



Series **VR**

BOMBAS SERIE VR

VR PUMPS SERIES

POMPES SERIE VR



pumps

pumpen

azcue

bombas

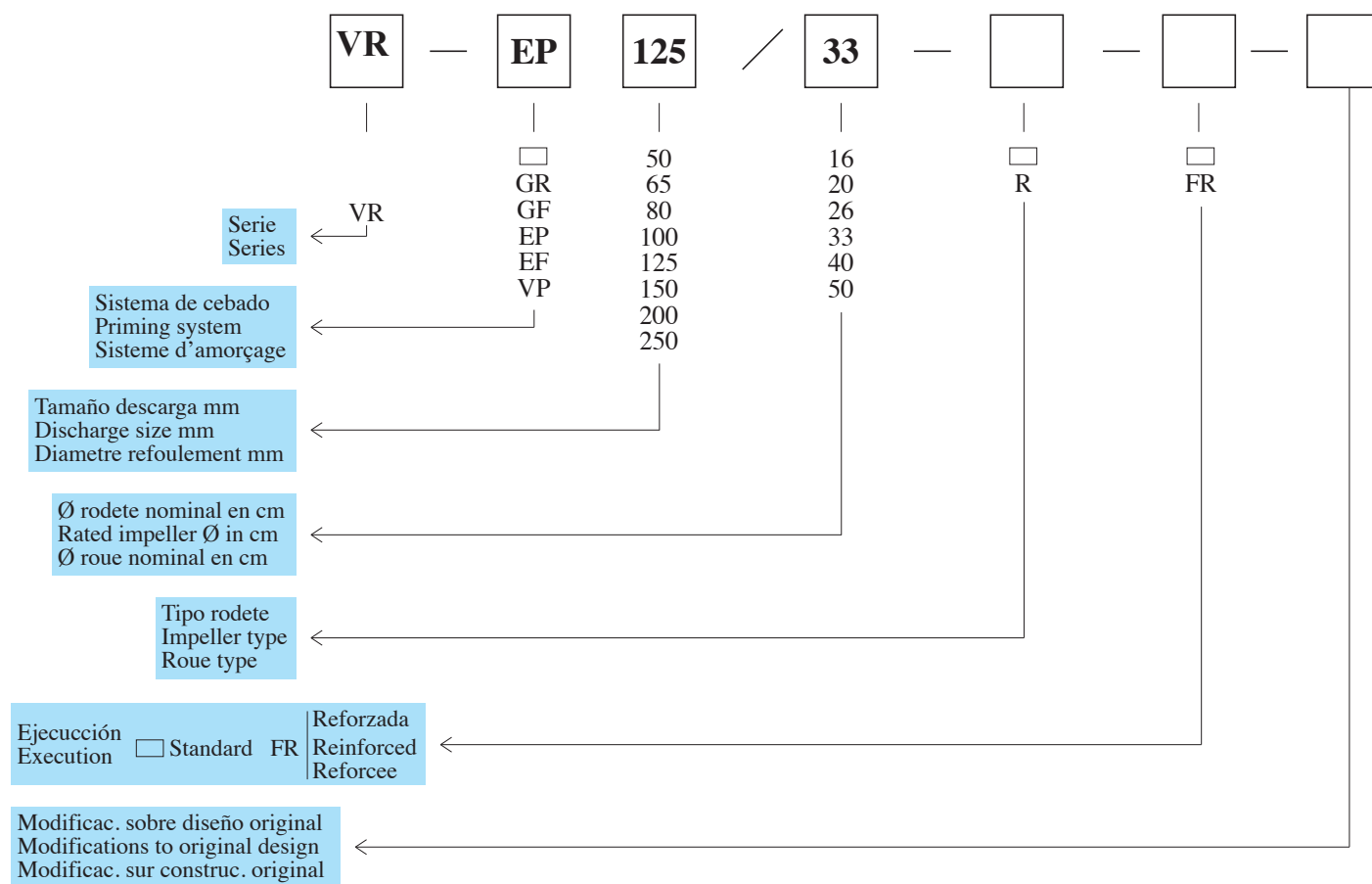
pompes



REF. CMVMVR0114



Nomenclatura / Description / Denomination



0. DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES.

- Bombas centrífugas de una etapa, verticales, ejecución IN LINE.
 - Grupo compacto y de reducidas dimensiones.
 - Montaje de la bomba en espacios reducidos.
 - Facilidad para la reparación y el mantenimiento. Desmontaje sin soltar ninguna tubería.
 - El rodete va situado de forma invertida, con la aspiración por la parte superior, para equilibrar los esfuerzos axiales que actúan sobre los rodamientos que soportan el eje de la bomba.
- ¡¡Giro Izquierdas!!**

0. DESCRIPTION & GENERALITIES.

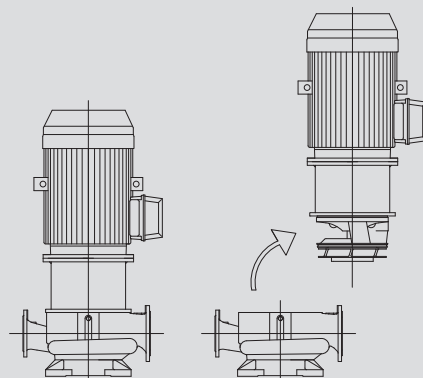
- Vertical centrifugal pumps, IN-LINE execution (one stage).
 - Compact unit with small space requirements.
 - Pump assembly in small places.
 - Easiness for repair and maintenance tanks. Disassembly without suction and discharge pipe dismantling.
- The impeller is mounted in a reversed way, with upwards looking suction. This enables a better balance of the axial forces acting on the pump shaft supporting ball bearings.
- **Left hand rotation (C.C.W)!!**

