



**ISOMAG** 

*The friendly magmeter*

## **DATA SHEET**

### **MV110**



**CE**

**ISOIL**   
L  M O N



# ÍNDICE

<b>DADOS TÉCNICOS</b>	<b>1</b>
<b>DIMENSÕES GERAIS</b>	<b>2</b>
<b>VISTA EXPLODIDA DO MV110</b>	<b>4</b>
<b>VISUALIZAÇÕES DA TELA INICIAL</b>	<b>5</b>
<b>CONEXÕES ELECTRICAS</b>	<b>6</b>
<b>SAÍDAS DIGITAIS</b>	<b>7</b>
<b>SAÍDAS ANALÓGICAS</b>	<b>7</b>
<b>ENTRADA DIGITAL</b>	<b>7</b>
<b>FUNÇÕES DO MENU</b>	<b>8</b>
<b>EXATIDÃO</b>	<b>12</b>
<b>COMO ESPECIFICAR</b>	<b>13</b>



## DADOS TÉCNICOS

FUNÇÕES GERAIS	
Aplicado em	<input type="checkbox"/> Todos os sensores ISOMAG
Condutividade Mínima	<input type="checkbox"/> 5 $\mu$ S/cm
Altitude	<input type="checkbox"/> -200 m a 4000 m
Temperatura Ambiente	<input type="checkbox"/> -20... +60°C / -4... +140 °F - Invólucro em Alumínio <input type="checkbox"/> -10... +50°C / -4... +104 °F - Nylon reforçado
Range de Humidade	<input type="checkbox"/> 0÷100%

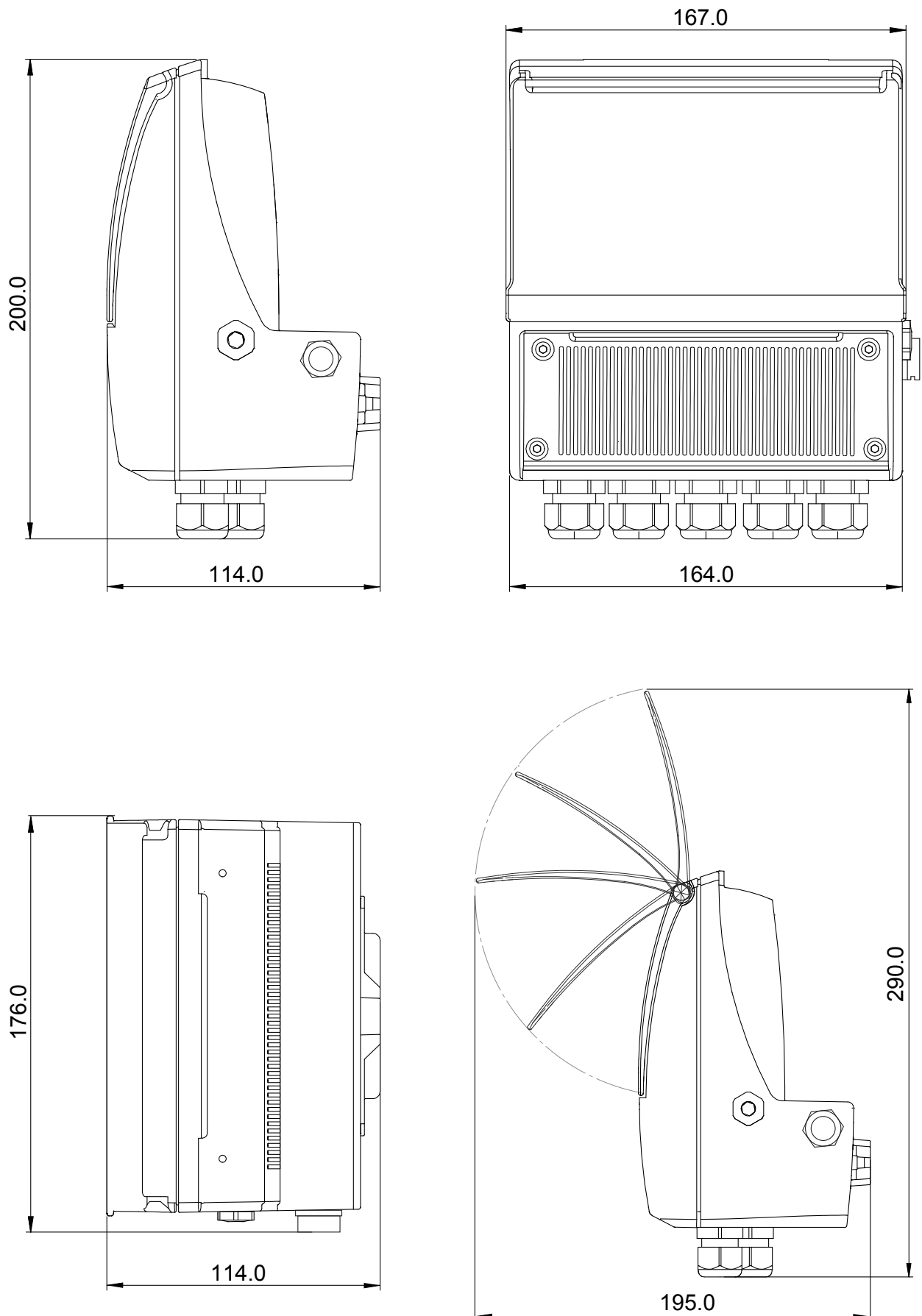
FUNÇÕES PADRÃO	
Material do Invólucro	<input type="checkbox"/> Alumínio Pintado <input type="checkbox"/> Nylon reforçado com 15% de fibra de vidro
Grau de Proteção	<input type="checkbox"/> IP 67
Alimentação/Consumo	<input type="checkbox"/> 100-240 V~ (20VA) – 44-66 Hz
Prensa Cabo	<input type="checkbox"/> Prensa Cabo Nº 5 PG 11
Valores de fundo de escala	<input type="checkbox"/> 0,4...10m/s
Entrada Digital	<input type="checkbox"/> Nº1 , função programável (ex.: Reset Totalizador)
Armazenamento de dados	<input type="checkbox"/> Sistema de armazenamento de valores em caso de falha na alimentação
Isolação Galvânica	<input type="checkbox"/> Todas as entradas/saídas são isoladas galvanicamente da alimentação até 250V
Entrada de Programação	<input type="checkbox"/> Porta USB para conexão com PC (Cabo USB tipo A/USB MINI B é necessário para programação)
Fluxo Bi-Direcional	<input type="checkbox"/> Sim
Auto Diagnóstico	<input type="checkbox"/> Sim
Detecção Tubo Vazio	<input type="checkbox"/> Sim
Certificação CE	<input type="checkbox"/> Sim

