

Ficha técnica

Sensor do Nível de Líquido

Tipo AKS U 4100/4100

AKS 4100/4100U - Versão com Cabo



AKS 4100/4100U - Versão Coaxial



O Sensor de nível líquido AKS 4100/4100U foi projetado especificamente para medir os níveis de líquido em diversas aplicações de refrigeração.

O Sensor de nível líquido AKS 4100/4100U utiliza a tecnologia comprovada denominada Reflectometria no Domínio do Tempo (TDR) ou Micro-onda Guiada.

O transmissor de nível de líquido AKS 4100/4100U pode ser utilizado para medir o nível de líquido de muitos refrigerantes diferentes em tanques, acumuladores, tubos verticais, etc.

A saída elétrica é um sinal de 2 fios em loop, com corrente de 4 – 20 mA, proporcional ao nível de refrigerante líquido.

O AKS 4100/4100U na versão com cabo é compatível com HCFC, HFC não inflamável e R717 (Amônia), e tem comprimento variável de 800 mm / 31,5 pol. a 5000 mm / 197 pol..

A versão coaxial do AKS 4100/4100U foi especialmente projetada para uso com o R744 (CO₂), HCFC, HFC não inflamável e R717 (Amônia).

A versão coaxial do AKS 4100/4100U é indicada para aplicações marítimas com todos os tipos de refrigerantes.

A versão do AKS 4100/4100U com cabo NÃO deve ser utilizada para aplicações de CO₂ ou marítimas.

Poeira, espuma, vapor, superfícies agitadas ou em ebulição, assim como mudanças na densidade ou na constante dielétrica do líquido, não interferem no desempenho do AKS 4100/4100U.

O acúmulo de óleo no fundo do tubo vertical não altera o sinal de nível de líquido, e não é necessário remover o AKS 4100/4100U para limpeza após o óleo ter sido drenado para fora do tubo vertical.

Características

- Aprovados e qualificados pela Danfoss para aplicações de refrigeração.
 - Um produto cobrindo vários comprimentos de sonda (versão com cabo).
 - Um único produto para todos os refrigerantes comumente utilizados (versão com cabo)
 - A versão com cabo requer folga do início ao fim para instalação e manutenção.
 - Operação comprovada com todos os refrigerantes em combinação com óleo.
 - Não há necessidade de limpar a versão com cabo quando totalmente coberta por óleo.
 - A versão com cabo é muito compacta e fácil de manusear, fornecer, instalar e utilizar com comprimentos e refrigerantes diferentes.
 - As mudanças da constante dielétrica do líquido (εr) não afetam a operação.
 - Comprimento da sonda de 5000 mm / 197 pol. na versão com cabo.
 - Circuito de 2 fios alimentado; sem necessidade de transformador separado.
- Observação:**
O AKS 4100/4100U pode ser conectado diretamente ao controlador de nível de líquido Danfoss EKE 347 e, assim, ser alimentado a partir do 347 EKE.
- Se usado em conjunto com o controlador de nível de líquido Danfoss EKC 347, uma fonte 14 – 30 V CC é necessária.
- HMI Multi-idiomas. Nível e ajuste de leitura em mm, cm, m (pés, pol.)
- Versões de Idioma HMI:
- Inglês (padrão), alemão, francês, espanhol
- Inglês (padrão), japonês, chinês, russo

Para mais detalhes sobre a instalação mecânica e elétrica, consulte o guia de instalação do produto DKRCI.PI.SC0.D (versão CABO), DKRCI.PI.SC0.E (versão COAXIAL D14) e DKRCI.PI.SC0.H1/DKRCI.PI.SC0.J1 (versão COAXIAL D22).

Conteúdo	Página
Características	1
Conceito do Produto.....	3
Versão com CABO.....	3
Versão COAXIAL D14.....	3
Versão COAXIAL D22.....	3
IHM opcional	5
Princípio de medição	6
Principais dados técnicos	6
Faixa de medição do AKS 4100/4100U	
Versão com CABO.....	7
Versão COAXIAL D14.....	8
Versão COAXIAL D22.....	8
Encomendando o AKS 4100/4100U	9
Pesos e dimensões.....	10
Dados técnicos	11
Configuração rápida:	
Versão com CABO.....	13
Versão COAXIAL	14
Forçando a saída de mA.....	16
Inserindo a constante dielétrica do gás refrigerante.....	16
Constante dielétrica de vapor saturado.....	17
Como alterar a configuração de idioma (Padrão: Inglês).....	18
Reset para a configuração de fábrica	18

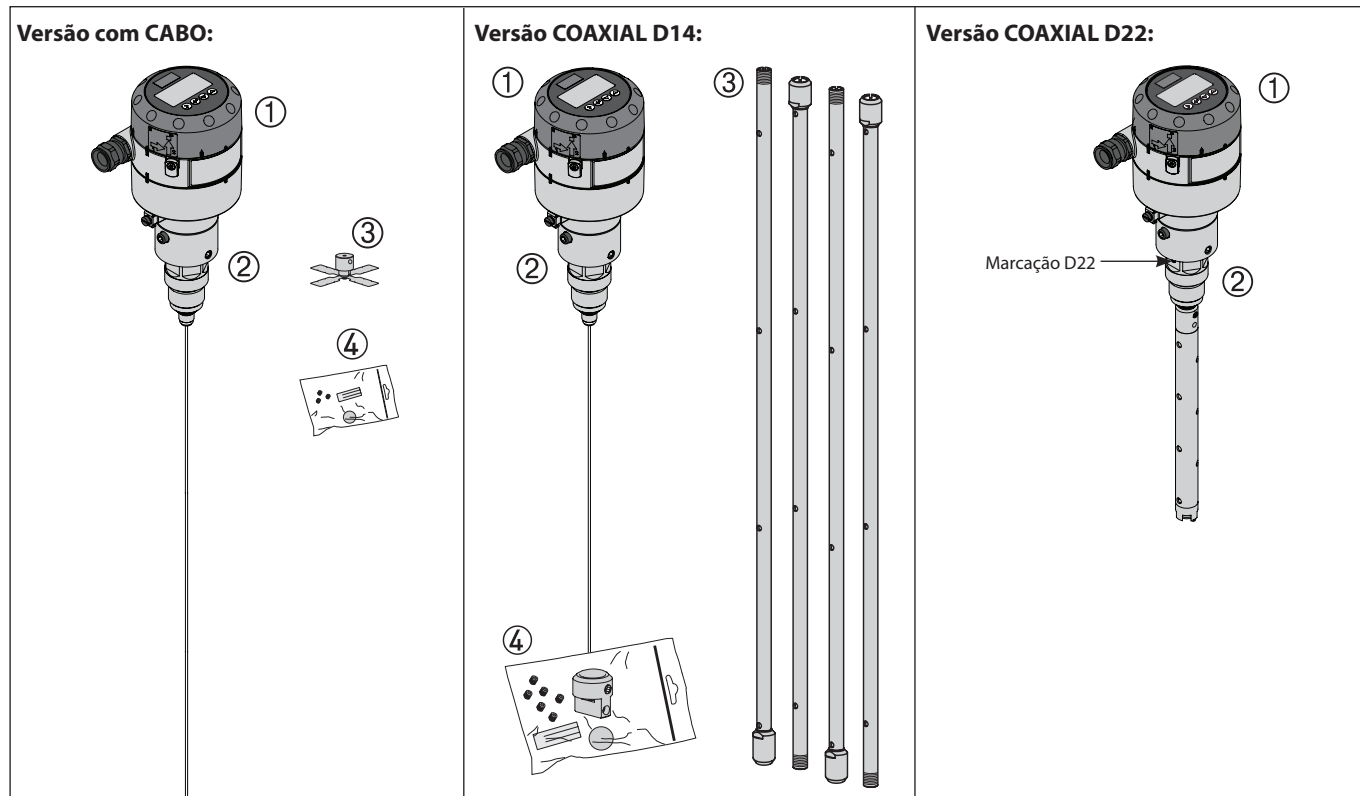
Conceito do Produto

O AKS 4100/4100U está disponível em duas versões diferentes:

- Versão com cabo
- Versão coaxial

Ambas as versões, cabo e coaxial, estão disponíveis com dois processos de conexão mecânica:

- AKS 4100: Tubo roscado G1 em pol. Gaxeta de alumínio incluída
- AKS 4100U: 3/4 pol. NPT

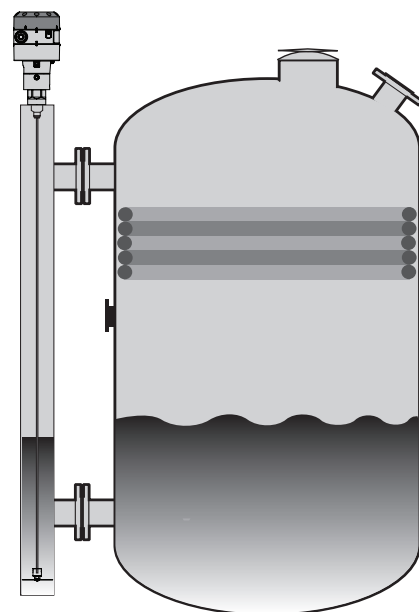

Versão com cabo
Versão com cabo

A versão com cabo consiste de:

- ① Conversor de sinal, que pode ser fornecido com ou sem HMI
- ② Conexão de processo mecânica com 5 m / 197 pol., Ø2 mm / 0,08 pol. cabo inoxidável
- ③ Contrapeso
- ④ Bolsa de acessórios contendo:
 - Parafusos de ajuste de 3 mm
 - Cobertura vermelha para proteger a conexão do processo mecânico ②, antes da montagem do conversor de sinal.
 - Etiqueta de configuração.

