

JUMO Dtrans T100

Termómetro de resistência com bainha de inserção com/sem transmissor

- para temperaturas entre -50 e +260 °C
- Conformidade RoHS UE e China
- Configuração com programa de configuração através de interface USB
- Conector M12 × 1; grau de proteção IP67 em conformidade com a norma DIN EN 60529 com ficha da máquina inserida

Breve descrição

O termómetro de resistência com bainha de inserção compacto é composto por um tubo protetor com um sensor de temperatura integrado, uma ligação do processo e um invólucro montado para a parte eletrónica do transmissor. O transmissor de dois fios programável integrado converte o valor da resistência em sinal de corrente.

O termómetro de resistência com bainha de inserção com transmissor de dois fios programável é usado para medir temperaturas entre -50 e +150 °C (-58 e +302 °F), com tubo de extensão até 260 °C (500 °F) (sem transmissor: entre -50 e +200 °C ou entre -58 e +392 °F).

O intervalo de medição, o ajuste preciso ou a monitorização do circuito de medição, entre outras coisas, podem ser configurados com um programa de configuração.

O sinal de saída 4 a 20 mA ou invertido 20 a 4 mA está disponível linearizado (linear em relação à temperatura). O aparelho destina-se a aplicações industriais e está em conformidade com as normas europeias relativas à garantia da compatibilidade eletromagnética (CEM).

O transmissor tem de ser protegido de temperaturas superiores a 85 °C!

A pedido, também fornecemos termómetros de resistência ATEX/IECEx.



Homologações/marcações de conformidade





Dados técnicos

Ligação elétrica	Ficha da máquina M12 × 1, de 4 polos em conformidade com a norma IEC 60947-5-2
Ligações do processo	Junção G 3/8" Junção G 1/2" Junção G 1/2" com cone de vedação compatível com CIP Junção G 1/2" com cone de vedação de PEEK compatível com CIP União cônica com contraporca (junção de tubo de leite) União de aperto (Clamp) DIN 32676 Manga soldada esférica com união roscada de aperto Manga soldada com cone de vedação compatível com CIP Ligações VARIVENT ^a Casquilho soldado esférico JUMO PEKA – Ligação do processo higiénica
Tubos protetores	Aço inoxidável 316 L, ref. 1.4404/1.4435 Aço inoxidável 316 Ti, ref. 1.4571 (a pedido)
Grau de proteção	IP67 em conformidade com a norma DIN EN 60529 com ficha da máquina inserida
Tempos de resposta	Tubo protetor standard $t_{0,5} = 5$ s; $t_{0,9} = 12$ s; em água 0,4 m/s Tubo protetor de diâmetro reduzido $t_{0,5} = 2$ s; $t_{0,9} = 5$ s; em água 0,4 m/s Tubo protetor standard $t_{0,5} = 40$ s; $t_{0,9} = 110$ s; no ar 3,0 m/s Tubo protetor de diâmetro reduzido $t_{0,5} = 21$ s; $t_{0,9} = 70$ s; no ar 3,0 m/s Sensor à face com a frente PA 387 $t_{0,5} = 140$ s; $t_{0,9} = 380$ s; no ar 3,0 m/s Sensor à face com a frente PA 388 $t_{0,5} = 0,7$ s; $t_{0,9} = 6$ s; em água 0,4 m/s

^a VARIVENT[®] é uma marca comercial registada da GEA Tuchenhagen.

Dados gerais

Entrada

Entrada de medição	
Sem transmissor	Sensor de temperatura Pt100 ou Pt1000, DIN EN 60751, classe A, B ou AA, em circuito de dois ou quatro fios
Com transmissor programável	Sensor de temperatura Pt1000, DIN EN 60751, classe A, circuito de quatro fios
Intervalos de medição	
Modelos-base 902815/10 e 902815/40	-50 a +200 °C
Modelo-base 902815/20	-50 a +150 °C
Modelos-base 902815/21 e 902815/41	-50 a +260 °C com tubo de extensão
Desvios-limite em °C	Classe A (standard): $\pm(0,15 + 0,002 \times t)$ °C ^a Classe AA: $\pm(0,10 + 0,0017 \times t)$ °C ^a Classe B: $\pm(0,30 + 0,005 \times t)$ °C ^a

^a |t| = valor da temperatura em °C sem considerar o sinal pos./neg.