FUNÇÕES OPCIONAIS (VERIFIQUE COMO ESPECIFICAR, NA ÚLTIMA PÁGINA, PARA MAIS DETALHES)	
Versão	<input type="checkbox"/> Compacto <input type="checkbox"/> Separada
Grau de Proteção	<input type="checkbox"/> IP 68
Cabo Conexão com Sensor	<input type="checkbox"/> CABO C014 para versão separada
Display LCD	<input type="checkbox"/> Display Gráfico 128x64 pixels back light, 3 teclas de Programação
Alimentação/Consumo	<input type="checkbox"/> Power supply : 100 ... 240 VAC 44/66 Hz <input type="checkbox"/> Power supply : 24 ... 36 VAC/VDC 0...45/66 Hz <input type="checkbox"/> Power supply : 12...48 VDC <input type="checkbox"/> Power supply : 100 ... 240 VAC 44/66 Hz + 1 Bateria Recarregável <input type="checkbox"/> Power supply : 24 ... 36 VAC/VDC 0...44/66 Hz + 1 Bateria Recarregável <input type="checkbox"/> Power supply : 12...48 VDC + 1 Bateria Recarregável
Pulsos/ Saídas Alarmes	<input type="checkbox"/> Nº1 Saída Digital , 1250 Hz, 100mA, 30 Vdc <input type="checkbox"/> Nº2 Saída Digital , 1250 Hz, 100mA, 30 Vdc
Saída Analógica	<input type="checkbox"/> nº 1 Saída Analógica 0/4...20/22 mA (Hart optional) <input type="checkbox"/> nº 2 Saídas Analógicas 0/4...20/22 mA (Hart optional over Out.1)
Gateway de Comunicação	<input type="checkbox"/> RS 485 <input type="checkbox"/> Wi-Fi (para programação)
Data Logger	<input type="checkbox"/> MicroSD Memory Card 4...32 GBytes
Protocolos	<input type="checkbox"/> Modbus over RS 485 <input type="checkbox"/> HART (Disponível na saída nº 1)

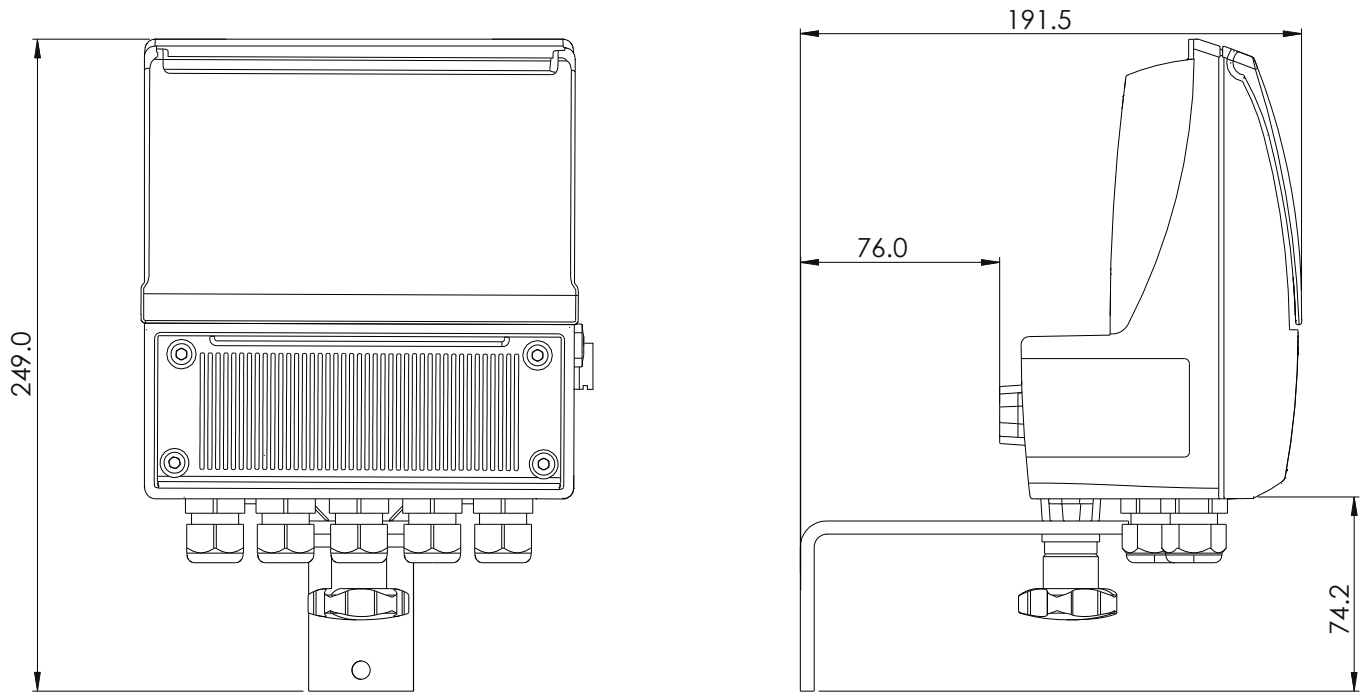
EXATIDÃO	
Tolerância de Medição	<input type="checkbox"/> Vazão (volume) = $\pm 0,05\%$ v.l. <input type="checkbox"/> Saída 4/20 mA = $\pm 0,08\%$ v.l. <input type="checkbox"/> Saída em Frequência = $\pm 0,08\%$ v.l.
Exatidão (Sistema Completo) Conversor+sensor)	<input type="checkbox"/> Veja Tabela abaixo