Com a versão com cabo é possível adaptar o AKS 4100/4100U para qualquer comprimento na faixa de 800 mm / 31,5 pol. a 5000 mm / 196,9 pol.

A versão com cabo pode ser usada com o R717 / NH₃, HCFC e HFC (ε_r líquido >5,6).

O AKS 4100/4100U na versão com cabo deve SEMPRE ser instalado em um tubo vertical.


Versão coaxial
Versão COAXIAL D14 (ver página 3)

A versão Coaxial D14 consiste de:

- ① Conversor de sinal (com ou sem HMI)
- ① Conexão de processo mecânico com 5 m / 197 pol., Ø2 mm / 0,08 pol. fio inoxidável
- ③ Tubo(s) dependendo do comprimento necessário
- ① Bolsa de acessórios contendo:
 - Conector terminal (inclui parafusos de ajuste de 3 mm / 0,12 pol.)
 - Parafusos de ajuste de 3 mm / 0,12 pol. (1 parafuso de ajuste por tubo)
 - Tampa vermelha para proteger a conexão de processo mecânico ②, antes que o conversor de sinal seja montado.
 - Etiqueta de configuração.

Versão COAXIAL D22 (ver página 3)

A versão Coaxial D22 consiste de:

- ① Conversor de sinal (com ou sem HMI)
- ① Conexão de processo mecânico com 280 m / 11 pol.. 8 mm / 0,3 pol. haste interna.

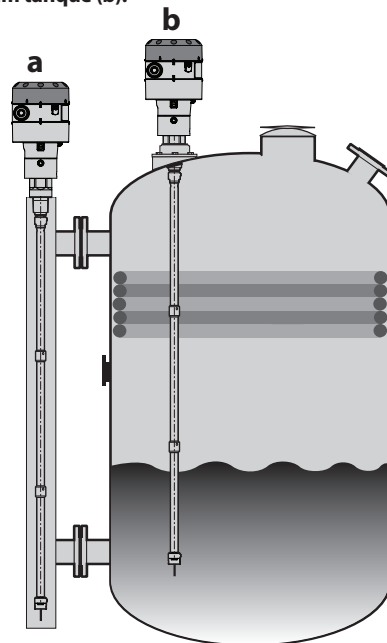
A versão coaxial é obrigatória para uso com o:

- R744 / CO₂ (er, líquido > 1,3).
- Aplicações marítimas

Versão coaxial também pode ser usada nos

refrigerantes:
R717 / NH₃, HCFC e HFC.

O AKS 4100/4100U na versão coaxial pode ser instalado em um tubo vertical (a) ou diretamente em um tanque (b).



A versão coaxial está disponível nos seguintes comprimentos de sonda:

Tipo da Danfoss	Diâmetro do tubo		Tipo de seleção em HMI	Rosca
AKS 4100, 280 mm	22 mm	0,87 pol.	D22	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 500 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 800 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 1000 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 1200 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 1500 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 1700 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100, 2200 mm	14 mm	0,55 pol.	D14	Tubo roscado G1 em pol.
AKS 4100U, 11,0 pol.	22 mm	0,87 pol.	D22	¾ pol. NPT
AKS 4100U, 19,2 pol.	14 mm	0,55 pol.	D14	¾ pol. NPT
AKS 4100U, 30 pol.	14 mm	0,55 pol.	D14	¾ pol. NPT
AKS 4100U, 45 pol.	14 mm	0,55 pol.	D14	¾ pol. NPT
AKS 4100U, 55 pol.	14 mm	0,55 pol.	D14	¾ pol. NPT
AKS 4100U, 65 pol.	14 mm	0,55 pol.	D14	¾ pol. NPT
AKS 4100U, 85 pol.	14 mm	0,55 pol.	D14	¾ pol. NPT

HMI opcional

A unidade opcional de Serviço / Exibição HMI é usada para comissionamento e rápida instalação no local e é facilmente montada no AKS 4100/4100U.

Idiomas padrão suportados: Inglês (padrão), alemão, francês, espanhol, japonês, chinês e russo.

A unidade de serviço suporta vários idiomas tanto no padrão internacional quanto no americano.

① A saída de 4 – 20 mA é apresentada como gráfico de barras e em percentagem [%]

② Nome da medição (neste exemplo, DISTANCE)

③ Nome na etiqueta do dispositivo

④ Leitura de medição e unidade

⑤ Estado do dispositivo (marcadores)

Marcador 1, 2 e 3 (Erro)
Problema de hardware; o Conversor de Sinal hardware está com defeito. Entre em contato com a Danfoss.

Marcador 4 e 5 (Notificação)
Dependendo do nível, o marcador está LIGADO ou DESLIGADO. Usados somente para obter informações de serviço da Danfoss.

⑥ Botões do teclado

⑦ Estrela piscando para indicar unidade em operação.

Acesse o menu do sistema Entre em QUICK SETUP.

Mudança de unidade à distância/ nível de leitura:
m, cm, mm, pol, pés

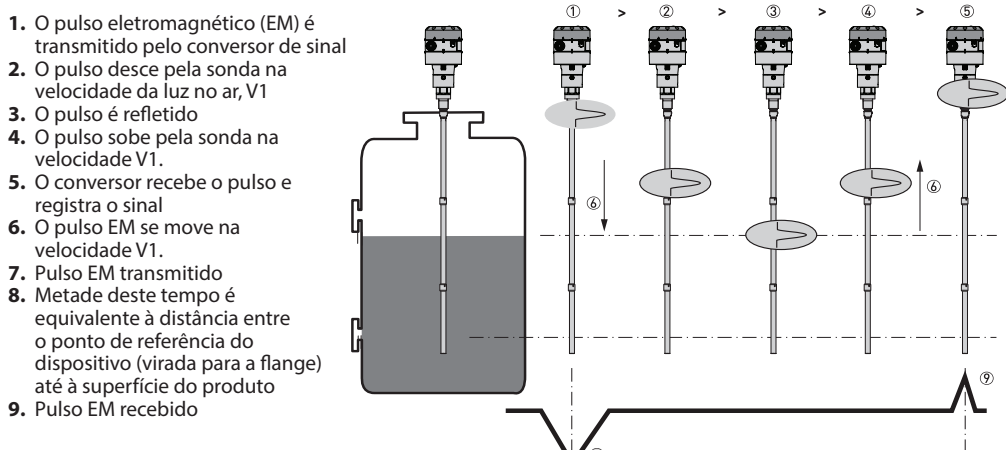
Altera entre:
Distância*
Nível**
Saída (%)***
Saída (mA)****

* DISTANCE é uma opção de visualização.
Se a visualização estiver ajustada como "DISTANCE" o valor exibido será a distância do ponto de referência até a superfície do refrigerante líquido (consulte as páginas 7 e 8).

** LEVEL é uma opção de visualização.
Se a visualização estiver ajustada como "LEVEL", o valor apresentado será:
PROBE LENGTH (comprimento da sonda, inserido em QUICK SETUP)
– DISTANCE (consulte as páginas 7 e 8)

***OUTPUT (%) é uma opção de visualização.
Representará o nível de refrigerante, em percentagem, medido (inserido em QUICK SETUP) de acordo com: SCALE 4 mA (0%), SCALE 20 mA (100%) (consulte a página 7 e 8)

**** OUTPUT I (mA) é uma opção de visualização.
Representará o nível de refrigerante, em 4 – 20 miliampères, medido (inserido em QUICK SETUP) de acordo com: SCALE 4 mA (4 mA), SCALE 20 mA (20 mA) (consulte as páginas 7 e 8).

