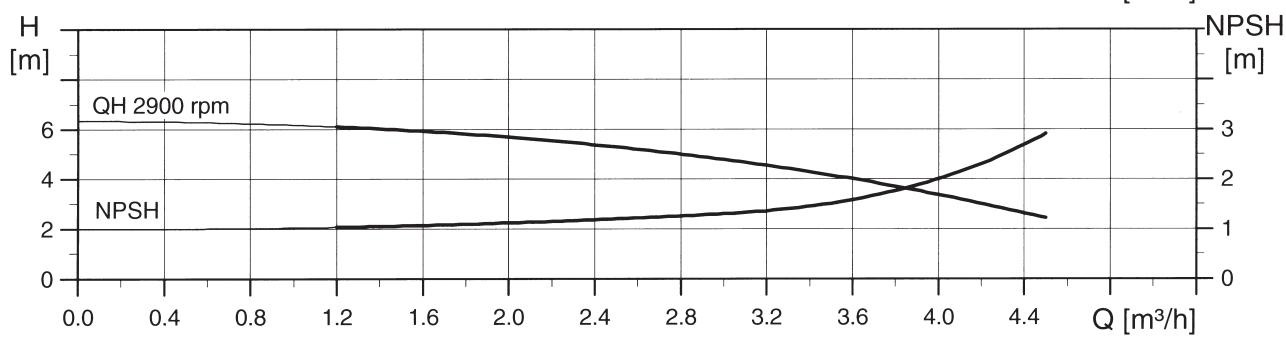
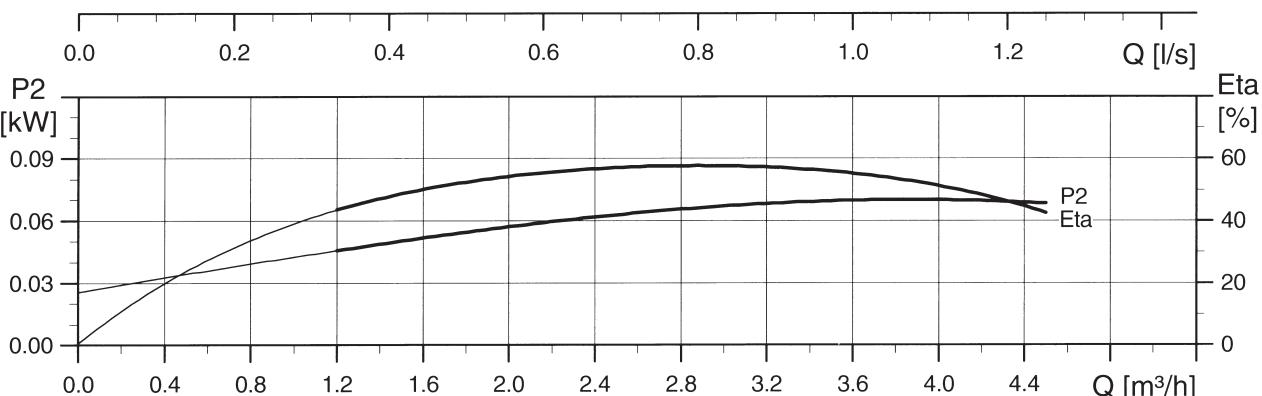
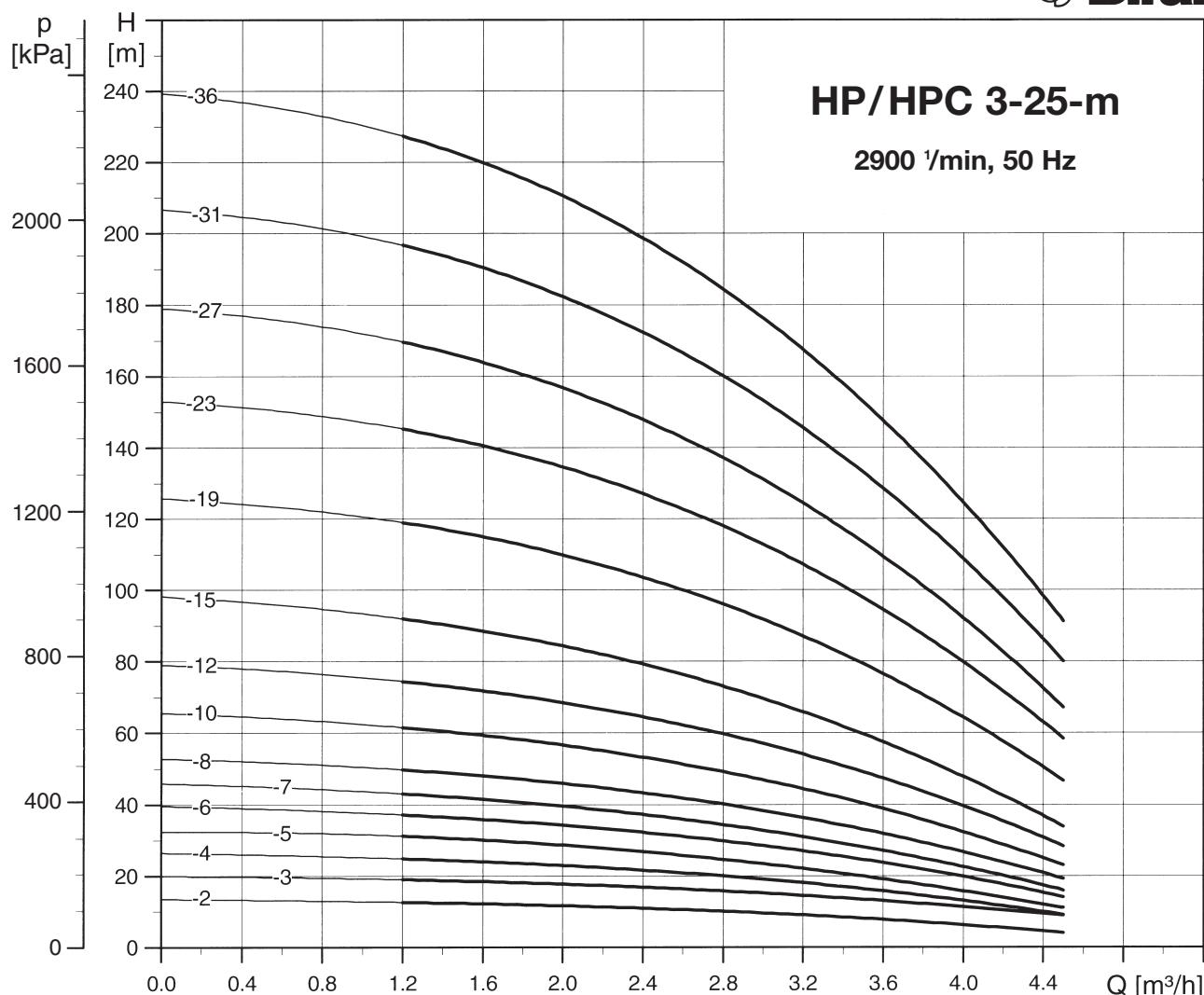
**HP-.../HPC-...**

3×400 V



Q (Imp.g.m.)

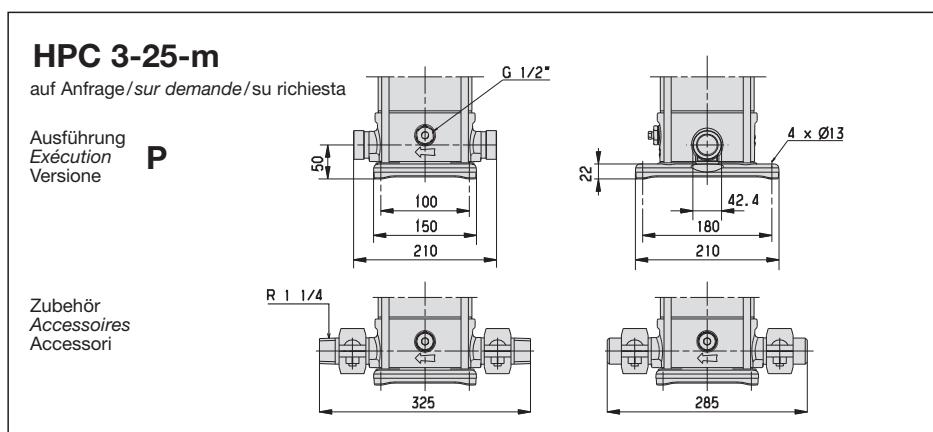
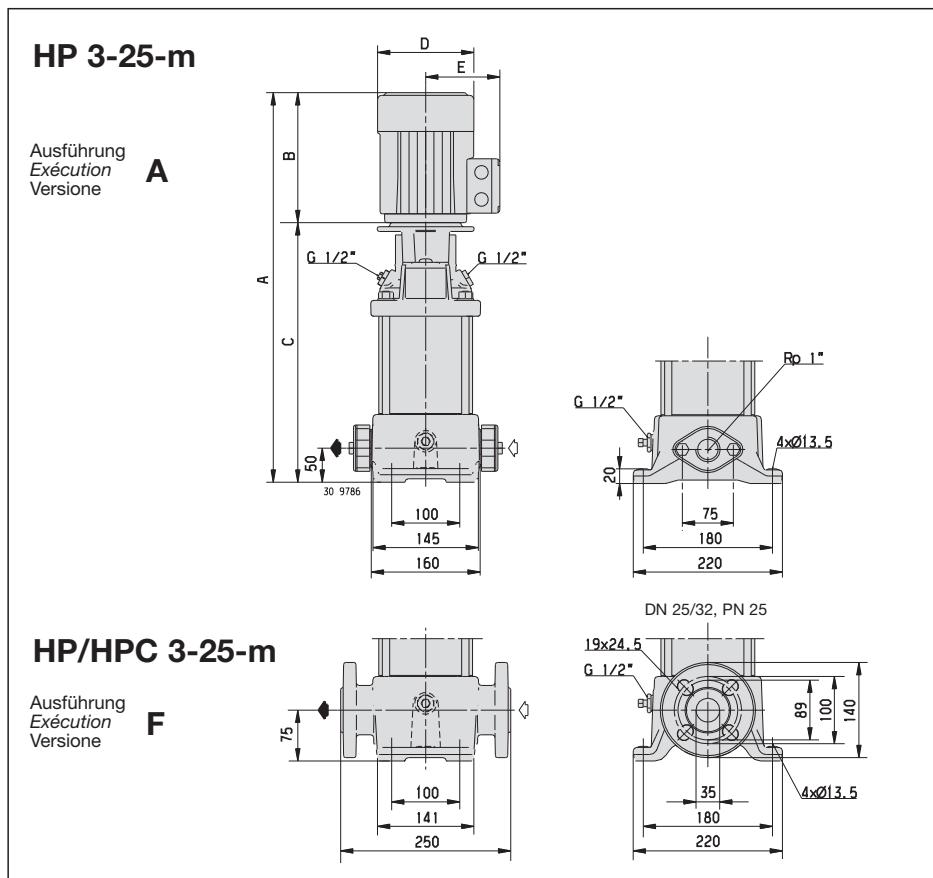


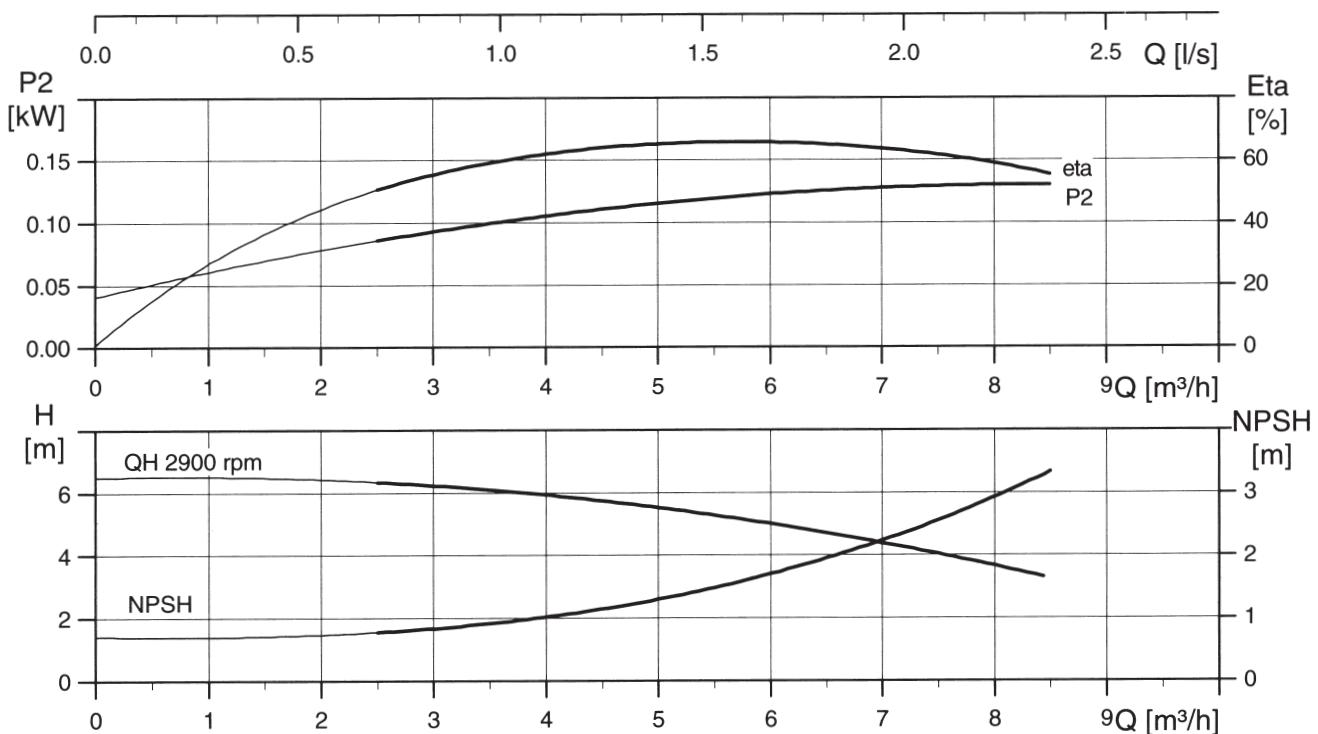
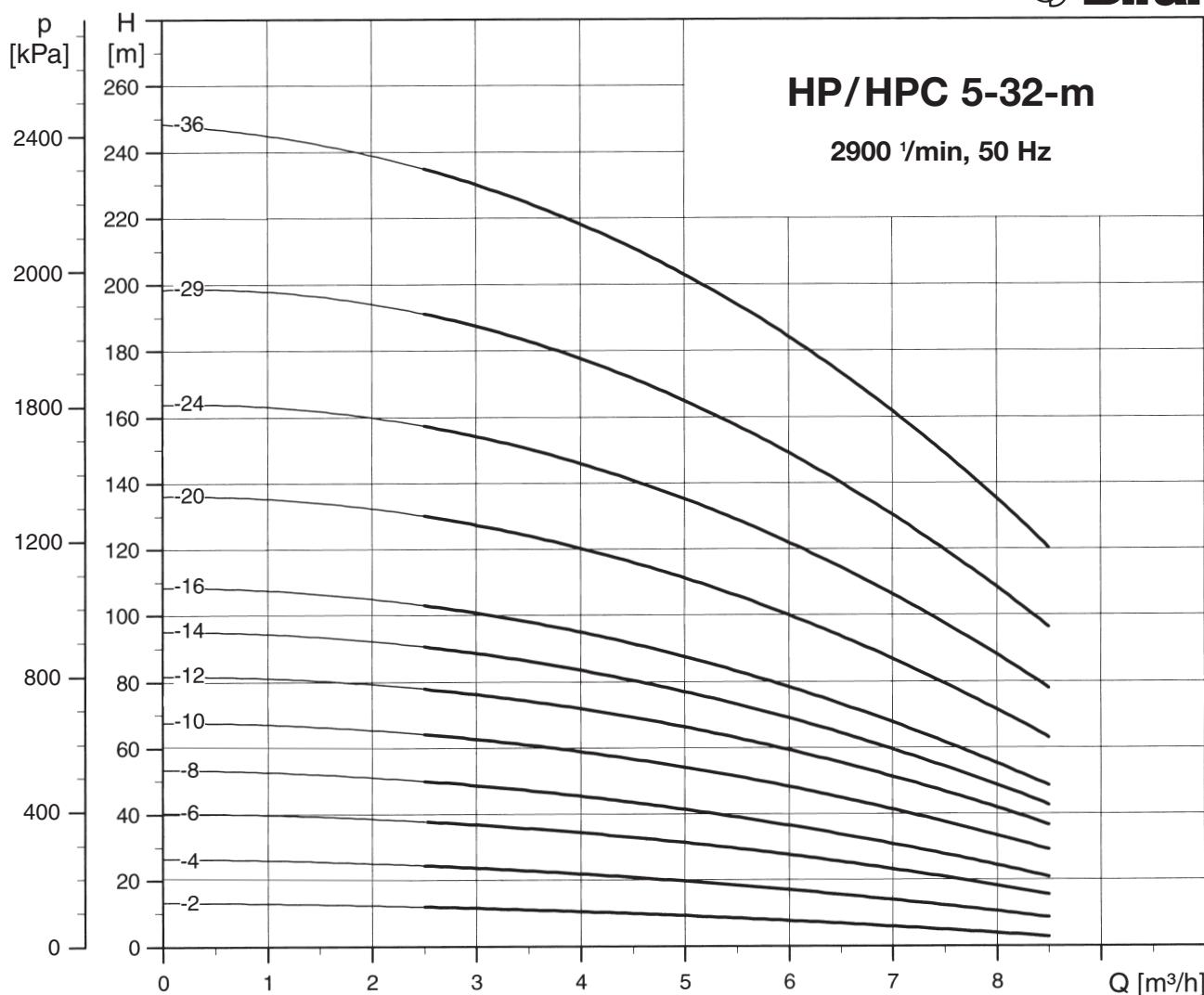


Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag  
von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité  
de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica  
secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza  
di 0,5...1,0 m.

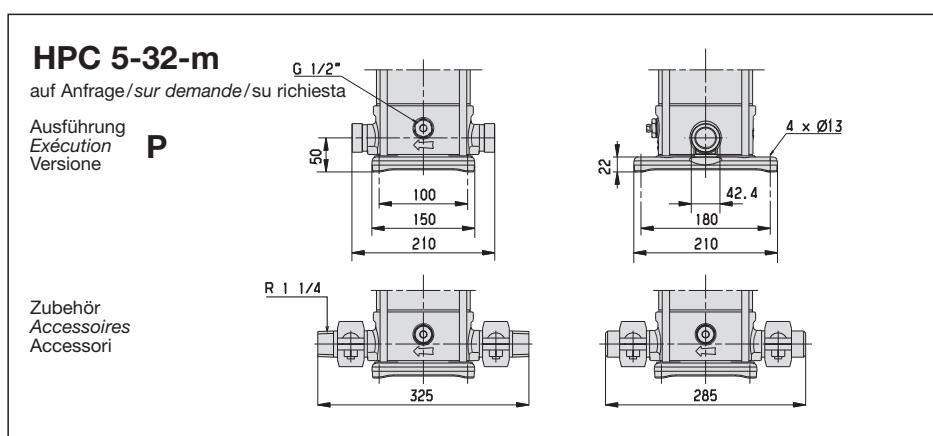
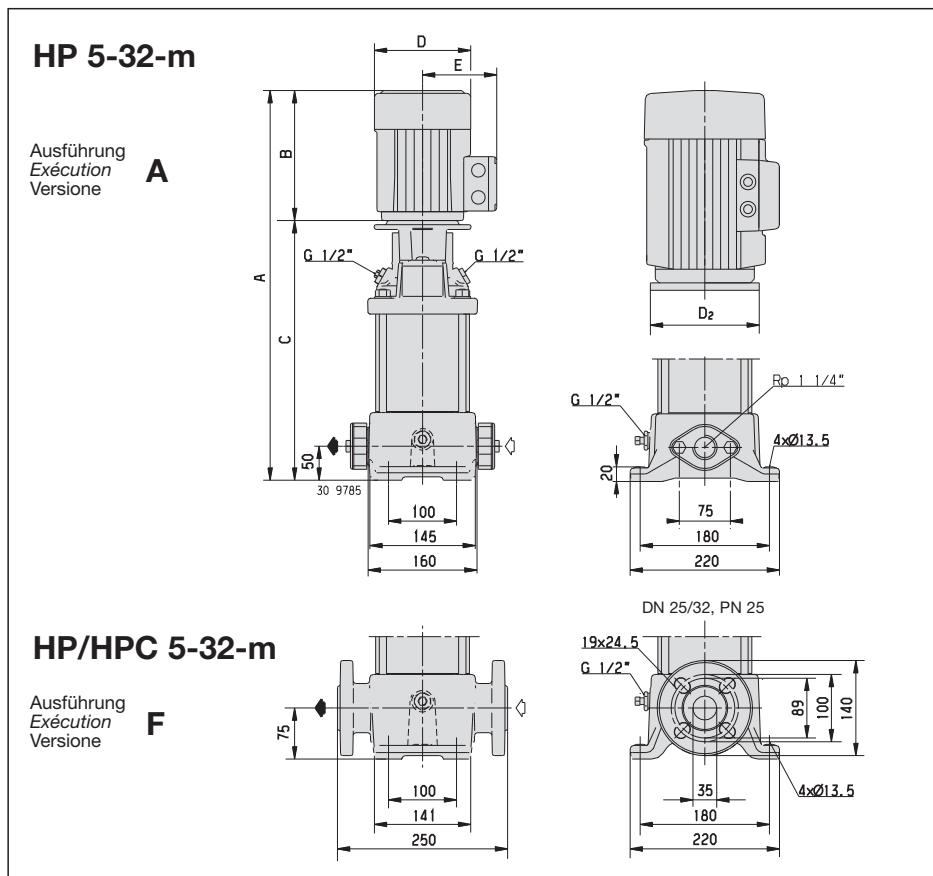




Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.



Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	Type	P <sub>2</sub>	3x400V	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E		HP	HPC
<b>HP / HPC 5-32-2</b>	71	0.37	1.00	457	201	256	132	—	102	18.5	<b>A:</b> Rp 1 1/4"	<b>F:</b> DN 25/32 PN 25
<b>HP / HPC 5-32-4</b>	71	0.55	1.36	511	201	310	132	—	102	19.5		
<b>HP / HPC 5-32-6</b>	80	1.10	2.40	600	232	368	154	—	118	24.5		
<b>HP / HPC 5-32-8</b>	80	1.10	2.40	655	232	422	154	—	118	26.0		
<b>HP / HPC 5-32-10</b>	90 S	1.50	3.25	736	244	492	172	—	124	33.0		
<b>HP / HPC 5-32-12</b>	90 L	2.20	4.55	815	269	546	172	—	124	35.5		
<b>HP / HPC 5-32-14</b>	90 L	2.20	4.55	869	269	600	172	—	124	37.0		
<b>HP / HPC 5-32-16</b>	90 L	2.20	4.55	923	269	654	172	—	124	38.0		
<b>HP / HPC 5-32-20</b>	100 L	3.00	6.10	1069	303	766	198	—	141	46.0		
<b>HP / HPC 5-32-24</b>	112 M	4.00	7.80	1219	320	899	240	—	202	62.0		
<b>HP / HPC 5-32-29</b>	112 M	4.00	7.80	1354	320	1034	240	—	202	65.0	<b>F:</b> DN 25/32, PN 25	
<b>HP / HPC 5-32-36</b>	132 S	5.50	10.30	1641	388	1253	280	300	228	82.5		

### Leistungsbereich Capacité Campo prestazioni

Förderstrom: bis  
Débit: jusqu'à 8,5 m<sup>3</sup>/h  
Portata: fino a

Förderhöhe: bis  
Hauteur de refoulement: jusqu'à 248 m  
Altezza manometrica: fino a

Mediumtemperatur:  
Température du liquide: -20 °C ... 120 °C  
Temperatura del liquido:

### Max. zulässiger Betriebsdruck:

Vordruck + Nullförderhöhe

### Pression de service maximale:

Pression d'entrée

+ hauteur de refoulement à débit nul

### Pressione di esercizio max. consentita:

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP 5-32-2	... HP 5-32-20	16 bar
HP 5-32-24	... HP 5-32-36	25 bar
HPC 5-32-2	... HPC 5-32-36	25 bar

### Max. zulässiger Vordruck:

### Pression d'entrée max.:

### Pressione iniziale max. consentita:

HP/HPC 5-32-2 ... HP/HPC 5-32-16	10 bar
HP/HPC 5-32-18 ... HP/HPC 5-32-36	15 bar

### Anschlüsse:

### Raccords:

### Collegamenti:

#### HP:

A = Oval-Flansch/bride ovale/Flangia ovale

#### H/P/C:

F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:

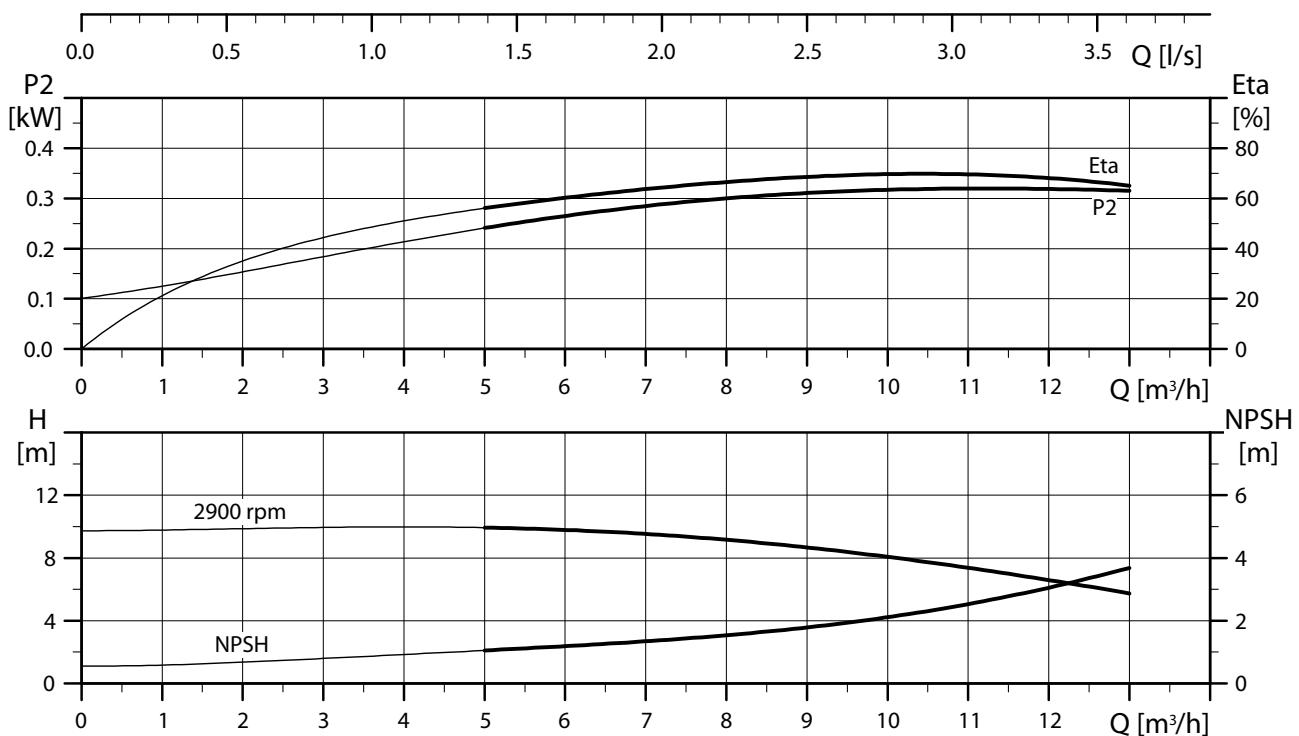
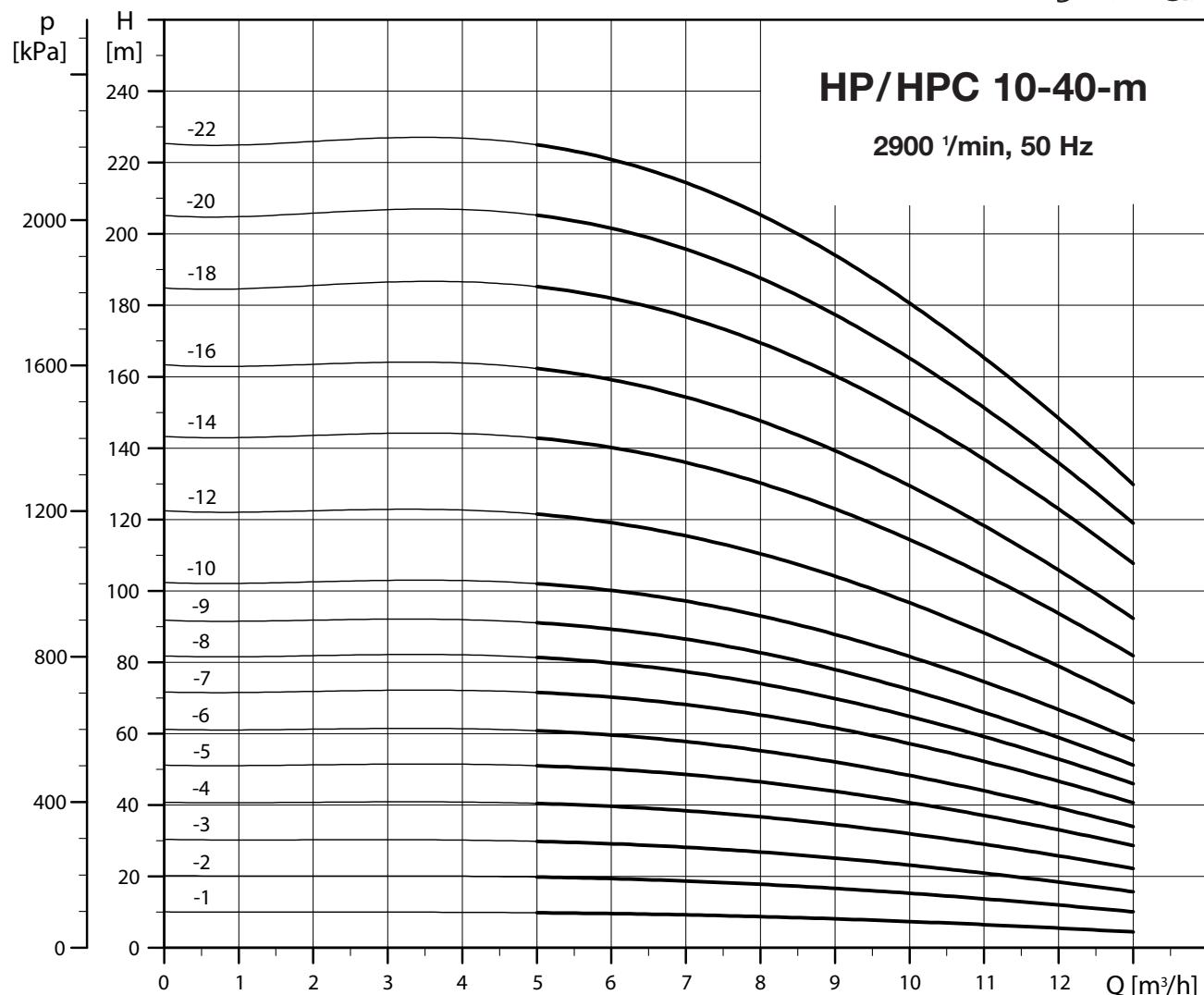
#### HPC:

P = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 1 1/4"

### Zubehör/Accessoires/Accessori:

PJE-Kupplung mit Gewindestutzen  
Accouplement-PJE avec raccord fileté  
Giunto PJE con raccordo filetato

PJE-Kupplung mit Vorschweiß-Stutzen  
Accouplement-PJE avec raccord à souder  
Giunto PJE con raccordo a collarino



