

Medidor de vazão

6001, 6002



VISÃO GERAL

Operação

- Princípio de medição por flutuador

Aplicação

- Tratamento d'água
- Processos químicos
- Laboratórios
- Sistemas de condicionamento de ar
- Sistemas de refrigeração

Características

- Fácil instalação
- Perda mínima de pressão
- Boa resistência a produtos químicos
- Ajuste de ponto de comutação variável por operador
- Versão EX de acordo com a diretiva ATEX disponível
- Vidro de borossilicato
- Escudo protetor de plástico
- Fluxo legível na escala
- Conexão por rosca (6001) ou por flange (6002)

Opções:

- Interruptores de limite ajustáveis, transmissor analógico

Informação de instalação

- As instruções de operação para os medidores de vazão série 6001 e 6002 devem ser observadas!
- **Download: www.grunn.com.br**

DADOS DE OPERAÇÃO

Pressão máx. de operação	5 - 15 bar (dependendo do tipo) consulte as tabelas na página 5
Queda de pressão	consulte as tabelas na página 5
Temperatura	-20 °C - 80 °C
Temperatura ambiente	-20 °C - 60 °C
Precisão de medição	Classe 1,6 (VDI / VDE 3513)

Dados operacionais alterados aplicam-se aos dispositivos em design à prova de explosões de acordo com a diretiva ATEX!

As instruções de operação para os medidores de vazão das séries 6001 e 6002 e as Declarações de Conformidade associadas devem ser estritamente observadas!

Download: www.grunn.com.br

FAIXAS DE MEDIÇÃO

Água	2,5 l/h - 50 m ³ /h consulte as tabelas na página 5
-------------	---

The specified measuring / switching ranges are valid for water having a density of 1.00 kg/dm³, vertical installation of the device and flow direction from bottom to top.

Other installation positions or deviation from the operating densities, will increase the measurement error specified in the data sheet.

Operating density for water at 20 °C and 1.013 bar abs: 1.00 kg/dm³.

Ar	40 NI/h - 1500 Nm ³ /h consulte as tabelas na página 5
-----------	--

As faixas de medição / comutação especificadas são válidas para ar com densidade de 1,205 kg / m³, instalação vertical do dispositivo e direção do fluxo de baixo para cima.

Outras posições de instalação ou desvio das densidades de operação aumentarão o erro de medição especificado na folha de dados.

Densidade operacional para ar a 20 ° C e 1.013 bar abs: 1.205 kg / m³ Densidade padrão para ar (a 0 ° C e 1.013 bar abs): 1.293 kg / m³

MATERIAIS

Consulte as tabelas na página 3

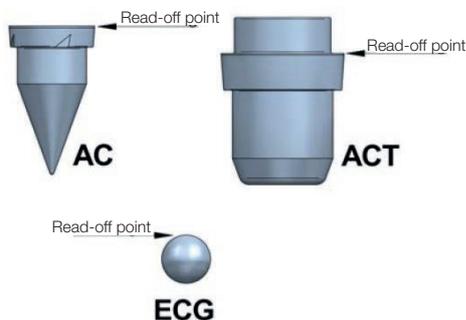
A pedido, estão disponíveis escalas especiais para meios de desvio e condições operacionais diferentes.

Unidades: l/h, m³/h, kg/h, l/min, % e outros

Faixa da escala: 10 : 1

Comprimento do tubo de medição: 300 mm

TIPOS DE FLUTUADOR



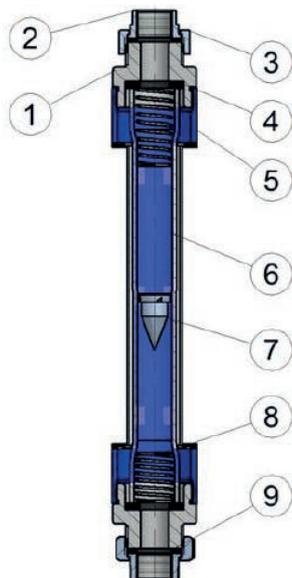
OPÇÕES

Veja páginas 6 para 9

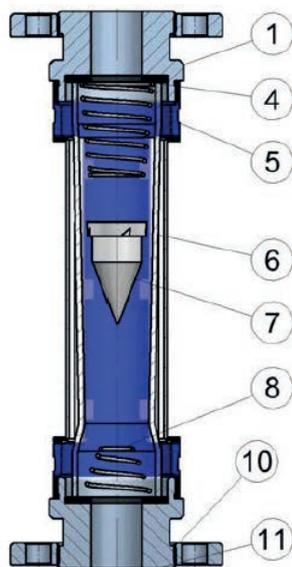
PT - AMR	Contato tipo Reed
60 - AMM	Micro interruptor
60 - AMD	Contato indutivo
	1 ou 2 interruptores de limite ajustáveis
60 - TMUR	Transmissor analógico 4 – 20 mA

