

## Bombas de combustível elétricas

### Produtos para uso universal

Veículo/Utilização:	Produto:	Bomba de combustível elétrica
diversos	<b>Nº PIERBURG:</b>	(E1F) 7.21440.51.0/.53.0/.63.0/.68.0/.78.0 (E1S) 7.21088.62.0 (E2T) 7.21287.53.0; 7.21538.50.0; 7.21565.70.0/.71.0 (E3T) 7.21659.53.0/.70.0/.72.0 (E3L) 7.00228.51.0; 7.22156.50.0/.60.0; 7.28217.51.0; 7.28242.01.0


Muitas das perguntas dirigidas à nossa assistência técnica referem-se aos dados técnicos de nossas bombas de combustível para veículos de passeio ou para aplicações especiais.


Para ajudá-lo na escolha da bomba de combustível ideal para as suas necessidades, apresentamos nas páginas seguintes uma série de bombas da nossa linha de produtos que podem ser aplicadas para uso universal.

Essas bombas oferecem soluções comprovadas para diversos casos. Por exemplo:

- Para substituir bombas de combustível mecânicas, quando já não há mais reposição para a bomba original (carros antigos ou de colecionadores)
- Como bombas primárias em motores de combustão do tipo Otto ou Diesel
- Como solução temporária para reparos, quando não há uma reposição especial disponível
- Como bomba adicional, acionada conforme necessário (quando a bomba principal falha)
- Como bomba de transferência ou bomba alimentadora em sistemas de transferência, tanques adicionais ou sistemas de aquecimento
- Como bomba adicional para aplicações em corridas e tuning



 Você encontra informações sobre sistemas de combustível com motores de injeção (p. ex. bombas dos modelos E2T ou E3T) nos nossos folhetos "Dicas de manutenção & Informações - Alimentação de combustível em motores de injeção".

 Instruções de montagem e diagnóstico, especialmente em casos de instalação posterior de bombas de combustível elétricas, encontram-se no folheto "Dicas & Informações da assistência técnica Sistemas de combustível - Componentes e soluções para aplicações universais".

Reservado o direito de modificações e adaptações das figuras.

\* Os números de referência citados servem para a comparação e não devem ser usados em faturas emitidas para o consumidor final.

**Tipos de construção**

Nas construções atuais de bombas de combustível elétricas, o conjunto de bombas fica instalado diretamente sobre o eixo do motor elétrico.

As bombas são inundadas de combustível, sendo assim ao mesmo tempo refrigeradas e "lubrificadas".

Vantagens:

- Menos peças móveis
- Construção compacta
- Menores dimensões externas

Após a instalação no veículo, diferencia-se entre as chamadas bombas em tanque e em linha (montagem dentro ou fora do tanque).

Há diferentes tipos de construção dos conjuntos de bombas.

Basicamente, pode-se diferenciar entre bombas de fluxo- e bombas de deslocamento positivo, ou volumétricas.

• **Bombas de fluxo**

Nas bombas de fluxo, o combustível é transportado pela força centrífuga de um rotor.

Elas produzem apenas baixa pressão (0,2-3 bar) e são usadas como pré-estágio de uma bomba de dois estágios, ou como bomba primária.

O combustível flui pela bomba de fluxo livremente, sem borboletas e válvulas. Com o motor em ponto morto, o combustível poderia, portanto, fluir de volta pela bomba de fluxo.

As bombas de fluxo não atuam com auto-sucção, ou seja, elas têm que ser instaladas sempre abaixo do nível de combustível no tanque (comprimento máx. de sucção 0 mm).

As bombas periféricas pertencem à categoria das bombas de fluxo.

• **Bombas volumétricas**

Nas bombas volumétricas, ou de deslocamento positivo, o combustível é transportado por meio de sistemas de volume independentes entre si.

Elas são usadas para pressões de sistema mais altas (até aprox. 6,5 bar), como as que existem p. ex. em sistemas de injeção comuns.

A não ser que existam fugas devidas à construção, o combustível não pode fluir na direção contrária através da bomba volumétrica, mesmo com o motor em ponto morto.

Pertencem às bombas volumétricas as bombas de engrenagem anular, bombas de palhetas celular, bombas de roletes e bombas parafuso.