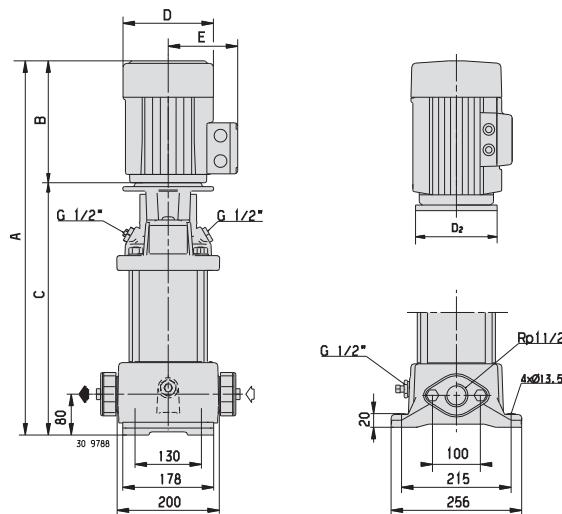
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

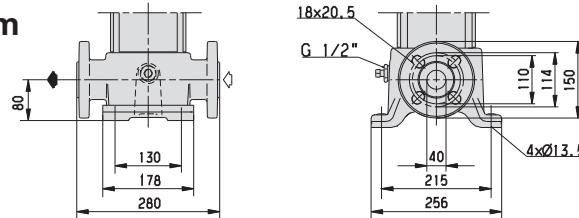
Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP 10-40-m**

Ausführung  
Exécution  
Versione

**A**

**HP/HPC 10-40-m**

Ausführung  
Exécution  
Versione

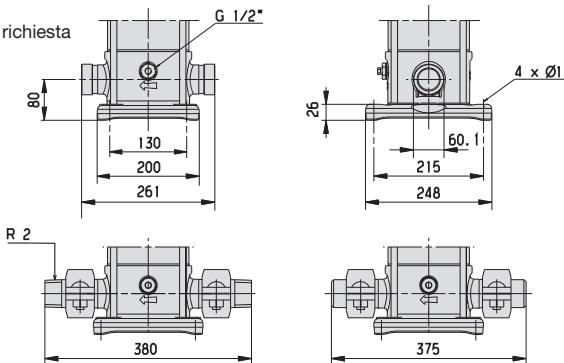
**F**

**HPC 10-40-m**

auf Anfrage/sur demande/su richiesta

Ausführung  
Exécution  
Versione

**P**

Zubehör  
Accessoires  
Accessori


**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: bis  
Débit: jusqu'à 13 m³/h  
Portata: fino a

Förderhöhe: bis  
Hauteur de refoulement: jusqu'à 225 m  
Altezza manometrica: fino a

Mediumtemperatur:  
Température du liquide: -20 °C ... 120 °C  
Temperatura del liquido:

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

**Pression de service maximale:**

Pression d'entrée

+ hauteur de refoulement à débit nul

**Pressione di esercizio max. consentita:**

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP 10-40-1	... HP 10-40-12	16 bar
HP 10-40-14	... HP 10-40-22	25 bar
HPC 10-40-1	... HPC 10-40-22	25 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**
**Pression d'entrée max.:**
**Pressione iniziale max. consentita:**

HP/HPC 10-40-1 ... HP/HPC 10-40-6	8 bar
HP/HPC 10-40-7 ... HP/HPC 10-40-22	10 bar

**Anschlüsse:**
**Raccords:**
**Collegamenti:**
**HP:**

**A** = Oval-Flansch/bride ovale/Flangia ovale

**H/P/C:**

**F** = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:

**HPC:**

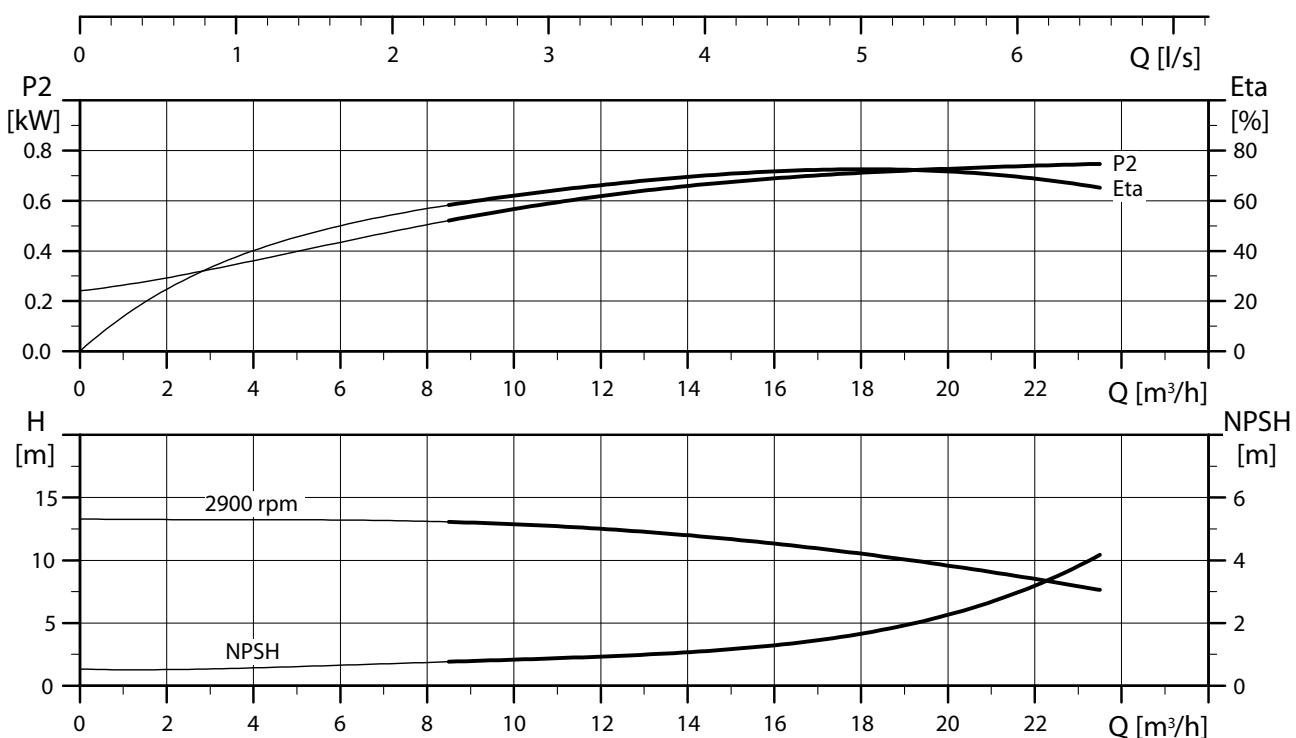
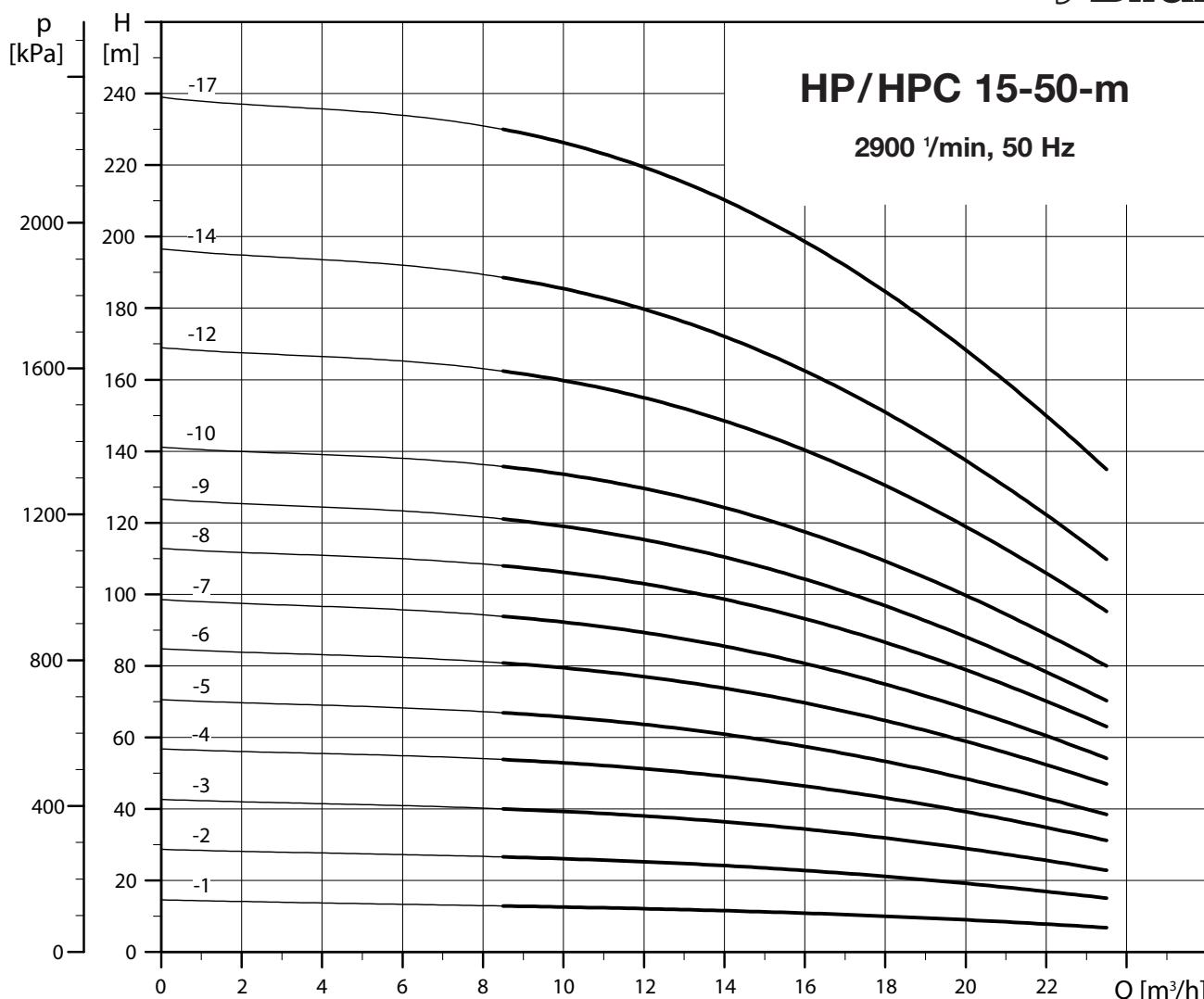
**P** = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 2"

**Zubehör/Accessoires/Accessori:**

PJE-Kupplung mit Gewindestutzen  
Accouplement-PJE avec raccord fileté  
Giunto PJE con raccordo filetato

PJE-Kupplung mit Vorschweiß-Stutzen  
Accouplement-PJE avec raccord à souder  
Giunto PJE con raccordo a collarino

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	HP	HPC
		P <sub>2</sub>	3x400V	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E				
Type	Type	[kW]	[A]							kg			
<b>HP/HPC 10-40-1</b>	71	0.37	1.00	544	201	343	132	—	102	34.0			
<b>HP/HPC 10-40-2</b>	80	0.75	1.73	579	232	347	154	—	118	36.0			
<b>HP/HPC 10-40-3</b>	80	1.10	2.40	609	232	377	154	—	118	39.0			
<b>HP/HPC 10-40-4</b>	90 S	1.50	3.25	666,5	244	422,5	172	—	124	46.0			
<b>HP/HPC 10-40-5</b>	90 L	2.20	4.55	721,5	269	452,5	172	—	124	49.0			
<b>HP/HPC 10-40-6</b>	90 L	2.20	4.55	751,5	269	482,5	172	—	124	50.0			
<b>HP/HPC 10-40-7</b>	100 L	3.00	6.10	820,5	303	517,5	198	—	141	55.0	<b>A:</b> Rp 1 1/2"  <b>F:</b> DN 40 PN 25		
<b>HP/HPC 10-40-8</b>	100 L	3.00	6.10	850,5	303	547,5	198	—	141	56.0			
<b>HP/HPC 10-40-9</b>	100 L	3.00	6.10	880,5	303	577,5	198	—	141	57.0			
<b>HP/HPC 10-40-10</b>	112 M	4.00	7.80	927,5	320	607,5	240	—	202	68.0			
<b>HP/HPC 10-40-12</b>	112 M	4.00	7.80	987,5	320	667,5	240	—	202	70.0			
<b>HP/HPC 10-40-14</b>	132 S	5.50	10.30	1147,5	388	759,5	280	300	228	93.0			
<b>HP/HPC 10-40-16</b>	132 S	5.50	10.30	1207,5	388	819,5	280	300	228	95.0			
<b>HP/HPC 10-40-18</b>	132 S	7.50	13.80	1267,5	388	879,5	280	300	228	100.0			
<b>HP/HPC 10-40-20</b>	132 S	7.50	13.80	1327,5	388	939,5	280	300	228	103.0			
<b>HP/HPC 10-40-22</b>	132 S	7.50	13.80	1387,5	388	999,5	280	300	228	105.0			

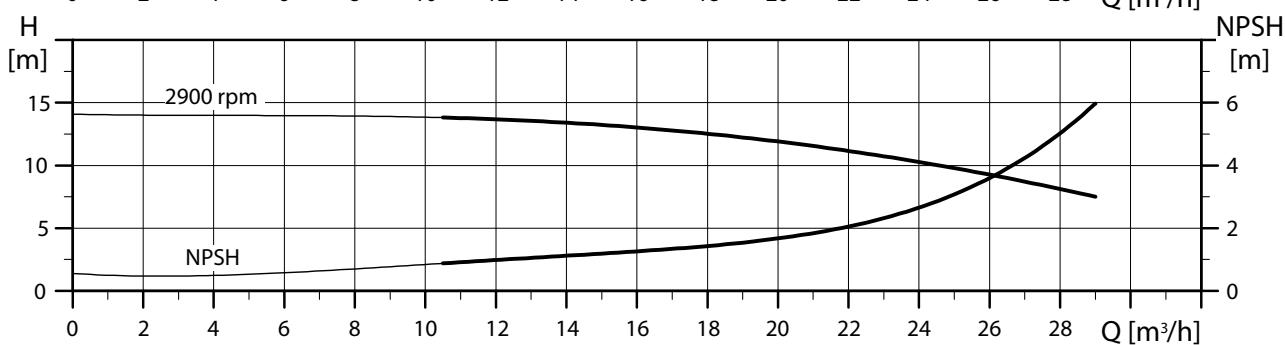
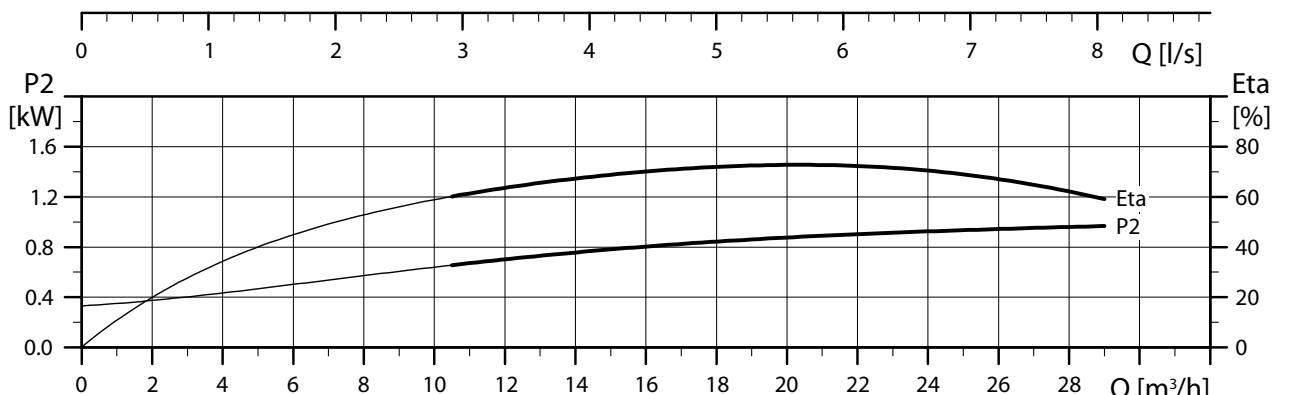
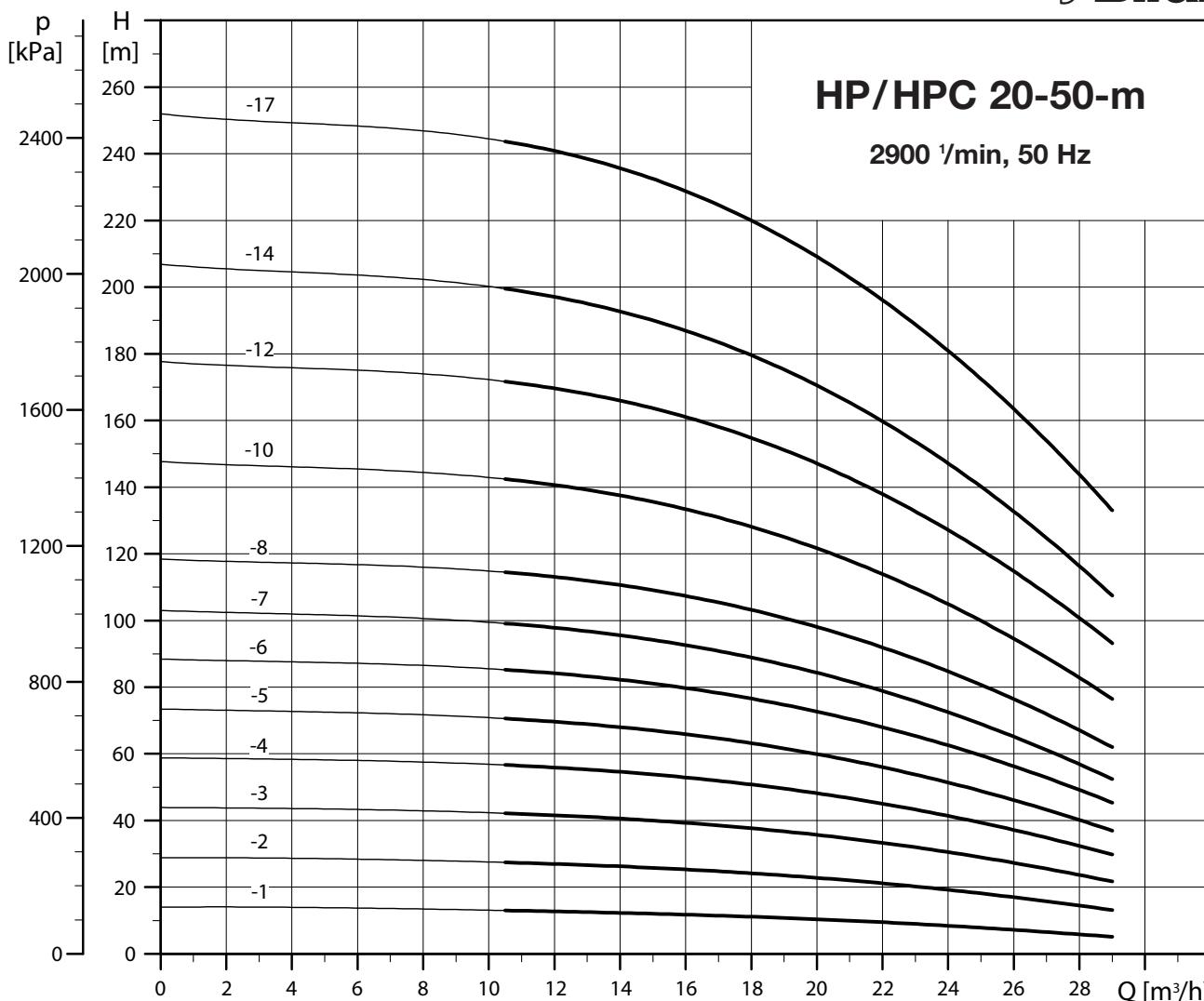


Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.



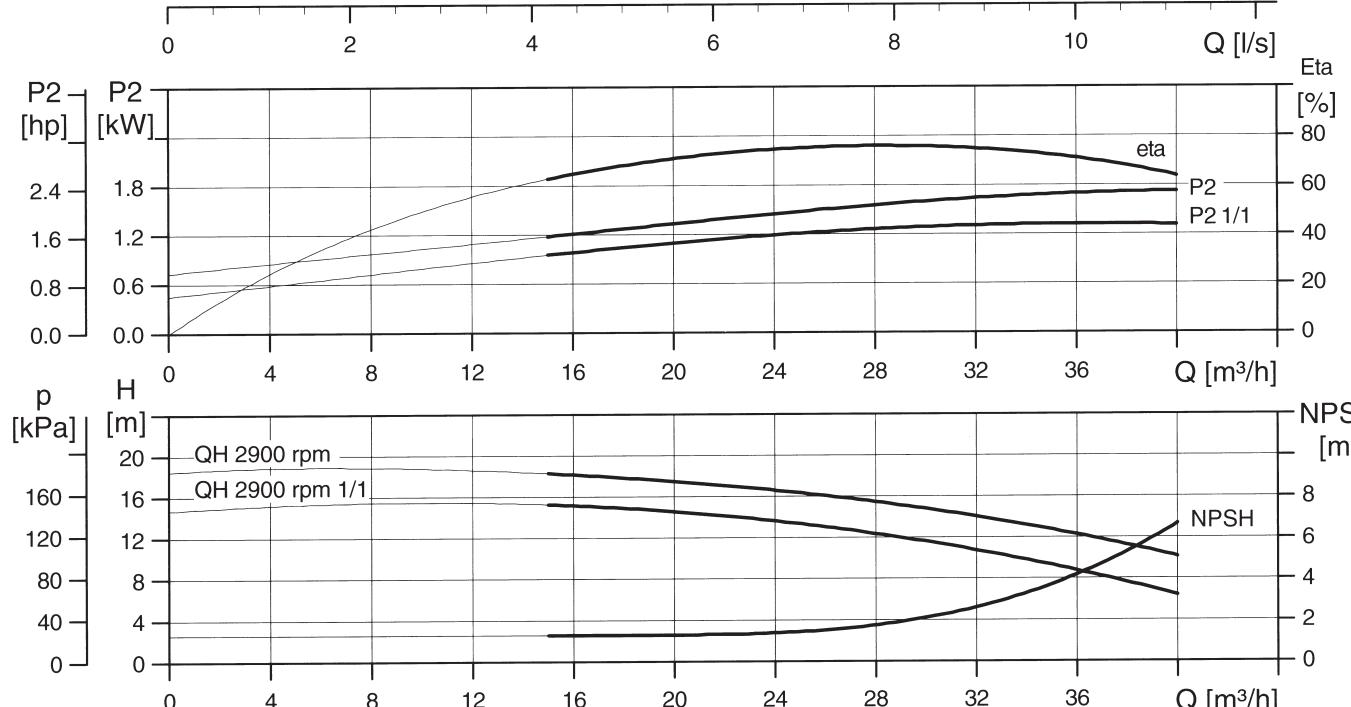
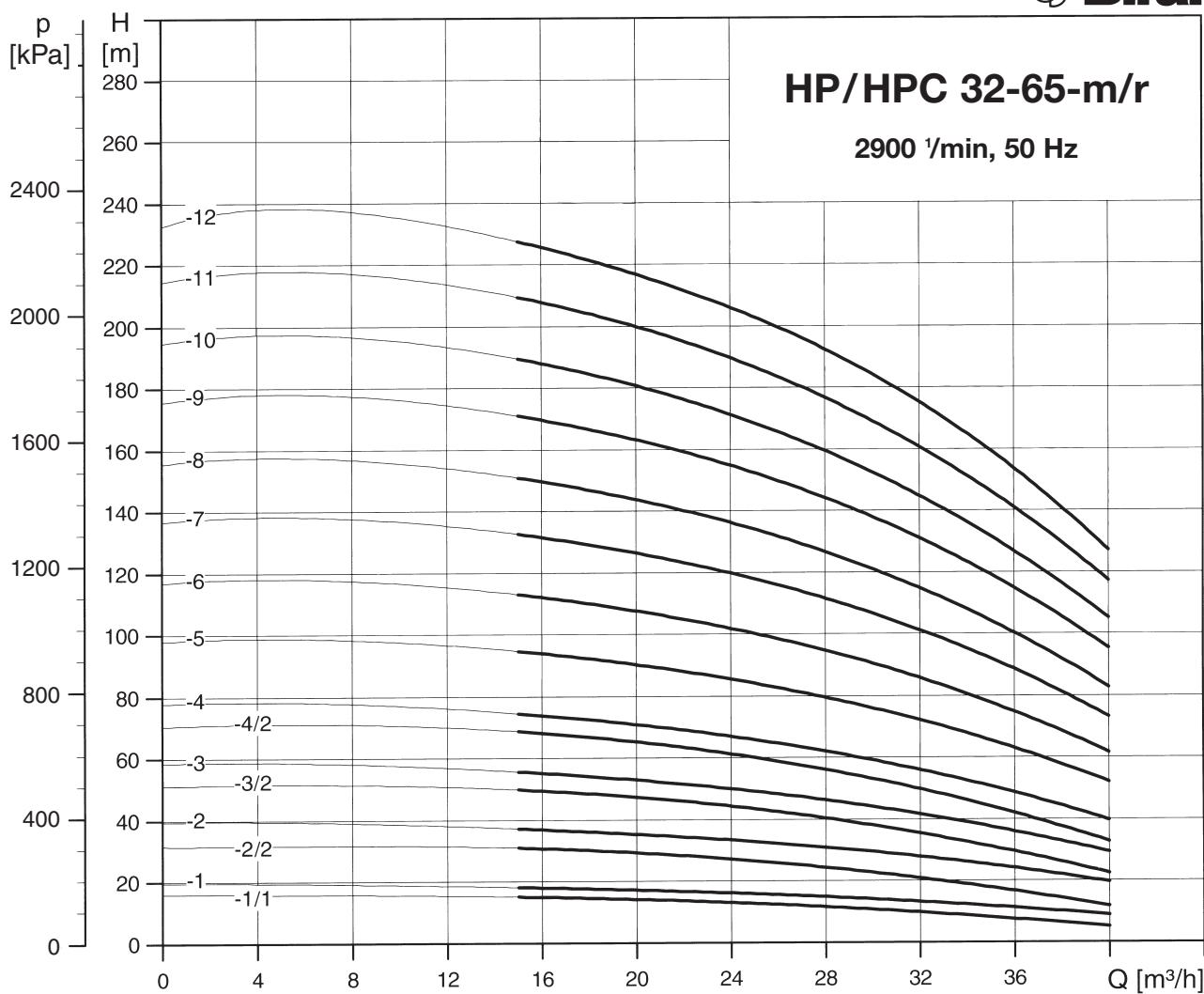


Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag  
von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité  
de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica  
secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza  
di 0,5...1,0 m.





Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

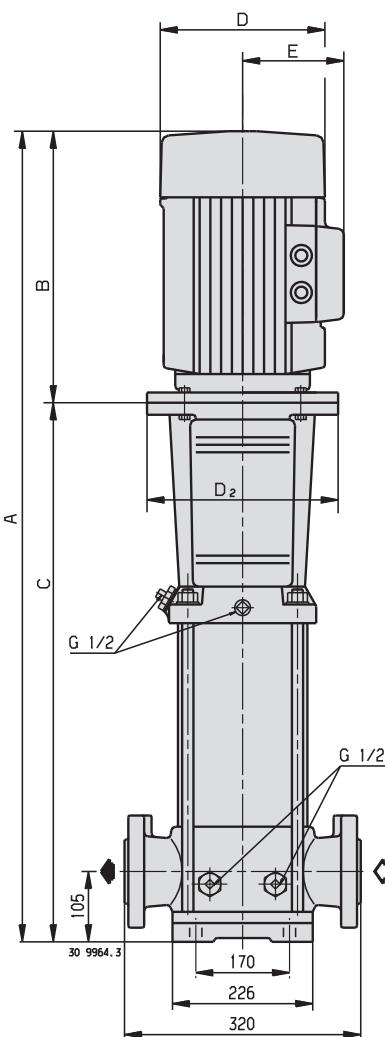
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP/HPC 32-65-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: Débit: Portata:	bis jusqu'à fino a	38 m³/h
Förderhöhe: Hauteur de refoulement: Altezza manometrica:	bis jusqu'à fino a	240 m
Mediumtemperatur: Température du liquide: Temperatura del liquido:	-30 °C ... 120 °C	

