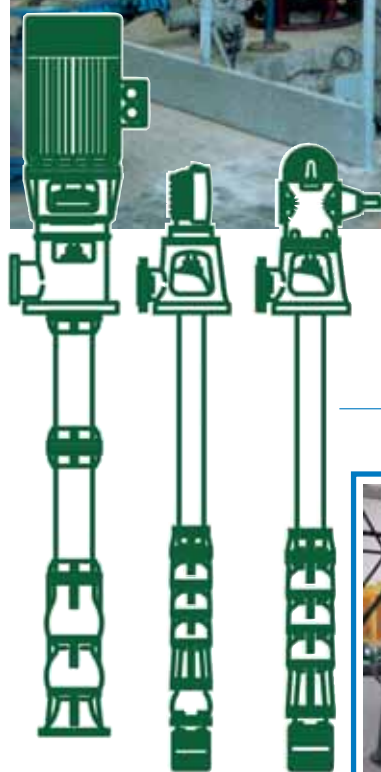




Installazioni
Instalaciones
Installationsbeispiele



Caprari è un gruppo industriale specializzato nella progettazione, produzione ed assistenza di Pompe ed Elettropompe centrifughe e soluzioni avanzate per la gestione del ciclo integrato dell'acqua. Dalla captazione nei pozzi profondi al sollevamento e trattamento delle acque reflue e di drenaggio, dall'alimentazione e distribuzione idrica nei settori civile, industriale ed agricolo, alle più svariate applicazioni nella movimentazione delle acque, Caprari è in grado di fornire le migliori e più efficienti soluzioni grazie al suo consolidato know-how specialistico.

Caprari es un grupo industrial especialista en el diseño, la fabricación y la asistencia técnica de bombas y electrobombas centrifugas, capaz de ofrecer soluciones avanzadas para la gestión del ciclo integral del agua. Desde la captación en los pozos profundos hasta la elevación y el tratamiento de las aguas residuales y el drenaje, pasando por el abastecimiento y conducción en los sectores civil, industrial, agrícola y un sinfín de aplicaciones en el trasvase de aguas, Caprari suministra las mejores y más eficaces soluciones gracias a su consolidado y especializado know-how.

Die Firmengruppe Caprari ist spezialisiert auf die Planung, Produktion und Wartung von Ab- und Reinwasserpumpen im Bereich von Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. Unser Lieferprogramm umfasst Pumpen zur Wasserförderung aus sehr tiefen Schichten bis hin zur Wasseraufbereitung in Kläranlagen. Caprari ist nicht nur Lieferant, sondern vielmehr auch ein kompetenter, zuverlässiger und sorgfältiger Partner der beste und wirksame Lösungen für alle Anwendungsbereiche anbieten kann.

Acquedottistica
Trattamento acque, depurazione, fognature
Irrigazione agricola



Conducción de agua potable
Tratamiento de aguas, depuración, alcantarillado
Riego agrícola

Serre e giardinaggio
Applicazioni industriali
Antincendio



Invernaderos
Aplicaciones industriales
Lucha contra-incendio

Alimentazione idrica ad uso civile
Impianti per il tempo libero
Allevamenti



Abastecimiento
Instalaciones para el tiempo libre
Cria de ganado

Drenaggio
Innevamento artificiale
Lavaggio industriale



Drenaje
Nieve artificial
Lavado industrial

Condizionamento ad uso civile
Bonifiche
Arredo urbano



Climatización y grupos de presión
Desecación
Decoración urbana

Hochbau
Landgewinnung
Springbrunnen



COMPANY WITH ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 14001:2004 =

CAPRARI S.p.A. - VIA EMILIA OVEST 900 - 41123 - MODENA (ITALY)
Tel. +39 059 897611 - Fax +39 059 897897 - e-mail: info@caprari.it

www.caprari.com

BOMBAS CAPRARI SA, ALCALÁ DE HENARES - MADRID (ESPAÑA) • CAPRARI FRANCE S.A.R.L., MAUREPAS - PARIS (FRANCE)
CAPRARI PORTUGAL LDA SANTARÉM (PORTUGAL) • CAPRARI PUMPEN GMBH, FÜRTH/BAY(DEUTSCHLAND) • CAPRARI HELLAS S.A., THESSALONIKI (GREECE)
CAPRARI PUMPS (U.K.) LTD., PETERBOROUGH (UNITED KINGDOM) • CAPRARI PUMPS AUSTRALIA PTY LTD., BEVERLY SA (AUSTRALIA) • CAPRARI TUNISIE SA, BEN AROUS (TUNISIE)
SWM S.p.A. Submersible motors, RUBIERA • REGGIO EMILIA (ITALY) • FONDOMATIC S.p.A. Foundry, CREVALCORE - BOLOGNA (ITALY)

