



Serie
Series

CM-VM

BOMBAS SERIE CM-VM

CM-VM PUMPS SERIES

POMPES SERIE CM-VM



pumps

pumpen

azcue

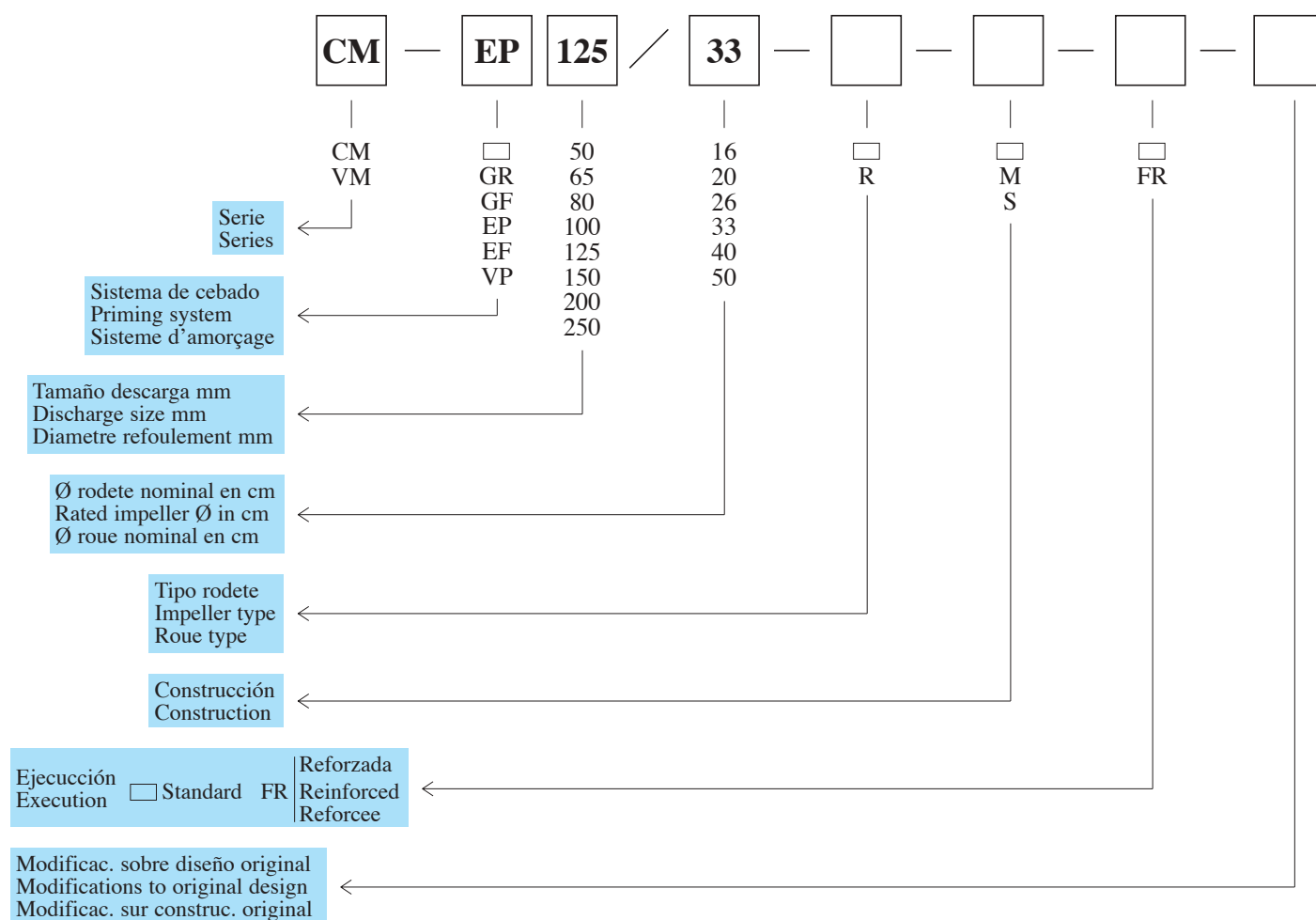
bombas

pompes





Nomenclatura / Description / Denomination



BOMBA PRINCIPAL

Bombas centrífugas de una etapa, verticales, ejecución IN-LINE. La ejecución con la aspiración e impulsión en línea permite el montaje de la bomba en espacios reducidos. El rodete va situado de forma invertida, es decir, con la aspiración por la parte superior. Ello permite equilibrar de manera importante los esfuerzos axiales que actúan sobre los rodamientos que soportan el eje de la bomba.

BOMBA DE CEBADO

Del tipo de anillo líquido, de gran poder de aspiración. Su compacto y estudiado diseño permite un sencillo mantenimiento y reparación.

EJECUCIONES

Serie CM (CM, CM-GR, CM-GF, CM-EP, CM-EF y CM-VP).

Equipadas con acoplamiento elástico y distanciador, permiten el acceso a los órganos interiores (rodete, retén mecánico, etc) sin necesidad de soltar las tuberías de aspiración e impulsión, ni el motor eléctrico de su emplazamiento.

Esta versión simplifica las labores de

MAIN PUMP

Vertical one stage centrifugal pumps, IN-LINE execution. The pump can be assembled on small spaces as suction and discharge flanges are IN-LINE. The impeller is mounted in an reversed way, with upwards looking suction. This enables a better balance of the axial forces acting on the pump shaft supporting ball bearings.

PRIMING PUMP

Liquid ring priming pump, with high suction capacity. Compact and studied design with simple maintenance and repair.

EXECUTIONS

CM series (CM, CM-GR, CM-GF, CM-EP, CM-EF and CM-VP)

With flexible coupling and spacer coupling, the inner parts (impeller, mechanical seal, etc) can be easily dismantled without any suction or discharge pipe removal, nor the electric motor from its location.

This version simplifies the maintenance and repair tasks making possible the disassembly on minimum space. The pump shaft rotates over widely sized ball bearings. Under

POMPE PRINCIPALE

Pompes centrifuges d'une seule volute, verticales, exécution IN-LINE. L'exécution avec l'aspiration et le refoulement en ligne permet le montage de la pompe dans des espaces réduits.

La roue est située de manière inversée, c'est-à-dire, avec l'aspiration sur la partie supérieure. Ceci permet d'équilibrer d'une manière importante les efforts axiaux exercés sur les roulements qui supportent l'arbre de la pompe.

POMPE D'AMORCAGE

Du type à anneau liquide, d'un grand pouvoir d'aspiration, l'étude et la conception compacte de celle-ci, permet une maintenance simple et réparations.

CONSTRUCTIONS

SERIE CM (CM, CM-GR, CM-GF, CM-EP, CM-EF et CM-VP)

Equipées d'un accouplement élastique avec pièce d'espacement permettant l'accès aux organes intérieurs (roue, garniture mécanique, etc...), sans avoir à démonter les tuyauteries d'aspiration et refoulement, ni le moteur



mantenimiento y reparación, haciendo posible el desmontaje en el mínimo espacio. El eje de la bomba gira sobre amplios rodamientos de bolas. Bajo demanda, para aplicaciones muy severas y cargas extremas, existe la posibilidad de montar la ejecución reforzada FR, con eje y rodamientos sobredimensionados.

Serie VM (VM, VM-EP, VM-EF y VM-VP).

Montaje monobloc con acoplamiento rígido entre bomba y motor, semieje de bomba desmontable e intercambiable. Sin necesidad de soltar las tuberías de aspiración e impulsión, permite el acceso a sus órganos interiores de la bomba elevando el conjunto formado por los mismos y el motor de accionamiento. Grupo compacto y de reducidas dimensiones.

requirement, for severe applications and extreme loads, there is the possibility to use the reinforced execution FR, with oversized shaft and ball bearings.

VM series (VM, VM-EP, VM-EF and VM-VP)

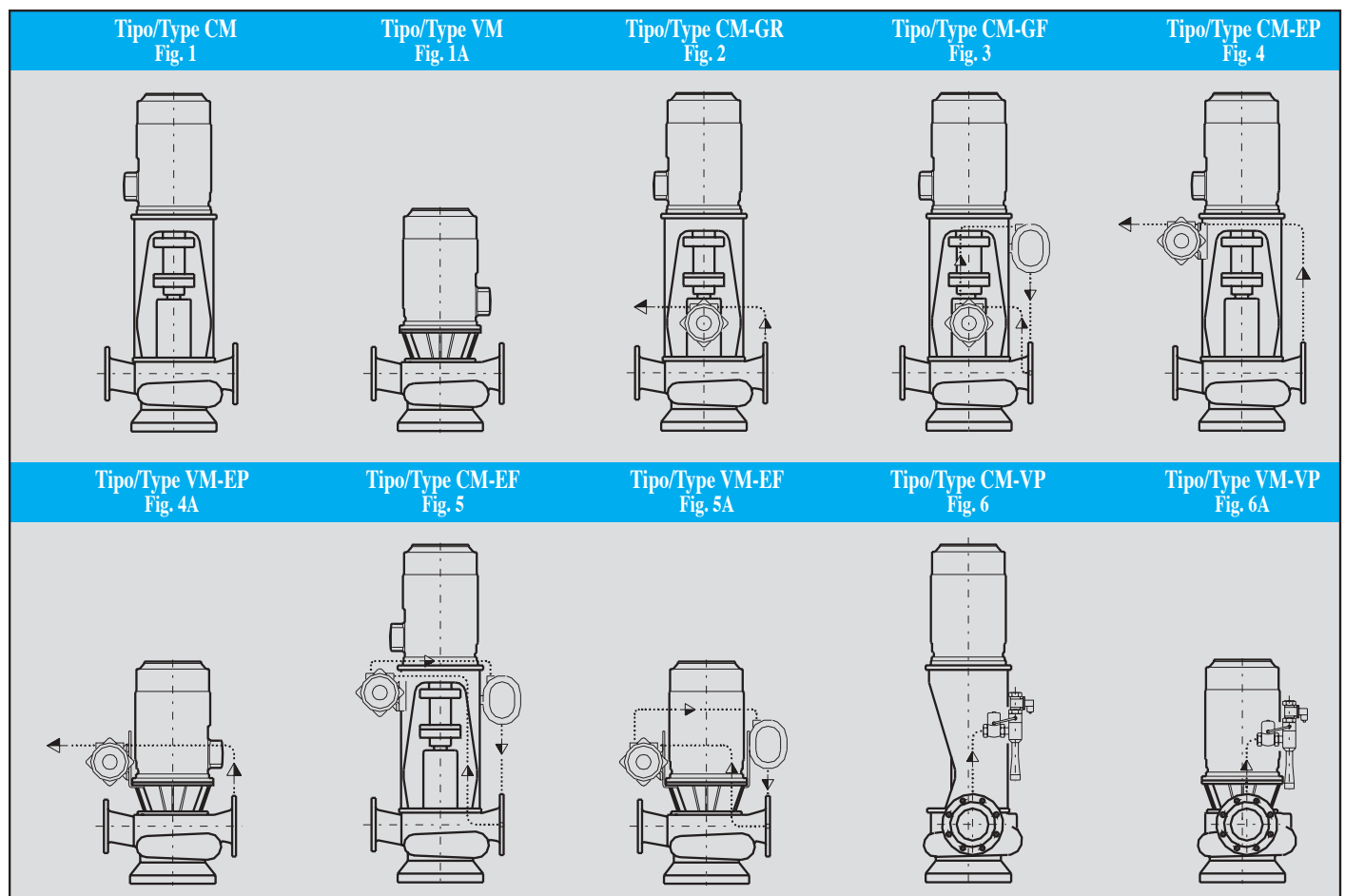
Rigid coupling between pump and motor, with dismantlable and interchangeable added shaft. The access to pump inner part is enabled, without any suction and discharge pipe removal, rising upwards the motor and inner part assembly set. Compact set with reduced dimensions.

électrique de son logement.

Cette version simplifie les opérations de maintenance et de réparation, permettant le démontage dans un minimum d'espace. L'arbre de la pompe tourne sur des roulements à boules. Sur demande, pour des applications sévères et charges extrêmes, il existe la possibilité de monter l'exécution renforcée FR, avec l'arbre et les roulements surdimensionnés.

SERIE VM (VM, VM-EP, VM-EF et VM-VP)

Montage monobloc avec accouplement rigide entre pompe et moteur, demi-arbre de pompe démontable et interchangeable. Evitant le démontage des tuyauteries d'aspiration et de refoulement, permettant l'accès aux organes intérieurs de la pompe, surélevant l'ensemble formé par ceux-ci, et le moteur



CM y VM Fig.1 y 1A:
Sin bomba de cebado.

CM-GR Fig.2:
Con bomba de cebado y válvula de control manual para posición de cebado y trabajo. Accionamiento de la bomba auxiliar de cebado por engranes cónicos a través del eje de la bomba principal.

CM and VM Fig.1 and 1A:
Without priming pump.

CM-GR Fig.2:
With priming pump and manual control valve for "priming" and "work" positions. Priming pump driven by main pump shaft and conical gears.

d'entraînement. Groupe compact de dimensions réduites.

CM et VM Fig. 1 et 1A
Sans pompe d'amorçage

CM-GR Fig. 2
Avec pompe d'amorçage et vanne de contrôle manuel pour la position de l'amorçage et travail.



CM-GF Fig.3:

Idem. al anterior y posicionamiento automático en régimen de trabajo, terminada la fase de aspiración.

