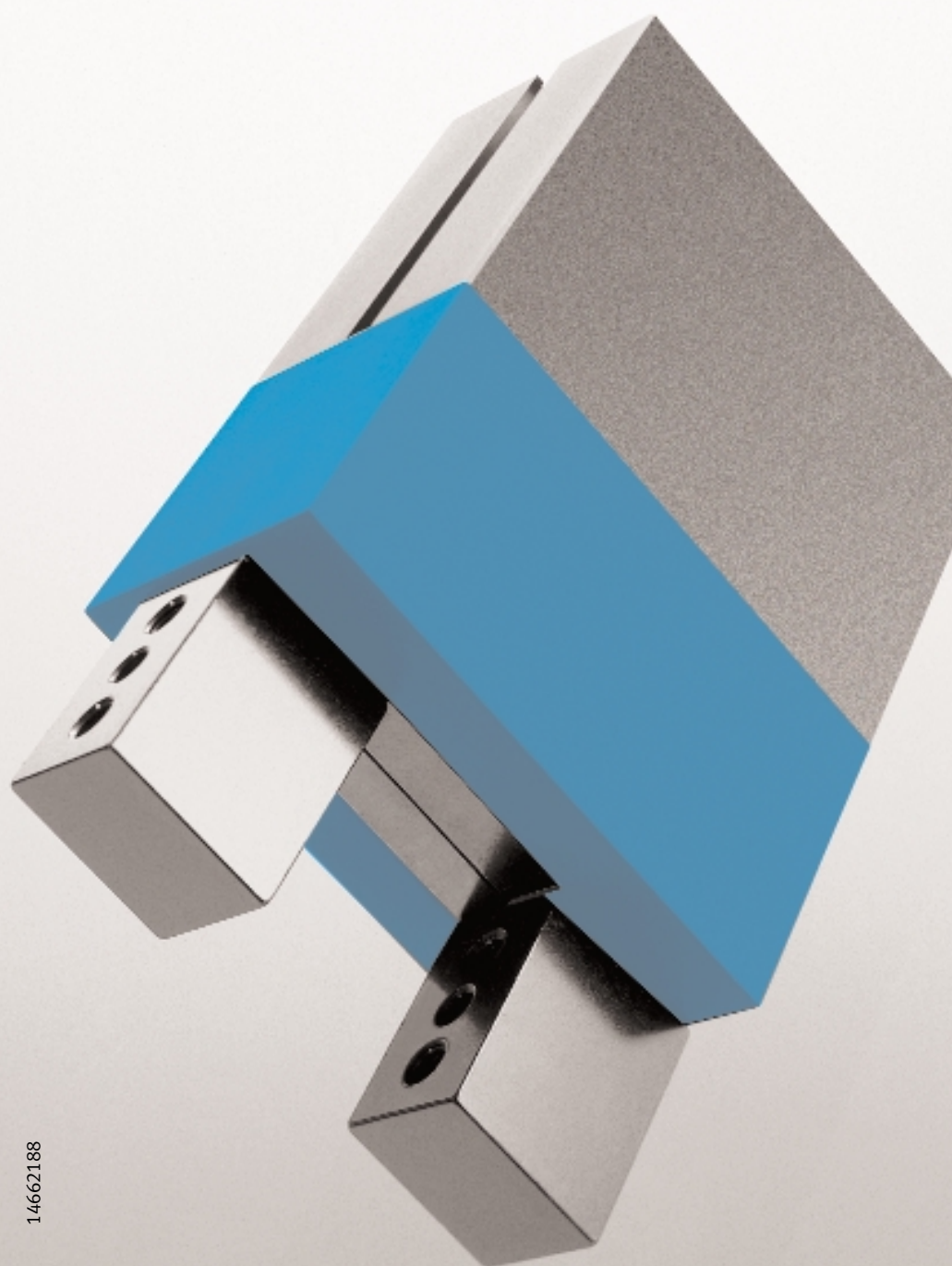


Garras Pneumáticas

FESTO



14662188

Info 152

Índice

Garras

Páginas 3– 11

Tipo HGD-...-A



- Grande precisão.
- Forças de fixação elevadas.
- Disponíveis em 2 tamanhos.

Tipo HGP-...-A



- Grande eficiência na relação força/curso.
- Precisão de repetição máxima.
- Disponíveis em 4 tamanhos.

Tipo HGR-...-A



- Torque de fixação constante em todos os ângulos do curso.
- 180° - ângulo de abertura das castanhas.
- Disponíveis em 4 tamanhos.

