KF	ELETTROPOMPE A CANALI PERIFERICI *PERIPHERAL ELECTRIC PUMPS* *ELECTROBOMBAS CON CONDUCTOS PERIFERICOS* *ELECTROPOMPES VOLUMETRIQUES A CANAL PERIPHERIQUE* *PERIPHERISCHE ELEKTROPUMPEN*	Pag. 5
CM-CMP	ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOGIRANTI *ELECTRIC SINGLE IMPELLER CENTRIFUGAL PUMPS* *ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS CON UNA TURBINA* *ELECTROPOMPES CENTRIFUGES MONOTURBINES* *EINSTUFIGE ELEKTRO-KREISEL PUMPEN*	Pag. 21
BP-CMK	ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOGIRANTI *ELECTRIC SINGLE IMPELLER CENTRIFUGAL PUMPS* *ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS CON UNA TURBINA* *ELECTROPOMPES CENTRIFUGES MONOTURBINES* *EINSTUFIGE ELEKTRO-KREISELPUMPEN*	Pag. 35
FC	ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE BIGIRANTI CONTRAPPOSTE *ELECTRIC CENTRIFUGAL PUMPS WITH TWO OPPOSITE IMPELLERS* *ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS CON DOS IMPULSORES CONTRARIOS* *ELECTROPOMPES CENTRIFUGES DOUBLE-TURBINES OPPOSÉES* *ELEKTRO-KREISELPUMPEN MIT GEGENLÄUFIGEN LAUFRÄDERN*	Pag. 51
CB	ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MULTICELLULARI *ELECTRIC CENTRIFUGAL PUMPS MULTI-STAGE* *ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS MULTIETAPAS* *ELECTROPOMPES CENTRIFUGES MULTI-ETAGES* *MEHRSTUFIGE ELEKTROKREISELPUMPEN*	Pag. 71
M94-97-99	ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI “JET” (con eiettore incorporato) *ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS “JET” (with built-in ejector)* *ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES “JET” (con eyector incorporado)* *ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES “JET” (avec éjecteur incorporé)* *SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN “JET” (mit Ejektor)*	Pag. 87
M50-60-70 80-300-400	ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI “JET” (con eiettore incorporato) *ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS “JET” (with built-in ejector)* *ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES “JET” (con eyector incorporado)* *ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES “JET” (avec éjecteur incorporé)* *SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN “JET” (mit Ejektor)*	Pag. 99
M150-200	ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI “JET” (con eiettore incorporato) *ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS “JET” (with built-in ejector)* *ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES “JET” (con eyector incorporado)* *ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES “JET” (avec éjecteur incorporé)* *SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN “JET” (mit Ejektor)*	Pag. 117
M90-100-153-203	ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI (con eiettore esterno per pozzi profondi ø4”) *ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS (with external ejector for deep well ø4”)* *ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES (con eyector exterior para pozos profundos ø4”)* *ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES (avec éjecteur à l’extérieur pour puits profonds ø4”)* *SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN (mit äusserem Ejektor für Tiefe Brunnen ø4”)*	Pag. 127
M92-102-202	ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI (con eiettore esterno per pozzi profondi ø2”) *ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS (with external ejector for deep well ø2”)* *ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES (con eyector exterior para pozos profundos ø2”)* *ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES (avec éjecteur à l’extérieur pour puits profonds ø2”)* *SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN (mit äusserem Ejektor für Tiefe Brunnen ø2”)*	Pag. 136
AP97	ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE AUTOADESCANTI (con girante aperta) *ELECTRIC CENTRIFUGAL SELF PRIMING PUMPS (with open impeller)* *ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS AUTOCEBANTES (con impulsor abierto)* *ELECTROPOMPES CENTRIFUGES AUTO-AMORÇANTES (avec turbine ouverte)* *SELBSTANSAUGENDE ELEKTRO-KREISELPUMPEN (mit offenem Laufrad)*	Pag. 143
AS97	MOTOPOMPE CENTRIFUGHE AUTOADESCANTI (con girante aperta) *CENTRIFUGAL SELF PRIMING MOTOR PUMPS (with open impeller)* *MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS AUTOCEBANTES (con impulsor abierto)* *MOTOPOMPES CENTRIFUGES AUTO-AMORÇANTES (avec turbine ouverte)* *SELBSTANSAUGENDE KREISELMOTORPUMPEN (mit offenem Laufrad)*	Pag. 153
CE CFP-CF	ELETTROPOMPE AD INGRANAGGI *ELECTRIC GEAR PUMPS* *ELECTROBOMBAS A ENGRANAJES* *ELECTROPOMPES A ENGRENAGES* *ZAHNRAD-ELEKTROPUMPEN*	Pag. 161

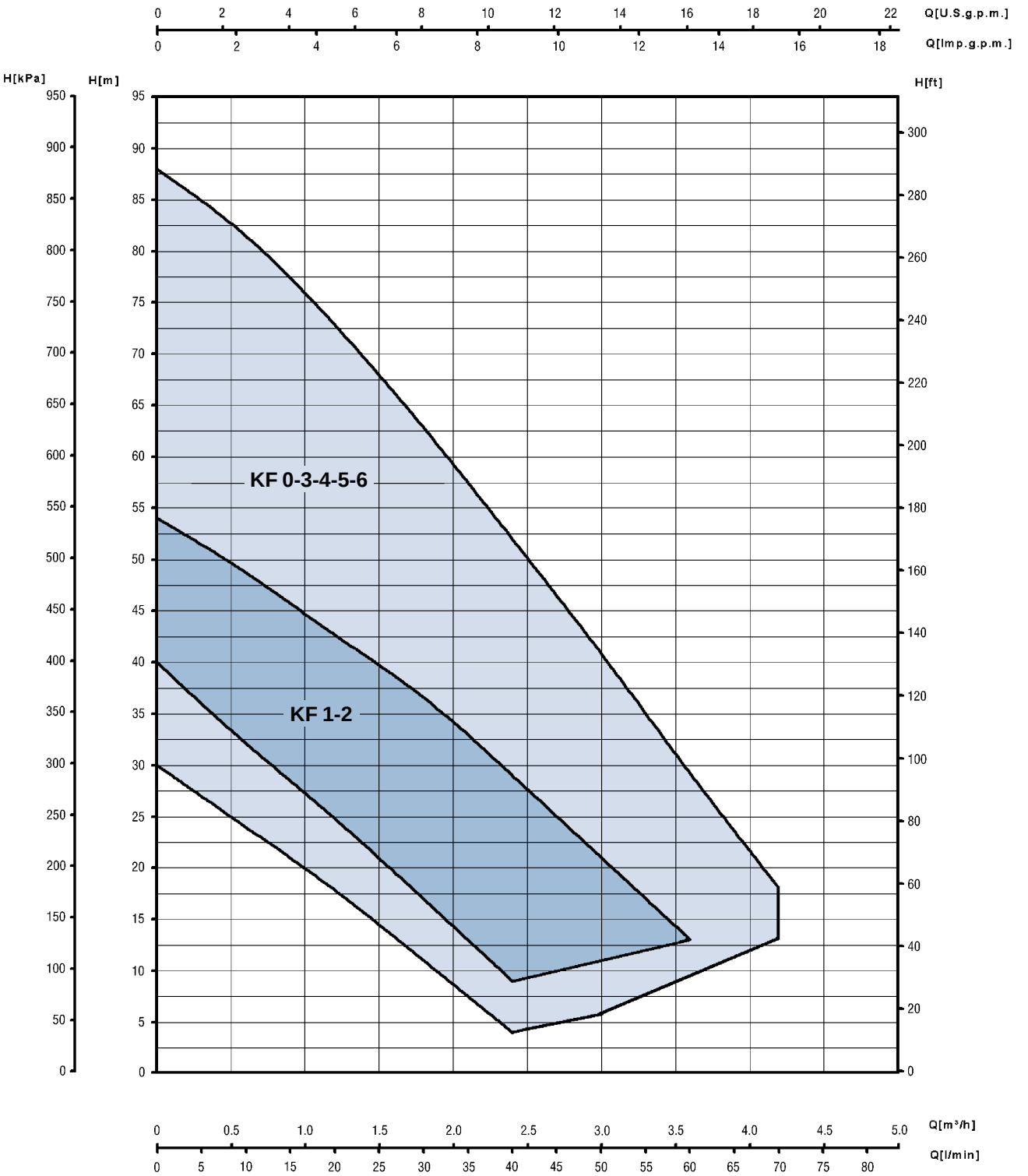
KF

0-3-4-5-6-1-2

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



KF
0-3-4-5-6-1-2

ELETTROPOMPE A CANALI PERIFERICI

PERIPHERAL ELECTRIC PUMPS
ELECTROBOMBAS CON CONDUCTOS PERIFERICOS
ELECTROPOMPES VOLUMETRIQUES A CANAL PERIPHERIQUE
PERIPHERISCHE ELEKTROPUMPEN

KF 0

KF 1

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
Le elettropompe della serie KF aventi giranti di tipo periferico, vengono così definite perché sulla periferia della girante vengono ricavate numerose palette radiali, che provvedono ad incrementare energia al fluido pompato.
La particolare sagomatura delle palette, conferisce al fluido in aspirazione un rapido moto di ricircolazione radiale tra le pale della girante ed il corpo pompa.
Questa peculiarità consente al fluido di accrescere progressivamente la pressione durante il suo percorso dalla bocca di aspirazione a quella premente, ottenendo così un flusso regolare e non pulsante ed elevate pressioni con curve particolarmente pendenti.

IMPIEGHI
Queste elettropompe trovano impiego in impianti domestici, alimentazione idrica, piccolo giardinaggio, svuotamento e riempimento di cisterne, incremento di pressione in rete degli acquedotti.
Funzionano solamente con fluidi puliti.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
Corpo pompa e supporto motore in ghisa, girante in ottone stampato, albero in acciaio inox.
Tenuta meccanica in carbone/ceramica, motore elettrico del tipo chiuso e ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
Protezione termoamperometrica incorporata mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Protezione a cura dell'utente per la versione trifase.
Grado di protezione del motore: IP 44.
Classe di isolamento: B (per motori grandezza 63), F per le altre grandezze.
Tensioni di serie: monofase 230V/50Hz
trifase 230-400V/50Hz
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI
- Portate fino o 4,2 m^3/h
- Prevalenze fino a 88 m
- Temperatura liquido pompato da -15°C a +70°C
- Pressione massima di esercizio: 9 bar
- Temperatura massima ambiente: 40°C (oltre chiedere verifica)

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico 1 000 Kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 m con valvola di fondo, oltre i 5 m si consiglia l'installazione di un tubo aspirante di diametro interno maggiore della bocca di aspirazione.
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548-Classe C-Appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme C E.I.

INSTALLAZIONE
Le elettropompe serie KF dovranno sempre essere installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING
This series of electric KF pumps has a peripheral type impeller.
These pumps are made in this way because on the extremities of the impeller there are several radial paddles which give more energy to the pumped liquid.
The special shaping of the paddles gives the fluid a fast radial recycling motion between the paddles of the impeller and the pump body.
This characteristic enables the fluid to encrease progressively the pressure during its way from the inlet to the outlet, obtaining a regular and not pulsating flow and high pressures with quite slopping curves.

APPLICATIONS
General water supply, pressurized water using pressure vessels (autoclaves), horticultural irrigation, mist irrigation, boosting showers, dairy and farm applications, garden watering applications, to empty and fill cisterns for clean liquids only.

PUMP CONSTRUCTION
Pump body and motor support in cast iron, pressed brass impeller.
Mechanical seal in carbon/ceramic, rotor shaft in stainless steel with seal for life bearings.
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC)
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44
Winding insulation to class B (for motors of size 63), F (for other sizes.
Standard voltage: 230V- 50Hz single phase,
230V/400V- 50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA
- Capacities up to 4.2 m^3 / hr
- Heads up to 88 meters
- Liquid quality requirement is clean and free from solids or abrasive substances and non aggressive
- Maximum temperature of pumped liquid - 15°C to +70°C
- Maximum ambient temperature 40°C.

For higher temperatures please contact the sales office.
Maximum working pressure 9 bar.
The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548-Class C Appendix B electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuos service for clear water with a specific weight of 1000 kg/m^3.
Manometric suction lift of 8 meters with a foot valve fitted, for a suction lift of above 5 meters it is advisable to install the suction pipe with a internal diameter larger than the pump inlet.

INSTALLATION
Pump must be installed with the motor shaft in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Las electrobombas de la serie KF con impulsores de tipo periférico son así denominadas porque en la periferia del impulsor se encuentran muchos álabes radiales que aumentan la energía del fluído bombeado.
El particular perfilado de los álabes suministra al fluído en aspiración un movimiento rápido de recirculación radial entre los àlabes del impulsor y el cuerpo de bomba.
Esta particularidad le permite al fluído aumentar progresivamente la presión durante el recorrido de la conexión de aspiración a la conexion de descarga, con el fin de obtener un flujo regular y no a pulsación, y altas presiones con curvas particularmente inclinadas.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en sistemas domésticos, abastecimiento de agua, jardinería, vaciado y llenado de cisternas, aumento de presión en la red de tuberias.
Funcionan sólo con fluídos limpios.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba y soporte motor en fundición gris.
Impulsor en latón estampado.
Eje en acero inoxidable. Cierre mecanico en carbón/ceramica. Motor electrico de construcción cerrada con ventilación exterior.
Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica. En la ejecución trifásica la protección es al cuidado del instalador.
Protección del motor: IP 44
Aislamiento: clase B (para motores de tamaño mec 63)
clase F (para todos los otros tamaños).
Tensión estandar: monofásica 230V- 50 Hz
trifásica 230/400V- 50 Hz
Bajo demanda se suministran e jecuciones especiales

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 4,2 m^3/h
- Altura hasta 88 m
- Temperatura del líquido bombeado; de-15°C a +70°C
- Presión máxima de funcionamiento: 9 BAR
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y en agua limpia.(peso especifico= 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 m con válvula de pie, para aspiración superior a los 5 m se conseja la instalación de un tubo de aspiración de diámetro interior mayor de la conexión de aspiración.
Para las tolerancias de las características hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las características eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie KF pueden montarse solo y únicamente con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les électropompes volumetriques de la série KF, à turbines du type périphérique, sont nommées ainsi du fait que sur la peripherie de la turbine se trouvent beaucoup de palettes radiales, servant à augmenter l'énergie du fluide pompé. Le façonnage particulier des palettes confère au fluide en aspiration un mouvement rapide de re-circulation radiale entre les volets de la turbine et le corps de pompe. Cette particularité permet au fluide d'accroître progressivement la pression pendant son parcours de l'orifice d'aspiration à celui de refoulement, pour obtenir un flux régulier, pas battant et des pressions élevées avec des courbes particulièrement pendantes.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour les installations domestiques, l'alimentation hydrique, le petit jardinage, le désamorçage et remplissage de cuves, l'augmentation de pression au réseau des aqueducs.
Elles fonctionnent uniquement avec des fluides clairs.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe et support moteur en fonte, turbine en laiton étampé, arbre en acier inox. Garniture mécanique en charbon/céramique. Moteur électrique en execution fermée à ventilation extérieure. Rotor monté sur roulements à billes pré-graissés. Protection thermo-amphéromètrique incorporée,tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée. Pour la version triphasée, la protection doit être assurée par l'usager.
Protection du moteur: IP-44
Classe d'isolation: B (pour moteurs grandeur MEC 63)
F (pour les autres grandeurs).
Tension de séries: monophasée 230V - 50Hz
triphasée 230/400V- 50Hz
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 4,2 m^3/h
- Hauteurs jusqu'à 88 m
- Température du liquide pompé: de-1 5°C à +70°C
- Pressions maximum de service: 9 bars
- Température ambiante maximum: + 40° C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique iusqu'à 8 m avec un clapet de fond, au-delà de 5 m il est conseillé de monter un tuyau d'aspiration ayant un diamètre supérieur au diamètre de l'orifice d'aspiration.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques électriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes de la série KF doivent toujours être installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese Elektropumpen haben peripherische Laufräder, die viele radiale Drehflügel an ihrem Umfang haben, die Energie auf die Flüssigkeit übertragen. Die Sonderform der Drehflügel überträgt eine schnelle Umlaufbewegung auf das Saugenfördergut zwischen Drehflügeln und dem Pumpengehäuse.
Die Druckerhöhung der Flüssigkeit erfolgt während dem Durchfluss vom Saugenanschluss zum Druckenabschluss, sodaß das Fördergut regulär und nicht pulsierend ist und die Drucken hoch und die Kurven sehr hängende sind.

EINSATZ

Diese Elektropumpen sind nur für Klarwasser geeignet und werden für kleine Hauswasseranlagen, zur Wasserversorgung im Gartenbau als Druckerhöhungsanlage und zum Füllen und Éntleeren von Zisternen eingesetzt.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse und Motorlager aus Grauguß.
Laufrad aus Messinq Motorwelle aus rostfreiem Stahl Gleitringdichtung: Kohle/Keramik.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern.
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator.
Thermischer Wicklungsschutz.
Externer Motorschutz empfohlen.
Motor-Schutzart: IP44
Isolationsklasse: B (für Motoren Große MEC 63), F (für alle anderen Größen).
Nennspannung: Wechselstrom 1 x230V - 50 Hz
Drehstrom 3x230V/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 4,2 m^3/h
- max. Förderhöhe 88 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis + 70°C
- max. Betriebsdruck: 9 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

Die Katalog- und Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m3) max. Saughöhe 8 m mit einem Fußventil.
Für Saughöhen über 5m empfehlen wir, die Nennweite der Saugleitung mit einer Dimension höher als der Sauganschluß der Pumpe zu montieren.
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

Die Aufstellunq der Elektropumpen KF hat mit der Motorwelle in Horizontallage zu erfolgen.

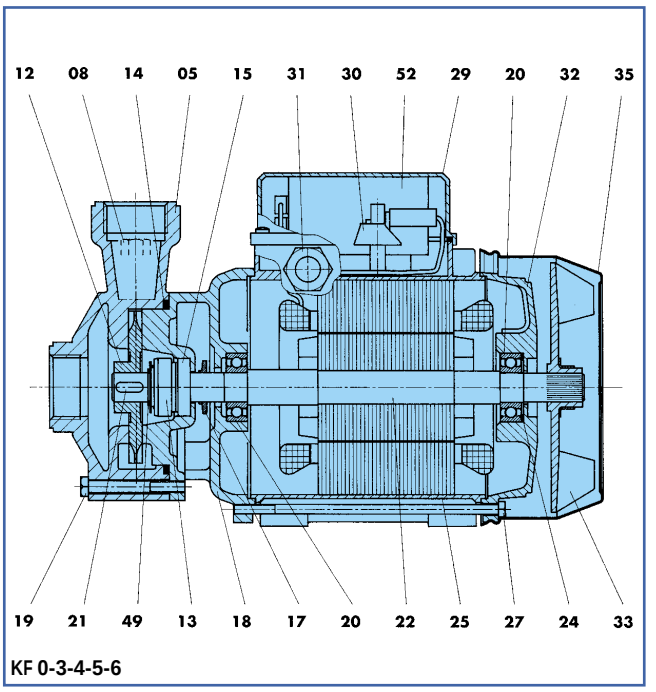
KF

0-3-4-5-6-1-2

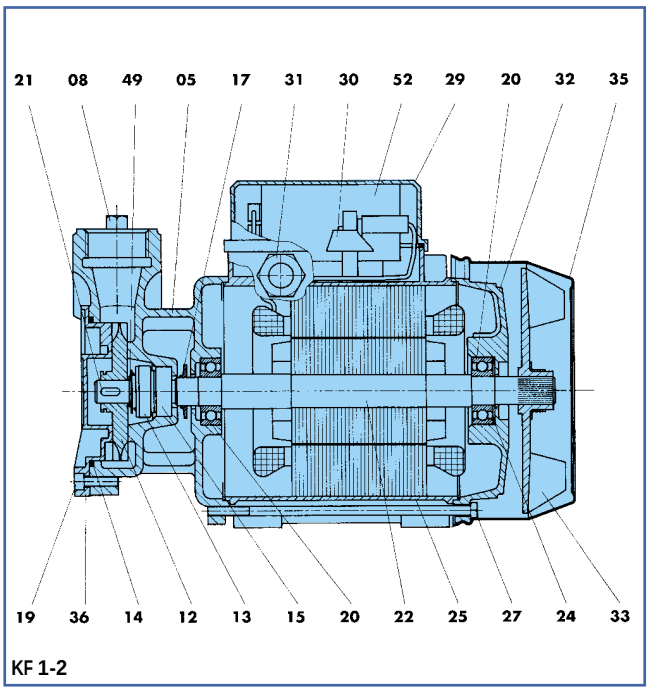
NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Bronzo G-CuSn10
08	Tappo	Ottone	Ottone
12	Girante	Ottone	Ottone
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Grafite
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Ceramica
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto (solo KF 0-3-4-5-6)	Ghisa G20	Bronzo G-CuSn10
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotante	Acciaio inox, AISI 431	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
49	Anello Seeger	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale



KF 0-3-4-5-6



KF 1-2

COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Bronze G-CuSn10
08	Plug	Brass	Brass
12	Impeller	Brass	Brass
13	Rolling seal member	Graphite	Graphite
14	OR	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed seal member	Ceramic	Ceramic
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support (only KF 0-3-4-5-6)	Cast iron G20	Bronze G-CuSn10
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotating shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal block cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal block	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
49	Snap ring	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
52	Capacitor	Commercial	Commercial

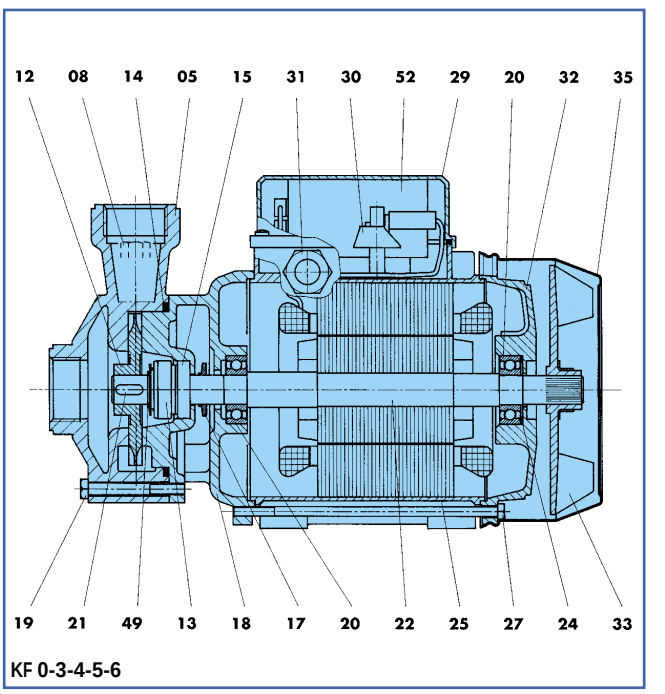
COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Bronce G-CuSn10
08	Tapon	Latón	Latón
12	Impulsor	Latón	Latón
13	Reten rodante	Grafito	Grafito
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Reten fijo	Cerámica	Cerámica
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte (solo KF 0-3-4-5-6)	Fundición gris G20	Bronce G-CuSn10
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rodante	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Armazon estator	Aluminio	Aluminio
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Prensacable	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
49	Anillo seeger	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
52	Condensador	Comercial	Comercial

KF

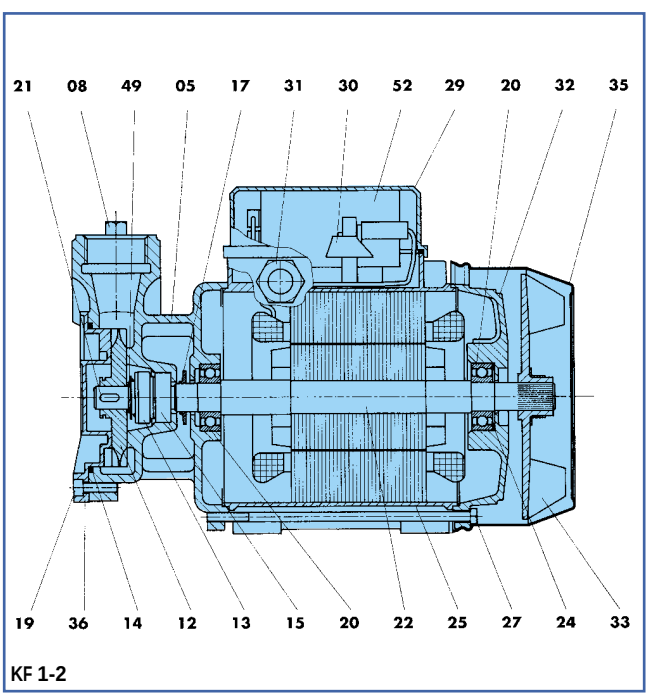
0-3-4-5-6-1-2

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



KF 0-3-4-5-6



KF 1-2

	COMPOSANT	MATÉRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Bronze G-CuSn10
08	Bouchon	Laiton	Laiton
12	Turbine	Laiton	Laiton
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Graphite
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Céramique
17	Pare-gouttes	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support (seulement KF 0-3-4-5-6)	Fonte G20	Bronze G-CuSn10
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre roulant	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
24	Bague élastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Passe câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
49	Bague seeger	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale

	BAUTEIL	WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Bronze G-CuSn10
08	Stopfen	Messing	Messing
12	Laufrad	Messing	Messing
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Graphit
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Keramik
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager (nur KF 0-3-4-5-6)	Gusseisen G20	Bronze G-CuSn10
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotierende welle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Aluminium
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
49	Seeger	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich

KF

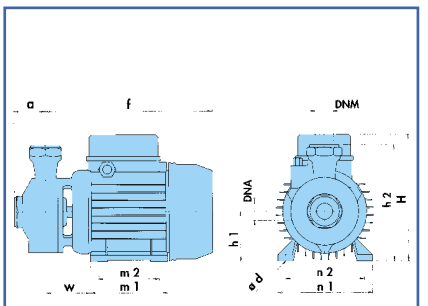
0-3-4-5-6-1-2

≅ 2850 1/min

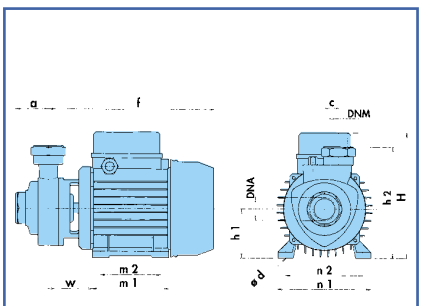
CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN

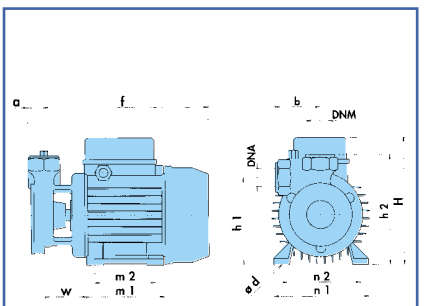
Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	P2 Nominale P2 Nominal HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	⊣⊢ V	U.S. g.p.m.	0	2,6	5,3	7,9	10,5	13,2	15,8	18,5
								m^3/h	0	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,2
								l/min	0	10	20	30	40	50	60	70
KF 0	1 x 230 V	0,51	0,37	0,5	2,3	10	450		30	24	18	11	4			
KF 0	3 x 230-400 V	0,51	0,37	0,5	1,7/1				30	24	18	11	4			
KF 3	1 x 230 V	1,2	0,55	0,75	5,5	16	450		62	50	36	26	17	6		
KF 3	3 x 230-400 V	0,9	0,55	0,75	4,2/2,4				62	50	36	26	17	6		
KF 4	1 x 230 V	1,43	0,75	1	6,8	20	450		76	63	46	33	22	11		
KF 4	3 x 230-400 V	1,1	0,75	1	4,8/2,8				76	63	46	33	22	11		
KF 5	1 x 230 V	1,9	1,1	1,5	9	31,5	450	H (m)	73	68	61	52	43	33	23	13
KF 5	3 x 230-400 V	1,8	1,1	1,5	6/3,5				73	68	61	52	43	33	23	13
KF 6	1 x 230 V	2,3	1,5	2	11,5	40	450		88	82	73	63	52	41	29	18
KF 6	3 X 230-400 V	2,1	1,5	2	11				88	82	73	63	52	41	29	18
KF 1	1 x 230 V	0,51	0,37	0,5	2,3	10	450		40	32	25	17	9			
KF 1	3 X 230-400 V	0,51	0,37	0,5	1,7/1				40	32	25	17	9			
KF 2	1 x 230 V	1,2	0,55	0,75	5,5	16	450		54	49	42,5	37	29	21	13	
KF 2	3 X 230-400 V	0,9	0,55	0,75	4,2/2,4				54	49	42,5	37	29	21	13	



KF 0-5-6



KF 3-4



KF 1-2

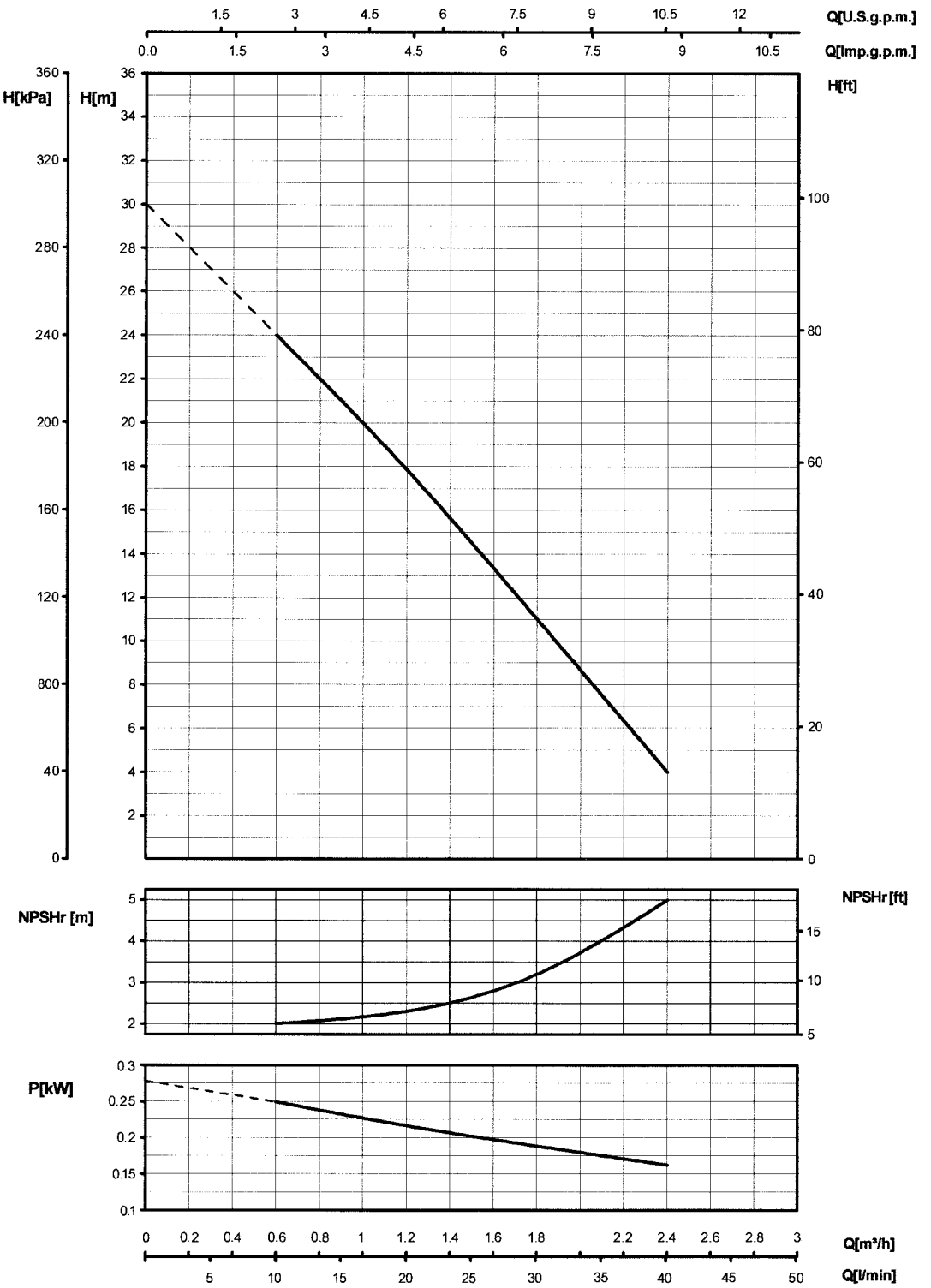
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	H	h1	h2	w	Ø d	Kg
KF 0	G 1"	G 1"	215	35	100	80	120	100	166	63	143	60	7	5,2
KF 3	G 1"	G 1"	240,5	45	112	90	135	112	180	71	161	64,5	7	8,2
KF 4	G 1"	G 1"	240,5	45	112	90	135	112	180	71	161	64,5	7	9,3
KF 5	G 1"	G 1"	274	45	124	100	152	125	200	80	175	69	9	14,5
KF 6	G 1"	G 1"	274	45	124	100	152	125	200	80	175	69	9	15,5
KF 1	G 1"	G 1"	225	23	100	80	120	100	166	109	143	68	7	5,5
KF 2	G 1"	G 1"	237	23	112	90	135	112	180	124	156	64	7	9,3

KF0

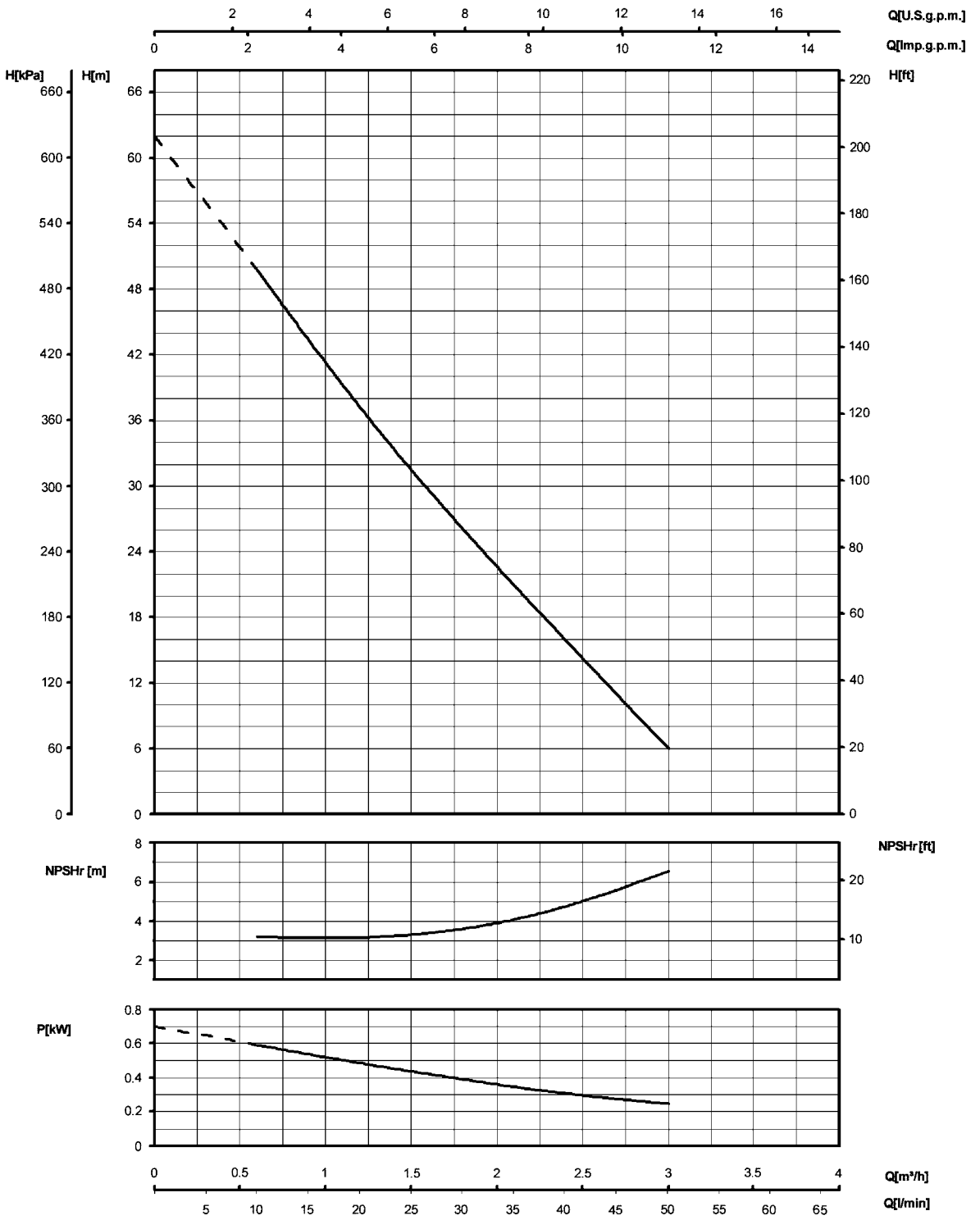
≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Tolerance and curves according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Parrafo B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

KF3

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30%

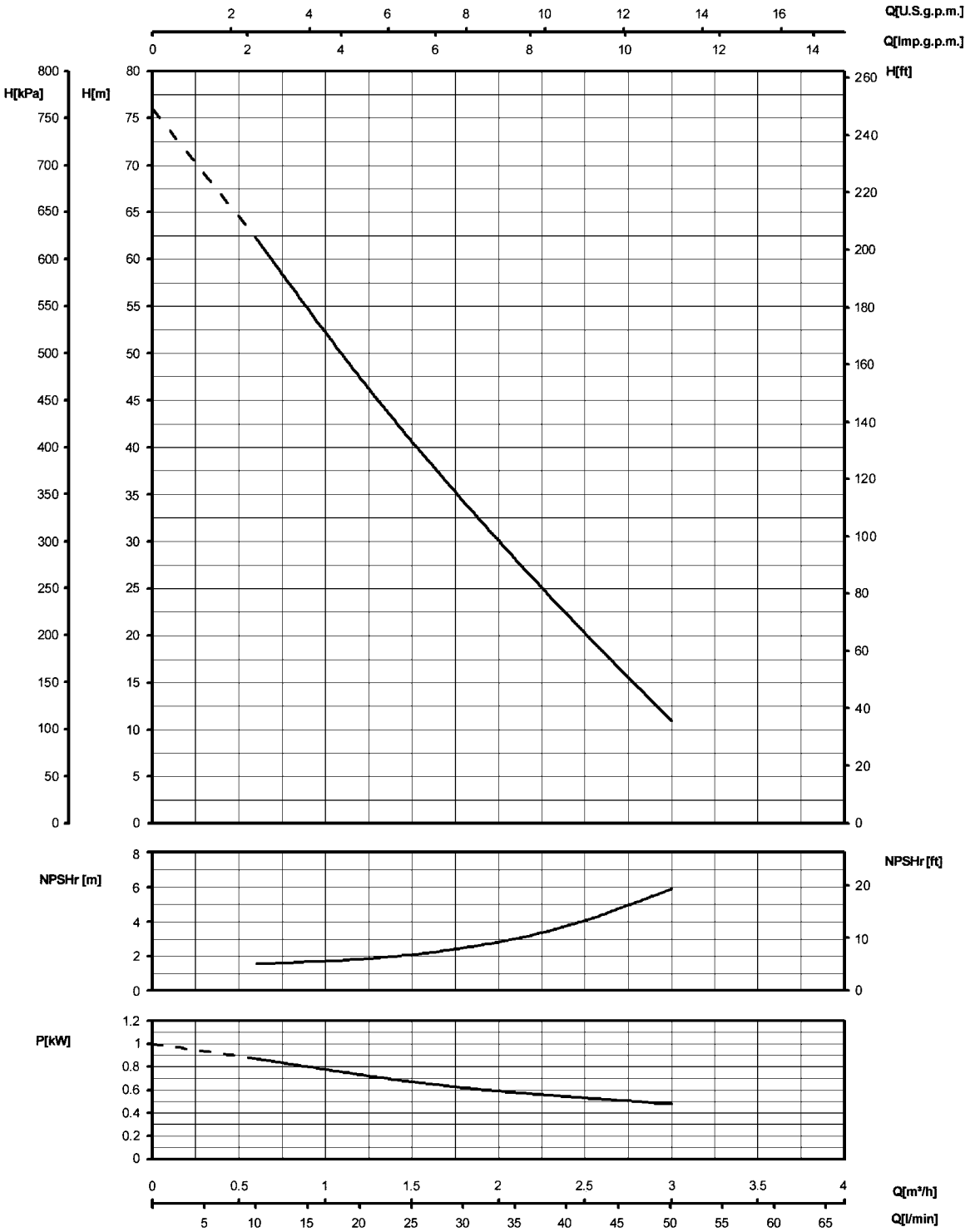
• The nominal power has an overload coefficient of 30% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

KF4

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

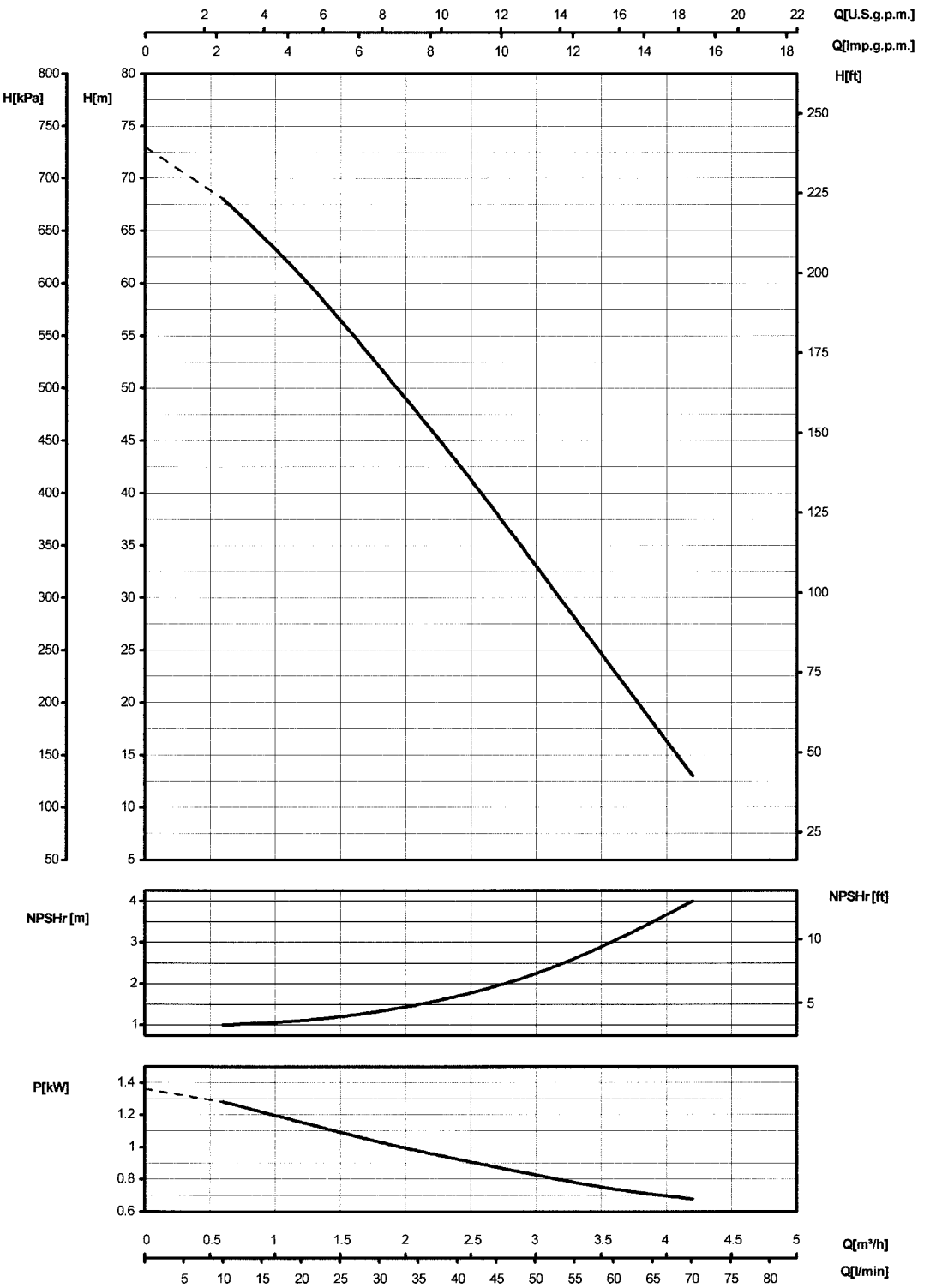
• The nominal power has an overload coefficient of 40% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

KF5

≅ 2850 1 / min



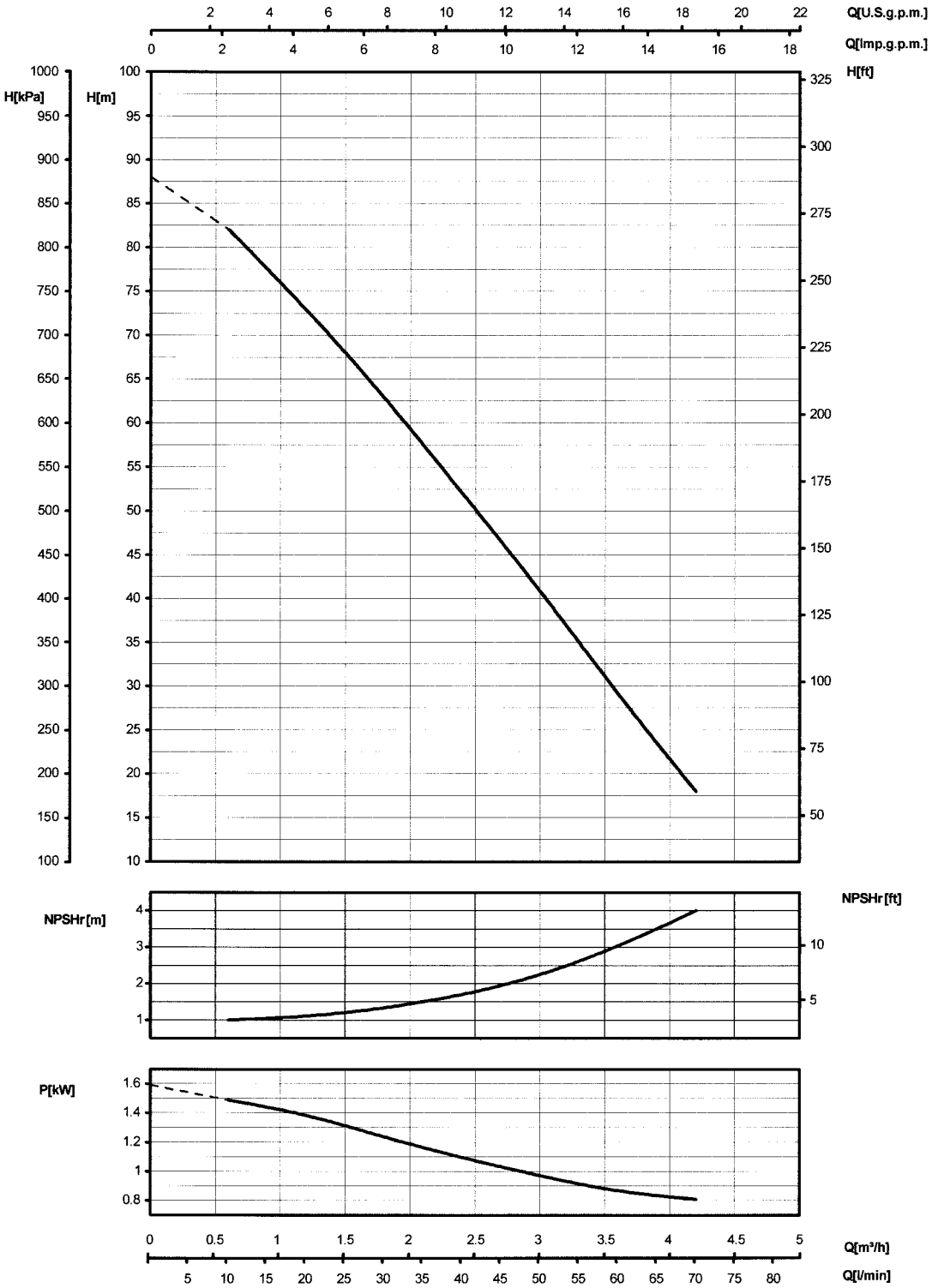
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 25%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 25%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 25%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 25%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 25%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg / m^3. Tolleranza e curve secondo UNI / ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg / m^3. Curve tolerance according to UNI / ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg / m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI / ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg / m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI / ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg / m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI / ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

KF6

≅ 2850 1/min



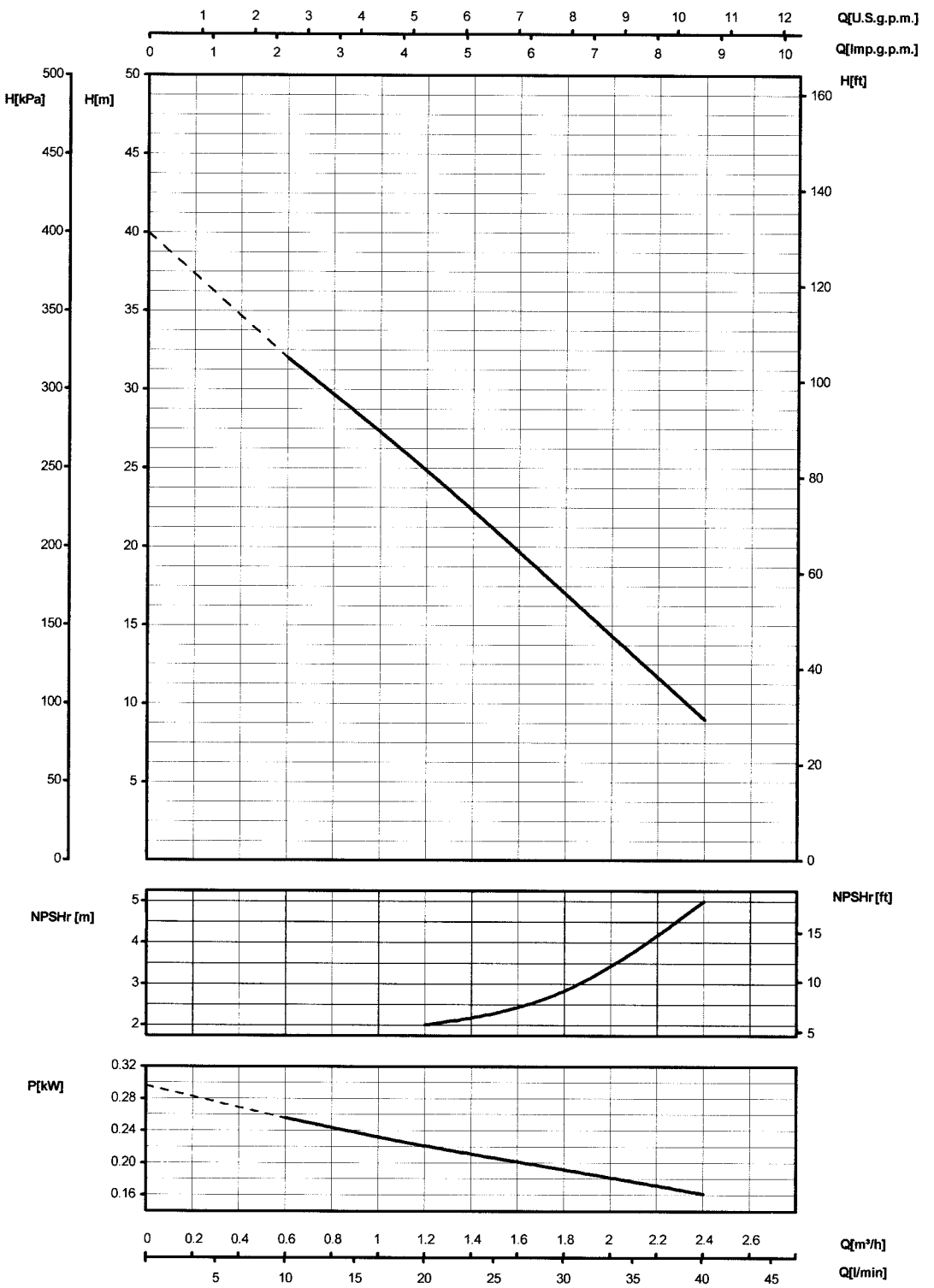
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 10%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

KF1

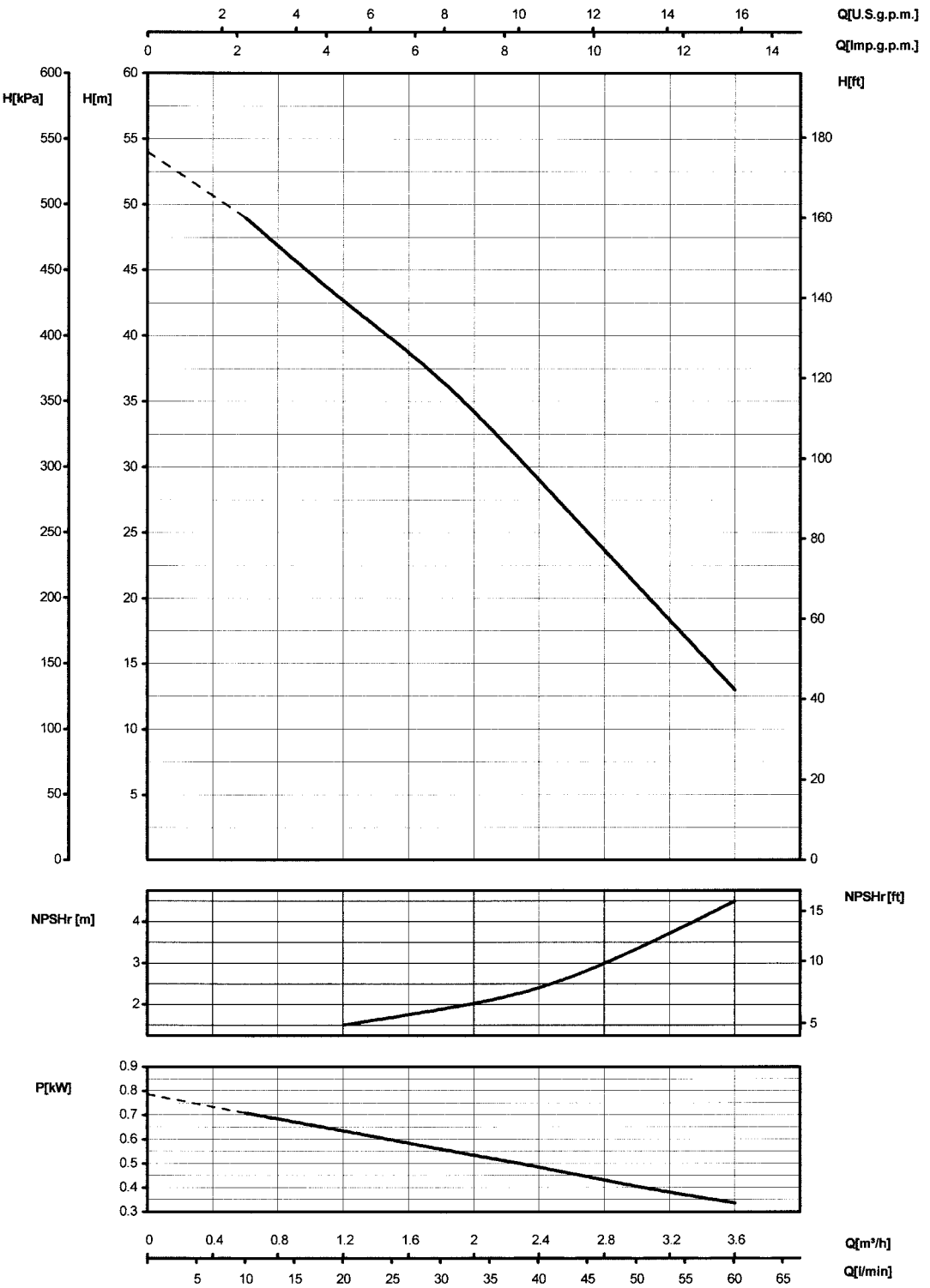
≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Tolerance and curves according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Parrafo B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

KF2

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10%
• The nominal power has an overload coefficient of 10% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%
• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%

P= Potenza assorbita per singolo stadio • *P= Rated power for each stage • P= Potencia absorbida por cada etapa • P= Puissance absorbée par étage • P= Leistungsaufnahme in jeder Stufe*

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

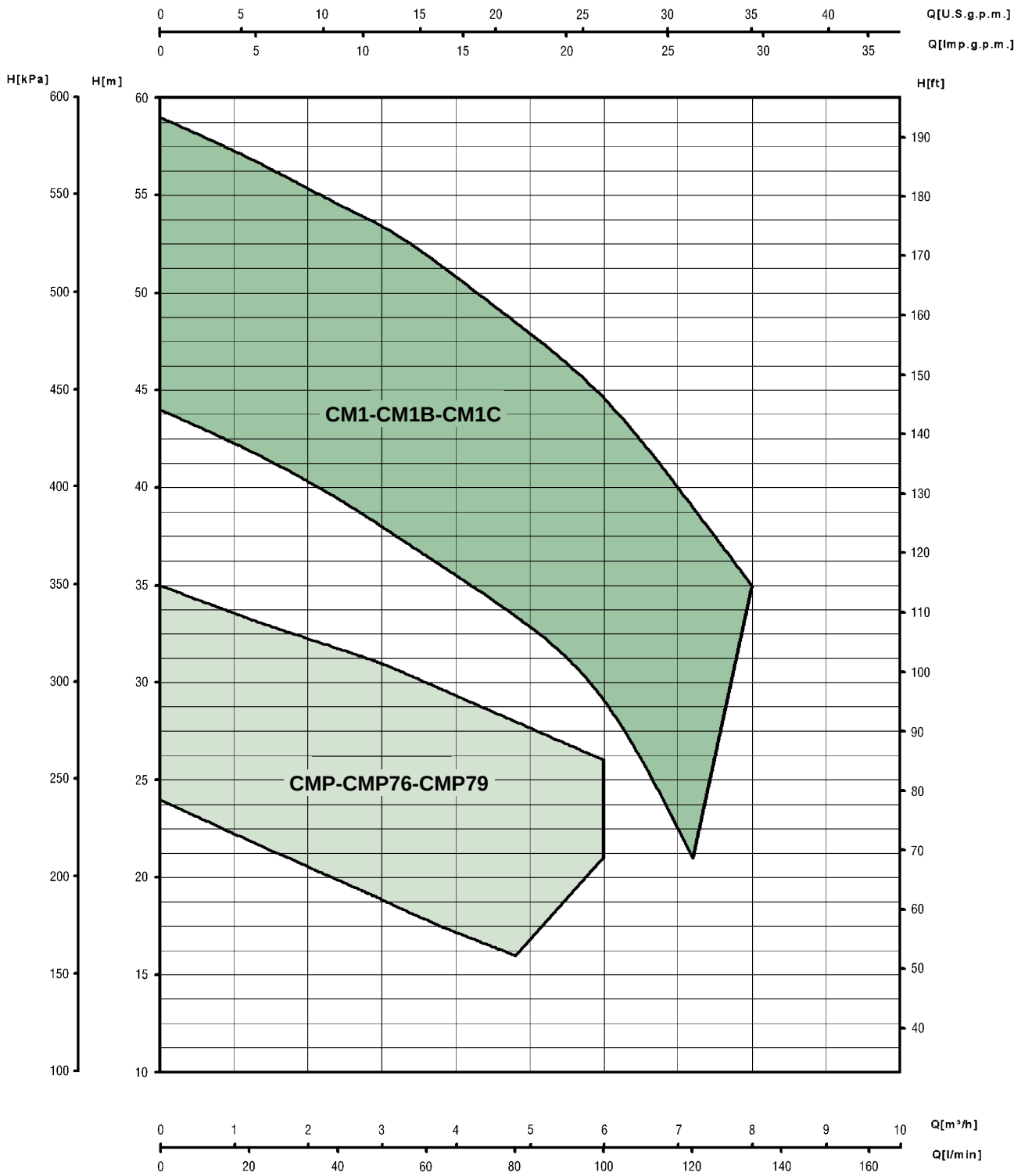
CM-CMP

CMP-CMP76-CMP79-CM1-B-C

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



CM-CMP

CMP-CMP76-CMP79-CM1-B-C

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOGIRANTI

ELECTRIC SINGLE IMPELLER CENTRIFUGAL PUMPS
ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS CON UNA TURBINA
ELECTROPOMPES CENTRIFUGES MONOTURBINES
EINSTUFIGE ELEKTRO-KREISEL PUMPEN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe monogiranti ha la girante calettata direttamente a sbalzo sull'albero motore. La conformazione idrodinamica della girante con perdite idrauliche minime impone al liquido pompato tramite le pale ricavate all'interno del canale girante energia cinetica.
Il liquido pompato all'uscita dalla girante viene convogliato nella voluta a spirale del corpo pompa, il quale provvede a trasformare l'energia cinetica in energia di pressione.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego negli impianti domestici, alimentazione idrica, piccolo giardinaggio, incremento di pressione in rete degli acquedotti. Inoltre funzionano con fluidi puliti e chimicamente non aggressivi.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa in ghisa, supporto motore in ghisa o lega di alluminio. Girante in ottone stampato o resina termoplastica. Tenuta meccanica in carbone/ceramica, motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: B (per motori grandezza 63)
F (per le altre grandezze).
Tensione di serie: monofase 230V/50Hz
trifase 230-400V/50Hz
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

Portate sino a 8 m^3/h
Prevalenze fino a 59 m
Temperatura liquido pompato da -15°C a +70°C.
Pressione massima di esercizio: 9 bar
Temperatura massima ambiente: 40°C (oltre chiedere verifica)
Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita
(peso specifico = 1000 Kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8m con valvola di fondo, oltre i 5 m si consiglia l'installazione di un tubo aspirante di diametro interno maggiore della bocca di aspirazione.
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie CM-CMP possono essere installate con l'albero motore sia in posizione orizzontale che verticale. Qualora l'installazione fosse verticale, il motore dovrà essere posizionato sempre sopra il corpo pompa.

FUNCTIONING

This series of electric single impeller close coupled centrifugal pumps are fitted with the overhang impeller directly splined keyway on to the motor shaft.
The liquid pumped is conveyed into the spiral shaped volute of the pump body transforming the kinetic energy into dynamic pressure energy.
Pressure and flow is achieved with minimum loss by means of the hydrodynamic closed impeller design.

APPLICATIONS

Industrial water supply, pressurized water using pressure vessels (autoclaves), horticultural and agricultural irrigation, civil and domestic water transfer applications.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body and motor support in cast iron or cast aluminum alloy. Pressed brass impeller or thermoplastic resin.
Mechanical seal in carbon/ceramic.
Rotor shaft fitted with seal for life bearings.
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC).
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request).
Winding Insulation to class B (for motors of size 63),
F (for other sizes).
Standard Voltage: 230V-50Hz singl phase,
230/400V- 50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

Capacities up to 8 m^3/hr
Heads up to 59 meters
Liquid quality required clean, free from solids or abrasive substances and chemically non aqgressive
Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to +70°C
Maximum ambient temperature 40°C.
For higher temperatures please contact the sales office.
Maximum working pressure 9 bar.
The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548-Class C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuos service for clear water with a specific weight of 1000 kg /m^3.
Manometric suction lift of 8 meters with a foot valve, for a suction lift of above 5 meters it is advisable to install the suction pipe with a internal diameter larger than the pump inlet.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body first before start up.
Pump may be installed with the motor shaft in the horizontal or vertical position.
In the case of the pump being mounted in the vertical position the motor must be positioned above the pump body.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas con turbina está equipada con un impulsor estriado directamente en voladizo al eje motor.
La configuración hidrodinámica del impulsor, con perdidas hidráulicas minimas, envía energía cinética al líquido bombeado a través de los álabes situados en el interior del conducto impulsor.
Saliendo del impulsor el líquido bombeado se encana en el espiral del cuerpo bomba, el cual transforma la energía cinética en energía de presión.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en sistemas domésticos, abastecimiento de agua, jardinería, aumento de presion en red de las tuberias. Funcionan con fluídos limpios y quimicamente no agresivos.

CARACTERISTÍCAS DE CONSTRUCCIÓN

Cuerpo de bomba en fundición gris, soporte motor en fundición gris o aleación de aluminio. Impulsor en latón estampado o resina termoplastica. Cierre mecánico en carbón/ceramica.
Motor electrico de construcción cerrada con ventilación exterior. Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Bajo demanda se suministra la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase B (para motores de tamaño mec 63),
clase F (para todos los otros tamaños)
Tensíon estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230/400V - 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

Caudal hasta 8 m^3/h
Altura hasta 59 m
Temperatura del líquido bombeado: de -15° C a +70° C
Presión máxima de funcionamiento: 9 BAR
Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).
Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso contínuo y en agua limpia (peso especifico= 1 000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta maximo 8 m con válvula de pie, para aspiración superior a los 5 m se aconseja la instalación de un tubo de aspiración de diametro interior mayor de la conexión de aspiración.
Para las tolerancias de las caracteristicas hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las caracteristícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie CM - CMP pueden montarse con el eje motor en posición horizontal o vertical.
En el caso de instalación en posición vertical, el motor siempre será situado en la parte superior.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges mono-turbines a la turbine caletée directement à encorbellement sur l'arbre moteur.
La conformation hydrodynamique de la turbine avec pertes hydrauliques minimales impose une énergie cinétique au liquide pompé par les palettes qui se trouvent à l'intérieur du canal de la turbine. Le liquide pompé à la sortie par la turbine est canalisé dans la spire du corps de pompe, qui transforme l'energie cinetique en énergie de pression.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour les installations domestiques, l'alimentation hydrique, le petit jardinage, l'augmentation de pression du réseau des aqueducs.
Elles fonctionnent avec des fluides clairs et chimiquement non agressifs.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe et support moteur en fonte. Support moteur en fonte ou alliage d'aluminium. Turbine en laiton étampé ou résine thermoplastique. Garniture mécanique en charbon/céramique. Moteur électrique en execution fermée à ventilation extérieure. Rotor monté sur roulements à billes pré-graissés. Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo-amphérométrique incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP 44 sur demande IP 55
Classe d'isolation: B (pour moteurs grandeur MEC 63)
F (pour les autres grandeurs).
Tension de séries: monophasée 230V - 50Hz
triphasée 230/400V - 50Hz
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

Débits jusqu'à 8 m^3/h
Hauteurs jusqu'à 59 m
Température du liquide pompé: de -15°C à +70°C
Pressions maximum de service: 9 bars
Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander verification).
Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1 000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique jusqu'à 8 m avec un clapet de fond, au-delà de 5 m il est conseillé de monter un tuyau d'aspiration ayant un diamètre supérieur au diamètre de l'orifice d'aspiration.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques électriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes de la série CM - CMP peuvent être installées avec l'arbre moteur soit en position horizontale, soit en position verticale.
Avec l'installation verticale, le moteur doit toujours etre placé au-dessus du corps de pompe.

WIRKUNGSWEISE

Bei diesen einstufigen Elektro-Kreiselpumpen ist das Laufrad direkt auf der Motorwelle aufgeschrumpft. Das Fördermedium wird durch das Einkanalrad direkt zum Druckanschluß der Pumpe gefördert.
Die hydrodynamische Gestaltung des Laufrades hat kleinste hydraulische Verluste und überträgt die Bewegungsenergie auf das Fördergut durch den inneren Schaufeln des Laufrades.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für Hauswasseranlagen, automatische Wasserversorgungsanlagen, im Gartenbau und in Druckerhöhungsanlagen eingesetzt.
Sie sind zur Förderung von nicht aggressivem Reinwasser geeignet.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus Grauguß.
Motorlagerung aus Gußeisen oder aus Aluminiumlegierung.
Laufrad aus Messing oder Thermoplast.
Gleitringdichtung aus Kohle/Keramik.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern.
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischen Wicklungsschutz.
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator
Motor-Schutzart: IP44 auf Anfrage IP 55
Isolationsklasse: B (für Motoren der Größe MEC 63)
F (für andere Größen)
Nennspannung: Wechselstrom 1x230V - 50 Hz
Drehstrom 3x230V/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

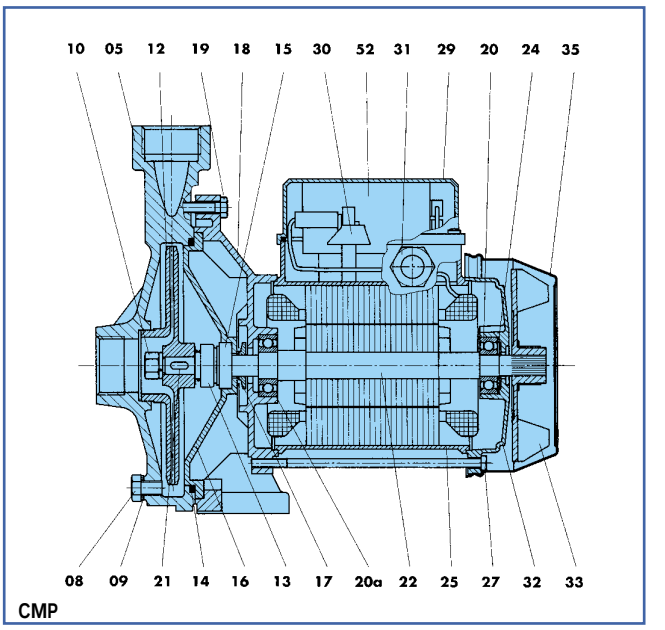
max. Förderleistung 8 m^3/h
max. Förderhohe 59 m
Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +70°C
max. Betriebsdruck: 9 bar
max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)
Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 m mit einem Fußventil.
Um die max. Saugleistung zu erreichen, ist die Nennweite der Saugleitung zu dimensionieren als die Nennweite des Saugstutzens der Pumpe.
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548 Klasse C Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den C.E.I. Normen.

INSTALLATION

Die Aufstellung der Elektropumpen CM-CMP kann in Horizontal- und Vertikallage erfolgen.
Bei Vertikalaufstellung muß der Motor auf der Kreiselpumpe stehen.

CM-CMP

CMP-CMP76-CMP79-CM1-B-C

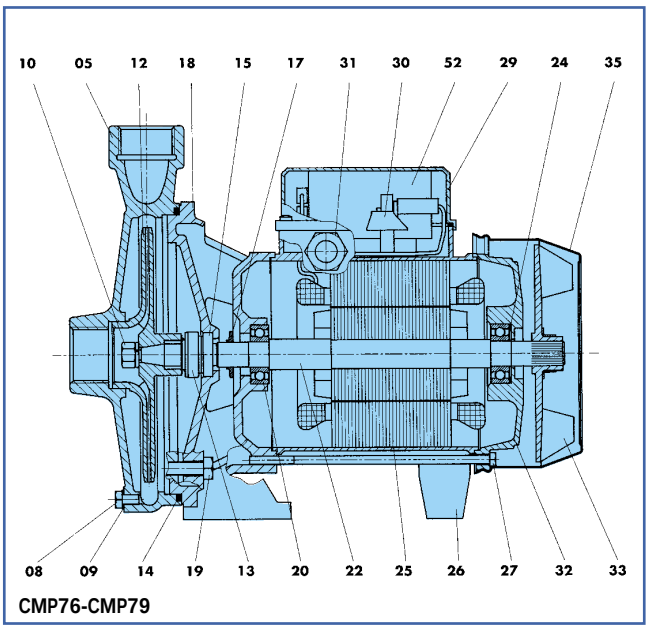


CMP

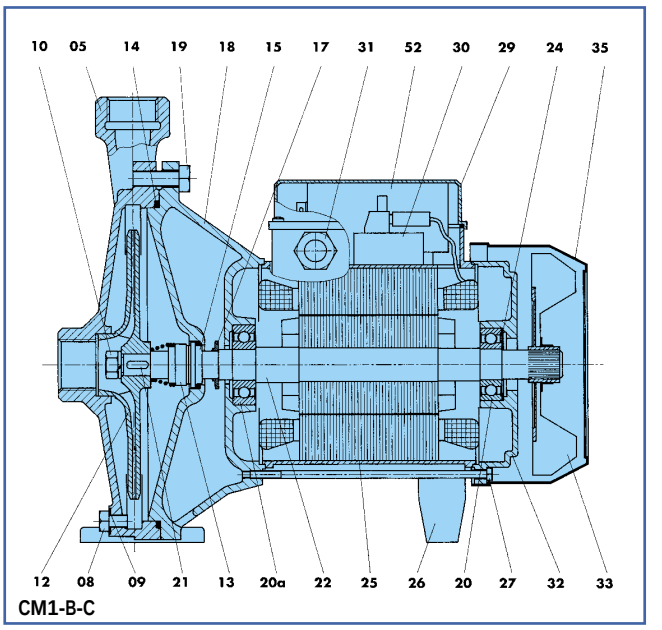
NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica Ottone (solo per CM1)	Ottone
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Alluminio	Alluminio
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
20a	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotante	Acciaio inox, AISI 431	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale



CMP76-CMP79



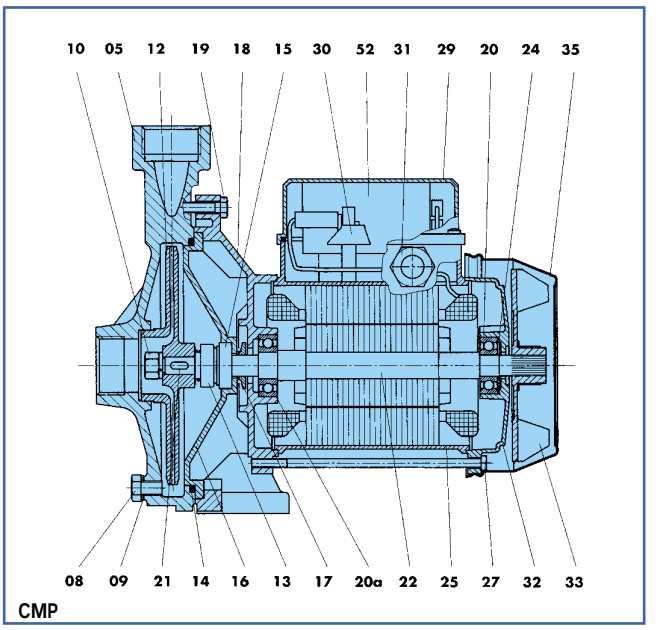
CM1-B-C

COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin Brass (only for CM1)	Brass
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Aluminium	Aluminium
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
20a	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotating shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
52	Capacitor	Commercial	Commercial

COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Laton	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica Laton (solo para CM1)	Laton
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Aluminio	Aluminio
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
20a	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotatorio	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
52	Condensador	Comercial	Comercial

CM-CMP

CMP-CMP76-CMP79-CM1-B-C

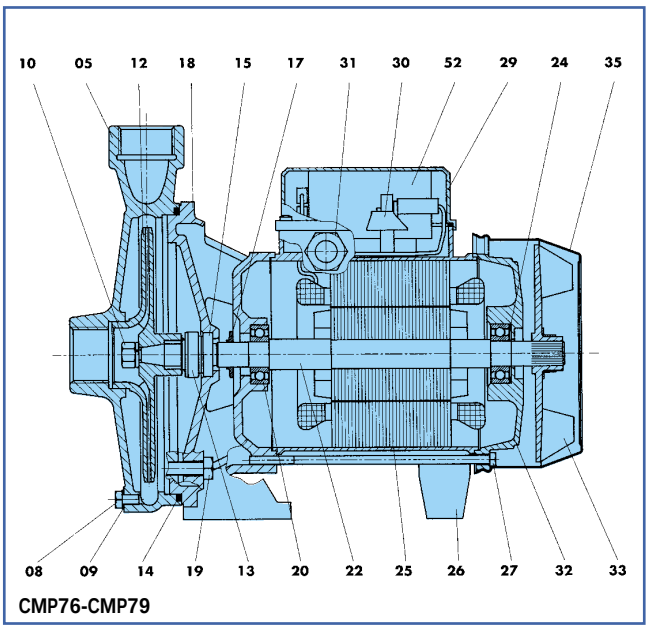


CMP

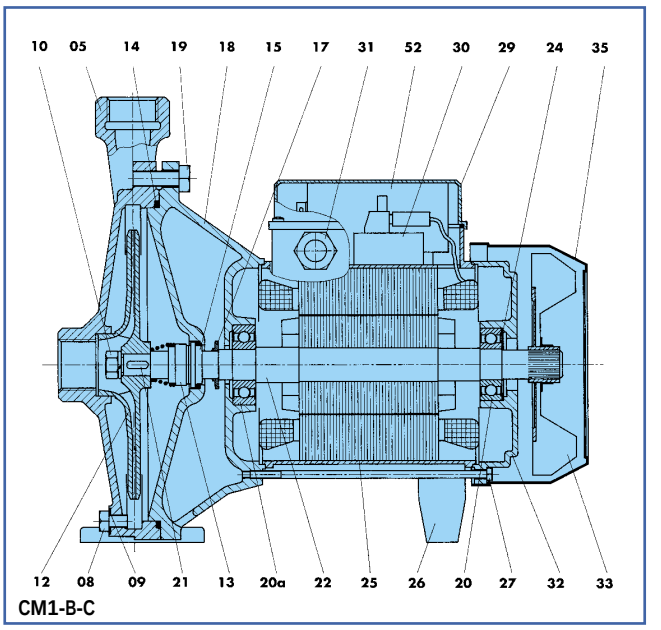
NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPOSANT		MATÉRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Ecrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique Laiton (seulement pour CM1)	Laiton
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Aluminium	Aluminium
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
20a	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre roulant	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
24	Bague elastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Resine thermo-endurci	Resine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale



CMP76-CMP79



CM1-B-C

BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast	Messing
		Messing (nur für Cm1)	
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Aluminium	Aluminium
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
20a	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotierende Welle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Alluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich

CM-CMP

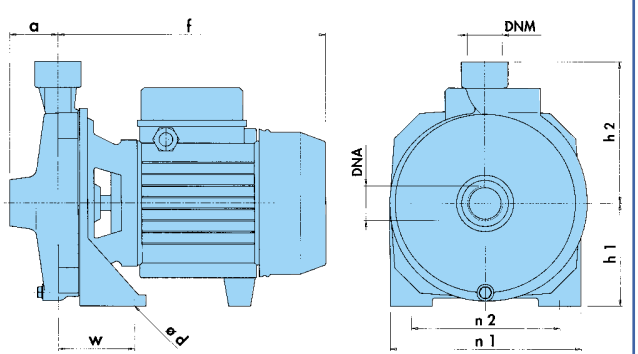
≅ 2850 1 / min

CMP-CMP76-CMP79-CM1-B-C

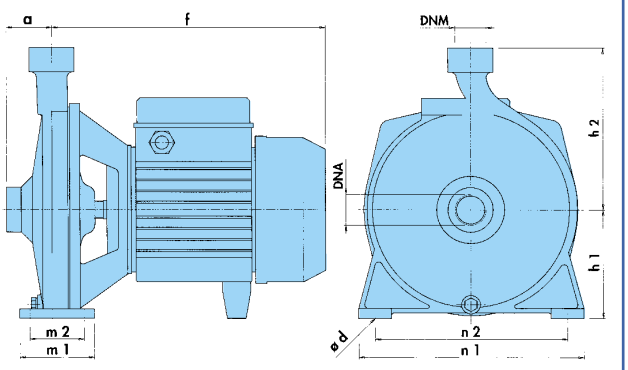
CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max	P2 Nominale P2 Nominal		Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢		U.S. g.p.m.	0	5,3	10,5	13,2	15,8	21,1	26,4	31,7	35,2
								m^3/h	0	1,2	2,4	3	3,6	4,8	6	7,2	8
		kW	kW	HP		µF	V	l/min	0	20	40	50	60	80	100	120	133
CMP	1 x 230 V	0,65	0,37	0,5	3	10	450		24	22	20	19	17	16			
CMP	3 x 230-400 V	0,55	0,37	0,5	2,5/1,4				24	22	20	19	17	16			
CMP 76	1 x 230 V	1	0,55	0,75	4,5	16	450		30	29	28	27	26	23,7	21		
CMP 76	3 x 230-400 V	0,76	0,55	0,75	3,2/1,8				30	29	28	27	26	23,7	21		
CMP 79	1 x 230 V	1,25	0,75	1	6	20	450		35	33	32	31	30	28	26		
CMP 79	3 x 230-400 V	1,05	0,75	1	4,7/2,7			H (m)	35	33	32	31	30	28	26		
CM 1	1 x 230 V	1,9	1,1	1,5	9	31,5	450		44	42	39,5	38	36,5	33,5	30	21	
CM 1	3 x 230-400 V	1,87	1,1	1,5	6/3,5				44	42	39,5	38	36,5	33,5	30	21	
CM 1B	1 x 230 V	2,5	1,6	2,2	10,6	40	450		52	50	47	46	44,5	41	37	32	
CM 1B	3 x 230-400 V	2,1	1,6	2,2	8,3/4,8				52	50	47	46	44,5	41	37	32	
CM 1C	1 x 230 V	3,08	2,2	3	13,7	50	450		59	57	54,5	53,5	52	48,5	45	39	35
CM 1C	3 x 230-400 V	2,8	2,2	3	9,7/5,6				59	57	54,5	53,5	52	48,5	45	39	35



CMP



CM

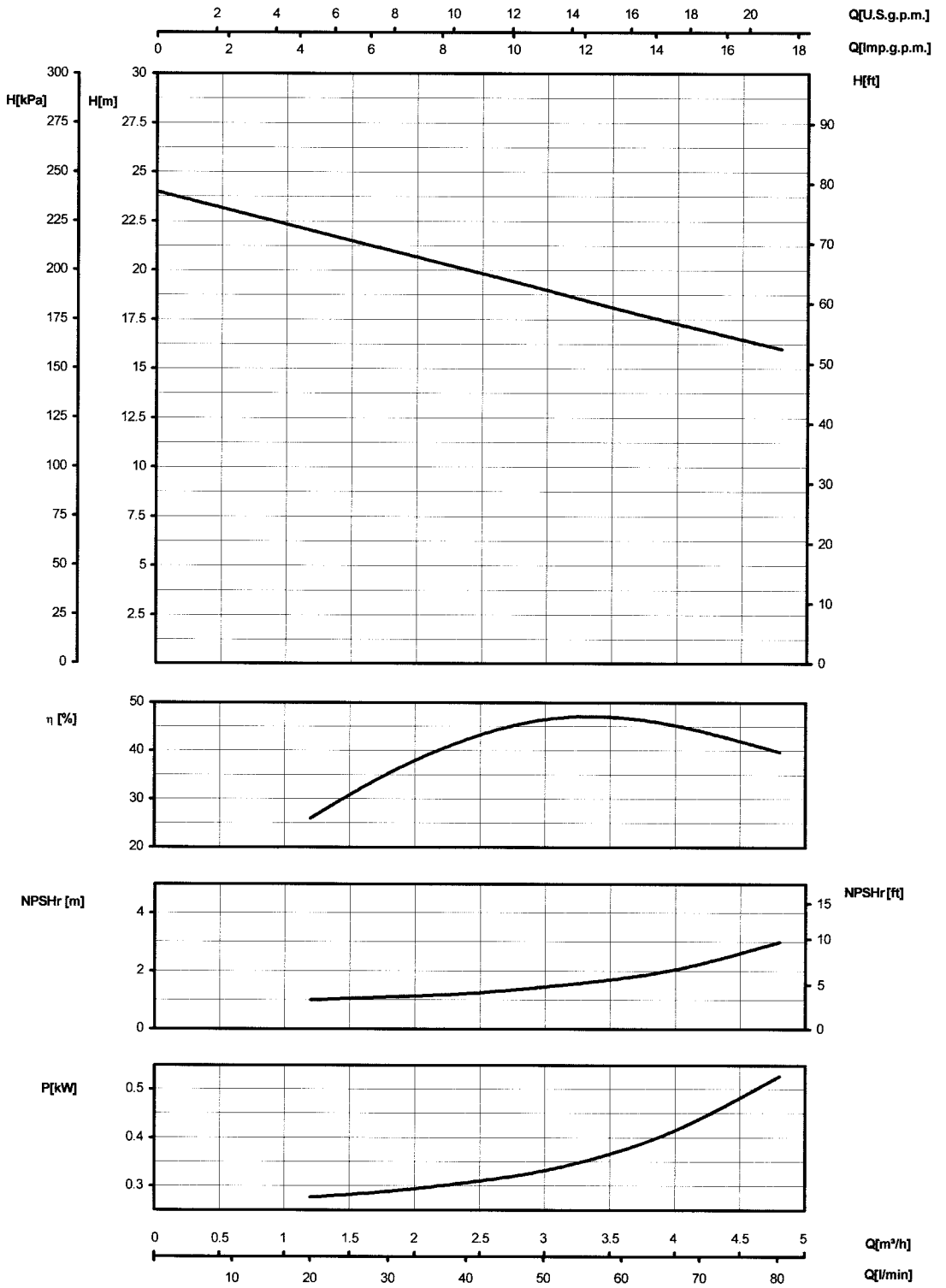
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	w	Ø d	Kg
CMP	G 1"	G 1"	216	43			150	110	83	135	58	11	10
CMP 76	G 1"	G 1"	254	46			180	140	98	135	72	9	12
CMP 79	G 1"	G 1"	254	46			180	140	98	135	72	9	15
CM 1	G 1"	G 1"	293	49	80	58	240	205	116	174		11	22,2
CM 1B	G 1"	G 1"	293	49	80	58	240	205	116	174		11	24,3
CM 1C	G 1"	G 1"	293	49	80	58	240	205	116	174		11	27