## ■ DIMENSÕES GERAIS

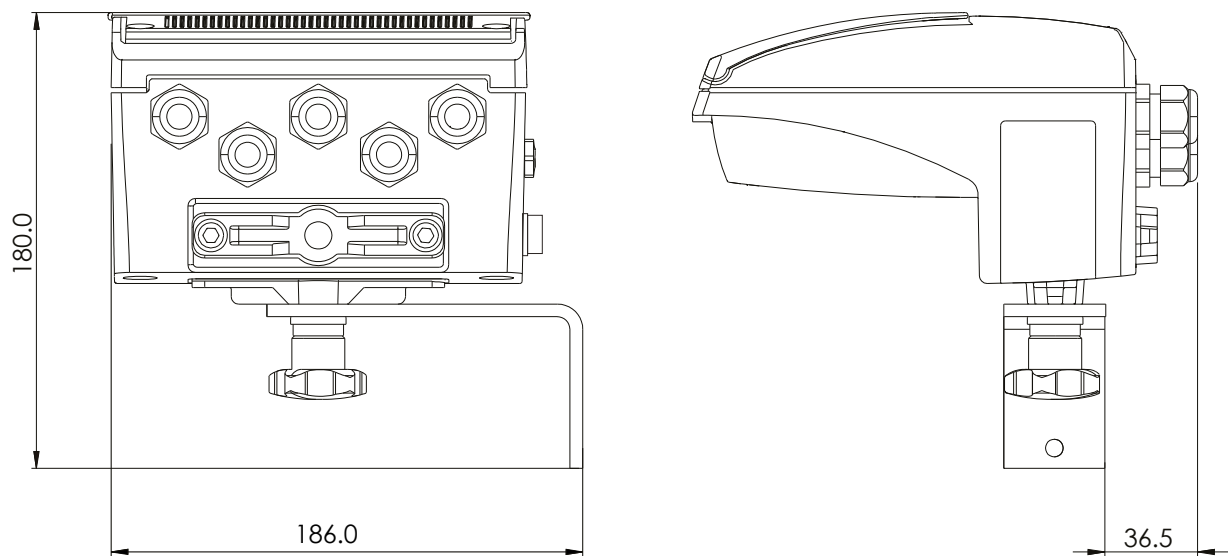
## ■ Versão Compacta



## Versão Separada

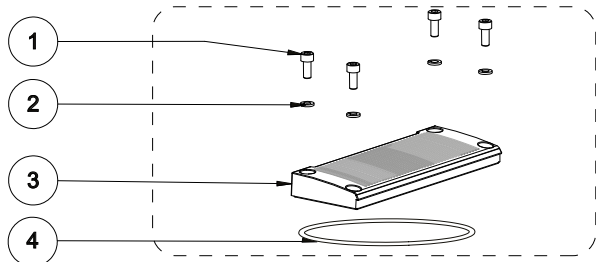


## Versão Rotacionada

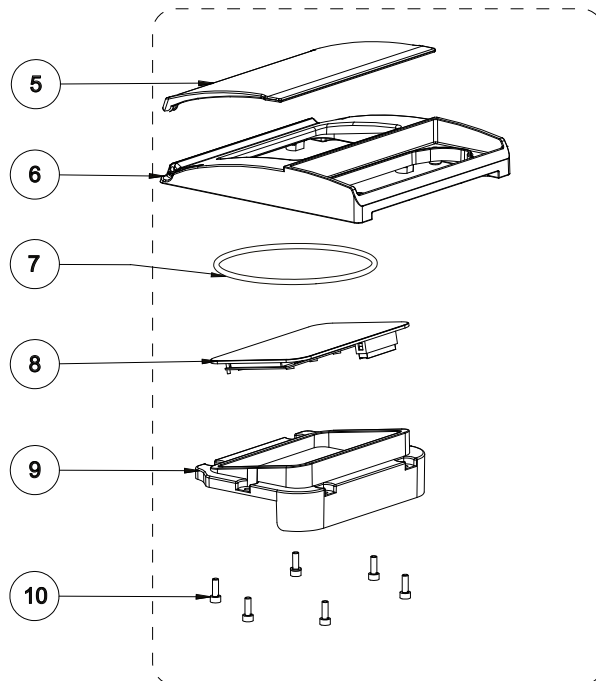


## ■ VISTA EXPLODIDA DO MV110

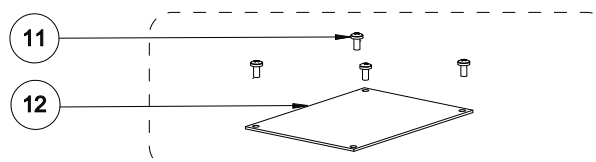
### COBERTURA BLOCO DE TERMINAIS



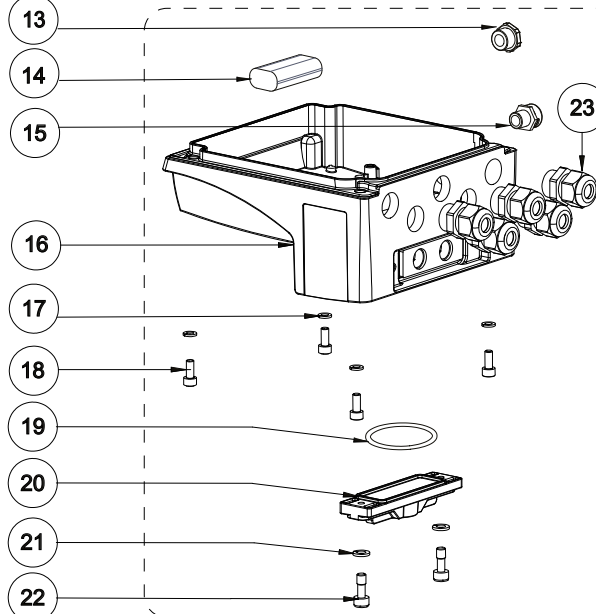
### COBERTURA INVÓLUCRO PRINCIPAL



### PCB MV110

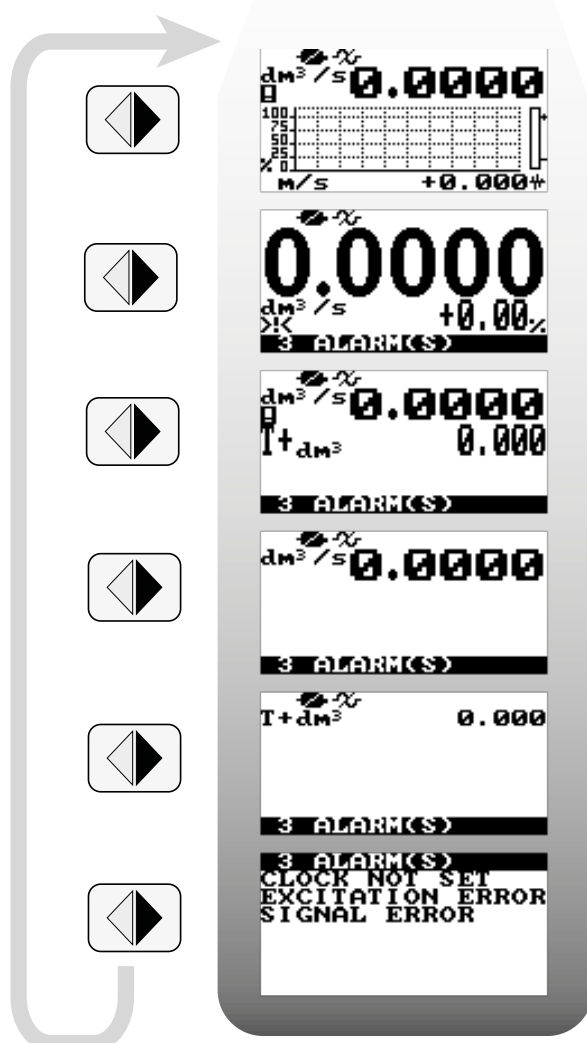
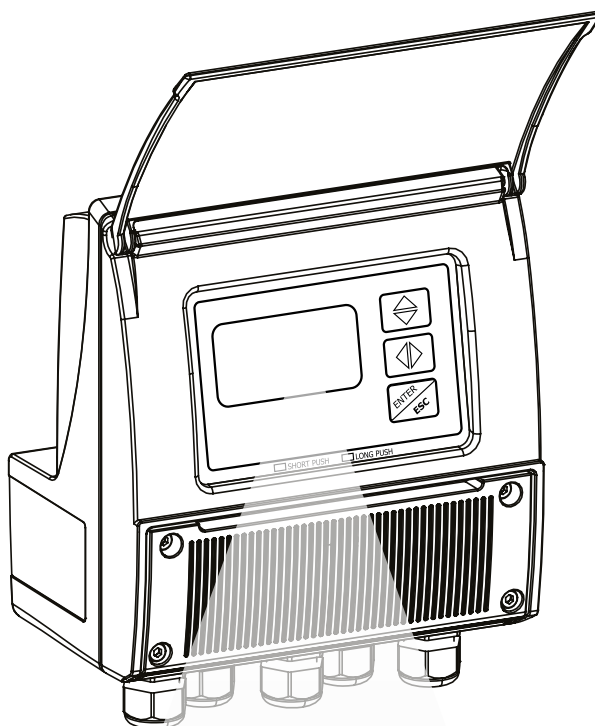


### INVÓLUCRO PRINCIPAL



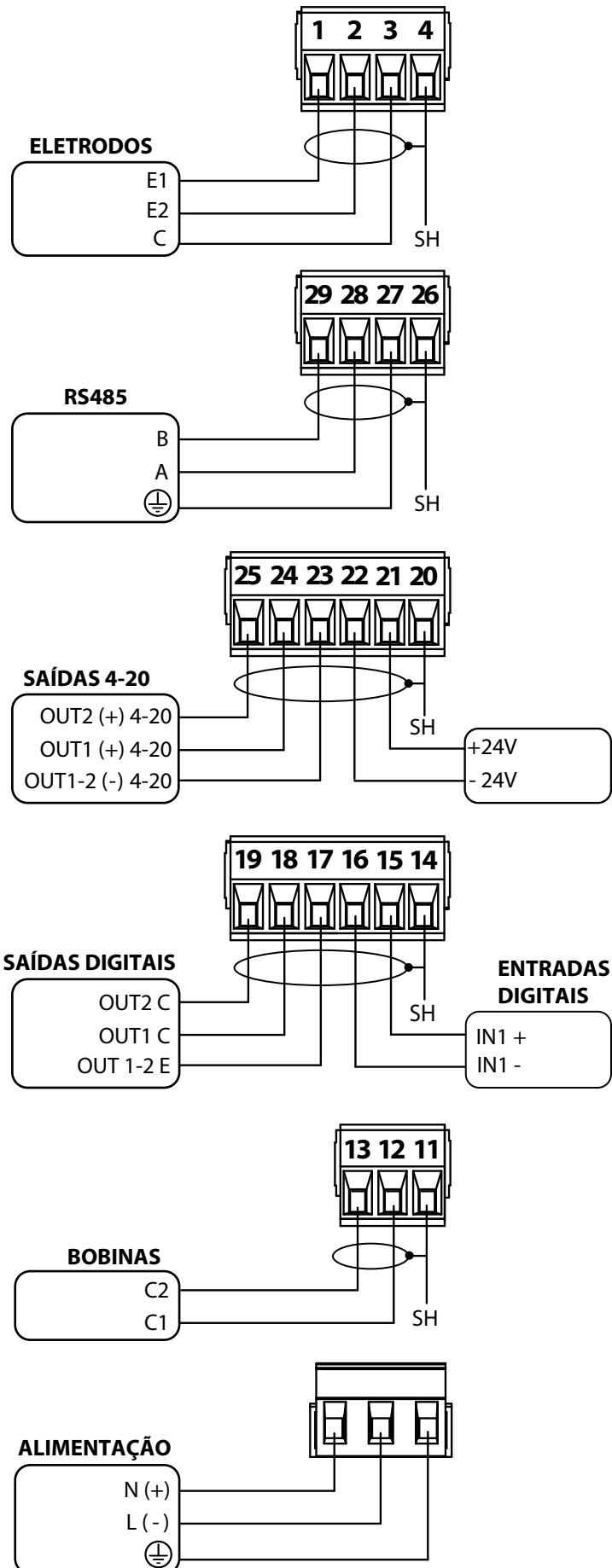
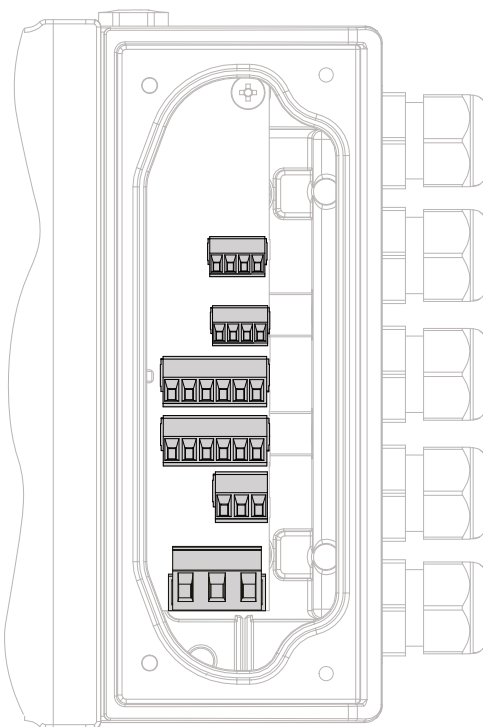
POS.	DESCRIÇÃO	