Tipo HGW-...-A

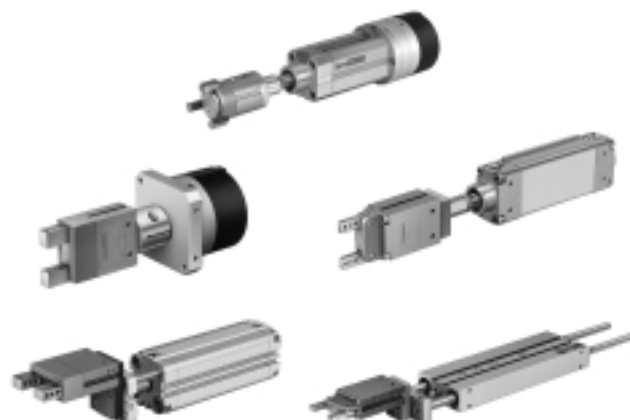


- Torque de fixação constante em todos os ângulos do curso.
- 40° - ângulo de abertura das castanhas.
- Disponíveis em 4 tamanhos.

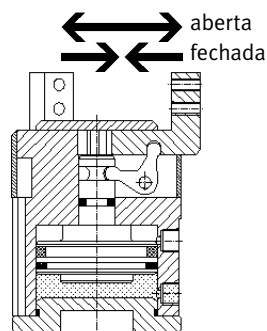
Conjuntos adaptadores para a combinação de garras com atuadores

Páginas 12 – 14

Combinação de atuadores giratórios, giratórios-lineares e lineares anti-giro com garras.



Garras de 3 pontos tipo HGD-...-A
Dados técnicos



Garras de 3 pontos		Tipo	HGD-...-A	
		Tamanho	32	50
Dados pneumáticos	Meio		Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação	
	Pressão operacional	[bar]	2 – 8	
	Conexão		M5	G1/8
Dados mecânicos	Tipo de construção		Garra de 3 castanhas	
	Posição de montagem		Aleatória	
Tamanho	Ø do êmbolo	[mm]	32	50
Curso de abertura	em cada castanha	[mm]	3,9	6
	menor fixação *	[mm]	33,2	50
	maior fixação *	[mm]	41	62
Precisão de repetição **		[mm]	±0,02	
Substitutibilidade máx.		[mm]	0,2	
Força de fixação por castanha a 6 bar	abrir	[N]	150	350
	fechar	[N]	130	320
Tempo de abertura e fechamento a 6 bar *		[s]	0,01	0,01
Frequência operacional máx.		[Hz]	4	
Peso		[g]	300	985
Material	Corpo		Alumínio niquelado	
	Castanhas		39 NiCrMo 3 niquelado	
	Tampa		POM	
Ambiente	Temperatura	[°C]	+5... +60	
	Sem LABS		¥	¥
	Sem cobre e PTFE	¥	¥	

* Sem castanhas adicionais

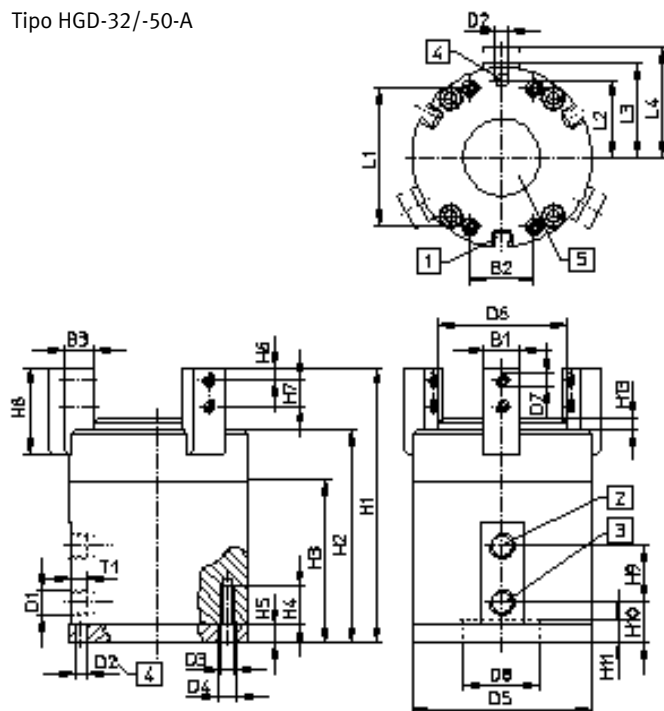
** Concêntrico em relação ao eixo central