CM-EP y VM-EP Fig.4 y 4A:

Con bomba de cebado y parada automática de esta, una vez terminada la fase de aspiración. El accionamiento de la misma es por medio de motor eléctrico.

CM-EF y VM-EF Fig.5 y 5A:

Idem. al anterior, pero con purgador mecánico de flotador para evitar la descarga de líquido al exterior por la bomba de cebado, durante su funcionamiento.

CM-VP y VM-VP Fig.6 y 6A:

Sistema de cebado por medio de eyector venturi con aire comprimido.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Temperatura máxima del fluido.

Versión standard: 90° C (194° F).
Bajo demanda: 130° C (266° F).

Velocidades de giro

1450 y 2900 rpm, con corriente a 50 Hz.
1750 y 3500 rpm, con corriente a 60 Hz.

Sentido de giro

A izquierdas, visto desde el motor.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Accionamiento

Por medio de motores eléctricos, protección IP55 ó IP23, según normas IEC, forma V1 para las bombas centrífugas y B3/B5 para la bomba de autocebado.

Cierre del eje

Por retén mecánico sin goteo.

Lubricación

Por grasa, con engrasadores para su reposición periódica.

Bridas de conexión

Hasta tamaño DN 150 incluido:
DIN 2501 PN 16.
Desde tamaño DN 200 incluido:
DIN 2501 PN 10.

SISTEMAS DE CEBADO. FUNCIONAMIENTO

Los diferentes sistemas de cebado que se ofrecen, se dividen básicamente en las siguientes versiones:

Ejecución GR Fig.7

Incorpora en la descarga de la bomba de cebado una válvula de 3 vías y accionamiento manual. Puesta en marcha la bomba con la válvula en posición ASPIRACIÓN, comienza 1ª fase, que es la

CM-GF Fig.3:

Idem. to CM-GR but, with automatic set into service, once the priming stage is over.

CM-EP and VM-EP Fig.4 and 4A:

With priming pump and automatic unit stop, once the priming stage is over. Priming pump driven by electric motor.

CM-EF and VM-EF Fig.5 and 5A:

Idem. to CM-EP and VM-EP, but with mechanical purger with float, to avoid the outside liquid discharge by the priming pump during its operation.

CM-VP and VM-VP Fig.6 and 6A:

Priming system by means of venturi ejector driven by air pressure.

OPERATING FEATURES

Maximum liquid temperature.

Standard version: 90° C (194° F).
Under requirement: 130° C (266° F).

Rotating speeds

1450, 2900 rpm, for 50 Hz.
1750, 3500 rpm, for 60 Hz.

Rotating sense

Counterclockwise, seen from the motor.

CONSTRUCTIVE FEATURES

Driving

By electric motors, IP 55 protection or IP 23, according to IEC, V1 execution for main pump and B3/B5 for priming pump.

Shaft seal

Standard version: mechanical seal.

Lubrication

By grease, with greasers for periodical filling.

Conection flanges

Up to size DN 150 included:
DIN 2501 PN 16.
From size DN 200 included:
DIN 2501 PN 10.

PRIMING SYSTEMS.

OPERATION

The offered different priming systems are basically divided in the following different executions:

GR execution Fig.7

Including a manual control 3 way valve on priming pump discharge. The 1st stage starts with the 3 way valve on SUCTION position, extracting air from pump casing and suction pipe. On this stage the priming pump discharges an air and liquid mixture. When, after a while, a continuous liquid stream flows outside, the main pump is already primed.

Entraînement de la pompe auxiliaire d'amorçage par engrenages cónicos à travers l'arbre de la pompe principale.

CM-GF Fig. 3

Identique à figure antérieure, positionnement automatique en régime de travail, une fois définie la phase d'aspiration.

CM-EP et VM-EP Fig. 4 et 4A

Avec pompe d'amorçage et arrêt automatique de celle-ci, une fois terminée la phase d'aspiration. L'entraînement de celle-ci se fait par l'intermédiaire d'un moteur électrique.

CM-EF et VM-EF Fig. 5 et 5A

Identique à figure antérieure, mais avec purgeur mécanique à flotteur pour éviter la décharge du fluide à l'extérieur par la pompe d'amorçage durant son fonctionnement.

CM-VP et VM-EP Fig. 6 et 6A

Système d'amorçage par l'intermédiaire d'éjecteur venturi à air comprimé.

CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Température maxi du fluide

Versión standard 90°C - (194°F).
Sur demande 130°C - (266°F).

Vitesse de rotation

1450 et 2900 t/mn courant à 50 Hz.
1750 et 3500 t/mn courant à 60 Hz.

Sens de rotation

A gauche, vu depuis le moteur.

CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

Entraînement

Par moteurs électriques, protection IP 55 ou IP 23, suivant normes IEC, Forme V1 pour les pompes centrifuges et B3/B5 pour la pompe d'amorçage.

Etanchéité de l'arbre

Par garniture mécanique sans fuites.

Lubrification

Par graisse, avec graisseurs pour le remplissage périodique.

Brides de connexion

Jusqu'à la taille DN 150 incluse:
DIN 2501 PN 16.
A partir de la taille DN 200 incluse:
DIN 2501 PN 10.

SYSTEMES D'AMORCAGE FONCTIONNEMENT

Les différents systèmes d'amorçage que nous proposons sont les suivants:

Exécution GR Fig. 7

Il est incorporé dans le refoulement de la pompe d'amorçage une vanne 3 voies avec



extracción del aire del cuerpo y tubería de aspiración. En esta fase la bomba de cebado expulsa al exterior una mezcla de aire y líquido. Cuando al cabo de un tiempo sale al exterior un flujo continuo de líquido, la bomba principal está ya cebada. En ese momento, ya en la 2ª fase, se sitúa la válvula en posición TRABAJO. La bomba de cebado manda entonces el líquido al cuerpo de la bomba principal, trabajando en circuito cerrado. En estas condiciones el grupo está listo para acometer su servicio.

Ejecución GF Fig.8

La válvula manual de 3 vías se sustituye en esta ejecución por un purgador mecánico de flotador, que realiza la misma misión pero de modo automático, sin intervención exterior alguna. El flotador incorporado en el purgador y en función del nivel de líquido dentro de este, en la 1ª fase abre el conducto de salida del aire al exterior, y el de retorno del líquido a la aspiración de la bomba centrífuga principal en la 2ª fase. Este sistema además de permitir un funcionamiento automático presenta la ventaja de no expulsar al exterior ninguna cantidad del líquido bombeado.

Ejecución EP Fig.9

Un presostato, temporizadores horarios y un arrancador guardamotor se encargan de regular el funcionamiento de la electrobomba de cebado. En la 1ª fase, después de la puesta en marcha, la bomba de cebado comienza a evacuar el aire al exterior. Una vez concluida la 1ª fase y con la bomba principal ya cebada, ésta creará presión en la descarga y activa el presostato. Este da la orden de paro a la bomba de cebado, la cual se detiene transcurrido el tiempo de temporización. La misión del temporizador, regulable a voluntad, es la de retardar la parada, con el propósito de asegurar un perfecto cebado de la bomba principal. Se programa entre 30 y 60 segundos. Si por cualquier circunstancia la bomba principal se desceba, baja la presión en la descarga, circunstancia que detectada por el presostato, arrancará la bomba de cebado, volviéndose a repetir el ciclo. Opcionalmente se puede también retardar el arranque de la bomba principal con respecto a la bomba de cebado, por medio también de un temporizador. Una electroválvula, normalmente cerrada y situada en la aspiración de la bomba de cebado, evita que por la descarga de la misma y estando en situación de parada, salga líquido al exterior. Este hecho se produce cuando la bomba trabaja en "carga", es decir, con el nivel de líquido a bombear por encima de la bomba. Esta circunstancia

On this moment, on the 2nd stage, the valve is set to WORK position. Then the priming pump discharges the liquid into the main pump casing, working on a closed loop. On these conditions the unit is ready to fulfil its service.

GF execution Fig.8

On this execution the manual control 3 way valve is replaced by a mechanical purger with float, having the same mission but in an automatic way, without any foreign action. The floater assembled on the purger, depending on the liquid level inside it, opens the air discharge duct on the 1st stage, and the liquid return duct to main pump suction on the 2nd stage.

This priming system has the advantage of its automatic operation and also that no pumped liquid is discharged outside.

EP execution Fig.9

The priming electropump is controlled by a pressure switch, delay contactors and a motor protection starter. On the 1st stage, just after the unit start up, the priming pump starts evacuating the air outside. Once the 1st stage is over and the main pump primed, the discharge pressure increases, opening the pressure switch. This gives the order to stop the priming pump, which is stopped after the delayed time. The delay contactor task is to retard the stop, in order to ensure a perfect main pump priming. This delay time can be changed and it is normally set between 30 to 60 seconds. If for any reason, the centrifugal pump gets unprimed, the pressure goes down closing the pressure switch, which gives the order to start the priming pump, repeating all the cycle.

Optionally, the main pump start can be delay from the priming start with another delayed contactor.

An electromagnetic valve, normally closed, is assembled on the priming pump inlet, to avoid outside continuous liquid discharge from the priming pump outlet when the unit is stopped. This situation happens when the pump works "on load", that means the liquid level is above the pump. This event is very common in every kind of vessels. The motor protecting starter and delay contactors are not supplied on the standard supply.

accionamiento manual. Mise en route de la pompe avec la vanne en position ASPIRATION, commence alors la phase qui consiste à extraire l'air du corps et de la tuyauterie d'aspiration. Durant cette phase, la pompe d'amorçage refoule à l'extérieur un mélange d'air et de liquide, lorsqu'au bout d'un certain temps, la pompe d'amorçage refoule du liquide d'une façon continue, la pompe principale est amorcée. A ce moment, déjà dans la phase 2, la vanne se positionne en position TRAVAIL. La pompe d'amorçage envoie alors le fluide au corps de la pompe principale, travaillant en circuit fermé, et dans ces conditions le groupe est prêt à remplir les conditions de travail.

Exécution GF Fig. 8

La vanne manuelle 3 voies est remplacée pour cette exécution par un purgeur mécanique à flotteur, qui développe le même travail mais d'une manière automatique, sans aucune intervention extérieure. Le flotteur incorporé dans le purgeur, et en fonction du niveau du liquide à l'intérieur de celui-ci dans la première phase, ouvre le conduit de sortie d'air à l'extérieur et le retour du fluide à l'aspiration de la pompe centrifuge principale dans la 2ème phase. Ce système en plus de permettre un fonctionnement automatique, présente l'avantage de ne pas refouler à l'extérieur une quelconque quantité de liquide pompé.

Exécution EP Fig. 9

Un pressostat, temporisateurs horaires et un démarreur de protection du moteur sont chargés de réguler le fonctionnement de la pompe d'amorçage. Dans la première phase, après la mise en route, la pompe d'amorçage commence à évacuer l'air à l'extérieur. Une fois cette phase terminée, et avec la pompe principale amorcée, celle-ci créera une pression au refoulement en activant le pressostat. Celui-ci commande l'arrêt de la pompe d'amorçage, laquelle s'arrête une fois atteint le temps de temporisation. La mission du temporisateur, réglable à volonté, est de retarder l'arrêt dans le but d'assurer un amorçage parfait de la pompe principale. Il est programmé entre 30 et 60 secondes.

Si pour quelque raison que ce soit, la pompe principale se désamorçait, il y aurait une chute de pression au refoulement, effet détecté par le pressostat, mettant en route la pompe d'amorçage, recommençant le cycle. D'une façon optionnelle, on peut également retarder le démarrage de la pompe principale par rapport à la pompe d'amorçage, par l'intermédiaire aussi d'un temporisateur. Une électrovanne, normalement fermée, située à l'aspiration de la pompe d'amorçage,



es muy común en todo tipo de buques. El arrancador guardamotor y los temporizadores no se incluyen en el suministro estándar.

Ejecución EF Fig.10

Sistema y funcionamiento idéntico a la ejecución EP. La única diferencia reside en que se le adiciona un purgador mecánico de flotador a la descarga de la bomba de cebado, para evitar la salida de líquido al exterior.

NOTA: Los sistemas de cebado descritos con bomba de anillo líquido, no incorporan conexión para líquido de servicio. La misión del mismo es evitar que por subida de temperatura del líquido dentro de la bomba, pierda capacidad de cebado. Si el tiempo de cebado es inferior a 60 segundos, no es necesario prever ningún sistema para el líquido de servicio. En caso de tiempo superior, se debe consultar.

Ejecución VP Fig.11

Sistema de cebado basado en un eyector tipo venturi, al que se le introduce aire comprimido a una presión de 5 a 7 Bar. La depresión producida en el eyector al paso del aire, se encarga de realizar el vacío en la 1ª fase.

Una vez cebada la bomba principal, la presión creada en la descarga, activa el presostato, y su señal, después de retardarse por un temporizador, llega a una válvula solenoide, que corta el suministro de aire comprimido al eyector. En ese momento, se desactiva la válvula neumática, que cierra el paso en la conducción existente entre la bomba principal y el eyector, quedando la bomba lista para su funcionamiento. Opcionalmente, se puede retardar el arranque de la bomba con respecto a la puesta en marcha del eyector, por medio de un temporizador. Los temporizadores descritos no se incluyen en el suministro estándar.

EF execution Fig.10

System and operation similar to EP execution. The only difference is that it includes also a mechanical purger with float on the priming pump discharge, to avoid the outside liquid exit.