CMP

≅ 2850 1 / min



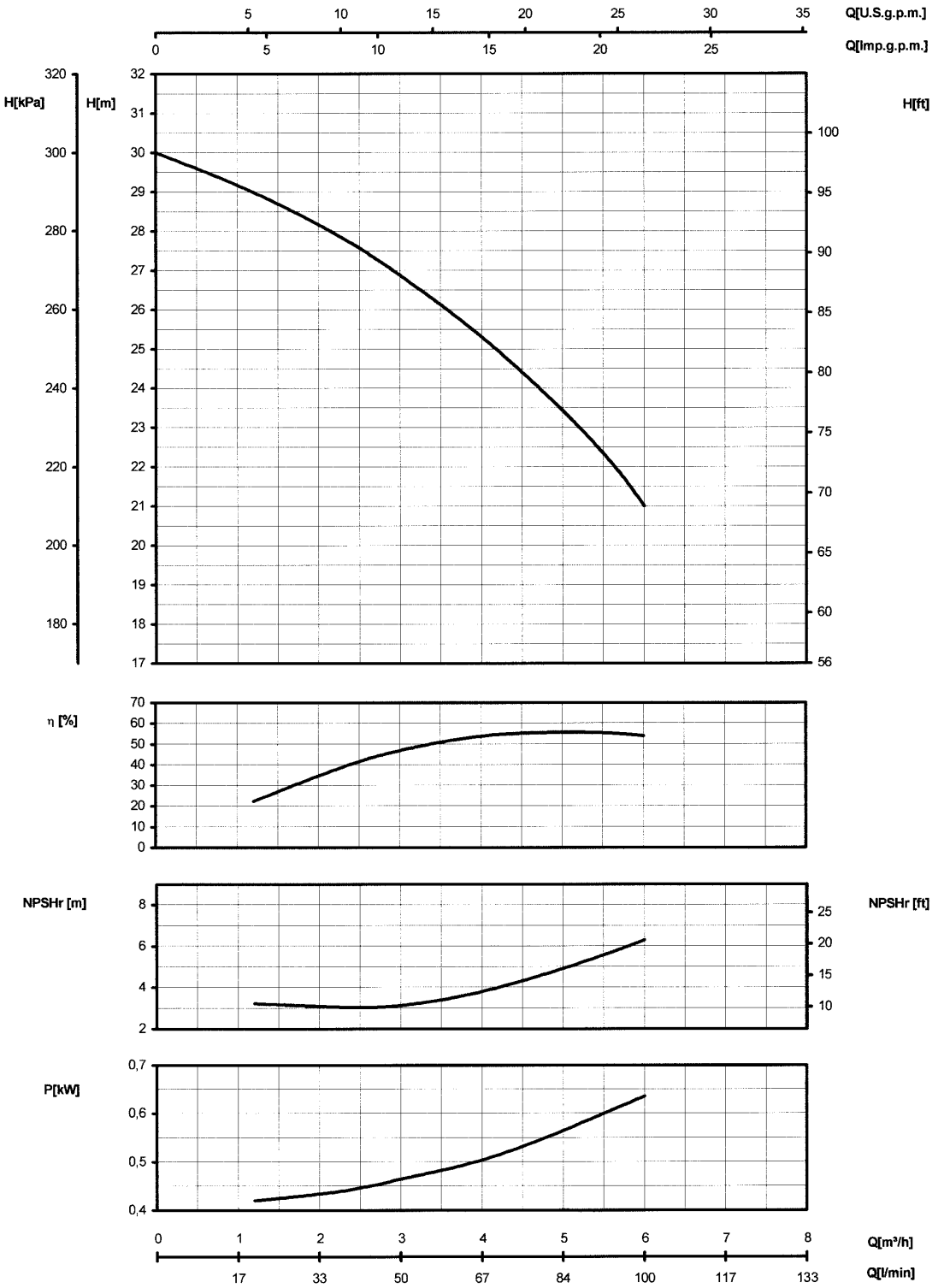
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 45%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 45%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 45%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 45%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 45%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

CMP76

≅ 2850 1/min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 20%

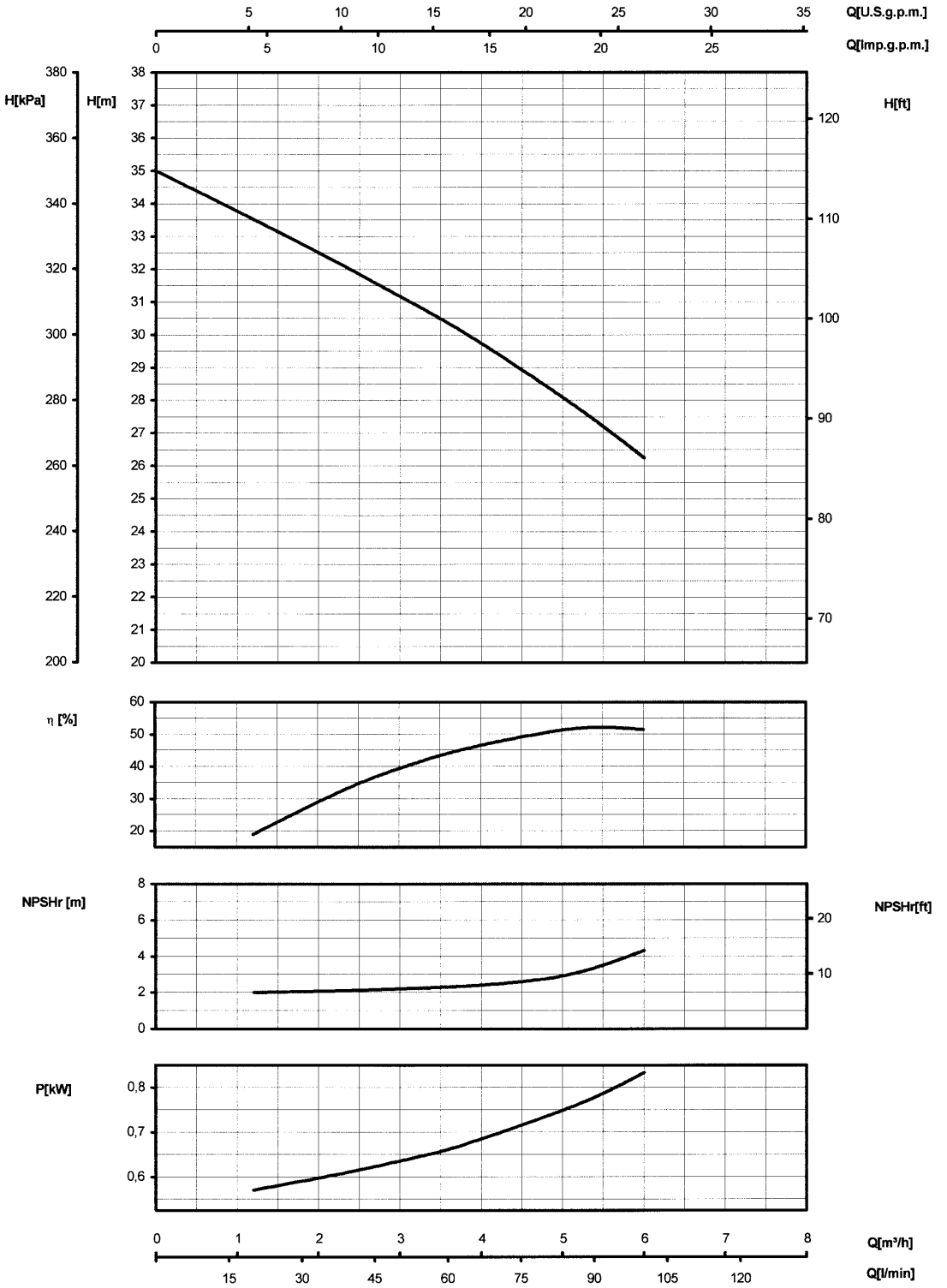
• The nominal power has an overload coefficient of 20% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 20%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 20% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 20%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CMP79

≅ 2850 1/min



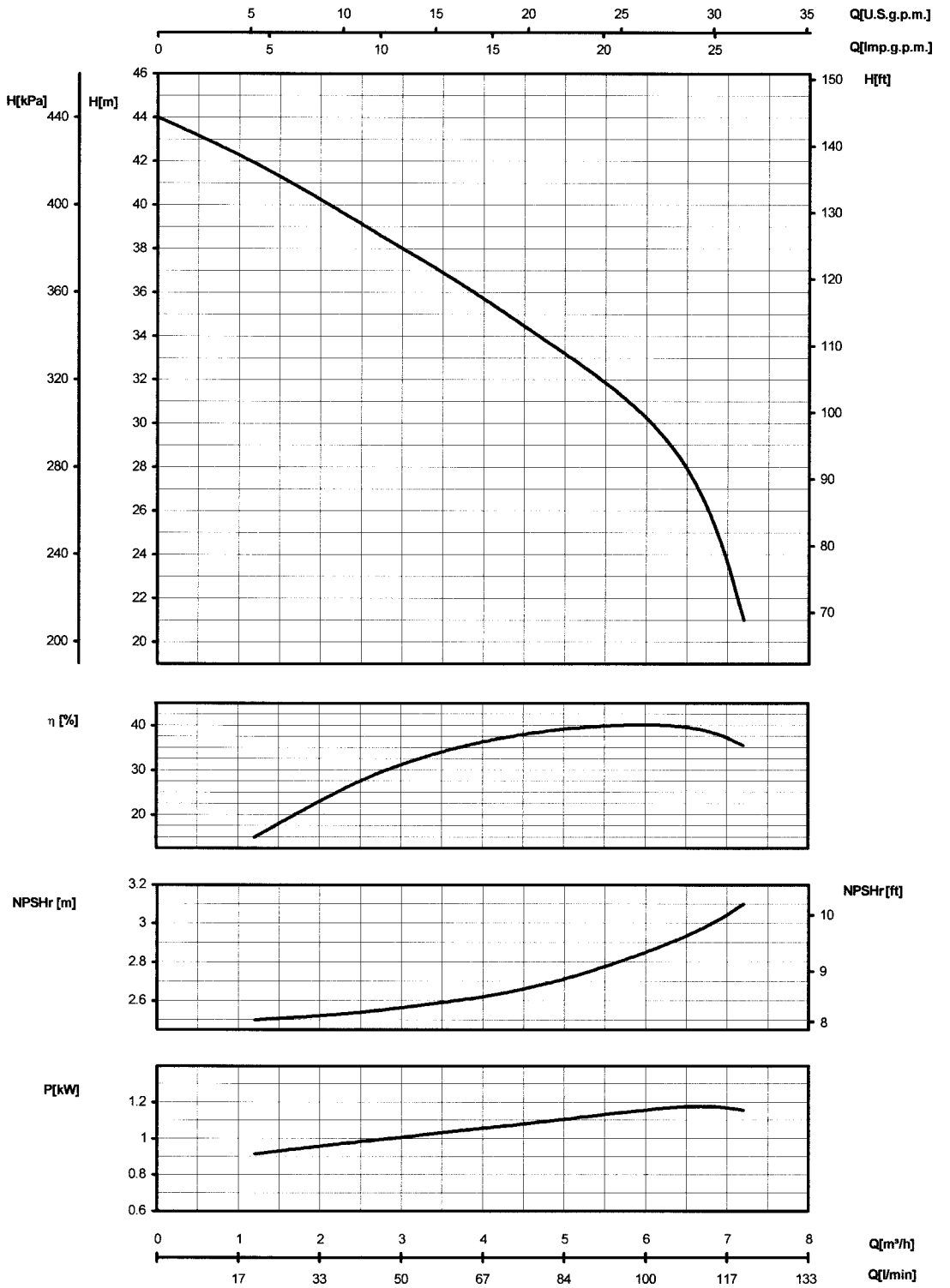
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 15%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 15%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

CM1

≅ 2850 1/min



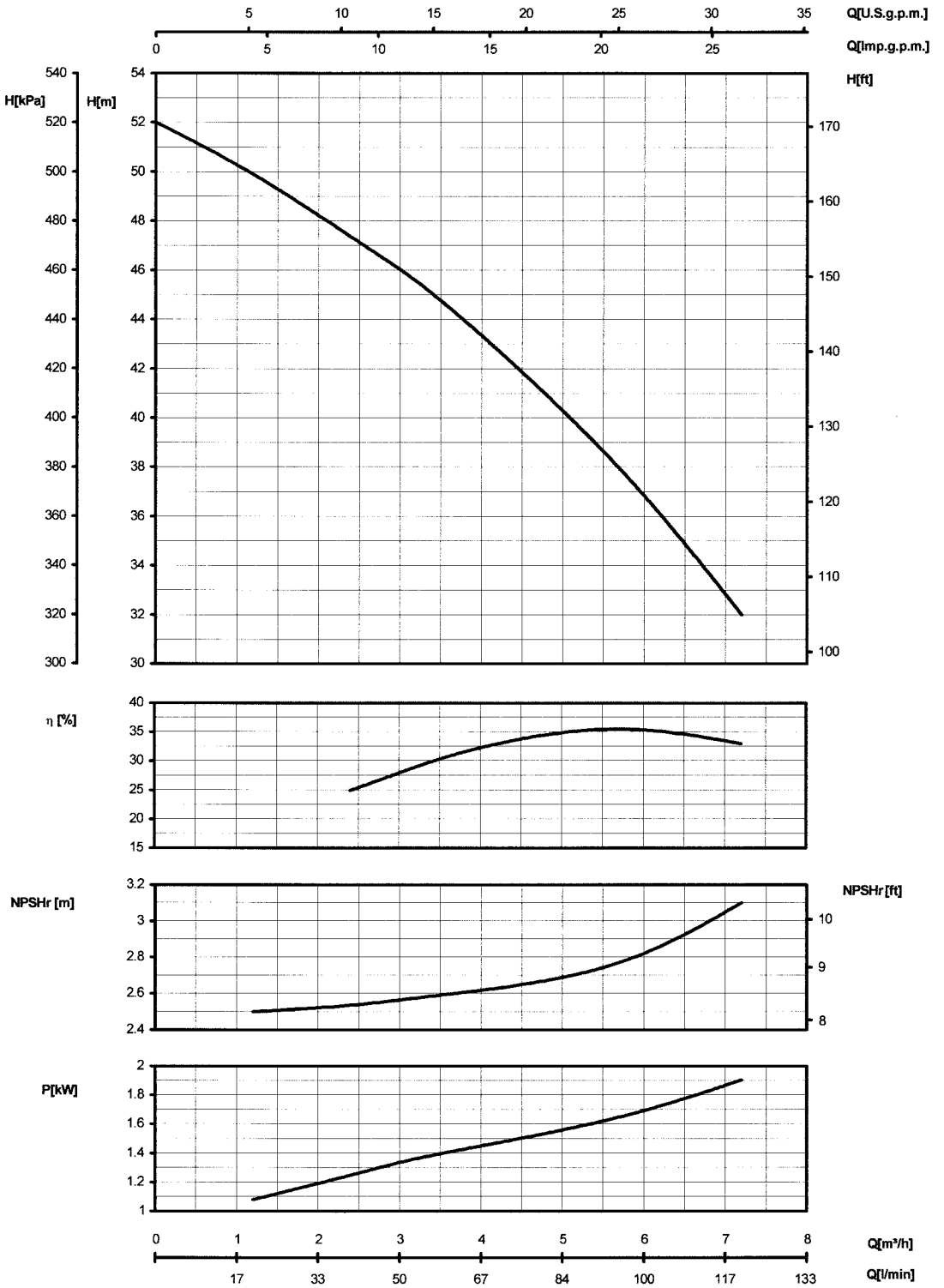
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 10%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CM1B

≅ 2850 1 / min



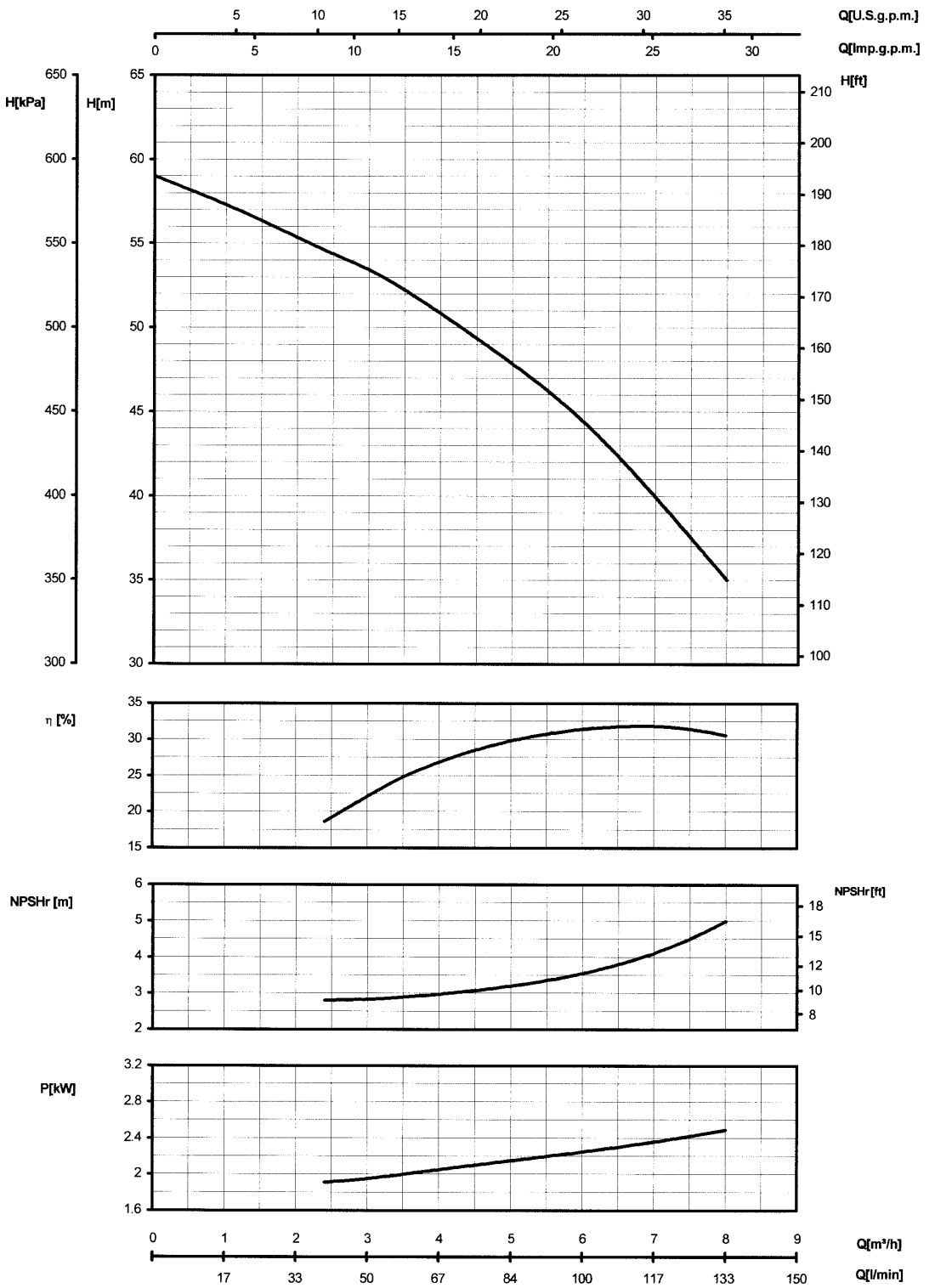
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 20%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 20%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 20%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 20%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 20%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

CM1C

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15%

• The nominal power has an overload coefficient of 15% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 15%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

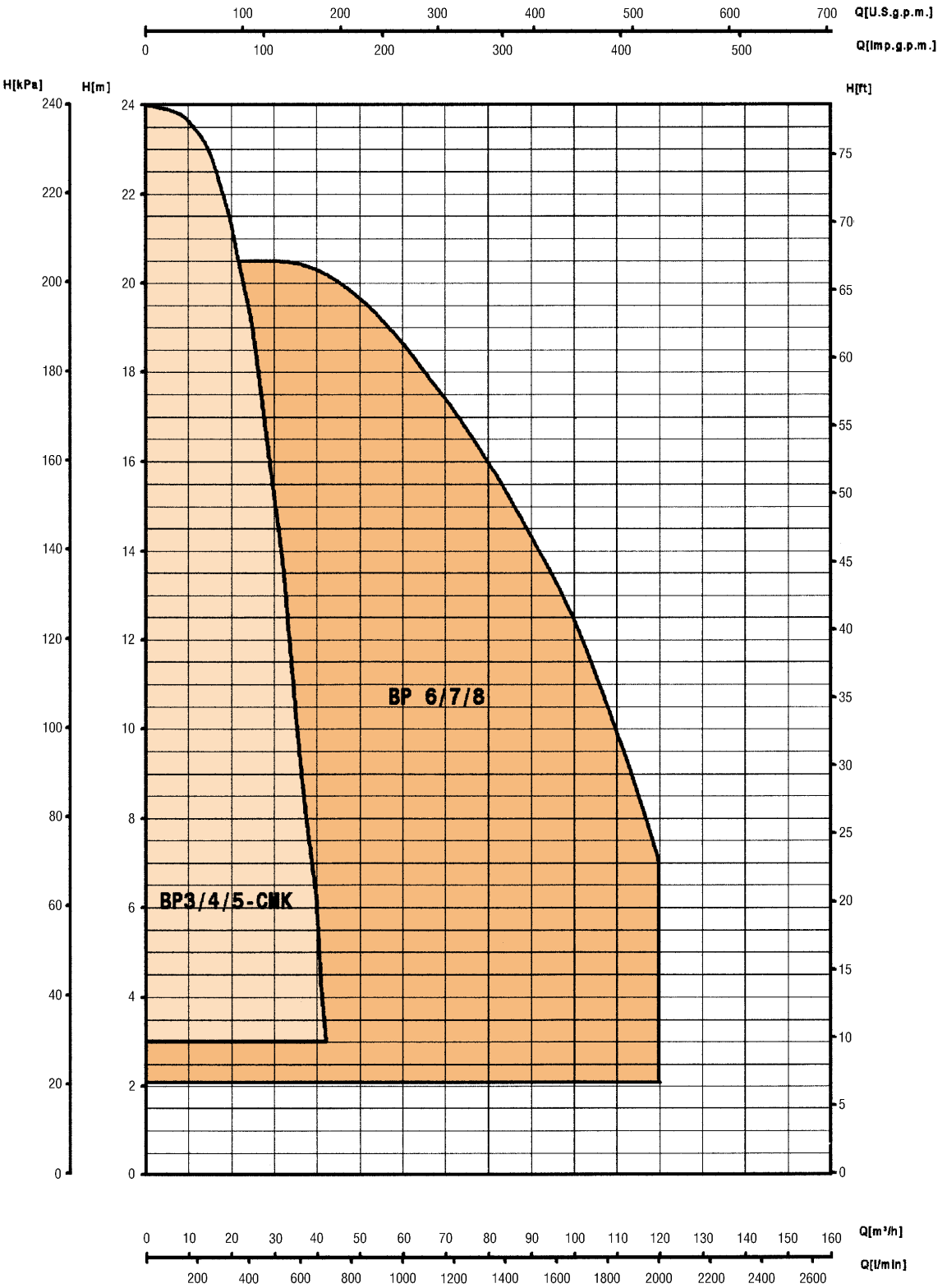
BP-CMK

BP3-4-5-CMK-BP6-7-8

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



BP-CMK

BP3-4-5-CMK-BP6-7-8

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MONOGIRANTI

ELECTRIC SINGLE IMPELLER CENTRIFUGAL PUMPS
ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS CON UNA TURBINA
ELECTROPOMPES CENTRIFUGES MONOTURBINES
EINSTUFIGE ELEKTRO-KREISELPUMPEN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe monogiranti è stata studiata per ottenere prevalenze medio basse e portate elevate in rapporto alle prevalenze, hanno la girante calettata direttamente a sbalzo sull'albero motore e la particolare configurazione idrodinamica della girante con perdite idrauliche minime impone al liquido pompato tramite le pale ricavate all'interno del canale girante energia cinetica.
Il liquido pompato all'uscita dalla girante viene convogliato nella voluta a spirale del corpo pompa, il quale provvede a trasformare l'energia cinetica in energia di pressione.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego negli impianti di irrigazione a scorrimento e a pioggia per prelevare acqua dai laghi, fiumi, vasche e per altri svariati utilizzi industriali dove vi sia la necessità di realizzare portate elevate in rapporto a prevalenze medio basse.
La particolare conformazione idraulica delle volute a spirale e delle giranti caratterizzate da ampi passaggi, rendono queste elettropompe idonee al pompaggio di acque moderatamente cariche di impurità.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa, supporto motore in ghisa. Girante in ghisa (CMK - BP 7-8) in ottone stampato (BP 3 - 4 - 5 - 6).
Tenuta meccanica in grafite/ceramica, motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati a vita.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata, mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: monofase 230V- 50Hz
trifase 230 - 400V- 50Hz
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 120 m^3/h
- Prevalenze fino a 24 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +70° C
- Pressione massima di esercizio: 6 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico - 1000 kg/m^3). Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 m con valvola di fondo, oltre i 5 m si consiglia l'installazione di un tubo aspirante di diametro interno maggiore della bocca di aspirazione Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie BP - CMK possono essere installate con l'albero motore sia in posizione orizzontale che verticale.
Qualora l'installazione fosse verticale il motore dovrà essere posizionato sempre sopra il corpo pompa.

FUNCTIONING

This series of electric single impeller close coupled centrifugal pumps is fitted with the overhang impeller directly splined / keyway on the motor shaft. The liquid pumped is conveyed into the spiral shaped volute of the pump body, transforming the kinetic energy into dynamic pressure energy. Pressure and flow is achieved with minimum loss by means of the hydrodynamic closed impeller design.

APPLICATIONS

Industrial water supply, pressurized water using pressure vessels (autoclaves), various horticultural and agricultural irrigation applications, civil and domestic water transfer schemes.
The open impeller design allows the pump to handle slightly dirty water.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body and motor support in cast iron
Impeller pressed brass on BP 3- 4 - 5 - 6
Impeller cast iron on CMK - BP 7 - 8
Mechanical seal in graphite/ceramic
Rotor shaft fitted with seal for life bearings
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC)
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request)
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V - 50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 120 m^3/hr
- Heads up to 24 meters
- Liquid quality required clean or slightly dirty water, chemically non aggressive.
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to +70°C
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact the sales office.

Maximum working pressure 6 bar.
The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548-Class C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000 kg/m^3.
Manometric suction lift of 8 meters with a foot valve, for a suction lift of above 5 meters it is advisable to install the suction pipe with a internal diameter larger than the pump inlet.

INSTALLATION

Upon installation always prime the Pump Body before first start up. Pump may be installed with the motor shaft in the horizontal or vertical position.
In the case of the pump being mounted in the vertical position the motor must be positioned above the pump body.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas con una turbina se utiliza para obtener pequeñas alturas y altos caudales. Estan equipadas con impulsor estriado directamente en voladizo al eje motor y la particular configuración hidrodinámica del impulsor con perdidas hidráulicas minimas, envía energía cinética al líquido bombeado a través de los álabes situados en el interior del conducto impulsor. Saliendo del impulsor el líquido bombeado se encana en el espiral del cuerpo bomba, el cual transforma la energía cinética en energía de presión.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en sistemas de riegos de goteo e inundación, para sacar aguas de lagos, rios, tanques y para otros sistemas industriales donde se necesitan altos caudales y pequeñas alturas. Debido a la particular configuración hidráulica de las espirales y de los impulsores con amplios pasos estas electrobombas son aptas para bombear aguas moderadamente sucias.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en fundición gris, soporte motor en fundición gris.
Impulsor en fundición gris en los modelos CMK - BP7 - 8 impulsor en latón estampado en los modelos BP3, BP4, BP5 y BP6.
Cierre mecánico en grafito/ceramica.
Motor eléctrico de construcción cerrada con vèntilación exterior. Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados. Bajo demanda se suministra la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55
Aislamiento: clase F
Tensión estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V - 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones espéciales

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 120 m^3/h
- Altura hasta 24 m
- Temperatura del líquido bombeado: de-15° C a +70° C
- Presión máxima de funcionamiento: 6 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y en agua limpia (peso especifico = 1000 Kg/m^3). Aspiración manométrica hasta máximo 8 m con válvula de pie, para aspiración superior a los 5 m se aconseja lá instalación de un tubo de aspiración de diámetro interior mayor de la conexión de aspiración.
Para las tolerancias de las características hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - parrafo B, mientras para las caracteristícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie BP - CMK pueden montarse con el eje motor en posición horizontal o vertical.
En el caso de instalación en posición vertical, el motor siempre serà situado en la parte superior.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges monoturbines a été étudiée pour obtenir des hauteurs moyenne-basses et des débits élevés par rapport aux hauteurs. La turbine est caletée directement à encorbellement sur l'arbre moteur.
La conformation hydrodynamique de la turbine avec pertes hydrauliques minimales impose une énergie cinétique au liquide pompé par les palettes qui se trouvent à l'intérieur du canal de la turbine.
Le liquide pompé à la sortie par la turbine est canalisé dans la volute spiroïdale du corps de pompe, qui transforme l'énergie cinétique en énergie de pression.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour l'arrossage par écoulement et en pluie, prélevement d'eau des lacs, fleuves, cuves et tous les usages industriels qui exigent des débits élevés avec des hauteurs moyenne-basses.
Grâce à la conformation hydraulique particulière des volutes spiroïdales et des turbines, avec larges passages, ces électropompes sont idéales pour le pompage d'eau faiblement chargée d'impuretés.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe et support moteur en fonte
Turbine en fonte (CMK, BP7 - 8) en laiton étampé, (BP3 - 4 - 5 - 6)
Garniture mecanique en graphite /céramique.
Moteur électrique en execution fermée à ventilation extérieure. Rotor monté sur roulements à billes pré-graissés Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo-amphérométrique incorporée, tandis que le condensateur est insére en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP 44, sur demande IP 55
Classe d'isolation: F
Tension de séries: monophasée 230V - 50Hz
triphasée 230V/400V - 50Hz
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 120 m^3/h
- Hauteurs jusqu'a 24 m
- Température du liquide pompé: de -15° C à +70° C
- Pressions maximum de service: 6 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids specifique = 1000 Kg/m^3). Aspiration manométrique jusqu'à 8 m avec un clapet de fond, au-delà de 5 m il est conseillé de monter un tuyau d'aspiration ayant un diamètre supérieur au diametre de l'orifice d'aspiration.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques électriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes de la série BP- CMK peuvent être installées avec l'arbre moteur soit en position horizontale, soit en position verticale.
Avec l'installation verticale, le moteur doit toujours être placé au-dessus du corps de pompe.

WIRKUNGSWEISE

Die einstufigen Elektro-Kreiselpumpen haben kleine- mittlere Förderhohen und hoche Förderleistungen.
Bei diesen einstufigen Kreiselpumpen ist das Laufrad direkt auf die Motorwelle aufgeschrumpft.
Das Fördermedium wird durch das Einkanalrad direkt zum Druckanschluß der Pumpe gefördert.
Die hydrodynamische Gestaltung des Laufrades hat kleinste hydraulischen Verluste und überträgt die Bewegungsenergie auf das Fördergut durch die inneren Schaufeln des Laufrades.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für automatische Wasserversorgungsanlagen, für Beregnungs- und Berieselungsanlagen, zur Wasserförderung aus Seen und Zisternen eingesetzt.
Durch die hydrodynamische Gestaltung des Laufrades und des Spiralgehäuses mit großem Durchgang eignen sich diese Pumpen auch zur Förderung von Schmutzwasser.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse und Motorlager aus Grauguß
Laufrad aus Grauguß (CMK, BP7 - 8) Messing (BP3 - 4 - 5 - 6)
Gleitringdichtung aus Graphit/Keramik
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator Motor-Schutzart: IP 44 auf Anfrage IP 55
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom Ix230V-50Hz
Drehstrom 3x230V/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 120 m^3/h
- max. Förderhöhe 24 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +70°C
- max. Betriebsdruck: 6 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

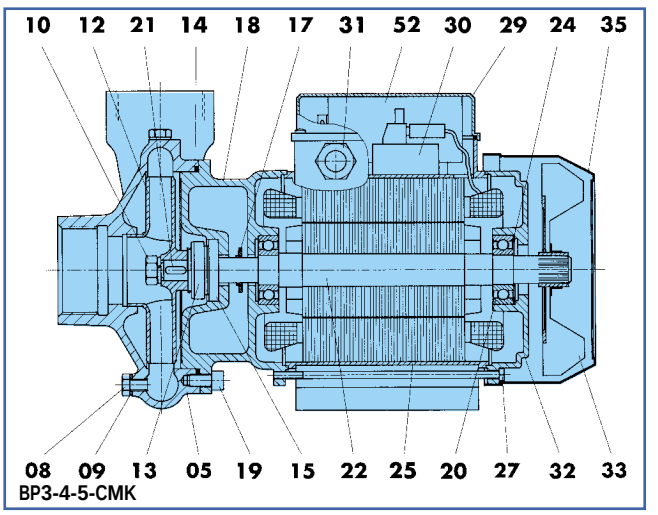
Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 m mit einem Bodenventil
Um die max. Saugleistung zu erreichen, ist die Nennweite der Saugleitung größer zu dimensionieren als die Nennweite des Saugstutzens der Pumpe.
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B. Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

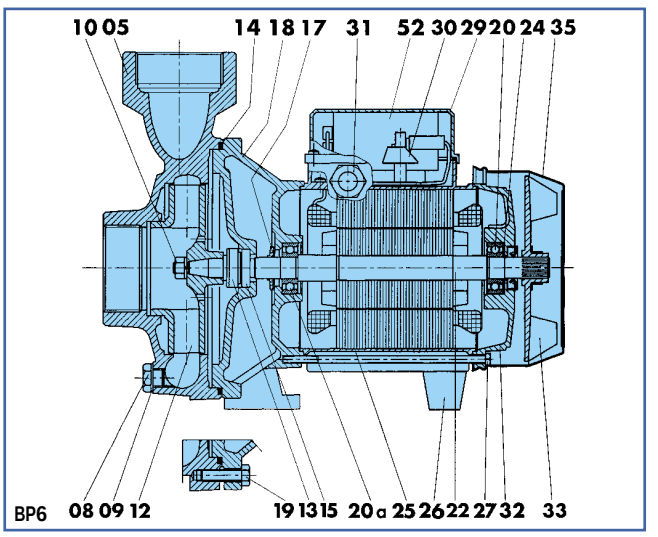
Die Aufstellung der Elektropumpen BP-CMK kann in Horizontal- und Vertikallage erfolgen.
Bei Vertikalaufstellung muß der Motor auf der Kreiselpumpe stehen.

BP-CMK

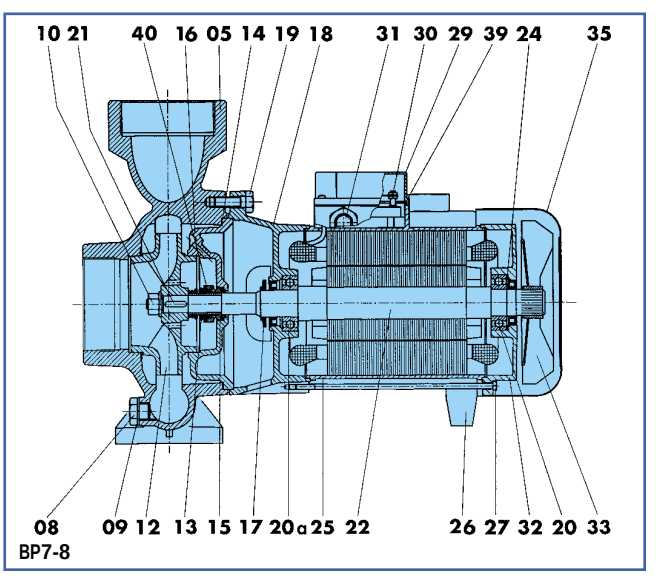
BP3-4-5-CMK-BP6-7-8



BP3-4-5-CMK



BP6



BP7-8

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20 Bronzo G-CuSn10 (per BP7-8)
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Ghisa G20	Bronzo G-CuSn10
		Ottone (per BP3-4-5-6)	Ottone (per BP3-4-5-6)
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
16	Disco porta tenuta	Ghisa G20	Bronzo G-CuSn10
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
20a	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotante	Acciaio inox, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)	Acciaio inox, AISI 431
		Acciaio inox, AISI 431 (BP6-7-8)	Acciaio inox, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
39	Guarnizione morsettiera	Gomma NBR	Gomma NBR
40	Bussola	Acciaio inox, AISI 316	Acciaio inox, AISI 316
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

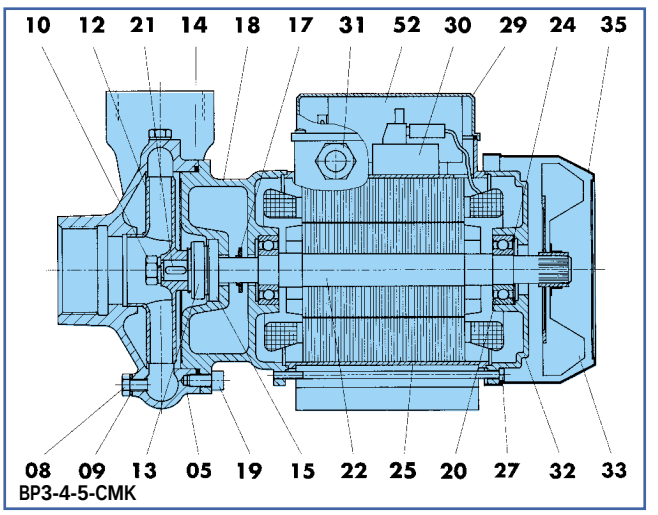
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20 Bronze G-CuSn10 (per BP7-8)
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Cast iron G20	Bronze G-CuSn10
		Brass (for BP3-4-5-6)	Brass (for BP3-4-5-6)
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
16	Seal holding disc	Cast iron G20	Bronze G-CuSn10
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
20a	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotating shaft	Stainless steel, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)	Stainless steel, AISI 431
		Stainless steel, AISI 431(BP6-7-8)	Stainless steel, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
39	Terminal board gasket	Rubber NBR	Rubber NBR
40	Bushing	Stainless steel, AISI 316	Stainless steel, AISI 316
52	Capacitor	Commercial	Commercial

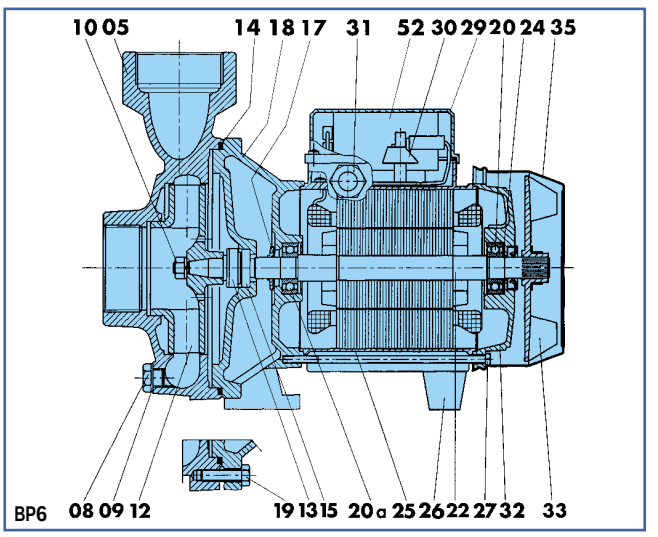
COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20 Bronce G-CuSn10 (para BP7-8)
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Fundición gris G20	Bronze G-CuSn10
		Latón (para BP3-4-5-6)	Latón (para BP3-4-5-6)
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
16	Anillo intermedio	Fundición gris G20	Bronce G-CuSn10
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
20a	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotatorio	Acero inox, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)	Acero inox, AISI 431
		Acero inox, AISI 431(BP6-7-8)	Acero inox, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
39	Empaquetadura bornes	Goma NBR	Goma NBR
40	Casquillo	Acero inox, AISI 316	Acero inox, AISI 316
52	Condensador	Comercial	Commercial

BP-CMK

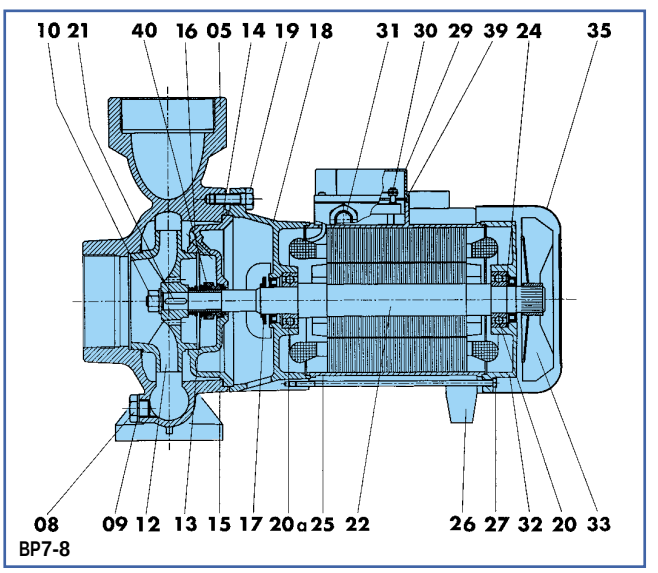
BP3-4-5-CMK-BP6-7-8



BP3-4-5-CMK



BP6



BP7-8

COMPOSANT		MATÉRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20 Bronze G-CuSn10 (pour BP7-8)
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Ecrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Fonte G20	Bronze G-CuSn10
		Laiton (pour BP3-4-5-6)	Laiton (pour BP3-4-5-6)
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
16	Disque porte-garniture	Fonte G20	Bronze G-CuSn10
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
20a	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre roulant	Acier inox, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)	Acier inox, AISI 431
		Acier inox, AISI 431(BP6-7-8)	Acier inox, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)
24	Bague elastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
39	Joint plaque à borne	Caoutchouc NBR	Caoutchouc NBR
40	Douille	Acier inox, AISI 316	Acier inox, AISI 316
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20 Bronze G-CuSn10 für BP7-8)
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Gusseisen G20	Bronze G-CuSn10
		Messing (für BP3-4-5-6)	Messing (für BP3-4-5-6)
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
16	Dichtungshalteplatte	Gusseisen G20	Bronze G-CuSn10
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
20a	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotierende Welle	Rostfreier Stahl, AISI 431(BP6-7-8)	Rostfreier Stahl, AISI 431
		Rostfreier Stahl, AISI 420B (BP3-4-5-CMK)	
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplastic resin	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
39	Klemmenplattesdichtung	Gummi NBR	Gummi NBR
40	Buchse	Rostfreier Stahl, AISI 316	Rostfreier Stahl, AISI 316
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich

BP-CMK

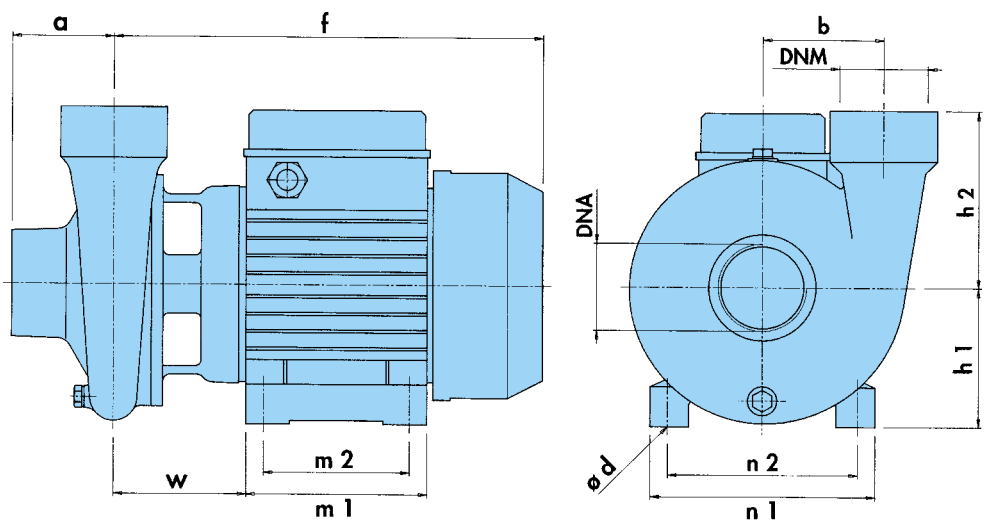
≅ 2850 1/min

BP3-4-5-CMK

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	V	U.S. g.p.m.	0	13	22	26	31	40	44	53	66	79	88	110	132	141	158	176	198
								m^3/h	0	3	5	6	7	9	10	12	15	18	20	25	30	32	36	40	45
								l/min	0	50	83	100	117	150	167	200	250	300	333	417	500	533	600	667	750
BP 3	1 x 230 V	1,4	0,75	1	6,6	25	450	H (m)	21,5	20,6	20	19,5	19,3	18,5	18	17,3	16	14	12	8					
BP 3	3 x 230-400 V	1,06	0,75	1	4,8/2,8				21,5	20,6	20	19,5	19,3	18,5	18	17,3	16	14	12	8					
BP 4	1 x 230 V	2	1,1	1,5	8,8	31,5	450		22					21,4	21	20,6	20	19	18,2	15	11,5	10			
BP 4	3 x 230-400 V	1,45	1,1	1,5	6/3,5				22					21,4	21	20,6	20	19	18,2	15	11,5	10			
BP 5	1 x 230 V	2,6	1,5	2	12,6	40	450		24							23,5	23	22	21,5	19	15	14	9	6	
BP 5	3 x 230-400 V	2,1	1,5	2	8,5/4,9				24							23,5	23	22	21,5	19	15	14	9	6	
CMK	1 x 230 V	1,9	1,5	2	9,5	40	450		13									12	11	10	9	8	7	5,5	3
CMK	3 x 230-400 V	1,7	1,5	2	6/3,5				13									12	11	10	9	8	7	5,5	3



BP3-4-5-CMK

DIMENSIONI E PESI

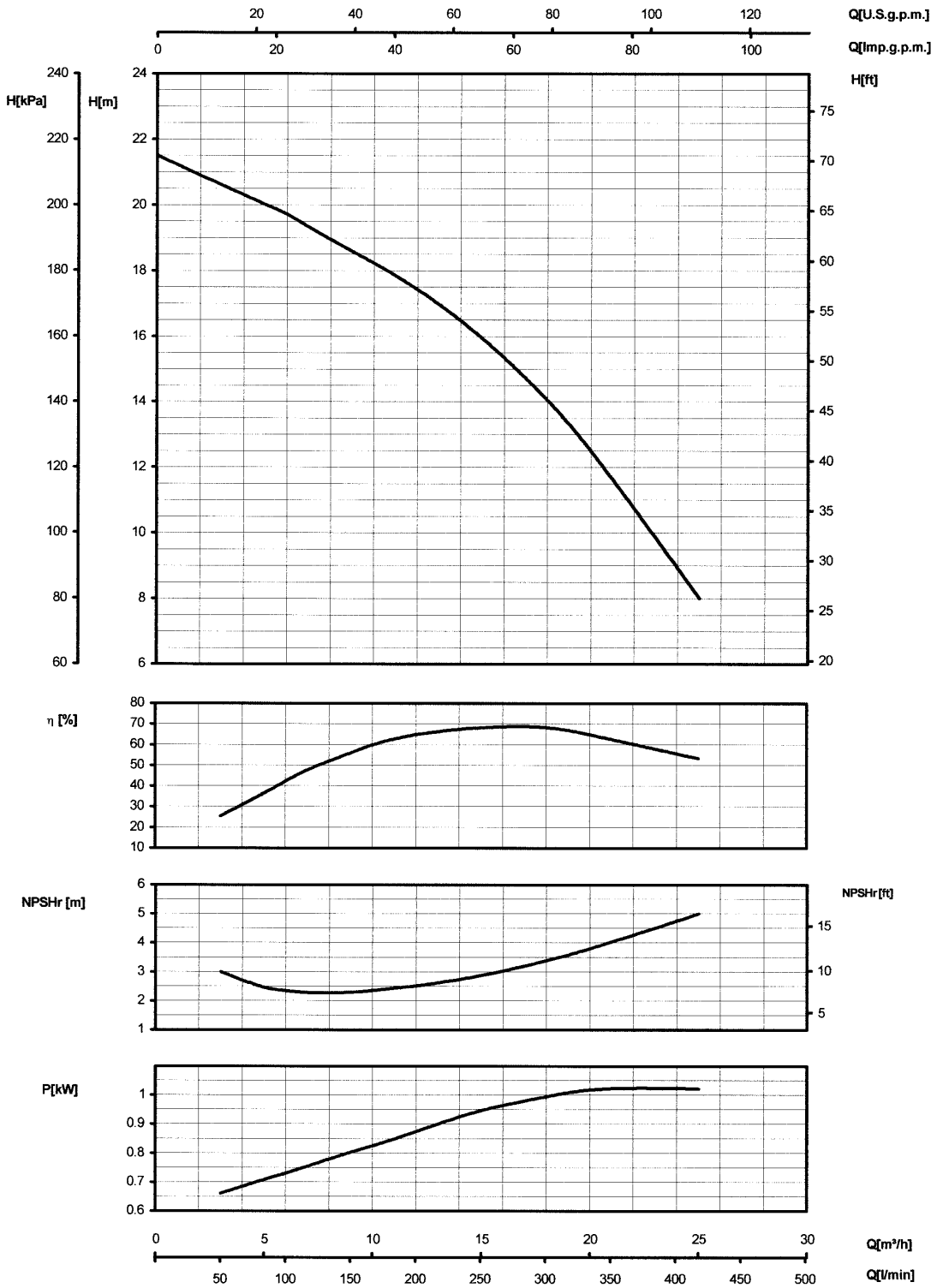
DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	w	Ø d	Kg
BP 3	G 2"	G 2"	294	70	124	100	152	125	96	122	88	9	16
BP 4	G 2"	G 2"	294	70	124	100	152	125	96	122	88	9	19,2
BP 5	G 2"	G 2"	294	70	124	100	152	125	96	122	88	9	22
CMK	*	*	303	69	124	100	152	125	96	129	97	9	21,2

* G2" 1/2 standard G3" a richiesta ** G2" 1/2 standard G3" on request * G2" 1/2 estandar G3" bajo demanda * G2" 1/2 standard G3" sur demande * G2" 1/2 Standard G3" Auf Anfrage*

BP3

≅ 2850 1 / min



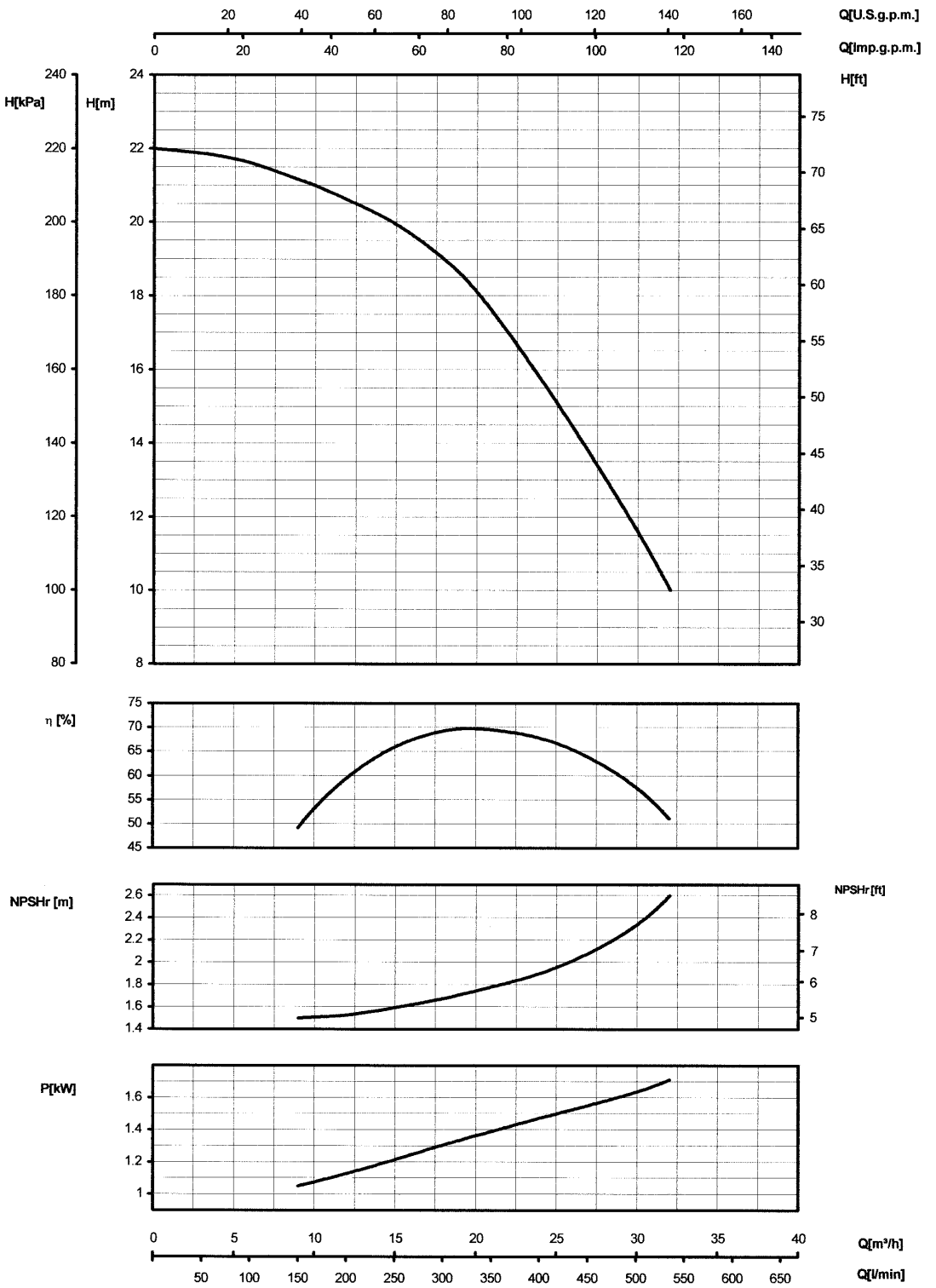
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 40%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

BP4

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

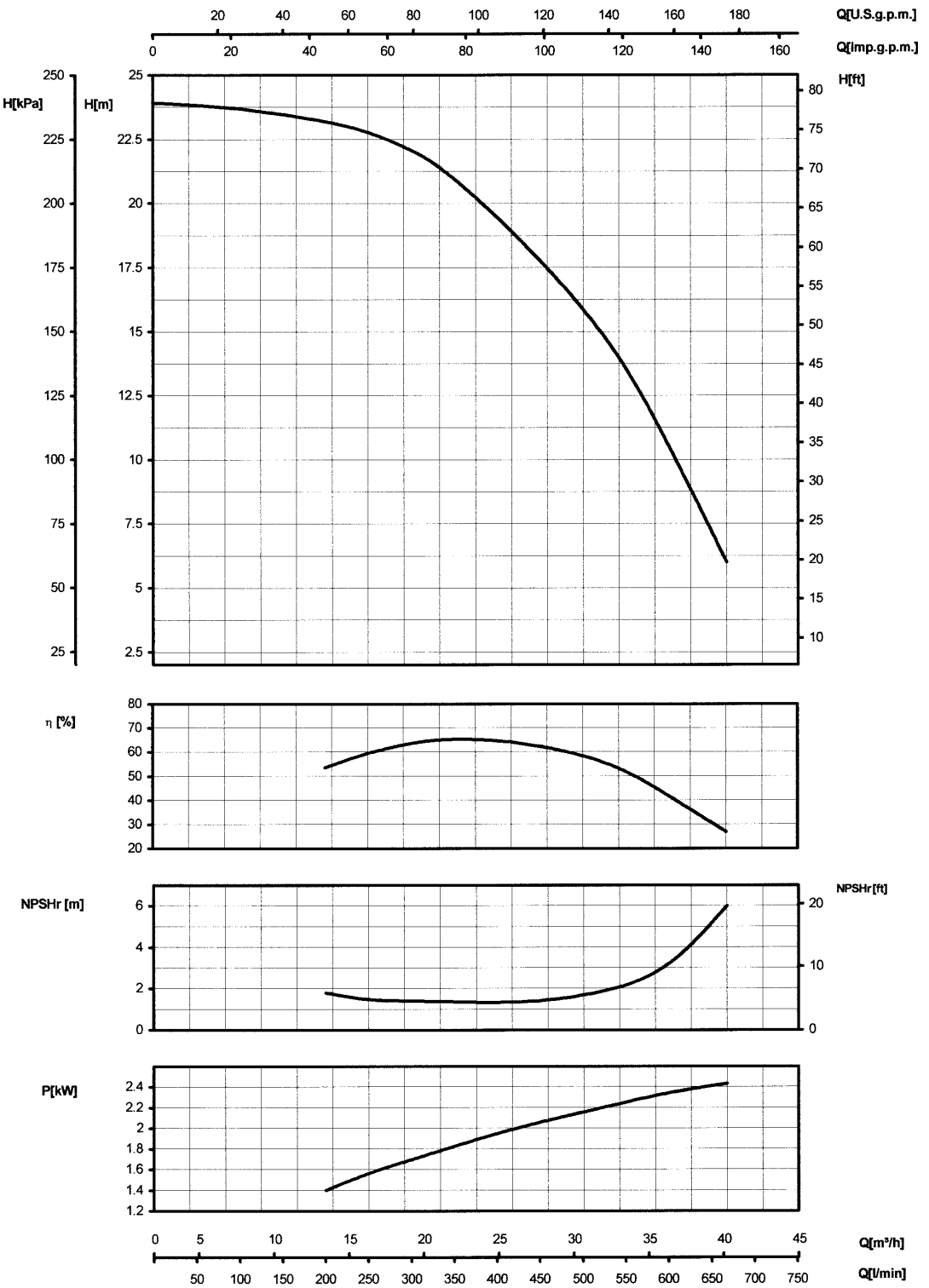
• The nominal power has an overload coefficient of 40% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

BP5

≅ 2850 1 / min



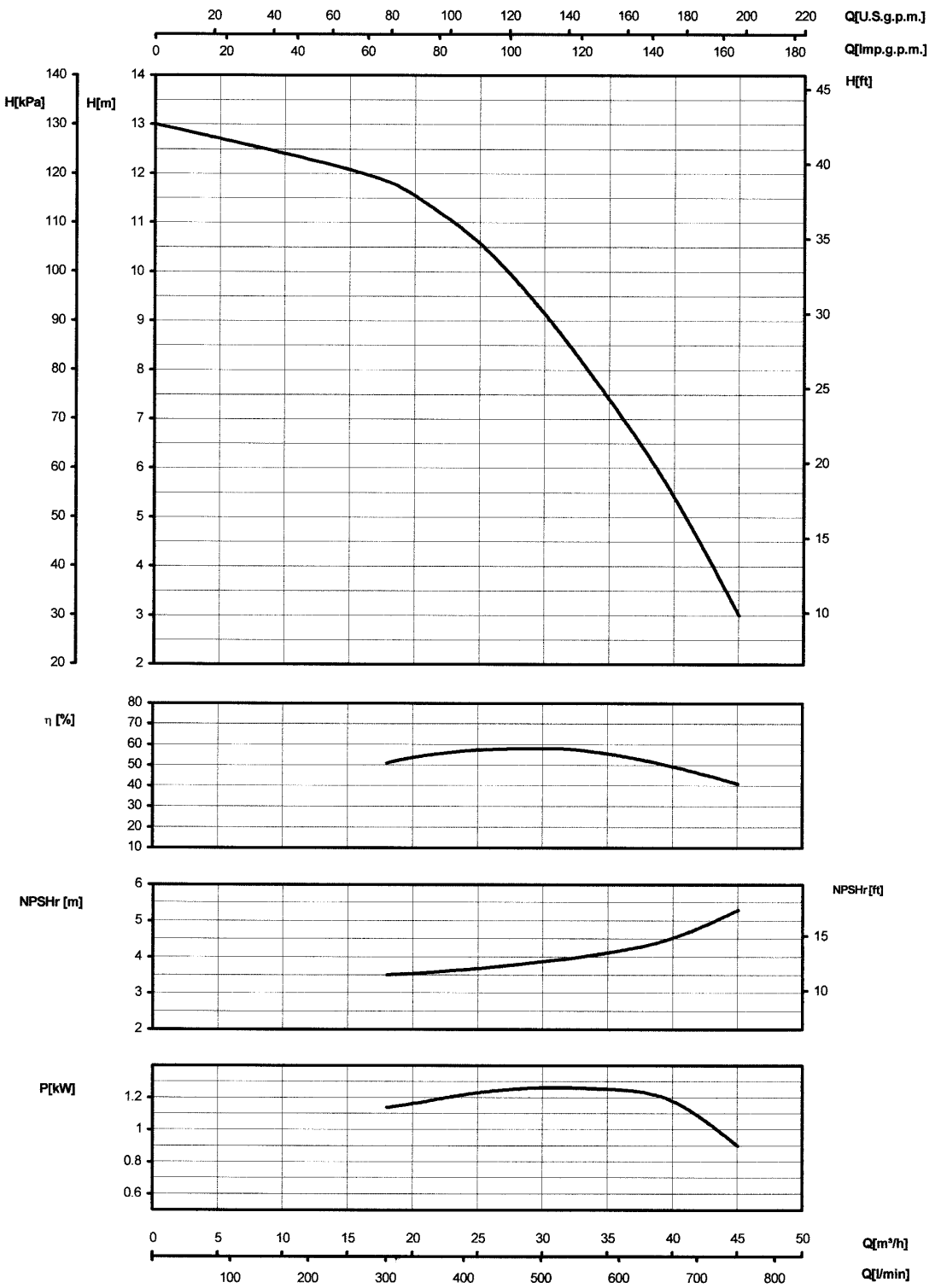
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 65%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 65%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 65%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 65%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 65%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

CMK

≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

BP

BP6-7-8

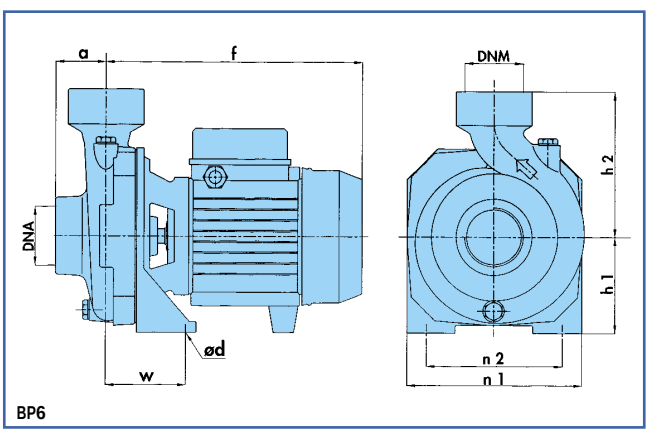
≅ 2850 1 / min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

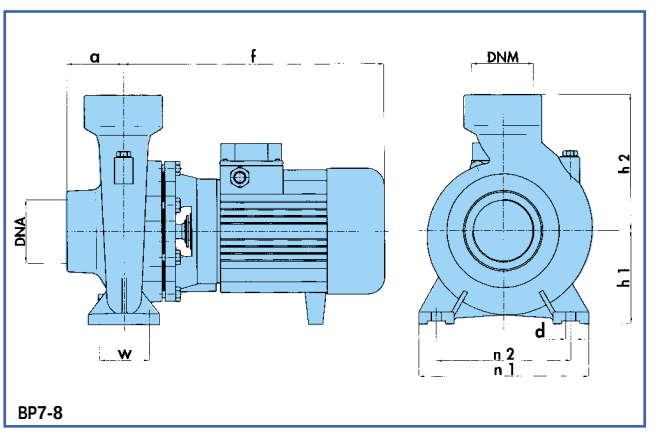
HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Motore *Motor - Moteur*		U.S. g.p.m.	13	26	40	53	66	79	92	106	119	132	145	159	185	211	238	264	277	291	317	343	370	396	423	440	476	502	528
			m^3/h	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	42	48	54	60	63	66	72	78	84	90	96	100	108	114	120
	kW	HP	l/min	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1667	1800	1900	2000
BP 6C*	0,59	0,8	H (m)	12,3	12,6	11,9	11,5	10,8	9,8	8,6	7,1	5,4																		
BP 6B*	0,75	1		14,5	14,4	14,3	14	13,5	12,7	11,7	10,5	9	7,2																	
BP 6A*	0,9	1,2		16	16	16	15,9	15,5	14,8	14	12,9	11,5	10,1	8,5																
BP 7D*	1,1	1,5		12,7	12,7	12,6	12,5	12,3	12,1	12	11,7	11,4	11	10,5	9,6	8,3	6,7	5	2,9											
BP 7C*	1,5	2		15,9	15,9	15,9	15,7	15,5	15,3	15,2	14,8	14,6	14,1	13,7	12,8	11,5	10	8,2	6,1											
BP 7B*	2,2	3		19,4	19,4	19,4	19,2	19	18,8	18,7	18,4	18	17,6	17,2	16,3	15	13,4	11,7	9,6	8,5										
BP 7A*	3	4		22,4	22,4	22,4	22,2	22	21,8	21,7	21,4	21	20,8	20,2	19,6	18	16,4	14,7	12,6	11,5	10,3									
BP 8C*	3	4		16,5										16,5	16,4	16,2	15,8	15,3	14,7	14,3	14	13,2	12,3	11,4	10,3	9,3	8	6,5		
BP 8B*	4	5,5		18,5										18,5	18,4	18,2	17,8	17,3	16,7	16,3	16	15,2	14,3	13,4	12,3	11,3	10	8,5	6,9	
BP 8A*	5,5	7,5		20,5										20,5	24,4	20,2	19,8	19,3	18,7	18,3	18	17,2	16,3	15,4	14,3	13,3	12	10,5	8,9	7

*Dati provvisori **Temporary data *Datos provisorios *Données provisoires * Vorläufige Angaben*



BP6



BP7-8

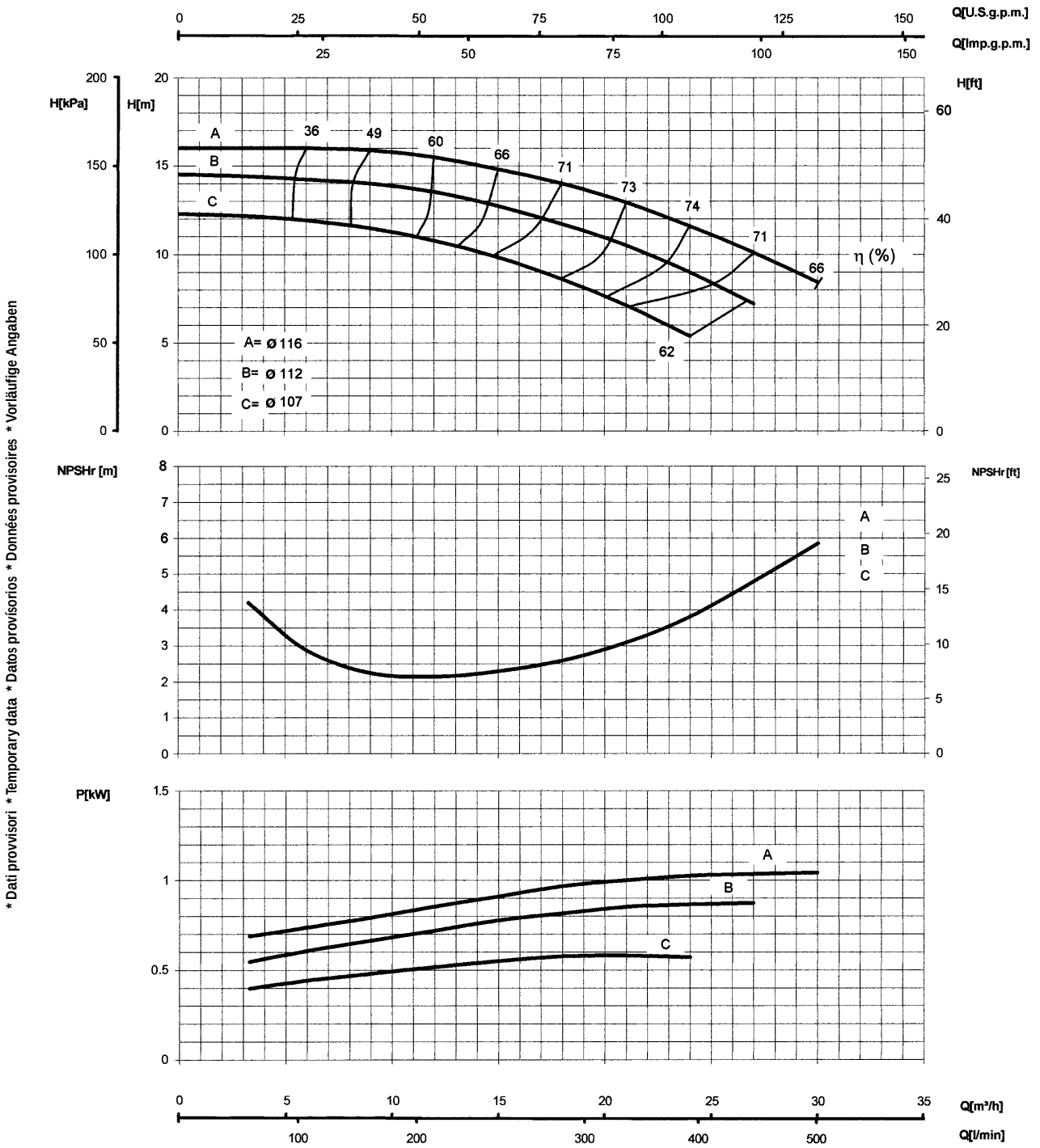
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	n1	n2	h1	h2	w	Ø d	Kg
BP 6C-B-A	G 2"	G 2"	265	52	180	140	97,5	150	83	9	–
BP 7C	G 3"	G 3"	335	80	240	190	130	190	70	14	–
BP 7B	G 3"	G 3"	335	80	240	190	130	190	70	14	–
BP 7A	G 3"	G 3"	345	80	240	190	130	190	70	14	–
BP 7D	G 3"	G 3"	370	80	240	190	130	190	70	14	–
BP 8C	G 4"	G 4"	370	90	280	212	140	215	95	14	–
BP 8B	G 4"	G 4"	395	90	280	212	140	215	95	14	–
BP 8A	G 4"	G 4"	430	90	280	212	140	215	95	14	–

BP6

≅ 2850 1/min



* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

BP6/A La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 25% • ***BP6/A The nominal power has an overload coefficient of 25%*** • ***BP6/A La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 25%*** • ***BP6/A La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 25%*** • ***BP6/A Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 25%***

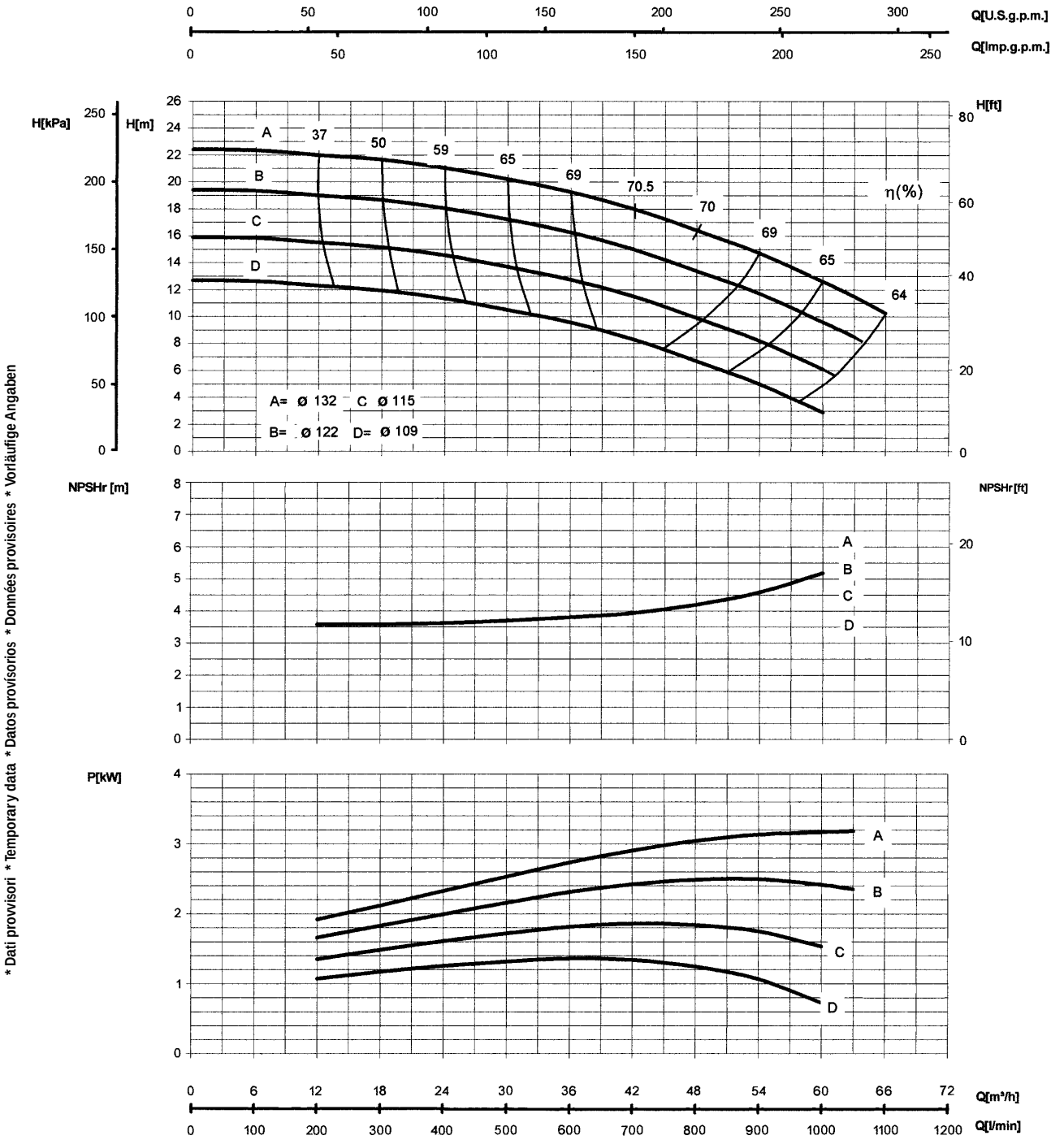
BP6/B La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 25% • ***BP6/B The nominal power has an overload coefficient of 25%*** • ***BP6/B La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 25%*** • ***BP6/B La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 25%*** • ***BP6/B Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 25%***

BP6/C La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10% • ***BP6/C The nominal power has an overload coefficient of 10%*** • ***BP6/C La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%*** • ***BP6/C La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%*** • ***BP6/C Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

BP7

≅ 2850 1/min



* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

BP7/A La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10% • *BP7/A The nominal power has an overload coefficient of 10%*
• *BP7/A La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%* • *BP7/A La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%*
• *BP7/A Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%*

BP7/B La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15% • *BP7/B The nominal power has an overload coefficient of 15%*
• *BP7/B La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 15%* • *BP7/B La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15%*
• *BP7/B Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%*

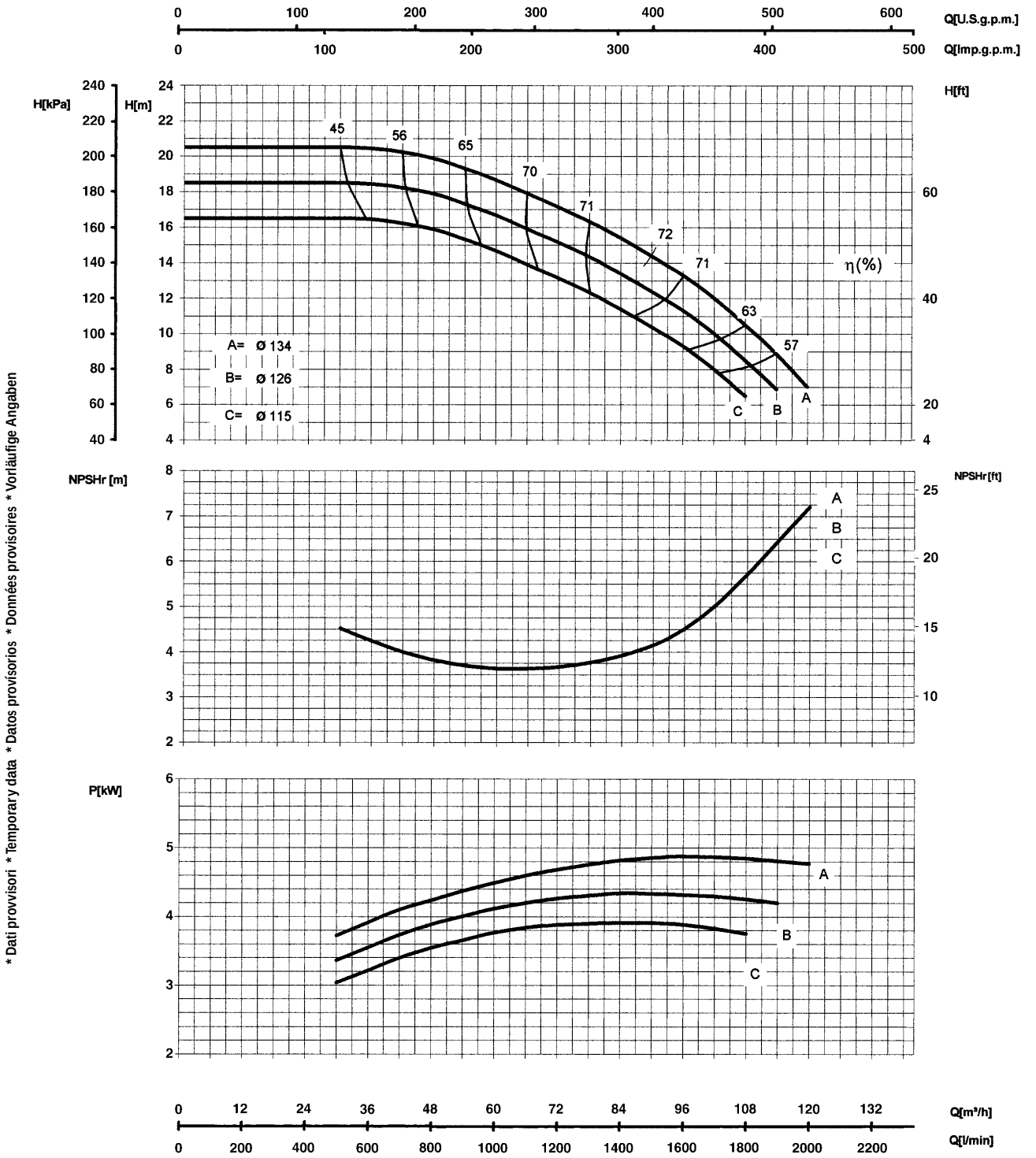
BP7/C La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 20% • *BP7/C The nominal power has an overload coefficient of 20%*
• *BP7/C La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 20%* • *BP7/C La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 20%*
• *BP7/C Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 20%*

BP7/D La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 20% • *BP7/D The nominal power has an overload coefficient of 20%*
• *BP7/D La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 20%* • *BP7/D La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 20%*
• *BP7/D Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 20%*

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

BP8

≅ 2850 1/min



* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

BP8/B La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10% • ***BP8/B The nominal power has an overload coefficient of 10%***
• ***BP8/B La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%*** • ***BP8/B La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%***
• ***BP8/B Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%***

BP8/C La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30% • ***BP8/C The nominal power has an overload coefficient of 30%***
• ***BP8/C La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%*** • ***BP8/C La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30%***
• ***BP8/C Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

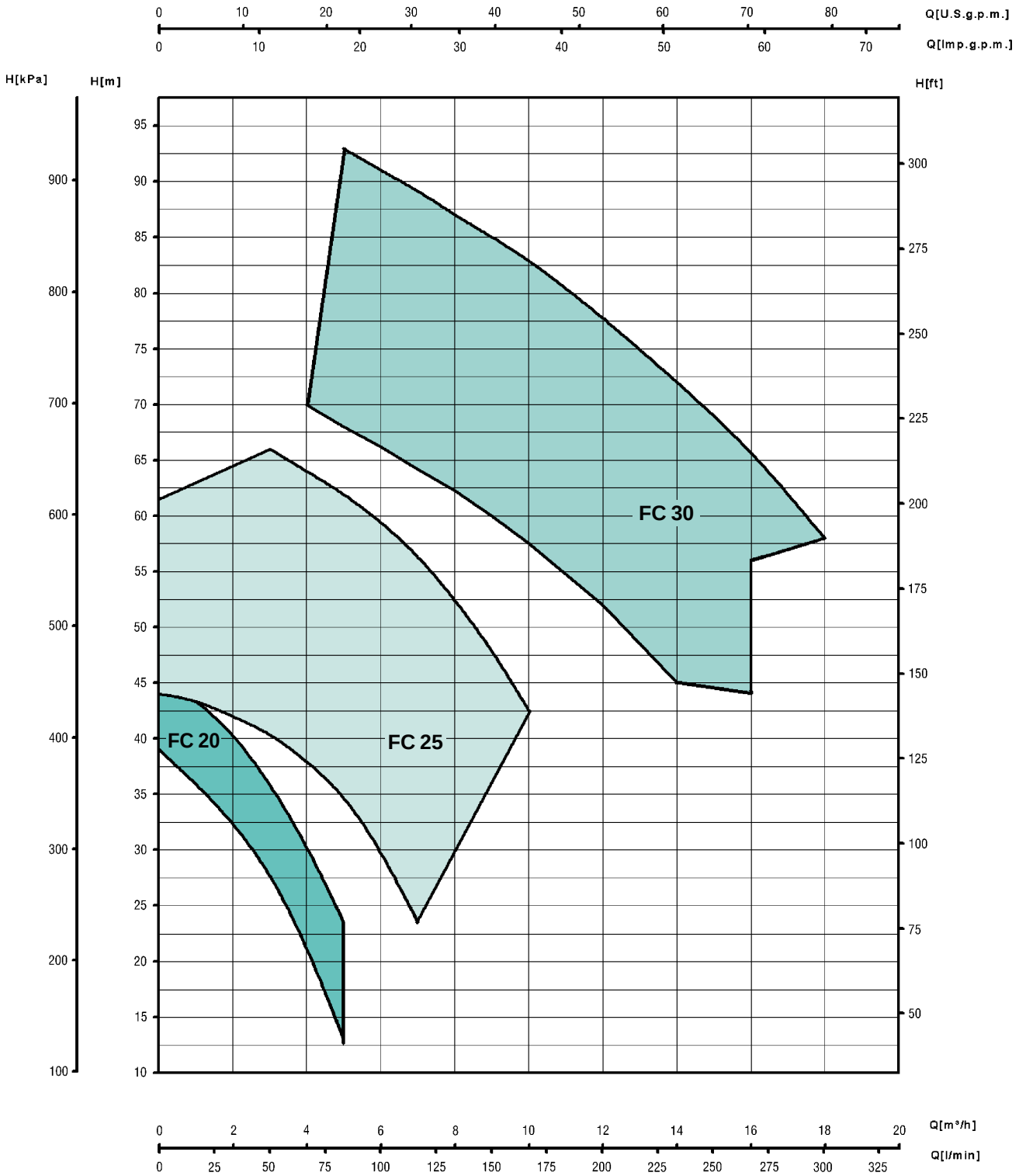
FC

FC20-25-30

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



FC
20-25-30

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE BIGIRANTI CONTRAPPOSTE

ELECTRIC CENTRIFUGAL PUMPS WITH TWO OPPOSITE IMPELLERS
ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS CON DOS IMPULSORES CONTRARIOS
ELECTROPOMPES CENTRIFUGES DOUBLE-TURBINES OPPOSEES
ELEKTRO-KREISELPUMPEN MIT GEGENLÄUFIGEN LAUFRÄDERN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe bigiranti con giranti contrapposte funzionanti in serie sul medesimo albero motore, garantiscono la perfetta equilibratura delle spinte idrauliche assiali evitando sovraccarichi ai cuscinetti del motore.
La prima girante é direttamente inserita nel corpo aspirante; la seconda girante contrapposta alla prima é inserita nel corpo premente.
La conformazione idrodinamica delle giranti con perdite idrauliche minime impone al liquido pompato tramite le pale ricavate all'interno del canale girante energia cinetica.
Tale liquido viene convogliato nella voluta del corpo aspirante il quale provvede a trasformare l' energia cinetica in energia di pressione pertanto il liquido viene convogliato tramite un condotto all'imbocco della seconda girante, dalla quale riceve un ulteriore incremento di energia cinetica; all'uscita della seconda girante il liquido viene convogliato nella voluta del corpo premente il quale provvede a trasformare l' energia cinetica in energia di pressione.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego in campo domestico, nella distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi) per irrigazione, incremento di pressione in rete degli acquedotti, alimentazione di caldaie e circuiti di raffreddamento.
Inoltre funzionano con liquidi puliti e chimicamente non aggressivi.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo aspirante, corpo premente, supporto motore in ghisa.
Giranti di ottone stampato, albero rotore in acciaio.
Tenuta meccanica in carbone/ceramica, motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati a vita.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata, mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230 - 400V - 50Hz per versione trifase fino a ≤ 4kW
400 - 690V - 50Hz per potenze > 4kW
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 18 m^3/h
- Prevalenze fino a 96 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +70° C
- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico = 1000 kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 m con valvola di fondo, oltre i 5 m si consiglia l'installazione di un tubo aspirante di diametro interno maggiore della bocca di aspirazione.
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie FC possono essere installate con l'albero motore sia in posizione orizzontale che verticale.
Qualora l'installazione fosse verticale il motore dovrà essere posizionato sempre sopra il corpo pompa.

