

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

PYD

Y MANTENIMIENTO

ELECTROBOMBAS

Serie

CX

ELECTROBOMBAS

CENTRÍFUGA

HORIZONTAL



entidad asociada a
cepreven

Por favor, lea atentamente este manual antes del uso del equipo.

1. CARACTERÍSTICAS

Serie CX de bombas centrífugas monoetapa horizontales en acero inoxidable. Aspiración axial e impulsión radial. Diseño que permite separar el motor y el impulsor fácilmente sin separar la carcasa de la bomba de la tubería.

- Presión máxima de trabajo: 1.0MPa (10 bar)
- Partes mojadas fabricadas en INOX 304
- Cierre mecánico en grafito/cerámica/NBR (no apropiado para líquidos con partículas sólidas)
- Bomba CX unida a un motor con eje largo, totalmente cerrado y refrigerado mediante ventilador
- Fabricación de la bomba CX mediante técnicas avanzadas como prensado del acero en frío, hidroformado, soldado etc.

Se trata de una bomba centrífuga de estructura innovada que mejora la resistencia a la corrosión de las bombas tradicionales. Tiene las siguientes características:

- Adopción de nuevas técnicas de fabricación como prensado del acero en frío, hidroformado, soldado etc.
- Voluta diseñada para conseguir más eficiencia en el flujo.
- Partes mojadas fabricadas en INOX 304
- Diseño de motor cuadrado
- Estructura portátil, durable, adecuada para líquidos ligeramente corrosivos
- Cierre mecánico seguro ante fugas
- Conexión mediante brida estándar DIN

2. APLICACIONES

La bomba CX es un producto multifuncional con un amplio rango de aplicaciones.

Se puede usar para trasegar distintos fluidos incluyendo agua, y líquidos industriales con diferentes caudales y presiones.

- Suministro de agua: transporte de agua y presurización de conducciones.
- Presurización industrial: procesos de sistemas de agua, sistemas de limpieza, fermentación y sistemas alimentarios
- Transferencia de líquidos industriales: alimentación de calderas, sistemas de refrigeración y aire acondicionado, sistemas de condensación, ácidos débiles y álcalis débiles.
- Tratamientos de aguas: transferencia de agua, sistemas de piscinas
- Irrigación de cultivos, medicina y sanidad, petroquímica, piscicultura, etc.

3. SELECCIÓN DE BOMBAS

1) Especificaciones de la bomba

La selección de la bomba debe basarse en:

- Caudal y presión requeridos en el rango de trabajo permisible
- Pérdidas de carga por la altura
- Pérdidas de carga por conexiones, longitud de las tuberías, codos, válvulas, etc.
- El punto de máxima eficiencia debería coincidir con el punto de trabajo.

2) Eficiencia de la bomba

Si se espera que la bomba trabaje siempre en el mismo punto, entonces seleccione una bomba cuyo funcionamiento en el punto de trabajo consiga la máxima eficiencia.

Si prevé variar el trabajo y el consumo, seleccione una bomba cuyo punto de máxima eficiencia coincida con el rango de mayor consumo de energía.

3) Materiales de la bomba

La selección de los materiales debe basarse en el fluido a trasegar (INOX 304 o INOX 316)

4) Mínima presión de aspiración - NPSH

Se recomienda calcular la presión "H" de aspiración cuando:

- La temperatura del líquido es alta
- El caudal es sensiblemente mayor que el caudal nominal
- El agua está a gran profundidad
- Se impulsa el agua a través de largas tuberías

Si las condiciones de aspiración son pobres, para evitar cavitación, asegúrese de que hay un mínimo de presión en la aspiración de la bomba.

La altura máxima de aspiración "H" en metros se puede calcular de la siguiente manera:

$$H = P_b * 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

P_b = Presión barométrica en bares (puede establecerse a 1 bar). En sistemas cerrados es la presión del sistema en bares.

$NPSH$ = Altura de succión neta positiva en metros.

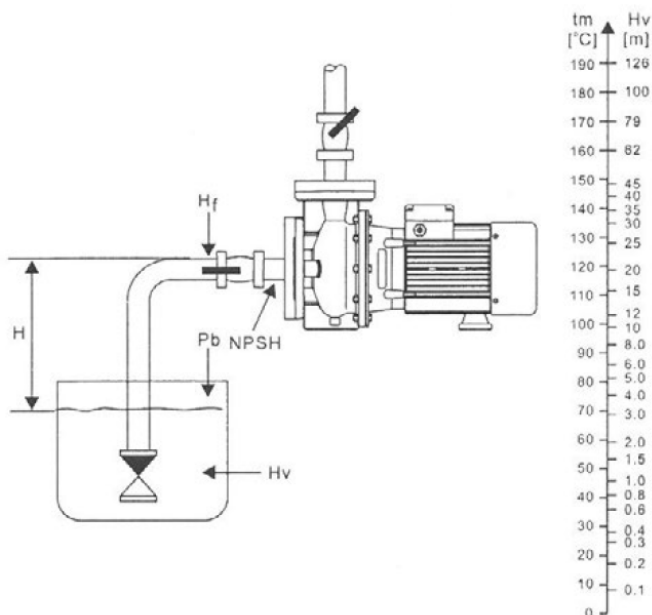
H_f = Pérdidas de carga en tubería (al mayor caudal al que funcionará la bomba).

H_v = Presión de vapor.

H_s = Margen de seguridad (mínimo 0,5 metros).

Si la "H" calculada es positiva, la bomba puede funcionar a la altura máxima de aspiración. Si la "H" calculada es negativa, se requerirá un mínimo de presión "H" en la aspiración.

Fig. 1. Presión mínima de aspiración - NPSH

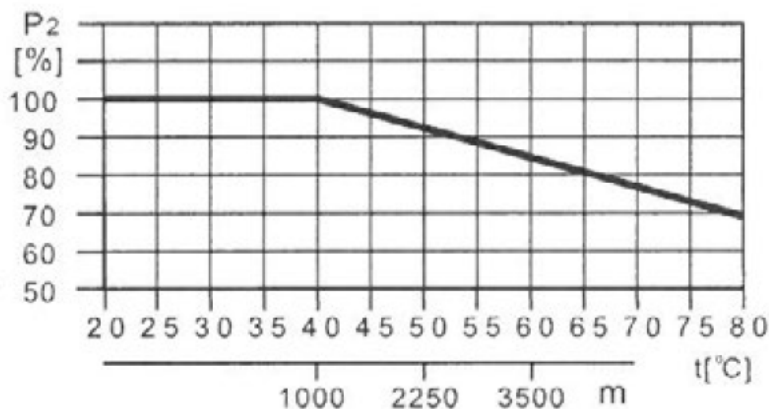


4. TEMPERATURA AMBIENTE

Temperatura ambiente máxima: +40°C. Si la temperatura ambiente sobrepasa los 40°C o el motor está situado a más de 1000 metros sobre el nivel del mar, la potencia de salida del motor (P2) debe ser reducida debido al bajo efecto de refrigeración del aire en dichos casos.

Puede ser necesario utilizar un motor de mayor potencia.