	VERSÃO PA6	VERSÃO EM ALUMÍNIO
1	PARAFUSO M4x12	PARAFUSO M5x12
2	ARRUELA Ø4	ARRUELA Ø5
3	TAMPA BLOCO TERMINAIS	TAMPA BLOCO TERMINAIS
4	ORING-4400	
5	TAMPA DE PROTEÇÃO	
6	COBERTURA INVÓLUCRO	COBERTURA INVÓLUCRO
7	ORING-4700	
8	DISPLAY	
9	FRAME FIXAÇÃO DO DISPLAY (MATERIAL PA06)	
10	PARAFUSO 4x10	PARAFUSO 4x10
11	PARAFUSO 4x10	PARAFUSO 4x10
12	PCB MV110	
13	PG9 CAP	
14	BATERIA DE LITHIUM	
15	VÁLVULA ANTI CONDENSAÇÃO	
16	CAIXA PRINCIPAL PA6	CAIXA PRINCIPAL ALUMÍNIO
17	ARRUELA Ø4	ARRUELA Ø5
18	PARAFUSO M4x12	PARAFUSO M5x12
19	ORING-155	
20	TAMPA (MATERIAL PA06)	
21	PARAFUSO M6x16	
22	ARRUELA Ø6	
23	PRENSA CABO PG11	