FUNCTIONING

This series of electric twin impeller close coupled centrifugal pumps is fitted with two opposing impellers housed in the pump body and located on the rotor shaft by means of keyways. The opposing impeller's functioning in series on the same motor shaft ensures that a perfect balance is achieved, thus avoiding overloading the motor bearings brought about by any hydraulic thrust loads.
The liquid pumped is conveyed into the spiral shaped volute of the pump body, transforming the kinetic energy into dynamic pressure energy, with a further increase in kinetic energy as the liquid passes between the two impellers.
Pressure and flow is achieved with minimum loss by means of the hydrodynamic closed impeller design.

APPLICATIONS

Industrial water supply, pressurized water using pressure vessels (autoclaves), various horticultural and agricultural irrigation applications, civil and domestic water transfer schemes, boiler and chiller and refrigeration systems.

PUMP CONSTRUCTION

Pump suction, discharge body, also motor support in cast iron.
Impeller pressed brass.
Mechanical seal in carbon/ceramic.
Rotor shaft in steel fitted with seal for life bearings.
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC).
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request).
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V-50Hz three phase up to ≤ 4 kW,
400V/690V-50Hz for powers > 4 kW.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 18 m^3/hr
- Heads up to 96 meters
- Liquid quality required clean free from solids or abrasive substances chemically non aggressive.
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to +70°C
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact the sales office.
- Maximum working pressure 10 bar.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548-Class C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000 kg/m^3.
Manometric suction lift of 8 meters with a foot valve, for a suction of above 5 meters it is advisable to install the suction pipe with the internal diameter larger than the pump inlet.

INSTALLATION

Upon installation always prime the Pump Body before first start up.
Pump may be installed with the motor shaft in the horizontal or vertical position.
In the case of the pump being mounted in the vertical position the motor must be positioned above the pump body.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas cenlrífugas es con dos impulsores contrarios, los cuales funcionando en serie en el mismo eje motor permiten el perfecto equilibrado de los empujes hidráulicos axiales, evitando sobrecargas en los cojinetes del motor.
El primer impulsor es insertado directamente en el cuerpo de aspiración, el segundo impulsor contrario respecto al primero es insertado en el cuerpo de descarga. La configuración hidrodinámica de los impulsores, con pédidas hidráulicas mínimas, envía energía cinética al líquido bombeado a través de los álabes en el interior del conducto impulsor. Este líquido se encanala en el espiral del cuerpo de aspiración, el cual transforma la energía cinética en energía de presión. Por tanto el líquido se encanala a traves de un conducto a la embocadura del segundo impulsor, aumentando su energía cinética; saliendo del segundo impulsor el líquido se encanala en el espiral del cuerpo de descarga, el cual transforma la energía cinética en energía de presíon.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en sistemas domésticos, distribución automática del agua con calderines hidroneumáticos pequeños o medianos, para riego, aumento de presion en redes de tuberías y circuitos de refrigeración. Además funcionan solo con liquidos limpios y químicamente no agresivos.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de aspiración, cuerpo de descarga y soporte motor en fundición gris.
Impulsor en latón estampado. Eje rotor en acero.
Cierre mecánico en carbón/cerámica .
Motor eléctrico de construcción cerrada con ventilación exterior. Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados. Bajo demanda se suministra la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55
Aislamiento: clase F
Tensíon estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V- 50 Hz hasta < 4kW
trifásica 400V/690V- 50Hz para potencias > 4kW
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 18 m^3/h
- Altura hasta 96 m
- Temperatura del líquido bombeado: de -15°C a +70°C
- Presión máxima de funcionamiento: 10 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y en agua limpia (peso especifico = 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 m con válvula de pie, para aspiración superior a los 5 m se aconseja la instalación de un tubo de aspiración de diametro interior mayor de la conexión de aspiración.
Para las tolerancias de las caracteristicas hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las caracteristícas electricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie FC pueden montarse con el eje motor en posición horizontal o vertical.
En el caso de instalación en posición vertical, el motor siempre será situado en la parte superior.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges double-turbines avec turbines opposées et fonctionnement en série sur le même arbre moteur garantit le parfait équilibrage des poussées hydrauliques axiales et empêche les surcharges des roulements du moteur.
La première turbine est directement montée dans le corps d'aspiration, la deuxième turbine, opposée à la première, est montée dans le corps refoulant. La conformation hydrodynamique des turbines avec pertes hydrauliques minimales impose une énergie cinétique au liquide pompé par les palettes qui se trouvent à l'intérieur du canal de la turbine. Le liquide est canalisé dans la volute du corps refoulant, qui transforme l'énergie cinétique en énergie de pression. Il est canalisé par une conduite à l'entrée de la deuxième turbine, de laquelle il reçoit une augmentation additionelle d'énergie cinétique. A la sortie de la deuxième turbine le liquide est canalisé dans la volute du corps refoulant, qui transforme l'energie cinétique en énergie de pression.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour usage domestiques, distribution automatique de l'eau avec petits ou moyens reservoirs (autoclaves), l'arrosage, l'augmentation de pression du réseau des aquéducs, l'alimentation des chaudières et des circuits de refroidissement. Elles fonctionnent avec des liquides propres et chimiquement non agressifs.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps d'aspiration, corps refoulant et support moteur en fonte.
Turbines en laiton étampé. Arbre rotor en acier.
Garniture mécanique en charbon/céramique.
Moteur électrique en exécution fermée à ventilation extérieure.
Rotor monté sur roulements à billes pré-graissés.
Sur demande, l'électropompe peut être livrée avec une protection thermo-ampérométrique incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP 44 sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Tension de séries: 230V - 50Hz pour version monophasée
230/400V - 50Hz pour version triphasée jusqu'à < 4kW
400/690V - 50Hz pour puissance > 4kW
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 18 m^3/h
- Hauteurs jusqu'à 96 m
- Température du liquide pompé de -15° C à +70° C
- Pressions maximum de service: 10 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification).

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique iusqu'a 8 m avec un clapet de fond, au-delà de 5 m il est conseille de monter un tuyau d'aspiration ayant un diamètre supérieur au diamètre de l'orifice d'aspiration.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques électriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes de la série FC peuvent être installées avec l'arbre moteur soit en positíon horizontale, soit en position verticale.
Avec l'installation verticale, le moteur doit toujours être placé au-dessus du corps de pompe.

WIRKUNGSWEISE

Diese zweistufigen Elektro-Kreiselpumpen haben zwei entgegengesetzte hintereinander geschaltete Laufräder auf einer Motorwelle.
Das erste Laufrad befindet sich direkt im Saugengehäuse, das zweite entgegengesetzte Laufrad ist im Druckengehäuse.
Die hydrodynamische Gestaltung der Laufrädern hat kleinste Verluste und überträgt die Bewegungsenergie auf das Fördergut durch den inneren Schaufeln des Laufrädes.
Das Fördermedium wird durch das Laufrad in dem Saugengehäuse in das Druckgehäuse gefördert. In dem Druckgehäuse wird durch das zweite Laufrad der Druck des Fordermediums erhöht.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für Hauswasseranlagen automatische Wasserversorgungsanlagen mit kleinen und mittleren Behältern, für Beregnungsanlagen, als Druckerhöhungsanlagen für Kesseleinspeisung und in Kühlkreisläufen eingesetzt.
Für das Absaugen von Reinwasser, von nicht chemisch aggressivem Wasser.

KONSTRUKTION

Saugengehäuse Druckengehäuse und Motorlager aus Grauguß
Laufrad aus Messing, Rotorwelle aus Stahl
Gleitringdichtung aus Kohle/Keramik
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator
Motor-Schutzart: IP44 auf Anfrage IP 55
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1 x 230V/50 Hz
Drehstrom 3 x 230V/400V-50Hz bis 4 kW
3 x 400/690V/50Hz für Leistungen höhere als 4 kW
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 18 m^3/h
- max. Förderhohe 96 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +70°C
- max. Betriebsdruck: 10 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Ruckfrage)

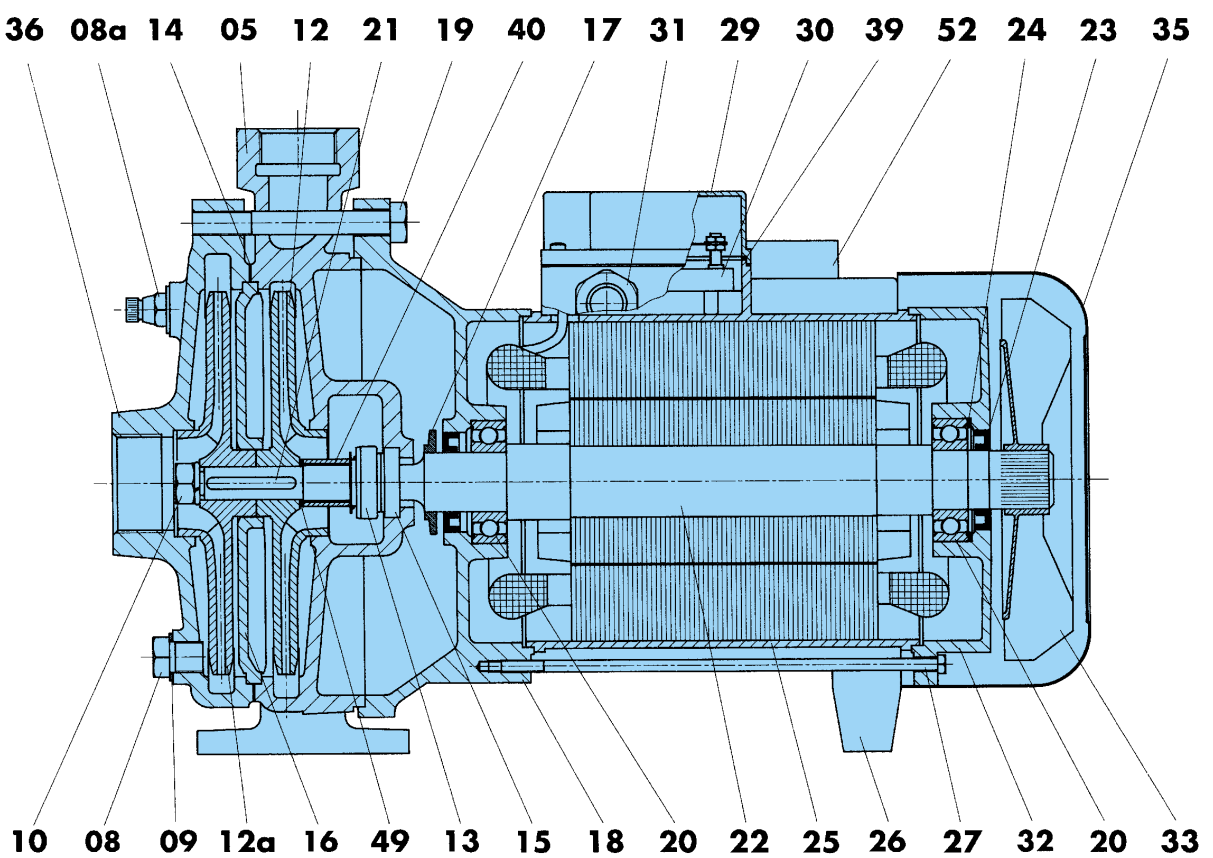
Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 m mit einem Fußventil.
Um die max. Saugleistung zu erreichen, ist die Nennweite der Saugleitung größer zu dimensionieren als die Nennweite des Saugstutzens der Pumpe.
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

Die Aufstellung der Elektropumpen FC kann in Horizontal- und Vertikallage erfolgen.
Bei Vertikalaufstellung muß der Motor auf der Kreiselpumpe stehen.

FC
20-25-30

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo premente	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
08a	Valvola di sfiato	Commerciale	Commerciale
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante destrorsa	Ottone	Ottone
12a	Girante sinistrorsa	Ottone	Ottone
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Guarnizione	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
16	Disco	Ghisa G20	Ghisa G20
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 431	Acciaio inox, AISI 431
23	Anello tenuta	Gomma	Gomma
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
36	Coperchio aspirazione	Ghisa G20	Ghisa G20
39	Guarnizione morsettiera (IP 55)	Gomma NBR	Gomma NBR
40	Distanziale	Ottone	Ottone
49	Rondella	Acciaio	Acciaio
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale

COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Delivery body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
08a	Breathing valve	Commercial	Commercial
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Right impeller	Brass	Brass
12a	Left impeller	Brass	Brass
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	Joint	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
16	Disc	Cast iron G20	Cast iron G20
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
23	Seal ring	Rubber	Rubber
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
36	Suction cover	Cast iron G20	Cast iron G20
39	Terminal board gasket (IP 55)	Rubber NBR	Rubber NBR
40	Spacer	Brass	Brass
49	Washer	Steel	Steel
52	Capacitor	Commercial	Commercial

FC
20-25-30

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de presion	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
08a	Valvola de ventilacion	Comercial	Comercial
09	Emapaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor derecho	Latón	Latón
12a	Impulsor izquierdo	Latón	Latón
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Empaquetadura	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
16	Anillo	Fundición gris G20	Fundición gris G20
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Coijnete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
23	Anillo aislador	Goma	Goma
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
36	Tapa aspiracion	Fundición gris G20	Fundición gris G20
39	Empaquetadura bornes (IP 55)	Goma NBR	Goma NBR
40	Espaciador	Latón	Latón
49	Arandela	Acero	Acero
52	Condensador	Comercial	Comercial

	COMPOSANT	MATÊRIAUX STANDARD	MATÊRIAUX SUR DEMANDE
05	Corps refoulant	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
08a	Clapet de soupiral	Commerciale	Commerciale
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Ecrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine rotation droite	Laiton	Laiton
12a	Turbine rotation gauche	Laiton	Laiton
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Joint	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Ceramica	Carbure de tungstène
16	Disque	Fonte G20	Fonte G20
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
23	Bague garniture	Caoutchouc	Caoutchouc
24	Bague elastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
36	Couvercle aspiration	Fonte G20	Fonte G20
39	Joint plaque à borne (IP 55)	Caoutchouc NBR	Caoutchouc NBR
40	Entretoise	Laiton	Laiton
49	Rondelle	Acier	Acier
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale

	BAUTEIL	WERKSTOFFE STANDARD	WERKSTOFFE AUF ANFRAGE
05	Druckengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
08a	Entlüftungsventil	Handelsüblich	Handelsüblich
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Rechtslaufrad	Messing	Messing
12a	Linkslaufrad	Messing	Messing
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	Dichtung	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
16	Scheibe	Gusseisen G20	Gusseisen G20
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
23	Dichtring	Gummi	Gummi
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
36	Saugendeckel	Gusseisen G20	Gusseisen G20
39	Klemmenplattesdichtung (IP 55)	Gummi NBR	Gummi NBR
40	Distanzstück	Messing	Messing
49	Scheibe	Stahl	Stahl
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich

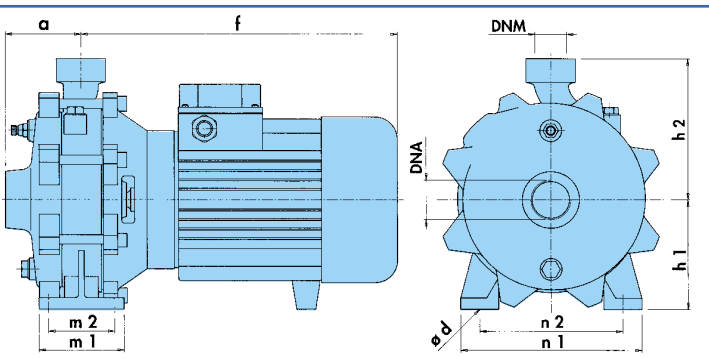
FC
20-25-30

≅ 2850 1 / min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	P2 Nominale P2 Nominal HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	⊣⊢ V	U.S. g.p.m.	0	4,4	8,8	13,2	17,6	22	26,4	30,8	35,2	39,6	44	52,8	61,6	70,4	79,2
								m^3/h	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18
								l/min	0	17	33	50	67	83	100	117	133	150	167	200	233	267	300
FC 20-2B	1 x 230 V	0,95	0,55	0,75	4,2	16	450		39	36	32,5	28	21,5	13									
FC 20-2B	3 x 230-400 V	0,76	0,55	0,75	3,3/1,9				39	36	32,5	28	21,5	13									
FC 20-2A	1 x 230 V	1,4	0,75	1	6,4	20	450		46	43,5	40,5	36	30,5	23,5									
FC 20-2A	3 x 230-400 V	1,1	0,75	1	4,8/2,8				46	43,5	40,5	36	30,5	23,5									
FC 25-2D	1 x 230 V	1,9	1,1	1,5	9,5	31,5	450		44	43,5	42	40,5	38	35	30	23,5							
FC 25-2D	3 x 230-400 V	1,87	1,1	1,5	6/3,5				44	43,5	42	40,5	38	35	30	23,5							
FC 25-2F	1 x 230 V	2,1	1,1	1,5	9,8	31,5	450		51	49	47	45	42,5	40	38	34							
FC 25-2F	3 x 230-400 V	2,03	1,1	1,5	7,3/4,2				51	49	47	45	42,5	40	38	34							
FC 25-2C	1 x 230 V	2,6	1,5	2	12	40	450	H	52,5	51	49,5	48	45	44	41	36	33						
FC 25-2C	3 x 230-400 V	2,3	1,5	2	8,6/5			(m)	52,5	51	49,5	48	45	44	41	36	33						
FC 25-2E	1 x 230 V	2,6	1,5	2	12	40	450		61,5	58	55	52	47,5	45	41,5	39	34						
FC 25-2E	3 x 230-400 V	2,4	1,5	2	9,1/5,3				61,5	58	55	52	47,5	45	41,5	39	34						
FC 25-2B	3 x 230-400 V	3,1	2,2	3	10/5,8				64			59	57	54,5	51	47	42,5	36,5					
FC 25-2A	3 x 230-400 V	3,6	3	4	12/7				70			66	64	62	59,5	56,5	52,5	48	42,5				
FC 30-2C	3 x 230-400 V	5,3	4	5,5	16/9,3				74				70	67	65	63	62	60	58	52	45		
FC 30-2D	3 x 230-400 V	5,3	4	5,5	16/9,3				83				79	77	75	73	70,5	68	65	59	52	44	
FC 30-2B	3 x 230-400 V	7	5,5	7,5	12,8/7,4				89				86	84	82	80	78	76	74	69	62	56	
FC 30-2A	3 x 230-400 V	8,3	7,5	10	15,2/8,8				96					93	91	88	87	85	83	77	72	66	58



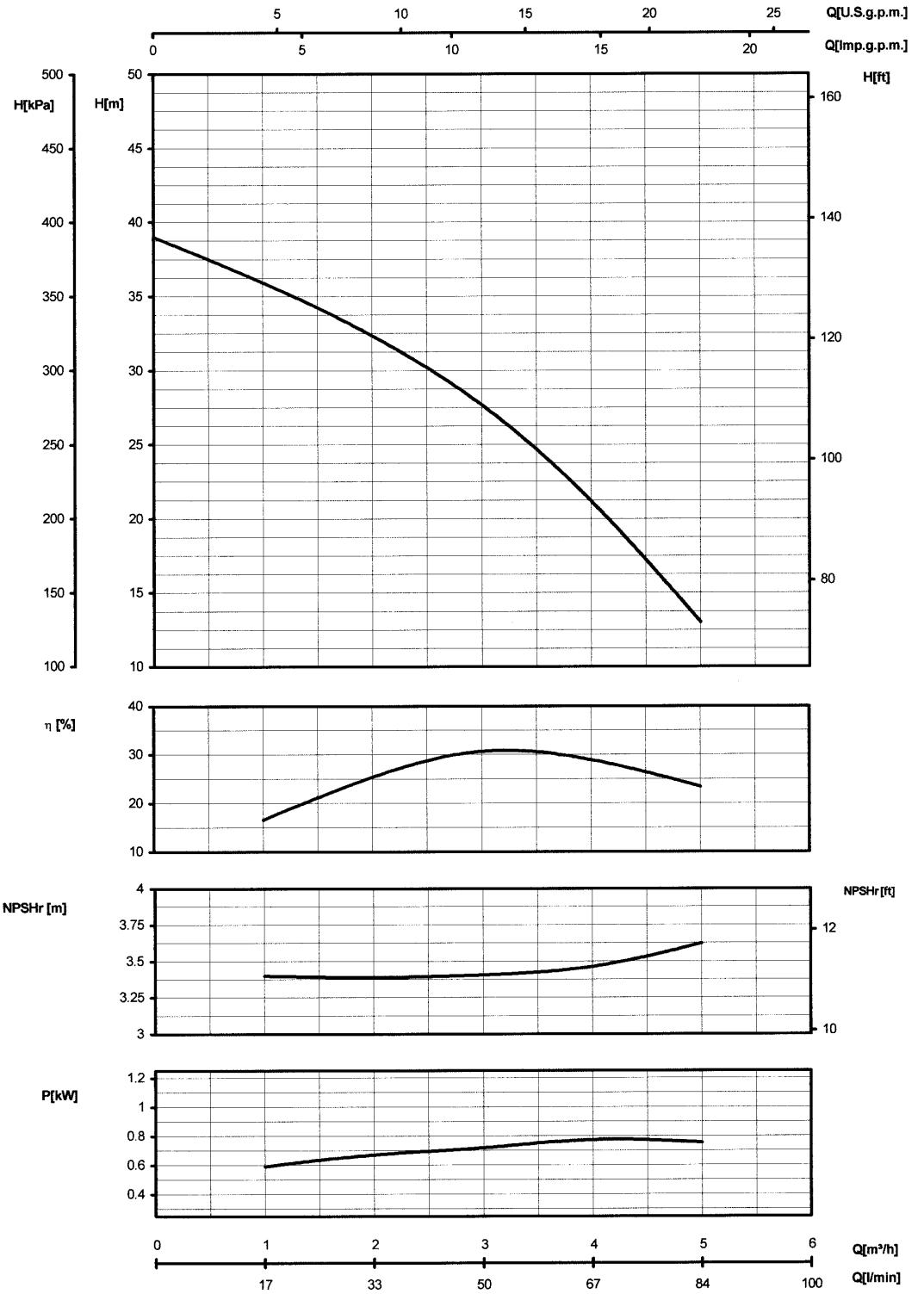
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	h1	h2	Ø d	Kg
FC 20-2B	G 1"	G 1"	247	72	80	60	170	140	100	130	12	17,5
FC 20-2A	G 1"	G 1"	247	72	80	60	170	140	100	130	12	18
FC 25-2D	G 1" 1/4	G 1"	301	80	90	70	190	150	115	150	12	25
FC 25-2F	G 1" 1/4	G 1"	301	80	90	70	190	150	115	150	12	25
FC 25-2C	G 1" 1/4	G 1"	301	80	90	70	190	150	115	150	12	27
FC 25-2E	G 1" 1/4	G 1"	301	80	90	70	190	150	115	150	12	27
FC 25-2B	G 1" 1/4	G 1"	313	80	90	70	190	150	115	150	12	30
FC 25-2A	G 1" 1/4	G 1"	336	80	90	70	190	150	115	150	12	32
FC 30-2C	G 1" 1/2	G 1" 1/4	396	91	100	70	240	170	132	170	14	46
FC 30-2D	G 1" 1/2	G 1" 1/4	396	91	100	70	240	170	132	170	14	46
FC 30-2B	G 1" 1/2	G 1" 1/4	396	91	100	70	240	170	132	170	14	51
FC 30-2A	G 1" 1/2	G 1" 1/4	420	91	100	70	240	170	132	170	14	58

FC 20-2B

≅ 2850 1 / min



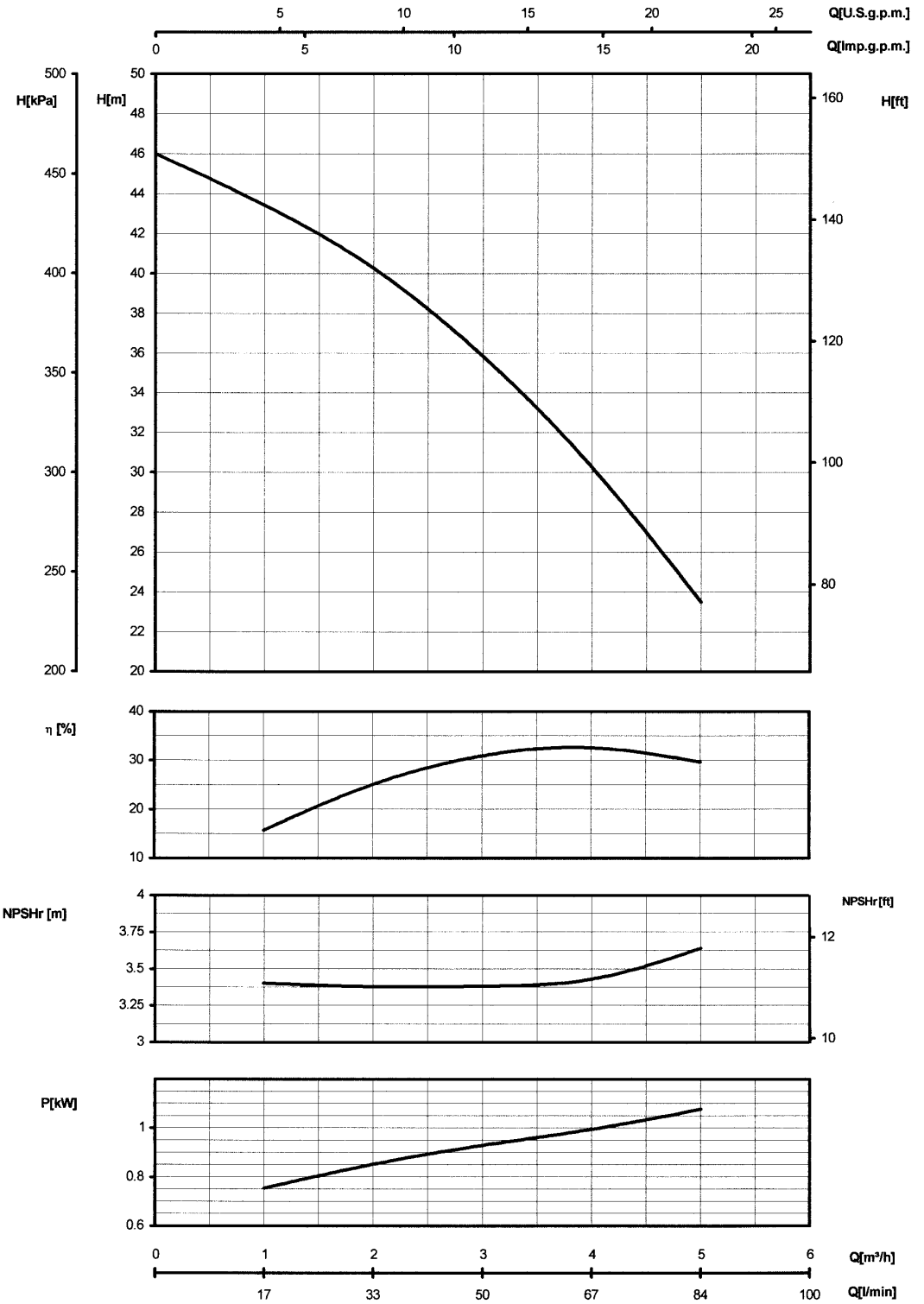
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 40%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

FC 20-2A

≅ 2850 1 / min



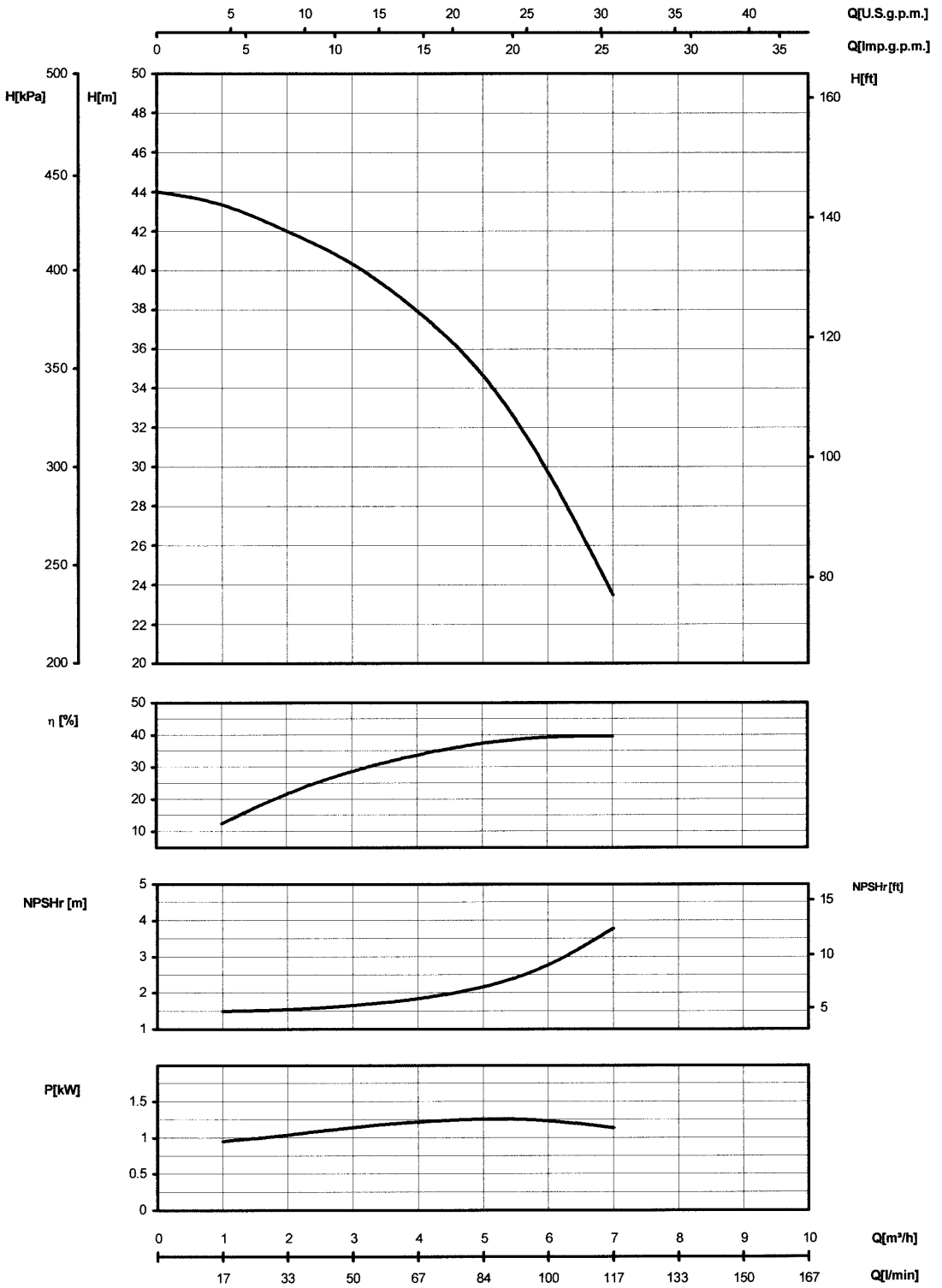
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 45%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 45%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 45%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 45%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 45%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

FC 25-2D

≅ 2850 1 / min



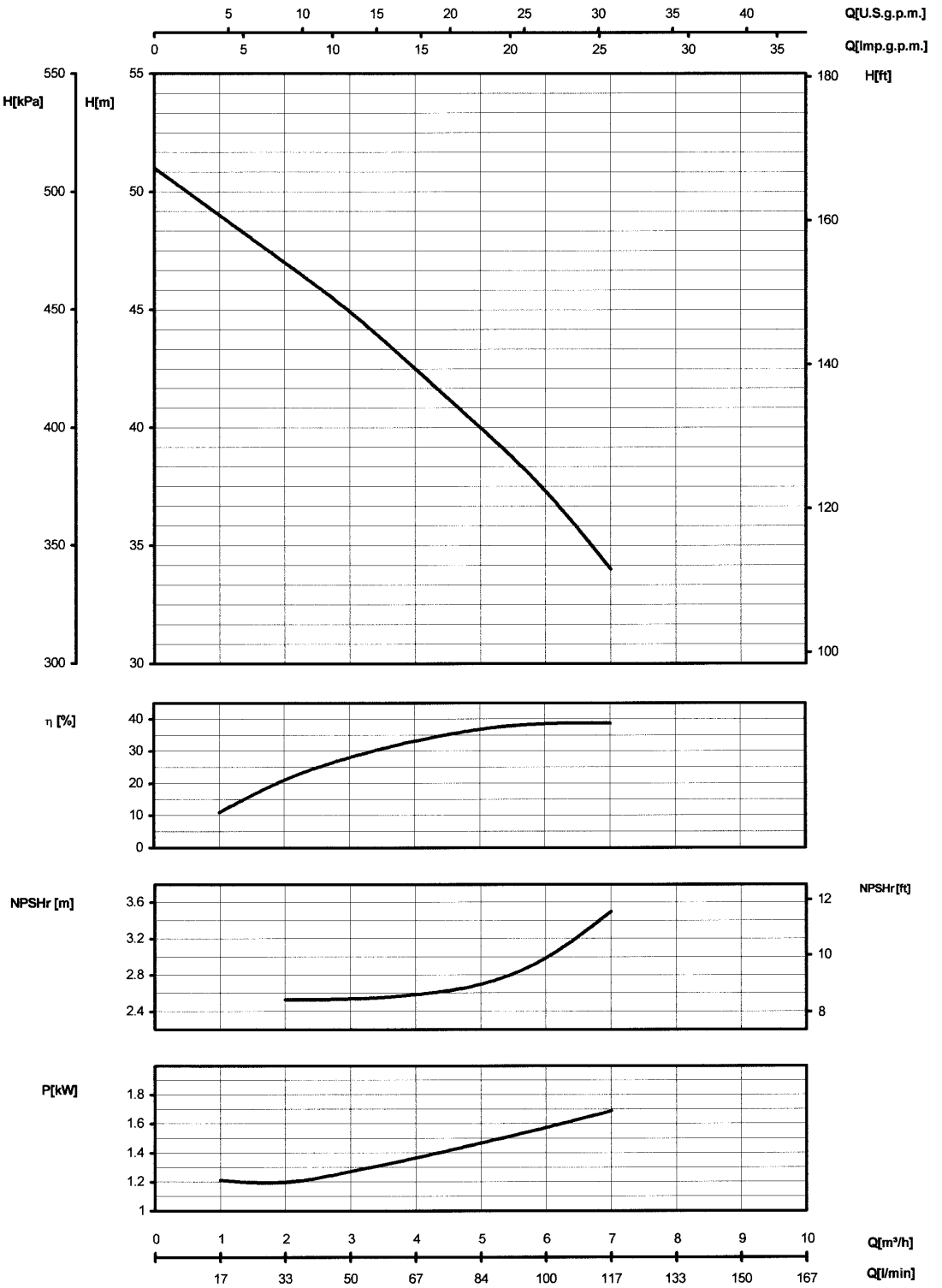
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 15%***
- ***La potencia nominal tie ne un coeficiente de sobrecarga de 15%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

FC 25-2F

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 55%

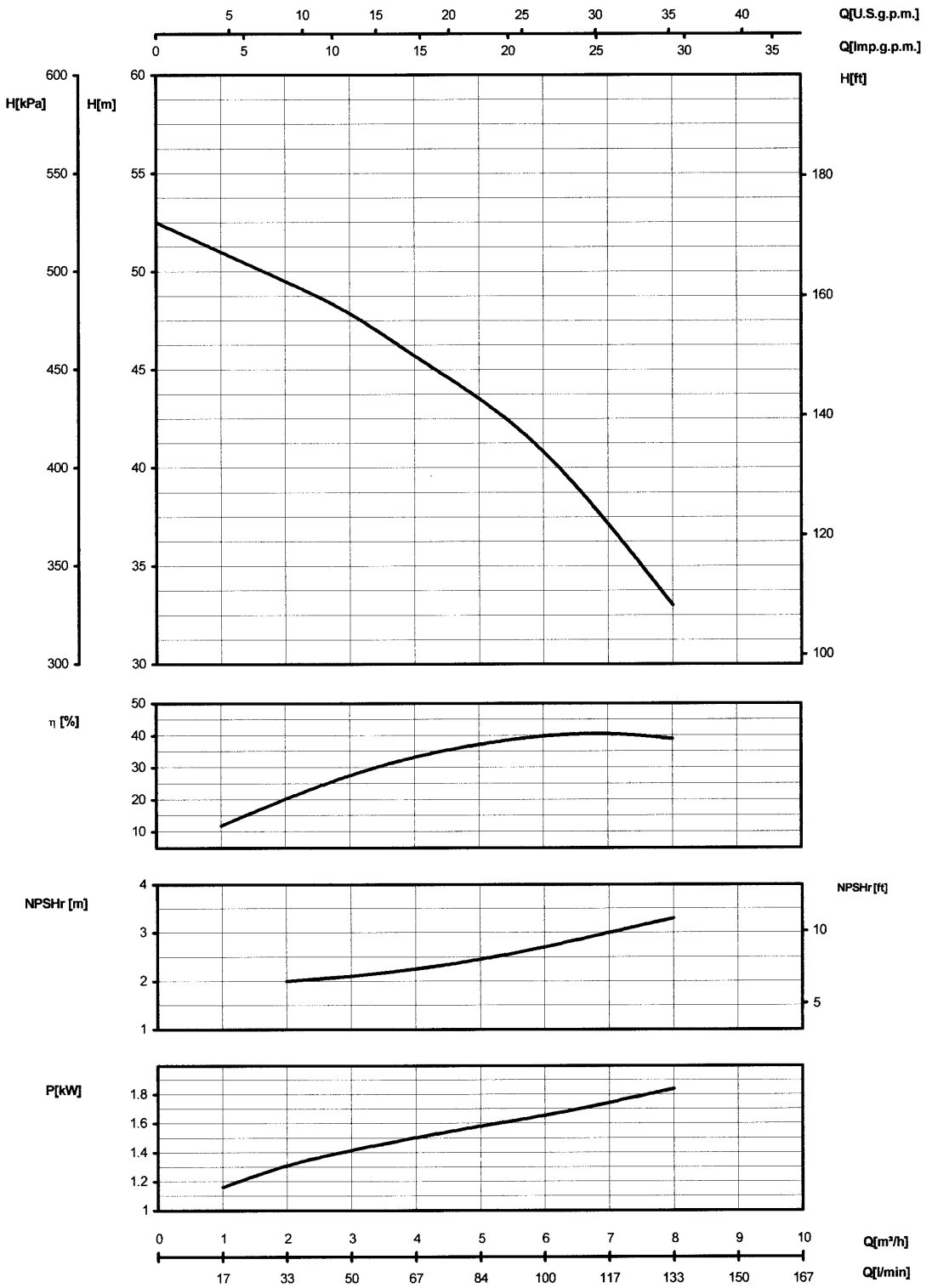
• The nominal power has an overload coefficient of 55% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 55%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 55% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 55%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

FC 25-2C

≅ 2850 1 / min



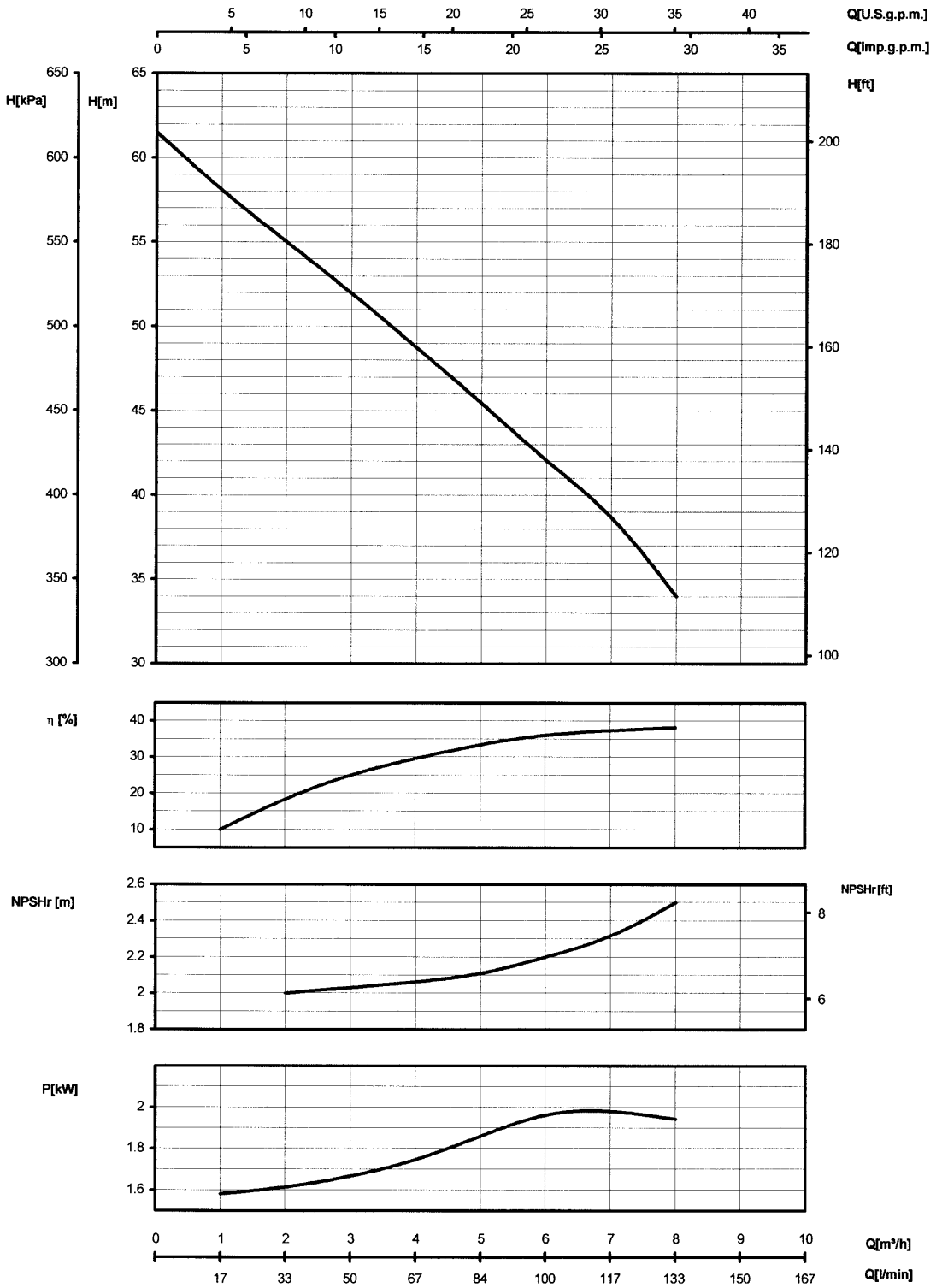
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 25%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 25%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 25%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 25%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 25%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI / ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI / ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI / ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI / ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI / ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

FC 25-2E

≅ 2850 1 / min



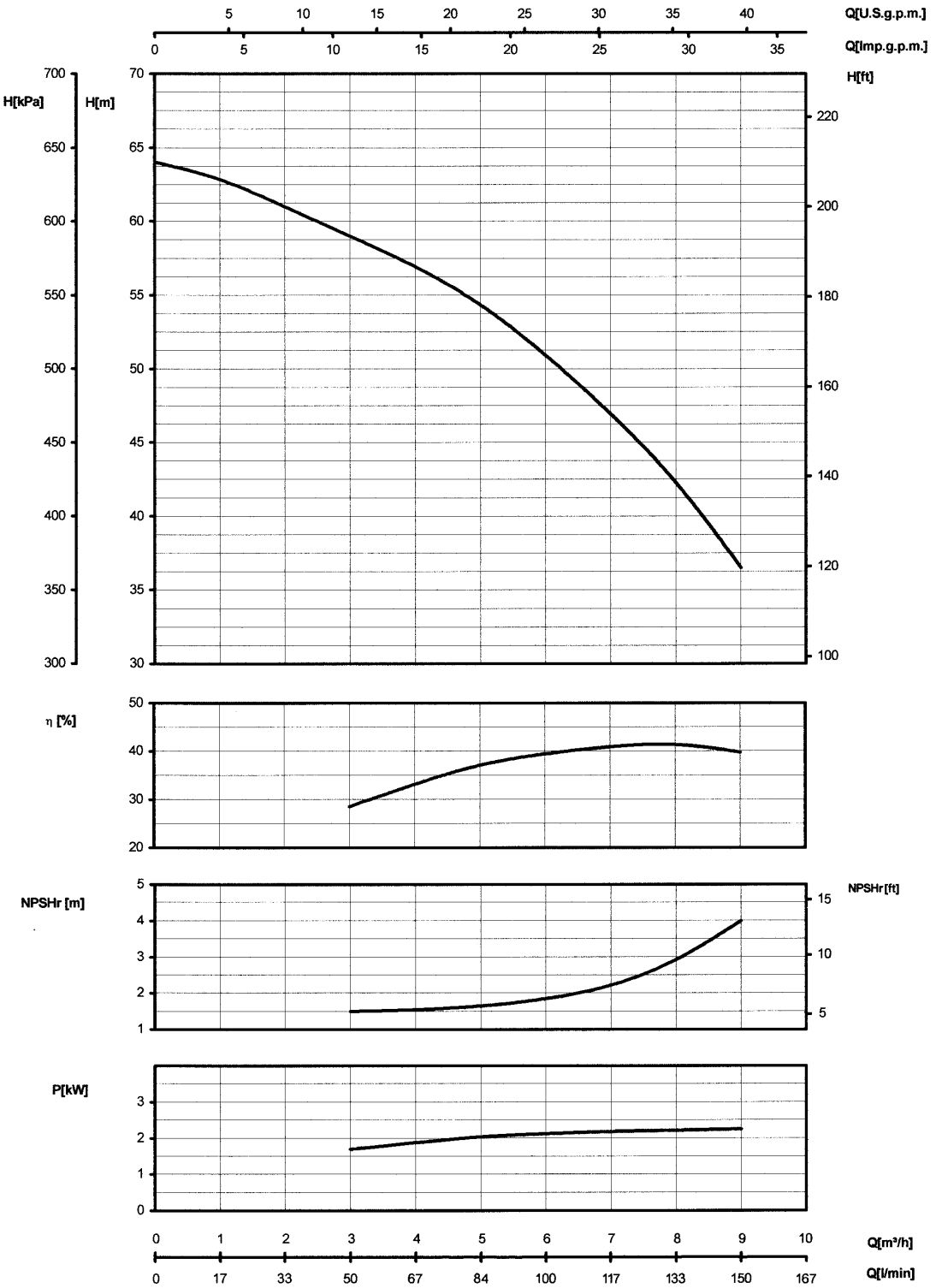
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 35%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 35%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 35%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 35%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 35%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

FC 25-2B

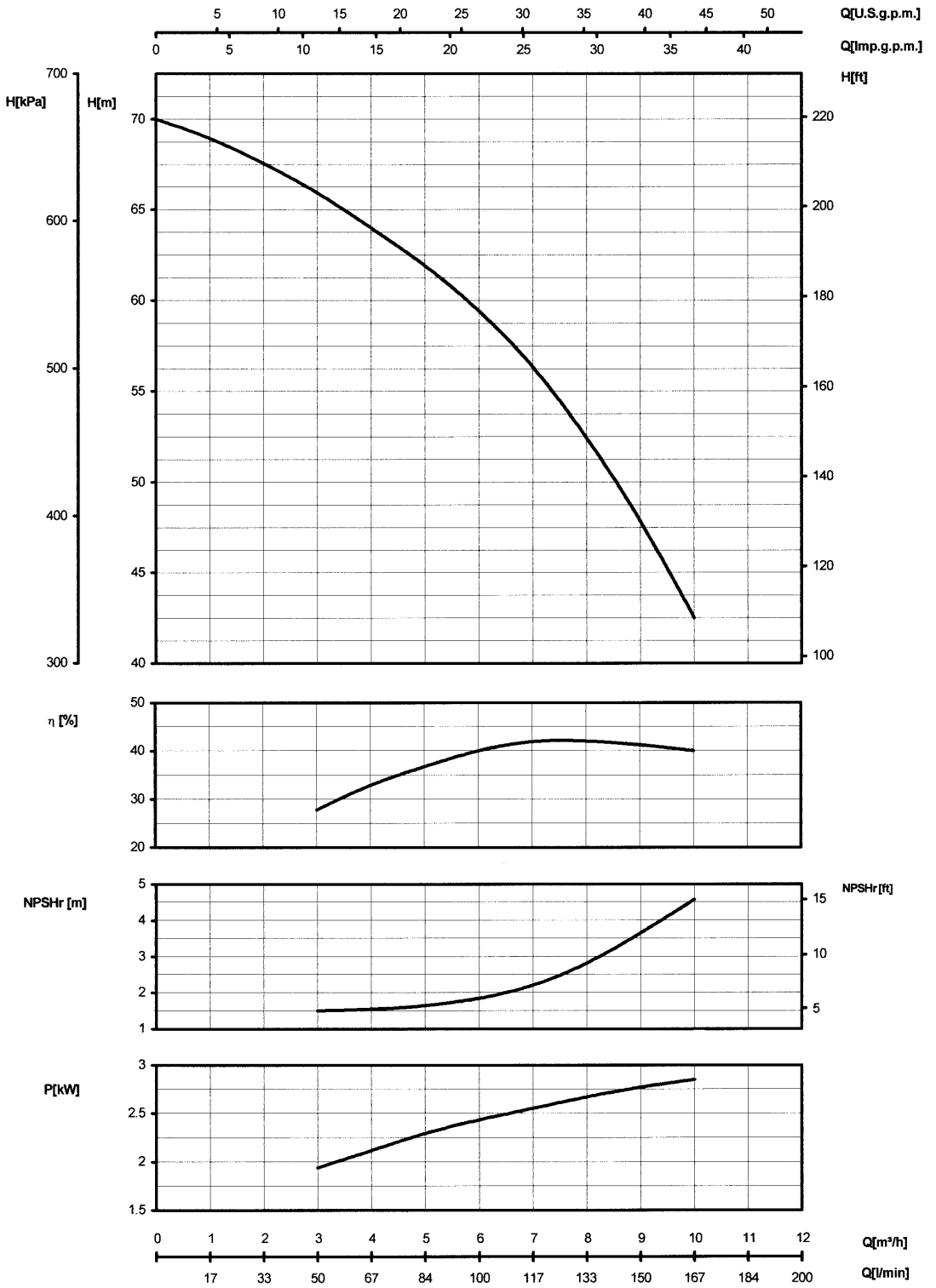
≅ 2850 1 / min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

FC 25-2A

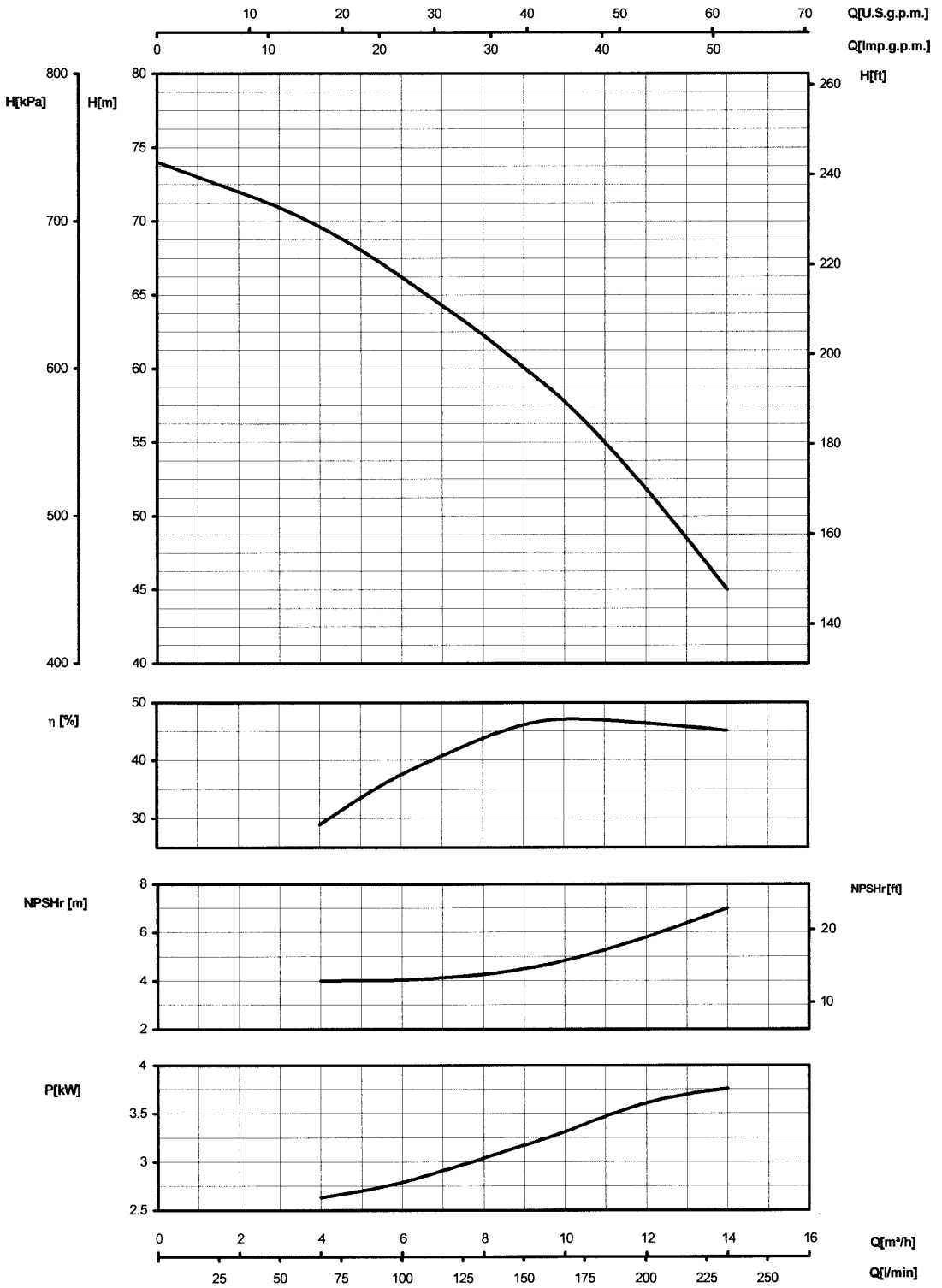
≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

FC 30-2C

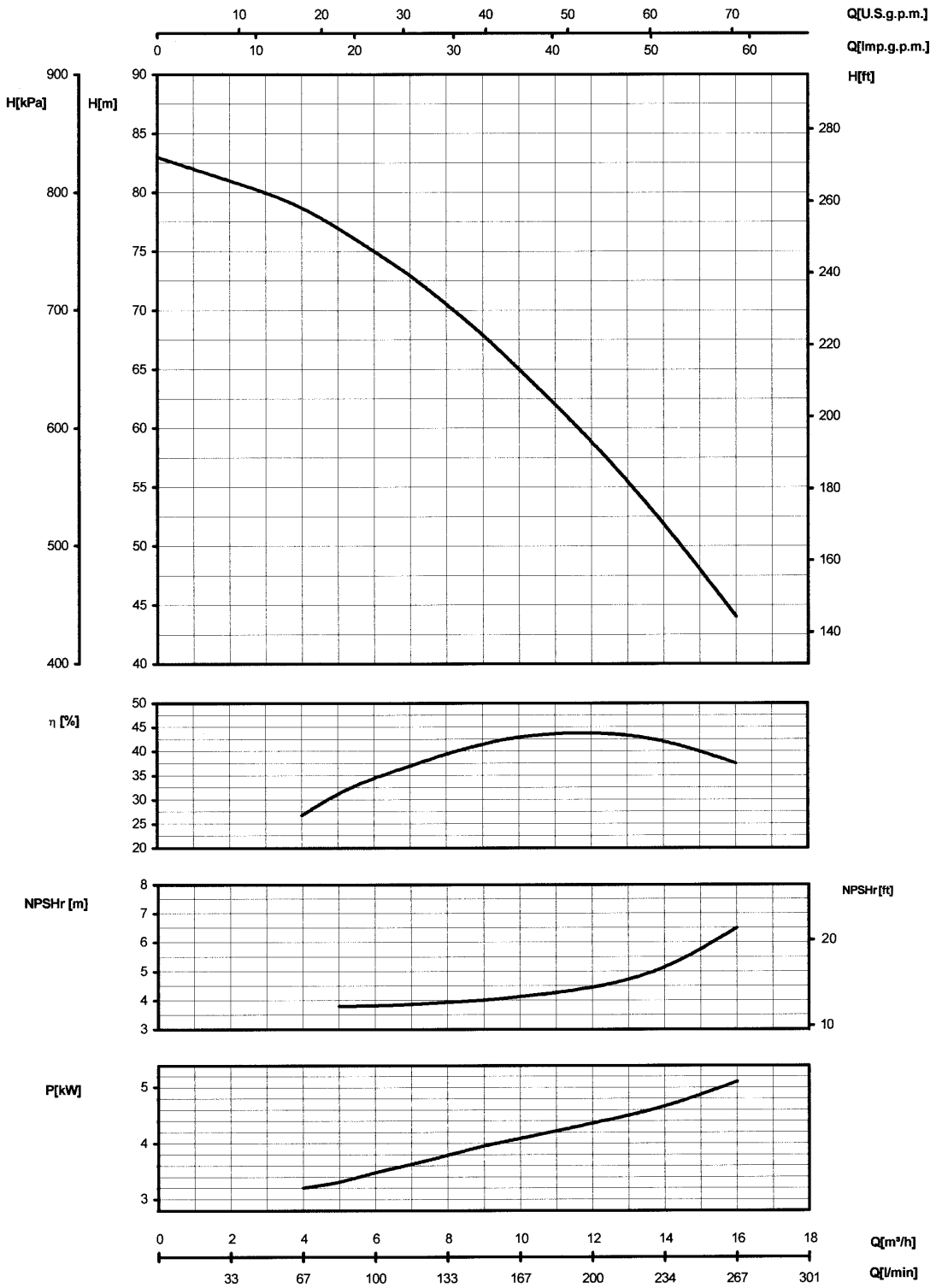
≅ 2850 1 / min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

FC 30-2D

≅ 2850 1 / min



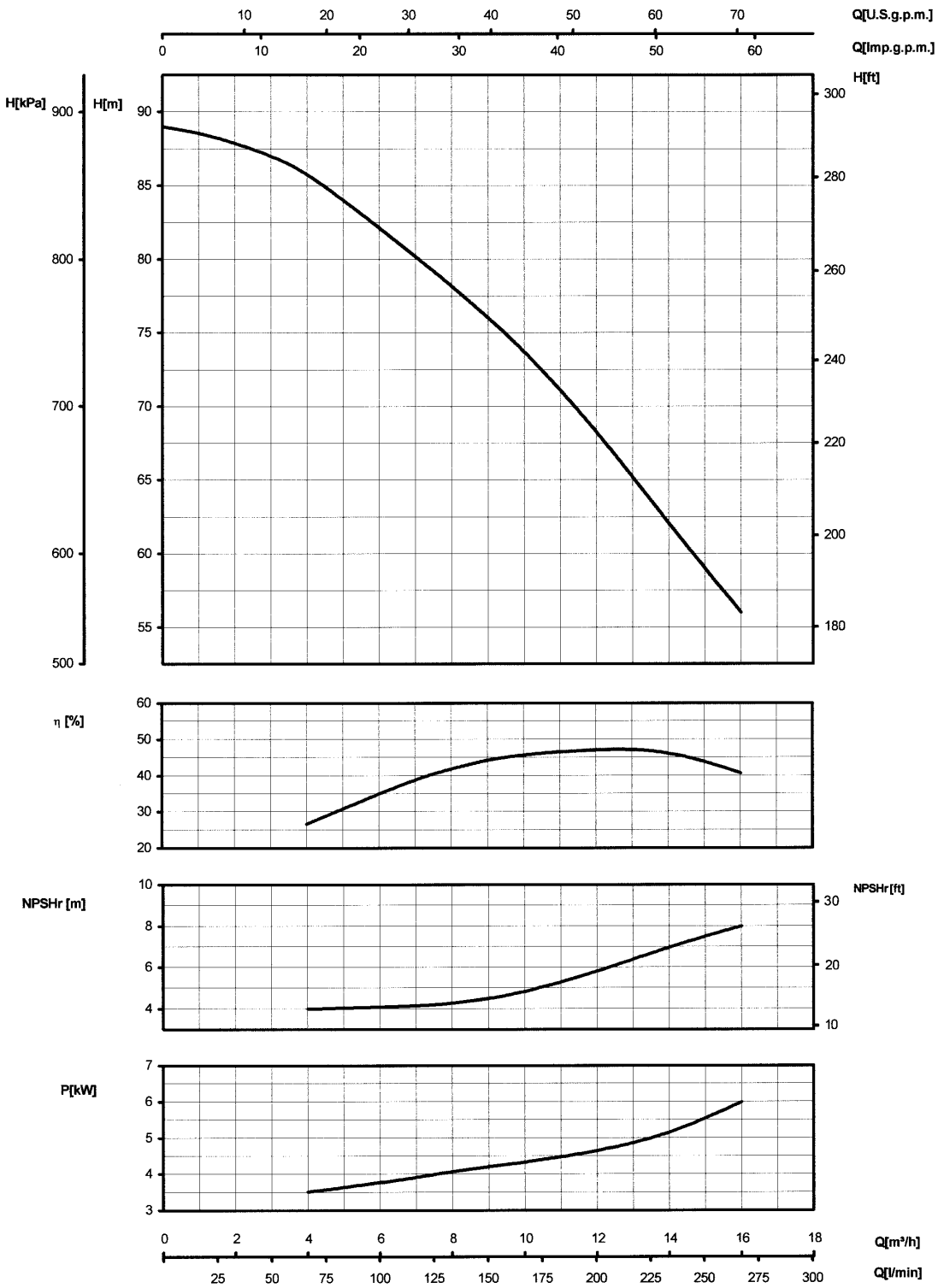
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 30%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

FC 30-2B

≅ 2850 1 / min



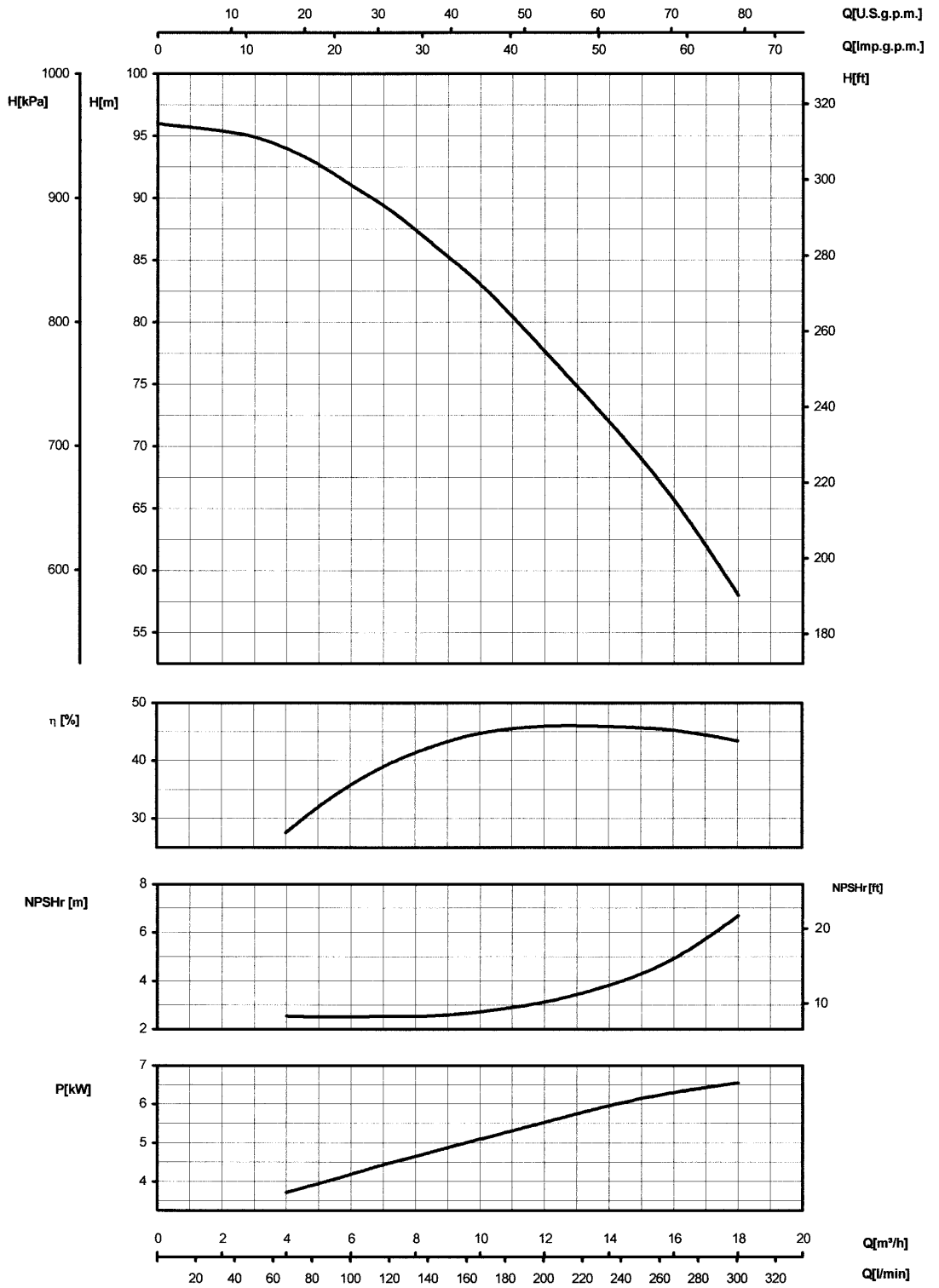
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 10%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

FC 30-2A

≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

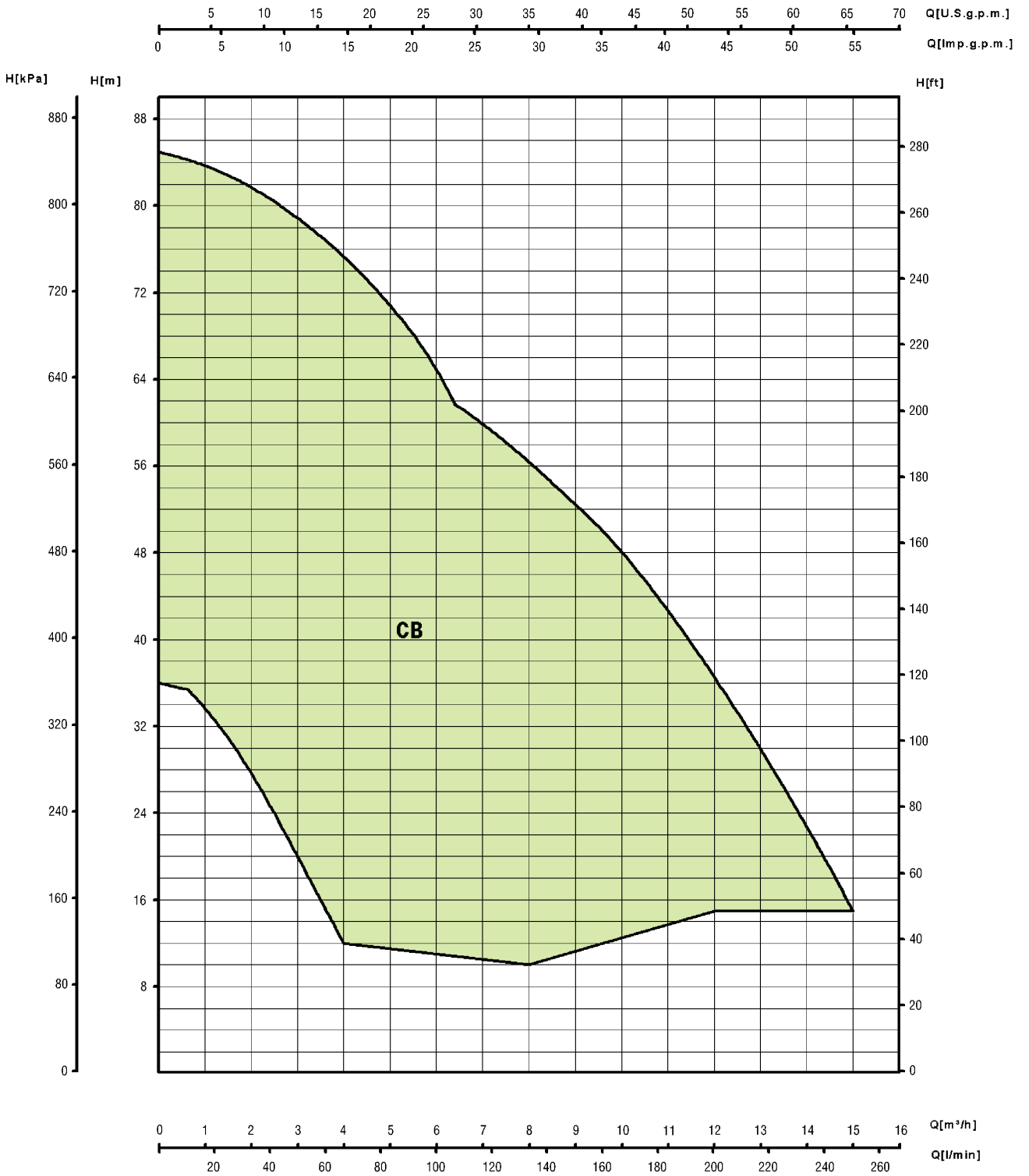
CB

35-38-40-50-60-70-80

2900 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



CB

35-38-40-50-60-70-80

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE MULTICELLULARI

ELECTRIC CENTRIFUGAL PUMPS MULTI-STAGE
ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS MULTIETAPAS
ELECTROPOMPES CENTRIFUGES MULTI-ETAGES
MEHRSTUFIGE ELEKTROKREISELPUMPEN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le elettropompe CB40 e CB50 montano due giranti in serie sostenute dall'albero motore, inserite in un robusto corpo pompa di ghisa. Girando all'interno dei diffusori con pale conducono il fluido in uscita da ogni girante verso la bocca d'aspirazione della girante successiva. Il fluido esce dalla pompa attraverso la bocca di mandata. Ogni girante ed il proprio diffusore con pale costituiscono uno stadio di pompaggio, che secondo il principio di funzionamento delle pompe centrifughe, conferisce al fluido un incremento della pressione che si somma agli altri incrementi di pressione dati agli altri stadi in serie.

IMPIEGHI

- Per liquidi meccanicamente e chimicamente non aggressivi.
- Alimentazione idrica.
- Impianti domestici.
- Distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi) per l'irrigazione.
- Incremento di pressione in rete degli acquedotti.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa e supporto motore in ghisa.
Giranti in ottone stampato o resina termoplastica.
Diffusori in resina termoplastica.
Albero rotore in acciaio inox AISI 431.
Tenuta meccanica in carbone/ceramica.
Motore elettrico asincrono a gabbia, costruzione chiusa in cassa d'alluminio, ventilazione esterna.
Grado di protezione: IP 44
Classe di isolamento: F
Tensioni di serie: 230 - 400V / 50Hz.

DATI CARATTERISTICI

Portate sino a 15 m^3/h
Prevalenze fino a 85 m.
Temperatura del liquido pompato: -15° C -70° C
Pressione massima d'esercizio: 10 bar.
Temperatura massima ambiente: 40 °C (oltre contattare servizio tecnico).
Aspirazione manometrica max.: 8m.
Tolleranze delle caratteristiche idrauliche
UNI/ISO 2548 classe C appendice B.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe della serie CB possono essere installate con l'albero motore in posizione orizzontale che verticale. Qualora l'installazione fosse verticale il motore dovrà essere posizionato sempre sopra il corpo pompa.
Senso di rotazione: antiorario osservando dal lato della bocca di aspirazione.

ESECUZIONI SPECIALI

A richiesta si forniscono versioni con componenti per usi specifici: giranti in resina termoplastica, tenuta meccanica in materiali speciali, motori elettrici con grado di protezioni superiore.

FUNCTIONING

The CB40 and CB50 electric pumps are fitted with two impellers mounted in series supported by the motor shaft, contained in a sturdy cast iron pump body. Rotating inside blade diffusers, they drive the fluid leaving each impeller towards the inlet of the subsequent one. The fluid leaves the pump through the pump outlet. Each impeller and its blade diffuser make a pumping stage; according to the operating principle of centrifugal pumps, this increases the pressure of the fluid that is added to the other pressure increases provided by the other stages in series.

APPLICATIONS

- For mechanically and chemically non-aggressive fluids.
- Water supply.
- Household systems.
- Automatic distribution of water with small or medium tanks (autoclaves) for irrigation.
- Pressure increases in water mains.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body and motor support in cast iron.
Pressed brass impellers or thermoplastic resin.
Thermoplastic resin diffusers.
Rotor shaft in stainless steel AISI 431.
Mechanical seal in carbon/ceramic.
Asynchronous electric cage motor closed in an aluminium case and externally ventilated.
Protection level: IP 44.
Insulation class: F
Standard voltage 230-400V / 50Hz

PUMP PERFORMANCE DATA

Capacities of flow up to 15 m^3/h
Heads up to 85 m.
Temperature of pumped liquid -15°C -70°C
Maximum working pressure: 10 bar
Maximum ambient temperature: 40 °C (contact our technical department for higher temperatures).
Manometric suction lift: 8m.
Tolerance of hydraulic specifications
UNI/ISO 2548 class C appendix B.

INSTALLATION

CB electric pumps can be installed with the motor shaft in either vertical or horizontal position. In the event of vertical installations, the motor must always be positioned above the pump body.
Rotation way: anti-clockwise looking from the pump inlet side.

SPECIAL VERSIONS

Versions with components for specific uses, such as impellers in thermoplastic resin, mechanical seals in special materials and electric motors with higher protection levels can be supplied on request.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las electrobombas CB40 y CB50 tienen dos rodetes en serie sostenidos por el eje motor, montados en una caja robusta de hierro gris. Al girar en el interior de los difusores con paletas, conducen el fluido que sale de cada rodete hacia el orificio de aspiración del rodete siguiente. El fluido sale de la bomba a través de la boca de salida. Cada rodete y su difusor con alabes constituyen una etapa de bombeo que, según el principio de funcionamiento de las bombas centrífugas, aumenta la presión del fluido que se suma a las demás presiones obtenidas en las demás etapas en serie.

EMPLEOS

- Para líquidos no agresivos mecánica y químicamente.
- Alimentación hídrica.
- Instalaciones domésticas.
- Distribución automática del agua con depósitos pequeños o medianos (autoclaves) para el riego.
- Aumento de la presión en la red de distribución.

CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

Cuerpo de bomba y soporte del motor de hierro gris.
Rodetes de latón estampado or resina termoplastica.
Difusores de resina termoplástica.
Eje rotor de acero inoxidable AISI 431.
Cierre mecánico de carbón/cerámica.
Motor eléctrico asincrónico con jaula, construcción cerrada en caja de aluminio, ventilación exterior.
Grado de protección: IP 44
Clase de aislamiento: F
Tensiones de serie: 230 - 400V / 50Hz.

DATOS CARACTERÍSTICOS

Caudales de hasta 15 m^3/h
Altura de elevación de hasta 85 m.
Temperatura del líquido bombeado: -15° C -70° C
Presión máxima de servicio: 10 bar.
Temperatura ambiente máxima: 40 °C (para temperaturas más elevadas, contacte al servicio técnico).
Aspiración manométrica máx.: 8m.
Tolerancias de las características hidráulicas UNI/ISO 2548 clase C apéndice B.

INSTALACIÓN

Las electrobombas de la serie CB se pueden instalar con el eje motor en posición horizontal o vertical. Si la instalación fuera vertical, el motor siempre se deberá colocar encima de la caja de la bomba. Sentido de rotación: hacia la izquierda observando del lado del orificio de aspiración.

VERSIONES ESPECIALES

Bajo demanda se suministran versiones con componentes para usos específicos: rodetes de resina termoplástica, cierre mecánico de materiales especiales, motores eléctricos con mayores grados de protección.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les électropompes CB40 et CB50 sont équipées de deux turbines en série, soutenues par l'arbre moteur, insérées dans un robuste corps de pompe en fonte. Tournant à l'intérieur, des diffuseurs à aubes, elles convoient le liquide à la sortie de chaque turbine vers l'orifice d'aspiration de la turbine successive. Le liquide sort de la pompe par l'orifice de refoulement. Chaque roue et son diffuseur à aubes constituent un étage de pompage qui selon le principe de fonctionnement des pompes centrifuges, donne au liquide une augmentation de la pression qui s'ajoute aux autres augmentations de pression produites par les autres étages en série.

EMPLOI

- Pour liquides mécaniquement et chimiquement non agressifs.
- Alimentation en eau.
- Installations domestiques.
- Distribution automatique de l'eau avec réservoirs de petite taille ou de taille moyenne (réservoirs sous pression) pour l'irrigation.
- Surpression dans les circuits d'approvisionnement en eau.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe et support moteur en fonte.
Roues en laiton moulé or résine thermoplastique.
Diffuseurs en résine thermoplastique.
Arbre rotor en acier inox AISI 431.
Garniture mécanique en carbone/céramique.
Moteur électrique asynchrone en cage, construction fermée dans caisse en aluminium, ventilation externe.
Indice de protection: IP 44
Classe d'isolement: F
Tensions de série: 230 - 400 V / 50 Hz.

PLAGES D'UTILISATION

Débits jusqu'à 15 m^3/h
Hauteurs jusqu'à 85 m.
Température du liquide pompé: -15° C -70° C
Pression maximum de service: 10 bars.
Température ambiante maximum: 40°C (au-delà de cette valeur, contacter le service technique).
Aspiration manométrique max.: 8 m.
Tolérances des caractéristiques hydrauliques UNI/ISO 2548 classe C appendice B.

INSTALLATION

Les électropompes de la série CB peuvent être installées avec l'arbre moteur en position horizontale ou verticale. En cas d'installation verticale, le moteur devra toujours être positionné au-dessus du corps de pompe.
Sens de rotation: contraire aux aiguilles d'une montre avec la pompe vue du côté de l'orifice d'aspiration.

EXECUTIONS SPECIALES

Sur demande, les pompes sont disponibles avec des composants pour applications spéciales: roues en résine thermoplastique, garnitures mécaniques en matériaux spéciaux, moteurs électriques avec indice de protection supérieur.

BETRIEBSPRINZIP

Die Elektropumpen CB40 und CB50 sind mit zwei seriengeschalteten und von der Motorwelle getragenen Laufrädern ausgestattet, die in einen robusten Pumpenkörper aus Gusseisen eingefügt sind. Sie drehen sich in den Diffusoren mit Schaufeln und führen dadurch die Flüssigkeit im Ausgang aus jedem Laufrad zur Einlassöffnung des nächsten Laufrads. Die Flüssigkeit verlässt die Pumpe durch die Auslassöffnung. Jedes Laufrad und sein Diffusor mit Schaufeln stellen eine Pumpstufe dar, die der Flüssigkeit nach dem Betriebsprinzip der Zentrifugalpumpen eine Druckerhöhung verleiht, die sich zu den anderen Druckerhöhungen, von den anderen seriengeschalteten Pumpstufen gegeben, hinzufügt.

ANWENDUNGEN

- Für mechanisch und chemisch nicht aggressive Flüssigkeiten.
- Wasserversorgung
- Haushaltsanlagen
- Automatische Wasserverteilung mit kleinen oder mittleren Gefäßen (Autoklaven) für Bewässerungszwecke
- Druckerhöhung in Wasserleitungen.

KONSTRUKTIONSEIGENSCHAFTEN

Pumpenkörper und Motorträger aus Gusseisen.
Laufräder aus gepresstem Messing or Thermoplast.
Diffusoren aus thermoplastischem Harz.
Rotorwelle aus rostfreiem Stahl AISI 431.
Gleitringdichtung aus Kohlestoff/Keramik.
Asynchron-Käfigmotor, geschlossene Konstruktion in Alugehäuse, externe Belüftung.
Schutzgrad: IP 44
Isolationsklasse: F
Serienmäßige Spannungen: 230 - 400V / 50Hz.

BETRIEBSDATEN

Förderleistungen bis 15 m^3/h
Förderhöhen bis 85 m.
Temperatur der gepumpten Flüssigkeit: -15° C -70° C
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar.
Höchsttemperatur der Umgebung: 40 °C (über 40°C den Technischen Kundendienst zu Rate ziehen).
Max. manometrische Ansaugung: 8 m.
Toleranzen der hydraulischen Merkmale UNI/ISO 2548 Klasse C Anhang B.

INSTALLATION

Die Elektropumpen der Serie CB können mit Motorwelle sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Stellung eingebaut werden. Bei vertikaler Installation muss sich der Motor immer über dem Pumpenkörper befinden.
Drehsinn: gegen den Uhrzeigersinn, von der Seite der Einlassöffnung aus gesehen.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

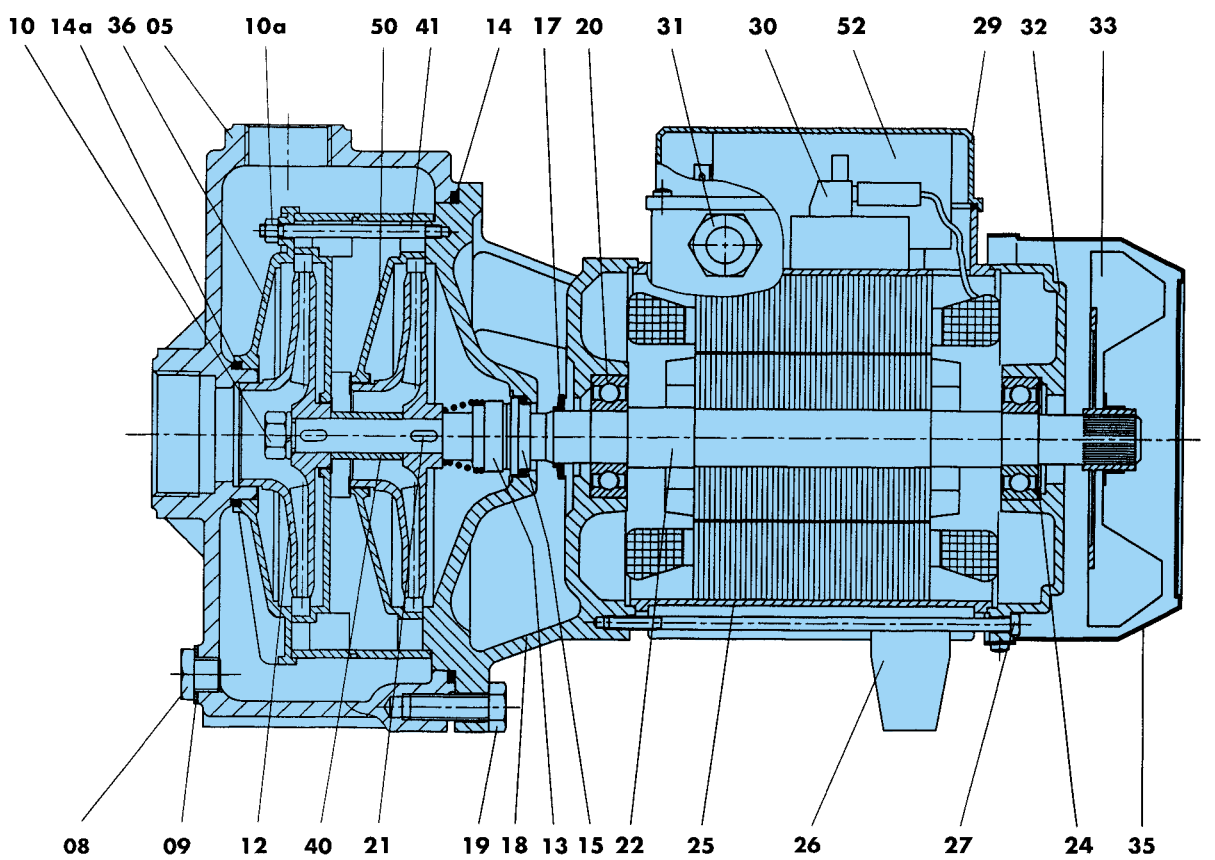
Auf Anfrage werden Ausführungen mit Komponenten für besondere Anwendungen geliefert: Laufräder aus thermoplastischem Harz, Gleitringdichtung aus besonderen Werkstoffen, E-Motoren mit höherem Schutzgrad.

