

## BOMBA CENTRÍFUGA SANITÁRIA BX

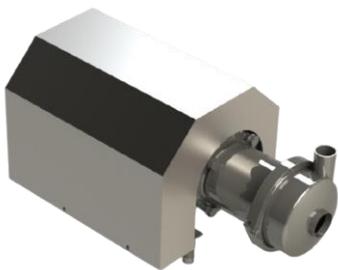
As Bombas Centrífugas da série BX e BXR foram desenvolvidas para atender com baixo custo aplicações simples e de pouca demanda. Oferecem pressões de até 82 M.C.A. e vazão máxima de 65 m<sup>3</sup>/h. São utilizadas nas indústrias de bebidas, laticínios, sorvetes, micro cervejeiras e em casos onde não há necessidade de uso de bombas tradicionais maiores e mais sofisticadas (Serie BC e BCR). Possui projeto e construção sanitários que evitam a retenção de resíduos e contaminações. A carcaça, rotor e selo mecânico, são desmontáveis o que faz com que seja fácil o acesso e a manutenção, possibilitando limpeza mecânica ou automática (CIP). São oferecidas em três tamanhos BX100, BX200 e BX300 nas rotações de 1750 rpm e 3500.



### MODELOS BX E BXR



O modelo BX possui adaptador prolongado que acomoda o selo e mantém a bomba distanciada do motor, prezando a sanitariedade do equipamento além de estar adequado as normas de segurança NR12. Com exceção do motor todas as partes são construídas em aço inox 304 sanitário, sendo que as que tem contato com o líquido bombeado podem ser em 304, 316 ou 316L. O motor possui grau de proteção IP 55 e recebe acabamento de pintura epóxi com proteção à corrosão.



O modelo BXR possui todas as características da Bomba da série BX, porém com o motor revestido com capa de aço inox.

MODELO BX/BXR	Ø ENTRADA	Ø SAÍDA	Ø ROTOR (MÁX.)	VAZÃO (M <sup>3</sup> /H) (MÁX.)	PRESSÃO (M.C.A.) (MÁX.)
114	1.1/2"	1"	3.3/4"	32	18
216	2"	1.1/2"	5.3/4"	62	44
218	2"	1.1/2"	7.3/4"	65	82

## TIPOS DE SELO MECÂNICOS

### TIPO G

Selo padrão construído em liga de grafite e sede estacionaria em cerâmica. Ideal para serviços contínuos, pois garante o não aquecimento dos elementos. Possui capacidade lubrificante e baixo coeficiente de atrito, podendo trabalhar a seco por algum período sem se danificar.

### TIPO SILÍCIO (SI)

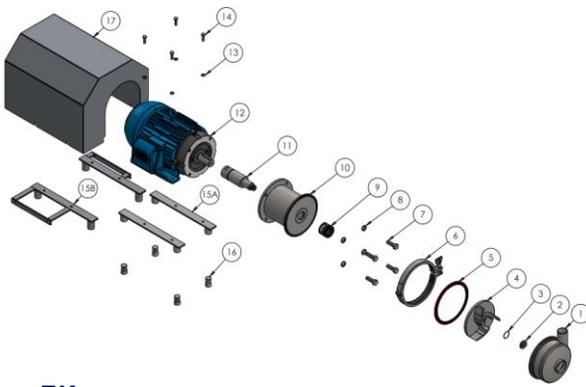
Possui a mesma forma construtiva do selo G. É construído em liga de silício que tem alta dureza e desempenho. Responde bem a choques de temperaturas, e é indicado para fluidos que tendem a cristalizar ou que tenham sólidos em suspensão.

### TIPO TUNGSTÊNIO (TI)

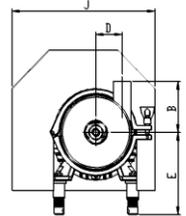
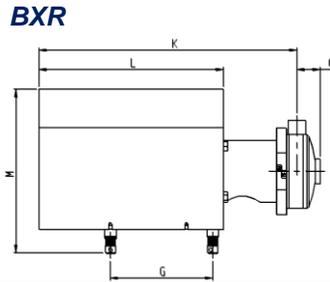
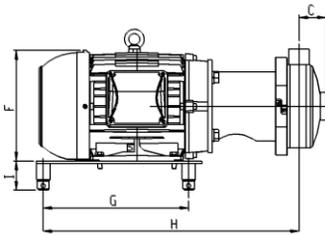
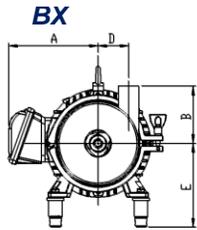
Selo construído em liga de tungstênio com altíssima dureza. Tem maior resistência ao desgaste por atrito e é indicado para aplicações mais severas e de alta abrasão.



