



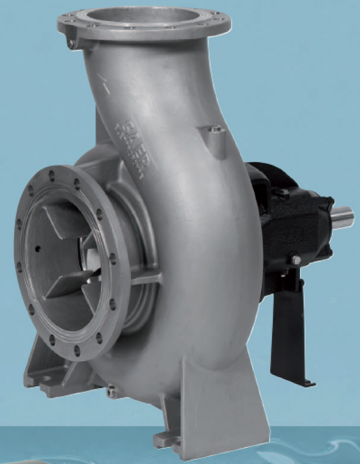
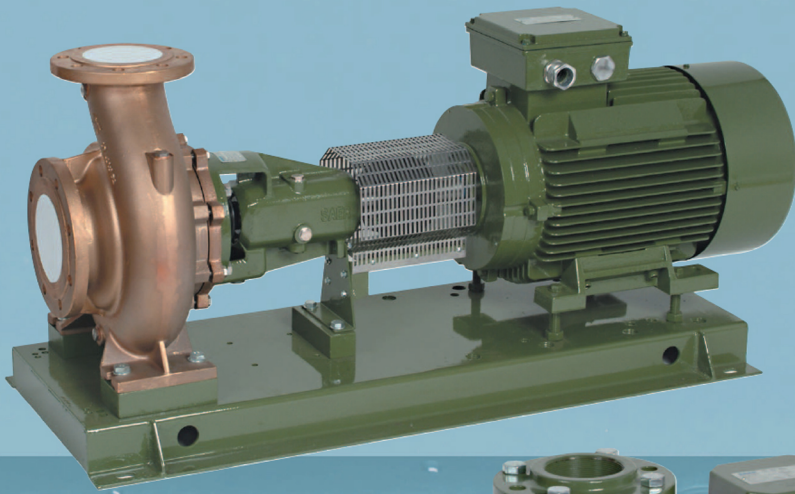
ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE
NORMALIZZATE

END-SUCTION CENTRIFUGAL
ELECTRIC PUMPS

GOL PUMPS TECHNOLOGY COMPANY

60 Hz

SAER-USA[®]



www.golpumps.us
info@golpumps.com



SAER-USA

ELETTROPOMPE

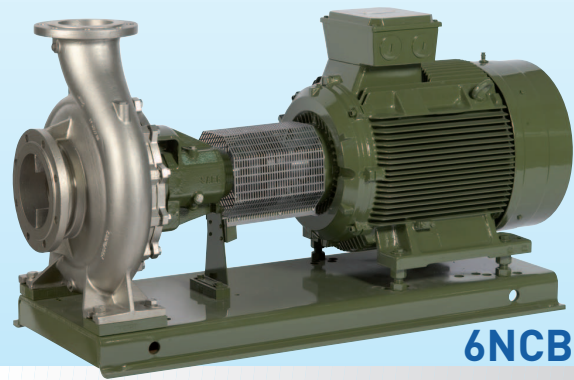
ELETTROPOMPE CENTRIFUGHE NORMALIZZATE MONOGIRANTE

SINGLE STAGE CLOSE COUPLED END-SUCTION ELECTRIC PUMPS

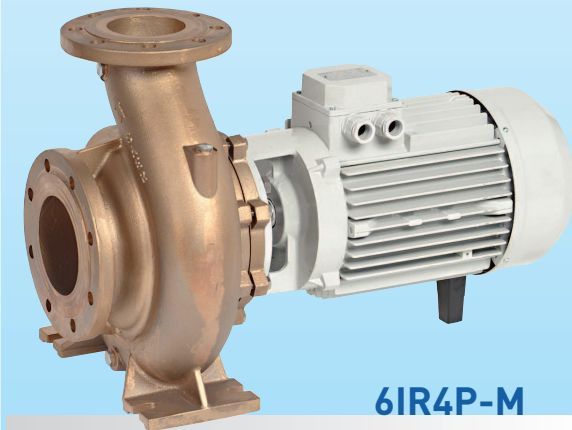
ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS ESTANDARDIZADAS MONOETAPA



6IR



6NCBZX



6IR4P-M



6MG-2

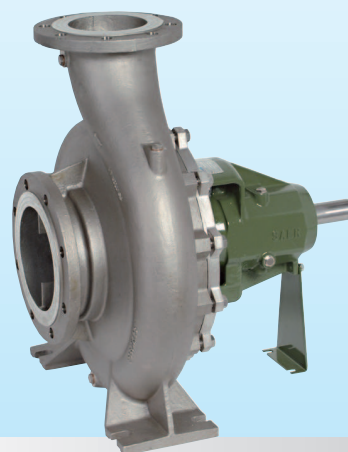
POMPE CENTRIFUGHE NORMALIZZATE MONOGIRANTE

SINGLE STAGE CLOSE COUPLED END-SUCTION PUMPS

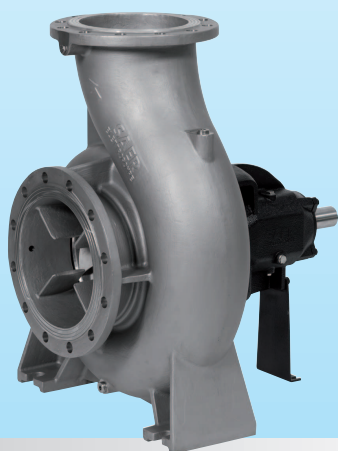
BOMBAS CENTRIFUGAS ESTANDARIZADAS MONOETAPA



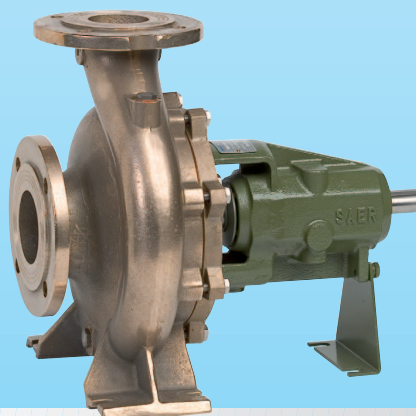
6MG-1



NCBX



NCBKX



NCB-M

COMPONENTI PRINCIPALI DELLE POMPE

MAIN PARTS OF THE PUMPS

COMPONENTES PRINCIPALES DE LAS BOMBAS

VERSIONE IN BRONZO MARINO G-CuSn10

G-CuSn10 MARINE BRONZE VERSION

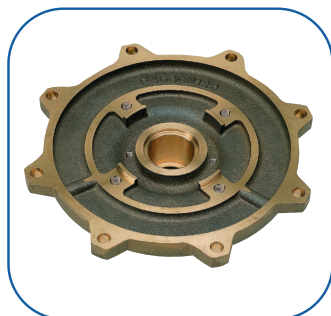
EJECUCIÓN EN BRONCE PARA AGUA DE MAR G-CuSn10



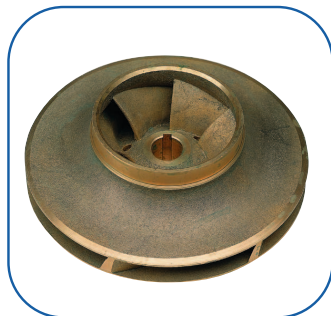
Corpo pompa
Pump body
Cuerpo de bomba



Disco
Disc
Disco



Disco
Disc
Disco

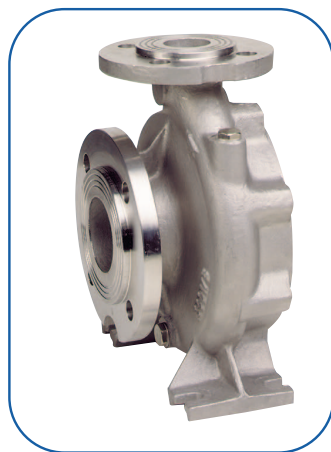


Girante
Impeller
Impulsor

VERSIONE IN ACCIAIO INOX AISI 316

STAINLESS STEEL AISI 316 VERSION

EJECUCIÓN ACERO INOXIDABLE AISI 316



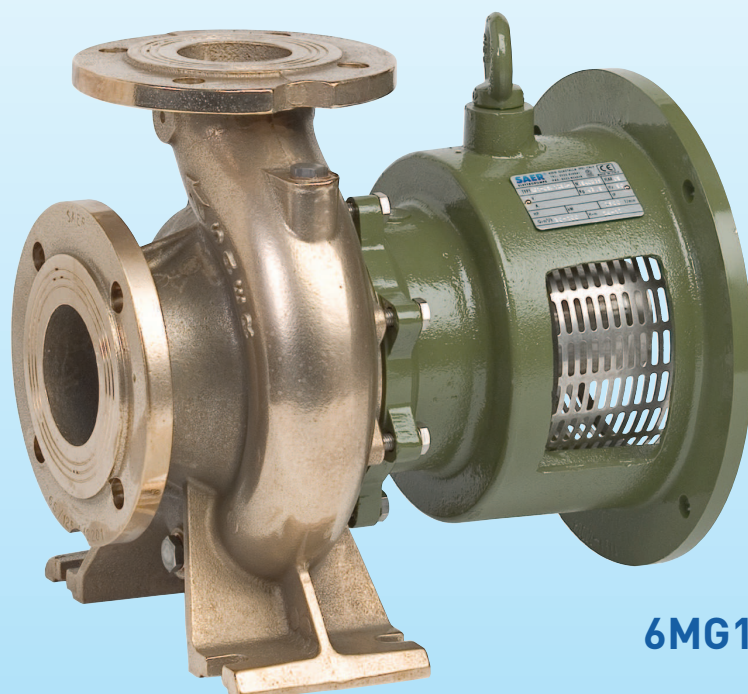
Corpo pompa
Pump body
Cuerpo de bomba



Girante
Impeller
Impulsor

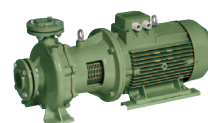


Disco
Disc
Disco



6MG1-M

6MG1 - 6MG2



ITALIANO

IMPIEGHI

Impianti di ricircolo, di riscaldamento, di condizionamento, di recupero calore, impianti di approvvigionamento idrico, gruppi di pressurizzazione.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Pompe di tipo centrifugo monogirante con giunto ad innesto, accoppiate ad un motore asincrono normalizzato di forma B3/B5. 6MG1: pompa ad asse nudo, 6MG2: gruppo elettropompa. L'accoppiamento è ottenuto mediante un supporto completo di cuscinetto a sfere su cui è fissato l'albero pompa integrato con un giunto ad innesto. Il gruppo motore e la parte rotante della pompa, sono estraibili senza dovere rimuovere il corpo pompa dalle tubazioni dell'impianto.

Idraulica: corpo pompa con dimensioni e prestazioni secondo norme EN 733, girante chiusa equilibrata dinamicamente e con fori di equilibrio per il bilanciamento della spinta assiale. Albero interamente in acciaio inox, cuscinetti a sfera lubrificati a grasso, flangie (UNI EN 1092-2): fino a DN 150: PN16, da DN 200: PN10. **Tenuta meccanica:** vedere pag. 27, a richiesta tenute speciali. Per i materiali di costruzione fare riferimento a pag. 27.

Motore: asincrono a 2 poli con ventilazione esterna.

Forma costruttiva B3/B5

Protezione: IP55

Isolamento: classe F

Tensioni standard: 220-230/380-400V o 255-265/440-460V fino a 4 kW, 380-400V / 660-690V o 440-460/760-800 a partire da 5,5 kW.

Frequenza: 60 Hz

DATI CARATTERISTICI

DN aspirazione: da 50 a 100- DN mandata: da 32 a 80.

Qmax: 260 m³/h @ 2900 1/min

Hmax: 100 m @ 2900 1/min

Temperatura del liquido pompato: da -15°C a +90°C (120°C a richiesta) Pressione massima d'esercizio (massima pressione ammissibile considerando la somma della pressione massima in aspirazione e della prevalenza a portata nulla):

Tipo	Corpo pompa	Temperatura del liquido pompato	PN max standard	PN max a richiesta
6MG1 / 6MG2	Chisa	-15°C / +90°C	10	16
6MG1-M / 6MG2-M	Bronzo	-15°C / +90°C	10	/
6MG1X - 6MG2X	Acciaio inossidabile	-15°C / +50°C	10	16
		+50°C / +90°C		14

Temperatura max ambiente: 40°C (oltre chiedere informazioni).

TOLLERANZE PRESTAZIONI

Pompe: UNI-EN-ISO 9906 Appendice A - a richiesta livello 1
Motore: norme IEC 60034-1.

INSTALLAZIONE E CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

L'elettropompe possono essere posizionate con l'asse orizzontale, inclinato o verticale sempre con il motore verso l'alto. Le caratteristiche di funzionamento di catalogo e di targhetta si intendono per servizio continuo ed acqua pulita, (peso specifico = 1000 kg/m³) con altezza manometrica massima di aspirazione di 1,5 m c.a. Per altezze manometriche superiori e fino ad un massimo di 6-7 m. c.a., le caratteristiche si riducono nei vari valori di portata.

La tubazione aspirante deve essere assolutamente stagna e per i dati di catalogo deve avere i seguenti diametri minimi (Tubazioni di diametro inferiore riducono i valori di portata):

DN (aspirazione pompa) - mm	DN (tubo aspirazione) - mm
50	80
65	100
80	150
100	200

VERSIONI SPECIALI

Materiali di costruzione (pag. 27)

Tenute meccaniche diverse (pag. 27)

Tenuta meccanica normalizzata secondo UNI EN 12756

Tensioni speciali

ACCESSORI A RICHIESTA

Kit controflangie

Motore con protezione PTC

ENGLISH

USES

Recirculating plants, heating, air conditioning, heat recovery, plants of water supply procurement, pressurising units.

CONSTRUCTIVE CHARACTERISTICS

6MG1-6MG2 pumps are of the single-impeller, centrifugal type with rigid coupling, coupled to a standard B3/B5 form asynchronous motor. 6MG1: bare shaft pump, 6MG2: pump with motor. The coupling is obtained by means of a block with ball bearing on which the pump shaft is secured and integrated with a rigid coupling. The motor unit and the rotating part of the pump can be taken away without removing the pump body from the system piping.

Hydraulics: pump body with dimension and performances according to EN 733 rules, closed impeller dynamically balanced and with balance holes for the for the balancing of the axial thrust. Shaft completely in stainless steel, greased ball bearings, flanges (UNI EN 1092-2): up to DN 150: PN16, from DN 200: PN10.

Mechanical seal: see page 27, special seals on request.

For constructive materials, please, refer to page 27.

Motor: asynchronous with 2 poles and with external ventilation.

Structural form: B3/B5

Protection: IP55

Insulation: class F

Standard tensions: 220-230/380-400V or 255-265/440-460V up to 4 kW, 380-400V / 660-690V or 440-460/760-800 starting from 5,5 kW.

Frequenza: 60 Hz

FEATURES

DN aspiration: from 50 up to 100 - DN delivery: from 32 up to 80.

Qmax: 260 m³/h @ 2900 1/min

Hmax: 100 m @ 2900 1/min

Temperature of the pumped liquid: from -15°C up to +90°C (120°C on request)

Max operation pressure (max allowed pressure in consideration of the sum of max. suction pressure and of the head with null flow rate):

Version	Pump body	Temperature of the pumped liquid	PN max standard	PN max on request
6MG1 / 6MG2	Cast Iron	-15°C / +90°C	10	16
6MG1-M / 6MG2-M	Bronze	-15°C / +90°C	10	/
6MG1X - 6MG2X	Stainless steel	-15°C / +50°C	10	16
		+50°C / +90°C		14

Max environment temperature: 40°C (for higher temperature, please, verify).

PERFORMANCE TOLERANCES

Pumps: UNI EN ISO 9906 Appendix A, level 1 on request.

Motor: IEC 60034-1 rules.

INSTALLATION AND OPERATION CHARACTERISTICS

The electric pumps can be positioned with horizontal, sloping or vertical axis always with the motor upwards. The operating characteristics of the catalogue and label are to be understood for continuous service and with clear water (specific weight = 1000 kg/m³) with a max manometric suction height of approximately 1,5 m. For higher manometric heights and up to a max of approximately 6-7 m, the characteristics decrease in the various delivery data. The suction piping must be absolutely hermetic and for the catalogue data it must have the following minimum diameters (pipes of smaller diameters reduce the delivery values):

DN (pump suction) - mm	DN (suction pipe) - mm
50	80
65	100
80	150
100	200

SPECIAL VERSIONS

Constructive materials (page 27)

Different mechanical seals (page 27)

Mechanical seal normalized according to UNI EN 12756

Special tensions

ACCESSORIES ON REQUEST

Kit counterflanges

Motors with PTC protection

ESPAÑOL

APLICACIONES

Sistemas de recirculación, calefacción, aire acondicionado, recuperación de calor, instalaciones de abastecimiento hídrico, grupos de presurización.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

Las bombas 6MG1-6MG2 son de tipo centrifugo monoturbinas con acoplamiento permanente, acopladas a un motor asincrono normalizado tipo B3/B5.