**Princípio de medição
(Cabo e Coaxial)**


O conversor elétrico do AKS 4100/4100U emite pulsos eletromagnéticos de baixa intensidade e alta frequência com uma largura de, aproximadamente, 1 nanossegundo, que viaja na velocidade da luz pela sonda (fio ou cabo coaxial) até a superfície do líquido.

Os pulsos são refletidos pela superfície do líquido, guiados de volta pela sonda, recebidos e analisados pelo conversor eletrônico AKS 4100/4100U e, em seguida, convertido em uma leitura de nível do líquido. Este método é chamado de reflectometria no domínio do tempo (TDR - Time Domain Reflectometry) ou micro-onda guiada.

A constante dielétrica do líquido, ϵ_r , é um parâmetro fundamental e tem impacto direto no grau de reflexo dos pulsos eletromagnéticos de alta frequência. Refrigerantes com altos valores de ϵ_r , como a amônia, produzem reflexos fortes, enquanto que os de baixos valores de ϵ_r , como o CO₂, produzem reflexos mais fracos.

Enquanto o valor ϵ_r do líquido refrigerante for maior do que 1,2, o AKS 4100/4100U pode detectar o nível de líquido a precisão de medição não é afetada.

Se a condição de temperatura no tubo vertical/tanque for conhecida, uma constante (constante dielétrica do gás refrigerante) pode ser inserida (parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R), para obter valores melhorados da Zona Morta Inferior e Superior.

Consulte as páginas 7 e 8 para ver a faixa de medição do AKS 4100/4100U - versão com CABO e COAXIAL.

Para obter detalhes dos valores da constante de gás para diferentes temperaturas e refrigerantes mais o procedimento para inseri-la via HMI, consulte as páginas 16 à 17.

**Principais dados técnicos
(veja uma lista completa com todos os dados técnicos na página 11)**

Tensão de alimentação
14-30 V CC Mín./Máx. Valores para um saída de 22 mA no terminal.

Limitações da tensão de alimentação na temperatura ambiente:
-40 – 80 °C / -40 – 176 °F : 16 – 30 V CC
-20 – 80 °C / -4 – 176 °F : 14 – 30 V CC

Carga
RL [Ω] ≤ ((U_{ext} - 14 V) / 20 mA).
– Padrão (Erro de saída ajustada em 3,6 mA)
RL [Ω] ≤ ((U_{ext} - 14 V) / 22 mA).
– (Erro de saída ajustada em 22 mA)

Prensa cabo
AKS 4100 PG 13, M20×1,5 ;
(diâmetro do cabo: 6-8 mm (0,24-0,31 pol.))
AKS 4100U de ½ pol. NPT

Temperatura do refrigerante
-60 – 100 °C / -76 – 212 °F

Temperatura ambiente
-40 – 80 °C / -40 – 176 °F
Para HMI : -20 – 60 °C / -4 – 140 °F

Pressão de processo
-1 – 100 barg / -14.5 – 1450 psig

Terminais (carregados por molas)
0,5 – 1,5 mm² (~20-15 AWG)

Gabinete:
IP 66/67 (~NEMA tipo 4X)

Conexão mecânica
Versão com Cabo/Coaxial:
AKS 4100: Tubo roscado G1 em pol.
Gaxeta de alumínio incluída
AKS 4100U: ¾ pol. NPT

Refrigerantes ¹⁾
Os refrigerantes listados são qualificados e aprovados pela Danfoss
R717 / NH₃ -40 – 50 °C / -40 – 122 °F
R744 / CO₂ -50 – 15 °C / -58 – 59 °F
HCFC: R22 -50 – 48 °C / -58 – 118 °F
HFC: R404A -50 – 15 °C / -58 – 59 °F
R410A -50 – 15 °C / -58 – 59 °F
R134A -40 – 50 °C / -40 – 122 °F

Os refrigerantes listados podem ser usados em toda a faixa de temperatura do AKS 4100/4100U, no entanto, a precisão pode ser afetada se a faixa de temperatura listada acima for excedida.

Outros refrigerantes nos grupos de HCFC e HFC podem ser detectados e medidos se as seguintes condições forem cumpridas:

Condições de referência
Constante dielétrica
A versão com cabo pode ser usada com o R717 / NH₃, HCFC e HFC (ϵ_r , líquido >5,6).

A versão coaxial é obrigatória para uso com o:
- R744 / CO₂ (ϵ_r , líquido > 1,3).
- Aplicações marítimas.

Versão coaxial também pode ser usada nos refrigerantes:
R717 / NH₃, HCFC e HFC.

¹⁾ AKS 4100 Coaxial 280mm e AKS 4100U Coaxial 11 pol. só são disponibilizados para R717/NH₃

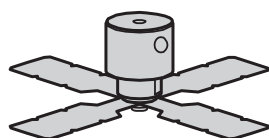
Faixa de medição do AKS 4100/4100U - versão com CABO

Valores da zona morta inferior com base nas configurações de fábrica da constante dielétrica

Refrigerante	Faixa do comprimento da sonda		Zona morta inferior	
	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
Amônia, HFC, HCFC	800	31,5	115	4,2
	801 – 999	31,5 – 39	120	4,7
	1000 – 1999	39 – 79	150	5,9
	2000 – 2999	79 – 118	180	7,1
	3000 – 3999	118 – 157	210	8,3
4000 – 5000	157 – 197	240	9,4	

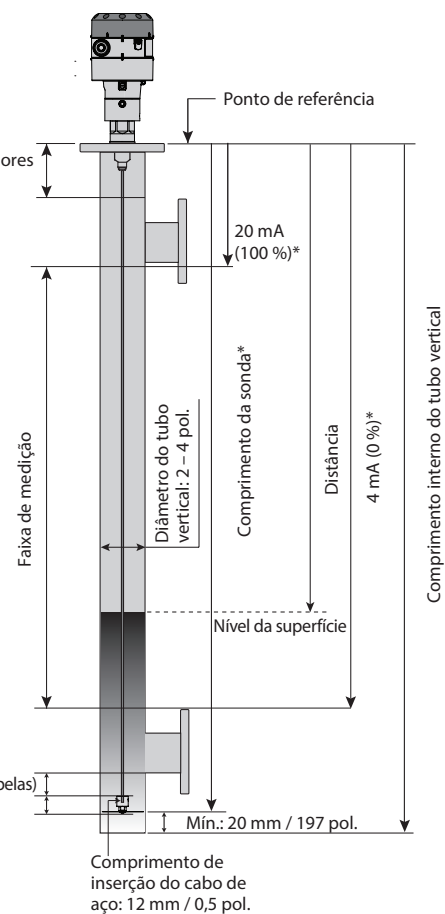
Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

Refrigerante	Faixa do comprimento da sonda		Zona morta inferior	
	[mm]	[pol.]	[mm]	[pol.]
Amônia, HFC, HCFC	800 – 5000	31,5 – 197	90	3,5



Zona morta inferior (consulte as tabelas)
 Contrapeso: 33 mm / 1,3 pol.

Danfoss
 MS4H0017_1



* Valores a serem inseridos no menu de Configuração Rápida HMI e registrados na etiqueta de configuração. Cole a etiqueta de configuração no Conversor de Sinal por dentro ou por fora.

Faixa de medição do AKS 4100/4100U - versão COAXIAL D14

Observação: É obrigatório informar a constante dielétrica para aplicações de CO₂.