Fig. 2. Relación entre la potencia de salida del motor (P2) y la temperatura ambiente.

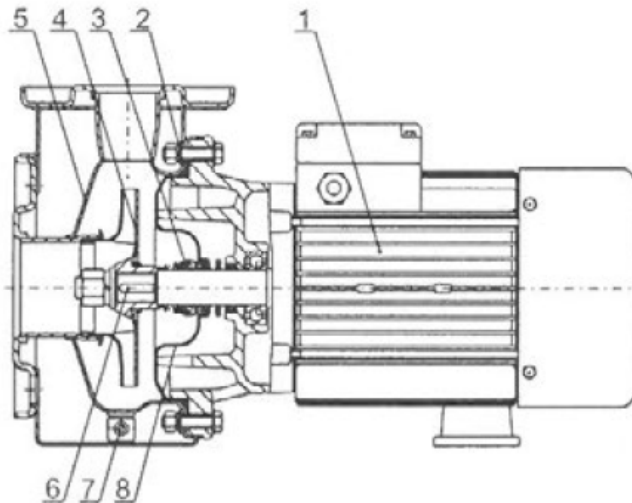


En la Fig.2, si la bomba está instalada hasta una altura de 3500 metros, P2 se reducirá al 88%, si la temperatura ambiente es hasta 70°C, P2 se reducirá al 78%.

5. INSTALACIÓN

- 1) Cuando instale la tubería asegúrese de que la carcasa de la bomba no soporta presión externa de la tubería
- 2) El motor nunca debe estar debajo de la bomba
- 3) La bomba debe montarse horizontalmente sobre una base plana
- 4) Para inspección y mantenimiento, y para una ventilación apropiada, deberían quedar al menos 0,3 m de espacio libre tras el motor
- 5) El diámetro de entrada a la bomba no debe ser menor del tamaño especificado
- 6) La bomba debe ser instalada en lugares ventilados y protegidos de heladas
- 7) Si la bomba se instala en el exterior, debería evitarse la entrada de agua en los elementos eléctricos
- 8) El dispositivo de conexión eléctrica debería proteger la bomba contra daños por falta de fase, fallo de tensión o sobreintensidad.
- 9) Para un mejor funcionamiento y para minimizar ruidos y vibraciones, debería considerarse la instalación de silent blocks.

6. VISTA EN SECCIÓN



No.	Descripción	Material
1	Motor	
2	Junta tórica	NBR
3	Cierre mecánico	Graf./cer./NBR
4	Impulsor	INOX 304
5	Cuerpo de bomba	INOX 304
6	Chaveta	INOX 304
7	Drenaje	INOX 304
8	Cubierta de bomba	INOX 304

7. SOBRE LAS CURVAS

Algunas consideraciones sobre las curvas mostradas en las siguientes páginas:

1. Curvas con tolerancia ISO9906, las líneas gruesas representan el rango de uso recomendado, bajo la curva habrá riesgo de sobrecarga
2. Curvas basadas en motor a 2900 rpm
3. Mediciones hechas con agua a 20°C
4. La bomba no debería usarse a un caudal 10% menor del punto de mayor eficiencia bajo riesgo de sobrecalentamiento
5. Si se bombean líquidos más viscosos que el agua debe sobredimensionarse el motor
6. NPSH: La curva representa el valor bajo condiciones de laboratorio

8. CURVAS CARACTERÍSTICAS

Modelo	Potencia P ₃ (KW)	Q _N (m ³ /h)	H _N (m)	Modelo	Potencia P ₃ (KW)	Q _N (m ³ /h)	H _N (m)		
CX 50-32-160/1.1	1,1	12,5	16,5	CX 65-50-200/15	15,0	50	62		
CX 50-32-160/1.5	1,5		20	CX 65-50-200/18,5	18,5		68		
CX 50-32-160/2.2	2,2		26	CX80-65-125/4.0	4,0	80	13		
CX 50-32-200/4.0	4,0		45	CX80-65-125/5.5	5,5		13		
CX 65-40-125/1.5	1,5	25	13	CX80-65-125/7.5	7,5		100	19	
CX 65-40-125/2.2	2,2		20	CX80-65-125/9.2	9,2			24	
CX 65-40-125/3.0	3,0		25	CX80-65-160/11	11,0	30			
CX 65-40-160/4.0	4,0		31	CX80-65-160/15	15,0	37			
CX 65-40-200/5.5	5,5		41	CX80-65-200/18,5	18,5	47			
CX 65-40-200/7.5	7,5		48	CX80-65-200/22	22,0	54			
CX 65-40-200/11	11,0		68	CX80-65-200/30	30,0	67			
CX 65-50-125/3.0	3,0		40	16	CX100-80-160/11	11,0		160	17
CX 65-50-125/4.0	4,0			21	CX100-80-160/15	15,0			24
CX 65-50-160/5.5	5,5			24	CX100-80-160/18,5	18,5			28
CX 65-50-200/7.5	7,5	50	32	CX100-80-200/22	22,0	35			
CX 65-50-200/9.2	9,2		41	CX100-80-200/30	30,0	47			
CX 65-50-200/11	11,0		48	CX100-80-200/37	37,0	56			

9. DATOS ELÉCTRICOS

Motor normal/ 2 polos

Potencia P ₃ (KW)	Tensión U _N (V)	Intensidad I _N (A)	Factor potencia cos φ	Eficiencia η (%)	Ist/I _N
1,1	Δ220/Y380	Δ4,5/Y2,6	0,84	76,2	7,0
1,5	Δ220/Y380	Δ6,0/Y3,5	0,84	76,8	7,0
2,2	Δ220/Y380	Δ8,4/Y4,9	0,85	81,1	7,0
3,0	Δ220/Y380	Δ11,5/Y6,3	0,87	81,5	7,5
4,0	Δ380/Y660	Δ8,2/Y4,7	0,88	84,2	7,5
5,5	Δ380/Y660	Δ11,1/Y6,4	0,88	85,7	7,5
7,5	Δ380/Y660	Δ14,9/Y8,6	0,88	87,0	7,5
9,2	Δ380/Y660	Δ18,3/Y10,5	0,88	87,0	7,5
11	Δ380/Y660	Δ21,2/Y12,2	0,89	88,4	7,5
15	Δ380/Y660	Δ28,6/Y16,5	0,89	89,4	7,5
18,5	Δ380/Y660	Δ34,7/Y20,0	0,90	90,0	7,5
22	Δ380/Y660	Δ41,0/Y23,6	0,90	90,5	7,5
30	Δ380/Y660	Δ55,4/Y31,9	0,90	91,4	7,5
37	Δ380/Y660	Δ67,9/Y39,1	0,90	92,0	7,5