DESENHO DE MONTAGEM

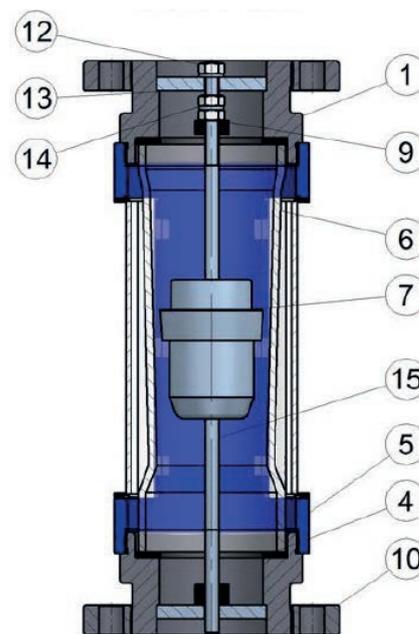
6001



6002



6001 / 6002



Device with guide rod

MATERIAIS / DESCRIÇÃO DAS PEÇAS

Versão	Aço	Aço inoxidável	Completamente	PVC / PP	PTFE	
Item	Descrição	Material	Material	SST Material	Material	Material
01	Peça final:	Aço	1.4404	1.4404	PVC / PP	Aço + PTFE
02	Conector:	Aço	1.4404	1.4404	PVC / PP	PTFE
03	Porca de união:	Aço	Aço	1.4404	PVC / PP	Aço
04	Junta, carcaça:	NBR ⁽¹⁾	NBR ⁽¹⁾	NBR ⁽¹⁾	NBR ⁽¹⁾	PTFE+NBR ⁽¹⁾
05	Carcaça:	Aço	Aço	1.4301	Aço	Aço
06	Tubo de medição:	Borosilicate glass	Borosilicate glass	Borosilicate glass	Borosilicate glass	Borosilicate glass
07	Flutuador:	1.4404 Alumínio Vidro	1.4404 Alumínio Vidro	1.4404 Alumínio Vidro	PVC-Pb PP-Pb	PTFE-Pb
08	Mola:	1.4319	1.4319	1.4319	1.4319 / PVDF	PTFE
09	Junta, conector:	NBR ⁽¹⁾	NBR ⁽¹⁾	NBR ⁽¹⁾	NBR ⁽¹⁾	PTFE+NBR ⁽¹⁾
10	Flange:	Aço	Aço / 1.4404	1.4404	Aço / PVC / PP	Aço
11	Flange encaixe:	Aço	1.4404	1.4404	PVC / PP	PTFE
12	Nut:	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401, PVC, PP	PTFE
13	Anel central:	1.4401 (PP, PVDF) ⁽²⁾	1.4401 (PP, PVDF) ⁽²⁾	1.4401 (PP, PVDF) ⁽²⁾	1.4401, PVC, PP	PTFE
14	Washer:	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401, PVC, PP	PTFE
15	Haste guia:	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401, PVC, PP	PTFE

⁽¹⁾Outros materiais de junta a pedido (e.g. FKM e EPDM)