Influências ambientais

Intervalo da temperatura ambiente da cabeça	
Modelos-base 902815/10 e 902815/40	-30 a +90 °C
Modelos-base 902815/20, 902815/21 e 902815/41	-30 a +85 °C
Intervalo da temperatura de armazenamento	-30 a +90 °C
Resistência às condições meteorológicas	Em conformidade com a norma IEC 60068-2-30 (humidade relativa ≤ 95 % com condensação)
Resistência às vibrações	Em conformidade com a norma IEC 60068-2-6 (segundo a curva característica GL)



Transmissor

Entrada

Intervalo de medição mais pequeno	10 K
Taxa de leitura	1 medição por segundo
Filtro de entrada	Filtro digital de 1.ª ordem Constante do filtro regulável entre 0 e 125 s

Monitorização do circuito de medição

Intervalo de medição não alcançado	Descida linear até 3,8 mA (de acordo com a recomendação NAMUR 43)
Ultrapassagem do intervalo de medição	Subida linear até 20,5 mA (de acordo com a recomendação NAMUR 43)
Curto-circuito do sensor/ rutura do sensor e da linha	$\leq 3,6$ mA ou $\geq 21,0$ mA (configurável)
Limitação de corrente em caso de curto-cir- cuito ou rutura do sensor	≤ 25 mA

Saída

Sinal de saída	Corrente contínua imposta 4 a 20 mA, 20 a 4 mA
Comportamento de transferência	Linear em relação à temperatura
Carga máxima (R_B)	$R_B = (U_b - 8 \text{ V}) \div 23 \text{ mA}$, máx. 600 Ω
Influência da carga	$\leq \pm 0,02$ % por 100 Ω^a
Tempo definido em caso de alteração da temperatura	≤ 5 s
Tempo definido depois de ligar ou repor	≤ 5 s
Precisão de medição da parte eletrónica	0,1 K ou 0,08 % ^{b,c}

^a As percentagens dizem respeito ao valor final do intervalo de medição 20 mA.

^b As percentagens dizem respeito ao intervalo de medição definido, aplica-se o valor mais alto.

^c Para a precisão de medição do transmissor, é preciso adicionar o desvio do sensor de temperatura.

Dados elétricos

Alimentação de tensão (U_b)	CC 8 a 35 V (pino 1 = +, pino 3 = -) Utilização exclusiva com dispositivos de alimentação SELV ou PELV (em conformidade com a norma DIN EN 61140)
Classe de proteção	III (em conformidade com a norma DIN EN 61140)
Separação galvânica	Sem separação galvânica entre o sensor e a saída
Resistência de isolamento	> 100 M Ω a CC 100 V Medição feita à temperatura ambiente entre os terminais e o invólucro
Proteção contra a inversão de polaridade	Sim
Influência da alimentação de tensão	$\leq \pm 0,01$ % por desvio V de 24 V ^a

^a As percentagens dizem respeito ao valor final do intervalo de medição 20 mA.



Influências ambientais

Influência da temperatura ambiente	$\leq \pm(15 \text{ ppm/K} \times [\text{valor final do intervalo de medição} + 200] + 50 \text{ ppm/K} \times \text{intervalo de medição definido}) \times \Delta v$ Δv = desvio da temperatura ambiente da temperatura de referência
Condições de ajuste/referência	CC 24 V a 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
Compatibilidade eletromagnética (CEM) Emissão de interferências Imunidade à interferência	DIN EN 61326 Classe B ^a Exigências da indústria

^a O produto destina-se a aplicações industriais, domésticas e no pequeno comércio.