NOTE: The described priming systems with liquid ring pump do not include a service liquid connection. The service liquid avoids the priming capacity reduction due to liquid temperature rise into the pump. For priming times below 60 seconds, it is not necessary any service liquid. In case of longer priming times, it must be consulted.

Ejecución VP Fig.11

Priming system based on a venturi ejector, driven by 5 to 7 bar air pressure. The vacuum created by the air flow on the ejector sucks the air on the 1st stage. Once the main pump is primed, the pressure on the pump discharge open the pressure switch and after the delayed time by the delay contactor, an electromagnetic valve closes the ejector air inlet. On that moment, the pneumatic valve closes the connection between pump and ejector, being the pump ready for its service..

Optionally, the main pump start can be delayed from the ejector start with another delay contactor. The described delay contactors are not supplied on the standard supply.

évite que par la décharge de celle-ci, étant à l'arrêt, soit refoulé du liquide à l'extérieur. Ce fait se produit lorsque la pompe travaille en "charge", c'est-à-dire avec le niveau de liquide à pomper au dessus de la pompe, circonstance très courante à bord de tous les types de navires.

Le démarreur et coffret de protection moteur ne sont pas inclus dans la fourniture standard.

Exécution EF Fig. 10

Système de fonctionnement identique à l'exécution EP. La seule différence est l'installation complémentaire d'un purgeur mécanique de flotteur au refoulement de la pompe d'amorçage, pour éviter le refoulement du fluide à l'extérieur.

NOTE: Les systèmes d'amorçage décrits avec la pompe à anneaux liquides ne sont pas munis d'une connexion pour le liquide de service. La mission de celui-ci est d'éviter que par augmentation de température du liquide à l'intérieur de la pompe, perd une certaine capacité d'amorçage.

Si le temps d'amorçage est inférieure à 60", il n'est pas nécessaire de prévoir aucun système pour le liquide de service. Au cas ou le temps est supérieur, nous consulter.

Exécution VP Fig. 11

Système d'amorçage composé d'un éjecteur du type Venturi, dans lequel nous introduisons de l'air comprimé à une pression de 5 à 7 bars. La dépression produite dans l'éjecteur au passage de l'air réalisera de faire le vide dans la première phase.

Une fois la pompe principale amorcée, la pression créée dans le refoulement activera le pressostat et son signal, retardée par un temporisateur, arrivera à une vanne solénoïde, qui coupe la fourniture d'air comprimé à l'ejecteur. A ce moment, la vanne pneumatique sera désactivée, fermant le pas à la conduite existante entre la pompe principale et l'éjecteur, mettant la pompe en état de fonctionnement.

Materiales / Materials / Matériaux

Voluta Volute casing Volute	Bronze G-CuSn5ZnPb(Rg5)	GG25
Rodete Impeller Roue	Bronze G-CuSn5ZnPb(Rg5)	GG25
Tapa del cuerpo Casing cover Couvercle	Bronze G-CuSn5ZnPb(Rg5)	GG25
Eje Shaft Arbre	Acero inox. St. Steel Acier inox.	Acero inox. St. Steel Acier inox.
	X5CrNiMo18.10 (Aisi 316)	X5CrNiMo18.10 (Aisi 316)



Bajo demanda se pueden fabricar los distintos componentes en diversos materiales como hierro fundido nodular, acero inoxidable, otros tipos de bronce, etc.

APLICACIONES

El cuidado diseño de estas bombas permite su aplicación en servicios en los que el espacio requerido sea factor determinante. Estas bombas verticales IN-LINE pueden montarse en tramos rectos de tubería. Permiten el acceso a los órganos interiores de la bomba, rodete, retén mecánico, rodamientos, anillos de desgaste, etc. sin necesidad de soltar las tuberías de aspiración e impulsión.

En la serie CM, además no es necesario desmontar el motor ni las conexiones eléctricas. Fig 12 y 12A.

Relación parcial de sectores de aplicación:

MARINA

- Servicios generales: achique de sentinas, lastre, baldeo o contraincendios.
- Refrigeración por agua dulce y salada de: motor principal, auxiliares, reductor, etc.
- Circulación y trasiego de salmuera.
- Circulación de agua en condensadores y generadores.
- Servicios de frío y aire acondicionado.
- Servicios portuarios y de astilleros.

Aplicaciones en general

- Cogeneración.
- Aire acondicionado y calefacción.
- Sistemas de refrigeración.
- Abastecimientos de agua.
- Sistemas de riego.
- Bombeo de líquidos limpios o poco cargados.

SELECCION DEL TIPO DE BOMBA

Consultar los gráficos de características (pág. 10 y 13), eligiendo las correspondientes a la frecuencia disponible, 50 ó 60 Hz y velocidad deseada (rpm). Conocidos los datos de caudal Q y altura manométrica H, preseleccionar el tipo o tipos que cumplen con los mismos. Para la selección definitiva, consultar las curvas particulares de las bombas preseleccionadas. En estas curvas obtendremos los datos de rendimiento (%), diámetro de rodete, potencia absorbida P, caudal Q, altura H y NPSH requerido.

Under requirement the pump components are available in diferent materials as nodular cast iron, stainless steel, other kinds of bronze, etc.

APPLICATIONS

The design of these pumps enables its application on services where the small space is a critical question. These vertical IN-LINE pumps can be assembled on straight pipelines. The pump inner parts as impeller, mechanical seal, ball bearings, wear rings, etc. are easilly accesible without any need for suction and discharge pipe removal.

On the CM series, moreover it is not necessary to disassembly the motor, nor the electrical connections. Fig 12 and 12A. Some application fields are:

MARINE

- General services: bilge, ballast, deck wash or fire fighting.
- Fresh water and sea water cooling of: main engine, auxiliary, gear box, etc.
- Brine circulation and transfer.
- Water circulation on condensers and f.w.generators.
- Air conditioning and freezing services.
- Harbour and shipyard services.

General applications

- Power plants.
- Air conditioning and heating.
- Cooling systems.
- Water supply.
- Irrigation systems.
- Clear or lightly charged liquid pumping.

PUMP TYPE SELECTION

On the performance graphs (page 10 and 13), select the avilable frequency, 50 or 60 Hz and the desired speed (rpm). With the required capacity Q and manometric head H, preselect the suitable type or types. For the final selection, check the individual pump curves. These curves indicate the efficiency (%), impeller diameter, consumed power P, capacity Q, head H and NPSH required.

En option, on peut retarder le démarrage de la pompe par rapport à la mise en route de l'éjecteur, par l'intermédiaire d'un temporisateur. Les temporisateurs décrits ne sont pas inclus dans la fourniture standard. Sur demande, nous pouvons fabriquer les différents composants en divers matériaux tels que fonte modulaire, acier inoxydable, autres types de bronze, etc...

APPLICATIONS

La sérieuse conception de ces pompes permet son application dans différents services, là ou l'espace nécessaire est un facteur déterminant. La construction verticale IN-LINE, permet son application dans des espaces réduits, pouvant de plus être installées dans des éléments de tuyauteries droits. Permettent l'accès aux organes intérieurs de la pompe (roue, garniture mécanique, roulements, anneaux d'usure, etc...), évitant le démontage des tuyauteries d'aspiration et de refoulement. Dans la série CM, en plus, il n'est pas nécessaire de démonter le moteur ni les connexions électriques Fig. 12 et 12A. Relation partielle des secteurs d'application.

MARINE

- Services généraux, relevage de sentines, lest, lavage ou contre incendie.
- Réfrigération par eau douce ou salée de: moteurs principaux, auxiliares, réducteurs, etc...
- Circulation et pompage de saumure.
- Circulation d'eau condensateurs et générateurs.
- Services de froid et climatisation.
- Services portuaires et chantiers navals.

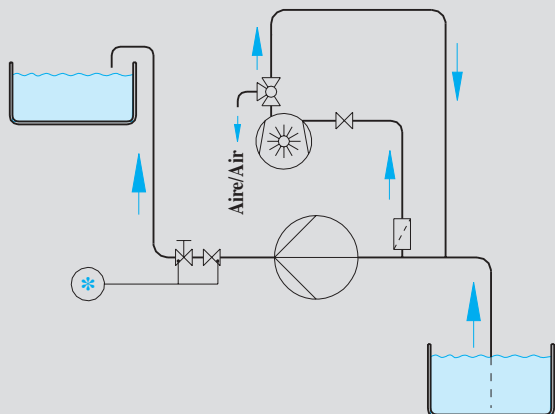
Applications en general

- Cogénération.
- Air conditionné et chauffage.
- Système de réfrigération.
- Pompage d'eau.
- Système d'irrigation.
- Pompage de liquides propres, peu chargés.

SELECTION DU TYPE DE POMPE

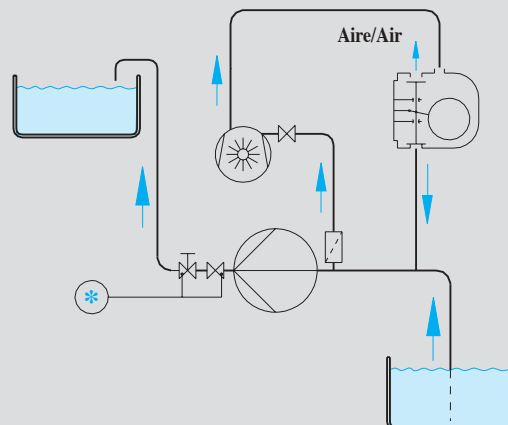
Consulter les graphiques de caractéristiques (Page 10 et 13) en sélectionnant les pompes correspondantes à la fréquence disponible 50 ou 60 Hz et à la vitesse de rotation souhaitée (t/mn). Une fois déterminés les éléments Q et H, présélectionner le type ou types de pompe correspondants aux caractéristiques souhaitées.

Pour la sélection définitive, consulter les courbes particulières des pompes présélectionnées. Dans ces courbes, vous obtiendrez les éléments complémentaires de rendement (%), diamètre de roue puissance absorbée P, débit Q, hauteur manométrique H et NPSH requis.



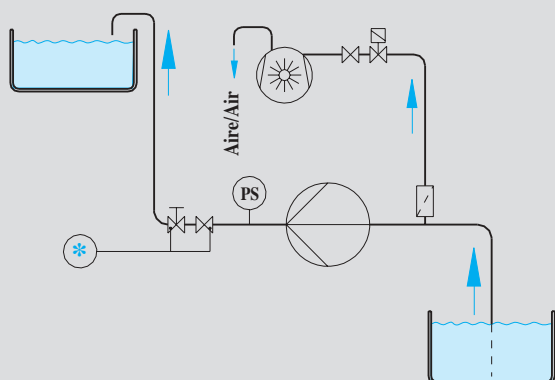
Versión GR

Fig. 7



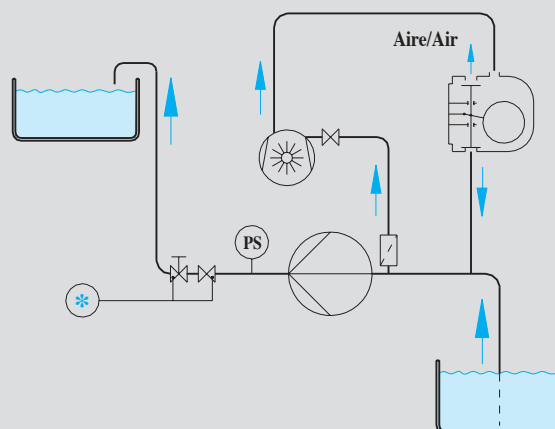
Versión GF

Fig. 8



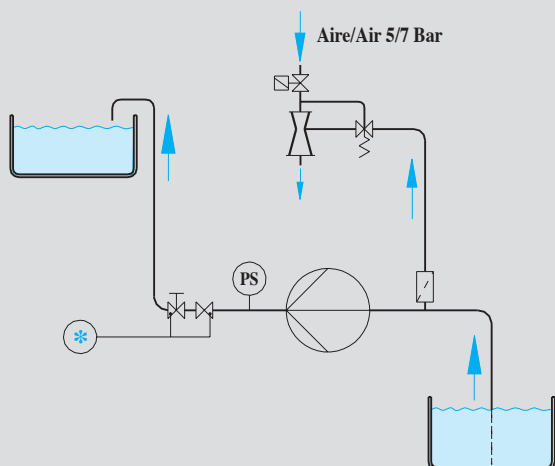
Versión EP

Fig. 9



Versión EF

Fig. 10



Versión VP

Fig. 11

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Valvula de cierre / Shut-off valve | | Bomba principal / Main pump |
| | Valvula antiretorno / Check valve | | Bomba de cebado / Priming pump |
| | LLave de tres vias / Three-way cock | | Purgador mecanico con flotador
Mechanical purger with float |
| | Valvula solenoide / Solenoid valve | | Eyector / Ejector |
| | Valvula neumatica / Pneumatic valve | | |
| | Filtro / Filter | | |
| | Presostato / Pressure switch | | |
| | Elementos no incluidos en suministro estandar.
Pieces not included on standard delivery. | | |