Motor de alta eficiencia / 2 polos

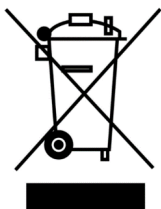
Potencia P_1 (KW)	Tensión U_N (V)	Intensidad I_N (A)	Factor potencia $\cos \varphi$	Eficiencia η (%)	I_{st}/I_N
1,1	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 4,4/Y2,5$	0,83	79,6	7,1
1,5	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 5,8/Y3,3$	0,84	81,3	7,3
2,2	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 8,2/Y4,7$	0,85	83,2	7,6
3,0	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 10,7/Y6,2$	0,87	84,6	7,8
4,0	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 8,0/Y4,6$	0,88	85,8	8,1
5,5	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 10,9/Y6,3$	0,88	87,0	8,2
7,5	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 14,5/Y8,4$	0,88	88,1	7,8
9,2	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 17,7/Y10,2$	0,89	88,1	7,8
11	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 21,0/Y12,1$	0,89	89,4	7,9
15	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 28,4/Y16,3$	0,89	90,3	7,9
18,5	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 34,8/Y20,0$	0,89	90,9	8,0
22	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 41,1/Y23,7$	0,89	91,3	8,1
30	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 55,7/Y32,1$	0,89	92,0	7,5
37	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 68,3/Y39,3$	0,89	92,5	7,5

10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de retirar la tapa de la caja de conexiones y de desmontar o retirar cualquier parte de la bomba asegúrese de que la corriente está desconectada y de que no se puede conectar accidentalmente.

FALLO	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
El motor no funciona	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de alimentación - Fusibles quemados - La protección por sobrecarga ha saltado - La protección térmica ha saltado - Las conexiones del arrancador del motor no hacen contacto - El cuadro eléctrico está estropeado - El motor está dañado 	<ul style="list-style-type: none"> - Conecte la corriente - Reemplace los fusibles - Rearme la protección del motor - Rearme la protección térmica - Revise los contactos - Repare el cuadro eléctrico - Reemplace el motor
La protección por sobrecarga salta inmediatamente al conectar la corriente	<ul style="list-style-type: none"> - Un fusible quemado - Los contactos de la protección del motor están dañados - Conexión de los cables defectuoso - Bobinado del motor dañado - Bomba bloqueada mecánicamente - Protección establecida demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplace el fusible - Reemplace los contactos de la protección del motor - Revise el conexionado - Reemplace el motor - Retire el objeto que bloquea la bomba - Establezca la protección adecuada
La protección por sobrecarga salta ocasionalmente	<ul style="list-style-type: none"> - Protección establecida demasiado baja - Caída de tensión en momentos pico 	<ul style="list-style-type: none"> - Establezca la protección adecuada - Compruebe la fuente de energía

FALLO	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
La protección por sobrecarga no ha saltado pero la bomba no funciona	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de alimentación - Fusibles quemados - La protección térmica ha saltado - Las conexiones del motor no hacen contacto o son defectuosas - El cuadro eléctrico está estropeado 	<ul style="list-style-type: none"> - Conecte la fuente de alimentación - Reemplace los fusibles - Rearme la protección térmica - Reemplace las conexiones defectuosas - Repare el cuadro eléctrico
El flujo bombeado no es constante	<ul style="list-style-type: none"> - Baja presión a la entrada de la bomba (cavitación) - Aspiración parcialmente bloqueada - La bomba está girando en aire 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe condiciones de succión - Limpie el tubo de aspiración - Compruebe condiciones de succión
La bomba funciona pero no da agua	<ul style="list-style-type: none"> - Aspiración bloqueada por impurezas - Válvula de pie o anti-retorno bloqueada o en posición cerrada - Fuga en la tubería de aspiración - Aire en tubería de succión o en bomba - El motor gira en la dirección contraria 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpie la aspiración - Repare la válvula de pie o la válvula anti-retorno - Repare la tubería de aspiración - Compruebe condiciones de succión - Invierta el sentido de rotación
La bomba gira al revés cuando se desconecta	<ul style="list-style-type: none"> - Fuga en la tubería de aspiración - Válvula de pie/anti-retorno defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> - Repare la tubería de aspiración - Repare la válvula de pie/anti-retorno
Fuga en cierre del eje	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre del eje defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Reemplace el cierre del eje
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Cavitación en la bomba - La bomba no gira libremente debido a una incorrecta posición del eje - Relación entre la altura del sistema y capacidad de la bomba demasiado baja - Variador de frecuencia no funciona 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe condiciones de succión - Ajuste el eje de la bomba - Mejore el sistema o seleccione una bomba más adecuada - Compruebe el funcionamiento del variador de frecuencia



Si en algún momento en el futuro necesita desechar este producto o cualquier parte de este producto, tenga en cuenta que los productos eléctricos, baterías o cables, no deben desecharse junto con la basura doméstica. Recicle donde existan instalaciones adecuadas para ello, consulte con su autoridad local para obtener consejos de reciclaje.

El abandono o la eliminación incontrolada de residuos puede causar daños al medio ambiente y a la salud humana. Por lo que, al reciclar este producto de manera responsable, contribuye a la preservación de los recursos naturales y a la protección de la salud humana.

1. FEATURES

CX series horizontal stainless steel single-stage centrifugal pump: axial inlet and radial outlet. Motor drawn out from pump design is easy to disassemble the motor and impeller without disassembling the pump casing and pipe line.

- Max operation pressure is 1.0MPa(10bar).
 - Wet end is all made of SUS304 material.SUS316 material is on request.
 - Standard mechanical seal is Carbon / Ceramic /NBR, other mechanical seal is on request. Mechanical seal is not suitable for liquid with solid particles.
 - CX pump attached with long shaft electric motor.
 - It is totally enclosed, fan-cooled motor.
 - CX pump adopt advanced manufacture technic as stainless steel by cold pressing, hydroforming, welding and etc. It is the innovated new structure centrifugal pump. It can replace the traditional IS pumps and general corrosion-resistance pumps.
- It has the following features:
- Adopt new manufacture technic as hydroforming, with compact construction.
 - A volute fluid-flow design to achieve more efficiency.
 - Wet end (pump body, pump cover, impeller) is made of SUS304 material.
 - Square motor design, optimization appearance.
 - Portable structure, suitable for slightly corrosive liquid, and durable.
 - Mechanical shaft seal, security and not easy to leak.
 - Connection type: Standard DIN flange connection.

2. APPLICATION

CX pump is a kind of multifunctional product with a wide range of application. It could be used to convey various medium including water, industrial liquid with different flow rate and pressure.

- Water supply: water transport in waterworks, boosting of main pipeline.
- Industrial boosting: process water system, cleaning system, wine-brewing and food system.
- Industrial liquid transfer: boiler feed, cooling and airconditioning system, condensate system, weak acids and weak alkali.
- Water treatment: water transfer, swimming pool system.
- Farmland irrigation, medical and health, petrochemical, aquafarming, etc.

3. PUMP SELECTION

1) Pump specification:

Pump selection should be based on:

- Required flow and pressure at the permissible working range.
- Pressure loss as a result of height differences.
- Loss in connection should consider the loss of long pipes, bends or valves, etc.
- Best efficiency point should at the estimated duty point.

2) Pump efficiency:

If the pump expected to operate at the same duty point, then select a pump which is operating at a duty point with the best efficiency of the pump.

If want to control the operation and the consumption, then select a pump that the best efficiency point should fall to the rated range that could meet the maximum power consumption.