Garras de 3 pontos tipo HGD-...-A

Dimensões

Tipo HGD-...-A

Tipo HGD-32/-50-A



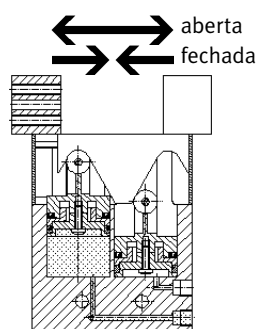
- 1) Ranhura para sensor magnético de proximidade tipo SME-8/SMT-8.
- 2) Alimentação de ar (fechamento).
- 3) Alimentação de ar (abertura).
- 4) Furo para pino guia (pino não incluso no fornecimento).
- 5) Guia para centralizar.

Tipo	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	D3	D4 Ø	D5 Ø	D6 Ø	D7	D8 Ø	H1	H2
	-0,02		-0,02 -0,05		H8						+0,02 +0,05		
HGD-32-A	10	13	8	M5	4	M3	3,7	45	32,4	M3	20	78	62
HGD-50-A	14	25	12	G1/8	5	M5	6	70	49,4	M5	30	107,5	83,5

Tipo	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H13	L1	L2	L3	L4	T1
		+1										±0,02			-0,5
HGD-32-A	44	10	6,5	3,5	6,5	22,5	16	11,8	8	3	36	19	24,6	28,5	4
HGD-50-A	56	16	7	5	10	34	22	16	9	4	54	30	37	43	6

Garras paralelas tipo HGP-...-A

Dados técnicos



Garras paralelas	Tipo	Tamanho	HGP-...-A			
			10	16	25	35
Dados pneumáticos	Meio		Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação			
	Pressão operacional	[bar]	2 – 8			
	Conexão		M3	M5	G1/8	G1/8
Dados mecânicos	Tipo de construção		Garra paralela de 2 castanhas			
	Posição de montagem		Aleatória			
Tamanho	Ø do êmbolo	[mm]	10	16	25	35
Curso de abertura		[mm]	5,8	10	15	25
Precisão de repetição *		[mm]	±0,02			
Substitutibilidade máx.		[mm]	0,2			
Força de fixação por castanha a 6 bar		[N]	27	60	190	390
Tempo de abertura e fechamento a 6 bar **		[s]	0,01	0,02	0,03	0,06
Frequência operacional máx.		[Hz]	4			
Peso		[g]	70	185	690	1210
Material	Corpo		Alumínio niquelado			
	Castanhas		39 NiCrMo 3 niquelado			
	Tampa		PA 6			
Ambiente	Temperatura	[°C]	+5... +60			
	Sem LABS		¥	¥	¥	¥
	Sem cobre e PTFE	¥	¥	¥	¥	¥