As bombas volumétricas têm apenas uma capacidade limitada de auto-sucção e, portanto, devem ser montadas abaixo do nível de combustível do tanque (comprimento máx. de sucção 500 mm).

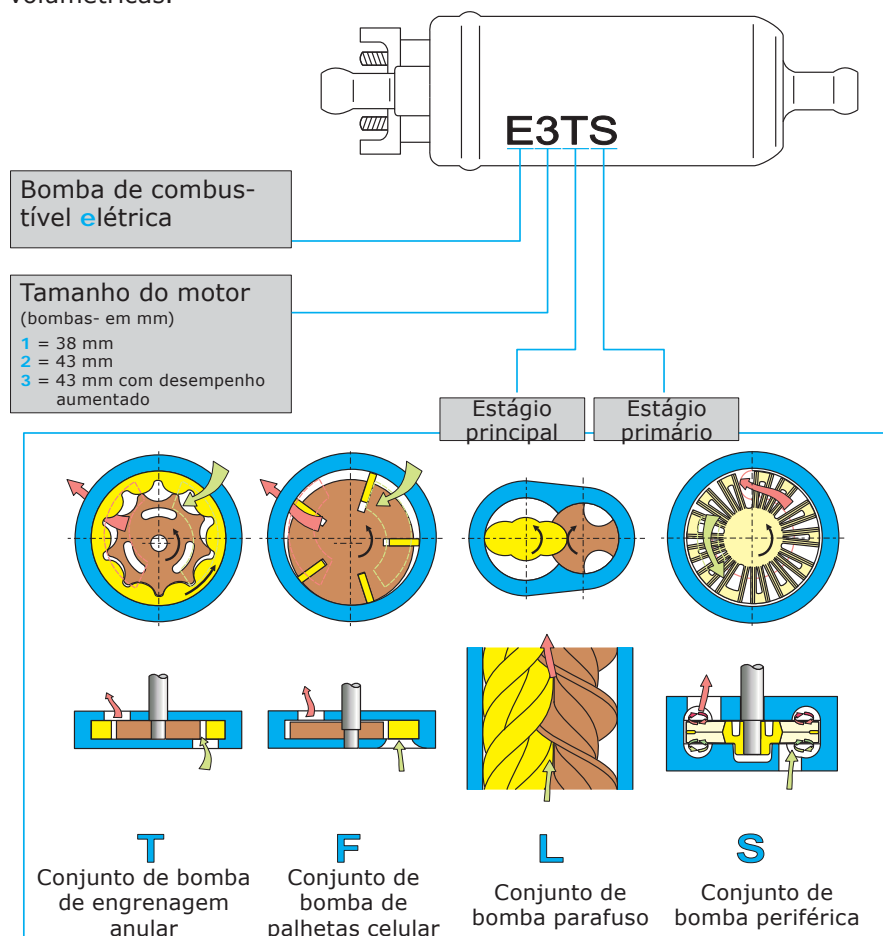
**Por favor, observe:**

As curvas apresentadas a seguir são "típicas" linhas características de bombas e servem apenas para uma orientação aproximada.

O comportamento de transporte de uma bomba não precisa corresponder exatamente a essa curva.

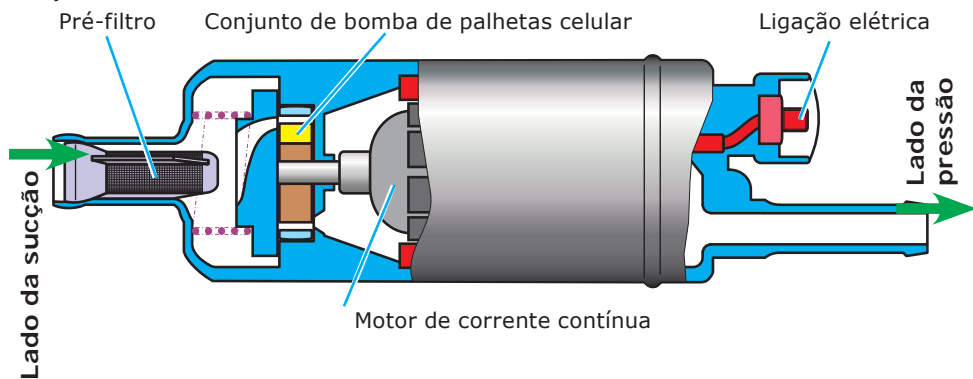
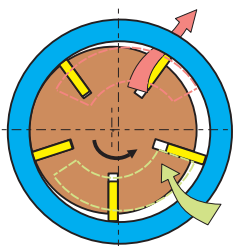
As linhas características típicas de bombas definem-se somente após um período inicial suficiente de funcionamento

 Por razões de segurança, apenas o pessoal qualificado está autorizado a executar serviços no sistema de combustível.