3) Pump material:

Material selection should be based on the liquid (SUS304 OR SUS316).

4) Minimum inlet pressure-NPSH

Calculation of the inlet pressure "H" is recommended when:

- The liquid temperature is high. ∞ The flow is significantly higher than the rated flow.
- Water is drawn from depths.
- Water is drawn through long pipes.

Inlet conditions are poor. ∞ avoid cavitation, make sure that there is a minimum pressure on the suction side of the pump.

The maximum suction lift "H" in metres head can be calculated as follows:

$$H = P_b \cdot 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

P_b = Barometric pressure in bar. (Barometric pressure can be set to 1 bar). in closed systems, P_b indicates the system pressure in bar.

$NPSH$ = Net positive suction Head in metres head. (To be read from the NPSH curve at the highest flow the pump will be delivering.)

H_f = Friction loss in suction pipe (unit:m). (At the highest flow the pump will be delivering.)

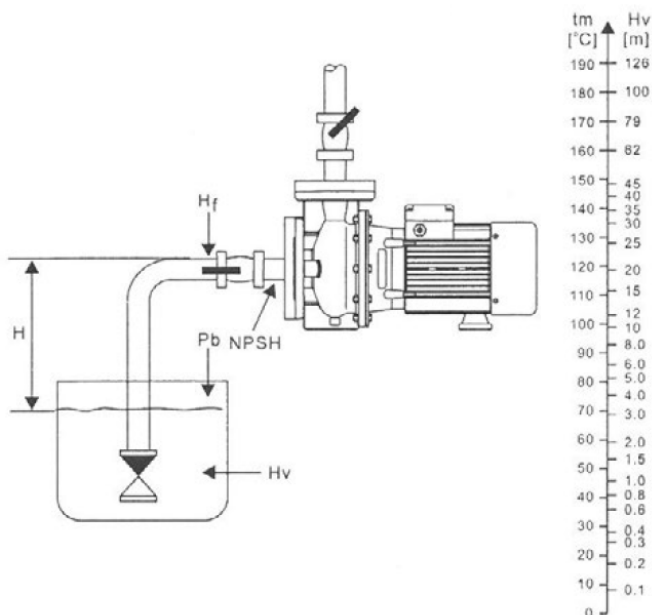
H_v = Vapour pressure (unit:m).

H_s = safety margin = minimum 0.5 metres head.

If the "H" calculated is positive, the pump can operate at a suction lift of maximum "H" metres head.

If the "H" calculated is negative, an inlet pressure of minimum "H" metres head is required.

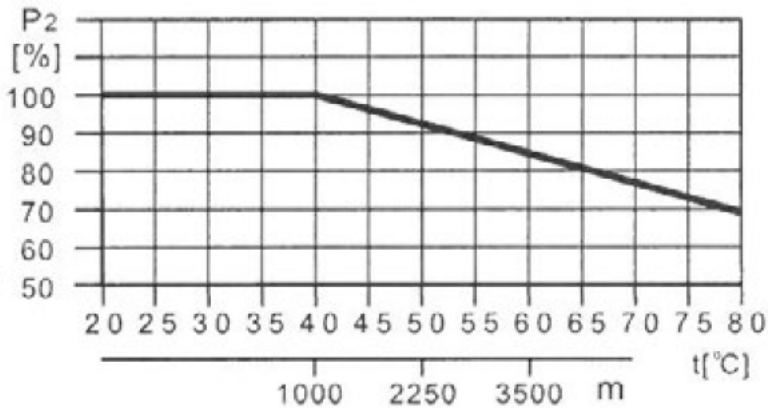
Fig. 1. Minimum inlet pressure-NPSH



4. AMBIENT TEMPERATURE

Ambient temperature: maximum +40°C, if the ambient temperature exceeds +40°C, or the motor is located more than 1000 meters above sea level, the motor output (P2) must be reduced due to the low cooling effect of the air, in such cases, it may be necessary to use a motor with a higher output.

Fig. 2. Relationship between motor output (P2) and ambient temperature.

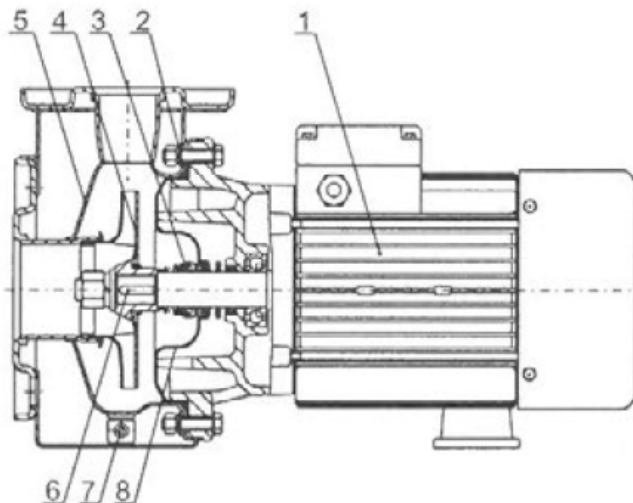


From the Fig.2, the pump is installed up to altitude 3500 meters, P2 will decrease to 88%, if the ambient temperature is up to 70°C, P2 will decrease to 78%.

5. INSTALLATION

- 1) When install pipework, must ensure the pump casing does not bear external press of the pipework.
- 2) The motor must never at the bottom of the pump.
- 3) Pump should be mounted horizontally on a flat solid foundation, axial inlet and radial outlet.
- 4) For inspection and maintenance, and have a good ventilation, there should be at least 0.3m space behind the motor.
- 5) The inlet diameter of the pump must not less than the specified size.
- 6) Pump should be installed in ventilated and anti-freezing places.
- 7) If the pump is installed outside, there should be suitable protection to avoid water entering the electric elements.
- 8) Electrical connection device should ensure that the pump would not be damaged as lack of phase, leakage, unstable voltage and overload.
- 9) For best operation status, and to minimize noise and vibration, should consider to have vibration reducing measure.

6. DISSECTION DRAWING



No.	Description	Material
1	Motor	
2	O-ring	NBR
3	Mechanical seal	Graf./cer./NBR
4	Impeller	INOX 304
5	Pump body	INOX 304
6	Flat key	INOX 304
7	Drainage	INOX 304
8	Pump cover	INOX 304

7. CURVES RESOURCE

Guidelines below apply to the curves shown on the following pages:

1. Curve tolerance to ISO9906, thick lines is recommended using range, beyond the curve will be the risk of overload.
2. All curves are based on the motor speed of 2900r/min.
3. Measurements have been made with airless and without solid particles water at a temperature of 20°C.
4. Due to the risk of overheating, the pumps should not be used at a flow 10% below the flow at the best efficiency point.
5. When pumping liquids with a density or viscosity higher than that of water, oversized motors must be used.
6. NPSH: The curve shows the average value under the same conditions of performance curve. When select the pump should plus 1 meter at least 0.5 meter safety margin.