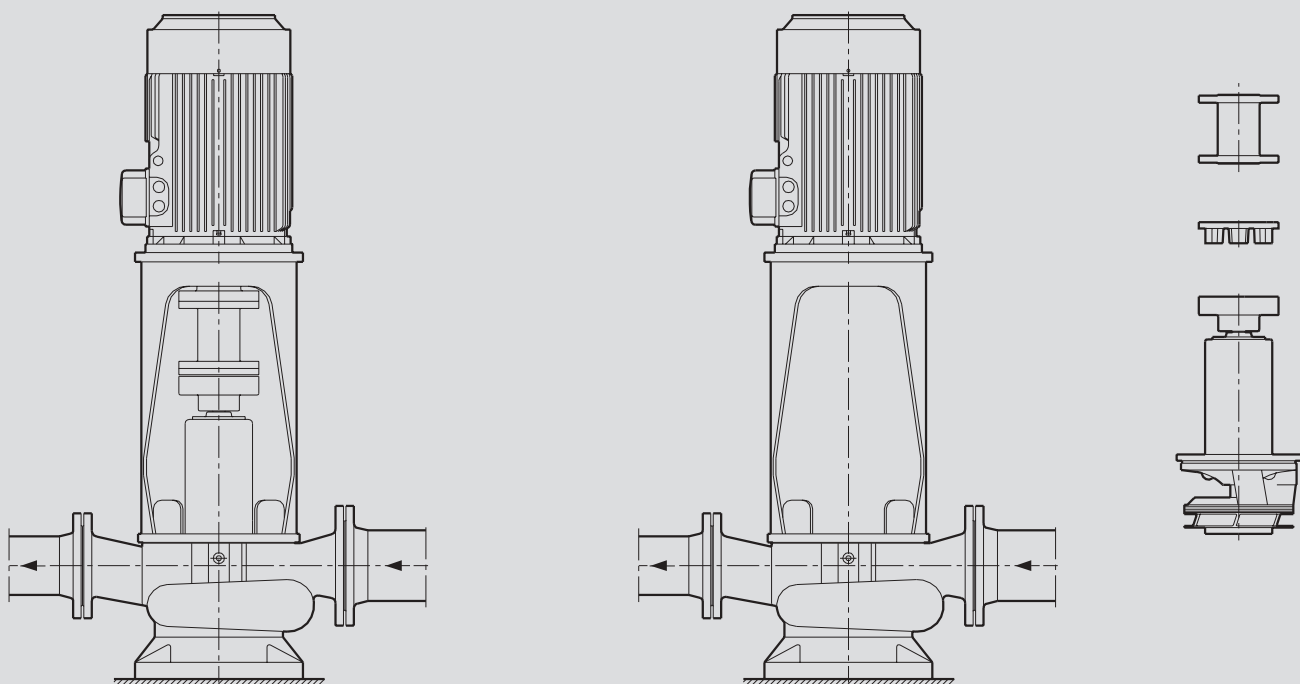


Fig. 12

Serie CM Series

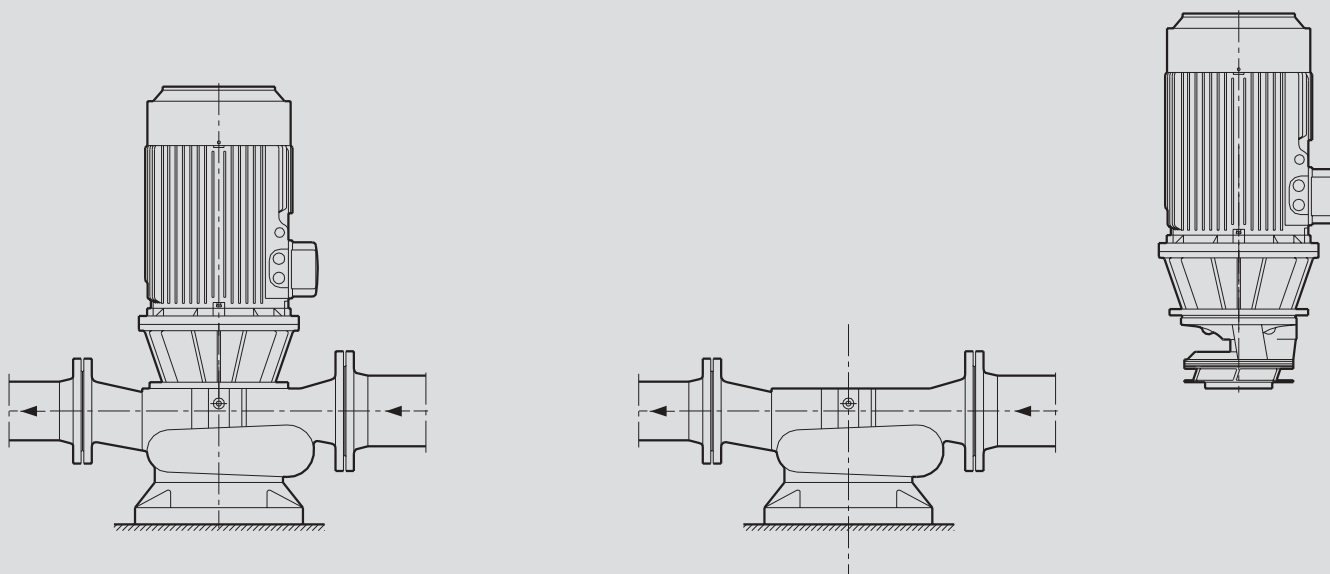


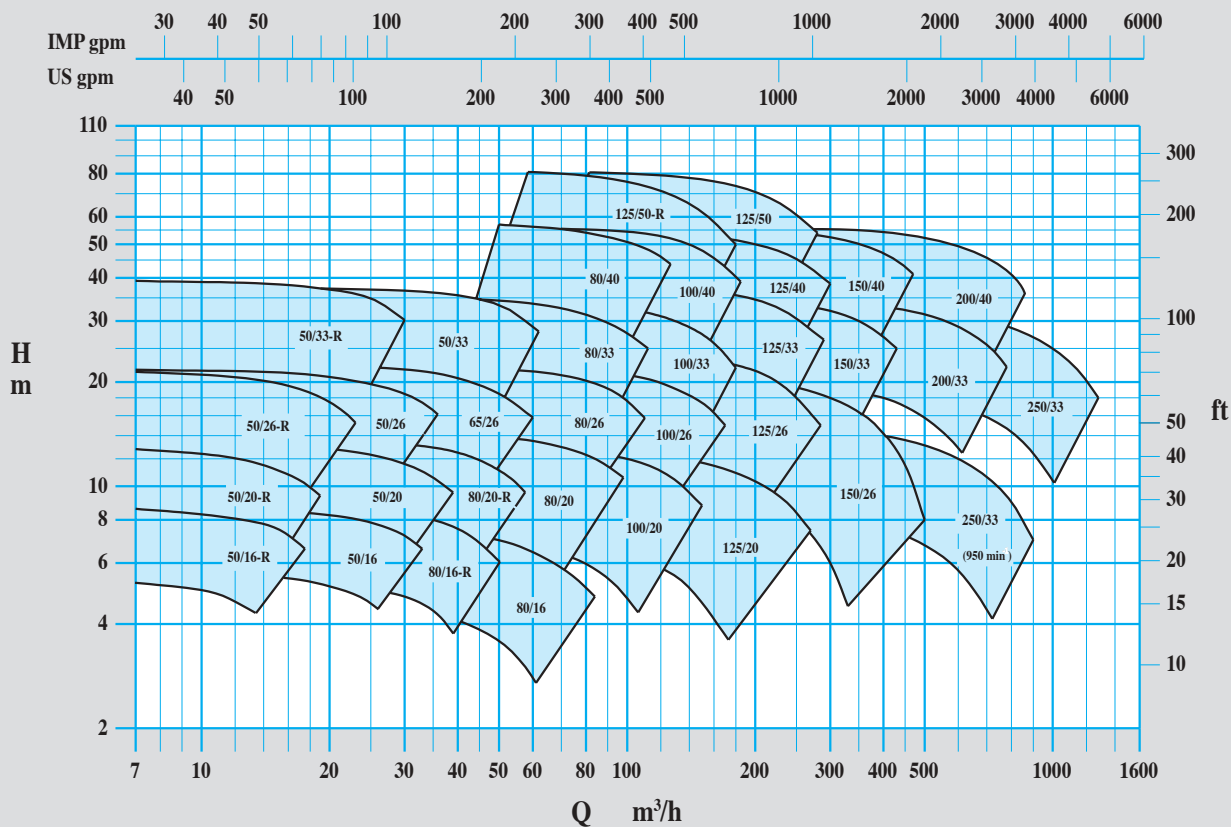
Fig. 12A

Serie VM Series

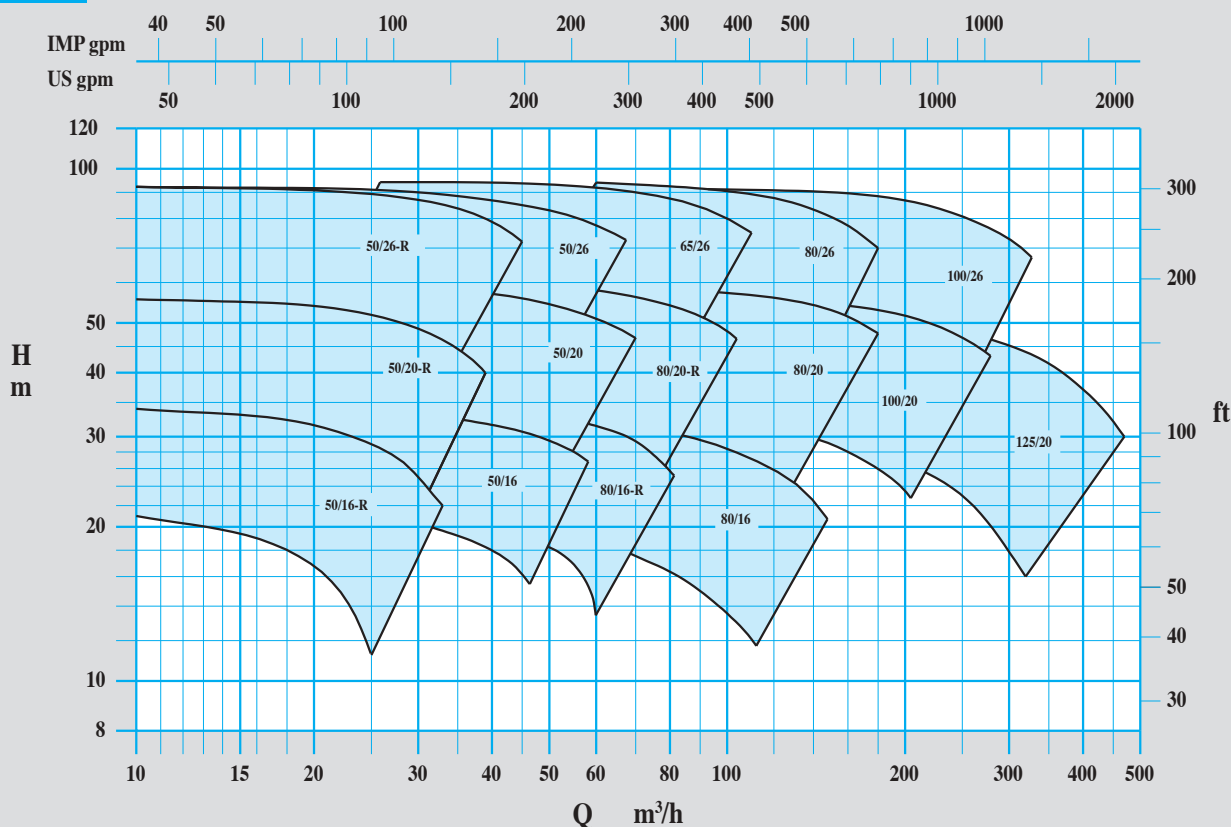


50 Hz

1.450 min⁻¹

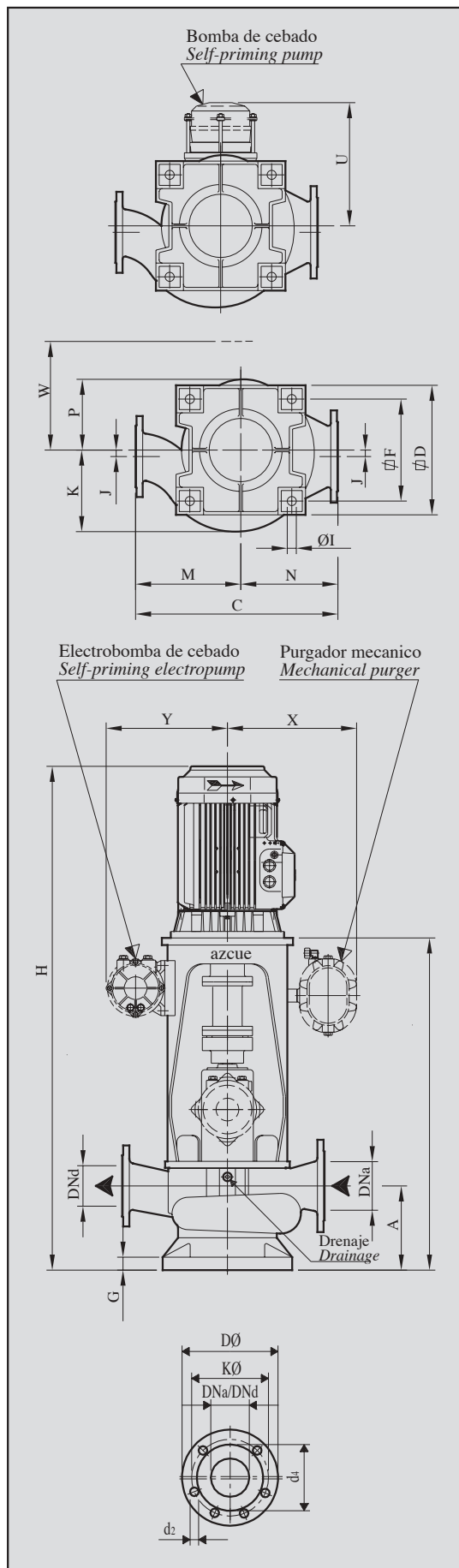


2.900 min⁻¹





Serie CM Series



TIPO / TYPE	DNa	DNd	A	B	D	F	G	I	J	M	N	C	K	P	U	W	X	Y	H	Kg
50/16 (R)	65	50	175	905	320	250	40	21	10	190	190	380	175	-	369	725	330	405	1185 1435	100
50/20 (R)	65	50	170	905	320	250	40	21	10	225	235	460	175	-	369	750	365	440	1165 1485	135
50/26 (R)	65	50	196	970	400	315	40	28	80	240	250	490	-	-	369	750	385	460	1215 1600	195
50/33	65	50	185	980	400	315	40	28	65	275	275	550	235	-	381	850	425	500	1320 1680	195
65/26	80	65	218	990	400	315	40	28	10	275	275	550	225	-	369	750	385	460	1230 1690	200
80/16 (R)	100	80	185	910	320	250	40	21	10	225	225	450	175	-	369	725	365	440	1190 1490	135
80/20 (R)	100	80	180	930	320	250	40	21	10	250	240	490	225	-	369	750	365	440	1190 1635	145
80/26	100	80	240	1030	400	315	40	28	20	300	300	600	275	-	381	775	385	460	1245 1805	185
80/33	100	80	230	1010	520	405	40	28	65	325	325	650	275	-	381	850	425	500	1350 1910	235
80/40	100	80	225	1015	520	405	40	28	65	350	350	700	-	-	381	900	450	525	1545 1715	265
100/20	125	100	225	1020	400	315	40	28	80	250	250	500	275	-	381	775	385	460	1265 1720	200
100/26	125	100	230	1055	400	315	40	28	10	300	300	600	275	-	381	775	385	460	1365 1950	195
100/33	125	100	235	1010	520	405	40	28	60	330	330	660	-	-	381	850	425	500	1540 2010	240
100/40	125	100	232	1190	520	405	40	28	10	405	380	785	275	-	391	925	450	525	1690 1965	360
125/20	150	125	255	1040	400	315	40	28	20	325	300	625	225	-	381	775	385	460	1285 1740	225
125/26	150	125	260	1030	400	315	40	28	20	325	300	625	255	210	381	775	385	460	1560 1660	205
125/33	150	125	280	1230	520	405	40	28	20	350	350	700	330	-	391	875	425	500	1780 2330	310
125/40	150	125	280	1215	520	405	40	28	20	425	400	825	320	290	391	925	450	525	1845 2115	375
125/50 (R)	150	125	265	1235	625	515	30	28	80	425	400	825	335	-	391	975	500	575	2100 2335	590
150/26	200	150	276	1250	520	405	40	28	80	315	315	630	300	-	391	875	425	500	1780 1950	350
150/33	200	150	292	1225	520	405	40	28	20	375	350	725	275	-	391	875	425	500	1805 2000	360
150/40	200	150	260	1265	520	405	40	28	80	400	375	775	330	290	391	925	450	525	1925 2265	385
200/33	250	200	249	1275	520	405	40	28	20	400	375	775	350	-	391	875	425	500	1945 2275	390
200/40	250	200	262	1300	520	405	40	28	20	525	500	1025	365	290	391	875	425	500	2070 2430	440
250/33	300	250	290	1350	520	405	40	28	80	400	400	800	375	290	391	925	450	525	2115 2350	475
250/40	300	250	290	1350	625	515	30	28	80	525	500	1025	410	330	391	950	500	575	2250 2450	550

"W": Corresponden al espacio mínimo a proveer, para el desmontaje de los órganos interiores.
 "W": Minimum necessary space for pump dismatling.

"H": Altura máx. y mín. aproximada para los diferente motores que se pueden montar con cada tipo de bomba.
 "H": Approximate maximum and minimum total height for the different posible motors.

PESOS: Los indicados en la tabla corresponden a la serie CM sin motor. Serie CM-GR más 28 Kgs.
 Serie CM-GF más 42 Kgs. Serie CM-EP más 48 Kgs.

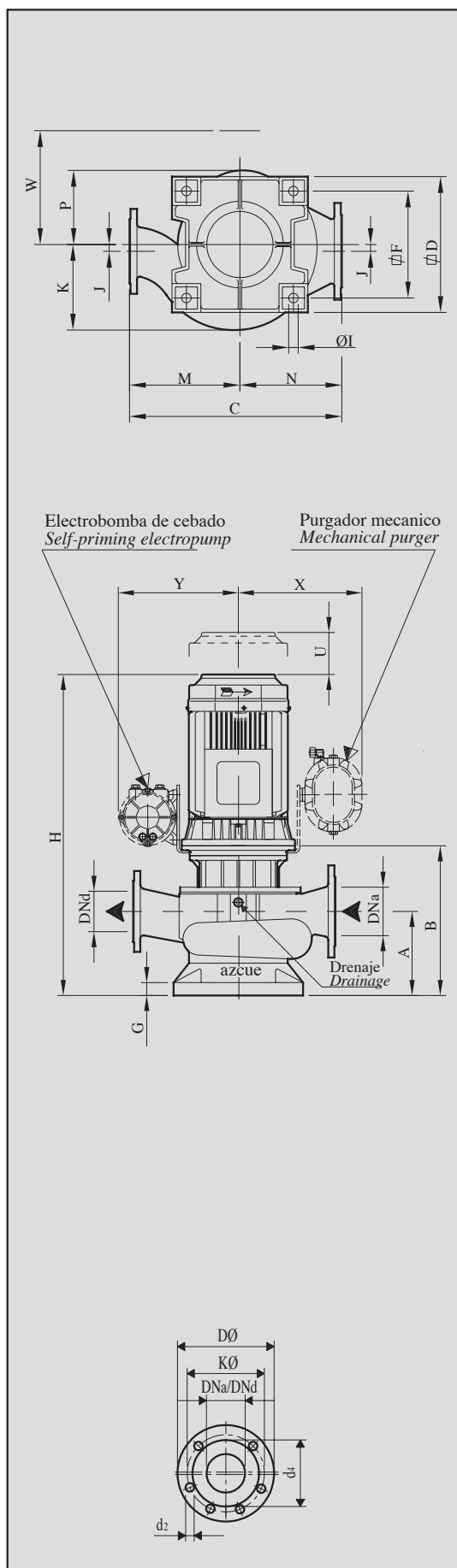
WEIGHTS: For CM series. without motor. CM-GR series add 28 kg.
 CM-GF series add 42 kg. CM-EP series add 48 kg.

DNa	DNd	50	65	80	100	125	150	200	250	300
d4		102	122	138	158	188	212	268	320	370