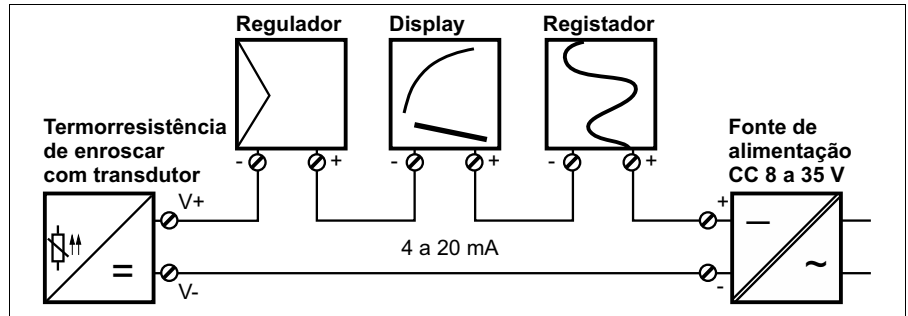


Homologações/marcações de conformidade

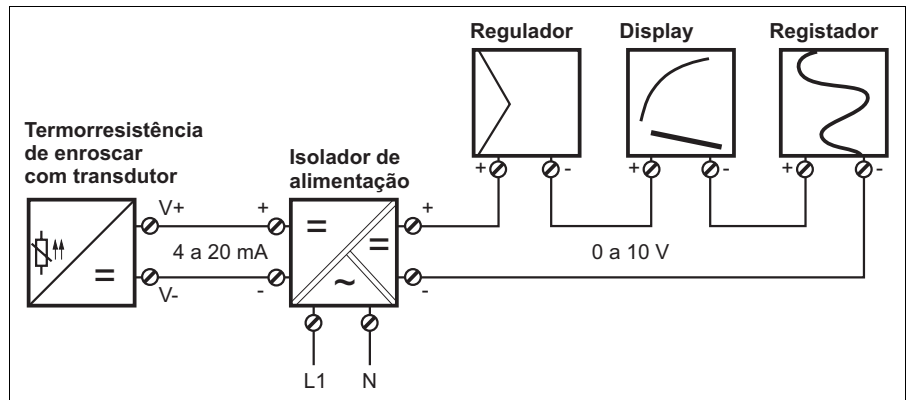
	<p>Organismo de ensaio Certificado n.º Fundamentos do ensaio Aplica-se a</p>	<p>- - - Código extra 658 juntamente com o limitador da temperatura de segurança e monitor de temperatura de segurança 70115X, Código extra 659 juntamente com o transmissor de medição da temperatura dTRANS T06 SIL segundo ficha técnica 707071, Código extra 665 juntamente com o transmissor de medição de temperatura para montagem em calha DIN simétrica dTRANS T07 SIL segundo ficha técnica 707083, Modelos-base 902815/10 e 902815/40 só juntamente com a declaração do fabricante</p>
	<p>Organismo de ensaio Certificado n.º Fundamentos do ensaio Aplica-se a</p>	<p>- - - Código extra 658 juntamente com o limitador da temperatura de segurança e monitor de temperatura de segurança 70115X, Código extra 659 juntamente com o transmissor de medição da temperatura dTRANS T06 SIL segundo ficha técnica 707071, Código extra 665 juntamente com o transmissor de medição de temperatura para montagem em calha DIN simétrica dTRANS T07 SIL segundo ficha técnica 707083, Modelos-base 902815/10 e 902815/40 só juntamente com a declaração do fabricante</p>

Exemplos de ligação com um transmissor

Exemplo de ligação com unidade de alimentação elétrica



Exemplo de ligação com isolador de alimentação

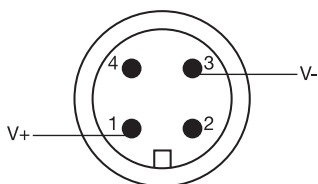
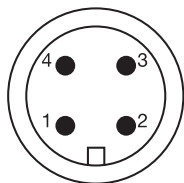


Esquema elétrico

O esquema elétrico na ficha técnica fornece informações sobre a seleção de produtos.

Para a ligação elétrica, usar exclusivamente o manual de montagem ou o manual de instruções!

Ficha da máquina M12 × 1, de 4 polos em conformidade com a norma IEC 60947-5-2

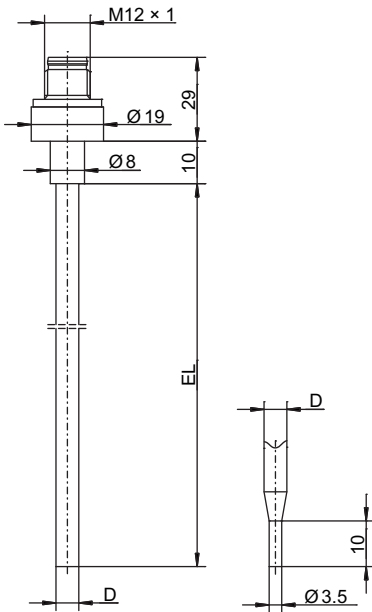


Aviso:
 não ligar os pinos 2 e 4 à tensão!