8. PERFORMANCE CURVES

Model	Power P ₂ (KW)	Q _N (m ³ /h)	H _N (m)	Model	Power P ₂ (KW)	Q _N (m ³ /h)	H _N (m)		
CX 50-32-160/1.1	1,1	12,5	16,5	CX 65-50-200/15	15,0	50	62		
CX 50-32-160/1.5	1,5		20	CX 65-50-200/18.5	18,5		68		
CX 50-32-160/2.2	2,2		26	CX80-65-125/4.0	4,0	80	13		
CX 50-32-200/4.0	4,0	45	CX80-65-125/5.5	5,5	13				
CX 65-40-125/1.5	1,5	25	13	CX80-65-125/7.5	7,5	100	19		
CX 65-40-125/2.2	2,2		20	CX80-65-125/9.2	9,2		24		
CX 65-40-125/3.0	3,0		25	CX80-65-160/11	11,0		30		
CX 65-40-160/4.0	4,0		31	CX80-65-160/15	15,0		37		
CX 65-40-200/5.5	5,5		41	CX80-65-200/18.5	18,5		47		
CX 65-40-200/7.5	7,5		48	CX80-65-200/22	22,0		54		
CX 65-40-200/11	11,0		68	CX80-65-200/30	30,0		67		
CX 65-50-125/3.0	3,0		40	16	CX100-80-160/11		11,0	160	17
CX 65-50-125/4.0	4,0			21	CX100-80-160/15		15,0		24
CX 65-50-160/5.5	5,5			24	CX100-80-160/18,5		18,5		28
CX 65-50-200/7.5	7,5	50	32	CX100-80-200/22	22,0	35			
CX 65-50-200/9.2	9,2		41	CX100-80-200/30	30,0	47			
CX 65-50-200/11	11,0		48	CX100-80-200/37	37,0	56			

9. ELECTRIC DATA

Normal motor/ 2-pole

Potencia P ₂ (KW)	Tensión U _N (V)	Intensidad I _N (A)	Factor potencia cos φ	Eficiencia η (%)	Ist/I _N
1,1	Δ220/Y380	Δ4,5/Y2,6	0,84	76,2	7,0
1,5	Δ220/Y380	Δ6,0/Y3,5	0,84	76,8	7,0
2,2	Δ220/Y380	Δ8,4/Y4,9	0,85	81,1	7,0
3,0	Δ220/Y380	Δ11,5/Y6,3	0,87	81,5	7,5
4,0	Δ380/Y660	Δ8,2/Y4,7	0,88	84,2	7,5
5,5	Δ380/Y660	Δ11,1/Y6,4	0,88	85,7	7,5
7,5	Δ380/Y660	Δ14,9/Y8,6	0,88	87,0	7,5
9,2	Δ380/Y660	Δ18,3/Y10,5	0,88	87,0	7,5
11	Δ380/Y660	Δ21,2/Y12,2	0,89	88,4	7,5
15	Δ380/Y660	Δ28,6/Y16,5	0,89	89,4	7,5
18,5	Δ380/Y660	Δ34,7/Y20,0	0,90	90,0	7,5
22	Δ380/Y660	Δ41,0/Y23,6	0,90	90,5	7,5
30	Δ380/Y660	Δ55,4/Y31,9	0,90	91,4	7,5
37	Δ380/Y660	Δ67,9/Y39,1	0,90	92,0	7,5

High efficiency motor/ 2pole

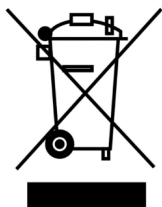
Power P _n (KW)	Voltage U _n (V)	Current I _n (A)	Power factor cos φ	EFFiciency η (%)	I _{st} /I _N
1,1	Δ220/Y380	Δ4,5/Y2,6	0,84	76,2	7,0
1,5	Δ220/Y380	Δ6,0/Y3,5	0,84	76,8	7,0
2,2	Δ220/Y380	Δ8,4/Y4,9	0,85	81,1	7,0
3,0	Δ220/Y380	Δ11,5/Y6,3	0,87	81,5	7,5
4,0	Δ380/Y660	Δ8,2/Y4,7	0,88	84,2	7,5
5,5	Δ380/Y660	Δ11,1/Y6,4	0,88	85,7	7,5
7,5	Δ380/Y660	Δ14,9/Y8,6	0,88	87,0	7,5
9,2	Δ380/Y660	Δ18,3/Y10,5	0,88	87,0	7,5
11	Δ380/Y660	Δ21,2/Y12,2	0,89	88,4	7,5
15	Δ380/Y660	Δ28,6/16,5	0,89	89,4	7,5
18,5	Δ380/Y660	Δ34,7/Y20,0	0,90	90,0	7,5
22	Δ380/Y660	Δ41,0/Y23,6	0,90	90,5	7,5
30	Δ380/Y660	Δ55,4/Y31,9	0,90	91,4	7,5
37	Δ380/Y660	Δ67,9/Y39,1	0,90	92,0	7,5

10. TROUBLE SHOOTING

Before removing the terminal box cover and before any removal/ dismantling of the pump. Make sure the electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

FAULT	CAUSE	SOLUTION
Motor does not run when started	<ul style="list-style-type: none"> - Supply failure. - Fuses are blown. - Motor starter overload has tripped out. - Thermal protection has tripped out. - Main contacts in motor starter are not making contact or the coil is faulty. - Control circuit is defective. - Motor is defective. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connect the electricity supply. - Replace fuses. - Reactivate the motor protection - Reactivate the thermal protection. - Replace contacts or magnetic coil. - Repair the control circuit. - Replace the motor.
Motor starter overload trips out immediately when supply is switched on	<ul style="list-style-type: none"> - One fuse/automatic circuit breaker is blown. - Contacts in motor starter overload are faulty. - Cable connection is loose or faulty. - Motor winding is defective. - Pump Mechanically blocked. - Overload setting is too low. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cut in the fuse - Replace motor starter contacts - Fasten or replace the cable connection - Replace the motor - Remove the mechanical blocking of the pump. - Set the motor starter correctly.
Motor starter overload trips out occasionally.	<ul style="list-style-type: none"> - Overload setting is too low. - Low voltage at peak times. 	<ul style="list-style-type: none"> - Set the motor starter correctly. - Check the electricity supply.

FALLO	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Motor starter has not tripped out but the pump does not run.	<ul style="list-style-type: none"> - Supply failure. - Fuses are blown. - Thermal protection has tripped out. - Main contacts in motor starter are not making contact or the coil is faulty - Control circuit is defective. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connect the electricity supply. - Replace fuses. - Reactivate the thermal protection. - Replace contacts or magnetic coil. - Repair the control circuit.
Pump capacity not constant	<ul style="list-style-type: none"> - Pump inlet pressure is too low (cavitation). - Suction pipe/pump partly blocked by impurities. - Pump draws in air. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the Suction conditions. - Clean the pump or the pump pipe. - Check the suction conditions.
Pump runs but gives no water	<ul style="list-style-type: none"> - Suction pipe/pump blocked by impurities. - Foot or non-return valve blocked in closed position. - Leakage in suction pipe. - Air in suction pipe or pump. - Motor rotates in the wrong direction. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clean the pump or suction pipe. - Repair the foot or non-return valve. - Repair the suction pipe. - Check the suction conditions. - Change the direction of rotation of the motor.
Pump runs backwards when switched off	<ul style="list-style-type: none"> - Leakage in suction pipe. - Foot or non-return valve is defective. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repair the suction pipe. - Repair the foot or non-return valve.
Leakage in shaft seal	<ul style="list-style-type: none"> - Shaft seal is defective. 	<ul style="list-style-type: none"> - Replace the shaft seal.
Noise	<ul style="list-style-type: none"> - Cavitation occurs in the pump. - Pump does not rotate freely(frictional resistance) because of the incorrect pump shaft position - System head and pump head ratio too low. - Frequency converter not run. 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the suction conditions. - Adjust the pump shaft. - Improve system or choose a right pump. - Check the frequency converter operation.