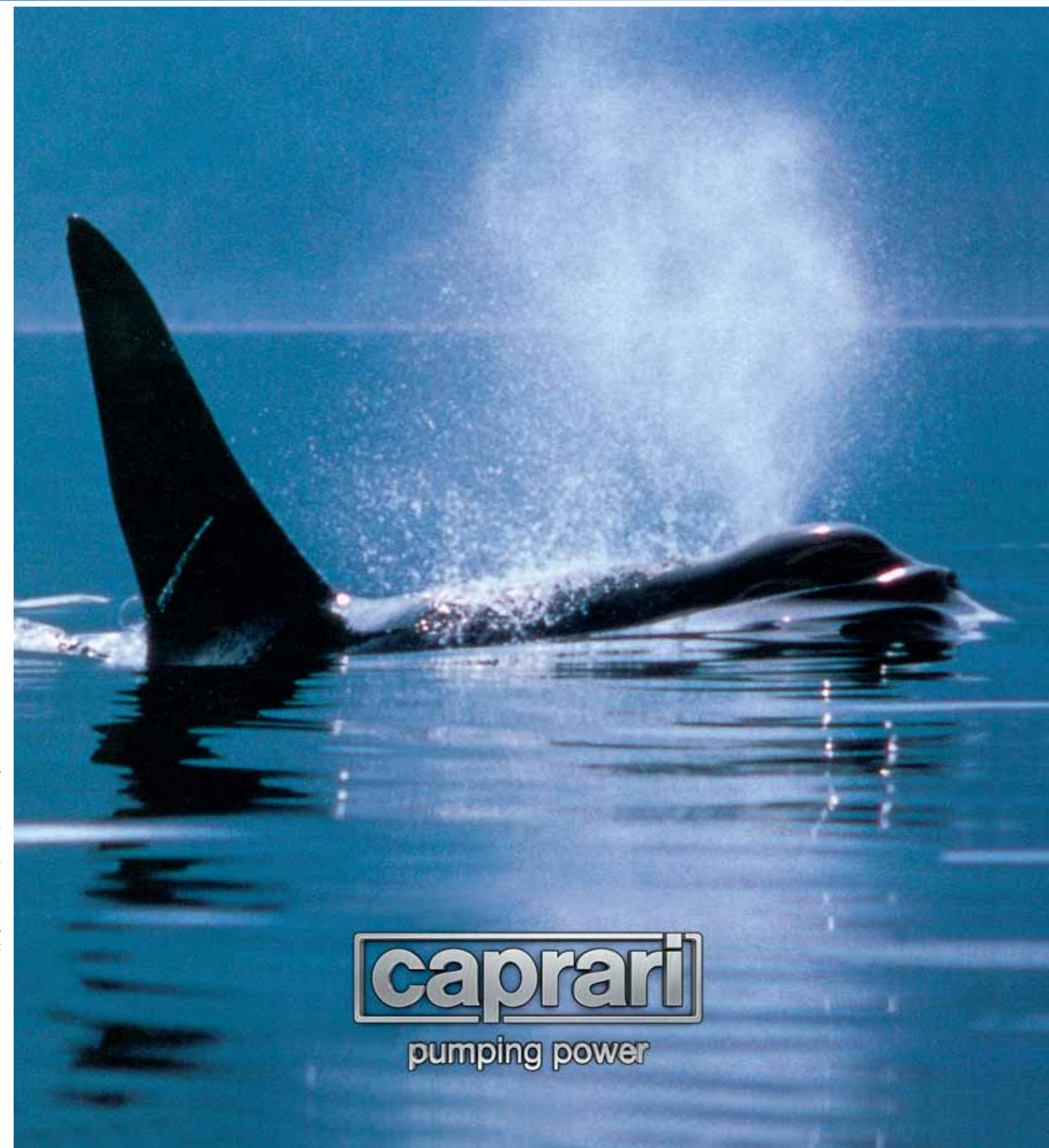
POMPE CENTRIFUGHE AD ASSE VERTICALE

BOMBAS CENTRIFUGAS DE EJE VERTICAL

BOHRLOCH-Wellenpumpen

Serie - Serie - Baureihe

P



Sicurezza senza problemi: prima qualità di una pompa Caprari.

Seguridad sin problemas: primera cualidad de una bomba Caprari

Außergewöhnliche Zuverlässigkeit: Die Hauptqualität eines Caprari - Produktes.

Le pompe ad asse verticale serie P, apprezzate per l'attualità della concezione costruttiva e la flessibilità di applicazione, sintetizzano l'esperienza maturata dalla CAPRARI in oltre 50 anni nella produzione di questa tipologia di prodotto. Le ridotte dimensioni d'ingombro, l'eliminazione del problema di adescamento e di aspirazione, la praticità ed economia impiantistica sono peculiarità che estendono, giorno dopo giorno, le possibilità di utilizzo di questa serie rispetto alle altre pompe centrifughe tradizionali: esse possono essere installate in pozzi, in vasca, in camera asciutta, in serbatoio pressurizzato con il corpo pompa sempre immerso nel liquido da sollevare; in tal modo, viene anche facilitata la possibilità di conduzione automatica, anche a distanza, delle stazioni di sollevamento. Nel caso di sollevamento di acque da pozzi profondi, permettono di raggiungere le falde acquifere fino a 120 metri di profondità nella loro esecuzione standard, e oltre 250 metri in esecuzioni studiate appositamente per esigenze specifiche.

Queste loro caratteristiche, assieme all'ampia disponibilità di esecuzioni speciali, rendono le pompe serie P ideali nel campo dei servizi di pompaggio nei settori dell'acquedottistica, nella circolazione di acque industriali, nell'alimentazione idrica ad uso civile ed irriguo, e negli impianti antincendio.

Las bombas de eje vertical serie P, apreciadas por su avanzado diseño y por su gran flexibilidad de aplicación, sintetizan la experiencia obtenida por CAPRARI en más de medio siglo de actividad en este sector.

Sus reducidas dimensiones, la eliminación del problema de cebado y aspiración, su fácil y económica instalación, son algunos de los aspectos que amplían, día tras día, el campo de aplicación de este tipo de bomba con respecto a las otras bombas centrífugas tradicionales. Las bombas serie P pueden instalarse en pozos, tanques, cámaras secas o depósitos a presión con el cuerpo de bomba siempre sumergido en el líquido a bombear, lo que facilita el control automático, incluso a distancia, de las estaciones de bombeo. En el caso de bombeo de agua desde pozos profundos, permiten alcanzar acuíferos hasta 120 m de profundidad en su ejecución estándar, y a más de 250 m en versiones diseñadas para exigencias específicas. Estas características, sumadas a la amplia disponibilidad de ejecuciones especiales, convierten a las bombas P

en la solución ideal para la conducción de agua potable, la recirculación de aguas industriales, instalaciones contra incendios y abastecimiento de agua para riego y otros usos civiles.

Die vertikalen Bohrlochwellenpumpen der Baureihe P, die wegen ihrer zeitgemäßen Baukonzeption und der Anwendungsmöglichkeiten allgemein geschätzt werden, sind die Synthese der Erfahrung, die CAPRARI in über 50 Jahren der Produktion dieser Art von Produkten erworben hat. Die kompakten Abmessungen, keine Unterdruck und Ansaugprobleme, die praktische und wirtschaftliche Konstruktion der Anlagen sind die Besonderheiten, die Tag für Tag die Verwendungsmöglichkeiten dieser Baureihe gegenüber anderen konventionellen Kreispumpen ausweiten; P-Pumpen können in Brunnen, Becken, in Trockenaufstellung, in unter Druck stehenden Tanks installiert werden, wobei das Pumpengehäuse stets im Fördermedium eingetaucht ist. Auf diese Weise wird auch die Möglichkeit des ferngesteuerten Automatikbetriebs

von Pumpenstationen erleichtert. Bei Einsatz im Brunnen können die Pumpen in Standardausführung Grundwasserschichten bis zu einer Tiefe von 120 Metern erreichen, während Sonderausführungen bis zu Tiefen von über 250 Metern eingesetzt werden können. Dank der vorgenannten Eigenschaften zusammen mit dem breit gefächerten Angebot an Sonderausführungen eignen sich die Pumpen der Baureihe P für eine Vielzahl von Förderaufgaben wie den Pumpstationen in Wasserwerken, für industrielle Wasserförderung, bei der Trinkwasserversorgung, der Bewässerung und in Brandschutzanlagen.