CB

35-38-40-50-60-70-80

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



CB 40-50

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
10a	Dado	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica	Ottone
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
14a	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 431	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
36	Coperchio	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Distanziale	Ottone	Ottone
41	Vite prigioniera	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
50	Diffusore	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale

COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
10a	Nut	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin	Brass
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
14a	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
36	Cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
40	Spacer	Brass	Brass
41	Stud screw	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
50	Diffuser	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
52	Capacitor	Commercial	Commercial

CB

35-38-40-50-60-70-80

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
10a	Tuerca	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica	Latón
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
14a	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
36	Tapa	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Espaciador	Latón	Latón
41	Tornillo opresor	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
50	Difusor	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensador	Comercial	Comercial

COMPOSANT		MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Ecrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
10a	Ecrou	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique	Laiton
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
14a	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Ceramica	Carbure de tungstène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
24	Bague elastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Alluminio
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
36	Couvercle	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
40	Entretoise	Laiton	Laiton
41	Vis prisonnière	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
50	Diffuseur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale

BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
10a	Mutter	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast	Messing
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
14a	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
36	Deckel	Thermoplast	Thermoplast
40	Distanzhülse	Messing	Messing
41	Stiftschraube	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
50	Diffusor	Thermoplast	Thermoplast
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich

CB

≅ 2900 1/min

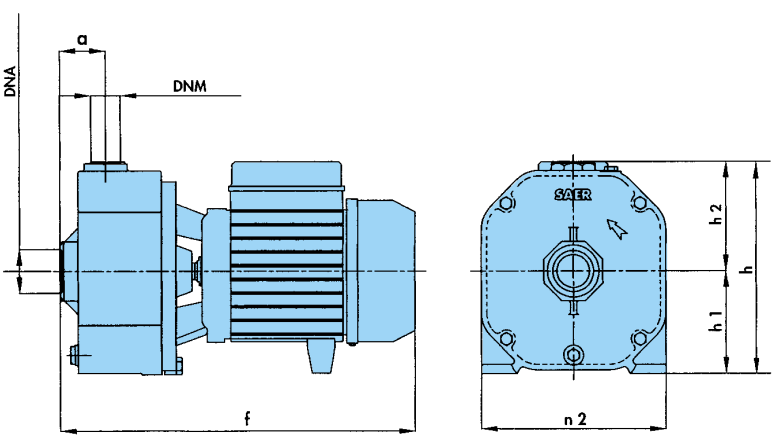
35-38-40-50-60-70-80

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	µF	V	U.S. g.p.m.	0	4,4	8,8	13,2	17,6	22	26,4	30,8	35,2	39,6	44	52,8	61,6	66
								m^3/h	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15
								l/min	0	17	33	50	67	83	100	117	133	150	167	200	233	250
CB 35*	1 x 230 V		0,6	0,8					38	34	28	20	12									
CB 35*	3 x 230-400 V		0,6	0,8					38	34	28	20	12									
CB 38*	1 x 230 V		0,75	1					36	35	34	32	30	28	24	19	10					
CB 38*	3 x 230-400 V		0,75	1					36	35	34	32	30	28	24	19	10					
CB 40	1 x 230 V	2.05	1,1	1,5	9.5	31.5	450		41	42	42	42	41	40	38	36	33	30	25	15		
CB 40	3 x 230-400 V	1.55	1,1	1,5	6.4/3.7				41	42	42	42	41	40	38	36	33	30	25	15		
CB 50	1 x 230 V	2.5	1,5	2	10.5	40	450	H (m)	50	49	49	49	49	48	47	45	42	40	36	28	17	
CB 50	3 x 230-400 V	2.35	1,5	2	9/5.2				50	49	49	49	49	48	47	45	42	40	36	28	17	
CB 60*	1 x 230 V		2,2	3					60	59	57	55	52	49	45	40	35					
CB 60*	3 x 230-400 V		2,2	3					60	59	57	55	52	49	45	40	35					
CB 70*	1 x 230 V		2,2	3					71	71	70	69	68	65	63	60	56	52	49	37	23	15
CB 70*	3 x 230-400 V		2,2	3					71	71	70	69	68	65	63	60	56	52	49	37	23	15
CB 80*	1 x 230 V		2,2	3					85	83	82	79	75	71	65	57	40					
CB 80*	3 x 230-400 V		2,2	3					85	83	82	79	75	71	65	57	40					

*Dati provvisori • **Temporary data* • **Datos provísorios* • **Données provisoires* • ** Vorläufige Angaben*



CB 40-50

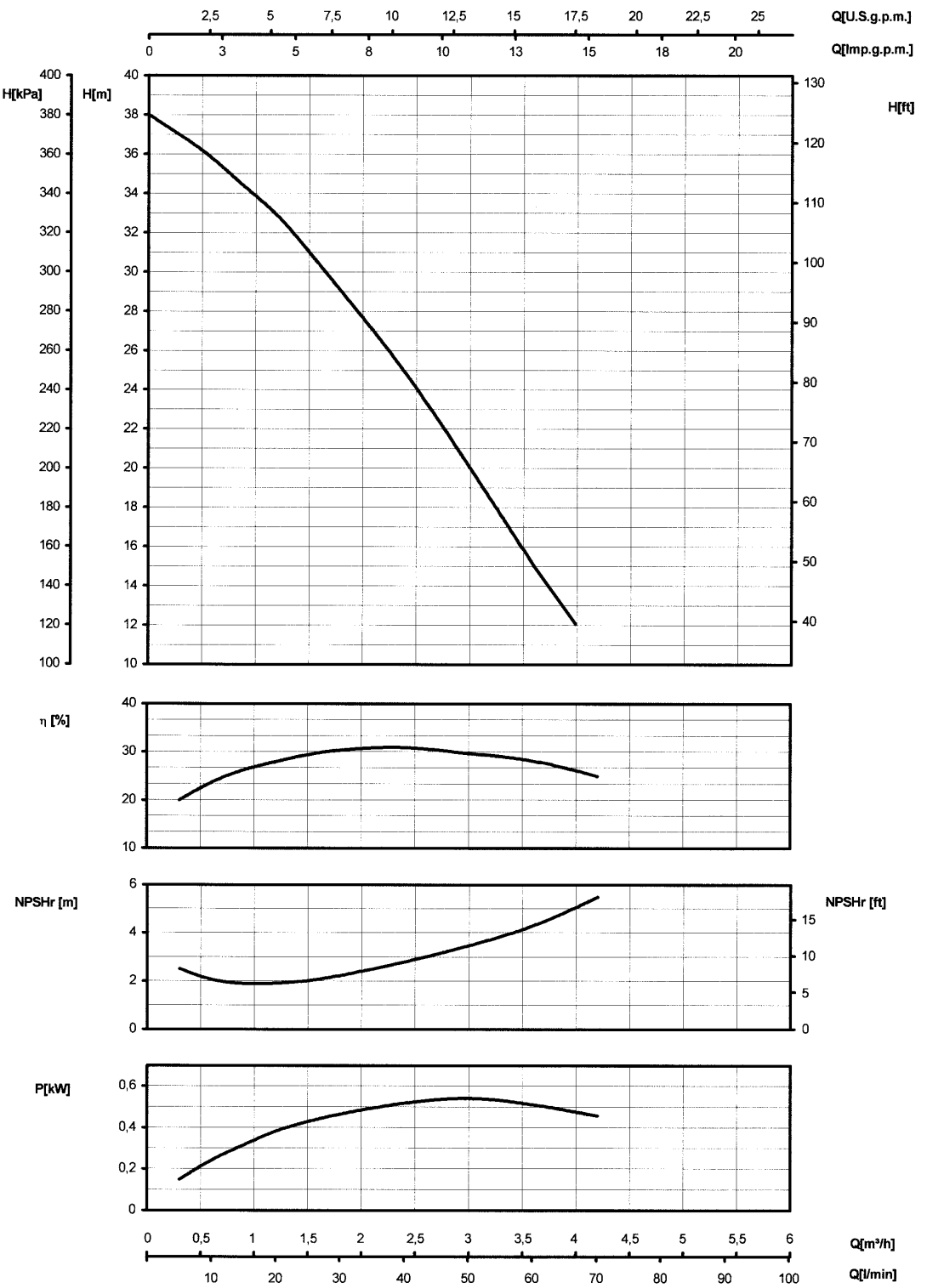
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	h	h1	h2	n2	Kg
CB 35	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CB 38	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CB 40	G 1" 1/2	G 1"	393	51	232	112	120	205	24
CB 50	G 1" 1/2	G 1"	393	51	232	112	120	205	26
CB 60	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CB 70	–	–	–	–	–	–	–	–	–
CB 80	–	–	–	–	–	–	–	–	–

CB35*

≅ 2900 1 / min

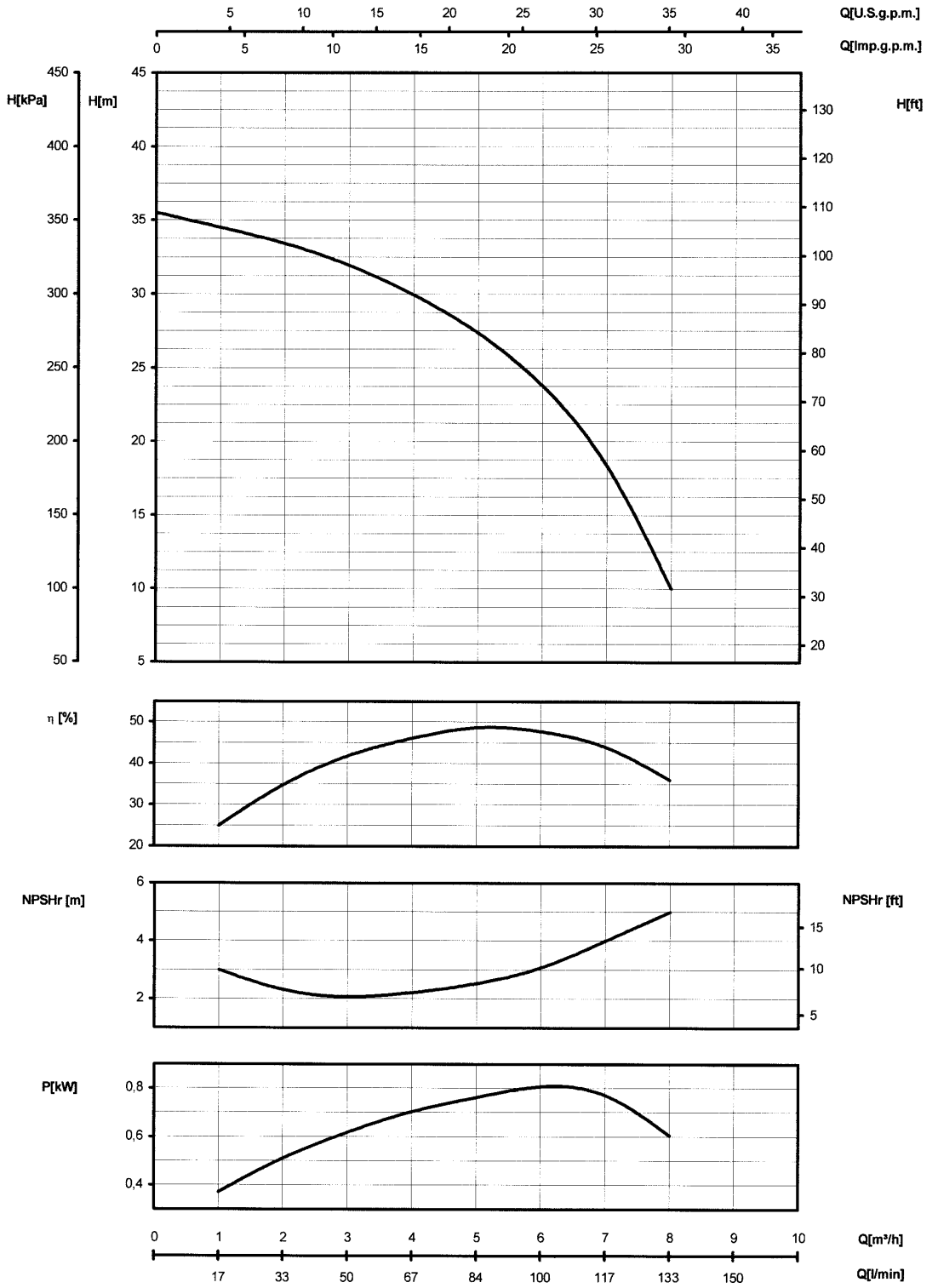


* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CB38*

≅ 2900 1/min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15%

• The nominal power has anoverload coefficient of 15% • La potencia nominal tigne un coeficiente de sobrecarga de 15%

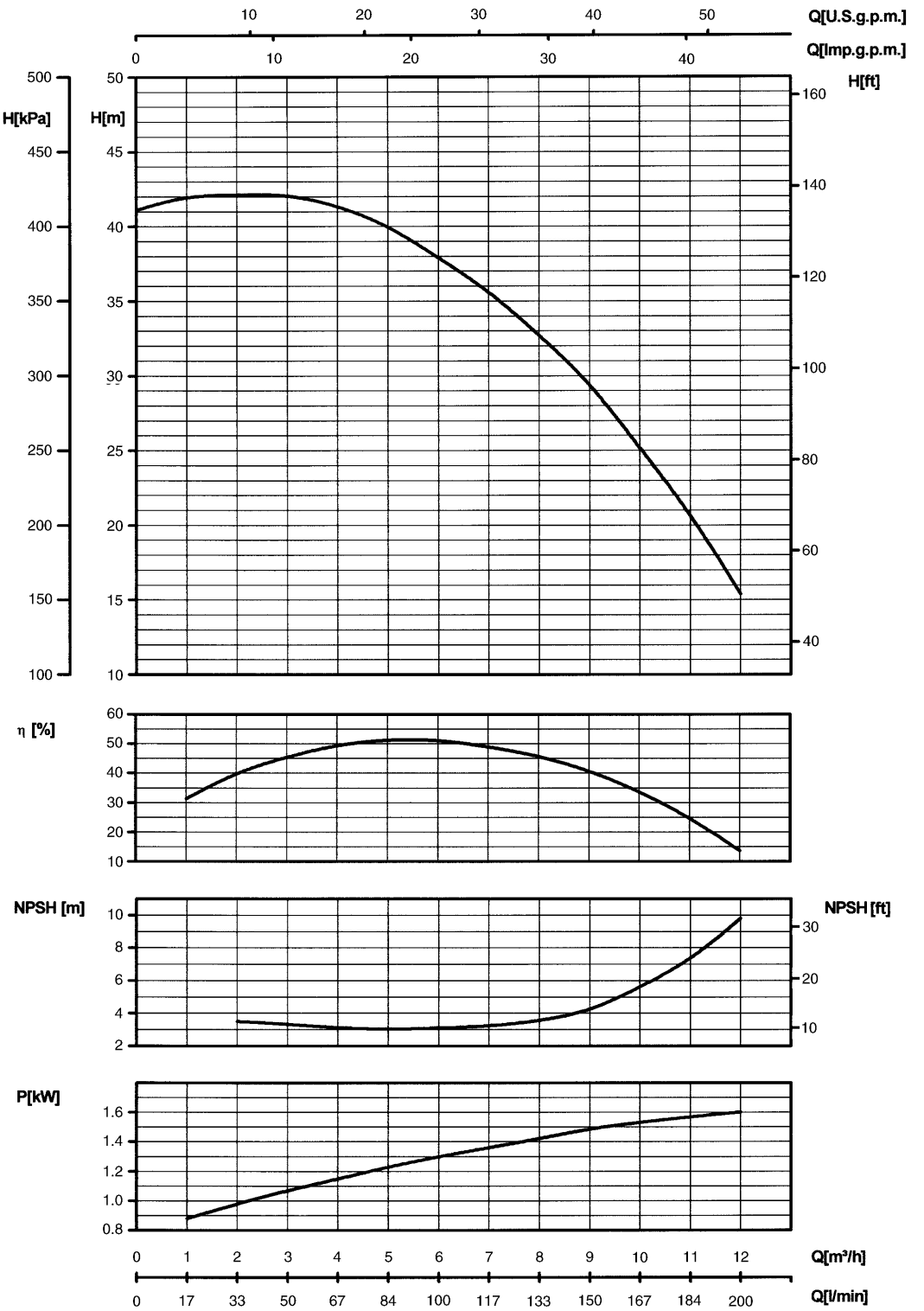
• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%

*** Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben**

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CB40

≅ 2900 1 / min

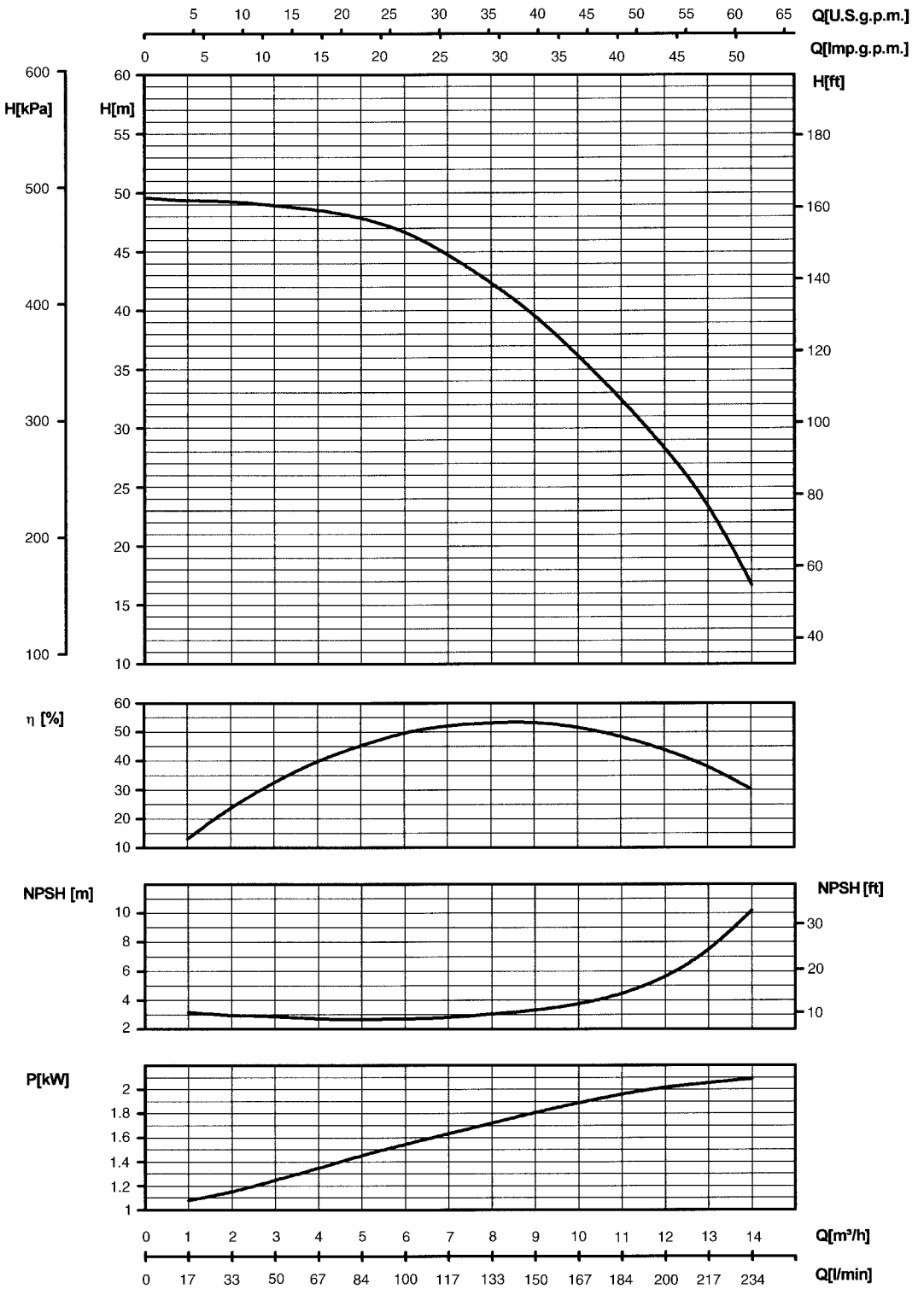


La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 50%
- ***The nominal power has anoverload coefficient of 50%***
- ***La potencia nominal tigne un coeficiente de sobrecarga de 50%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 50%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 50%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

CB50

≅ 2900 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

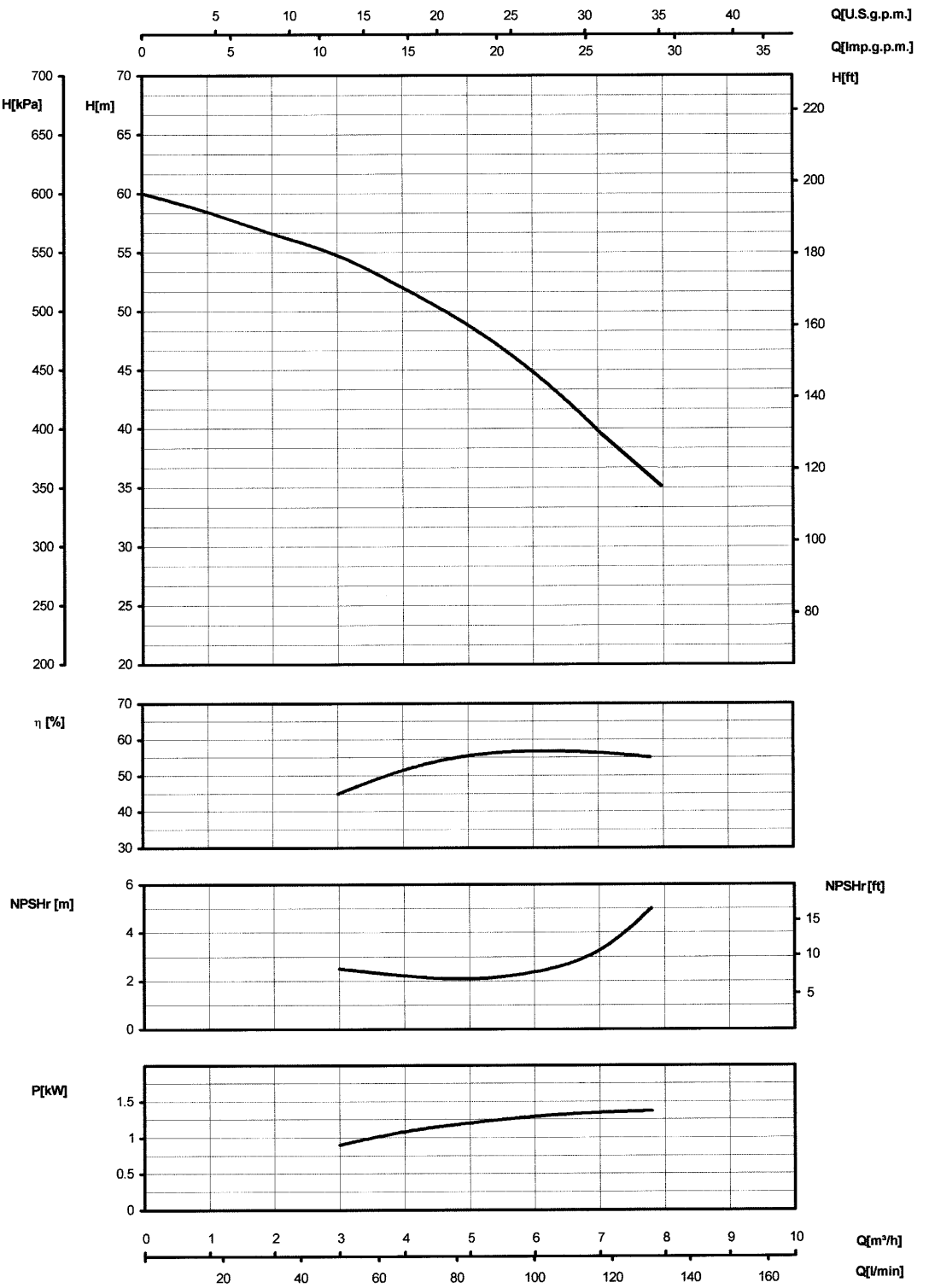
• The nominal power has an overload coefficient of 40% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

CB60*

≅ 2900 1 / min

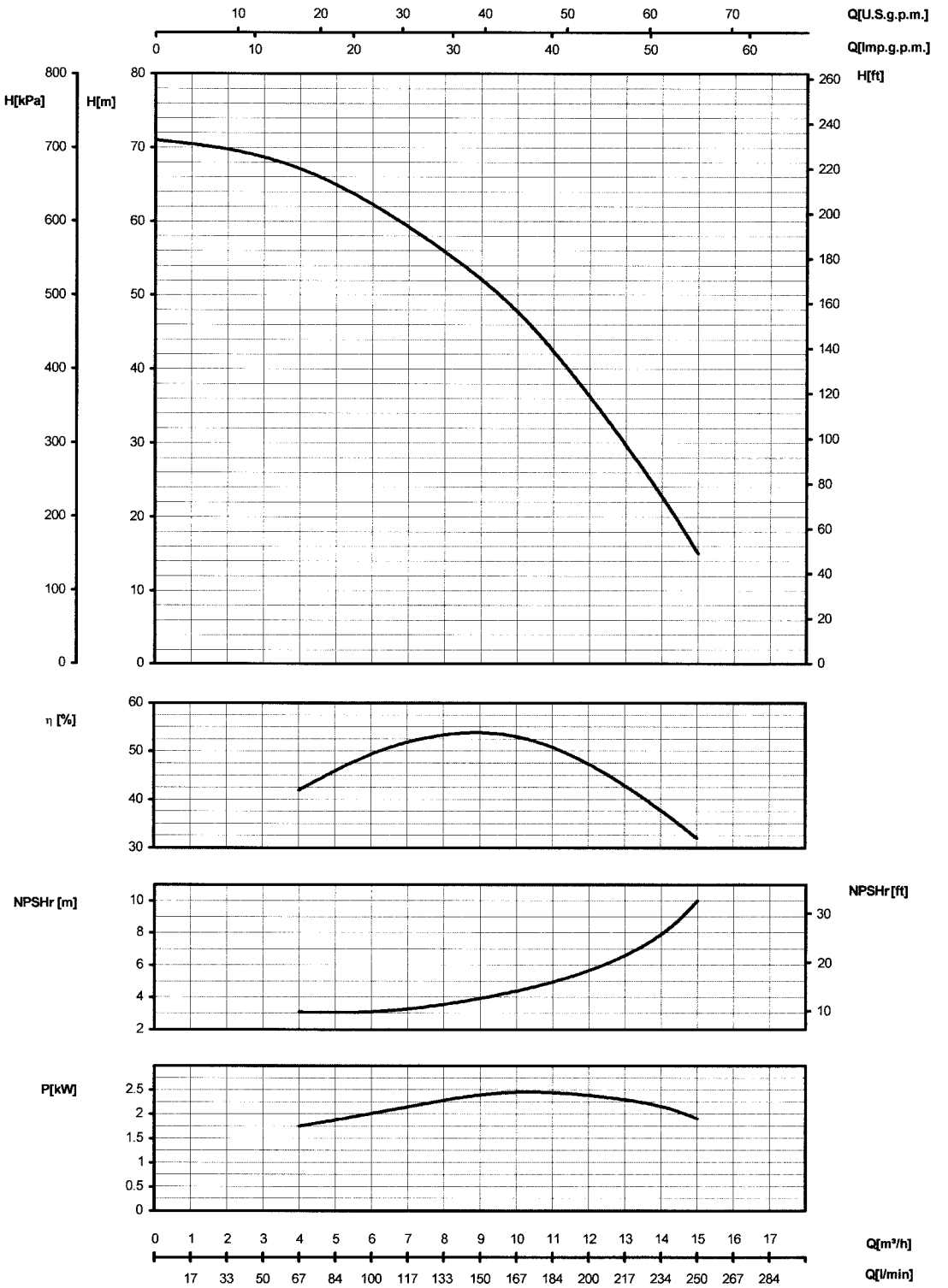


* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CB70*

≅ 2900 1/min

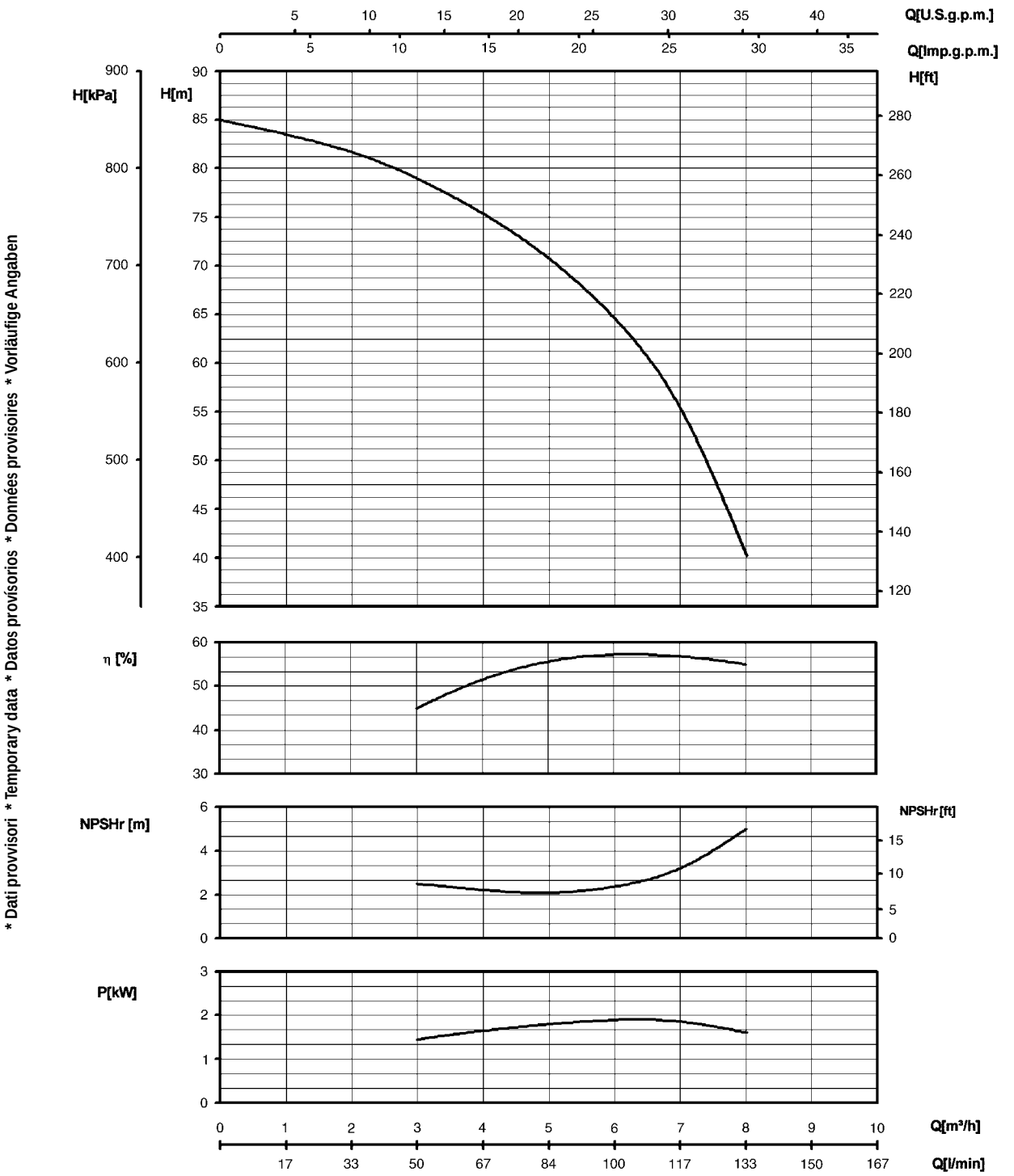


* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CB80*

≅ 2900 1 / min



* Dati provvisori * Temporary data * Datos provisorios * Données provisoires * Vorläufige Angaben

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

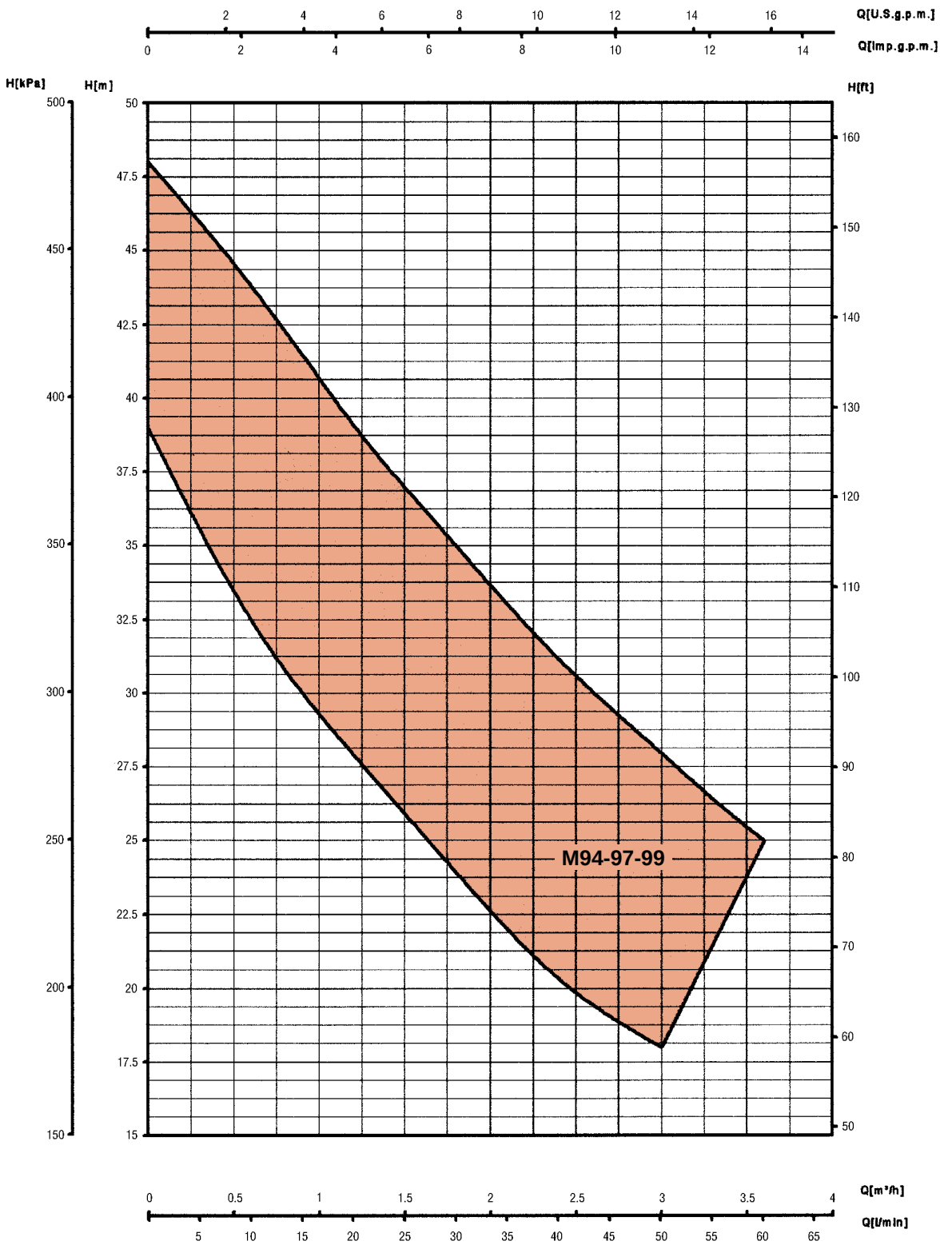
M

94-97-99

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



M
94-97-99

ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI “JET” (con eiettore incorporato)

ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS “JET” (with built-in ejector)

ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES “JET” (con eyector incorporado)

ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES “JET” (avec éjecteur incorporé)

SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN “JET” (mit Ejektor)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe autoadescanti ha la caratteristica di avere l'autoadescamento realizzato mediante un sistema "VENTURI" alloggiato nel corpo pompa.
La portata del fluido erogata dalla girante è solo in parte inviata alla bocca di mandata, la rimanente portata viene ricircolata attraverso il sistema "VENTURI", che collegato alla camera di aspirazione, produce la depressione necessaria per l'adescamento.
Al primo avviamento è sufficiente riempire il corpo pompa con il liquido che circolando attraverso il sistema "VENTURI", trasferisce l'aria dall'aspirazione alla mandata espellendola mediante la tubazione premente, pertanto il vuoto generato farà risalire il liquido nella tubazione di aspirazione realizzando l'autoadescamento. La presenza del sistema "VENTURI" rende queste elettropompe insensibili alla presenza di aria disciolta nel liquido pompato.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego per il convogliamento di acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi, sono particolarmente adatte per uso domestico in particolare per la distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi).
Inoltre vengono utilizzate per irrigazioni di orti e giardini.
N.B.: È sempre consigliabile montare la valvola di fondo oppure la valvola di ritegno sulla tubazione di aspirazione.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa in acciaio inox AISI 304, girante stampata in resina termoplastica, a richiesta in acciaio inox.
Disco porta tenuta meccanica in acciaio inox AISI 304, tenuta meccanica in grafite/ceramica, supporto motore in alluminio pressofuso, gruppo eiettore in resina termoplastica, albero rotore in acciaio inox.
Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata, mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 3,6 m^3/h
- Prevalenze fino a 48 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +50° C
- Pressione massima di esercizio: 6 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico = 1000 kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 ÷ 9 m.
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie M94 - M97 - M99 devono essere installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING

This series of electric self prime close coupled pumps has the characteristic of the nozzle and venturi being housed in the pump body.
The fluid generated by the impeller is passed only in part to the outlet, the remaining fluid is recycled by means of the venturi system which is connected within the pump bod. This allows the self prime function.
At the first starting, it is enough to fill the pump body with the liquid that, circulating through the venturi system, transfers the air from the suction to the delivery, ejecting it through the delivery piping.
Therefore, the vacuum which is generated makes the liquid go up along the suction piping, realizing the prime. The presence of the venturi system enables this pump to be insensitive to the presence of air into the pumped liquid.

APPLICATIONS

General water supply, pressurization of water by using pressure vessels (autoclaves), horticultural irrigation, mist irrigation, dairy and farm applications, water transfer and garden watering applications.
Note, it is generally advisable to fit either a non-return valve or foot-valve to the suction.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body in AISI 304 stainless steel, motor support in die cast aluminum. Impeller/diffuser in thermoplastic resin, on request in s/s, seal retaining disc in AISI 304 stainless steel.
Mechanical seal in graphite/ceramic.
Rotor shaft in stainless steel fitted with seal for life bearings.
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC).
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon Request).
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase,
230V/400V-50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 3.6 m^3/hr
- Heads up to 48 meters.
- Liquid quality required: clean free from solids or abrasive substances and non aggressive
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 50°C
- Maximum ambient temperature 40°C For higher temperatures please contact the sales office
- Maximum working pressure 6 bar

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548 - Class C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000kg / m^3.
Manometric suction lift up to a max. of 8÷9 meters.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body before first start up.
Pump must be installed with the motor shaft in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas autocebantes se caracteriza por el autocebado a través de un sistema "VENTURI" situado en el cuerpo de bomba.
El caudal del fluido aportado por el impulsor, solo parcialmente se envía a la conexión de descarga, el caudal restante se recircula a través del sistema "VENTURI" conectado a la camara de aspiración, produciendo la depresión necesaria para el autocebado. En el primer arranque es suficiente llenar el cuerpo de bomba con el líquido a bombear, el cual, circulando a través del sistema "VENTURI", traslada el aire de la aspiración a la descarga a través de la tubería de impulsíon; por eso el vacio creado permite al liquido volver a subir en la tubería de aspiración realizando el autocebado.
Con la presencia del sistema "VENTURI" estas electrobombas resultan insensibles a la presencia de aire disuelto en el líquido bombeado.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en el transporte de agua limpia y líquidos quimicamente no agresivos, son aptas especialmente en sistema domésticos y para la distribución automática del agua con calderines hidroneumáticos pequeños o medianos, o controladores automáticos de presión. Además se utilizan para riegos de huertos y jardines.
N.B.: Siempre se aconseja montar la válvua de pie o de retención en la tubería de aspiración.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en acero inoxidable AISI 304.
Impulsor estampado en resina termoplástica, bajo demanda en acero inoxidable.
Anillo intermedio en acero inoxidable AISI 304.
Cierre mecánico en grafito/cerámica.
Soporte motor en aluminio fundido a presión.
Conjunto eyector en resina termoplástica.
Eje rotor en acero inoxidable.
Motor electrico de construcción cerrada con ventilación exterior.
Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Bajo demanda se puede suministrar la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tension estandar: monofásica 230V- 50 Hz
trifásica 230V/400V- 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 3,6 m^3/h
- Altura hasta 48 m
- Temperatura del líquido bombeado: de -15° C a +50° C
- Presión máxima de funcionamiento: 6 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso contínuo y con agua limpia. (peso especifico= 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 - 9 m.
Para las tolerancias de las caracteristicas hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las caracteristícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie M94 - M97 - M99 pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges auto-amorçantes a la caractéristique d'avoir l'auto-amorçage effectué par un système "VENTURI" qui se trouve dans le corps de pompe.
Le débit du fluide donné par la turbine est, en partie seulement, transmis à l'orifice de refoulement, tandis que le reste du débit circule à travers le système "VENTURI" qui, raccordé à la chambre d'aspiration, produit la depression nécessaire pour l'auto-amorçage.
Au moment du premier démarrage il est suffisant de remplir le corps de pompe avec le liquide, qui, en circulant à travers le système "VENTURI" trcnsfère l'air de l'orifice d'aspiration à celui de refoulement, qui est, ensuite, expulsé par la tuyauterie refoulante.
De cette façon le vacuum qui en dérive, fera monter le liquide dans la tuyauterie d'aspiration en réalisant l'auto amorçage. Le système "VENTURI" rend ces électropompes insensibles à la présence d'air dissous dans le liquide pompé.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour la distribution d'eau claire et des liquides chimiquement non agressifs, pour un usage domestique et en particulier pour la distribution automatique de l'eau avec petits ou moyens reservoirs (autoclaves). Elles sont aussi employées pour l'arrosage des potagers et jardins.
Remarque: il est toujours conseillé de monter le clapet de fond ou bien le clapet de retenue sur la tuyauterie d'aspiration.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe en acier inox AISI 304.
Turbine étampé en résine thermoplastique, sur demande en acier inox.
Disque porte garniture en acier inox AISI 304.
Garniture mécanique en graphite/céramique.
Support moteur en aluminium moulé sur pression.
Groupe ejecteur en résine thermo-plastique
Arbre rotor en acier inox.
Moteur électrique en execution fermée à ventilation exterieure.
Rotor monté sur roulements à billes pré-graissés.
Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo-amphérométrique incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP 44, sur demande IP 55
Classe d'isolation: F
Tension de série: 230V-50Hz pour version monophasée
230V/400V-50Hz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 3,6 m^3/h
- Hauteurs jusqu'à 48 m
- Température du liquide pompé: de -15° C à +50° C
- Pressions maximum de service: 6 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique jusqu'à 8 - 9 m maximum.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques électriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes série M94 - M97 - M99 doivent toujours être installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese selbstansugenden Elektro-Kreiselpumpen arbeiten nach dem Venturi Prinzip. Das Fördergut wird nur zum Teil direkt zur Druckseite gepumpt.
Der restliche Teil des Fördergutes wird durch das VENTURI-System im Pumpengehäuse so in Umlauf gesetzt, daß eine verstärkte Saugleistung durch einen Unterdruck erzeugt wird.
Beim ersten Anlauf, ist es genug das Pumpengehäuse mit der Flüssigkeit zu füllen. Die Flüssigkeit läuft durch das "VENTURI" System um und überträgt die Luft vom Saugenanschluss zum Druckenanschluss durch der Abdruckleitung.
Die Luftleere lässt die Flüssigkeit in die Saugenleitung ausfahren.
Durch das "VENTURI" System mit Gasgehalt problemlos abgesaugt werden kann das Wasser auch.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für das Absaugen von Reinwasser, von nicht chemisch aggressiven Wasser Hauswasseranlagen, automatische Wasserverteilung mit kleinen und mittleren Behältern, Gartenbau eingesetzt.
Für eine sichere Funktion ist ein Rückschlagventil in der Saugleitung vorzusehen.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus rostfreiem Stahl AISI 304 .
Laufrad aus Thermoplast, auf Anfrage aus Rostfreiem Stahl.
Dichtungsträger aus rostfreiem Stahl AISI 304.
Gleitringdichtung: Graphit/Keramik.
Motorlager aus druckgegossenem Aluminium, Injektor aus Thermoplast, Rotorwelle aus rostfreiem Stahl.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung auf wartungsfreien Kugellagern.
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz.
Thermischer Wicklungsschutz.
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator.
Motor-Schutzart: IP 44 auf Anfrage IP 55.
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1 x 230V - 50 Hz
Drehstrom 3 x 230V/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 3,6 m^3/h
- max. Förderhöhe 48 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +50°C
- max. Betriebsdruck: 6 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 ÷ 9 m
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

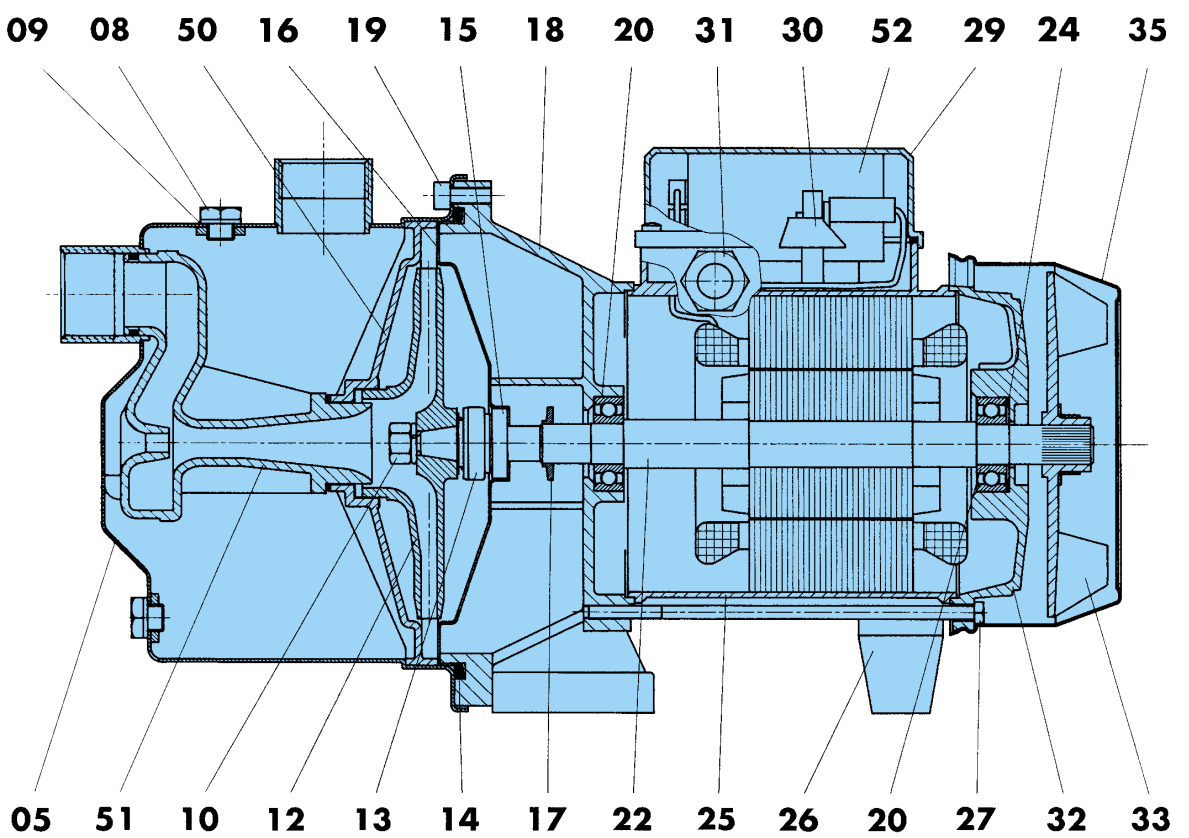
Die Aufstellung der Elektropumpen M94 - M97 - M99 hat mit der Motorwelle in Horizontallage zu erfolgen.

M

94-97-99

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



	COMPONENTE	MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
08	Tappo	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica	Acciaio inox, AISI 304
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
16	Disco porta tenuta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Alluminio pressofuso	Alluminio pressofuso
19	Vite	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 431	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
50	Diffusore	Resina termoplastica	Resina termoplastica
51	Eiettore completo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale

	COMPONENT	MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
08	Plug	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin	Stainless steel, AISI 304
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
16	Seal retaining disc	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Die-cast aluminium	Die cast aluminium
19	Screw	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
20	Bearing	Commercial	Commercial
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
50	Diffuser	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
51	Complete ejector	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
52	Capacitor	Commercial	Commercial

M
94-97-99

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
08	Tapon	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica	Acero inox, AISI 304
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
16	Anillo intermedio	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Aluminio fundido a presión	Aluminio fundido a presión
19	Tornillo	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
20	Cojinete	Comercial	Comercial
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
50	Difusor	Resina termoplastica	Resina termoplastica
51	Eyector completo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensador	Comercial	Comercial

	COMPOSANT	MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
08	Bouchon	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Ecrou	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique	Acier inox, AISI 304
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
16	Disque porte garniture	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Aluminium	Aluminium
19	Vis	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
24	Bague elastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
50	Diffuseur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
51	Éjecteur complet	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale

	BAUTEIL	WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
08	Stopfen	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast	Rostfreier Stahl, AISI 304
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
16	Dichtungshaltescheibe	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Druckgegossenes Aluminium	Druckgegossenes Aluminium
19	Schraube	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
50	Diffusor	Thermoplast	Thermoplast
51	Kompletter Ejektor	Thermoplast	Thermoplast
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich

M

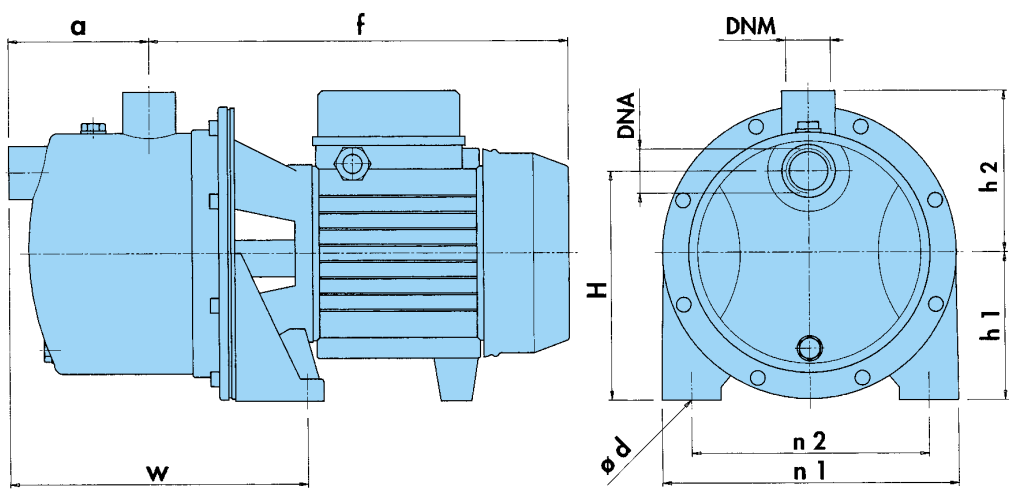
94-97-99

≅ 2850 1 / min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	µF	V	U.S. g.p.m.	0	2,6	5,2	6,6	7,9	10,5	13,2	14,5	15,8
								m^3/h	0	0,6	1,2	1,5	1,8	2,4	3	3,3	3,6
								l/min	0	10	20	25	30	40	50	55	60
M 94	1 x 230 V	0,82	0,37	0,5	3,6	12,5	450	H (m)	39	32	28	26	24	20	18		
M 94	3 x 230-400 V	0,7	0,37	0,5	2,8 / 1,6				39	32	28	26	24	20	18		
M 97	1 x 230 V	0,92	0,55	0,75	4,1	16	450		45	42	36	33,5	31	27	23	21	
M 97	3 x 230-400 V	0,88	0,55	0,75	3,3 / 1,9				45	42	36	33,5	31	27	23	21	
M 99	1 x 230 V	1,3	0,75	1	6,2	16	450		48	44	39	37	35	31	28	27	25
M 99	3 x 230-400 V	1,15	0,75	1	4,3 / 2,5				48	44	39	37	35	31	28	27	25



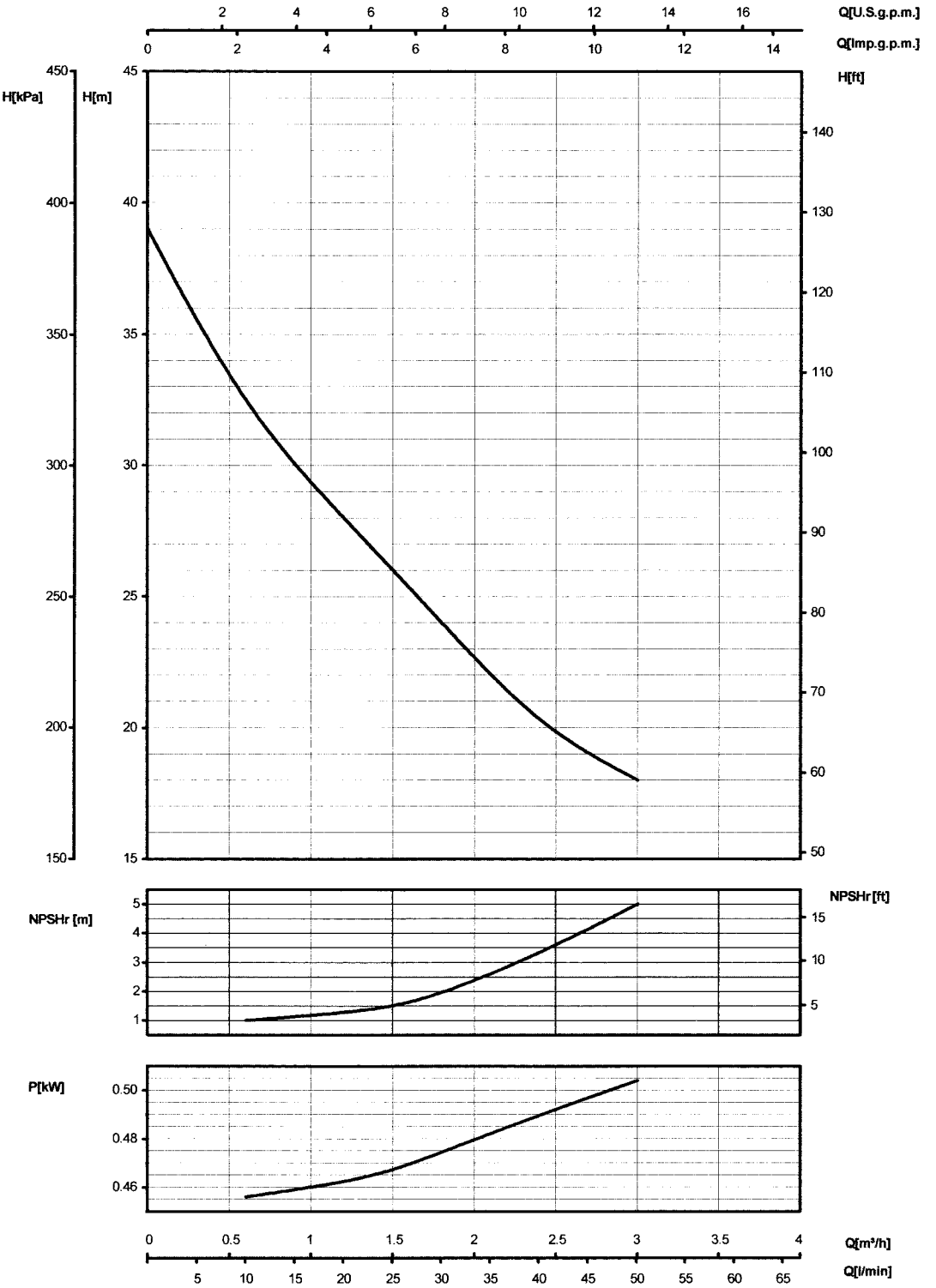
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	n1	n2	H	h1	h2	w	Ø d	Kg
M 94	G 1"	G 1"	295	98	200	160	155	100	106	209	10	7,8
M 97	G 1"	G 1"	295	98	200	160	155	100	106	209	10	8,5
M 99	G 1"	G 1"	295	98	200	160	155	100	106	209	10	9,3

M94

≅ 2850 1 / min



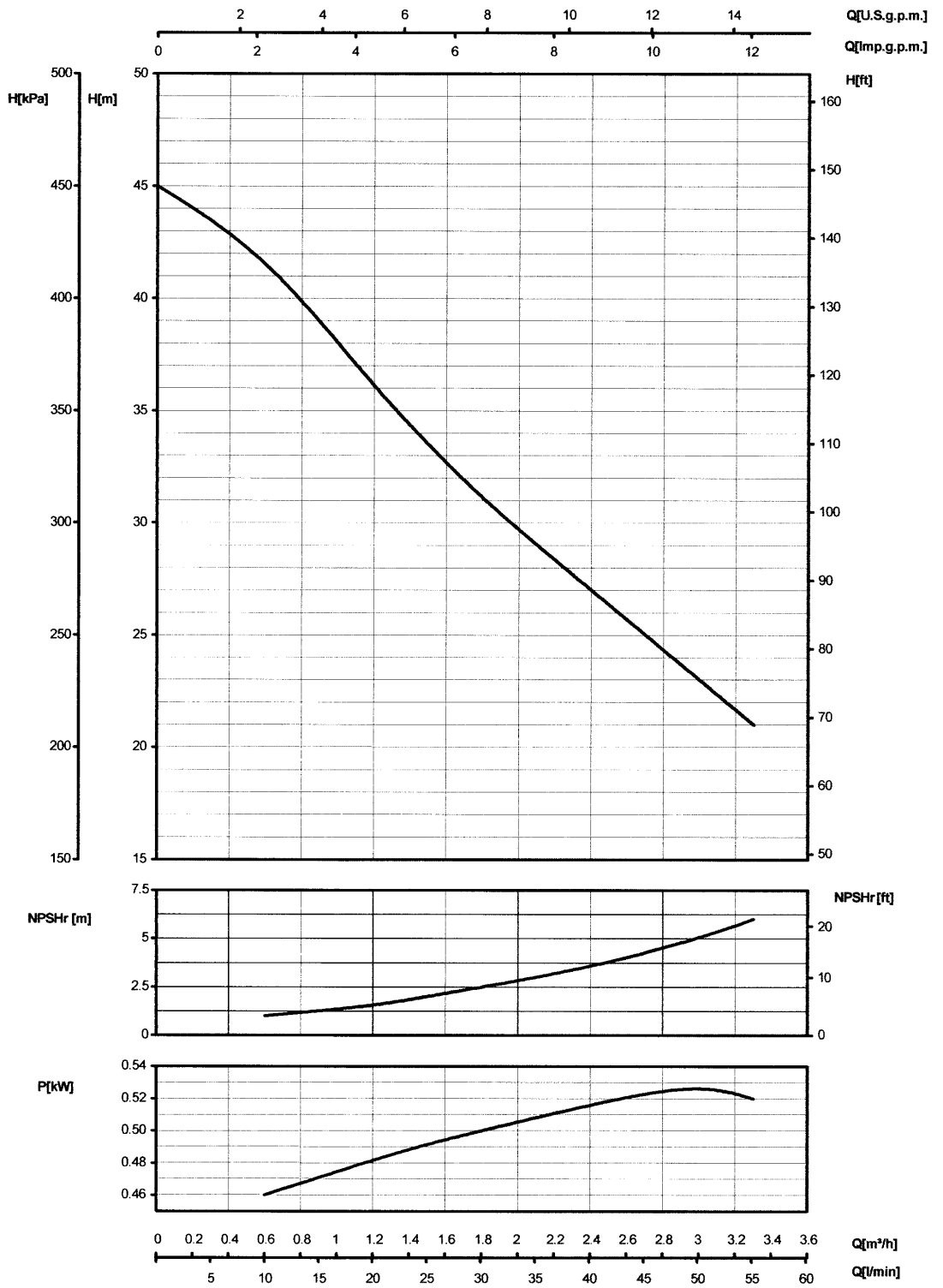
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 40%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

M97

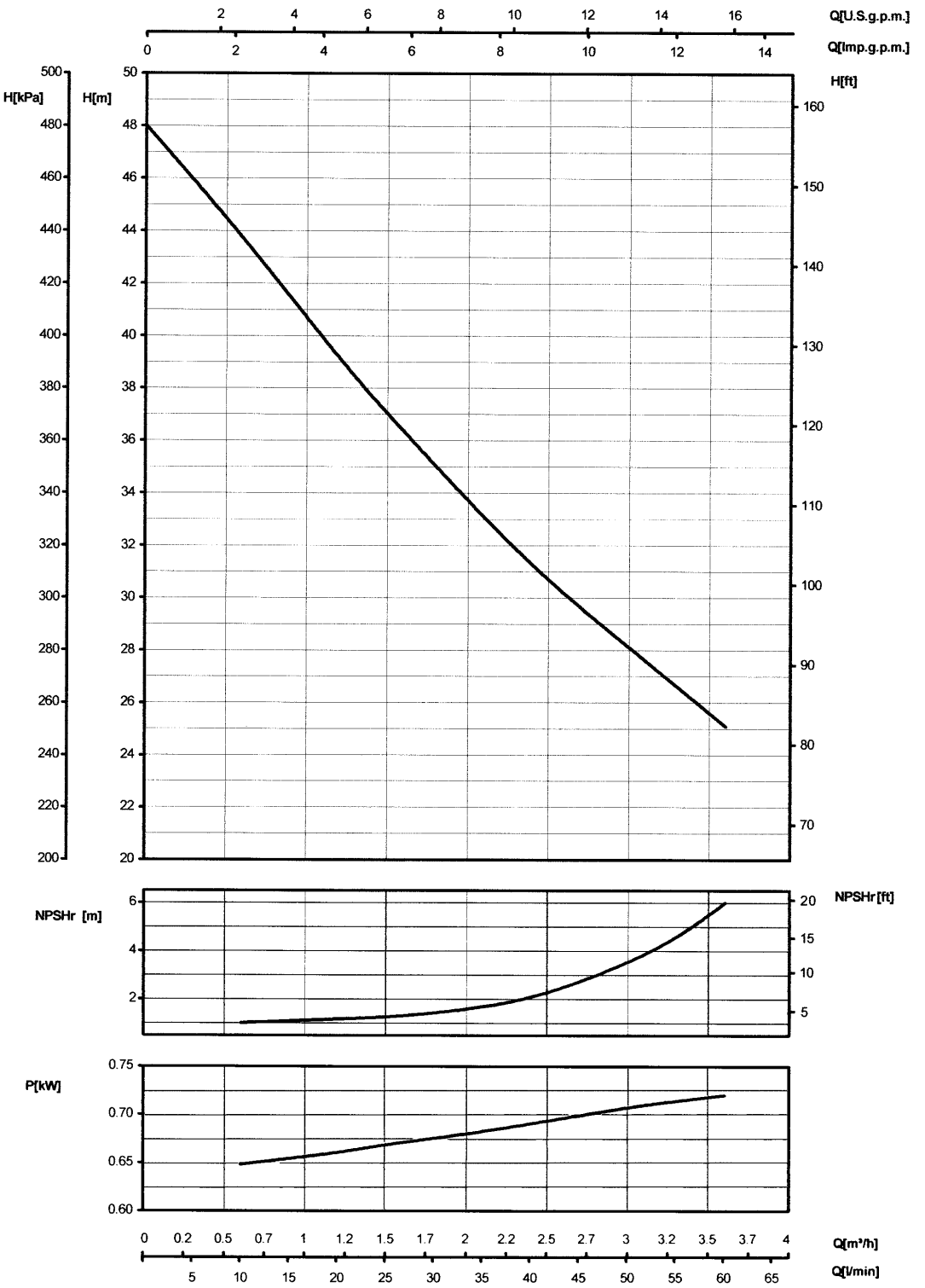
≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M99

≅ 2850 1 / min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

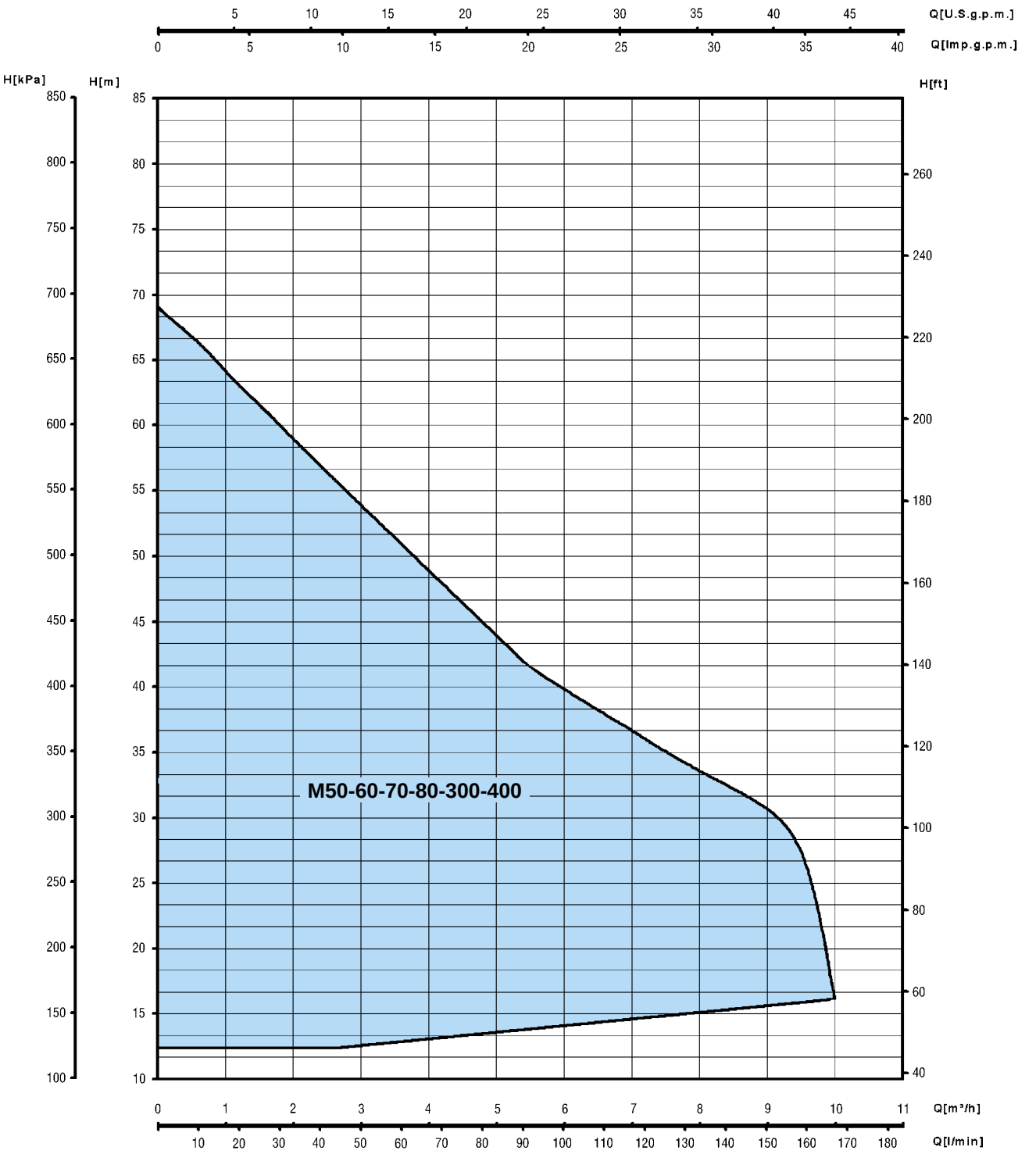
M

50-60-70-80-300-400

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



M

50-60-70-80-300-400

ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI “JET” (con eiettore incorporato)

ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS “JET” (with built-in ejector)

ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES “JET” (con eyector incorporado)

ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES “JET” (avec éjecteur incorporé)

SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN “JET” (mit Ejektor)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe autoadescanti ha la caratteristica di avere l'autoadescamento realizzato mediante un sistema "VENTURI" alloggiato nel corpo pompa.
La portata del fluido erogata dalla girante è solo in parte inviata alla bocca di mandata, la rimanente portata viene ricircolata attraverso il sistema "VENTURI" che collegato alla camera di aspirazione, produce la depressione necessaria per l'adescamento.
Al primo avviamento è sufficiente riempire il corpo pompa con il liquido che circolando attraverso il sistema "VENTURI" trasferisce l'aria dall'aspirazione alla mandata espellendola mediante la tubazione premente, pertanto il vuoto generato farà risalire il liquido nella tubazione di aspirazione realizzando l'autoadescamento.
La presenza del sistema "VENTURI" rende queste elettropompe insensibili alla presenza di aria disciolta nel liquido pompato.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego per il convogliamento di acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi, sono particolarmente adatte per uso domestico in particolare per la distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi). Inoltre vengono utilizzate per irrigazioni di orti e giardini).
N.B.: È sempre consigliabile montare la valvola di fondo oppure la valvola di ritegno sulla tubazione di aspirazione.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa in ghisa, girante stampata in ottone, o in resina termoplastica.
Diffusore stampato in resina termoplastica, albero rotore in acciaio, tenuta meccanica in carbone/ceramica.
Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 10 m^3/h
- Prevalenze fino a 69 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +50° C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico = 1000 kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 ÷ 9 m
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie M devono essere installale con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING

This series of electric self prime close coupled pumps has the characteristic of the nozzle and venturi being housed in the pump body.
The fluid generated by the impeller is passed only in part to the outlet, the remaining fluid is recycled by means of the venturi system which is connected within the pump body. This allows the self prime function.
At the first starting, it is enough to fill the pump body with the liquid that, circulating through the venturi, transfers the air from the suction to the delivery, ejecting it through the delivery piping. Therefore the vacuum which is generated makes the liquid go up along the suction piping, allowing the prime function.
The presence of the venturi system enables these pumps to be insensitive to the presence of air into the pumped liquid.

APPLICATIONS

General water supply, pressurization of water by using pressure vessels (autoclaves) horticultural irrigation, mist irrigation, dairy, farm also industrial applications.
Water transfer and garden watering applications.
Note, it is generally advisable to fit either a non-return valve or foot-valve to the suction.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body in cast iron
Pressed brass impeller, or in thermoplastic resin
Diffuser in thermoplastic resin
Mechanical seal in carbon/ceramic
Rotor shaft in steel fitted with seal for life bearings
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC)
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request).
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V-50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 10 m^3/h
- Heads up to 69 meters
- Liquid quality required; clean free from solids or abrasive substances and non oggressive
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 50°C
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact sales office.
- Maximum working pressure 8 bar.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548 - C1ass C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000kg/m^3.
Manometric suction lift up to of 8÷9 meters, for a suction lift of above 5 meters it is advisable to install the suction pipe with a internal diameter larger than the pump inlet.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body first before start up. Pump must be installed with the motor shaft in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas autocebantes se caracteríza por el autocebado a través de un sistema "VENTURI" situado en el cuerpo de bomba.
El caudal del fluído aportado por el impulsor, solo parcialmente se envia a la conexión de descarga, el caudal réstante se recircula a través del sistema "VENTURI" conectado a la camara de aspiracion produciendo la depresión necesaria para autocebado.
En el primer arranque es suficiente llenar el cuerpo de bomba con el líquido a bombear, el qual, circulando a través del sistema "VENTURI", traslada el aire de la aspiración a la descarga a través de la tubería de impulsion; por eso el vacio creado permite al líquido volver a subir en la tubería de aspiración realizando el autocebado.
Con la presencia del sistema "VENTURI" las electrobombas resultan insensibles a la presencia de aire disuelto en el líquido bombeado.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en el transporte de agua limpia y líquidos químicamente no agresivos, son aptas especialmente en sistema domésticos y para la distribución automática del agua con calderines hidroneumáticos pequeños o medianos, o controladores automáticos de presión.
Ademas se utilizan para riegos de huertos y iardines.
N.B.: Siempre se aconseja montar la válvula de pie o de retencion en la tuberia de aspiración.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en fundición gris.
Impulsor en latón estampado, o en resina termoplastica.
Difusor estampado en resina termoplastica.
Eje rotor en acero.
Cierre mecanico en carbón/cerámica.
Motor eléctrico de construcción cerrada con ventilación exterior.
Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Bajo demanda se puede suministrar la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tensión estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V- 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 10 m^3/h
- Altura hasta 69 m
- Temperatura del liquido bombeado: de -15° C +50° C
- Presión máxima de funcionamiento: 8 bar
- Temperatura ambiente máxima: 40° C (para valor superior consultar verificación)

Las características de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso contínuo y con agua límpia . (peso especifico = 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 - 9 m.
Para las tolerancias de las caracteristics hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las caracteristícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie M pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges auto-amorçantes a la caractéristique d'avoir l'auto-amorçage effectué par un système "VENTURI" qui se trouve dans le corps de pompe.
Le débit du fluide donné par la turbine est, en partie seulement, transmis à l'orifice de refoulement, tandis que le reste dú débit circule à travers le système "VENTURI" qui, raccordé à la chambre d'aspiration, produit la dépression necessaire pour l'auto-amorçage.
Au moment du premier démarrage il est suffisant de remplir le corps de pompe avec le liquide, qui, en circulant à travers le système "VENTURI" transfère l'air de l'orifice d'aspiration à celui de refoulement, qui est, ensuite, expulsé par la tuyauterie refoulante.
De cette façon le vacuum qui en dérive, fera monter le liquide dans la tuyauterie d'aspiration en réalisant l'auto-amorcage.
Le systéme "VENTURI" rend ces électropompes insensibles à la présence d'air dissous dans le liquide pompé.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour la distribution d'eau claire et des liquides chimiquement non agressifs, pour un usage domestique et en particulier pour la distribution automatique de l'eau avec petits ou moyens reservoirs (autoclaves).
Elles sont aussi employées pour l'arrosage des potagers et jardins.
Remarque: il est toujours conseillé de monter le clapet de fond ou bien le clapet de retenue sur la tuyauterie d'aspiration.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe en fonte
Turbine en laiton étampé, ou en résine thermoplastique.
Diffuseur étampé en résine thermo-plastique.
Arbre rotor en acier.
Garniture mécanique en charbon/céramique.
Moteur électrique en execution fermée à ventilation exterieure.
Rotor monté sur roulements à billes pré graissés.
Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo-amphérométrigue incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP- 44, sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Ténsion de série: 230V 50Hz pour version monophasée
230V-400V/50Hz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits iusqu'à 10 m^3/h
- Hauteurs jusqu'a 69 m
- Température du liquide pompé: de -15°C à +50°C
- Pressions maximum de service: 8 bars
- Température ambiante maximum: +40°C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique jusqu'à 8 - 9 m maximum.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - Appendice B; tandis que pour les caractéristiques electriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes série M doivent toujours être installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese selbstansaugenden Elektro-Kreiselpumpen arbeiten nach dem Venturi Prinzip. Das Fördergut wird nur zum Teil direkt zur Druckseite gepumpt.
Der restliche Teil des Fördergutes wird durch das Venturi- System im Pumpengehäuse so in Umlauf gesetzt, daß eine verstärkte Saugleistung durch einen Unterruck erzeugt wird. Vor Inbetriebnahme ist das Pumpengehäuse mit Wasser aufzufüllen. Beim ersten Anlauf, ist es genug das Pumpengehäuse mit der Flüssigkeit zu füllen.
Durch das Venturi System kann das Wasser auch mit Gasgehalt problemlos abgesaugt werden.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für das Absaugen von Reinwasser, von nicht chemisch aggressivem Wasser, Hauswasseranlagen, automatische Wasserverteilung mit kleinen und mittleren Behältern, Gartenbau eingesetzt.
Für eine sichere Funktion ist ein Rückschlagventil in der Saugleitung vorzusehen.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus Grauguß.
Laufrad aus Messing oder aus Thermoplast.
Diffusor aus Thermoplast, Rotorwelle aus Stahl.
Gleitringdichtung: Kohle/Keramik.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung auf wartungsfreien Kuaellagern.
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz.
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator.
Motor-Schutzart: IP44 auf Anfrage IP 55.
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1 x 230V - 50 Hz
Drehstrom 3 x 230V/400V - 50 Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 10 m^3/h
- max. Förderhöhe 69 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +50°C
- max. Betriebsdruck: 8 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 ÷ 9 m
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

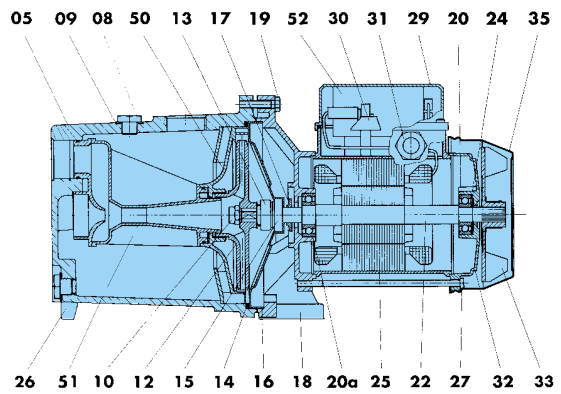
Die Aufstellung der Elektropumpen M50-M60-M70- M80-M150-M200 hat mit der Motorwelle in Horizontallage zu erfolgen.