0. DESCRIPTION ET GENERALITES.

- Pompes centrifuges à un étage, verticales, exécution IN-LINE.
- Groupe compact de dimension réduite.
- Montage dans des espaces réduits.
- Facile de réparation et de maintenance.
Démontage sans sortir les tuyauteries.
- La roue située de manière inversée, c'est-à-dire avec l'aspiration sur la partie supérieure, ce qui permet d'équilibrer d'une manière importante les efforts axiaux exercés sur les roulements qui supportent l'arbre de la pompe.
- **Rotation gauche!!**



VR



0.1 Diferencias entre las series CM, VM y VR.

- **Serie CM:** equipadas con acoplamiento elástico y espaciador.
- **Serie VM:** incorporan acoplamiento rígido entre bomba y motor.
- **Serie VR:** acoplamiento rígido y rodamiento entre bomba y motor.

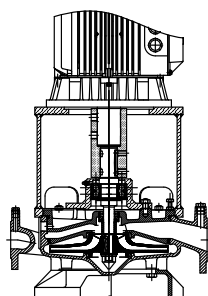
0.1 Differences between CM, VM and VR types.

- **CM type:** including flexible coupling and spacer.
- **VM type:** including rigid coupling between pump and motor, with collapsible and interchangeable added shaft.
- **VR type:** including rigid coupling and ball bearing between pump and motor.

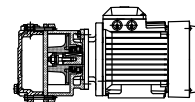
0.1 Difference entre les series CM, VM et VR.

- **Série CM:** équipée d'un accouplement élastique avec pièce d'espacement.
- **Série VM:** montage accouplement rigide entre la pompe et le moteur.
- **Série VR:** accouplement rigide et roulement entre la pompe et le moteur.

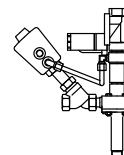
VR



BOMBA DE CEBADO (EP)
SELF PRIMING PUMP (EP)



EJECTOR CEBADO (VP)
PRIMING EJECTOR (VP)





0.2 Ejecuciones.

- **Tipos VR:** bomba principal sin bomba de autocebado.
- **Tipos VR-EP:** con bomba de autocebado independiente y parada automática de ésta, una vez terminada la fase de aspiración. El accionamiento de la bomba de autocebado es por medio de motor eléctrico.
- **Tipos VR-EF:** ídem. al tipo VR-EP, pero añadiendo el purgador mecánico de flotador para evitar la descarga del fluido al exterior de la bomba de autocebado durante su funcionamiento.
- **Tipos VR-VP:** sistema de cebado por medio de eyector venturi con aire comprimido.

0.2 Executions.

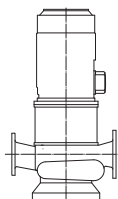
- **CM, VM and VR types:** main pump without priming pump.
- **CM-EP, VM-EP and VR-EP types:** with independent priming electropump and automathical stopped, once finished suction phase. Priming pump driven by electric motor.
- **VR-EF types:** idem to VR-EP types, but including a mechanical purger with float, in order to avoid outside discharge of priming-pump during operation.
- **VR-VP types:** priming system by means of venturi ejector with compressed air.

0.2 Execution.

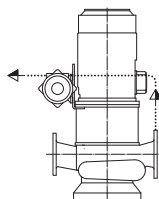
- **Type VR:** pompe principale sans pompe d'amorçage.
- **Type VR-EP :** avec pompe d'amorçage et arrêt automatique de celle-ci, une fois terminée la phase d'aspiration l'entraînement celle-ci se fait par l'intermédiaire du moteur électrique.
- **Type VR-EF:** même type de fonctionnement que las séries VR-EP, mais avec l'installation complémentaire d'un purgeur mécanique à flotteur pour éviter le refoulement du fluide à l'extérieur de la pompe d'amorçage durant son donctionnement.
- **Type VR-VP:** système d'amorçage avec un éjecteur Venturi à air comprimé.

SERIE VR /VR SERIES

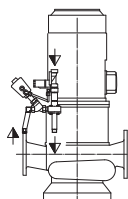
VR



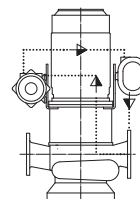
VR-EP



VR-VP



VR-EF



BOMBA DE CEBADO
PRIMING PUMP



PURGADOR MECANICO CON FLOTADOR
MECHANICAL PURGER WITH FLOAT



EYECTOR
EJECTOR



0.3 Funcionamiento.

Tipos VR-EP:

Un presostato, temporizadores horarios y un arrancador guardamotor se encarga de regular el funcionamiento de la electrobomba de cebado. Esta es accionada por un motor eléctrico independiente. Es necesario instalar una VÁLVULA DE RETENCIÓN en la descarga de la bomba, para evitar la entrada de aire. Tras poner en marcha la bomba centrífuga principal, la bomba de autocebado se pone también automáticamente en marcha extrayendo el aire de la tubería de aspiración y expulsando una mezcla de aire y líquido al exterior. Cuando al cabo de un tiempo sale al exterior un flujo continuo de líquido, la bomba principal ya está cebada. Ésta incrementa una presión en la descarga, abriendo el contacto del presostato, que da señal de parada a la bomba de autocebado. Transcurridos 45/60 segundos de temporización, ésta para. Si por cualquier circunstancia la bomba centrífuga se desceba, baja la presión en la descarga, cerrando el contacto del presostato, que da la orden de arranque a la bomba de autocebado, repitiéndose todo el ciclo. Una válvula electromagnética está montada en la entrada de la electro bomba de cebado, que cierra cuando la bomba de cebado está parada. Esto evita que un flujo continuo de líquido salga al exterior cuando el nivel del mismo esté por encima del de la bomba.

Tipos VR-EF:

Esta ejecución es idéntica al tipo VR-EP, pero añadiendo un purgador mecánico de flotador a la descarga de la bomba, para evitar la salida del líquido al exterior. De esta manera, el fluido de agua una vez

cebada la bomba principal, es descargada al purgador mecánico de flotador. Al igual que en la ejecución VR-EP, la bomba trabaja solamente durante el cebado de la bomba principal. Esto produce un ahorro de energía y una mayor vida útil de la bomba de autocebado.

Tipos VR-VP:

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 de 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

0.3 Operation.

VR-VP Types:

The priming electropump is controled by a pressure switch, delay contactor and a motor protection starter. Which is driven by an independent electric motor. A NON RETURN VALVE on the discharge is also required on this execution to avoid air entrance. After the centrifugal pump start up, the priming electropump also starts automatically extracting the suction pipe air and liquid mixture. When a continuous liquid flow is discharged, the pump is primed. This increases the discharge pressure, opening the pressure switch, which gives order to stop the priming electropump. After 45/60 seconds delay the priming pump stops. 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. An electromagnetic valve is assembled on the priming pump inlet, closing when the pump is stopped. This avoids the continuous discharge outside, when the liquid level is above the pump.

VR-EF Types:

Identical execution to VR-EP but including the mechanical purger with float avoids the priming pump discharge fluid outside. When the pump is primed the liquid spurt is discharge into the mechanical purget with float. As on the VR-EP execution, the pump only works during priming. This results in energy saving and longer priming pump life.

VR-VP Types: Priming system based on a venturi ejector, driven by 5 to 7 Bar air pressure. The vacuum created by the airflow on the ejector sucks the air on the 1st stage. Once the main pump is primed, the pressure on the pump discharge opens 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.

0.3 Fonctionnement.

Type VR-VP:

Un pressostat, temporisateur horaire et démarreur de protection du moteur sont chargés de réguler le fonctionnement de la pompe d'amorçage. Lorsque l'on met la pompe centrifuge en marche, la pompe d'autoamorçage se met également en marche automatiquement pour extraire l'air de la tuyauterie d'aspiration. Un mélange d'air et d'eau est évacué vers l'extérieur. Dès qu'il n'y a plus d'air et qu'un liquide continu est évacué, la pompe principale est amorcée et la pression de refoulement augmente agissant sur le pressostat pour stopper la pompe d'amorçage. L'arrêt se fait grâce à une temporisation dans les 45/60 secondes suivantes. Si pour quelque raison, la pompe principale se désamorçait, il y aurait une chute de pression au refoulement, effet détectait par le pressostat, mettant en route la pompe d'amorçage est arrêtée. Cela évite que le liquide coule à l'extérieur quand le niveau du liquide est au dessus de la pompe.

Types VR-EF:

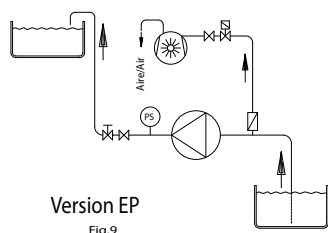
Le fonctionnement est identique aux types VR-EP mais avec l'installation complémentaire d'un purgeur mécanique à flotteur pour éviter le refoulement de fluide à l'extérieur. De cette manière, le fluide va au purgeur mécanique dès que la pompe principale est amorcée comme pour les modèles VR-EP, la pompe d'amorçage travaille seulement durant l'amorçage de la pompe principale. Il y a une économie d'énergie et un allongement de la vie de pompe auto-amorçante.

Types VR-VP:

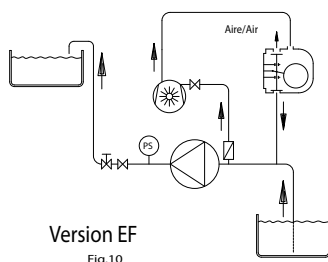
Système d'amorçage composé d'un éjecteur type Venturi dans lequel nous introduisons de l'air comprimé à une pression de 5 à 7 bars. La dépression produite dans l'éjecteur au passage de l'air permettra de faire le vide dans une première phase. Une fois la pompe principale amorcée, la pression créée dans le refoulement activera le pressostat et son signal, retardé par un temporisateur, arrivera à une vanne solénoïde qui coupe la fourniture d'air comprimé à l'éjecteur. A ce moment, la vanne pneumatique sera désactivée fermant la conduite existante entre la pompe principale et l'éjecteur mettant la pompe en état de fonctionnement.