Unidades de transmisión - Antriebseinheiten

Sostienen el peso del grupo de bombeo, tienen una conexión para el tubo de salida y permiten accionar la bomba con motores endotérmicos mediante un cabezal dotado de polea vertical o reenvío angular, con o sin multiplicador. También puede utilizarse un motor eléctrico vertical. Todas las unidades están dotadas de un dispositivo que evita la inversión de la marcha, indispensable en las instalaciones con accionamiento automático para evitar que la bomba arranque en contrarrotación por haberse vaciado la tubería de impulsión.

Sie dienen dazu, das Gewicht des Aggregats zu tragen, die Verbindung mit der Druckleitung herzustellen, die Pumpe mithilfe von Verbrennungsmotoren mit Zylinderkopf mit vertikaler Riemenscheibe oder mit Winkeltrieb, mit und ohne Übersetzungsgetriebe, oder mithilfe von vertikalen Elektromotoren anzutreiben. Alle Antriebe sind mit Vorrichtungen gegen Umsteuerungen ausgerüstet, die in Anlagen mit Automatikbetrieb unerlässlich sind, um das Anlaufen der Pumpe in der Phase des Gegenlaufs infolge der Entleerung der Leitung zu verhindern.

Con rinvio ad angolo e moltiplicatore - Serie «M-MR»

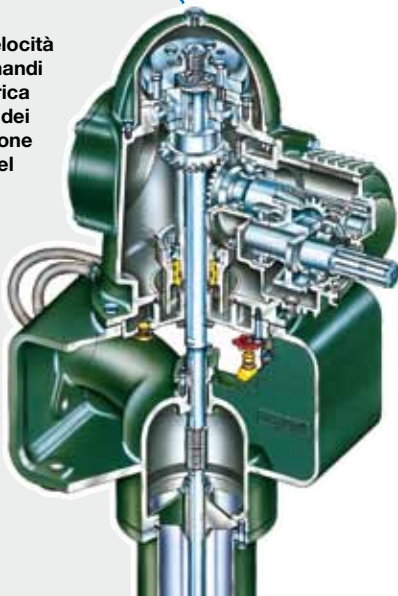
Con reenvío angular y multiplicador - Serie «M-MR»

Mit Winkelgetriebe und Übersetzungsgetriebe - Baureihe «M-MR»

È una costruzione derivata dai normali rinvii ad angolo con l'applicazione di un moltiplicatore di velocità collegabile, con un albero cardanico, a qualsiasi presa di forza. La flessibilità di impiego di questi comandi viene ampliata con la disponibilità, su richiesta, dell'esecuzione a doppia sporgenza d'albero, cilindrica con linguetta lato rinvio, a profilo scanalato a norma DIN 9611 lato moltiplicatore. La costruzione dei componenti strutturali e delle doppie coppie di ingranaggi viene eseguita con particolare attenzione per assicurare l'efficienza dei contatti, la loro lubrificazione e raffreddamento e il contenimento del livello di rumorosità del comando

Es una construcción derivada de los reenvíos angulares convencionales, con el añadido de un multiplicador de velocidad que puede conectarse a cualquier toma de fuerza mediante un eje cardánico. La flexibilidad de empleo de estas unidades se amplía con la posibilidad de realizar, bajo pedido, el eje con doble salida: cilíndrica y con chaveta del lado del reenvío, y estríada según norma DIN 9611 del lado del multiplicador. Los componentes estructurales y los dobles pares de engranajes se mecanizan con particular esmero para asegurar la precisión de los contactos, lubricación y enfriamiento adecuados y reducido de funcionamiento.

Die Konstruktion ist von den normalen Winkelgetrieben abgeleitet mit einem zusätzlichen Übersetzungsgetriebe, das mittels einer Kardanwelle mit jedem beliebigen Antrieb verbunden werden kann. Die Einsatzflexibilität dieser Antriebe wird noch durch die auf Anfrage lieferbare Ausführung mit doppeltem Wellenende erweitert, Welle mit Passfeder auf der Vorgelegeseite und mit Zapfwelle gemäß DIN9611 auf der Seite des Übersetzungsgetriebes. Die besonders sorgfältige Fertigung der belasteten Bauteile und der doppelten Zahnradpaarung gewährleistet, den hohen Wirkungsgrad, ihrer Schmierung und Kühlung und die Reduzierung des Lärmpegels des Antriebs.



Con puleggia verticale - Serie «VG-VP»

Con polea vertical - Serie «VG-VP»

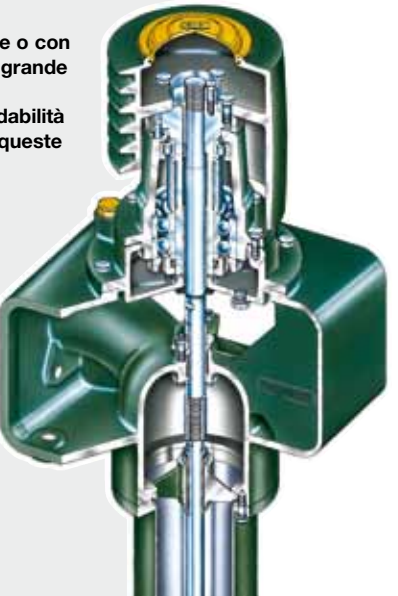
Mit vertikaler Riemenscheibe - Baureihe «VG-VP»

Costruiti in versione con puleggia a gole per azionamento tramite cinghie trapezoidali normalizzate o con puleggia piana per cinghie piatte, consentono un facile accoppiamento ai motori endotermici e grande elasticità di adattamento delle caratteristiche idrauliche alle diverse esigenze di impiego. La semplicità costruttiva e l'efficiente sistema di supportazione e lubrificazione, che garantiscono affidabilità e sicurezza di funzionamento anche nelle condizioni critiche alle quali sono normalmente soggette queste installazioni, sono coperti da brevetto industriale.

Se realizan con poleas acanaladas para el accionamiento mediante correas trapezoidales normalizadas, o con poleas planas para el uso de correas planas. Aseguran un fácil acoplamiento a motores endotérmicos y gran flexibilidad de las características hidráulicas a las particularidades de la instalación.

La sencilla construcción y el eficaz sistema de soporte y lubricación, que garantizan seguridad y elevadas prestaciones incluso en las condiciones críticas en que se emplean normalmente estos equipos, están protegidos por patentes industriales.

Sie werden in der Ausführung mit Keilriemenscheibe oder in der Ausführung mit Flachriemenscheibe hergestellt, gestatten die einfache rasche Kupplung mit Verbrennungsmotoren und weisen eine hohe Anpassungsfähigkeit der hydraulischen Kennlinien an die verschiedensten Einsatzerfordernisse auf. Die einfache Bauform und das wirksame Lagerungs- und Schmiersystem, die die Betriebszuverlässigkeit und -Sicherheit auch unter kritischen Bedingungen garantieren, denen diese Anlagen typischerweise ausgesetzt sind, sind patentrechtlich geschützt.