6MG1: bomba de eje libre, 6MG2: grupo electrobomba. El acoplamiento se obtiene por un soporte dotado de cojinete de bolas en el que está fijado el eje de la bomba integrado con un acoplamiento permanente. El grupo motor y la parte giratoria de la bomba se extraen sin tener que desmontar el cuerpo de la bomba de las tuberías de la instalación.

Hidraulica: cuerpo de bomba con dimensiones y prestaciones según normas EN 733, impulsor cerrado equilibrado dinámicamente y con orificios de equilibrio por el balanceo del esfuerzo de propulsión de eje. Eje completamente en acero inoxidable, rodamientos de bolas engrasados, bridas (UNI EN 1092-2): hasta DN 150: PN16, de DN 200: PN10.

Empaquetadura mecánica: ver página 27, empaquetaduras especiales bajo demanda.

Por los materiales de construcción hacer referencia a la página 27.

Motor: asincrono de 2 o 4 polos con ventilación exterior.

Construcción tipo: B3/B5

Protección: IP55

Aislamiento: clase F

Tensiones estándar: 220-230/380-400V o 255-265/440-460V hasta 4 kW, 380-400V / 660-690V o 440-460/760-800 a partir de 5,5 kW.

Frecuencia: 60 Hz

LIMITES DE EMPLEO

DN aspiración: de 50 hasta 100 - DN caudal: de 32 hasta 80.

Qmax: 260 m³/h @ 2900 1/min

Hmax: 100 m @ 2900 1/min

Temperatura del líquido bombeado: de -15°C hasta +90°C (120°C bajo demanda)

Presión máxima de funcionamiento: (máxima presión admitida en consideración de la suma de la presión máxima en aspiración y de la carga hidrostática con caudal nulo):

Versión	Cuerpo bomba	Temperatura del líquido bombeado	PN max standard	PN max Sobre petición
6MG1 / 6MG2	Fundición gris	-15°C / +90°C	10	16
6MG1-M / 6MG2-M	Bronce	-15°C / +90°C	10	/
6MG1X - 6MG2X	Acero inox	-15°C / +50°C	10	16
		+50°C / +90°C		14

Temperatura máxima ambiente: 40°C (para valores superiores consultar verificación).

TOLERANCIAS PRESTACIONES

Bombas: UNI EN ISO 9906 Parrfo A, nivel 1 bajo demanda.

Motor: normas IEC 60034-1.

INSTALACION Y CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las electrobombas pueden montarse en posición horizontal, vertical o angulada, pero siempre con el motor situado en la parte superior.

Las características de funcionamiento indicadas tanto en el catálogo como en la placa, se refieren a un uso continuo y en agua limpia, (peso específico = 1000 kg/m³) con una altura manométrica máxima de aspiración de aproximadamente 1,5 m.

Para alturas manométricas superiores y hasta un máximo de aproximadamente 6-7 m., las características se reducen en los diferentes valores de caudal. La tubería de aspiración ha de ser completamente estanca y por los datos del catálogo debe tener los siguientes diámetros mínimos (tuberías de diámetro inferior reducen los valores de caudal):

DN (aspiración bomba) - mm	DN (tubo de aspiración) - mm
50	80
65	100
80	150
100	200

VERSIONES ESPECIALES

Material de construcción (página 27)

Empaquetaduras mecánicas diferentes (página 27)

Empaquetadura mecánica estandarizada según UNI EN 12756

Tensiones especiales

ACCESORIOS BAJO PEDIDO

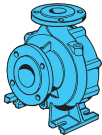


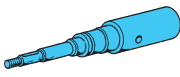


Conjunto bridas

Motore con protección PTC

SERIE MG - MATERIALI COMPONENTI A CONTATTO CON IL LIQUIDO

MG SERIES - MATERIALS OF THE COMPONENTS IN CONTACT WITH THE LIQUID

SERIE MG - MATERIALES DE LOS COMPONENTES EN CONTACTO CON EL LÍQUIDO

COMPONENTE COMPONENT COMPONENTE	VERSIONE VERSION - VERSIÓN	STANDARD			
		STANDARD	6MG1X / 6MG2X	6MG1-M / 6MG2-M	
Corpo pompa Pump body Cuerpo bomba 		Ghisa Cast iron Fundición gris EN-GJL-250	Acciaio inox di fusione Cast stainless steel Acero inox fundido AISI 316 (1.4408)	Bronzo Bronze Bronce G-CuSn10	
Girante Impeller Impulsor 		Ghisa Cast iron Fundición gris EN-GJL-250	Acciaio al carbonio Carbon steel Acero G20Mn5	Ottone Brass Lató Acciaio inox microfuso Cast stainless steel Acero inox microfundido AISI 316 (1.4408)	Bronzo Bronze Bronce G-CuSn10
Disco/coperchio porta tenuta Seal holding cover/disc Disco/tapa anillo intermedio 		Ghisa Cast iron Fundición gris EN-GJL-250	Acciaio inox microfuso Cast stainless steel Acero inox microfundido AISI 316 (1.4408)	Bronzo Bronze Bronce G-CuSn10	
Sporgenza albero Shaft end Slida del eje 			Acciaio inox Stainless steel Acero inox Duplex 1.4362		
Tenuta mecc. Mechanical seal Cierre mecánico 		BVEG - Q ₁ VEG		Q ₁ Q ₁ VG U ₃ U ₃ VG Q ₁ U ₃ VG	
Guarnizione Gasket Empaquetadura 			Fibra naturale antiacido Anti-icer natural fibre Fibra natural antiacido		

Altre versioni speciali a richiesta • Other special versions on request • Otras versiones especiales bajo demanda

Elenco completo dei componenti a pag. 131 • Complete list of the components on page 131 • Lista completa de los componentes a la página 131

MATERIALI TENUTE MECCANICHE - CODIFICA SECONDO UNI EN 12756

MATERIALS OF MECHANICAL SEALS - CODING ACCORDING TO UNI EN 12756

MATERIALES DEL SELLADO MECÁNICO - CODIFICACIÓN SEGÚN UNI EN 12756

Pos.	COMPONENTE COMPONENT COMPONENTE	TENUTA MECCANICA TIPO MECHANICAL SEAL TYPE CIERRE MECÁNICO TIPO			
		↓	↓	↓	↓
1	Anello rotante • Seal face • Anillo deslizante	Q ₁	Q ₁	U ₃	Q ₁
2	Anello fisso • Seat • Anillo fijo	V	Q ₁	U ₃	U ₃
3	Elastomeri • Flexible elements • Elastómeros	E	V	V	V
4 / 5	Molla e Componenti metallici • Spring and metal bellows • Muelle y componentes metálicos	G	G	G	G

Pos.	MATERIALI COSTRUTTIVI CONSTRUCTIVE MATERIALS MATERIALES CONSTRUCTIVOS
1 / 2	U ₃ = Carburo di tungsteno impregnato al CrNiMo • Tungsten carbide impregnated with CrNiMo • Carburo de wolframio embebido con CrNiMo
	B = Carbonio impregnato di resina • Carbon impregnated with resin • Carbono embebido con resina
	Q ₁ = SiC Carburo di silicio • Silicon carbide • Carburo de silicio
	V = Ossido di allumina • Alumina oxide • Óxido de alúmina
3	E = EPDM Gomma Etilenpropilenica • Ethylene-propylene rubber • Caucho etilene-propilenico
	V = Gomma al fluoro FPM-Viton • Fluorine rubber FPM-Viton • Caucho con flúor FPM-Viton
4 / 5	G = Acciaio al CrNiMo • Steel with CrNiMo • Acero con CrNiMo

6MG2

TABELLA DELLE CARATTERISTICHE IDRAULICHE TABLE OF THE HYDRAULIC FEATURES TABLA DE LAS CARACTERISTICAS HIDRAULICAS

Tipo Type	P ₂		Motore Motor	Q	U.S.g.p.m.	0	35	88	110	132	141	154	176	
	KW	HP			m ³ /h	0	8	14	20	25	30	32	35	40
					l/min	0	133	333	417	500	533	583	667	
6MG2 32-200NB	11	15	160M	H (m)	74	72	68	63	55	46	42			
6MG2 32-200NA	15	20	160M		96	94,5	92,7	90	85	80	78	74	67	
6MG2 32-250C	22	30	180		113	113	11,5	111	110	107,5	106	104	101	
6MG2 40-160NB	7,5	10	132S		50	50	49,5	49	48,5	46,5	46	44,5	42	
6MG2 40-160NA	9,2	12,5	132M		54	54	53,7	53,5	52	50,5	50	48,5	46,5	
6MG2 40-200NB	15	20	160M		76	76	75,7	75,5	74	72,5	72	71	68,5	
6MG2 40-200NA	18,5	25	160L		90,5	90,5	90	89,5	88	87	86	85	82	
6MG2 40-250ND	30	40	200L		104	104	103,5	103	102	100	99	98	96	
6MG2 40-250NC	30	40	200L		112,5	112,5	111	110	109	107,5	107	106	103	
6MG2 50-160B	11	15	160M		55			54,5	54	54	53,7	53,5	52	
6MG2 50-160A	15	20	160M		60			59,5	59	59	58,7	58,5	58,3	
6MG2 50-160NA	18,5	25	160L		62			61,5	61	61	61	61	60,7	
6MG2 50-200B	15	20	160M		73			72,5	72	71,5	71	70,5	69	
6MG2 50-250ND	30	40	200L		101			100,5	100,5	100	99,5	99	98	
6MG2 65-160B	18,5	25	160L		52								52	
6MG2 80-160F	15	20	160M		30,5									
6MG2 80-160E	15	20	160M		33,5									
6MG2 80-160D	18,5	25	160L		41									
6MG2 80-160C	22	30	180M		46									

3600 1/min

	198	220	264	308	352	396	440	484	528	572	616	705	792	881	969	1057	1145
	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	180	200	220	240	260
	750	833	1000	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2667	3000	3333	3667	4000	4333
	40																
	43	40															
	65,5	62	54														
	78	75,5	55														
	93,5	90	84	76	64												
	100	97	91	82	72												
	51	50	45	41	36	29											
	58	57	54	50	45	37											
	60,5	60	58	55,5	52	48,5	45	41	36	28							
	67	65	63	54,5													
	96,5	95	92	88	81,5	72,5	64										
	52	52	51,5	51	50	49	47	46	44	42	39						
				29,5	29	28	27,5	27	26	24,5	23	21,5	18				
				33,5	33	32,5	32	31	30	28,5	27,5	25,5					
				40,5	40	39,5	39	38,5	38	36,5	35	33	30				
				45,5	45	44,5	44	43,5	43	41,5	40	37,5	35	32	29,5	24	18

6MG2-32

CARATTERISTICHE IDRAULICHE HYDRAULIC FEATURES CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

3600 1/min

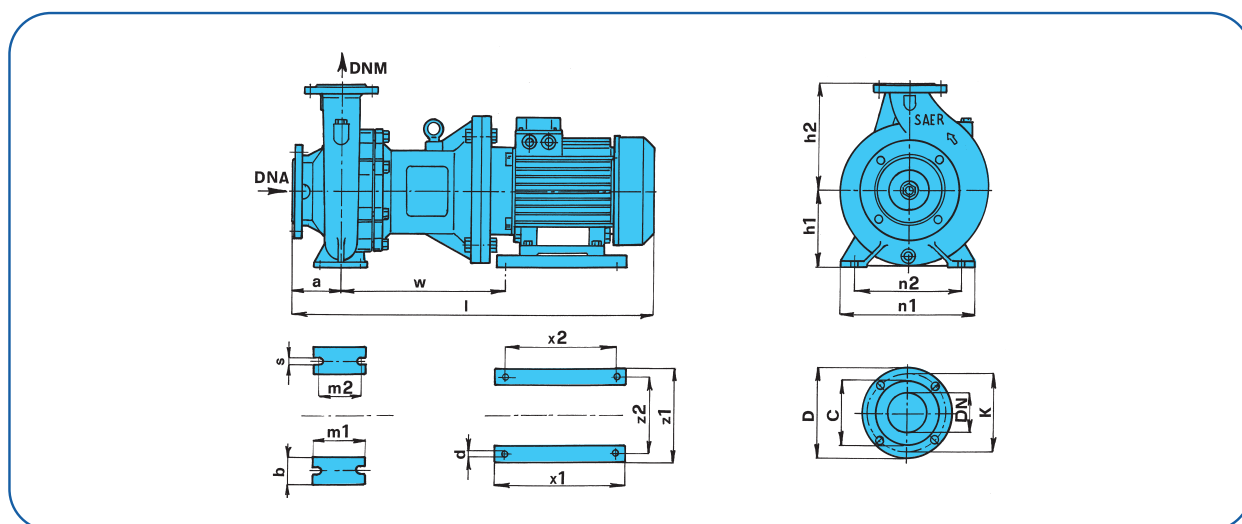
Tipo Type	P ₂		I _n (A)			I _s /I _n	U.S.g.p.m.											
	KW	HP	230 V	380 V	460 V		Q	0	35	44	53	70,5	88	106	123	141	158	176
6MG2 32-200NB	11	15	40	24,3	20	6,3	0	8	10	12	16	20	24	28	32	36	40	
6MG2 32-200NA	15	20	50	30,4	25	6,6	0	133	167	200	267	333	400	467	533	600	667	
6MG2 32-250C	22	30	72	43,5	36	8,5	74	72	71	69,5	66,5	63	57	50	42			
							H	96	94,5	94	93,5	92	90	87	82	78	73	67
							(m)	113	113	112	112	111	110	109	106	103	101	

Curve di prestazione pag. 63 • Performances curves pag. 63 • Curvas de rendimiento pag. 63

Fattore di servizio del motore • Motor service factor • Factor de servicio do motor = 1,15

DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHT • DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	P ₂		MEC	f (mm)	a (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	n1 (mm)	n2 (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	s (mm)	b (mm)	w (mm)	x1 (mm)	x2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	d (mm)	kg
	kW	HP																		
6MG2 32-200NB	11	15	160M	935	80	100	70	240	190	160	180	14	50	343	410	370	319	254	14x4	104
6MG2 32-200NA	15	20	160M	935	80	100	70	240	190	160	180	14	50	343	410	370	319	254	14x4	107
6MG2 32-250C	22	30	180M	1015	100	100	70	240	190	160	180	14	50	450	320	241	350	279	14x4	172

DNA			Fori • Holes • Agujeros		
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
50	165	125	102	19	4

DNM			Fori • Holes • Agujeros		
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
32	140	100	78	19	4

Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes

6MG2-40

CARATTERISTICHE IDRAULICHE HYDRAULIC FEATURES CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

3600 1/min

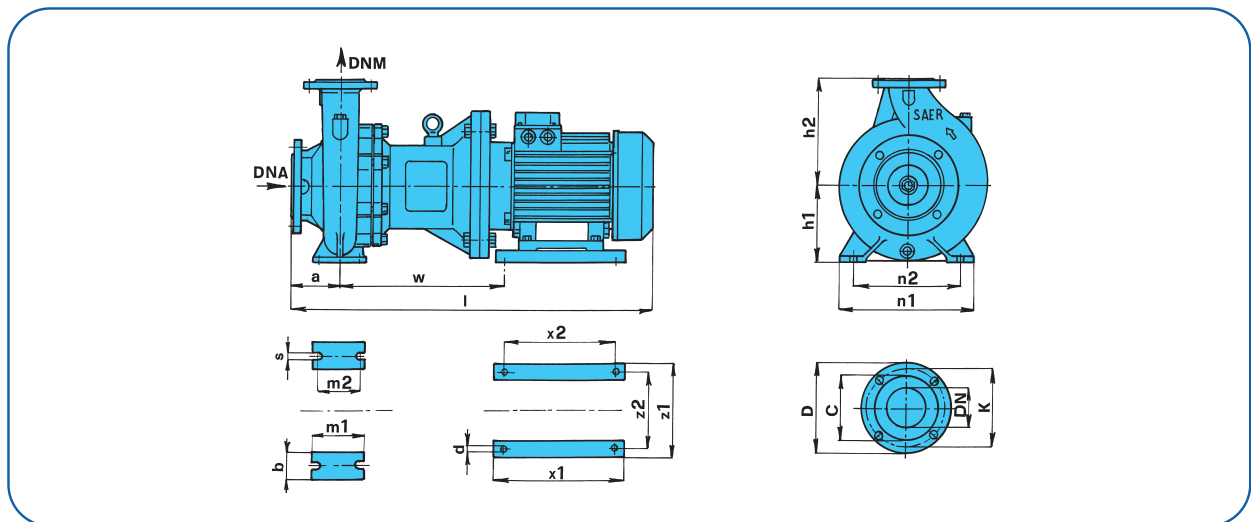
Tipo Type	P ₂		I _n (A)			I _s /I _n	Q	U.S.g.p.m.														
	KW	HP	230 V	380 V	460 V			0	35	88	110	132	154	176	198	220	242,5	264	308	330	352	
6MG2 40-160NB	7,5	10	24,8	15	12,4	8,3	0	8	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	75	80		
6MG2 40-160NA	9,2	12,5	31	18,8	15,5	8,6	0	133	333	417	500	583	667	750	833	917	1000	1167	1250	1333		
6MG2 40-200NB	15	20	50	30,4	25	6,6	50	50	49	48,5	46,5	44,5	42	40								
6MG2 40-200NA	18,5	25	62	37,5	31	8,2	54	54	53,5	52	50,5	48,5	46,5	43	40							
6MG2 40-250ND	30	40	98	59	48,9	7,3	76	76	75,5	74	72,5	71	68,5	65,5	62	58	54					
6MG2 40-250NC	30	40	98	59	48,9	7,3	90,5	90,5	89,5	88	87	85	82	78	75,5	71,5	55					
							104	104	103	102	100	98	96	93,5	90	87	84	76	70	64		
							112,5	112,5	110	109	107,5	106	103	100	97	94	91	82	78	72		