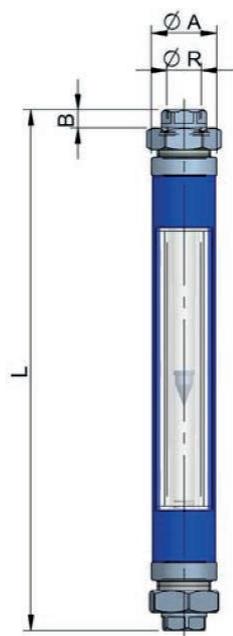
⁽²⁾Para fluxos baixos

Em todos os casos, aço galvanizado e revestido

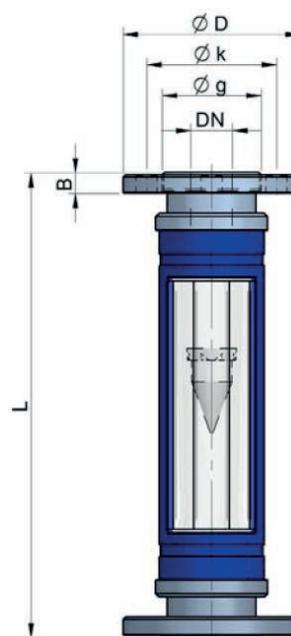
Escudo protetor feito de vidro acrílico

DESENHO TÉCNICO

6001



6002



SUMÁRIO DOS TIPOS

Tipo	Dimensões globais (mm)					Peso aprox. [kg]
	R / NPT	DN	A	B	L	
6001	1/2"	15	60	15	410	2
6001	3/4"	20	60	15	415	2
6001	1"	25	75	20	425	3
6001	1 1/2"	40	105	20	445	6
6001	2"	50	120	25	460	10
6001	2 1/2"	65	150	25	505	13
6001	3"	80	150	30	510	17

Tipo	Dimensões globais (mm)						Peso aprox. [kg]
	DN	D	k	g	B	lxno	
6002 (EN 1092-1)	15	95	65	45	14	14x4	2,5
6002 (EN 1092-1)	20	105	75	58	14	14x4	3,3
6002 (EN 1092-1)	25	115	85	68	16	14x4	4,8
6002 (EN 1092-1)	40	150	110	88	16	18x4	8
6002 (EN 1092-1)	50	165	125	102	18	18x4	11
6002 (EN 1092-1)	65	185	145	122	18	18x4	15,3
6002 (EN 1092-1)	80	200	160	138	20	18x4	19,3

FAIXAS DE MEDIÇÃO

Tipo	Faixas de fluxo			Queda de pressão			R	DN	Carcaça Nr.
	H ₂ O ⁽³⁾	Ar ⁽⁴⁾	Ar ⁽⁴⁾	Pressão	Δ p				
	1.4404 ⁽⁵⁾	1.4404 ⁽⁵⁾	Alumínio ⁽⁶⁾	máx.	1.4404 ⁽⁵⁾	Alumínio ⁽⁶⁾			
	l/h	Nm ³ /h	Nm ³ /h	bar	mbar	mbar			
C31-00251	2,5 – 25	0,07 – 0,7	0,04 – 0,4	15	6	2	1/2" / 3/4"	15 / 20	
C31-00401	4 – 40	0,11 – 1,1	0,07 – 0,7	15	6	2	1/2" / 3/4"	15 / 20	1
C31-00601	6 – 60	0,18 – 1,8	0,1 – 1	15	6	2	1/2" / 3/4"	15 / 20	
C32-01001	10 – 100	0,3 – 3	0,17 – 1,7	15	9	4	1/2" / 3/4"	15 / 20	
C32-01601	16 – 160	0,45 – 4,5	0,25 – 2,5	15	9	4	1/2" / 3/4"	15 / 20	1
C32-02501	25 – 250	0,7 – 7	0,4 – 4	15	9	4	1/2" / 3/4"	15 / 20	
C33-04001	40 – 400	1,1 – 11	0,7 – 7	15	12	5	3/4" / 1"	20 / 25	
C33-06301	60 – 630	1,8 – 18	1,1 – 11	15	12	5	3/4" / 1"	20 / 25	2
C33-10001	100 – 1000	3 – 30	1,8 – 18	15	12	5	3/4" / 1"	20 / 25	
C34-16001	160 – 1600	4,5 – 45	2,5 – 25	10	18	8	1 1/2"	40	3.1
C34-25001	250 – 2500	7 – 70	5 – 45	10	18	8	1 1/2"	40	
C35-40001	400 – 4000	11 – 110	7 – 70	8	23	10	1 1/2"	40	3.2
C35-63001	500 – 6300	18 – 180	10 – 110	8	23	10	1 1/2"	40	
C36-M0101	1000 – 10000	30 – 300	20 – 180	6	30	12	2"	50	4
C36-M0141	2000 – 14000	120 – 420	40 – 250	6	30	12	2"	50	
C37-M0161	1600 – 16000	45 – 450	30 – 290	5	40	17	2 1/2" / 3"	65 / 80	
C37-M0201	2000 – 20000	60 – 600	40 – 360	5	40	17	2 1/2" / 3"	65 / 80	
C37-M0251	2500 – 25000	70 – 700	50 – 460	5	40	17	2 1/2" / 3"	65 / 80	5
C37-M0301	3000 – 30000	90 – 900	60 – 550	5	40	17	2 1/2" / 3"	65 / 80	
C37-M0401	6000 – 40000	180 – 1200	110 – 730	5	40	17	2 1/2" / 3"	65 / 80	
C37-M0501	8000 – 50000	250 – 1500	170 – 920	5	40	17	2 1/2" / 3"	65 / 80	