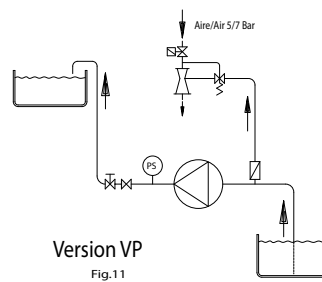
Type VR-EP



Type VR-EF



Type VR-VP



Valvula de cierre /Shut-off valve

Valvula antiretorno /Check valve

LLave de tres vias / Three-way cock

Valvula solenoide / Solenoid valve

Valvula neumatica / Pneumatic valve

Filtro / Filter

Presostato / Pressure switch

Bomba principal / Main pump

Bomba de cebado / Priming pump

Purgador mecanico con flotador
Mechanical purger with float

Ejector / Ejector

1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

1. CONSTRUCTIVE FEATURES.

1. CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

Tipo de bomba / Pump Type		CM-VM-VR
	Standard	90°C
Tem. Mac (°C)	Bajo demanda Under requeriment	130°C
Cierre del eje Shaft seal	Standard	Cierre mecánico Mechanical seal
SENTIDO DE GIRO ROTATING SENSE		IZQUIERDAS ANTICLOCKWISE
R.P.M.	50 Hz.	1450 y 2900
	60 Hz.	1750 y 3450
IEC MOTOR	Bomba Principal Main Pump	V1
	Cebado Priming	B3/B5
BRIDAS FLANGES	DN50-DN150	PN 16
	DN200-DN300	EM 1092 PN 10

1.1. Materiales

1.1. Materials

1.1. Matériaux

Materiales estándar / Standard materials		
Cuerpo de bomba Pump casing	BRONZE G-CuSn5ZnPB (RG5)	HIERRO F. / C. IRON GG25
Rodete Impeller	BRONZE G-CuSn5ZnPB (RG5)	BRONZE G-CuSn5ZnPB (RG5)
Tapa del cuerpo Casing cover	BRONZE G-CuSn5ZnPB (RG5)	HIERRO F. / C. IRON GG25
Eje Shaft	ACERO INOX. / ST. STEEL X5CrNiMo 18 10 (Aisi 316)	ACERO INOX. / ST. STEEL X5CrNiMo 18 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.

1.2 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.

1.3 Selección 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 different materials as nodular cast iron, stainless steel, other kinds of bronze, etc.

1.2 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 easily accessible without any need for suction and discharge pipe removal.

On the CM series, moreover it is not necessary to disassemble 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.

1.3 Pump type selection:

On the performance graphs (page 10 and 13), select the available 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...

1.2 Applications:

Le design de ces pompes permet son application dans des services où l'espace requis est un facteur important. Ces pompes verticales IN-LINE peuvent être montées sur des tuyauteries droites. Ce type de pompe permet l'accès aux organes intérieurs, roue, garniture mécanique, roulements, bague d'usure, etc... sans avoir besoin de démonter les 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 pour accéder aux organes intérieurs de la pompe.

Marine:

- Services générales : vidange de cales, ballastage, lavage, incendie,
 - Réfrigération par eau douce et eau de mer pour moteur principal, auxiliaires, réducteur, etc...
 - Circulation de transfert saumure,
 - Circulation eau des condensateurs et générateurs,
 - Services de froid et air conditionné,
 - Services de ports et de chantiers.
- Application Generale:**
- Cogénération,
 - Air conditionné,
 - Systèmes de réfrigération,
 - Alimentation d'eau,
 - Système d'irrigation,
 - Pompage des liquides propres ou peu chargés.