## COMPONENTES E CARACTERÍSTICAS



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Carcaça BX	10	Adaptador BX
2	Parafuso do Rotor	11	Eixo BX
3	Anel O'ring do Rotor	12	Motor WEG
4	Rotor	13	Arruela dos pés
5	Anel de vedação TC	14	Parafuso dos pés
6	Abraçadeira TC	15A	Pés
7	Parafuso do Adaptador	15B	Pés
8	Arruela do Adaptador	16	Fuso dos pés
9	Selo Mecânico	17	Capa



BX/BXR 100														
MOTOR			A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
HP	CARCAÇA	POLOS												
0.25	63	II	123	39	108	130	190	315	45	230	366	253	245	
0.5		II			116	145		342						
0.75	II	131			125	163		377						427
1	IV	140			135	182		401						451
1.5	L80	II	149	39	125	163	210	401	45	276	451	303	275	
1.5		IV												
2	II													
2	IV													
2	L90S	IV	149	39	135	182	235	425	45	290	475	363	275	
3		II												
3	IV													
3	L90L	IV												235

BX/BXR 200																			
MOTOR			A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M						
HP	CARCAÇA	POLOS																	
0.5	63	II	123	57.2	108	130	190	315	45	230	366	253	245						
0.75		II			116	145		390											
1	II	131			125	163		431						276	457	303			
1	IV	140			135	182		455						290	505	363			
1.5	L80	II	149	57.2	125	163	210	431	45	276	457	303	275						
1.5		IV																	
2	II																		
2	IV																		
2	L90S	IV	149	57.2	135	182	235	480	45	290	505	363	275						
3		II																	
3	IV																		
3	L90L	IV												235	480	290	530		
5	100L	II	159	57.2	145	203	272	486	45	332	536	403	335						
5	L100L	IV												524	574				
7.5	112M	II												504	554				
7.5	L112M	IV												539	589				
10	132S	II	192	57.2	157	226	272	542	45	363	554	435	365						
10		IV																	
10	II	220												177	274	542	592	495	385
10	IV	220												177	274	577	627	495	385

BX/BXR 300																							
MOTOR			A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M										
HP	CARCAÇA	POLOS																					
1	71	II	131	83	116	145	210	395	45	240	445	283	255										
1		IV						412						462									
1.5	II	140						125						163	436	276	486	303					
1.5	IV	140						125						163	436	276	486	303					
2	L80	II	149	83	125	163	210	436	45	276	486	303	275										
2		IV																					
2	L90S	IV												149	83	135	182	235	460	510	363		
3	L90S	II												149	83	135	182	235	460	510	363		
3	L90L	IV	159	83	145	203	272	485	45	332	535	403	335										
5		II																					
5	L100L	IV												159	83	145	203	272	491	541	403	335	
5	L100L	IV												159	83	145	203	272	529	579	403	335	
7.5	112M	II	192	83	157	226	272	509	45	363	554	435	365										
7.5	L112M	IV																					
10	132S	II												192	83	157	226	272	544	597	435	365	
10	132S	IV												192	83	157	226	272	544	597	435	365	
15	132M/L	II	220	83	177	274	320	610	45	410	660	495	385										
15	132M/L	IV																					
20	160M	II												220	83	177	274	320	610	410	660	495	385
20	160M	IV												220	83	177	274	320	610	410	660	495	385
20	160M	II	266	83	205	331	332	663	45	410	660	495	385										
20		IV																					