If at any time in the future you should need to dispose of this product or any part of this product, please note that waste electrical products, batteries or cables should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist, please check with your local authority for recycling advice.

The abandonment or uncontrolled disposal of waste can cause harm to environment and human health. So, by recycling this product in a responsible manner, you contribute to the preservation of natural resources and to the protection of human health.

1. CARACTÉRISTIQUES

Série CX horizontale en acier inoxydable à un étage pompe centrifuge: entrée axiale et sortie radiale. Le moteur tiré de la conception de la pompe est facile à démonter le moteur et la roue sans démonter le corps de la pompe et la conduite.

- La pression de fonctionnement maximale est de 1,0 MPa (10 bars).
- L'extrémité mouillée est tout en matériau SUS304. SUS316 le matériel est sur demande.
- La garniture mécanique standard est en carbone / céramique / NBR, autre joint mécanique est sur demande.

Le joint mécanique ne convient pas pour les liquides solides particules.

- Pompe CX attachée avec un moteur électrique à arbre long. Il est totalement fermé, moteur refroidi par ventilateur.

- Pompe CX adopter une technique de fabrication avancée comme acier inoxydable par pressage à froid, hydroformage, soudage et etc. C'est la nouvelle structure innovante.

Pompe centrifuge. Il peut remplacer le traditionnel IS pompes et pompes générales à résistance à la corrosion.

Il a les caractéristiques suivantes:

- Adopter une nouvelle technique de fabrication comme hydroformage, avec une construction compacte.
- Une conception de fluide-fluide volute pour réaliser plus efficiency.
- L'extrémité mouillée (corps de la pompe, couvercle de la pompe, turbine) est en matériau SUS304.
- Conception de moteur carré, aspect d'optimisation.
- Structure portable, appropriée pour légèrement corrosif liquide et durable.
- Joint d'arbre mécanique, sécurité et pas facile à fuite.
- Type de connexion: Connexion standard DIN Flange.

2. APPLICATION

La pompe CX est une sorte de produit multifonction avec un large éventail d'applications. Il pourrait être utilisé pour véhiculer divers milieux, y compris l'eau, liquide industriel avec des taux d'écoulement différents et pression.

- Approvisionnement en eau: transport de l'eau dans les aqueducs, augmentation du pipeline principal.
- Boost Booster industriel: système d'eau de process, système de nettoyage, vinification et système alimentaire.
- Transfert de liquide industriel: alimentation de la chaudière, refroidissement et système de climatisation, système de condensat, acides faibles et alcali faible.
- Traitement de l'eau: transfert d'eau, natation système de piscine.
- Irrigation agricole, médicale et sanitaire, pétrochimique, aquacole, etc.

3. PUMP SELECTION

1) spécification de pompe:

La sélection de la pompe doit être basée sur:

- Flot requis et pression à la pression admissible Plage de travail.
- Perte de pression due aux différences de hauteur.
- La perte de connexion devrait tenir compte de la perte de longs tuyaux, coudes ou valves, etc.
- Le meilleur point d'efficacité devrait être estimé point de service.

2) efficiency de pompe:

Si la pompe devait fonctionner à la même température point de service, puis sélectionnez une pompe qui fonctionne à un point de service avec le meilleur efficiency de la pompe.

Si vous voulez contrôler le fonctionnement et la consommation, sélectionnez une pompe pour que le meilleur point d'efficacité corresponde à la plage nominale pourrait répondre à la consommation d'énergie maximale.

3) Matériel de pompe:

La sélection du matériau doit être basée sur le liquide (SUS304 OU SUS316).

4) Pression d'entrée minimale-NPSH

Le calcul de la pression d'entrée "H" est recommandé lorsque:

- La température du liquide est élevée.
- Le débit est significativement plus élevé que le débit nominal flow.
- L'eau est tirée des profondeurs.
- L'eau est aspirée à travers de longs tuyaux.

Les conditions d'entrée sont mauvaises. o éviter la cavitation, assurez-vous qu'il y a une pression minimale sur le côté d'aspiration de la pompe.

La hauteur d'aspiration maximale "H" en mètres peut être calculé comme suit:

$$H = P_b * 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

P_b = pression barométrique en bar. (La pression barométrique peut être réglée sur 1 bar). dans des systèmes fermés, P_b indique la pression du système en bar.

NPSH = Tête d'aspiration positive nette en mètres (A lire sur la courbe NPSH à le débit le plus élevé que la pompe va atteindre).

H_f = Perte de charge dans le tuyau d'aspiration (unité: m). débit le plus élevé que la pompe fournira.)

H_v = Pression de vapeur (unité: m).

H_s = Margen de seguridad (mínimo 0,5 metros).

Si le "H" calculé est positif, la pompe peut fonctionner à une hauteur d'aspiration d'une hauteur maximale de "H" mètres.

Si le "H" calculé est négatif, une pression d'entrée de la tête de "H" mètres minimum est nécessaire.

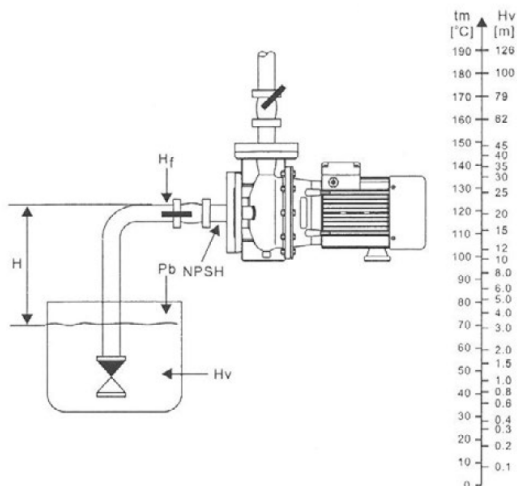
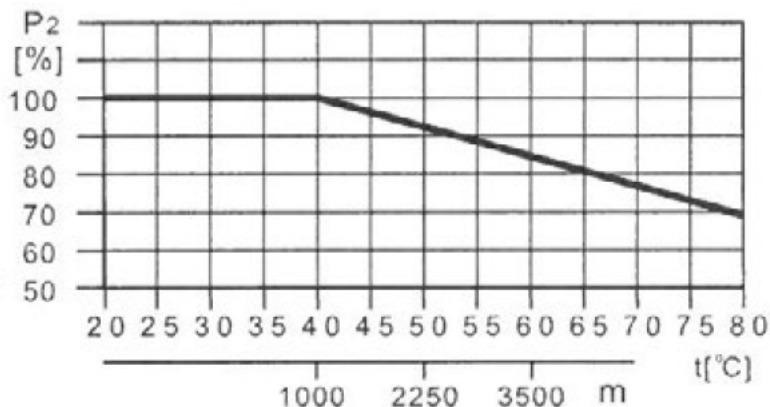


Fig. 1. Mimimum inlet pressure-NPSH

4. TEMPÉRATURE AMBIANTE

Température ambiante: maximum + 40°C, si la température ambiante dépasse + 40°C, ou le moteur est situé à plus de 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer, la puissance du moteur (P2) doit être réduite en raison du faible effet de refroidissement. Dans de tels cas, il peut être nécessaire d'utiliser un moteur avec une sortie plus élevée.