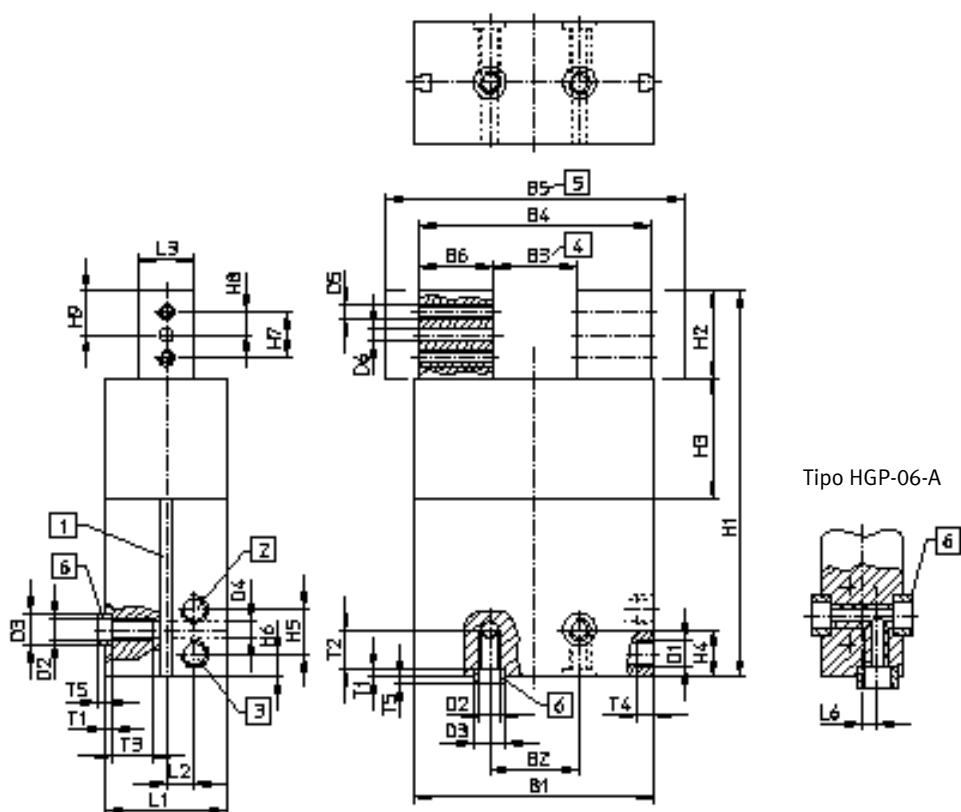
* No sentido do movimento das castanhas

** Sem castanhas adicionais

Dimensões

Atenção:
Em função da distância H5 de 7 mm entre ambas as conexões de ar nos tipos HGP-10/-16-A, só é possível utilizar as seguintes conexões:

- QSM-M3-3
- QSML-M3-3
- CN-M3-PK-3



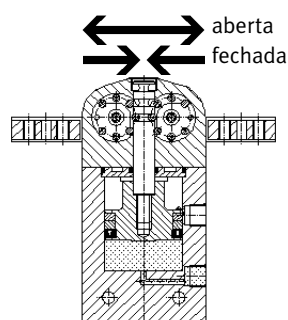
- | | | |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 Ranhura para sensor magnético de proximidade tipo SME-8/SMT-8 | 2 Alimentação de ar (fechamento). | 4 Fechada. |
| | 3 Alimentação de ar (abertura). | 5 Aberta. |
| | | 6 Guia para centralizar (2 peças inclusas no fornecimento). |

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3 Ø	D4 Ø	D5	D6 Ø	H1	H2	H3
			±0,02				-0,03			H8/h7	+0,1	H8			
HGP-10-A	32	16	16	30	35,8	7	M3	M3	5	2,5	M3	2	66	15	16
HGP-16-A	47	25	17,8	43,8	53,8	13	M5	M4	7	3,3	M4	3	80	20	21,7
HGP-25-A	68,2	29	21	65	80	22	G1/8	M6	9	5,1	M5	4	121	30	32
HGP-35-A	88	33	31	85	110	27	G1/8	M8	12	6,4	M6	5	142	32	44,5

Tipo	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L1	L2	L3	L6	T1	T2	T3	T4	T5
	-0,05								-0,03	±0,02	+0,1		+1	+0,5	
HGP-10-A	7,5	7	4	8	4	7,5	15,5	4,2	7	–	1,2	7	6	3,5	1,2
HGP-16-A	7,5	7	4	11	5,5	10	22	5,7	10	–	1,6	7	8	3,5	1,4
HGP-25-A	17,5	16,5	8	16	8	15	37	10,5	15	–	2,1	15	15	6,5	1,9
HGP-35-A	17,5	16,5	8,5	17	8,5	16	45	10,5	20	–	2,6	16	16	6,5	2,4

Garras radiais tipo HGR-...-A

Dados técnicos



Garras radiais	Tipo	HGR-...-A			
	Tamanho	16	25	32	40
Dados pneumáticos	Meio	Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação			
	Pressão operacional [bar]	2 – 8 *			
	Conexão	M3	M5	G1/8	G1/8
Dados mecânicos	Tipo de construção	Garra radial de 2 castanhas			
	Posição de montagem	Aleatória			
Tamanho	Ø do êmbolo [mm]	16	25	32	40
Ângulo de abertura	[°]	180			
Precisão de repetição **	[mm]	±0,05			
Substitutibilidade máx.	[mm]	0,2			
Torque de fixação por castanha a 6 bar**	abrir [Ncm]	28	98	180	300
	fechar [Ncm]	25	80	150	250
Tempo de abertura e fechamento a 6 bar ***	[s]	0,01	0,02	0,03	0,04
Frequência operacional máx.	[Hz]	4			
Peso	[g]	110	250	420	710
Material	Corpo	Alumínio niquelado			
	Castanhas	AlMgSi 0.7 niquelado			
Ambiente	Faixa de temperatura [°C]	+5... +60			
	Sem LABS	¥	¥	¥	¥
	Isento de cobre e PTFE ¥	¥	¥	¥	¥