Peculiarità - Particularidades - Besonderheiten

Caratteristiche idrotecniche

La vasta gamma di pompe disponibile assicura una copertura omogenea ed atta a soddisfare qualsivoglia esigenza di servizio di alimentazione idrica, utilizzando le macchine sempre al meglio delle loro prestazioni.

La caratteristica di potenza è tale da non sovraccaricare mai il motore in ogni possibile punto di lavoro. L'NPSH richiesto è sostanzialmente basso grazie al particolare progetto idraulico e consente il sollevamento di portate specifiche eccezionalmente elevate.

Flessibilità d'impiego

Grazie alla costruzione modulare e fortemente standardizzata, queste pompe possono soddisfare molteplici esigenze d'installazione potendosi adeguare anche ad eventuali mutamenti delle condizioni di esercizio: la portata totale dell'impianto può essere frazionata su più pompe in parallelo, la prevalenza sviluppata dalle pompe può essere sensibilmente modificata operando sul diametro delle giranti, o modificando il numero degli stadi.

Minimo ingombro

Nel caso di installazione in sala macchine, l'impiego di spazio è minimo consentendo perciò la massima economia dei costi e degli spazi disponibili in ciascun impianto.

Eliminazione del problema di adescamento

Nei casi di installazione in vasca con tutte le giranti immerse nel liquido da sollevare, la pompa verticale non necessita di dispositivi di adescamento; essa è sempre pronta a funzionare ed è perciò particolarmente adatta per l'esercizio automatico, in particolare per il servizio antincendio, non presentando gli inconvenienti propri dei complessi in aspirazione (perdite di carico, possibilità di disadescamento).

Características hidrotécnicas

La amplia gama de bombas disponibles permite satisfacer cualquier exigencia de suministro de agua, utilizando las máquinas siempre al máximo de sus prestaciones.

La potencia está calibrada de manera tal que el motor funciona sin sobrecargas en cualquier situación de trabajo. Gracias al diseño especial, el NPSH requerido es muy bajo y asegura caudales específicos excepcionalmente elevados.

Flexibilidad de empleo

Por su construcción modular y altamente estandarizada, estas bombas pueden satisfacer múltiples exigencias de instalación y adecuarse a cambios de las condiciones de servicio: el caudal total de la instalación puede fraccionarse entre varias bombas en paralelo y la altura de aspiración puede modificarse notablemente variando el diámetro de los rodetes o el número de etapas.

Minimo espacio necesario

La bomba ocupa un espacio muy reducido en la sala de máquinas, lo que redundará también en economía de instalación.

Eliminación del problema de cebado

Cuando la bomba se instala en un tanque, con todos los rodetes sumergidos en el líquido, la bomba vertical no necesita de ningún dispositivo de cebado. Está siempre lista para arrancar y, por ello, resulta especialmente idónea para el funcionamiento automático (en particular para servicios contra incendios) porque no presenta los inconvenientes propios de los equipos que funcionan con aspiración, como pérdidas de carga o posibilidad de descebado.

Hydrotechnische Eigenschaften

Das breitgefächerte Sortiment an lieferbaren Pumpen deckt alle Bereiche ab und erfüllt alle Anforderungen, die an den Betrieb von Wasserversorgungssysteme bei optimaler Nutzung der Maschinen gestellt werden. Die Leistungskennlinie ist dabei so ausgelegt, dass der Motor bei keinem der möglichen Arbeitspunkte überlastet wird. Dank der besonderen hydraulischen Konstruktion ist der erforderliche NPSH - Wert grundsätzlich niedrig und somit werden außergewöhnlich hohen Förderströme erreicht.

Einsatzflexibilität

Dank der modularen Bauweise und der starken Standardisierung werden diese Pumpen vielfachen Installationsanforderungen gerecht und können auch eventuellen Änderungen der Betriebsbedigungen angepasst werden. Die Gesamtfördermenge der Anlage kann auf mehrere Pumpen im Parallellauf verteilt werden, die von den Pumpen entwickelte Förderhöhe kann durch Änderung des Durchmessers der Laufräder oder der Anzahl der Stufen wesentlich beeinflusst werden.

Minimaler Platzbedarf

Bei der Installation in Maschinsälen ist der Platzbedarf äußerst gering und erlaubt somit maximale Wirtschaftlichkeit und optimale Ausnutzung des verfügbaren Platzes in der Anlage.

Keine Ansaugprobleme

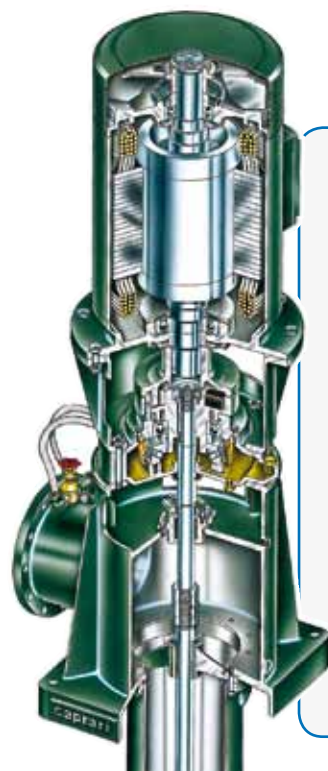
Bei der Installation in einem Becken, bei der alle Laufräder im Fördermedium eingetaucht sind, benötigt die Vertikalpumpe keine Anfüllvorrichtung; sie ist immer betriebsbereit und ist daher besonders für den automatischen Betrieb und für Brandschutzanlagen geeignet, da keine der Nachteile von normal saugenden Pumpen vorliegen (saussseitige Druckverluste, Zusammenbruch des Saugunterdruckes).

Per caratteristiche di funzionamento e dati tecnici consultare la documentazione di vendita. Para las características de funcionamiento y los datos técnicos, consulte la documentación de venta. Ausführung und technische Daten entnehmen Sie bitte den Verkaufsunterlagen.



Gruppi di comando

Servono a sostenere il peso del gruppo, a fornire il raccordo alla tubazione di mandata, ad assicurare l'azionamento della pompa tramite motori endotermici, a mezzo di testata munita di puleggia verticale, o con testata con rinvio ad angolo, con o senza moltiplicatore, oppure tramite motori elettrici verticali. Tutti i comandi sono dotati di dispositivo contro l'inversione di marcia, indispensabile nelle installazioni a comando automatico per evitare la possibilità di avviamento con pompa in fase di controrotazione per svuotamento della colonna.