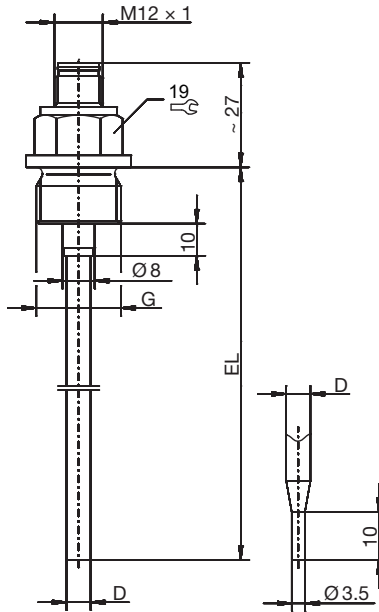
Ligação elétrica	Pinagem
Modelos-base 902815/10 e 902815/40 sem transmissor	
Termómetro de resistência com bainha de inserção em circuito de dois fios	
Termómetro de resistência com bainha de inserção em circuito de quatro fios	
Modelos-base 902815/20, 902815/21 e 902815/41 com transmissor programável	
Alimentação de tensão CC 8 a 35 V	
Saída de corrente 4 a 20 mA	
Comunicação de configuração através de uma linha especial de configuração (apenas configuração – não é permitida operação contínua)	

Dimensões

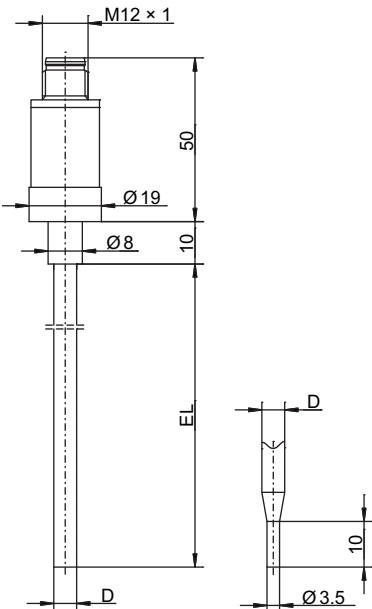
Modelos-base



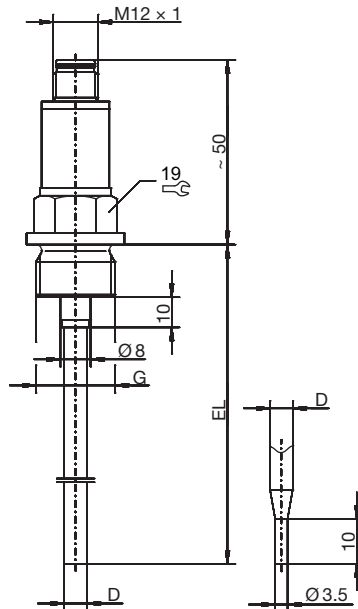
Modelo-base 902815/10
 Com ligação do processo PA 000



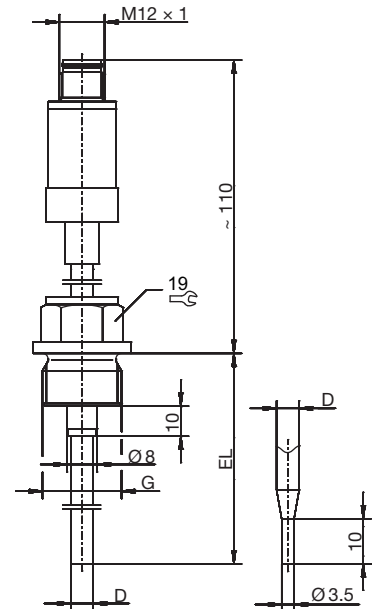
Modelo-base 902815/10
 Com ligação do processo PA 104



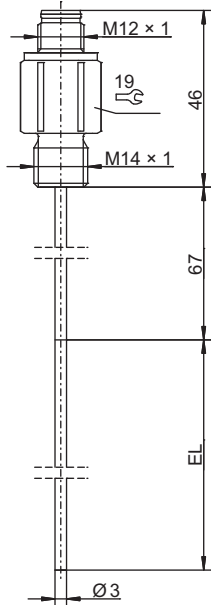
Modelo-base 902815/20
 Com ligação do processo PA 000



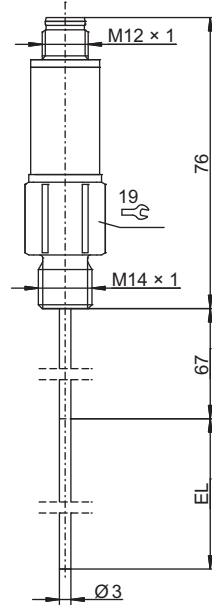
Modelo-base 902815/20
 Com ligação do processo PA 104