M

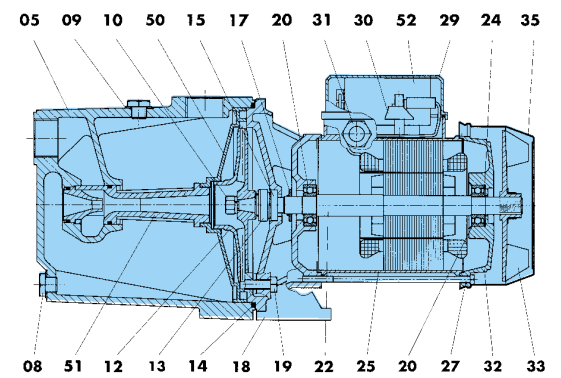
50-60-70-80-300-400

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

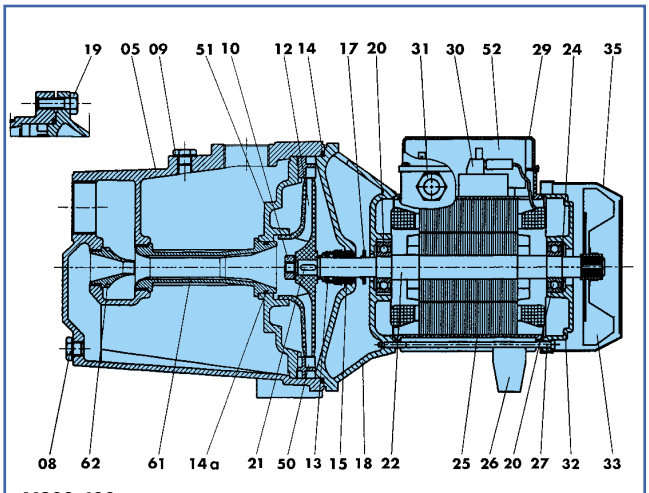
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



M50



M60-70-80



M300-400

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica	Ottone
		Ottone (M300-M400)	AISI 304 (M60-70-80)
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
14a	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
16	Disco porta tenuta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Alluminio (M 50)	Alluminio (M 50)
		Ghisa G20 (M60-70-80-300-400)	Ghisa G20 (M60-70-80-300-400)
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
20a	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 420B	Acciaio inox, AISI 431
		Acciaio inox, AISI 416 (M60-70-80)	
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
50	Diffusore	Resina termoplastica	Resina termoplastica
50	Guarnizione morsettiera (M50)	Gomma NBR (M50)	Gomma NBR (M50)
51	Eiettore completo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
51	Disco porta diffusore (M300-400)	Ghisa G20 (M300-400)	Ghisa G20 (M300-400)
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Ugello	Resina termoplastica	Resina termoplastica

	COMPONENT	MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin	Brass
		Brass (M300-M400)	AISI 304 (M60-70-80)
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
14a	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
16	Seal retaining disc	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Aluminium (M 50)	Aluminium (M 50)
		Cast iron G20 (M60-70-80-300-400)	Cast iron G20 (M60-70-80-300-400)
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
20a	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 420B	Stainless steel, AISI 431
		Stainless steel, AISI 416 (M60-70-80)	
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
50	Diffuser	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
50	Terminal board gasket (M50)	Rubber NBR (M50)	Rubber NBR (M50)
51	Complete ejector	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
51	Diffuser retaining disc (M300-400)	Cast iron G20 (M300-400)	Cast iron G20 (M300-400)
52	Capacitor	Commerciale	Commercial
61	Venturi pipe	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
62	Nozzle	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin

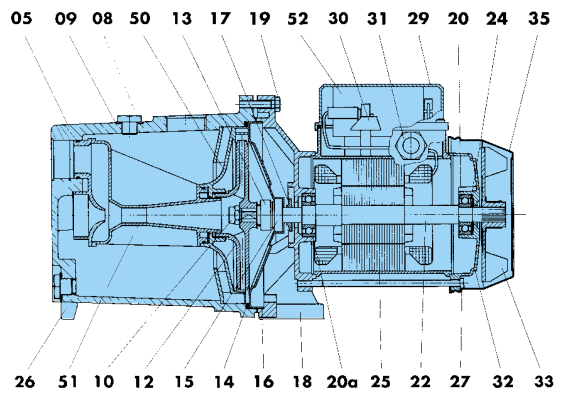
	COMPONENTE	MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica	Latón
		Latón (M300-M400)	AISI 304 (M60-70-80)
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
14a	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
16	Anillo intermedio	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Aluminio (M 50)	Aluminio (M 50)
		Fundición gris G20 (M60-70-80-300-400)	Fundición gris G20 (M60-70-80-300-400)
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
20a	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 420B	Acero inox, AISI 431
		Acero inox, AISI 416 (M60-70-80)	
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
50	Difusor	Resina termoplastica	Resina termoplastica
50	Empaquetadura bornes (M50)	Goma NBR (M50)	Goma NBR (M50)
51	Eyector completo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
51	Anillo portadifusor (M300-400)	Fundición gris G20 (M300-400)	Fundición gris G20 (M300-400)
52	Condensador	Comercial	Comercial
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Tobera	Resina termoplastica	Resina termoplastica

M

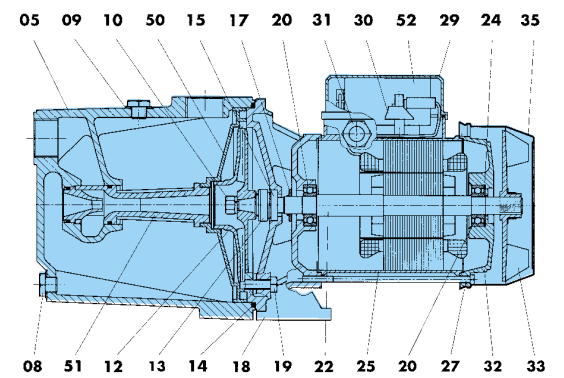
50-60-70-80-300-400

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

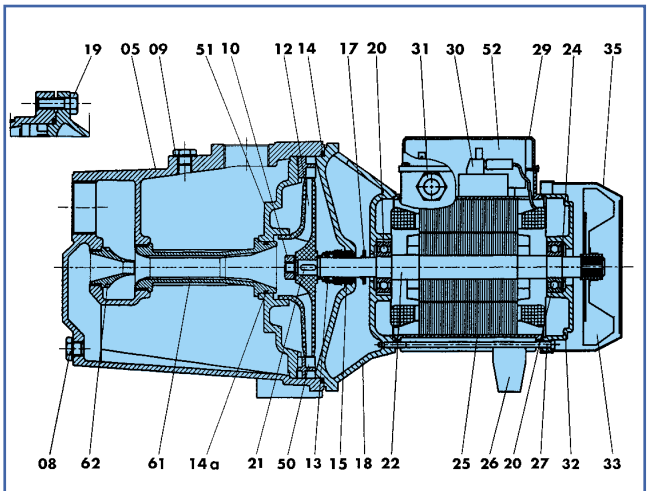
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



M50



M60-70-80



M300-400

COMPOSANT		MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Ecrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique	Laiton
		Laiton (M300-M400)	AISI 304 (M60-70-80)
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
14a	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
16	Disque porte garniture	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Aluminium (M 50)	Aluminium (M 50)
		Fonte G20 (M60-70-80-300-400)	Fonte G20 (M60-70-80-300-400)
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
20a	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 420B	Acier inox, AISI 431
		Acier inox, AISI 416 (M60-70-80)	
24	Bague elastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
50	Diffuseur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
50	Joint plaque à borne (M50)	Caoutchouc NBR (M50)	Caoutchouc NBR (M50)
51	Éjecteur complet	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
51	Disque porte diffuseur (M300-400)	Fonte G20 (M300-400)	Fonte G20 (M300-400)
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale
61	Tuyau Venturi	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
62	Gicleur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique

BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast	Messing
		Messing (M300-M400)	AISI 304 (M60-70-80)
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
14a	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
16	Dichtungshaltescheibe	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Aluminium (M 50)	Aluminium (M 50)
		Gusseisen G20 (M60-70-80-300-400)	Gusseisen G20 (M60-70-80-300-400)
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lageruchse	Handelsüblich	Handelsüblich
20a	Lageruchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 420B	Rostfreier Stahl, AISI 431
		Rostfreier Stahl, AISI 416 (M60-70-80)	
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit Wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Hartbares Kunstharz	Hartbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
50	Diffusor	Thermoplast	Thermoplast
50	Klemmenplattesdichtung (M50)	Gummi NBR (M50)	Gummi NBR (M50)
51	Kompletter ejektor	Thermoplast	Thermoplast
51	Diffusorhaltenscheibe (M300-400)	Gusseisen G20 (M300-400)	Gusseisen G20 (M300-400)
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich
61	Venturirohr	Thermoplast	Thermoplast
62	Düse	Thermoplast	Thermoplast

M

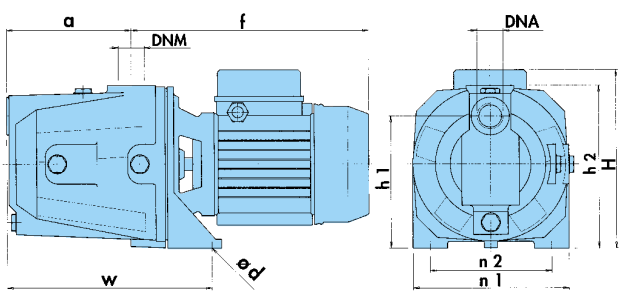
≅ 2850 1/min

50-60-70-80-300-400

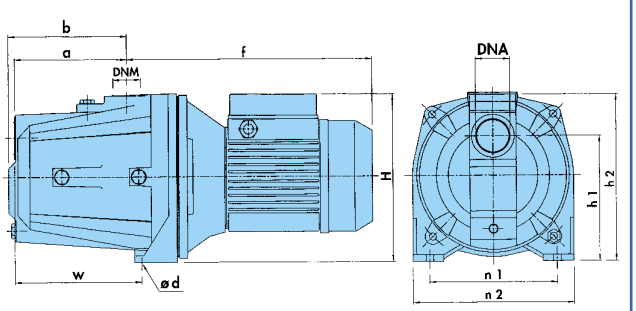
CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULIKE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	P2 Nominale P2 Nominal HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbita - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	⊣⊢ V	U.S. g.p.m.	0	2,6	3,9	5,3	6,6	7,9	8,8	10,5	11,8	13,2	17,7	22	26,4	30,9	35,2	39,6	42,2	44
								m^3/h	0	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2	2,4	2,7	3	4	5	6	7	8	9	9,6	10
								l/min	0	10	15	20	25	30	33	40	45	50	67	83	100	117	133	150	160	167
M 50	1 x 230 V	0,52	0,37	0,5	2,4	10	450		33	27	24	21	18,5	17	14,9	14	12									
M 50	3 x 230-400 V	0,5	0,37	0,5	1,9/1,1				33	27	24	21	18,5	17	14,9	14	12									
M 60	1 x 230 V	0,75	0,37	0,5	3,5	12,5	450		47	42	40	37	32,5	28	26,8	23	19									
M 60	3 x 230-400 V	0,7	0,37	0,5	2,8/1,6				47	42	40	37	32,5	28	26,8	23	19									
M 70	1 x 230 V	0,9	0,55	0,75	3,9	16	450		52	48	45	42	39	35	32	27										
M 70	3 x 230-400 V	0,74	0,55	0,75	3,3/1,9				52	48	45	42	39	35	32	27										
M 80	1 x 230 V	1,25	0,75	1	5,7	20	450		55	52	49	45	43	38	36,5	32	30	25								
M 80	3 x 230-400 V	1,07	0,75	1	4,7/2,7				55	52	49	45	43	38	36,5	32	30	25								
M 300-C	1 x 230 V	1,84	1,1	1,5	8,2	31,5	450		48	45	43,5	42	40,5	39	38	37	36	35	31	27,5	25	22				
M 300-C	3 x 230-400 V	2,05	1,1	1,5	7			H	48	45	43,5	42	40,5	39	38	37	36	35	31	27,5	25	22				
M 300-B	1 x 230 V	2,55	1,5	2	11,4	40	450	(m)	60	56	54	53	51,3	49,5	48,5	47	45	44	40	36	33	28				
M 300-B	3 x 230-400 V	2,6	1,5	2	5				60	56	54	53	51,3	49,5	48,5	47	45	44	40	36	33	28				
M 300-A	1 x 230 V	3,1	2,2	3	13,8	50	450		69	66	65	63	61,6	60	58,8	56,5	55	53,5	48,5	43,7	39	26				
M 300-A	3 x 230-400 V	–	2,2	3	–				69	66	65	63	61,6	60	58,8	56,5	55	53,5	48,5	43,7	39	26				
M 400-C	1 x 230 V	1,84	1,1	1,5	8,2	31,5	450		41	39	38	37	36	35	33,5	32	31,5	30,5	28	26	24	22	20,5	19	17	
M 400-C	3 x 230-400 V	1,9	1,1	1,5	3,7				41	39	38	37	36	35	33,5	32	31,5	30,5	28	26	24	22	20,5	19	17	
M 400-B	1 x 230 V	2,61	1,5	2	11,6	40	450		52	50	49	48	46	45	44	43,5	42	41	38	34	31,5	29	27	25	24	16
M 400-B	3 x 230-400 V	2,62	1,5	2	5				52	50	49	48	46	45	44	43,5	42	41	38	34	31,5	29	27	25	24	16
M 400-A	1 x 230 V	3,15	2,2	3	14	50	450		63	60	59	57,5	56	55	54	53	51	50	47	43	40	36	33,5	31	28	16
M 400-A	3 x 230-400 V	–	2,2	3	–				63	60	59	57,5	56	55	54	53	51	50	47	43	40	36	33,5	31	28	16



M50-60-70-80



M300-400

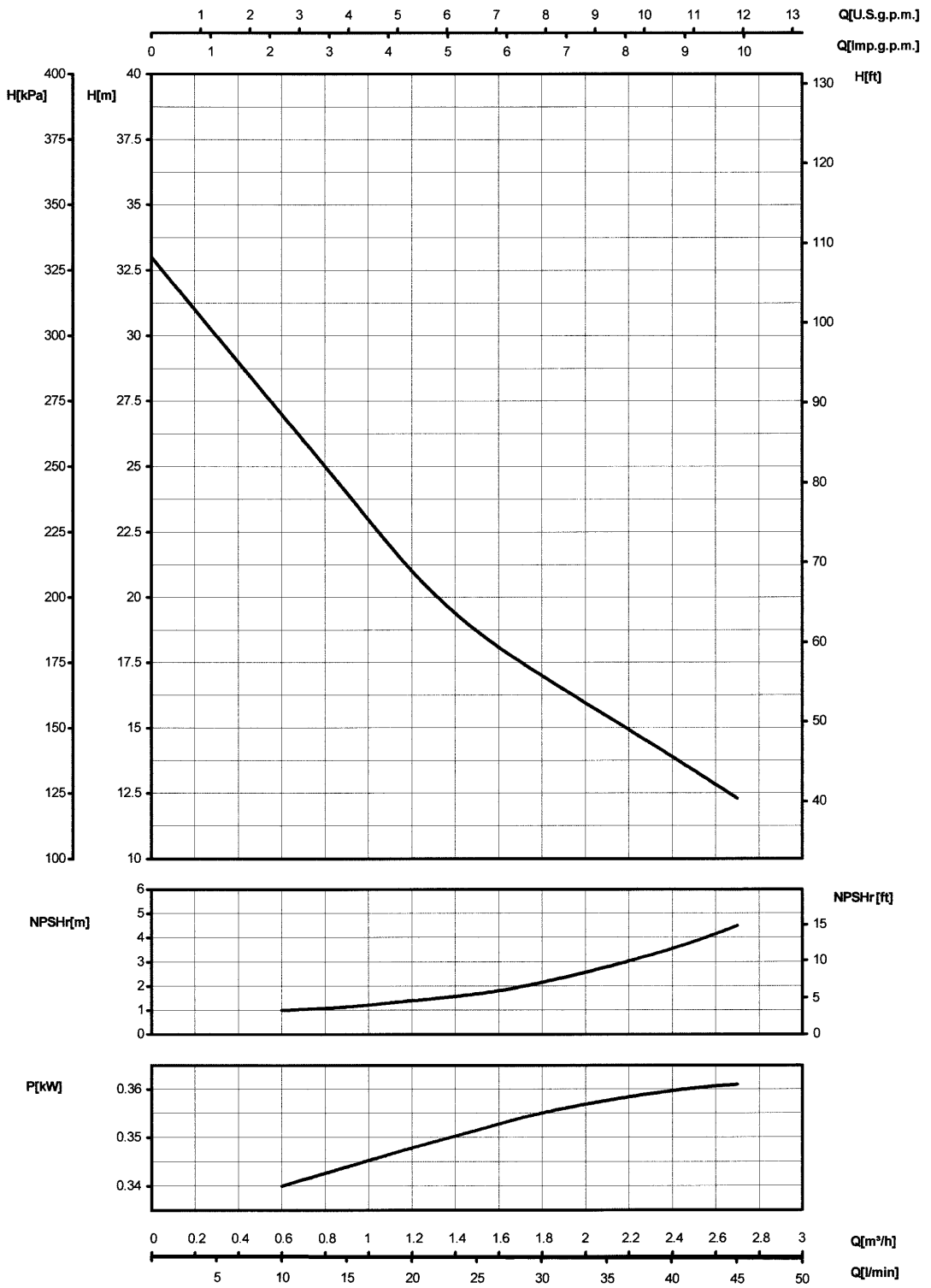
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	b	n1	n2	H	h1	h2	w	Ø d	Kg
M 50	G 1"	G 1"	256	113	–	150	110	188	128	163	210	11	10
M 60	G 1"	G 1"	277	144	–	180	140	207	154	188	240	9	15,5
M 70	G 1"	G 1"	277	144	–	180	140	207	154	188	240	9	16
M 80	G 1"	G 1"	277	144	–	180	140	207	154	188	240	9	17,5
M 300B-C / M 400B-C	G 1" 1/2	G 1" 1/4	246,5	160,5	168,5	180	228	235	120	233	180	11	–
M 300A / M 400 A	G 1" 1/2	G 1" 1/4	284,5	160,5	168,5	180	228	235	120	233	180	11	–

M50

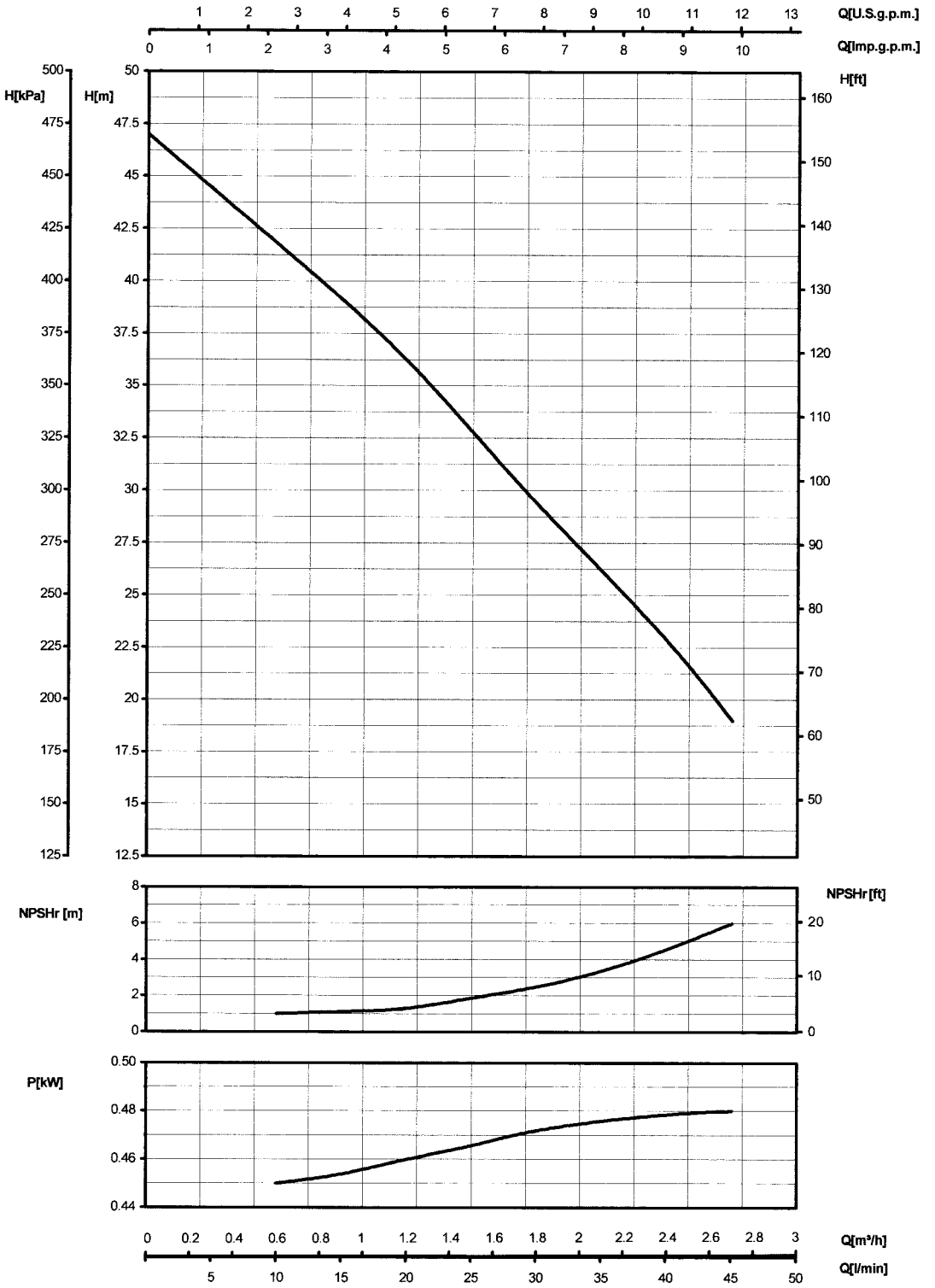
≅ 2850 1 / min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M60

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30%

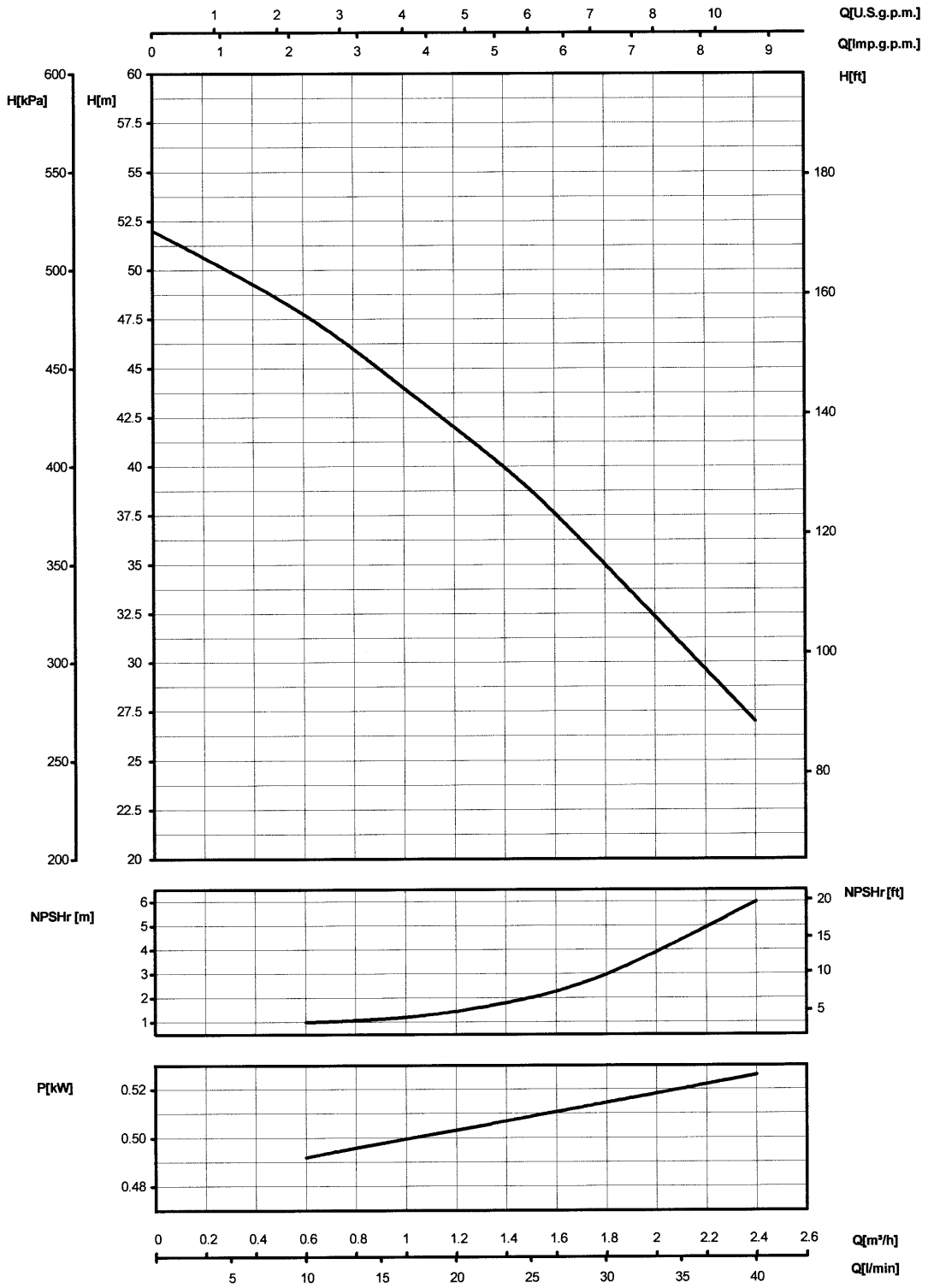
• The nominal power has an overload coefficient of 30% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M70

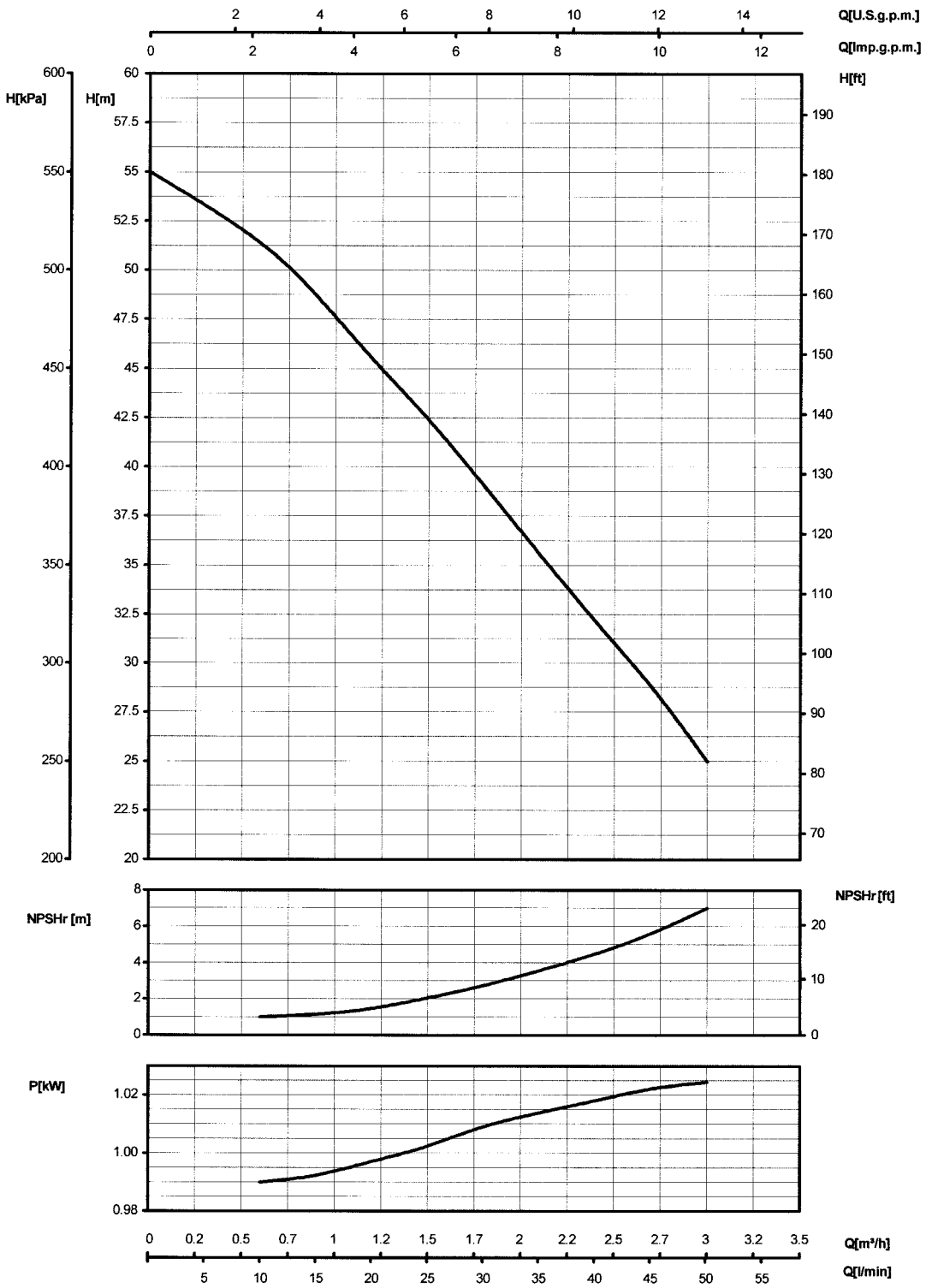
≅ 2850 1/min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

M80

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

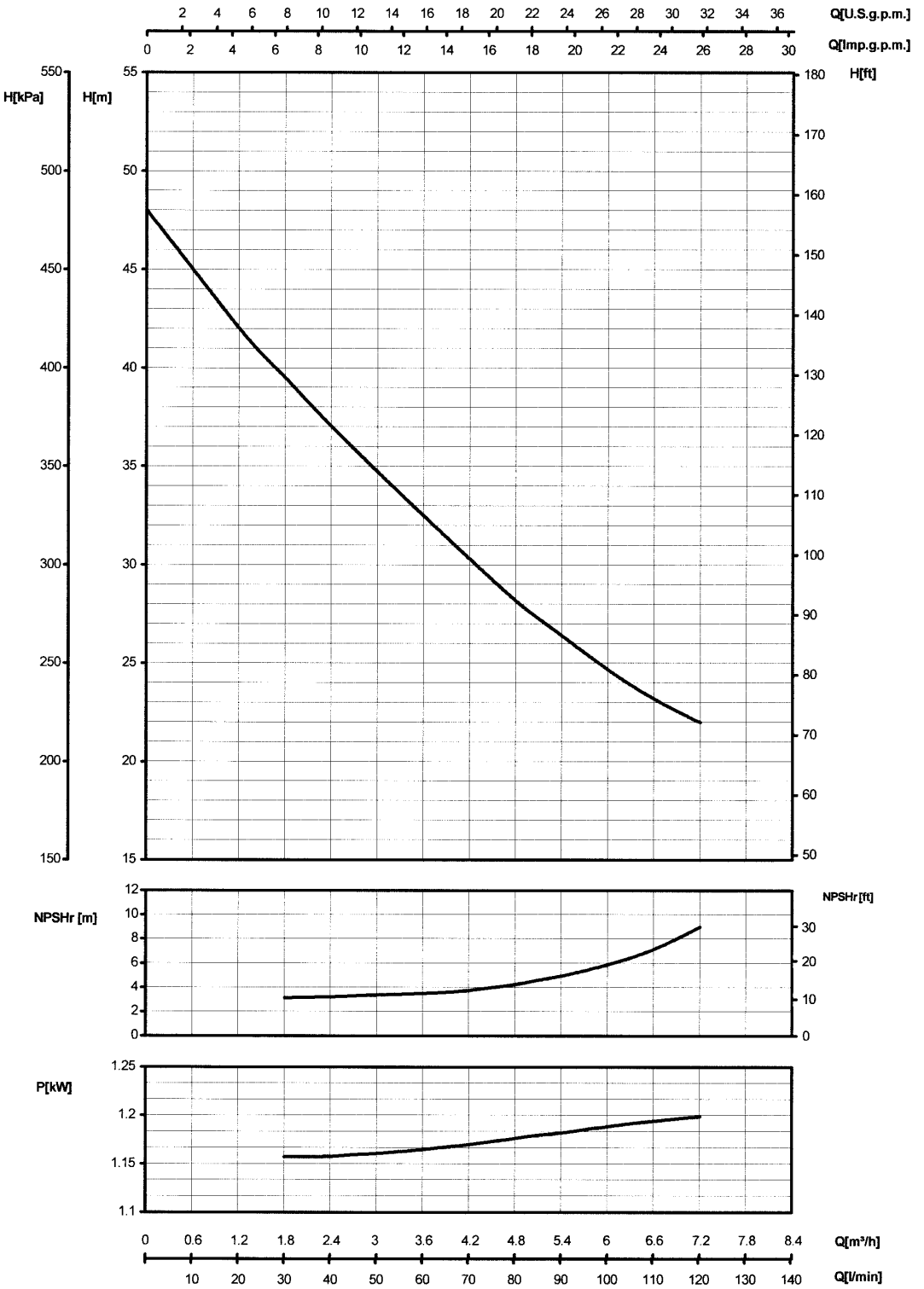
• The nominal power has an overload coefficient of 40% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M300 C

≅ 2850 1 / min



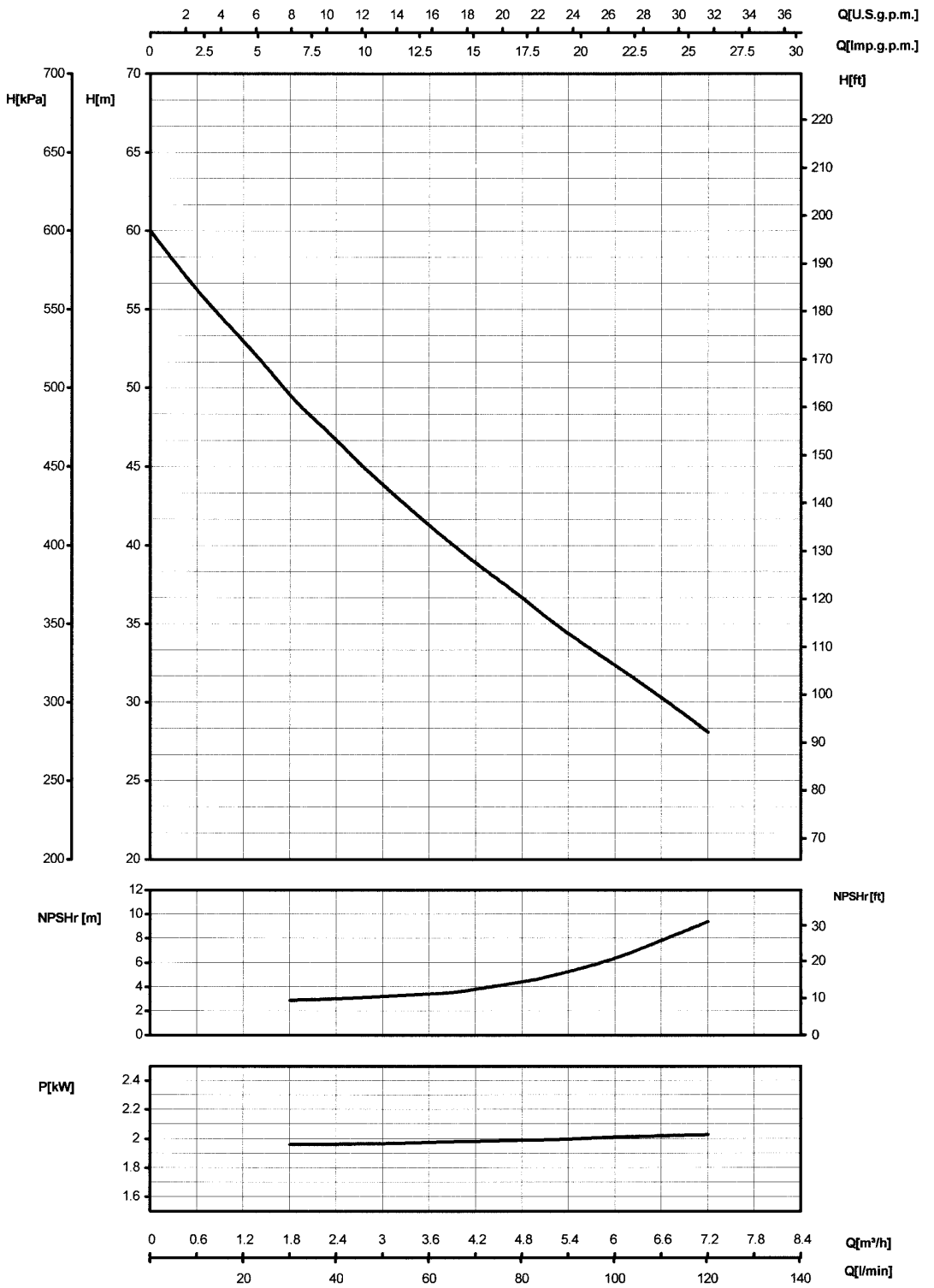
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 15%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 15%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

M300 B

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 40%

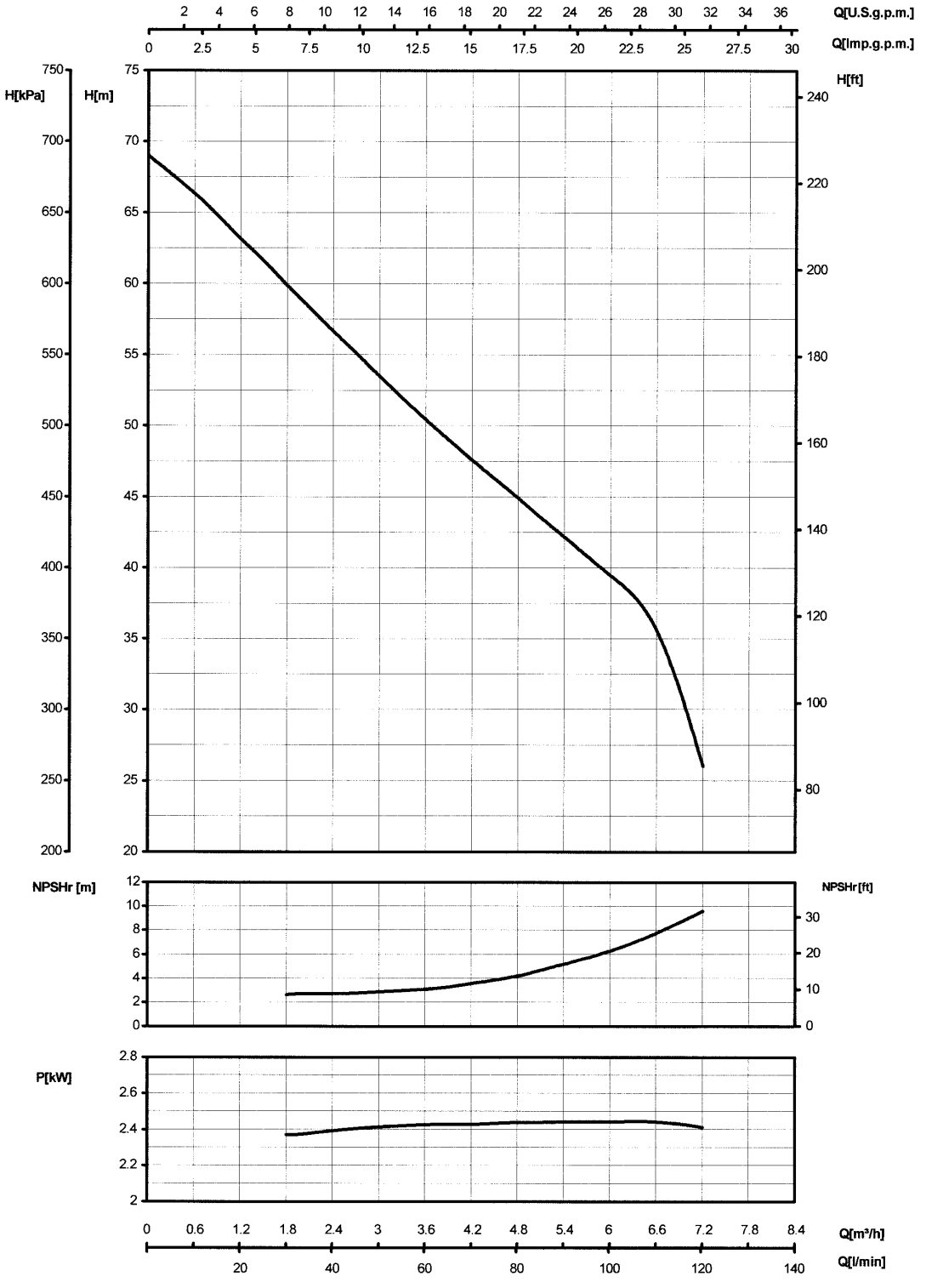
• The nominal power has an overload coefficient of 40% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 40%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 40% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 40%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M300 A

≅ 2850 1 / min



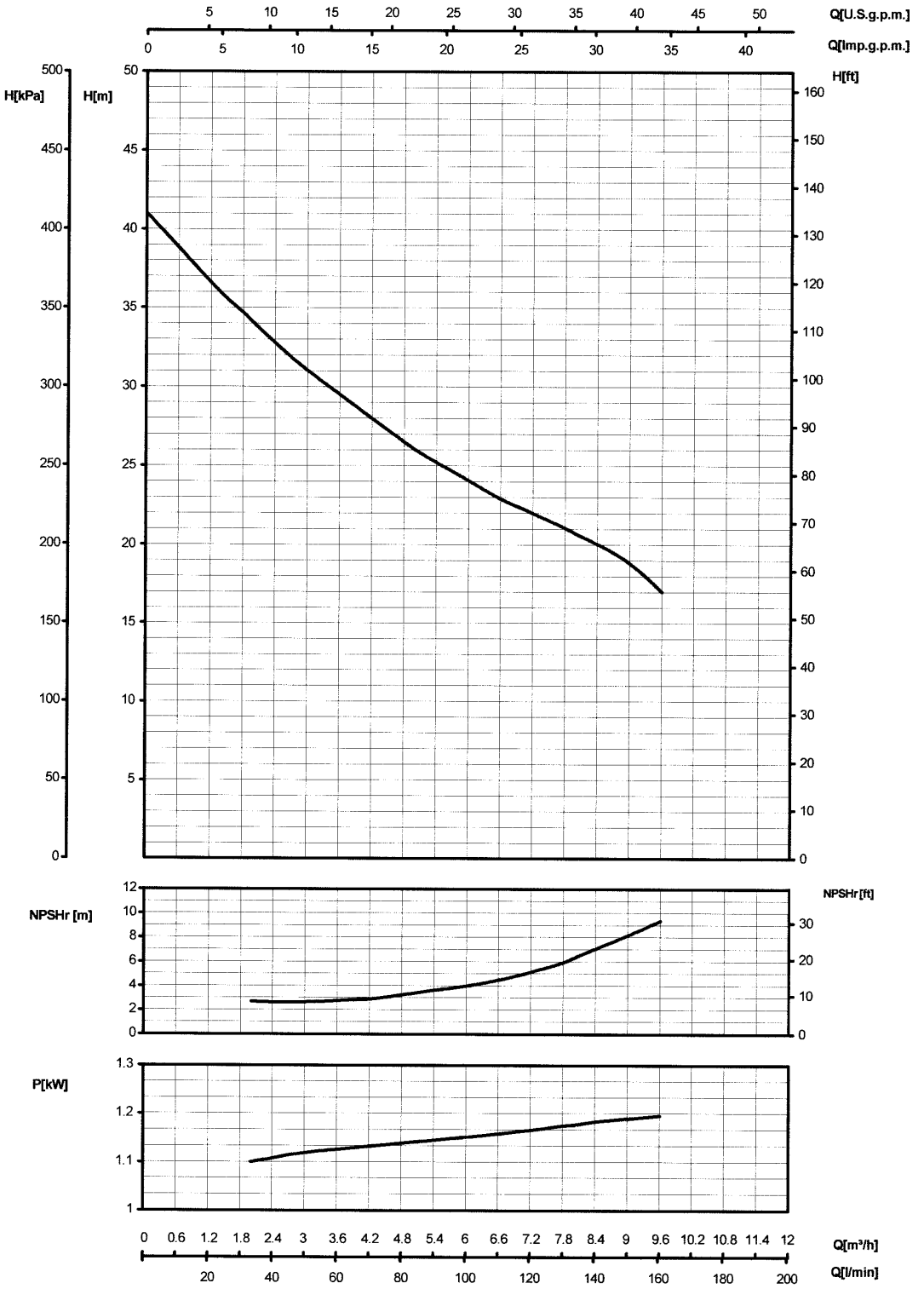
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 10%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

M400 C

≅ 2850 1 / min



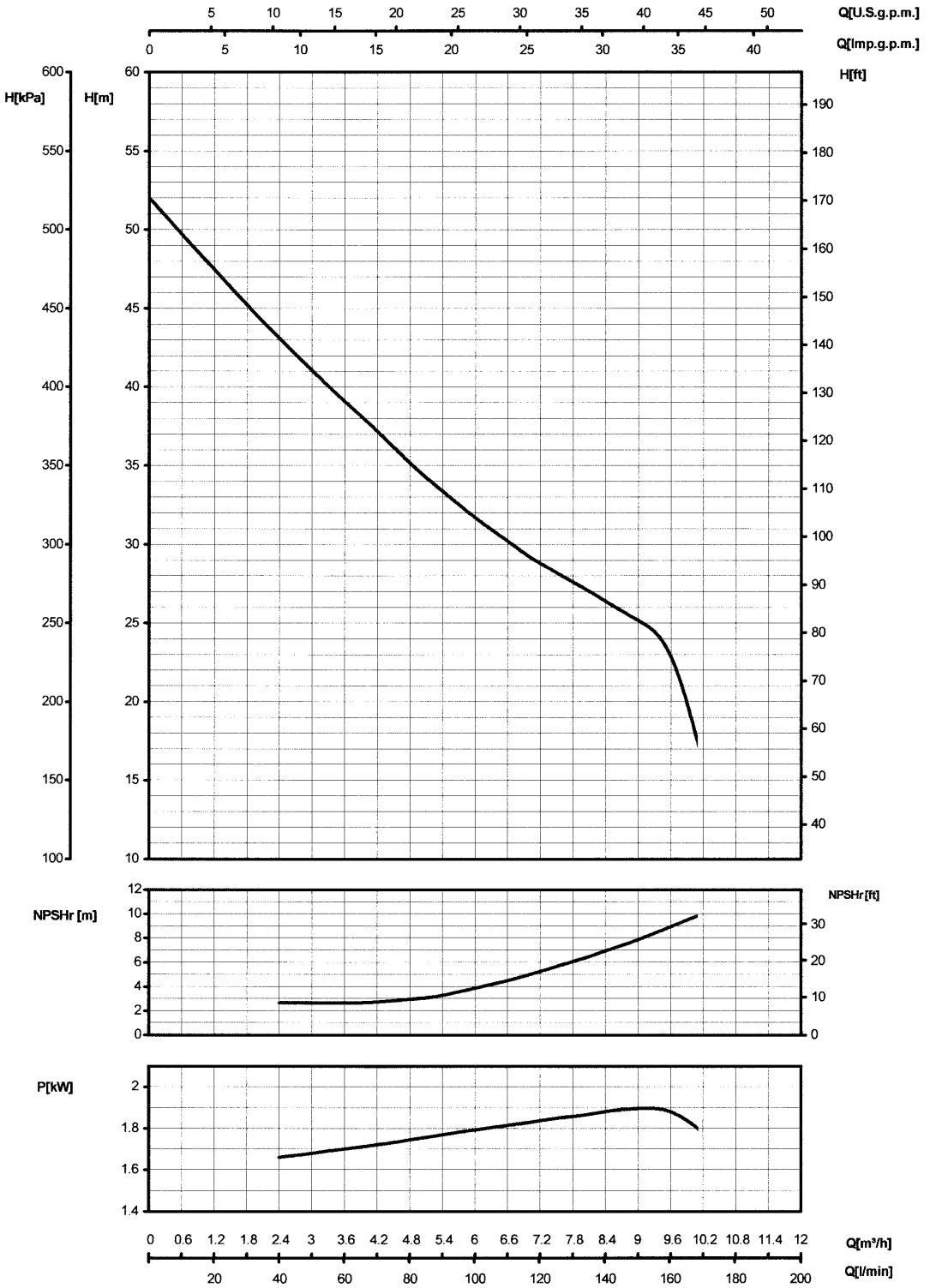
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 15%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 15%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 15%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 15%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 15%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg / m^3. Tolleranza e curve secondo UNI / ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg / m^3. Curve tolerance according to UNI / ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg / m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI / ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg / m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI / ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg / m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI / ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M400 B

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30%

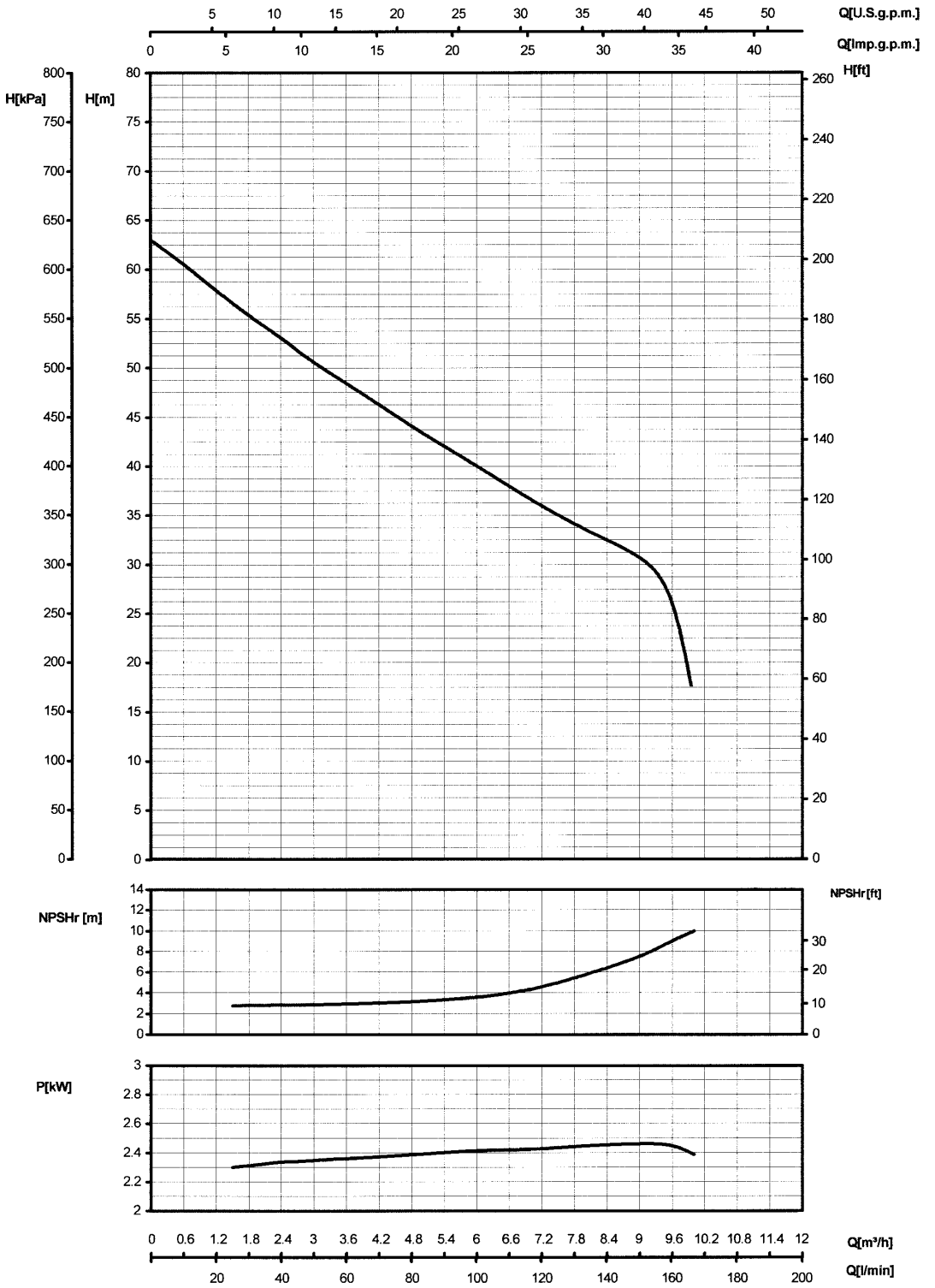
• The nominal power has an overload coefficient of 30% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

M400 A

≅ 2850 1/min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 10%

• The nominal power has an overload coefficient of 10% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 10%

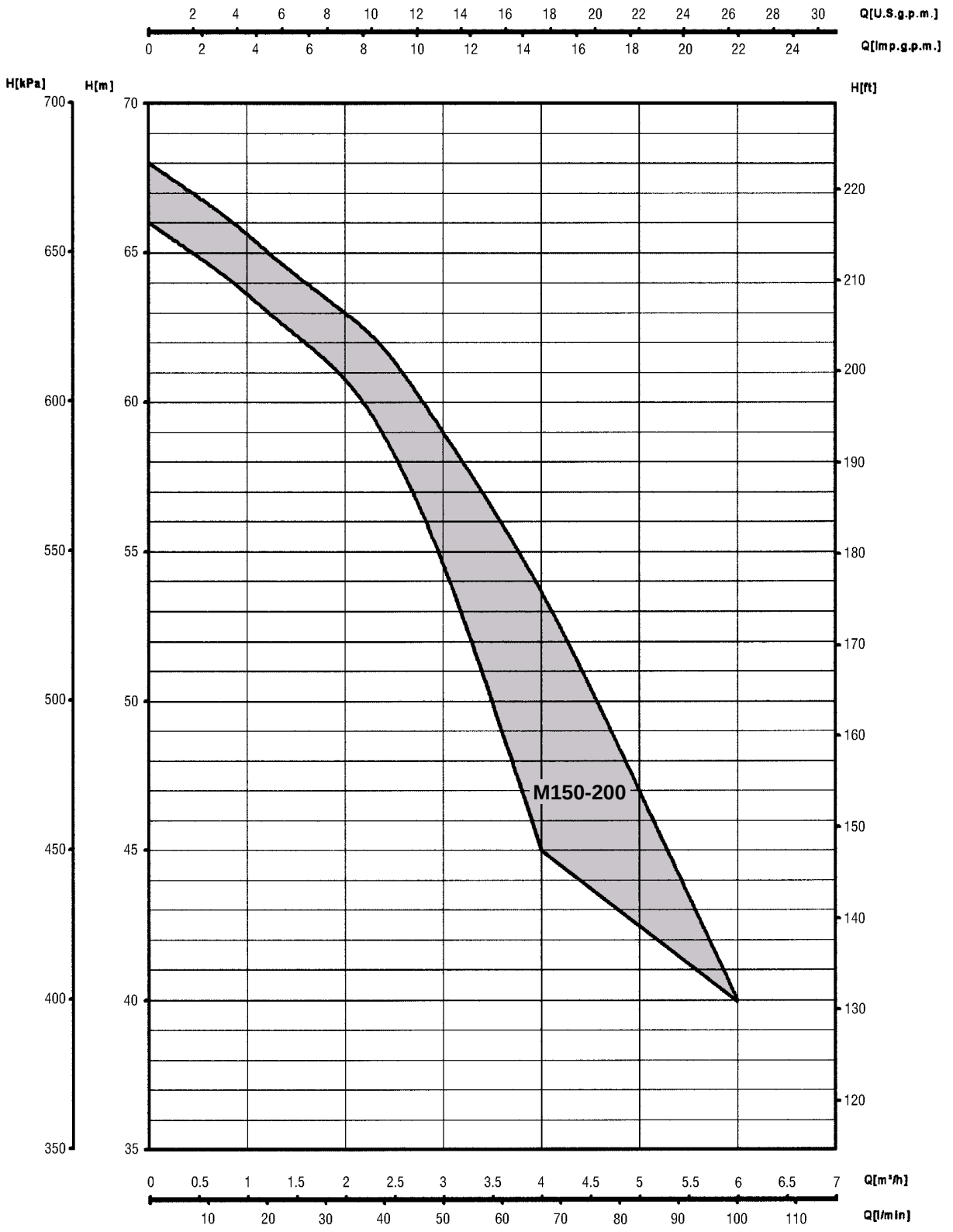
• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 10% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 10%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M
150-200
2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



M
150-200

ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI “JET” (con eiettore incorporato)

ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS “JET” (with built-in ejector)
ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES “JET” (con eyector incorporado)
ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES “JET” (avec éjecteur incorporé)
SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN “JET” (mit Ejektor)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
Questa serie di elettropompe centrifughe autoadescanti ha la caratteristica di avere l’autoadescamento realizzato mediante un sistema "VENTURI" alloggiato nel corpo pompa.
La portata del fluido erogata dalla girante è solo in parte inviata alla bocca di mandata, la rimanente portata viene ricircolata attraverso il sistema "VENTURI" che collegato alla camera di aspirazione, produce la depressione necessaria per l’adescamento.
Al primo avviamento è sufficiente riempire il corpo pompa con il liquido che circolando attraverso il sistema "VENTURI" trasferisce l'aria dall'aspirazione alla mandata espellendola mediante la tubazione premente, pertanto il vuoto generato farà risalire il liquido nella tubazione di aspirazione realizzando l'autoadescamento.
La presenza del sistema "VENTURI" rende queste elettropompe insensibili alla presenza di aria disciolta nel liquido pompato.

IMPIEGHI
Queste elettropompe trovano impiego per il convogliamento di acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi, sono particolarmente adatte per uso domestico in particolare per la distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi). Inoltre vengono utilizzate per irrigazioni di orti e giardini).
N.B.: È sempre consigliabile montare la valvola di fondo oppure la valvola di ritegno sulla tubazione di aspirazione.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE
Corpo pompa in ghisa, girante in resina termoplastica, a richiesta in ottone.
Diffusore stampato in resina termoplastica, albero rotore in acciaio, tenuta meccanica in carbone/ceramica.
Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI
- Portate fino a 6 m^3/h
- Prevalenze fino a 68 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +50° C
- Pressione massima di esercizio: 8 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico = 1000 kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 ÷ 9 m
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE
Le elettropompe serie M devono essere installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING
This series of electric self prime close coupled pumps has the characteristic of the nozzle and venturi being housed in the pump body. The fluid generated by the impeller is passed only in part to the outlet, the remaining fluid is recycled by means of the venturi system which is connected within the pump body. This allows the self prime function.
At the first starting, it is enough to fill the pump body with the liquid that, circulating through the venturi, transfers the air from the suction to the delivery, ejecting it through the delivery piping. Therefore the vacuum which is generated makes the liquid go up along the suction piping, allowing the prime function.
The presence of the venturi system enables these pumps to be insensitive to the presence of air into the pump liquid.

APPLICATIONS
General water supply, pressurization of water by using pressure vessels (autoclaves) horticultural irrigation, mist irrigation, dairy, farm also industrial applications.
Water transfer and garden watering applications.
Note, it is generally advisable to fit either a non-return valve or foot-valve to the suction.

PUMP CONSTRUCTION
Pump body in cast iron
Impeller in thermoplastic resin, on request in brass.
Diffuser in thermoplastic resin
Mechanical seal in carbon/ceramic
Rotor shaft in steel fitted with seal for life bearings
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC)
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request).
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V-50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA
- Capacities up to 6 m^3/h
- Heads up to 68 meters
- Liquid quality required; clean free from solids or abrasive substances and non oggressive
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 50°C
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact sales office.
- Maximum working pressure 8 bar.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548 - Class C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000kg/m^3.
Manometric suction lift up to of 8÷9 meters, for a suction lift of above 5 meters it is advisable to install the suction pipe with a internal diameter larger than the pump inlet.

INSTALLATION
Upon installation always prime the pump body first before start up. Pump must be installed with the motor shaft in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas autocebantes se caracteríza por el autocebado a través de un sistema "VENTURI" situado en el cuerpo de bomba.
El caudal del fluído aportado por el impulsor, solo parcialmente se envia a la conexión de descarga, el caudal réstante se recircula a través del sistema "VENTURI" conectado a la camara de aspiracion produciendo la depresión necesaria para autocebado.
En el primer arranque es suficiente llenar el cuerpo de bomba con el líquido a bombear, el qual, circulando a través del sistema "VENTURI", traslada el aire de la aspiración a la descarga a través de la tubería de impulsion; por eso el vacio creado permite al líquido volver a subir en la tubería de aspiración realizando el autocebado.
Con la presencia del sistema "VENTURI" las electrobombas resultan insensibles a la presencia de aire disuelto en el líquido bombeado.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en el transporte de agua limpia y líquidos químicamente no agresivos, son aptas especialmente en sistema domésticos y para la distribución automática del agua con calderines hidroneumáticos pequeños o medianos, o controladores automáticos de presión.
Ademas se utilizan para riegos de huertos y iardines.
N.B.: Siempre se aconseja montar la válvula de pie o de retencion en la tuberia de aspiración.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en fundición gris.
Impulsor en resina termoplastica, bajo demanda en latón.
Difusor estampado en resina termoplastica.
Eje rotor en acero.
Cierre mecanico en carbón/cerámica.
Motor eléctrico de construcción cerrada con ventilación exterior.
Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Bajo demanda se puede suministrar la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tensión estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V- 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 6 m^3/h
- Altura hasta 68 m
- Temperatura del liquido bombeado: de -15° C +50° C
- Presión máxima de funcionamiento: 8 bar
- Temperatura ambiente máxima: 40° C (para valor superior consultar verificación)

Las características de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso contínuo y con agua límpia . (peso especifico = 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 - 9 m.
Para las tolerancias de las caracteristics hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las caracteristícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie M pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges auto-amorçantes a la caractéristique d'avoir l'auto-amorçage effectué par un système "VENTURI" qui se trouve dans le corps de pompe.
Le débit du fluide donné par la turbine est, en partie seulement, transmis à l'orifice de refoulement, tandis que le reste dú débit circule à travers le système "VENTURI" qui, raccordé à la chambre d'aspiration, produit la dépression necessaire pour l'auto-amorçage.
Au moment du premier démarrage il est suffisant de remplir le corps de pompe avec le liquide, qui, en circulant à travers le système "VENTURI" transfère l'air de l'orifice d'aspiration à celui de refoulement, qui est, ensuite, expulsé par la tuyauterie refoulante.
De cette façon le vacuum qui en dérive, fera monter le liquide dans la tuyauterie d'aspiration en réalisant l'auto-amorçage.
Le systéme "VENTURI" rend ces électropompes insensibles à la présence d'air dissous dans le liquide pompé.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour la distribution d'eau claire et des liquides chimiquement non agressifs, pour un usage domestique et en particulier pour la distribution automatique de l'eau avec petits ou moyens reservoirs (autoclaves).
Elles sont aussi employées pour l'arrosage des potagers et jardins.
Remarque: il est toujours conseillé de monter le clapet de fond ou bien le clapet de retenue sur la tuyauterie d'aspiration.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe en fonte.
Turbine en résine thermoplastique, sur demande en laiton.
Diffuseur étampé en résine thermo-plastique.
Arbre rotor en acier.
Garniture mécanique en charbon/céramique.
Moteur électrique en execution fermée à ventilation exterieure.
Rotor monté sur roulements à billes pré graissés.
Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo-amphérométrigue incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP- 44, sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Ténsion de série: 230V 50Hz pour version monophasée
230V-400V/50Hz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits iusqu'à 6 m^3/h
- Hauteurs jusqu'a 68 m
- Température du liquide pompé: de -15°C à +50°C
- Pressions maximum de service: 8 bars
- Température ambiante maximum: +40°C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique jusqu'à 8 - 9 m maximum.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - Appendice B; tandis que pour les caractéristiques electriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes série M doivent toujours être installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese selbstansaugenden Elektro-Kreiselpumpen arbeiten nach dem Venturi Prinzip. Das Fördergut wird nur zum Teil direkt zur Druckseite gepumpt.
Der restliche Teil des Fördergutes wird durch das Venturi- System im Pumpengehäuse so in Umlauf gesetzt, daß eine verstärkte Saugleistung durch einen Unterruck erzeugt wird. Vor Inbetriebnahme ist das Pumpengehäuse mit Wasser aufzufüllen. Beim ersten Anlauf, ist es genug das Pumpengehäuse mit der Flüssigkeit zu füllen.
Durch das Venturi System können auch die Wasser mit Gasgehalt problemlos abgesaugt werden.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für das Absaugen von Reinwasser, von nicht chemisch aggressivem Wasser, Hauswasseranlagen, automatische Wasserverteilung mit kleinen und mittleren Behältern, Gartenbau eingesetzt.
Für eine sichere Funktion ist ein Rückschlagventil in der Saugleitung vorzusehen.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus Grauguß.
Laufrad aus Thermoplast, auf Anfrage aus Messing.
Diffusor aus Thermoplast, Rotorwelle aus Stahl.
Gleitringdichtung: Kohle/Keramik.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung auf wartungsfreien Kugellagern.
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz.
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator.
Motor-Schutzart: IP44 auf Anfrage IP 55.
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1 x 230V - 50 Hz
Drehstrom 3 x 230V/400V - 50 Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 6 m^3/h
- max. Förderhöhe 68 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +50°C
- max. Betriebsdruck: 8 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 ÷ 9 m
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

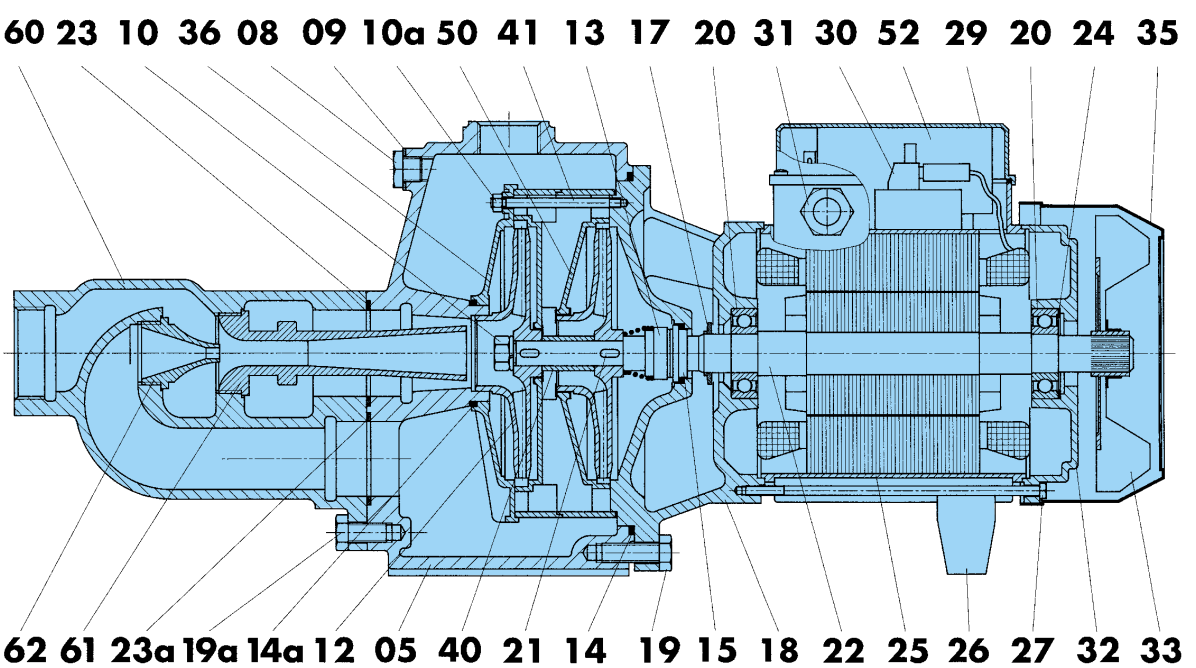
INSTALLATION

Die Aufstellung der Elektropumpen M50-M60-M70- M80-M150-M200 hat mit der Motorwelle in Horizontallage zu erfolgen.

M
150-200

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



	COMPONENTE	MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
10a	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica	Ottone
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
14a	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
19a	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 431	Acciaio inox, AISI 431
23	Guarnizione piana	Gomma NBR	Gomma EPDM
23a	Guarnizione piana	Gomma NBR	Gomma EPDM
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
36	Coperchio	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Distanziale	Ottone	Ottone
41	Vite prigioniera	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
50	Diffusore	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale
60	Corpo eiettore	Ghisa G20	Ghisa G20
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Ugello	Resina termoplastica	Resina termoplastica

	COMPONENT	MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
10a	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin	Brass
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
14a	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
19a	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
23	Flat gasket	Rubber NBR	Rubber EPDM
23a	Flat gasket	Rubber NBR	Rubber EPDM
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
36	Cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
40	Spacer	Brass	Brass
41	Stud screw	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
50	Diffuser	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
52	Capacitor	Commercial	Commercial
60	Ejector body	Cast iron G20	Cast iron G20
61	Venturi pipe	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
62	Nozzle	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin

M
150-200

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
10a	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica	Latón
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
14a	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
19a	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
23	Empaquetadura llana	Goma NBR	Goma EPDM
23a	Empaquetadura llana	Goma NBR	Goma EPDM
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
36	Tapa	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Espaciador	Latón	Latón
41	Tornillo opresor	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
50	Difusor	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensador	Comercial	Comercial
60	Cuerpo eyector	Fundición gris G20	Fundición gris G20
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Tobera	Resina termoplastica	Resina termoplastica

	COMPOSANT	MATÊRIAUX STANDARD	MATÊRIAUX SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Écrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
10a	Écrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique	Laiton
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
14a	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
19a	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
23	Joint plat	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
23a	Joint plat	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
24	Bague élastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
36	Couvercle	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
40	Entretoise	Laiton	Laiton
41	Vis prisonnière	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
50	Diffuseur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale
60	Corps éjecteur	Fonte G20	Fonte G20
61	Tuyau venturi	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
62	Gicleur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique

	BAUTEIL	WERKSTOFFE STANDARD	WERKSTOFFE AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
10a	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast	Messing
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
14a	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
19a	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
23	Flachdichtung	Gummi NBR	Gummi EPDM
23a	Flachdichtung	Gummi NBR	Gummi EPDM
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
36	Deckel	Thermoplast	Thermoplast
40	Distanzhülse	Messing	Messing
41	Stiftschraube	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
50	Diffusor	Thermoplast	Thermoplast
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich
60	Ejektorkörper	Gusseisen G20	Gusseisen G20
61	Venturirohr	Thermoplast	Thermoplast
62	Düse	Thermoplast	Thermoplast

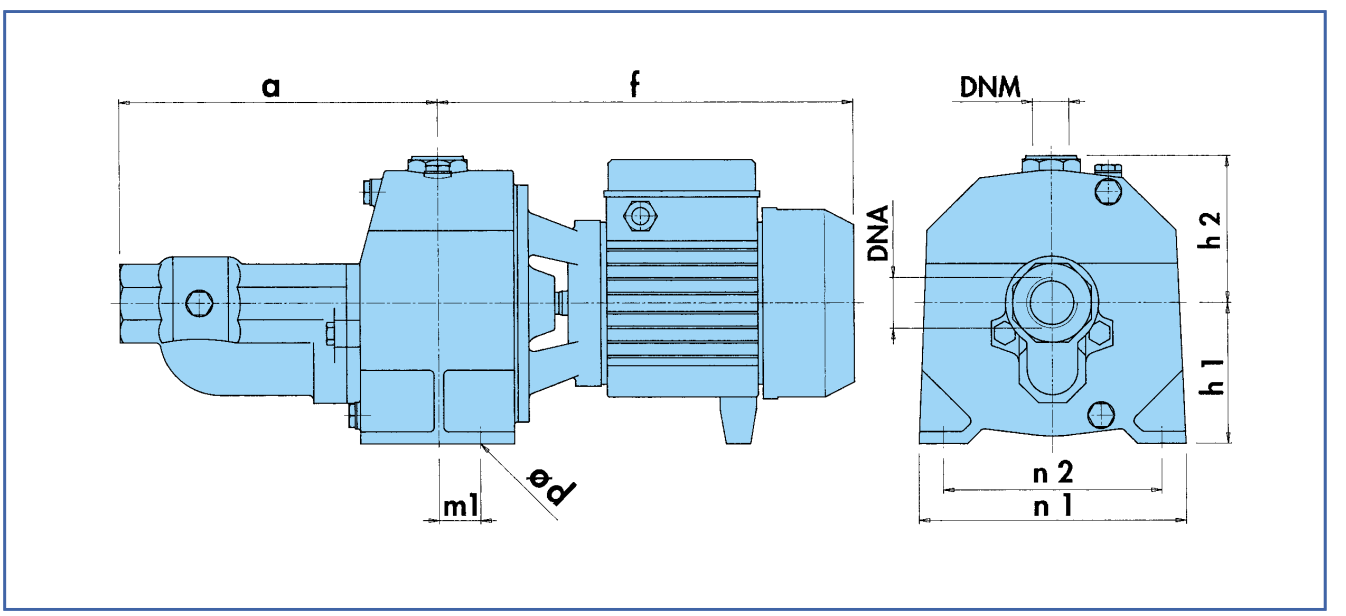
M
150-200

≅ 2850 1/min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	V	U.S. g.p.m.	0	3,9	5,3	8,8	10,5	13,2	17,6	22	26,4
								m^3/h	0	0,9	1,2	2	2,4	3	4	5	6
								l/min	0	15	20	33	40	50	67	83	100
M 150	1 x 230 V	1,83	1,1	1,5	9,5	31,5	450	H (m)	66	64	63	61	59	55	45		
M 150	3 x 230-400 V	1,45	1,1	1,5	6/3,5				66	64	63	61	59	55	45		
M 200	1 x 230 V	2,36	1,5	2	11,7	40	450		68	66	65	63	62	59	54	47	40
M 200	3 x 230-400 V	2,35	1,5	2	9/5,2				68	66	65	63	62	59	54	47	40



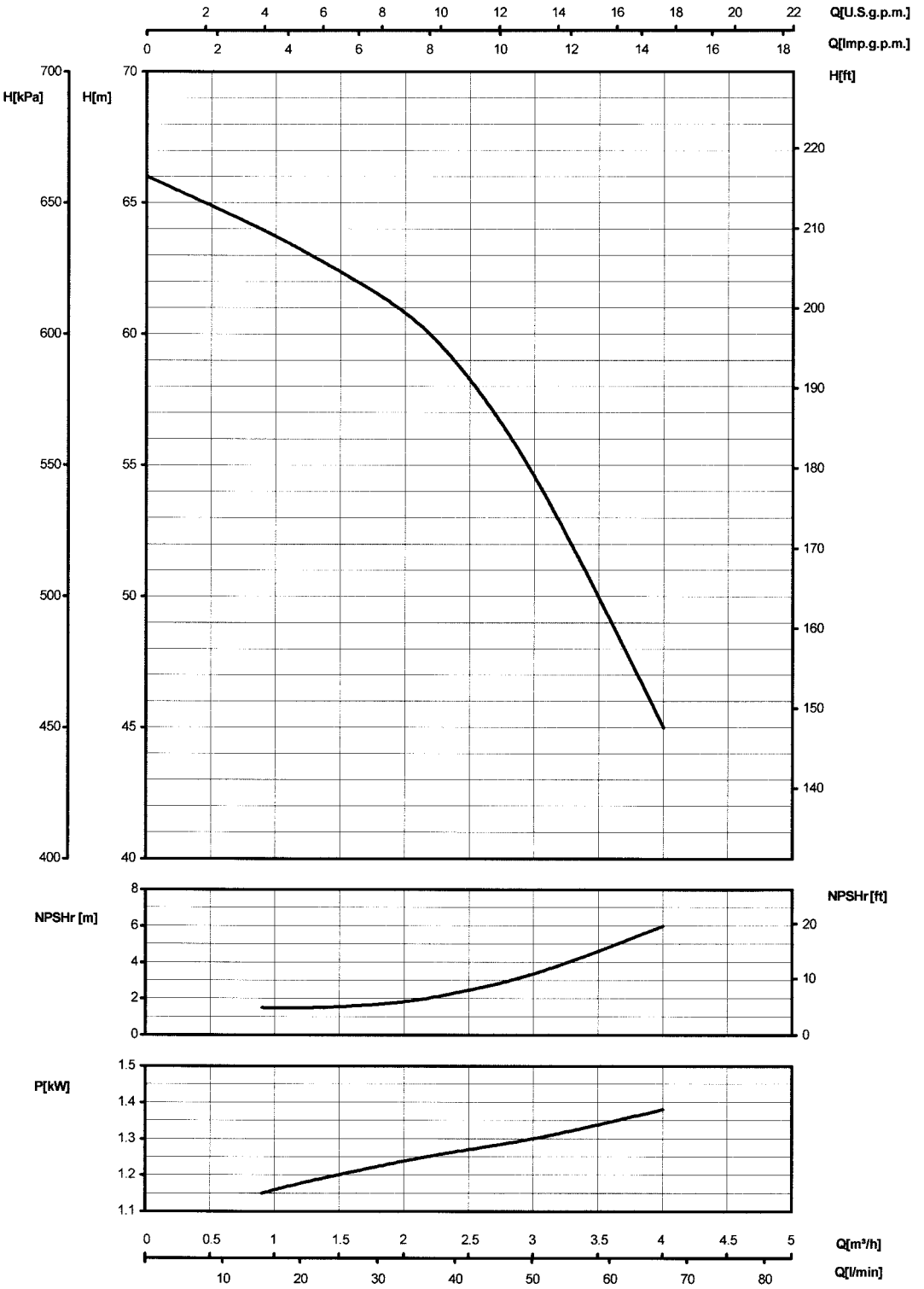
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	n1	n2	h1	h2	Ø d	Kg
M 150	G 1" 1/2	G 1"	341	260	34	220	180	114	121	11	29
M 200	G 1" 1/2	G 1"	341	260	34	220	180	114	121	11	31

M150

≅ 2850 1/min



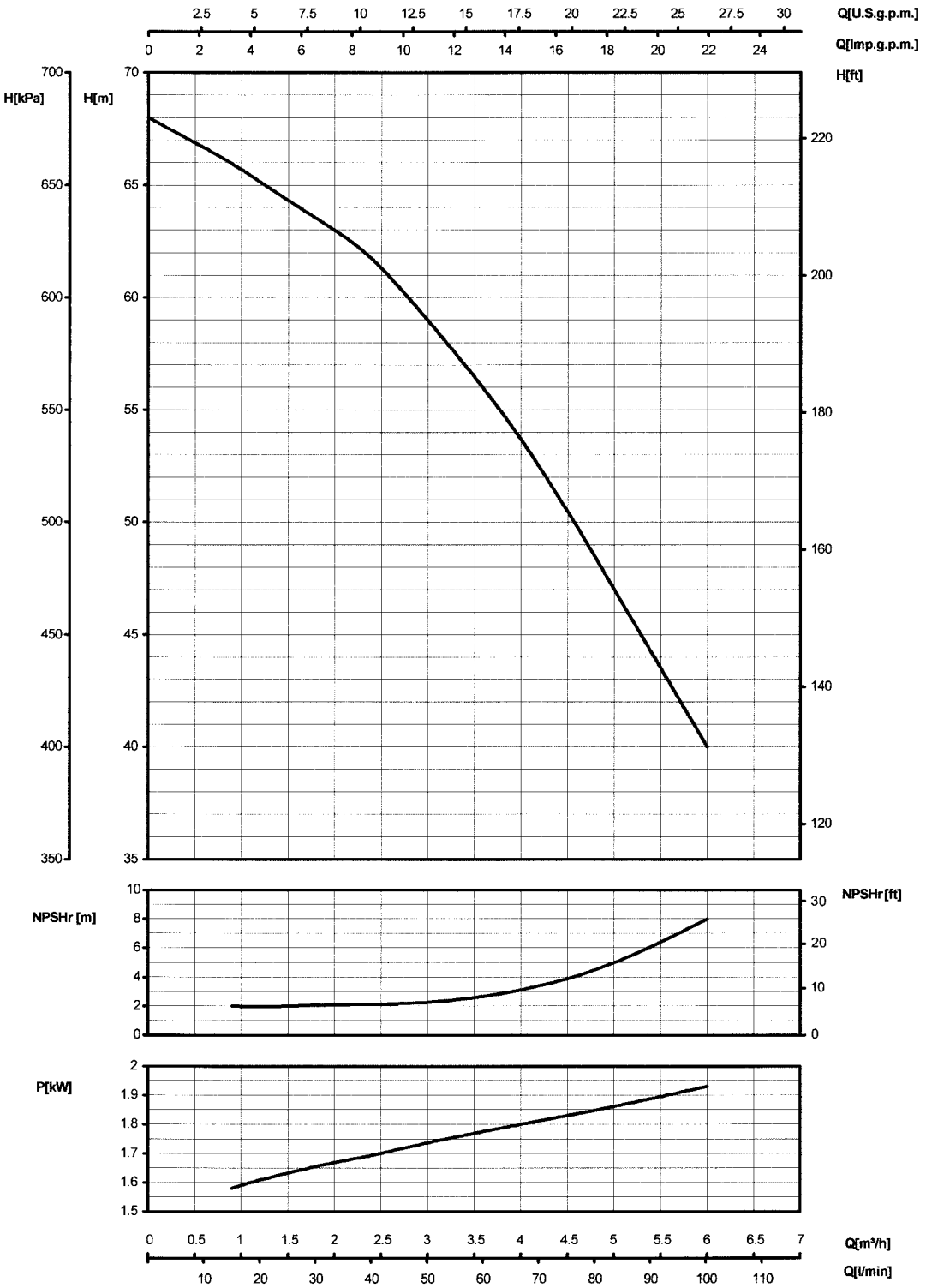
La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30%

- ***The nominal power has an overload coefficient of 30%***
- ***La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%***
- ***La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30%***
- ***Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%***

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm^2/s e densità pari a 1000 kg/m^3. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm^2/s and density equal to 1000 kg/m^3. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm^2/s y densidad de 1000 Kg/m^3. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm^2/s et une densité égale à 1000 kg/m^3. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm^2/s und einer Dichte von 1000 kg/m^3. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

M200

≅ 2850 1 / min



La potenza nominale ha un coefficiente di sovraccarico del 30%

• The nominal power has an overload coefficient of 30% • La potencia nominal tiene un coeficiente de sobrecarga de 30%

• La puissance nominale a un coefficient de surcharge de 30% • Die Nennungsleistung hat einen Überlastskoeffizient von 30%

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.

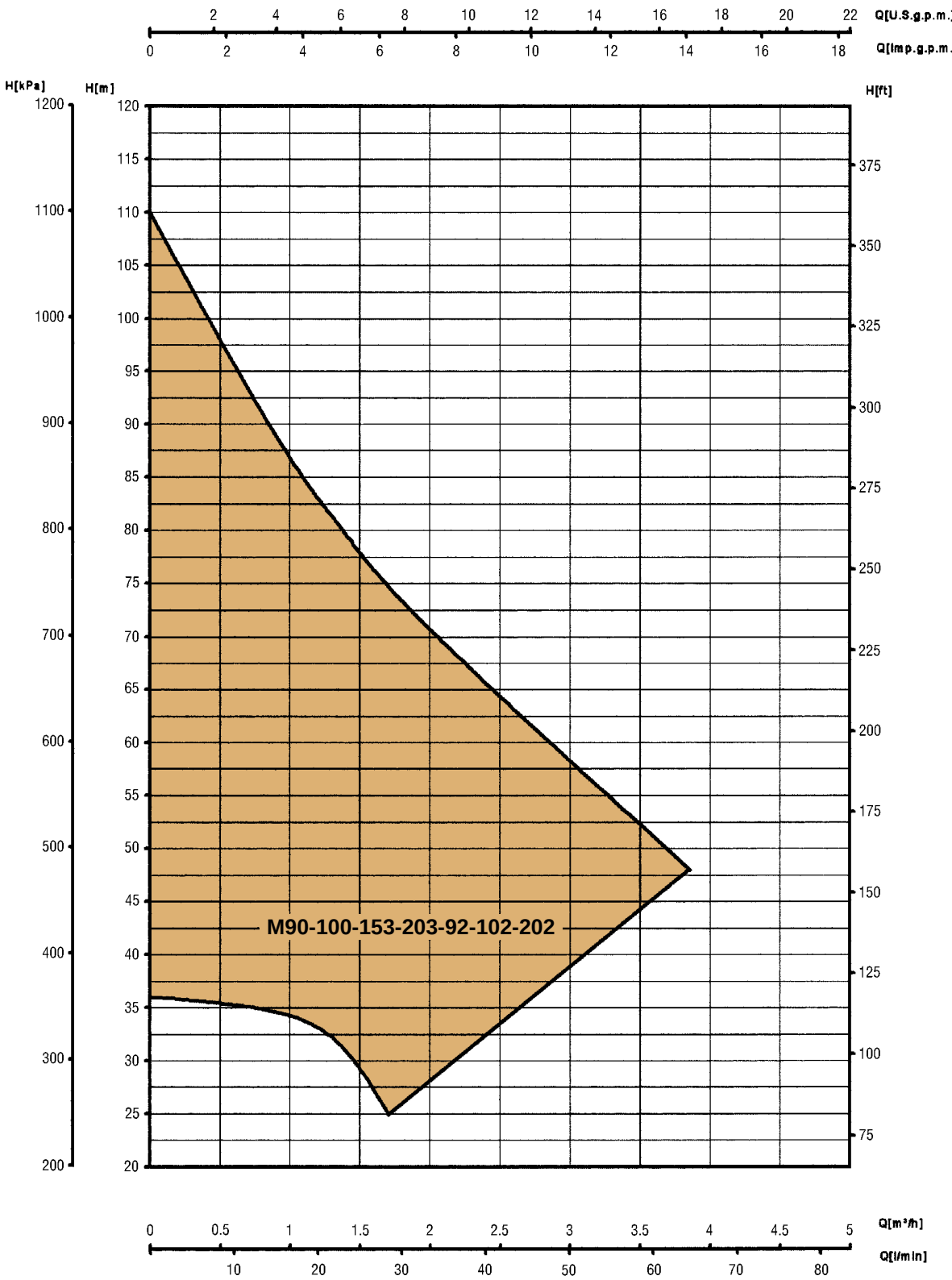
M

90-100-153-203-92-102-202

2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



M
90-100-153-203

ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI (con eiettore esterno per pozzi profondi 4")

ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS (with external ejector for deep well 4")

ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES (con eyector exterior para pozos profundos 4")

ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES (avec éjecteur à l'extérieur pour puits profonds 4")

SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN (mit äusserem Ejektor für tiefe Brunnen 4")

M90-100

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe autoadescanti è particolarmente adatta all'aspirazione da pozzi profondi, Installate in superficie con il gruppo ejettore immerso nel pozzo, garantiscono il funzionamento anche quando il livello statico dell'acqua nel pozzo scende fino a 45 m al di sotto della quota di installazione dell'elettropompa la portata del fluido erogata dalla girante è solo in parte inviata alla bocca di mandata, la restante portata viene ricircolata tramite una tubazione da 1" GAS (M90 - M100), 1-1/4 GAS (M153 - M203) attraverso il sistema "VENTURI" il quale, collegato alla camera di aspirazione, produce la depressione necessaria all'aspirazione del fluido nel quale l'eiettore è immerso. Il fluido aspirato dall'eiettore si miscela nel diffusore del "VENTURI" con quello di ricircolo proveniente dal corpo pompa, di conseguenza si aumenta la pressione a scapito di quella del fluido di ricircolo che viene aspirata dalla pompa tramite una tubazione da 1-1/4" GAS (M90 - M100), 1-1/2" GAS (M153 -M203).

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego per il convogliamento di acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi, sono particolarmente indicate per la distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi). Inoltre vengono utilizzate per irrigare orti e giardini, uso domestico e tutti quei casi in cui la profondità da cui aspirare superi la capacità di aspirazione delle normali pompe di superficie (9 m). Sulla bocca aspirante del gruppo eiettore deve sempre essere installata una valvola di ritegno; sulla bocca di mandata della pompa è consigliabile installare una valvola che garantisca una adeguata contropressione durante il funzionamento. Le tubazioni di collegamento con il gruppo eiettore ed il corpo pompa debbono sempre essere riempiti prima dell'avviamento.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa in ghisa, giranti stampate in resina termoplastica (M153 - M203), a richiesta in ottone stampato a caldo (M90 - M100). Diffusore stampato in resina termoplastica albero rotore in acciaio, tenuta meccanica in cárbone/ceramica. Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati. A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata, mentre il condensatore e permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55
Classe di isolamento: F
Tensione-di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 2 m^3/h per M90 - M 100
- Portate fino a 4 m^3/h per M153 - M 203
- Prevalenze fino a 56 m per M90 - M 100
- Prevalenze fino a 110 m per M153 - M203
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +50° C
- Pressione massima di esercizio: 11 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico= 1000 kg/m^3).
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie M90 - M100 - M153 - M203 devono essere installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING

This series of deep well close coupled self prime pumps is particularly suitable for pumping water from deep wells. The deep well self prime pumps have the capability of lifting water to a maximum of 45 meters.
The pump is located on the surface with the ejector immersed into the well. The delivery of the fluid generated by the impeller is conveyed only in part to the outlet, the remaining delivery is recycled by means of a piping 1" GAS (M90-M100 1"-1/4 GAS (M153- M203) through the "VENTURI" system connected to the suction chamber which gives the necessary depression of the suction of the fluid where the ejector is immersed. The fluid sucked by the ejector gets mixed in the "VENTURI" diffuser with the recycling fluid coming from the pump body and conseguently the pressure increases, whereas the pressure of the recycling fluids goes up and it gets sucked by the pump by means of a piping 1"-1/4 GAS (M90-M100), 1"1/2 GAS (M153-M203).