Con motore elettrico - Serie «E» Para motores eléctricos - Serie «E» Mit Elektromotor - Baureihe «E»

Permettono l'accoppiamento delle teste di scarico a motori elettrici normalizzati UNEL-IEC, in forma costruttiva V1, per potenze fino a 450 kW. L'accoppiamento fra albero pompa ed albero motore avviene a mezzo di giunto elastico, dotato di dispositivo contro l'inversione di marcia.
a) Il gruppo di comando è equipaggiato di supporto indipendente con cuscinetti reggisplinta per la supportazione del complesso rotante; i cuscinetti sono del tipo a sfere a contatto obliquo, con lubrificazione a grasso per i comandi di basse e medie potenze; per le potenze maggiori vengono impiegati cuscinetti del tipo assiale orientabile a rulli, lubrificati ad olio.

Permiten el acoplamiento del cabezal de descarga a motores eléctricos normalizados UNEL-IEC, en construcción V1, para potencias de hasta 450 kW. La conexión del eje de la bomba con el eje del motor se realiza mediante un acoplamiento elástico, provisto de un dispositivo que evita la inversión del movimiento.

El mecanismo rotatorio de la unidad de transmisión se asienta en un soporte independiente con cojinetes de empuje. Los cojinetes son de bolas con contacto oblicuo y están lubricados con grasa en el caso de bajas y medianas potencias. Para potencias mayores se utilizan cojinetes axiales de rodillos, orientables y lubricados con aceite.

Antriebsinheit für den Aufbau mit Standard - Elektromotoren UNEL-IEC in Bauform V1 für Leistungen bis 450 kW. Die Verbindung von Pumpenwelle und Motorwelle erfolgt mit einer elastischen Kupplung, die mit einer Vorrichtung gegen die Umkehrung der Laufrichtung ausgestattet ist. Die Antriebsinheit ist mit einem Axialtraglager ausgestattet, das die Last des kompletten rotierenden Antriebsteils aufnimmt. Bei Antrieben mit niedriger und mittlerer Leistung handelt es sich um Fettgeschmierte Schrägkugellager; bei höheren Leistungen werden ölgeschmierte Axialrollenlager eingesetzt.

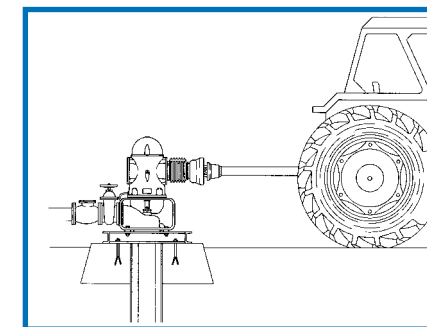
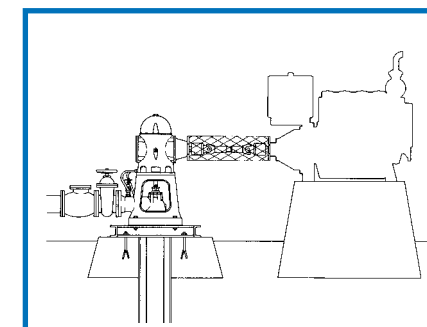
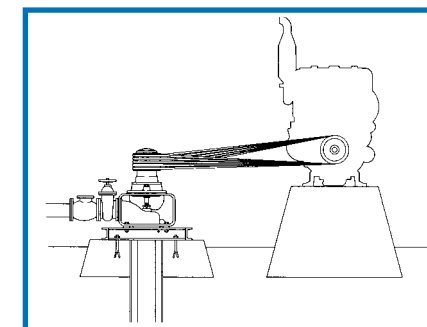
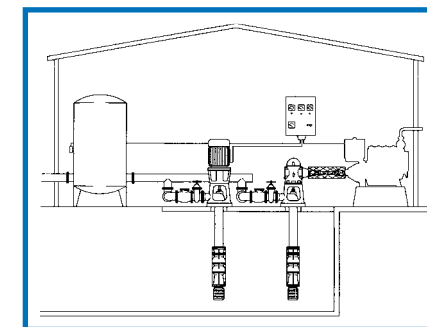
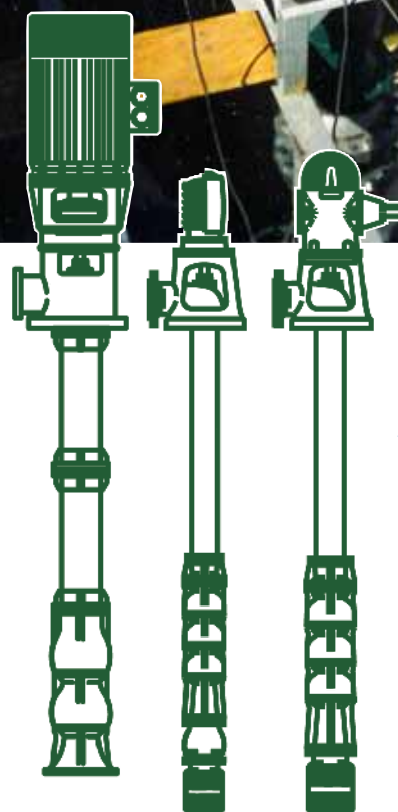
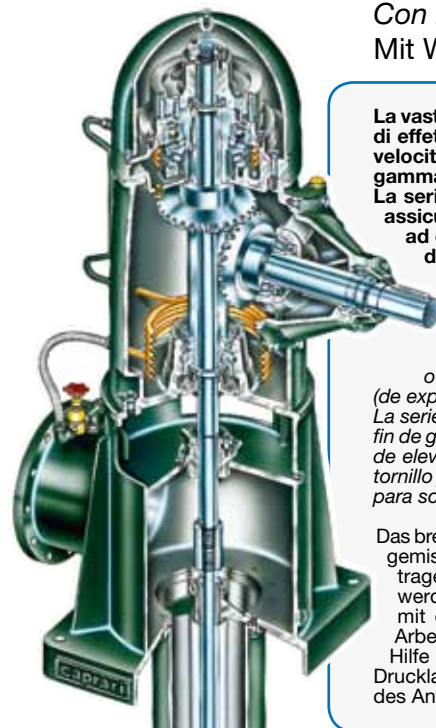
Con rinvio ad angolo - Serie «R-RR» Con reenvío angular - Series «R-RR» Mit Winkelgetriebe - Baureihe «R-RR»

La vasta disponibilità di rapporti di trasmissione, la gamma di potenze estesa fino a 220kW, la disponibilità di effettuare azionamenti misti (comandi a doppia sporgenza, comandi con moltiplicatori o riduttori di velocità), fanno sì che l'azionamento delle pompe verticali possa essere realizzato con la più ampia gamma di macchine motrici (motori a scoppio, motori diesel, motori elettrici, etc....).
La serie dei rinvii ad angolo è dimensionata con un elevato fattore di sicurezza in ogni sua parte, per assicurarne il funzionamento affidabile anche in condizioni di lavoro particolarmente severe: ingranaggi ad elevata resistenza, lubrificazione ingranaggi e cuscinetti assicurata dall'olio messo in pressione da una efficace pompa a vite e raffreddato mediante un dispositivo estraamente efficiente che garantisce un adeguato margine di sicurezza per tutti i carichi assiali possibili nel campo di utilizzazione del comando.