Curve di prestazione pag. 63 • Performances curves pag. 63 • Curvas de rendimiento pag. 63

Fattore di servizio del motore • Motor service factor • Factor de servicio do motor = 1,15

DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHT • DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	P ₂		MEC	f (mm)	a (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	n1 (mm)	n2 (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	s (mm)	b (mm)	w (mm)	x1 (mm)	x2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	d (mm)	kg
	kW	HP																		
6MG2 40-160NB	7,5	10	132S	740	80	100	70	240	190	132	160	14	50	281	320	280	261	216	14x4	79
6MG2 40-160NA	9,2	12,5	132M	778	80	100	70	240	190	132	160	14	50	299	320	280	261	216	14x4	84
6MG2 40-200NB	15	20	160M	955	100	100	70	265	212	160	180	14	50	343	410	370	319	254	14x4	115
6MG2 40-200NA	18,5	25	160L	955	100	100	70	265	212	160	200	14	50	343	410	370	319	254	14x4	133
6MG2 40-250ND	30	40	200L	1015	100	125	95	320	250	180	225	14	65	450	365	305	395	318	18x4	205
6MG2 40-250NC	30	40	200L	1015	100	125	95	320	250	180	225	14	65	450	365	305	395	318	18x4	205

DNA			Fori • Holes • Agujeros		
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
65	185	145	122	19	4 (8*)

DNM			Fori • Holes • Agujeros		
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
40	150	110	88	19	4

Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes

* 6MG2X 40-125 / 40-160 / 40-200

6MG2-50

CARATTERISTICHE IDRAULICHE HYDRAULIC FEATURES CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

3600 1/min

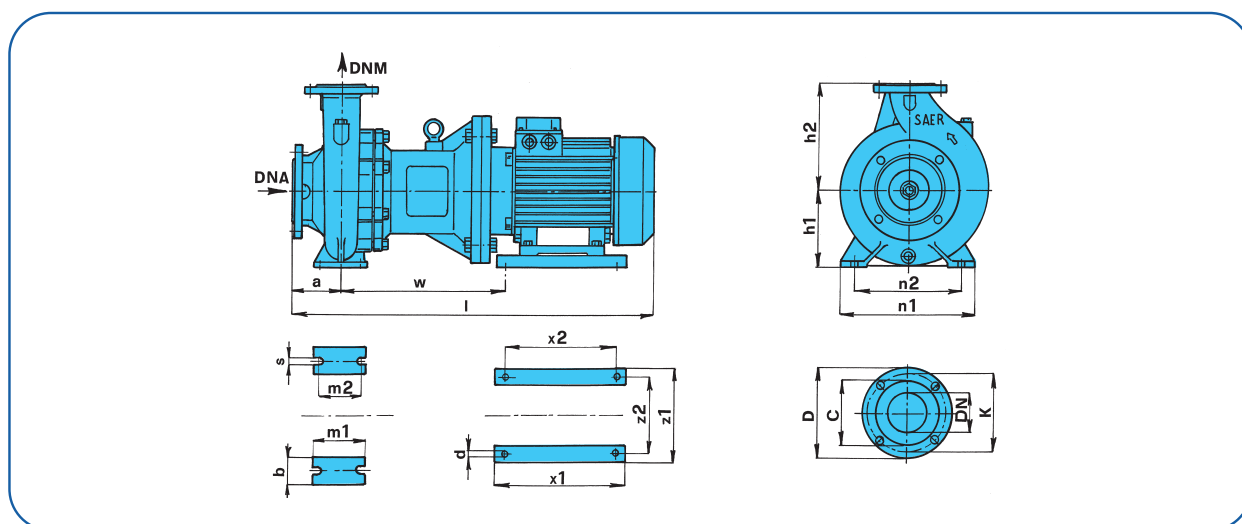
Tipo Type	P ₂		I _n (A)			I _s /I _n	U.S.g.p.m.																
	KW	HP	230 V	380 V	460 V		Q	0	88	110	132	154	198	220	264	286	308	352	396	440	484	528	572
							m ³ /h	0	20	25	30	35	45	50	60	65	70	80	90	100	110	120	130
							L/min	0	333	417	500	583	750	833	1000	1083	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2167
6MG2 50-160B	11	15	40	24,3	20	6,3	H	55	54,5	54	54	53,5	51	50	45	43	41	36	29				
6MG2 50-160A	15	20	50	30,4	25	6,6		60	59,5	59	59	58,5	58	57	54	52	50	45	37				
6MG2 50-160NA	18,5	25	62	37,5	31	8,2		62	61,5	61	61	61	60,5	60	58	56,5	55,5	52	48,5	45	41	36	28
6MG2 50-200B	15	20	50	30,4	25	6,6		73	72,5	72	71,5	70,5	67	65	63	57,5	54,5						
6MG2 50-250ND	30	40	98	59	48,9	7,3		101	100,5	100,5	100	99	96,5	95	92	90	88	81,5	72,5	64			

Curve di prestazione pag. 63 • Performances curves pag. 63 • Curvas de rendimiento pag. 63

Fattore di servizio del motore • Motor service factor • Factor de servicio do motor = 1,15

DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHT • DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	P ₂		MEC	f (mm)	a (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	n1 (mm)	n2 (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	s (mm)	b (mm)	w (mm)	x1 (mm)	x2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	d (mm)	kg
	kW	HP																		
6MG2 50-160B	11	15	160M	980	125	100	70	265	212	180	225	14	50	343	410	370	319	254	14x4	103
6MG2 50-160A	15	20	160M	980	125	100	70	265	212	180	225	14	50	343	410	370	319	254	14x4	107
6MG2 50-160NA	18,5	25	160L	955	100	100	70	265	212	160	180	14	50	343	410	370	319	254	14x4	136
6MG2 50-200B	15	20	160M	960	100	100	70	265	212	160	200	14	50	348	410	370	319	254	14x4	114
6MG2 50-250ND	30	40	200L	1015	100	125	95	320	250	180	225	14	65	450	365	305	395	318	18x4	184

DNA				Fori • Holes • Agujeros	
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
65	185	145	122	19	4 (8*)

DNM				Fori • Holes • Agujeros	
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
50	165	125	102	19	4

Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes
* 6MG2X 50-200

6MG2-65

CARATTERISTICHE IDRAULICHE HYDRAULIC FEATURES CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

3600 1/min

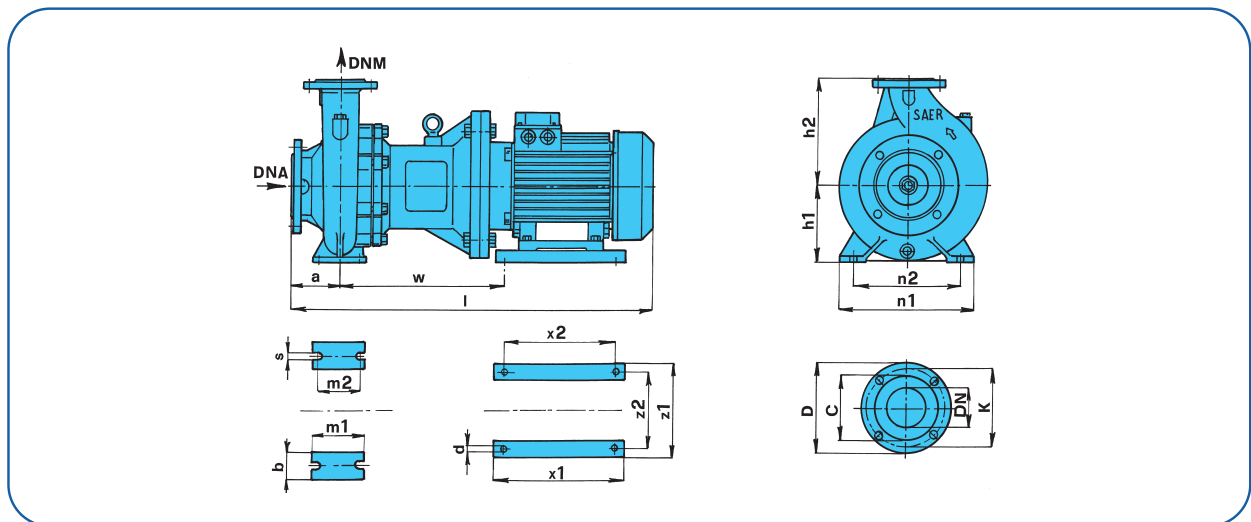
Tipo Type	P ₂		I _n (A)			I _s /I _n	U.S.g.p.m.														
	KW	HP	230 V	380 V	460 V		Q	0	176	198	220	264	308	352	396	440	484	528	572	616	660
							m ³ /h	0	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
							l/min	0	667	750	833	1000	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2500
6MG2 65-160B	18,5	25	62	37,5	31	8,2	H (m)	52	52	52	52	51,5	51	50	49	47	46	44	42	39	

Curve di prestazione pag. 63 • Performances curves pag. 63 • Curvas de rendimiento pag. 63

Fattore di servizio del motore • Motor service factor • Factor de servicio do motor = 1,15

DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHT • DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	P ₂		MEC	f (mm)	a (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	n1 (mm)	n2 (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	s (mm)	b (mm)	w (mm)	x1 (mm)	x2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	d (mm)	kg
	kW	HP																		
6MG2 65-160B	18,5	25	160L	960	100	125	95	280	212	160	180	14	65	348	410	370	319	254	14x4	144

DNA				Fori • Holes • Agujeros	
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
80	200	160	138	19	4

DNM				Fori • Holes • Agujeros	
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
65	185	145	122	19	4

* A richiesta • On request • Bajo pedido

Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes

6MG2-80

CARATTERISTICHE IDRAULICHE HYDRAULIC FEATURES CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

3600 1/min

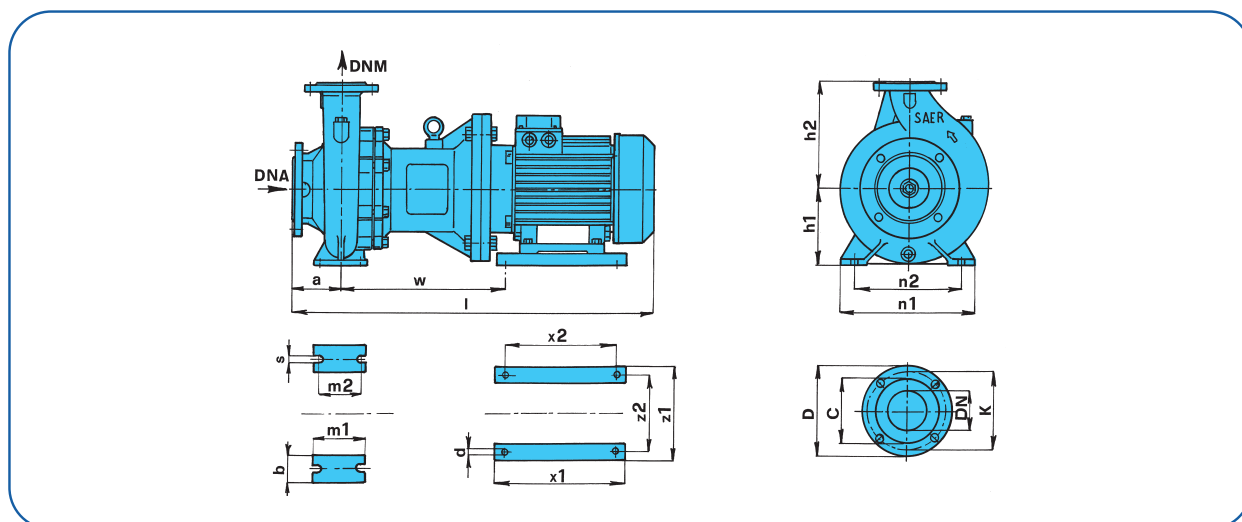
Tipo Type	P ₂		In (A)			Is/In	Q	U.S.g.p.m.														
	KW	HP	230 V	380 V	460 V			0	308	352	396	440	484	528	616	705	792	881	969	1057	1145	
6MG2 80-160F	15	20	50	30,4	25	6,6		m ³ /h	0	70	80	90	100	110	120	140	160	180	200	220	240	260
6MG2 80-160E	15	20	50	30,4	25	6,6		L/min	0	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2333	2667	3000	3333	3667	4000	4333
6MG2 80-160D	18,5	25	62	37,5	31	8,2	H	(m)	30,5	29,5	29	28	27,5	27	26	23	21,5	18				
6MG2 80-160C	22	30	72	43,5	36	8,7			41	40,5	40	39,5	39	38,5	38	35	33	30				
									46	45,5	45	44,5	44	43,5	43	40	37,5	35	32	29,5	24	18

Curve di prestazione pag. 63 • Performances curves pag. 63 • Curvas de rendimiento pag. 63

Fattore di servizio del motore • Motor service factor • Factor de servicio do motor = 1,15

DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHT • DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	P ₂		MEC	f (mm)	a (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	n1 (mm)	n2 (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	s (mm)	b (mm)	w (mm)	x1 (mm)	x2 (mm)	z1 (mm)	z2 (mm)	d (mm)	kg
	kW	HP																		
6MG2 80-160F	15	20	160M	985	125	125	95	320	250	180	225	14	65	348	410	370	319	254	14x4	120
6MG2 80-160E	15	20	160M	985	125	125	95	320	250	180	225	14	65	348	410	370	319	254	14x4	120
6MG2 80-160D	18,5	25	160L	985	125	125	95	320	250	180	225	14	65	348	410	370	319	254	14x4	140
6MG2 80-160C	22	30	180M	1075	125	125	95	320	250	180	225	14	65	455	320	280	261	216	14x4	170

DNA				Fori • Holes • Agujeros	
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
100	220	180	158	19	8

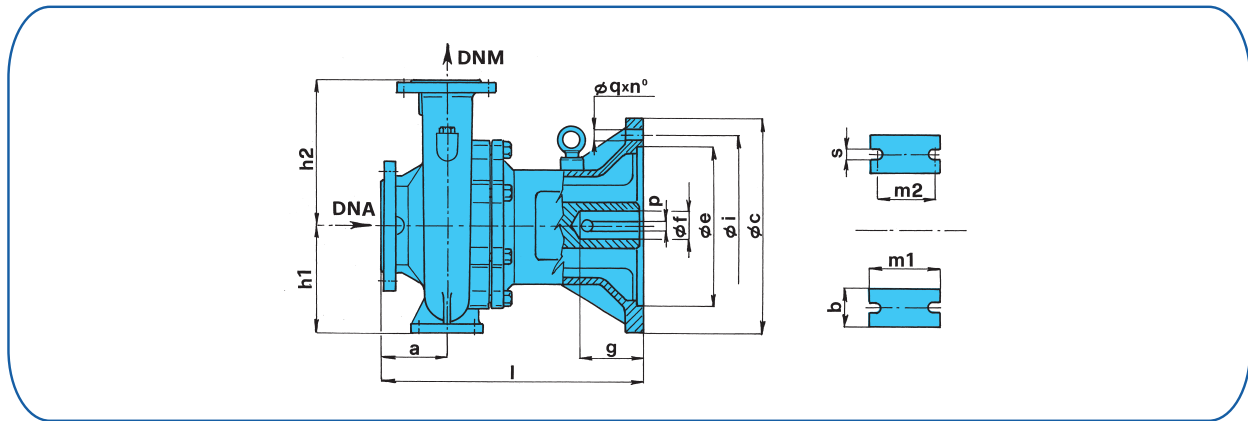
DNM				Fori • Holes • Agujeros	
DN	D (mm)	K (mm)	C (mm)	∅ (mm)	n°
80	200	160	138	19	4 (8*)