AKS 4100

A constante dielétrica ϵ é sempre definida durante a Configuração Rápida

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior Zona [mm]	Morta Inferior Zona [pol.]
	[mm]	[pol.]		
CO ₂	500	19,7	170	6,7
	800	31,5		
	1000	39,4		
	1200	47,2		
	1500	59,1		
	1700	66,9		
	2200	86,6		

Configuração de fábrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [mm]	Zona Morta Inferior [pol.]
	[mm]	[pol.]		
Amônia	500	19,7	95	3,7
	800	31,5	104	4,1
	1000	39,4	110	4,3
	1200	47,2	116	4,6
	1500	59,1	125	4,9
	1700	66,9	131	5,2
	2200	86,6	146	5,8

Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [mm]	Zona Morta Inferior [pol.]
	[mm]	[pol.]		
Amônia	500	19,7	80	3,2
	800	31,5		
	1000	39,4		
	1200	47,2		
	1500	59,1		
	1700	66,9		
	2200	86,6		

Configuração de fábrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [mm]	Zona Morta Inferior [pol.]
	[mm]	[pol.]		
HCFC,HFC	500	19,7	115	4,5
	800	31,5	124	4,9
	1000	39,4	130	5,1
	1200	47,2	136	5,4
	1500	59,1	145	5,7
	1700	66,9	151	5,9
	2200	86,6	166	6,5

Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [mm]	Zona Morta Inferior [pol.]
	[mm]	[pol.]		
HCFC,HFC	500	19,7	100	3,9
	800	31,5		
	1000	39,4		
	1200	47,2		
	1500	59,1		
	1700	66,9		
	2200	86,6		

AKS 4100U

A constante dielétrica ϵ é sempre definida durante a Configuração Rápida

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior Zona [pol.]	Zona Morta Inferior Zona [mm]
	[pol.]	[mm]		
CO ₂	19,2	6,7	170	
	30			
	45			
	55			
	65			
	85			

Configuração de fábrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [pol.]	Zona Morta Inferior [mm]
	[pol.]	[mm]		
Amônia	19,2	3,73	95	
	30	4,05	103	
	45	4,50	114	
	55	4,80	122	
	65	5,10	130	
	85	5,70	145	

Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

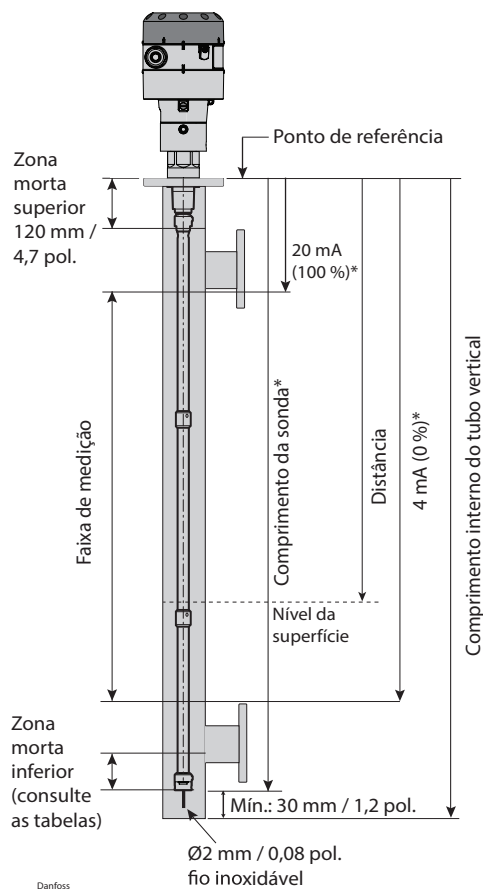
Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [pol.]	Zona Morta Inferior [mm]
	[pol.]	[mm]		
Amônia	19,2	3,1	80	
	30			
	45			
	55			
	65			
	85			

Configuração de fábrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [pol.]	Zona Morta Inferior [mm]
	[pol.]	[mm]		
HCFC,HFC	19,2	4,52	115	
	30	4,84	123	
	45	5,29	134	
	55	5,59	142	
	65	5,89	150	
	85	6,49	165	

Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [pol.]	Zona Morta Inferior [mm]
	[pol.]	[mm]		
HCFC,HFC	19,2	3,94	100	
	30			
	45			
	55			
	65			
	85			



* Valores a serem inseridos no menu de Configuração Rápida HMI e registrados na etiqueta de configuração. Cole a etiqueta de configuração no Conversor de Sinal por dentro ou por fora.

Faixa de medição do AKS 4100/4100U - versão COAXIAL D22

AKS 4100

Configuração de fábrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [mm]	Zona Morta Inferior [pol.]
	[mm]	[pol.]		
Amônia	280	11,0	48	1,9

Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [mm]	Zona Morta Inferior [pol.]
	[mm]	[pol.]		
Amônia	280	11,0	40	1,6

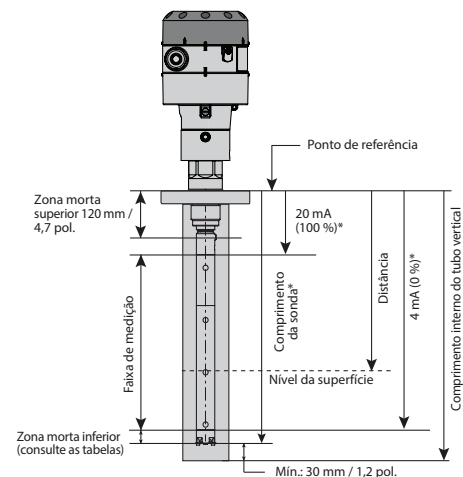
AKS 4100U

Configuração de fábrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [pol.]	Zona Morta Inferior [mm]
	[pol.]	[mm]		
Amônia	11,0	1,9	48	

Valores corrigidos da zona morta inferior após ajuste da constante dielétrica

Refrigerante	Comprimento da sonda		Zona Morta Inferior [pol.]	Zona Morta Inferior [mm]
	[pol.]	[mm]		
Amônia	11,0	1,6	40	



* Valores a serem inseridos no menu de Configuração Rápida HMI (Quick Setup menu) e registrados na etiqueta de configuração. Cole a etiqueta de configuração no Conversor de Sinal por dentro ou por fora.

Encomendando o AKS 4100/4100U


* Ao encomendar sua unidade sem HMI, observe que:

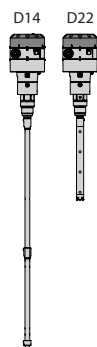
Cada AKS 4100/AKS 4100 deve sempre ser programado através da unidade de exibição HMI.

A unidade de exibição HMI pode ser encomendada separadamente:

- **084H4540/084H4590** AKS 4100/4100U unidade de exibição HMI com tampa traseira e braçadeira de montagem. A braçadeira de montagem é muito útil quando o AKS 4100/4100U tem de ser programado. A mesma unidade de exibição HMI AKS 4100/4100U pode ser usada para programar mais AKS 4100/4100U e em ambas as versões de Cabo e Coaxial.
- **084H4548/084H4598** AKS 4100/4100U unidade de exibição HMI (geralmente peça de reposição).

Versão com cabo - AKS 4100/4100U


Descrição	Número do código com HMI Inglês (padrão) Alemão Francês Espanhol	Número do código com HMI Inglês (padrão) Japonês Chinês Russo	Código sem HMI
AKS 4100 com 5 m / 197 pol. Ø2 mm / Ø0,08 pol. em aço cabo e contrapeso	084H4501	084H4550	084H4500
AKS 4100U com 5 m / 197 pol., Ø2 mm / Ø0,08 pol. cabo em aço inoxidável e contrapeso	084H4521	084H4571	084H4520

Versão coaxial - AKS 4100/4100U (disponível em comprimentos pré-definidos, com ou sem HMI)


Descrição	Comprimento da sonda		Número do código com HMI Inglês (padrão) Alemão Francês Espanhol	Número do código com HMI Inglês (padrão) Japonês Chinês Russo	Código sem HMI*
	mm	pol.			
AKS 4100 - Coaxial D14	500		084H4510	084H4560	084H4503
AKS 4100 - Coaxial D14	800		084H4511	084H4561	084H4504
AKS 4100 - Coaxial D14	1000		084H4512	084H4562	084H4505
AKS 4100 - Coaxial D14	1200		084H4513	084H4563	084H4506
AKS 4100 - Coaxial D14	1500		084H4514	084H4564	084H4507
AKS 4100 - Coaxial D14	1700		084H4515	084H4565	084H4508
AKS 4100 - Coaxial D14	2200		084H4516	084H4566	084H4509
AKS 4100 - Coaxial D22 ¹⁾	280		084H4517	084H4567	084H4518
AKS 4100U- Coaxial D14		19,2	084H4530	084H4580	084H4524
AKS 4100U- Coaxial D14		30	084H4531	084H4581	084H4525
AKS 4100U- Coaxial D14		45	084H4532	084H4582	084H4526
AKS 4100U- Coaxial D14		55	084H4533	084H4583	084H4527
AKS 4100U- Coaxial D14		65	084H4534	084H4584	084H4528
AKS 4100U- Coaxial D14		85	084H4535	084H4585	084H4529
AKS 4100U - Coaxial D22 ¹⁾		11	084H4536	084H4586	084H4537