La amplia disponibilidad de relaciones de transmisión, la gama de potencias que puede llegar a 220 kW, la posibilidad de efectuar accionamientos mixtos (con eje de doble salida o bien con multiplicadores o reductores de velocidad) permiten propulsar las bombas verticales con una gran variedad de motores (de explosión, diesel, eléctricos, etc....).

La serie de reenvíos angulares está dimensionada con un elevado factor de seguridad en cada componente, a fin de garantizar un funcionamiento fiable incluso en condiciones de trabajo particularmente severas: engranajes de elevada resistencia, lubricación de engranajes y cojinetes mediante aceite presurizado por una bomba de tornillo y refrigerado por el agua bombeada, cojinete de empuje diseñado con un adecuado margen de seguridad para soportar todas las cargas axiales que pueden presentarse en el campo de utilización.

Das breite Angebot an Übersetzungen der bis 220 kW erweiterte Leistungsbereich, die Möglichkeit zur Verwendung gemischter Antriebe (Antriebe mit doppelter Welle, Antriebe mit Übersetzung - oder Untersetzungsgetriebe) tragen dazu bei, dass für den Antrieb der Vertikalpumpen die unterschiedlichsten Kraftmaschinen eingesetzt werden können (Otto-, Diesel-, Elektromotoren usw.). Die Baureihe mit Winkelgetriebe ist in allen Teilen mit einem hohen Sicherheitsfaktor ausgelegt, der einen zuverlässigen Betrieb auch unter erschwerten Arbeitsbedingungen gewährleistet: Hochfeste Zahnräder, Öldruckschmierung von Getriebe und Lagern mit Hilfe einer leistungsfähigen Schraubenpumpe, und das durch, Kühlschlangen mit Fördermedium gekühlte Drucklager, die mit einer ausreichenden Sicherheitsmarge für alle möglichen Axiallasten in dem Einsatzbereich des Antriebs bemessen sind.



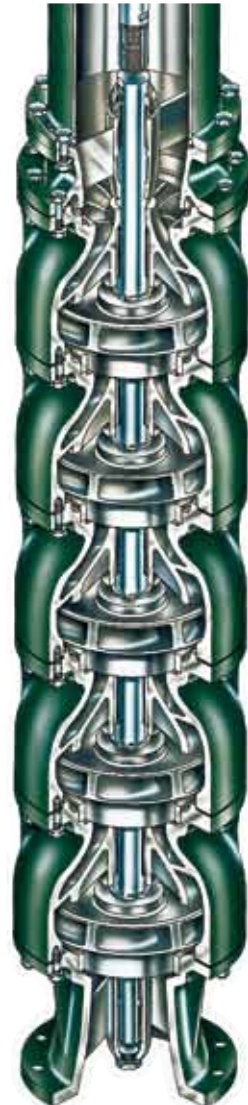
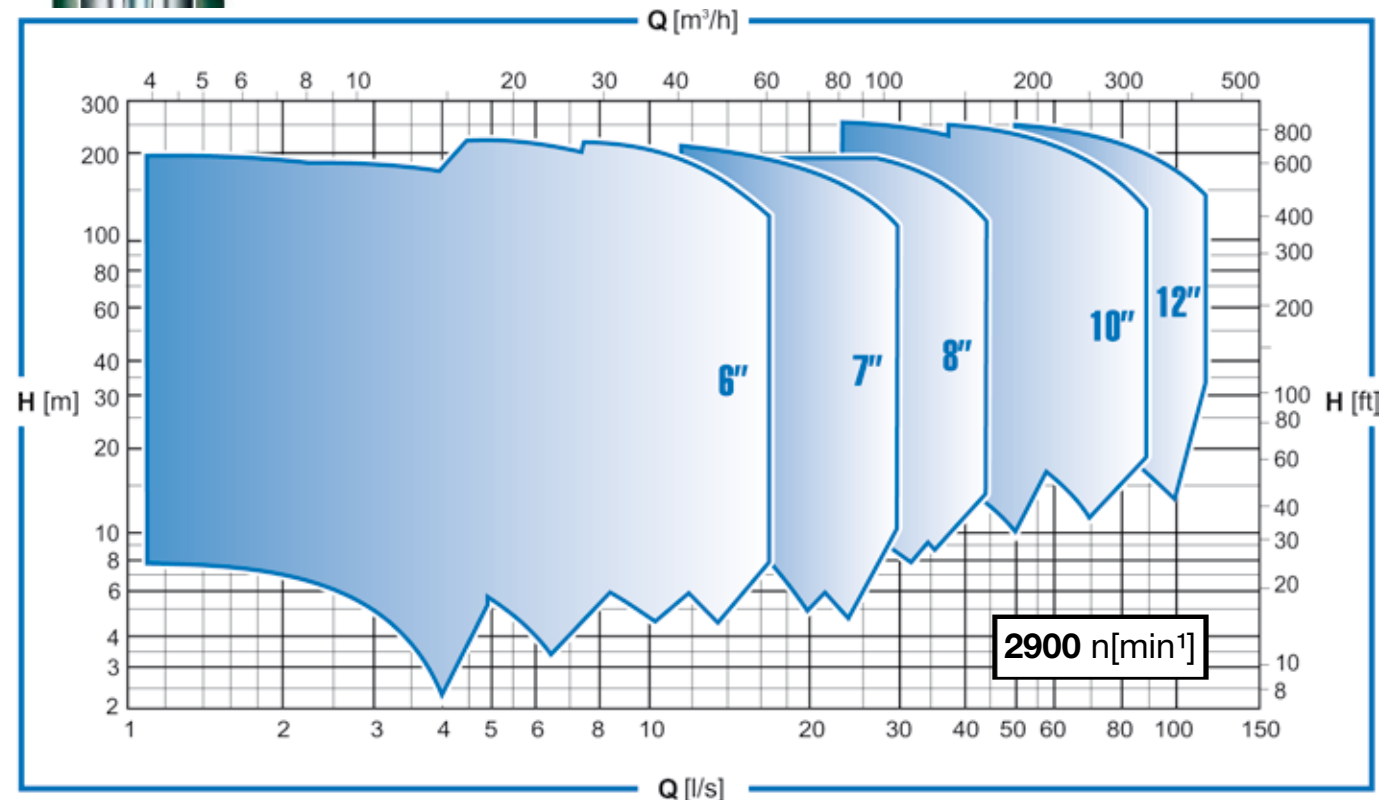
TIPOLOGIE DI INSTALLAZIONE - TIPOS DE INSTALACIÓN INSTALLATIONSARTEN

L'estensione della gamma di produzione della serie P e la vasta gamma di gruppi di comando, che consentono l'azionamento della pompa con le più diverse macchine motrici di larga diffusione, permettono di proporre questa serie per le più diverse tipologie di installazione.