* A richiesta • On request • Bajo pedido

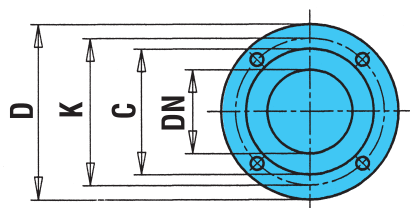
Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes

6MG1

DIMENSIONI E PESI DIMENSIONS AND WEIGHT DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	DN		l (mm)	a (mm)	m1 (mm)	m2 (mm)	n1 (mm)	n2 (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)	s (mm)	b (mm)	ø c (mm)	ø i (mm)	ø e (mm)	ø f (mm)	g (mm)	p (mm)	ø q x n°	kg
	DNA	DNM																		
6MG1 32-200NB	50	32	375	80	100	70	240	190	160	180	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	50
6MG1 32-200NA	50	32	375	80	100	70	240	190	160	180	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	50,5
6MG1 32-250C	50	32	414	100	100	70	320	250	180	225	14	65	350	300	250	42	112	14	18x4	64
6MG1 40-160NB	65	40	340	80	100	70	240	190	132	160	14	50	300	265	230	38	82	10	14x4	40,5
6MG1 40-160NA	65	40	340	80	100	70	240	190	132	160	14	50	300	265	230	38	82	10	14x4	40,5
6MG1 40-200NB	65	40	395	100	100	70	265	212	160	180	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	53
6MG1 40-200NA	65	40	400	100	100	70	265	212	160	180	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	53
6MG1 40-250ND	65	40	414	100	125	95	320	250	180	225	14	65	400	350	300	55	112	16	18x4	67,5
6MG1 40-250NC	65	40	414	100	125	95	320	250	180	225	14	65	400	350	300	55	112	16	18x4	68
6MG1 50-160B	65	50	425	125	100	70	265	212	180	225	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	50
6MG1 50-160A	65	50	425	125	100	70	265	212	180	225	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	50
6MG1 50-160NA	65	50	395	100	100	70	265	212	160	180	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	50
6MG1 50-200B	65	50	435	100	100	70	265	212	160	200	14	50	350	300	250	42	112	12	18x4	60,5
6MG1 50-250ND	65	50	414	100	125	95	320	250	180	225	14	65	400	350	300	55	112	16	18x4	69,5
6MG1 65-160B	80	65	400	100	125	95	280	212	160	200	14	65	350	300	250	42	112	12	18x4	56,5
6MG1 80-160F	100	80	425	125	125	95	320	250	180	225	14	65	350	300	250	42	112	12	18x4	57,5
6MG1 80-160E	100	80	425	125	125	95	320	250	180	225	14	65	350	300	250	42	112	12	18x4	57,5
6MG1 80-160D	100	80	425	125	125	95	320	250	180	225	14	65	350	300	250	42	112	12	18x4	65
6MG1 80-160C	100	80	439	125	125	95	320	250	180	225	14	65	350	300	250	48	112	14	18x4	65



DN	C (mm)	D (mm)	K (mm)	Fori • Holes • Agujeros	
				Ø (mm)	n°
32	78	140	100	19	4
40	88	150	110	19	4
50	102	165	125	19	4
65	122	185	145	19	4 (8**)
80	138	200	160	19	4 (8*)
100	158	220	180	19	8

* A richiesta • On request • Bajo pedido
** 6MG1X 40-125 / 160 / 200 50-200

Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes

6NCBZ 4P-32 CARATTERISTICHE IDRAULICHE 1800 1/min

HYDRAULIC FEATURES

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

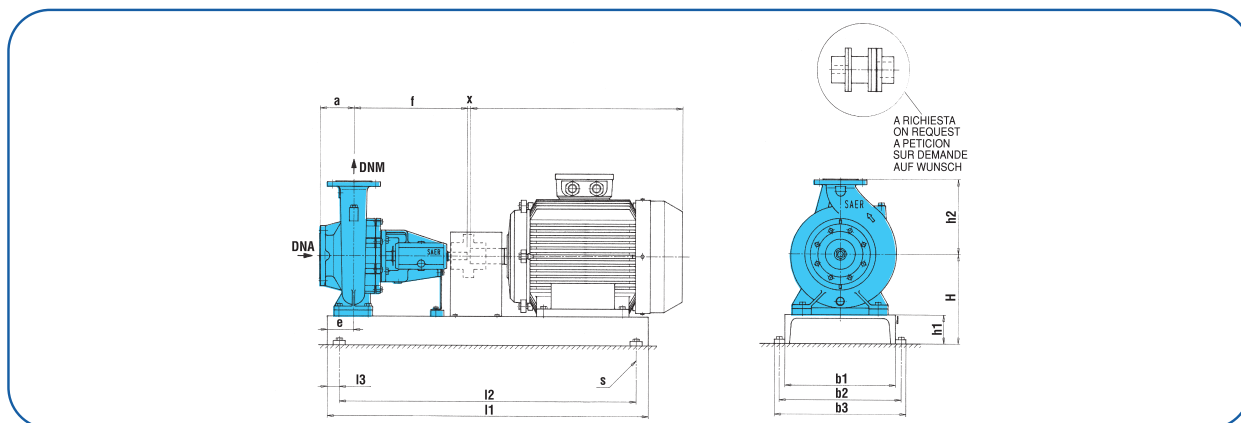
Tipo Type	P ₂		In (A)			Is/In	U.S.g.p.m. Q	0	13	18	26	35	44	53	70	88	132	154	176
	KW	HP	230 V	380 V	460 V			m ³ /h	l/min	9,5	9,5	9,5	9	8,5	8	7	4,5	333	500
6NCBZ 4P32-125A	0,37	0,5	2	1,2	1	4,6	H [m]	12	12	12	11,5	11	10	9,5	7,5				
6NCBZ 4P32-160B	0,55	0,75	3	1,8	1,5	5,1		13,5	13,5	13,5	13	12,5	11,5	10,5	7,5				
6NCBZ 4P32-160A	0,75	1	3,5	2,1	1,75	6,6		19,5	19	18,5	18	17,5	16,5	14,5	12,5	6			
6NCBZ 4P32-200NB	1,1	1,5	5	3	2,5	7,2		23,5	23,5	23,5	23	22,5	22	21	18	14,5			
6NCBZ 4P32-200NA	2,2	3	9,8	5,9	4,9	6,5		33,5	33,5	33,5	33	33	33	32,5	31,5	30,5	27	24	21
6NCBZ 4P32-250A	5,5	7,5	20	12,1	10	7,9													

Curve di prestazione pag. 63 • Performances curves pag. 63 • Curvas de rendimiento pag. 63

Fattore di servizio del motore • Motor service factor • Factor de servicio da motor = 1,15

DIMENSIONI E PESI

DIMENSIONS AND WEIGHT • DIMENSIONES Y PESOS



Tipo Type	P ₂		MEC	a	f	H	h1	h2	b3	b2	b1	S	e	l1	l2	l3	x	l	II	III	kg
	kW	HP		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
6NCBZ 4P32-125A	0,37	0,5	71	80	360	192	80	140	380	330	280	M16	65	800	700	50	4	1	41	0	60
6NCBZ 4P32-160B	0,55	0,75	80	80	360	212	80	160	380	330	280	M16	65	800	700	50	4	1	52	0	68
6NCBZ 4P32-160A	0,75	1	80	80	360	212	80	160	380	330	280	M16	65	800	700	50	4	1	52	0	68
6NCBZ 4P32-200NB	1,1	1,5	90S	80	360	240	80	180	380	330	280	M16	65	800	700	50	4	1	70	0	77
6NCBZ 4P32-200NA	2,2	3	100L	80	360	240	80	180	450	400	350	M16	70	800	700	50	4	2	60	0	84
6NCBZ 4P32-250A	5,5	7,5	132S	80	360	260	80	225	500	450	400	M16	70	1000	900	50	4	4	48	0	132

I. Tipo basamento • Base type • Base tipo / II. Spessore per motore • Thickness for motor • Espesor para motor / III. Spessore per pompa • Thickness for pump • Espesor para bomba

D	K	C	DNA			Fori • Holes • Agujeros		
			DN	D	K	C	∅	n°
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
50	165	125	102	19	4			

DN	D	K	C	DNM		Fori • Holes • Agujeros	
				∅	n°	∅	n°
				(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
32	140	100	78	19	4		

Dati non impegnativi • The data are not binding • Datos non vinculantes

Dimensioni pompa a dasse nudo pag. 58 • Bareshaft pump dimension pag. 58 • Dimensiones bomba a eje libre pag. 58

Tipo
Type - Tipo

6IR / 6MG
6NCBZ
NCB

TAB.03324

Taglia
Size - Tamaño

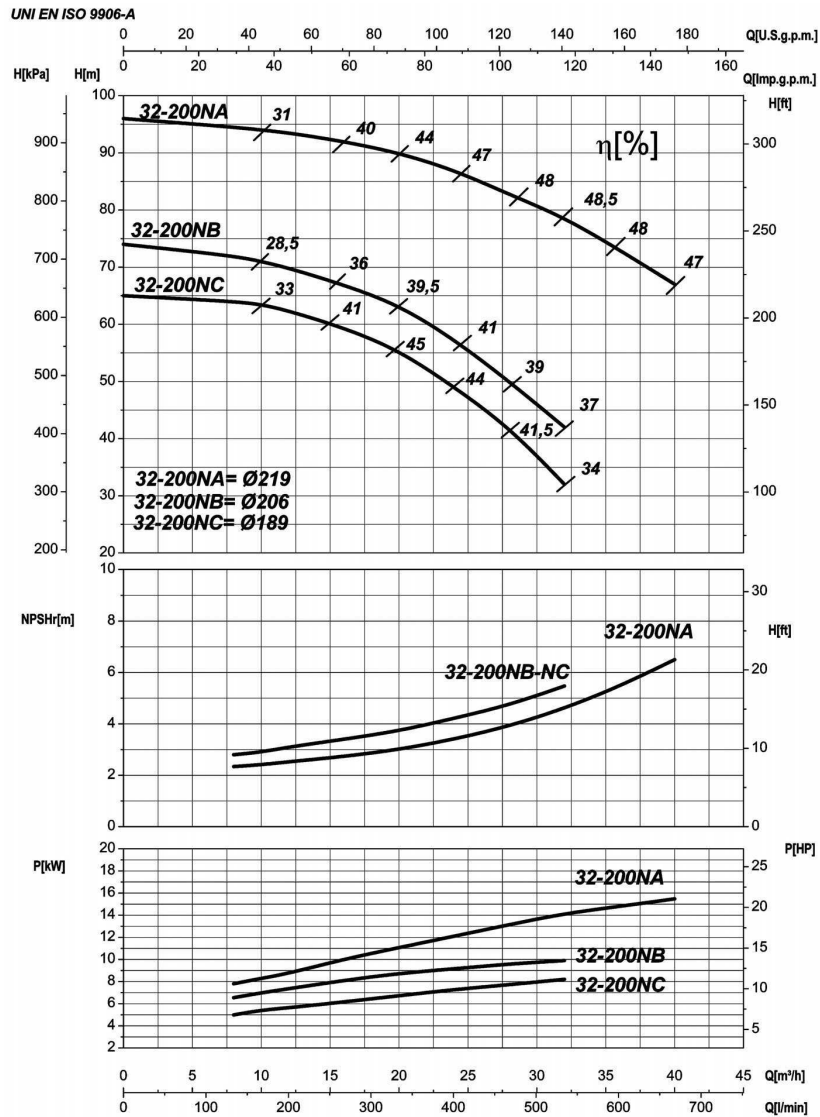
32-200N

n

3600

1/min

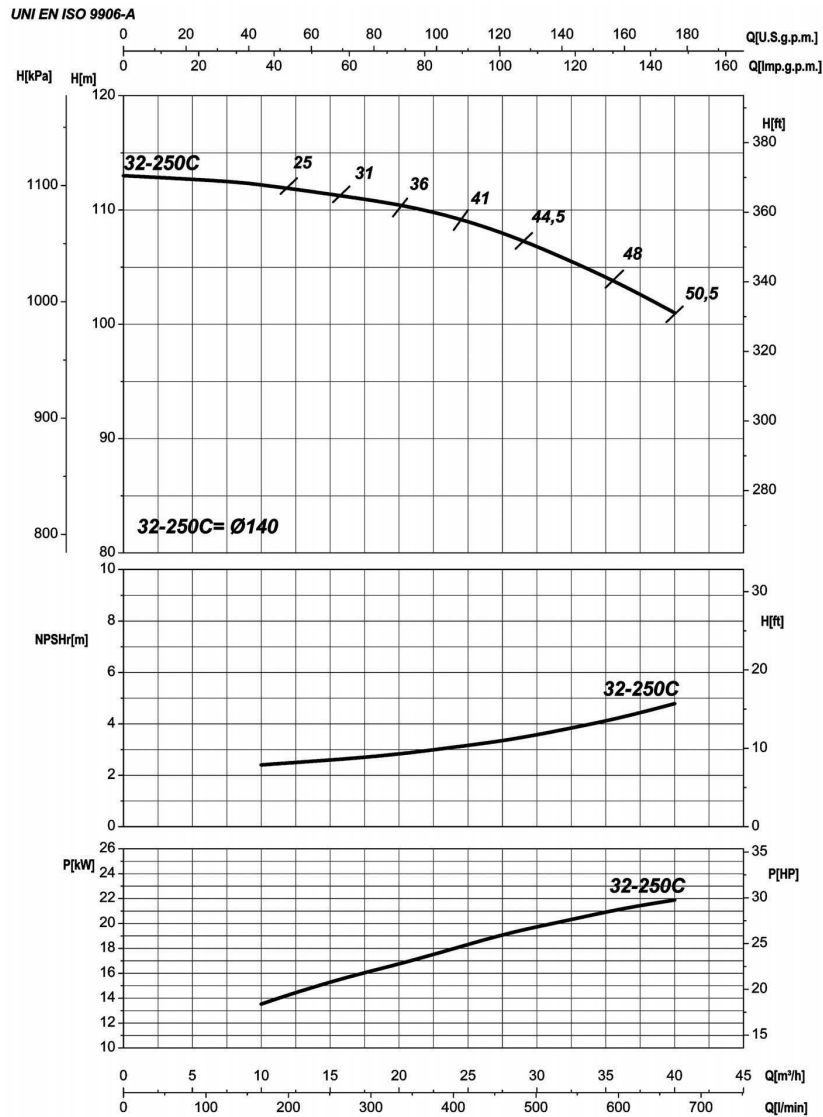
rpm



	32 - 200 N A	32 - 200 N B	32 - 200 N C
6IR	✓	✓	✓
6MG	✓	✓	✗
6NCBZ / NCB	✓	✓	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

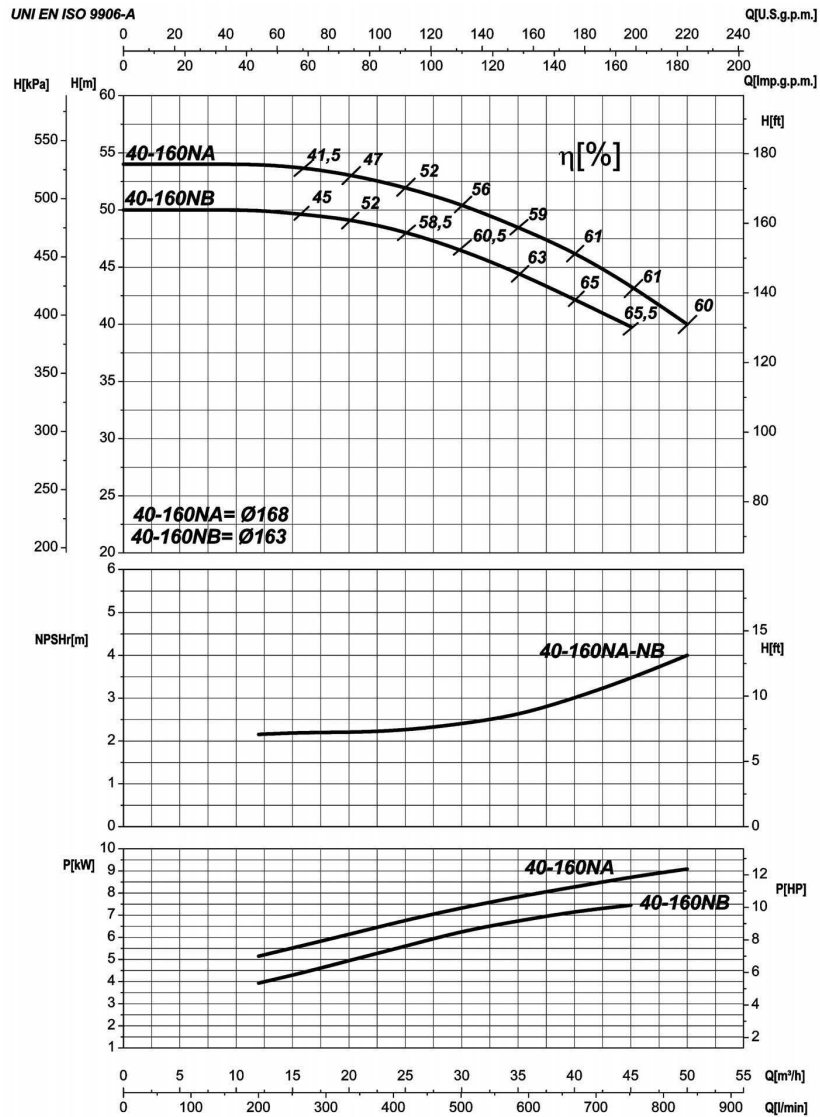
Tipo Type - Tipo	Taglia Size - Tamaño	n
6IR / 6MG 6NCBZ NCB	32-250	3600
TAB. 03327		1/min rpm