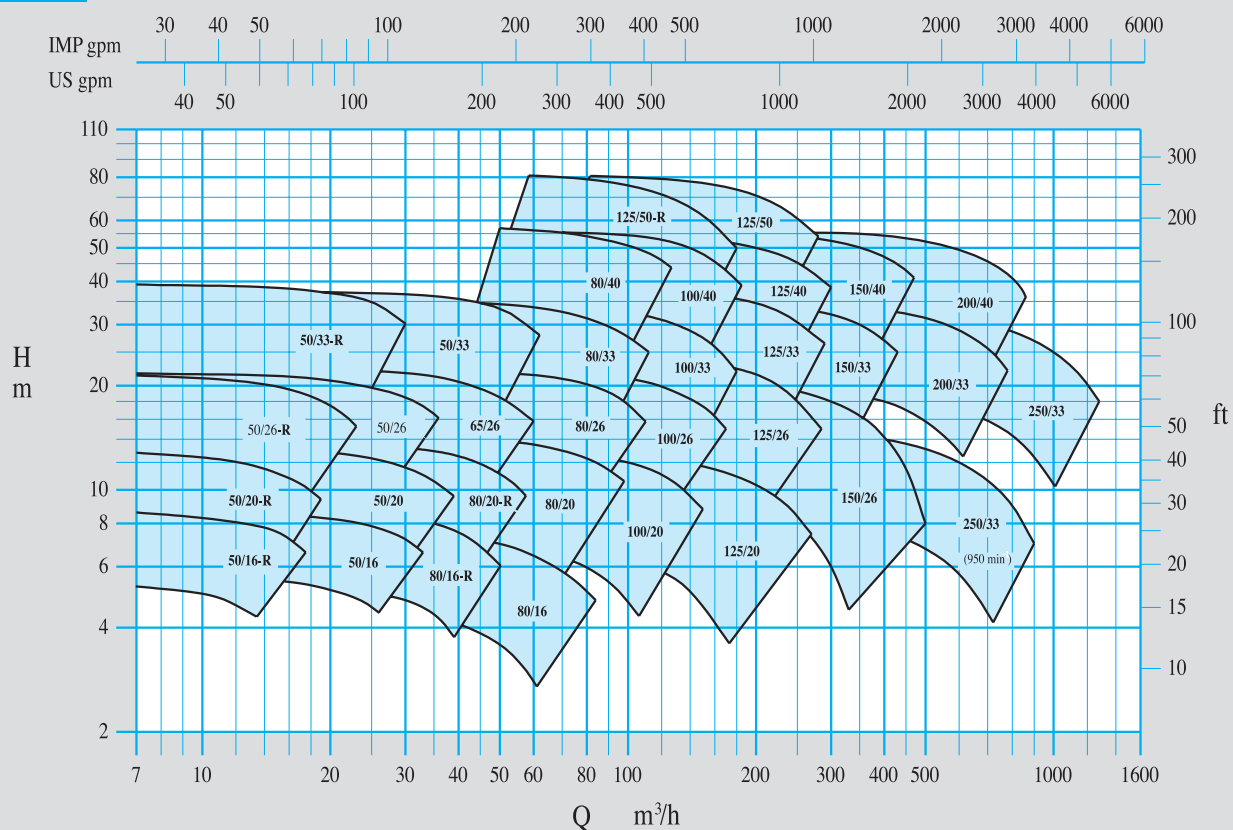
1.3 Selection du type de pompe:

Après avoir consulté les graphiques et caractéristiques (Page 10 et 13) et la fréquence disponible (50 ou 60 HZ), il faut sélectionner la vitesse (t/mn). Quand les éléments Q et H sont déterminés, on peut préselectionner le ou les types de pompe correspondants aux modèles souhaités. Pour faire une sélection définitive, il faut consulter les courbes pour obtenir les éléments complémentaires de rendement (%), diamètre de roue, puissance absorbée (P), débit (Q), hauteur manométrique (H) et NPSH requis.