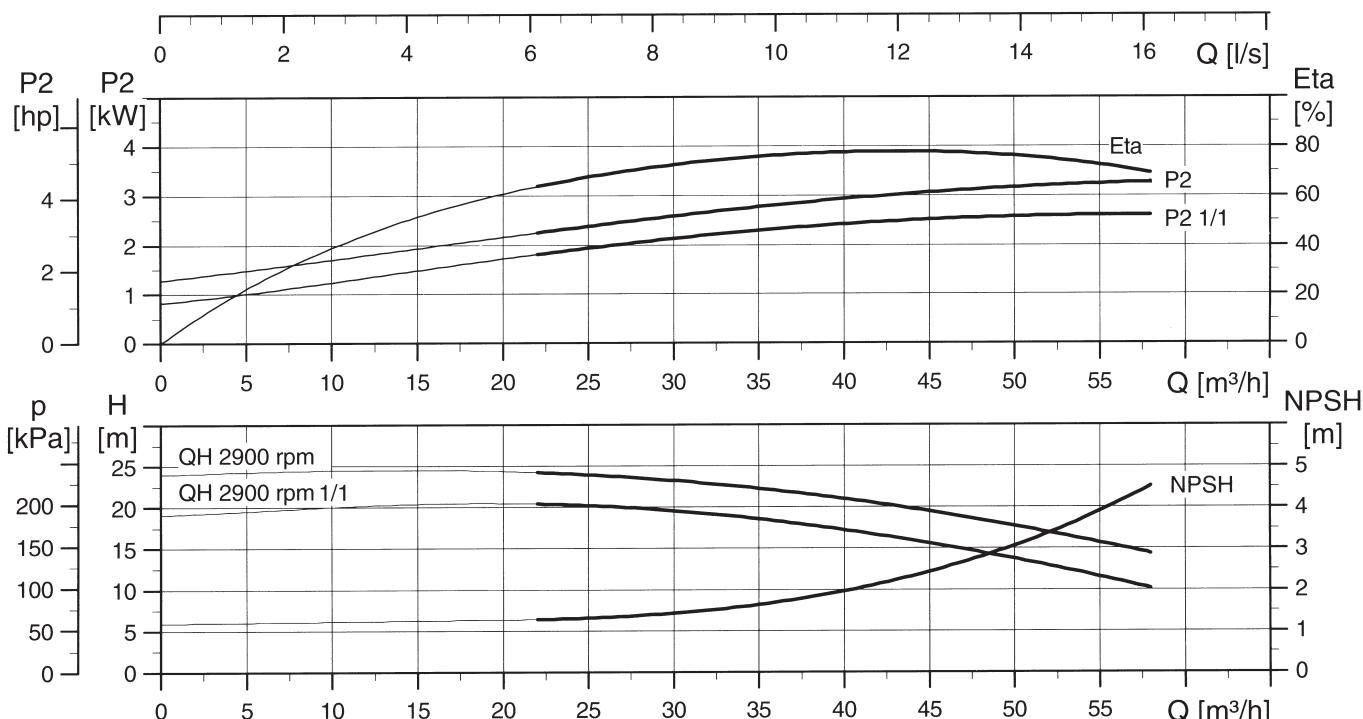
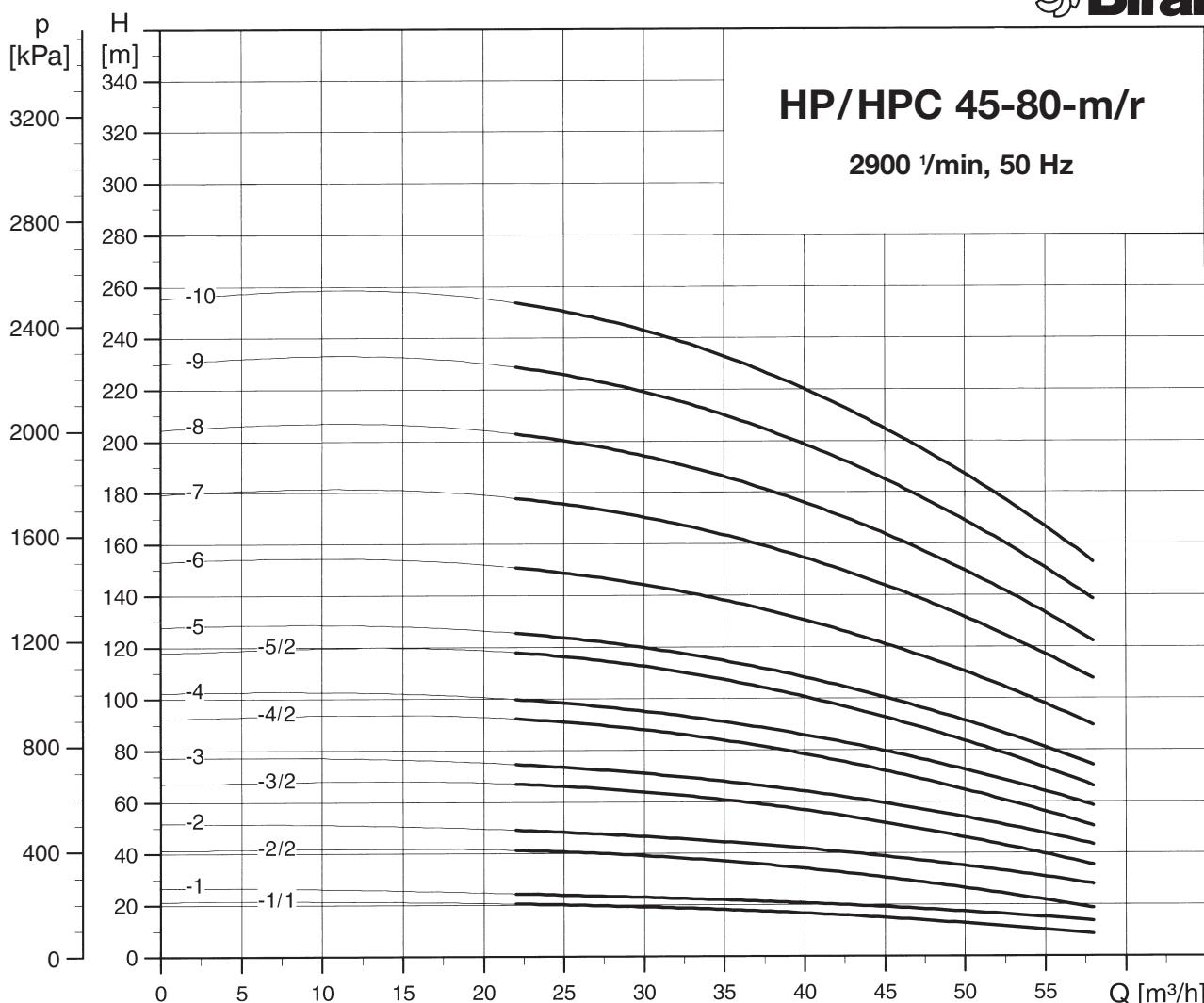
**Max. zulässiger Betriebsdruck:**  
Vordruck + Nullförderhöhe  
**Pression de service maximale:**  
Pression d'entrée  
+ hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla  
HP/HPC 32-65-1/1... HP/HPC 32-65-7 16 bar  
HP/HPC 32-65-8/2... HP/HPC 32-65-12 30 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**  
**Pression d'entrée max.:**  
**Pressione iniziale max. consentita:**  
HP/HPC 32-65-1/1... HP/HPC 32-65-4 4 bar  
HP/HPC 32-65-5/2... HP/HPC 32-65-10 10 bar  
HP/HPC 32-65-11 ... HP/HPC 32-65-14 15 bar

**Anschlüsse:**  
**Raccords:**  
**Collegamenti:**  
**HP/HPC:**  
**F** = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti
		P <sub>2</sub>	3×400V	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E		
Type	Type	[kW]	[A]							kg	HP/HPC
HP/HPC 32-65-1/1	90 S	1.50	3.25	749	244	505	172	135	124	70.0	
HP/HPC 32-65-1	90 L	2.20	4.55	774	269	505	172	135	124	79.0	
HP/HPC 32-65-2/2	100 L	3.00	6.10	878	303	575	198	143	141	89.0	
HP/HPC 32-65-2	112	4.00	7.80	895	320	575	240	160	202	98.0	
HP/HPC 32-65-3/2	132 S	5.50	10.30	1033	388	645	280	300	228	107.0	
HP/HPC 32-65-3	132 S	5.50	10.30	1033	388	645	280	300	228	107.0	
HP/HPC 32-65-4/2	132 S	7.50	13.80	1103	388	715	280	300	228	115.0	
HP/HPC 32-65-4	132 S	7.50	13.80	1103	388	715	280	300	228	115.0	
HP/HPC 32-65-5	160 M	11.00	20.00	1368	473	895	258	350	231	156.0	
HP/HPC 32-65-6	160 M	11.00	20.00	1438	473	965	258	350	231	160.0	
HP/HPC 32-65-7	160 M	15.00	26.50	1508	473	1035	313	350	246	197.0	
HP/HPC 32-65-8	160 M	15.00	26.50	1578	473	1105	313	350	246	201.0	
HP/HPC 32-65-9	160 L	18.50	32.50	1692	517	1175	313	350	246	215.0	
HP/HPC 32-65-10	160 L	18.50	32.50	1762	517	1245	313	350	246	219.0	
HP/HPC 32-65-11	180 L	22.00	37.50	1855	540	1315	351	350	265	276.0	
HP/HPC 32-65-12	180 L	22.00	37.50	1925	540	1385	351	350	265	280.0	

**F:** DN 65, PN 16-25-40



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

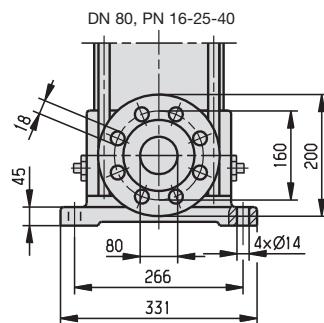
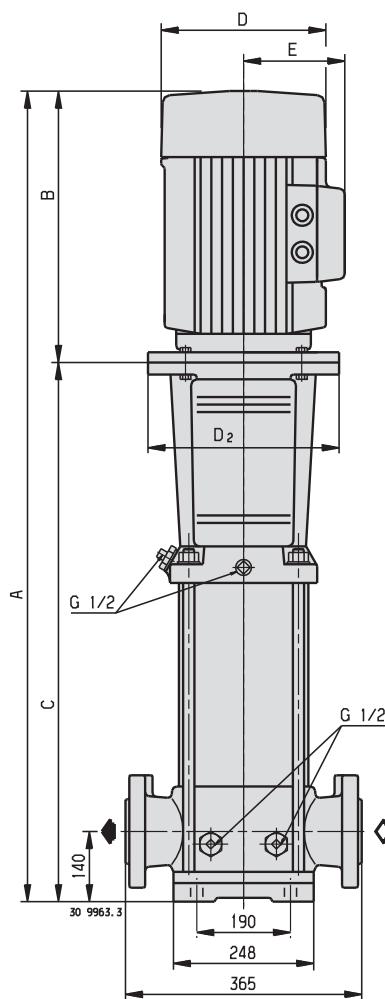
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP/HPC 45-80-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: Débit: Portata:	bis jusqu'à fino a	58 m³/h
Förderhöhe: Hauteur de refoulement: Altezza manometrica:	bis jusqu'à fino a	259 m
Mediumtemperatur: Température du liquide: Temperatura del liquido:	-30 °C ... 120 °C	

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

**Pression de service maximale:**

Pression d'entrée

+ hauteur de refoulement à débit nul

**Pressione di esercizio max. consentita:**

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP/HPC 45-80-1/1 ...	HP/HPC 45-80-5	16 bar
HP/HPC 45-80-6 ...	HP/HPC 45-80-9	30 bar
HP/HPC 45-80-10		33 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**
**Pression d'entrée max.:**
**Pressione iniziale max. consentita:**

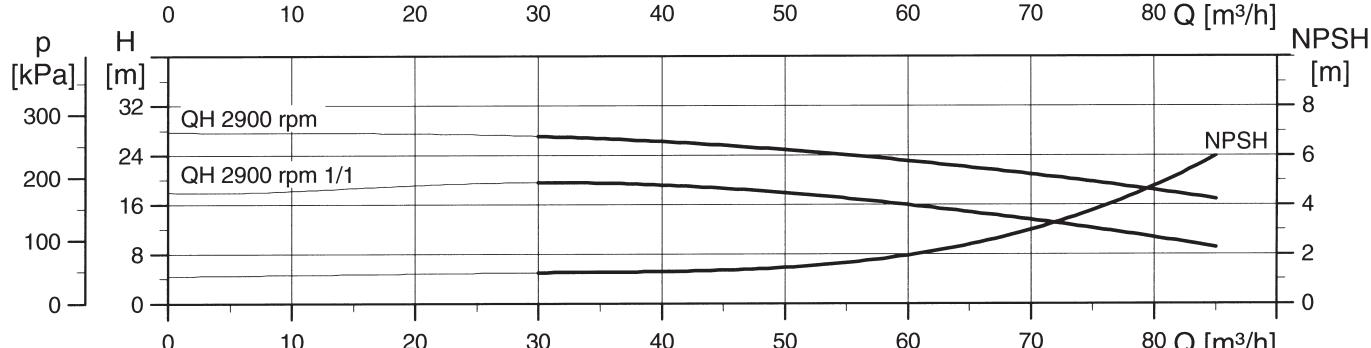
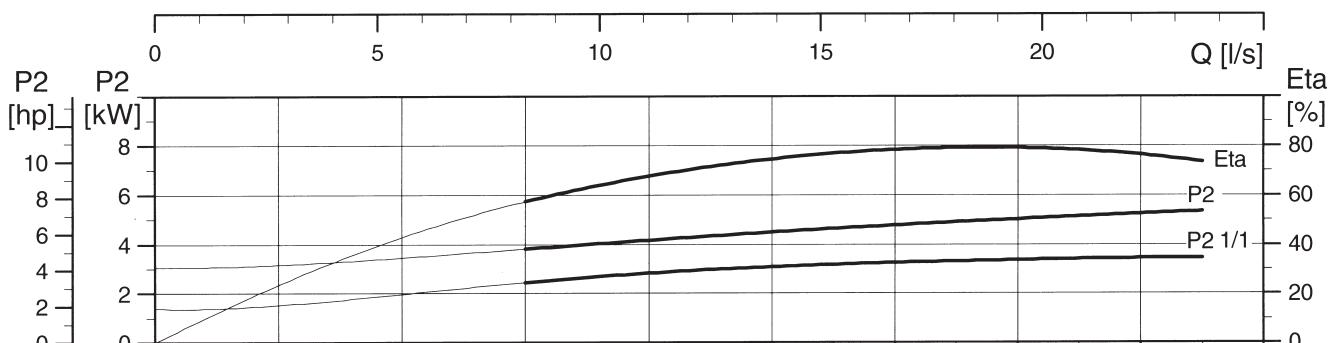
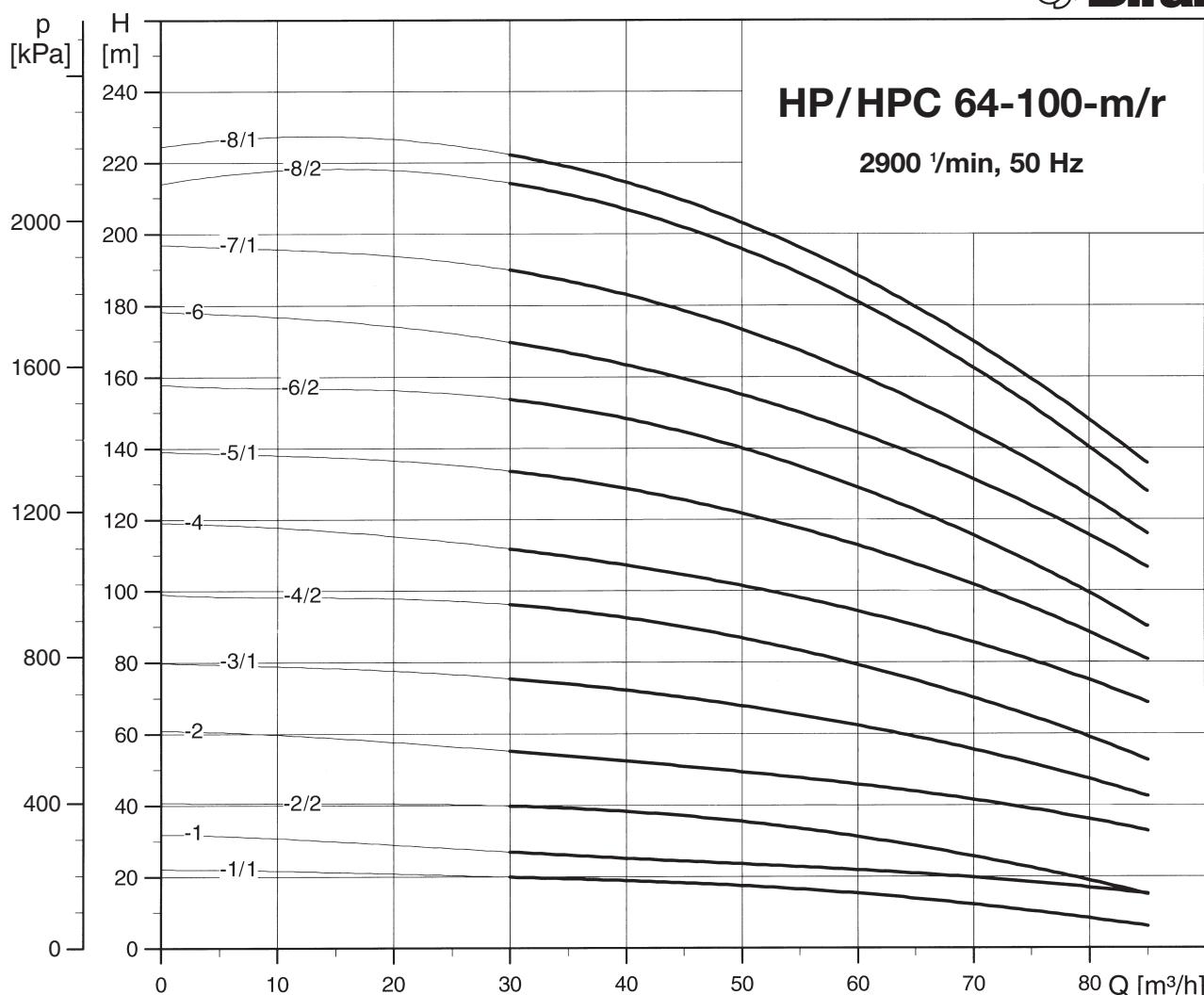
HP/HPC 45-80-1/1 ...	HP/HPC 45-80-2	4 bar
HP/HPC 45-80-3/2 ...	HP/HPC 45-80-5	10 bar
HP/HPC 45-80-6 ...	HP/HPC 45-80-10	15 bar

**Anschlüsse:**
**Raccords:**
**Collegamenti:**
**HP/HPC:**

F = DIN-Flansche / bride DIN / Flangia DIN

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti
	Type	P <sub>2</sub>	3x400V	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	kg	
HP/HPC 45-80-1/1	100 L	3.00	6.10	861	303	558	198	143	141	95.0	HP/HPC
HP/HPC 45-80-1	112	4.00	7.80	878	320	558	240	160	202	104.0	
HP/HPC 45-80-2/2	132 S	5.50	10.30	1026	338	638	280	300	228	113.0	
HP/HPC 45-80-2	132 S	7.50	13.80	1026	338	638	280	300	228	118.0	
HP/HPC 45-80-3/2	160 M	11.00	20.00	1301	473	828	258	350	231	159.0	
HP/HPC 45-80-3	160 M	11.00	20.00	1301	473	828	258	350	231	159.0	
HP/HPC 45-80-4/2	160 M	15.00	26.50	1381	473	908	313	350	246	196.0	
HP/HPC 45-80-4	160 M	15.00	26.50	1381	473	908	313	350	246	196.0	
HP/HPC 45-80-5/2	160 L	18.50	32.50	1505	517	988	313	350	246	210.0	
HP/HPC 45-80-5	160 L	18.50	32.50	1505	517	988	313	350	246	210.0	
HP/HPC 45-80-6	180 L	22.00	37.50	1608	540	1068	351	350	265	267.0	
HP/HPC 45-80-7	200 L	30.00	51.50	1728	580	1148	351	400	265	350.0	
HP/HPC 45-80-8	200 L	30.00	51.50	1808	580	1228	351	400	265	354.0	
HP/HPC 45-80-9	200 LX	37.00	64.00	1935	627	1308	390	400	300	358.0	
HP/HPC 45-80-10	200 LX	37.00	64.00	2015	627	1388	390	400	300	382.0	

F: DN 80, PN 16-25-40



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

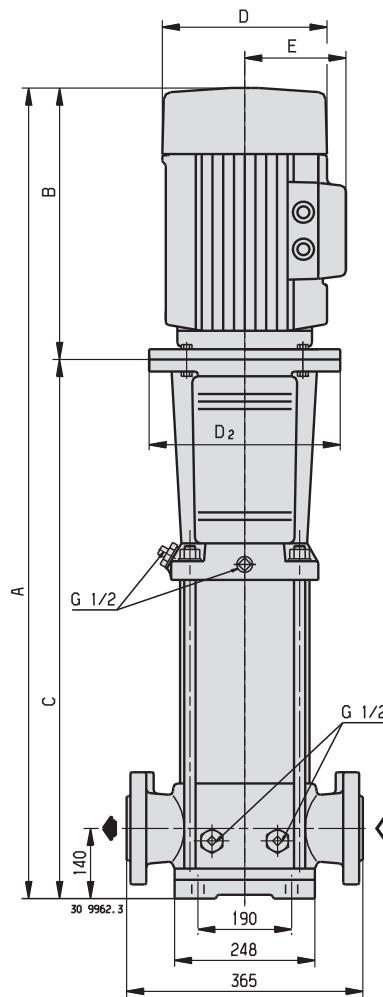
Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

HP/HPC 64-100-m/r



## Leistungsbereich *Capacité* Campo prestazioni

<b>Förderstrom:</b>	bis	
<i>Débit:</i>	<i>jusqu'à</i>	85 m <sup>3</sup> /h
<b>Portata:</b>	<b>fino a</b>	
<b>Förderhöhe:</b>	<b>bis</b>	
<i>Hauteur de refoulement:</i>	<i>jusqu'à</i>	228 m
<i>Altezza manometrica:</i>	<i>fino a</i>	

**Mediumtemperatur:**  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots 120\text{ }^{\circ}\text{C}$

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

**Maxi-Zulässiger Betriebs-  
Vordruck + Nullförderhöhe**

### **Pression de service**

#### *Pression d'entrée*

+ hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

**Max. zulässiger Vordruck:**

**Max. Zulässiger Vorrundungsdruck**  
**Pression d'entrée max.:**

**Pressione iniziale**

HP/HPC 64-100-1/1 ... 64-100-2/2      4 bar  
 HP/HPC 64-100-2   ... 64-100-4/2      10 bar  
 HP/HPC 64-100-4   ... 64-100-8/1      15 bar

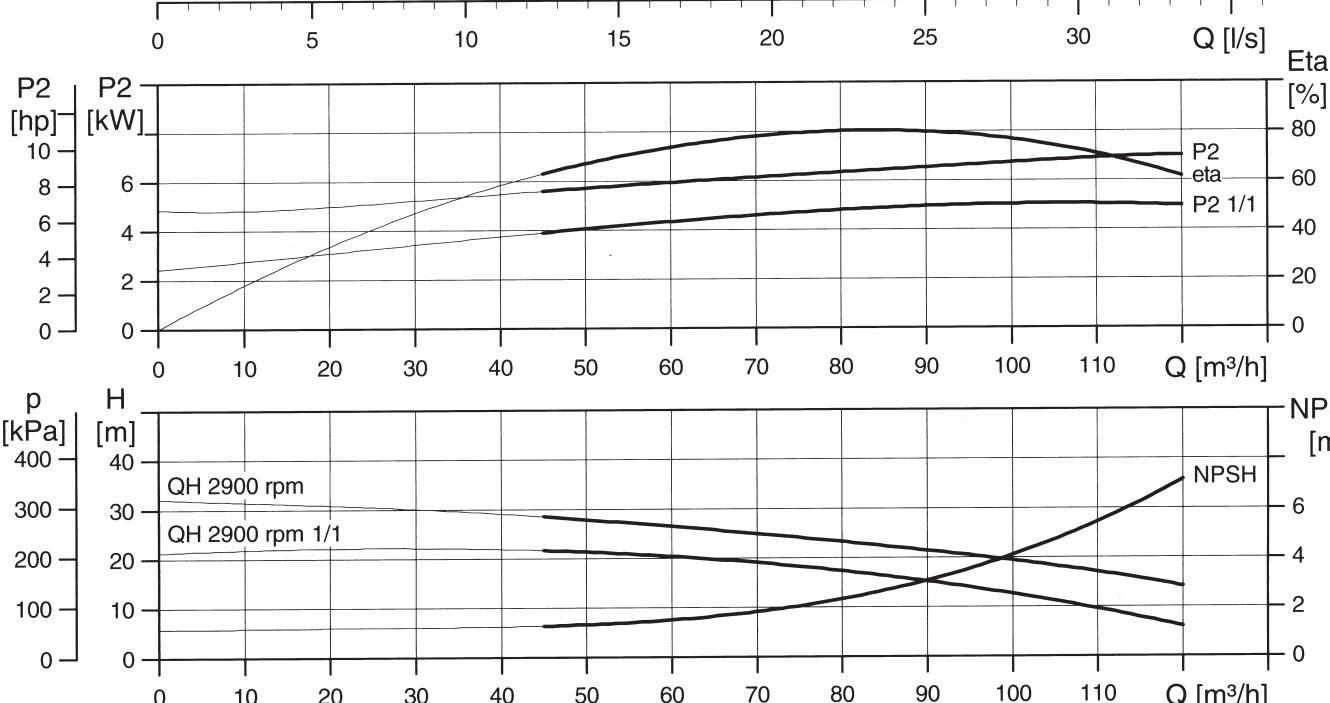
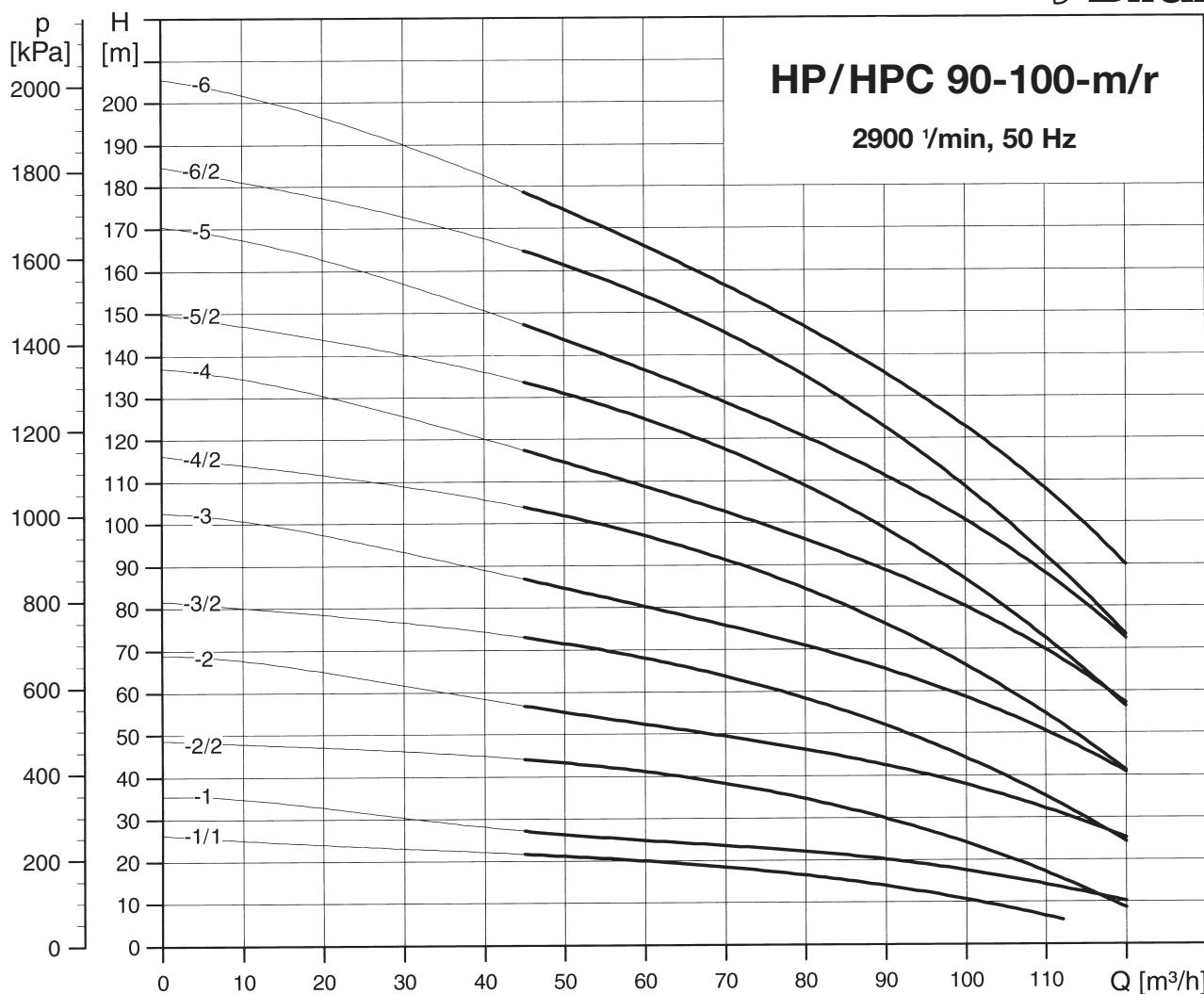
## **Anschlüsse:**

### **Raccords:**

### **Collegamenti:**

HP/HPC:

**F** = DIN-Flansche/*bride DIN/Flangia DIN*



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

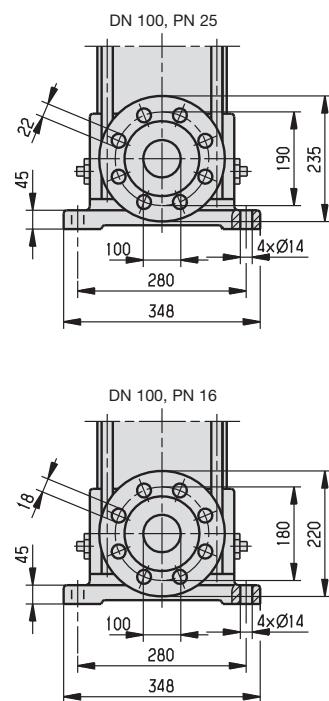
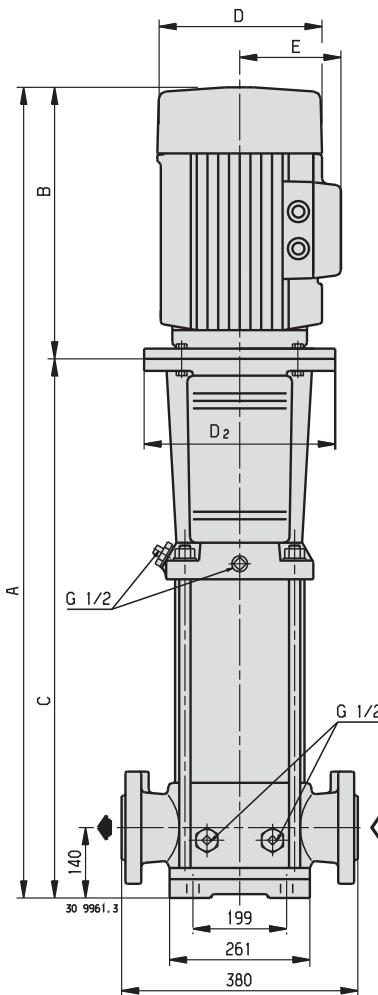
Kennlinientoleranz nach ISO 9906. NPSH-Wert für luftfreies Wasser. Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP/HPC 90-100-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom:	bis	120 m <sup>3</sup> /h
Débit:	jusqu'à	
Portata:	fino a	
Förderhöhe:	bis	
Hauter de refoulement:	jusqu'à	205 m
Altezza manometrica:	fino a	
Mediumtemperatur:		
Température du liquide:	-30 °C ... 120 °C	
Temperatura del liquido:		

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

**Pression de service maximale:**

Pression d'entrée

+ hauteur de refoulement à débit nul

**Pressione di esercizio max. consentita:**

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP/HPC 90-100-1/1 ... 90-100-4	16 bar
HP/HPC 90-100-5/2 ... 90-100-6	30 bar