Modelo-base 902815/21
 Com ligação do processo PA 104

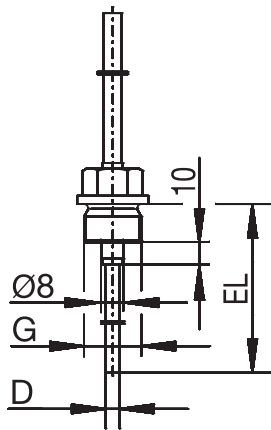


Modelo-base 902815/40
 Com ligação do processo PA 120



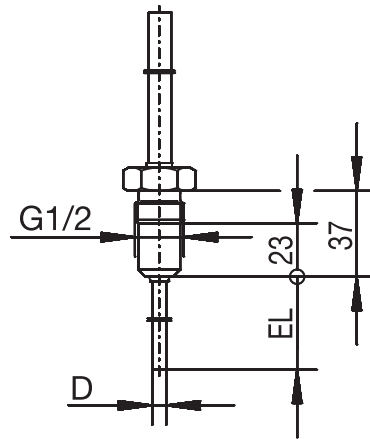
Modelo-base 902815/41
 Com ligação do processo PA 120

Ligações do processo



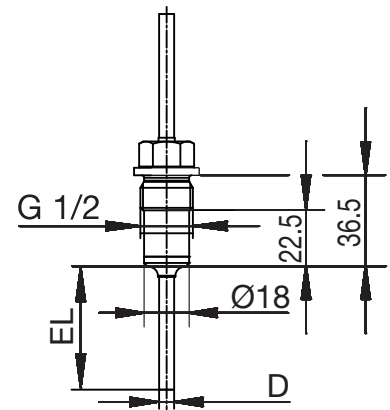
PA	G
103	3/8"
104	1/2"

Junção



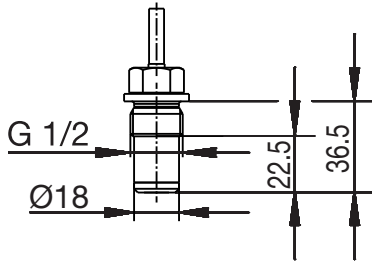
PA	G
380	1/2"

Junção com cone de vedação compatível com CIP

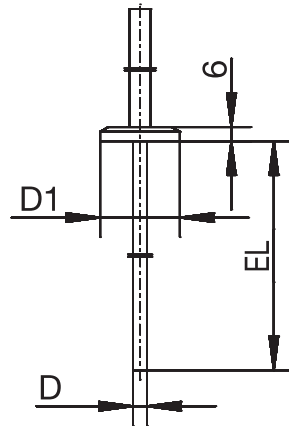


PA	G
387	1/2"

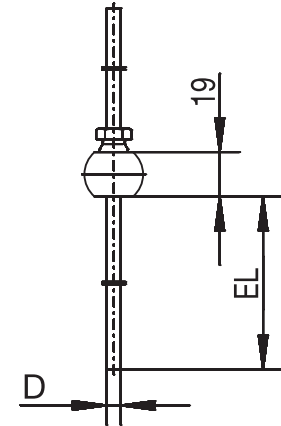
Junção com vedação PEEK



PA	G
388	1/2"



PA	DN	D1
-	-	Ø 25
611	10/20	Ø 34
613	25/1"	Ø 50,5
613	40/1,5"	Ø 50,5
616	50/2"	Ø 64
617	2,5"	Ø 77,5

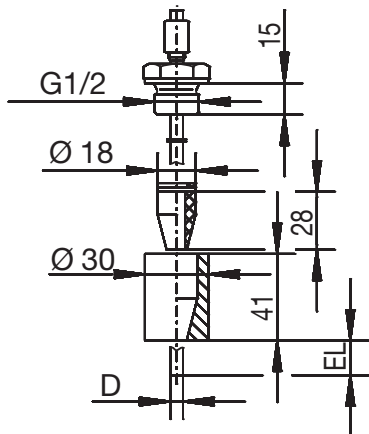


PA	
681	

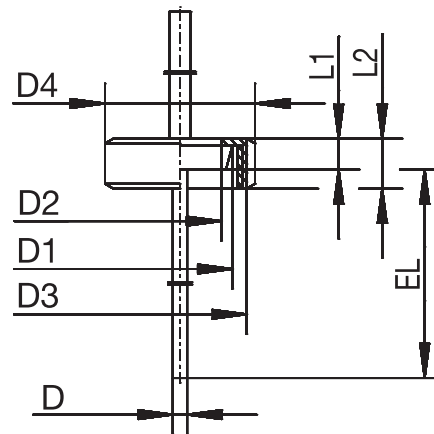
Junção com vedação PEEK à face da frente

União de aperto em conformidade com a norma DIN 32676 (Clamp)