## ■ VISUALIZAÇÃO DA TELA INICIAL



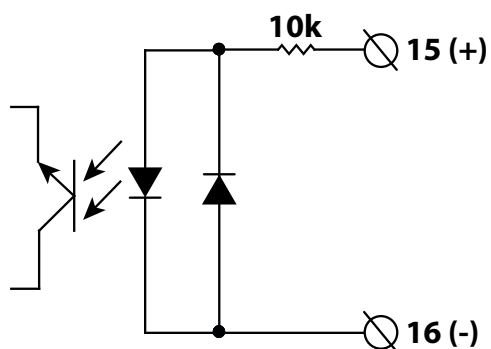


## CONEXÕES ELÉTRICAS

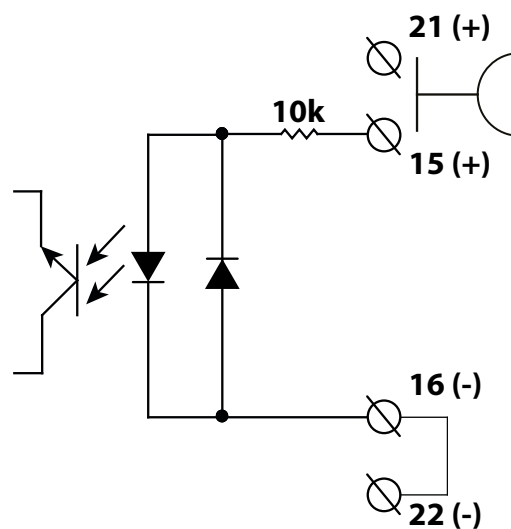


## ENTRADA DIGITAL

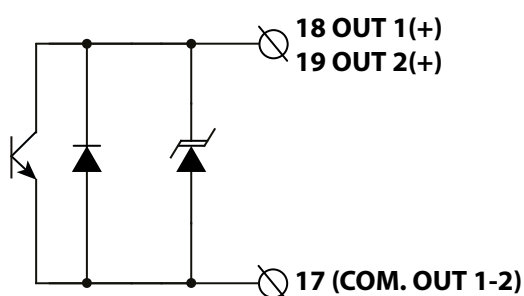
ENTRADA ON/OFF (ALIMENTAÇÃO EXTERNA)



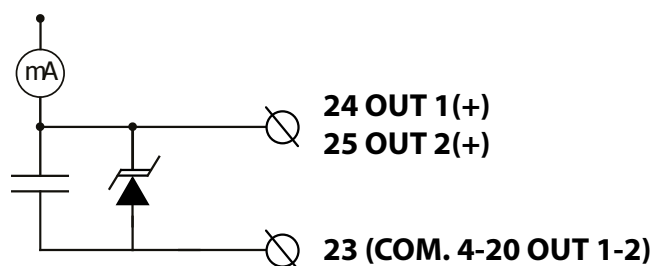
ENTRADA ON/OFF (ALIMENTAÇÃO INTERNA)



## SAÍDAS DIGITAIS



## SAÍDAS ANALÓGICAS



## FUNÇÕES DO MENU

MAIN MENU	
1-Sensor	
SENSOR	
S.model=	0041
Lining=	UNSPEC.
S.type=	FULL BORE
U.type=	METRIC
Diam.=mm	700
KA=	+04.4914
KZ=	-0018852
Ins.position=	0
KP dynamic=	OFF
Ki=	+01.0000
Kp=	+01.0000
KC=	1.00000
C.Curr.=mA	025.0
C.Reg.PB=	007
C.Reg.DK=	013
S.Freq.=Hz	50
E.P.Detect=	ON
R.max=kohm	0500
El.cleaning	AUG
S.cable=m	000
S.err.delay=	010
Sens.verify=	OFF
Zero point cal.	

- 1.1 Sensors model: Enter the first two characters of the serial number of the sensor
- 1.2 Flow sensor lining material type
- 1.3 Type of sensor: fullbore or insertion
- 1.4 Type of measure unit for sensor parameter: metric or not metric
- 1.5 Insert ND of sensor (0-2500)
- 1.6 Calibration data of sensor visualized on sensor's label
- 1.7 Sensor coefficient KZ
- 1.8 Insertion position
- 1.9 KP dynamic, coefficient for insertion
- 1.10 Sensor coefficient Ki
- 1.11 Sensor coefficient Kp
- 1.12 Sensor coefficient KC
- 1.13 Sensor excitation current
- 1.14 Current regulator proportional band
- 1.15 Current regulator derivation constant
- 1.16 Measure sampling frequency
- 1.17 Enables the empty pipe detection feature
- 1.18 Empty pipe detection threshold
- 1.19 Electrode cleaning
- 1.20 Sensor connecting cable length
- 1.21 Signal error delay (n. sample)
- 1.22 Automatic sensor verify enable
- 1.23 Pipe hydraulic zero calibration