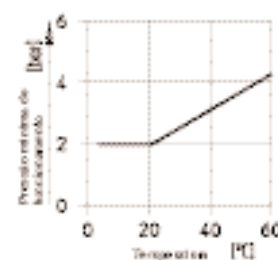
* Pressão operacional mín. em função da temperatura, vide gráfico

** No sentido do movimento das castanhas

*** Sem castanhas adicionais

Pressão operacional mínima

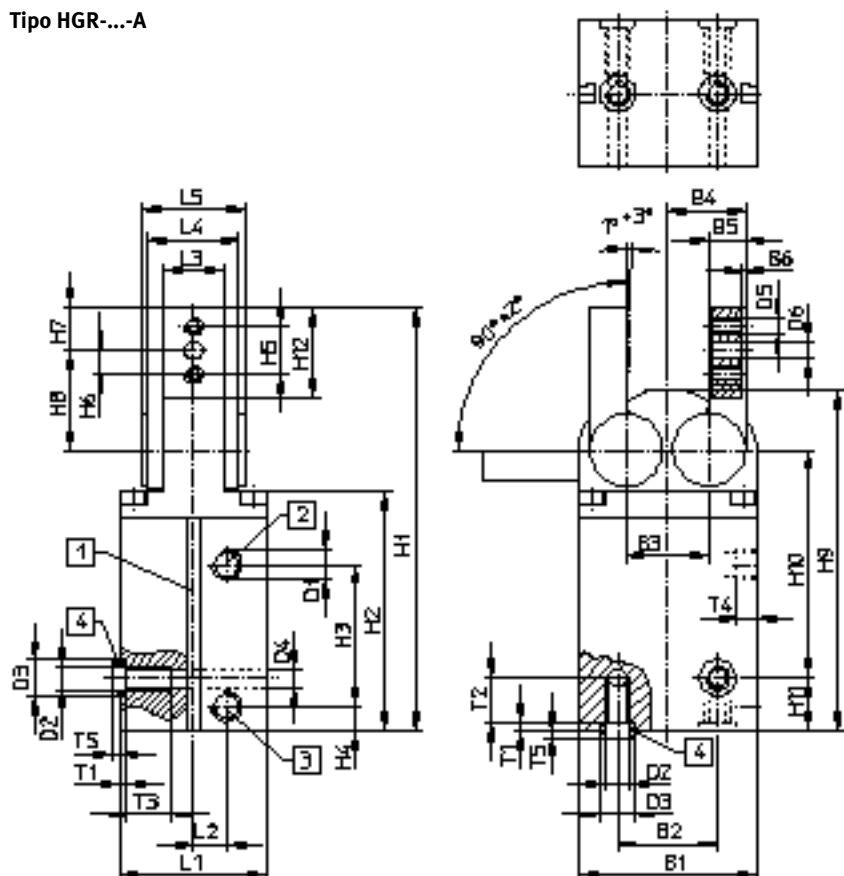
A pressão operacional mínima necessária nas garras radiais pode variar de acordo com a temperatura.



Garras radiais tipo HGR-...-A

Dimensões

Tipo HGR-...-A



1) Ranhura para sensor magnético de proximidade tipo SME-8/SMT-8.

2) Alimentação de ar (fechamento).

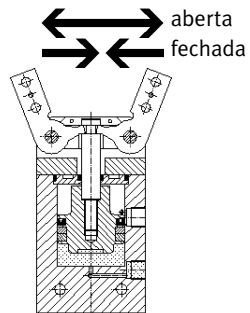
3) Alimentação de ar (abertura).

4) Guia para centralizar (2 peças inclusas no fornecimento).

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3 Ø H8/h7	D4 Ø	D5	D6 Ø H8	H1	H2	H3	H4	H5	H6
		±0,02																
HGR-16-A	33,4	16	16	15,5	6	1	M3	M3	5	2,5	M3	2	88,2	53,2	23	12,25	8	4
HGR-25-A	44	25	19,2	18,6	8	1	M5	M4	7	3,3	M4	3	107,2	63,5	24,7	14,3	10,5	5,25
HGR-32-A	51	29	22,8	21,4	10	1	G1/8	M6	9	5,1	M5	4	128,5	75	25	20	14	7
HGR-40-A	59	33	27,6	25,8	12	1	G1/8	M8	12	6,4	M6	5	140	80,5	47	8	16	8