	3 2 - 2 5 0 C
6IR	✓
6MG	✓
6NCBZ / NCB	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
 P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
 η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

Tipo <i>Type - Tipo</i> 6IR / 6MG 6NCBZ NCB TAB. 03329	Taglia <i>Size - Tamaño</i> 40-160N	n 3600 1/min rpm
--	--	------------------------------------



	40-160NA	40-160NB
6IR	✓	✓
6MG	✓	✓
6NCBZ / NCB	✓	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A

P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba

η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

Tipo
Type - Tipo

6IR / 6MG
6NCBZ
NCB

TAB.03330

Taglia
Size - Tamaño

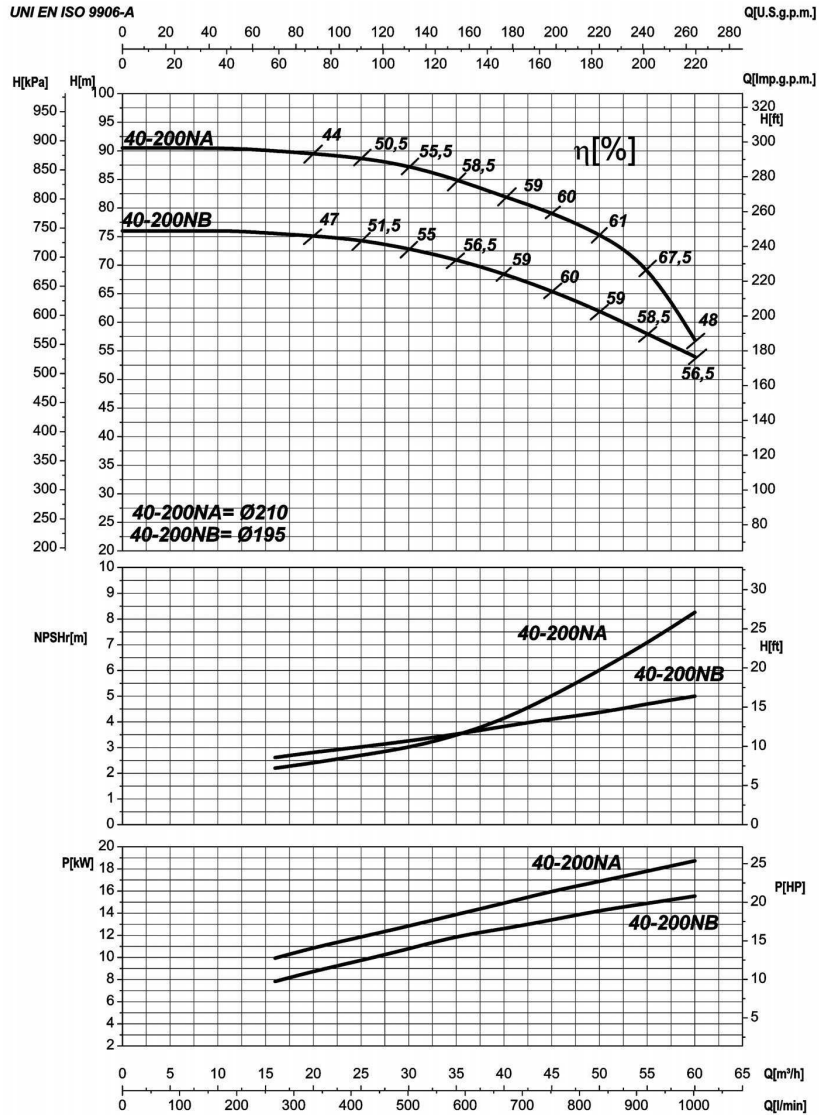
40-200N

n

3600

1/min

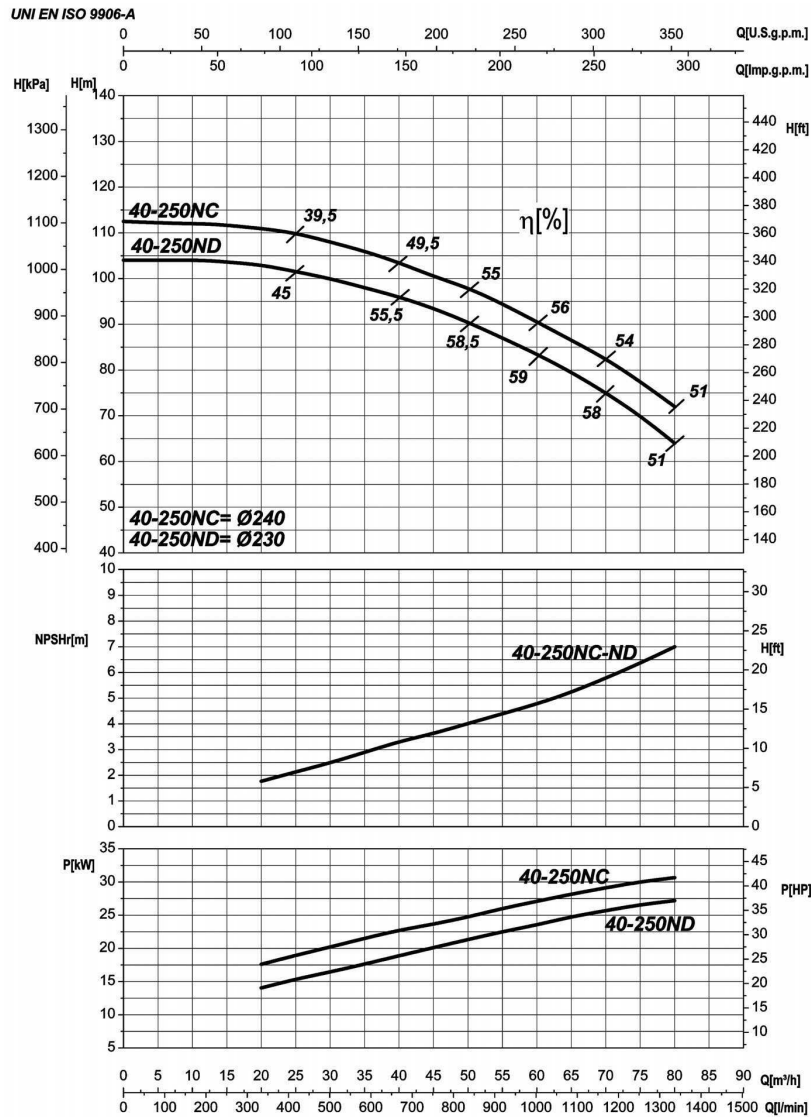
rpm



	40-200NA	40-200NB
6IR	✓	✓
6MG	✓	✓
6NCBZ / NCB	✓	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Párrafo A
P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

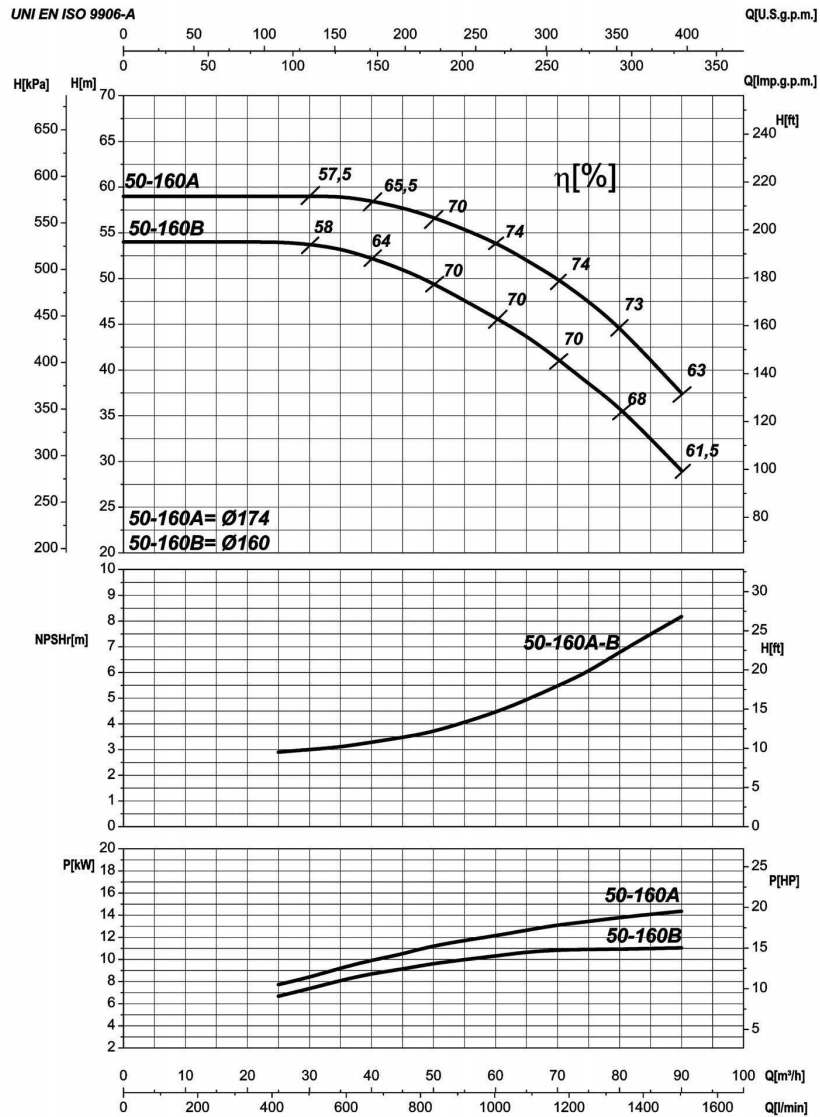
Tipo Type - Tipo	Taglia Size - Tamaño	n
6IR / 6MG 6NCBZ NCB	40-250N	3600
TAB.03331		1/min rpm



	40-250NC	40-250ND
6IR	✓	✓
6MG	✓	✓
6NCBZ / NCB	✓	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
 P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
 η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

Tipo <i>Type - Tipo</i>		Taglia <i>Size - Tamaño</i>		n	
6IR / 6MG 6NCBZ NCB		50-160		3600	
TAB.03333				1/min	rpm



	50-160A	50-160B
6IR	✓	✓
6MG	✓	✓
6NCBZ / NCB	✓	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A

P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba

η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

Tipo
Type - Tipo

6IR / 6MG
6NCBZ
NCB

TAB. 03334

Taglia
Size - Tamaño

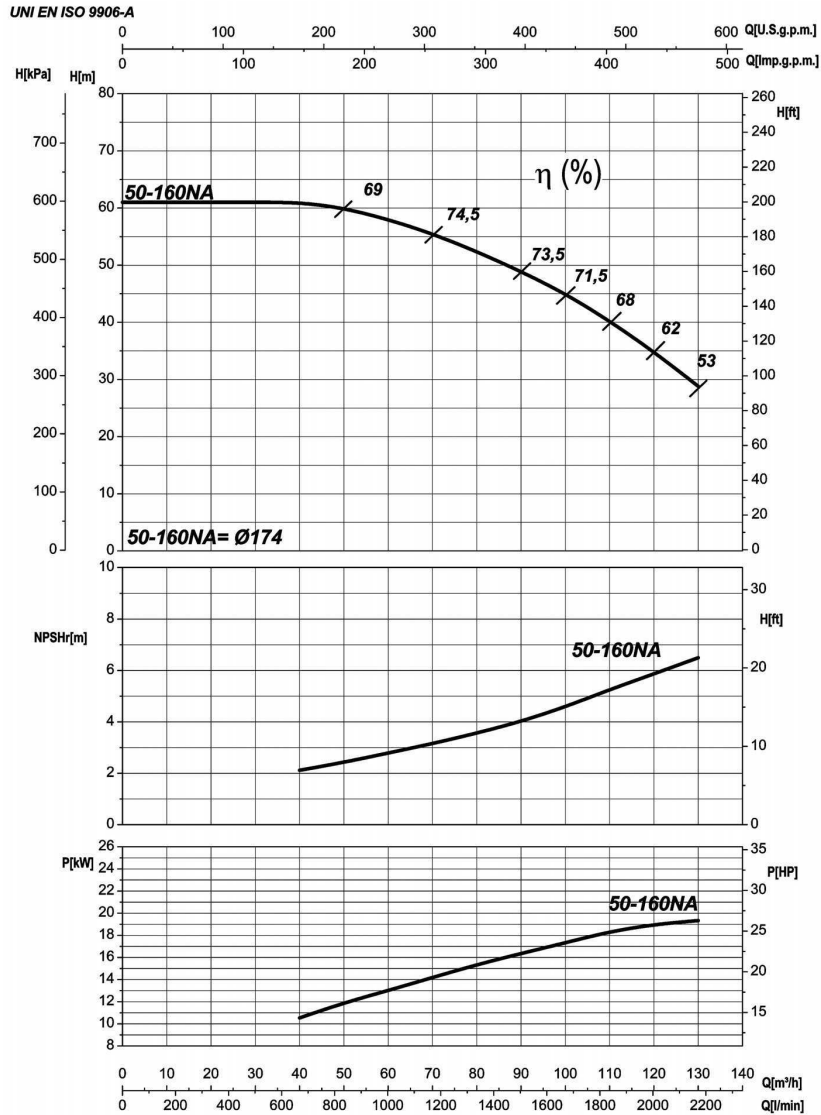
50-160N

n

3600

1/min

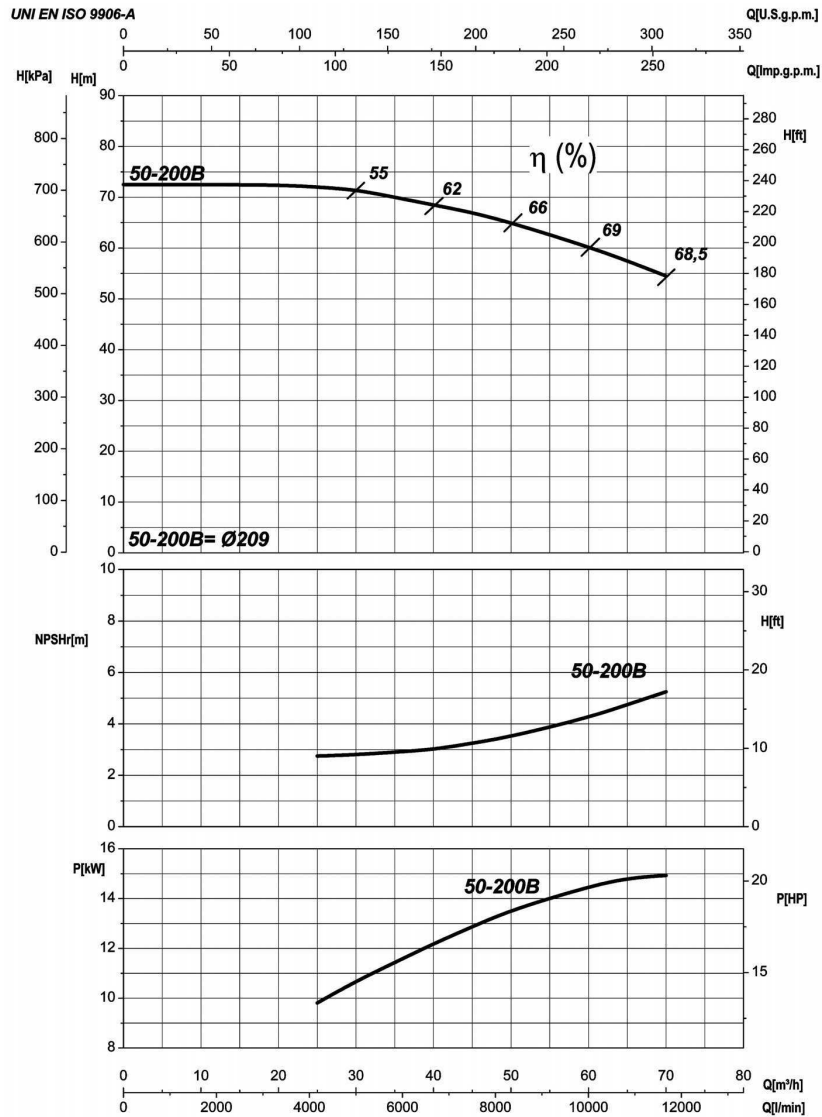
rpm



	50 - 160 N A
6IR	✓
6MG	✓
6NCBZ / NCB	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