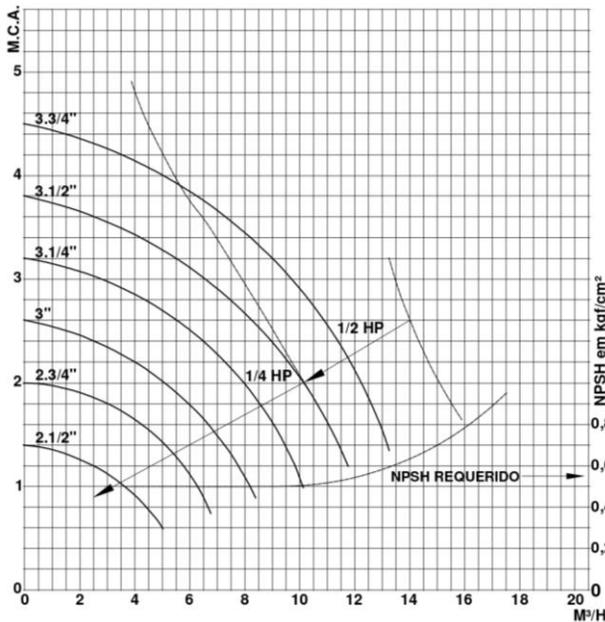
MODELOS	B					
	SOLDA	NIPLE TC	MACHO SMS	MACHO RJT	MACHO IDF	MACHO DIN
BX 100	70,0	82,7	85,0	96,3	91,5	92,0
BX 200	105,0	117,7	125,0	131,3	126,5	127,0
BX 300	127,0	139,7	147,0	153,3	148,5	149,0

MODELOS	C					
	SOLDA	NIPLE TC	MACHO SMS	MACHO RJT	MACHO IDF	MACHO DIN
BX 100	44,7	57,4	64,7	71,0	66,2	66,7
BX 200	35,0	47,7	55,0	61,3	56,5	57,0
BX 300	30,3	43,0	50,3	56,6	51,8	52,3

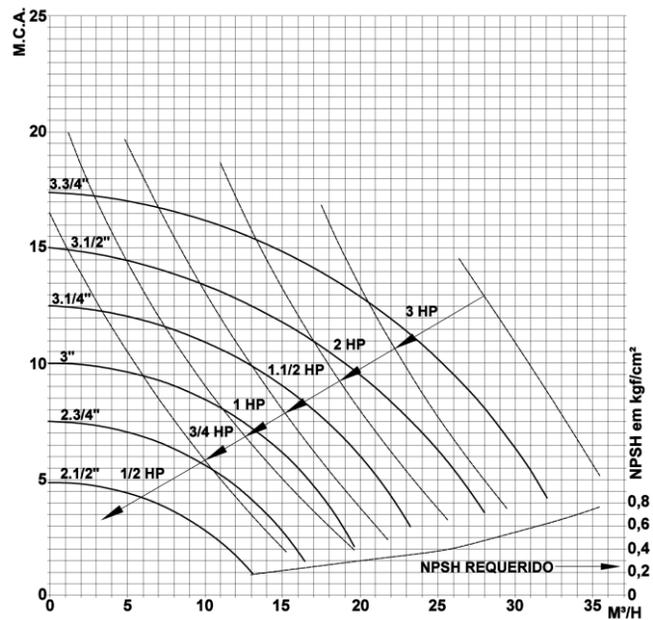
## CURVAS CARACTERÍSTICAS

As curvas foram desenvolvidas baseadas nos testes com água em temperatura ambiente. Podem ser utilizadas para a grande maioria dos líquidos, tais como produtos viscosos ou com peso específico muito diferente da água, teremos correções na potência necessária, na altura manométrica e vazão.