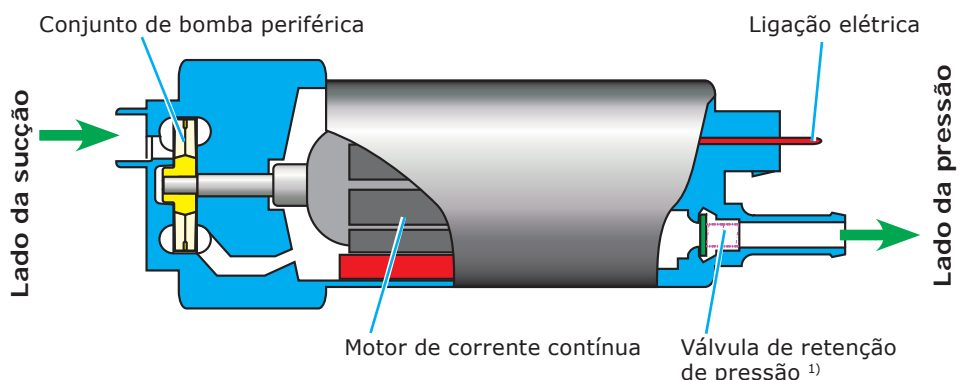
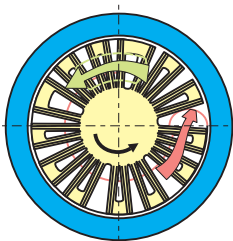


Denominações de bombas de combustível elétricas da PIERBURG

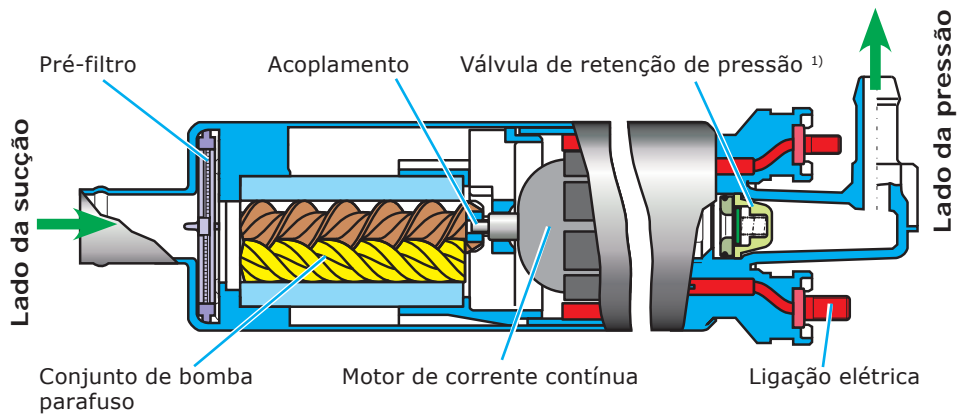
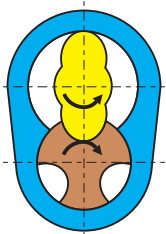
**E1F (Bomba de palhetas celular)**



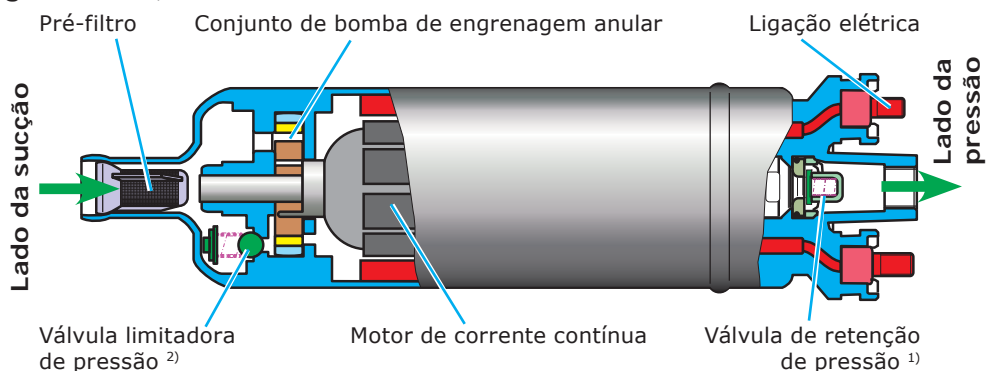
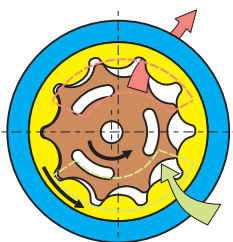
**E1S (bomba periférica)**