Fig. 2. Relation entre la puissance de sortie du moteur (P2) et la température ambiante.

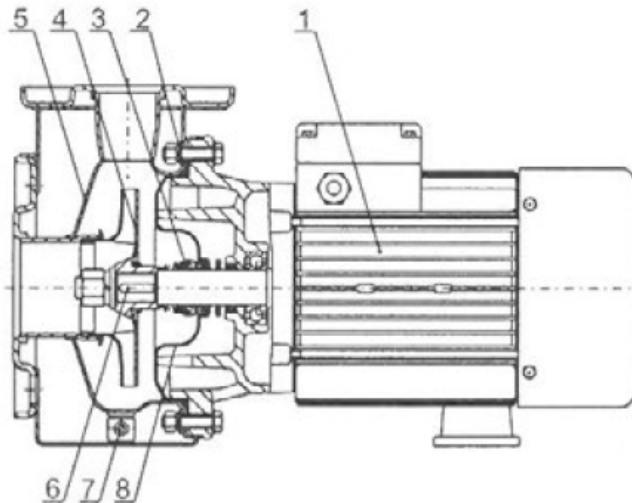


Dans la Fig.2, si la pompe est installée jusqu'à une hauteur de 3500 mètres, P2 sera réduite à 88%, si la température ambiante est jusqu'à 70 ° C, P2 sera réduite à 78%.

5. INSTALLATION

- 1) À l'heure d'installer la tuyauterie, doit assurer la pompe le boîtier ne supporte pas la pression externe de la tuyauterie.
 - 2) Le moteur ne doit jamais se trouver au bas de la pompe.
 - 3) La pompe doit être montée horizontalement sur un sol fondation solide, entrée axiale et sortie radiale.
 - 4) Pour l'inspection et la maintenance, et ont une bonne ventilation, il devrait y avoir au moins 0.3m espace derrière le moteur.
 - 5) Le diamètre d'entrée de la pompe ne doit pas être inférieur que la taille spécifiée.
 - 6) La pompe doit être installée dans des endroits ventilés et antigel.
 - 7) Si la pompe est installée à l'extérieur, il devrait y avoir être une protection appropriée pour éviter que l'eau pénètre éléments électriques.
 - 8) Le dispositif de connexion électrique devrait assurer que la pompe ne serait pas endommagée par manque de phase, fuite, tension instable et surcharge.
 - 9) Pour un meilleur état de fonctionnement, et pour minimiser le bruit et les vibrations, vous devriez envisager d'avoir une mesure de réduction des vibrations.
- From the Fig.2, the pump is installed up to altitude 3500 meters, P2 will decrease to 88%, if the ambient temperature is up to 70°C, P2 will decrease to 78%.

6. VUE EN COUPE



No.	Description	Matériau
1	Moteur	
2	Joint torique	NBR
3	Joint mécanique	Graf./cer./NBR
4	Impulseur	INOX 304
5	Corps de pompe	INOX 304
6	Cotter	INOX 304
7	Drainage	INOX 304
8	Couvercle de la pompe	INOX 304

7. RESSOURCE DE COURBE

Les consignes ci-dessous s'appliquent aux courbes indiquées dans les pages suivantes:

1. La tolérance de courbe à ISO9906, lignes épaisses est recommandée en utilisant la gamme, au-delà de la courbe sera le risque de surcharge.
2. Toutes les courbes sont basées sur la vitesse du moteur de 2900r / min.
3. Les mesures ont été faites avec airless et sans particules solides d'eau à une température de 20°C.
4. En raison du risque de surchauffe, les pompes ne doivent pas être utilisé à un débit inférieur de 10% au débit au meilleur point d'efficacité.
5. En pompant des liquides avec une densité ou une viscosité supérieur à celui de l'eau, les moteurs surdimensionnés doivent être utilisés.
6. NPSH: La courbe montre la valeur moyenne sous la mêmes conditions de courbe de performance. Quand sélectionnez la pompe devrait plus 1 mètre au moins 0,5 mètre de sécurité marge.

8. COURBES DE PERFORMANCE

Modèle	Puissance P ₂ (KW)	Q _N (m ³ /h)	H _N (m)	Modèle	Puissance P ₂ (KW)	Q _N (m ³ /h)	H _N (m)
CX 50-32-160/1.1	1,1	12,5	16,5	CX 65-50-200/15	15,0	50	62
CX 50-32-160/1.5	1,5		20	CX 65-50-200/18.5	18,5		68
CX 50-32-160/2.2	2,2		26	CX80-65-125/4.0	4,0	80	13
CX 50-32-200/4.0	4,0		45	CX80-65-125/5.5	5,5		13
CX 65-40-125/1.5	1,5	25	13	CX80-65-125/7.5	7,5	100	19
CX 65-40-125/2.2	2,2		20	CX80-65-125/9.2	9,2		24
CX 65-40-125/3.0	3,0		25	CX80-65-160/11	11,0		30
CX 65-40-160/4.0	4,0		31	CX80-65-160/15	15,0		37
CX 65-40-200/5.5	5,5		41	CX80-65-200/18.5	18,5		47
CX 65-40-200/7.5	7,5		48	CX80-65-200/22	22,0		54
CX 65-40-200/11	11,0		68	CX80-65-200/30	30,0		67
CX 65-50-125/3.0	3,0		40	16	CX100-80-160/11		11,0
CX 65-50-125/4.0	4,0	21		CX100-80-160/15	15,0	24	
CX 65-50-160/5.5	5,5	50	24	CX100-80-160/18,5	18,5	160	28
CX 65-50-200/7.5	7,5		32	CX100-80-200/22	22,0		35
CX 65-50-200/9.2	9,2		41	CX100-80-200/30	30,0		47
CX 65-50-200/11	11,0		48	CX100-80-200/37	37,0		56