KØ		125	145	160	180	210	240	295	350	400
DØ		165	185	200	220	250	285	340	395	445
Nº		4	4	8	8	8	8	12	12	
d2		18	18	18	18	18	22	22	22	22

DN 50, 65, 80, 100, 125, 150 DIN 2501, PN 16
 DN 200, 250, 300 DIN 2501, PN10



Serie VM Series



TIPO / TYPE	DNa	DNd	A	B max.	D	F	G	I	J	M	N	C	K	P	U	W	Y	X	H max.	Kg
50/16 (R)	65	50	175	375	320	250	40	21	10	190	190	380	-	-	190	450	365	390	945	59
50/20 (R)	65	50	170	410	320	250	40	21	10	225	235	460	-	-	190	450	390	415	980	75
50/26 (R)	65	50	196	436	400	315	40	28	80	240	250	490	-	-	190	565	390	415	980	90
50/33	65	50	185	410	400	315	40	28	65	275	275	550	210	-	190	565	390	415	980	105
65/26	80	65	218	435	400	315	40	28	10	275	275	550	-	-	190	565	390	415	1050	135
80/16 (R)	100	80	185	420	320	250	40	21	10	225	225	450	-	-	210	450	390	415	990	75
80/20 (R)	100	80	180	415	320	250	40	21	10	250	240	490	175	-	190	450	390	415	1030	75
80/26	100	80	240	425	400	315	40	28	20	300	300	600	-	-	200	565	390	415	1040	115
80/33	100	80	230	420	520	405	40	28	65	325	325	650	-	-	200	565	390	415	1035	145
80/40	100	80	225	400	520	405	40	28	65	350	350	700	-	-	200	565	390	415	1015	170
100/20	125	100	225	440	400	315	40	28	80	250	250	500	-	-	210	565	390	415	1055	125
100/26	125	100	230	440	400	315	40	28	10	300	300	600	215	-	210	565	390	415	1055	130
100/33	125	100	235	410	520	405	40	28	60	330	330	660	-	-	225	565	390	415	1025	155
125/20	150	125	255	440	400	315	40	28	20	325	300	625	225	-	225	565	390	415	1055	145
125/26	150	125	260	430	400	315	40	28	20	325	300	625	255	210	225	565	390	415	1045	140

"W": Corresponden al espacio mínimo a preveer, para el desmontaje de los órganos interiores.
 "W": Minimum necessary space for pump dismatling.

"H": Altura máxima aproximada para los diferente motores que se pueden montar con cada tipo de bomba.
 "H": Approximate maximum total height for the different possible motors.

PESOS: Los indicados en la tabla corresponden a la serie VM sin motor. Serie VM-EP más 48 Kgs.
 Serie VM-EF más 62 Kgs.

WEIGHTS: For VM series. without motor. VM-EP series add 48 kg. VM-EF series add 62 kg.

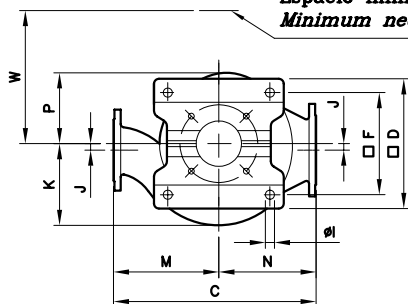
DNa	DNd	50	65	80	100	125	150
d4		102	122	138	158	188	212
KØ		125	145	160	180	210	240
DØ		165	185	200	220	250	285
Nº		4	4	8	8	8	8
d2		18	18	18	18	18	22

DN 50, 65, 80, 100, 125, 150 DIN 2501, PN 16

Serie VR Series

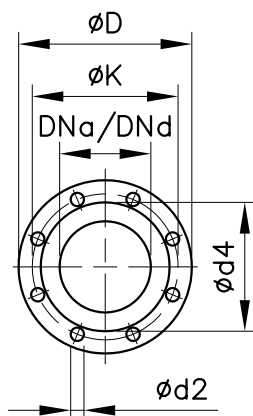
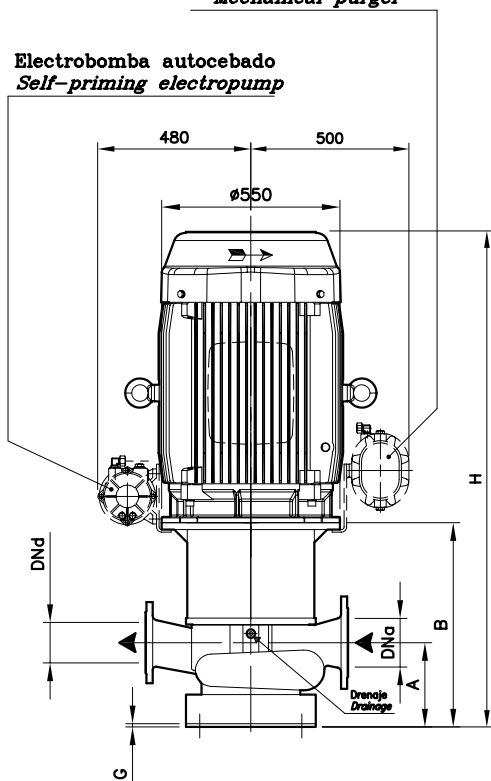
Ref. VR-813

Espacio mínimo para desmontaje
Minimum necessary space for dismantling



Purgador mecánico
Mechanical purger

Electrobomba autocebado
Self-priming electropump



TIPO/TYP	DNa	DNd	A	B	D	F	G	I	J	M	N	C	K	P	W	H
80/26	100	80	240	600	400	315	10	28	20	300	300	600	-	-	775	1600
80/33	100	80	230	590	520	405	10	28	65	325	325	650	-	-	850	1590
100/26	125	100	230	625	400	315	10	28	10	300	300	600	215	-	775	1525
100/33	125	100	235	610	520	405	10	28	60	330	330	660	-	-	850	1610
125/40	150	125	280	698	520	405	10	28	20	425	400	825	-	-	925	1798
125/50	150	125	265	690	625	515	12	28	80	425	400	825	-	-	975	1690
150/33	200	150	292	704	520	405	10	28	20	375	350	725	-	-	875	1479
150/40	200	150	260	718	520	405	10	28	80	400	375	775	330	290	925	1618
150/50	200	150	265	700	625	515	12	28	80	450	425	900	382	-	975	1700
200/33	250	200	249	733	520	405	10	28	20	400	375	775	350	-	875	1833
250/33	300	250	290	791	520	405	10	28	80	400	400	800	-	-	925	1791
250/40	300	250	270	758	625	515	12	28	80	475	500	975	405	-	950	1758