**E3L (bomba parafuso)**



**E2T/E3T (bomba de engrenagem anular)**



1) A válvula de retenção de pressão mantém uma pressão de retenção no sistema de combustível mesmo com a ignição desligada.

2) A válvula limitadora de pressão abre-se quando a pressão dentro da bomba de combustível sobe acima do permitido.

**Modelo E1F**


Uma bomba muito usada é a E1F. Ela é uma bomba volumétrica "em linha" com conjunto de bomba de palhetas celular e adequada para pressões de sistema de 0,1-1,0 bar.

Essa bomba está disponível para o funcionamento a 12 e 24 volts e é instalada na tubulação.

Para o funcionamento a 6 volts (p. ex. com automóveis antigos e de coleção), recomendamos a E1F Nr. 7.21440.53.0.

No funcionamento a 6 volts, a pressão e a vazão volumétrica são reduzidas aproximadamente pela metade.



Altura máxima de sucção: 500 mm (com a tubulação bem cheia)

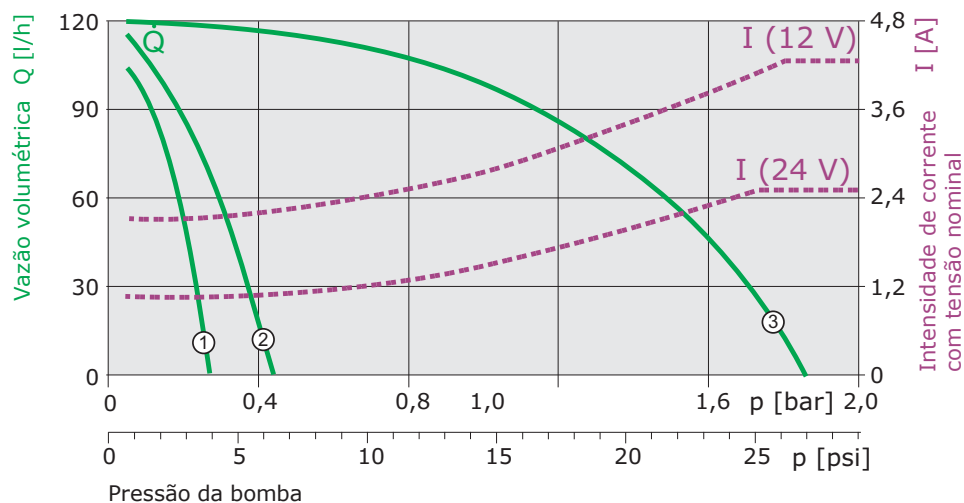
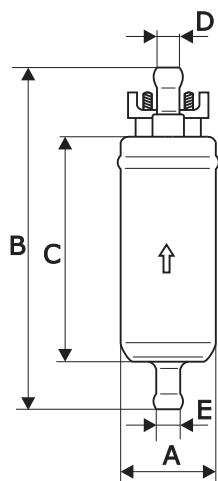


Quando for montada uma bomba de combustível elétrica (12 volts) em vez de uma mecânica, por razão de segurança, recomendamos montar sempre um dispositivo de desligamento de segurança (4.05288.50.0)!