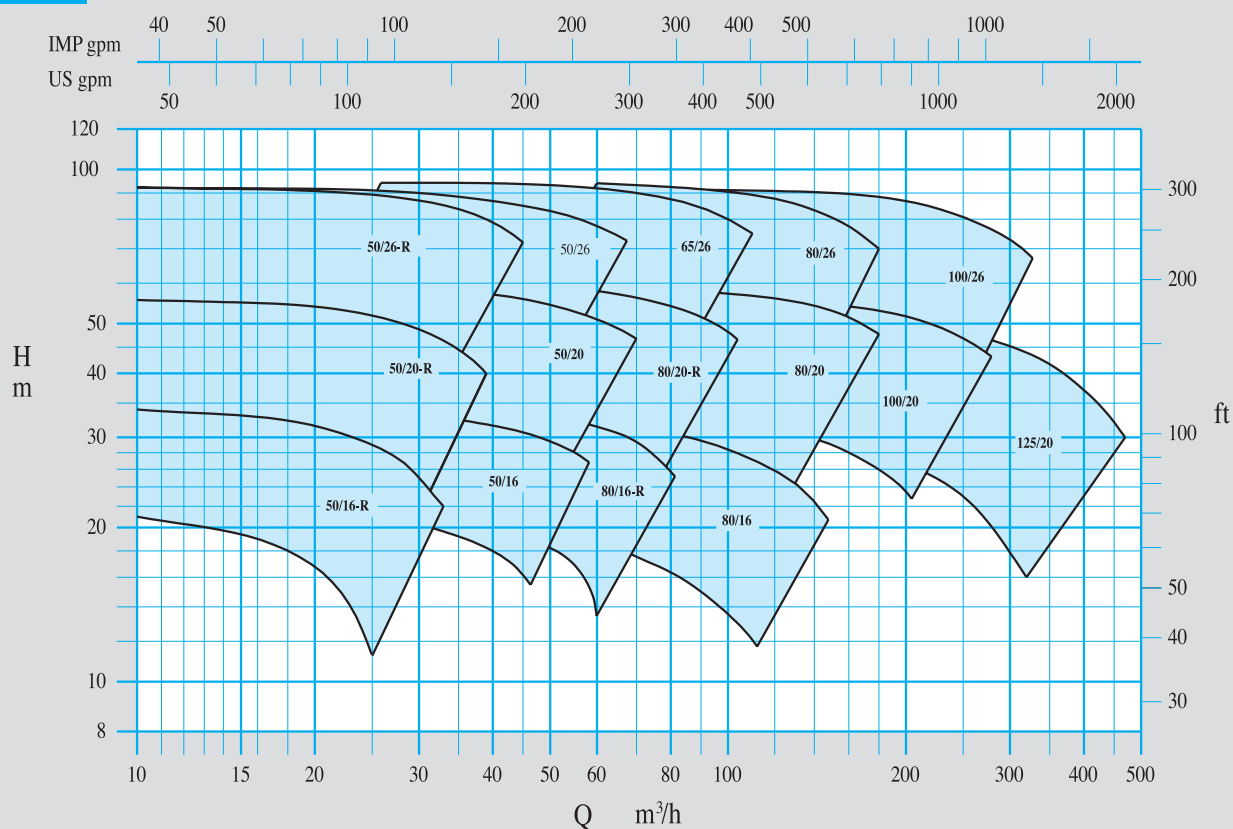


50 Hz

1.450 min⁻¹



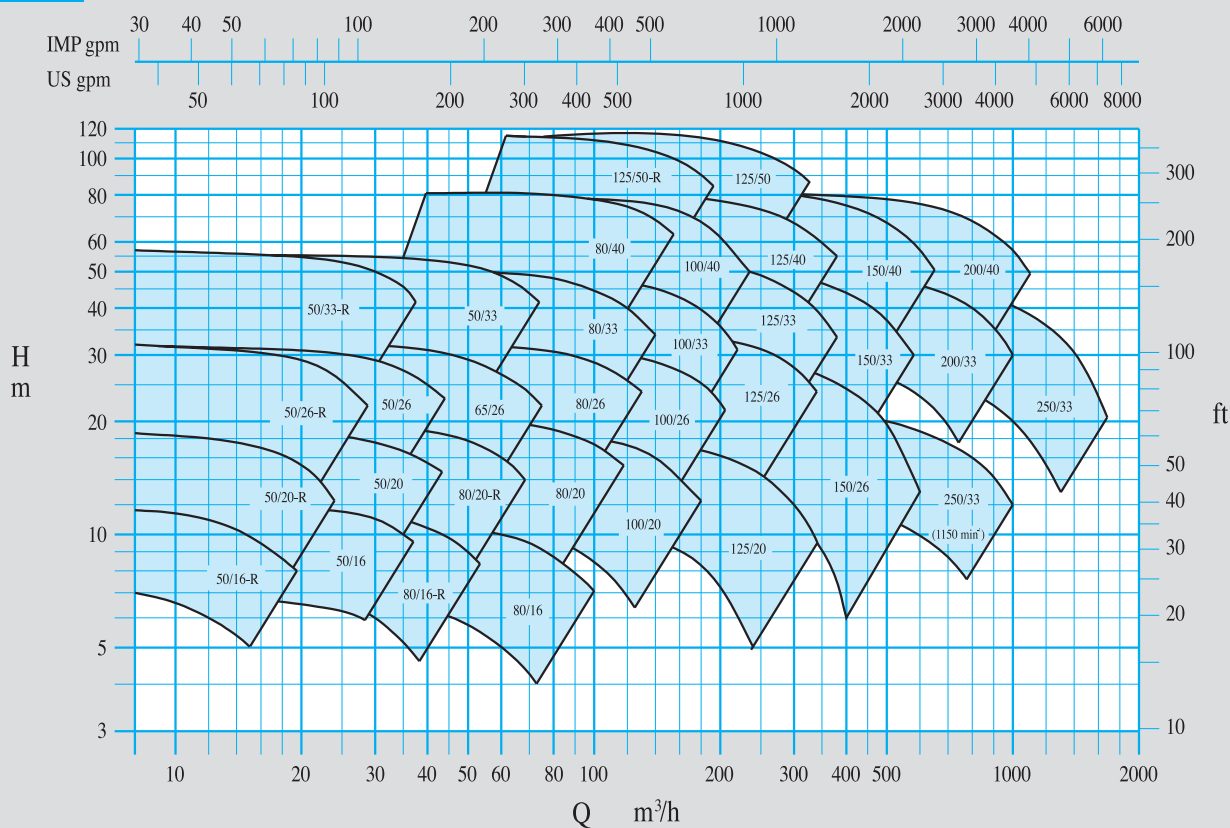
2.900 min⁻¹



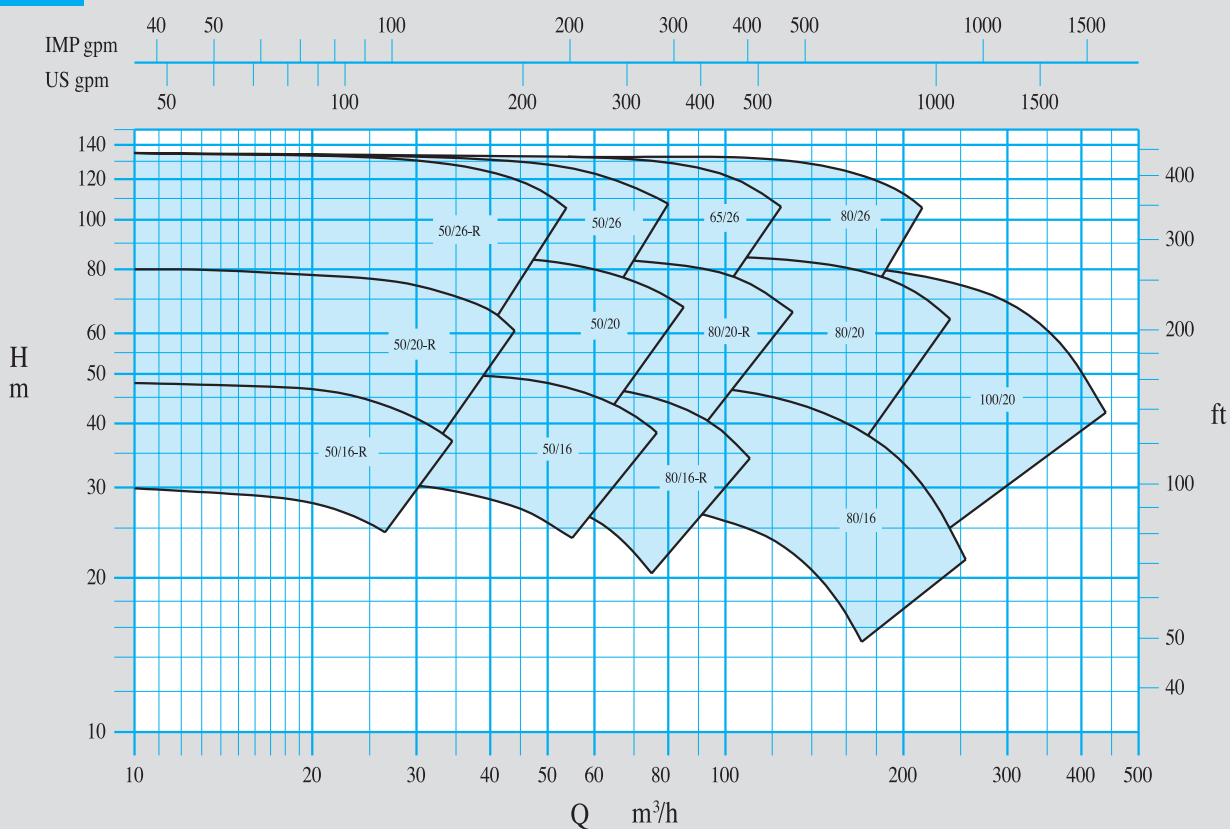


60 Hz

1.750 min⁻¹

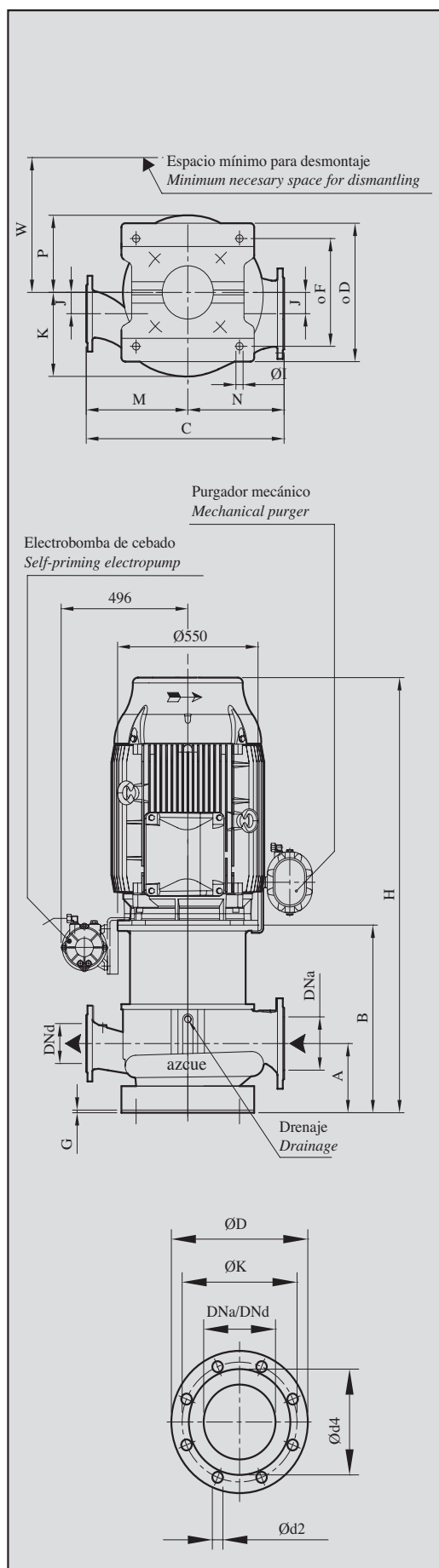


3.500 min⁻¹





Serie VR Series



TIPO / TYPE	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	875	382	-	975	1700
200/34	250	200	265	733	520	405	10	28	80	400	375	775	352	-	875	1833
250/33	300	250	290	791	520	415	10	28	80	400	400	800	-	-	825	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, PN 16

DN 200, 250, 300 DIN 2501, PN 10

DNa	80	100	125	150	200	250	300
DNd							
d ₄	138	158	188	212	268	320	370
K $\emptyset$	160	180	210	240	295	350	400
D $\emptyset$	200	220	250	285	340	395	445
N°	8	8	8	8	8	12	12
d ₂	18	18	18	22	22	22	22