Tipo	H7	H8	H9	H10	H11	H12	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
	-0,3	±0,05			-0,05	±0,2			+0,01/+0,03			±0,05	+0,1		+1	+0,5	
HGR-16-A	7	20	73,7	53,7	7,5	17,5	19	5,5	10	16	18,5	—	1,2	7	7	4,5	1,2
HGR-25-A	10,25	23,95	87,7	65,5	7,5	20,8	29,5	8,75	13	20	24	—	1,6	7	8	6,5	1,4
HGR-32-A	14	29	101,9	74,5	11	27,5	38	9,5	14	22	26	—	2,1	10	14	6,5	1,9
HGR-40-A	14	33,2	112,5	75,5	17,5	29,7	49	11	20	30	34	—	2,6	15	15	6,5	2,4

Garras angulares tipo HGW-...-A
Dados técnicos



Garras angulares padrão		Tipo	HGW-...-A			
		Tamanho	16	25	32	40
Dados pneumáticos	Meio		Ar comprimido filtrado, com ou sem lubrificação			
	Pressão operacional	[bar]	2 – 8			
	Conexão		M3	M5	G1/8	G1/8
Dados mecânicos	Tipo de construção		Garra angular com 2 castanhas			
	Posição de montagem		Aleatória			
Tamanho	Ø do êmbolo	[mm]	16	25	32	40
Ângulo de abertura		[°]	20			
Precisão de repetição *		[mm]	±0,02			
Substitutibilidade máx.		[mm]	0,2			
Torque de fixação por castanha a 6 bar**	abrir	[Ncm]	45	180	340	580
	fechar	[Ncm]	40	160	300	530
Tempo de abertura e fechamento a 6 bar **		[s]	0,01	0,01	0,01	0,02
Frequência operacional máx.		[Hz]	4			
Peso		[g]	100	250	420	720
Material	Corpo		Alumínio niquelado			
	Castanha		X 210 Cr 12 niquelado			
Ambiente	Faixa de temperatura	[°C]	+5... +60			
	Sem LABS		¥	¥	¥	¥
	Isento de cobre e PTFE	¥	¥	¥	¥	¥