Manga soldada esférica com união rosçada de aperto



PA	
682	



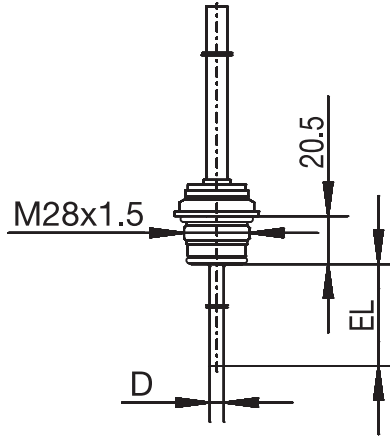
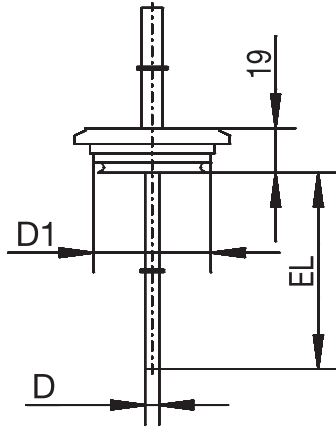
PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Ø 22	Ø 18	RD 28 × 1/8	Ø 38	9	18
604	25	Ø 44	Ø 35	RD 52 × 1/6	Ø 63	13	21
605	32	Ø 50	Ø 41	RD 58 × 1/6	Ø 70	13	21

Manga soldada com cone de vedação compatível com CIP

União cônica com contraporca em conformidade com a norma DIN 11851 (junção de tubo de leite)

JUMO GmbH & Co. KG
 Endereço de fornecimento:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemanha
 Endereço postal:
 36035 Fulda, Alemanha
 Telefone: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

F. FONSECA S.A.
 R. João Francisco do Casal, 87-89
 3800-266 Aveiro - Portugal
 Telefone: +351 234 303 900
 Fax: +351 234 303 910
 E-mail: ffonseca@ffonseca.com
 Internet: http://www.ffonseca.com



PA	DN	D1
684	15/10	Ø 31
685	32/25	Ø 50
686	50/40	Ø 68

VARIVENT®	Clamp	Assético	Manga soldada
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55 mm
DN 40 - 125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

Ligação VARIVENT®

JUMO PEKA PA 997 – Ligação do processo higiénica,
 siehe Typenblatt 409711

Programa de configuração

O programa de configuração destina-se à configuração do transmissor de dois fios programável com um PC.

Para isso, é necessário:

- Usar apenas a linha de configuração de 4 polos com ficha e tomada M12 × 1 e ficha Western RJ-45 com a ref. 00484692.
- Cabo de ligação PVC, comprimento 2000 mm
- Interface PC com conversor USB/TTL
- e cabo USB

(ver também acessórios para transmissor de dois fios programável)

Para a configuração, o transmissor de dois fios tem de ser ligado a uma alimentação de tensão.

Se não estiver disponível nenhuma unidade de alimentação ou isolador de alimentação, a alimentação também pode ser feita através de uma bateria de 9 V.

Parâmetros configuráveis

Identificação do ponto de medição

- Número TAG

Intervalo de medição configurável em °C/°F

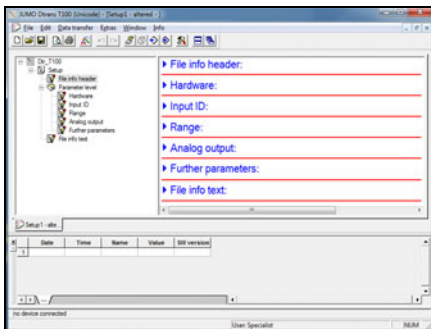
- Offset
- Início do intervalo de medição
- Fim do intervalo de medição