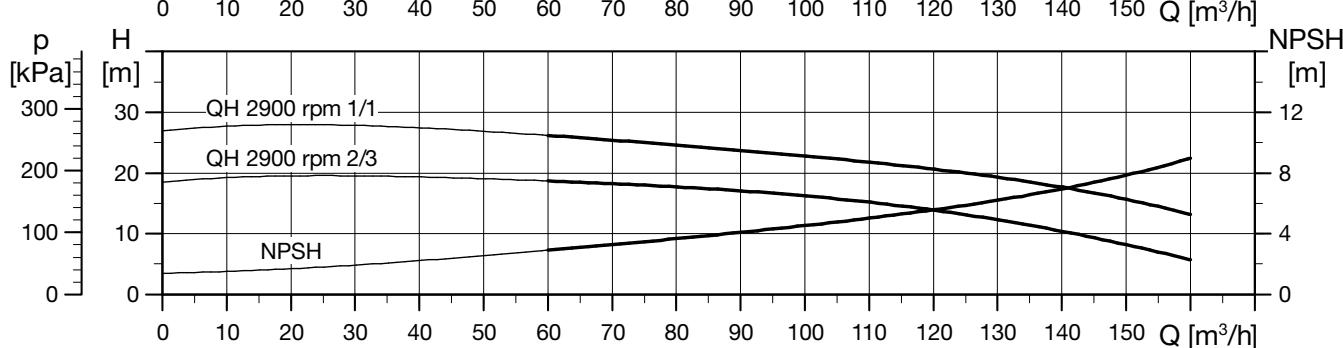
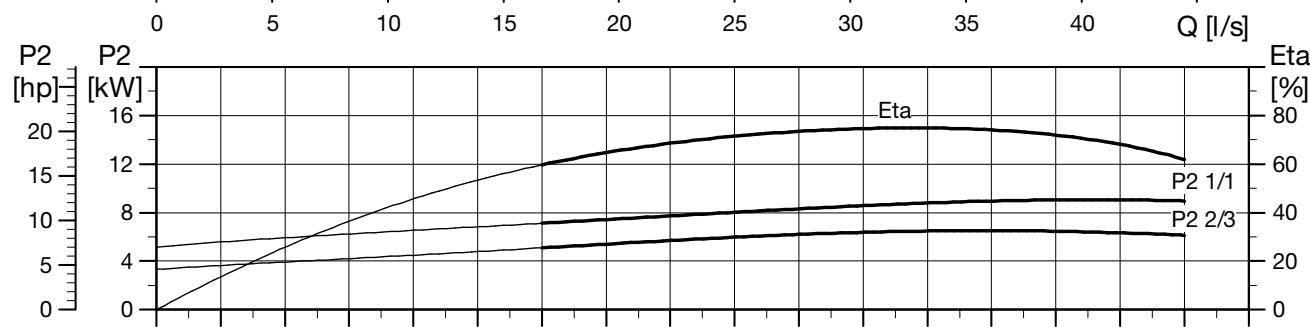
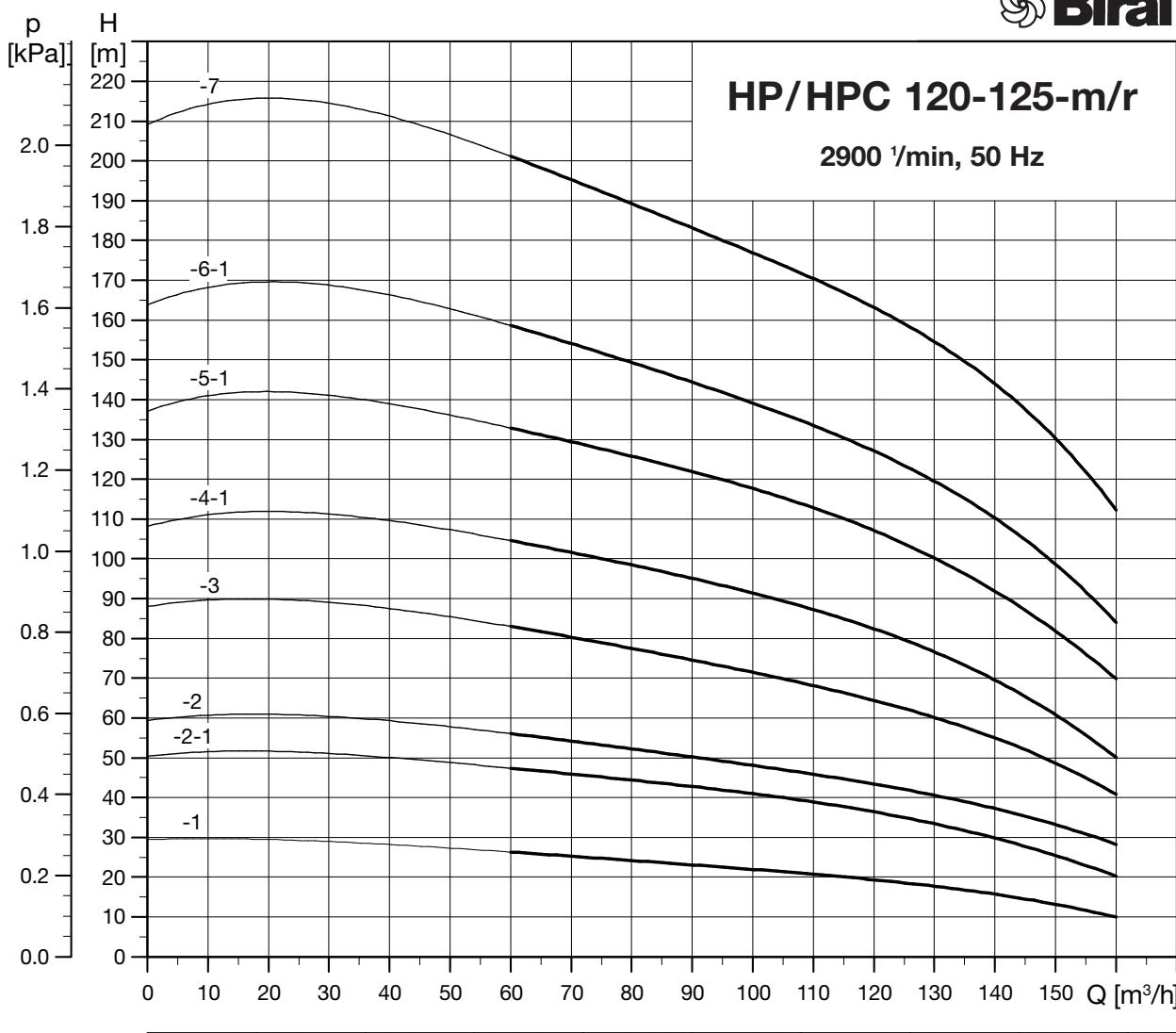
**Max. zulässiger Vordruck:**
**Pression d'entrée max.:**
**Pressione iniziale max. consentita:**

HP/HPC 90-100-1/1 ... 90-100-1	4 bar
HP/HPC 90-100-2/2 ... 90-100-3/2	10 bar
HP/HPC 90-100-3 ... 90-100-6	15 bar

**Anschlüsse:**
**Raccords:**
**Collegamenti:**
**HP/HPC:**

F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti
	Type	P <sub>2</sub>	3x400V	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	kg	
Type	Type	[kW]	[A]	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	kg	HP/HPC
HP/HPC 90-100-1/1	132 S	5.50	10.30	959	388	571	280	300	228	118.0	F: DN 100, PN 16
HP/HPC 90-100-1	132 S	7.50	13.80	959	388	571	280	300	228	122.0	
HP/HPC 90-100-2/2	160 M	11.00	20.00	1246	473	773	258	350	231	164.0	
HP/HPC 90-100-2	160 M	15.00	26.50	1246	473	773	313	350	246	197.0	
HP/HPC 90-100-3/2	160 L	18.50	32.50	1382	517	865	313	350	246	211.0	
HP/HPC 90-100-3	180 L	22.00	37.50	1405	540	865	351	350	265	264.0	
HP/HPC 90-100-4/2	200 L	30.00	51.50	1537	580	957	351	400	265	347.0	
HP/HPC 90-100-4	200 L	30.00	51.50	1537	580	957	351	400	265	347.0	
HP/HPC 90-100-5/2	200 LX	37.00	64.00	1676	627	1049	390	400	300	372.0	
HP/HPC 90-100-5	200 LX	37.00	64.00	1676	627	1049	390	400	300	372.0	
HP/HPC 90-100-6/2	225 M	45.00	77.50	1808	667	1141	390	450	300	437.0	
HP/HPC 90-100-6	225 M	45.00	77.50	1808	667	1141	390	450	300	437.0	
											F: DN 100, PN 25



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

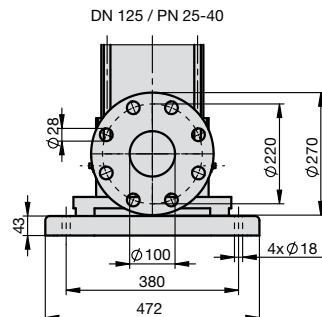
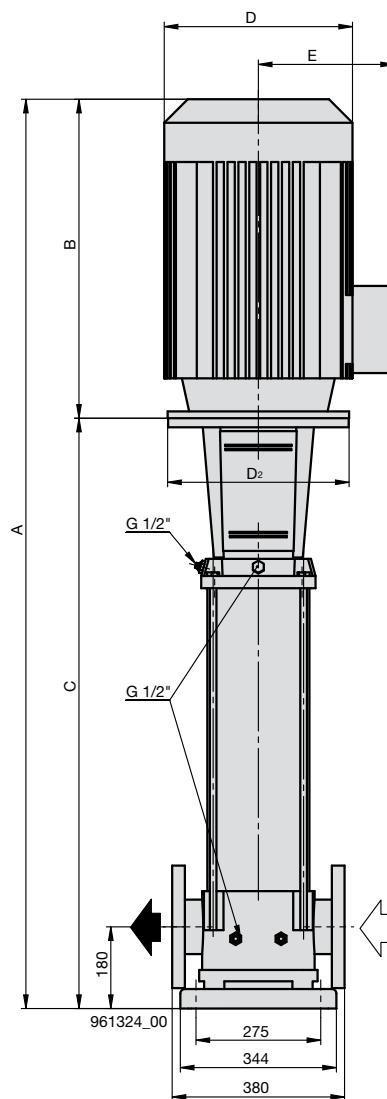
Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP/HPC 120-125-m/r**



## Leistungsbereich *Capacité* Campo prestazioni

<b>Förderstrom:</b>	<b>bis</b>	
<i>Débit:</i>	<i>jusqu'à</i>	160 m <sup>3</sup> /h
<b>Portata:</b>	<b>fino a</b>	
<b>Förderhöhe:</b>	<b>bis</b>	
<i>Hauteur de refoulement:</i>	<i>jusqu'à</i>	210 m
<b>Altezza manometrica:</b>	<b>fino a</b>	
<b>Mediumtemperatur:</b>		
<i>Température du liquide:</i>	<b>-30 °C ... 120 °C</b>	
<i>Temperatura del líquido:</i>		

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

**Vordruck + Nullförderhöhe**

## **Pression de service**

*Pression d'entrée*  
*+ hauteur de refoulement à débit nul*  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
 Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP/HPC 120-125-m/r 30 bar

## **Max. zulässiger Vordruck Position "A" (d)**

**Pression d'entrée max.:  
Pressione iniziale max.**

**Pressione iniziale max. consentita:**

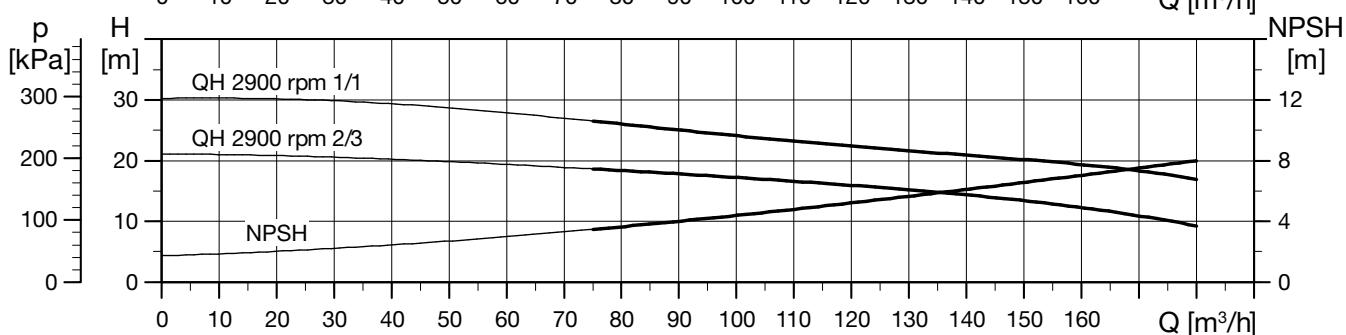
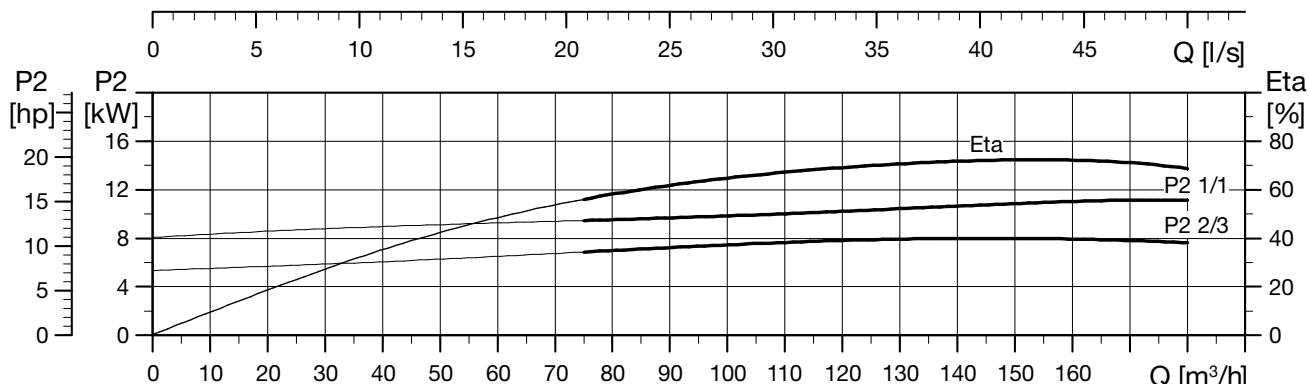
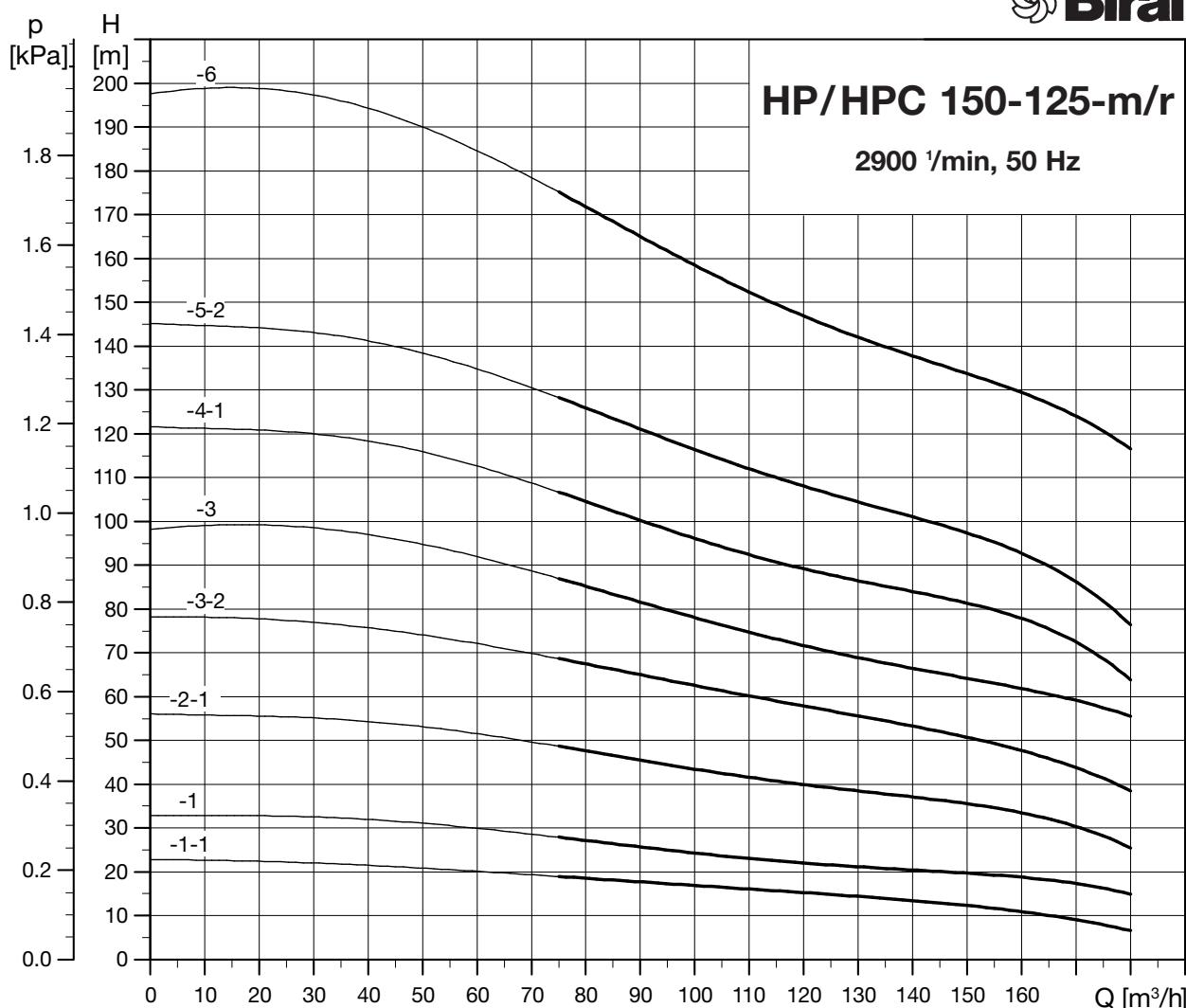
HP/HPC 120-125-1 ... 120-125-2/1 10 bar  
 HP/HPC 120-125-2 ... 120-125-5/1 15 bar  
 HP/HPC 120-125-6/1...120-125-7 20 bar

### **Anschlüsse:**

## **Raccords:**

## Collegamenti:

**HP/HPC:**  
**F** = DIN-Flansche / bride DIN / Flangia DIN



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

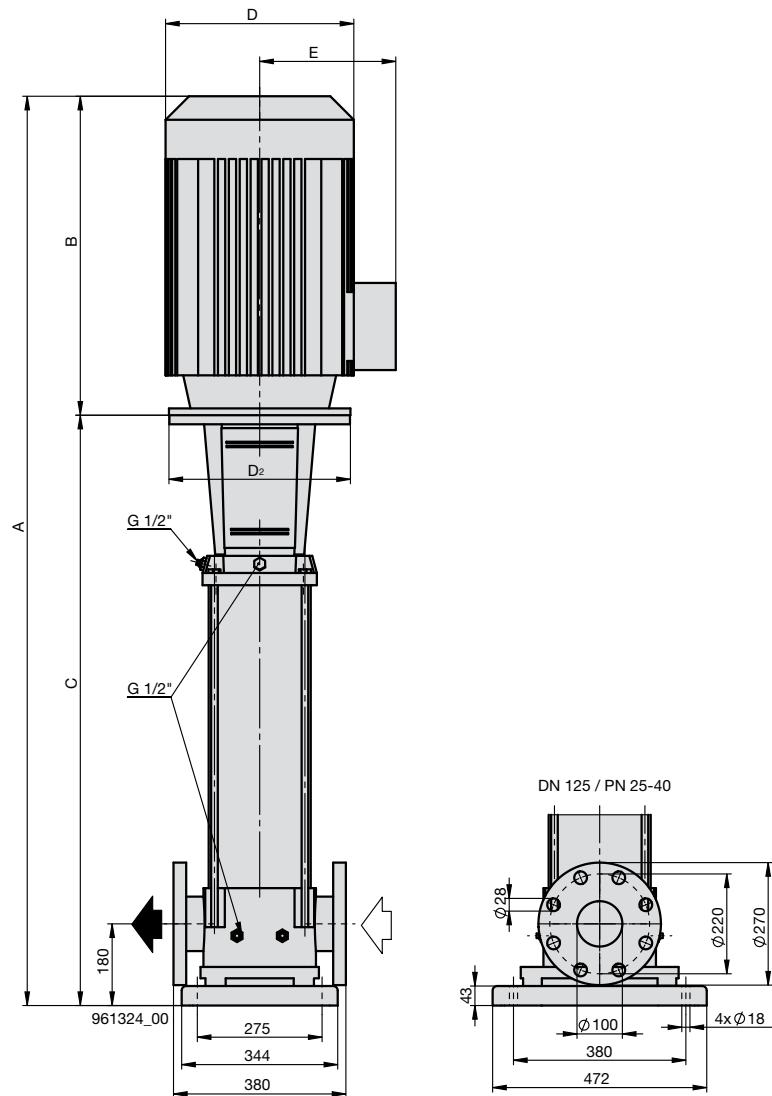
Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP/HPC 150-125-m/r**



## **Leistungsbereich** *Capacité* Campo prestazioni

Camere pressurizzate		
Förderstrom:	bis	
Débit:	jusqu'à	180 m <sup>3</sup> /h
Portata:	fino a	
Förderhöhe:	bis	
Hauteur de refoulement:	jusqu'à	190 m
Altezza manometrica:	fino a	
Mediumtemperatur:		
Température du liquide:	-30 °C ... 120 °C	
Temperatura del líquido:		

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

### **Pression de service**

*Pression d'entrée*  
+ *hauteur de refoulement à débit nul*  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP/HPC 150-125-m/r 30 bar

Max. zulässiger Vord

**Pression d'entrée max.:**  
Pressione iniziale max. consentita:

HP/HPC 150-125-1/1... 150-125-1 10 bar  
HP/HPC 150-125-2/1... 150-125-4/1 15 bar  
HP/HPC 150-125-5/2...150-125-6 20 bar

### **Anschlüsse:**

### **Raccords:**

## **Collegamenti:**

**HP/HPC:**  
**F** = DIN-Flansche/*bride* DIN/Flangia DIN



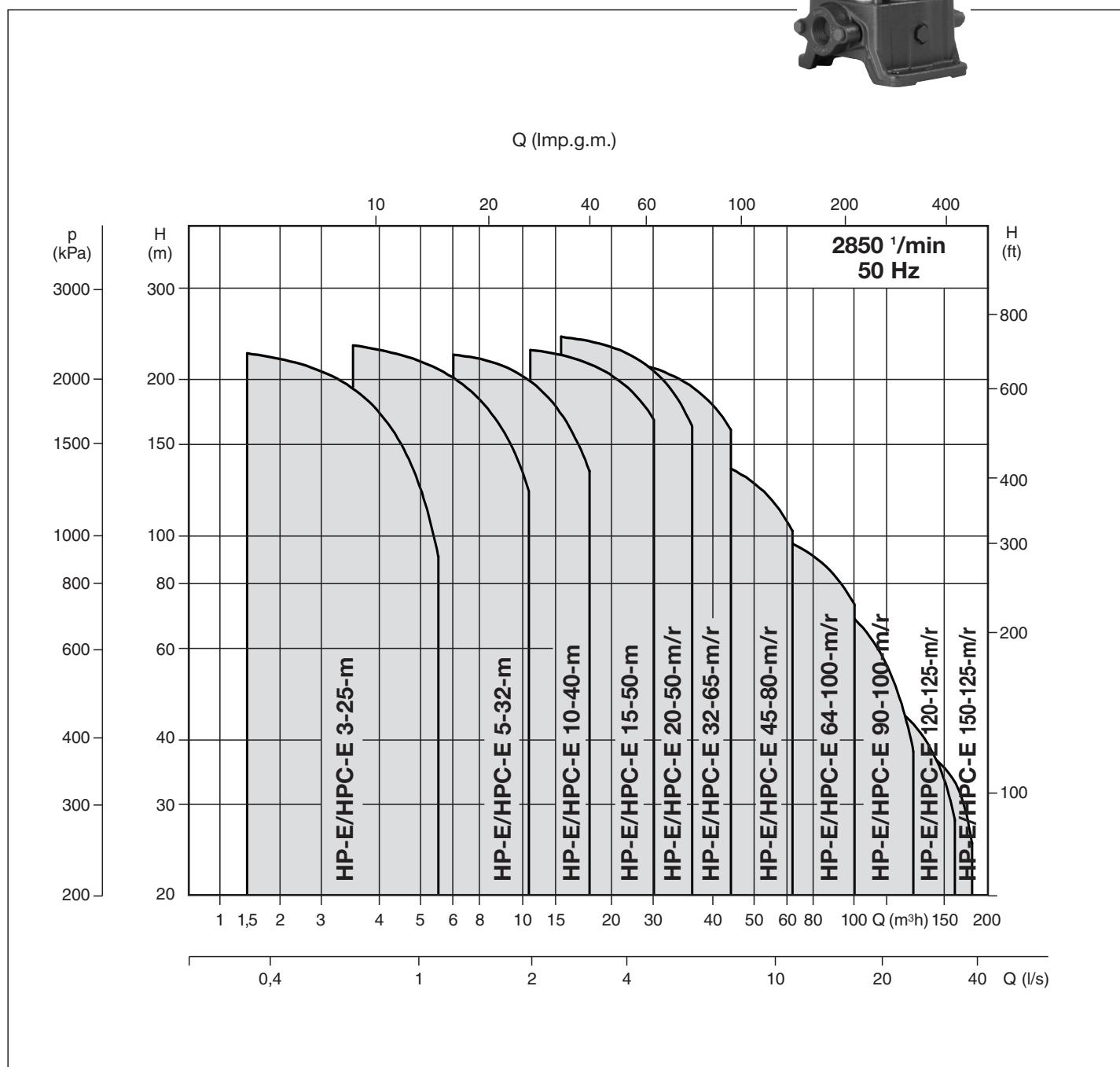
Hochdruck-Zentrifugalpumpen  
mit stufenloser Drehzahlregelung

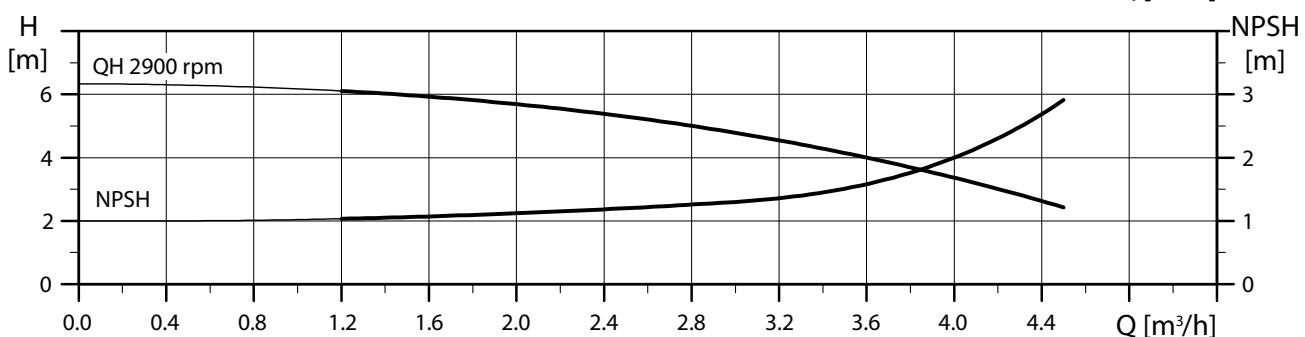
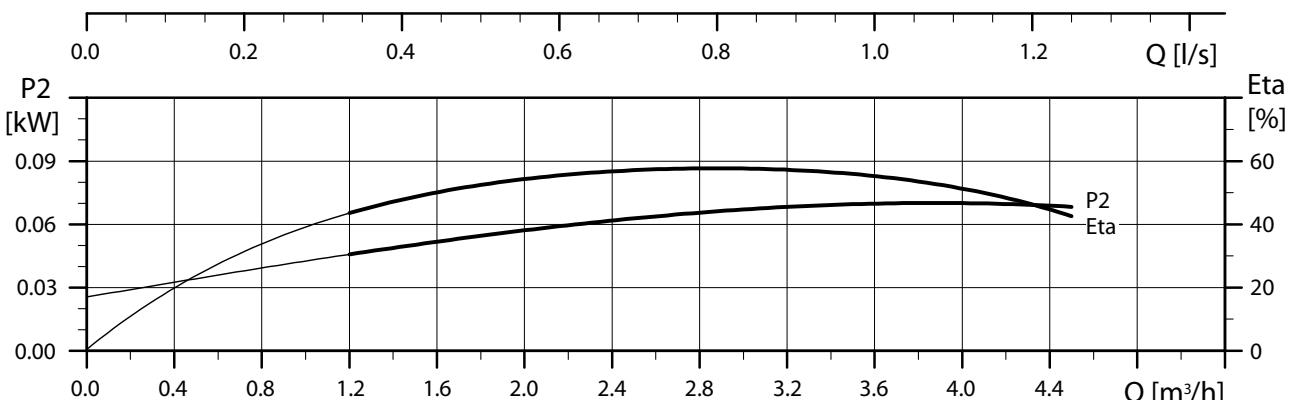
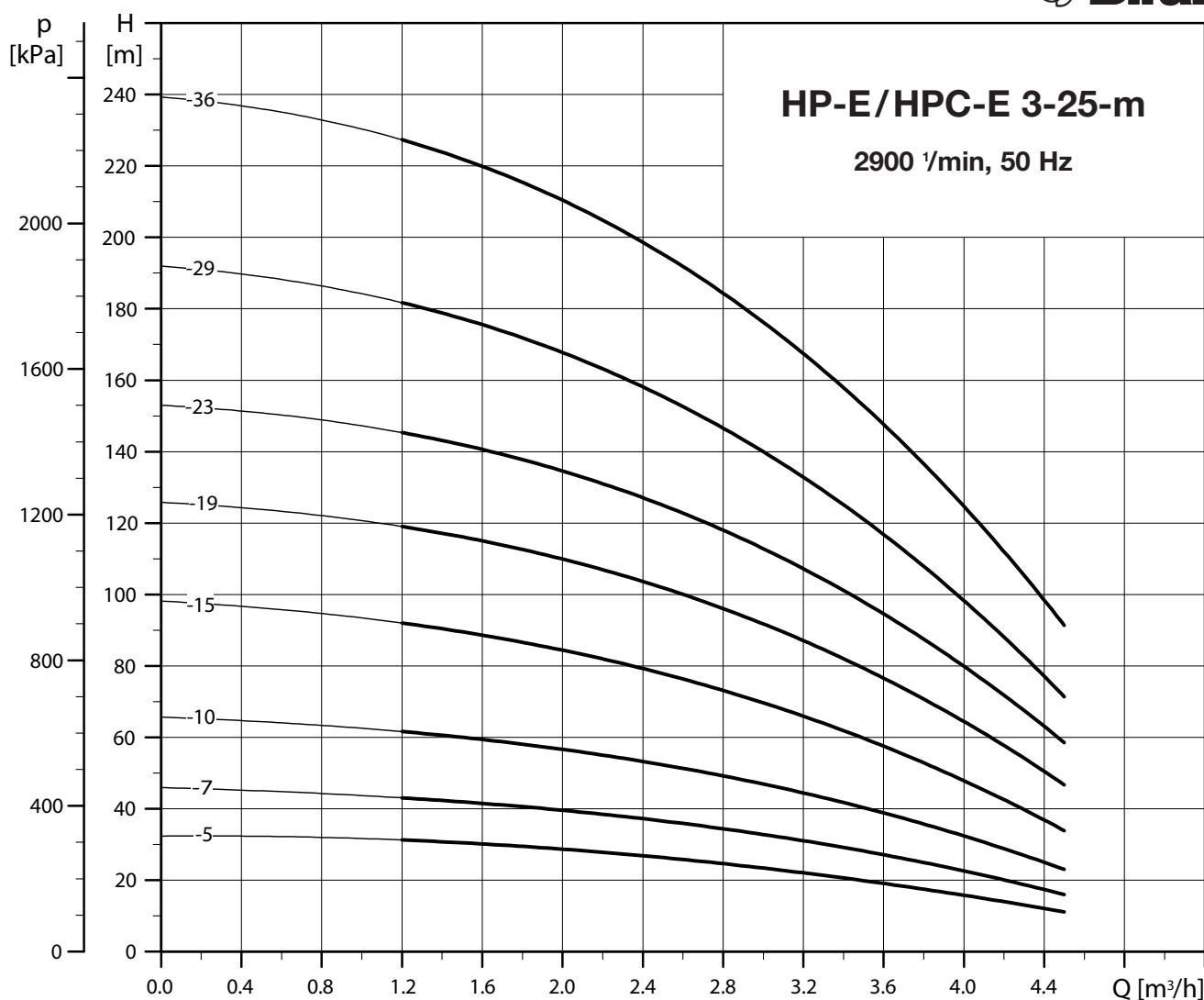
*Pompes centrifugées à haute pression  
avec régulation de la vitesse*

Pompe centrifughe ad alta pressione  
con regolazione continua del regime

### HP-E-.../HPC-E-...

1x 230 V  
3x 400 V





Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag  
von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

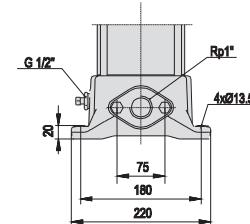
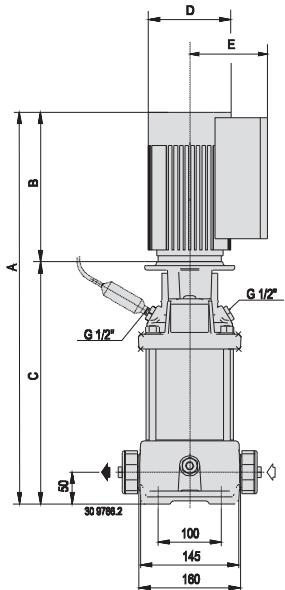
Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité  
de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica  
secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza  
di 0,5...1,0 m.

