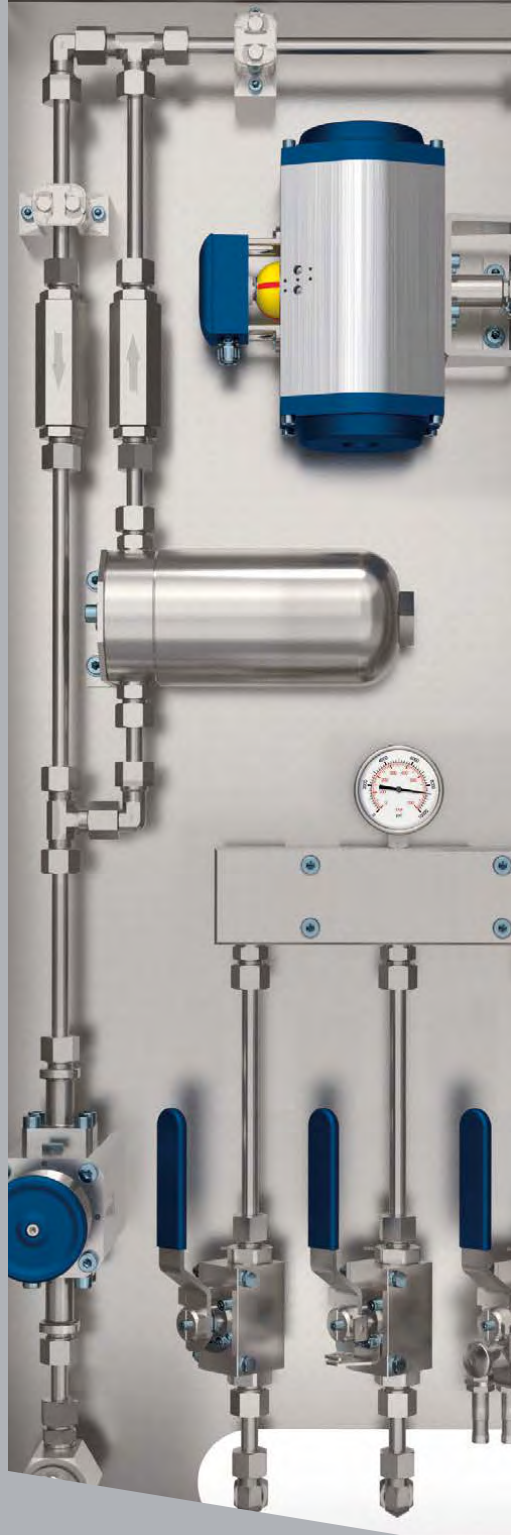


H_2 Ready



VÁLVULAS DE HIDROGÊNIO



Válvula de Hidrogênio



H₂ Ready

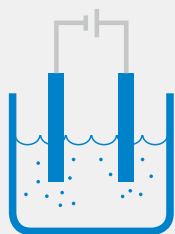
No futuro, o hidrogênio dará uma contribuição significativa para a sustentabilidade e a proteção ambiental. Por exemplo, na mobilidade elétrica como combustível alternativo em células de combustível ou na produção de aço verde.

Com anos de experiência no setor de gás, a **MHA ZENTGRAF** desenvolveu **válvulas de esfera e soluções de controle de fluxo** para toda a cadeia de processos do hidrogênio: **geração de hidrogênio, transporte e tubulações móveis, bem como estações de compressão e abastecimento.** São atendidas **classes de pressão de até 1000 bar.**





Soluções de controle de fluxo ao longo de toda a cadeia de processos do H₂



Produção, compressão
e armazenamento de hidrogênio



Transporte
ex.: contêineres de categoria 3 e 4
(até 650 bar a +85 °C)



Armazenamento e compressão
em postos de abastecimento



Abastecimento
de caminhões a 350 bar
(armazenamento a 500 bar)

Abastecimento de
veículos a 700 bar
(armazenamento a 1034 bar)

Nossos produtos podem ser utilizados em toda a cadeia de processos do hidrogênio — **geração, transporte e tubulações móveis, bem como compressão e estações de abastecimento.**

Além disso, consideramos cuidadosamente as condições específicas de cada aplicação para oferecer a **melhor solução técnica e econômica.**

MHA Válvulas - Características de projeto ...



Redução de tamanho

As válvulas de esfera possuem uma vantagem significativa em relação a outros tipos de válvulas:

Seção de passagem plena na posição aberta.

Uma válvula de esfera DN13 (½") tem um valor de Cv de 22 gal/min. Esse valor de Cv somente é atingido em outros tipos de válvula, como válvulas globo ou agulha, em tamanhos aproximados de DN32 (1 ¼") Além disso, válvulas de esfera permitem alcançar um **alto grau de estanqueidade**.



Range de temperatura

- Materiais adequados para temperaturas de -40 °C a +140 °C

- Faixa de temperatura conforme ISO 19880-3 é especificada como -40 °C / +85 °C



Estanqueidade

- Vazamento interno e externo conforme **DIN EN 12266 – Classe de vazamento A**

- Conforme **TPED** para válvulas de esfera (**ISO 23826**)

- **Baixa emissão** conforme **DIN EN ISO 15848-1**



Lubrificantes e limpeza

- Produtos **isentos de óleo e graxa** limpos por ultrassom
- Montagem de válvulas **sem lubrificação adicional** em todas as superfícies molhadas

Materiais metálicos



- Devido à sua alta resistência à **fragilização por hidrogênio**, são utilizados sempre que possível aços inoxidáveis da série **316** (1.4404, 1.4571)

- Quando é necessária maior resistência mecânica (ex.: hastes, esferas ou munhões), são utilizados aços inoxidáveis austeníticos de alta resistência, como **A286 (1.4980)** e **Nitronic-50®**

- Materiais duplex ou martensíticos são evitados

Ensaio de pressão



- Ensaio conforme **DIN EN 12266-1** e **DIN EN 14246** com gás de teste (nitrogênio + hélio)

- Ensaio estático e cíclico de alta pressão com ar (≤ 550 bar) ou nitrogênio (até 1000 bar)

- Faixa de temperatura de **-40 °C a +85 °C**

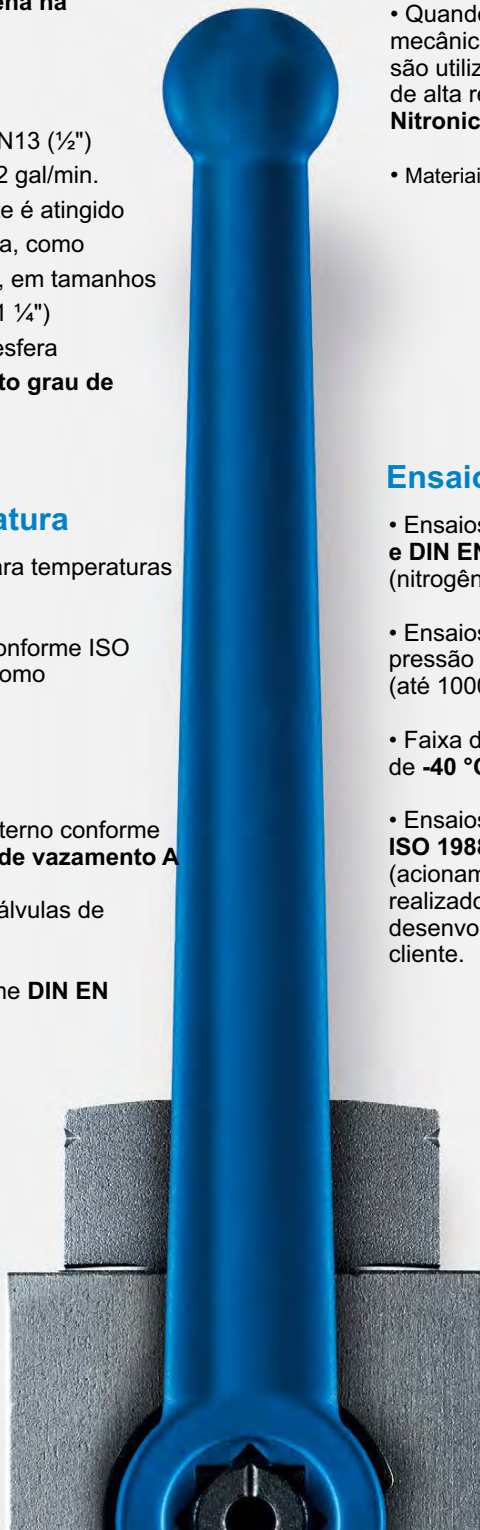
- Ensaio de durabilidade conforme **ISO 19880-3** e **ISO 23826** (acionamento em ΔP total, $-40\text{ °C} \leq T \leq +85\text{ °C}$) realizados internamente durante o desenvolvimento e sob solicitação do cliente.