¹⁾ AKS 4100 Coaxial 280 mm e AKS 4100U Coaxial 11 pol. são liberados apenas para R717/NH₃

Acessórios


Descrição	Número do código com HMI Inglês (padrão) Alemão Francês Espanhol	Número do código com HMI Inglês (padrão) Japonês Chinês Russo
AKS 4100/4100U Serviço HMI / Unidade de exibição com tampa traseira e braçadeira de montagem	084H4540	084H4590
AKS 4100/4100U Display HMI	084H4548	084H4598
AKS 4100/4100U Conversor de Sinal + Metaglass com HMI, excluindo o prensa-cabo	084H4555	084H4556
AKS 4100/4100U cabo de conexão do conversor (5 peças)	084H4557	

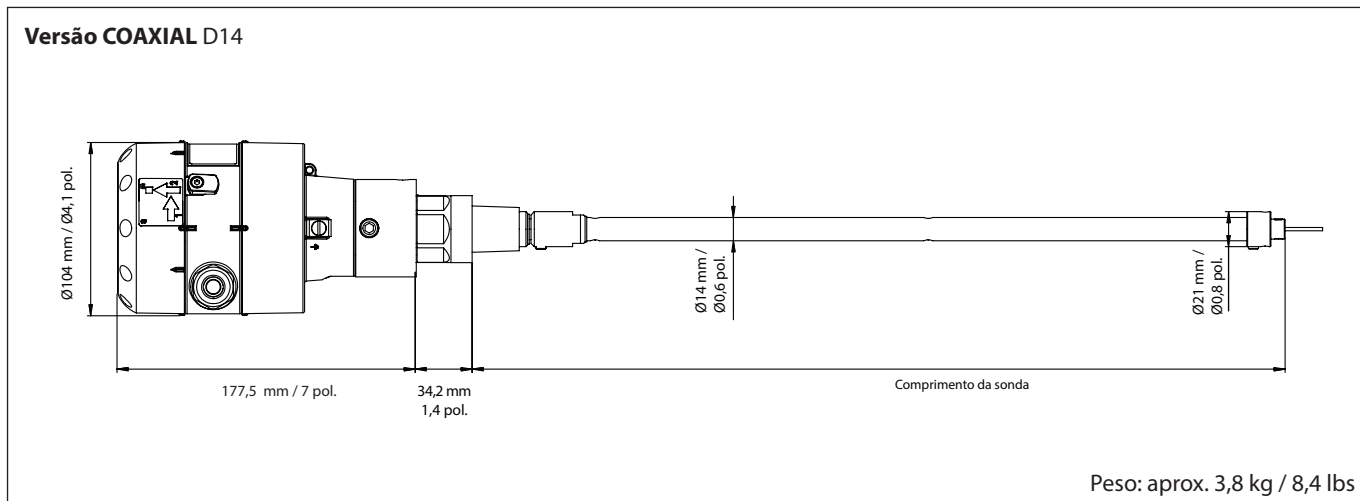
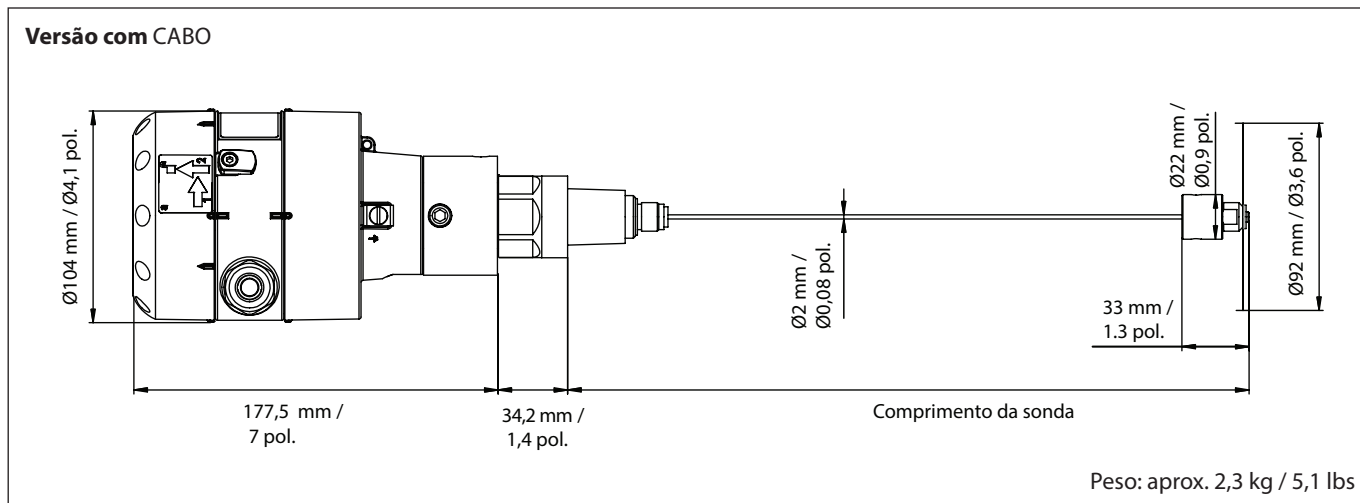
Ficha Técnica | Sensor do Nível de Líquido, Tipo AKS 4100/4100U
Encomendando o AKS 4100/4100U
 Continuação

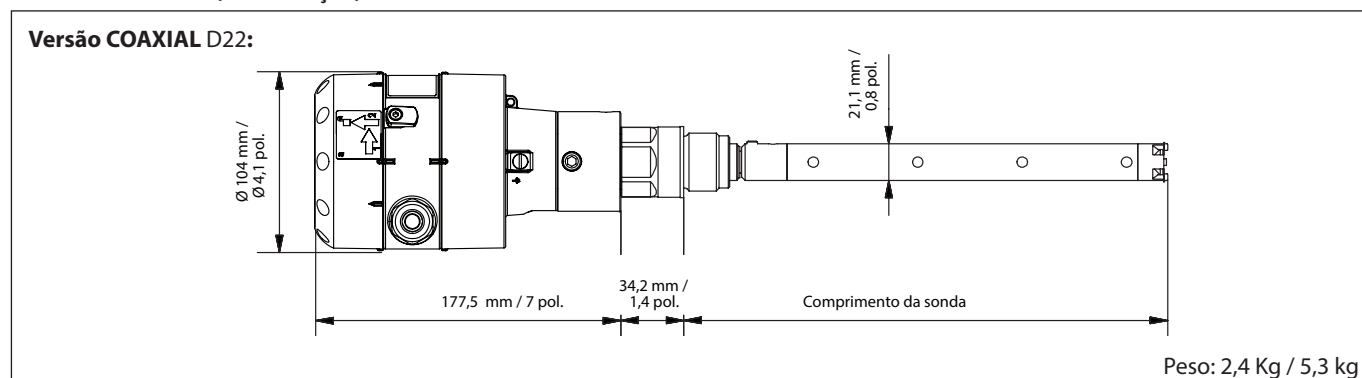
Kits de serviço

Descrição	Índice	Código
Cabo e contrapeso para AKS 4100/4100U - versão com CABO	Cabo - 5 m / 197 pol., Ø2 mm / Ø0,08 pol.	084H4542
	Conector	
	Contrapeso	
Parafusos conector terminal para AKS 4100/4100U - Versão COAXIAL D14	Conector terminal (inclui parafusos de ajuste de 3 mm / 0,12 pol.)	084H4549
Conexão de processo, contrapeso e 5 m / 197 pol., Ø2 mm / Ø0,08 pol. cabo para AKS 4100 - versão CABO e COAXIAL D14	Conexão de processo de 1 pol.	084H4545
	Contrapeso	
Conexão de processo, contrapeso e 5 m / 197 pol., Ø2 mm / Ø0,08 pol. cabo para AKS 4100U - versão CABO e COAXIAL D14	3/4pol. Conexão de processo NPT	084H4546
	Contrapeso	

Outras peças de reposição

Descrição	Código
Tubo coaxial do AKS 4100/4100U. Comprimento do tubo : 680 mm / 26,8 pol.	084H4543
Tampa de metal bruto para o conversor de sinal do AKS 4100/4100U	084H4544
Gaxetas de alumínio do AKS 4100/4100U / 10 pçs. para a conexão de processo de 1 pol.	084H4547
Conexão de solda do AKS 4100 de 1. pol.	027F1010
Conexão do processo AKS 4100 - Coaxial D22 - G1 pol. - 280 mm	084H4551
Conexão do processo AKS 4100U - Coaxial D22 - 3/4 pol. NPT - 11 pol.	084H4552