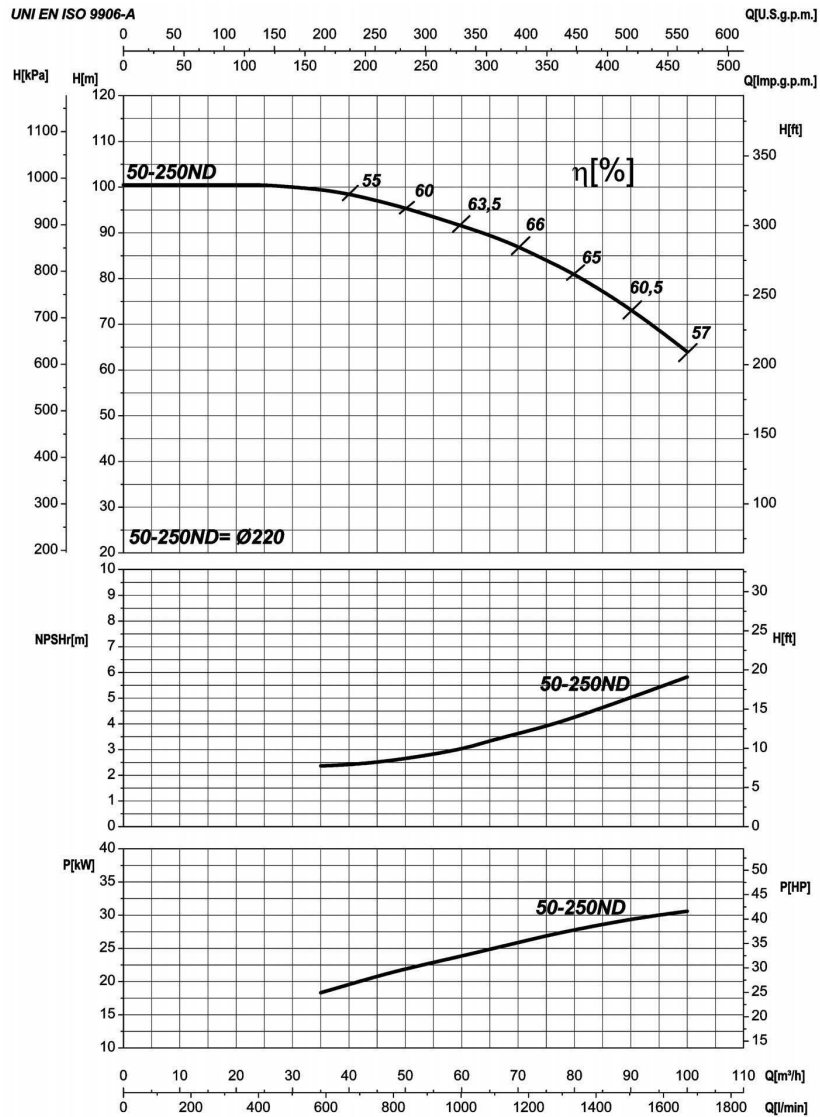
Tipo <i>Type - Tipo</i>		Taglia <i>Size - Tamaño</i>		n	
6IR / 6MG 6NCBZ NCB		50-200		3600	
TAB. 03335				1/min	rpm



	50 - 200 B
6IR	✓
6MG	✓
6NCBZ / NCB	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
 P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
 η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

Tipo <i>Type - Tipo</i>		Taglia <i>Size - Tamaño</i>	n	
6IR / 6MG 6NCBZ NCB		50-250N	3600	
TAB. 03337			1/min	rpm



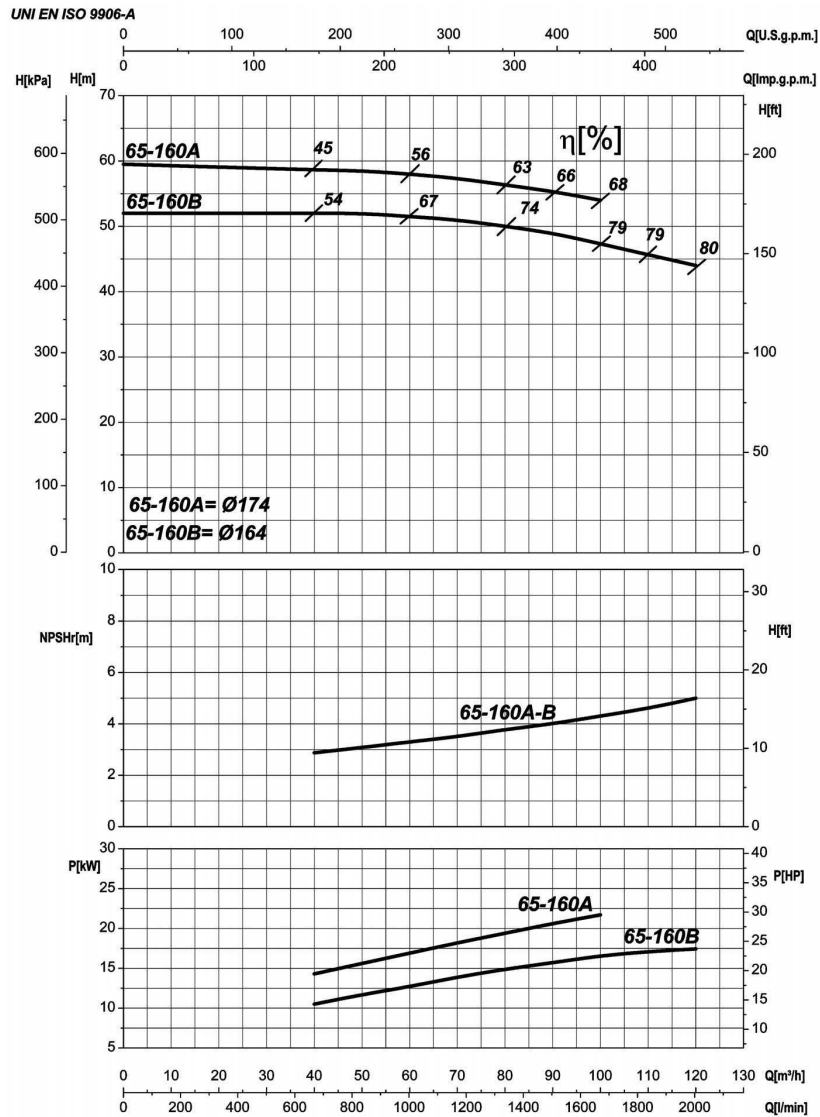
	50 - 250 N D
6IR	✓
6MG	✓
6NCBZ / NCB	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A

P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba

η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

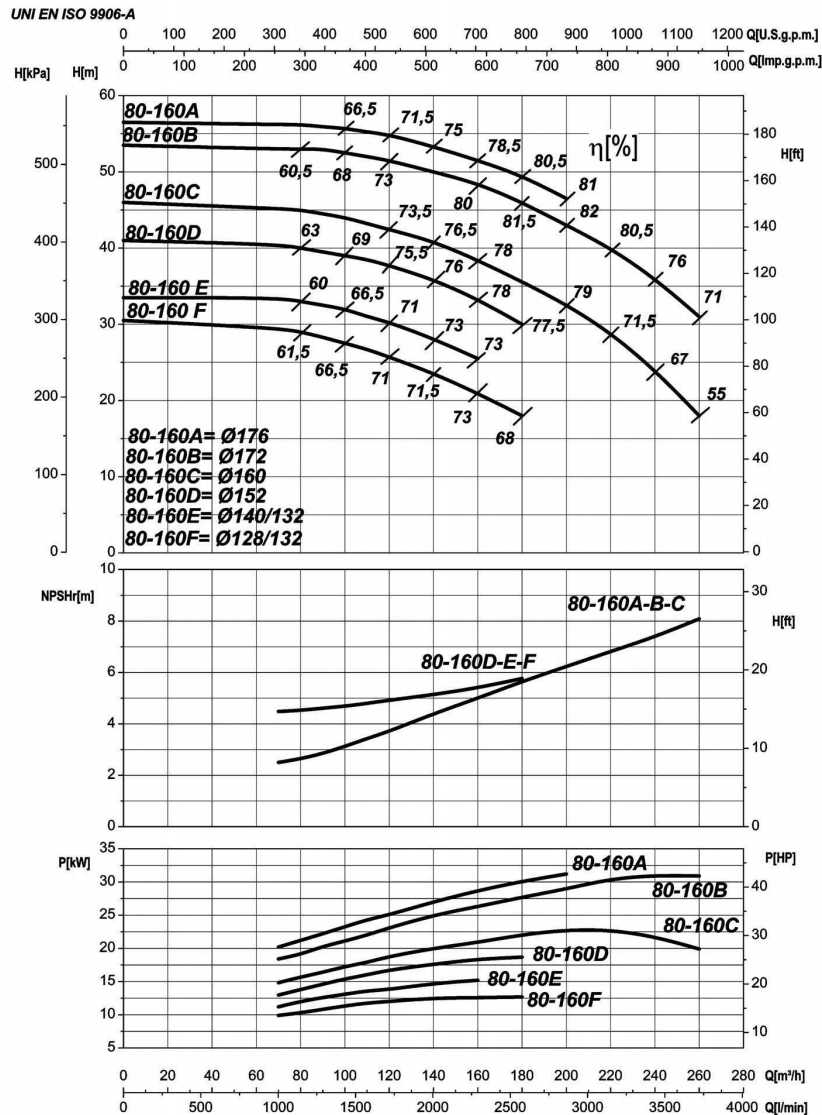
Tipo <i>Type - Tipo</i>		Taglia <i>Size - Tamaño</i>	n
6IR / 6MG 6NCBZ NCB		65-160	3600
TAB. 03340			1/min rpm



	65 - 160 A	65 - 160 B
6IR	✓	✓
6MG	✗	✓
6NCBZ / NCB	✓	✓

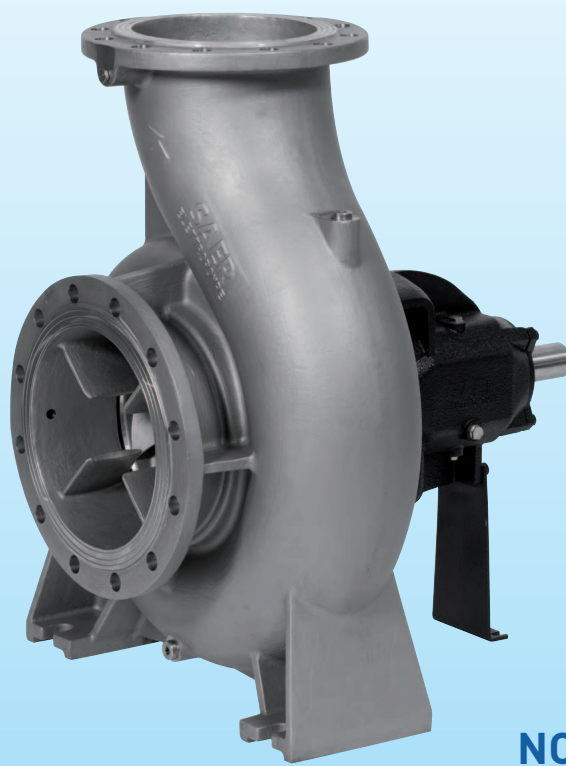
Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
 P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
 η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

Tipo Type - Tipo 6IR / 6MG 6NCBZ NCB		Taglia Size - Tamaño 80-160	n 3600 1/min rpm
TAB. 03342			



	80-160A	80-160B	80-160C	80-160D	80-160E	80-160F
6IR	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6MG	✗	✗	✓	✓	✓	✓
6NCBZ / NCB	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s, densità pari a 1000 kg/m³, temperatura acqua 15°C e materiali parti idrauliche in versione standard. Tolleranza e curve secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A • The performance curves are based on the kinematic viscosity values = 1 mm²/s, density equal to 1000 kg/m³, temperature of the water 15°C and materials of hydraulic parts in standard version. Tolerance and curves according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A • Las curvas de rendimiento se refieren a valores de viscosidad cinemática = 1 mm²/s, densidad de 1000 Kg/m³, temperatura del agua 15°C y materiales componentes hidráulicos en versión standard. Tolerancia de las curvas de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A
 P = potenza assorbita dalla pompa • absorbed power from the pump • Potencia absorbida por la bomba
 η = rendimento della pompa (parte idraulica) • Pump efficiency • Eficiencia de la bomba