## HP-E 3-25-m

Ausführung  
Exécution  
Versione

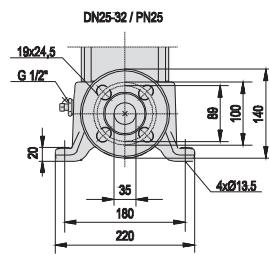
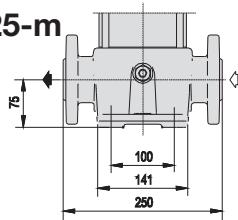
**A**



## HP-E/HPC-E 3-25-m

Ausführung  
Exécution  
Versione

**F**



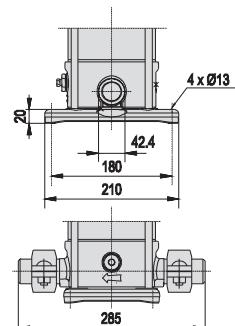
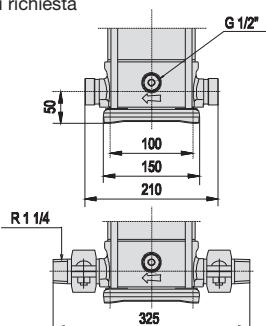
## HPC-E 3-25-m

auf Anfrage/sur demande/su richiesta

Ausführung  
Exécution  
Versione

**P**

Zubehör  
Accessoires  
Accessori



Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:  
**HPC-E:**

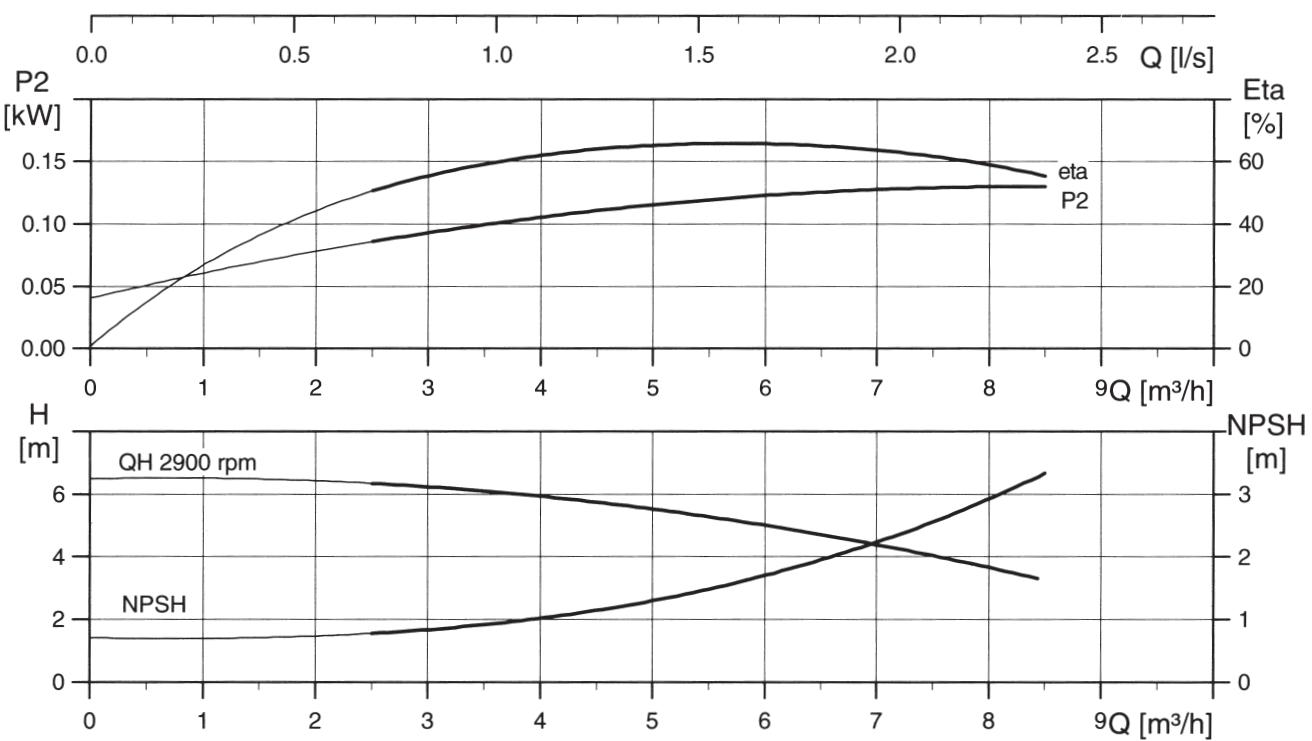
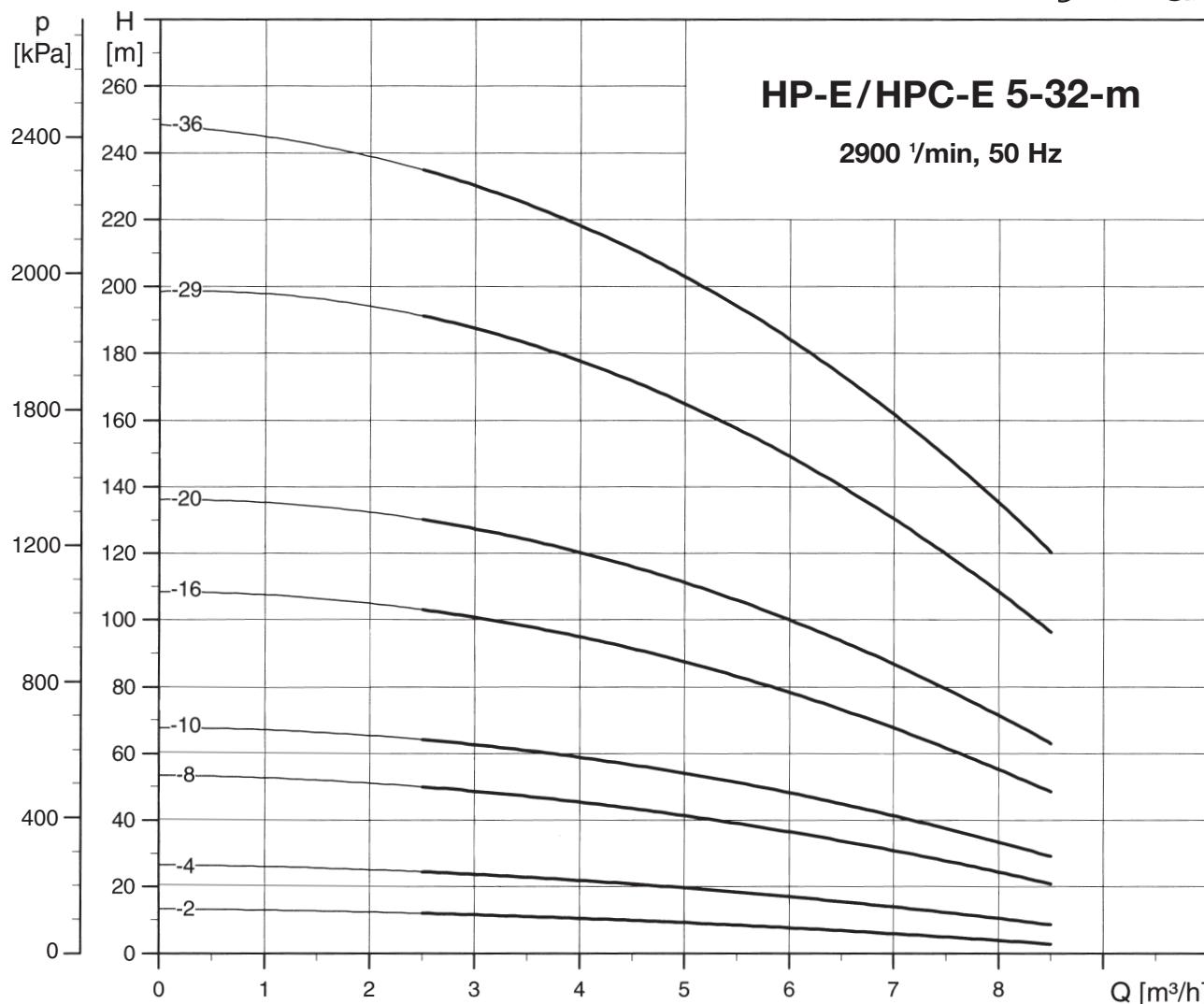
**P** = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 1 1/4"

### Zubehör/Accessoires/Accessori:

PJE-Kupplung mit Gewindestutzen  
Accouplement-PJE avec raccord fileté  
Giunto PJE con raccordo filetato

PJE-Kupplung mit Vorschweiß-Stutzen  
Accouplement-PJE avec raccord à souder  
Giunto PJE con raccordo a collarino

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore		Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub> [kW]	U [V]	I [A]	A	B	C	D	E		HP-E	HPC-E
HP-E/HPC-E 3-25-5	0.37	1x230	2.50	481	191	290	141	140	20.4	<b>A:</b> Rp 1"	<b>F:</b> DN 25/32 PN 25
HP-E/HPC-E 3-25-7	0.55	1x230	3.60	517	191	326	141	140	21.8		
HP-E/HPC-E 3-25-10	0.75	1x230	4.70	617	231	386	141	140	26.9		
HP-E/HPC-E 3-25-15	1.10	1x230	6.80	707	231	476	141	140	29.6		
HP-E/HPC-E 3-25-19	1.50	3x400	3.30	845	281	564	178	167	42.5	<b>F:</b> DN 25/32 PN 25	<b>F:</b> DN 25/32, PN 25
HP-E/HPC-E 3-25-23	2.20	3x400	4.60	957	321	636	178	167	48.1		
HP-E/HPC-E 3-25-29	2.20	3x400	4.60	1090	321	769	178	167	54.7		
HP-E/HPC-E 3-25-36	3.00	3x400	6.40	1234	335	899	198	177	62.3		



Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

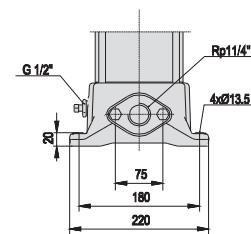
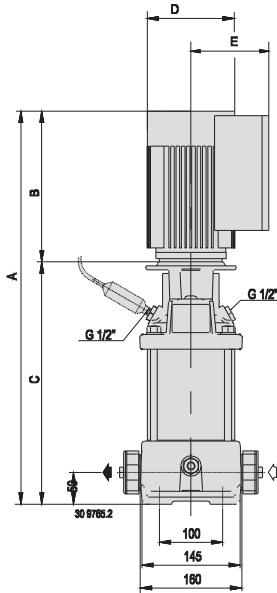
Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

## HP-E 5-32-m

Ausführung  
Exécution  
Versione

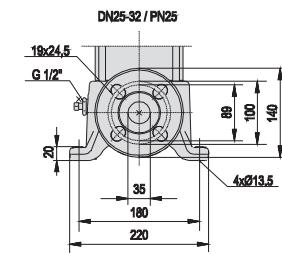
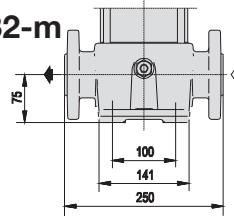
**A**



## HP-E/HPC-E 5-32-m

Ausführung  
Exécution  
Versione

**F**



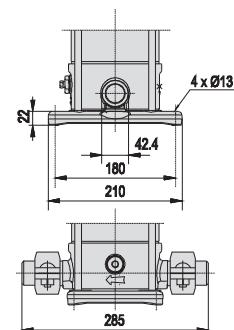
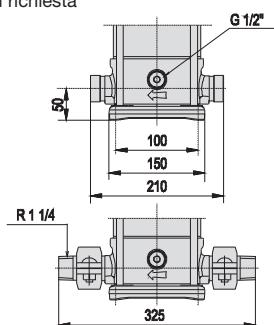
## HPC-E 5-32-m

auf Anfrage/sur demande/su richiesta

Ausführung  
Exécution  
Versione

**P**

Zubehör  
Accessoires  
Accessori



Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:  
**HPC-E:**

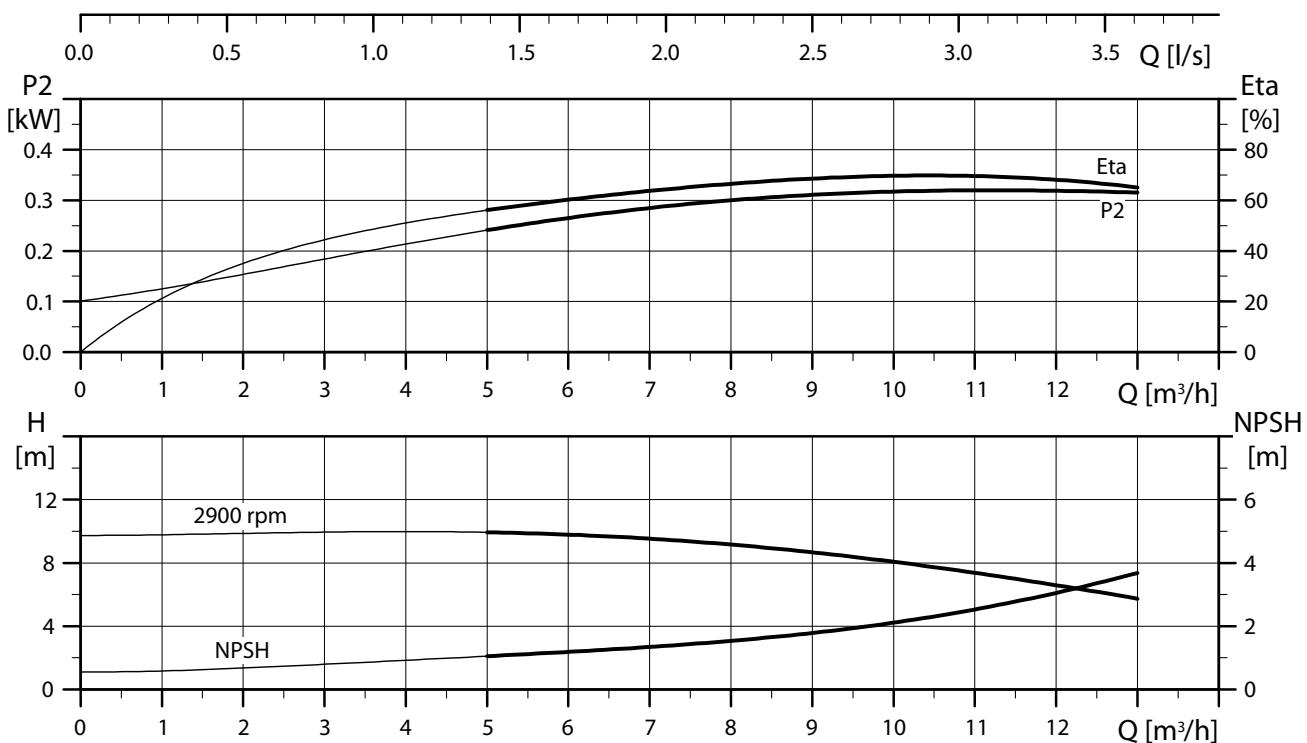
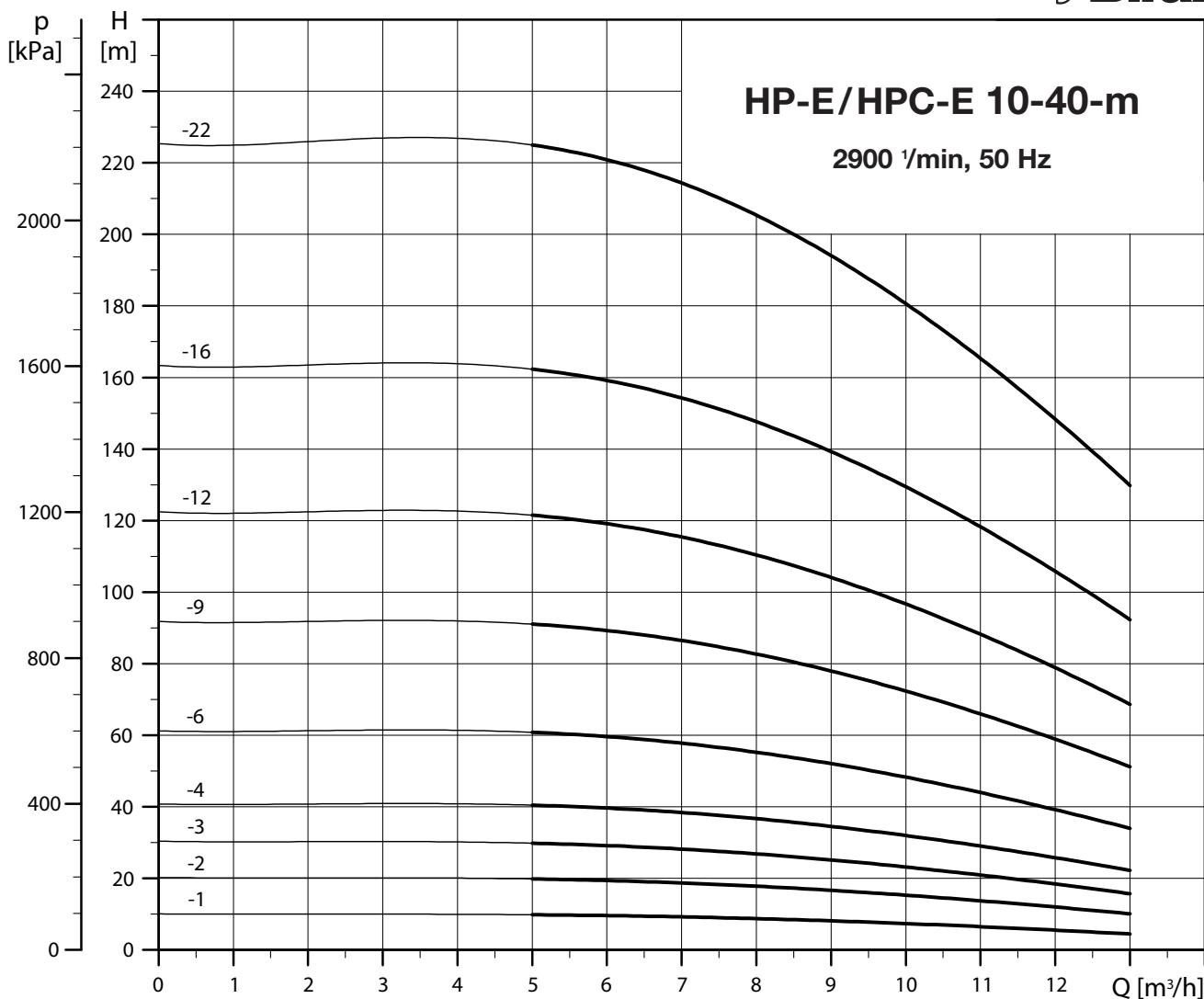
**P** = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 1 1/4"

### Zubehör/Accessoires/Accessori:

PJE-Kupplung mit Gewindestutzen  
Accouplement-PJE avec raccord fileté  
Giunto PJE con raccordo filetato

PJE-Kupplung mit Vorschweiß-Stutzen  
Accouplement-PJE avec raccord à souder  
Giunto PJE con raccordo a collarino

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore		Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub> [kW]	U [V]	I [A]	A	B	C	D	E		HP-E	HPC-E
HP-E/HPC-E 5-32-2	0.37	1x230	2.50	445	191	254	141	140	19.8	<b>A:</b> Rp 1 1/4"	<b>F:</b> DN 25/32 PN 25
HP-E/HPC-E 5-32-4	0.55	1x230	3.60	499	191	308	141	140	21.2		
HP-E/HPC-E 5-32-8	1.10	1x230	6.80	653	231	422	141	140	28.8		
HP-E/HPC-E 5-32-10	1.50	3x400	3.30	773	281	492	178	167	41.3		
HP-E/HPC-E 5-32-16	2.20	3x400	4.60	975	321	654	178	167	48.5	<b>F:</b> DN 25/32 PN 25	<b>F:</b> DN 25/32, PN 25
HP-E/HPC-E 5-32-20	3.00	3x400	6.40	1101	335	766	198	177	55.1		
HP-E/HPC-E 5-32-29	4.00	3x400	8.10	1406	372	1034	220	188	76.5		
HP-E/HPC-E 5-32-36	5.50	3x400	11.00	1644	391	1253	220	188	95.5		



Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag  
von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

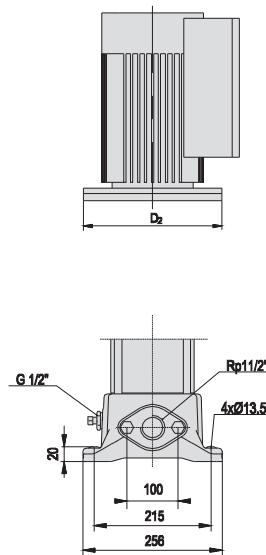
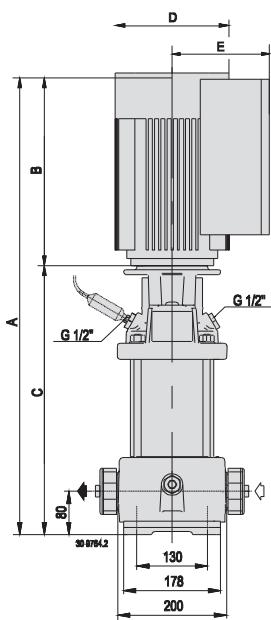
Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité  
de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica  
secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza  
di 0,5...1,0 m.

HP-E 10-40-m

Ausführung  
*Exécution*  
Versione

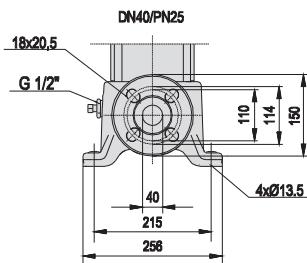
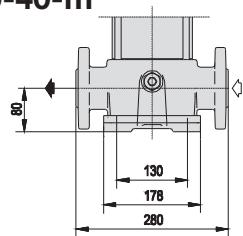
A



**HP-E/HPC-E 10-40-m**

## Ausführung *Exécution* Versione

F

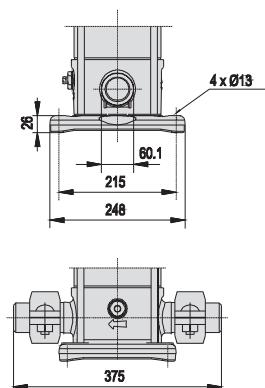
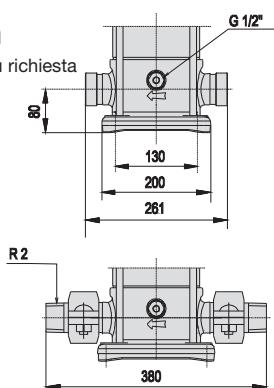


HPC-E 10-40-m

auf Anfrage/sur demande/su richiesta

## Ausführung *Exécution* Versione

P



Zubehör  
Accessoires

Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:

HPC-E:

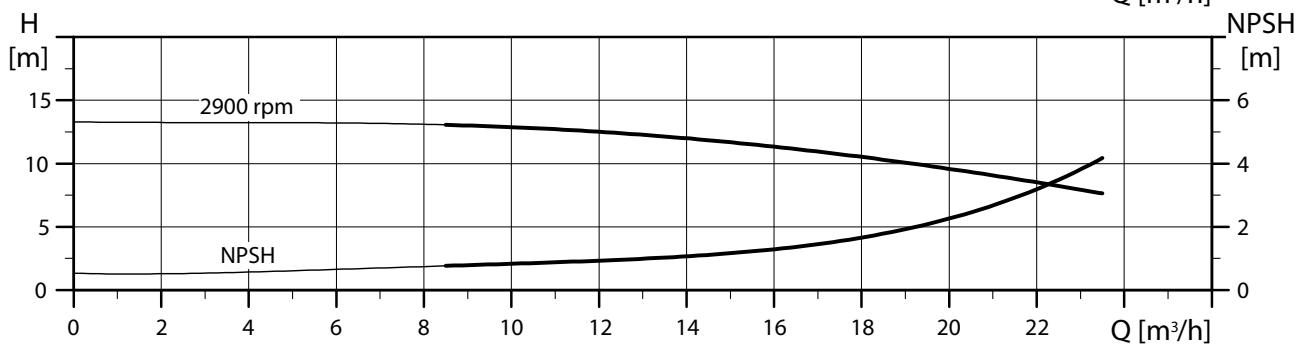
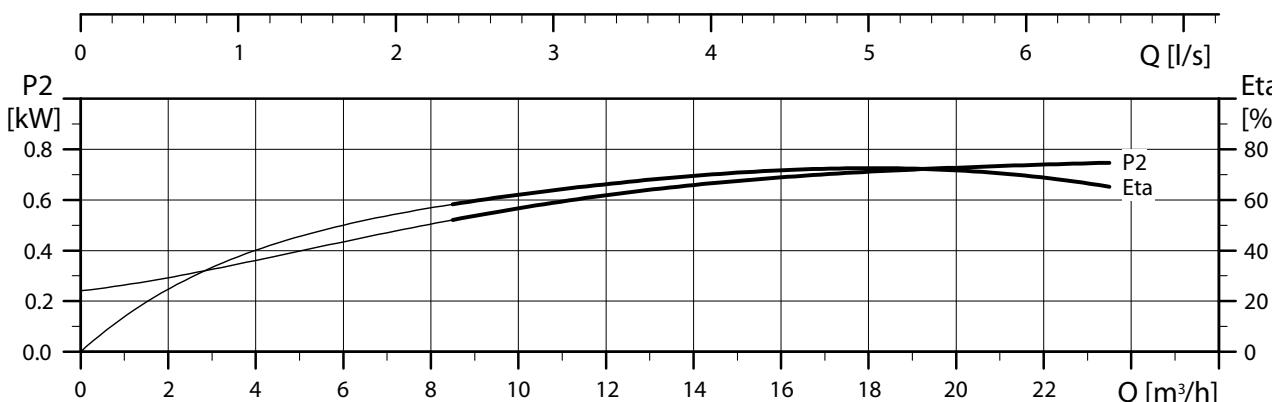
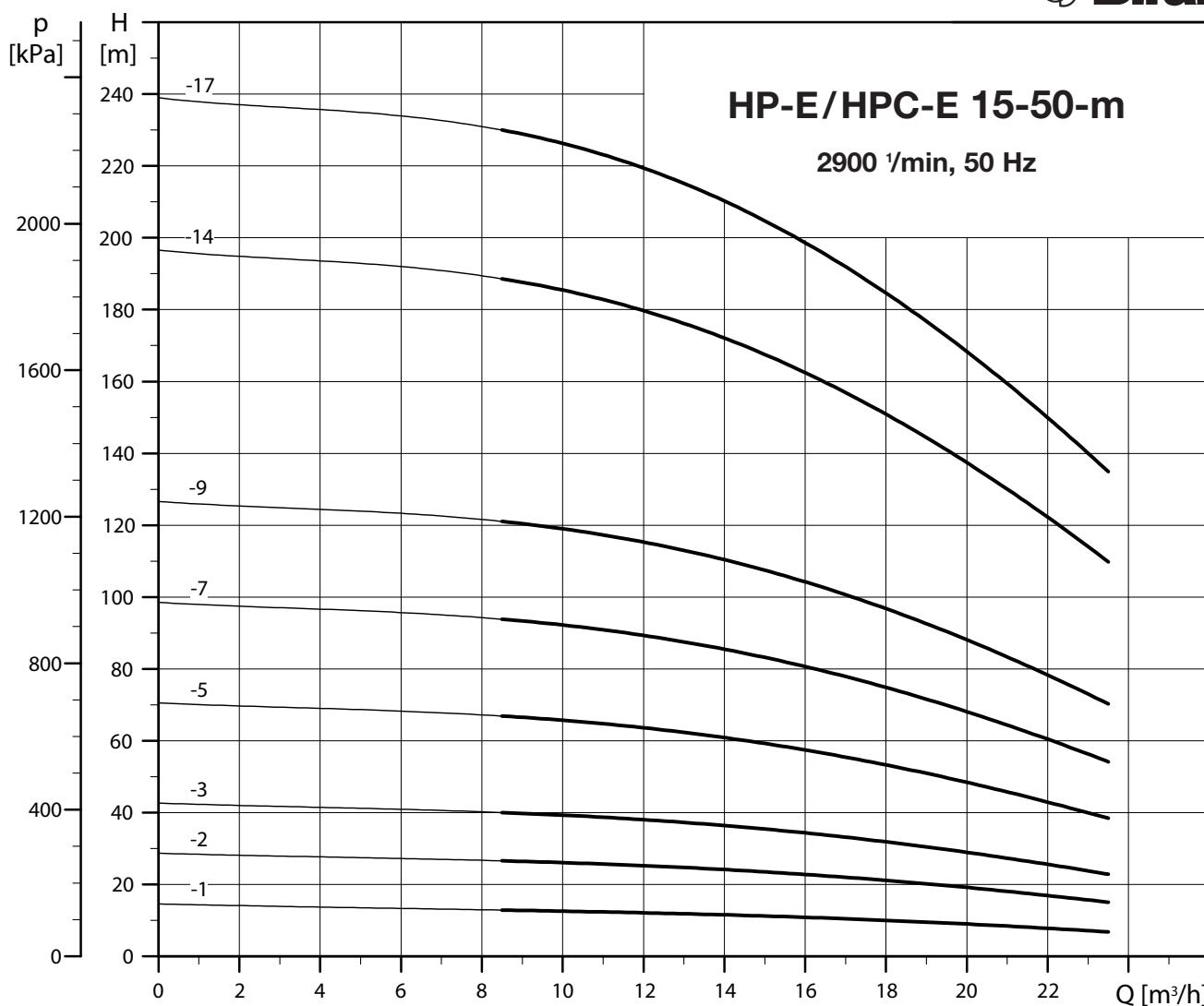
**P** = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 2"

## Zubehör/Accessoires/Accessori:

## PJE-Kupplung mit Gewindestutzen *Accouplement-PJE avec raccord fileté* *Giunto PJE con raccordo filettato*

PJE-Kupplung mit Vorschweiss-Stutzen  
*Accouplement-PLE avec raccord à souder*  
*Giunto PJE con raccordo a collaringo*

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm						Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub>	U	I									
Type	[kW]	[V]	[A]	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	kg	HP-E	HPC-E
<b>HP-E/HPC-E 10-40-1</b>	0.37	1x230	2.50	534	191	343	141	—	140	33.0	A: Rp 1½"	F: DN 40 PN 25
<b>HP-E/HPC-E 10-40-2</b>	0.75	1x230	4.70	578	231	347	141	—	140	35.0		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-3</b>	1.10	1x230	6.80	608	231	377	141	—	140	39.0		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-4</b>	1.50	3x400	3.30	704	281	423	178	—	167	54.5		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-6</b>	2.20	3x400	4.60	804	321	483	178	—	167	57.5		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-9</b>	3.00	3x400	6.40	913	335	578	198	—	177	63.0		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-12</b>	4.00	3x400	8.10	1040	372	668	220	—	188	78.0		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-16</b>	5.50	3x400	11.00	1211	391	820	220	300	188	108.0		
<b>HP-E/HPC-E 10-40-22</b>	7.50	3x400	15.00	1391	391	1000	220	300	213	117.0	F: DN 40, PN 25	



Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag  
von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

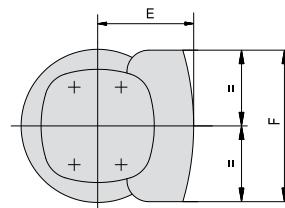
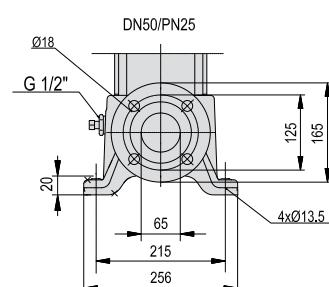
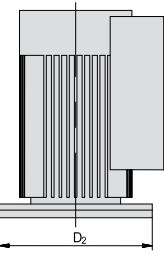
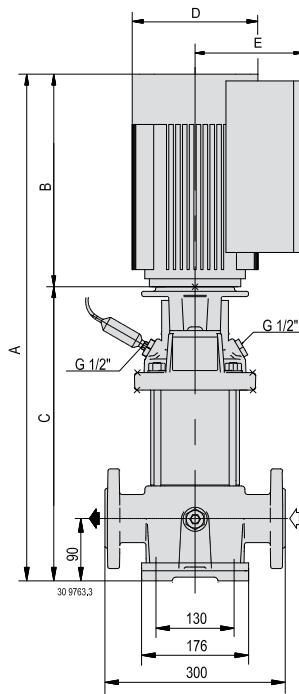
Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité  
de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica  
secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza  
di 0,5...1,0 m.