Flutuador tipo AC e ACT (>10 m³/h H₂O)

Tipo	Faixas de fluxo				Queda de pressão			R	DN
	H ₂ O ⁽³⁾	Ar ⁽⁴⁾	H ₂ O ⁽³⁾	Ar ⁽⁴⁾	Pressão	Δ p			
	1.4404 ⁽⁵⁾	1.4404 ⁽⁵⁾	Vidro ⁽⁷⁾	Vidro ⁽⁷⁾	máx	1.4404 ⁽⁵⁾	Vidro ⁽⁷⁾		
	l/h	NI/h	l/h	NI/h	bar	mbar	mbar		
C30-00251	2,5 – 25	70 – 700	1 – 10	40 – 400	15	3	2	1/2"	15
C30-00401	4 – 40	120 – 1200	1,6 – 16	70 – 700	15	3	2	1/2"	15

Flutuador tipo ECG (vidro) e tipo AC (1.4404)

⁽³⁾ à 20 °C

⁽⁴⁾ à 1,013 bar abs. / 20 °C

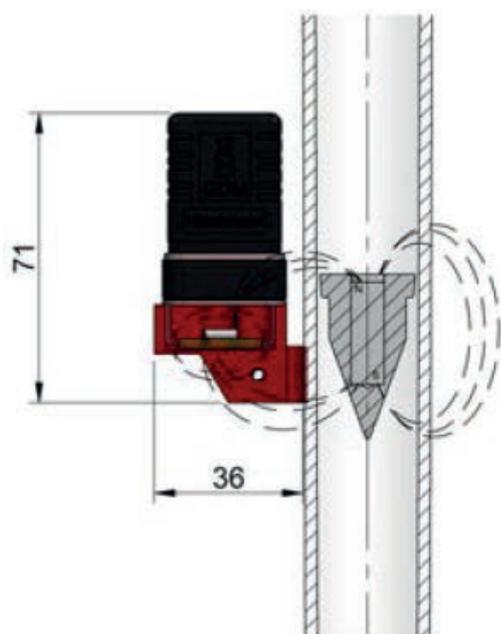
⁽⁵⁾ Flutuador de aço inoxidável, 1.4404, 7,95 g/cm³

⁽⁶⁾ Flutuador de alumínio, 2,85 g/cm³

⁽⁷⁾ Flutuador de vidro, 2,6 g/cm³

OPÇÕES, INTERRUPTORES DE LIMITE

PT-AMR



PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO ■ TABELA DE DIMENSÕES

Um ímã dentro do flutuador aciona um contato Reed biestável dentro do invólucro de PVC. Por favor, especifique o tipo de contato (normalmente aberto ou trocado) ao fazer o pedido.

Ajuste de ponto de comutação infinitamente variável por operador

CONEXÃO ELÉTRICA

Conector em conformidade com a norma EN 17501-803, forma A (DIN 43650, formulário A)
PG9 Prensa-cabos

Proteção contra penetração	IP65
Temperatura ambiente	-25 °C - 80 °C
Contato	250V AC · 0,5A · 12VA
Histerese	±5 % da escala completa
Versões:	
PT-AMR1	1 interruptor de limite ajustável
PT-AMR2	2 interruptores de limite ajustáveis

Dimensões globais (mm)

Carcaça	DN	B1
1	15 – 20	48
2	20 – 25	51,5
3.1	40	61
3.2	40	67,5
4	50	80
5	65 – 80	94