Materiais de vedação

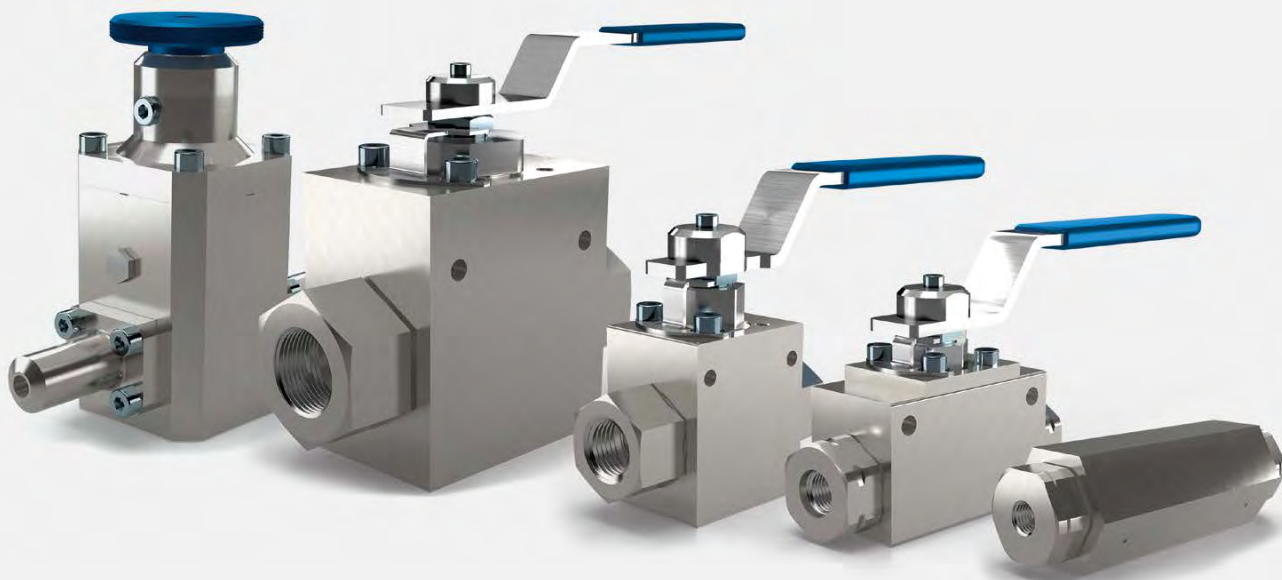


- Todos os materiais de vedação foram selecionados para evitar danos por **descompressão explosiva** (ex.: **NORSOK-M710**)

- Materiais de vedação de acordo com **DIN EN ISO 11114-2** para uso com hidrogênio
- Atenção especial é dada ao desempenho de vedação em **baixas temperaturas**



... desempenho certificado



TPED

Válvula de esfera **HFKH650**
certificada de acordo com a norma
ISO 23826 (BAM)
• Válvula de fuso **HFSV600**
certificada de acordo com a norma
ISO 10297 (TÜV)



Segurança Funcional (SIL)

Válvulas de acionamento automático
adequadas para uso em **SIL2**
Conforme (**IEC 61508 / ISO 13849-1**)



ATEX

Em conformidade com a
Categoria IIC,
Zona Ex 1, 2G



Fire-safe

Conforme
DIN EN ISO 10497



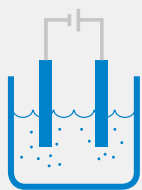
Baixa emissão e estanqueidade técnica

- Vedação reajustável
- Ensaio de vazamento interno e externo com gás sob alta pressão
- Projeto de vedação da haste certificado conforme **DIN EN ISO 15848-1**

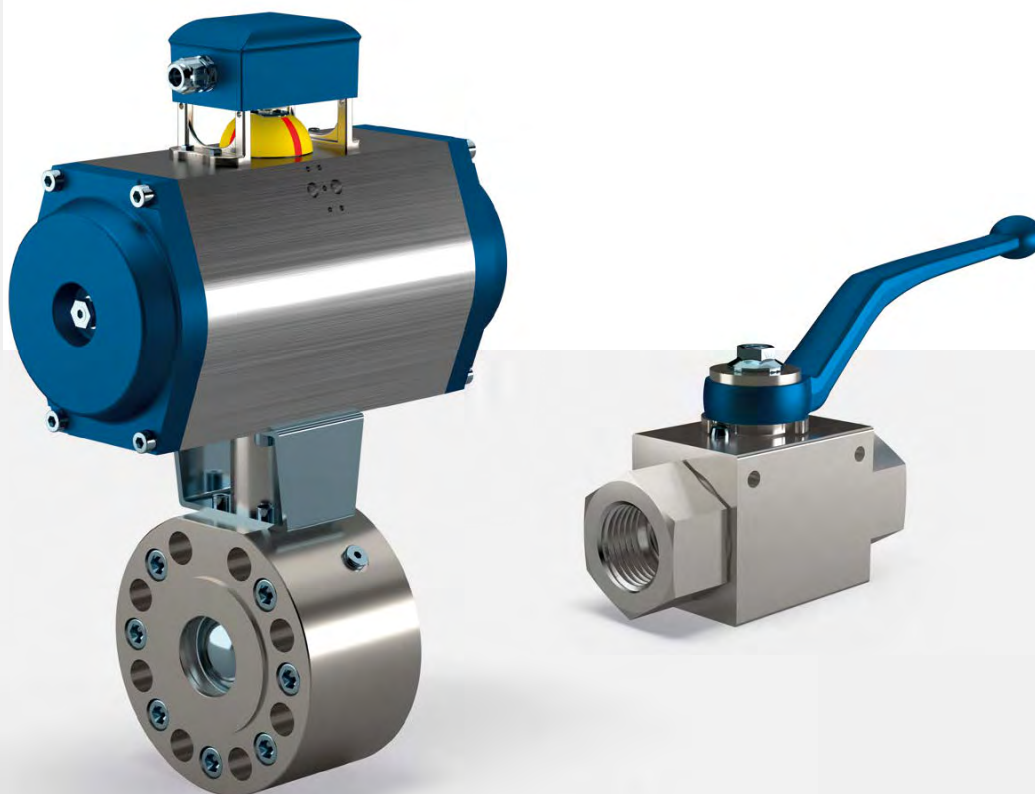


Materiais seguros para hidrogênio

- Todos os materiais são resistentes à fragilização por hidrogênio (**conforme ISO 11114-1/2**)
- Todos os materiais resistentes à fragilização por hidrogênio (**ISO 11114-1/2**)
- Materiais de vedação selecionados para resistência à **descompressão explosiva (AED)**
- Certificado de material **EN 10204 3.1** para todas as peças pressurizadas.



Produção de hidrogênio



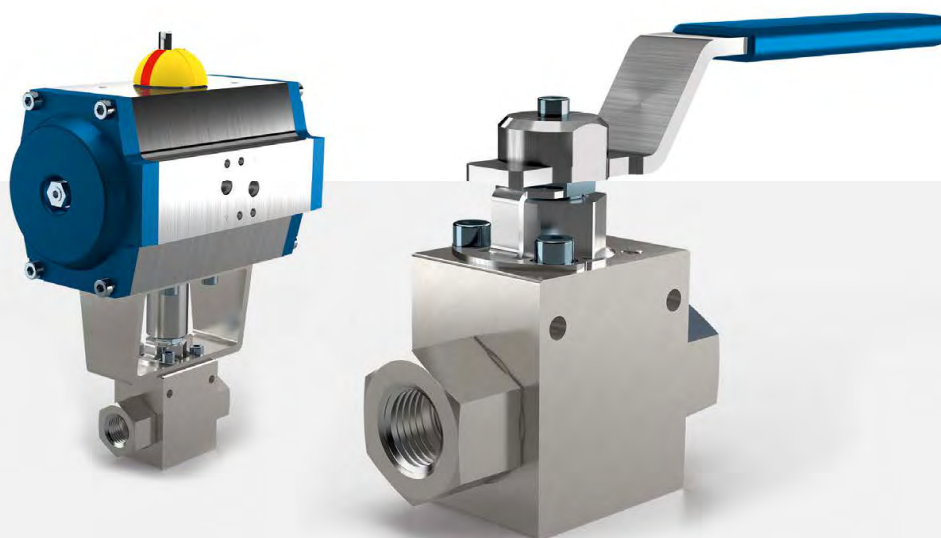
H₂ produção

Esta aplicação inclui sistemas, por exemplo, de **eletrólise** ou **power-to-gas**.