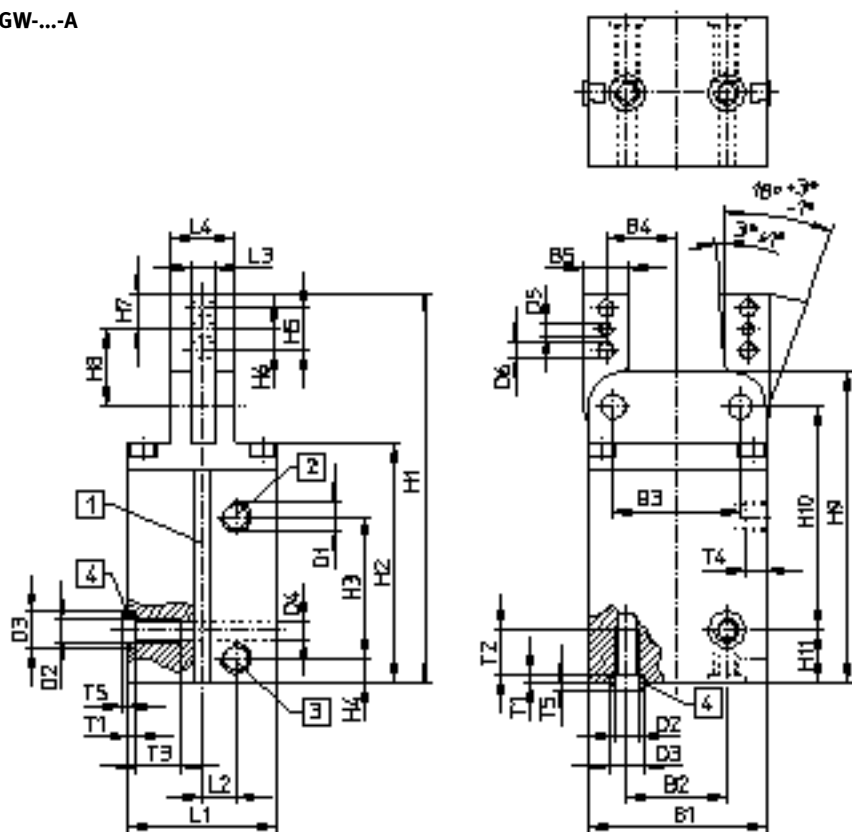
* No sentido do movimento das castanhas

** Sem castanhas adicionais

Garras angulares tipo HGW-...-A

Dimensões

Tipo HGW-...-A



1 Ranhura para sensor magnético de proximidade tipo SME-8/SMT-8.

2 Alimentação de ar (fechamento).
3 Alimentação de ar (abertura).

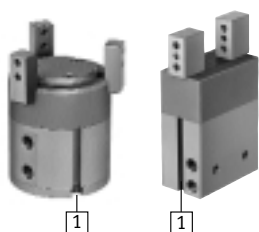
4 Guia para centralizar (2 peças inclusas no fornecimento).

Tipo	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6 Ø	H1	H2	H3	H4	H5
		±0,02	±0,02		-0,02/-0,05			H8/h7	+0,1	H8						
HGW-16-A	33,4	16	24	13	8	M3	M3	5	2,5	2,5	3,2	81	53,2	23	12,25	9
HGW-25-A	44	25	32	18	10	M5	M4	7	3,3	3	3,2	100	63,5	24,7	14,3	11
HGW-32-A	51	29	37	20,5	12	G1/8	M6	9	5,1	3	4,3	116	73	25	20	13
HGW-40-A	59	33	42	23,5	15	G1/8	M8	12	6,4	4	5,3	129	79,5	47	8	14

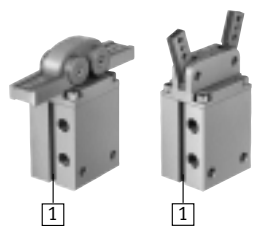
Tipo	H6	H7	H8	H9	H10	H11	L1	L2	L3	L4	L6	T1	T2	T3	T4	T5
			±0,05			-0,05			-0,01/-0,02		±0,02	+0,1		+1	+0,05	
HGW-16-A	4,5	7,5	13,7	65,5	52,3	7,5	19	5,5	4	10	-	1,2	7	7	4,5	1,2
HGW-25-A	5,5	8,8	18,7	80,7	65	7,5	29,5	8,75	5	14	-	1,6	7	8	6,5	1,4
HGW-32-A	6,5	11	22	92,5	72	11	38	9,5	6	17	-	2,1	10	14	6,5	1,9
HGW-40-A	7	12	25,5	103	74	17,5	49	11	8	21	-	2,6	15	15	6,5	2,4

**Garras tipo HG...-...
Código para pedido**

Tipo HGD-...-A Tipo HGP-...-A



Tipo HGR-...-A Tipo HGW-...-A



Garras padrão		Sensor de proximidade ¹
Tipo/Código		Tipo/Código
Garras de 3 pontos		
HGD-32-A	161 837	SME-8-...
HGD-50-A	161 838	SMT-8-...
Garras paralelas		
HGP-10-A	161 825	SME-8-...
HGP-16-A	161 826	SMT-8-...
HGP-25-A	161 827	
HGP-35-A	161 828	
Garras radiais		
HGR-16-A	161 829	SME-8-...
HGR-25-A	161 830	SMT-8-...
HGR-32-A	161 831	
HGR-40-A	161 832	
Garras angulares		
HGW-16-A	161 833	SME-8-...
HGW-25-A	161 834	SMT-8-...
HGW-32-A	161 835	
HGW-40-A	161 836	

Conjuntos adaptadores tipo HAPG-...
Para a combinação de garras com atuadores

**Combinação de atuadores
 giratórios e giratórias-lineares
 com garras**

Exemplo de montagem	Atuador tipo	Garra tipo					
		HGP-10-A HGR-16-A HGW-16-A	HGP-16-A HGR-25-A HGW-25-A	HGP-25-A HGR-32-A HGW-32-A	HGP-35-A HGR-40-A HGW-40-A	HGD-32-A	HGD-50-A
	DSM-12	163 266 HAPG-17					
	DSM-16	163 267 HAPG-18	163 268 HAPG-19				
	DSM-25		163 269 HAPG-20	163 270 HAPG-21		163 272 HAPG-23	
	DSM-32			163 271 HAPG-22			163 273 HAPG-24
	DSL-16	163 266 HAPG-17					
	DSL-20	163 267 HAPG-18	163 268 HAPG-19				
	DSL-25		163 269 HAPG-20	163 270 HAPG-21		163 272 HAPG-23	
	DSL-32			163 271 HAPG-22			163 273 HAPG-24