Pesos e dimensões


Pesos e dimensões (continuação)

Dados técnicos
Sistema de medição

Princípio de medição	Transmissor de nível alimentado em circuito de 2 fios; reflectometria no domínio do tempo (TDR)
Faixa de aplicação	Medição de nível de refrigerantes líquidos. Refrigerantes aprovados: Sem Halogênio / Ecologicamente corretos: R717 / NH ₃ , R744 / CO ₂ HCFC e HFC não inflamável.
Valor primário medido	Tempo entre o sinal enviado e o recebido
Valor secundário medido	Distância ou nível

Projeto

Opções	Tipos de sonda <i>Cabo</i> Conexão de processo mecânica com 5 m / 197 pol., Ø2 mm / 0,08 pol. cabo inoxidável: Rosca mecânica na conexão de processo mecânico AKS 4100: Tubo roscado G1 em pol. Gaxeta de alumínio incluída AKS 4100U: ¾ pol. NPT <i>Coaxial D14</i> Conexão de processo mecânica com 5 m / 197 pol., Ø2 mm / 0,08 pol. cabo em aço inoxidável e 14 mm / 0,55 pol. tubo exterior de aço inoxidável: Rosca mecânica na conexão de processo mecânico AKS 4100: Tubo roscado G1 em pol. Gaxeta de alumínio incluída AKS 4100U: ¾ pol. NPT Tubos de aço inoxidável servindo de apoio para o comprimento da sonda disponível <i>Coaxial D22</i> Conexão de processo mecânica com tubo exterior de aço inoxidável 22 mm / 0,87 pol. 8 mm / 0,3 pol. haste interna. Rosca mecânica na conexão de processo mecânico AKS 4100: Tubo roscado G1 em pol. Gaxeta de alumínio incluída AKS 4100U: ¾ pol. NPT Display de LCD
Comprimento de inserções (sonda)	<i>Coaxial D14</i> AKS 4100: 500, 800, 1.000, 1.200, 1.500, 1.700 e 2.200 mm AKS 4100U: 19,2, 30, 45, 55, 65, 85 pol. <i>Coaxial D22</i> AKS 4100: 280 mm AKS 4100U: 11,0 pol. Cabo individual de Ø2 mm / 0,08 pol.: 800 – 5.000 mm (31,5 – 197 pol.)
Zona morta	Depende do tipo de sonda. (ver páginas 7 e 8)

Display e Interface do Usuário

Display	Display em LCD integrado 128 x 64 pixels em escala de cinza de 8 etapas com um teclado de 4 botões
Interface de idiomas	Inglês (padrão), alemão, francês, espanhol, japonês, chinês, russo

Condições de operação

Temperatura:

Temperatura ambiente	-40 – 80 °C / -40 – 175 °F Para HMI: -20 – 60 °C / -4 – 140 °F
Temperatura de armazenamento	-40 – 85 °C / -40 – 185 °F
Temperatura da conexão de processo	Padrão -60 – 100 °C / -76 – 212 °F

Pressão:

Pressão de operação	Padrão: -1 – 100 barg / -14,5 – 1450 psig
---------------------	---

Ficha Técnica | Sensor do Nível de Líquido, Tipo AKS 4100/4100U
Dados técnicos
(continuação)

Outras condições:

Constante dielétrica do líquido (ϵ_r)	Versão com cabo a ser usada com o R717 / NH ₃ , HCFC e HFC ϵ_r , líquido > 5,6 A versão coaxial é obrigatória no R744 / CO ₂ ϵ_r , líquido > 1,3
Resistência à vibração	EN 60721-3-4 (1 a 9 Hz: 3 mm / 10 a 200 Hz: 1g; meia onda sinusoidal com 10g de choque: 11 ms)
Grau de proteção	IP 66/67 equivalente ao tipo NEMA 4X (corpo) e tipo 6P (sonda)

Condições de instalação

Pesos e dimensões	Ver páginas 10 e 11
-------------------	---------------------

Material

Corpo	Alumínio
Versão Coaxial D14 e D22	Padrão: Aço inoxidável (1,4404 / 316L)
Cabo individual	Padrão: Aço inoxidável (1,4401 / 316)
Conexão do processo	Padrão: Aço inoxidável (1,4404 / 316L)
Gaxetas	EPDM (-50 a +150°C / -58 a +300°F)
Prensa cabo	Plástico (preto)

Conexões do processo

Rosca:

Cabo individual de Ø2 mm / 0,08"	AKS 4100: Tubo roscado G1 em polegada. Gaxeta de alumínio incluída AKS 4100U: ¾ pol. NPT
Versão Coaxial D14 e D22	AKS 4100: Tubo roscado G1 em polegada. Gaxeta de alumínio incluída AKS 4100U: ¾ pol. NPT

Conexões elétricas

Fonte de alimentação	Saída de terminais: 14 – 30 V CC Mín./Máx. Valores para um saída de 22 mA no terminal. Limitações da temperatura ambiente: -40 – 80 °C / -40 – 176 °F : 16 – 30 V CC -20 – 80 °C / -4 – 176 °F : 14 – 30 V CC
Carga da saída de corrente	RL [Ω] ≤ ((Uext - 14 V)/20 mA). – Padrão (Erro de saída ajustada em 3,6 mA) RL [Ω] ≤ ((Uext - 14 V)/22 mA). – (Erro de saída ajustada em 22 mA)
Prensa cabo	AKS 4100: PG 13, M20×1,5 ; (diâmetro do cabo: 6 – 8 mm / 0,24 – 0,31 pol. AKS 4100U: ½ pol. NPT
Capacidade de entrada do cabo (terminal)	0,5 – 1,5 mm ² (~20-15 AWG)

Entrada e saída

Saída de corrente:

Sinal de saída	4...20 mA ou 3,8...20,5 mA acs. para o NAMUR NE 43
Resolução	±3 µA
Desvio de temperatura	Geralmente 75 ppm/K
Sinal de erro	Alto: 22 mA; Baixo: 3,6 mA acs. para o NAMUR NE 43; Reter (valor fixo - não disponível com a saída em conformidade com o NAMURNE 43.

Homologações e certificação

	Este dispositivo está em conformidade com os requisitos das diretivas da EMC. O fabricante certifica teste bem sucedido do produto aplicando a marcação CE.
	Válido para AKS 4100 - Não válido para AKS 4100U: Certificado de Aprovação Padrão de Instrumentos de Medição para a Federação Russa
	Em conformidade com as normas EMC na Federação Russa

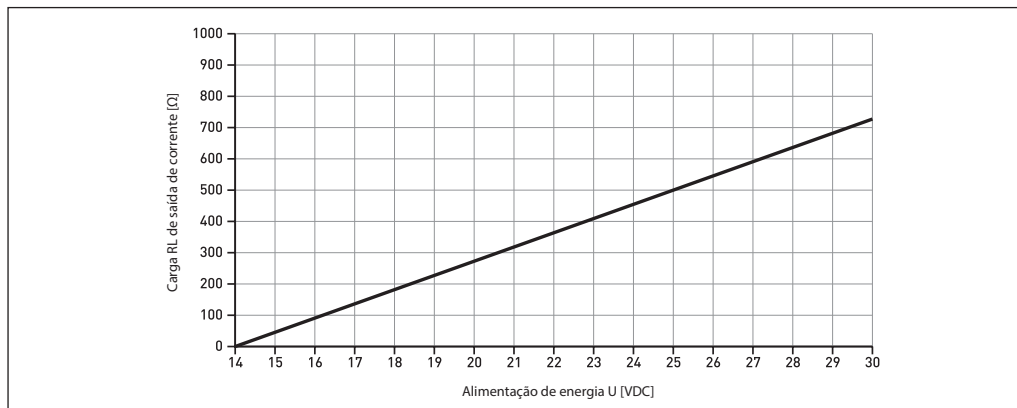
Outras homologações e aprovações:

EMC	As Diretrizes EMC 2004/108 / EC e 93/68 / EEC, em conjunto com a EN 61326-1 (2006) e EN 61326-2-3 (2006). O dispositivo está em conformidade com estes padrões se : - o dispositivo tem uma sonda coaxial ou - o dispositivo tem uma única sonda instalada em um tanque metálico.
LVD	Diretrizes de Baixa Tensão 2006 / 95 / EC e 93 / 68 / EEC em conjunto com o EN 61010-1 (2001)
NAMUR	Compatibilidade Eletromagnética NAMUR NE 21 (EMC) de Processo Industrial e Equipamento de Controle de Laboratório Padronização do Nível de Sinal NAMUR NE 43 para a Informação de Falha de Transmissores Digitais

Dados técnicos
 (continuação)

Tensão mínima da fonte de energia

Use este gráfico para encontrar a tensão mínima da fonte de energia para uma determinada carga de saída de corrente:



Tensão mínima da fonte de energia para uma saída de 22mA no terminal

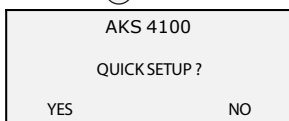
Obs.:

O conversor de sinal pode ser programado com ou sem o conector do processo mecânico montado.