APPLICATIONS

Water supply to remote dwellings i.e. farmhouses, general water supply, pressurized water using pressure vessels (autoclaves), horticultural irrigation, mist irrigation, dairy, farm also industrial applications. Water transfer and garden watering applications. Note, a foot-valve must be fitted to the ejector, also with a valve mounted on the outlet of the pump to ensure a suitable counter pressure during operation. The pipes connecting the ejector and the pump body must always be filled up before starting.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body, pump support and ejector in cast iron.
Pressed brass impeller M90 - M100, on request thermoplastic resin on the M103 - M203 models. Diffuser in thermoplastic resin.
Mechanical seal in carbon ceramic.
Rotor shaft in steel fitted with seal for life bearings
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC)
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request).
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V-50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 2 m^3/hr for M90 - M100
- Capacities up to 4 m^3/hr for M153 - M203
- Heads up to 56 meters for M90 - M100
- Heads up to 110 meters for M153 - M203
- Liquid quality required: clean free from solids or abrasive substances and chemically non aggressive
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 50°C
- Maximum ambient temperature 40 C. For higher temperatures please contact the sales office.
- Maximum working pressure 11 bar.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI/ISO 2548-Class C, Appendix B, motors according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service: for clear water with a specific weight of 1000 kg/m^3.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body and pump pipework first before start up. Pump must be installed with the motor shaft in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas autocebantes es apta especialmente para aspiración de pozos profundos: las electrobombas instaladas en superficie con el conjunto eyector sumergido en el pozo, garantizan el funcionamiento aún cuando el nivel estatico del agua en el pozo baje hasta 45 m debajo de la altura de instalación de la electrobomba. El caudal del fluído aportado por el impulsor, solo parcialmente se envía a la conexion de descarga, el caudal restante se recircula con una tubería de 1"GAS (M90 - M100), 1-1/4" GAS (M153-203) a través del sistema "VENTURI" conectado a la camara de aspiración, produciendo la depresión necesaria para la aspiración del fluído donde el eyector está sumergido. El fluido aspirado por el eyector se mezcla en el difusor del "VENTURI" con el fluído de recirculación procedente del cuerpo de bomba, aumentando la presión con danos a la presión del fluído de recirculación que se aspira por la bomba a traves de una tubería de 1-I/4" GAS (M90-M100) 1-1/2" GAS (M153-203).

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en el transporte de agua limpia y líquidos químicamente no agresivos, son aptas especialmente en sistema domésticos y para la distribución automática del agua con calderines hidroneumáticos pequeños o medianos, o controladores automáticos de presión. Además se utilizan para riegos de huertos y jardines sistemas domesticos y en el caso que la profundidad donde aspiren sea mayor de la capacidad de aspiración de las bombas normales de superficie (9 m). Sobre la conexíon de aspiración del conjunto eyector siempre hay que instalar una válvula de retención; sobre la conexion de descarga de la bomba se aconseja instalar una válvula que garantice una contropresión adecuada durante el funcionamiento. Las tuberías de conexión con el conjunto eyector y cuerpo de bomba tienen que llenarse antes del arranque.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en fundición gris. Impulsores estampados en resina termoplastica (M153-203), bajo demanda en latón estampado caliente (M90 -M100). Difusor estampado en resina termoplástica. Eje rotor en acero. Cierre mecánico en carbón/ceramica. Motor electrico de construcción cerrada con ventilación exterior. Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados. Bajo demanda se puede suministrar la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tensión estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V - 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 2 m^3/h para M90 - M 100
- Caudal hasta 4 m /h para M153 - M203
- Altura hasta 56 m para M90 - M 100
- Altura hasta 110 m para M153 - M203
- Temperatura del líquido bombeado: de -15° C a +50° C
- Presión máxima de funcionamiento: 11 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y con agua limpia (peso especifico=1000 Kg/m^3). Para las tolerancias de las características hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B mientras para las caracteristícas eléctricas valen las nórmas CEI.

INSTALACION

Las electrobombas serie M90 - M100 - M153 - M203 pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges auto-amorçantes est idéale pour l'aspiration de puits profonds; installées à la surface avec le groupe éjecteur immergé dans le puits, elles assurent le fonctionnement même lorsque le niveau statique de l'eau dans le puits descend jusqu'à 45 m au-dessous du niveau d'installation de l'électropompe. Le débit du fluide donné par la turbine est en partie seulement transmis à l'orifice de refoulement, tandis que le rést du débit circule par une tuyauterie de 1" GAS (M90 - M100), de 1" 1/4 GAS (M153 - M203) à travers le système "VENTURI" qui raccordé à la chambre d'aspiration, produit lá dépression nécessaire à l'aspiration du fluide dans lequel l'éjecteur est immergé. Le fluide aspiré par l'éjecteur se mélange dans le diffuseur du "VENTURI" avec celui de circulation du corps de pompe et par conséquent on arrive à augmenter la pression aux dépens de celle du fluide de circulation qui est aspiré par la pompe à travers une tuyauterie de 1"1/4 GAS (M90 – M100), 1"1/2 GAS (M153 - M203).

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour le pompage d'eau claire et des liquides chimiquement non agressifs, la distribution automatique de l'eau avec reservoirs petíts ou moyens (autoclaves), l'arrosage des potagers et des jardins, usage domésticques et dans tous les cas ou la profondeur d'aspiration depasse la capacité d'aspiration des pompes normales de surface (9 m). Sur l'orifice d'aspiration du groupe éjecteur on doit toujours installer un clapet de retenue tandis que sur l'orifice de refoulement de la pompe on conseille d'installer un clapet qui, pendant le fonctionnement, assure une contre-pression proportionnée. Les tuyauteries de connexion avec le groupe éjecteur et le corps de pompe doivent toujours être remplis avant le démarrage.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe en fonte. Turbine étampé en résine thermo-plastique (M153M-M203), sur demande en laiton étampé à chaud (M90-M100). Diffuseur étampé en résine thermo-plastique. Arbre rotor en acier. Garniture mécanique en charbon/ceramique. Moteur électrique en execution fermée à ventilation extérieure. Rotor monté sur roulements à billes pré-graissés. Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo- amphérométique incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP 44, sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Tension de séries: 230V - 50Hz pour version monophasée
230V/400V-50Hz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 2 m^3/h pour M90 - M100
- Débits jusqu'à 4 m^3/h pour M153 - M203
- Hauteurs jusqu'à 56 m pour M90 - M100
- Hauteurs jusqu'à 110 m pour M153 - M203
- Température du liquide pompé: de -15° C à +50° C
- Pressions maximum de service: 11 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3). Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les moteurs les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes de la série M90 - M100 - M153 - M203 doivent toujours être installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese selbstansaugende ElektroKreiselpumpen sind für das Saugen aus großen Tiefen geeignet.
Der Ejektor wird in die Wasseroberfläche des Brunnens getaucht. Diese Installation garantiert den Betrieb, auch wenn das statische Wasserniveau bis 45 mm. unter der Installationshohe aussteigt .
Das Fördergut wird nur zum Teil direkt zu dem Druckenanschluss geschickt, der restliche Teil wird durch eine Leitung 1"GAS (M90-M100) 1"1/4 GAS (M153-M203) durch ein VENTURI-System in der Sougleitung in Zusammenhang mit dem Ejektor ein Unterdruck erzeugt, durch den das Fördergut in die Druckkammer der Kreiselpumpe gefördert wird.
Die Flüssigkeit wird durch den Ejektor gesaugt und vermischt sich mit der Umlauf-Flüssigkeit vom Pumpengehäuse in dem Diffusor des VENTURI. Infolgendessen der Druck der gesaugten Flüssigkeit erhoht zum Nachteil von dem Druck der Umlauf-Flüssigkeit, die von der Pumpe durch einer Leitung 1"-1/4 GAS (M90 - M100) 1"-1/2 GAS (M153-M203) abgesaugt wird.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für das Absaugen von Reinwasser, von nicht chemisch aggressivem Wasser, Hauswasseranlagen, automatische Wasserversorgungsanlagen mit kleinen und mittleren Behältern, Gartenbau eingesetzt. Für eine sichere Funktion ist ein Rückschlagventil in der Saug- und Druckleitung vorzusehen. Die Ansaugtiefe kann mehr als 9 m betragen.
Vor Inbetriebnahme ist das Verbindungsrohr zwischen dem Ejektor und Pumpengehäuse mit Wasser aufzufüllen. Man braucht immer einen Rückschlagventil auf dem Saugenanschluss. Wir schlagen einen Ventil auf dem Druckanschluss zu installieren, der einen angepassten Gegendruck garantiert.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus Grauguß.
Laufrad aus Thermoplast (M153 - M203), auf Anfrage aus Messing (M90 - M100). Diffusor aus Thermoplast, Rotorwelle aus Stahl. Gleitringdichtung aus Kohle/Keramik.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern. Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz.
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator.
Motor-Schutzart: IP44 auf Anfrage IP 55
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1x230V - 50 Hz
Drehstrom 3x230V/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfugung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 2 m^3/h (M90 - M100), max. Förderhöhe 56 m
- max. Förderleislung 4 m^3/h (M153 - M203), max. Förderhöhe 110 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +50°C
- max. Betriebsdruck: 11 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B. Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

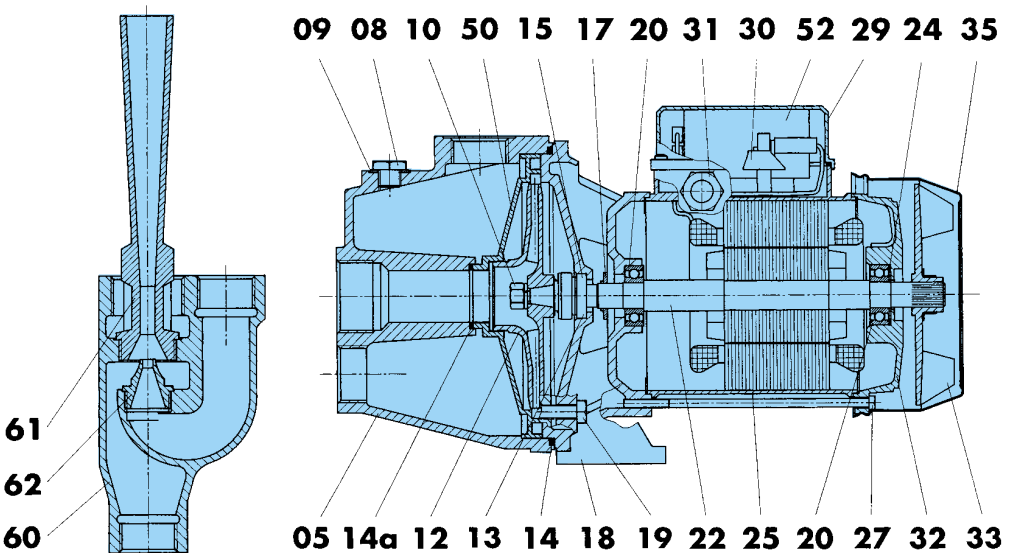
Die Aufstellung der Elektropumpen M90-M100-M153- M203 hat mit der Motorwelle in Horizontallage zu erfolgen.

M

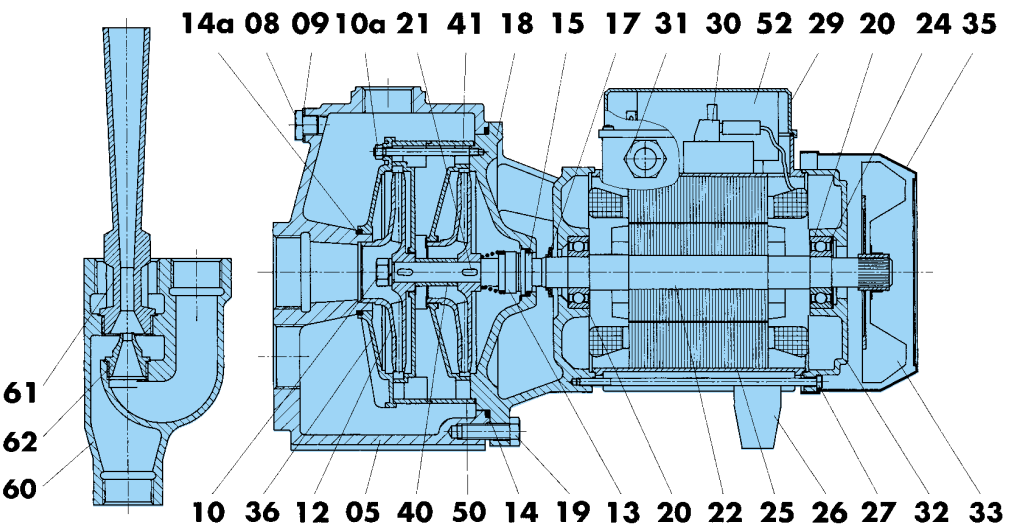
90-100-153-203

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



M90-100



M153-203

	COMPONENTE	MATERIALI STANDARD	MATERIALI A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
10a	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica (M153-203)	Ottone (M90-100)
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
14a	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 416	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
36	Coperchio	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Distanziale	Ottone	Ottone
41	Vite prigioniera	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
50	Diffusore	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensatore (solo monofase)	Commerciale	Commerciale
60	Corpo eiettore	Ghisa G20	Ghisa G20
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Ugello	Resina termoplastica	Resina termoplastica

	COMPONENT	MATERIAL STANDARD	MATERIAL ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
10a	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin (M153-203)	Brass (M90-100)
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
14a	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
36	Cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
40	Spacer	Brass	Brass
41	Stud screw	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
50	Diffuser	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
52	Capacitor (for single phase only)	Commercial	Commercial
60	Ejector body	Cast iron G20	Cast iron G20
61	Venturi pipe	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
62	Nozzle	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin

M
90-100-153-203

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPOSANT		MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Écrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
10a	Écrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique (M153-203)	Laiton (M90-100)
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
14a	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
24	Bague élastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
36	Couvercle	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
40	Entretoise	Laiton	Laiton
41	Vis prisonnière	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
50	Diffuseur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
52	Condensateur (seulement pour monophasé)	Commerciale	Commerciale
60	Corps éjecteur	Fonte G20	Fonte G20
61	Tuyau venturi	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
62	Gicleur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique

COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
10a	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica (M153-203)	Latón (M90-100)
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
14a	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
36	Tapa	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Espaciador	Latón	Latón
41	Tornillo opresor	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
50	Difusor	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensador (solo monofásico)	Comercial	Comercial
60	Cuerpo eyector	Fundición gris G20	Fundición gris G20
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Tobera	Resina termoplastica	Resina termoplastica

BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
10a	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast (M153-203)	Messing (M90-100)
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
14a	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit wickelstator	Aluminium	Aluminium
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
36	Deckel	Thermoplast	Thermoplast
40	Distanzhülse	Messing	Messing
41	Stiftschraube	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
50	Diffusor	Thermoplast	Thermoplast
52	Kondensator (nur für einphasige Ausführung)	Handelsüblich	Handelsüblich
60	Ejektorkörper	Gusseisen G20	Gusseisen G20
61	Venturirohr	Thermoplast	Thermoplast
62	Düse	Thermoplast	Thermoplast

M

≅ 2850 1 / min

90-100-153-203

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	P2 Nominale P2 Nominal HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	⊣⊢ V	U.S. g.p.m.	0	0,8	1,7	2,6	3,5	4,4	5,3	6,1	7	7,9
								m^3/h	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8
								l/min	0	3,3	6,7	10	13,3	16,7	20	23,3	26,6	30
M 90	1 x 230 V	0,7	0,55	0,75	3,3	16	450	H (m)	56	51	46	42	37,5	35	32	29,5	27,5	25
M 90	3 x 230-400 V	0,68	0,55	0,75	3 / 1,7				56	51	46	42	37,5	35	32	29,5	27,5	25
M 100	1 x 230 V	0,94	0,75	1	5,6	20	450		56	52	48,5	45	42	39	36,5	34	32	30
M 100	3 x 230-400 V	0,9	0,75	1	4,5 / 2,6				56	52	48,5	45	42	39	36,5	34	32	30

DATI IDRAULICI POZZO Ø 4”

HYDRAULIC DATA ø 4” / DATOS HIDRAULICOS POZO ø 4” / DONNEES HYDRAULIQUES PUIT ø 4” / HYDRAULIKE ANGABEN BRUNNEN ø 4”

Tipo *Type* *Typ*	Tipo eiettore Ejector type Tipo eyector Type ejecteur Ejektortyp	Potenza / Power Potencia / Puissance Leistung kW	Potenza / Power Potencia / Puissance Leistung HP	Profondità di aspirazione Suction depth Profundidad de aspiracion Profondite d’aspiration Saugentiefe (m)	Prevalenza manometrica totale in m. / Total manometric head in mt. / Altura manometrica total en m. / Hauteur manometrique totale en m. / Manometrische Gesamte Meterförderhöhe: 27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	70	75	80	85	90	95	100	105	110
				Portata in l / h. / Capacity in lt / h. / Caudal en l / h. / Debit en l / h. / Förderleistung l / h.																							
M 90	P 20	0,55	0,75	9	1560	1180	890	600																			
				12		1180	890	600	360																		
				15			890	600	360	160																	
				18				600	360	160																	
	P 30	0,55	0,75	9			990	760	545	320	150																
				12				760	545	320	150																
				15					545	320	150																
				18						320	150																
				21							150																
M 100	P 20	0,75	1	9		2060	1710	1400	1080	830	600																
				12			1710	1400	1080	830	600																
				15				1400	1080	830	600	410															
				18				1400	1080	830	600	410	180														
				21					1080	830	600	410	180														
	P 30	0,75	1	9			1480	1260	1020																		
				12				1260	1020	720																	
				15					1020	720	560																
				18						720	560	390															
				21							560	390	220														
				24								390	220	100													
M 153	P 20	1,1	1,5	9								2870	2530	2255	1860												
				12									2530	2255	1860	1360											
				15										2255	1860	1360	955										
				18											1860	1360	955	600									
	P 30	1,1	1,5	20												1880	1800	1740	1415	1160	930	690					
				25														1740	1415	1160	930	690	480				
				30															1415	1160	930	690	480	295			
				35																1160	930	690	480	295	120		
				40																	930	690	480	295	120		
M 203	P 20	1,5	2	9								3860	3510	3080	2690	2340	1990										
				12									3510	3080	2690	2340	1990	1510									
				15										3080	2690	2340	1990	1510	1000								
				18											2690	2340	1990	1510	1000	300							
				21												2340	1990	1510	1000	300							
				24													1990	1510	1000	300							
	P 30	1,5	2	25															1860	1660	1370	1130	860	580			
				30																1660	1370	1130	860	580	415		
				35																	1370	1130	860	580	415	270	
				40																		1130	860	580	415	270	165
				45																			860	580	415	270	165

M

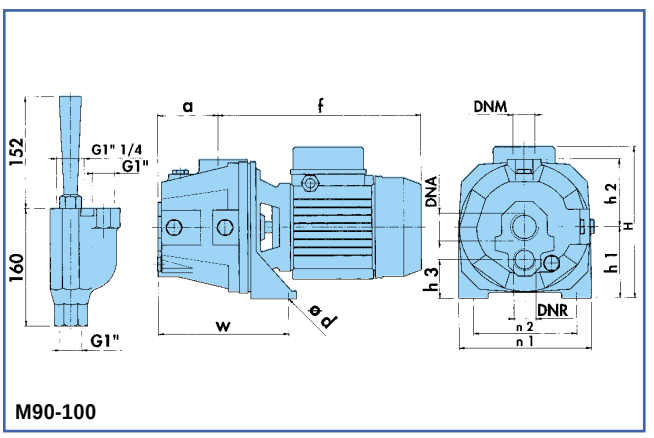
≅ 2850 1 / min

90-100-153-203

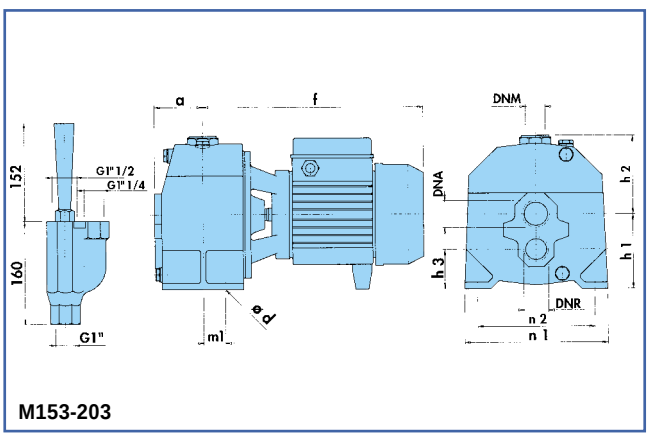
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE TYP*	DNA	DNM	DNR	f	a	m1	n1	n2	H	h1	h2	h3	w	Ø d	Kg
M 90	G 1" 1/4	G 1"	G 1"	277	83	–	180	140	207	98	93	53	179	9	15,1
M 100	G 1" 1/4	G 1"	G 1"	277	83	–	180	140	207	98	93	53	179	9	16,3
M 153	G 1" 1/2	G 1"	G 1" 1/4	341	75	34	220	180	–	114	121	59	–	11	27,6
M 203	G 1" 1/2	G 1"	G 1" 1/4	341	75	34	220	180	–	114	121	59	–	11	29,6



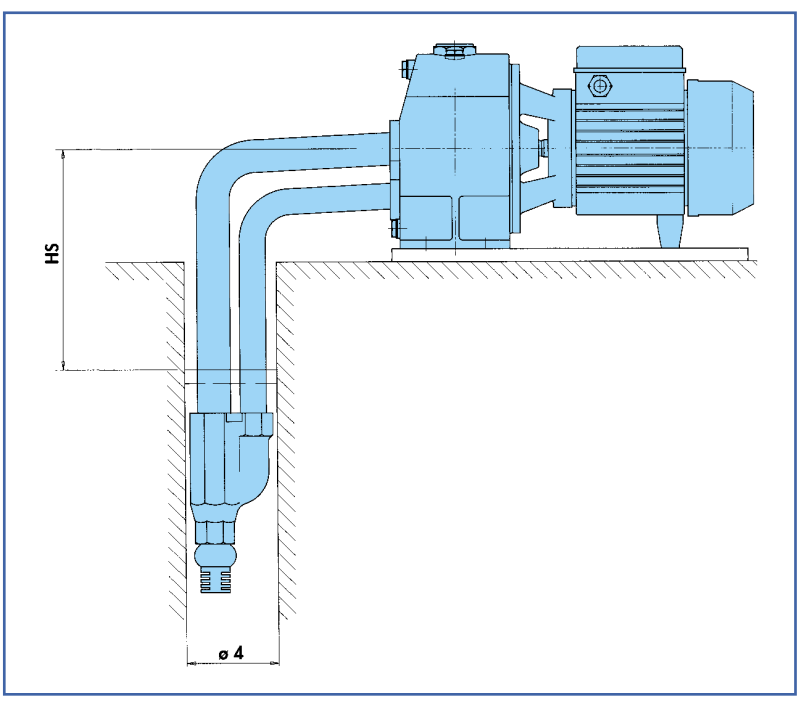
M90-100



M153-203

SCHEMA DI INSTALLAZIONE

INSTALLATION SCHEME / ESQUEMA DE INSTALACION / SCHEMA D'INSTALLATION / INSTALLATIONSPLAN



M
92-102-202

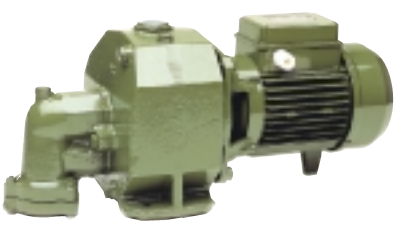
ELETTROPOMPE AUTOADESCANTI (con eiettore esterno per pozzi profondi 2”)

ELECTRIC SELF PRIMING PUMPS (with external ejector for deep well 2”)

ELECTROBOMBAS AUTOCEBANTES (con eyector exterior para pozos profundos 2”)

ELECTROPOMPES AUTO-AMORÇANTES (avec éjecteur à l’extérieur pour puits profonds 2”)

SELBSTANSAUGENDE ELEKTROPUMPEN (mit äusserem Ejektor für tiefe Brunnen 2”)



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe autoadescanti è particolarmente adatta all'aspirazione da pozzi profondi installate in superficie con il gruppo eiettore immerso nel pozzo garantiscono il funzionamento anche quando il livello statico dell'acqua nel pozzo scende fino a 33 m al di sotto della quota di installazione dell'elettropompa. La portata del fluido erogata dalla girante è inviata alla bocca di mandata.
Il fluido viene aspirato tramite una tubazione da 1-1/4" GAS attraverso il sistema "VENTURI" il quale collegato alla camera di aspirazione produce la depressione necessaria all'aspirazione del fluido nel quale l’eiettore è immerso. Il fluido aspirato dall’eiettore si miscela nel diffusore del "VENTURI" con quello di ricircolo proveniente dal corpo eiettore, di conseguenza si aumenta la pressione del fluido che viene aspirata dalla pompa tramite una tubazione da 1-1/4" GAS.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego per il convogliamento di acqua pulita e liquidi chimicamente non aggressivi, sono particolarmente indicate per la distribuzione automatica dell'acqua con piccoli o medi serbatoi (autoclavi). Inoltre vengono utilizzate per irrigare orti e giardini, uso domestico e tutti quei casi in cui la profondità da cui aspirare superi la capacità di aspirazione delle normali pompe di superficie (9 m).
Sulla bocca aspirante del gruppo eiettore deve sempre essere installata una valvola di ritegno; sulla bocca di mandata della pompa è consigliabile installare una valvola che garantisca una adeguata contropressione durante il funzionamento.
Le tubazioni di collegamento con il gruppo eiettore ed il corpo pompa debbono sempre essere riempiti prima dell’avviamento.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa in ghisa, giranti stampate in resina termoplastica (M202), a richiesta in ottone stampato a caldo (M92 - M102).
Diffusore stampato in resina termoplastica, albero rotore in acciaio, tenuta meccanica in carbone/ceramica. Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati. A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata, mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 1,7 m^3/h per M92 - M102
- Portate fino a 3 m^3/h per M202
- Prevalenze fino a 42 m per M92 - M102
- Prevalenze fino a 83 m per M202
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +50° C
- Pressione massima di esercizio: 9 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico = 1000 kg/m^3). Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI

INSTALLAZIONE

Le elettropompe serie M92 - M102 - M202 devono sempre essere installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING

This series of deep well close coupled self prime pumps is particularly suitable for pumping water from deep wells. The deep well self prime pumps have the capability of lifting water to a maximum of 33 meters.
The pump is located on the surface with the ejector immersed into the well. The delivery of the fluid generated by the impeller is conveyed to the outlet, the delivery is sucked, by means of a piping 1-1/4" GAS through the “VENTURI” system connected to the suction chamber, which gives the necessary depression to the suction of the fluid where the ejector is immersed in.
The fluid sucked by the ejector gets mixed in the “VENTURI” diffuser with the recycling fluid, coming from the ejector body, consequently the fluid pressure increases and it is sucked by the pump through a piping 1-1/4" GAS.

APPLICATIONS

Water supply to remote dwellings i.e. farmhouses, general water supply, pressurized water using pressure vessels (autoclaves), horticultural irrigation, mist irrigation, dairy, farm also industrial applications.
Water transfer and garden watering applications.
Note, a foot-valve must be fitted to the ejector also with a valve mounted on the outlet of the pump to ensure a suitable counter pressure during operation.
The pipes connecting the ejector and the pump body must always be filled up before starting.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body, pump support and ejector in cast iron.
Pressed Brass Impeller M92 - M102 models, on request thermoplastic resin on the M202 model.
Diffuser in Thermoplastic resin. Mechanical seal in carbon ceramic. Rotor shaft in steel fitted with seal bearings. Totally enclosed fan cooled motor (TEFC).
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon Request)
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50hz single phase
230V/400V-50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 1.7 m^3/hr for M92 - M102
- Capacities up to 3 m^3/hr for M202
- Heads up to 42 meters for M92 - M102
- Heads up to 83 meters for M202
- Liquid quality required: clean free from solids or abrasive substances and chemically non aggressive
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 50°C
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact the sales office.
- Maximum working pressure 9 bar.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548-Class C, Appendix B, motors according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000kg /m^3.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body before first start up. Pump must be installed with the motor shaft in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas autocebantes es apta especialmente para aspiración de pozos profondos: las electrobombas instaladas en superficie con el con junto eyector súmergido en el pozo garantizan el funcionamiento aún cuando el nivel estático del agua en el pozo baje hasta 33 m debajo de la altura de instalación de la electrobomba. El caudal del fluído aportado por el impulsor se envía a la conexión de descarga, el fluído se aspira por una tubería de 1-1 /4' GAS a través del sistema "VENTURI" conectado a la cámara de aspiración produciendo la depresión necesaria para la aspirácion del fluido donde el eyector es sumergido. El fluído aspirado por el eyector se mezcla en el difusor del "VENTURI" con el fluído de recirculación procedente del cuerpo eyector aumentando la presión del fluído aspirado por la bomba a través de una tubería de 1-1/4 GAS.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en el transporte de agua limpia y líquldos químicamente no agresivos, son aptas especialmente para la distribución automática del agua con calderines hidroneumáticos pequenos o medianos o controladores automáticos de presión.
Además se ulilizan para riegos de huertos y iardines sistemas domésticos y en el caso que la profundidad donde aspirar sea mayor de la capacidad de aspiración de las bombas normales de superficie (9 m).
Sobre la conexíon de aspiración del con junto eyector siempre hay que instalar una válvula de retención; sobre la conexion de descarga de la bomba se aconseja instalar una válvula que garantice una contrapresión adecuada durante el funcionamiento. Las tuberías de conexión con el conjunto eyector y cuerpo de bomba tienen que llenarse antes del arranque.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en fundición gris. Impulsores estampados en resína termoplástica (M202) bajo demanda en latón estampado caliente (M92 - M102). Difusor estampado en resína termoplástica.
Eje rotor en acero. Cierre mecánico en carbón/cerámica Motor eléctrico de construcción cerrada con ventilación exterior. Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados Bajo demanda se puede suministrar la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la e jecución monofásica Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tensión estandar: monofásica 230V- 50 Hz
trifásica 230V/400V- 50 Hz
Bajo demanda se suministran e jecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta 1,7 m^3/h para M92 - M102
- Caudal hasta 3 m^3/h para M202
- Altura hasta 42 m para M92 - M102
- Altura hasta 83 m para M202
- Temperatura del líquido bombeado: de -15°C a +50°C
- Presión máxima de funcionamiento: 9 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40°C (para valor superior consultar verificación)

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y en agua limpia (peso especifico= 1000 Kg/m^3).
Para las tolerancias de las caracteristicas hydráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B mientras para las caracterislícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTAIACION

las electrobombas serie M92 - M 102 - M202 pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Celte série d'électropompes centrifuges auto-amorcantes est idéale pour aspiration de puits profonds; installées à la surface avec le groupe eiecteur immergé dans le puits, elles assurent re fonctionnement meme quand le niveau statique de l'eau dans le puits descend jusqu'à 33 m au-dessous du niveau d'installation de l'électropompe.
Le débit du fluide donné par la turbine est transmis à l'orifice de refoulement, fe fluide est aspiré par une tuyauterie de 1-1/4" GAS à travers le système "VENTURI" qui, raccordé à la chambre d'aspiration produit la dépression nécessaire à l'aspiration du fluidé dans lequel l'ejecteur est immerge.
Le fluide aspiré par l'éjecteur se mélange dans le diffuseur du "VENTURI" avec celui de circulation du corps éjecteur et par conséquent on arrive à augmenter la pression du fluide qui est aspiré par la pompe a travers une tuyauterie de 1-1/4"GAS.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour le pompage d'eau claire et des liquides chimiquement non agressifs, la distribution automatique de l'eau avec petits ou moyens réservoirs (autoclaves), l'arrosage des potagers et es jardins, usage domestique et dans tous les cas où la profondeur d'aspiration depasse la capacité d'aspiration des pompes normales de surface (9 m).
Sur l'orifice d'aspiration du groupe éjecteur on doit tou jours installer un clapet de retenue, tandis que sur l'orifice de refoulement de la pompe on conseille d'installer un clapet qui, pendant le fonctionnement, assure une contre-pression proportionnée. Les tuyauteries de connexion avec le groupe ejecteur et le corps de pompe doivent toujours être remplis avant le démarrage.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe en fonte. Turbines étampées en résine thermoplastique (M202), sur demande en laiton étampé à chaud (M92 - M102). Diffuseur étampé en résine thermo- plastique. Arbre rotor en acier. Garniture mécanique en charbon/céramique. Moteur électrique en exécution fermée à ventilation extérieure. Rotor monté sur roulements à billes prégraissés. Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermoampérométrique incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP- 44, sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Tension de séries: 230V-5OHz pour version monophasée
230V/400V-5OHz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 1,7 m^3/h pour M92 - M 102
- Débits jusqu'à 3 m^3/h pour M202
- Hauteurs jusqu'à 42 m pour M92 - M102
- Hauteurs jusqu'à 83 m pour M202
- Température du liquide pompé: de -15° C à +50° C
- Pressions maximum de service: 9 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids spécifique = 1000 Kg/m^3).
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques électriques les normes valables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes série M92 - M102 - M202 doivent toujours etre installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese selbstansaugende Elektro-Kreiselpumpen sind für dos Saugen aus großen Tiefen geeignet.
Der Injektor wird in die Wosseroberfläche des Brunnens getaucht. Diese Installation garantiert den Betrieb auch wenn das statische Wasserniveau bis 33 m. unter die Installationshohe aus steigt.
Das Fördergut wird nur zum Teil direkt zu den Druckenanschluss geschickt; der restliche Teil wird durch eine Leitung 1-1/4" durch ein VENTURI-System in der Saugleitung in Zusammenhang mit dem Injektor ein Unterdruck erzeugt durch den das Fördergut in die Druckkammer der Kréiselpumpe gefordert wird.
Die Flüssigkeit wird durch den Eiektor gesaugt und vermischt sich mit der Umlauf-Flüssigkeit vom Pumpengehäuse in dem Diffusor des VENTURI. Infolgendessen der Druck der gesaugten Flüssigkeit erhoht zum Nachteil von dem Druck der Umlauf-Flüssigkeit, die von der Pumpe durch eine Leitung 1-1/4" GAS abgesaugt.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden fur das Absau en von Reinwasser, von nicht chemisch aggressiven Wasser, Hauswasseranlagen, automatische Wasserversorgungsanlagen mit kleinen und mittleren Behaltern, Gartenbau eingesetzt.
Fur eine sichere Funktion ist in der Saugenleiturg ein Ruckschlagventil vorzusehen. Die Ansaugtiefe kann mehr als 9 m betragen. Vor Inbetriebnahme ist das Verbindungsrohr zwischen dem Ejektor und dem Pumpengehäuse mit Wasser aufzufüllen.
Wir schlagen einen Ventil auf dem Druckanschluss zu installieren, der einen ongepasste Gegendruck garantiert.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus Grauguß.
Loufrad aus Thermoplast (202), auf Anfrage aus Messing (M92 - M102)
Diffusor aus Thermoplast Rotorwelle aus Stahl.
Gleitringdichtung aus Kóhle/Keramik.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlogerung auf wartungsfrelen Kugellagern.
Auf Anfraqe Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz.
Wechseltrommotor mit Betriebskondensator.
Motor-Schutzart: IP44 auf Anfrage IP 55.
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1 x230V-50 Hz
Drehstrom 3x230V/400V-50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausfuhrungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 1,7 m^3/h (M92 - M102), max. Förderhöhe 42 m
- max. Förderleistung 3 m^3/h (M202), max. Förderhöhe 83 m
- Temperatur des Fordergutes: von -15°C bis +50°C
- max. Betriebsdruck: 9 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

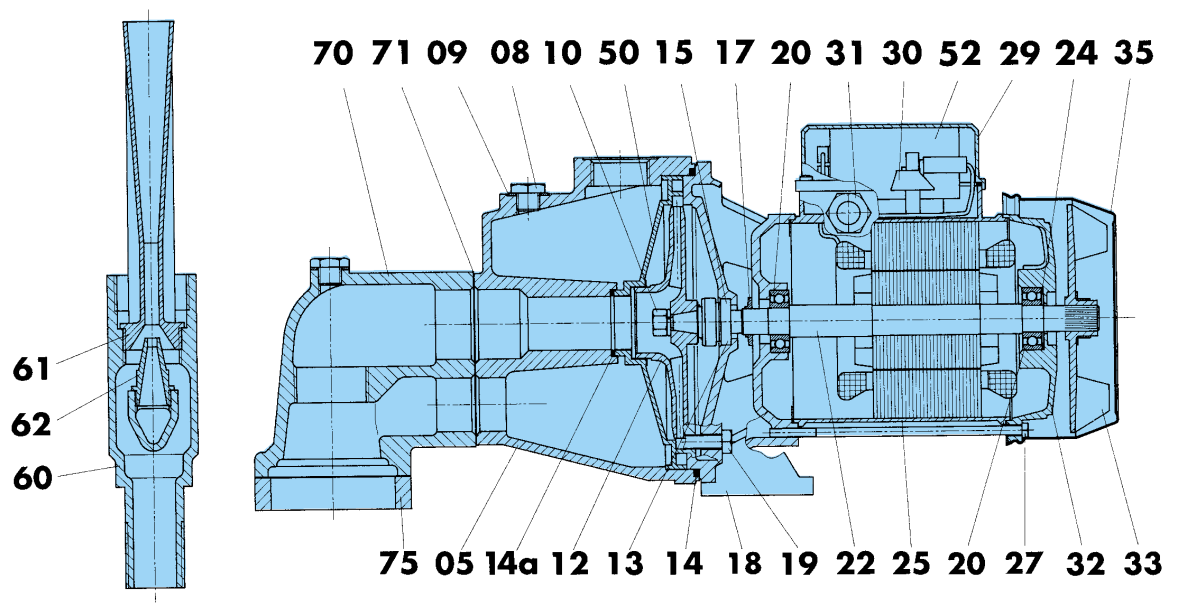
Die Betriebseigenschaften aelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548 Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

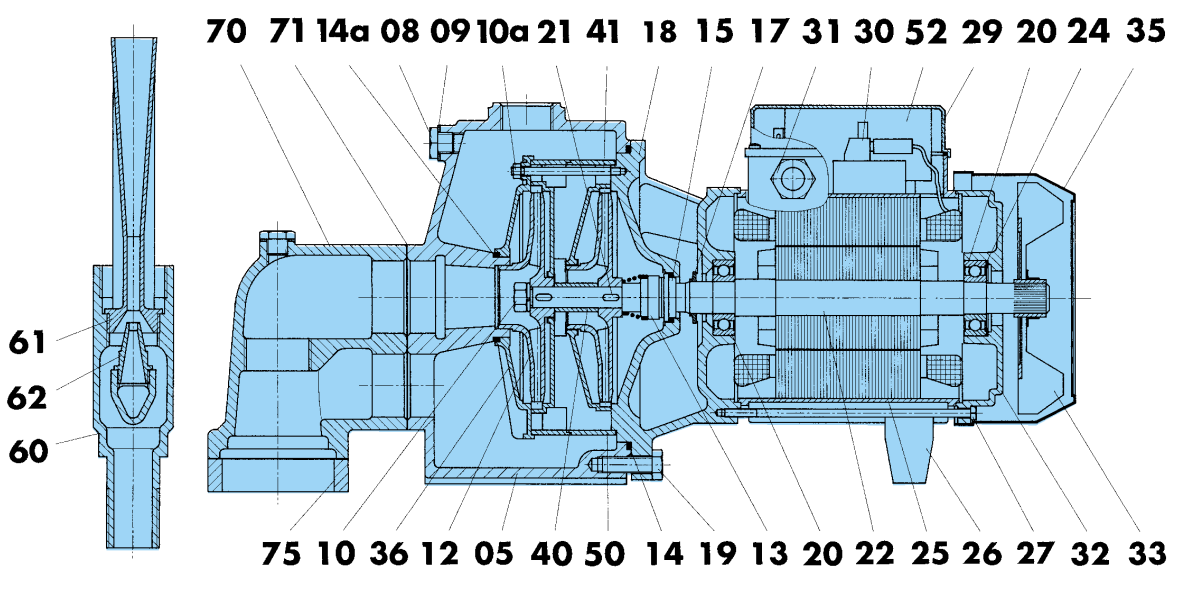
Die Aufstellung der Elektropumpen M92 - M102 - M202 hat mit der Motorwelle in Horizontallage zu erfolgen.

M
92-102-202

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



M92-102



M202

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
10	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
10a	Dado	Ottone	Acciaio inox, AISI 304
12	Girante	Resina termoplastica	Ottone
13	Parte rotante tenuta meccanica	Grafite	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
14a	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
21	Linguetta	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 416	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
26	Piede	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
36	Coperchio	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Distanziale	Ottone	Ottone
41	Vite prigioniera	Acciaio inox, AISI 304	Acciaio inox, AISI 304
50	Diffusore	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensatore	Commerciale	Commerciale
60	Corpo eiettore	Ghisa G20	Ghisa G20
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Ugello	Resina termoplastica	Resina termoplastica
70	Bocca di aspirazione	Ghisa G20	Ghisa G20
71	Guarnizione	Gomma NBR	Gomma EPDM
75	Kit flangia	Acciaio	Acciaio

COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
10	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
10a	Nut	Brass	Stainless steel, AISI 304
12	Impeller	Thermoplastic resin	Brass
13	Rotating mechanical seal	Graphite	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
14a	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
21	Key	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 431	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
26	Foot	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
36	Cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
40	Spacer	Brass	Brass
41	Stud screw	Stainless steel, AISI 304	Stainless steel, AISI 304
50	Diffuser	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
52	Capacitor	Commercial	Commercial
60	Ejector body	Cast iron G20	Cast iron G20
61	Venturi pipe	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
62	Nozzle	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
70	Inlet	Cast iron G20	Cast iron G20
71	Gasket	Rubber NBR	Rubber EPDM
75	Flanges	Steel	Steel

M
92-102-202

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
10	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
10a	Tuerca	Latón	Acero inox, AISI 304
12	Impulsor	Resina termoplastica	Latón
13	Cierre mecanico parte girante	Grafito	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
14a	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Comercial
21	Chaveta	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 431	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
26	Pie	Resina termoplastica	Resina termoplastica
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
36	Tapa	Resina termoplastica	Resina termoplastica
40	Espaciador	Latón	Latón
41	Tornillo opresor	Acero inox, AISI 304	Acero inox, AISI 304
50	Difusor	Resina termoplastica	Resina termoplastica
52	Condensador	Comercial	Comercial
60	Cuerpo eyector	Fundición gris G20	Fundición gris G20
61	Tubo venturi	Resina termoplastica	Resina termoplastica
62	Tobera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
70	Boquilla de aspiracion	Fundición gris G20	Fundición gris G20
71	Empaquetadura	Goma NBR	Goma EPDM
75	Kit brida	Acero	Acero

COMPOSANT		MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
10	Écrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
10a	Écrou	Laiton	Acier inox, AISI 304
12	Turbine	Résine thermoplastique	Laiton
13	Garniture mécanique roulante	Graphite	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
14a	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
21	Clavette	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 431	Acier inox, AISI 431
24	Bague élastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
26	Pied	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
36	Couvercle	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
40	Entretoise	Laiton	Laiton
41	Vis prisonnière	Acier inox, AISI 304	Acier inox, AISI 304
50	Diffuseur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
52	Condensateur	Commerciale	Commerciale
60	Corps éjecteur	Fonte G20	Fonte G20
61	Tuyau venturi	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
62	Gicleur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
70	Orifice d'aspiration	Fonte G20	Fonte G20
71	Joint	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
75	Kit bride	Acier	Acier

BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminum	Aluminum
10	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
10a	Mutter	Messing	Rostfreier Stahl, AISI 304
12	Laufrad	Thermoplast	Messing
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Graphit	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
14a	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
21	Passfeder	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 431	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit wickelstator	Aluminum	Aluminum
26	Fuss	Thermoplast	Thermoplast
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminum	Aluminum
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
36	Deckel	Thermoplast	Thermoplast
40	Distanzhülse	Messing	Messing
41	Stiftschraube	Rostfreier Stahl, AISI 304	Rostfreier Stahl, AISI 304
50	Diffusor	Thermoplast	Thermoplast
52	Kondensator	Handelsüblich	Handelsüblich
60	Ejektorkörper	Gusseisen G20	Gusseisen G20
61	Venturirohr	Thermoplast	Thermoplast
62	Düse	Thermoplast	Thermoplast
70	Saugenanschluss	Gusseisen G20	Gusseisen G20
71	Dichtung	Gummi NBR	Gummi EPDM
75	Flanschen	Stahl	Stahl

M

92-102-202

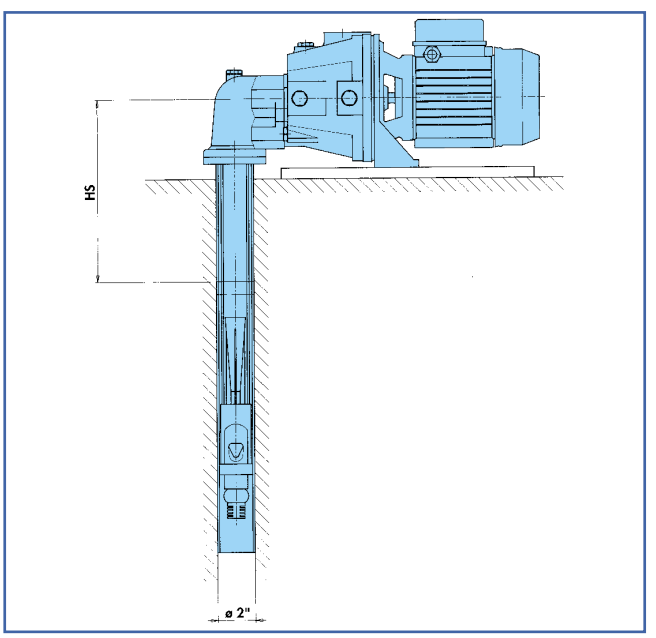
DATI IDRAULICI POZZO Ø 2”

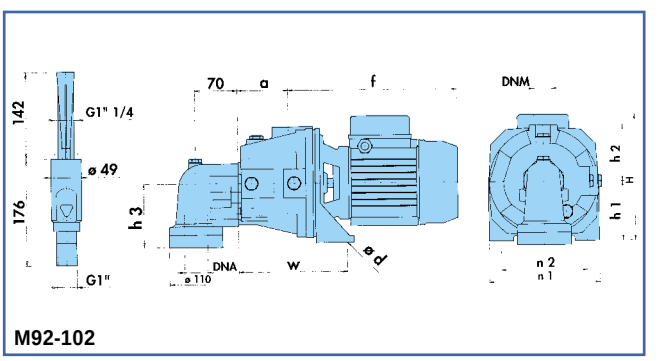
HYDRAULIC DATA 2” / DATOS HIDRAULICOS POZO 2” / DONNEES HYDRAULIQUES PUIT 2” / HYDRAULISCHE ANGABEN BRUNNEN 2”

Tipo *Type* *Typ*	Tipo eiettore Ejector type Tipo eyector Type ejecteur Ejektortyp	Potenza / Power Potencia / Puissance Leistung kW	HP	Profondità di aspirazione Suction depth Profundidad de aspiracion Profondite d'aspiration Saugentiefe (m)	Prevalenza manometrica totale in m. / Total manometric head in mt. / Altura manometrica total en m. / Hauteur manometrique totale en m. / Manometrische Gesamte Meterförderhöhe																			
					25	28	30	32	35	37	40	42	50	53	56	59	62	65	68	71	74	77	80	83
					Portata in l/h. / Capacity in lt/h. / Caudal en l/h. / Debit en l/h. / Förderleistung l/h.																			
M 92	P 1/20	0,55	0,75	9	1680	1360	1100																	
				12		1200	1020	700																
				15			960	500	270															
M 102	P 1/20	0,75	1	9			1710	1440	970															
				12				1400	1020	950	480													
				15					990	930	500	135												
				18							460	135												
				21								135												
M 202	P 1/20	1,5	2	9									3000	3000	3000	2640	2280	1980	1620					
				12										3000	3000	2640	2280	1980	1620	1080				
				15											3000	2640	2280	1980	1620	1080	950			
				18												2640	2280	1980	1620	1080	950	690		
				21													2280	1980	1620	1080	950	690	370	
				24														1980	1620	1080	950	690	370	96
				27															1620	1080	950	690	370	96
				30																1080	950	690	370	96
				33																	1080	690	370	96

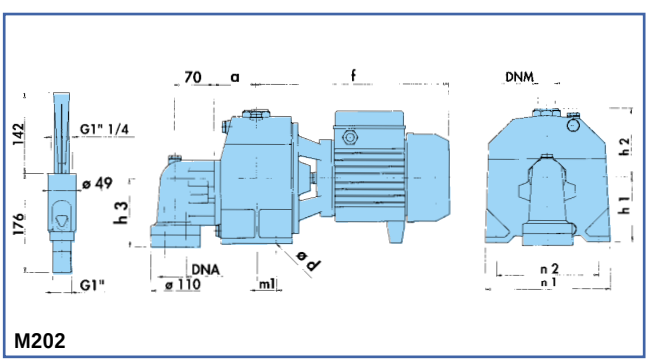
SCHEMA DI INSTALLAZIONE

INSTALLATION SCHEME / ESQUEMA DE INSTALACION
SCHEMA D'INSTALLATION / INSTALLATIONSPLAN





M92-102



M202

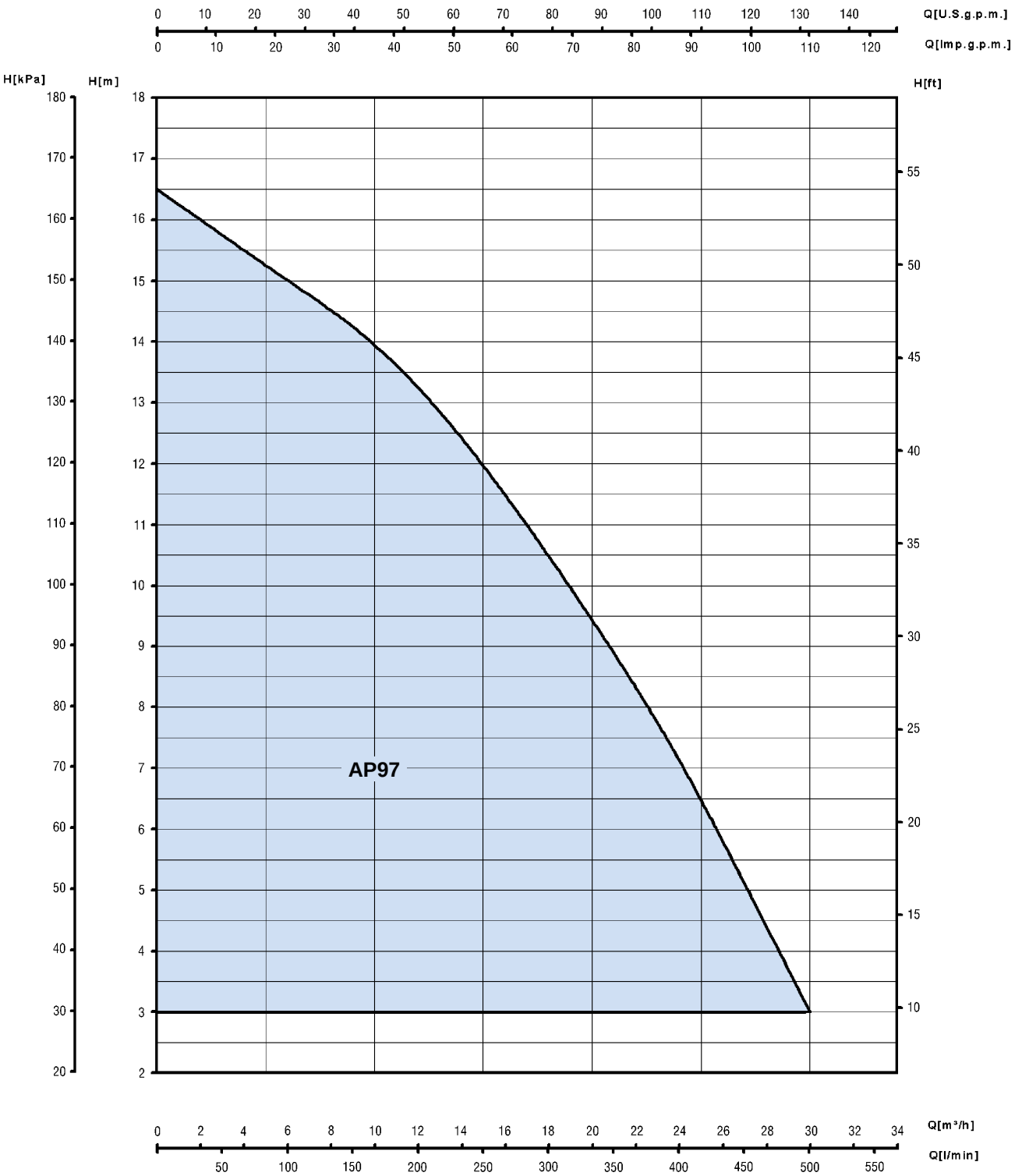
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	n1	n2	H	h1	h2	h3	w	Ø d	Kg
M 92	G 1” 1/4	G 1”	277	83	–	180	140	207	98	93	105	179	9	17,2
M 102	G 1” 1/4	G 1”	277	83	–	180	140	207	98	93	105	179	9	18,4
M 202	G 1” 1/4	G 1”	341	75	34	220	180	–	114	121	121	–	11	31,9

AP
97
2850 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE
DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



AP
97

ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE AUTOADESCANTI (con girante aperta)

ELECTRIC CENTRIFUGAL SELF PRIMING PUMPS (with open impeller)
ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS AUTOCEBANTES (con impulsor abierto)
ELECTROPOMPES CENTRIFUGEES AUTO-AMORÇANTES (avec turbine ouverte)
SELBSTANSAUGENDE ELEKTRO-KREISELPUMPEN (mit offenem Laufrad)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe centrifughe autoadescanti ha la caratteristica di avere l'autoadescamento realizzato mediante l'emulsione aria-liquido.
L'aria della tubazione aspirante viene aspirata all'interno del corpo pompa dalla depressione creata dalla girante in rotazione, pertanto si emulsiona con il liquido contenuto nel corpo pompa.
L'emulsione aria-liquido viene spinta nella camera di mandata dove l'aria più leggera si separa ed esce dalla tubazione di mandata, il liquido più pesante ritorna in circolazione.
Espulsa tutta l'aria dalla tubazione aspirante, la pompa si innesca funzionando come una normale pompa centrifuga, inoltre può funzionare anche con miscela aria-liquido.
La valvola di non ritorno (clapet) posta sulla bocca aspirante del corpo pompa ha una duplice funzione: evita lo svuotamento del condotto aspirante del corpo pompa quando la pompa non è in funzione trattenendo nel corpo pompa una quantità di liquido sufficiente per l'adescamento. Inoltre in caso accidentale di svuotamento della tubazione aspirante trattiene il liquido nel corpo pompa necessario per l'adescamento. Il dispositivo anti flusso di ritorno impedisce all'arresto della pompa l'effetto sifone ed assicura il riadescamento automatico od ogni avviamento.

IMPIEGHI

Queste elettropompe trovano impiego nel settore agricolo per l'irrigazione a scorrimento nel settore edile per il prosciugamento di scavi, canali, bacini.
Data la particolare forma costruttiva della girante a pale aperte permette il pompaggio di liquidi torbidi, sabbiosi, fangosi o con presenza di corpi solidi.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa, girante, supporto a lanterna e bocca aspirante in ghisa.
Valvola di non ritorno (clapet) in gomma nitrilica/acciaio.
Tenuta meccanica in grafite/ceramica, a richiesta carburo di tungsteno/carburo di tungsteno.
Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna albero rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V - 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 30 m^3/h
- Prevalenze fino a 16,5 m.
- Temperatura liquido pompato da -15°C a +70°C
- Pressione massima di esercizio: 6 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico= 1000 kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 m
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratterisiche elettriche volgono le norme CEI.

INSTALLAZIONE

le elettropompe serie AP 97, devono essere sempre installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING

This serie of electric centrifugal self-priming pumps has the characteristics to have the prime made by means of the emulsion air-liquid. The air of the suction piping is sucked inside the pump body by the depression created by the rotating impeller, therefore it emulsifies with the liquid contained into the pump body. The emulsion air-liquid is pushed into the delivery channel where the air, which is lighter, gets separated and gets out from the delivery piping; the liquid, which is heavier, returns into circulation. Once the pump gets rid of all the air from the suction piping, the pump starts and it works as a normal centrifugal pump, therefore the pump can work also with a mixture of air-liquid.
There is a non-return valve fitted to the discharge side which enables a small quantity of liquid to be retained in the pump body thus allowing an automatic prime and suction lift to any application.
This eliminates the need to prime the pump at each start up.

APPLICATIONS

General water supply from rivers, streams, dirty water distribution, agricultural applications, building sites, dirty water disposal.
The open impeller design allows water with a solid content to pass easily, whether sandy, muddy or particle laden.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body, impeller, pump support and inlet in cast iron
Non return valve in nitrile rubber and steel
Impeller cast iron
Mechanical seal in carbon ceramic (upon request tungsten/carbide)
Rotor shaft in stainless steel fitted with seal bearings
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC)
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon request)
Winding Insulation to class F.
Standard Voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V-50 Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 30 m^3/hr
- Heads up to 16,5 meters
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 70°C
- Maximum ambient temperature 40°C
- For higher temperatures please contact the sales office

Maximum working pressure 6 bar
The tolerances of the hydraulic features are according to UNI/ISO 2548-Class C, Appendix B, motors according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service for clear water with a specific weight of 1000kg/m^3.
Manometric suction lift of 8 meters maximum.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body first before start up.
Pump must be installed always in the horizontal position.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas centrífugas autocebantes se caracteriza por el autocebado a través de la emulsión aire-líquido.
El aire de la tubería de aspiración se apira al interior del cuerpo de bomba por medio de la depresión creada por el impulsor en rotación y se emulsiona con el líquido presente en el cuerpo de bomba. La emulsión aire-líquido se empuja a la camara de descarga donde el aire, mas ligero, se separa y sale de la tuberia de descarga; el líquido, mas pesado vuelve en recirculación.
Despues de haber expulsado todo el aire de la tubería de aspiración la bomba arranca funcionando como una bomba centrifuga normal. Además puede funcionar con mezcla aire-líquido.
La valvula de retención situada sobre la conexión de aspiración del cuerpo de bomba tiene dos funciones: evitar el vaciado del conducto de aspiración del cuerpo de bomba cuando la bomba no funciona, reteniendo en el cuerpo de bomba una cantidad de líquido suficiente para el cebado. Además en caso de vaciado accidental de la tubería de aspiración retiene el líquido en el cuerpo de bomba necesario para el cebado. Al pararse la bomba el dispositivo evita el contrafluio que impide el efecto sifón y garantiza el recebado automatico en cada arranque.

APLICACIONES

Estas electrobombas se utilizan en el sector agrícola para riego de inundación, en el sector de edificación para secar excavaciones canales y cuencas.
La configuración particúlar del impulsor con álabes abiertos permite de bombear líquidos turbios arenosos, barrosos o con cuerpos sólidos en suspension.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba, impulsor soporte a linterna, conexión de descarga en fundición gris.
Valvula de retención en goma nitriloacero/acero.
Cierre mecánico en grafito/cerámica, bajo demanda en carburo de wolframio/carburo de wolframio.
Motor electrico de construcción cerrada con ventilación exterior. E je rotor en acero inoxidable montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Bajo demanda se puede suministrar la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada, mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecucion monotasica.
Protección del motor: IP 44, bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tensión estandar: monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V - 50 Hz
Bajo demanda se suministran e jecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta: 30 m^3/h
- Altura hasta: 16,5 m
- Temperatura del líquido bombeado: de -15° C a +70° C
- Presión máxima de funcionamiento; 6 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación)

Los caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y en agua limpia (peso especifico= 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 m.
Para las tolerancias de las características hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B mientras para las caracteristícas eléctricas valen las normas CEI.

INSTALACION

las electrobombas serie AP 97 pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes centrifuges auto-amorçantes a la caractéristique d'avoir l'auto-amorçage effectué par émulsion air-liquide. L'air de la tuyauterie d'aspiration est aspiré à l'intérieur du corps de pompe par la dépression créée par la turbine en rotation et donc elle s'émulsionne avec le liquide contenu dans le corps de pompe. L'émulsion air-liquide est poussée dans la chambre de refoulement où l'air plus léger se sépare et sort de la tuyauterie dé refoulement; le liquide plus lourd revient en circulation. Après avoir éjecté tout l'air de la tuyauterie d'aspiration, la pompe s'amorçe comme une pompe centrifuge normale. Elle peut aussi travailler avec un melange air-liquide.
Le clapet placé sur l'orifice d'aspiration du corps de pompe a une double fonction: éviter le désamorçage de la conduite lorsque la pompe n'est pas en fonction, en retenan dans le corps de pompe une quantité de liquide suffisante pour l'amorçage et, en plus, en cas accidentel de désamorçage de la tuyauterie d'aspiration elle retient dans le corps de pompe le liquide necessaire pour l'amorçage.
Le dispositif anti-écoulement de retour empeche, en cas d'arret de la pompe, l'effet siphon et assure à nouveau l amorcage automatique a chaque démarrage.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées dans le secleur agricole pour arrosage par écoulement, dans le secteur du batlment pour le puisement des excavations, canaux, bassins. La conformation constructive particulière de la turbine avec les palettes ouvertes permet le pompage de liquides troubles, sableux ou contenant des corps solides.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe, turbine, support à lanterne, orifice d'aspiration en fonte.
Clapet en caoutchouc nitrate acier.
Garniture mécanique en graphite/céramique, sur demande carbure de tungstène.
Moteur électrique en exécution fermée à ventilation exterieure.
Arbre rotor en acier inox monté sur roulements à billes pregraissés (version AP).
Sur demande, l'électropompe peut etre equipée d'une protection thermoamphérométrique incorporée, tandis que le condensateur est inséré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP- 44, sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Tension de series: 230V - 50Hz Pour version monophasée
230/400V-50Hz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 30 m^3/h
- Hauteurs jusqu'à 16,5 m
- Temperature du liquide pompé: de -15° C à +70° C
- Pressions maximum de service: 6 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des iempératures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids specifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique jusqu'à 8 m maximum.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques electriques les normes va ables sont: C.E.I.

INSTALLATION

Les électropompes série AP 97 doivent tou jours être installées avec l arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese selbstansaugenden Elektro-Kreiselpumpen sind zur Absaugung von Emulsionen, Gasen und Flüssigkeiten geeignet.
Durch die Laufradrotation wird in der Saugseite ein Unterdruck erzeugt, durch den die Luft in der Saugleitung mit der Flüssigkeit vermischt und abgesaugt wird.
Das Luft-Flussigkeitsgemisch wird in das Druckgehäuse gefordert, die Luft wird durch ein Entlüftersystem von der Flüssigkeit getrennt und die Flussigkeit wird wie bei einer normalen Kreiselpumpe weitergeleitet.
Um eine Entleerung des Pumpengehäuses bei Stillstand zu verhindern soll an die Saugseite ein Rückschlagventil montiert werden, im Fälle von einer zufälligen Ausleerung von dem Saugenleitung, haltet das Ruckschlagventil die genügende Menge von Flussigkeit für die Absaugung in dem Pumpengehäuse ab.
Die Entrückflüssvorrichtung verhindert den Siphoneinfluss.

EINSATZ

Diese Elektropumpen können für die Beregnung in der Landwirtschaft und im Bouwesen zur Entwasserung von Kanälen, Becken oder Baugruben eingesetzt werden.
Durch die besondere Bauform des offenen laufrades ist eine Förderung von Schlammwasser, trüben oder sandigen Flüssigkeiten mit Feststoffonteilen moglich.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse, Laufrad, Sauganschluß, Lager aus Grauguß
Rückschlagventil aus Nitrilgummi/Stahl
Gleitringdichtung aus Graphit/Keramik, auf Anfrage aus Wolframkarbid/Wolframkarbid
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung, Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator
Motor-Schultzart: IP44 auf Anfrage IP 55
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1x230V/50 Hz
Drehstrom 3x230/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausfuhrungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- max. Förderleistung 30 m^3/h
- max. Förderhöhe 16,5 m
- Temperatur des Fördergutes von -15°C bis 70°C
- max. Betriebsdruck: 6 bar
- max. Umgebungs temperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Ruckfrage)

Die Betriebseigenschahen gelten für Douerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
max. Saughöhe 8 m mit einem Bodenventil
Die Toleranzen der hydraulischen Eiaenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B.
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

INSTALLATION

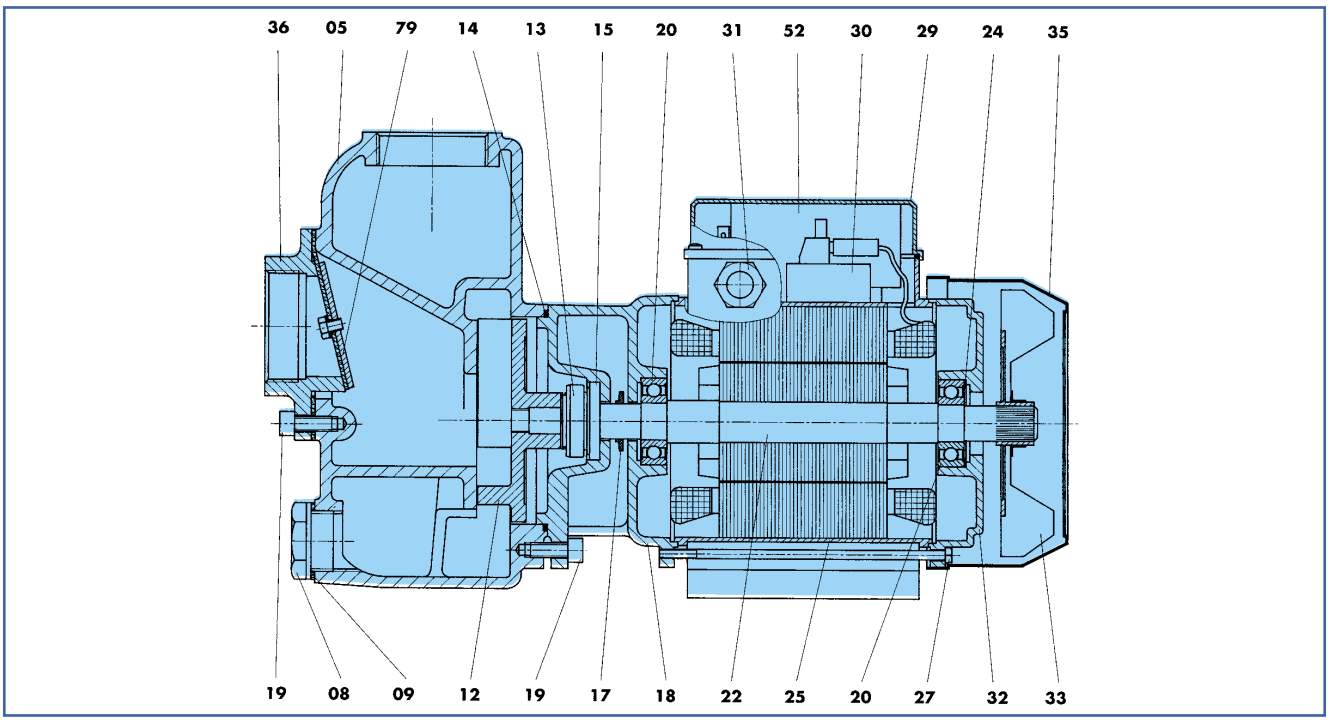
Die Aufstellung der Elektropumpen AP-97 hat mit horizontaler Motorwelle zu erfolgen.

AP
97

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
12	Girante	Ghisa G20	Ghisa G20
13	Parte rotante tenuta meccanica	Carburo di silicio	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale	Commerciale
22	Albero rotore	Acciaio inox, AISI 416	Acciaio inox, AISI 431
24	Anello elastico	Acciaio	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio	Alluminio
27	Tirante	Acciaio zincato	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio	Acciaio
36	Flangia aspirazione	Ghisa G20	Ghisa G20
52	Condensatore (solo monofase)	Commerciale	Commerciale
79	Valvola completa	Acciaio + gomma	Acciaio + gomma



COMPONENT		MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
12	Impeller	Cast iron G20	Cast iron G20
13	Rotating mechanical seal	Silicium carbide	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial	Commercial
22	Rotor shaft	Stainless steel, AISI 416	Stainless steel, AISI 431
24	Circlip	Steel	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium	Aluminium
27	Tie-rod	Galvanized steel	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel	Steel
36	Suction flange	Cast iron G20	Cast iron G20
52	Capacitor (for single phase only)	Commercial	Commercial
79	Complete valve	Steel + rubber	Steel + rubber

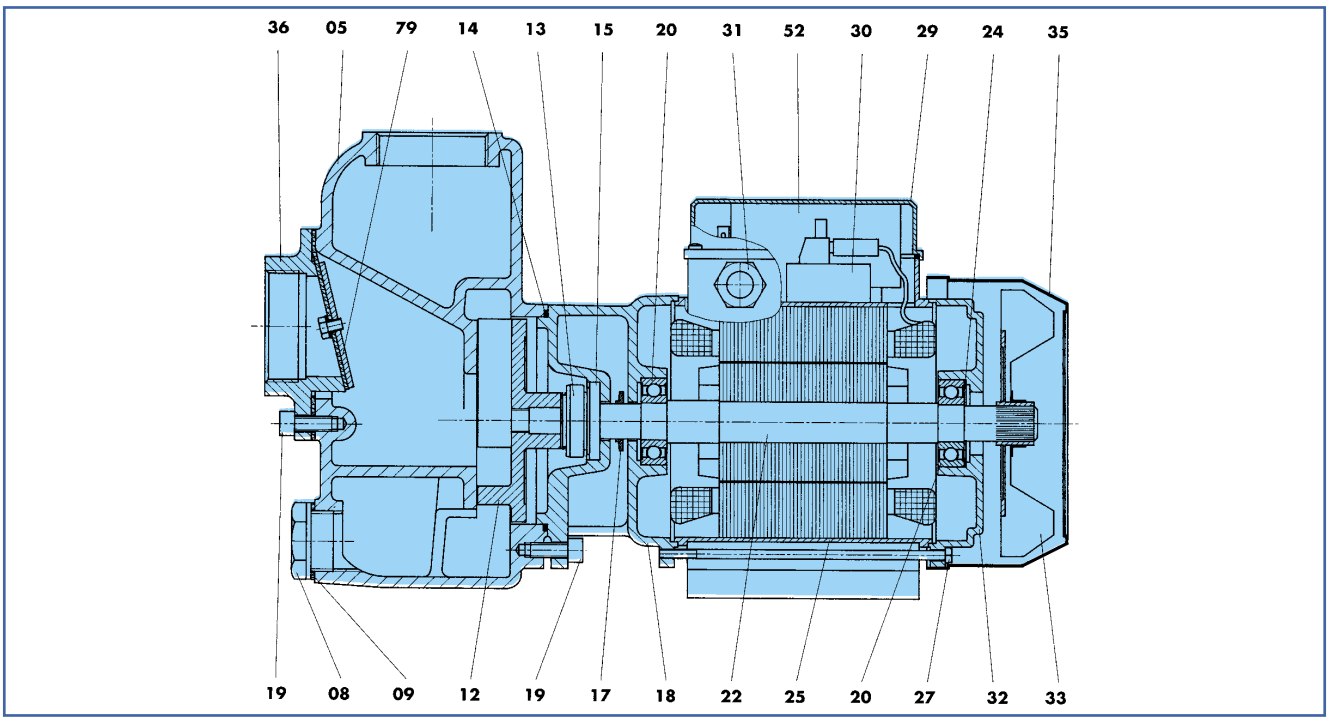
COMPONENTE		MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
12	Impulsor	Fundición gris G20	Fundición gris G20
13	Cierre mecanico parte girante	Carburo de silicio	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial	Commerciale
22	Eje rotor	Acero inox, AISI 416	Acero inox, AISI 431
24	Anillo elastico	Acero	Acero
25	Carcasa estator envuelto	Aluminio	Aluminio
27	Tirante	Acero cincado	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero	Acero
36	Brida de succion	Fundición gris G20	Fundición gris G20
52	Condensador (solo monofasico)	Comercial	Comercial
79	Valvula completa	Acero + goma	Acero + goma

AP
97

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPOSANT		MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
12	Turbine	Fonte G20	Fonte G20
13	Garniture mécanique roulante	Carbure de silicium	Carbure de tungsène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungsène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale	Commerciale
22	Arbre rotor	Acier inox, AISI 416	Acier inox, AISI 431
24	Bague élastique	Acier	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium	Aluminium
27	Tirant	Acier zingué	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier	Acier
36	Bride aspiration	Fonte G20	Fonte G20
52	Condensateur (seulement pour monophasé)	Commerciale	Commerciale
79	Clapet complet	Acier + Caoutchouc	Acier + Caoutchouc



BAUTEIL		WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
12	Laufrad	Gusseisen G20	Gusseisen G20
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Siliziumkarbid	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich	Handelsüblich
22	Rotorwelle	Rostfreier Stahl, AISI 416	Rostfreier Stahl, AISI 431
24	Spannring	Stahl	Stahl
25	Motorgehäuse mit wickelstator	Aluminium	Aluminium
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Kunstharz	Härtbares Kunstharz
31	Kabeldruck	Thermoplast	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl	Stahl
36	Saugenflansch	Gusseisen G20	Gusseisen G20
52	Kondensator (nur für einphasige Ausführung)	Handelsüblich	Handelsüblich
79	Komplettes ventil	Stahl + Gummi	Stahl + Gummi

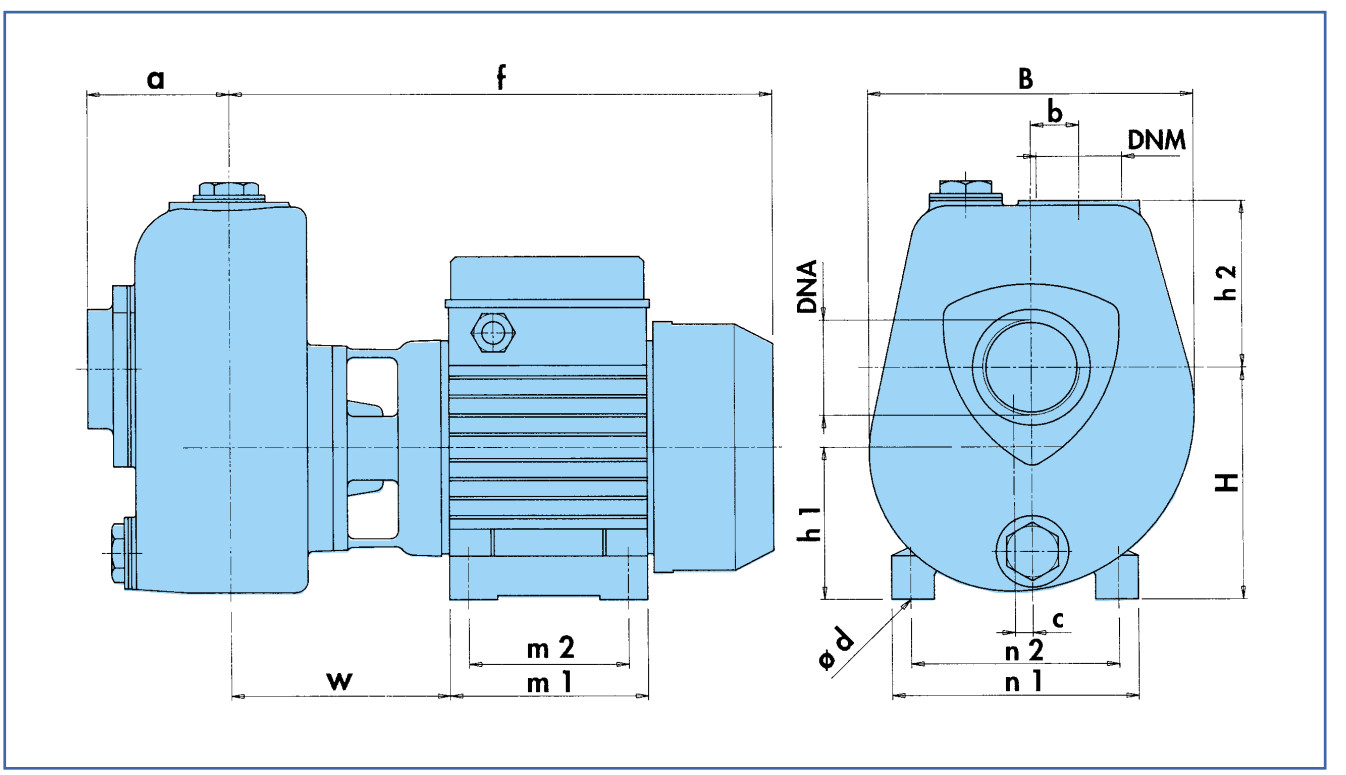
AP
97

≅ 2850 1/min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULIACHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	⊣⊢ µF	V	U.S. g.p.m.	0	26,4	39,6	52,8	66	79,2	92,4	105,6	118,8	132
								m^3/h	0	6	9	12	15	18	21	24	27	30
								l/min	0	100	150	200	250	300	350	400	450	500
AP/97-B	1 x 230 V	1,3	0,75	1	6,2	25	450	H (m)	12	11	10,2	9,6	9	8	7	5,8	4,6	
AP/97-B	3 x 230-400 V	1,06	0,75	1	4,8/2,8				12	11	10,2	9,6	9	8	7	5,8	4,6	
AP/97-A	1 x 230 V	1,43	1,1	1,5	8,1	31,5	450		16,5	15	14,3	13,3	12	10,5	8,9	7,2	5,1	3
AP/97-A	3 x 230-400 V	1,4	1,1	1,5	7,7/4,5				16,5	15	14,3	13,3	12	10,5	8,9	7,2	5,1	3



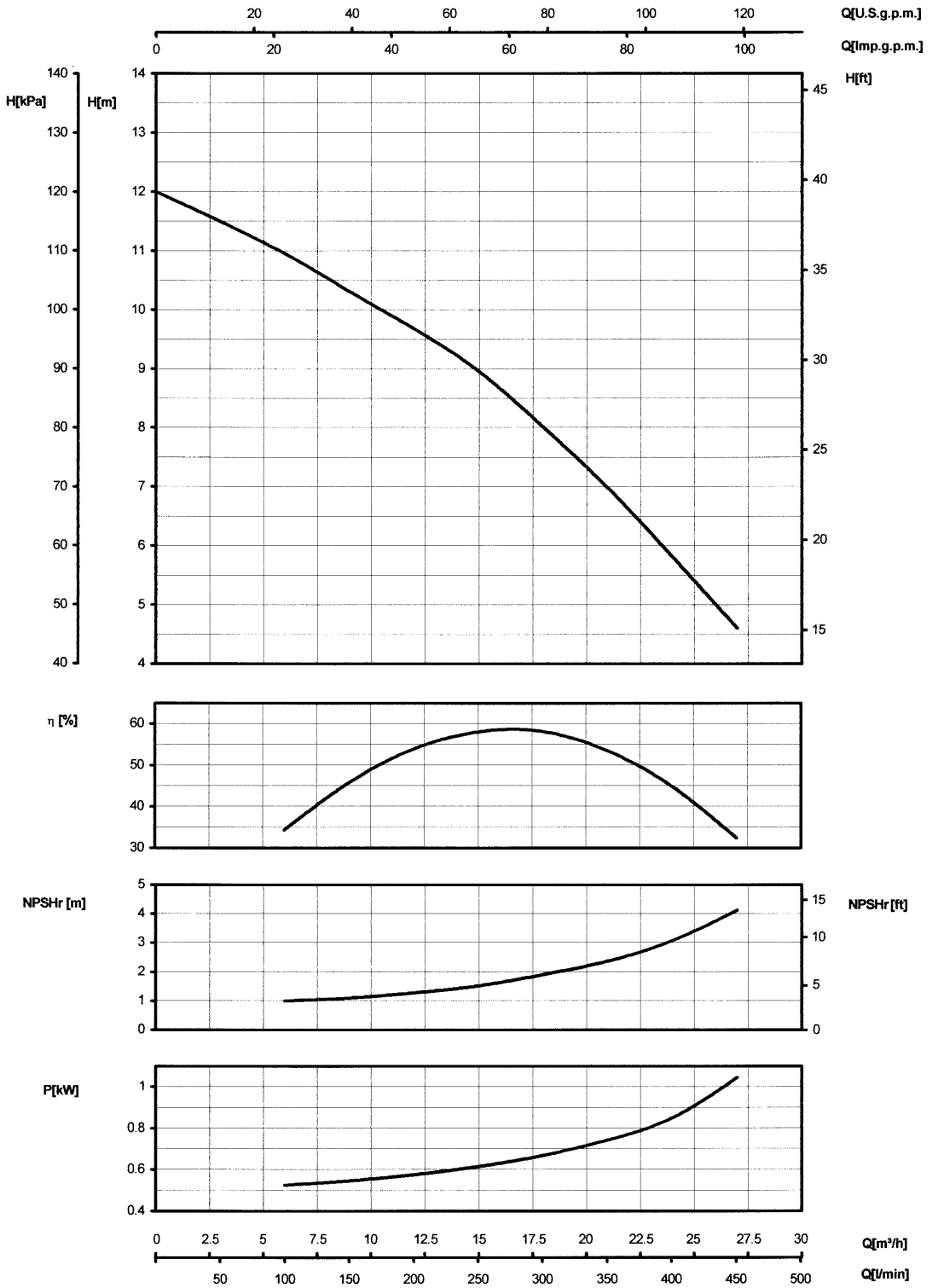
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	H	h1	h2	w	B	b	c	Ø d	Kg
AP/97-B	G 2"	G 2"	340	90	124	100	152	125	146	96	105	137	202	30	11	9	20,7
AP/97-A	G 2"	G 2"	340	90	124	100	152	125	146	96	105	137	202	30	11	9	23,8

AP97-B

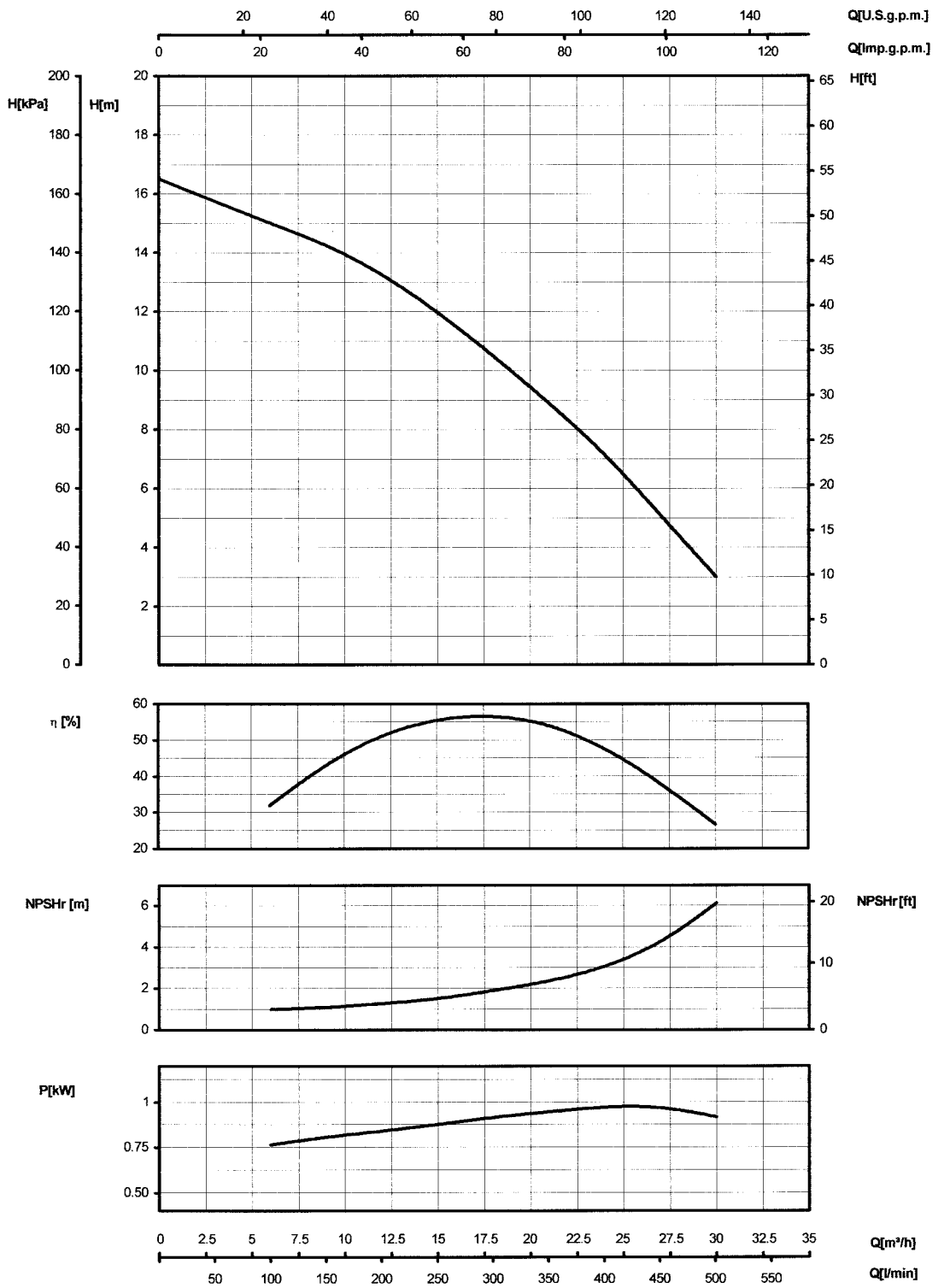
≅ 2850 1 / min



Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

AP97-A

≅ 2850 1/min



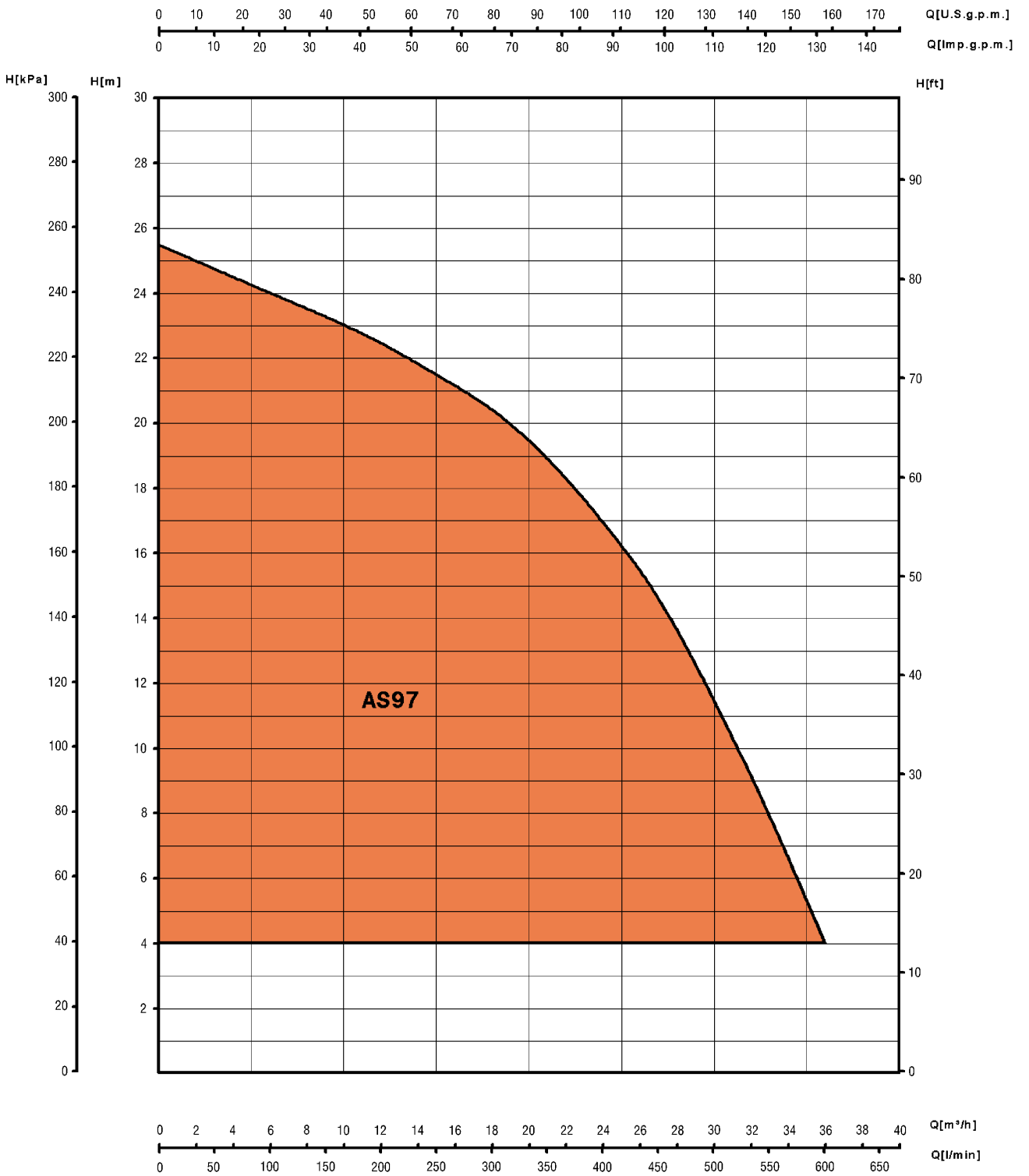
Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

AS
97

3600 1 / min

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN



AS
97

MOTOPOMPE CENTRIFUGHE AUTOADESCANTI (con girante aperta)

CENTRIFUGAL SELF PRIMING MOTOR PUMPS (with open impeller)

MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS AUTOCEBANTES (con impulsor abierto)

MOTOPOMPES CENTRIFUGEES AUTO-AMORÇANTES (avec turbine ouverte)

SELBSTANSAUGENDE KREISELMOTORPUMPEN (mit offenem Laufrad)

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di motopompe centrifughe autoadescanti ha la caratteristica di avere l'autoadescamento realizzato mediante l'emulsione aria-liquido.
L'aria della tubazione aspirante viene aspirata all'interno del corpo pompa dalla depressione creata dalla girante in rotazione, pertanto si emulsiona con il liquido contenuto nel corpo pompa. L'emulsione aria-liquido viene spinta nella camera di mandata dove l'aria più leggera si separa ed esce dalla tubazione di mandata, il liquido più pesante ritorna in circolazione.
Espulsa tutta l'aria dalla tubazione aspirante, la pompa si innesca funzionando come una normale pompa centrifuga inoltre può funzionare anche con miscela aria-liquido. La valvola di non ritorno (clapet) posta sulla bocca aspirante del corpo pompa ha una duplice funzione: evita lo svuotamento del condotto aspirante del corpo pompa quando la pompa non è in funzione, trattenendo nel corpo pompato una quantità di liquido sufficiente per l'adescamento. Inoltre in caso accidentale di svuotamento della tubazione aspirante trattiene il liquido nel corpo pompa necessario per l'adescamento.
Il dispositivo anti flusso di ritorno impedisce all'arresto della pompa l'effetto sifone ed assicura il riadescamento automatico ad ogni avviamento.