Naturalmente, as válvulas de esfera da **MHA ZENTGRAF** também podem ser utilizadas nessas aplicações de menor pressão.

- Diâmetros nominais maiores, até 4", disponíveis para garantir máxima capacidade de vazão
- Classe de vazamento **A**, conforme **DIN EN 12266**, garantida mesmo em grandes diâmetros
- Válvulas disponíveis com **conexões roscadas ou flangeadas**, conforme especificação
- Acessórios sob solicitação: **chaves fim de curso, dispositivos de travamento ou válvulas totalmente automatizadas**

Transporte, armazenamento e sistemas de abastecimento



HFKH500

Aplicações de hidrogênio até 500 bar

Aplicações de transporte de gás e abastecimento impõem **altas exigências** às válvulas de esfera. No abastecimento a **350 bar**, ocorrem pressões de sistema de até **500 bar** durante a compressão e o armazenamento.

Durante o transporte, **vibrações e condições climáticas** impõem grandes esforços aos equipamentos. Além disso, as válvulas são acionadas com maior frequência devido aos ciclos regulares de enchimento e drenagem.

- Para uso como válvula de manutenção (operações ocasionais):
válvulas de esfera comprovadas com sistema de sede para gás, utilizando materiais compatíveis com hidrogênio conforme **ISO 11114**

- Para **altas frequências de operação até 500 bar**:

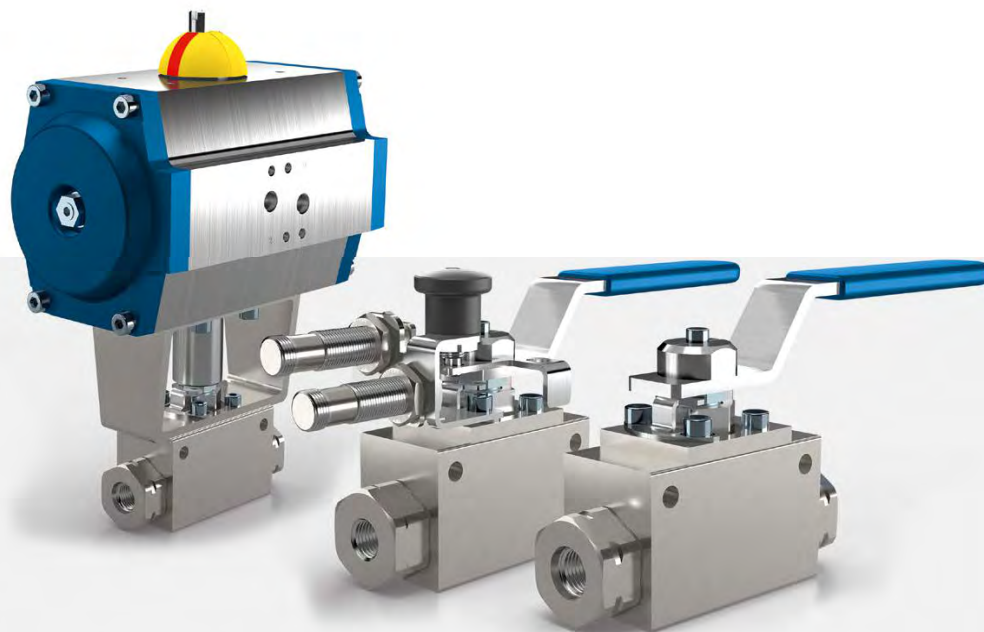
HFKH500, projetada para comutação sob **pressão diferencial total**, disponível com atuadores montados e testados, adequada para **SIL 2**

As válvulas **HFKH500** já atendem aos requisitos de durabilidade da **ISO 23826**, são **ATEX IIC (H₂)**, **Zona Ex 1, 2G**, e certificadas conforme **DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão)**.





Sistemas de transporte, armazenamento e abastecimento



TPED, Á prova de fogo, SIL,
ATEX, Baixa emissão

HFKH650

Aplicações de hidrogênio até 650 bar

A maior compressão do hidrogênio durante transporte e armazenamento:

- Aumenta a eficiência do sistema
- Reduz o espaço de instalação
- Diminui custos

Cilindros de tecnologia **Tipo 4** são projetados para pressões de até **650 bar**.

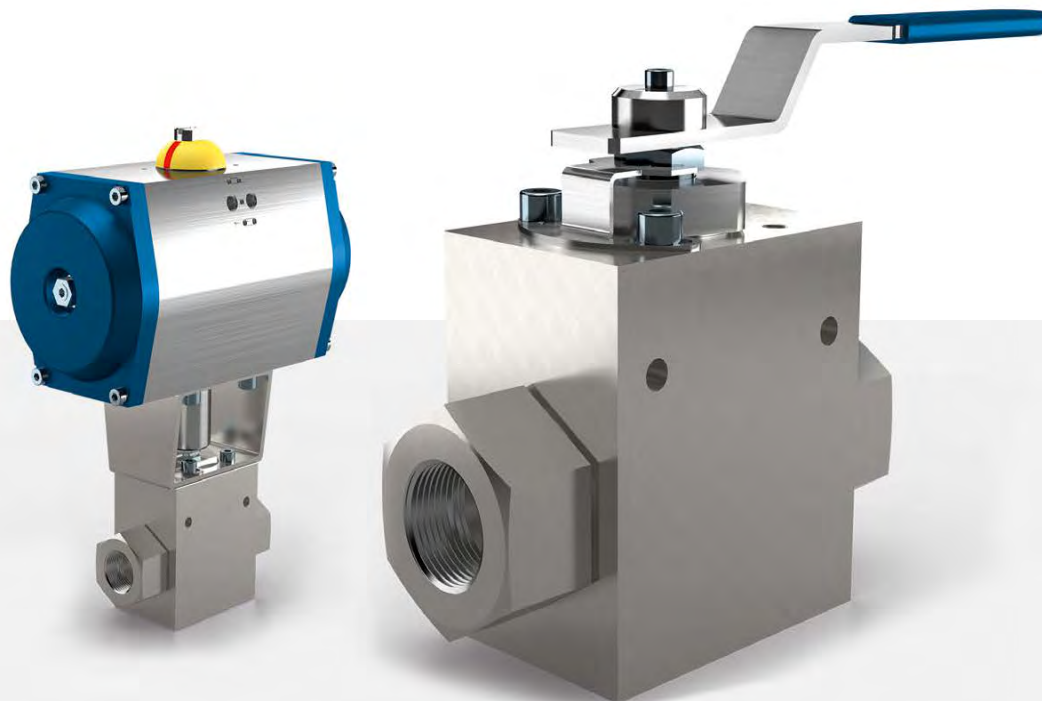
A válvula de esfera **HFKH650** oferece:

- Projeto otimizado para torque, permitindo operação manual suave mesmo sob **pressão diferencial total**
- Certificações:
 - TPED (ISO 23826)
 - ATEX IIC (H₂), Zona Ex 1, 2G
 - Fire-safe DIN EN ISO 10497
 - DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão)

Em combinação com atuadores pneumáticos adequados, também é **qualificada para aplicações SIL 2**.



Estações de abastecimento de hidrogênio



HFKH1000

H₂ reabastecimento a pressões de até 1034 bar

No abastecimento de veículos de passeio a **700 bar**, o hidrogênio é comprimido e armazenado a pressões de até **1034 bar**.

Desenvolvimentos recentes indicam tendência para adoção da tecnologia de **700 bar** também em veículos comerciais, como caminhões e ônibus.

A norma **ISO 19880-3** diferencia:

- **Válvulas Classe B** – manutenção (100 ciclos a temperatura ambiente)

- **Válvulas Classe A** – operação (102.000 ciclos entre -40 °C e +85 °C)

A **HFKH1000** foi projetada para atender aos requisitos da **Classe A**, com:

- Vedação da haste certificada conforme **DIN EN ISO 15848-1**

- Projeto trunnion com desgaste e atrito reduzidos

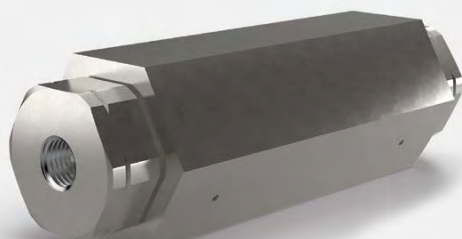
- Aprovada para **ATEX IIC (H₂)**

- Adequada para **SIL 2**





Válvulas de retenção para transporte, armazenamento e abastecimento de hidrogênio



RVH2

H₂ Transporte, armazenamento e abastecimento até 1034 bar

As aplicações de transporte, armazenamento e reabastecimento de hidrogênio impõem altos requisitos às válvulas de retenção.