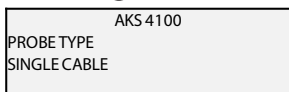
Configuração Rápida (todos os valores abaixo são apenas exemplos)

- Conecte o dispositivo à fonte de energia (consulte a seção "Instalação/conexão elétrica").

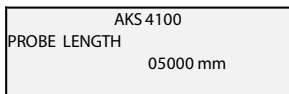
- Pressione 3 vezes.



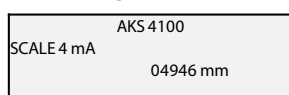
- Pressione .



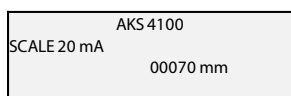
- Pressione ou para selecionar entre INDIVIDUAL, COAXIAL D14 e COAXIAL D22. Escolha **INDIVIDUAL** e pressione para confirmar.



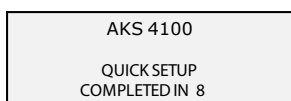
- Pressione para alterar o COMPRIMENTO DA Sonda. Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar.



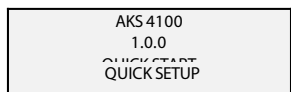
- Pressione para alterar a ESCALA 4 mA. Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar.



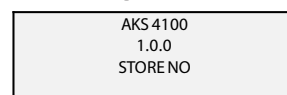
- Pressione para alterar a ESCALA 20 mA. Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar.



- Aguarde até que o QUICK SETUP conclua o tempo limite de 8 segundos

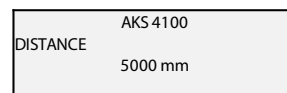


- Pressione para confirmar.

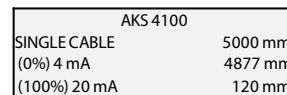


- Pressione ou para selecionar entre NÃO ARMAZENAR (STORE NO) ou ARMAZENAR (STORE YES). Pressione para confirmar.

Uma tela padrão aparece:


A Configuração Rápida está concluída

Você pode verificar suas configurações pressionando duas vezes.



Pressione para retornar à tela padrão.

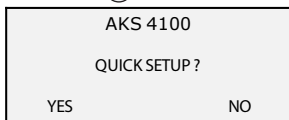
Observação: O conversor de sinal pode ser programado com ou sem o conector do processo mecânico montado.

Configuração Rápida (todos os valores abaixo são apenas exemplos)

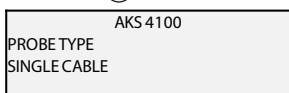
Quando o CO₂ for usado:

- Conecte o dispositivo à fonte de energia (consulte a seção "Instalação elétrica/conexão").

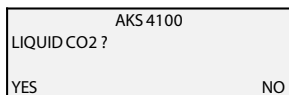
- Pressione 3 vezes.



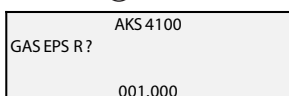
- Pressione .



- Pressione ou para selecionar entre INDIVIDUAL, COAXIAL D14 e COAXIAL D22. Escolha **COAXIAL D14** e pressione para confirmar.

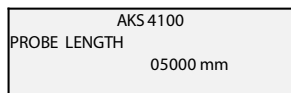


- Pressione (SIM) para confirmar

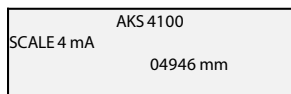


- Pressione para alterar GÁS EPS.R. (Selecione o valor correto nas tabelas da página 8)
Pressione para alterar a posição do cursor.
Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor.

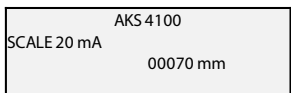
- Pressione para confirmar.



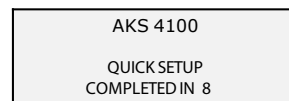
- Pressione para alterar o COMPRIMENTO DA SONDA.
Pressione para alterar a posição do cursor.
Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor.
Pressione para confirmar.



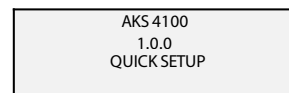
- Pressione para alterar a ESCALA 4 mA.
Pressione para alterar a posição do cursor.
Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor.
Pressione para confirmar.



- Pressione para alterar a ESCALA 20 mA.
Pressione para alterar a posição do cursor.
Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor.
Pressione para confirmar.



- Aguarde até que a CONFIGURAÇÃO RÁPIDA seja concluída. Contagem de 8 segundos.

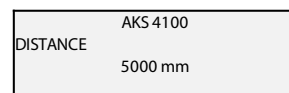


- Pressione para confirmar.



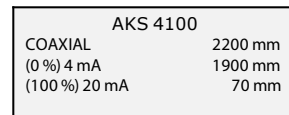
- Pressione ou para selecionar entre NÃO ARMAZENAR ou ARMAZENAR.
Pressione para confirmar.

Uma tela padrão aparece:



A Configuração Rápida está concluída

Você pode verificar suas configurações pressionando duas vezes.

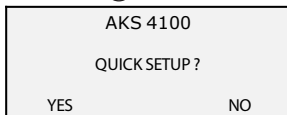


Pressione para retornar à tela padrão.

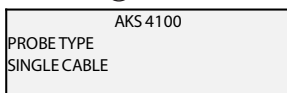
Para todos os outros refrigerantes (note que a versão coaxial D22 pode ser usada somente em R717/NH₃):

- Conecte o dispositivo à fonte de energia (consulte a seção "Instalação elétrica/conexão").

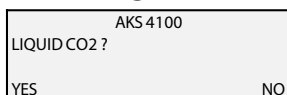
- Pressione 3 vezes.



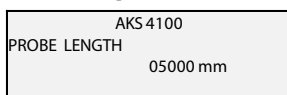
- Pressione .



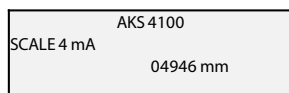
- Pressione ou para seleccionar entre INDIVIDUAL, COAXIAL D14 e COAXIAL D22. Escolha **COAXIAL D14** e pressione para confirmar.



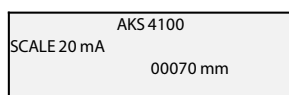
- Pressione (NÃO) para confirmar



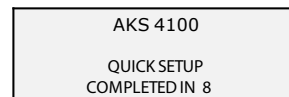
- Pressione para alterar o COMPRIMENTO DA SONDA. Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar.



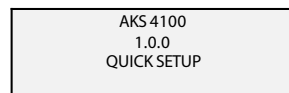
- Pressione para alterar a ESCALA 4 mA. Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar.



- Pressione para alterar a ESCALA 20 mA. Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar.



- Aguarde até que a CONFIGURAÇÃO RÁPIDA seja concluída. Contagem de 8 segundos.

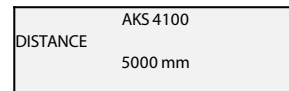


- Pressione para confirmar.



- Pressione ou para seleccionar entre NÃO ARMAZENAR ou ARMAZENAR. Pressione para confirmar.

Uma tela padrão aparece:



A Configuração Rápida está concluída

Versão CABO e COAXIAL

Forçando a saída de mA (todos os valores abaixo são apenas exemplos)

<p>Tela padrão</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 DISTANCE 5000 mm </div> <ul style="list-style-type: none"> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 1.0.0 QUICK SETUP </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.0.0 SUPERVISOR </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.0.0 _____ </div> <p>Digite a senha:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> AKS 4100 2.1.0 INFORMATION </div> 	<ul style="list-style-type: none"> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.2.0 TESTS </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.2.1 SET OUTPUT </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 SET OUTPUT 3.5 mA </div> Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. Pressione para confirmar. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> AKS 4100 SET OUTPUT 8 mA </div> 	<ul style="list-style-type: none"> Pressione 4 vezes para retornar à tela padrão. <p>Uma tela padrão aparece:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 DISTANCE 5000 mm </div> <p>Forçar mA concluído e desativado</p>
--	--	---

Procedimento Opcional

Se a condição de temperatura no tubo vertical for conhecida, uma constante (constante dielétrica do gás refrigerante) **pode ser** inserida (parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R), para obter valores corrigidos da Zona Morta Inferior e Superior (**consulte as páginas 7 e 8**).