Saída analógica

- Inversão da saída
- Sinal em caso de rutura do sensor/curto-circuito

Outros parâmetros

- Constante do tempo do filtro
- Unidade



Dados de encomenda

		(1) Modelo-base		
		902815/10	Termómetro de resistência com bainha de inserção sem transmissor, ligação M12 × 1 ficha da máquina	
		902815/20	Termómetro de resistência com bainha de inserção ^a com transmissor programável ^b , ligação M12 × 1 ficha da máquina	
		902815/21	Termómetro de resistência com bainha de inserção ^a com transmissor programável ^b , ligação M12 × 1 ficha da máquina, modelo para altas temperaturas com tubo de extensão	
		(2) Temperatura de operação em °C		
x		370	-50 a +150 °C (temperatura máxima do transmissor 85 °C)	
x		380	-50 a +200 °C	
	x	386	-50 a +260 °C (temperatura máxima do transmissor 85 °C)	
		(3) Elemento de medição		
x		1003	1x Pt100 em circuito de dois fios	
x		1005	1x Pt1000 em circuito de dois fios	
x		1011	1x Pt100 em circuito de quatro fios	
x	x	1013	1x Pt1000 em circuito de quatro fios	
x		2003	2x Pt100 em circuito de dois fios	
x		2005	2x Pt1000 em circuito de dois fios	
		(4) Classe de tolerância de acordo com a DIN EN 60751		
x		1	Classe B	
x	x	2	Classe A	
x		3	Classe AA	
		(5) Diâmetro do tubo protetor D em mm		
x	x	0	Sem tubo protetor (só com ligação do processo 388)	
x	x	6	Ø 6 mm	
		(6) Comprimento de montagem EL em mm (EL 50 a 500 mm)		
x	x	0	0 mm (só com ligação do processo 388)	
x	x	50	50 mm	
x	x	100	100 mm	
x	x	150	150 mm	
x	x	200	200 mm	
x	x	...	Indicação em texto claro (escalonamento 50 mm)	
		(7) Ligação do processo PA		
x	x	000	sem (no modelo-base 902815/20 temperatura máxima do transmissor 85 °C)	
x	x	103	Junção G 3/8"	
x	x	104	Junção G 1/2"	
x	x	380	Junção G 1/2" com cone de vedação compatível com CIP	
x	x	387	Junção G 1/2" com vedação PEEK	
x	x	388	Junção G 1/2" com vedação PEEK à face da frente	
x	x	601	União cónica com contraporca DN 10 em conformidade com a norma DIN 11851 (junção de tubo de leite)	
x	x	604	União cónica com contraporca DN 25 em conformidade com a norma DIN 11851 (junção de tubo de leite)	
x	x	605	União cónica com contraporca DN 32 em conformidade com a norma DIN 11851 (junção de tubo de leite)	
x	x	611	União de aperto (Clamp) DN 10/20 DIN 32676	
x	x	613	União de aperto (Clamp) DN 25/40 (1"/1,5") DIN 32676	

JUMO GmbH & Co. KG
 Endereço de fornecimento:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemanha
 Endereço postal:
 36035 Fulda, Alemanha
 Telefone: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

F. FONSECA S.A.
 R. João Francisco do Casal, 87-89
 3800-266 Aveiro - Portugal
 Telefone: +351 234 303 900
 Fax: +351 234 303 910
 E-mail: ffonseca@ffonseca.com
 Internet: http://www.ffonseca.com



x	x	x	616	União de aperto (Clamp) DN 50 (2") DIN 32676
x	x	x	617	União de aperto (Clamp) 2,5" idêntica à norma DIN 32676
x	x	x	681	Manga soldada esférica com união roscada de aperto
x	x	x	682	Manga soldada com cone de vedação compatível com CIP
x	x	x	684	Ligação VARIVENT® DN 15/10
x	x	x	685	Ligação VARIVENT® DN 32/25
x	x	x	686	Ligação VARIVENT® DN 50/40
x	x	x	997	Ligação do processo higiénica JUMO PEKA
(8) Material do tubo protetor				
x	x	x	24	Aço inoxidável 316 L (ref. 1.4404/1.4435)
x	x	x	26	Aço inoxidável 316 Ti (ref. 1.4571) (a pedido)
(9) Tipos adicionais				
x	x	x	000	sem
	x	x	100	Configuração específica do cliente (indicações em texto claro)
x	x	x	310	Tubo protetor de diâmetro reduzido de Ø 6 mm para Ø 3,5 mm
x	x	x	452	Peças em contacto com líquido polidas eletroliticamente, profundidade da rugosidade Ra ≤ 0,8 mm (sem rosca nem cordões de solda)
x			658	Compatível com SIL e PL juntamente com o limitador da temperatura de segurança e monitor de temperatura de segurança 70115X
x			659	Compatível com SIL e PL juntamente com o transmissor de medição da temperatura dTRANS T06 SIL segundo ficha técnica 707071
x			665	Compatível com SIL e PL juntamente com o transmissor de medição da temperatura para montagem em calha DIN simétrica dTRANS T07 SIL segundo ficha técnica 707083
x	x	x	810	Manga soldada (apenas para ligação do processo 380)

^a Este produto JUMO está licenciado sob patente americana e canadiana. Os compradores do produto JUMO fora dos EUA e do Canadá devem informar a JUMO sobre as vendas previstas dos produtos nos EUA e no Canadá.

^b Indicar o intervalo de medição em texto claro.