DN 80,100,125,150 ----> DIN 2501, PN16
DN 200,250,300 -----> DIN 2501, PN10

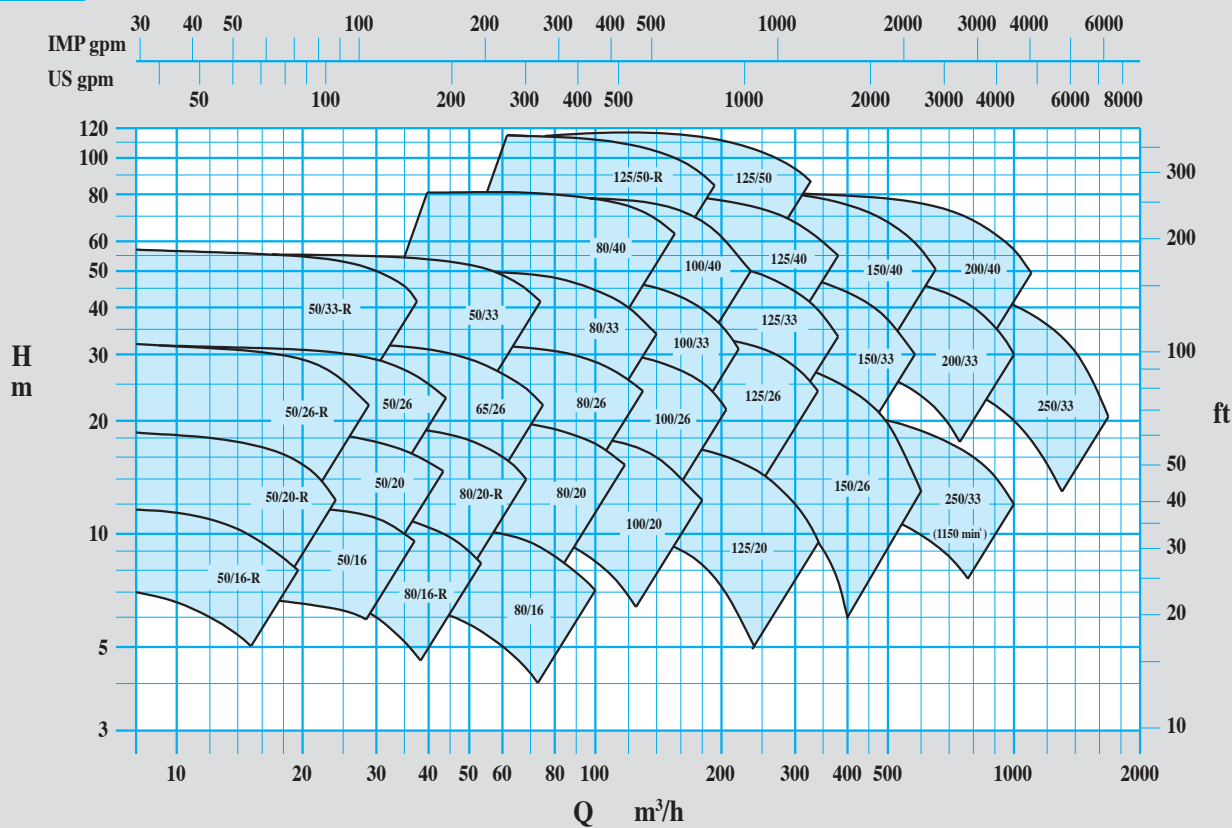
DNa/DNd	80	100	125	150	200	250	300
d4	138	158	188	212	268	320	370
K	160	180	210	240	295	350	400
D	200	220	250	285	340	395	445
N°	8	8	8	8	8	12	12
d2	18	18	18	22	22	22	22


azcue

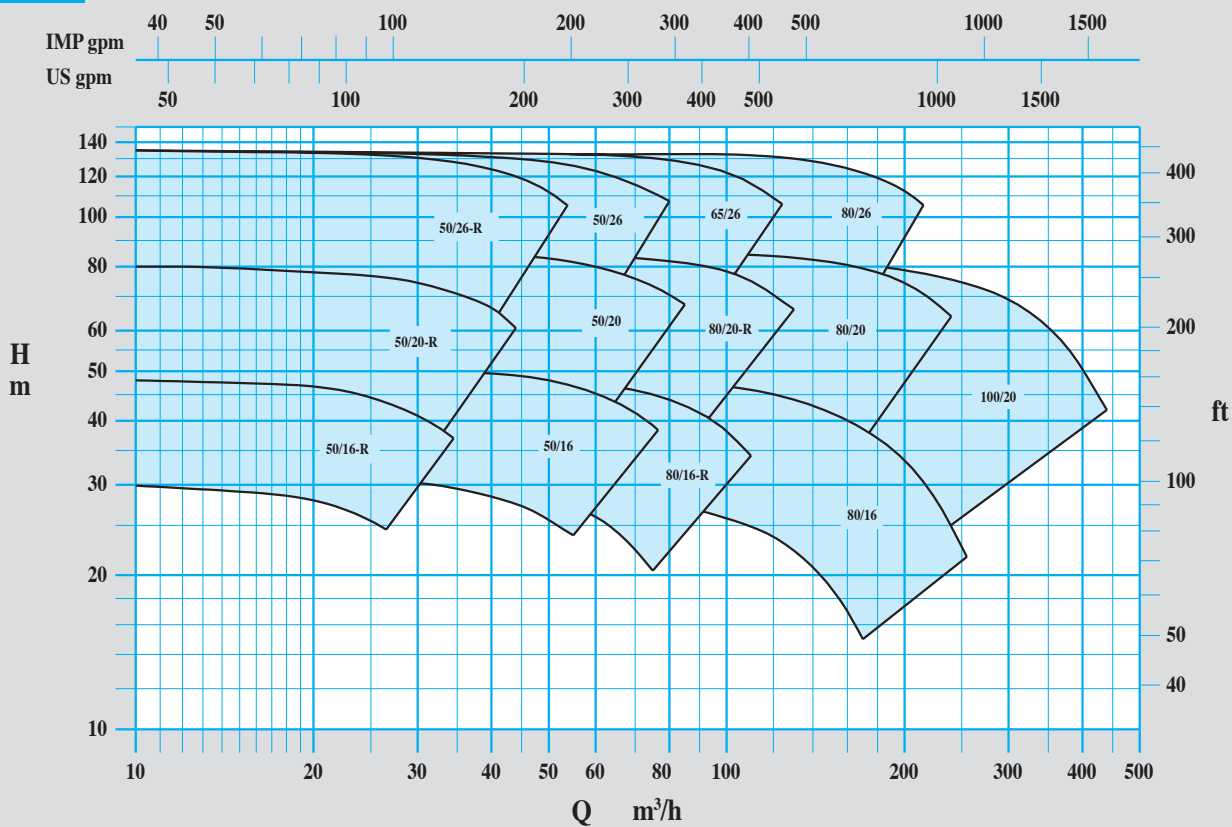


60 Hz

1.750 min⁻¹



3.500 min⁻¹





Denominación Denomination		1 Voluta y tapa Volute casing and cover Volute et couvercle	1 Rodete Impeller roue	2 Eje Shaft Arbre	3 4 Rodamientos Bearings Roulements	1 Cierre mecánico Mechanical seal Etancheité mecanique	1 Anillo desgaste tapa Cover wear ring Bague d'usure couvercle	1 Anillo desgaste voluta Volute wear ring Bague d'usure volute	1 Juego de juntas Set of joints Jeu des joints
Ref.		1112-1221.1	2200.1	2100.1	3011.1-2-3-4	4200.1	1500.1	1500.2	
TIPO DE BOMBA / PUMP TYPE / POMPE TYPE	50/16-R	1	1	1A	1B	1	1	2	1
	50/16	1	2	1A	1B	1	3	3	1
	50/20-R	2	3	1A	1B	1	4	5	2
	50/20	2	4	1A	1B	1	3	3	2
	50/26-R	3	5	1A	1B	1	6	6	3
	50/26	3	6	1A	1B	1	3	3	3
	50/33	4	7	2A	2B	2	7	7	4
	65/26	5	8	1A	1B	1	8	8	3
	80/16-R	6	9	1A	1B	1	9	10	1
	80/16	6	10	1A	1B	1	7	7	1
	80/20-R	7	11	1A	1B	1	9	10	2
	80/20	7	12	1A	1B	1	7	7	2
	80/26	8	13	2A	2B	2	11	11	3
	80/33	9	14	2A	2B	2	7	7	4
	80/40	10	15	2A	2B	2	7	7	5
	100/20	11	16	2A	2B	2	12	12	3
	100/26	12	17	2A	2B	2	13	13	3
	100/33	13	18	2A	2B	2	13	13	4
	100/40	14	19	3A	3B	3	14	14	5
	125/20	15	20	2A	2B	2	15	16	3
	125/26	16	21	2A	2B	2	15	15	3
	125/33	17	22	3A	3B	3	17	17	4
	125/40	18	23	3A	3B	3	17	17	5
	125/50-R	19	24	4A	4B	4	18	19	6
	125/50	19	25	4A	4B	4	19	19	6
	150/26	20	26	3A	3B	3	20	21	7
	150/33	21	27	3A	3B	3	19	19	4
	150/40	22	28	5A	5B	5	21	22	5
	200/33	23	29	3A	3B	3	23	24	4
	200/40	24	30	5A	5B	5	23	23	5
	250/33	25	31	5A	5B	5	25	26	5

1 Piezas comunes a series CM y VM.
Same pieces for CM and VM series.
Memes pièces pour series CM et VM.

2 Eje para las ejecuciones CM, CM-EP, CM-VP, y CM-EF.
La serie VM posee distintos ejes para cada tipo de bomba,
en función de los distintos motores.
Shaft for CM, CM-EP, VM-VP and CM-EF executions,
VM series has different shafts for the same pump type,
depending on the different motors.
Arbre pour executions CM, CM-EP, CM-VP et CM-EF.
La serie VM ensemble different arbres pour chaque type de
pompe, par rapport aux different moteurs.

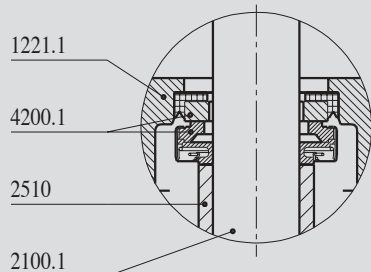
3 Eje para las ejecuciones CM-GR y CM-GF.
Shaft for CM-GR and CM-GF.
Arbre pour executions CM-GR et CM-GF.

4 La serie VM no incluye rodamientos de la bomba.
The VM series does not include pump ball bearings.
La serie VM n'est pas équipée de roulements de la pompe.

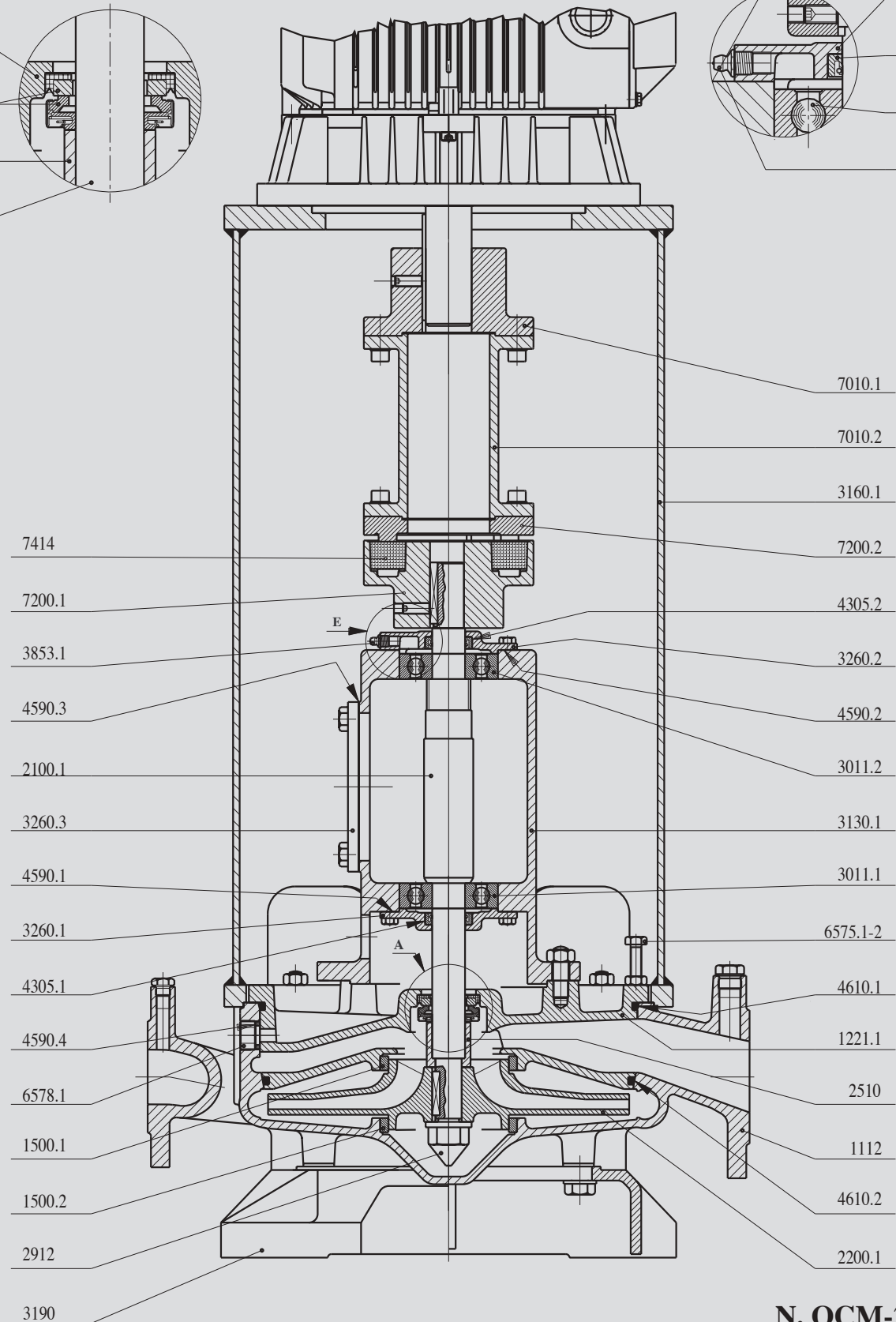
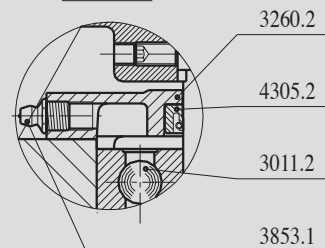