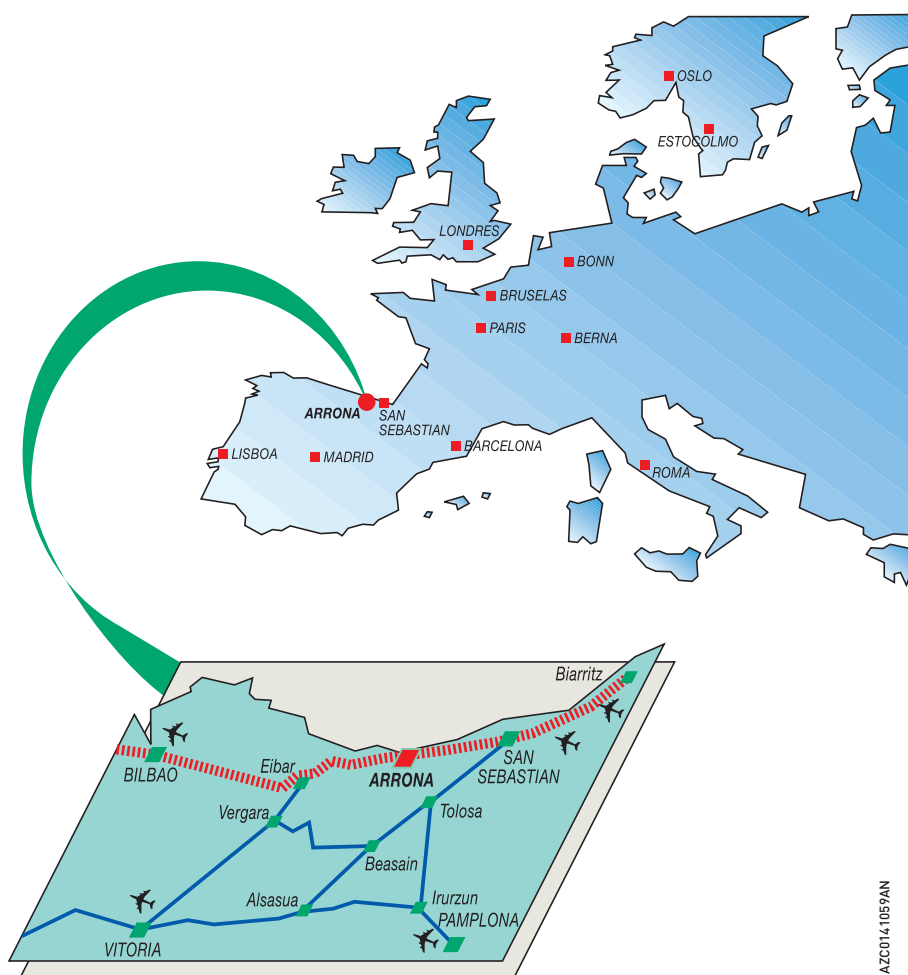
Denominación Denomination		1 Voluta y tapa Volute casing and cover Volute et couvercle	1 Rodete Impeller roue	2 Eje Shaft Arbre	3 4 Rodamientos Bearings Roulements	1 Cierre mecánico Mechanical seal Etanchéité mécanique	1 Anillo desgaste tapa Cover wear ring Bague d'usure couvercle	1 Anillo desgaste voluta 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	1	3	1
	50/20-R	2	3	1A	1B	1	1	4	2
	50/20	2	4	1A	1B	1	1	3	2
	50/26-R	3	5	1A	1B	1	1	6	3
	50/26	3	6	1A	1B	1	1	3	3
	50/33	4	7	2A	2B	2	2	7	4
	65/26	5	8	1A	1B	1	1	8	3
	80/16-R	6	9	1A	1B	1	1	9	1
	80/16	6	10	1A	1B	1	1	7	1
	80/20-R	7	11	1A	1B	1	1	9	2
	80/20	7	12	1A	1B	1	1	7	2
	80/26	8	13	2A	2B	2	2	11	3
	80/33	9	14	2A	2B	2	2	7	4
	80/40	10	15	2A	2B	2	2	7	5
	100/20	11	16	2A	2B	2	2	12	3
	100/26	12	17	2A	2B	2	2	13	3
	100/33	13	18	2A	2B	2	2	13	4
	100/40	14	19	3A	3B	3	3	14	5
	125/20	15	20	2A	2B	2	2	15	3
	125/26	16	21	2A	2B	2	2	15	3
	125/33	17	22	3A	3B	3	3	17	4
	125/40	18	23	3A	3B	3	3	17	5
	125/50-R	19	24	4A	4B	4	4	18	6
	125/50	19	25	4A	4B	4	4	19	6
	150/26	20	26	3A	3B	3	3	20	7
	150/33	21	27	3A	3B	3	3	19	4
	150/40	22	28	5A	5B	5	3	21	5
	200/34	23	29	3A	3B	3	3	23	4
	200/40	24	30	5A	5B	5	3	23	5
	250/33	25	31	5A	5B	5	3	25	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 exécutions CM, CM-EP, CM-VP et CM-EF.
La serie VM ensemble différent arbres pour chaque type de
pompe, par rapport aux différents moteurs.

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



pumps

bombas

azcua

pumpen

pompes

FABRICA Y OFICINAS
FACTORY AND HEAD OFFICE

Tel.: +34 943 14 70 47*
Fax: +34 943 14 74 40
E-mail: comercial@azcua.com
ARRONA - (Guipúzcoa) Spain

DIRECCION POSTAL
P. O. BOX

Apartado de Correos, 34
20750 - ZUMAIA
(Guipúzcoa) Spain

OTZarreta mod.: AZC014.1059AN