Veja → "Informativo da assistência técnica SI 0016A"

N° PIERBURG	Curva	Tensão nominal	Pressão est. com Q=0 l/h	Vazão volumétrica		Pressão do sistema	Dimensões de montagem ou conexão (veja fig. abaixo)					Corrente absorvida
				com			Ø A	B	C	Ø D	Ø E	
		[V]	[bar/(psi)]	[l/h]	[bar/(psi)]	[mm]					[A]	
7.21440.51.0	1	12	0,27-0,38 (4-5,5)	95	0,10 (1,5)	38	133,5	84,5	8	8	≤ 2,0	
7.21440.53.0	2	12*)	0,44-0,57 (6,3-8,3)	100	0,15 (2,2)	38	133,5	84,5	8	8	≤ 2,05	
7.21440.63.0	2	24	0,44-0,57 (6,3-8,3)	100	0,15 (2,2)	38	134,2	84,5	8	8	≤ 1,35	
7.21440.68.0	3	24	> 1,85 (> 26,8)	95	1,00 (14,5)	38	139,5	90,5	8	8	≤ 3,0	
7.21440.78.0	3	12	> 1,85 (> 26,8)	95	1,00 (14,5)	38	141,5	91,0	8	12	≤ 4,3	

\*) adequada também para funcionamento a 6 volts



**Modelo E1S**



Para a montagem dentro de um tanque de combustível, oferecemos o modelo E1S.

Essa é uma bomba de fluxo com um conjunto de bomba periférica produzida para aplicações em 12 volts.

Essa bomba é usada principalmente como bomba primária. Bombas primárias deslocam a substância a ser transportada para a bomba principal a uma baixa pressão.

Isso evita que ocorra uma depressão no lado de admissão da bomba principal e que esta seja danificada por cavitação.

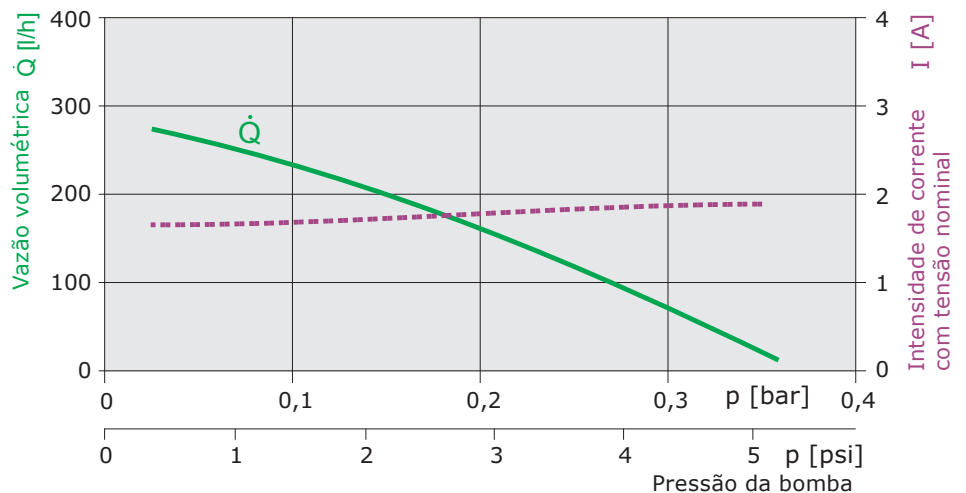
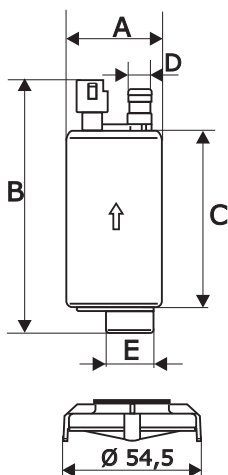


Altura máxima de sucção: 0 mm.

A bomba tem que ser instalada submersa no líquido.

Bombas do modelo E1S podem ser usadas como bombas primárias com uma vazão volumétrica de até 220 l/h aproximadamente.

N° PIERBURG	Tensão nominal	Pressão est. com Q=0 l/h	Vazão volumétrica	Pressão do sistema	Dimensões de montagem ou conexão (veja fig. abaixo)					Corrente absorvida	altura máx. de sucção
					com						
	[V]	[bar/(psi)]	[l/h]	[bar/(psi)]	Ø A	B	C	Ø D	Ø E	[A]	[mm]
7.21088.62.0	12	-	75	0,24 (3,5)	38	100	75,3	8	19	3	0



**Modelo E3L**



Bombas do modelo **E3L** são bombas "em linha" com conjunto de bomba parafuso.

Elas têm um desempenho particularmente alto, são silenciosas e absorvem relativamente pouca corrente, mesmo a alta pressão.