Inserindo a constante dielétrica do gás refrigerante (todos os valores abaixo são apenas exemplos)

<p>Tela padrão</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 DISTANCE 5000 mm </div> <ul style="list-style-type: none"> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 1.0.0 QUICK SETUP </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.0.0 SUPERVISOR </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.0.0 _____ </div> <p>Digite a senha:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> AKS 4100 2.1.0 INFORMATION </div> 	<ul style="list-style-type: none"> Pressione 4 vezes. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.5.0 APLICATION </div> Pressione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.5.1 TRACING VEL. </div> Pressione 2 vezes. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.5.3 GAS EPS. R </div> Pressione para alterar GÁS EPS.R. (Selecione o valor correto nas tabelas da página 16) Pressione para alterar a posição do cursor. Pressione para diminuir o valor ou para aumentar o valor. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> AKS 4100 GAS EPS. R 1.066 </div> 	<ul style="list-style-type: none"> Pressione para confirmar. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 2.5.3 GAS EPS. R </div> Pressione 3 vezes. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 1.0.0 STORE NO </div> Pressione ou para selecionar entre NÃO ARMAZENAR ou ARMAZENAR. Selecione ARMAZENAR pressionando <p>Uma tela padrão aparece:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> AKS 4100 DISTANCE 5000 mm </div> <p>Inserção da constante dielétrica do gás refrigerante concluída</p>
--	---	---

Contante dielétrica de vapor saturado (valor padrão: 1,066)
R717 (NH₃)

 Faixa de temperatura:
 -60 – 50 °C / -76 – 122 °F

Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-60 – -42	-76 – -43	1,00
-41 – -18	42 – 0	1,01
-17 – -5	1 – 23	1,02
-4 – 4	24 – 39	1,03
5 – 12	40 – 54	1,04
13 – 18	55 – 64	1,05
19 – 24	65 – 75	1,06
25 – 28	76 – 82	1,07
29 – 33	83 – 91	1,08
34 – 37	92 – 99	1,09
38 – 40	100 – 104	1,10
41 – 44	105 – 111	1,11
45 – 47	112 – 117	1,12
48 – 50	118 – 122	1,13

R22

 Faixa de temperatura:
 -60 – 48 °C / -76 – 118 °F

Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-60 – -50	-76 – -58	1,00
-49 – -25	57 – -13	1,01
-24 – -10	-12 – 14	1,02
-9 – 0	15 – 32	1,03
1 – 8	33 – 46	1,04
9 – 15	47 – 59	1,05
16 – 21	60 – 70	1,06
22 – 26	71 – 79	1,07
27 – 31	80 – 88	1,08
32 – 35	89 – 95	1,09
36 – 39	96 – 102	1,10
40 – 42	103 – 108	1,11
43 – 45	109 – 113	1,12
46 – 48	114 – 118	1,13

R410A

 Faixa de temperatura:
 -65 – 15 °C / -85 – 59 °F

Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-65 – -47	-85 – -52	1,01
-46 – -35	-51 – -31	1,02
-34 – -26	-30 – -14	1,03
-25 – -19	-13 – -2	1,04
-18 – -13	-1 – 9	1,05
-12 – -8	10 – 18	1,06
-7 – -4	19 – 25	1,07
-3 – 0	26 – 32	1,08
1 – 4	33 – 40	1,09
5 – 7	41 – 45	1,10
8 – 10	46 – 50	1,11
11 – 12	51 – 54	1,12
13 – 15	55 – 59	1,13

R507

 Faixa de temperatura:
 -60 – 15 °C / -76 – 59 °F

Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-60 – -48	-76 – -54	1,01
-47 – -36	-53 – -32	1,02
-35 – -28	-31 – -18	1,03
-27 – -21	-17 – -6	1,04
-20 – -15	-17 – -5	1,05
-14 – -10	-4 – 14	1,06
-9 – -6	13 – 22	1,07
-5 – -2	23 – 29	1,08
-1 – 2	30 – 36	1,09
3 – 5	37 – 41	1,10
6 – 8	42 – 47	1,11
9 – 11	48 – 52	1,12
12 – 13	53 – 56	1,13
14 – 15	57 – 59	1,14

R744 (CO₂)

 Faixa de temperatura:
 -56 – 15 °C / -69 – 59 °F

Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-56,0 – -42,0	-69 – -43	1,01
-41,0 – -28,0	-42 – -18	1,02
-27,0 – -17,0	-17 – 2	1,03
-16,0 – -9,0	3 – 16	1,04
-8,0 – -3,0	17 – 27	1,05
-2,0 – 2	28 – 36	1,06
3 – 7	37 – 45	1,07
8 – 11	46 – 52	1,08
12 – 14	53 – 58	1,09
15	59	1,10

R134a

 Faixa de temperatura:
 -60 – 50 °C / -76 – 122 °F

Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-60 – -42	-76 – -43	1,00
-41 – -18	-42 – 0	1,01
-17 – -4	1 – 25	1,02
-3 – 5	26 – 41	1,03
6 – 13	42 – 56	1,04
14 – 20	57 – 68	1,05
21 – 25	69 – 77	1,06
26 – 30	78 – 86	1,07
31 – 34	87 – 94	1,08
35 – 38	95 – 100	1,09
39 – 42	101 – 108	1,10
43 – 45	109 – 113	1,11
46 – 48	114 – 119	1,12
49 – 50	120 – 122	1,13

R404A

 Faixa de temperatura:
 -60 – 15 °C / -76 – 59 °F

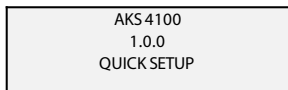
Temperatura [°C]	Temperatura [°F]	Constante dielétrica do gás refrigerante Parâmetro 2.5.3 GÁS EPS.R
-60 – -47	-76 – -52	1,01
-46 – -35	-51 – -31	1,02
-34 – -26	-30 – -14	1,03
-25 – -19	-13 – -2	1,04
-18 – -14	-1 – 7	1,05
-13 – -9	8 – 16	1,06
-8 – -4	17 – 25	1,07
-3 – 0	26 – 32	1,08
1 – 3	33 – 38	1,09
4 – 6	39 – 43	1,10
7 – 9	44 – 49	1,11
10 – 12	50 – 54	1,12
13 – 15	55 – 59	1,13

Como alterar a configuração de idioma (Padrão: Inglês)

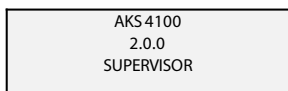
Tela padrão



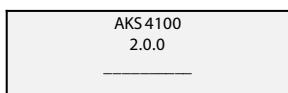
- Pressione



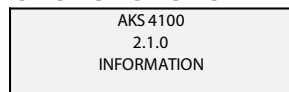
- Pressione



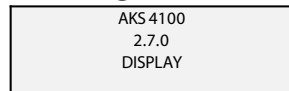
- Pressione



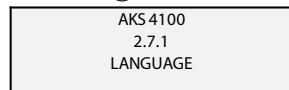
Digite a senha:



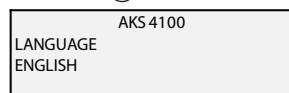
- Pressione 6 vezes.



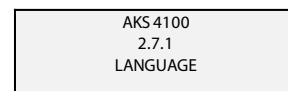
- Pressione



- Pressione



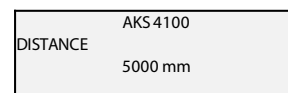
- Pressione ou para ver as opções de idioma Pressione para confirmar.



- Pressione 3 vezes.



- Pressione ou para selecionar entre NÃO ARMAZENAR ou ARMAZENAR. Selecione ARMAZENAR pressionando . Uma tela padrão aparece:


Configuração de idioma concluída
Reset para a configuração de fábrica

- Ir para o menu SUPERVISOR (consulte a página 16).
- Vá para o parâmetro 2.9.4Reset de Fábrica
- Selecione RESET FACTORY YES
- Pressione 3 vezes para retornar à tela padrão.

Reset para a configuração de fábrica concluído.