Gracias a la variedad de modelos de bombas y a la amplia gama de unidades de transmisión que permiten accionar la bomba con la mayoría de los motores disponibles en el comercio, la serie P puede utilizarse para las más diversas aplicaciones.

Die umfangreiche Produktionspalette der Baureihe P und das breit gefächerte Sortiment an Antriebseinheiten, ermöglichen den Pumpenbetrieb mit den unterschiedlichsten allgemein verbreiteten Antriebsmaschinen und ermöglichen die Anwendung dieser Baureihe bei den verschiedensten Installationsarten.

Campi di prestazioni - Campos de prestaciones - Leistungsbereich

**COSTRUZIONE**

La pompa verticale si compone essenzialmente di un corpo pompa a composizione modulare, colonna montante racchiudente la linea d'assi, gruppo di comando con testa di scarico e base di appoggio del complesso pompa. Per esigenze particolari la bocca di mandata del gruppo di comando, normalmente sopra il piano di posa, può essere ricavata anche direttamente dalla colonna montante sotto il piano di posa.

CONSTRUCCIÓN

La bomba vertical está formada por un cuerpo modular, una tubería de impulsión que lleva en su interior el eje, y la unidad de transmisión que incluye el cabezal de descarga y sostiene todo el grupo de bombeo. Normalmente la boca de descarga se encuentra en unidad de transmisión sobre el nivel de tierra, pero bajo pedido puede realizarse directamente en la tubería de impulsión.

BAUFORM

Die Vertikalpumpe besteht im Wesentlichen aus einem modular aufgebauten Pumpengehäuse, einer Steigleitung mit der Welle, dem Antrieb mit dem Druckstutzen und einer Aufstellfläche des Pumpenaggregats. Bei besonderen Anforderungen kann, der Druckstutzen der Antriebsenbeit, die normalerweise immer über der Installationsebene angeordnet ist, auch direkt auf der Steigleitung unter der Installationsebene angebracht werden.

CORPO POMPA

È una costruzione modulare di elementi ad elevata efficienza idrodinamica, del tipo semiassiale, per una perfetta rispondenza alle differenti richieste di portata, prevalenza, potenza. Normalmente il corpo pompa necessita di valvola di fondo per mantenere piena d'acqua la colonna montante; in tal modo tutti i cuscinetti della pompa e della linea d'asse sono tenuti costantemente lubrificati e la pompa pronta all'uso. Le giranti sono equilibrate singolarmente per un regolare funzionamento esente da vibrazioni, ed il rotore è supportato alle estremità da cuscinetti di linea ampiamente dimensionati, normalmente in gomma antiusura. Ogni corpo intermedio è munito di un cuscinetto in gomma particolarmente resistente all'azione abrasiva della sabbia, o in elastomero speciale selezionato in funzione della natura del liquido sollevato. Corpi pompa, giranti, e valvola di fondo sono normalmente in ghisa grigia, l'albero della pompa è in acciaio al carbonio con riporto superficiale di cromo duro o in acciaio inox; infine, una succheruola in acciaio zincato impedisce l'ingresso di corpi estranei nella bocca di aspirazione.