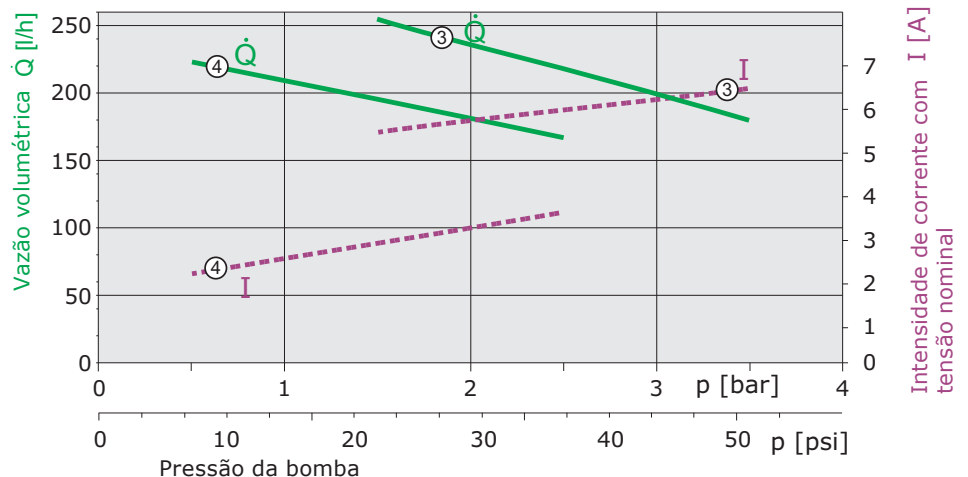
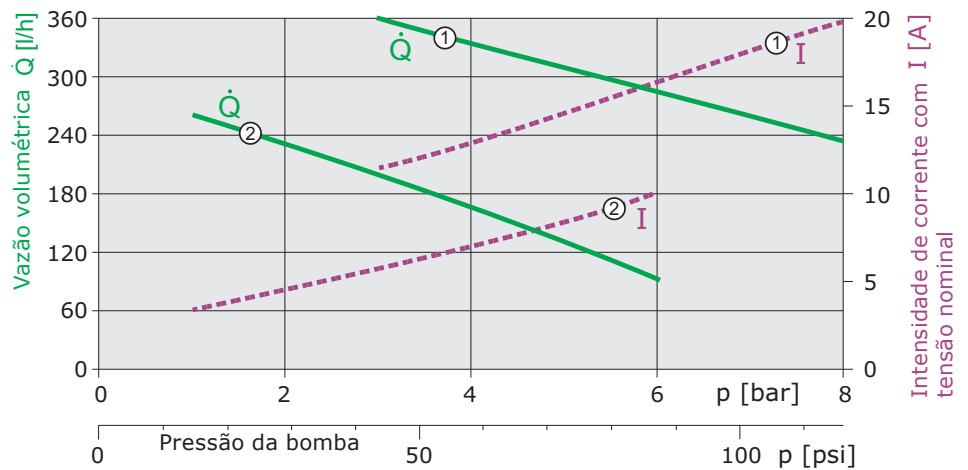
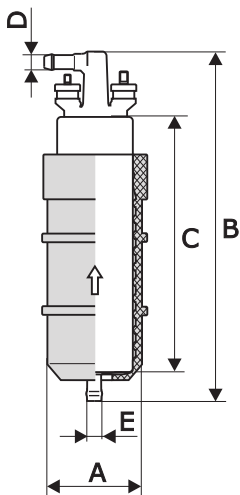


Altura máxima de sucção: 500 mm (com a tubulação bem cheia)

N° PIERBURG	Curva	Tensão nominal	Vazão volumétrica	Pressão do sistema	Dimensões de montagem ou conexão (veja fig. abaixo)					Corrente absorvida
					com		Ø A	B	C	
		[V]	[l/h]	[bar/(psi)]	[mm]					[A]
7.00228.51.0	1	13,5	300 - 360	5 (72,5)	43,2	235	175	8	15	< 16
7.22156.50.0	2	13,5	150 - 190	...4 (...58)	43,2	214	156	8	15	< 9,4
7.22156.60.0 <sup>1)</sup>	2	13,5	150 - 190	...4 (...58)	52 <sup>2)</sup>	214	159 <sup>2)</sup>	8	15	< 9,4
7.28217.51.0	3	12	205 - 275	1,8 (26)	43,5	199,5	156	8	8	2,8 - 6,8
7.28242.01.0	4	13,5	180 - 260	0,5 (7)	43,2	211	156	8	8	< 4,5

1) corresponde a 7.22156.50.0 com revestimento de borracha

2) Dimensão inclusive revestimento de borracha



**Modelo E2T/E3T**



No lado da descarga encontra-se uma válvula de retenção de pressão que, dependendo do modelo da bomba, está integrada na mesma ou instalada em conexões rosqueadas substituíveis.