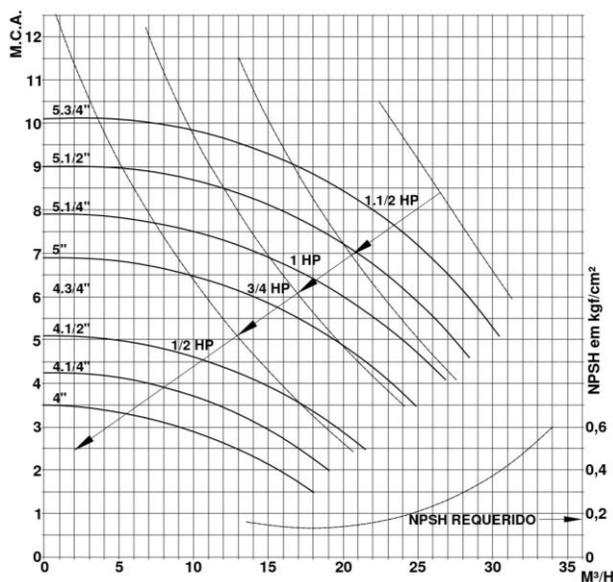
### BX-100 - 1750 RPM



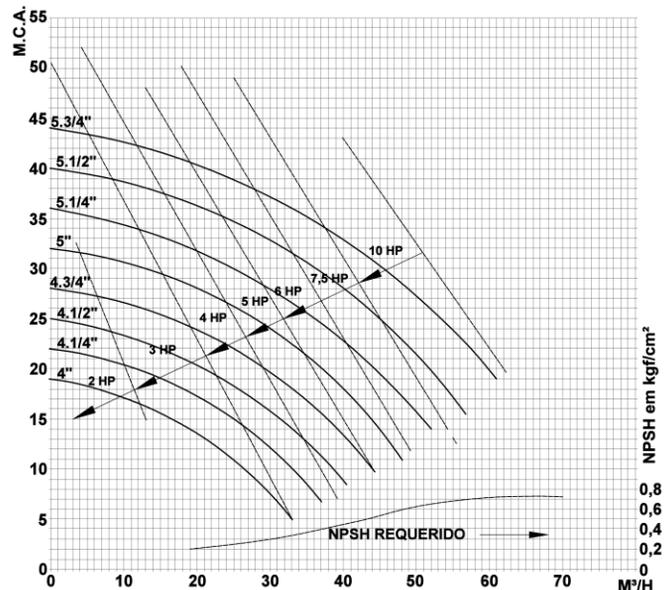
### BX-100 - 3500 RPM



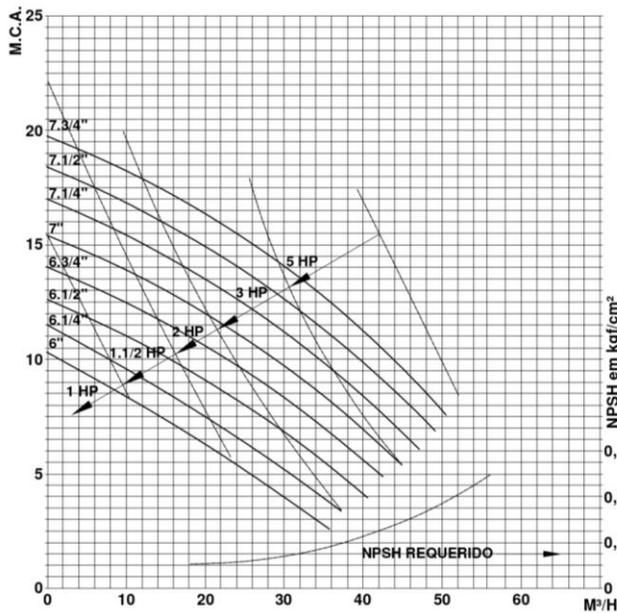
### BX-200 - 1750 RPM



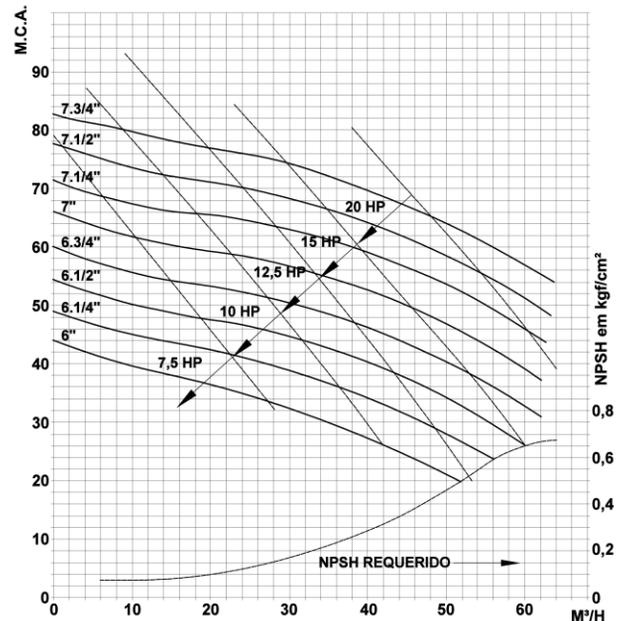
### BX-200 - 3500 RPM



## BX-300 - 1750 RPM



## BX-300 - 3500 RPM



## NPSH E CAVITAÇÃO

O NPSH disponível é calculado somando-se o valor da pressão atmosférica com o desnível da superfície do líquido até a bomba, subtraindo-se daí a pressão de vapor do líquido e a perda de carga da tubulação de sucção, representando a pressão absoluta na entrada da bomba. A cavitação deverá ser evitada, pois além de diminuir a eficiência do sistema, causa sérios danos ao equipamento, diminuindo a vida útil de seus componentes. A METAL LIMPO possui corpo técnico para orientação na especificação de bombas caso seja necessário.

NPSH: Net Positive Suction Head.