FAIXAS DE MEDIÇÃO

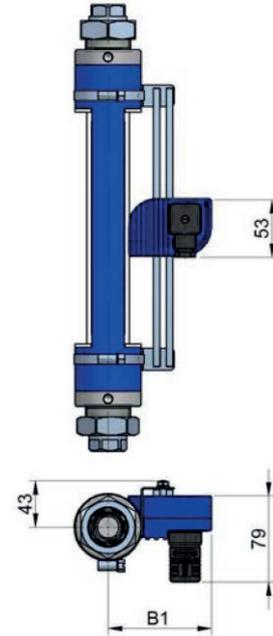
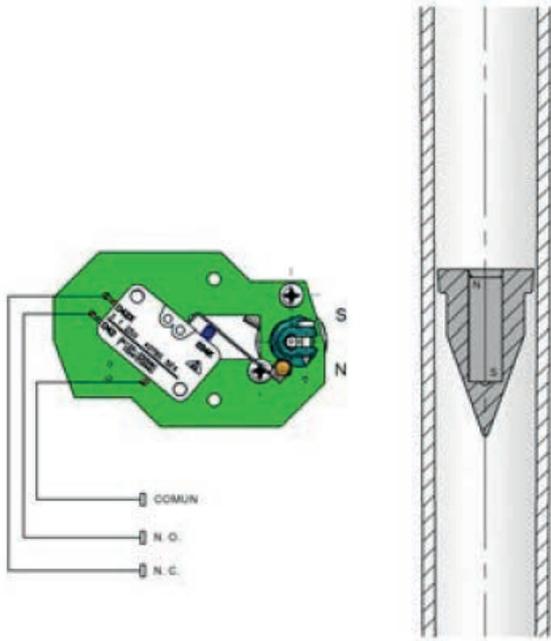
Media

Água:	de 10 - 100 l/h (fluxos até 25 – 250 l/h exigem uma carcaça de tubo de medição feita de 1.4301)
	de 0,17 - 1,7 Nm ³ /h ⁽⁸⁾ (fluxos até 0,4 – 4 Nm ³ /h exigem uma carcaça de tubo de medição feita de 1.4301)
Ar:	de 0,3 - 3 Nm ³ /h ⁽⁹⁾ (flow rates up to 0.7 – 7 Nm ³ /h exigem uma carcaça de tubo de medição feita de 1.4301)

⁽⁸⁾ Flutuador em alumínio

⁽⁹⁾ Flutuador de aço inoxidável

60-AMM



PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO ■ TABELA DE DIMENSÕES

O ímã dentro do flutuador acionou um microinterruptor biestável (trocado) dentro de um invólucro de alumínio.

Ajuste de ponto de comutação infinitamente variável por operador

CONEXÃO ELÉTRICA

Conector de acordo com EN 175301-803, formulário A (DIN 43650, formulário A)

PG9 prensa-cabo

Proteção contra penetração	IP65
Temperatura ambiente	-25 °C - 80 °C
Contato	250V AC · 3(1)A
Histerese	±10 % da escala completa
Vida útil mecânica	10 ⁷ operações de comutação

Versões:

60-AMM1	1 interruptor de limite ajustável
60-AMM2	2 interruptores de limite ajustáveis

Dimensões globais (mm)		
Carcaça	DN	B1
1	15 – 20	90
2	20 – 25	96
3.1	40	111
3.2	40	111
4	50	117
5	65 – 80	130

FAIXAS DE MEDIÇÃO

Media

Água: de 40 - 400 l/h

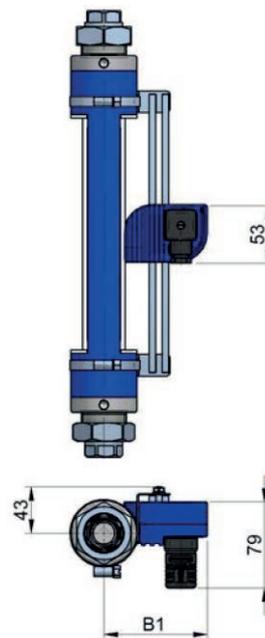
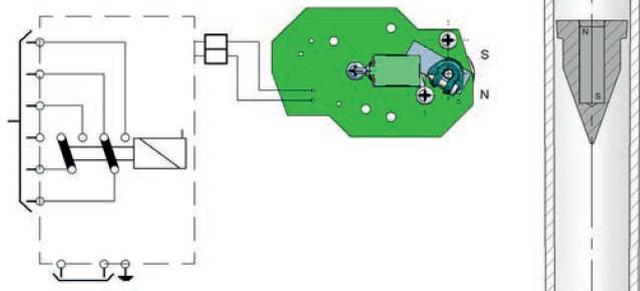
de 0,7 - 7 Nm³/h ⁽¹⁰⁾