MAIN MENU	
1-Sensor	
2-Units	
UNITS	
Diam.=	MM
S.cable=	M
FR.unit=	METRIC
Pl1 unit=	METRIC
Pl2 unit=	METRIC
T+ unit=	METRIC
T+ unit=	g
T+ D.P.=	3
P+ unit=	METRIC
P+ unit=	g
P+ D.P.=	3
T- unit=	METRIC
T- unit=	g
T- D.P.=	3
P- unit=	METRIC
P- unit=	g
P- D.P.=	3
Temp.unit=	°C
Mass units=	ON
Sg=kg/dm³	1.0000

- 2.1 Nominal diameter measure unit
- 2.2 Cable length on separate version
- 2.3 Flowrate type measure unit: metric or not metric
- 2.4 Pulse 1 type measure unit: metric or not metric
- 2.5 Pulse 2 type measure unit: metric or not metric
- 2.6 Total direct totalizer measure unit type: metric or not metric
- 2.7 Total direct totalizer measure unit
- 2.8 Total direct totalizer decimal point position
- 2.9 Partial direct totalizer measure unit type: metric or not metric
- 2.10 Partial direct totalizer measure unit
- 2.11 Partial direct totalizer decimal point position
- 2.12 Total reverse totalizer measure unit type: metric or not metric
- 2.13 Total reverse totalizer measure unit
- 2.14 Total reverse totalizer decimal point position
- 2.15 Partial reverse totalizer measure unit type: metric or not metric
- 2.16 Partial reverse totalizer measure unit
- 2.17 Partial reverse totalizer decimal point position
- 2.18 Temperature measure unit
- 2.19 Enable/disable the selection of mass units on full scale set
- 2.20 Specific gravity coefficient

MAIN MENU	
1-Sensor	
2-Units	
3-Scales	
SCALES	
FS1=	g/s 4908.7
FS2=	g/s 4908.7
Pls1=g	1000.00
Tpls1=ms	0050.0
Pls2=g	1000.00
Tpls2=ms	0050.0
Frg1=Hz	1000.0
Frg2=Hz	1000.0

- 3.1 Full scale flow rate 1
- 3.2 Full scale flow rate 2
- 3.3 Pulse value on channel 1
- 3.4 Duration of the pulse generated on channel 1
- 3.5 Pulse value on channel 2
- 3.6 Duration of the pulse generated on channel 2
- 3.7 Full scale frequency for channel 1 (0.1Hz-1000.0Hz)
- 3.8 Full scale frequency for channel 2 (0.1Hz-1000.0Hz)

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
MEASURE
Damping= SMART
Cut-off= % 00.1
Cal.verify= ON
Autorange= ON

```

- 4.1 Measure filter
- 4.2 Low flow zero threshold: 0-25% of full scale value
- 4.3 Automatic calibration verify
- 4.4 Automatic change of measurement range

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
ALARMS
Max.thr+= % 000
Max.thr-= % 000
Min.thr+= % 000
Min.thr-= % 000
Hysteresis= % 03
mA v.alarm= % 000
Hz v.alarm= % 000

```

- 5.1 Maximum value alarm set for direct flow rate
- 5.2 Maximum value alarm set for reverse flow rate
- 5.3 Minimum value alarm set for direct flow rate
- 5.4 Minimum value alarm set for reverse flow rate
- 5.5 Hysteresis threshold set for the minimum and maximum flow rate alarms
- 5.6 Current output value in case of failure
- 5.7 Frequency output value in case of alarms

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
INPUTS
I+ reset= OFF
P+ reset= OFF
T- reset= OFF
P- reset= OFF
Count lock= OFF
Meas.lock= OFF
Calibration= OFF
Range change= OFF

```

- 6.1 Total direct (positive) flow totalizer reset enable
- 6.2 Partial direct (positive) flow totalizer reset enable
- 6.3 Total reverse (negative) flow totalizer reset enable
- 6.4 Partial reverse (negative) flow totalizer reset enable
- 6.5 Totalizer counting lock command
- 6.6 Measure zero lock command
- 6.7 Calibration external command
- 6.8 Range change external command

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
7-Outputs
OUTPUTS
Out1= PULSES
Out2= PULSES
Out mA1= 4.22 +/-
Out mA2= 4.22 +/-
A1S= dm³/s 4.9087
A2S= dm³/s 4.9087

```

- 7.1 Output 1 functions
- 7.2 Output 2 functions
- 7.3 Choice of the function and the range of current output n.1
- 7.4 Choice of the function and the range of current output n.2
- 7.5 Full Scale value for analog out1
- 7.6 Full Scale value for analog out2

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
7-Outputs
8-Communication
COMMUNICATION
HART Pk= 05
Dev. Addr= 001
13-System

```

- 8.1 HART packet byte preambles  
8.2 Device communication address number

```

DISPLAY
Language= E
Contrast= 5
Disp.time=s 020
D.rate=Hz 5
Disp.fn.= 1
Disp.lock= ON
Part.tot.= ON
Neg.tot.= ON
Net.tot.= ON
Disp.date= ON
Quick start= ON
9-Display
10-Data logger
11-Functions
12-Diagnostic
13-System

```

- 9.1 Choice of the language: E= English, I=italian  
9.2 Display contrast  
9.3 Display/keyboard inactivity time  
9.4 Display updating frequency: 1-2-5-10 Hz  
9.5 Display function number  
9.6 Display function selection lock  
9.7 Partial totalizer enable  
9.8 Negative totalizer enable  
9.9 Net totalizer enable  
9.10 Time and date display enable  
9.11 Quick start menu visualization

```

DATA LOGGER
Data logger en.= ON
Meas.units= ON
Field separ.= .
Interv.= 01:01:00
Log I+= ON
Log P+= ON
Log I-= ON
Log P-= ON
Log TN= ON
Log PN= ON
Log Q(UM)= ON
Log Q(%)= ON
Log AL.EV= ON
Log STR= ON
Log BTS= ON
Log IBU= ON
Log EDC= ON
Log EAC= ON
Log EIZ= ON
Log SCU= ON
10-Data logger
11-Functions
12-Diagnostic
13-System

```

- 10.1 Data logger enabling  
10.2 Measure unit recording enable  
10.3 Field separator character  
10.4 Sampling interval  
10.5 Enable logging of total direct totalizer  
10.6 Enable logging of partial direct totalizer  
10.7 Enable logging of total reverse totalizer  
10.8 Enable logging of partial reverse totalizer  
10.9 Enable logging of total net totalizer  
10.10 Enable logging of partial net totalizer  
10.11 Enable logging of flow rate in measure unit  
10.12 Enable logging of flow rate in percentage  
10.13 Enable logging of alarm events  
10.14 Enable logging of sensor test results  
10.15 Enable logging of board temperature  
10.16 Enable logging of internal board voltage  
10.17 Enable logging of electrodes DC voltage  
10.18 Enable logging of electrodes AC voltage  
10.19 Enable logging of electrodes impedance  
10.20 Enable logging of sensor coils value