A cavitação é caracterizada por forte ruído e vibração da bomba. Ocorre quando se formam bolhas internamente na tubulação de sucção, que se estouram violentamente quando comprimidas pela força centrífuga. As bolhas se formam quando a pressão interna da tubulação não é suficiente para manter o produto em estado líquido. Tal situação ocorrerá quando o NPSH disponível na tubulação de sucção for menor que o requerido pela bomba. O NPSH requerido está representado na curva característica da cada bomba do lado direito e varia somente em função da vazão solicitada.

## MATERIAIS / ACABAMENTO

As Bombas Centrífugas Sanitárias BX METAL LIMPO são totalmente construídas em aço inox e possuem vedações em borracha atóxica. O material do selo mecânico obedece às limitações químicas da FDA americana. O acabamento é grau alimentício ( $Ra \leq 0,8\text{mm}$ ) ou farmacêutico ( $Ra \leq 0,4\text{mm}$ ).

**INOX AISI 304** - De uso geral, é indicado para quase todos os líquidos e atende a maioria dos casos.

**INOX AISI 316** - Tem maior resistência à corrosão que o inox 304 e é indicado para produtos específicos;

**INOX AISI 316L** - Indicado para casos onde se desenvolve corrosão intercrystalina.

## VEDAÇÕES

**BUNA-N** - Borracha de uso geral, resistente a óleos e gorduras, porém não adequada para ácidos muito fortes, e nem para temperaturas acima de 80 °C;

**EPDM** - Resistente a ácidos, solventes e a oxidantes em baixas concentrações. Não é apropriada para óleos e gorduras. Temperatura recomendável até 110 °C;

**SILICONE** - Resistente a vários ácidos, oxidantes, óleos e gorduras. Temperatura máxima recomendada 140 °C;

**VITON** - Resistente a quase todos os líquidos agressivos. É especialmente indicado à concentrações elevadas. Temperatura máxima 250 °C.

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

**TENSÃO**: Trifásica 220/380/440/660 volts e Monofásica 110 ou 220 volts.

**FREQUÊNCIA**: 60Hz (50 Hz sob encomenda).

**FORMA CONSTRUTIVA DO MOTOR**: B34D (Flange Nema C com pés e caixa de ligação à direita).

**GRAU DE PROTEÇÃO**: IP55 (proteção contra jatos de água) ou APDE (à prova de explosão).

## INSTALAÇÃO

Instalar a bomba o mais próximo possível de onde se encontra o líquido a ser bombeado. A tubulação de sucção deve ser curta e direta, com o mínimo de curvas, conexões ou outros obstáculos ao fluxo. O diâmetro desta tubulação deve ser definido para que a velocidade do fluido não ultrapasse 2 m/s. A bomba deverá estar em lugar de fácil acesso para inspeção, limpeza e reparos. O líquido succionado pode, em alguns casos, estar abaixo do nível da bomba, desde que o NPSH seja maior do que o requerido, e com a tubulação de sucção e carcaça cheias de líquido. As tubulações de sucção e descarga devem ser autossuportadas, permitindo a desmontagem da bomba. Caso seja necessário, pode-se usar uma redução excêntrica na entrada da bomba com a inclinação da tubulação orientando a drenagem no sentido do tanque para a bomba. Verificar a perfeita vedação das conexões para evitar entradas de ar. A tubulação de descarga pode ser instalada em qualquer sentido. Seu diâmetro, bem como válvulas ou outros equipamentos geradores de perda de carga, devem estar contabilizados no dimensionamento da altura manométrica total da bomba.

## MANUTENÇÃO

As Bombas Centrífugas Sanitárias BX e BXR não requerem ferramentas especiais nem pessoal especializado para a sua manutenção periódica. As peças de desgastes constituem-se das vedações e do selo mecânico. Para isso, são oferecidos kits de manutenção. Para desmontagem da bomba, deve-se soltar a abraçadeira e retirar a carcaça. Solte o parafuso do rotor que fixa o rotor ao eixo, desrosque o rotor, assim se dá o acesso ao selo mecânico.

## LIMPEZA

As Bombas Centrífugas BX foram projetadas para alta eficiência de limpeza CIP (Cleaning in place). Caso sua instalação não possua este recurso, a bomba é facilmente desmontável sem o uso de ferramentas que possam ter acesso às peças em contato com o produto bombeado, possibilitando uma limpeza manual. Para isso, é necessária apenas a remoção da abraçadeira, carcaça e anel da carcaça.