IMPIEGHI

Queste motopompe trovano impiego nel settore agricolo per l'irrigazione a scorrimento nel settore edile per il prosciugamento di scavi, canali, bacini.
Data la particolare forma costruttiva della girante a pale aperte permette il pompaggio di liquidi torbidi, sabbiosi, fangosi, o con presenza di corpi solidi.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa, girante, supporto a lanterna e bocca aspirante in ghisa.
Valvola di non ritorno (clapet) in gomma nitrilica- acciaio.
Tenuta meccanica in grafite/ceramica, a richiesta carburo di tungsteno/carburo di tungsteno.
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 36 m^3/h
- Prevalenze fino a 25 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +70° C
- Pressione massima di esercizio: 6 bar
- Temperatura massima ambiente: 40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo ed acqua pulita (peso specifico = 1000 kg/m^3).
Aspirazione manometrica fino ad un massimo di 8 m.
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B.

INSTALLAZIONE

Le motopompe serie AS 97, devono essere sempre installate con l'albero motore in posizione orizzontale.

FUNCTIONING

This series of centrifugal self-priming motor pumps has the characteristic to have the prime made by means of the emulsion air-liquid.
The air of the suction piping is sucked inside the pump body by the depression created by the rotating impeller, therefore it emulsifies with the liquid contained into the pump body.
The emulsion air-liquid id pushed into the delivery channel where the air, which is lighter, gets separated and gets out from the delivery piping; the liquid, which is heavier, returns into circulation.
Once the pump gets rid of all the air from the suction piping, the pump start and it works as a normal centrifugal pump, therefore the pump can work also with a mixture of air-liquid.
There is a non-return valve fitted to the discharge side which enables a small quantity of the liquid to be retained in the pump body thus allowing automatic prime and suction lift or any application.

APPLICATIONS

General water supply from rivers, streams, dirty water distribution, agricultural applications, building sites, dirty water disposal.
The open impeller design allows water with a solid content to pass easily, whether sandy, muddy or particle laden.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body, impeller, pump support and inlet in cast iron.
Non return valve in nitrile rubber and steel.
Impeller cast iron. Mechanical seal in carbon/ceramic (upon request tungsten/carbide).
Special versions on request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 36 m^3/hr
- Heads up to 25 meters
- Maximum Temperature of pumped liquid -15°C to 70°C
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact the sales office.
- Maximum working pressure 6 bar.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI/ISO 2548 - C1ass C, Appendix B.
The working features listed in the catalogue are based on continuous service, for clear water with a specific weight of 1000 kg /m^3.
Monometric suction lift 8 meters.

INSTALLATION

Upon installation always prime the pump body before first start up.
Pump must be installed always in the horizontal position.

Il motore é alimentato con benzina verde

Motor powered by unleaded gasoline
Motor alimentado con gasolina sin plomo
Moteur alimenté par essence sans plomb
Mit bleifreiem Benzin gespeister Motor

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de motobombas centrífugas autocebantes se caracteriza por el autocebado a través de la emulsión aire -líquido.
El aire de la tubería de aspiración se aspira al interior del cuerpo de bomba por medio de la depresión creada por el impulsor en rotación y se emulsiona con el líquido presente en el cuerpo de bomba. La emulsion aire-líquido se empuja a la camara de descarga donde el aire, mas ligero, se separa y sale de la tubería de descarga; el líquido, mas pesado vuelve en recirculación.
Despues de haber expulsado todo el aire de la tubería de aspiración, la bomba arranca funcionando como una bomba centrifuga normal. Además puede funcionar con mezcla aire-líquido.
La valvula de retención situada sobre la conexión de aspiración del cuerpo de bomba tiene dos funciones: evitar el vaciado del conducto de aspiración del cuerpo de bomba cuando la bomba no fonciona reteniendo en el cuerpo de bomba una cantidad de líquido suficiente para el cebado.
Además en caso de vaciado accidental de la tubería de aspiración retiene el liquído en el cuerpo de bomba necesario para el cebado.
Al pararse la bomba el dispositivo evita el contraflujo que impide el efecto sifón y garantiza el recebado automático en cada arranque.

APLICACIONES

Estas motobombas se utilizan en el sector agrícola para riego de inundación, en el sector de edificación para secar excavaciones, canales y cuencas.
La configuración particular del impulsor con álabes abiertos permite bombear líquidos turbios arenosos, barrosos o con cuerpos sólidos en suspensión.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCÍON

Cuerpo de bomba, impulsor, linterna soporte, conexión de descarga en fundición gris.
Válvula de retención en goma nitrilo-acero.
Cierre mecánico en grafito/cerámica, bajo demanda en carburo de wolframio/carburo de wolframio.
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta: 36 m^3/h.
- Altura hasta: 25 m.
- Temperatura del líquido bombeado; de -15° C a +70° C
- Presión máxima de funcionamiento: 6 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificación).

Las caracteristícas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y en agua limpia (peso especifico = 1000 Kg/m^3).
Aspiración manométrica hasta máximo 8 m
Para las tolerancias de las características hidráulicas valen las norma,48 - clase C – párrafo B.

INSTALACÍON

Las motobombas serie AS 97 pueden montarse solo con el eje motor en posición horizontal.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série de motopompes centrifuges auto-amorçantes a la caractéristique d'avoir l'auto-amorçage effectué par émulsion air-liquide.
L'air de la tuyauterie d'aspiration est aspiré à l'intérieur du corps de pompe par la dépression créée par la turbine en rotatíon et donc elle s'emulsionne avec le liquide contenu dans le corps de pompe.
L'émulsion air-liquide est poussée dans la chambre de refoulement, où l'air plus léger se sépare et sort de la tuyauterie de refoulement; le liquide plus lourd revient en circulation.
Après avoir éjecté tout l'air de la tuyauterie d'aspiration la pompe s'amorce comme une pompe centrifuge normale.
Elle peut aussi travailler avec un mélange air-liquide.
Le clapet placé sur l'orifice d'aspiration du corps de pompe a une double fonction: éviter le désamorçage de la conduite lorsque la pompe n'est pas en fonction, en retenant dans le corps de pompe une quantité de liquide suffisante pour l'amorçage et, en plus, en cas accidentel de désamorçage de la tuyauterie d'aspiration elle retient dans le corps de pompe le liquide necessaire pour l'amorçage.
Le dispositif anti-écoulement de retour empêche, en cas d'arrêt de la pompe, l'effet siphon et assure à nouveau l'amorçage automatique à chaque démarrage.

EMPLOI

Ces motopompes sont indiquées dans le secteur agricole pour arrosage par écoulement, dans le secteur du batîment pour le puisement des excavations canaux bassins. La conformation constructive particulière de lá turbine avec les palettes ouvertes permet le pompage de liquides troubles, sableux ou contenant des corps solides.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe, turbine, support à lanterne, orifice d'aspiration en fonte.
Clapet en caoutchouc nitrate-acier.
Garniture mécanique en graphite/céramique, sur demande carbure de tungstène.
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 36 m^3/h
- Hauteurs jusqu'à 25 m.
- Température du liquide pompé: de -15° C à +70° C
- Pressions maximum de service: 6 bars
- Température ambiante maximúm: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification).

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu avec eau claire (poids specifique = 1000 Kg/m^3).
Aspiration manométrique jusqu'à 8 m maximum.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B.

INSTALLATION

Les électropompes de la série AS 97 doivent toujours être installées avec l'arbre moteur en position horizontale.

WIRKUNGSWEISE

Diese Selbstansaugenden Motor-Kreiselpumen sind zur Absaugung von Emulsionen, Gasen und Flüssigkeiten geeignet.
Durch die Laufradrotation wird in der Saugseite ein Unterdruck erzeugt, durch den die Luft in der Saugleitung mit der Flüssigkeit vermischt und abgesaugt wird. Das Luft-Flüssigkeitsgemisch wird in das Druckgehäuse gefordert, die Luft wird durch ein Entlüftersystem von der Flüssigkeit getrennt und die Flüssigkeit wird wie bei einer normalen Kreiselpumpe weitergeleitet. Die Pumpe kann auch mit einer Gemisch von Gasen und Flüssigkeiten laufen.
Um eine Entleerung des Pumpengehäuses bei Stillstand zu verhindern, soll ein Rückschlagventil an die Saugseite montiert werden, im Falle von einer zufälligen Ausleerung von dem Saugenleitung, hält das Rückschlagventil die genügene Menge von Flüssigkeit für die Absaugung in dem Pumpengehäuse ab.
Die Entrückflüssvorrichtung verhindert den Siphoneinfluss bei Abstellung der Pumpe und versichert die automatische Wiederabsaugung bei jedem Anlauf.

EINSATZ

Diese Motorpumpen können für die Beregnung in der Landwirtschaft und im Bauwesen zur Entwässerung von Kanälen, Becken oder Baugruben eingesetzt werden.
Durch die besondere Bauform des offenen Laufrades ist die Förderung von Schlammwasser, trübe oder sandigen Flüssigkeiten mit Feststoffanteilen möglich.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse, Laufrad, Souganschluß, Lager aus Grauguß.
Rückschlagventil aus Nitrilgummi/Stahl.
Gleitringdichtung aus Graphit/Keramik, auf Anfrage.
aus Wolframkarbid/Wolframkarbid.
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

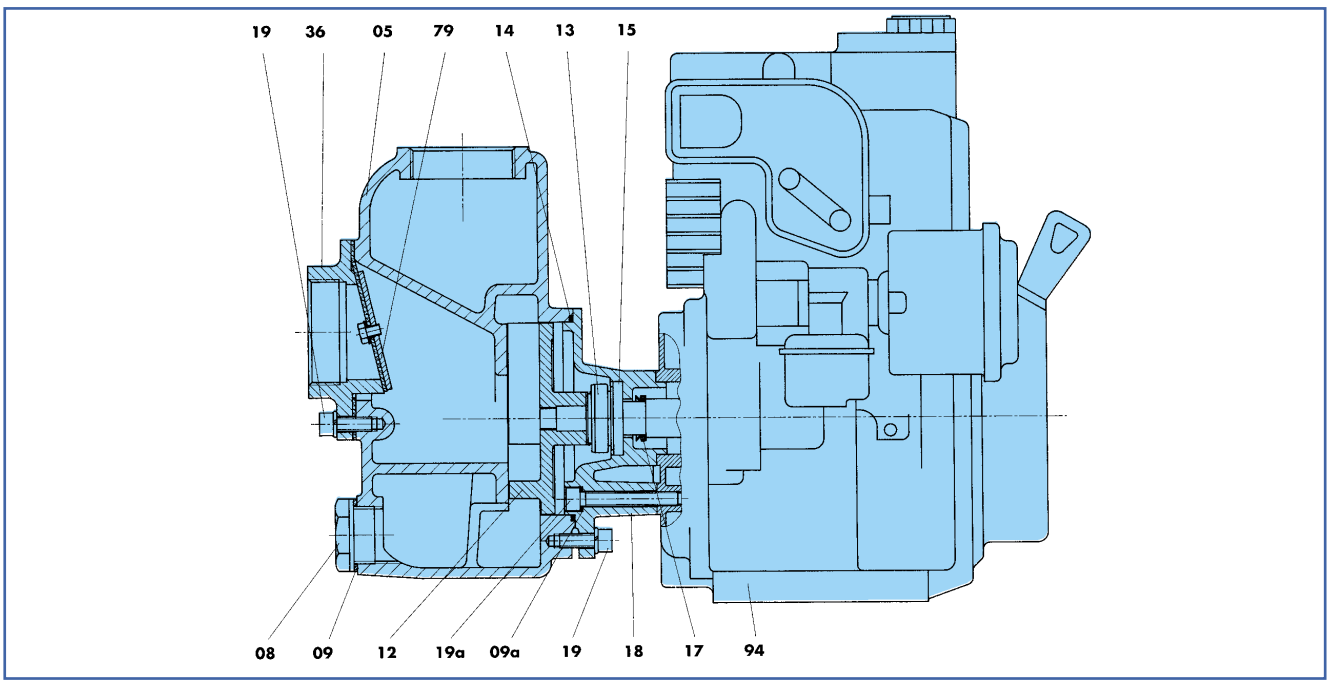
- max. Förderleistung 36 m^3/h
- max. Förderhöhe 25 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +70°C
- max. Betriebsdruck: 6 bar
- max. Umgebungstemperatur 40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)
- Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 1000 Kg/m^3)
- max. Saughöhe 8 m mit einem Bodenventil

Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548 Klasse C, Zusatz B.

INSTALLATION

Die Aufstellung der Motorpumpen AS-97 hat mit horizontaler Motorwelle zu erfolgen.

AS
97



NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

COMPONENTE		MATERIALI	
		STANDARD	A RICHIESTA
05	Corpo pompa	Ghisa G20	Ghisa G20
08	Tappo	Ottone	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio	Alluminio
09a	Guarnizione	Rame	Rame
12	Girante	Ghisa G20	Ghisa G20
13	Parte rotante tenuta meccanica	Carburo di silicio	Carburo di tungsteno
14	Anello OR	Gomma NBR	Gomma EPDM
15	Parte fissa tenuta meccanica	Ceramica	Carburo di tungsteno
17	Paragoccia	Gomma	Gomma
18	Supporto	Ghisa G20	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato	Acciaio zincato
19a	Vite unf.	Acciaio zincato	Acciaio zincato
36	Flangia aspirazione	Ghisa G20	Ghisa G20
79	Valvola completa	Acciaio + gomma	Acciaio + gomma
94	Motore a scoppio	Tecumseh tipo BH37P	Commerciale

	COMPONENT	MATERIAL	
		STANDARD	ON REQUEST
05	Pump body	Cast iron G20	Cast iron G20
08	Plug	Brass	Brass
09	Gasket	Aluminium	Aluminium
09a	Gasket	Copper	Copper
12	Impeller	Cast iron G20	Cast iron G20
13	Rotating mechanical seal	Silicium carbide	Tungsten carbide
14	O-Ring	Rubber NBR	Rubber EPDM
15	Fixed mechanical seal	Ceramic	Tungsten carbide
17	Drop guard	Rubber	Rubber
18	Support	Cast iron G20	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel	Galvanized steel
19a	Unf screw	Galvanized steel	Galvanized steel
36	Suction flange	Cast iron G20	Cast iron G20
79	Complete valve	Steel + rubber	Steel + rubber
94	Stroke engine	Tecumseh tipo BH37P	Commercial

	COMPONENTE	MATERIAL	
		ESTÁNDAR	PETICIÓN
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20	Fundición gris G20
08	Tapon	Latón	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio	Aluminio
09a	Empaquetadura	Cobre	Cobre
12	Impulsor	Fundición gris G20	Fundición gris G20
13	Cierre mecanico parte girante	Carburo de silicio	Carburo de tungsteno
14	Anillo OR	Goma NBR	Goma EPDM
15	Cierre mecanico parte fija	Ceramica	Carburo de tungsteno
17	Paragotas	Goma	Goma
18	Soporte	Fundición gris G20	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado	Acero cincado
19a	Tornillo Unf	Acero cincado	Acero cincado
36	Brida de succion	Fundición gris G20	Fundición gris G20
79	Valvula completa	Acero + goma	Acero + goma
94	Motor de explosión	Tecumseh tipo BH37P	Comercial

	COMPOSANT	MATÊRIAUX	
		STANDARD	SUR DEMANDE
05	Corps de pompe	Fonte G20	Fonte G20
08	Bouchon	Laiton	Laiton
09	Joint	Aluminium	Aluminium
09a	Joint	Cuivre	Cuivre
12	Turbine	Fonte G20	Fonte G20
13	Garniture mécanique roulante	Carbure de silicium	Carbure de tungstène
14	Bague OR	Caoutchouc NBR	Caoutchouc EPDM
15	Garniture mécanique fixe	Céramique	Carbure de tungstène
17	Pare-goutte	Caoutchouc	Caoutchouc
18	Support	Fonte G20	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué	Acier zingué
19a	Vis Unf	Acier zingué	Acier zingué
36	Bride aspiration	Fonte G20	Fonte G20
79	Clapet complet	Acier + Caoutchouc	Acier + Caoutchouc
94	Moteur a essence	Tecumseh tipo BH37P	Commerciale

	BAUTEIL	WERKSTOFFE	
		STANDARD	AUF ANFRAGE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20	Gusseisen G20
08	Stopfen	Messing	Messing
09	Dichtung	Aluminium	Aluminium
09a	Dichtung	Kupfer	Kupfer
12	Laufrad	Gusseisen G20	Gusseisen G20
13	Gleitringdichtung-Rotierendes element	Siliziumkarbid	Wolframkarbid
14	O-Ring	Gummi NBR	Gummi EPDM
15	Gleitringdichtung-Festes element	Keramik	Wolframkarbid
17	Tropfenabdichtung	Gummi	Gummi
18	Lager	Gusseisen G20	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
19a	Unf schraube	Verzinkter Stahl	Verzinkter Stahl
36	Saugenflansch	Gusseisen G20	Gusseisen G20
79	Komplettes ventil	Stahl + Gummi	Stahl + Gummi
94	Explosionsmotor	Tecumseh tipo BH37P	Handelsüblich

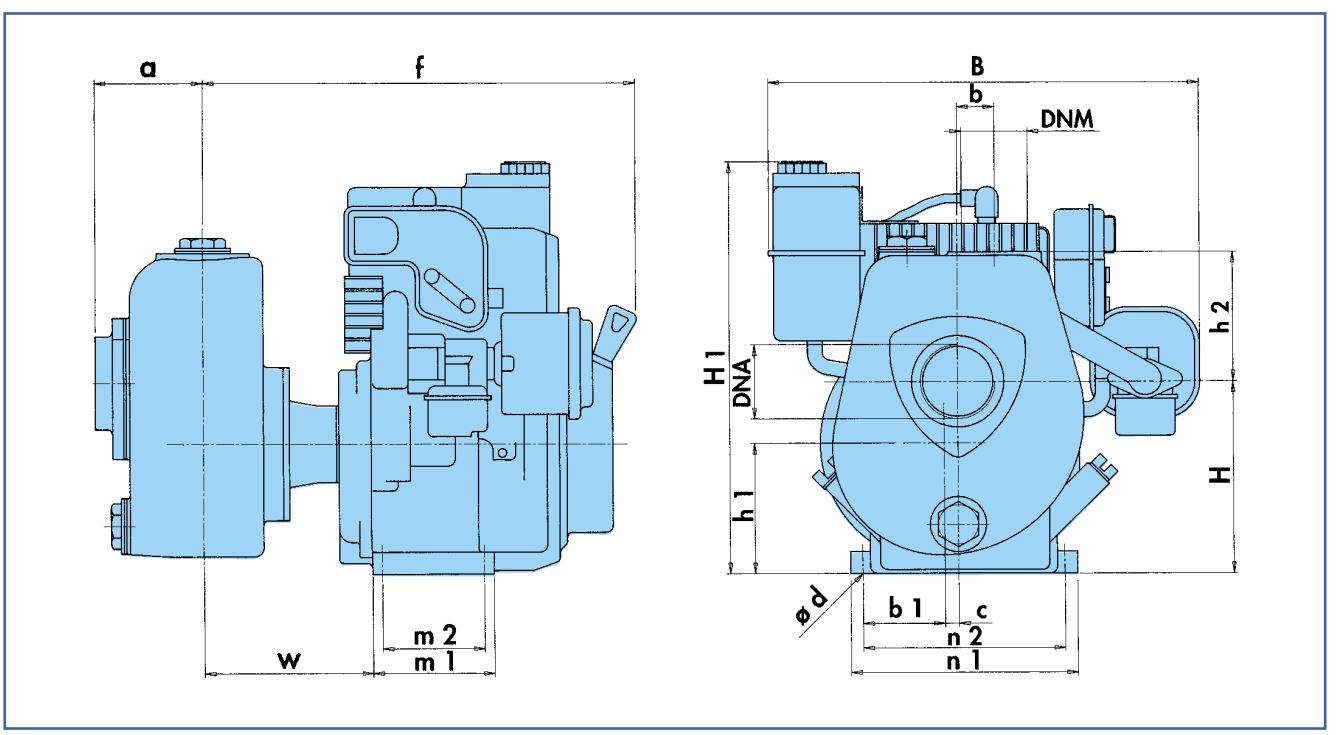
AS
97

≅ 3600 1/min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type Typ*	Potenza motore / Motor power Potencia motor / Puissance moteur Motorleistung kW	HP	Tipo motore Motor type Tipo motor Type moteur Motortyp	U.S. g.p.m.	0	26,4	39,6	52,9	66	79,2	92,4	105,6	118,8	132	145,2	158,4
				m^3/h	0	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
				l/min	0	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
AS/97	2,7	3,7	TECUMSEH BH37P	H (m)	25,5	24	23,3	22,5	21,5	20,5	19	17	14,8	11,5	8	4



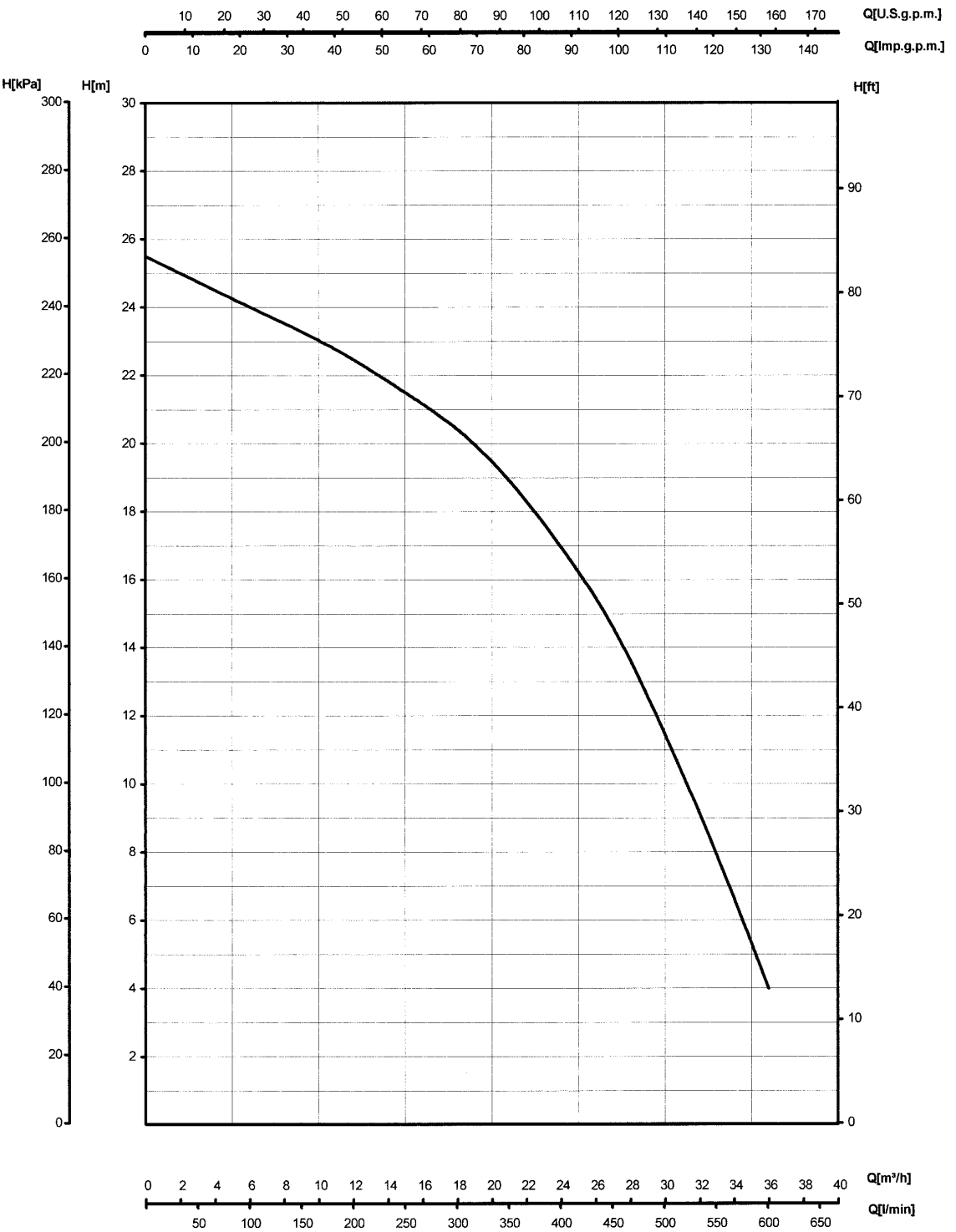
DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	H	H1	h1	h2	w	B	b	b1	c	Ø d	Kg
AS/97	G 2"	G 2"	356	90	95	80	182	162	156	340	106	105	138	342	30	66	11	8,5	24,3

AS97

≅ 3600 1/min



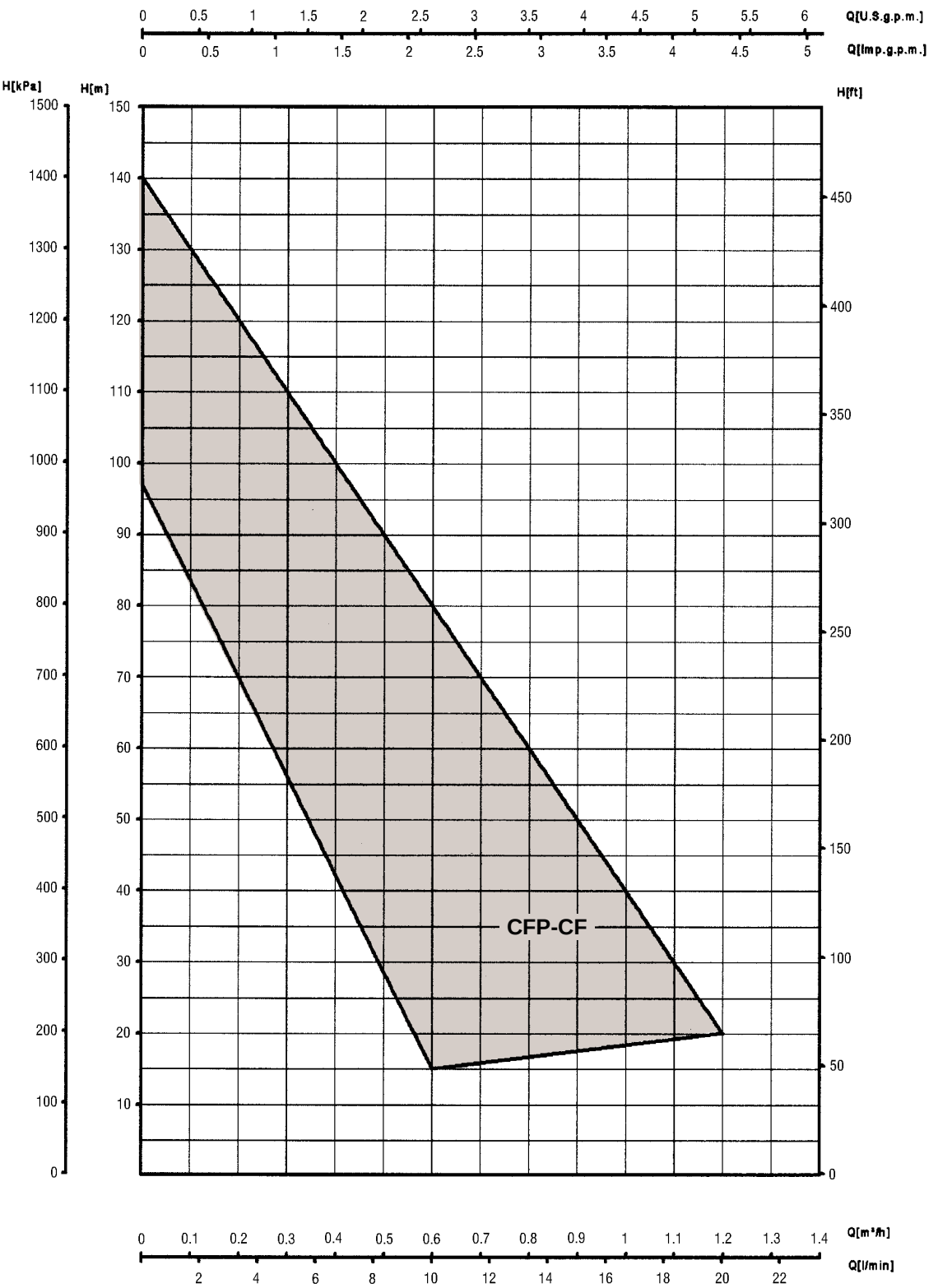
Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 kg/m³. Tolleranza e curve secondo UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B • *The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s and density equal to 1000 kg/m³. Curve tolerance according to UNI/ISO 2548 - Class C - Appendix B • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática= 1 mm²/s y densidad de 1000 Kg/m³. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI/ISO 2548 – Clase C – Apéndice B • Les courbes de performances sont basées sur des valeurs de viscosité cinématique égale à 1 mm²/s et une densité égale à 1000 kg/m³. Tolérance et courbes conformes aux normes UNI/ISO 2548 - Classe C - Appendice B. • Die Leistungskurven beruhen auf einer kinematischen Zähflüssigkeit von 1 mm²/s und einer Dichte von 1000 kg/m³. Abweichung und Kurven gemäß UNI/ISO 2548 – Klasse C – Anhang B.*

CFP-CF

DIAGRAMMA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE

DIAGRAM OF THE HYDRAULIC FEATURES
DIAGRAMA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS
DIAGRAMME DES CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES
TABELLE DER HYDRAULISCHEN EIGENSCHAFTEN

1400 1 / min



CFP-CF

ELETTROPOMPE AD INGRANAGGI

ELECTRIC GEAR PUMPS
ELECTROBOMBAS A ENGRANAJES
ELECTROPOMPES A ENGRENAGES
ZAHNRAD-ELEKTROPUMPEN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Questa serie di elettropompe volumetriche ad ingranaggi opera secondo il principio dello spostamento positivo infatti trasmette energia al liquido pompato mediante lo spostamento di due corpi rotanti nella fattispecie di due ruote dentate.
Durante il funzionamento i denti in presa delle ruote dentate formano l'elemento di spostamento e l'elemento di separazione nello stesso tempo.
A tale movimento conferiscono al liquido pompato energia di pressione richiesta dall'utilizzatore.
La peculiarità di questa serie di elettropompe è di essere autoadescanti ed avere una capacità di aspirazione manometrica fino a 8 m.
Va inoltre considerato che un'eventuale regolazione della portata all'utilizzo, non può essere realizzata tramite strozzamento sulla mandata ma bensì tramite un ricircolo (valvola by-pass).
Qualora l'elettropompa ne fosse sprovvista occorre predisporlo nell'impianto subito dopo la bocca di mandata prima dell'eventuale organo di regolazione.

IMPIEGHI

Queste elettropompe sono idonee al pompaggio di liquidi-oleosi, densi e viscosi (oli minerali, ecc.); colle, vernici, melasse, saponi, grassi. Inoltre questi prodotti devono essere esenti da corpi solidi.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Corpo pompa in ghisa con attacchi filettati laterali, un ingranaggio in acciaio e uno in bronzo.
Tenuta ad anelli radiali in gomma.
Motore elettrico del tipo chiuso a ventilazione esterna, rotore montato su cuscinetti a sfere prelubrificati.
A richiesta è possibile fornire l'elettropompa con una protezione termoamperometrica incorporata mentre il condensatore è permanentemente inserito nella versione monofase.
Grado di protezione del motore: IP 44, a richiesta IP 55.
Classe di isolamento: F
Tensione di serie: 230V- 50Hz per versione monofase
230V/400V - 50Hz per versione trifase
Esecuzioni speciali a richiesta.

DATI CARATTERISTICI

- Portate fino a 1,2 m^3/h
- Prevalenze fino a 140 m
- Temperatura liquido pompato da -15° C a +60° C
- Pressione massima d'esercizio: 14 bar
- Temperatura massima ambiente: +40° C (oltre chiedere verifica).

Le caratteristiche di funzionamento e di catalogo si intendono per servizio continuo e liquido pompato avente peso specifico = 780 kg/m^3.
Per le tolleranze delle caratteristiche idrauliche valgono le norme UNI/ISO 2548 - classe C - appendice B, mentre per le caratteristiche elettriche valgono le norme CEI.

FUNCTIONING

This series of self priming gear pumps operates according to the principle of positive movement. They transmit energy to the pumped liquid by two rotating geared wheels and are suitable for lifting liquid to a maximum of 8 meters suction.
In the event that the pump capacity is too great for the application, the flow may be throttled down by means of a by-pass valve.
The by-pass valve must only be fitted on the discharge of the pump or installed in the plant immediately after the pump.
Flow control cannot be carried out by throttling at the pump outlet.

APPLICATIONS

Varnish, thick oil, viscous liquids, glue, molasses, soaps, grease etc.
NB. the liquid must be free of any solid content.

PUMP CONSTRUCTION

Pump body in cast iron with lateral threaded connections, one in steel and one in bronze.
Seal in with radial rings in rubber.
Rotor fitted with seal for life bearings.
Totally enclosed fan cooled motor (TEFC).
Single phase motors with a built in thermal overload protection on request, the capacitor is permanently in circuit.
Motor protection to IP44 (available in IP55 upon Request)
Winding insulation to class F.
Standard voltage: 230V-50Hz single phase
230V/400V-50Hz three phase.
Other voltages and frequencies available upon request.

PUMP PERFORMANCE DATA

- Capacities up to 1,2 m^3/hr
- Heads up to 140 meters
- Maximum temperature of pumped liquid -15°C to 60°C
- Maximum working pressure 14 bar
- Maximum ambient temperature 40°C. For higher temperatures please contact the sales office.

The tolerances of the hydraulic features are according to UNI / ISO 2548 - C1ass C, Appendix B, electric features according to C.E.I.
The working features listed in the catalogue are based on continuos service for pumped liquid with a specific weight of 780 kg/m^3.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Esta serie de electrobombas volumétricas a engranajes funciona según el principio del desplazamiento positivo.
En efecto estas electrobombas transmiten energía al liquido bombeado por medio del desplazamiento de dos cuerpos en rotación, es decir de dos ruedas dentadas.
Durante el funcionamiento los dientes de las ruedas dentadas forman el elemento de desplazamiento y el elemento de separación al mismo tiempo, enviando al líquido bombeado la energía de presión requerida por el instalador.
La particularidad de esta serie de electrobombas es de ser autocebante y tener una aspiración manométrica hasta 8 m.
Además la regulación del caudal no se puede realizar con estrangulación en la descarga, sino con una recirculación (valvula by-pass).
En el caso que la electrobomba no la tenga, se necesita posicionarla en el equipo despues de la conexión de descarga, antes del eventual organo de regulación.

APLICACIONES

Estas electrobombas son aptas para el bombeo de líquidos aceitosos, densos y viscosos (aceites minerales etc.); colas, pinturas, melazas, jabones, grasas.
No debe existir la presencia de cuerpos solidos en estos productos.

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

Cuerpo de bomba en fundición gris con ataques enroscados laterales.
Un engrana je en acero y un engrana je en bronce.
Cierre con anillos radiales en goma.
Motor eléctrico de construcción cerrada con ventilación exterior.
Rotor montado sobre rodamientos de bolas prelubricados.
Bajo demanda se suministra la electrobomba con una protección termoamperimétrica incorporada mientras el condensador se suministra siempre insertado en la ejecución monofásica.
Protección del motor: IP 44 bajo demanda IP 55.
Aislamiento: clase F
Tensión estandar monofásica 230V - 50 Hz
trifásica 230V/400V - 50 Hz
Bajo demanda se suministran ejecuciones especiales.

LIMITES DE EMPLEO

- Caudal hasta: 1,2 m^3/h
- Altura hasta: 140 m
- Temperatura del líquido bombeado: de -15° C +60° C
- Presión máxima de funcionamiento: 14 bar
- Temperatura ambiente máxima: +40° C (para valor superior consultar verificacion).

Las caracteristicas de funcionamiento indicadas en catálogo se refieren a un uso continuo y liquido bombeado con peso especifico = 780 Kg/m^3.
Para las tolerancias de las características hidráulicas valen las normas UNI/ISO 2548 - clase C - párrafo B, mientras para las caracteristícas electricas valen las normas CEI.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Cette série d'électropompes volumétriques à engrenages travaille selon le principe du déplacement positif.
Elles transmettent l'énergie au liquide pompé par le déplacement de deux éléments animés d'un mouvement continu de rotation, soit deux roues dentées.
Pendant le fonctionnement, les dents des roues créent l'élément de déplacement et de séparation en même temps et, du fait de ce mouvement, donnent au liquide pompé l'energie de pression demandée par l'usager.
La particularíte de cette serie d'electropompes est d'être autoamorçante, et d'avoir une capacité d'aspiration manométrique allant jusqu'à 8 m.
On doit aussi tenir compte qu'un éventuel réglage du débit ne peut pas être effectué par étranglement au refoulement, avant un eventuel élément de réglage.

EMPLOI

Ces électropompes sont indiquées pour le pompage de liquides graisseux, denses et visqueux (huiles minérales, etc.), les colles, les vernis, la melasse, le savon et les graisses sans corps solides.

CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

Corps de pompe en fonte avec connexion filetées latérales, le mécanisme est constitué d'un engrenage en acier et d'un engrenage en bronze.
Garniture par bagues radiales en caoutchouc.
Moteur électrique en execution fermée à ventilation extérieure, rotor monté sur roulements à billes pré-graisses.
Sur demande, l'électropompe peut être equipée d'une protection thermo-amperometrique incorporée, tandis que le condensateur est inseré en permanence en version monophasée.
Protection du moteur: IP 44, sur demande IP 55.
Classe d'isolation: F
Tension de series: 230V-50Hz pour version monophasée
230V/400V-50Hz pour version triphasée
Exécutions spéciales sur demande.

PLAGES D'UTILISATION

- Débits jusqu'à 1,2 m^3/h
- Hauteurs jusqu'à 140 m
- Température du liquide pompé: de -15° C à + 60° C
- Pressions maximum de service: 14 bars
- Température ambiante maximum: +40° C (pour des températures supérieures demander vérification)

Les caractéristiques de fonctionnement et de catalogue concernent le service continu et liquide pompé ayant poids spécifique = 780 Kg/m^3.
Pour les tolérances des caractéristiques hydrauliques les normes valables sont: UNI/ISO 2548 – class C - appendice B; tandis que pour les caractéristiques electriques les normes valables sont: C.E.I.

WIRKUNGSWEISE

Diese Elektropumpen sind Zahnradverdrangerpumpen, in denen die Energieerhöhung der Förderflussigkeit durch zwei rotierende Verdränger bzw. Zahnräder erfolgt. Die Zähne und diese Räder sind gleichzeitig die Trennelemente.
Die Zähne übertragen durch die Verdrängung den Druck auf das Fördermedium. Diese Pumpen sind selbstansaugend mit einer Saughöhe von 8 m.
Die Regulierunq der Förderleistung kann nur durch einen Bypass in der Druckleitung vor dem Stellglied erfolgen.

EINSATZ

Diese Elektropumpen werden für die Förderung von Ölen, breiigen Flüssigkeiten, Strengflüssigkeiten (Mineralöl), Leim, Lacke, Melasse, Seife, Fette usw eingesetzt.
Diese Flüssigkeiten sollen ohne feste Bestandteile sein.

KONSTRUKTION

Pumpengehäuse aus Grauguß, mit seitlichen Gewindekupplungen, ein Zahnrad aus Stahl, ein Zahnrad aus Bronze. Gummi-Radialringdichtung.
Gekapselter Motor mit Eigenlüftung Rotorlagerung in wartungsfreien Kugellagern.
Auf Anfrage Motorwicklung mit thermischem Wicklungsschutz
Wechselstrommotor mit Betriebskondensator
Motor-Schutzart: IP 44 auf Anfrage IP 55
Isolationsklasse: F
Nennspannung: Wechselstrom 1x230V - 50 Hz
Drehstrom 3x230V/400V - 50Hz
Auf Anfrage stehen Sonderausführungen zur Verfügung

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

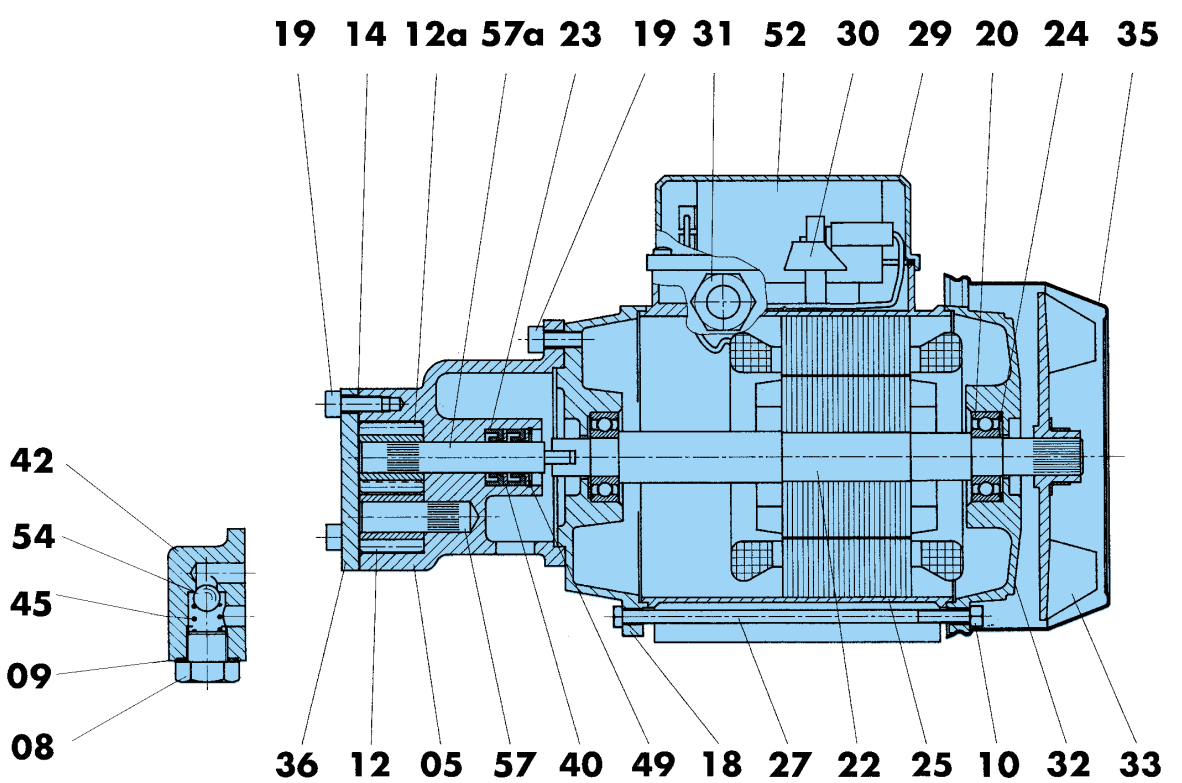
- max. Förderleistung 1,2 m^3/h
- max. Förderhöhe 140 m
- Temperatur des Fördergutes: von -15°C bis +60°C
- max. Betriebsdruck: 14 bar
- max. Umgebungstemperatur +40°C (bei höherer Temperatur bitten wir um Rückfrage)

Die Betriebseigenschaften gelten für Dauerbetrieb mit reinem Wasser (Dichte: 780 Kg/m^3)
Die Toleranzen der hydraulischen Eigenschaften entsprechen den Normen: UNI/ISO 2548, Klasse C, Zusatz B
Die elektrischen Eigenschaften entsprechen den CEI Normen.

CFP-CF

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE



	COMPONENTE	MATERIALI
05	Corpo pompa	Ghisa G20
10	Dado	Acciaio zincato
12	Ingranaggio condotto	Bronzo G-CuSn10
12a	Ingranaggio conduttore	Acciaio C40
14	Guarnizione	Flexoid
18	Calotta flangiata	Ghisa G20
19	Vite	Acciaio zincato
20	Cuscinetto	Commerciale
22	Albero rotore	Acciaio C40
23	Anello tenuta	Acciaio C40
24	Anello elastico	Acciaio
25	Carcassa statore avvolto	Alluminio
27	Tirante	Acciaio zincato
29	Coperchio morsettiera	Resina termoplastica
30	Morsettiera	Resina termoindurente
31	Pressacavo	Resina termoplastica
32	Calotta motore	Alluminio
33	Ventola	Resina termoplastica
35	Copriventola	Acciaio
36	Coperchio	Ghisa G20
40	Anello d'appoggio	Ottone
49	Anello seeger	Acciaio
52	Condensatore (solo monofase)	Commerciale
57	Perno fisso	Acciaio C40
57a	Perno rotante	Acciaio C40
	BY-PASS	BY-PASS
08	Tappo	Ottone
09	Guarnizione	Alluminio
42	Coperchio	Ghisa G20
45	Molla	Acciaio
54	Sfera	Acciaio

	COMPONENT	MATERIAL
05	Pump body	Cast iron G20
10	Nut	Galvanized steel
12	Connection gear	Bronze G-CuSn10
12a	Connection gear	Steel C40
14	Gasket	Flexoid
18	Flanged cap	Cast iron G20
19	Screw	Galvanized steel
20	Bearing	Commercial
22	Rotor shaft	Steel C40
23	Seal ring	Steel C40
24	Circlip	Steel
25	Casing with wound stator	Aluminium
27	Tie-rod	Galvanized steel
29	Terminal board cover	Thermoplastic resin
30	Terminal board	Thermosetting resin
31	Fairlead	Thermoplastic resin
32	Driving cap	Aluminium
33	Fan	Thermoplastic resin
35	Fan cover	Steel
36	Cover	Cast iron G20
40	Support ring	Brass
49	Seeger	Steel
52	Capacitor (for single phase only)	Commercial
57	Fixed stud	Steel C40
57a	Rotating stud	Steel C40
	BY-PASS	BY-PASS
08	Plug	Brass
09	Gasket	Aluminium
42	Cover	Cast iron G20
45	Spring	Steel
54	Sphere	Steel

CFP-CF

NOMENCLATURA PARTI DI RICAMBIO

SPARE PARTS LIST
NOMENCLATURA REPUESTOS
NOMENCLATURE PIECES DE RECHANGE
ERSATZTEILLISTE

	COMPONENTE	MATERIAL
05	Cuerpo de bomba	Fundición gris G20
10	Tuerca	Acero cincado
12	Engranaje conducto	Bronce G-CuSn10
12a	Engranaje conductor	Acero C40
14	Empaquetadura	Flexoid
18	Tapa rebordeada	Fundición gris G20
19	Tornillo	Acero cincado
20	Cojinete	Comercial
22	Eje rotor	Acero C40
23	Anillo aislador	Acero C40
24	Anillo elastico	Acero
25	Carcasa de bobinado envuelto	Aluminio
27	Tirante	Acero cincado
29	Tapa de bornes	Resina termoplastica
30	Bornes	Resina de endurecimiento termico
31	Guia	Resina termoplastica
32	Tapa motor	Aluminio
33	Ventilador	Resina termoplastica
35	Tapa ventilador	Acero
36	Tapa	Fundición gris G20
40	Anillo de apoyo	Latón
49	Anillo seeger	Acero
52	Condensador (solo monofásico)	Comercial
57	Perno fijo	Acero C40
57a	Perno rotatorio	Acero C40
	BY-PASS	BY-PASS
08	Tapon	Latón
09	Empaquetadura	Aluminio
42	Tapa	Fundición gris G20
45	Muelle	Acero
54	Bola	Acero

	COMPOSANT	MATÉRIAUX
05	Corps de pompe	Fonte G20
10	Ecrou	Acier zingué
12	Engrenage conduit	Bronze G-CuSn10
12a	Engrenage condecteur	Acier C40
14	Joint	Flexoid
18	Calotte bridée	Fonte G20
19	Vis	Acier zingué
20	Roulement	Commerciale
22	Arbre rotor	Acier C40
23	Bague garniture	Acier C40
24	Bague élastique	Acier
25	Carcasse stator enroulé	Aluminium
27	Tirant	Acier zingué
29	Couvercle plaque à borne	Résine thermoplastique
30	Plaque à borne	Résine thermo-endurci
31	Presse-câble	Résine thermoplastique
32	Calotte moteur	Aluminium
33	Ventilateur	Résine thermoplastique
35	Couvercle ventilateur	Acier
36	Couvercle	Fonte G20
40	Bague d'appui	Laiton
49	Bague seeger	Acier
52	Condensateur (seulement pour monophasé)	Commerciale
57	Axe fix	Acier C40
57a	Axe roulant	Acier C40
	BY-PASS	BY-PASS
08	Bouchon	Laiton
09	Joint	Aluminium
42	Couvercle	Fonte G20
45	Ressort	Acier
54	Billie	Acier

	BAUTEIL	WERKSTOFFE
05	Pumpengehäuse	Gusseisen G20
10	Mutter	Verzinkter Stahl
12	Angetriebenes rad	Bronze G-CuSn10
12a	Antriebsrad	Stahl C40
14	Dichtung	Flexoid
18	Geflanschte motorkappe	Gusseisen G20
19	Schraube	Verzinkter Stahl
20	Lagerbuchse	Handelsüblich
22	Rotorwelle	Stahl C40
23	Dichtring	Stahl C40
24	Spannring	Stahl
25	Motorgehäuse mit wickelstator	Aluminium
27	Verbindungsschraube	Verzinkter Stahl
29	Klemmenplattedeckel	Thermoplast
30	Klemmenplatte	Härtbares Stahl
31	Kabeldruck	Thermoplast
32	Motorkappe	Aluminium
33	Lüfterrad	Thermoplast
35	Lüfterradabdeckung	Stahl
36	Deckel	Gusseisen G20
40	Stützring	Messing
49	Seeger	Stahl
52	Kondensator (nur für einphasige Ausführung)	Handelsüblich
57	Drehbolzen	Stahl C40
57a	Rotierender Bolzen	Stahl C40
	BY-PASS	BY-PASS
08	Stopfen	Messing
09	Dichtung	Aluminium
42	Deckel	Gusseisen G20
45	Feder	Stahl
54	Kugel	Stahl

CFP-CF

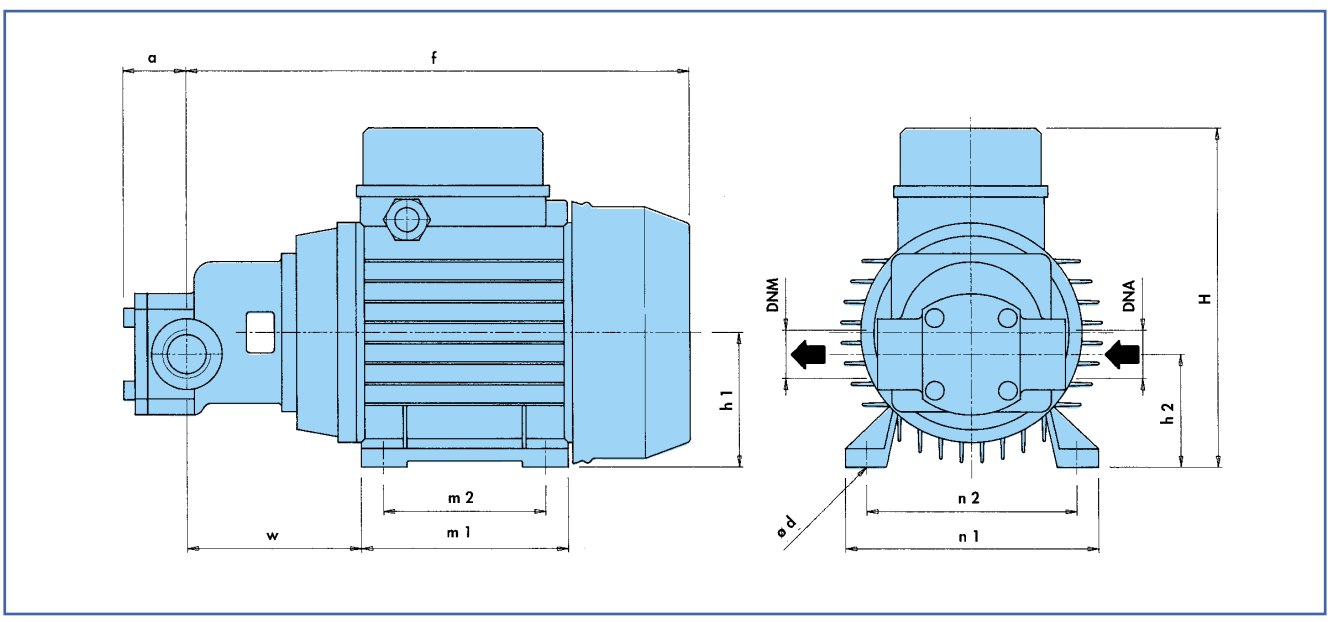
≅ 1400 1/min

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

HYDRAULIC FEATURES / CARACTERISTICAS HIDRAULICAS / CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES / HYDRAULISCHE EINGESCHAFTEN

Tipo *Type* *Typ*	Alimentazione *Feeding - Alimentacion* *Alimentation - Speisung* 50 Hz	P1 Max kW	P2 Nominale P2 Nominal kW	HP	Corrente assorbita - A Absorbed current - A Corriente absorbida - A Courant absorbe - A Abgenommener Strom - A	µF	V							
								U.S. g.p.m.	0	0,8	1,7	2,6	3,5	4,4	5,3
								m^3/h	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2
								l/min	0	3,3	6,7	10	13,3	16,7	20
CFP	1 x 230 V	0,7	0,37	0,5	3,2	16	450	H (m)	97	70	42	15			
CFP	3 x 230-400 V	0,5	0,37	0,5	1,7/1				97	70	42	15			
CF	1 x 230 V	1,58	0,75	1	7,4	20	450		140	120	100	80	60	40	20
CF	3 x 230-400 V	1,2	0,75	1	5/2,9				140	120	100	80	60	40	20

CFP: taratura by-pass = 8 bar - CF: taratura by-pass = 10 bar
CFP: by-pass calibration = 8 bar - CF: by-pass calibration = 10 bar
CFP: ajuste by-pass = 8 bar - CF: ajuste by-pass = 10 bar
CFP: tarage by-pass = 8 bar - CF: tarage by-pass = 10 bar
CFP: Eichung by pass = 8 bar - CF: Eichung by pass = 10 bar



DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHTS / DIMENSIONES Y PESOS / DIMENSIONS ET POIDS / ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

TIPO *TYPE* *TYP*	DNA	DNM	f	a	m1	m2	n1	n2	H	h1	h2	w	Ø d	Kg
CFP	G 3/4"	G 3/4"	270	34	112	90	135	112	180	71	59,3	93	7	10
CF	G 1"	G 1"	310	37	124	100	152	125	200	80	63,6	91	9	12,6

TABELLA INTERCAMBIABILITÀ DEI COMPONENTI

TABLE OF THE COMPONENTS INTERCHANGEABILITY / TABLA PERMUTA DE LOS COMPONENTES
TABLEAU INTERCHANGEABILITÉS DES COMPOSANTS / TABELLE DER AUSTAUSCHBARKEIT DER KOMPONENTEN

Tipo *Type* *Typ*	Corpo pompa periferica *Peripheral pump body* *Cuerpo de bomba perif.* *Corps de pompe periph.* *Peripherisches Pumpengehäuse*	Corpo pompa centrif. *Centrifugal pump body* *Cuerpo de bomba centrif.* *Corps de pompe centrif.* *Kreiselpumpe-gehäuse*	Corpo pompa Jet *Jet pump body* *Cuerpo de bomba Jet* *Corps de pompe Jet* *Jet-pumpengehäuse*	Corpo pompa Autoasp. *Self-priming-pump body* *Cuerpo de bomba Autoasp.* *Corps de pompe Auto-Amorc.* *Selbstansaugendes pumpengehäuse*	Girante Impeller Impulsor Turbine Laufrad	Disco porta tenuta Seal retaining disc Anillo intermedio Disque porte garniture Dichtungs-Halteplatte	Supporto Support Soporte Support Lager	Tenuta mecc. Mechanical seal Cierre mec. Garniture mecanique Gleitringdichtung	Coperchio pompa Pump cover Tapa bomba Couvercle pompe Pumpendeckel	Albero con rotore Shaft with rotor Eje con rotor Arbre avec rotor Welle mit rotor	Carcassa avvolta monof. Single phase casing with wound stator Carcasa de bobinado monof. Carcasse enroulée monophasée Einphasiges Motorgehäuse	Carcassa avvolta trifase Three phase casing with wound stator Carcasa de bobinado trif. Carcasse enroulée triphasée Dreiphasiges Motorgehäuse	Carcassa forma Casing shape Carcasa forma Carcasse forme Motorbauform	Coppia ingranaggi Couple of gears Par de engranajes Paire de engrenages Räderpaarung
KF0	1				1		1	1		1	1	1	B3	
KF3	2				2		2	2		2	2	2	B3	
KF4	2				3		3	2		3	3	3	B3	
KF5	3				4		4	2		4	4	4	B3	
KF6	3				5		4	2		5	5	5	B3	
KF1	4				6			1	1	6	1	1	B3	
KF2	5				7			1	2	7	3	3	B3	
CMP		1			8	1	5	1		8	6	6	B5	
CMP76		2			9		6	3		9	7	7	B5	
CMP79		2			10		6	3		10	8	8	B5	
CM1		3			11		7	4		11	9	9	B5	
CM1B		3			12		7	4		12	10	10	B5	
CM1C		3			13		7	4		13	11	11	B5	
BP3		5			15		8	5		14	12	12	B3	
BP4		5			16		8	5		15	4	4	B3	
BP5		5			17		8	5		16	5	5	B3	
BP6/C		6			20		6	3		9		–	B5	
BP6/B		6			19		6	3		10		–	B5	
BP6/A		6			18		6	3		–		–	B5	
BP7/D		7			24		10	6		17		8	B5	
BP7/C		7			23		10	6		18		5	B5	
BP7/B		7			22		9	6		19		11	B5	
BP7/A		7			21		9	6		20		13	B5	
BP8/C		8			27		13	7		21		2	B5	
BP8/B		8			26		12	7		22		14	B5	
BP8/A		8			25		11	7		23		15	B5	
CMK		9			28		14	8		24	5	5	B3	
FC20-2B		10			29		15	9	3	25	7	7	B5	
FC20-2A		10			30		15	9	3	26	8	8	B5	
FC25-2F		11			31		16	10	4	27	4	4	B5	
FC25-2E		11			32		16	10	4	28	5	5	B5	
FC25-2D		11			33		16	10	4	27	9	9	B5	
FC25-2C		11			34		16	10	4	28	10	10	B5	
FC25-2B		11			35		17	10	4	29		16	B5	
FC25-2A		11			36		17	10	4	30		13	B5	
FC30-2D		12			37		18	11	5	31		14	B5	
FC30-2C		12			38		18	11	5	31		14	B5	
FC30-2B		12			39		18	11	5	32		15	B5	
FC30-2A		12			40		18	11	5	33		17	B5	
CB35*		–			41		–	–		–	–	–	–	
CB38*		–			42		–	–		–	–	–	–	
CB40		13			43		19	4		34	4	4	B5	
CB50		13			44		19	4		35	5	5	B5	
CB60*		–			45		–	–		–	–	–	–	
CB70*		–			46		–	–		–	–	–	–	
CB80*		–			47		–	–		–	–	–	–	
M94			1		48	2	20	3		36	13	18	B5	
M97			1		49	2	20	3		37	14	19	B5	
M99			1		50	2	20	3		9	7	7	B5	
M50			2		51	3	5	1		38	1	1	B5	
M60			3		48		6	3		39	13	18	B5	
M70			3		49		6	3		40	14	19	B5	
M80			3		50		6	3		41	8	8	B5	
M300C			4		54		7	4		11	9	9	B5	
M300B			4		53		7	4		12	10	10	B5	
M300A			4		52		7	4		13	11	11	B5	
M400C			4		57		7	4		11	9	9	B5	
M400B			4		56		7	4		12	10	10	B5	
M400A			4		55		7	4		13	11	11	B5	
M150			5		58		19	4		34	9	9	B5	
M200			5		59		19	4		35	10	10	B5	
M90			6		48		6	3		40	14	19	B5	
M100			6		49		6	3		41	8	8	B5	
M153			5		58		19	4		34	9	9	B5	
M203			5		59		19	4		35	10	10	B5	
M92			6		48		6	3		40	14	19	B5	
M102			6		49		6	3		41	8	8	B5	
M202			5		59		21	4		35	10	10	B5	
AP97A				1	60		21	12		42	5	5	B3	
AP97B				1	61		21	12		43	4	4	B3	
AP97C				1	62		21	12		44	12	12	B3	
AS97				1	60		22	12					B3	
CFP				2				13	6	45	15	20	B3	1
CF				3				13	7	46	16	21	B3	2

* in produzione da aprile 2001/ ** in production from April 2001 / * en producción a partir de Abril 2001 / * en production à partir de Avril 2001 / * in Herstellung ab April 2001*

APPENDICE TECNICA

TECHNICAL APPENDIX / SUPLEMENTO TÉCNICO
APPENDICE TECHNIQUE / TECHNISCHER ANHANG

DESCRIZIONE

I valori di NPSHr indicati nelle curve caratteristiche sono valori minimi, corrispondenti al limite della cavitazione; essi sono validi solamente per acqua degasata.
Pertanto per motivi di sicurezza i valori riportati nelle curve devono essere aumentati di 0,5 m. per l'impiego pratico.
I valori indicati nelle curve caratteristiche sono garantiti secondo la norma UNI-ISO 2548 classe C-Appendice B.

Fra le curve caratteristiche di una pompa centrifuga a varie velocità, purché non intervengano fenomeni di cavitazone, sussiste la legge di affinità che si può esprimere nel modo seguente:
Le curve Q-H e Q-P a n. giri diventano in Q'-H' e Q'-P' a n.' giri. secondo:

$$Q' = \left(\frac{n'}{n}\right) \cdot Q \qquad H' = \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \cdot H \qquad P' = \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \cdot P$$

Q = Portata (m^3/h)
H = Prevalenza manometrica totale (m)
η = Rendimento totale pompa
ρ = Densità del fluido (Kg/dm^3)
P = Potenza assorbita (kW)

$$P = \frac{\rho \cdot Q \cdot H}{367 \cdot \eta} = [kW]$$

ADATTAMENTO DELLE POMPE A DIVERSE CONDIZIONI DI ESERCIZIO
Qualora la caratteristica della pompa sia diversa da quella richiesta dall'impianto, una delle possibilità di adattamento a questa nuova condizione si può conseguire modificando la caratteristica della pompa mediante la riduzione del diametro esterno della girante.
Il diametro a cui bisogna tornire il telaio del mozzo e della corona si determina ricorrendo alle leggi di affinità già precedentemente descritte.
Pertanto la formula che ci permette di calcolare il nuovo diametro é la seguente:

$$D' \cong D \cdot \sqrt{\frac{H'}{H}}$$

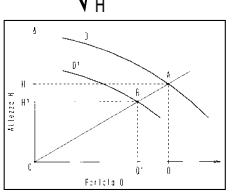
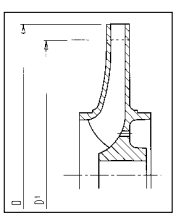


Diagramma per determinare il diametro di tornitura.



Riduzione del diametro esterno della girante per pompa centrifuga mediante tornitura.

Il diametro di tornitura si determina nel seguente modo:
nel diagramma Q-H si traccia una retta che parta dal punto (O) di origine degli assi cartesiani ed intersechi il nuovo punto di funzionamento (B) e che interseca in (A) la curva relativa al diametro D della girante.
Si ottengono così i valori di H e H' che inseriti nella formula permettono di ottenere il diametro di tornitura approssimativo D'.
Questa relazione é valida soprattutto per le giranti radiali, qualora la caratteristica richiesta dovesse venire fortemente ridotta, è opportuno non provvedere subito alla tornitura fino al valore calcolato D' ma un valore del diametro di poco superiore; provare la pompa e con la nuova curva Q-H determinare il diametro definitivo.
Tale procedimento é consigliabile quanto più elevato é il numero di giri specifico della girante.

DESCRIPTION

The NPSHr values shown by the curves features, are minimum values, at the limit of cavitation; they refer only to water without gas.
Therefore, for a safefy reason, the values indicated in the curves have to be increased of 0,5 meters for the practical use.
The values shown by the curves features, are guaranteed according to UNI-ISO 2548 standards, Class C-Appendix B.

For the curves features of a centrifugal pump at various speeds, provided that it doesn't go into cavitation, there is an affinity law that is the following:
The curves Q-H e Q-P at n. r.p.m. becomes Q'-H' e Q'-P' at n. r.p.m.:

$$Q' = \left(\frac{n'}{n}\right) \cdot Q \qquad H' = \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \cdot H \qquad P' = \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \cdot P$$

Q = Capacity (m^3/h)
H = Total manometric head (meters)
η = Total pump efficiency
ρ = Density of the fluid (Kg/dm^3)
P = Absorbed power (kW)

$$P = \frac{\rho \cdot Q \cdot H}{367 \cdot \eta} = [kW]$$

ADAPTATION OF THE PUMPS TO THE DIFFERENT CONDITIONS OF OPERATION
In case the characteristic of the pump is different from the on requested by the plant, one of the possibility of adaptation to this new condition can be achieved by modifying the characteristic of the pump by reducing the external diameter of the impeller.
The measure of the diameter of the hub frame and of the plate, can be obtained with the affinity law previously explained.
Therefore, the formula to calculate the new diameter D' is the following:

$$D' \cong D \cdot \sqrt{\frac{H'}{H}}$$

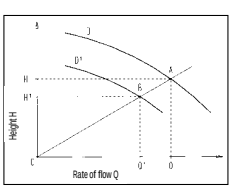
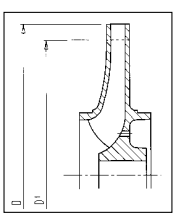


Diagram for determining turning diameter.



Reduction of the external diameter of the centrifugal pump impeller by means of turning.

The turning diameter can be obtained in the following way:
in the diagram Q-H, draw a straight line which starts from origin (O) point of the cartesian axis and intersects the new functioning point (B) and that intersects in (A) the curve corresponding to the diameter D of the impeller.
In this way, it is possible to obtain the H and H' values which, inserted into the formula, enable to obtain the approximate turning diameter D'.
This calculation is valid especially for the radial impellers.
In case the requested characteristic needs to be highly reduced, it is necessary not to turn the diameter at once to the calculated value D' but it is advisable to turn it to a diameter value a little bit higher; test the pump first and with the new curve Q-H determinate the final diameter.
This procedure is the more advisable the more higher is the number of rounds of the impeller.

DESCRIPCION

Los valores de NPSHr indicados en las Curvas de Caacteristicas son valores mínilos, correspondientes al punto límite de cavitacíon; solamente válidos para agua sin gas en suspensión.
por tal motivo, por seguridad, los valores expresados en las Curvas deben ser aumentados al menos 0,5 m en la utilización prática.
Los valores indicados en las Curvas de Características están garantizados según la Norma UNI-ISO 2548 Clase C-Parrafo B.

Entre las Curvas de Características de una Bomba Centrífuga con varias velocidades, sin fenómenos de cavitación, existe la Ley de Afinidad, que se puede expresar como sigue:
Las Curvas Q-H y Q-P en N revoluciones se transforman en Q'-H' y Q'-P' en N' revoluciones según:

$$Q' = \left(\frac{n'}{n}\right) \cdot Q \quad H' = \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \cdot H \quad P' = \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \cdot P$$

Q = Caudal (m^3/h)
H = Altura manométrica total (m)
η = Rendimiento total de la bomba
ρ = Densidad del fluído (Kg/dm^3)
P = Potencia absorvida (kW)

$$P = \frac{\rho \cdot Q \cdot H}{367 \cdot \eta} = [kW]$$

ADAPTACIÓN DE LAS BOMBAS A DIFERENTES CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO
En caso de que la característica de la bomba sea diferente respecto a la requerida en la instalación, existe la posibilidad de adaptación de la misma, modificando la característica de la bomba a través de la reducción del diámetro exterior del impulsor.
Se necesita tornear el diámetro del bastidor del cubo y de la corona, según las leyes de afinidad anteriormente indicadas. Para esto, la fórmula para calcular el nuevo diámetro es la seguiente:

$$D' \cong D \cdot \sqrt{\frac{H'}{H}}$$

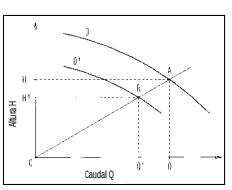
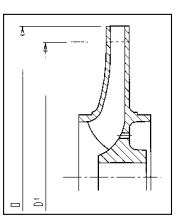


Diagrama para determinar el diámetro de torneado.



Reducción con torneado del diámetro exterior del rodete para bomba centrífuga.

El diámetro de torneado se calcula de la siguiente manera:
En el gráfico Q-H se traza una línea recta saliente del punto (O) de origen de los ejes cartesianos, esta se intersecta con el nuevo punto de funcionamiento (B) y se intersecta en (A) con la Curva del diámetro (D) del impulsor.
De esta manera se obtienen los valores H y H' los cuales nos permiten obtener el diámetro de torneado aproximado (D) mediante la fórmula.
Esta relación es válida sobre todo para los impulsores radiales.
En el caso de que la característica requerida sea muy reducida, no es necesario tornear el impulsor hasta el valor calculado (D') sino a un valor de diámetro un poco superior.
Ensayar la bomba y con la nueva curva (Q-H) determinar el diámetro definitivo.
Este proceso se aconseja sobre todo si el número de revoluciones del impulsor es elevado.

DESCRIPTION

Les valeurs NPSHr indiquées dans les courbes caractéristiques sont les valeurs minimales correspondant à la limite de la cavitation.
Ces valeurs ne sont valables que pour de l'eau sans gaz, et pour des raisons de sécurité, les valeurs reportées sur les courbes doivent être augmentées de 0,5 m pour l'utilisation pratique.
Les valeurs indiquées sur les courbes caractéristiques sont garanties selon la norme UNI-ISO 2548, Classe C-appendice B.

A condition que ne se produisent pas de phénomènes de cavitation, il existe, entre les courbes caractéristiques d'une pompe centrifuge à vitesses variées, une loi d'affinité qui peut se formuler ainsi:
Les courbes Q-H et Q-P à N tours se transforment en Q'-H' et Q'-P' à N' tours selon les formules suivantes:

$$Q' = \left(\frac{n'}{n}\right) \cdot Q \quad H' = \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \cdot H \quad P' = \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \cdot P$$

Q = Débit (m^3/h)
H = Hauteur manométrique totale (m)
η = Rendement total de la pompe
ρ = Densité du fluide (Kg/dm^3)
P = Puissance absorbée (kW)

$$P = \frac{\rho \cdot Q \cdot H}{367 \cdot \eta} = [kW]$$

ADAPTATION DES POMPES A DES CONDITIONS DIFFERENTES D'UTILISATION
Si la caractéristique de la pompe est différente de celle requise pour l'installation, une des possibilité d'adaptation à la nouvelle condition peut s'obtenir en modifiant la caractéristique de la pompe par une reduction du diamètre extérieur de la turbine.
Il est nécessaire de tourner le diamétre du châssis et de la couronne selon les lois d'affinité ci-dessus formulées.
Cependant, la formule qui nous permet le nouveau diamètre D' est la sivante:

$$D' \cong D \cdot \sqrt{\frac{H'}{H}}$$

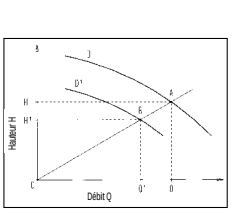
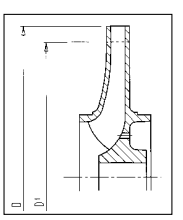


Diagramme pour déterminer le diamètre de tournage.



Réduction du diamètre extérieur de la roue pour pompe centrifuge par tournage.

Le diamètre de tournage se dètermine de la manière suivante:
dans le diagramme Q-H on trace une ligne droite qui part du point (O) d'origine des axes cartésiens, qui coupe le nouveau point de fonctionnement (B) et qui coupe en (A) la courbe du diamètre de la turbine.
De cette manière on obtient les valeurs de H et H', qui, inclus dans la formule, permettent d'obtenir le diamètre approximatif de tournage D'.
Cette relation est valable sourtout pour les turbines radiales; lorsque la caractéristique demandée doit être fortement réduite, il est à conseiller de ne pas effectuer tout de suite le tournage jusqu'à la valeur calculée D' mais à une valeur du diamètre un peu supérieure; essayer la pompe et avec la nouvelle courbe Q-H déterminer le diamètre définitif.
Ce procédé est d'autant plus indiqué que si le nombre de tours spécifique de la turbine est élevé.

BESCHREIBUNG

Die in den Diagrammen angegebenen NPSHr-Werte sind Mindestwerte, die der Kavitationsgrenze entsprechen; sie sind nur für entgastes Wasser gültig.
Aus Sicherheitsgründen müssen die in den Diagrammen angegebenen Werte daher beim praktischen Gebrauch um 0,5 m erhöht werden.
Die in den Diagrammen angegebenen Werte sind nach UNI-ISO 2548 Klasse C-Anhang B garantiert.

Vorausgesetzt, dass keine Kavitationsphänomene auftreten, gibt es unter den charakteristischen Diagrammlinien einer Kreiselpumpe mit unterschiedlichen Drehzahlen das Affinitätsgesetz, das wie folgt ausgedrückt werden kann:

$$Q' = \left(\frac{n'}{n}\right) \cdot Q \quad H' = \left(\frac{n'}{n}\right)^2 \cdot H \quad P' = \left(\frac{n'}{n}\right)^3 \cdot P$$

Q = Förderleistung (m^3/h)
H = Manometrische Gesamtförderhöhe (m)
η = Gesamtwirkungsgrad der Pumpe
ρ = Dichte des Fluidums (Kg/dm^3)
P = Leistungsaufnahme (kW)

$$P = \frac{\rho \cdot Q \cdot H}{367 \cdot \eta} = [kW]$$

ANPASSUNG DER PUMPEN AN VERSCHIEDENE BETRIEBSBEDINGUNGEN
Sollten die Merkmale der Pumpe anders als von der Anlage gefordert sein, so ist eine der Anpassungsmöglichkeiten die Reduzierung des Außendurchmessers des Laufrads.
Der Durchmesser, mit dem der Rahmen von Nabe und Kranz gedreht werden muss, wird mit dem oben beschriebenen Affinitätsgesetz festgelegt.
Die Formel, mit welcher der neue Durchmesser berechnet werden kann, ist daher:

$$D' \cong D \cdot \sqrt{\frac{H'}{H}}$$

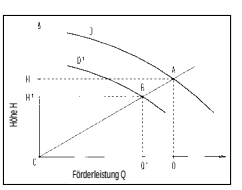
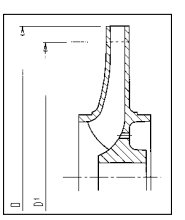


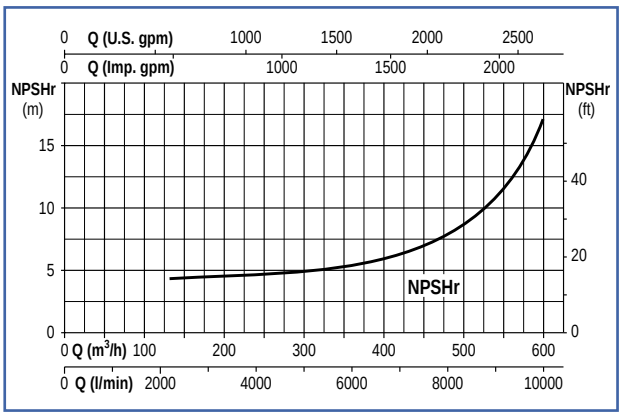
Diagramm zur Bestimmung des Drehdurchmessers.



Reduzierung des Laufrad-Außendurchmessers für Kreiselpumpe mittels Drehen.

Der Drehdurchmesser wird wie folgt bestimmt:
im Diagramm Q-H wird eine gerade Linie gezogen, die am Ursprungspunkt (O) der kartesischen Achsen beginnt und sich mit dem neuen Betriebspunkt (B) überschneidet und in (A) die Linie des Laufraddurchmessers D kreuzt.
Dadurch werden die Werte H und H' erhalten, mit denen nach Eingabe in die Formel der ungefähre Drehdurchmesser D' berechnet werden kann.
Diese Relation gilt vor allem für radiale Laufräder, falls das geforderte Merkmal stark reduziert werden müsste. Die Dreharbeit sollte nicht sofort bis auf den berechneten Wert D' ausgeführt werden, sondern auf einen etwas größeren Durchmesserwert; die Pumpe testen und den endgültigen Durchmesser mit der neuen Diagrammlinie Q-H festlegen.
Dieses Verfahren wird um so mehr empfohlen, je höher die spezifische Drehzahl des Laufrads ist.

NPSH



I valori minimi di funzionamento che possono essere raggiunti all'aspirazione delle pompe sono limitati dall'insorgere della cavitazione.
La cavitazione consiste nella formazione di bolle di vapore in un liquido quando localmente la pressione raggiunge un valore critico, ovvero quando la pressione locale è uguale o appena inferiore alla pressione di vapore del liquido.
Le bolle di vapore fluiscono assieme alla corrente e quando raggiungono una zona di maggior pressione, si ha il fenomeno di condensazione del vapore in esse contenuto. Le bolle collidono generando onde di pressione che si trasmettono alle pareti, le quali, sottoposte a cicli di sollecitazione, si deformano per poi cedere per fatica. Questo fenomeno, caratterizzato da un rumore metallico prodotto dal martellamento cui sono sottoposte le pareti, prende il nome di cavitazione incipiente.
I danni conseguenti alla cavitazione possono essere esaltati dalla corrosione elettrochimica e dal locale aumento della temperatura dovuto alla deformazione plastica delle pareti. I materiali che presentano migliore resistenza a caldo ed alla corrosione sono gli acciai legati ed in special modo gli austenitici.
Le condizioni di innesco della cavitazione possono essere previste mediante il calcolo dell'altezza totale netta all'aspirazione, denominata nella letteratura tecnica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).
L'NPSH rappresenta l'energia totale (espressa in m) del fluido misurata all'aspirazione in condizioni di cavitazione incipiente, al netto della tensione di vapore (espressa in m) che il fluido possiede all'ingresso della pompa.
Per trovare la relazione tra l'altezza statica hz alla quale installare la macchina in condizioni di sicurezza, occorre che la seguente relazione sia verificata:

$$(1) \quad hp + hz \geq (NPSHr + 0.5) + hr + hv$$

dove:
hp è la pressione assoluta che agisce sul pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espressa in m di liquido; hp è il quoziente tra pressione barometrica ed il peso volumico del liquido.
hz è il dislivello tra l'asse della pompa ed il pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espresso in metri; hz è negativo quando il livello del liquido è più basso dell'asse della pompa.
hr è la perdita di carico nella tubazione d'aspirazione e negli accessori di cui essa è corredata quali: raccordi, valvola di fondo, saracinesca, curve, ecc.
hv è la pressione di vapore del liquido alla temperatura di esercizio espressa in m di liquido. hv è il quoziente tra la tensione di vapore Pv e il peso volumico del liquido.
0,5 è un fattore di sicurezza.