No reabastecimento de carros de passeio a 700 bar, o hidrogênio é comprimido e armazenado a pressões de até 1000 bar e temperaturas tão baixas quanto -40 °C.

A válvula de retenção RVH2 foi projetada especificamente para atender a todos os requisitos para aplicações de hidrogênio.

Oferecemos diferentes pressões de abertura para personalizar o melhor produto possível para sua aplicação.

A RVH2 também está disponível com um orifício de sangria de 0,6 mm para medição segura da pressão residual.

A nova série de válvulas de retenção já atende aos requisitos de resistência da nova ISO 23826 10 e ATEX IIC (H2) , Zona Ex 1, 2G.

Válvulas de fuso para transporte, armazenamento e abastecimento de hidrogênio



NEW: HFDV600
Válvula de controle de fluxo
com vedações metálicas

HFSV600

Aplicações de hidrogênio até 600 bar

A válvula de fuso é a solução ideal para aplicações industriais exigentes de hidrogênio até 600 bar, onde segurança e confiabilidade são fundamentais.

O mecanismo do fuso permite uma abertura lenta, minimizando picos de pressão e garantindo o funcionamento suave do sistema. O sistema de vedação da haste de dupla camada ajustável com vedações de alta qualidade e conexões de flange otimizadas proporciona máxima segurança e operação sem vazamentos, mesmo em condições extremas (-40 °C / +85 °C).

A HFSV600 possui certificação TPED ISO 10297, tornando-a adequada para uso em MEGCs de hidrogênio. Também possui certificação ATEX II C (H₂) para zonas Ex 1 e 2G e foi projetada para operação com baixa emissão.

Com vedação metálica, também pode ser configurada como uma válvula de controle de fluxo (HFDV) para regular e limitar o fluxo de gás com precisão.



O produto certo para sua aplicação de hidrogênio

HFSV600 – Válvula de fuso



- DN11
- PN: 600 bar
- Bi-directional
- ATEX, TPED, Design de baixa emissão

HFKH500 – Válvula de esfera



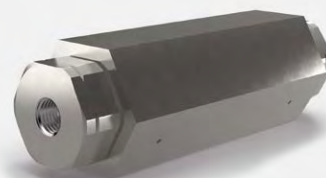
- DN8 (3/8"), DN13 (1/2"), DN25 (1")
- Esfera flutuante
- PN: 500 bar
- ATEX, SIL, Baixa emissão

H2F1-1000 – Filtro



- DN8 (3/8")
- PN: 1000 bar
- Volume: 0,15 dm³
- Classificação em microns: 20 µm (outros sob consulta)

RVH2 – Válvula de retenção

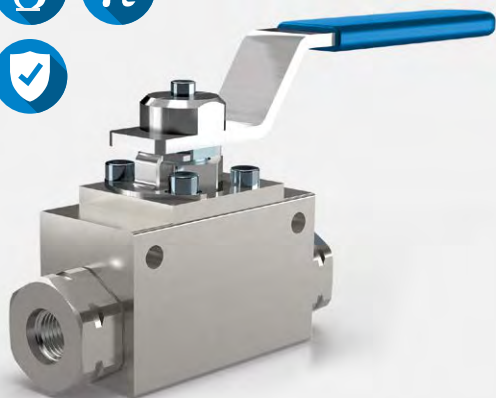


- DN8 (3/8"), DN13 (1/2")
- Válvula de retenção
- PN: 1034 bar
- ATEX

VÁLVULAS DE HIDROGÊNIO

Todas as válvulas projetadas para acionamento de alta frequência em temperaturas de -40°C a +85°C.

HFKH650 – Ball Valve



- DN8 (3/8"), DN13 (1/2"), DN25 (1")
- Esfera flutuante
- PN: 650 bar
- ATEX, SIL, à prova de fogo, TPED (Dn8), baixa emissão

HFKH1000 – Ball Valve



- DN8 (3/8"), DN13 (1/2")
- Esfera munhão
- PN: 1034 bar
- ATEX, SIL, Baixa emissão

DSB-HFKH650 – Double Safety and Bleed Valve



- DN8 (3/8"), DN13 (1/2"), DN25 (1")
- Esfera flutuante
- PN: 650 bar
- ATEX, SIL, Design à prova de fogo, Baixa emissão

DSB-HFKH1000 – Double Safety and Bleed Valve



- DN8 (3/8"), DN13 (1/2")
- Esfera munhão
- PN: 1034 bar
- ATEX, SIL, Baixa emissão

Haste exclusiva de camada dupla Design de cartucho de vedação

Selo primário

- Anel de vedação especial para tipo TPED aprovação de acordo com DIN EN ISO 23826
- Rolamento em PEEK para evitar contato metal-metal
- Evita desgaste por atrito
- O alinhamento das vedações aumenta a vida útil e o desempenho da vedação
- Projetado e testado para acionamento de alta frequência a -40°C/+85°C

Placa de travamento

Para fixar a posição da porca de pressão

Cartucho

Para facilitar a substituição do sistema de vedação completo do eixo

Porca de pressão

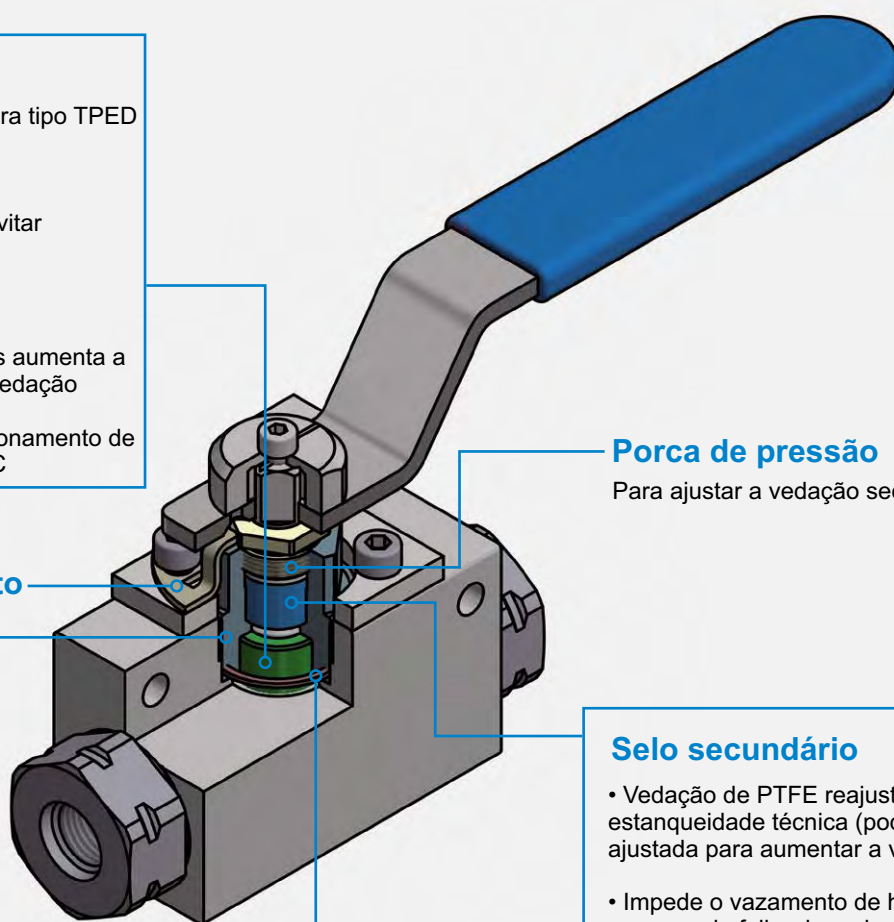
Para ajustar a vedação secundária

Selo secundário

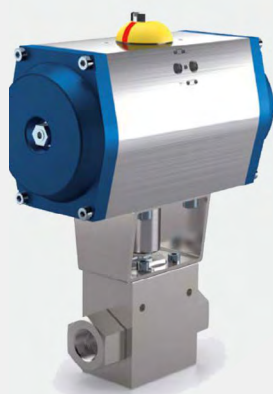
- Vedação de PTFE reajustável para estanqueidade técnica (pode ser ajustada para aumentar a vida útil)
- Impede o vazamento de hidrogênio em caso de falha da vedação primária
- Design de baixa emissão com vedação de haste de camada dupla
- Rolamentos condutivos adicionais para conformidade com a norma ATEX (IIC, Zona Ex 1, 2)

Anel de grafite

Vedação em caso de incêndio, Certificação DIN EN ISO 10497 de segurança contra incêndio



Ampla gama de acessórios e adaptações padrão e personalizados.