Ar: de 1,1 - 11 Nm³/h ⁽¹¹⁾

⁽¹⁰⁾ Flutuador de alumínio

⁽¹¹⁾ Flutuador de aço inoxidável

60-AMD



PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O ímã dentro do flutuador aciona um detector indutivo biestável dentro de um invólucro de alumínio.

Ajuste de ponto de comutação infinitamente variável por operador

CONEXÃO ELÉTRICA

Detector de tipo de ranhura (ativado por alheta dentro do alojamento) NAMUR (EN 60947-5-6)

Certificado ATEX Ex ia IIC T4...T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da

Tensão de alimentação 8V DC via amplificador de chave

Temperatura ambiente -25 °C - 70 °C

Versões:

60-AMD1 1 interruptor de limite ajustável

60-AMD2 2 interruptores de limite ajustáveis

Amplificador de comutação (sob pedido)

NAMUR (EN 60947-5-6) para 1 ou 2 detectores indutivos

Tensão de alimentação 24...253 V AC 50-60 Hz
24...300 V DC

Entrada Namur Ex ia IIC

Saída 1 ou 2 contatos de relé

Contato 250V AC · 2A · 100VA
24V DC · 1A

Temperatura ambiente -25 °C - 70 °C

TABELA DE DIMENSÕES

Dimensões globais (mm)

Carcaça	DN	B1
1	15 – 20	90
2	20 – 25	96
3.1	40	111
3.2	40	111
4	50	117
5	65 – 80	130

FAIXAS DE MEDIÇÕES

Media

Água: de 40 - 400 l/h

de 0,7 - 7 Nm³/h⁽¹²⁾

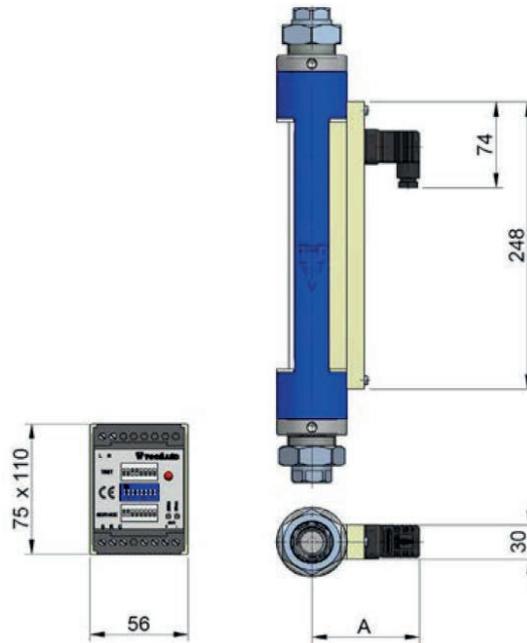
Ar: de 1,1 - 11 Nm³/h⁽¹³⁾

⁽¹²⁾ Flutuador de alumínio

⁽¹³⁾ Flutuador de aço inoxidável

TRANSMISSOR OPCIONAL

60-TMUR



PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O ímã dentro do flutuador acionou uma corrente de contato reed dentro de um invólucro de plástico (classificação IP65). Por meio de um conversor, o sinal de resistência é convertido em corrente (0... 4 - 20mA).

CONEXÃO ELÉTRICA

Contatos tipo Reed, resolução 10 mm

Tensão de alimentação não requerido

Temperatura de operação 5 °C - 60 °C

Conversor TR 420

4-wire system

Carcaça de plástico (IP40), trilho (DIN 46277)

Tensão de alimentação 24, 110, 230, 240 V AC 50/60 Hz
24 V DC

Consumo de energia < 1 VA

Saída 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
0 - 5 V, 0 - 10 V, 1 - 5 V, 2 - 10 V

Temperatura ambiente -0 °C - 60 °C

2-wire system (sob pedido)