Uma válvula limitadora de pressão, integrada na bomba, impede que a pressão aumente excessivamente, evitando assim que o sistema de combustível possa ser danificado.

Bombas de combustível da série E2T/E3T são bombas de engrenagem anular, com recurso de auto-sucção e concebidas para uma maior capacidade de transporte.

A válvula limitadora de pressão é uma válvula de segurança e não deve ser usada para regular a pressão!



Altura máxima de sucção: 500 mm.

As bombas de combustível elétricas E2T/E3T têm um diâmetro externo de 43 mm.

Juntamente com o revestimento de borracha fornecido atualmente, elas são adequadas para substituir bombas de combustível de outros fabricantes com diâmetros externos de 52 e 60 mm (veja a tabela, dimensão "A").

O revestimento de borracha serve ainda para amortecer a produção de ruídos.

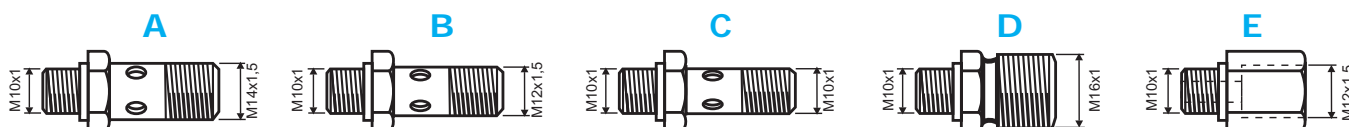
N° PIERBURG	Curva	Tensão nominal	Pressão est. com Q=0 l/h	Vazão volumétrica	Pressão do sistema	Dimensões de montagem ou conexão (veja fig. abaixo)					Corrente absorvida à pressão do sistema
						com		Ø A	B	C	
		[V]	[bar/(psi)]	[l/h]	[bar/(psi)]	[mm]					[A]
<b>E2T</b>											
7.21538.50.0	1	12	2,7-5,7 (39-83)	80	1,2 (17)	43	160	110	8	12	< 4,5
7.21287.53.0	2	12	4,5-7,5 (68-109)	100	3,0 (43,5)	52 <sup>*)</sup>	160	115 <sup>*)</sup>	8	12	< 6
7.21565.70.0	2	12	4,5-7,5 (68-109)	100	3,0 (43,5)	52 <sup>*)</sup>	190	115 <sup>*)</sup>	M10x1 A, B	12	< 6
7.21565.71.0	2	12	4,5-7,5 (68-109)	100	3,0 (43,5)	52 <sup>*)</sup>	190	115 <sup>*)</sup>	M10x1 C, B	15	< 6
<b>E3T</b>											
7.21659.53.0	3	12	8,0-12,0 (116-174)	110	6,5 (94)	52 <sup>*)</sup>	178,5	129 <sup>*)</sup>	M10x1 B	15	< 12
7.21659.70.0	3	12	8,0-12,0 (116-174)	110	6,5 (94)	60 <sup>*)</sup>	178,5	129 <sup>*)</sup>	M10x1 D, E	12	< 12
7.21659.72.0	3	12	8,0-12,0 (116-174)	110	6,5 (94)	60 <sup>*)</sup>	178,5	129 <sup>*)</sup>	M10x1 E	15	< 12