Atuadores pneumáticos

- Simples e dupla ação
- ATEX
- SIL 3

Coletores & DSBs

- Projetos de manifold padrão e personalizados
- Cartucho de haste de camada dupla
- Sangria por válvula de agulha ou esfera



Interruptores de posição e dispositivos de travamento

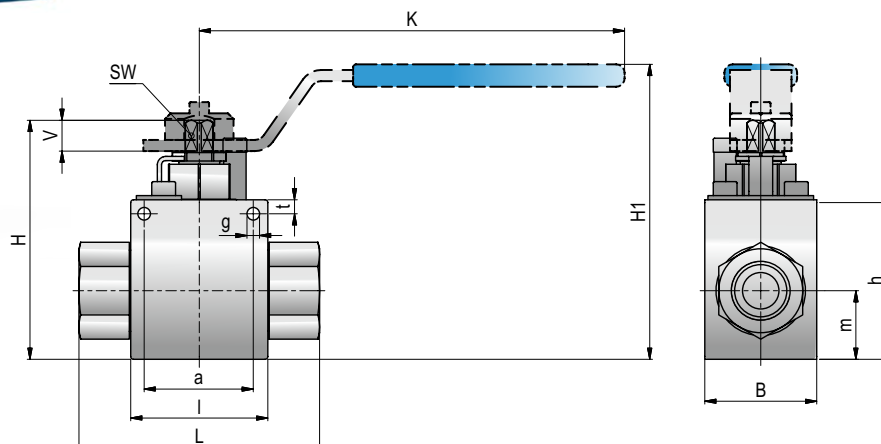
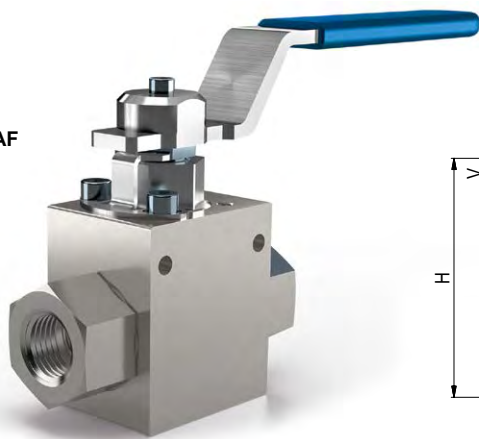
- Indicação de posição mecânica e indutiva
- Retentor para operação com as duas mãos
- Dispositivos de travamento



Montagem em painel

- Modificação simples para instalação do painel





Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8"), DN13 (1/2"), DN25 (1")

Conexões

Rosca fêmea DIN ISO 228, Rosca fêmea ANSI B1.20.1 NPT, SAE J514/ISO/DIS11926-1 Rosca fêmea, DIN 2353 / ISO 8434-1 Série pesada, outras sob consulta

Acessórios sob encomenda

- Dispositivos de bloqueio
- Atuadores
- Furos de montagem
- Interruptores de posição
- Combinações
- Detenção

Descrição do código do material

Materiais	44g8
Corpo	1.4571
Esfera	1.4571 / Nitronic-50®
Tronco	Nitronic-50®
Assentos Esfera	Peek
Vedação do corpo e da haste	FKM / PTFE*
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

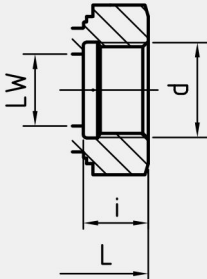
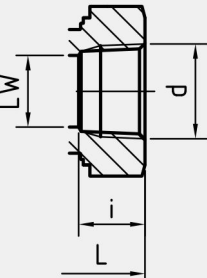
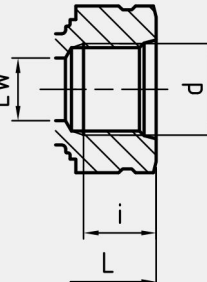
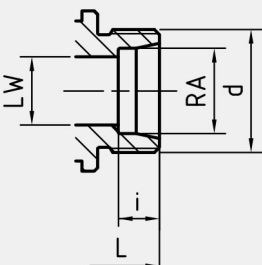
*Outros sob consulta.

Certificação

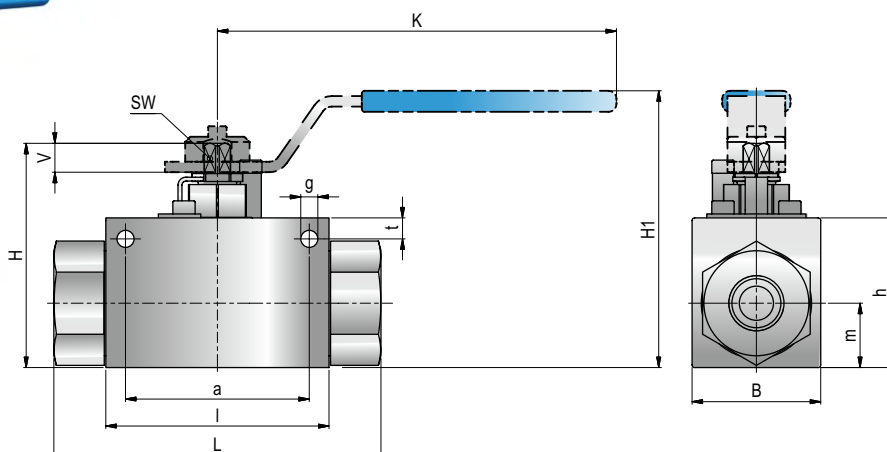
ATEX IIC (H₂), Ex-zone 1, 2G 
DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão) 
SIL 2 (IEC 61508 / ISO 13849-1) 

Dimensões gerais

Tipo	l	B	H	h	m	Vmin	SW	a	g	t	K	H1	Alavanca
HFKH500-DN8	42	38	74,5	46	16,5	11	8	35	Ø4,5	11	152	94,5	St
HFKH500-DN13	49	40	85,5	57	24,5	11	8	39	Ø4,5	5	152	105,5	St
HFKH500-DN25	83,5	70	124	93	35	13,5	12	67,5	Ø9	17	202	146,5	St

Tipo de conexão	Dimensões						Código de pedido Combinação de materiais		
DIN ISO 228 Rosca fêmea	Tipo	LW	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8	
	HFKH500-DN8-G 1/4	8	69,6	14	G 1/4	0,67	500	76970	
	HFKH500-DN13-G 1/2	13	86	16,3	G 1/2	1,15	500	76971	
	HFKH500-DN25-G 1	25	130,7	20	G 1	5,16	500	76972	
ANSI B1.20.1 NPT Rosca fêmea	Tipo	LW	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8	
	HFKH500-DN8/6-1/4" NPT	8	71,6	13,7	1/4" NPT	0,67	500	80226	
	HFKH500-DN13-1/2" NPT	13	86	17	1/2" NPT	1,16	500	80313	
	HFKH500-DN25-1" NPT	25	130,7	21,6	1" NPT	5,18	500	a pedido	
SAE J514/ISO/DIS11926-1 Rosca fêmea	Tipo	LW	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8	
	HFKH500-DN8-9/16" UNF	8	75,6	13	9/16"-18 UNF	0,73	500	a pedido	
	HFKH500-DN13-3/4" UNF	13	86	15	3/4"-16 UNF	1,16	500	a pedido	
	HFKH500-DN25-1 5/16" UN	25	130,7	20	1 5/16"-12 UN	5,13	500	a pedido	
DIN 2353 / ISO 8434-1 Série pesada	Tipo	LW	RA	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8
	HFKH500-DN8-12S	8	12	78,6	7,5	M 20x1,5	0,67	500	a pedido
	HFKH500-DN13/10-14S	10	14	86	8	M 22x1,5	1,15	500	80675
	HFKH500-DN13-16S	13	16	89,6	8,5	M 30x2	1,12	500	a pedido
	HFKH500-DN13-20S	13	20	90	10,5	M 30x2	1,20	500	80975
	HFKH500-DN25-30S	25	30	137,9	13,5	M 42x2	4,77	500	a pedido

Por favor, observe as classificações de pressão das conexões dos tubos!



Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8"), DN13 (1/2"), DN25 (1")

Conexões

Rosca fêmea DIN ISO 228, Rosca fêmea ANSI B1.20.1 NPT, SAE J514/ISO/DIS11926-1 Rosca fêmea, DIN 2353 / ISO 8434-1 Série pesada, C&T Média Pressão, UNEF Macho (dupla virola), outros sob encomenda

Acessórios sob encomenda

- Dispositivos de bloqueio
- Atuadores
- Furos de montagem
- Interruptores de posição
- Combinações
- Detenção

Descrição do código do material

Materiais	44g8
Corpo	1.4571
Esfera	1.4571 / Nitronic-50®
Tronco	Nitronic-50®
Assentos Esfera	Peek
Vedação do corpo e da haste	FKM / PTFE*
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

*Outros sob consulta.

Certificação

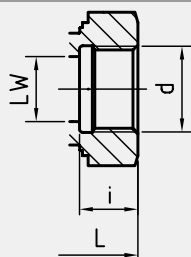
ATEX IIC (H ₂), Ex-zone 1, 2G	
A prova de fogo DIN EN ISO 10497	
TPED ISO 23826 (somente Dn8)	
DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão)	
SIL 2 (IEC 61508 / ISO 13849-1)	

Dimensões gerais

Tipo	l	B	H	h	m	Vmin	SW	a	g	t	K	H1	Alavanca
HFKH650-DN8	75,5	38	74,5	46	16,5	11	8	60	Ø6,5	8	152	94,5	St
HFKH650-DN13	85	49	85,5	57	24,5	11	8	70	Ø6,5	8	152	105,5	St
HFKH650-DN25	120	78	128,5	97	39	13,5	12	104	Ø9	17	202	151,1	St

Tipos de conexão

DIN ISO 228
Rosca fêmea

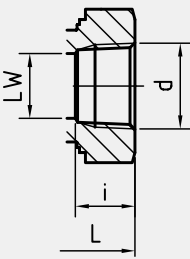
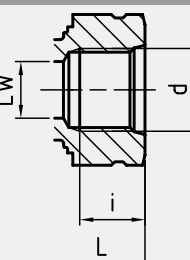
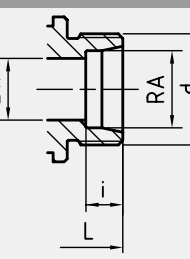
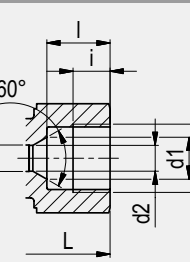
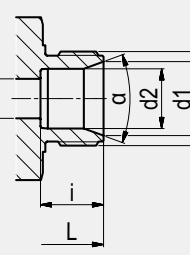


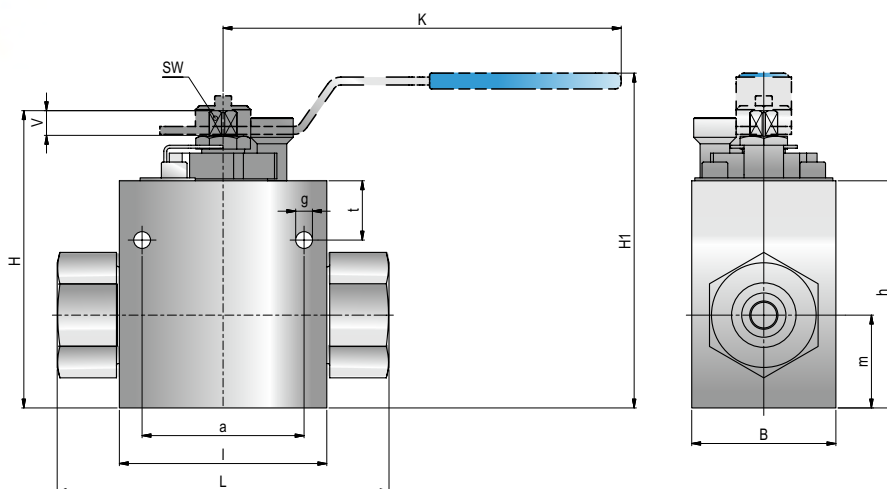
Diensões

Tipo	LW	L	i	d	Peso [Kg]
HFKH650-DN8-G 1/4	8	105,1	14	G 1/4	1,34
HFKH650-DN13-G 1/2	13	124,6	16,3	G 1/2	2,35
HFKH650-DN25-G 1	25	159,6	20	G 1	7,83

Código de pedido Combinação de materiais

PN [bar]	44g8
650	a pedido
650	a pedido
650	a pedido

Tipo de conexão		Dimensões						Código de pedido Combinação de materiais				
ANSI B1.20.1 NPT Rosca fêmea		Tipo	LW	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8			
		HFKH650-DN8-1/4" NPT	8	105,1	13,7	1/4" NPT	1,34	650	76973			
		HFKH650-DN13-1/2" NPT	13	124,6	17	1/2" NPT	2,36	650	76974			
		HFKH650-DN25-1" NPT	25	159,6	21,6	1" NPT	7,85	650	76975			
SAE J514/ISO/DIS11926-1 Rosca fêmea		Tipo	LW	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8			
		HFKH650-DN8-9/16" UNF	8	105,1	13	9/16"-18 UNF	1,33	650	a pedido			
		HFKH650-DN13-3/4" UNF	13	124,6	15	3/4"-16 UNF	2,36	650	a pedido			
		HFKH650-DN25-1 5/16" UN	25	159,6	20	1 5/16"-12 UN	7,81	650	a pedido			
DIN 2353 / ISO 8434-1 Série pesada		Type	LW	RA	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8		
		HFKH650-DN8-12S	8	12	113,1	7,5	M 20x1,5	1,29	650	a pedido		
		HFKH650-DN13-16S	13	16	128,6	8,5	M 30x2	2,19	650	a pedido		
		HFKH650-DN13/15-20S	15	20	133	10,5	M 30x2	2,25	650	80746		
		HFKH650-DN25-30S	25	30	179,6	13,5	M 42x2	7,71	650	a pedido		
C&T Pressão média		Tipo	LW	L	i	d	d1	d2	l	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8
		HFKH650-DN8-9/16" C&T	8	121,1	11,2	13/16-16UN	12,7	7,8	19,1	1,37	650	80304
		HFKH650-DN13-3/4" C&T	13	154,6	12,7	3/4-14NPSM	15,7	11,1	23,9	2,61	650	80306
		HFKH650-DN13-1" C&T	13	164,6	20,6	1 3/8-12UNF	22,4	14,3	33,3	2,65	650	a pedido
		HFKH650-DN25-1 1/2" C&T	25	219,6	25,4	1 7/8-12UNF	35	23,8	40,5	9,30	650	79493
UNEF macho (ferrula dupla)		Tipo	LW	L	i	d	d1	d2	a	Peso [Kg]	PN [bar]	44g8
		HFKH650-DN8-3/4-20 UNEF	8	113,7	12,8	3/4-20 UNEF	15	12,1 (metric) 12,7 (imperial)	40°	1,40	650	a pedido



Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8"), DN13 (1/2")

Conexões

C&T Pressão média, outras sob encomenda.

Acessórios sob encomenda

- Dispositivos de bloqueio
- Atuadores
- Furos de montagem
- Interruptores de posição
- Combinações
- Detenção

Descrição do código do material

Materiais	44g8
Corpo	1.4571
Esfera	1.4571 / Nitronic-50®
Tronco	Nitronic-50®
Assentos Esfera	Peek
Vedação do corpo e da haste	FKM / PTFE*
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

*Outros sob consulta.

Certificação

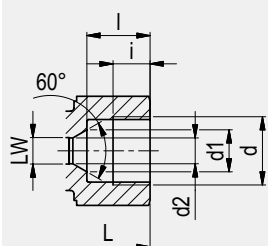
ATEX IIC (H₂), Ex-zone 1, 2G
DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão)
SIL 2 (IEC 61508 / ISO 13849-1)

Dimensões gerais

Tipo	I	B	H	h	m	Vmin	SW	a	g	t	K	H1	Alavanca
HFKH1000-DN8	88	65	148	110	45	12,5	9	65	Ø9	30	202	167	St
HFKH1000-DN13	105	73	150,5	115	47	12,5	11	82	Ø9	30	202	169,5	St

Tipos de conexão

C&T Pressão média



Dimensões

Tipo	LW	L	i	d	d1	d2	I	Peso [Kg]
HFKH1000-DN8-3/8" C&T	8	121	9,6	9/16-18UNF	7,7	5,1	15,7	5,88
HFKH1000-DN8-9/16" C&T	8	131	11,2	13/16-16UN	7,8	12,7	19,1	6,08
HFKH1000-DN13-1" C&T	13	168	20,6	1 3/8-12UNF	14,3	22,4	33,3	8,37

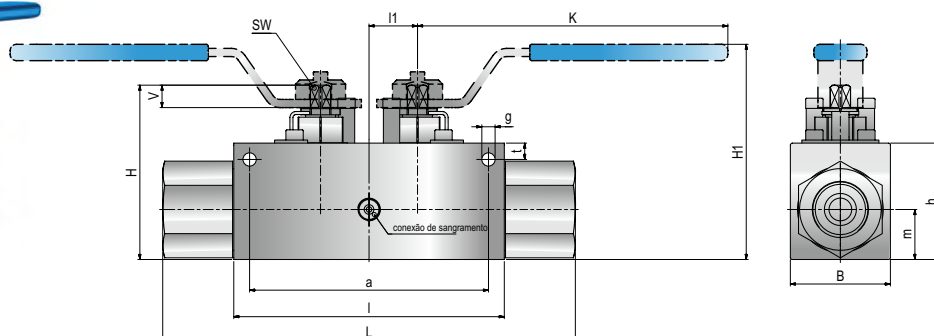
Código do pedido material combinação

PN [bar]	44m8
1034	79801
1034	79611
1034	a pedido

Por favor, observe as classificações de pressão das conexões dos tubos!