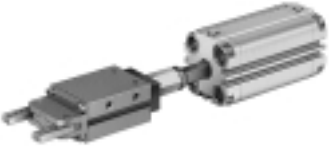
Conjuntos adaptadores tipo HAPG-...
Para a combinação de garras com atuadores

**Combinação de atuadores
lineares anti-giro e com garras**

Exemplo de montagem	Atuador tipo	Garra tipo			
		HGP-10-A HGR-16-A HGW-16-A	HGP-16-A HGR-25-A HGW-25-A	HGP-25-A HGR-32-A HGW-32-A	HGP-35-A HGR-40-A HGW-40-A
	DPZ...-10	163 250 HAPG-1			
	DPZ...-16	163 250 HAPG-1	163 251 HAPG-2		
	DPZ...-20		163 252 HAPG-3		
	DPZ...-25			163 253 HAPG-4	
	DPZ...-32			163 253 HAPG-4	
	SLE-16	163 254 HAPG-5	163 255 HAPG-6		
	SLE-20		163 256 HAPG-7	163 257 HAPG-8	
	SLE-25		163 256 HAPG-7	163 257 HAPG-8	
	SLE-32			163 258 HAPG-9	163 259 HAPG-10
	SLE-40				163 260 HAPG-11
	ADVUL-20	163 261 HAPG-12			
	ADVUL-25	163 262 HAPG-13			
	ADVUL-32		163 263 HAPG-14		
	ADVUL-40		163 264 HAPG-15		
	ADVUL-50			163 265 HAPG-16	

Conjuntos adaptadores tipo HAPG-...
Para a combinação de garras com atuadores

**Combinação de atuadores
lineares anti-giro e com garras**

Exemplo de montagem	Atuador tipo	Garra tipo					
		HGP-10-A HGR-16-A HGW-16-A	HGP-16-A HGR-25-A HGW-25-A	HGP-25-A HGR-32-A HGW-32-A	HGP-35-A HGR-40-A HGW-40-A	HGD-32-A	HGD-50-A
	ADVULQ-20	163 274 HAPG-25					
	ADVULQ-25	163 274 HAPG-25					
	ADVULQ-32	163 274 HAPG-25	163 275 HAPG-26				
	ADVULQ-40		163 275 HAPG-26				
	ADVULQ-50		163 276 HAPG-27	163 277 HAPG-28		163 980 HAPG-31	
	ADVULQ-63			163 277 HAPG-28		163 980 HAPG-31	
	ADVULQ-80			163 278 HAPG-29		163 981 HAPG-32	
	ADVULQ-100				163 279 HAPG-30		163 982 HAPG-33
	DZH-25	163 274 HAPG-25					
	DZH-32	163 274 HAPG-25	163 275 HAPG-26				
	DZH-40		163 276 HAPG-27	163 277 HAPG-28		163 980 HAPG-31	
	DZH-50			163 278 HAPG-29		163 980 HAPG-31	
	DZH-63			163 278 HAPG-29		163 981 HAPG-32	

O que deve ser observado na aplicação de componentes Festo?

Uma condição básica para funcionarem corretamente é que o usuário garanta que os respectivos parâmetros para pressões, velocidades, massas, forças transversais, forças de acionamento, tensões, campos magnéticos e temperaturas sejam respeitados, além de observar as instruções de uso. No caso de componentes pneumáticos, deve ser observada a correta preparação do ar comprimido, para que este não contenha agentes agressivos.

Além disso, devem ser consideradas as condições

ambientais do local de instalação. Na utilização de componentes Festo em áreas sujeitas a restrições também devem ser respeitadas as respectivas normas de segurança das associações responsáveis pelo controle dessas áreas. As disposições da VDE (Associação Alemã dos Eletrotécnicos) e/ou as respectivas disposições do país sobre o uso de aparelhos elétricos devem ser cumpridas.

Todas as informações técnicas correspondem ao estágio tecnológico no momento da publicação.

A organização de textos, tabelas, ilustrações e fotos deste catálogo de produtos são de criação da empresa Festo e, portanto, de sua propriedade intelectual. Qualquer tipo de reprodução, revisão, tradução, microfilmagem, bem como armazenamento e processamento em sistemas eletrônicos só é permitido com autorização da Festo AG & Co.

Devido ao contínuo desenvolvimento tecnológico, reservamo-nos o direito de fazer qualquer alteração sem prévio aviso.

Versão: 09/2001

Código: 14662188