```

FUNCTIONS
I+ reset
P+ reset
I- reset
P- reset
Load Sens.f.def
Load Conv.f.def
Save Sens.f.def
Save Conv.f.def
Calibration
11-Functions
12-Diagnostic
13-System

```

- 11.1 Execute immediate reset of total direct totalizer  
11.2 Execute immediate reset of partial direct totalizer  
11.3 Execute immediate reset of total reverse totalizer  
11.4 Execute immediate reset of partial reverse totalizer  
11.5 Load sensor factory default  
11.6 Load converter factory default  
11.7 Save sensor factory default values  
11.8 Save converter factory default values  
11.9 Execute immediate internal circuit calibration

```

DIAGNOSTIC
Self test
Sens.verify
Flow sim.= ON
Display measures
Disp.comm.vars
Display graphs
Gen.sens.set
SD card info
Firmware info
S/N= 999001
WT=0002:21:00:22
12-Diagnostic
13-System

```

- 12.1 Converter auto-test
- 12.2 Sensor verify
- 12.3 Flow rate simulation enabling
- 12.4 Display internal measure value
- 12.5 Display comm. diagnostic values
- 12.6 display measure and graphs
- 12.7 Generic sensor parameters set
- 12.8 Sd card status informations
- 12.9 Firmware version/revision
- 12.10 Board serial number
- 12.11 Total working time

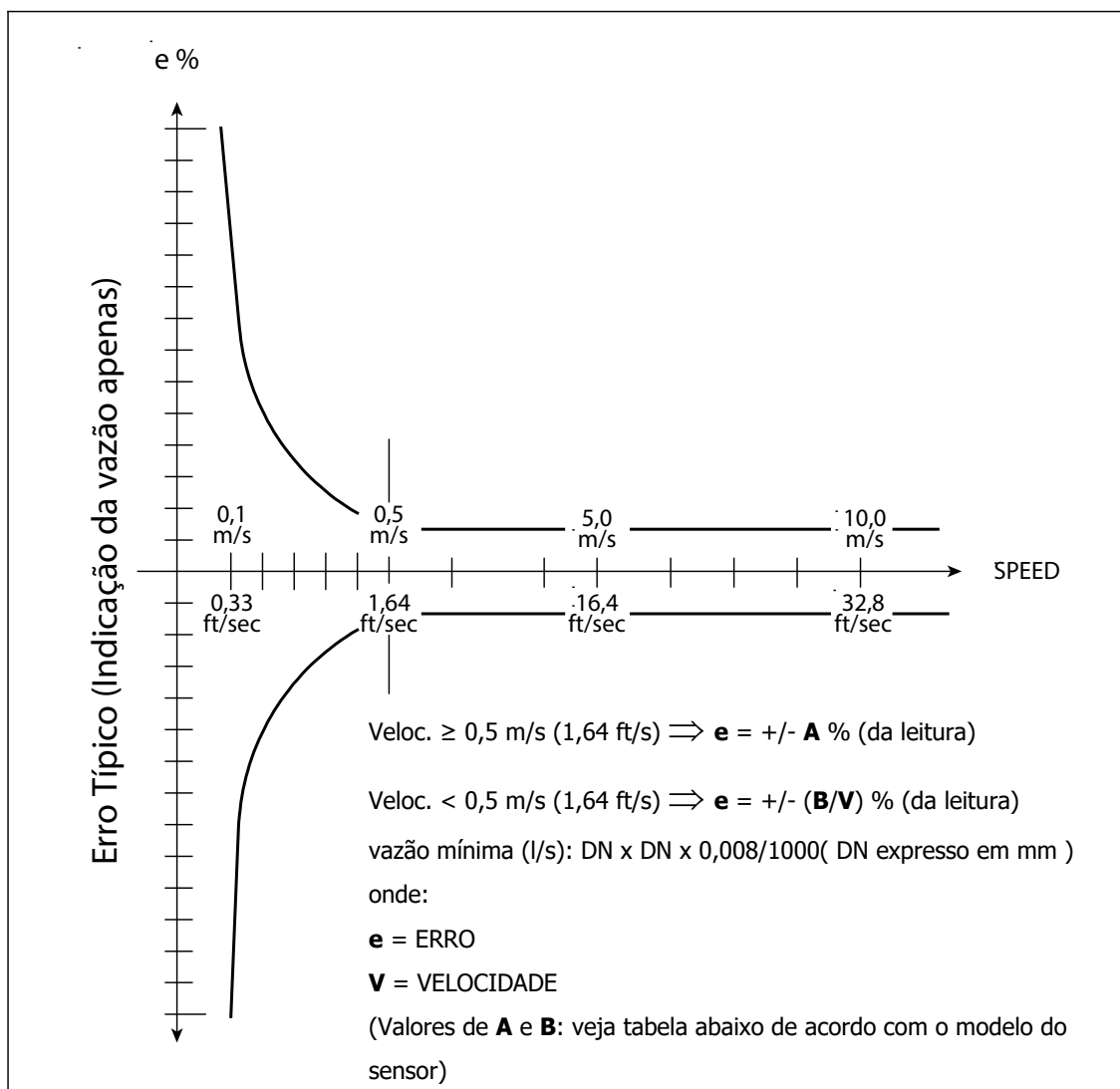
```