MHA ZENTGRAF
Flow Control Technology



Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8"), DN13 (1/2"), DN25 (1")

Conexões

C&T Pressão média, outras sob encomenda.

Acessórios sob encomenda

- Dispositivos de bloqueio
- Atuadores
- Furos de montagem
- Interruptores de posição
- Combinações
- Detenção

Descrição do código do material

Materiais	44g8
Corpo	1.4571
Esfera	1.4571 / Nitronic-50®
Tronco	Nitronic-50®
Assentos Esfera	Peek
Vedação do corpo e da haste	FKM / PTFE*
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

*Outros sob consulta.

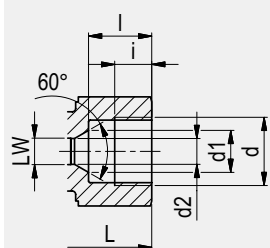
Certificação

ATEX IIC (H₂), Ex-zone 1, 2G
DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão)
SIL 2 (IEC 61508 / ISO 13849-1)

Dimensões gerais

Tipo	I	B	H	h	m	Vmin	SW	a	g	t	I1	K	H1	Alavanca
DSB-HFKH650-DN8	131	49	85,5	57	24,5	11	8	115	Ø6,5	8	27,75	152	105	St
DSB-HFKH650-DN13	132,5	49	85,5	57	24,5	11	8	117	Ø6,5	8	23,75	152	105	St
DSB-HFKH650-DN25	190	78	126,5	97	39	11	12	160	Ø9	17	35	202	151,5	St

Tipos de conexão



Dimensões

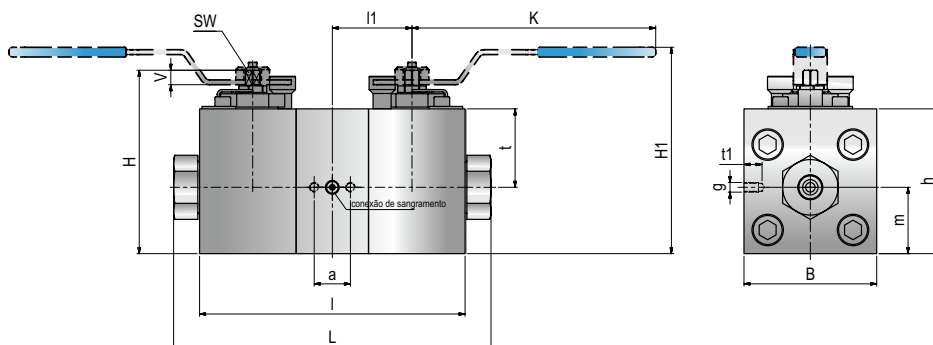
Tipo	LW	L	i	d	d1	d2	l	Peso [Kg]
DSB-HFKH650-DN8-9/16" C&T	8	176,6	11,2	13/16-16UN	12,7	7,8	19,1	3,5
DSB-HFKH650-DN13-1" C&T	13	222,5	20,6	1 3/8-12UNF	22,4	14,3	33,3	4,6
DSB-HFKH650-DN25-1 1/2" C&T	25	289,6	25,4	1 7/8-12UNF	35	23,8	40,5	13,5

Código do pedido material combinação

PN [bar]	44g8
650	a pedido
650	a pedido
650	a pedido



MHA ZENTGRAF
Flow Control Technology



Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8")

Conexões

C&T Pressão média, outras sob encomenda.

Acessórios sob encomenda

- Dispositivos de bloqueio
- Atuadores
- Furos de montagem
- Interruptores de posição
- Combinações
- Detenção

Descrição do código do material

Materiais	44g8
Corpo	1.4571
Esfera	1.4571 / Nitronic-50®
Tronco	Nitronic-50®
Assentos Esfera	Peek
Vedação do corpo e da haste	FKM / PTFE*
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

*Outros sob consulta.

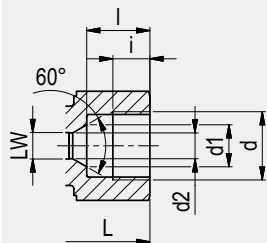
Certificação

ATEX IIC (H₂), Ex-zone 1, 2G
DIN EN ISO 15848-1 (baixa emissão)
SIL 2 (IEC 61508 / ISO 13849-1)

Dimensões gerais

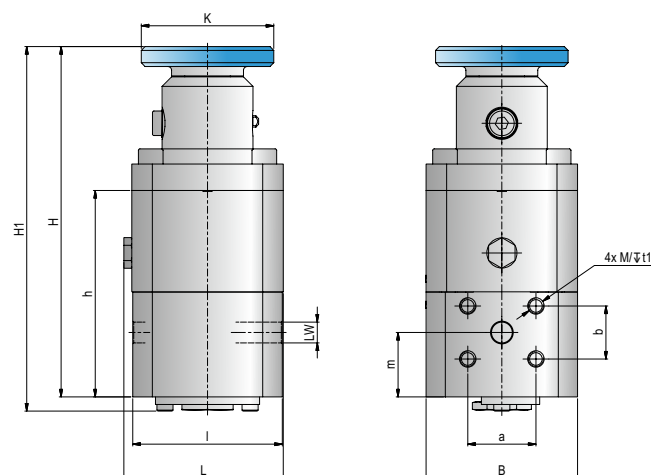
Tipo	I	B	H	h	m	Vmin	SW	a	g	t1	t	I1	K	H1	Alavanca
DSB-HFKH1000-DN8	220	110	152	120	55	12	9	30	M8	15	65	66	202	171	St

C&T Pressão média



Tipo	LW	L	i	d	d1	d2	I	Peso [Kg]	PN [bar]	44m8
------	----	---	---	---	----	----	---	-----------	----------	------

DSB-HFKH1000-DN8-9/16" C&T 8 263 11,2 13/16-16UN 12,7 7,8 19,1 24,3 1034 a pedido



Tamanhos disponíveis

DN11

Conexões

Conexão de flange: 36x28 - 4 x M8

Acessórios sob encomenda

- Diferentes adaptadores de flange e conjuntos de montagem
- Volante disponível em aço inoxidável ou alumínio

Descrição do código do material

Materiais	44gB
Corpo	1.4571
Fuso	Nitronic-50
Vedação do fuso (interna)	PEEK
Vedação do fuso / eixo (externa)	EPDM + PTFE + PE
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

*Outros sob consulta.

Certificação

ATEX IIC (H₂), Ex-zone 1, 2G
TPED ISO 10297

Dimensões gerais

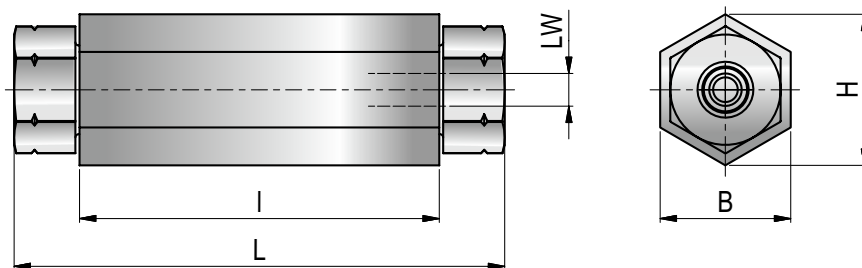
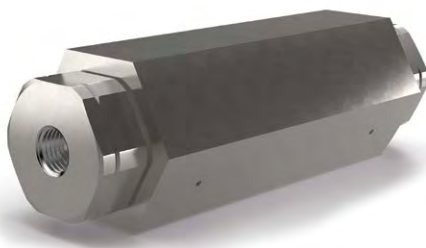
Tipo	LW	L	I	H1	H	h	B	m	M	t1	a	b	K
HFSV600-DN11	11	84,2	79	192	185	109	80	34	M8	13,5	36	28	Ø70



NEW: HFDV600
Válvula de controle de fluxo tipo fuso com vedações metálicas



MHA ZENTGRAF
Flow Control Technology



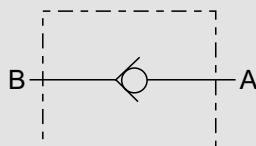
Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8"), DN13 (1/2")*

Conexões

Rosca fêmea DIN ISO 228, Rosca fêmea ANSI B1.20.1 NPT, SAE J514/ISO/DIS11926-1 Rosca fêmea, DIN 2353 / ISO 8434-1 Série pesada, C&T Média Pressão, outros a pedido

Padrão



Material

Materiais	44g
Corpo	1.4571
Assentos	PEEK
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C
Pressão de rachadura	0,5 bar*

*Outros sob consulta.