## HP-E/HPC-E 15-50-m

Ausführung  
Exécution  
Versione

F



Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni

Förderstrom: bis  
Débit: jusqu'à 23 m³/h  
Portata: fino a

Förderhöhe: bis  
Hauteur de refoulement: jusqu'à 239 m  
Altezza manometrica: fino a

Mediumtemperatur:  
Température du liquide: -20 °C ... 120 °C  
Temperatura del liquido:

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

**Pression de service maximale:**

Pression d'entrée

+ hauteur de refoulement à débit nul

**Pressione di esercizio max. consentita:**

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP-E/HPC-E 15-50-1 ... 15-50-9 16 bar  
HP-E/HPC-E 15-50-14 ... 15-50-17 25 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**

**Pression d'entrée max.:**

**Pressione iniziale max. consentita:**

HP-E/HPC-E 15-50-1 ... 15-50-3 8 bar  
HP-E/HPC-E 15-50-5 ... 15-50-17 10 bar

**Anschlüsse:**

**Raccords:**

**Collegamenti:**

**HP-E/HPC-E:**

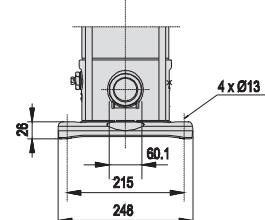
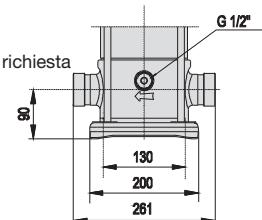
F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

## HPC-E 15-50-m

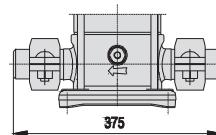
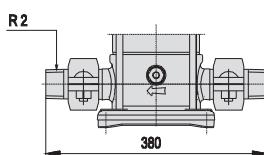
auf Anfrage/sur demande/su richiesta

Ausführung  
Exécution  
Versione

P



Zubehör  
Accessoires  
Accessori



Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:

**HPC-E:**

P = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 2"

**Zubehör/Accessoires/Accessori:**

PJE-Kupplung mit Gewindestutzen

Accouplement-PJE avec raccord fileté

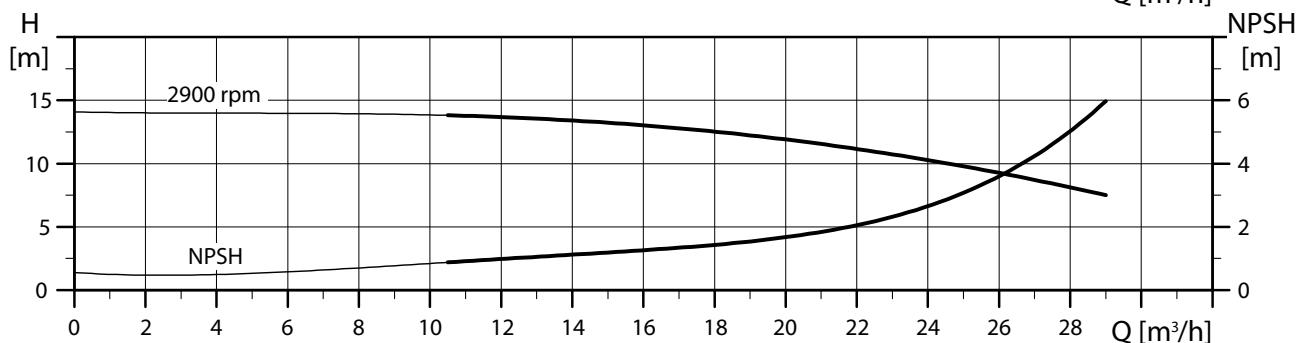
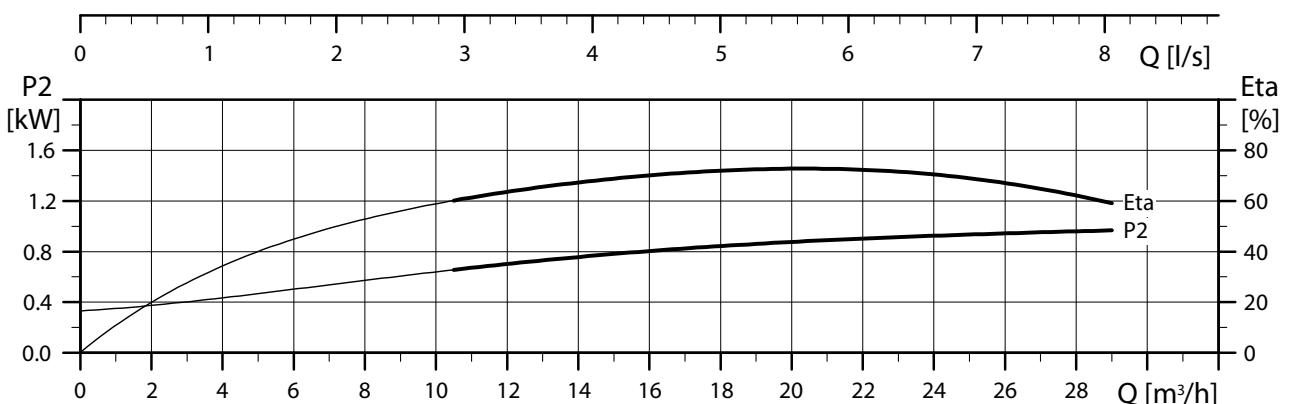
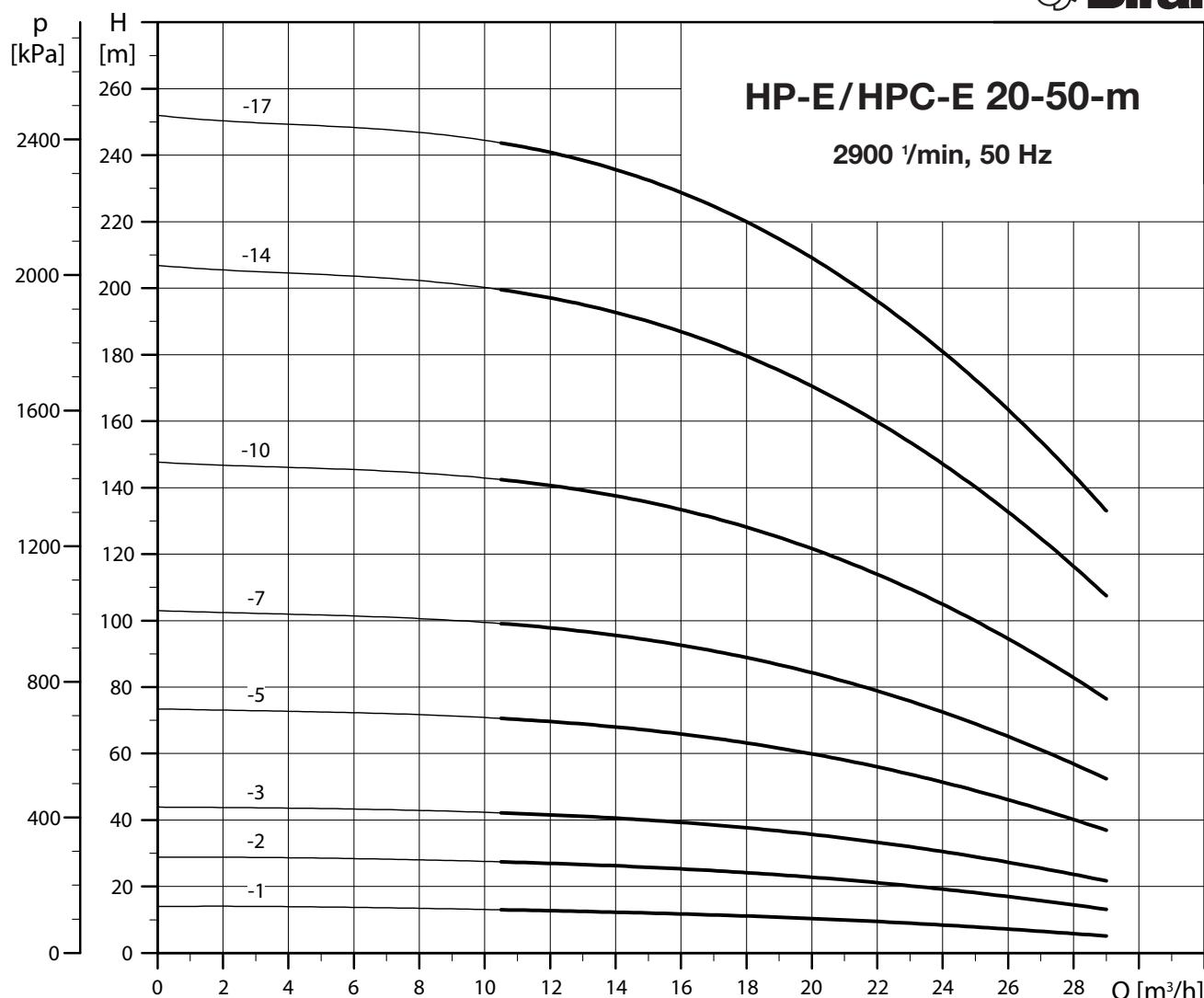
Giunto PJE con raccordo filetato

PJE-Kupplung mit Vorschweiß-Stutzen

Accouplement-PJE avec raccord à souder

Giunto PJE con raccordo a collaringo

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm							Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub>	U	I	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg	HP-E	HPC-E
Type	[kW]	[M]	[A]	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg	F: DN 50 PN 16/25	F: DN 50 PN 16/25
<b>HP-E/HPC-E 15-50-1</b>	1.10	1x230	6.80	631	231	400	141	—	140	—	38.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-2</b>	2.20	3x400	4.60	736	321	415	178	—	167	—	60.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-3</b>	3.00	3x400	6.40	800	335	465	198	—	177	—	64.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-5</b>	4.00	3x400	8.10	927	372	555	220	—	188	—	80.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-7</b>	5.50	3x400	11.00	1068	391	677	220	300	188	—	105.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-9</b>	7.50	3x400	15.00	1158	391	767	220	300	213	290	109.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-14</b>	11.00	3x400	21.30	1518	449	1069	258	350	308	420	188.0		
<b>HP-E/HPC-E 15-50-17</b>	15.00	3x400	28.10	1665	461	1204	313	350	308	420	190.0		



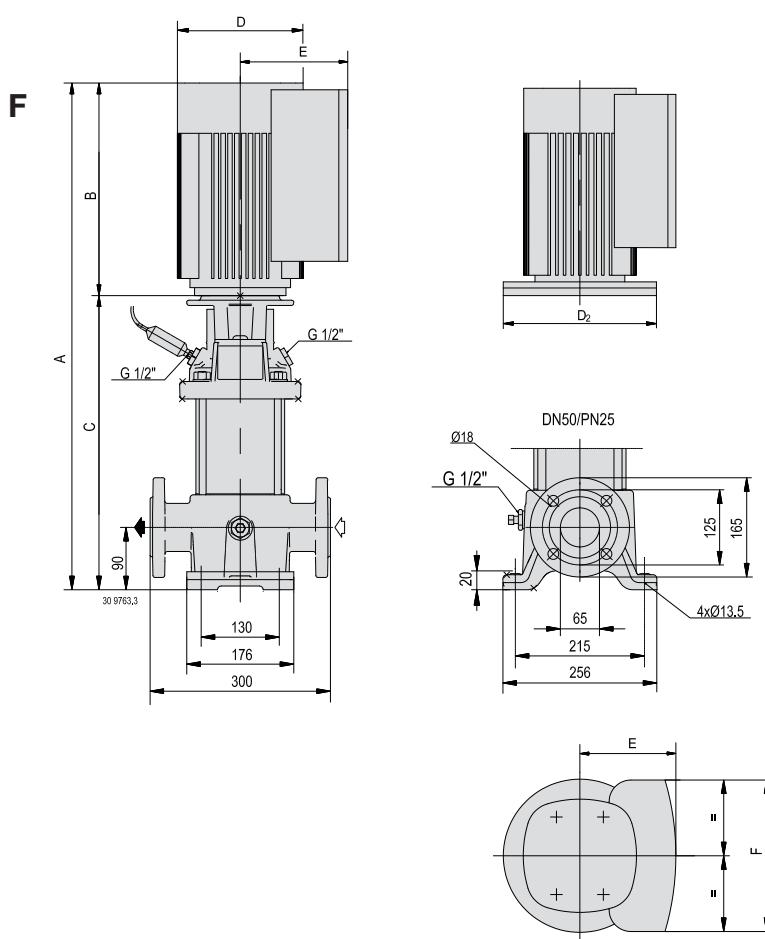
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag  
von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité  
de 0,5...1,0 m est indispensable.

Tolleranza della curva caratteristica  
secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza  
di 0,5...1,0 m.

## HP-E/HPC-E 20-50-m

Ausführung  
Exécution  
Versione



### Leistungsbereich Capacité Campo prestazioni

Förderstrom: bis 28 m³/h  
Débit: jusqu'à 28 m³/h  
Portata: fino a 28 m³/h

Förderhöhe: bis 251 m  
Hauteur de refoulement: jusqu'à 251 m  
Altezza manometrica: fino a 251 m

Mediumtemperatur:  
Température du liquide: -20 °C...120 °C  
Temperatura del liquido:

### Max. zulässiger Betriebsdruck:

Vordruck + Nullförderhöhe

### Pression de service maximale:

Pression d'entrée + hauteur de refoulement à débit nul

### Pressione di esercizio max. consentita:

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP-E/HPC-E 20-50-1 ... 20-50-10 16 bar  
HP-E/HPC-E 20-50-14... 20-50-17 25 bar

### Max. zulässiger Vordruck:

### Pression d'entrée max.:

### Pressione iniziale max. consentita:

HP-E/HPC-E 20-50-1 ... 20-50-3 8 bar  
HP-E/HPC-E 20-50-5 ... 20-50-17 10 bar

### Anschlüsse:

### Raccords:

### Collegamenti:

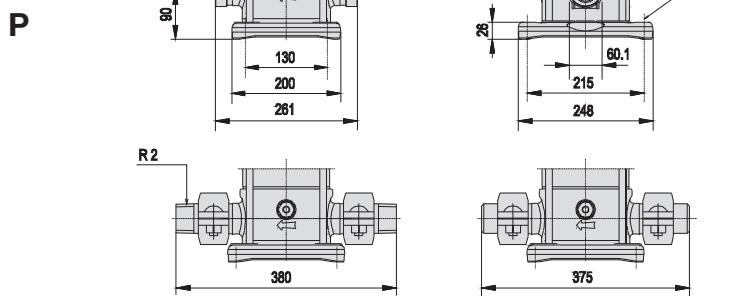
### HP-E/HPC-E:

F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

## HPC-E 20-50-m

auf Anfrage/sur demande/su richiesta

Ausführung  
Exécution  
Versione



Auf Anfrage/sur demande/su richiesta:

### HPC-E:

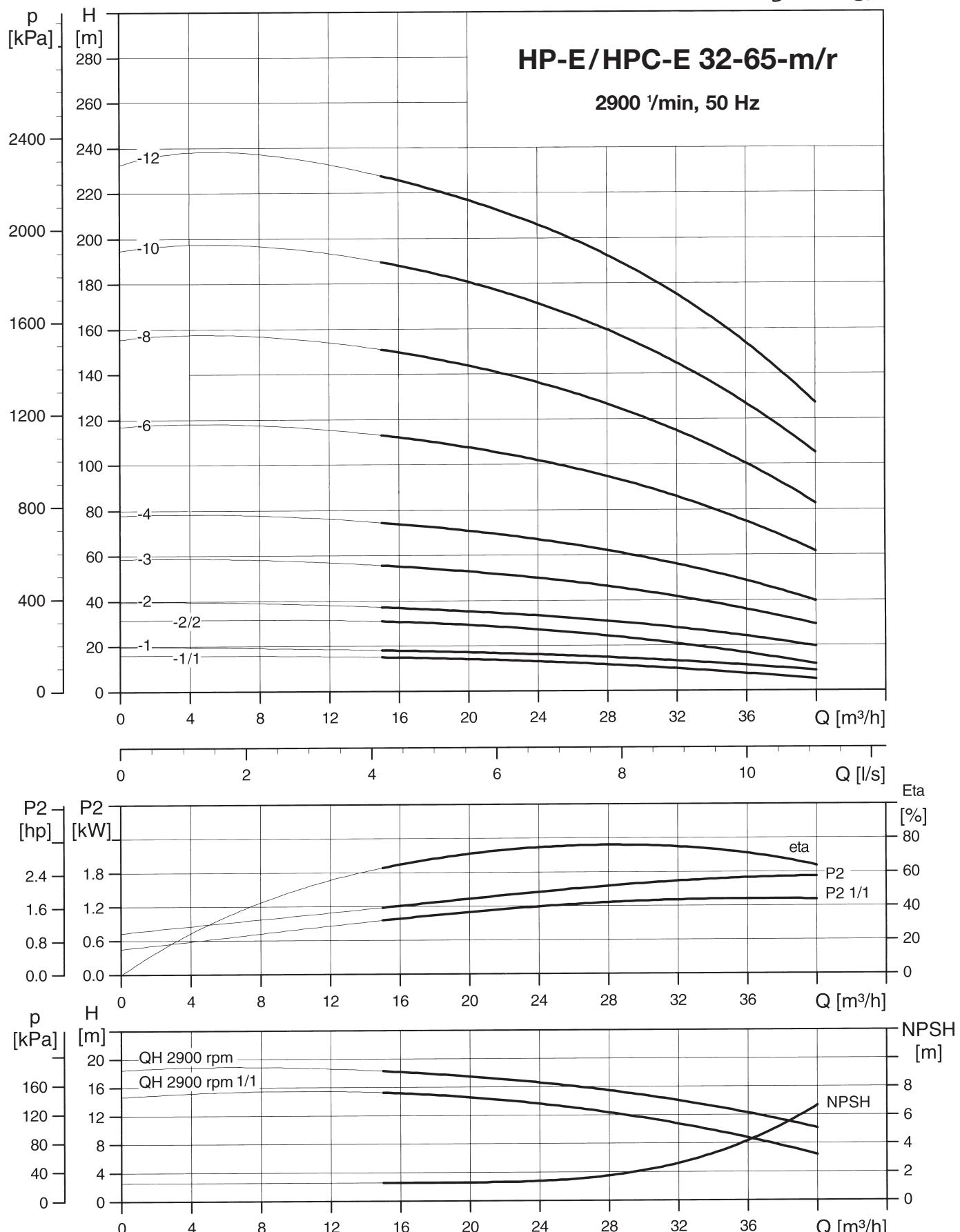
P = PJE-Kupplung/accouplement PJE/  
Giunto PJE R 2"

### Zubehör/Accessoires/Accessori:

PJE-Kupplung mit Gewindestutzen  
Accouplement-PJE avec raccord fileté  
Giunto PJE con raccordo filetato

PJE-Kupplung mit Vorschweiß-Stutzen  
Accouplement-PLÉ avec raccord à souder  
Giunto PJE con raccordo a collarino

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm								Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub>	U	I	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg		HP-E	HPC-E
Type	[kW]	[V]	[A]	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg	F: DN 50 PN 16/25	F: DN 50 PN 16/25	
<b>HP-E/HPC-E 20-50-1</b>	1.10	1×230	6.80	631	231	400	141	—	140	—	38.0			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-2</b>	2.20	3×400	4.60	736	321	415	178	—	167	—	67.0			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-3</b>	4.00	3×400	8.10	837	372	465	220	—	188	—	76.0			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-5</b>	5.50	3×400	11.00	978	391	587	220	300	188	—	102.0			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-7</b>	7.50	3×400	15.00	1068	391	677	220	300	213	290	106.0			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-10</b>	11.00	3×400	21.30	1338	449	889	258	350	308	420	181.0			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-14</b>	15.00	3×400	28.10	1530	461	1069	313	350	308	420	185.5			
<b>HP-E/HPC-E 20-50-17</b>	18.50	3×400	34.20	1703	499	1204	313	350	308	420	226.0			



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

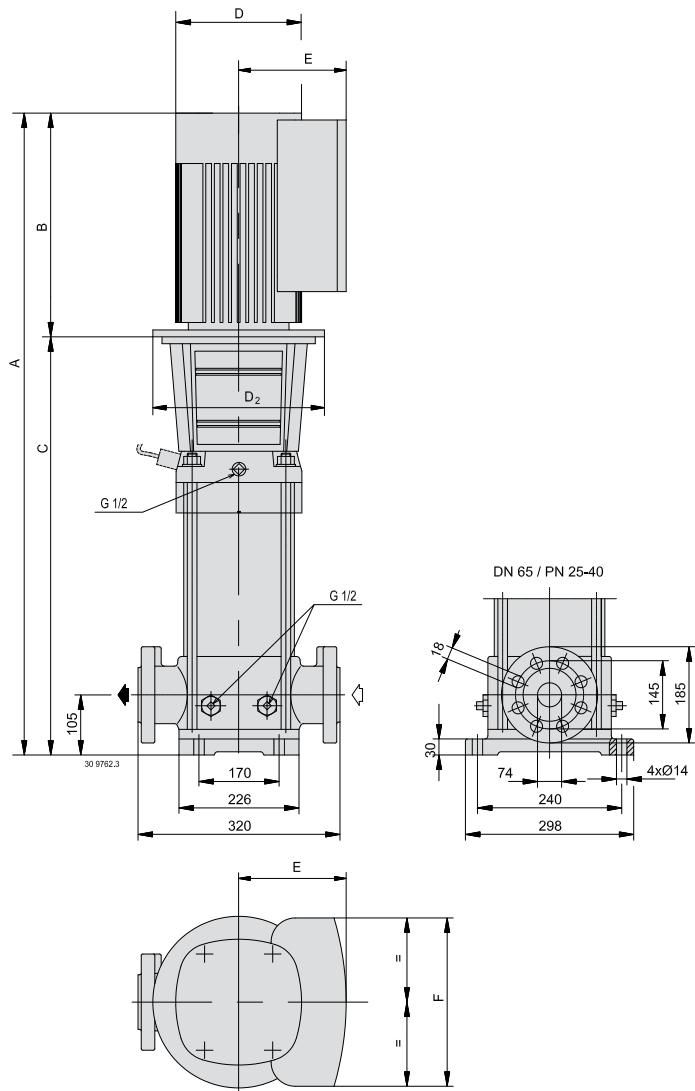
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
 Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
 tolérance selon ISO 9906.  
 Valeur NPSH pour eau sans air.  
 Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
 Valore NPSH per acqua priva di aria.  
 E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP-E/HPC-E 32-65-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: bis 38 m<sup>3</sup>/h  
Débit: jusqu'à 38 m<sup>3</sup>/h  
Portata: fino a 38 m<sup>3</sup>/h

Förderhöhe: bis 240 m  
Hauteur de refoulement: jusqu'à 240 m  
Altezza manometrica: fino a 240 m

Mediumtemperatur:  
Température du liquide: -30 °C ... 120 °C  
Temperatura del liquido: -30 °C ... 120 °C

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

**Pression de service maximale:**

Pression d'entrée + hauteur de refoulement à débit nul  
Pressione di esercizio max. consentita:  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP-E/HPC-E 32-65-1/1 ... 32-65-6 16 bar  
HP-E/HPC-E 32-65-8 ... 32-65-12 30 bar

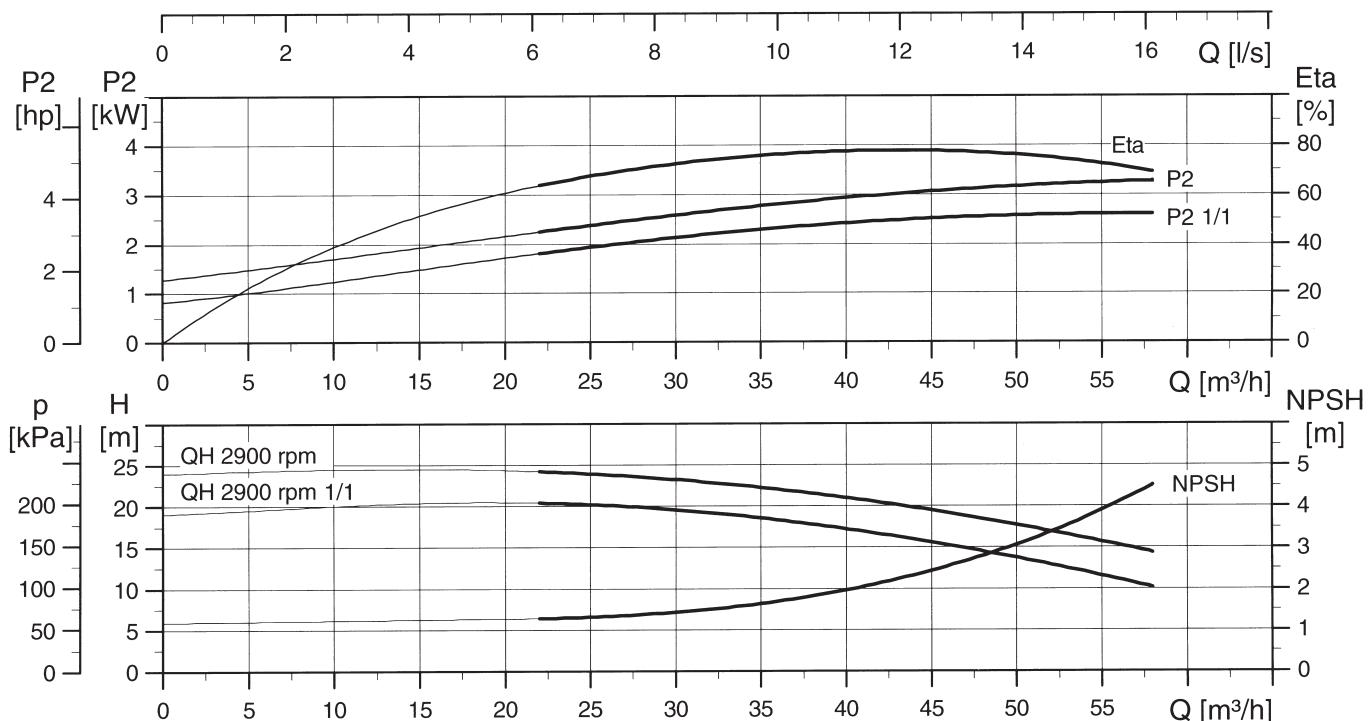
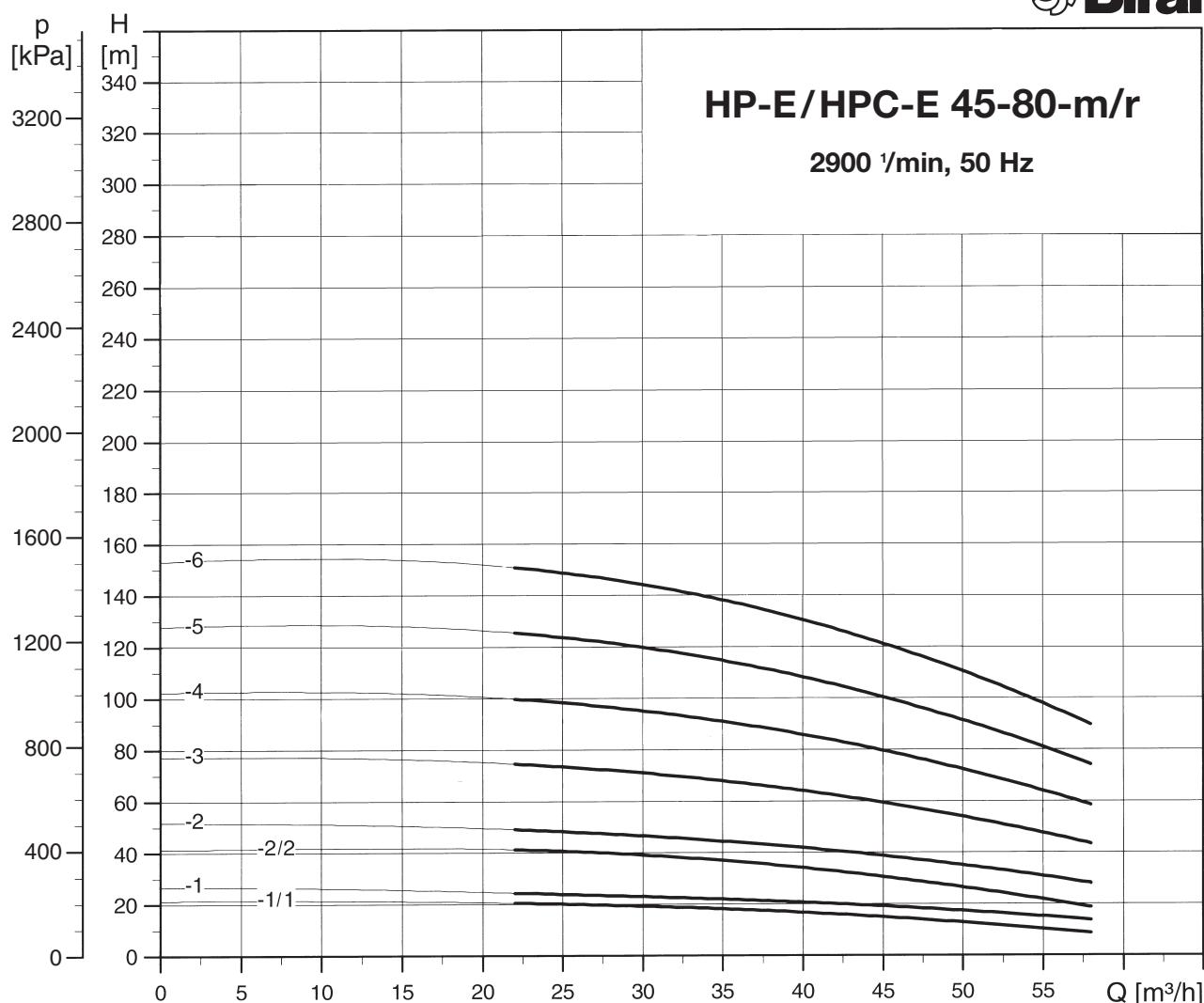
**Max. zulässiger Vordruck:**
**Pression d'entrée max.:**
**Pressione iniziale max. consentita:**

HP-E/HPC-E 32-65-1/1 ... 32-65-4 4 bar  
HP-E/HPC-E 32-65-6 ... 32-65-10 10 bar  
HP-E/HPC-E 32-65-12 15 bar

**Anschlüsse:**
**Raccords:**
**Collegamenti:**
**HP-E/HPC-E:**

F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm							Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti
	P <sub>2</sub>	U	I	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg	
Type	[kW]	[V]	[A]									HP-E/HPC-E
<b>HP-E/HPC-E 32-65-1/1</b>	1.50	3x400	3.30	786	281	505	178	270	167	—	79.0	<b>F:</b> DN 65, PN 16/25/40
<b>HP-E/HPC-E 32-65-1</b>	2.20	3x400	4.60	826	321	505	178	270	167	—	90.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-2/2</b>	3.00	3x400	6.40	910	335	575	198	268	177	—	98.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-2</b>	4.00	3x400	8.10	947	372	575	220	268	188	—	109.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-3</b>	5.50	3x400	11.00	1036	391	645	220	300	188	—	120.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-4</b>	7.50	3x400	15.00	1106	391	715	220	300	213	290	127.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-6</b>	11.00	3x400	21.30	1414	449	965	258	350	308	420	212.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-8</b>	15.00	3x400	28.10	1566	461	1105	313	350	308	420	236.5	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-10</b>	18.50	3x400	34.20	1744	499	1245	313	350	308	420	280.0	
<b>HP-E/HPC-E 32-65-12</b>	22.00	3x400	41.90	1910	525	1385	351	350	308	420	327.0	