Código de encomenda (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)
 - - - - - - - / , ...^a
Exemplo de encomenda 902815/20 - 370 - 1013 - 1 - 6 - 100 - 104 - 24 / 000

^a Listar os tipos adicionais uns a seguir aos outros separados por vírgula.

(1) Modelo-base

	902815/40	Termómetro de resistência com bainha de inserção sem transmissor, ligação M12 × 1 ficha da máquina e sistema de adaptação para manga de proteção 902812/10 (escolher a respetiva manga de proteção na ficha técnica 902812)	
	902815/41	Termómetro de resistência com bainha de inserção ^a com transmissor programável ^b , ligação M12 × 1 ficha da máquina e sistema de adaptação para manga de proteção 902812/10 (escolher a respetiva manga de proteção na ficha técnica 902812)	
		(2) Temperatura de operação em °C	
x	380	-50 a +200 °C	
x	386	-50 a +260 °C (temperatura máxima do transmissor 85 °C)	
		(3) Elemento de medição	
x	1003	1x Pt100 em circuito de dois fios	
x	1005	1x Pt1000 em circuito de dois fios	
x	1011	1x Pt100 em circuito de quatro fios	
x x	1013	1x Pt1000 em circuito de quatro fios	
x	2003	2x Pt100 em circuito de dois fios	
x	2005	2x Pt1000 em circuito de dois fios	
		(4) Classe de tolerância de acordo com a DIN EN 60751	
x	1	Classe B	
x x	2	Classe A	
x	3	Classe AA	
		(5) Diâmetro do tubo protetor D em mm	
x x	3	Ø 3 mm	
		(6) Comprimento de montagem EL em mm	
x x	50	50 mm	
x x	100	100 mm	
x x	150	150 mm	
		(7) Ligação do processo PA	
x x	120	Junção M14 × 1 para adaptação da manga de proteção higiénica	
		(8) Material do tubo protetor	
x x	20	Aço inoxidável	
		(9) Tipos adicionais	
x x	000	sem	
x	100	Configuração específica do cliente (indicações em texto claro)	
x	658	Compatível com SIL e PL juntamente com o limitador da temperatura de segurança e monitor de temperatura de segurança 70115X	
x	659	Compatível com SIL e PL juntamente com o transmissor de medição da temperatura dTRANS T06 SIL segundo ficha técnica 707071	
x	665	Compatível com SIL e PL juntamente com o transmissor de medição da temperatura para montagem em calha DIN simétrica dTRANS T07 SIL segundo ficha técnica 707083	

^a Este produto JUMO está licenciado sob patente americana e canadiana. Os compradores do produto JUMO fora dos EUA e do Canadá devem informar a JUMO sobre as vendas previstas dos produtos nos EUA e no Canadá.

^b Indicar o intervalo de medição em texto claro.

Código de encomenda (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)
 Exemplo de encomenda 902815/40 - 380 - 1003 - 1 - 3 - 50 - 120 - 20 / 000 , ...^a

^a Listar os tipos adicionais uns a seguir aos outros separados por vírgula.



Acessório

para transmissor de dois fios programável

Designação	Ref.
Programa de configuração em CD-ROM, vários idiomas	00485016
Linha de configuração de 4 polos com ficha e tomada M12 × 1 e ficha Western RJ-45	00484692
Cabo de ligação PVC de 4 polos com tomada M12 × 1, comprimento 2000 mm	00404585
Tomada de cabo de 5 polos M12 × 1, reta, sem cabo de ligação, a instalar pelo próprio	00419130
Tomada de cabo de 5 polos M12 × 1, curvada, sem cabo de ligação, a instalar pelo próprio	00419133
Interface PC com conversor USB/TTL e cabo USB	00456352
Unidades de alimentação elétrica para transmissor, 1x e 4x (ficha técnica 707500)	-
Amplificador separador e isolador de alimentação para separação galvânica de sinais normalizados e alimentação de tensão para transmissor de dois fios (ficha técnica 707530)	-

para ligação de processo 997

Designação	Ref.
Peça em T com ligação PEKA DN100	00643582
Peça em T com ligação PEKA DN80	00643581
Peça em T com ligação PEKA DN65	00643580
Peça em T com ligação PEKA DN50	00643579
Peça em T com ligação PEKA DN40	00643576
Peça em T com ligação PEKA DN32	00643574
Peça em T com ligação PEKA DN25	00643555

para ligação de processo 387/388 (EL < DN)

Designação	Ref.
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN100	00772334
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN80	00772333
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN65	00772332
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN50	00772331
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN40	00772330
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN32	00772321
Peça em T com ligação roscada G 1/2" DN25	00772316