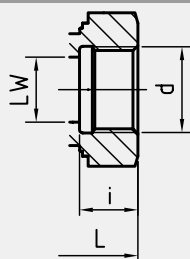
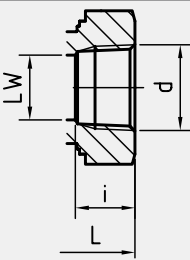
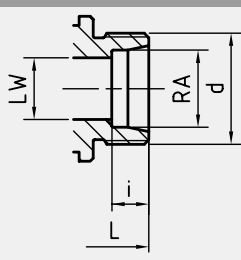
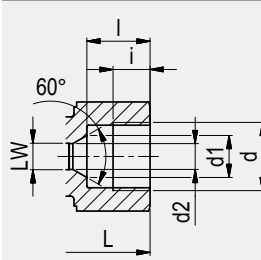
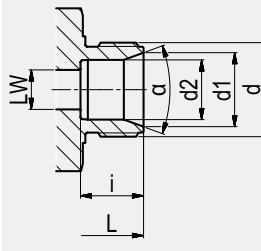
Certificação

ATEX IIC (H2), Ex-zone 1, 2G



Dimensões gerais

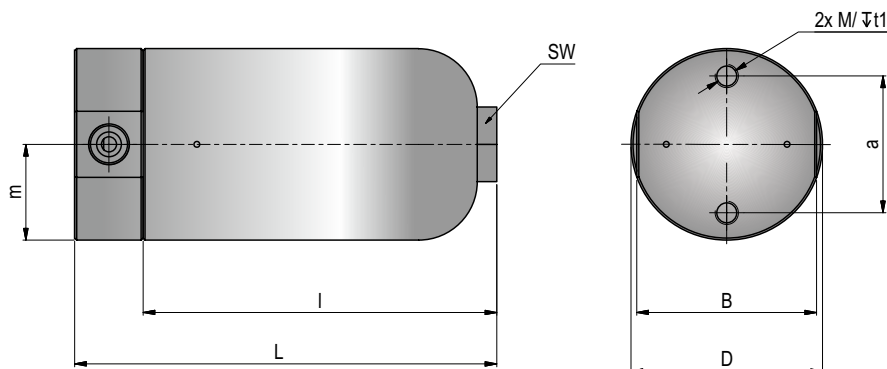
Tipo	LW	I	B	H
RVH2-DN8	8	88	32	37
RVH2-DN13	13	97	46	53

Tipos de conexão	Dimensões					Código de pedido por Combinações de materiais				
DIN ISO 228 Rosca fêmea	Tipo	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g			
	RVH2-DN8-G1/4	120	14	G 1/4	0,7	650	a pedido			
	RVH2-DN13-G1/2	136	16,3	G 1/2	1,6	650	a pedido			
ANSI B1.20.1 NPT Rosca fêmea	Tipo	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g			
	RVH2-DN8-1/4"NPT	120	13,7	1/4" NPT	0,7	650	79488			
	RVH2-DN13-1/2"NPT	136	17	1/2" NPT	1,6	650	79504			
DIN 2353 / ISO 8434-1 Série pesada	Tipo	LW	RA	L	i	d	Peso [Kg]	PN [bar]	44g	
	RVH2-DN8-12S	8	12	128	7,5	M20x1,5	0,65	650	a pedido	
	RVH2-DN13/10-14S	10	14	144	8	M22x1,5	1,5	650	81140	
	RVH2-DN13/15-20S	15	20	152	10,5	M30x2	1,6	650	81507	
C&T Pressão média	Tipo	L	i	d	d1	d2	l	Peso [Kg]	PN [bar]	44g
	RVH2-DN8-9/16" C&T	134	11,2	13/16-16UN	12,7	7,8	19,1	0,8	1034	a pedido
	RVH2-DN13-3/4" C&T	172	12,7	3/4-14NPSM	15,7	11,1	23,9	1,9	1034	79497
UNEF Macho (Ferrula dupla)	Tipo	L	i	d	d1	d2	a	Peso [Kg]	PN [bar]	44g
	RVH2-DN8-3/4-20UNEF	128,6	12,8	3/4-20 UNEF	15	12,1 (metric) 12,7 (imperial)	40°	0,7	650	79481

Por favor, observe as classificações de pressão das conexões dos tubos!



MHA ZENTGRAF
Flow Control Technology



Tamanhos disponíveis

DN8 (3/8")

Conexões

9/16" C&T Pressão média*

Dados técnicos

Código de projeto	PED
Categoria(PED)	III
Volume	0,15 dm ³
Classificação de micron	20 µm*

*Outros sob consulta.

Descrição do código do material

Materiais	48
Corpo	1.4571
Filtro	1.4404
Vedações	FKM or EPDM
Tmin / Tmax	-40°C / +85°C*

Certificação

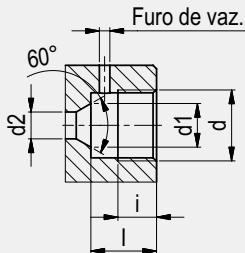
ATEX IIC (H₂), Ex-zone 1, 2G

Dimensões gerais

Tipo	L	I	B	D	m	SW	a	M	t1
H2F1-1000	216	181	92	98	49	27	70	M12	22

Tipos de conexão

C&T Pressão média



Dimensões

Tipo	i	d	d1	d2	l	Peso [Kg]
H2F1-1000-DN8-9/16" C&T	11,2	13/16-16UN	12,7	7,8	19,1	12

Código de pedido por Combinação de material

PN [bar]	48
1000	a pedido

MHA ZENTGRAF

Seu parceiro sustentável

A sustentabilidade não precisa apenas de produtos inovadores, mas também de um parceiro sustentável. Você pode contar com a **MHA ZENTGRAF** como seu fornecedor confiável para construir uma parceria sustentável. O que torna a **MHA** um parceiro sustentável?



Ambiente

- ISO14001 certificado
- Produtos em conformidade com RoHS e REACH
- Material de embalagem reciclável
- Aço carbono sem chumbo
- Matérias-primas provenientes de fontes europeias certificadas

Nossas válvulas de esfera são utilizadas em projetos de energia renovável, energia e sistemas inovadores como:

- Turbinas eólicas
- Usinas hidrelétricas
- CO₂ sistemas de extração



Global

- 4 filiais em todo o mundo
- Suporte técnico



Gestão de risco

- Empresa privada
- Unidades de produção em vários locais



Certificado de qualidade

- ISO 9001 certificado
- DNV/GL Aprovação
- ABS avaliação de projeto
- VdS certificado



Inovação

- Fornecedor de soluções customizadas
- 15% engenheiros e cientistas



Digital

- Produção controlada por ERP
- Certificados de teste com suporte digital
- EDI-pronto para clientes



Rápido e flexível

- Alto nível de detalhamento de fabricação
- Produtos e processos personalizados
- Mais de 30.000 produtos em estoque



MATRIZ - BOITUVA - SP

 55 15 3264-1222

 gepef@gepef.com.br

 www.gepef.com.br

 Avenida do Trabalhador, 1.680 (Fábrica)
CEP 18552-100 - Boituva - SP
Brasil

 Av. Antônio Ângelo Amadio 681 Comercial / Administrativo (Coletas de Mercadorias)
CEP 18552-112 - Boituva - SP
Brasil

FILIAL - BELO HORIZONTE - MG

 55 31 3327-4459

 gepef-bh@gepef.com.br

 www.gepef.com.br

 Avenida Professor Mário Werneck, 300 (10º andar - sala 1004 - torre 2) Bairro Estoril
CEP 30455-610 - Belo Horizonte - MG
Brasil