SYSTEM
Daylight saving= ON
Time zone=h+01:00
2016/04/04-16:07
L1 code=*****
L2 code=*****
L3 code=*****
L4 code=*****
L5 code=*****
L6 code=*****
Restr.access= ON
010.011.012.013
010.011.012.014
255.255.255.000
KT= 0.96469
KS= 1.00000
KR= 1.00000
DAC1 4mA= 02460
DAC1 20mA= 11050
DAC2 4mA= 02460
DAC2 20mA= 11050
Stand-by
FW update
12-Diagnostic
13-System

```

- 13.1 Daylight saving time change
- 13.2 Localized time zone
- 13.3 System date and time
- 13.4 Access level 1 code
- 13.5 Access level 2 code
- 13.6 Access level 3 code
- 13.7 Access level 4 code
- 13.8 Access level 5 code
- 13.9 Access level 6 code
- 13.10 Restricted access level
- 13.11 Device IP network address
- 13.12 Client IP network address
- 13.13 Network mask
- 13.14 Calibration coefficient KT
- 13.15 Calibration coefficient KS
- 13.16 Calibration coefficient KR
- 13.17 DAC1 out 4mA calibration point
- 13.18 DAC1 out 20mA calibration point
- 13.19 DAC2 out 4mA calibration point
- 13.20 DAC2 out 20mA calibration point
- 13.21 Stand-by
- 13.22 firmware update

## EXATIDÃO



## Sensor Carretel

MS501/MS1000/MS2410/MS2500			MS 600			MS5000		
A	B(m/s)	B(ft/s)	A	B(m/s)	B(ft/s)	A	B(m/s)	B(ft/s)
0,8*	0,4**	0,31**	0,8*	0,2**	0,66**	2	1	3,28

\* = 0,4 (melhorada) / até 0,25 (especial)

\*\* = 0,2(m/s) ; 0,66(ft/s) - (melhorada) / até 0,125(m/s) ; 0,33 (ft/s) (especial)

## Sensor de Inserção

Veja o datasheet do sensor **Condições de referência** :

- ☐ Vazão constante durante o teste
- ☐ Pressão: >30 Kpa
- ☐ Condição da vazão: perfil de vazão totalmente desenvolvido
- ☐ Estabilidade de zero +/- 0,005 %

## COMO ESPECIFICAR

CODE EXAMPLE	Display	
A	A	Cego (Sem display e sem teclas de programação)
	B	LCD Grafico LCD WSTN - B/W - display com back light, matriz 128 x 64, 8 linhas/16 caracteres e 3 teclas de programação
<b>Material do Invólucro / Grau de Proteção</b>		
0	0	Nylon PA6 com fibra de vidro, grau de proteção IP 67
	1	Alumínio pintado, grau de proteção IP67
	2	Alumínio pintado, grau de proteção IP68, Versão Compacta, nº 1 IP 68 conector Militar para alimentação
	3	Alumínio pintado, grau de proteção IP68, versão compacta, Completo com nº 1 conector militar de 10 polos IP68 (conexões de saída a serem especificadas) e nº 1 conector Militar IP 68 para alimentação
	4	Alumínio pintado, grau de proteção IP68, Versão Separada, Completo com nº 1 conector Militar IP 68 para os cabos do sensor e nº 1 conector militar IP 68 para alimentação
	5	Alumínio pintado, grau de proteção IP68, Versão separada, Completo com nº 1 conector militar IP 68 para os cabos do sensor, , nº 1 conector militar de 10 polos (saídas a serem especificadas) e nº 1 conector militar IP 68 para alimentação.
<b>Versão</b>		
A	A	Versão compacta com sensor MS.... (temperatura máxima do líquido 100 °C)
	B	Versão separada para montagem em parede completo com acessórios de montagem ( CABO C014 )
	C	Versão compacta com display apontado para cima.
<b>Alimentação</b>		
1	1	Alimentação : 100 ... 240 VAC 44/66 Hz
	2	Alimentação : 24 ... 36 VAC/VDC 0...44/66 Hz
	3	Alimentação : 12...48 VDC
	4	Alim.: 100 ... 240 VAC 44/66 Hz+1 Bateria Recarregável (o uso da bateria suporta apenas a medição; todas as saídas são ajustada para OFF)
	5	Alim.: 24 ... 36 VAC/VDC 0...44/66 Hz+1 Bateria Recarregável (o uso da bateria suporta apenas a medição; todas as saídas são ajustada para OFF)
	6	Alim.: 12...48 VDC + 1 Bateria Recarregável (o uso da bateria suporta apenas a medição; todas as saídas são ajustada para OFF)
<b>Saída Analógica</b>		
A	A	Sem saída analógica
	B	01 Saída analógica 0/4...20/22 mA (Necessário para opcional Hart )
	C	02 Saídas Analógicas 0/4...20/22 mA (Opção HART usa saída 01)
<b>Digital Input/Output</b>		
0	0	Apenas com entrada Digital
	1	Com 01 saída digital / 01 entrada digital
	2	Com 02 saídas digitais / 02 entradas digitais
<b>Gateway de comunicação</b>		
A	A	Sem Gateway
	B	Porta RS485
	C	Hart ( 4/20 mA/ Saída analógica 01 é necessária
	D	Wi-Fi (para programação)
	E	Others
<b>Protocolos</b>		
0	0	Sem Protocolos
	1	Modbus (RS485)
<b>Exatidão</b>		
A	A	Exatidão Padrão 0,8 %
	B	Exatidão Melhorada 0,4 %
	C	Exatidão Especial (a ser definido)
<b>Data Logger</b>		



0	0	Sem Data Logger
	1	Memória MicroSD 4 GB : Data Logger + RTC (Real Time Clock)
	2	Memória MicroSD 4 GB : Data Logger + RTC (Real Time Clock) + BIV (Built In Veri icator)
	3	Memória MicroSD 4 GB : Data Logger + RTC (Real Time Clock) + Meter Data (Real Time Converter & Sensor Data on SD Memory)
	4	Memória MicroSD 4 GB : Data Logger + RTC (Real Time Clock) + BIV + Meter Data
Funções Especiais		
A	A	NENHUMA
	B	COM ANTICONDENSE CAP
	C	nº 4 PRENSA CABO 1/2" NPT - IP68 - Nickel plated brass CODIGO 1.609.1200.70 ( CABOS 6 - 12 mm )



**MV110-A0A1A0A0A0A** (Exemplo de código completo para pedido)

## ISOIL INDUSTRIA S.p.A.

HEAD OFFICE	SERVICE
Via Fratelli Gracchi, 27 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel +39 02 66027.1 Fax +39 02 6123202 vendite@isoil.it	<b>Joint Venture Brasil</b> ISOIL LAMON Rua Christina Maria Assis, 185 - Belo Horizonte - MG Phone: +5531-3373-1552 Email: vendas@isoil-lamon.com.br Web: www.isoil-lamon.com.br



Devido aos constantes desenvolvimentos técnicos e melhorias do produto, o fabricante reserva o direito de modificar as informações contidas neste documento sem aviso prévio.