9. DONNÉES ÉLECTRIQUES

Moteur normal / 2 pôles

Puissance P ₂ (KW)	Tension U _N (V)	Intensité I _N (A)	Facteur de puissance cos φ	Efficacité η (%)	Ist/I _N
1,1	Δ220/Y380	Δ4,5/Y2,6	0,84	76,2	7,0
1,5	Δ220/Y380	Δ6,0/Y3,5	0,84	76,8	7,0
2,2	Δ220/Y380	Δ8,4/Y4,9	0,85	81,1	7,0
3,0	Δ220/Y380	Δ11,5/Y6,3	0,87	81,5	7,5
4,0	Δ380/Y660	Δ8,2/Y4,7	0,88	84,2	7,5
5,5	Δ380/Y660	Δ11,1/Y6,4	0,88	85,7	7,5
7,5	Δ380/Y660	Δ14,9/Y8,6	0,88	87,0	7,5
9,2	Δ380/Y660	Δ18,3/Y10,5	0,88	87,0	7,5
11	Δ380/Y660	Δ21,2/Y12,2	0,89	88,4	7,5
15	Δ380/Y660	Δ28,6/16,5	0,89	89,4	7,5
18,5	Δ380/Y660	Δ34,7/Y20,0	0,90	90,0	7,5
22	Δ380/Y660	Δ41,0/Y23,6	0,90	90,5	7,5
30	Δ380/Y660	Δ55,4/Y31,9	0,90	91,4	7,5
37	Δ380/Y660	Δ67,9/Y39,1	0,90	92,0	7,5

Moteur à haut rendement / 2 pôles

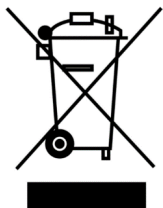
Puissance P_x (KW)	Tension U_N (V)	Intensité I_N (A)	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Efficacité η (%)	I_{st}/I_N
1,1	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 4,4/Y2,5$	0,83	79,6	7,1
1,5	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 5,8/Y3,3$	0,84	81,3	7,3
2,2	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 8,2/Y4,7$	0,85	83,2	7,6
3,0	$\Delta 220/Y380$	$\Delta 10,7/Y6,2$	0,87	84,6	7,8
4,0	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 8,0/Y4,6$	0,88	85,8	8,1
5,5	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 10,9/Y6,3$	0,88	87,0	8,2
7,5	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 14,5/Y8,4$	0,88	88,1	7,8
9,2	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 17,7/Y10,2$	0,89	88,1	7,8
11	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 21,0/Y12,1$	0,89	89,4	7,9
15	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 28,4/Y16,3$	0,89	90,3	7,9
18,5	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 34,8/Y20,0$	0,89	90,9	8,0
22	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 41,1/Y23,7$	0,89	91,3	8,1
30	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 55,7/Y32,1$	0,89	92,0	7,5
37	$\Delta 380/Y660$	$\Delta 68,3/Y39,3$	0,89	92,5	7,5

10. DÉPANNAGE

Avant de retirer le couvercle du boîtier de raccordement et d'enlever ou de retirer une partie quelconque de la pompe, assurez-vous que l'alimentation est déconnectée et qu'elle ne peut pas être mise en marche accidentellement.

PROBLÈMES	RAISONS POSSIBLES	SOLUTION
Le moteur ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> - Panne de courant. - Fusibles brûlés. - La protection contre les surcharges a sauté. - La protection thermique a sauté. - Les connexions du démarreur ne sont pas en contact. - Le panneau électrique est endommagé. - Le moteur est endommagé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connectez le courant. - Remplacer les fusibles. - Réinitialiser la protection du moteur. - Réinitialiser la protection thermique. - Vérifiez les contacts. - Réparer la boîte électrique. - Remplacer le moteur.
La protection contre les surcharges saute immédiatement lors de la mise sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> - Un fusible brûlé. - Les contacts de protection du moteur sont endommagés. - Connexion du câble défectueuse. - Enroulement du moteur endommagé. - Pompe bloquée mécaniquement. - Le jeu de protection est trop bas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacer le fusible - Remplacer les contacts de protection du moteur. - Vérifiez la connexion. - Remplacer le moteur. - Retirez l'objet qui bloque la pompe. - Établir la protection appropriée.
La protection contre les surcharges saute occasionnellement	<ul style="list-style-type: none"> - Le jeu de protection est trop bas. - La chute de tension dans les moments de pointe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Établir la protection appropriée. - Vérifiez la source d'alimentation.

PROBLÈMES	RAISONS POSSIBLES	SOLUTION
La protection de surcharge n'a pas sauté mais la pompe ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> - Panne de courant. - Fusibles brûlés. - La protection thermique a sauté. - Les connexions du moteur ne sont pas en contact ou sont défectueuses. - Le panneau électrique est endommagé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Connectez l'alimentation. - Remplacer les fusibles. - Réinitialiser la protection thermique. - Remplacer les connexions défectueuses. - Réparer la boîte électrique.
Le débit pompé n'est pas constant	<ul style="list-style-type: none"> - Basse pression à l'entrée de la pompe (cavitation). - Aspiration partiellement bloquée. - La pompe tourne dans l'air. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les conditions d'aspiration. - Nettoyer le tube d'aspiration. - Vérifier les conditions d'aspiration.
La pompe fonctionne mais ne donne pas d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Aspiration bloquée par des impuretés. - Clapet de pied ou clapet anti-retour bloqué ou en position fermée. - Fuite dans le tuyau d'aspiration. - Air dans l'aspiration ou le tuyau de pompe. - Le moteur tourne dans la direction opposée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer l'aspiration. - Réparer la soupape de pied ou la soupape. - Réparer le tuyau d'aspiration. - Vérifier les conditions d'aspiration. - Inverser le sens de rotation.
La pompe tourne à l'envers lorsqu'elle est déconnectée	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite dans le tuyau d'aspiration. - Clapet de pied défectueux / clapet antiretour. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réparer le tuyau d'aspiration. - Réparer le clapet de pied / clapet antiretour.
Fuite dans le joint d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> - Fermeture de l'arbre défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacer le joint d'arbre.
Le bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Cavitation dans la pompe. - La pompe ne tourne pas librement en raison d'une mauvaise position de l'arbre. - Relation entre la hauteur du système et la capacité de la pompe trop faible. - Le convertisseur de fréquence ne fonctionne pas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les conditions d'aspiration. - Ajuster l'arbre de la pompe. - Améliorer le système ou sélectionner une pompe plus appropriée. - Vérifier le fonctionnement de l'onduleur de fréquence.



Si, à un moment donné, vous devez vous débarrasser de ce produit ou d'une partie de ce produit, veuillez noter que les déchets de produits électriques, de batteries ou de câbles ne doivent pas être jetés dans la poubelle domestique. Veuillez recycler dans les installations existantes adéquates pour cela, veuillez vérifier avec votre autorité locale pour obtenir des conseils de recyclage.

L'abandon ou l'élimination incontrôlée des déchets peut nuire à l'environnement et à la santé humaine. Ainsi, en recyclant ce produit de manière responsable, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et à la protection de la santé humaine.

Proindecsa

Polígono Industrial Oeste, parc. 25/12

30169 San Ginés (Murcia)

Tlf: 968 88 08 52 Fax: 968 09 84

www.proindecsa.com / proindecsa@proindecsa.com



entidad asociada a

cepreven

LECTROBOMBA

PYD
INDUSTRIA

PYD
SYSTEM

PYD
SUMERGIDAS