Compatível com ATEX Ex ia IIC T6

Tensão de alimentação 24 V DC

Consumo de energia 0,8 W

Saída 4 - 20 mA

TABELA DE DIMENSÕES

Dimensões globais (mm)	
DN	A
15 - 20	80
20 - 25	85
40	101
50	107
65 - 80	120

FAIXAS DE MEDIÇÃO

Media

Água: de 40 - 400 l/h

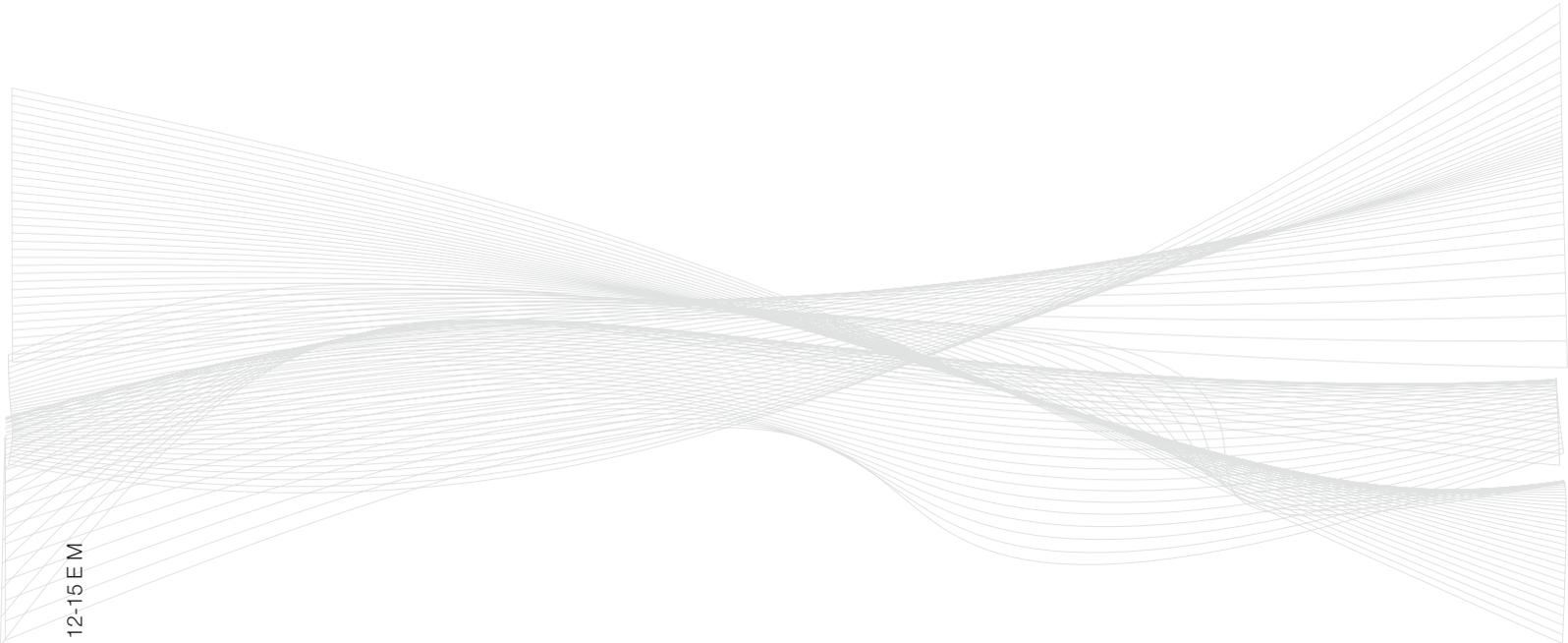
de 0,7 - 7 Nm³/h ⁽¹⁴⁾

Ar:

de 1,1 - 11 Nm³/h ⁽¹⁵⁾

⁽¹⁴⁾ Flutuador de alumínio

⁽¹⁵⁾ Flutuador de aço inoxidável



6001, 6002 10 0001 12-15 E M

Meister Strömungstechnik GmbH • Im Gewerbegebiet 2 • 63831 Wiesen / Germany
Tel. +49 (0) 6096 9720-0 • Fax +49 (0) 6096 9720-30 • sales@meister-flow.com • www.meister-flow.com
The general business terms of Meister Strömungstechnik GmbH are valid • All rights reserved