La massima altezza di aspirazione possibile per una installazione dipende dal valore della pressione atmosferica (quindi dall'altezza sul livello del mare in cui è installata la pompa) e dalla temperatura del liquido.

Per facilitare l'utilizzatore vengono fornite delle tabelle che danno, con riferimento all'acqua a 4°C e al livello del mare, la diminuzione dell'altezza manometrica in funzione della quota sul livello del mare, e le perdite d'aspirazione in funzione della temperatura.

Temperatura acqua (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Perdita di aspirazione (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Quota sul livello del mare (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Perdite di aspirazione (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Le perdite di carico sono rilevabili dalle tabelle riportate sul catalogo. Allo scopo di ridurre la loro entità al minimo, specialmente nei casi di aspirazione notevoli (oltre i 4-5 m) o nei limiti di funzionamento alle portate maggiori, è indispensabile l'impiego di un tubo in aspirazione di diametro maggiore di quello della bocca aspirante della pompa.
È sempre buona norma comunque posizionare la pompa il più vicino possibile al liquido da pompare.

Esempio di calcolo:
Liquido: acqua a ~20°C $\rho = 1$ Kg/dm³
Portata richiesta: 50 m³/h
Dislivello d'aspirazione: 3 m
Il valore dell'NPSH richiesto è di 3 m
Per l'acqua a 15°C il termine hv risulta $\frac{Pv}{\rho} = 0,17$ m

$hp = \frac{Pa}{\rho} = 10,33$ m

Le perdite di carico per attrito hr nella condotta d'aspirazione con valvole di fondo sono ~ 1,5 m.
Sostituendo i parametri della relazione1 con i valori numerici di cui sopra si ha:

$10,33 + (-3) \geq (3 + 0,5) + 1,5 + 0,17$

risolvendo si ottiene: $7,33 > 5,17$

La relazione risulta soddisfatta.

Minimum achievable operating values by the pump suction are limited by the onset of cavitation.
Cavitation is the formation of bubbles of vapour in a liquid when local pressure reaches a critical value, that is, when local pressure is equal or just under the vapour pressure of the liquid.
The bubbles of vapour flow along with the current and when they reach an area at a higher pressure, the vapour they contain condenses. The bubbles collide and generate pressure waves that are transmitted to the walls, which, subject to cycles of strain, warp and then yield due to fatigue. This phenomenon, with its characteristic metallic noise caused by the hammering to which the walls are subjected, is called incipient cavitation.
The damage deriving from cavitation can be worsened by electrochemical corrosion and the local increase in temperature caused by the plastic deformation of the walls. The materials with the highest resistance to heat and corrosion are steel alloys, especially austenites.
The conditions in which cavitation begins can be forecast by calculating the net positive suction head (NPSH).
The NPSH represents the total energy (expressed in m) of the fluid measured at the suction intake in conditions of incipient cavitation, net of the vapour pressure (expressed in m) possessed by the fluid at the pump intake.
To find the relationship between the static head hz at which the machine can be safely installed, the following relationship must be checked:

(1) **hp + hz ≥ (NPSHr + 0.5) + hr + hv**

where:
hp is the absolute pressure acting on the free surface of the liquid in the suction tank expressed in m of liquid; hp is the quotient between barometric pressure and the volumetric weight of the liquid.
hz is the difference in level between the pump axis and the free surface of the liquid in the suction tank expressed in metres; hz is negative when the level of the liquid is lower than the pump axis.
hr is the pressure drop in the suction piping and accessories such as connectors, bottom valve, gate valve, bends, etc.
hv is the vapour pressure of the liquid at working temperature expressed in m of liquid. hv is the quotient between the vapour pressure Pv and the volumetric weight of the liquid.
0.5 is a safety factor.

The maximum possible suction head for an installation depends on atmospheric pressure (the height of the pump above sea level, therefore) and the temperature of the liquid.

Tables are provided to help users, giving, with reference to water at 4°C and sea level, the decrease in the hydraulic pressure head according to the height above sea level, and suction drops according to temperature.

Water temperature (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Suction loss (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Height above sea level (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Suction losses (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Pressure drops can be identified from the tables shown in the catalogue. With a view to reducing these as much as possible, especially in cases of considerable differences in suction levels (over 4-5 m) or at operating limits at greater rates of flow, a suction pipe with a larger diameter than that of the pump intake mouth must be used.
The pump should always be positioned as near as possible to the liquid to be pumped.

Example of a calculation:
Liquid: water at ~20°C γ = 1 Kg/dm^3
Required rate of flow: 50 m^3/h
Difference in suction level: 3 m
The required NPSH value is 3 m
For water at 15°C the hv term is $\frac{Pv}{\rho}$ = 0,17 m

hp = $\frac{Pa}{\rho}$ = 10,33 m

Pressure drops due to friction hr in the suction duct with bottom valve are 1.5 m.
The parameters of the relation are replaced with the above numerical values to obtain:

10.33 + (-3) = (3 + 0.5) + 1.5 + 0.17

which leads to: 7.33 > 5.17

The relation is satisfied.

Los valores mínimos de funcionamiento que se pueden alcanzar en la aspiración de las bombas son limitados por la aparición de la cavitación.
La cavitación consiste en la formación de burbujas de vapor en un líquido cuando la presión local alcanza un valor crítico, o sea cuando la presión local es igual o está apenas por debajo de la presión de vapor del líquido.
Las burbujas de vapor fluyen junto con la corriente y, cuando alcanzan una zona de mayor presión, se produce el fenómeno de la condensación del vapor que contienen. Las burbujas chocan generando ondas de presión que se transmiten a las paredes, las cuales, sometidas a ciclos de esfuerzo, se deforman para luego ceder por fatiga. Este fenómeno, caracterizado por un ruido metálico producido por el martilleo al que son sometidas las paredes, adquiere el nombre de cavitación incipiente.
Los daños que resultan de la cavitación pueden ser exaltados por la corrosión electroquímica y por el aumento local de la temperatura debido a la deformación plástica de las paredes. Los materiales que presentan mejor resistencia en caliente y a la corrosión son las aleaciones de acero y en especial los aceros austeníticos.
Las condiciones para la iniciación de la cavitación se pueden prever con el cálculo de la altura total neta en aspiración, denominada en la literatura técnica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).
La NPSH representa la energía total (indicada en m) del fluido medida en la aspiración en condiciones de cavitación incipiente, detraída la tensión de vapor (indicada en m) que el fluido posee en la entrada de la bomba.
Para encontrar la relación entre la altura estática hz a la que se realiza una instalación segura de la máquina, se debe verificar la siguiente relación:

(1) **hp + hz ≥ (NPSHr + 0.5) + hr + hv**

donde:
hp es la presión absoluta que actúa sobre la superficie libre del líquido en el depósito de aspiración de líquido, indicada en m; hp es el cociente entre presión barométrica y volumen másico del líquido.
hz es el desnivel, indicado en metros, entre el eje de la bomba y la superficie libre del líquido en el depósito de aspiración; hz es negativo cuando el nivel del líquido es más bajo que el eje de la bomba.
hr es la pérdida de carga en la tubería de aspiración y en sus accesorios, tales como: uniones, válvula de pie, compuerta, codos, etc.
hv es la presión de vapor de líquido a la temperatura de servicio indicada en m de líquido. hv es el coeficiente entre la tensión de vapor Pv y el volumen másico del líquido.
0,5 es un factor de seguridad.

La altura máxima de aspiración posible para una instalación depende del valor de la presión atmosférica (es decir de la altura sobre el nivel del mar a la que está instalada la bomba) y de la temperatura del líquido.

Para facilitar al usuario, se suministran tablas que dan, con referencia al agua a 4°C y al nivel del mar, la disminución de la altura manométrica según la cota sobre el nivel del mar, y las pérdidas de aspiración según la temperatura.

Temperatura agua (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Pérdida de aspiración (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Altitud sobre el nivel del mar (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Pérdidas de aspiración (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Las pérdidas de carga se pueden obtener de las tablas del catálogo. A fin de reducir su entidad al mínimo, especialmente en los casos de aspiración notables (más de 4-5 m), o en los límites de funcionamiento con los caudales mayores, es indispensable emplear un tubo de aspiración que tenga un diámetro mayor que el orificio de aspiración de la bomba.
De todas maneras, se aconseja colocar la bomba lo más cerca posible del líquido por bombear.

Ejemplo de cálculo:
Líquido: agua a 20°C = 1 kg/dm3
Caudal requerido: 50 m3/h
Desnivel de aspiración: 3 m
El valor de NPSH requerido es de 3 m
Para agua a 15°C el término hv es $\frac{Pv}{\rho}$ =0,17 m

hp = $\frac{Pa}{\rho}$ = 10,33 m

Las pérdidas de carga por fricción hr en la tubería de aspiración con válvulas de pie son 1,5 m.
Sustituyendo los parámetros de la relación 1 con los valores numéricos antedichos, se obtiene:

10,33 + (-3) ≥ (3 + 0,5) + 1,5 + 0,17

resolviendo se obtiene: 7,33 > 5,17

La relación se ha satisfecho.

NPSH

Les valeurs minimum de fonctionnement qui peuvent être atteintes à l'aspiration des pompes sont limitées par l'apparition de la cavitation.
La cavitation consiste dans la formation de bulles de vapeur dans un liquide quand la pression atteint localement une valeur critique, c'est-à-dire quand la pression locale est égale ou inférieure de peu à la pression de vapeur du liquide.
Les bulles de vapeur sont entraînées par l'écoulement du liquide et quand elles atteignent une zone de plus grande pression, la vapeur qu'elles contiennent se condense. Les bulles se heurtent en générant des ondes de pression qui se transmettent aux parois lesquelles, soumises aux cycles de sollicitation, se déforment puis finissent par céder par fatigue. Ce phénomène caractérisé par un bruit métallique produit par le martèlement auquel les parois sont soumises, prend le nom de cavitation initiale.
Les dommages dérivant de la cavitation peuvent être aggravés par la corrosion électrochimique et par l'augmentation locale de la température due à la déformation plastique des parois. Les matériaux qui présentent une meilleure résistance à la chaleur et à la corrosion sont les aciers alliés et en particulier les aciers austénitiques.
Les conditions d'apparition de la cavitation peuvent être prévues à travers le calcul de la hauteur totale nette à l'aspiration, désignée dans la littérature technique avec le sigle NPSH (Net Positive Suction Head).
Le NPSH représente l'énergie totale (exprimée en m) du fluide mesurée à l'aspiration dans des conditions de cavitation initiale, nette de la tension de vapeur (exprimée en m) que le fluide possède à l'entrée de la pompe.
Pour trouver la relation entre la hauteur statique hz à laquelle installer la machine dans des conditions de sécurité, il faut que la relation suivante soit vérifiée:

(1) **hp + hz ≥ (NPSHr + 0.5) + hr + hv**

où:
hp est la pression absolue qui agit sur la surface libre du liquide dans la cuve d'aspiration exprimée en mètres de liquide; hp est le quotient entre pression barométrique et le poids volumique du liquide.
hz est la différence de hauteur entre l'axe de la pompe et la surface du liquide dans la cuve d'aspiration exprimée en mètres; hz est négative quand le niveau du liquide est plus bas que l'axe de la pompe.
hr est la perte de charge dans le tuyau d'aspiration et dans les accessoires dont il est muni tels que: raccords, clapet de pied, vanne, coudes, etc.
hv est la pression de vapeur du liquide à la température de service exprimée en mètres de liquide. hv est le quotient entre la tension de vapeur Pv et la masse volumique du liquide.
0,5 est un facteur de sécurité.

La hauteur maximum d'aspiration possible pour une installation dépend de la valeur de la pression atmosphérique (et donc de l'altitude au-dessus du niveau de la mer à laquelle est installée la pompe) et de la température du liquide.

Pour aider l'utilisateur, nous fournissons des tableaux qui indiquent, en présence d'eau à 4°C et au niveau de la mer, la diminution de la hauteur manométrique en fonction de la hauteur au-dessus du niveau de la mer et les pertes d'aspiration en fonction de la température.

Température eau (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Perte d'aspiration (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Altitude au-dessus du niveau de la mer (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Pertes d'aspiration (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Les pertes de charge sont calculées dans les tableaux figurant dans le catalogue. Pour réduire leur entité au minimum, spécialement en cas de hauteurs d'aspiration considérables (plus de 4-5 m) ou dans les limites de fonctionnement aux plus grands débits, il est indispensable d'utiliser un tuyau d'aspiration de diamètre supérieur à celui de l'orifice d'aspiration de la pompe.
Il est toujours bon dans tous les cas de positionner la pompe le plus près possible du liquide à pomper.

Exemple de calcul :
Liquide : eau à ~20°C $\gamma = 1$ Kg/dm^3
Débit requis : 50 m^3/h
Hauteur d'aspiration : 3 m
La valeur de NPSH requise est de 3 m
Pour l'eau à 15°C, la valeur hv est $\frac{Pv}{\rho} = 0,17$ m

$hp = \frac{Pa}{\rho} = 10,33$ m

Les pertes de charge par frottement hr dans le tuyau d'aspiration avec clapet de pied sont égales à 1,5 m.
En remplaçant les paramètres de la relation 1 par les valeurs numériques ci-dessus, on a:

10,33 + (-3) ≥ (3 + 0,5) + 1,5 + 0,17

Une fois résolue, on obtient: 7,33 > 5,17

La relation est donc satisfaite.

Die minimalen Betriebswerte, die am Pumpeneinlass erreicht werden können, sind durch das Auftreten der Kavitation begrenzt.
Kavitation bedeutet Bildung von Dampfblasen in einer Flüssigkeit, wenn der lokale Druck einen kritischen Wert erreicht, bzw. wenn er genauso oder etwas kleiner als der Dampfdruck der Flüssigkeit ist. Die Dampfblasen fließen zusammen mit dem Strom, und wenn sie einen Bereich mit höherem Druck erreichen, erfolgt die Kondensation des in ihnen enthaltenen Dampfes. Die Blasen stoßen zusammen und erzeugen dadurch Druckwellen, die sich auf die Wände übertragen, die sich durch Beanspruchung verformen und dann wegen Ermüdung nachgeben. Dieses Phänomen, dem ein metallisches Geräusch aufgrund des Hammerns an die Wände eigen ist, wird Anfangskavitation genannt.
Die Schäden infolge von Kavitation können durch elektrochemische Korrosion und durch lokale Temperaturerhöhung aufgrund der plastischen Verformung der Wände erhöht werden. Die Werkstoffe mit der besten Wärme- und Korrosionsbeständigkeit sind legierte Stähle und insbesondere austenitische Stähle.
Die Bedingungen, damit eine Kavitation anfängt, können durch die Berechnung der Gesamt-Nettohöhe am Einlass, in der technischen Literatur mit NPSH (Net Positive Suction Head) bezeichnet, vorhergesehen werden. Das Zeichen NPSH bedeutet die Gesamtenergie (in m ausgedrückt) des Fluidums, am Einlass bei Anfangskavitation gemessen, ohne der Dampfspannung (in m ausgedrückt), die das Fluidum am Eingang der Pumpe besitzt.
Um die Relation zwischen der statischen Höhe hz zu finden, auf der die Pumpe unter sicheren Bedingungen zu installieren ist, muss folgende Relation überprüft werden:

(1) **hp + hz ≥ (NPSHr + 0.5) + hr + hv**

wo:
hp der absolute Druck ist, der auf den freien Wasserspiegel der Flüssigkeit in der Einlasswanne einwirkt, in m an Flüssigkeit ausgedrückt; hp ist der Quotient zwischen barometrischem Druck und Schüttgewicht der Flüssigkeit. Die für eine Installation höchstmögliche Saughöhe hängt vom Luftdruckwert (daher von der Höhe über dem Meeresspiegel, in der die Pumpe installiert ist) und von der Temperatur der Flüssigkeit ab.
hz ist der Höhenunterschied in Metern zwischen der Pumpenachse und dem Flüssigkeitsspiegel im Becken, aus dem gesaugt wird; hz ist negativ, wenn der Flüssigkeitsstand niedriger als die Pumpenachse ist.
hr ist der Strömungsverlust in der Einlassleitung und den Zubehörteilen, mit denen sie ausgestattet ist, wie Anschlüsse, Bodenventil, Schieber, Krümmer, usw.
hv ist der Dampfdruck der Flüssigkeit in Flüssigkeit Metern bei der Betriebstemperatur. hv ist der Quotient zwischen der Dampfspannung Pv und dem Schüttgewicht der Flüssigkeit.
0,5 ist ein Sicherheitswert.

Um es einfacher für den Benutzer zu machen, werden hier Tabellen geliefert, die unter Bezugnahme auf eine Wassertemperatur von 4°C und auf den Meeresspiegel die Reduzierung der manometrischen Höhe in Abhängigkeit von der Höhe über dem Meeresspiegel und die Saugverluste in Abhängigkeit von der Temperatur angeben.

Temperatur Wasser (°C)	20	40	60	80	90	110	120
Saugverlust (m)	0,2	0,7	2,0	5,0	7,4	15,4	21,5

Höhe über dem Meeresspiegel (m)	500	1000	1500	2000	2500	3000
Saugverlüste (m)	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

Die Strömungsverlüste sind den Tabellen im Katalog zu entnehmen. Um diese insbesondere im Falle bedeutender Saughöhen (mehr als 4-5 m) so gering wie möglich oder bei größeren Förderleistungen innerhalb der Betriebsgrenzen zu halten, ist es unbedingt nötig, im Einlass ein Rohr mit einem größeren Durchmesser als die Saugöffnung der Pumpe zu verwenden.
Die Pumpe sollte immer so nah wie möglich an der zu pumpenden Flüssigkeit aufgestellt werden.

Rechenbeispiel:
Flüssigkeit: Wasser bei ~20°C $\gamma = 1$ Kg/dm^3
Gewünschte Förderleistung: 50 m^3/h
Höhenunterschied im Einlass: 3 m
Der erforderliche NPSH-Wert ist 3 m
Für Wasser auf 15°C, ergibt sich der hv-Wert $\frac{Pv}{\rho} = 0,17$ m

$hp = \frac{Pa}{\rho} = 10,33$ m

Die Strömungsverlüste wegen Reibung hr in der Einlassleitung mit Bodenventilen sind 1,5 m.
Wenn die Parameter in Relation 1 mit den obigen numerischen Werten ersetzt werden, hat man:

10,33 + (-3) ≥ (3 + 0,5) + 1,5 + 0,17

und man erhält: 7,33 > 5,17

Die Relation ist daher zufriedenstellend.

TABELLA DI CONVERSIONE DELLE UNITÀ DI MISURA

Grandezza	Sistema unità di misura	Unità di misura	Simbolo	CONVERSIONI		
				Sistema tecnico	Sistema internazionale (SI)	Sistema anglosassone
LUNGHEZZA	Tecnico e Internazionale	metro decimetro centimetro millimetro	m dm cm mm	1 dm = 0,1 m 1 cm = 0,01 m 1 mm = 0,001 m		1 m = 3,28 ft 1 dm = 3,937 in 1 cm = 0,3937 in
	Anglosassone	pollice (inch) piede (foot) iarda (yard)	", in ', ft yd	1" = 25,4 mm 1' ft = 0,3048 m 1 yd = 0,9144 m		 1 ft = 12" 1 yd = 3 ft = 36"
SUPERFICIE	Tecnico e Internazionale	metro quadrato centimetro quadrato millimetro quadrato	m^2 cm^2 mm^2	 $1cm^2 = 0,0001\ m^2$ $1\ mm^2 = 0,01\ cm^2$		$1m^2 = 1.196$ sq.yd $1m^2 = 10.764$ sq.ft $1\ cm^2 = 0.155$ sq.in
	Anglosassone	pollice quadrato piede quadrato iarda quadrato	sq.in sq.ft sq.yd	1 sq.in = 6,45 cm^2 1 sq.ft = 0,0929 m^2 1 sq.yd = 0,836 m^2		1 sq.ft = 144 sq.in 1 sq.yd = 1.296 sq.in 1 sq.yd = 9 sq.ft
VOLUME	Tecnico e Internazionale	metro cubo decimetro cubo centimetro cubo litro	m^3 cm^3 mm^3 l	1 m^3 = 1.000 dm^3 1 cm^3 = 0.001 m = 1.000 cm^3 1 mm^3 = 0.001 dm^3 1 l = dm^3		1 dm^3 = 0.22 Imp.gal 1 dm^3 = 0,264 US.gal 1 dm^3 = 61,0 cu.in
	Anglosassone	pollice cubo piede cubo gallone inglese gallone USA	cu.in cu.ft Imp.gal USA.gal	1 cu.in = 16,39 cm^3 1 cu.ft = 28,34 m^3 1 Imp.gal = 4,546 m^3 1 US.gal = 3,785 dm^3		 1 Imp.gal = 1,201 US.gal 1 US.gal = 0,833 Imp.gal
TEMPERATURA	Tecnico e Internazionale	grado centrigrado grado Kevin	°C °K	°C = °K-273 °K = °C + 273		°C = 5 / 9 • (°F - 32) °K = 5 / 9 • (°F - 32) + 273
	Anglosassone	grado Fahreinheit	°F	°F = 9 / 5 • °C + 32		–
	punto di congelamento dell'acqua a pressione atmosferica: punto di ebollizione dell'acqua a pressione atmosferica:			0°C = 273 °K = 32 °F 100°C = 373 °K = 212 °F		
PESO e FORZA	Tecnico	kilogrammo	kg	–	1 kg = 9,81 N	1 kg = 2,203 lb
	Internazionale	Newton	N	1 N = 0,102 kg	–	1 N = 0,22546 lb
	Anglosassone	libbra (pound)	lb	1 lB = 0,454 kg	1 lb = 4,452 N	–
PESO SPECIFICO	Tecnico	kilogrammo su decimetro cubo	kg / dm^3	–	1 kg / dm^3 = 9,807 N / dm^3	1 kg / dm^3 = 62,46 lb / cu.ft
	Internazionale	Newton su decimetro cubo	N / dm^3	1 N / dm^3 = 0,102 kg / dm^3	–	1 N / dm^3 = 6,36 lb / cu.ft
	Anglosassone	libbra su piede cubo	lb / dm^3	1 lb / cu.ft = 0,01600 kg / dm^3	1 lb / cu.ft = 0,160 N / dm^3	–
PRESSIONE	Tecnico	atmosfera tecnica	kg / cm^2	–	1 kg / cm^2 = 98,067 kPa 1 kg / cm^2 = 0,9807 bar	1 kg / cm^2 = 14,22 psi
	Internazionale	Pascal kiloPascal baria	Pa kPa bar	 1 kPa = 0,0102 kg / cm^2 1 bar = 1,02 kg / cm^2	 1 kPa = 1.000 Pa 1 bar = 100.000 Pa	 1 kPa = 0,145 psi 1 bar = 14,50 psi
	Anglosassone	libbra per pollice quadrato	psi	1 psi = 0,0703 kg / cm^2	1 psi = 0,06895 bar 1 psi = 6,894 kPa	–
PORTATA	Tecnico	litri al minuto litri al secondo metri cubi all'ora	l/min l/s m^3/h	1 l / min = 0,0167 l / s 1 l / s = 3,6 m^3 / h 1 m^3 / h = 16,667 l / min	1 l / s = 0,001 m^3 / s	1 l / min = 0,22 imp.g.p.m. 1 l / min = 0,264 US.g.p.m. 1 m^3 / h = 3,666 imp.g.p.m. 1 m^3 / h = 4,403 US.g.p.m.
	Internazionale	metri cubi al secondo	m^3 / s	1 m^3 / s = 1.000 l / s 1 m^3 / s = 3.600 m^3 / h	–	1 m^3 / s = 13.198 imp.g.p.m. 1 m^3 / s = 15.852 US.g.p.m.
	Anglosassone	gallone imperiale al minuto gallone USA al minuto	Imp.g.p.m. US.g.p.m.	1 Imp.g.p.m. = 4,546 l / min 1 Imp.g.p.m. = 0,273 m^3 / h 1 US.g.p.m. = 3,785 l / min 1 US.g.p.m. = 0,227 m^3 / h	–	1 Imp.g.p.m. = 1,201 US.g.p.m. 1 US.g.p.m. = 0,833 Imp.g.p.m.
MOMENTO TORCENTE	Tecnico	kilogrammo per metro	kgm	–	1 kgm = 9,807 Nm	1 kgm = 7,233 ft.lb
	Internazionale	Newton per metro	Nm	1 Nm = 0,102 kgm	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Anglosassone	foot pound	ft.lb	1 ft.lb = 0,138 kgm	1 ft.lb = 1,358 Nm	–
LAVORO ed ENERGIA	Tecnico	kilogrammo per metro cavallo-vapore ora	kgm CVh		1 kgm = 9,807 J 1 CVh = 0,736 kWh	1 kgm = 7,233 ft.lb 1 Nm = 0,986 HP.hr.
	Internazionale	Joule kilowatt ora	J kWhq	1 J = 0,102 kgm kWh = 1,36 CVh	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb 1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Anglosassone	foot pound Horse power hour	ft.lb HP.hr.	1 ft.lb = 0.138 kgm 1 HP.hr. = 1,014 CVh	1 ft.lb = 0.358 Nm 1 HP.hr. = 0,746 kWh	–
POTENZA	Tecnico	Horse power	HP	1 HP = 0,736 kW	1 HP = 736 W	–
	Internazionale	Watt kiloWatt	W kW	1 W = 0,00136 Hp 1 kW = 1,36 Hp	1 kW = 1.000 W	–
VISCOSITÀ CINEMATICA	Tecnico	stokes centistokes	1 St 1 cSt	1 St = 1 cm^2 / s 1 cSt = 0,01 St	1 St = 0,0001 m^2 / s	1 St = 0,00107 ft^2 / s
	Internazionale	m^2 / s	m^2 / s	1 m^2 / s = 10.000 St	1 m^2 / s = 10.000 cm^2 / s	1 m^2 / s = 10,764 ft^2 / s
	Anglosassone	piede quadrato al secondo	ft^2 / s	1 ft^2 / s = 929 St	1 ft^2 / s = 0,0929 m^2 / s	–

CONVERSION TABLE FOR UNITS OF MEASURMENT

Characteristic	System	Units	Symbol	CONVERSION FACTORS		
				System	International System (SI)	Imperial System
LENGTH	Technical and International	metre decimetre centimetre millimetre	m dm cm mm	1 dm = 0,1 m 1 cm = 0,01 m 1 mm = 0,001 m		1 m = 3,28 ft 1 dm = 3,937 in 1 cm = 0,3937 in
	U.K. and U.S. System	inch foot yard	”, in ‘, ft yd	1” = 25,4 mm 1’ ft = 0,3048 m 1 yd = 0,9144 m		 1 ft = 12” 1 yd = 3 ft = 36”
AREA	Technical and International	metres squared centimetres squared millimetres squared	m^2 cm^2 mm^2	 $1cm^2 = 0,0001\ m^2$ $1\ mm^2 = 0,01\ cm^2$		$1m^2 = 1.196$ sq.yd $1m^2 = 10.764$ sq.ft $1\ cm^2 = 0.155$ sq.in
	U.K. and U.S. System	squared inch squared foot squared yard	sq.in sq.ft sq.yd	1 sq.in = 6,45 cm^2 1 sq.ft = 0,0929 m^2 1 sq.yd = 0,836 m^2		1 sq.ft = 144 sq.in 1 sq.yd = 1.296 sq.in 1 sq.yd = 9 sq.ft
VOLUME	Technical and International	metre cubed decimetre cubed centimetre cubed litr cubed	m^3 cm^3 mm^3 l	$1\ m^3 = 1.000\ dm^3$ $1\ cm^3 = 0.001\ m = 1.000\ cm^3$ $1\ mm^3 = 0.001\ dm^3$ $1\ l = dm^3$		$1\ dm^3 = 0.22$ Imp.gal $1\ dm^3 = 0,264$ US.gal $1\ dm^3 = 61,0$ cu.in
	U.K. and U.S. System	cubic inch cubic feet imperial gallons U.S. gallons	cu.in cu.ft Imp.gal US.gal	1 cu.in = 16,39 cm^3 1 cu.ft = 28,34 m^3 1 Imp.gal = 4,546 m^3 1 US.gal = 3,785 dm^3		 1 Imp.gal = 1,201 US.gal 1 US.gal = 0,833 Imp.gal
TEMPERATURE	Technical and International	Centigrade degrees Kelvin degrees	°C °K	°C = °K-273 °K = °C + 273		°C = 5 / 9 • (°F - 32) °K = 5 / 9 • (°F - 32) + 273
	U.K. and U.S. System	Fahreinheit degrees	°F	°F = 9 / 5 • °C + 32		–
	Freezing point of water at atmospheric pressure: Bolling point of water at atmospheric pressure:			0°C = 273 °K = 32 °F 100°C = 373 °K = 212 °F		
WEIGHT AND FORCE	Technical	kilogram	kg	–	1 kg = 9,81 N	1 kg = 2,203 lb
	International	Newton	N	1 N = 0,102 kg	–	1 N = 0,22546 lb
	U.K. and U.S. System	pound	lb	1 lB = 0,454 kg	1 lb = 4,452 N	–
SPECIFIC WEIGHT	Technical	kilogram per decimetre cubed	kg/dm^3	–	$1\ kg/dm^3 = 9,807\ N/dm^3$	$1\ kg/dm^3 = 62,46\ lb/cu.ft$
	International	Newton per decimetre cubed	N/dm^3	$1\ N/dm^3 = 0,102\ kg/dm^3$	–	$1\ N/dm^3 = 6,36\ lb/cu.ft$
	U.K. and U.S. System	pound per cubic foot	lb/dm^3	$1\ lb/cu.ft = 0,01600\ kg/dm^3$	$1\ lb/cu.ft = 0,160\ N/dm^3$	–
PRESSURE	Technical	atmospheres	kg/cm^2	–	$1\ kg/cm^2 = 98,067$ kPa $1\ kg/cm^2 = 0,9807$ bar	$1\ kg/cm^2 = 14,22$ psi
	International	Pascal kiloPascal bar	Pa kPa bar	$1\ kPa = 0,0102\ kg/cm^2$ 1 bar = 1,02 kg/cm^2	1 kPa = 1.000 Pa 1 bar = 100.000 Pa	1 kPa = 0,145 psi 1 bar = 14,50 psi
	U.K. and U.S. System	pounds per square inch	psi	1 psi = 0,0703 kg/cm^2	1 psi = 0,06895 bar 1 psi = 6,894 kPa	–
FLOW	Technical	litres per minute litres per second metres cubed per second	l/min l/s m^3/h	1 l / min = 0,0167 l / s 1 l / s = 3,6 m^3/h 1 m^3/h = 16,667 l / min	1 l / s = 0,001 m^3/s	1 l / min = 0,22 imp.g.p.m. 1 l / min = 0,264 US.g.p.m. 1 m^3/h = 3,666 imp.g.p.m. 1 m^3/h = 4,403 US.g.p.m.
	International	metres cubed per second	m^3/s	1 m^3/s = 1.000 l / s 1 m^3/s = 3.600 m^3/h	–	1 m^3/s = 13.198 imp.g.p.m. 1 m^3/s = 15.852 US.g.p.m.
	U.K. and U.S. System	Imperial gallons per minute U.S. gallons per minute	Imp.g.p.m. US.g.p.m.	1 Imp.g.p.m. = 4,546 l / min 1 Imp.g.p.m. = 0,273 m^3/h 1 US.g.p.m. = 3,785 l / min 1 US.g.p.m. = 0,227 m^3/h	–	1 Imp.g.p.m. = 1,201 US.g.p.m. 1 US.g.p.m. = 0,833 Imp.g.p.m.
TORQUE	Technical	kilogram metre	kgm	–	1 kgm = 9,807 Nm	1 kgm = 7,233 ft.lb
	International	Newton metre	Nm	1 Nm = 0,102 kgm	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb
	U.K. and U.S. System	foot pound	ft.lb	1 ft.lb = 0,138 kgm	1 ft.lb = 1,358 Nm	–
WORK AND ENERGY	Technical	kilogrammo metres horsepower hours	kgm CVh		1 kgm = 9,807 J 1 CVh = 0,736 kWh	1 kgm = 7,233 ft.lb 1 Nm = 0,986 HP.hr.
	International	Joule kiloWatt hour	J kWhq	1 J = 0,102 kgm kWh = 1,36 CVh	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb 1 Nm = 0,7376 ft.lb
	U.K. and U.S. System	foot pound Horse power hour	ft.lb HP.hr.	1 ft.lb = 0.138 kgm 1 HP.hr. = 1,014 CVh	1 ft.lb = 0.358 Nm 1 HP.hr. = 0,746 kWh	–
POWER	Technical	Horse power	HP	1 HP = 0,736 kW	1 HP = 736 W	–
	International	Watt kiloWatt	W kW	1 W = 0,00136 Hp 1 kW = 1,36 Hp	1 kW = 1.000 W	–
KINETIC VISCOSITY	Technical	stokes centistokes	1 St 1 cSt	$1\ St = 1\ cm^2/s$ 1 cSt = 0,01 St	$1\ St = 0,0001\ m^2/s$	$1\ St = 0,00107\ ft^2/s$
	International	m^2/s	m^2/s	$1\ m^2/s = 10.000$ St	$1\ m^2/s = 10.000\ cm^2/s$	$1\ m^2/s = 10,764\ ft^2/s$
	U.K. and U.S. System	square feet per second	ft^2/s	$1\ ft^2/s = 929$ St	$1\ ft^2/s = 0,0929\ m^2/s$	–

TABLA DE CONVERSIÓN DE LAS UNIDADES DE MEDIDA

Magnitud	Sistema unidad de medida	Unidades de medida	Simbolo	CONVERSIONES		
				Sistema técnico	Sistema internacional (SI)	Sistema anglosajón
LONGITUD	Técnico e internacional	metro decimetro centimetro millimetro	m dm cm mm	1 dm = 0,1 m 1 cm = 0,01 m 1 mm = 0,001 m		1 m = 3,28 ft 1 dm = 3,937 in 1 cm = 0,3937 in
	Anglosajón	pulgada (inch) pie (foot) yarda (yard)	", in ', ft yd	1" = 25,4 mm 1' ft = 0,3048 m 1 yd = 0,9144 m		 1 ft = 12" 1 yd = 3 ft = 36"
SUPERFICIE	Técnico e internacional	metro cuadrado centímetro cuadrado milímetro cuadrado	m^2 cm^2 mm^2	 $1cm^2 = 0,0001\ m^2$ $1\ mm^2 = 0,01\ cm^2$		$1m^2 = 1.196$ sq.yd $1m^2 = 10.764$ sq.ft $1\ cm^2 = 0.155$ sq.in
	Anglosajón	pulgada cuadrada pie cuadrado yarda cuadrada	sq.in sq.ft sq.yd	1 sq.in = 6,45 cm^2 1 sq.ft = 0,0929 m^2 1 sq.yd = 0,836 m^2		1 sq.ft = 144 sq.in 1 sq.yd = 1.296 sq.in 1 sq.yd = 9 sq.ft
VOLUMEN	Técnico e internacional	metro cúbico decímetro cúbico centímetro cúbico litro	m^3 cm^3 mm^3 l	1 m^3 = 1.000 dm^3 1 cm^3 = 0.001 m = 1.000 cm^3 1 mm^3 = 0.001 dm^3 1 l = dm^3		1 dm^3 = 0.22 Imp.gal 1 dm^3 = 0,264 US.gal 1 dm^3 = 61,0 cu.in
	Anglosajón	pulgada cúbica pie cúbico galón imperial galón U.S.	cu.in cu.ft Imp.gal US.gal	1 cu.in = 16,39 cm^3 1 cu.ft = 28,34 m^3 1 Imp.gal = 4,546 m^3 1 US.gal = 3,785 dm^3		 1 Imp.gal = 1,201 US.gal 1 US.gal = 0,833 Imp.gal
TEMPERATURA	Técnico e internacional	grado centrigrado grado Kevin	°C °K	°C = °K-273 °K = °C + 273		°C = 5 / 9 • (°F - 32) °K = 5 / 9 • (°F - 32) + 273
	Anglosajón	grado Fahreinheit	°F	°F = 9 / 5 • °C + 32		–
	punto de congelación del agua a presión atmosférica: punto de ebullición del agua a presión atmosférica:			0°C = 273 °K = 32 °F 100°C = 373 °K = 212 °F		
PESO y FUERZA	Técnico	kilogramo	kg	–	1 kg = 9,81 N	1 kg = 2,203 lb
	Internacional	Newton	N	1 N = 0,102 kg	–	1 N = 0,22546 lb
	Anglosajón	libra (pound)	lb	1 lB = 0,454 kg	1 lb = 4,452 N	–
PESO ESPECÍFICO	Técnico	kilogramo por decímetro cúbico	kg / dm^3	–	1 kg / dm^3 = 9,807 N / dm^3	1 kg / dm^3 = 62,46 lb / cu.ft
	Internacional	Newton por decímetro cúbico	N / dm^3	1 N / dm^3 = 0,102 kg / dm^3	–	1 N / dm^3 = 6,36 lb / cu.ft
	Anglosajón	libra por pie cúbico	lb / dm^3	1 lb / cu.ft = 0,01600 kg / dm^3	1 lb / cu.ft = 0,160 N / dm^3	–
PRESIÓN	Técnico	atmósfera técnica	kg / cm^2	–	1 kg / cm^2 = 98,067 kPa 1 kg / cm^2 = 0,9807 bar	1 kg / cm^2 = 14,22 psi
	Internacional	Pascal kiloPascal baria	Pa kPa bar	 1 kPa = 0,0102 kg / cm^2 1 bar = 1,02 kg / cm^2	 1 kPa = 1.000 Pa 1 bar = 100.000 Pa	 1 kPa = 0,145 psi 1 bar = 14,50 psi
	Anglosajón	libra por pulgada cuadrada	psi	1 psi = 0,0703 kg / cm^2	1 psi = 0,06895 bar 1 psi = 6,894 kPa	–
CAUDAL	Técnico	litros por minuto litros por segundo metros cúbicos por hora	l/min l/s m^3/h	1 l / min = 0,0167 l / s 1 l / s = 3,6 m^3 / h 1 m^3 / h = 16,667 l / min	1 l / s = 0,001 m^3 / s	1 l / min = 0,22 imp.g.p.m. 1 l / min = 0,264 US.g.p.m. 1 m^3 / h = 3,666 imp.g.p.m. 1 m^3 / h = 4,403 US.g.p.m.
	Internacional	metros cúbicos por segundo	m^3 / s	1 m^3 / s = 1.000 l / s 1 m^3 / s = 3.600 m^3 / h	–	1 m^3 / s = 13.198 imp.g.p.m. 1 m^3 / s = 15.852 US.g.p.m.
	Anglosajón	galón imperial por minuto galón U.S. por minuto	Imp.g.p.m. US.g.p.m.	1 Imp.g.p.m. = 4,546 l / min 1 Imp.g.p.m. = 0,273 m^3 / h 1 US.g.p.m. = 3,785 l / min 1 US.g.p.m. = 0,227 m^3 / h	–	1 Imp.g.p.m. = 1,201 US.g.p.m. 1 US.g.p.m. = 0,833 Imp.g.p.m.
MOMENTO DE TORSIÓN	Técnico	kilogramo por metro	kgm	–	1 kgm = 9,807 Nm	1 kgm = 7,233 ft.lb
	Internacional	Newton por metro	Nm	1 Nm = 0,102 kgm	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Anglosajón	pie libra	ft.lb	1 ft.lb = 0,138 kgm	1 ft.lb = 1,358 Nm	–
TRABAJO y ENERGÍA	Técnico	kilogramo por metro caballo-vapor por hora	kgm CVh		1 kgm = 9,807 J 1 CVh = 0,736 kWh	1 kgm = 7,233 ft.lb 1 Nm = 0,986 HP.hr.
	Internacional	joule kilovatio por hora	J kWhq	1 J = 0,102 kgm kWh = 1,36 CVh	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb 1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Anglosajón	pie libra Caballos de fuerza por hora	ft.lb HP.hr.	1 ft.lb = 0.138 kgm 1 HP.hr. = 1,014 CVh	1 ft.lb = 0.358 Nm 1 HP.hr. = 0,746 kWh	–
POTENCIA	Técnico	Caballos de fuerza	HP	1 HP = 0,736 kW	1 HP = 736 W	–
	Internacional	Vatios kilovatios	W kW	1 W = 0,00136 Hp 1 kW = 1,36 Hp	 1 kW = 1.000 W	–
VISCOSIDAD CINEMÁTICA	Técnico	Stokes centistokes	1 St 1 cSt	1 St = 1 cm^2 / s 1 cSt = 0,01 St	1 St = 0,0001 m^2 / s	1 St = 0,00107 ft^2 / s
	Internacional	m^2 / s	m^2 / s	1 m^2 / s = 10.000 St	1 m^2 / s = 10.000 cm^2 / s	1 m^2 / s = 10,764 ft^2 / s
	Anglosajón	pie cuadrado por segundo	ft^2 / s	1 ft^2 / s = 929 St	1 ft^2 / s = 0,0929 m^2 / s	–

TABLE DE CONVERSION DES UNITES DE MESURE

Grandeur	Système unité de mesure	Unité de mesure	Symbole	CONVERSIONS		
				Système technique	Système international (SI)	Système anglo-saxon
LONGUEUR	Technique et International	mètre décimètre millimètre centimètre	m dm cm mm	1 dm = 0,1 m 1 cm = 0,01 m 1 mm = 0,001 m		1 m = 3,28 ft 1 dm = 3,937 in 1 cm = 0,3937 in
	Anglo-saxon	pouce (inch) pied (foot) yard (yard)	", in ', ft yd	1" = 25,4 mm 1' ft = 0,3048 m 1 yd = 0,9144 m		 1 ft = 12" 1 yd = 3 ft = 36"
SURFACE	Technique et International	mètre carré centimètre carré millimètre carré	m^2 cm^2 mm^2	 $1cm^2 = 0,0001\ m^2$ $1\ mm^2 = 0,01\ cm^2$		$1m^2 = 1.196$ sq.yd $1m^2 = 10.764$ sq.ft $1\ cm^2 = 0.155$ sq.in
	Anglo-saxon	pouce carré pied carré yard carré	sq.in sq.ft sq.yd	1 sq.in = 6,45 cm^2 1 sq.ft = 0,0929 m^2 1 sq.yd = 0,836 m^2		1 sq.ft = 144 sq.in 1 sq.yd = 1.296 sq.in 1 sq.yd = 9 sq.ft
VOLUME	Technique et International	mètre cube décimètre cube centimètre cube litre	m^3 cm^3 mm^3 l	1 m^3 = 1.000 dm^3 1 cm^3 = 0.001 m = 1.000 cm^3 1 mm^3 = 0.001 dm^3 1 l = dm^3		1 dm^3 = 0.22 Imp.gal 1 dm^3 = 0,264 US.gal 1 dm^3 = 61,0 cu.in
	Anglo-saxon	pouce cube pied cube gallon anglais gallon USA	cu.in cu.ft Imp.gal US.gal	1 cu.in = 16,39 cm^3 1 cu.ft = 28,34 m^3 1 Imp.gal = 4,546 m^3 1 US.gal = 3,785 dm^3		 1 Imp.gal = 1,201 US.gal 1 US.gal = 0,833 Imp.gal
TEMPERATURE	Technique et International	degré centigrade degré Kevin	°C °K	°C = °K-273 °K = °C + 273		°C = 5 / 9 • (°F - 32) °K = 5 / 9 • (°F - 32) + 273
	Anglo-saxon	degré Farenheit	°F	°F = 9 / 5 • °C + 32		–
	point de congélation de l'eau à la pression atmosphérique: 0°C = 273 °K = 32 °F point d'ébullition de l'eau à la pression atmosphérique: 100°C = 373 °K = 212 °F					
POIDS et FORCE	Technique	Kilogramme	kg	–	1 kg = 9,81 N	1 kg = 2,203 lb
	International	Newton	N	1 N = 0,102 kg	–	1 N = 0,22546 lb
	Anglo-saxon	livre (pound)	lb	1 lB = 0,454 kg	1 lb = 4,452 N	–
POIDS SPECIFIQUE	Technique	kilogramme sur décimètre cube	kg/dm^3	–	1 kg/dm^3 = 9,807 N/dm^3	1 kg/dm^3 = 62,46 lb / cu.ft
	International	Newton sur décimètre cube	N/dm^3	1 N/dm^3 = 0,102 kg/dm^3	–	1 N/dm^3 = 6,36 lb / cu.ft
	Anglo-saxon	livre sur pied cube	lb/dm^3	1 lb / cu.ft = 0,01600 kg/dm^3	1 lb / cu.ft = 0,160 N/dm^3	–
PRESSION	Technique	atmosphère technique	kg/cm^2	–	1 kg/cm^2 = 98,067 kPa 1 kg/cm^2 = 0,9807 bar	1 kg/cm^2 = 14,22 psi
	International	Pascal kiloPascal barye	Pa kPa bar	1 kPa = 0,0102 kg/cm^2 1 bar = 1,02 kg/cm^2	1 kPa = 1.000 Pa 1 bar = 100.000 Pa	1 kPa = 0,145 psi 1 bar = 14,50 psi
	Anglo-saxon	livre par pouce carré	psi	1 psi = 0,0703 kg/cm^2	1 psi = 0,06895 bar 1 psi = 6,894 kPa	–
DEBIT	Technique	litres à la minute litres à la seconde mètres cubes à l'heure	l/min l/s m^3/h	1 l / min = 0,0167 l / s 1 l / s = 3,6 m^3/h 1 m^3/h = 16,667 l / min	1 l / s = 0,001 m^3/s	1 l / min = 0,22 imp.g.p.m. 1 l / min = 0,264 US.g.p.m. 1 m^3/h = 3,666 imp.g.p.m. 1 m^3/h = 4,403 US.g.p.m.
	International	mètres cubes à la seconde	m^3/s	1 m^3/s = 1.000 l / s 1 m^3/s = 3.600 m^3/h	–	1 m^3/s = 13.198 imp.g.p.m. 1 m^3/s = 15.852 US.g.p.m.
	Anglo-saxon	gallon impérial à la minute gallon USA à la minute	Imp.g.p.m. US.g.p.m.	1 Imp.g.p.m. = 4,546 l / min 1 Imp.g.p.m. = 0,273 m^3/h 1 US.g.p.m. = 3,785 l / min 1 US.g.p.m. = 0,227 m^3/h	–	1 Imp.g.p.m. = 1,201 US.g.p.m. 1 US.g.p.m. = 0,833 Imp.g.p.m.
MOMENT DE TORSION	Technique	kilogramme par mètre	kgm	–	1 kgm = 9,807 Nm	1 kgm = 7,233 ft.lb
	International	Newton par mètre	Nm	1 Nm = 0,102 kgm	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Anglo-saxon	foot pound	ft.lb	1 ft.lb = 0,138 kgm	1 ft.lb = 1,358 Nm	–
TRAVAIL et ENERGIE	Technique	kilogramme par mètre cheval-vapeur heure	kgm CVh		1 kgm = 9,807 J 1 CVh = 0,736 kWh	1 kgm = 7,233 ft.lb 1 Nm = 0,986 HP.hr.
	International	Joule kilowatt heure	J kWhq	1 J = 0,102 kgm kWh = 1,36 CVh	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb 1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Anglo-saxon	foot pound Horse power hour	ft.lb HP.hr.	1 ft.lb = 0.138 kgm 1 HP.hr. = 1,014 CVh	1 ft.lb = 0.358 Nm 1 HP.hr. = 0,746 kWh	–
PUISSANCE	Technique	Horse power	HP	1 HP = 0,736 kW	1 HP = 736 W	–
	International	Watt kiloWatt	W kW	1 W = 0,00136 Hp 1 kW = 1,36 Hp	1 kW = 1.000 W	–
VISCOSITE CINEMATIQUE	Technique	stokes centistokes	1 St 1 cSt	1 St = 1 cm^2/s 1 cSt = 0,01 St	1 St = 0,0001 m^2/s	1 St = 0,00107 ft^2/s
	International	m^2/s	m^2/s	1 m^2/s = 10.000 St	1 m^2/s = 10.000 cm^2/s	1 m^2/s = 10,764 ft^2/s
	Anglo-saxon	pied carré à la seconde	ft^2/s	1 ft^2/s = 929 St	1 ft^2/s = 0,0929 m^2/s	–

UMWANDLUNGSTABELLE FÜR DIE MAßEINHEITEN

Größe	System der Maßeinheit	Maßeinheit	Symbol	UMWANDLUNGEN		
				Technisches System	Internationales System (SI)	Englishes System
LÄNGE	Technisch und international	Metrer Dezimeter Zentimeter Millimeter	m dm cm mm	1 dm = 0,1 m 1 cm = 0,01 m 1 mm = 0,001 m		1 m = 3,28 ft 1 dm = 3,937 in 1 cm = 0,3937 in
	Englisch	Zoll Fuß Yard	", in ', ft yd	1" = 25,4 mm 1' ft = 0,3048 m 1 yd = 0,9144 m		 1 ft = 12" 1 yd = 3 ft = 36"
FLÄCHE	Technisch und international	Quadratmeter Quadratzentimeter Quadratmillimeter	m^2 cm^2 mm^2	 $1cm^2 = 0,0001 m^2$ $1 mm^2 = 0,01 cm^2$		$1m^2 = 1.196$ sq.yd $1m^2 = 10.764$ sq.ft $1 cm^2 = 0.155$ sq.in
	Englisch	Quadratzoll Quadratfuß Quadratyard	sq.in sq.ft sq.yd	1 sq.in = 6,45 cm^2 1 sq.ft = 0,0929 m^2 1 sq.yd = 0,836 m^2		1 sq.ft = 144 sq.in 1 sq.yd = 1.296 sq.in 1 sq.yd = 9 sq.ft
VOLUMEN	Technisch und international	Kubikmeter Kubikzentimeter Quadratmillimeter Liter	m^3 cm^3 mm^3 l	1 m^3 = 1.000 dm^3 1 cm^3 = 0.001 m = 1.000 cm^3 1 mm^3 = 0.001 dm^3 1 l = dm^3		1 dm^3 = 0.22 Imp.gal 1 dm^3 = 0,264 US.gal 1 dm^3 = 61,0 cu.in
	Englisch	Kubikzoll Kubikfuß Englische Gallone Amerikanische Gallone	cu.in cu.ft Imp.gal US.gal	1 cu.in = 16,39 cm^3 1 cu.ft = 28,34 m^3 1 Imp.gal = 4,546 m^3 1 US.gal = 3,785 dm^3		 1 Imp.gal = 1,201 US.gal 1 US.gal = 0,833 Imp.gal
TEMPERATUR	Technisch und international	Celsius-Grad Kelvin-Grad	°C °K	°C = °K-273 °K = °C + 273		°C = 5 / 9 • (°F - 32) °K = 5 / 9 • (°F - 32) + 273
	Englisch	Grad Fahreinheit	°F	°F = 9 / 5 • °C + 32		–
	Gefrierpunkt des Wassers bei atmosphärischem Druck: 0°C = 273 °K = 32 °F Siedepunkt des Wassers bei atmosphärischem Druck: 100°C = 373 °K = 212 °F					
GEWICHT UND KRAFT	Technisch	Kilogramm pro Kubikdezimeter	kg	–	1 kg = 9,81 N	1 kg = 2,203 lb
	International	Newton pro Kubikdezimeter	N	1 N = 0,102 kg	–	1 N = 0,22546 lb
	Englisch	Pfund pro Kubikfuß	lb	1 lB = 0,454 kg	1 lb = 4,452 N	–
SPEZIFISCHES GEWICHT	Technisch	Kilogramm pro Kubikdezimeter	kg / dm^3	–	1 kg / dm^3 = 9,807 N / dm^3	1 kg / dm^3 = 62,46 lb / cu.ft
	International	Newton pro Kubikdezimeter	N / dm^3	1 N / dm^3 = 0,102 kg / dm^3	–	1 N / dm^3 = 6,36 lb / cu.ft
	Englisch	Pfund pro Kubikfüf	lb / dm^3	1 lb / cu.ft = 0,01600 kg / dm^3	1 lb / cu.ft = 0,160 N / dm^3	–
DRUCK	Technisch	Technische Atmosphäre	kg / cm^2	–	1 kg / cm^2 = 98,067 kPa 1 kg / cm^2 = 0,9807 bar	1 kg / cm^2 = 14,22 psi
	International	Pascal KiloPascal Mikrobar	Pa kPa bar	 1 kPa = 0,0102 kg / cm^2 1 bar = 1,02 kg / cm^2	 1 kPa = 1.000 Pa 1 bar = 100.000 Pa	 1 kPa = 0,145 psi 1 bar = 14,50 psi
	Englisch	Pfund pro Quadratzoll	psi	1 psi = 0,0703 kg / cm^2	1 psi = 0,06895 bar 1 psi = 6,894 kPa	–
FÖRDER-LEISTUNG	Technisch	Liter pro Minute Litre pro Sekunde Kubikmeter pro Stunde	l/min l/s m^3/h	1 l / min = 0,0167 l / s 1 l / s = 3,6 m^3 / h 1 m^3 / h = 16,667 l / min	1 l / s = 0,001 m^3 / s	1 l / min = 0,22 imp.g.p.m. 1 l / min = 0,264 US.g.p.m. 1 m^3 / h = 3,666 imp.g.p.m. 1 m^3 / h = 4,403 US.g.p.m.
	International	Kubikmeter pro Sekunde	m^3 / s	1 m^3 / s = 1.000 l / s 1 m^3 / s = 3.600 m^3 / h	–	1 m^3 / s = 13.198 imp.g.p.m. 1 m^3 / s = 15.852 US.g.p.m.
	Englisch	Imperiale Gallone pro Minute Amerikanische Gallone pro Minute	Imp.g.p.m. US.g.p.m.	1 Imp.g.p.m. = 4,546 l / min 1 Imp.g.p.m. = 0,273 m^3 / h 1 US.g.p.m. = 3,785 l / min 1 US.g.p.m. = 0,227 m^3 / h	–	1 Imp.g.p.m. = 1,201 US.g.p.m. 1 US.g.p.m. = 0,833 Imp.g.p.m.
DREHMOMENT	Technisch	Kilogramm pro Meter	kgm	–	1 kgm = 9,807 Nm	1 kgm = 7,233 ft.lb
	International	Newton pro Meter	Nm	1 Nm = 0,102 kgm	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Englisch	Foot Pound	ft.lb	1 ft.lb = 0,138 kgm	1 ft.lb = 1,358 Nm	–
ARBEIT UND ENERGIE	Technisch	Kilogramm pro Meter Horse power hour	kgm CVh		1 kgm = 9,807 J 1 CVh = 0,736 kWh	1 kgm = 7,233 ft.lb 1 Nm = 0,986 HP.hr.
	International	Joule Kilowattstunde	J kWhq	1 J = 0,102 kgm kWh = 1,36 CVh	–	1 Nm = 0,7376 ft.lb 1 Nm = 0,7376 ft.lb
	Englisch	Foot Pound Horse power hour	ft.lb HP.hr.	1 ft.lb = 0.138 kgm 1 HP.hr. = 1,014 CVh	1 ft.lb = 0.358 Nm 1 HP.hr. = 0,746 kWh	–
LEISTUNG	Technisch	Horse power	HP	1 HP = 0,736 kW	1 HP = 736 W	–
	International	Watt KiloWatt	W kW	1 W = 0,00136 Hp 1 kW = 1,36 Hp	 1 kW = 1.000 W	–
KINEMATISCHE VISKOSITÄT	Technisch	Stokes Centistokes	1 St 1 cSt	1 St = 1 cm^2 / s 1 cSt = 0,01 St	1 St = 0,0001 m^2 / s	1 St = 0,00107 ft^2 / s
	International	m^2 / s	m^2 / s	1 m^2 / s = 10.000 St	1 m^2 / s = 10.000 cm^2 / s	1 m^2 / s = 10,764 ft^2 / s
	Englisch	Quadratfuß pro Sekunde	ft^2 / s	1 ft^2 / s = 929 St	1 ft^2 / s = 0,0929 m^2 / s	–

TABELLA 1: TENSIONE DI VAPORE ps E DENSITÀ ρ DELL'ACQUA

TABLE 1: VAPOUR PRESSURE ps AND WATER DENSITY ρ

TABLA 1: TENSIÓN DE VAPOR ps Y DENSIDAD ρ DEL AGUA

TABLEAU 1: TENSION DE VAPEUR ps ET DENSITE ρ DE L'EAU

TABELLE 1: DAMPFSPANNUNG ps UND WASSERDICHTE ρ

t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm³	t °C	T K	ps bar	ρ kg/dm³
0	273,15	0,00611	0,9998	56	329,15	0,16511	0,9852				
1	274,15	0,00657	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	59	332,15	0,19016	0,9837	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	60	333,15	0,19920	0,9232	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000					130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826				
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	132	405,15	2,8670	0,9328
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	134	407,15	3,041	0,9311
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	136	409,15	3,223	0,9294
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805				
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	138	411,15	3,414	0,9276
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	140	413,15	3,614	0,9258
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	145	418,15	4,155	0,9214
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	150	423,15	4,760	0,9168
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	155	428,15	5,433	0,9121
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	160	433,15	6,181	0,9073
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	165	438,15	7,008	0,9024
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	170	433,15	7,920	0,8973
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	175	448,15	8,924	0,8921
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	180	453,15	10,027	0,8869
21	294,15	0,2485	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	185	458,15	11,233	0,8815
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	190	463,15	12,551	0,8760
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	195	468,15	13,987	0,8704
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	200	473,15	15,55	0,8647
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	205	478,15	17,243	0,8588
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	210	483,15	19,077	0,8528
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	215	488,15	21,060	0,8467
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	220	493,15	23,198	0,8403
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	225	498,15	25,501	0,8339
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	230	503,15	27,976	0,8273
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	235	508,15	30,632	0,8205
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	240	513,15	33,478	0,8136
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	245	518,15	36,523	0,8065
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	250	523,15	39,776	0,7992
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	255	528,15	43,246	0,7916
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	260	533,15	46,943	0,7839
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	265	538,15	50,877	0,7759
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	270	543,15	55,058	0,7678
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	275	548,15	59,496	0,7593
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	280	553,15	64,202	0,7505
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	285	558,15	69,186	0,7415
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	290	563,15	74,461	0,7321
43	316,15	0,09639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	295	568,15	80,037	0,7223
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	300	573,15	85,927	0,7122
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	305	578,15	92,144	0,7017
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	310	583,15	98,700	0,6906
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	315	588,15	105,61	0,6791
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	320	593,15	112,89	0,6669
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	325	598,15	120,56	0,6541
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	330	603,15	128,63	0,6404
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	340	613,15	146,05	0,6102
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	350	623,15	165,35	0,5743
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460	360	633,15	186,75	0,5275
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445	370	643,15	210,54	0,4518
55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429	374	647,30	221,2	0,3154

UNITÀ DI MISURA LEGALI, ESTRATTO PER POMPE CENTRIFUGHE

Grandezze fisiche	Simboli	Unità legali		Altre unità di misura legali (non complete)	Unità di misura non più ammesse	Unità di misura consigliate	Note
		Unità SI					
LUNGHEZZA	l	m	Metro	km, dm, cm, mm, µm,...		m	Unità di misura base
VOLUME	$\dot{V}$	m^3		dm^3, cm^3, mm^3,... Litro (1l = 1 dm^3)	cbm, cdm,...	m^3	
PORTATA, PORT. VOLUMETR.	Q, V	m^3/s		m^3/h, l/s		l/s e m^3/s	
TEMPO	t	s	Secondo	s, ms, µs, ns,... min, h, d		s	Unità di misura base
VEL. DI ROT.	n	1/s		m/1'		n/1'	
MASSA	m	kg	Kilogrammo	g, mg, µg,... Tonnellata (1 t = 1000 kg)	Libbra, mezzo quin.	kg	Unità di misura base La massa di una merce viene denominata peso
DENSITÀ	ϱ	kg/m^3		kg/dm^3		kg/dm^3 e kg/m^3	La denominazione "Peso specifico" non deve venir più utilizzata, poiché ambigua (vedi DIN 1305)
MOMENTO DI INERZIA DI MASSA	J	$kg\,m^2$				$kg\,m^2$	Momento di massa di 2° grado
PORT. DI MASSA	$\dot{m}$	kg/s		t/s, t/h, kg/h		kg/s e t/s	
FORZA	F	N	Newton (= $kg\,m/s^2$)	kN, mN, µN,...	kp, Mp,...	N	1 kp=9,81 N. La forza peso è il prodotto della massa m e della accelerazione di gravità g locale
PRESSIONE	p	Pa	Pascal (= N/m^2)	bar (1 bar=10^5 Pa)	kp/cm^2, at, m H_2O, Torr,...	bar	1 at = 0,981 bar = 9,81 · 10^4Pa 1 mmHg = 1,333 mbar 1 mm H_2O = 0,098 mbar
TENS. MEC. (RESIST. ALLA TRAZIONE)	σ,τ	Pa	Pascal (= N/m^2)	N/mm^2, N/cm^2,...	kp/cm^2,...	N/mm^2	1 kp/mm^2=9,81 N/mm^2
MOM. FLETTENTE, MOM. TORCENTE	M, T	N m			kp m,...	N m	1 kp m=9,81 N m
ENERGIA, LAVORO, QUAN. DI CALORE	W, Q	J	Joule (= N m = W s)	kJ, W s, kW h,... 1 kW h = 3600 kJ	kp m kcal, cal, Ut	J e kJ	1 kp m =9,81 J 1 kcal = 4,1868 kJ
PREVALENZA	H	m	Metro		m.c.l.	m	La prevalenza è il lavoro espresso in J = Nm ceduto all'unità di massa del liquido convogliato, riferito alla forza peso espressa in N di questa unità di massa.
POTENZA	P	W	Watt (= J/s = N m/s)	MW, kW,...	kp m/s, CV	kW	1 kp m/s = 9,81 W; 1 CV = 736 W
DIFFERENZA DI TEMPERATURA	T	K	Kelvin	°C	°K, grd	K	Unità di misura
VISCOSITÀ CINEMATICA	ν	m^2/s			St (Stokes), °E,...	m^2/s	1 St = 10^{-4} m^2/s 1 cSt = 1 mm^2/s
VISCOSITÀ DINAMICA	η	Pa s	Pascal secondo (= $N\,s/m^2$)		P (Poise),...	Pa s	1 P = 0,1 Pa s
VELOCITÀ DI ROTAZIONE SPECIFICA	n_q	1				1	$n_q = 333 \cdot n \cdot \frac{\sqrt{Q_{opt}}}{(g \cdot H_{opt})^{3/4}}$ in unità di misura SI (m e s)

LEGAL UNITS OF MEASUREMENT, EXTRACT FOR CENTRIFUGAL PUMPS

Physical measurements	Symbols	Legal units			Out-of-date units of measurement	Recommended units of measurement	Notes
		SI units		Other legal units of measure (incomplete)			
LENGTH	l	m	Metre	km, dm, cm, mm, µm,...		m	Basic unit of measurement
VOLUME	$\dot{V}$	m^3		dm^3, cm^3, mm^3,... Litre (1l = 1 dm^3)	cbm, cdm,...	m^3	
RATE OF FLOW, VOLUM. FLOW	Q, $\dot{V}$	m^3/s		m^3/h, l/s		l/s e m^3/s	
TIME	t	s	Second	s, ms, µs, ns,... min, h, d		s	Basic unit of measurement
SPEED OF ROT.	n	1/s		m/1'		n/1'	
MASS	m	kg	Kilogram	g, mg, µg,... Ton (1 t = 1000 kg)	Pound, metric hundredweight	kg	Basic unit of measurement The mass of a product is called weight
DENSITY	ϱ	kg/m^3		kg/dm^3		kg/dm^3 e kg/m^3	The definition "Specific weight" may no longer be used as it is ambiguous (see DIN 1305)
MOMENT OF MASS INERTIA	J	$kg\,m^2$				$kg\,m^2$	2nd degree moment of mass
MASS FLOW	$\dot{m}$	kg/s		t/s, t/h, kg/h		kg/s e t/s	
FORCE	F	N	Newton (= kg m/s^2)	kN, mN, µN,...	kp, Mp,...	N	1 kp=9.81 N. Force is the product of mass m and local gravity acceleration g
PRESSURE	p	Pa	Pascal (= N/m^2)	bar (1 bar=10^5 Pa)	kp/cm^2, at, m H_2O, Torr,...	bar	1 at = 0,981 bar = 9,81 · 10^4Pa 1 mmHg = 1,333 mbar 1 mm H_2O = 0,098 mbar
MECH. STRESS (RESISTANCE TO TENS. STRENGTH)	σ,τ	Pa	Pascal (= N/m^2)	N/mm^2, N/cm^2,...	kp/cm^2,...	N/mm^2	1 kp/mm^2=9,81 N/mm^2
BENDING MOMENT, TWISTING MOMENT	M, T	N m			kp m,...	N m	1 kp m=9,81 N m
ENERGY, WORK, QUANT. OF HEAT	W, Q	J	Joule (= N m = W s)	kJ, W s, kW h,... 1 kW h = 3600 kJ	kp m kcal, cal, Ut	J e kJ	1 kp m =9,81 J 1 kcal = 4,1868 kJ
HEAD	H	m	Metre		m.c.l.	m	Head is work expressed in J = Nm yielded by the unit of mass of the liquid conveyed, referred to the force expressed in N of this unit of mass.
POWER	P	W	Watt (= J/s = N m/s)	MW, kW,...	kp m/s, CV	kW	1 kp m/s = 9,81 W; 1 CV = 736 W
TEMPERATURE DIFFERENCE	T	K	Kelvin	°C	°K, grd	K	Unit of measurement
KINEMATIC VISCOSITY	ν	m^2/s			St (Stokes), °E,...	m^2/s	1 St = 10^{-4} m^2/s 1 cSt = 1 mm^2/s
DYNAMIC VISCOSITY	η	Pa s	Pascal second (= N s/m^2)		P (Poise),...	Pa s	1 P = 0,1 Pa s
SPECIFIC SPEED OF ROTATION	n_q	1				1	$n_q = 333 \cdot n \cdot \frac{\sqrt{Q_{opt}}}{(g \cdot H_{opt})^{3/4}}$ In SI units of measurement (m and s)

UNIDADES DE MEDIDA LEGALES, EXTRACTO PARA BOMBAS CENTRÍFUGAS

Magnitudes físicas	Símbolos	Unidades legales		Otras unidades de medida legales (no completas)	Unidades de medida no admitidas	Unidades de medida aconsejadas	Nota
		Unidades SI					
LONGITUD	l	m	Metro	km, dm, cm, mm, µm,...		m	Unidad de medida básica
VOLUMEN	$\dot{V}$	m^3		dm^3, cm^3, mm^3,... Litro (1l = 1 dm^3)	cbm, cdm,...	m^3	
CAUDAL, CADAL VOLUMÉTRICO	Q, V	m^3/s		m^3/h, l/s		l/s e m^3/s	
TIEMPO	t	s	Segundo	s, ms, µs, ns,... min, h, d		s	Unidad de medida básica
VEL. DE ROT.	n	1/s		m/1'		n/1'	
MASA	m	kg	Kilogramo	g, mg, µg,... Tonelada (1 t = 1000 kg)	Libra, medio quintal	kg	Unidad de medida básica. La masa de una mercancía se denomina peso
DENSIDAD	ϱ	kg/m^3		kg/dm^3		kg/dm^3 e kg/m^3	La denominación "Peso específico" no se debe usar más, puesto que es ambigua (véase DIN 1305)
MOMENTO DE INERCIA DE MASA	J	$kg\,m^2$				$kg\,m^2$	Momento de masa de 2° grado
CAUDAL DE MASA	$\dot{m}$	kg/s		t/s, t/h, kg/h		kg/s e t/s	
FUERZA	F	N	Newton (= $kg\,m/s^2$)	kN, mN, µN,...	kp, Mp,...	N	1 kp = 9,81 N. La fuerza peso es el producto de la masa m y de la aceleración de gravedad g local.
PRESIÓN	p	Pa	Pascal (= N/m^2)	bar (1 bar=10^5 Pa)	kp/cm^2, at, m H_2O, Torr,...	bar	1 at = 0,981 bar = 9,81 · 10^4Pa 1 mmHg = 1,333 mbar 1 mm H_2O = 0,098 mbar
TENS. MEC. (RESIST. A LA TRACCIÓN)	σ,τ	Pa	Pascal (= N/m^2)	N/mm^2, N/cm^2,...	kp/cm^2,...	N/mm^2	1 kp/mm^2=9,81 N/mm^2
MOMENTO DE FLEXIÓN MOMENTO DE TORSIÓN	M, T	N m			kp m,...	N m	1 kp m=9,81 N m
ENERGÍA, TRABAJO, CANT. DE CALOR	W, Q	J	Joule (= N m = W s)	kJ, W s, kW h,... 1 kW h = 3600 kJ	kp m kcal, cal, Ut	J e kJ	1 kp m =9,81 J 1 kcal = 4,1868 kJ
ALTURA DE ELEVACIÓN	H	m	Metro		m.c.l.	m	La altura de elevación es el trabajo expresado en J = Nm cedido a la unidad de masa del líquido transpor tado, referido a la fuerza peso expresada en N de esta unidad de masa.
POTENCIA	P	W	Vatios (= J/s = N m/s)	MW, kW,...	kp m/s, CV	kW	1 kp m/s = 9,81 W; 1 CV = 736 W
DIFERENCIA DE TEMPERATURA	T	K	Kelvin	°C	°K, grd	K	Unidad de medida
VISCOSIDAD CINEMÁTICA	ν	m^2/s			St (Stokes), °E,...	m^2/s	1 St = 10^{-4} m^2/s 1 cSt = 1 mm^2/s
VISCOSIDAD DINÁMICA	η	Pa s	Pascal segundo (= $N\,s/m^2$)		P (Poise),...	Pa s	1 P = 0,1 Pa s
VELOCIDAD DE ROTACIÓN ESPECÍFICA	n_q	1				1	$n_q = 333 \cdot n \cdot \frac{\sqrt{Q_{opt}}}{(g \cdot H_{opt})^{3/4}}$ en unidad de medida SI (m y s)

UNITES DE MESURE LEGALES, EXTRAIT POUR POMPES CENTRIFUGES

Grandeurs physiques	Symboles	Unités légales			Unités de mesure plus admises	Unités de mesure conseillées	Notes
		Unité SI		Autres unités de mesure (non complètes)			
LONGUEUR	l	m	Mètre	km, dm, cm, mm, µm,...		m	Unité de mesure de base
VOLUME	$\dot{V}$	m^3		dm^3, cm^3, mm^3,... Litre (1l = 1 dm^3)	cbm, cdm,...	m^3	
DEBIT, DEBIT VOLUMETRIQUE	Q, V	m^3/s		m^3/h, l/s		l/s e m^3/s	
TEMPS	t	s	Seconde	s, ms, µs, ns,... min, h, d		s	Unité de mesure de base
VITESSE DE ROTATION	n	1/s		m/1'		n/1'	
MASSE	m	kg	Kilogramme	g, mg, µg,... Tonne (1 t = 1000 kg)	Livre demi-quintal	kg	Unité de mesure de base La masse d'une marchandise est appelée poids
DENSITE	ϱ	kg/m^3		kg/dm^3		kg/dm^3 et kg/m^3	L'appellation "Poids spécifique" ne doit plus être utilisée car elle est ambiguë (voir DIN 1305)
MOMENT D'INERTIE DE MASSE	J	$kg\,m^2$				$kg\,m^2$	Moment de masse de 2e degré
DEBIT DE MASSE	$\dot{m}$	kg/s		t/s, t/h, kg/h		kg/s et t/s	
FORCE	F	N	Newton (= kg m/s^2)	kN, mN, µN,...	kp, Mp,...	N	1 kp=9,81 N. La force poids est le produit de la masse m et de l'accélération de gravité g locale
PRESSION	p	Pa	Pascal (= N/m^2)	bar (1 bar=10^5 Pa)	kp/cm^2, at, m H_2O, Torr,...	bar	1 at = 0,981 bar = 9,81 · 10^4Pa 1 mmHg = 1,333 mbar 1 mm H_2O = 0,098 mbar
TENSION MECANIQUE (RESIST. A LA TRACTION)	σ,τ	Pa	Pascal (= N/m^2)	N/mm^2, N/cm^2,...	kp/cm^2,...	N/mm^2	1 kp/mm^2=9,81 N/mm^2
MOMENT DE FLEXION MOMENT DE TORSION	M, T	N m			kp m,...	N m	1 kp m=9,81 N m
ENERGIE, TRAVAIL, QUANTITE DE CHALEUR	W, Q	J	Joule (= N m = W s)	kJ, W s, kW h,... 1 kW h = 3600 kJ	kp m kcal, cal, Ut	J e kJ	1 kp m =9,81 J 1 kcal = 4,1868 kJ
HAUTEUR MANOMETRIQUE	H	m	Mètre		m.c.l.	m	La hauteur manométrique est le travail exprimé en J = Nm cédé à l'unité de masse du liquide transporté, référé à la force poids exprimée en N de cette unité de masse
PUISSANCE	P	W	Watt (= J/s = N m/s)	MW, kW,...	kp m/s, CV	kW	1 kp m/s = 9,81 W; 1 CV = 736 W
DIFFERENCE DE TEMPERATURE	T	K	Kelvin	°C	°K, grd	K	Unité de mesure
VISCOSITE CINEMATIQUE	ν	m^2/s			St (Stokes), °E,...	m^2/s	1 St = 10^{-4} m^2/s 1 cSt = 1 mm^2/s
VISCOSITE DYNAMIQUE	η	Pa s	Pascal seconde (= N s/m^2)		P (Poise),...	Pa s	1 P = 0,1 Pa s
VITESSE DE ROTATION SPECIFIQUE	n_q	1				1	$n_q = 333 \cdot n \cdot \frac{\sqrt{Q_{opt}}}{(g \cdot H_{opt})^{3/4}}$ en unité de mesure SI (m et s)

RECHTSGÜLTIGE MAßEINHEITEN, AUSZUG FÜR KREISELPUMPEN

Messgrössen	Symbole	Rechtsgültige Einheiten			Nicht mehr zulässige Maßeinheiten	Empfehlen Maßeinheiten	Anmerkungen
		Si-Einheit		Andere rechtsgültige Einheiten (nicht vollständig)			
LÄNGE	l	m	Meter	km, dm, cm, mm, µm,...		m	Basismaßeinheit
VOLUMEN	$\dot{V}$	m^3		dm^3, cm^3, mm^3,... Litro (1l = 1 dm^3)	cbm, cdm,...	m^3	
FÖRDERLEISTUNG VOLUMETR. FÖRDERLEISTUNG	Q, V	m^3/s		m^3/h, l/s		l/s e m^3/s	
ZEIT	t	s	Sekunde	s, ms, µs, ns,... min, h, d		s	Basismaßeinheit
DREHZAHL	n	1/s		m/1'		n/1'	
MASSE	m	kg	Kilogramm	g, mg, µg,... Tonne (1 t = 1000 kg)	Pfund, Zentner	kg	Basismaßeinheit Die Masse einer Ware wird Gewicht genannt
DICHTE	ϱ	kg/m^3		kg/dm^3		kg/dm^3 e kg/m^3	Die Bezeichnung "spezifisches Gewicht" wird nicht mehr benützt, da zweideutig (siehe DIN 1305)
MASSENTRÄGHEITSMOMENT	J	$kg\,m^2$				$kg\,m^2$	Massenmoment 2. Grades
MASSETRAGKRAFT	$\dot{m}$	kg/s		t/s, t/h, kg/h		kg/s e t/s	
KRAFT	F	N	Newton (= $kg\,m/s^2$)	kN, mN, µN,...	kp, Mp,...	N	1 kp=9,81 N. Die Gewichtkraft ist das Produkt der Masse m und der lokalen Schwerkraftbeschleunigung g
DRUCK	p	Pa	Pascal (= N/m^2)	bar (1 bar=10^5 Pa)	kp/cm^2, at, m H_2O, Torr,...	bar	1 at = 0,981 bar = 9,81 · 10^4Pa 1 mmHg = 1,333 mbar 1 mm H_2O = 0,098 mbar
MECH. SPANNUNG (ZUGFESTIGKEIT)	σ,τ	Pa	Pascal (= N/m^2)	N/mm^2, N/cm^2,...	kp/cm^2,...	N/mm^2	1 kp/mm^2=9,81 N/mm^2
BIEGEMOMENT DREHMOMENT	M, T	N m			kp m,...	N m	1 kp m=9,81 N m
ENERGIE, ARBEIT WÄRMEMENGE	W, Q	J	Joule (= N m = W s)	kJ, W s, kW h,... 1 kW h = 3600 kJ	kp m kcal, cal, Ut	J e kJ	1 kp m =9,81 J 1 kcal = 4,1868 kJ
FÖRDERHÖHE	H	m	Meter		m.c.l.	m	Die Förderhöhe ist die Arbeit, in J = Nm ausgedrückt, die von der Masseeinheit der geförderten Flüssigkeit abgegeben wird, mit Bezug auf die in N ausgedrückte Gewichtkraft dieser asseeinheit.
LEISTUNG	P	W	Watt (= J/s = N m/s)	MW, kW,...	kp m/s, CV	kW	1 kp m/s = 9,81 W; 1 CV = 736 W
TEMPERATURUNTERSCHIED	T	K	Kelvin	°C	°K, grd	K	Maßeinheit
KINEMATISCHE VISKOSITÄT	ν	m^2/s			St (Stokes), °E,...	m^2/s	1 St = 10^{-4} m^2/s 1 cSt = 1 mm^2/s
DYNAMISCHE VISKOSITÄT	η	Pa s	Pascal secondo (= $N\,s/m^2$)		P (Poise),...	Pa s	1 P = 0,1 Pa s
SPEZIFISCHE DREHZAHL	n_q	1				1	$n_q = 333 \cdot n \cdot \frac{\sqrt{Q_{opt}}}{(g \cdot H_{opt})^{3/4}}$ in Si-Maßeinheit (m und s)

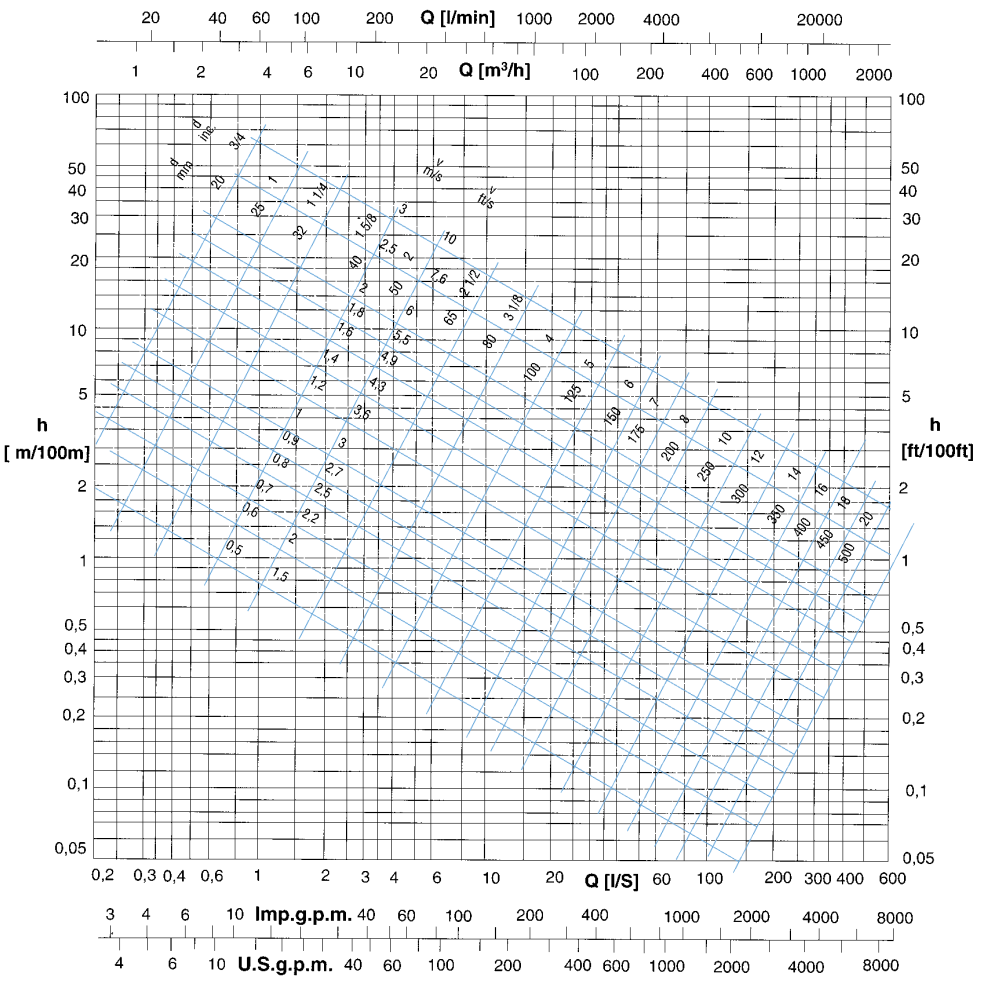
DATI TECNICI

TECHNICAL DATA
DATOS TECNICOS
DONNÉES TECHNIQUES
TECHNISCHE ANGABEN

Perdite di carico - Load losses - Pérdidas de carga - Pertes de charge - Strömungsverluste

In metri ogni 100 metri di tubazione diritta - In mt. every 100 mt. of straight pipeline - En metros cada 100 metros de tubería directa

En mètres pour 100 mètres de tuyauterie droite - In mt. jede 100 mt. von direkter Rohrleitung



Note:	I valori sopra indicati s'intendono per tubi lisci in ghisa. Per una valutazione di massima, le perdite di carico devono essere moltiplicate per:	Notes:	Above mentioned values are to be intended for internally smooth cast iron pipes. For an estimated evaluation, load losses must be multiplied for:	Notas:	Los valores arriba indicados son para tubos lisos en fundición gris. Para una valuación aproximada, las perdidas de carga tienen que ser multiplicadas por:	Notes:	Les valeurs doivent s'entendre pour tuyaux en fonte lisses à l'intérieur. Pour une évaluation approximative, les pertes de charge doivent être multipliées par:	Note:	Die o.g. Angaben sind für glatte Rohren aus Gusseisen. Für eine grundsätzliche Bewertung, die gefälle Verluste sollen multipliziert sein werden x =
0,8	Per tubi di acciaio laminati nuovi	0,8	for new rolled steel pipes	0,8	Para tubos de acero laminados nuevos	0,8	pour tuyaux fammes nouveaux en acier	0,8	Rohren aus Stahl neugewalzt
1,25	Per tubi di acciaio leggermente arrugginiti	1,25	for slightly rusted steel pipes	1,25	para tubos de acero un poco aherrumbrados	1,25	pour tuyaux légèrement rouillés en acier	1,25	Rohren aus Stahl, leichtig rostig
0,7	Per tubi di alluminio	0,7	for aluminium pipes	0,7	para tubos de aluminio	0,7	pour tuyaux en aluminium	0,7	Rohren aus Aluminium
0,65	Per tubi in PVC	0,65	for PVC pipes	0,65	para tubos de PVC	0,65	pour tuyaux en PVC	0,65	Rohren aus PVC
1,25	Per tubi in fibra-cemento	1,25	for asbestos cement pipes	1,25	para tubos de fibras hormigón	1,25	pour tuyaux en fibro-ciment	1,25	Rohren aus Faser-Zement
Q =	Portata in litri al secondo	Q =	Capacy, litres per second	Q =	Caudal en litros/segundo	Q =	Débit en litre seconde	Q =	Förderleistung in lt/sec
v =	Velocità dell'acqua in metri al secondo	v =	Speed of water, meters per second	v =	Velocidad del agua en metros/segundo	v =	Vitesse de l'eau en mètres/seconde	v =	Wassergeschwindigkeit in mt/sec
d =	Diametro del tubo in mm	d =	Diameter of pipe, mm.	d =	Diametro del tubo en mm.	d =	Diamètre du tuyau en mm	d =	Durchmesser in mm.
h =	Perdita di carico in metri di colonna d'acqua	h =	Load loss, in mt. of water column	h =	Pérdida de carga en metros de columna de agua	h =	Perte de charge en mètres de colonne d'eau	h =	Strömungsverlust in mt. Wasser Säule