Serie CM Series

Detalle del cierre mecánico A
Detail A, mechanical seal
Detail A, etancheite mecanique



Detalle E
Detail E



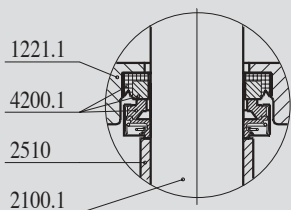
N. OCM-294-M



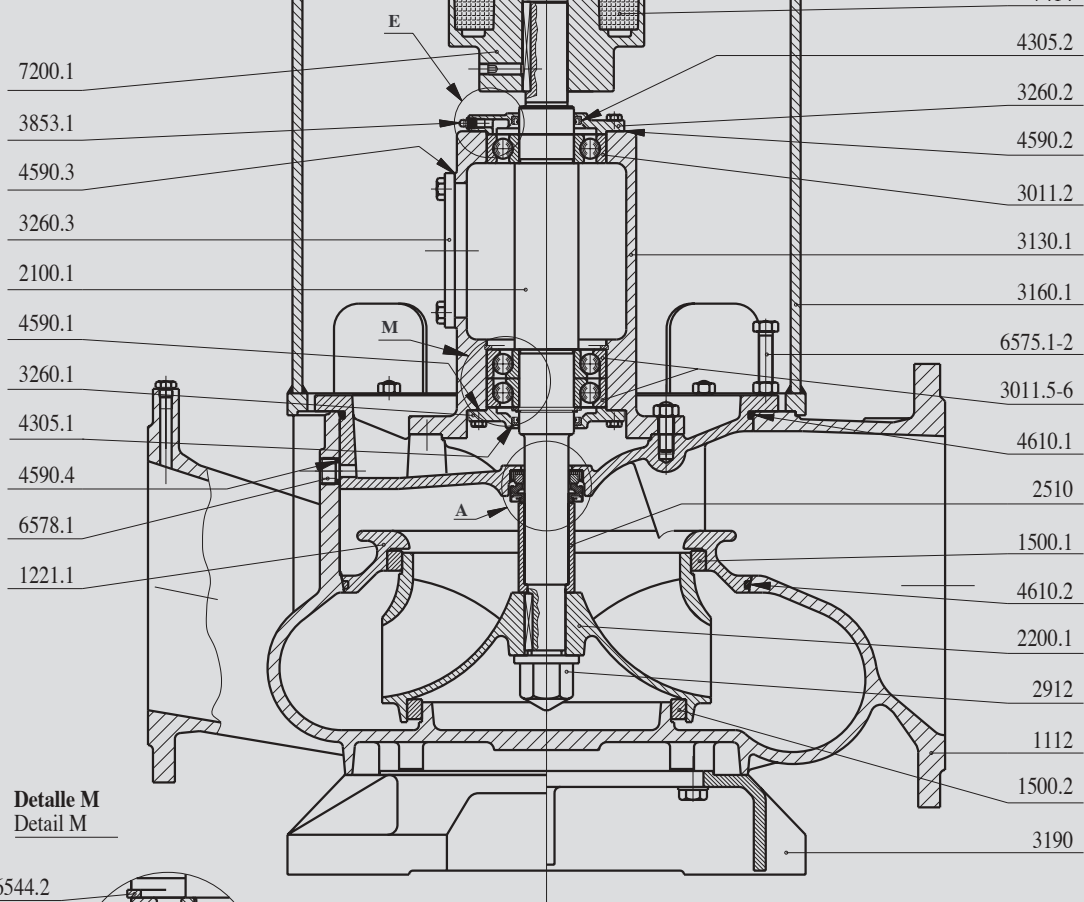
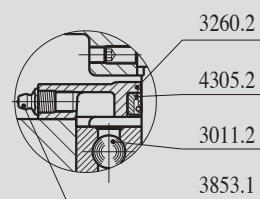
Serie CM-FR Series

Serie CM (Tipos 125/50, 150/40, 200/40, 250/33 y 250/40 Types)

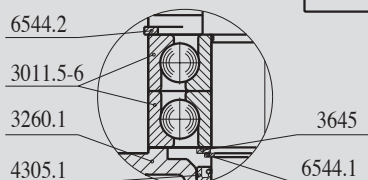
Detail A, mechanical seal
Detalle del cierre mecanico A
Detail A, etancheite mecanique



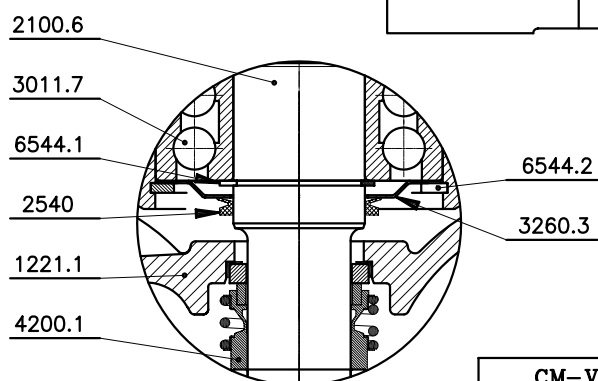
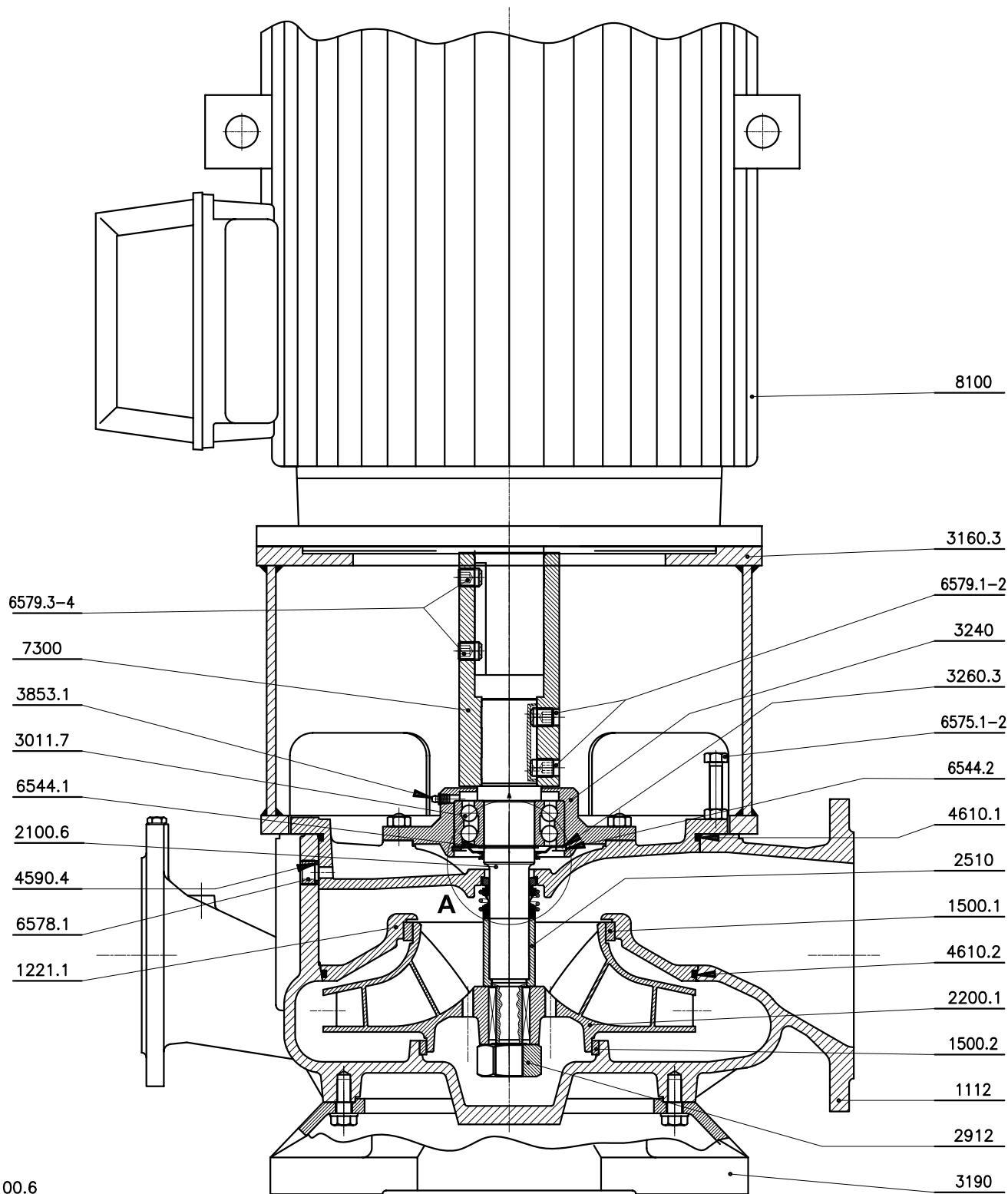
Detalle E
Detail E



Detalle M
Detail M



N. OCM-309-M



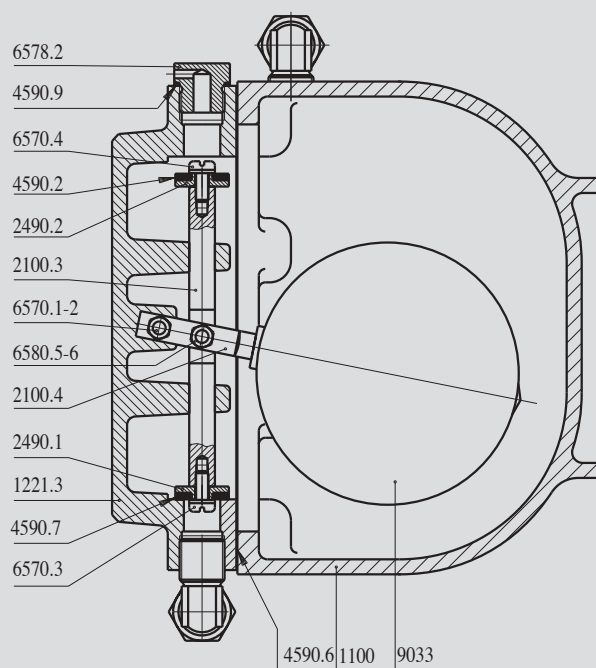
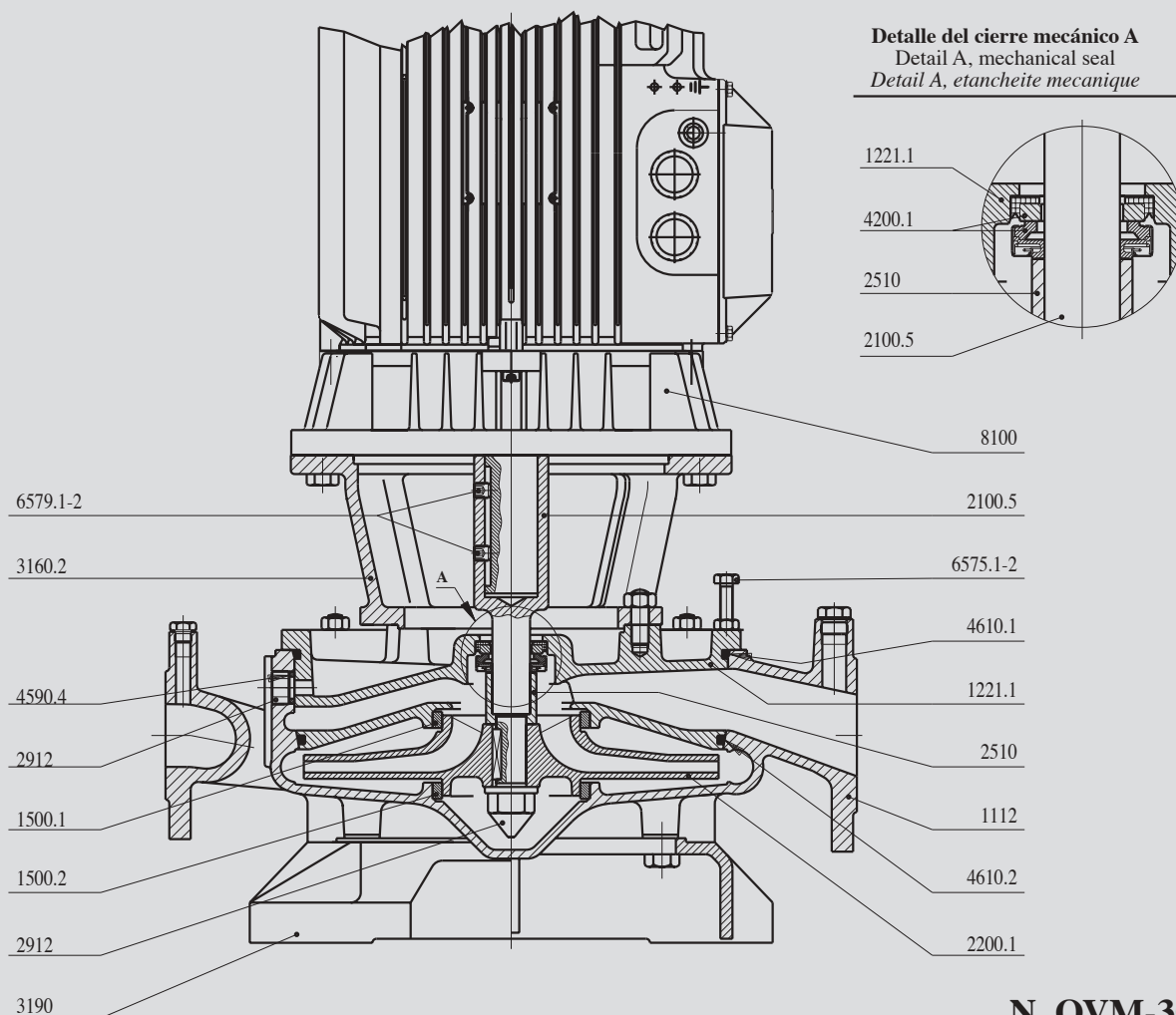
Detalle A / A Detail