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

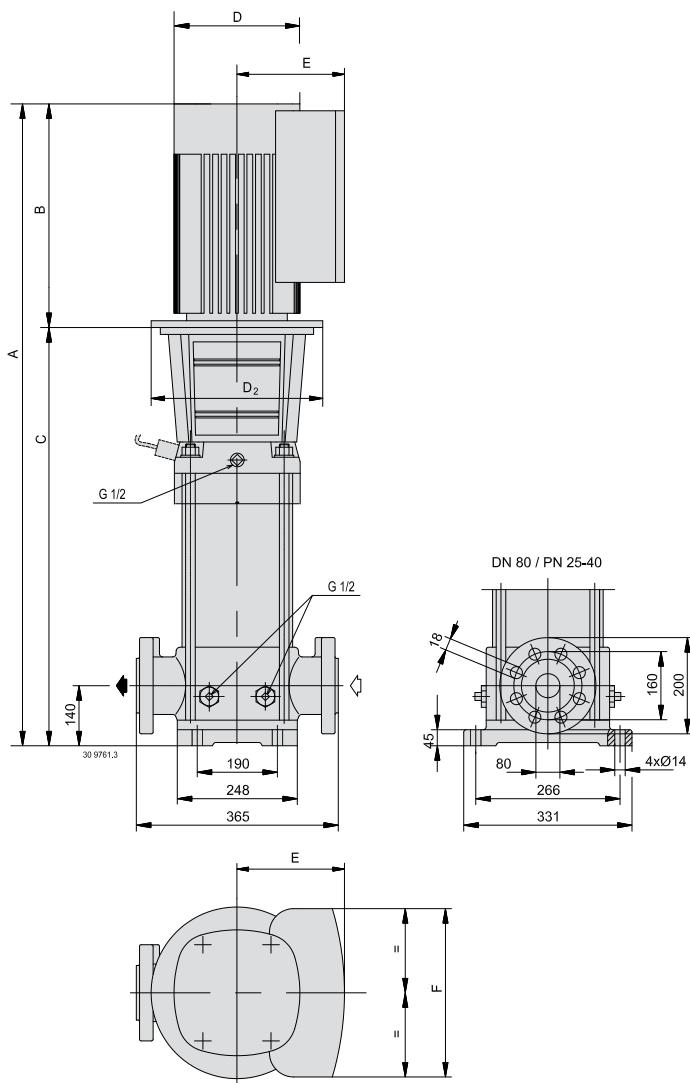
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP-E/HPC-E 45-80-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: Débit: Portata:	bis jusqu'à fino a	58 m³/h
Förderhöhe: Hauteur de refoulement: Altezza manometrica:	bis jusqu'à fino a	155 m
Mediumtemperatur: Température du liquide: Temperatura del liquido:	-30 °C ... 120 °C	

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**  
Vordruck + Nullförderhöhe  
**Pression de service maximale:**  
Pression d'entrée + hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP-E/HPC-E 45-80-1/1 ... 45-80-5	16 bar
HP-E/HPC-E 45-80-6	30 bar

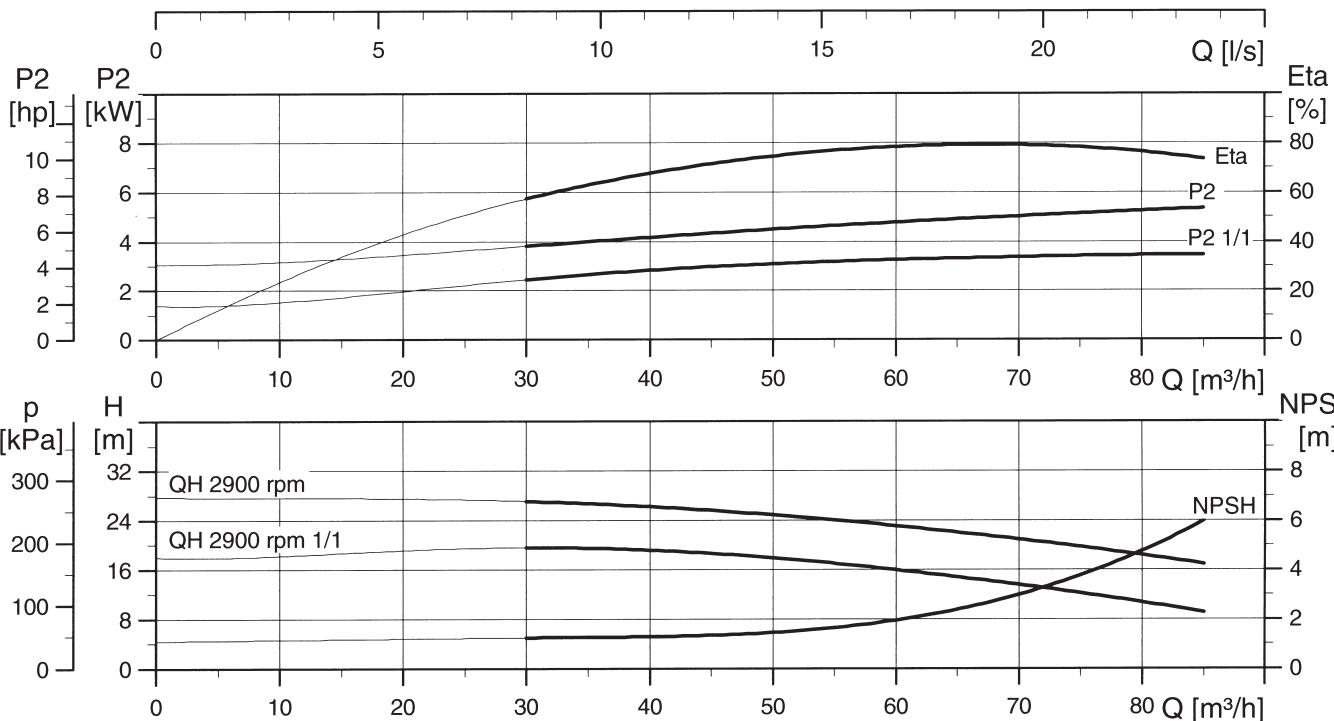
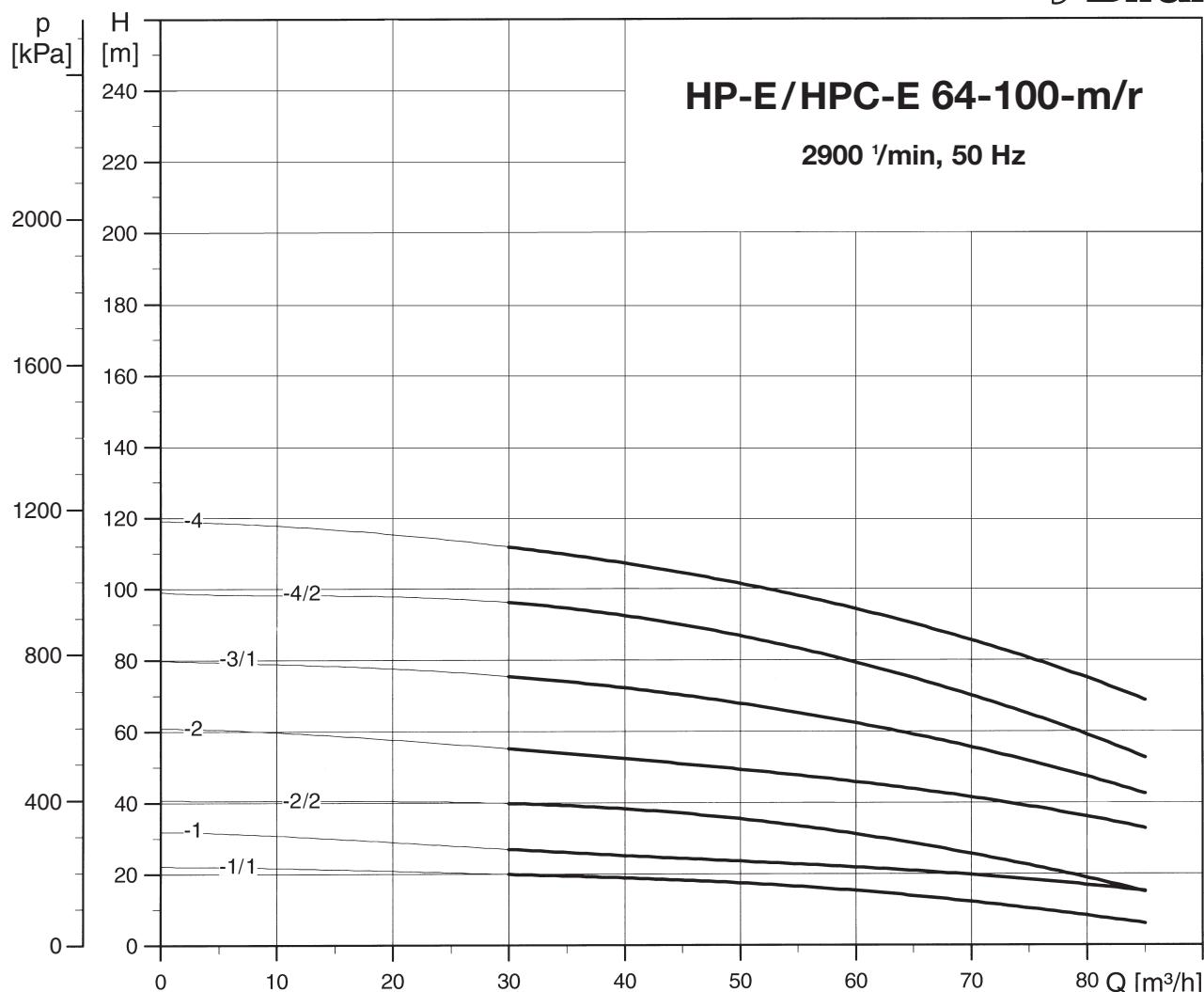
**Max. zulässiger Vordruck:**  
**Pression d'entrée max.:**  
**Pressione iniziale max. consentita:**

HP-E/HPC-E 45-80-1 ... 45-80-2	4 bar
HP-E/HPC-E 45-80-3 ... 45-80-5	10 bar
HP-E/HPC-E 45-80-6	15 bar

**Anschlüsse:**  
**Raccords:**  
**Collegamenti:**  
**HP-E/HPC-E:**  
F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm							Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub>	U	I	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg		
Type	[kW]	[V]	[A]									HP-E	
<b>HP-E/HPC-E 45-80-1/1</b>	3.00	3x400	6.40	894	335	559	198	268	177	—	104.0		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-1</b>	4.00	3x400	8.10	931	372	559	220	268	188	—	115.3		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-2/2</b>	5.50	3x400	11.00	1030	391	639	220	300	188	—	125.9		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-2</b>	7.50	3x400	15.00	1030	391	639	220	300	213	290	129.7		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-3</b>	11.00	3x400	21.30	1278	449	829	258	350	308	420	211.0		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-4</b>	15.00	3x400	28.10	1370	461	909	313	350	308	420	231.5		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-5</b>	18.50	3x400	34.20	1488	499	989	313	350	308	420	271.0		
<b>HP-E/HPC-E 45-80-6</b>	22.00	3x400	41.90	1534	525	1069	351	350	308	420	314.0		

**F:** DN 80, PN 16/25/40



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

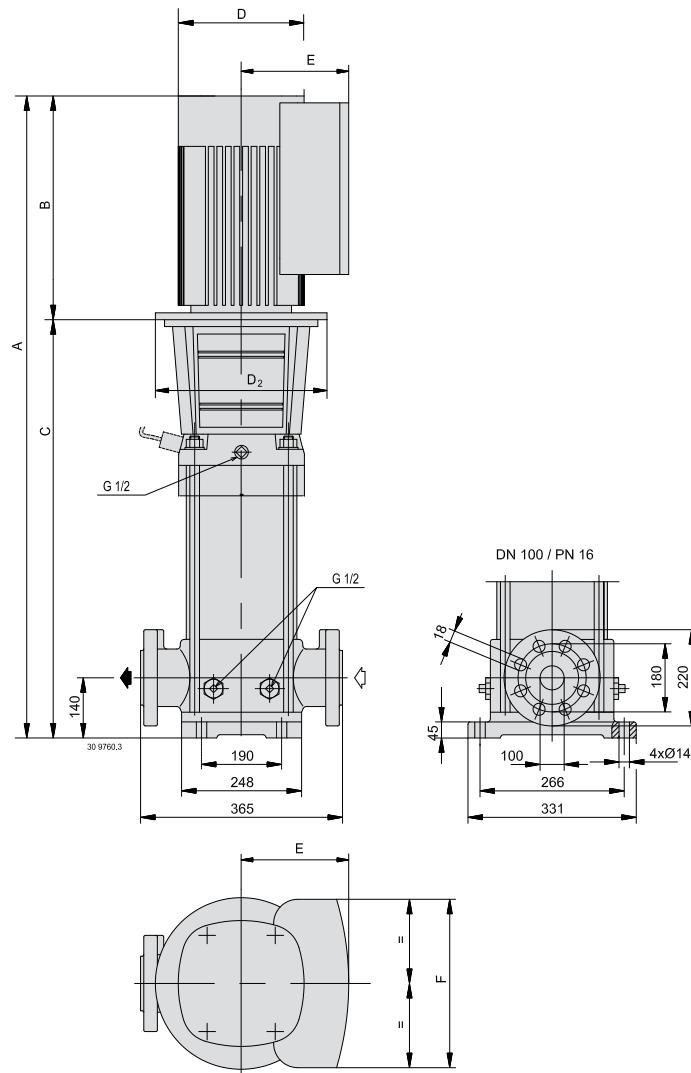
Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP-E/HPC-E 64-100-m/r**



## **Leistungsbereich** *Capacité* *Campo prestazioni*

Förderstrom:	bis	
Débit:	jusqu'à	85 m <sup>3</sup> /h
Portata:	fino a	
Förderhöhe:	bis	
Hauteur de refoulement:	jusqu'à	120 m
Alteza manometrica:	fino a	
Mediumtemperatur:		
Température du liquide:	-30 °C ... 120 °C	
Temperatura del líquido:		

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**  
Vordruck + Nullförderhöhe  
**Pression de service maximale:**  
Pression d'entrée  
+ hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

**Max. zulässiger Vordruck:**

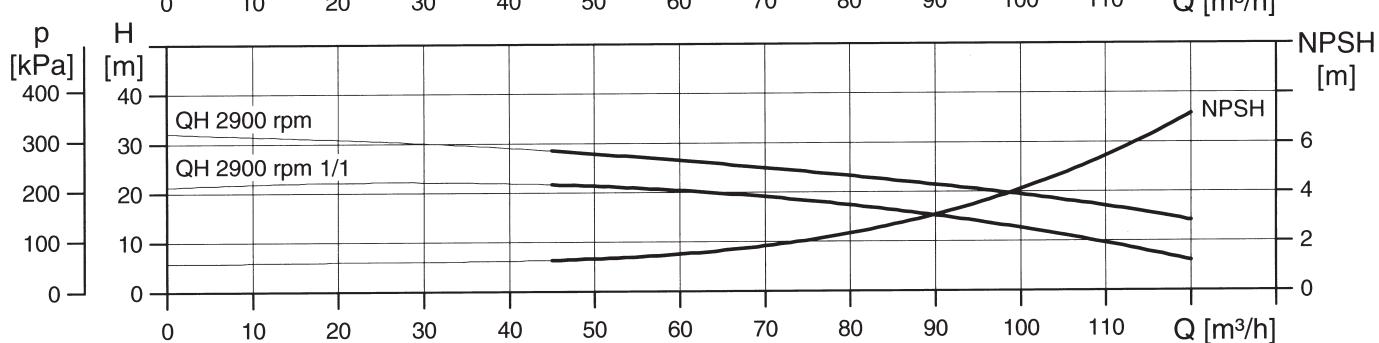
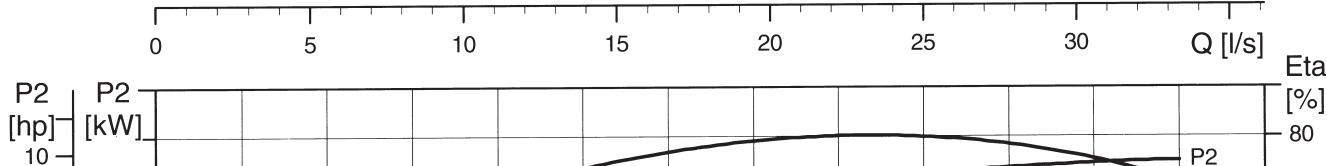
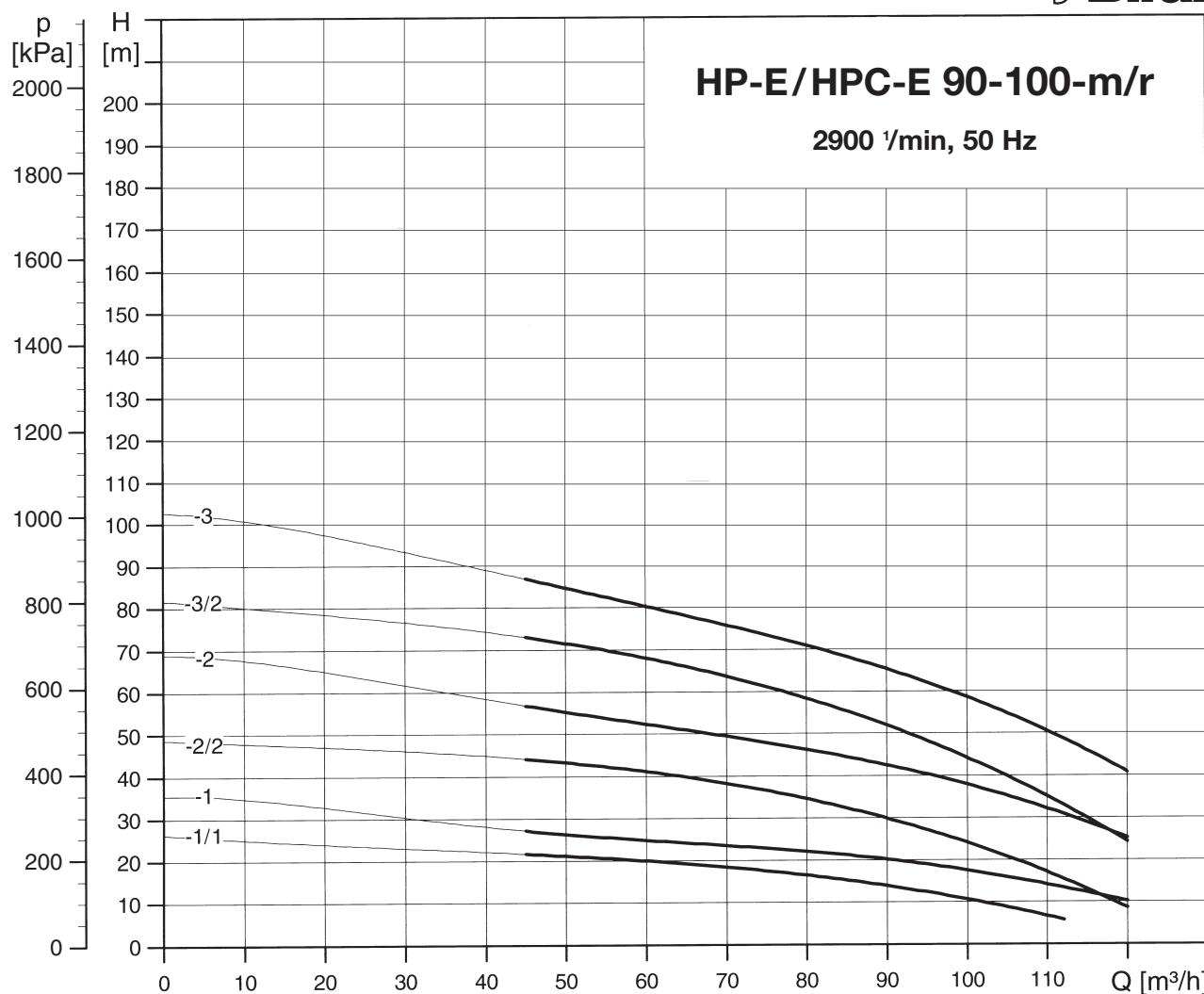
**Max. zulässiger Vordruck:**  
**Pression d'entrée max.:**  
**Pressione iniziale max. consent**

HP-E/HPC-E 64-100-1/1 ... 64-100-2/2 4 bar  
 HP-E/HPC-E 64-100-2 ... 64-100-4/2 10 bar  
 HP-F/HPC-F 64-100-4 ... 15 bar

### **Anschlüsse:**

## **Raccords: Collegamenti:**

**HP-E/HPC-E:**  
**F = DIN-Flansche / bride DIN / Flangia DIN**



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

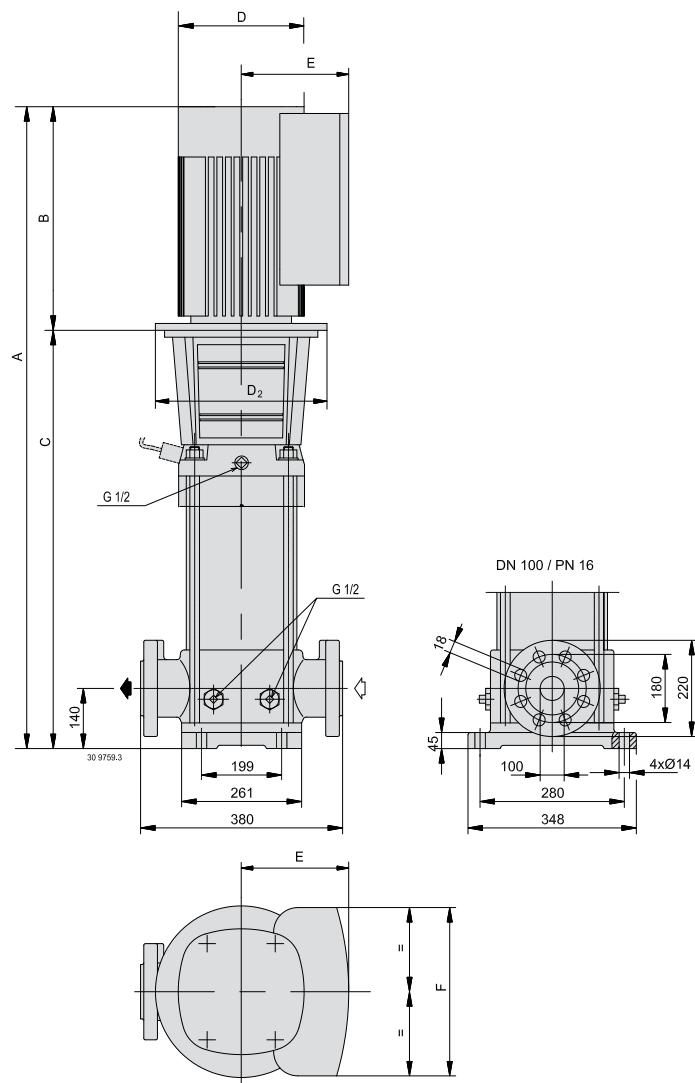
Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

HP-E/HPC-E 90-100-m/r



## **Leistungsbereich** *Capacité* *Campo prestazioni*

Campo prestazion.		
Förderstrom:	bis	
Débit:	jusqu'à	120 m <sup>3</sup> /h
Portata:	fino a	
Förderhöhe:	bis	
Hauteur de refoulement:	jusqu'à	102 m
Alteza manometrica:	fino a	
Mediumtemperatur:		
Température du liquide:	-30 °C ... 120 °C	
Temperatura del líquido:		

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**

Vordruck + Nullförderhöhe

#### **Pression de service maximale:**

#### *Pression d'entrée*

+ hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consigliata**

**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP-E/HPC-E 90-100-1/1... 90-100-3 16 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**

**Pression d'entrée max.:  
Pressione iniziale max.**

**Pressione iniziale max. consentita:**

HP-E/HPCv 90-100-1/1 ... 90-100-1 4 bars  
HP-E/HPC-E 90-100-2/2... 90-100-3/2 10 bars  
HP-E/HPC-E 90-100-3 15 bars

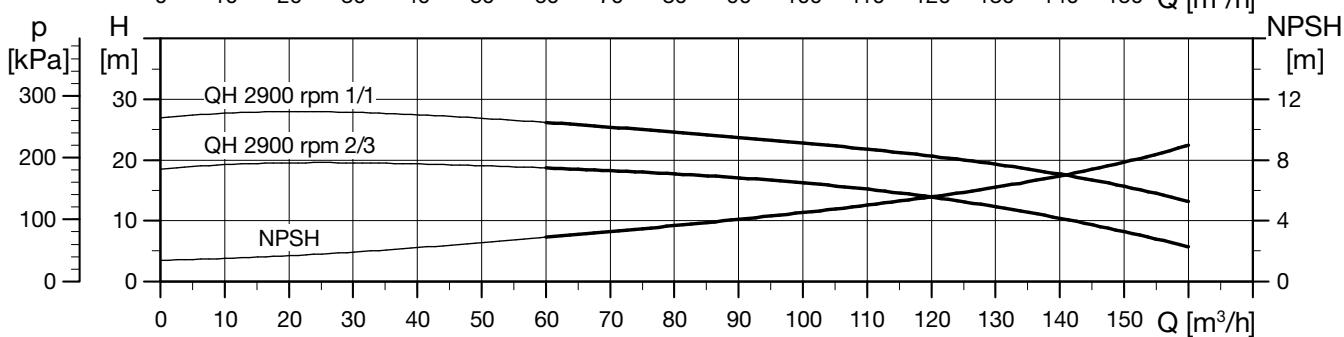
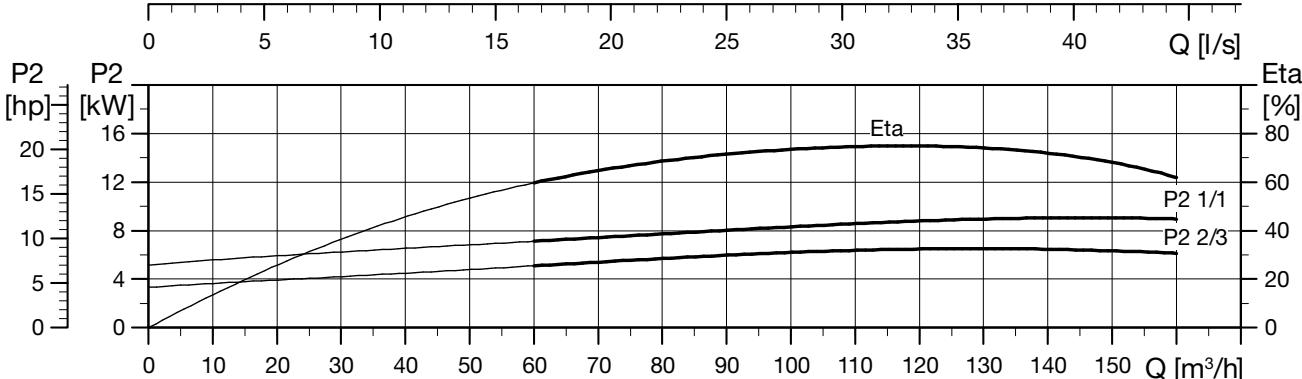
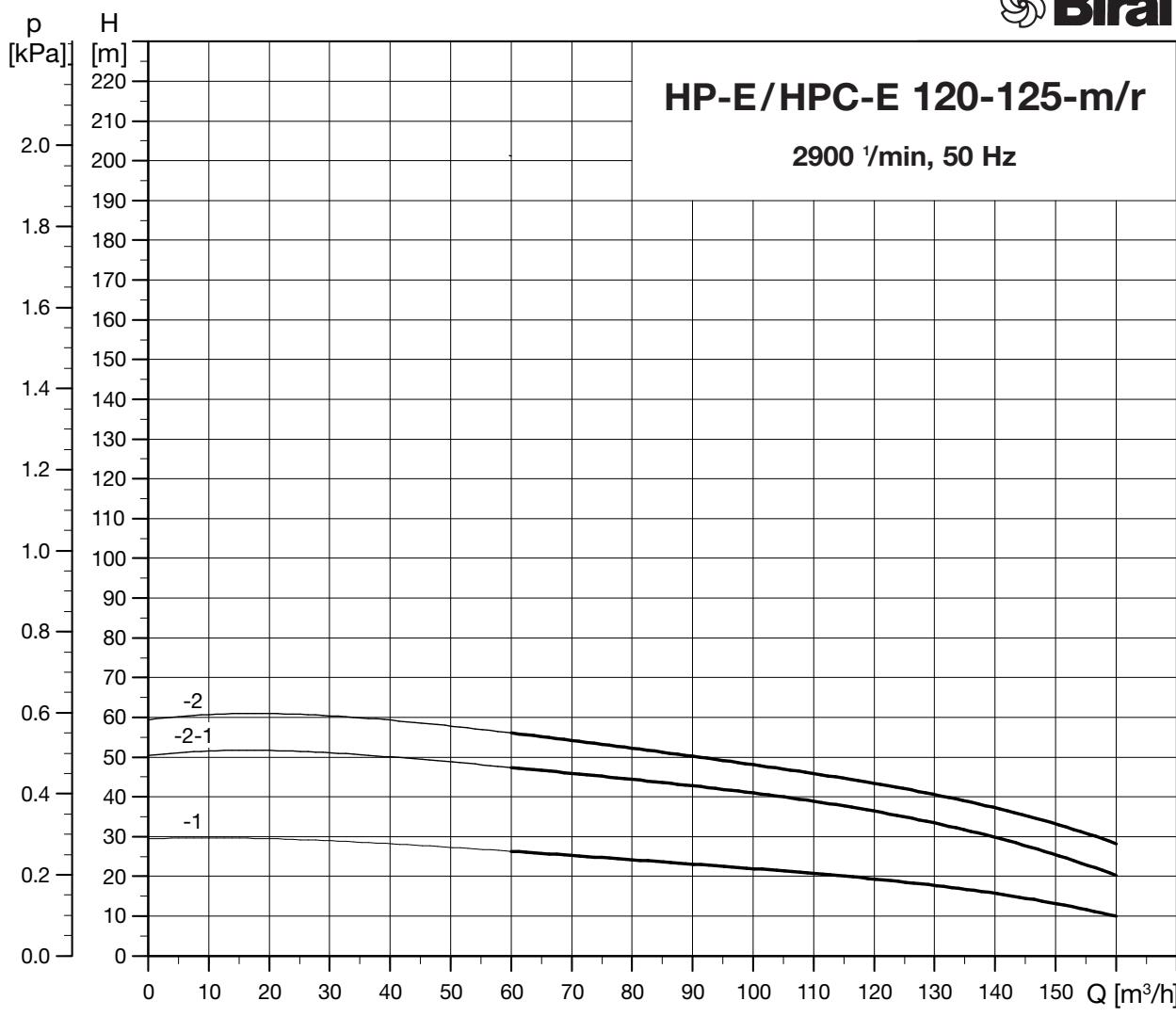
## **Anschlüsse:**