<sup>\*)</sup> Dimensão inclusive revestimento de borracha

**Conexões rosqueadas**

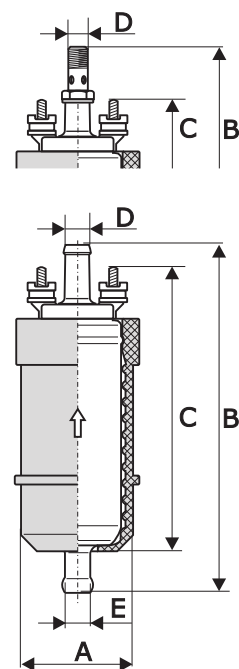
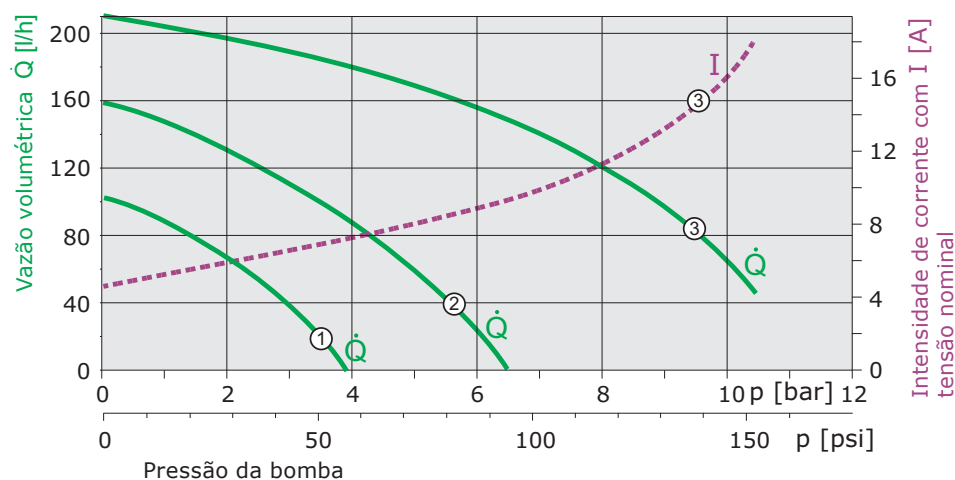
Conforme o modelo, as bombas de combustível dispõem de uma conexão com rosqueamento interno M10x1 no lado da pressão. Essas bombas de combustível

vêm acompanhadas de uma ou várias conexões rosqueadas, que podem também já estar montadas (veja a tabela, dimensão "D" e a explicação gráfica abaixo).



Para mais informações → veja a página seguinte



**Modelo E2T/E3T (continuação)**


## Resumo

com uma vista geral

N° PIERBURG	Modelo	Tensão nominal	Vazão volumétrica	Pressão do sistema	Corrente absorvida	Observação
		[V]	[l/h]	com [bar/(psi)]		
7.21440.51.0	E1F	12	95	0,10 (1,5)	≤ 2,0	
7.21440.53.0	E1F	12*)	100	0,15 (2,2)	≤ 2,05	Adequada também para cunionamento a 6V
7.21440.63.0	E1F	24	100	0,15 (2,2)	≤ 1,35	
7.21440.68.0	E1F	24	95	1,00 (14,5)	≤ 3,0	
7.21440.78.0	E1F	12	95	1,00 (14,5)	≤ 4,3	
7.21088.62.0	E1S	12	75	0,24 (3,5)	3	Bomba interna, "no tanque"
7.21538.50.0	E2T	12	80	1,2 (17)	< 4,5	inclusive revestimento de borracha
7.21287.53.0	E2T	12	100	3,0 (43,5)	< 6	
7.21565.70.0	E2T	12	100	3,0 (43,5)	< 6	inclusive revestimento de borracha
7.21565.71.0	E2T	12	100	3,0 (43,5)	< 6	inclusive revestimento de borracha
7.21659.53.0	E3T	12	110	6,5 (94)	< 12	inclusive revestimento de borracha
7.21659.70.0	E3T	12	110	6,5 (94)	< 12	inclusive revestimento de borracha
7.21659.72.0	E3T	12	110	6,5 (94)	< 12	inclusive revestimento de borracha
7.00228.51.0	E3L	13,5	300 - 360	5 (72,5)	< 16	
7.22156.50.0	E3L	13,5	150 - 190	...4 (...58)	< 9,4	
7.22156.60.0	E3L	13,5	150 - 190	...4 (...58)	< 9,4	inclusive revestimento de borracha
7.28217.51.0	E3L	12	205 - 275	1,8 (26)	2,8 - 6,8	
7.28242.01.0	E3L	13,5	180 - 260	0,5 (7)	< 4,5	