CM-VR series vertical centrifugal pump
 Bomba centrifugal vertical CM-VR
 Pompe centrifuge vertical CM-VR

N. 0VR-384-M



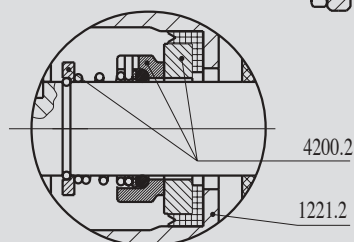
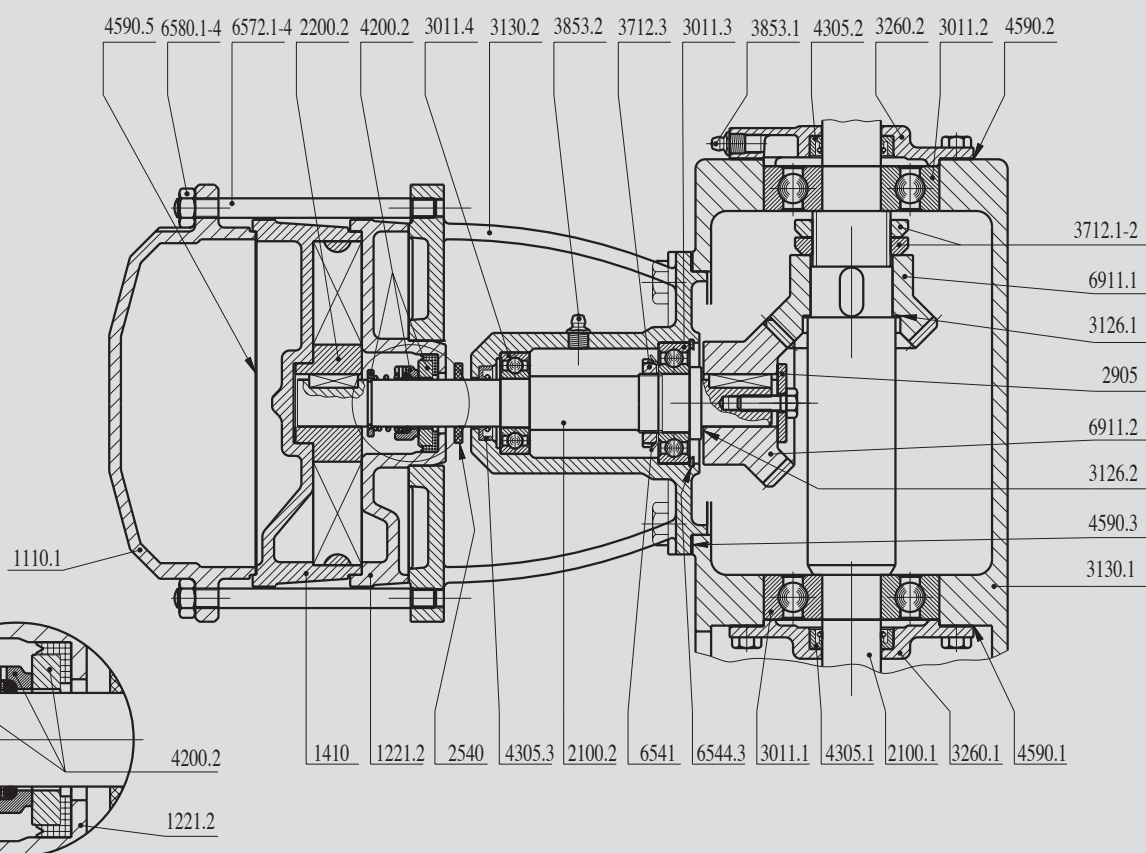
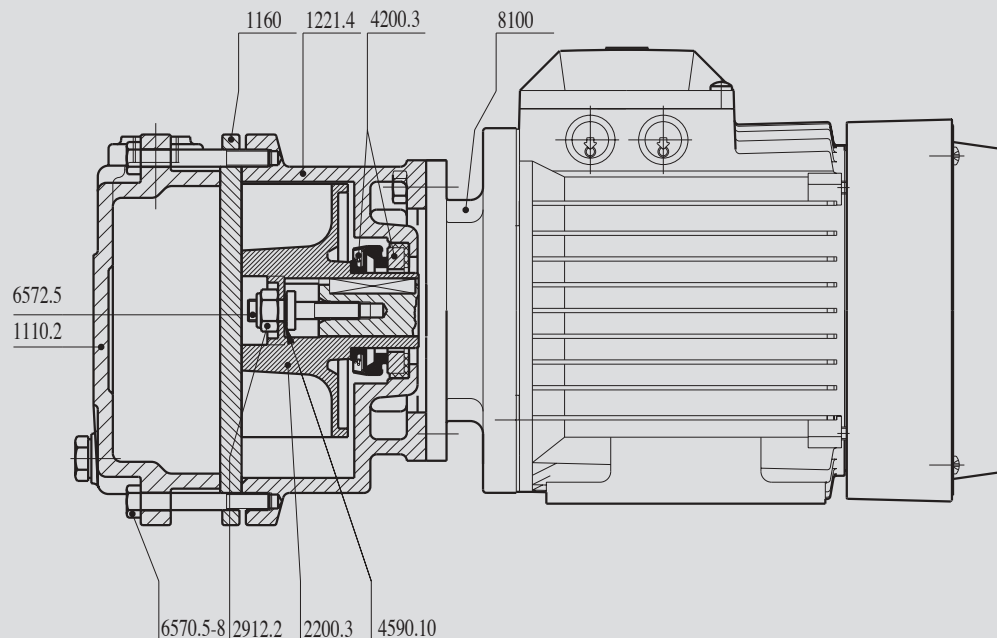
Serie VM Series





Versión EP

VAC4-344-M



Detalle del cierre mecánico
Mechanical seal detail
Détail du etancheite mecanique

N. 3J-308-M

Versión GR



DENOMINACION / DESCRIPTION	Ref.
Cuerpo • Casing • Corps	1100
Cuerpo de la bomba • Pump casing • Corps de pompe	1110.1
Cuerpo de la bomba • Pump casing • Corps de pompe	1110.2
Voluta • Volute casing • Volute	1112
Cuerpo de estadio • Stage casing • Corps d'etage	1160
Tapa del cuerpo • Casing cover • Couvercle	1221. 1
Tapa del cuerpo • Casing cover • Couvercle	1221. 2
Tapa del cuerpo • Casing cover • Couvercle	1221. 3
Tapa del cuerpo • Casing cover • Couvercle	1221. 4
Difusor • Diffuser • Diffuseur	1410
Anillo de desgaste • Casing wear ring • Bague d'usure	1500. 1
Anillo de desgaste • Casing wear ring • Bague d'usure	1500. 2
Eje • Shaft • Arbre	2100. 1
Eje • Shaft • Arbre	2100. 2
Eje • Shaft • Arbre	2100. 3
Eje • Shaft • Arbre	2100. 4
Eje • Shaft • Arbre	2100. 5
Rodete • Impeller • Roue	2200. 1
Rodete • Impeller • Roue	2200. 2
Rodete • Impeller • Roue	2200. 3
Casquillo de empuje • Locating collar • Entretoise d'epaulement	2490. 1-2
Anillo distanciador • Spacer ring • Bague entretoise	2510
Deflector • Thower • Deflecteur	2540
Arandela • Washer • Rondelle	2905
Tuerca de bloqueo del rodete • Impeller nut • Ecrou de blocage roue	2912
Tuerca de bloqueo del rodete • Impeller nut • Ecrou de blocage roue	2912.2
Rodamiento radial de bolas • Radial ball bearing • Roulement a billes	3011. 1-2
Rodamiento radial de bolas • Radial ball bearing • Roulement a billes	3011. 3
Rodamiento radial de bolas • Radial ball bearing • Roulement a billes	3011. 4
Rodamiento radial de bolas • Radial ball bearing • Roulement a billes	3011. 5-6
Arandela de reglaje • Shim • Rondelle de reglage	3126. 1
Arandela de reglaje • Shim • Rondelle de reglage	3126. 2
Cuerpo del soporte doble • Bearing bracket • Corps de palier	3130. 1
Cuerpo del soporte doble • Bearing bracket • Corps de palier	3130. 2
Linterna soporte del motor • Motor stool • Lanterne-support de moteur	3160. 1
Linterna soporte del motor • Motor stool • Lanterne-support de moteur	3160. 2
Pie • Foot • Pietement	3190
Tapa del soporte • Bearing cover • Couvercle de palier	3260. 1-2
Tapa del soporte • Bearing cover • Couvercle de palier	3260. 3
Arandela distanciadora • Disc spacer • Rondelle-entretoise	3645
Tuerca del cojinete • Bearing nut • Ecrou de roulement	3712. 1-2
Tuerca del cojinete • Bearing nut • Ecrou de roulement	3712. 3
Racor de engrase • Grease nipple • Graisseur	3853. 1-2
Reten mecánico • Mechanical seal • Garniture mecanique	4200. 1
Reten mecánico • Mechanical seal • Garniture mecanique	4200. 2
Reten mecánico • Mechanical seal • Garniture mecanique	4200. 3
Anillo de estanqueidad del eje • Shaft seal ring • Bague d'etancheite d'arbre	4305. 1-2
Anillo de estanqueidad del eje • Shaft seal ring • Bague d'etancheite d'arbre	4305. 3
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 1-2
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 3
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 4
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 5
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 6
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 7-8
Junta plana • Gasket • Joint plat	4590. 9
Junta tórica • O-ring • Joint torique	4590. 10
Junta tórica • O-ring • Joint torique	4610. 1
Junta tórica • O-ring • Joint torique	4610. 2
Anillo de seguridad • Lockwasher • Frein d'ecrou	6541
Anillo de cierre • Circlip • Circlips	6544.1
Anillo de cierre • Circlip • Circlips	6544.2
Anillo de cierre • Circlip • Circlips	6544.3
Tornillo • Screw • Vis	6570. 1-2
Tornillo • Screw • Vis	6570. 3-4
Tornillo • Screw • Vis	6570. 5-6
Espárrago • Stud • Goujan filete	6572. 1-4
Espárrago • Stud • Goujan filete	6572.5
Tornillo de desmontaje • Jack screw • Vis d'extraction	6575. 1-2
Tapón roscado • Threaded plug • Bouchon filete	6578. 1
Tapón roscado • Threaded plug • Bouchon filete	6578. 2
Tornillo de exágono interior • Socket head cap screw • Boulon a six pans creux	6579. 1-2
Tuerca • Nut • Ecrou	6580. 1-4
Tuerca • Nut • Ecrou	6580. 5-6
Piñón conductor • Driving pinion • Pignon d'entrainement	6911. 1
Piñón conducido • Driven pinion • Pignon entraine	6911. 2
Acoplamiento de transmisión • Drive coupling • Accouplement entre pompe et moteur	7010. 1
Acoplamiento distanciador • Spacer coupling • Accouplement spacieux	7010. 2
Semi-acoplamiento • Coupling half • Demi-accouplement	7200. 1
Semi-acoplamiento • Coupling half • Demi-accouplement	7200. 2
Amortiguador del acoplamiento • Coupling bush • Garniture de broche	7414
Motor • Moteur	8100
Flotador • Float • Flotteur	9033