## *Raccords:*

### **Collegamenti:**

#### **HP-E/HPC-E:**

**F = DIN-Flansche / bride DIN / Flangia DIN**



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

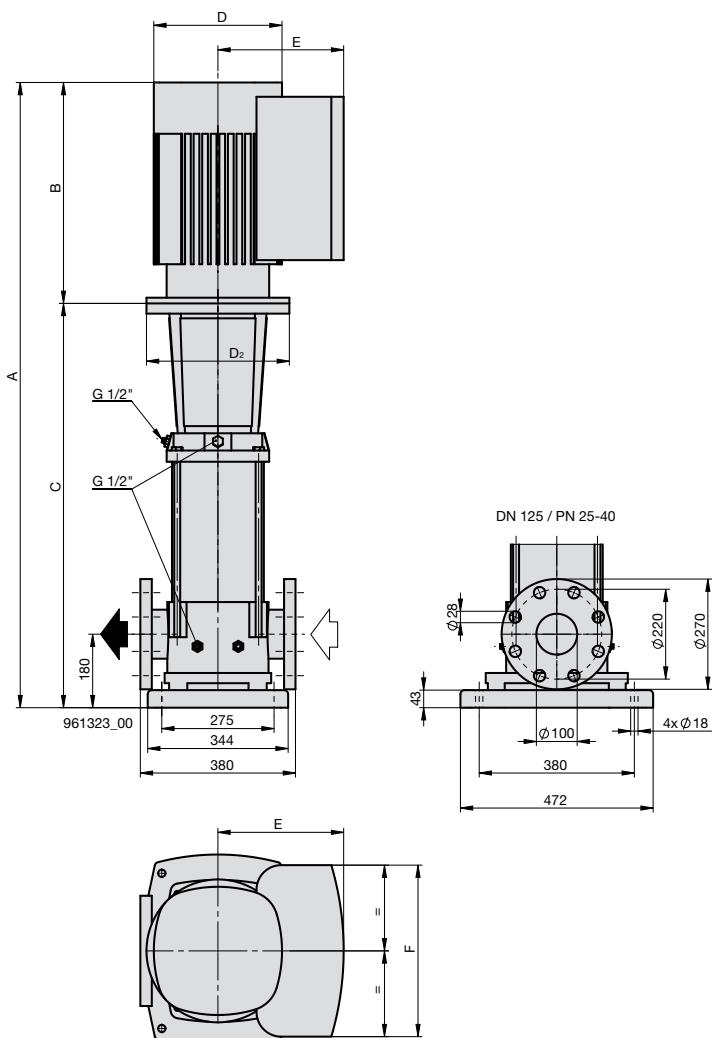
Kennlinientoleranz nach ISO 9906. NPSH-Wert für luftfreies Wasser. Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques: tolérance selon ISO 9906. Valeur NPSH pour eau sans air. Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906. Valore NPSH per acqua priva di aria. E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP-E/HPC-E 120-125-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: Débit: Portata:	bis jusqu'à fino a	160 m³/h
Förderhöhe: Hauteur de refoulement: Altezza manometrica:	bis jusqu'à fino a	60 m
Mediumtemperatur: Température du liquide: Temperatura del liquido:	-30 °C ... 120 °C	

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**  
Vordruck + Nullförderhöhe  
**Pression de service maximale:**  
Pression d'entrée  
+ hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla

HP/HPC 120-125-m/r 30 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**  
**Pression d'entrée max.:**  
**Pressione iniziale max. consentita:**

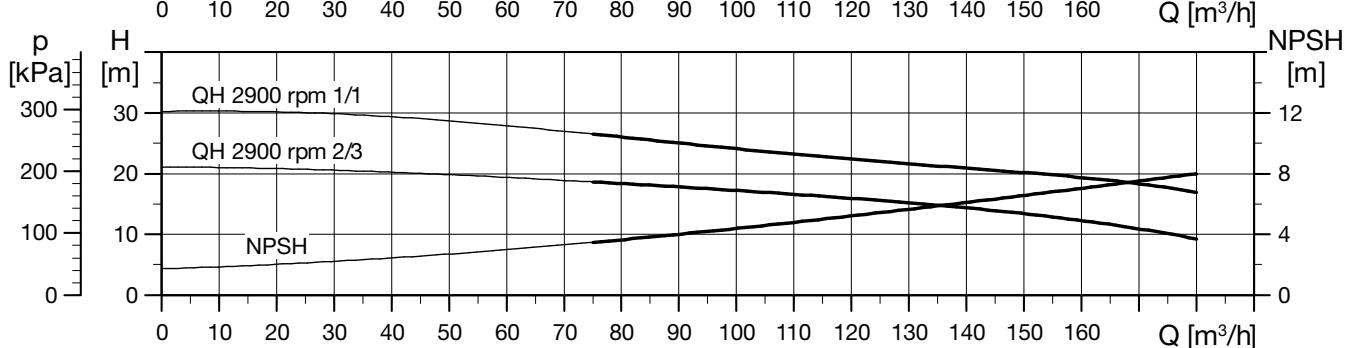
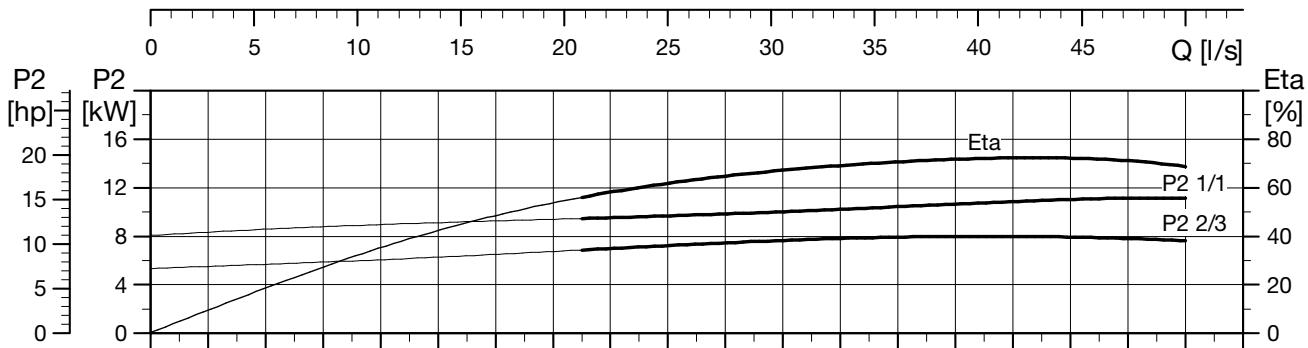
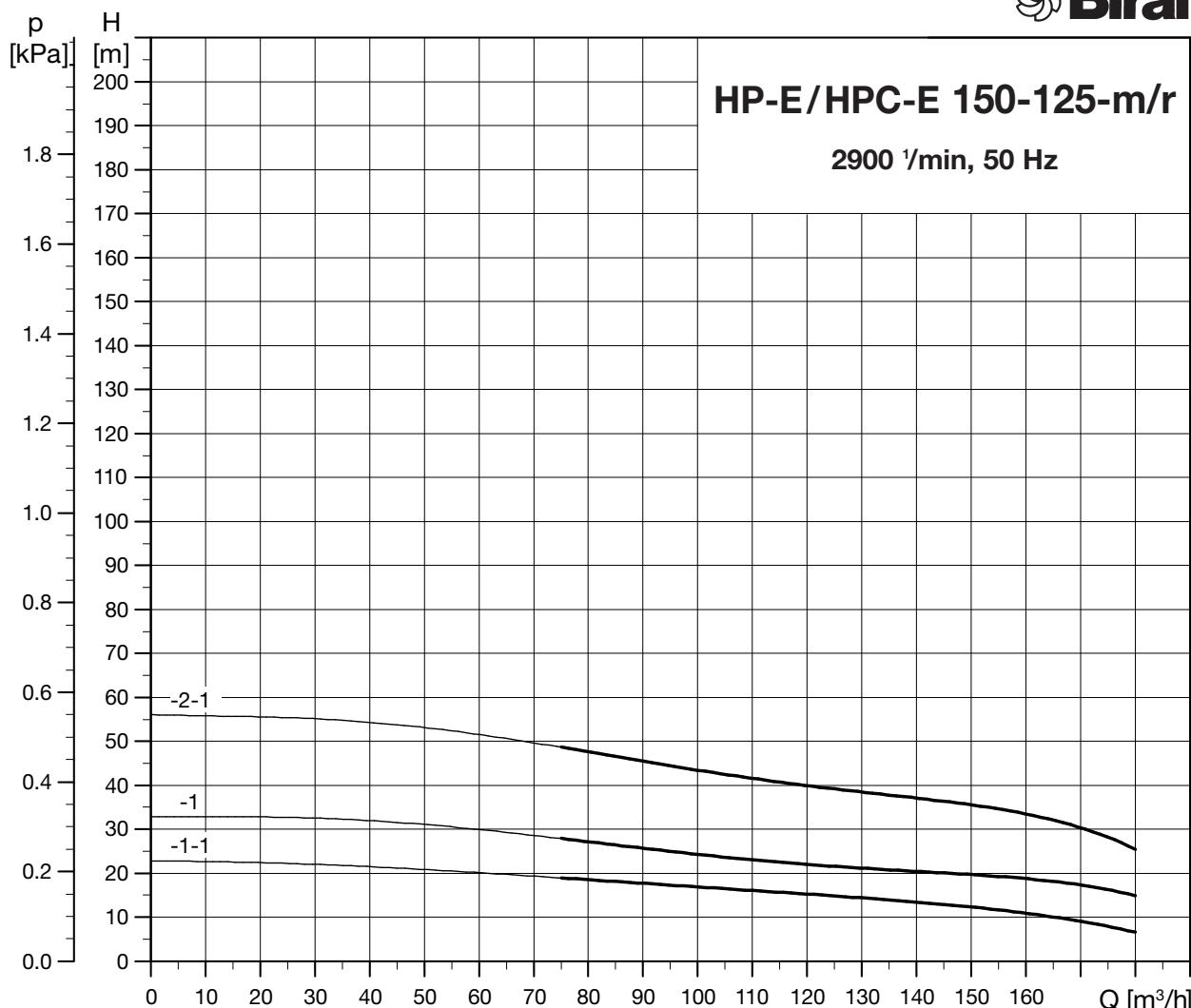
HP/HPC 120-125-1 ... 120-125-2/1 10 bar  
HP/HPC 120-125-2 15 bar

**Anschlüsse:**

**Raccords:**  
**Collegamenti:**

**HP-E/HPC-E:**  
**F = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN**

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm							Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub>	U	I	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg		
Type	[kW]	[V]	[A]	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg	HP-E	F: DN 125, PN 25-40
<b>HP-E/HPC-E 120-125-1</b>	11.00	3x400	20.00	1305	471	834	314	350	308	420	221		
<b>HP-E/HPC-E 120-125-2/1</b>	18.50	3x400	32.50	1505	515	990	314	350	308	420	258		
<b>HP-E/HPC-E 120-125-2</b>	22.00	3x400	37.50	1531	541	990	314	350	308	420	271		



Der Pumpenwirkungsgrad mit reduzierten Laufrädern liegt ca. 2% niedriger als die im Diagramm gezeigte Kennlinie.

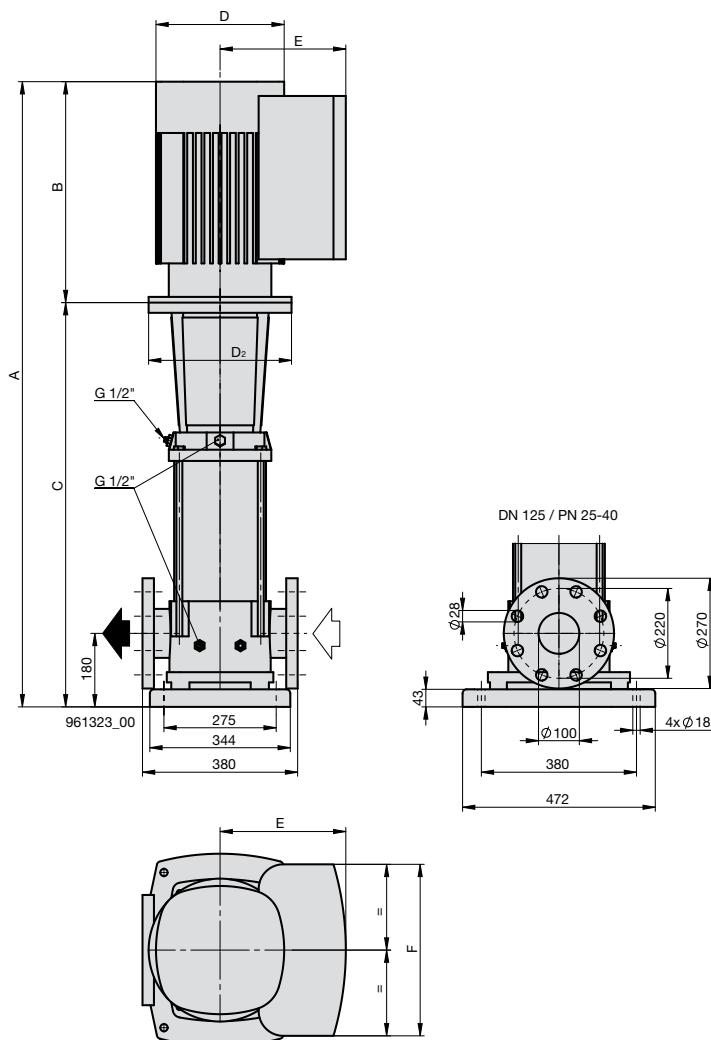
Kennlinientoleranz nach ISO 9906.  
NPSH-Wert für luftfreies Wasser.  
Ein Sicherheitszuschlag von 0,5...1,0 m ist erforderlich.

Avec des roues réduites, le rendement de la pompe est d'environ 2% inférieur à celui représenté par la courbe du schéma.

Courbes caractéristiques:  
tolérance selon ISO 9906.  
Valeur NPSH pour eau sans air.  
Une marge de sécurité de 0,5...1,0 m est indispensable.

Il rendimento della pompa con giranti a diametro ridotto è di circa il 2% in meno rispetto alla curva caratteristica indicata nel diagramma.

Tolleranza della curva caratteristica secondo ISO 9906.  
Valore NPSH per acqua priva di aria.  
E' necessario un margine di sicurezza di 0,5...1,0 m.

**HP-E/HPC-E 150-125-m/r**

**Leistungsbereich  
Capacité  
Campo prestazioni**

Förderstrom: Débit: Portata:	bis jusqu'à fino a	180 m³/h
Förderhöhe: Hauteur de refoulement: Altezza manometrica:	bis jusqu'à fino a	55 m
Mediumtemperatur: Température du liquide: Temperatura del liquido:	-30 °C ... 120 °C	

**Max. zulässiger Betriebsdruck:**  
Vordruck + Nullförderhöhe  
**Pression de service maximale:**  
Pression d'entrée  
+ hauteur de refoulement à débit nul  
**Pressione di esercizio max. consentita:**  
Pressione iniziale + prevalenza a portata nulla  
HP/HPC 150-125-m/r 30 bar

**Max. zulässiger Vordruck:**  
**Pression d'entrée max.:**  
**Pressione iniziale max. consentita:**  
HP/HPC 150-125-1/1... 150-125-1 10 bar  
HP/HPC 150-125-2/1 15 bar

**Anschlüsse:**  
**Raccords:**  
**Collegamenti:**  
**HP-E/HPC-E:**  
**F** = DIN-Flansche/bride DIN/Flangia DIN

Pumpe Pompe Pompa	Motor Moteur Motore			Abmessungen in mm Cotes en mm Dimensioni in mm							Gewicht Poids Peso	Anschlüsse Raccords Collegamenti	
	P <sub>2</sub>	U	I	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg		
Type	[kW]	[M]	[A]	A	B	C	D	D <sub>2</sub>	E	F	kg	HP-E	F: DN 125 PN 25-40
<b>HP-E/HPC-E 150-125-1/1</b>	11.00	3x400	20.00	1305	471	834	314	350	308	420	221		
<b>HP-E/HPC-E 150-125-1</b>	15.00	3x400	26.50	1305	471	834	314	350	308	420	236		
<b>HP-E/HPC-E 150-125-2/1</b>	22.00	3x400	37.50	1531	541	990	314	350	308	420	271		

## HP-E mit stufenloser Drehzahlregelung

### Konfiguration

Detailangaben zur Bestellung von HP-E Pumpen

Anlage:

Strasse:

Ort:

Bezugserson:

Pumpe HP-E:

Besonderes:

**Achtung:** Bei allen Pumpentypen, die vor Auslieferung konfiguriert werden, gilt die Lieferfrist erst, wenn sich das unterschriebene Konfigurationsblatt im Hause Biral AG (CH) befindet.  
Nachträgliche Konfigurationsänderungen können nur vom Biral-Service vorgenommen werden.

Besteller:

Adresse:

Telefon:

Biral Auftrag Nr.

Fördermenge (m<sup>3</sup>/h):

Förderhöhe (kPa/m):

Soll-Förderhöhe (kPa/m):

Ort/Datum:

Unterschrift:

### 2 Regulierung mit externem Regler

Der Betreiber muss die Regelungsmöglichkeit haben.  
z. B. SPS oder HLK-Steuerung mit Analog-Ein-/Ausgang

Einstellung bei Auslieferung: **2, P, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**2, P, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Sollwert-Einstellung, Klemmen 4-6

- P Sollwertsignal extern 0 .. 10 V
- Q Sollwertsignal extern 0 .. 20 mA
- R Sollwertsignal extern 4 .. 20 mA

#### Funktion Digitalregelung, Klemmen 1+3

- U Minimal-Drehzahl (z. B. Nachtabsenkung)
- V Maximal-Drehzahl
- W Alarmrückstellung  
(Bauseits auf Anlage angebauter Resetztaster, potential frei)

#### bis 7,5 kW: Funktion Relaiskontakt, C-NO-NC

Relais 1: **Öffner: C-NC; Schliesser: C-NO**

- X Störmeldung: Kontakt schliesst, wenn Pumpe Spannung hat und eine Störung auftritt.
- Y Bereit: Kontakt schliesst, wenn Pumpe Spannung hat und keine Störung besteht
- Z Betrieb: Kontakt schliesst, wenn Motor dreht

#### zusätzlich nur bei 11-22 kW: Funktion Relaiskontakt, C-NO-NC

Relais 2: **Öffner: C-NC; Schliesser: C-NO**

- X Störmeldung
- Y Bereit
- Z Betrieb
- S Nachschmierung (siehe Betriebsanleitung 5.5.1)
- T Warnung (siehe Betriebsanleitung 5.5.1)

Alarmrückstellung durch Öffnen des Startkontakte Klemmen 2, 3  
Stop + Alarm bei Sollwertfehler  
Stop + Alarm bei Sensorfehler (nur 4-20 mA Signal)

Pro Feld nur eine Einstellung möglich

### 1 Regulierung mit Pumpen-internem PI-Regler

Die Pumpe regelt sich selbst

Einstellung bei Auslieferung: **1, A, F, M, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, F, M, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Für HLKK-Anwendungen:

Einstellung bei Auslieferung **mit** Differenzdruck-Transmitter (lose mitgeliefert):  
**1, A, M, N, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, M, N, V, X, Y (11–22 kW)**

Einstellung bei Auslieferung **ohne** Differenzdruck-Transmitter:  
**1, A, -, O, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, -, O, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Sollwert-Einstellung, Klemmen 4-6

- A mit Bedientasten
- C Sollwertsignal extern 0 .. 10 V
- D Sollwertsignal extern 0 .. 20 mA
- E Sollwertsignal extern 4 .. 20 mA

#### Istwert-Messung, Klemmen 7-8

- F Mit angebautem Druck-Transmitter
- G Mit Differenzdruck-Transmitter (lose mitgeliefert)
- H Istwertsignal extern 0 .. 10 V
- I Istwertsignal extern 0 .. 20 mA
- K Istwertsignal extern 4 .. 20 mA

#### Regulierung mit Pumpen-internem PI-Regler

- L Proportional (siehe Pumpendiagramm) nur für 3x400 V-Pumpen
- M Konstant (siehe Pumpendiagramm)
- O Konstant-Drehzahl

#### Funktion Digitalregelung, Klemmen 1+3

U Minimal-Drehzahl (z. B. Nachtabsenkung)

V Maximal-Drehzahl

W Alarmrückstellung  
(Bauseits auf Anlage angebauter Resetztaster, potentialfrei)

#### bis 7,5 kW: Funktion Relaiskontakt, C-NO-NC

Relais 1: **Öffner: C-NC; Schliesser: C-NO**

- X Störmeldung: Kontakt schliesst, wenn Pumpe Spannung hat und eine Störung auftritt.
- Y Bereit: Kontakt schliesst, wenn Pumpe Spannung hat und keine Störung besteht
- Z Betrieb: Kontakt schliesst, wenn Motor dreht

#### zusätzlich nur bei 11-22 kW: Funktion Relaiskontakt, C-NO-NC

Relais 2: **Öffner: C-NC; Schliesser: C-NO**

- X Störmeldung
- Y Bereit
- Z Betrieb
- S Nachschmierung (siehe Betriebsanleitung 5.5.1)
- T Warnung (siehe Betriebsanleitung 5.5.1)

Alarmrückstellung durch Öffnen des Startkontakte Klemmen 2, 3  
Stop + Alarm bei Sollwertfehler  
Stop + Alarm bei Sensorfehler (nur 4-20 mA Signal)

Pro Feld nur eine Einstellung möglich

## Confirmation de configuration pour pompes HP-E

### Configuration

Indications détaillées pour la commande de pompes HP-E

Installation:

Rue:

Lieu:

Con. des Pers.:

Pompe HP-E:

Particulier:

#### Attention:

Pour toutes les pompes qui sont configurées avant l'expédition, le délai de livraison ne s'applique qu'à partir de la réception de la feuille de configuration signée chez Biral SA, dans la Maison Biral SA (CH). Des modifications ultérieures de configuration ne peuvent être entreprises que par le service Biral.

Commettant:

Adress:

Téléphone:

Biral ordre Nr:

Débit max. (m³/h):

Hauteur max. de refoulement (kPa/m):

Hauteur de refoulement de consigne (kPa/m):

Lieu/Date:

Signature:

### 2 Régulation avec régulateur externe

(fourni par le client)

Le client doit avoir la possibilité\* de régulation  
réglage à la livraison: **2, P, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**2, P, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Réglage de la consigne, bornes 4-6

- P** avec signal de consigne externe 0 .. 10 V
- Q** avec signal de consigne externe 0 .. 20 mA
- R** avec signal de consigne externe 4 .. 20 mA

#### Fonction entrée numérique, bornes 1+3

- U** Vitesse minimale (par ex. réduction nocturne)
- V** Vitesse maximale
- W** Quittance d'alarme  
(Touche reset montée par le client sur l'installation,  
sans potentiel)

**jusqu'à 7,5 kW: Fonction contact de relais, C-NO-NC**

**Ouverture: C-NC; Fermeture: C-NO**

- X** Message de dérangement: Le contact ferme si la pompe est sous tension et si un dérangement apparaît.
- Y** Prêt: Le contact ferme si la pompe est sous tension et s'il n'y a pas de dérangement.
- Z** Marche: Le contact ferme si le moteur tourne.

**en outre uniquement pour 11-22 kW:**

**Fonction contact de relais, C-NO-NC**

**Ouverture: C-NC; Fermeture: C-NO**

- Relais 1:**
  - Défaut**
  - Prêt**
  - Fonctionnement**
- Relais 2:**
  - S** Lubrifier (voir notice d'utilisation 5.5.1)
  - T** Avertissement (voir notice d'utilisation 5.5.1)
  - Quittance d'alarme par ouverture du contact Start, bornes 2-3
  - Stop + Alarme en cas de défaut de valeur de consigne
  - Stop + Alarme en cas de défaut de capteur
  - (seulement pour signal 20 mA)

Un seul réglage possible par champ

### 1 Régulation avec régulateur PI interne de la pompe

La pompe se règle toute seule

réglage à la livraison: **1, A, F, M, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, F, M, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Pour utilisations en CVC:

Réglage en cas d'expédition **avec** transmetteur de pression différentielle livré séparément: **1, A, M, N, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, M, N, V, X, Y (11–22 kW)**

Réglage en cas d'expédition **sans** transmetteur de pression différentielle: **1, A, -, O, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, -, O, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Réglage de la consigne, bornes 4-6

- A** avec touches de commande
- C** avec signal de consigne externe 0 .. 10 V
- D** avec signal de consigne externe 0 .. 20 mA
- E** avec signal de consigne externe 4 .. 20 mA

#### Mesure de valeur actuelle, bornes 7-8

- F** transmetteur intégré de pression 4 .. 20 mA
- G** Avec transmetteur de pression différentielle (livré séparément)
- H** avec signal de valeur actuelle externe 0 .. 10 V
- I** avec signal de valeur actuelle externe 0 .. 20 mA
- K** avec signal de valeur actuelle externe 4 .. 20 mA

#### Régulation avec régulateur PI interne de la pompe

- L** Proportionnel direct (voir diagramme de la pompe)  
uniquement pour pompes 3x400 V
- M** Constant direct (voir diagramme de la pompe)
- O** Vitesse constante

#### Fonction entrée numérique, bornes 1+3

**U** Vitesse minimale (par ex. réduction nocturne)

**V** Vitesse maximale

**W** Quittance d'alarme

(Touche reset montée par le client sur l'installation, sans potentiel)

**jusqu'à 7,5 kW: Fonction contact de relais, C-NO-NC**

**Ouverture: C-NC; Fermeture: C-NO**

- Relais 1:**
  - X** Message de dérangement: Le contact ferme si la pompe est sous tension et si un dérangement apparaît.
  - Y** Prêt: Le contact ferme si la pompe est sous tension et s'il n'y a pas de dérangement.
  - Z** Marche: Le contact ferme si le moteur tourne.

**en outre uniquement pour 11-22 kW:**

**Fonction contact de relais, C-NO-NC**

**Ouverture: C-NC; Fermeture: C-NO**

- Relais 2:**
  - Défaut**
  - Prêt**
  - Fonctionnement**
  - S** Lubrifier (voir notice d'utilisation 5.5.1)
  - T** Avertissement (voir notice d'utilisation 5.5.1)
  - Quittance d'alarme par ouverture du contact Start, bornes 2-3
  - Stop + Alarme en cas de défaut de valeur de consigne
  - Stop + Alarme en cas de défaut de capteur
  - (seulement pour signal 20 mA)

Un seul réglage possible par champ

## HP-E con regolazione continua del regime

### Configurazione

Indicazioni dettagliate per l'ordine di pompe HP-E

Impianto:  
 Via:  
 Città:  
 Referente:  
 Pompa HP-E:  
 Particolarietà:

#### Attenzione:

Per tutti i tipi di pompe che vengono configurate prima della consegna, il termine di consegna è valido solo dal momento della ricezione, presso Biral AG (CH), della scheda di configurazione firmata. Eventuali modifiche di configurazione successive possono essere effettuate unicamente dal Servizio di assistenza Biral.

Committente:  
 Indirizzo:  
 Telefono:  
 N. Ordine Biral:  
 Portata (m<sup>3</sup>/h):  
 Altezza manometrica (kPa/m):  
 Altezza manometrica di riferimento (kPa/m):  
 Luogo/Data:  
 Firma:

### 2 Regolazione tramite regolatore esterno

Il cliente deve avere la possibilità di effettuare la regolazione, ad es. SPS o comando HLK con ingresso-/uscita analogica.

Impostazione alla fornitura: **2, P, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**2, P, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Impostazione del valore di riferimento, morsetti 4-6

- P** Segnale di valore di riferimento esterno 0 .. 10 V
- Q** Segnale di valore di riferimento esterno 0 .. 20 mA
- R** Segnale di valore di riferimento esterno 4 .. 20 mA

#### Funzione regolazione digitale, morsetti 1+3

- U** Regime minimo (ad es. abbassamento notturno)
- V** Regime massimo
- W** Annullamento dell'allarme  
(tasto di reset montato dal cliente sull'impianto, senza potenziale)

#### fino a 7,5 kW: Funzione contatto di relè, C-NO-NC

Relè 1: **Aerto: C-NC; Chiuso: C-NO**

- X** Messaggio di errore: il contatto si chiude se la pompa è sotto tensione e compare un guasto.
- Y** Pronto: il contatto si chiude se la pompa è sotto tensione e non compare alcun guasto.
- Z** Funzionamento: il contatto si chiude se il motore gira

#### inoltre solo per 11-22 kW: Funzione contatto di relè, C-NO-NC

Relè 2: **Aerto: C-NC; Chiuso: C-NO**

- X** Messaggio di errore
  - Y** Pronto
  - Z** Funzionamento
  - S** Lubrificazione (vedere istruzioni per l'uso 5.5.1)
  - T** Avviso (vedere istruzioni per l'uso 5.5.1)
- Annullamento dell'allarme tramite apertura del contatto di Start, morsetti 2, 3  
 Stop + allarme in caso di errore del valore di riferimento  
 Stop + allarme in caso di errore di sensore ( solo segnale 4-20 mA)
- Selezionare solo una regolazione per campo

### 1 Regolazione con regolatore PI interno alla pompa

La pompa si regola da sola

Impostazione alla fornitura: **1, A, F, M, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, F, M, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Per applicazioni HLKK:

Impostazione nella fornitura con trasmettitore di pressione differenziale (fornito separatamente): **1, A, M, N, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, M, N, V, X, Y (11–22 kW)**

Impostazione nella fornitura senza trasmettitore di pressione differenziale: **1, A, -, O, V, X (0,37–7,5 kW)**  
**1, A, -, O, V, X, Y (11–22 kW)**

#### Impostazione del valore di riferimento, morsetti 4-6

- A** con tasti di comando
- C** Segnale di valore di riferimento esterno 0 .. 10 V
- D** Segnale di valore di riferimento esterno 0 .. 20 mA
- E** Segnale di valore di riferimento esterno 4 .. 20 mA

#### Misurazione del valore reale, morsetti 7-8

- F** Con trasmettitore di pressione integrato
- G** Con trasmettitore di pressione differenziale (fornito separatamente)
- H** Segnale di valore reale esterno 0 .. 10 V
- I** Segnale di valore reale esterno 0 .. 20 mA
- K** Segnale di valore reale esterno 4 .. 20 mA

#### Regolazione con regolatore PI interno alla pompa

- L** Proporzionale (vedere il diagramma della pompa)  
solo per pompe 3x400 V
- M** Costante (vedere il diagramma della pompa)
- O** Regime costante

#### Funzione regolazione digitale, morsetti 1+3

**U** Regime minimo (ad es. abbassamento notturno)

**V** Regime massimo

**W** Annullamento dell'allarme  
(tasto di reset montato dal cliente sull'impianto, senza potenziale)

#### fino a 7,5 kW: Funzione contatto di relè, C-NO-NC

Relè 1: **Aerto: C-NC; Chiuso: C-NO**

- X** Messaggio di errore: il contatto si chiude se la pompa è sotto tensione e compare un guasto.
- Y** Pronto: il contatto si chiude se la pompa è sotto tensione e non compare alcun guasto.
- Z** Funzionamento: il contatto si chiude se il motore gira

#### inoltre solo per 11-22 kW: Funzione contatto di relè, C-NO-NC

Relè 2: **Aerto: C-NC; Chiuso: C-NO**

- X** Messaggio di errore
- Y** Pronto
- Z** Funzionamento
- S** Lubrificazione (vedere istruzioni per l'uso 5.5.1)
- T** Avviso (vedere istruzioni per l'uso 5.5.1)

Annullamento dell'allarme tramite apertura del contatto di Start, morsetti 2, 3  
 Stop + allarme in caso di errore del valore di riferimento  
 Stop + allarme in caso di errore di sensore ( solo segnale 4-20 mA)

Selezionare solo una regolazione per campo





**Biral AG**  
Südstrasse 10  
CH-3110 Münsingen  
T +41(0) 31 720 90 00  
F +41(0) 31 720 94 42  
E-Mail: info@biral.ch  
[www.biral.ch](http://www.biral.ch)  
[www.biralcampus.ch](http://www.biralcampus.ch)



**Biral GmbH**  
Präzisionspumpen  
Freiherr-vom-Stein-Weg 15  
D-72108 Rottenburg am Neckar  
T +49 (0) 7472 16 33 0  
F +49 (0) 7472 16 34 0  
E-Mail: info@biral.de  
[www.biral.de](http://www.biral.de)



**Biral Pompen B.V.**  
Printerweg 13 3821 AP  
Postbus 2650 3800 GE  
NL-Amersfoort  
T +31(0) 33 455 94 44  
F +31(0) 33 455 96 10  
E-Mail: info@biral.nl  
[www.biral.nl](http://www.biral.nl)