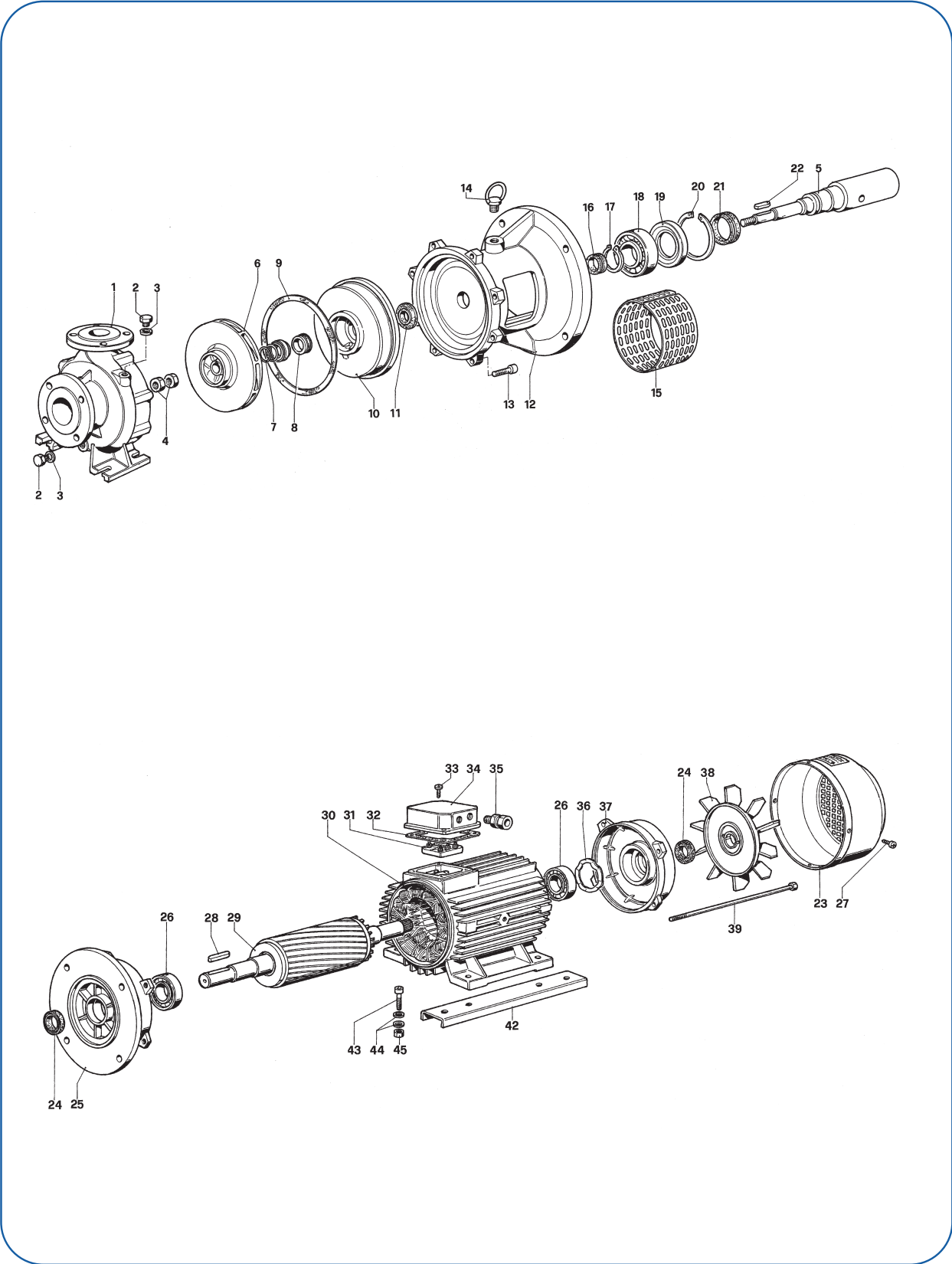


NCBKX

COMPONENTI

COMPONENTS

COMPONENTES



POMPE SERIE 6MG1 e 6MG2

SERIES 6MG1 and 6MG2 PUMPS

BOMBAS SERIES 6MG1 y 6MG2

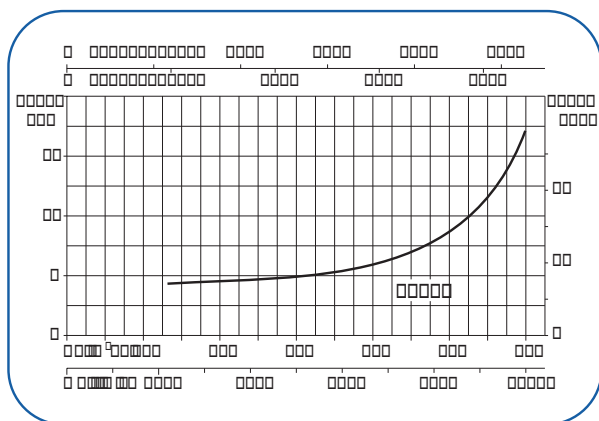
RIF. REF. • NUM.	COMPONENTE	COMPONENT	COMPONENTE
1	Corpo pompa	Pump body	Cuerpo de bomba
2	Tappo	Plug	Tapòn
3	Rondella	Gasket	Arandela
4	Dado e controdado	Nut and lock nut	Tuerca y cierra tuerca
5	Albero - Giunto	Shaft -Coupling	Eje - Manguito
6	Girante	Impeller	Impulsor
7	Parte rotante tenuta*	Seal - Rotating unit*	Componente giratorio de estanqueidad*
8	Parte fissa tenuta*	Seal - Stationary seat *	Componente fijo junta mecánica*
9	Guarnizione*	Gasket*	Empaquetadura*
10	Disco porta tenuta	Seal holding disc	Disco porta sello
11	Paragoccia	Drop guard	Paragotas
12	Supporto	Support	Soporte
13	Vite	Screw	Tornillo
15	Griglia	Grid	Rejilla
16	Anello di tenuta*	Seal ring*	Anillo retenedor*
17	Anello seeger	Split ring	Anillo elastico
18	Cuscinetto*	Bearing*	Cojinete*
19	Anello	Seal ring	Anillo retenedor
20	Anello	Split ring	Anillo elastico
21	Anello di tenuta*	Seal ring*	Anillo retenedor*
22	Linguetta	Key	Chaveta
	Solo per motori SAER	Spare parts only for SAER motors	Sólo para motores de SAER
23	Copriventola	Fan cover	Tapa ventilador
24	Anello di tenuta	Seal ring	Anillo retenedor
25	Flangia	Flange	Brida
26	Cuscinetto	Bearing	Cojinete
27	Vite	Screw	Tornillo
28	Linguetta	Key	Chaveta
29	Albero rotore	Rotor shaft	Eje rotor
30	Carcassa statore avvolto	Casing with wound stator	Carcasa estator envuelto
31	Morsettiera	Terminal board	Bornes
32	Guarnizione morsett.	Terminal board gasket	Empaquetadura born.
33	Vite	Screw	Tornillo
34	Coperchio morsettiera	Terminal board cover	Tapa de bornes
35	Passacavo	Fairlead	Guía
36	Anello di precarico	Ring	Anillo
37	Calotta motore	Driving cap	Tapa motor
38	Ventola	Fan	Ventilador
39	Tirante	Tie-rod	Tirante
42	Piede di sostegno	Support foot	Pie de apoyo
43	Vite	Screw	Tornillo
44	Rondella	Washer	Arandela
45	Dado	Nut	Tuerca

* Parti di ricambio raccomandate • Recommended spare parts • Piezas de repuesto recomendadas

APPENDICE TECNICA

TECHNICAL APPENDIX

SUPLEMENTO TÉCNICO



ITALIANO

I valori minimi di funzionamento che possono essere raggiunti all'aspirazione delle pompe sono limitati dall'insorgere della cavitazione.

La cavitazione consiste nella formazione di bolle di vapore in un liquido quando localmente la pressione raggiunge un valore critico, ovvero quando la pressione locale è uguale o appena inferiore alla pressione di vapore del liquido.

Le bolle di vapore fluiscono assieme alla corrente e quando raggiungono una zona di maggior pressione, si ha il fenomeno di condensazione del vapore in esse contenuto. Le bolle collidono generando onde di pressione che si trasmettono alle pareti, le quali, sottoposte a cicli di sollecitazione, si deformano per poi cedere per fatica. Questo fenomeno, caratterizzato da un rumore metallico prodotto dal martellamento cui sono sottoposte le pareti, prende il nome di cavitazione incipiente. I danni conseguenti alla cavitazione possono essere esaltati dalla corrosione elettrochimica e dal locale aumento della temperatura dovuto alla deformazione plastica delle pareti. I materiali che presentano migliore resistenza a caldo ed alla corrosione sono gli acciai legati ed in special modo gli austenitici.

Le condizioni di innesco della cavitazione possono essere previste mediante il calcolo dell'altezza totale netta all'aspirazione, denominata nella letteratura tecnica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).

L'NPSH rappresenta l'energia totale (espressa in m) del fluido misurata all'aspirazione in condizioni di cavitazione incipiente, al netto della tensione di vapore (espressa in m) che il fluido possiede all'ingresso della pompa.

Per trovare la relazione tra l'altezza statica h_z alla quale installare la macchina in condizioni di sicurezza, occorre che la seguente relazione sia verificata:

$$(1) \quad h_p + h_z (NPSHr + 0.5) + h_r + h_v$$

dove:

h_p è la pressione assoluta che agisce sul pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espressa in m di liquido; h_p è il quoziente tra pressione barometrica ed il peso volumico del liquido.

h_z è il dislivello tra l'asse della pompa ed il pelo libero del liquido nella vasca d'aspirazione espresso in metri; h_z è negativo quando il livello del liquido è più basso dell'asse della pompa.

h_r è la perdita di carico nella tubazione d'aspirazione e negli accessori di cui essa è corredata quali: raccordi, valvola di fondo, saracinesca, curve, ecc.

h_v è la pressione di vapore del liquido alla temperatura di esercizio espressa in m di liquido. h_v è il quoziente tra la tensione di vapore P_v e il peso volumico del liquido.

0,5 è un fattore di sicurezza.

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

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

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

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

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

è sempre buona norma comunque posizionare la pompa il più vicino possibile al liquido da pompare.

Esempio di calcolo:

Liquido: acqua a - 20°C = 1 Kg/dm³

Portata richiesta: 50 m³/h

Dislivello d'aspirazione: 3 m

Il valore dell'NPSH richiesto è di 3 m

Per l'acqua a 15°C il termine h_v risulta $\frac{P_v}{\rho} = 0,17$ m

$eh = \frac{P_a}{\rho} = 10,33$ m

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

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

$$\text{risolvendo si ottiene: } 7,33 \quad 5,17$$

La relazione risulta soddisfatta.

ENGLISH

Minimum achievable operating values by the pump suction are limited by the onset of cavitation. Cavitation is the formation of bubbles of vapour in a liquid when local pressure reaches a critical value, that is, when local pressure is equal or just under the vapour pressure of the liquid. The bubbles of vapour flow along with the current and when they reach an area at a higher pressure, the vapour they contain condenses. The bubbles collide and generate pressure waves that are transmitted to the walls, which, subject to cycles of strain, warp and then yield due to fatigue. This phenomenon, with its characteristic metallic noise caused by the hammering to which the walls are subjected, is called incipient cavitation.

The damage deriving from cavitation can be worsened by electrochemical corrosion and the local increase in temperature caused by the plastic deformation of the walls. The materials with the highest resistance to heat and corrosion are steel alloys, especially austenites.

The conditions in which cavitation begins can be forecast by calculating the net positive suction head (NPSH).

The NPSH represents the total energy (expressed in m) of the fluid measured at the suction intake in conditions of incipient cavitation, net of the vapour pressure (expressed in m) possessed by the fluid at the pump intake.

To find the relationship between the static head h_z at which the machine can be safely installed, the following relationship must be checked:

$$(1) \quad h_p + h_z \quad (NPSHr + 0.5) + h_r + h_v$$

where:

hp is the absolute pressure acting on the free surface of the liquid in the suction tank expressed in m of liquid; h_p is the quotient between barometric pressure and the volumetric weight of the liquid.

hz is the difference in level between the pump axis and the free surface of the liquid in the suction tank expressed in metres; h_z is negative when the level of the liquid is lower than the pump axis.

hr is the pressure drop in the suction piping and accessories such as connectors, bottom valve, gate valve, bends, etc.

hv is the vapour pressure of the liquid at working temperature expressed in m of liquid. h_v is the quotient between the vapour pressure P_v and the volumetric weight of the liquid.

0.5 is a safety factor.

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

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

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

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

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

The pump should always be positioned as near as possible to the liquid to be pumped.

Example of a calculation:

Liquid: water at ~ 20°C = 1 Kg/dm³

Required rate of flow: 50 m³/h

Difference in suction level: 3 m

The required NPSH value is 3 m

For water at 15°C the h_v term is $\frac{P_v}{\rho} = 0,17$ m

$$e_h = \frac{P_a}{\rho} = 10,33 \text{ m}$$

Pressure drops due to friction h_r in the suction duct with bottom valve are ~ 1.5 m.

The parameters of the relation are replaced with the above numerical values to obtain:

$$10,33 + (-3) \quad [3 + 0,5] + 1,5 + 0,17$$

which leads to: 7,33 5,17

The relation is satisfied.

ESPAÑOL

Los valores mínimos de funcionamiento que se pueden alcanzar en la aspiración de las bombas son limitados por la aparición de la cavitación.

La cavitación consiste en la formación de burbujas de vapor en un líquido cuando la presión local alcanza un valor crítico, o sea cuando la presión local es igual o está apenas por debajo de la presión de vapor del líquido.

Las burbujas de vapor fluyen junto con la corriente y, cuando alcanzan una zona de mayor presión, se produce el fenómeno de la condensación del vapor que contienen. Las burbujas chocan generando ondas de presión que se transmiten a las paredes, las cuales, sometidas a ciclos de esfuerzo, se deforman para luego ceder por fatiga. Este fenómeno, caracterizado por un ruido metálico producido por el martilleo al que son sometidas las paredes, adquiere el nombre de cavitación incipiente.

Los daños que resultan de la cavitación pueden ser exaltados por la corrosión electroquímica y por el aumento local de la temperatura debido a la deformación plástica de las paredes. Los materiales que presentan mejor resistencia en caliente y a la corrosión son las aleaciones de acero y en especial los aceros austeníticos.

Las condiciones para la iniciación de la cavitación se pueden prever con el cálculo de la altura total neta en aspiración, denominada en la literatura técnica con la sigla NPSH (Net Positive Suction Head).

La NPSH representa la energía total (indicada en m) del fluido medida en la aspiración en condiciones de cavitación incipiente, desdoblada de la tensión de vapor (indicada en m) que el fluido posee en la entrada de la bomba.

Para encontrar la relación entre la altura estática h_z a la que se realiza una instalación segura de la máquina, se debe verificar la siguiente relación:

$$(1) \quad h_p + h_z \quad (NPSHr + 0.5) + h_r + h_v$$

donde:

hp es la presión absoluta que actúa sobre la superficie libre del líquido en el depósito de aspiración de líquido, indicada en m; h_p es el cociente entre presión barométrica y volumen másico del líquido.

hz es el desnivel, indicado en metros, entre el eje de la bomba y la superficie libre del líquido en el depósito de aspiración; h_z es negativo cuando el nivel del líquido es más bajo que el eje de la bomba.

hr es la pérdida de carga en la tubería de aspiración y en sus accesorios, tales como: uniones, válvula de pie, compuerta, codos, etc.

hv es la presión de vapor de líquido a la temperatura de servicio indicada en m de líquido. h_v es el coeficiente entre la tensión de vapor P_v y el volumen másico del líquido.

0,5 es un factor de seguridad.

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

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

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

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

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

De todas maneras, se aconseja colocar la bomba lo más cerca posible del líquido por bombear.

Ejemplo de cálculo:

Líquido: agua ~ 20°C = 1 kg/dm³

Caudal requerido: 50 m³/h

Desnivel de aspiración: 3 m

El valor de NPSH requerido es de 3 m

Para agua a 15°C el término h_v es $\frac{P_v}{\rho} = 0,17$ m

$$e_h = \frac{P_a}{\rho} = 10,33 \text{ m}$$

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

$$10,33 + (-3) \quad [3 + 0,5] + 1,5 + 0,17$$

resolviendo se obtiene: 7,33 5,17

La relación se ha satisfecho.

ITALIANO

I valori di NPSHr indicati nelle curve caratteristiche sono valori minimi, corrispondenti al limite della cavitazione; essi sono validi solamente per acqua degasata.

Pertanto per motivi di sicurezza i valori riportati nelle curve devono essere aumentati di 0,5 m. per l'impiego pratico.

I valori indicati nelle curve caratteristiche sono garantiti secondo la norma UNI-ISO 2548 classe C-Appendice B.

Fra le curve caratteristiche di una pompa centrifuga a varie velocità, purché non intervengano fenomeni di cavitazione, sussiste la legge di affinità che si può esprimere nel modo seguente:

Le curve Q-H e Q-P a n. giri diventano in Q'-H' e Q'-P' a n'. giri, secondo:

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

Q = Portata (m³/h)

H = Prevalenza manometrica totale (m)

= Rendimento totale pompa

= Densità del fluido (Kg/dm³)

P = Potenza assorbita (kW)

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

ADATTAMENTO DELLE POMPE A DIVERSE CONDIZIONI DI ESERCIZIO

Qualora la caratteristica della pompa sia diversa da quella richiesta dall'impianto, una delle possibilità di adattamento a questa nuova condizione si può conseguire modificando la caratteristica della pompa mediante la riduzione del diametro esterno della girante.

Il diametro a cui bisogna tornire il telaio del mozzo e della corona si determina ricorrendo alle leggi di affinità già precedentemente descritte.

Pertanto la formula che ci permette di calcolare il nuovo diametro è la seguente:

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

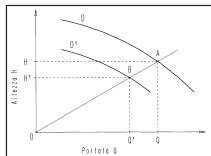
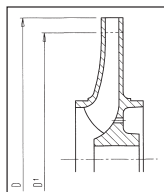


Diagramma per determinare il diametro di tornitura.



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

Il diametro di tornitura si determina nel seguente modo: nel diagramma Q-H si traccia una retta che parta dal punto (0) di origine degli assi cartesiani ed intersechi il nuovo punto di funzionamento (B) e che interseca in (A) la curva relativa al diametro D della girante.

Si ottengono così i valori di H e H' che inseriti nella formula permettono di ottenere il diametro di tornitura approssimativo D'.

Questa relazione è valida soprattutto per le giranti radiali, qualora la caratteristica richiesta dovesse venire fortemente ridotta. È opportuno non provvedere subito alla tornitura fino al valore calcolato D' ma un valore del diametro di poco superiore; provare la pompa e con la nuova curva Q-H determinare il diametro definitivo.

Tale procedimento è consigliabile quanto più elevato è il numero di giri specifico della girante.

ENGLISH

The NPSHr values shown by the curves features, are minimum values, at the limit of cavitation; they refer only to water without gas.

Therefore, for a safety reason, the values indicated in the curves have to be increased of 0,5 meters for the practical use.

The values shown by the curves features, are guaranteed according to UNI-ISO 2548 standards, Class C-Appendix B.

For the curves features of a centrifugal pump at various speeds, provided that it doesn't go into cavitation, there is an affinity law that is the following:

The curves Q-H e Q-P at n. r.p.m. becomes Q'-H' e Q'-P' at n'. r.p.m.:

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

Q = Capacity (m³/h)

H = Total manometric head (meters)

= Total pump efficiency

= Density of the fluid (Kg/dm³)

P = Absorbed power (kW)

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

ADAPTATION OF THE PUMPS TO THE DIFFERENT CONDITIONS OF OPERATION

In case the characteristic of the pump is different from the one requested by the plant, one of the possibility of adaptation to this new condition can be achieved by modifying the characteristic of the pump by reducing the external diameter of the impeller. The measure of the diameter of the hub frame and of the plate, can be obtained with the affinity law previously explained.

Therefore, the formula to calculate the new diameter D' is the following:

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

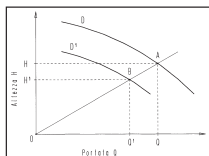
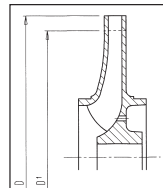


Diagram to determine turning diameter.



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

The turning diameter can be obtained in the following way: in the diagram Q-H, draw a straight line which starts from origin (0) point of the cartesian axis and intersects the new functioning point (B) and that intersects in (A) the curve corresponding to the diameter D of the impeller.

In this way, it is possible to obtain the H and H' values which, inserted into the formula, enable to obtain the approximate turning diameter D'.

This calculation is valid especially for the radial impellers.

In case the requested characteristic needs to be highly reduced, it is necessary not to turn the diameter at once to the calculated value D' but it is advisable to turn it to a diameter value a little bit higher; test the pump first and with the new curve Q-H determinate the final diameter.