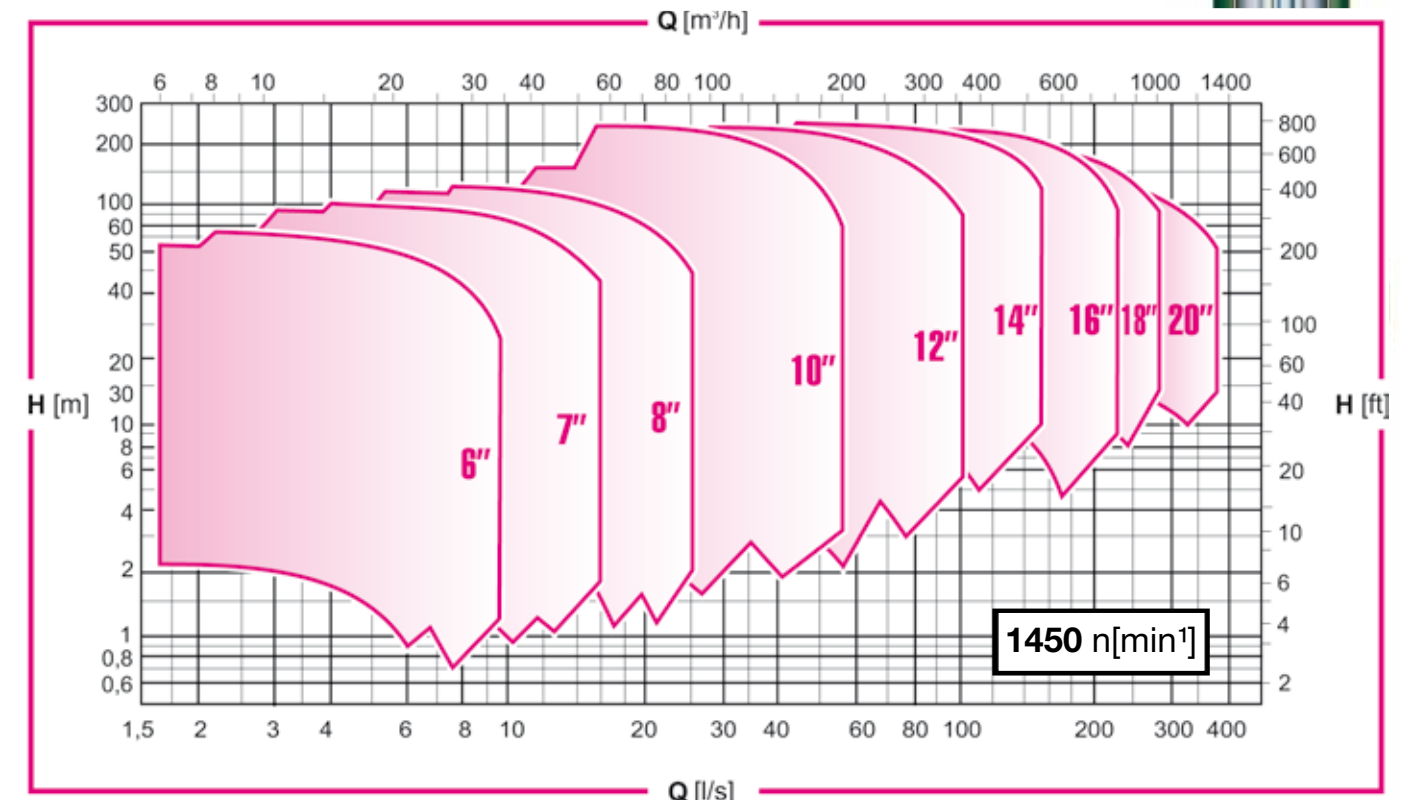
CUERPO DE BOMBA

Es una construcción modular formada por impulsores semiaxiales de elevada eficiencia hidrodinámica que satisfacen plenamente los diversos requerimientos de caudal, altura de aspiración y potencia. Normalmente el cuerpo de bomba está dotado de una válvula de pie para mantener llena de agua la tubería de impulsión, a fin de que todos los cojinetes de la bomba y del eje se mantengan lubricados y la bomba esté siempre lista para el uso. Los rodetes se equilibran uno por uno para asegurar un funcionamiento regular y sin vibraciones; el rotor está sostenido en sus extremos por cojinetes ampliamente dimensionados, por lo general realizados en goma resistente al desgaste. Todos los cuerpos intermedios están equipados con un cojinete de goma resistente a la acción abrasiva de la arena, o de un elastómero especial seleccionado en función del tipo de líquido que se deba bombear. El cuerpo de bomba, los rodetes y la válvula de pie se realizan habitualmente en fundición gris; el eje de la bomba es de acero al carbono con recubrimiento de cromo duro o de acero inoxidable. El filtro de la válvula de pie, de acero galvanizado, impide la aspiración de cuerpos gruesos.

PUMPENGHÄUSE

Bei dem Gehäuse handelt sich um eine modulare Konstruktion mit Halbaxialstufen aus Elementen mit hohem hydraulischem Wirkungsgrad, die eine hervorragende Anpassung an die unterschiedlichen Forderungen an die Fördermenge, der Förderhöhe und Leistung gewährleisten. Gewöhnlich ist das Pumpengehäuse mit einem Fußventil ausgestattet, das dafür sorgt, dass die Steigleitung immer mit Wasser gefüllt ist. Auf diese Weise werden die Lager der Pumpe und der Welle ständig geschmiert und die Pumpe ist immer einsatzbereit. Die Laufräder sind einzeln für einen störungs- und vibrationsfreien Lauf ausgewuchtet; der Rotor wird an den Enden von großzügig bemessenen Wellenlagern gestützt, die normalerweise aus abriebfestem Gummi bestehen. Jeder Zwischenkörper ist mit einem Lager aus besonders gegen Sand abriebfestem Gummi oder aus Spezialelastomer versehen, das entsprechend dem Fördermedium ausgewählt wird. Pumpengehäuse, Laufräder, Fußventil sind gewöhnlich aus Grauguss hergestellt, die Pumpenwelle dagegen aus Kohlenstoffstahl mit einer harten Chromschicht oder aus Edelstahl. Ein Saugkorb aus verzinktem Stahl auf der Ansaugöffnung verhindert das Eintreten von Fremdkörpern.

Campi di prestazioni - Campos de prestaciones - Leistungsbereich

**LINEA D'ASSE**

Collega il corpo pompa al gruppo di comando consentendo la trasmissione del moto alle giranti, il convogliamento del liquido sollevato, il posizionamento della pompa alla profondità voluta. La colonna montante è composta da tronchi flangiati alle estremità e racchiude l'asse di trasmissione protetto da bussola cromata in corrispondenza dei cuscinetti di sopportazione, normalmente lubrificati dal liquido sollevato; il controllo costante dei materiali e la tecnologia di fabbricazione e di controllo assicurano un perfetto allineamento dell'asse di trasmissione, supportato ad ogni estremità di ciascun tronco da un cuscinetto in gomma.

Le linee d'assi sono realizzate in lunghezze standard di 3 - 2,5 m a seconda della grandezza, e lunghezze diverse sono disponibili su richiesta.

EJE DE LA BOMBA

El eje conecta el cuerpo de bomba a la unidad de transmisión para accionar los rodetes, y permite instalar la bomba a la profundidad deseada. Está alojado en la misma tubería por donde sube el líquido bombeado. La tubería de impulsión está formada por tramos embridados y protegida por casquillos cromados en los puntos donde se encuentran los cojinetes de guía del eje, normalmente lubricados por el líquido bombeado. El esmerado control de los materiales y la avanzada tecnología de fabricación garantizan una perfecta alineación del eje, cuyos tramos están contenidos en cada extremo por un cojinete de goma.

Los tramos de eje tienen longitudes estándares de 2,5 o 3 m según el tamaño de la bomba; bajo pedido pueden suministrarse con otras longitudes.

TRANSMISSIONSWELLE

Sie verbindet das Pumpengehäuse mit dem Antriebsaggregat und ermöglicht die Bewegungsübertragung auf die Laufräder, die Förderung der zu hebenden Flüssigkeit und die Positionierung der Pumpe in der gewünschten Tiefe. Die Steigleitung besteht aus an den Enden geflanschten Strängen und enthält im Inneren die Transmissionswelle. Diese ist auf der Höhe der Traglager, die normalerweise durch die gepumpte Flüssigkeit geschmiert werden, durch verchromte Buchsen geschützt. Die ständige Materialkontrolle, die Herstellungstechnik und die Prüfverfahren gewährleisten die perfekte Ausrichtung der Transmissionswelle, die am Ende jedes Strangs von einem Gummilager geführt wird. Die Wellen werden je nach Größe in Standardlängen von 3 - 2,5 m hergestellt; weitere Längen sind auf Anfrage lieferbar.

MATERIALI

la appropriata scelta dei materiali costruttivi viene stabilita in funzione dello specifico impiego, del tipo di servizio e delle dimensioni della macchina; i materiali previsti nella esecuzione standard rappresentano perciò solo una indicazione delle soluzioni possibili.

MATERIALES

Los materiales se escogen en función del empleo previsto, del tipo de servicio y del tamaño de la bomba. Los que se indican para la ejecución estándar son sólo un ejemplo de las posibles soluciones.

WERKSTOFFE

Die Auswahl der Werkstoffe wird in Abhängigkeit des spezifischen Einsatzes, des vorgesehenen Betriebs und der Abmessungen der Maschine ausgewählt. Die für die Standardausführung aufgeführten Werkstoffe sind daher nur als ein Hinweis auf mögliche Lösungen anzusehen.