This procedure is the more advisable the more higher is the number of rounds of the impeller.

ESPAÑOL

Los valores de NPSHr indicados en las Curvas de características son valores mínimos, correspondientes al punto límite de cavitación; solamente válidos para agua sin gas en suspensión. Por eso, por seguridad, los valores expresados en las Curvas deben ser aumentados a lo menos de 0,5 m. en la utilización práctica.

Los valores indicados en las Curvas de Características están garantizados según la Norma UNI-ISO 2548 Clase C-Parrafo B.

Entre las Curvas de Características de una Bomba Centrifuga con varias velocidades, sin fenómenos de cavitación, existe la Ley de Afinidad, que se puede expresar como sigue:

Las Curvas Q-H y Q-P en N revoluciones se transforman en Q'-H' y Q'-P' en N' revoluciones según:

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

Q = Caudal (m³/h)

H = Altura manométrica total (m)

= Rendimiento total de la bomba

= Densidad del fluido (Kg/dm³)

P = Potencia absorbida (kW)

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

ADAPTACIÓN DE LAS BOMBAS A DIFERENTES CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

En caso de que la característica de la bomba sea diferente respecto a la requerida en la instalación, existe la posibilidad de adaptación de la misma, modificando la característica de la bomba a través de la reducción del diámetro exterior del impulsor.

Se necesita tornear el diámetro del bastidor del cubo y de la corona, según las leyes de afinidad anteriormente indicadas. Para esto, la fórmula para calcular el nuevo diámetro es la siguiente:

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

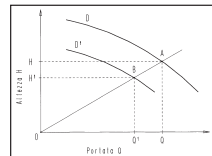
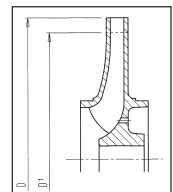


Diagrama para determinar el diametro de torneado.



Reducción con torneado del diametro exterior del rodete para bomba centrifuga.

El diámetro de torneado se calcula de la siguiente manera: En el gráfico Q-H se traza una línea recta saliente del punto (0) de origen de los ejes cartesianos, esta se interseca con el nuevo punto de funcionamiento (B) y se interseca en (A) con la Curva del diámetro (D) del impulsor.

De esta manera se obtienen los valores H y H' los cuales nos permiten obtener el diámetro de torneado aproximado (D') mediante la fórmula.

Esta relación es válida sobre todo para los impulsores radiales. En el caso de que la característica requerida sea muy reducida, no es necesario tornear el impulsor hasta el valor calculado (D') sino a un valor de diámetro un poco superior.

Ensayar la bomba y con la nueva curva (Q-H) determinar el diámetro definitivo.

Este proceso se aconseja sobre todo si el número de revoluciones del impulsor es elevado.

TABELLA 1: TENSIONE DI VAPORE p_s E DENSITÀ DELL'ACQUA

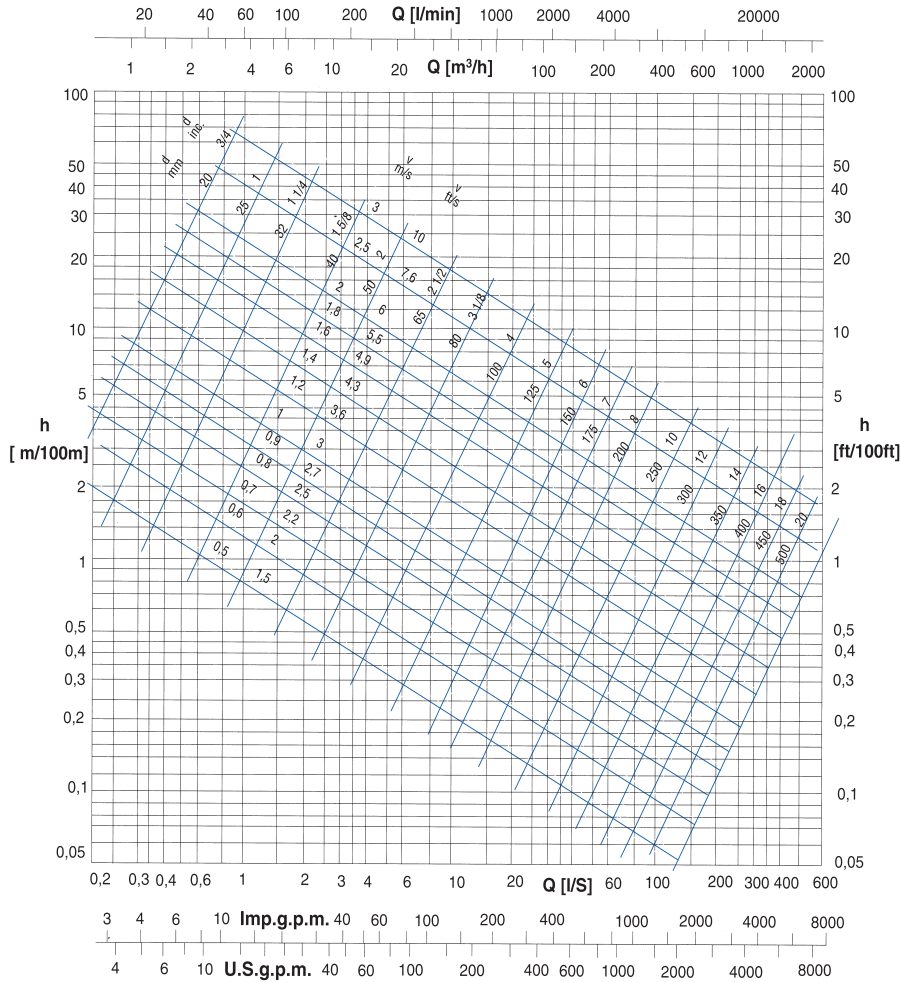
TABLE 1: VAPOUR PRESSURE p_s AND WATER DENSITY

TABLA 1: TENSIÓN DE VAPOR p_s Y DENSIDAD DEL AGUA

t °C	T K	p_s bar	kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	kg/dm ³	t °C	T K	p_s bar	kg/dm ³
0	273,15	0,00611	0,9998	56	329,15	0,16511	0,9852				
1	274,15	0,00657	0,9999	57	330,15	0,17313	0,9846	122	395,15	2,1145	0,9412
2	275,15	0,00706	0,9999	58	331,15	0,18147	0,9842	124	397,15	2,2504	0,9396
3	276,15	0,00758	0,9999	59	332,15	0,19016	0,9837	126	399,15	2,3933	0,9379
4	277,15	0,00813	1,0000	60	333,15	0,19920	0,9232	128	401,15	2,5435	0,9362
5	278,15	0,00872	1,0000					130	403,15	2,7013	0,9346
6	279,15	0,00935	1,0000	61	334,15	0,2086	0,9826				
7	280,15	0,01001	0,9999	62	335,15	0,2184	0,9821	132	405,15	2,8670	0,9328
8	281,15	0,01072	0,9999	63	336,15	0,2286	0,9816	134	407,15	3,041	0,9311
9	282,15	0,01147	0,9998	64	337,15	0,2391	0,9811	136	409,15	3,223	0,9294
10	283,15	0,01227	0,9997	65	338,15	0,2501	0,9805				
11	284,15	0,01312	0,9997	66	339,15	0,2615	0,9799	138	411,15	3,414	0,9276
12	285,15	0,01401	0,9996	67	340,15	0,2733	0,9793	140	413,15	3,614	0,9258
13	286,15	0,01497	0,9994	68	341,15	0,2856	0,9788	145	418,15	4,155	0,9214
14	287,15	0,01597	0,9993	69	342,15	0,2984	0,9782	150	423,15	4,760	0,9168
15	288,15	0,01704	0,9992	70	343,15	0,3116	0,9777	155	428,15	5,433	0,9121
16	289,15	0,01817	0,9990	71	344,15	0,3253	0,9770	160	433,15	6,181	0,9073
17	290,15	0,01936	0,9988	72	345,15	0,3396	0,9765	165	438,15	7,008	0,9024
18	291,15	0,02062	0,9987	73	346,15	0,3543	0,9760	170	443,15	7,920	0,8973
19	292,15	0,02196	0,9985	74	347,15	0,3696	0,9753	175	448,15	8,924	0,8921
20	293,15	0,02337	0,9983	75	348,15	0,3855	0,9748	180	453,15	10,027	0,8869
21	294,15	0,2485	0,9981	76	349,15	0,4019	0,9741	185	458,15	11,233	0,8815
22	295,15	0,02642	0,9978	77	350,15	0,4189	0,9735	190	463,15	12,551	0,8760
23	296,15	0,02808	0,9976	78	351,15	0,4365	0,9729	195	468,15	13,987	0,8704
24	297,15	0,02982	0,9974	79	352,15	0,4547	0,9723	200	473,15	15,55	0,8647
25	298,15	0,03166	0,9971	80	353,15	0,4736	0,9716	205	478,15	17,243	0,8588
26	299,15	0,03360	0,9968	81	354,15	0,4931	0,9710	210	483,15	19,077	0,8528
27	300,15	0,03564	0,9966	82	355,15	0,5133	0,9704	215	488,15	21,060	0,8467
28	301,15	0,03778	0,9963	83	356,15	0,5342	0,9697	220	493,15	23,198	0,8403
29	302,15	0,04004	0,9960	84	357,15	0,5557	0,9691	225	498,15	25,501	0,8339
30	303,15	0,04241	0,9957	85	358,15	0,5780	0,9684	230	503,15	27,976	0,8273
31	304,15	0,04491	0,9954	86	359,15	0,6011	0,9678	235	508,15	30,632	0,8205
32	305,15	0,04753	0,9951	87	360,15	0,6249	0,9671	240	513,15	33,478	0,8136
33	306,15	0,05029	0,9947	88	361,15	0,6495	0,9665	245	518,15	36,523	0,8065
34	307,15	0,05318	0,9944	89	362,15	0,6749	0,9658	250	523,15	39,776	0,7992
35	308,15	0,05622	0,9940	90	363,15	0,7011	0,9652	255	528,15	43,246	0,7916
36	309,15	0,05940	0,9937	91	364,15	0,7281	0,9644	260	533,15	46,943	0,7839
37	310,15	0,06274	0,9933	92	365,15	0,7561	0,9638	265	538,15	50,877	0,7759
38	311,15	0,06624	0,9930	93	366,15	0,7849	0,9630	270	543,15	55,058	0,7678
39	312,15	0,06991	0,9927	94	367,15	0,8146	0,9624	275	548,15	59,496	0,7593
40	313,15	0,07375	0,9923	95	368,15	0,8453	0,9616	280	553,15	64,202	0,7505
41	314,15	0,07777	0,9919	96	369,15	0,8769	0,9610	285	558,15	69,186	0,7415
42	315,15	0,08198	0,9915	97	370,15	0,9094	0,9602	290	563,15	74,461	0,7321
43	316,15	0,08639	0,9911	98	371,15	0,9430	0,9596	295	568,15	80,037	0,7223
44	317,15	0,09100	0,9907	99	372,15	0,9776	0,9586	300	573,15	85,927	0,7122
45	318,15	0,09582	0,9902	100	373,15	1,0133	0,9581	305	578,15	92,144	0,7017
46	319,15	0,10086	0,9898	102	375,15	1,0878	0,9567	310	583,15	98,700	0,6906
47	320,15	0,10612	0,9894	104	377,15	1,1668	0,9552	315	588,15	105,61	0,6791
48	321,15	0,11162	0,9889	106	379,15	1,2504	0,9537	320	593,15	112,89	0,6669
49	322,15	0,11736	0,9884	108	381,15	1,3390	0,9522	325	598,15	120,56	0,6541
50	323,15	0,12335	0,9880	110	383,15	1,4327	0,9507	330	603,15	128,63	0,6404
51	324,15	0,12961	0,9876	112	385,15	1,5316	0,9491	340	613,15	146,05	0,6102
52	325,15	0,13613	0,9871	114	387,15	1,6362	0,9476	350	623,15	165,35	0,5743
53	326,15	0,14293	0,9862	116	389,15	1,7465	0,9460	360	633,15	186,75	0,5275
54	327,15	0,15002	0,9862	118	391,15	1,8628	0,9445	370	643,15	210,54	0,4518
55	328,15	0,15741	0,9857	120	393,15	1,9854	0,9429	374	647,30	221,2	0,3154

Perdite di carico - Load losses - Pérdidas de carga

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



Note: I valori sopra indicati s'intendono per tubi lisci in ghisa. Per una valutazione di massima, le perdite di carico devono essere moltiplicate per:

- 0,8 Per tubi di acciaio laminati nuovi
- 1,25 Per tubi di acciaio leggermente arrugginiti
- 0,7 Per tubi di alluminio
- 0,65 Per tubi in PVC
- 1,25 Per tubi in fibra-cemento
- Q = Portata in litri al secondo
- v = Velocità dell'acqua in metri al secondo
- d = Diametro del tubo in mm
- h = Perdita di carico in metri di colonna d'acqua

Notes: Above mentioned values are to be intended for internally smooth cast iron pipes. For an estimated evaluation, load losses must be multiplied for:

- 0,8 for new rolled steel pipes
- 1,25 for slightly rusted steel pipes
- 0,7 for aluminium pipes
- 0,65 for PVC pipes
- 1,25 for asbestos cement pipes
- Q = Capacity, litres per second
- v = Speed of water, meters per second
- d = Diameter of pipe, mm.
- h = Load loss, in mt. of water column

Notas: Los valores arriba indicados son para tubos lisos en fundición gris. Para una valoración aproximada, las pérdidas de carga tienen que ser multiplicadas por:

- 0,8 Para tubos de acero laminados nuevos
- 1,25 para tubos de acero un poco aherrumbrados
- 0,7 para tubos de aluminio
- 0,65 para tubos de PVC
- 1,25 para tubos de fibras hormigón
- Q = Caudal en litros/segundo
- v = Velocidad del agua en metros/segundo
- d = Diametro del tubo en mm.
- h = Pérdida de carga en metros de columna de agua



Italia

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

CERTIFICATO

Nr 50 100 3317 - Rev. 04

Si attesta che / On atteste que

IL SISTEMA QUALITÀ DI
LE SYSTÈME QUALITÉ DE

SAER ELETTROPOMPE S.p.A.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:

VIA CIRCONVALLAZIONE 22
I-42016 GUASTALLA (RE)

SEDI OPERATIVE:

VIA PARMA 8
I-42016 GUASTALLA (RE)
VIA LUCIANO LAMA 1
ZONA INDUSTRIALE
I-42016 SAN GIACOMO DI
GUASTALLA (RE)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
EST CONFORME AUX EXIGENCES DE LA NORME

UNI EN ISO 9001:2008

Riferirsi al manuale della qualità per i dettagli delle esclusioni
ai requisiti della norma ISO 9001:2008

*Voir le manuel qualité pour les détails des exigences
de la norme ISO 9001:2008 à exclure*

Questo certificato è valido per il seguente campo di applicazione
Cet certificat est valable pour le domaine d'application suivant

**Progettazione e fabbricazione di elettropompe centrifughe e sommerse e
di motori sommersi; commercializzazione dei relativi accessori (EA 18, 19)**

**Projet et fabrication de électropompes centrifuges et immergées et de
moteurs immergés; commercialisation de ses parties (EA 18, 19)**

SINCERT

ORGANISMO CERTIFICAZIONE SISTEMI QUALITÀ ISO 9001

SGQ N° 049A
SGA N° 018D
SCR N° 009F
SSI N° 005G
PRD N° 001B

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

Per l'Organismo di Certificazione
Pour l'organisme de certification
TÜV Italia S.r.l.

Andrea Vivi
Amministratore Delegato - CEO

Data di emissione / émission date

2009-10-10

Data di scadenza / Date de scádence

2012-10-08

Rinnovo del certificato emesso per la prima volta in data 2003-10-09

"La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica a 12 mesi e al riesame completo del sistema di gestione aziendale con periodicità triennale"

"La validité du présent certificat est subordonnée à l'audit de surveillance périodique à 12 mois et au réexamen complet du système de gestion après les trois ans"

- La ditta si riserva la facoltà di modificare senza preavviso i dati riportati in questo catalogo.
 - Saer can alter without notifications the data mentioned in this catalogue.
- Saer se reserva el derecho de modificar los datos indicados en este catalogo sin previo aviso.

Prestazioni e tolleranze secondo UNI EN ISO 9906 - Appendice A
Performances and tolerances according to UNI EN ISO 9906 - Attachment A
Prestaciones y tolerancias de acuerdo con UNI EN ISO 9906 - Parrafo A

SAER[®]-USA



GOL PUMPS TECHNOLOGY COMPANY

3750NW114 AVE #6 MIAMI , FL 33178

Ph: +1 (786) 615 8984

Fax: +1 (786) 615 7043

www.golpumps.com

Info@golpumps.com

