

NP 159P**Cabos Belden DeviceBus®**

A Belden foi a pioneira na fabricação de cabos redondos blindados Classe I de 600V (Nos. 7896A e 7897A). Hoje oferece a mais ampla seleção de cabos-tronco e cabos de derivação DeviceBus® Classe I e Classe 2.

**A Belden® Oferece uma Ampla Linha de Cabos DeviceBus® para Aplicações DeviceNet™****Sobre DeviceNet**

DeviceNet é um protocolo de comunicação aberto-ODVA em nível de componente para automação industrial. Uma rede DeviceNet é um sistema de conexão aberto de baixo custo entre os dispositivos industriais, tais como sensores e atuadores, e dispositivos de nível superior, tais como controladores lógicos programáveis e PCs. As redes DeviceNet usam um protocolo independente do tipo de rede, chamado protocolo industrial comum (Common Industrial Protocol - CIP), que é responsável pelos recursos de controle, configuração e coleta de dados da rede. Este processo garante maior flexibilidade graças à capacidade de trabalhar com dispositivos de diferentes fornecedores.

Outros benefícios do sistema DeviceNet são:

- > Elimina os custos associados as conexões e às práticas tradicionais de cabeamento feito ponto a ponto.
- > Permite que os usuários usem sistemas de diagnóstico dos dispositivos
- > Permite que os usuários configurem vários produtos em tempo real; e ainda possibilita substituir dispositivos em uma rede ativa.
- > Melhora o desempenho geral do sistema (pois o DeviceNet possui ambas as opções: baseada em eventos ou em configuráveis).

Recursos das redes DeviceNet

Uma rede DeviceNet suporta até 64 nós e a distância de ponta a ponta da rede varia conforme a velocidade da rede. Em 125 Kbps, a distância máxima da rede é de até 500 m. Na velocidade máxima 500 Kbps, a distância máxima da rede é de até 100m. A topologia do barramento é um barramento linear de linha-tronco—linha de derivação.

Uma característica exclusiva da DeviceNet é a capacidade de adicionar uma derivação em qualquer ponto da rede (a capacidade máxima é de 8 A por par), permitindo fornecimento de energia redundante, e.g: Fonte de Alimentação de um mesmo cabo, tal como o cabo N°3082A. Na linha DeviceBus, o modelo N° 3082KP é a exceção à regra dos cabos com dupla função dados/alimentação, pois os 4 condutores são para fazer a alimentação da rede.

Os cabos DeviceBus são designados como cabos Classe 1 (600V) ou Classe 2 (300V) "Grosso," "Fino," "Médio," ou "Plano", e podem ser usados tanto em aplicações de linhas-tronco como em linhas de derivação, dependendo da velocidade do sistema e da distância total de ponta a ponta. (Veja a Tabela Velocidades de Comunicação.)

Tabela de Velocidades de Comunicação DeviceNet™

Velocidade de Comunicação	Distância Máxima											
	7897A		7896A		7900A		3082A		3082F		3083A	
	Pés	m	Pés	m	Pés	m	Pés	m	Pés	m	Pés	m
125 Kbps	1640	500	1378	420	328	100	1640	500	1640	500	1640	500
250 Kbps	820	250	656	200	328	100	820	250	820	250	820	250
500 Kbps	328	100	328	100	328	100	328	100	328	100	328	100

Velocidade de Comunicação	Distância Máxima											
	3084A		3085A		3084F		7895A		3082K		3082KF	
	Pés	m	Pés	m	Pés	m	Pés	m	Pés	m	Pés	m
125 Kbps	328	100	328	100	328	100	984	300	1378	420	1378	420
250 Kbps	328	100	328	100	328	100	820	250	656	200	656	200
500 Kbps	328	100	328	100	328	100	328	100	328	100	328	100

Características e Benefícios

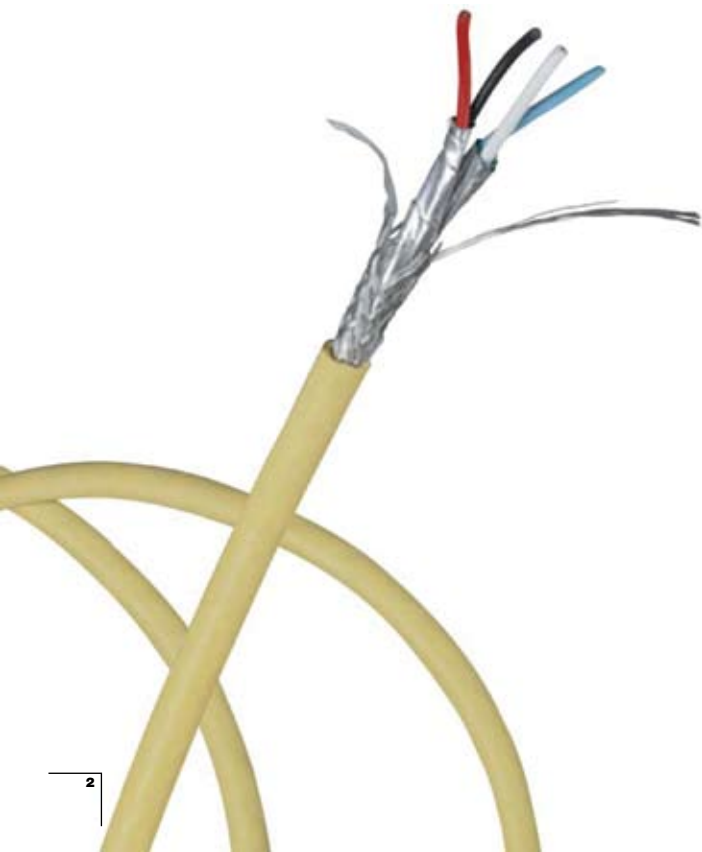
Os cabos Belden® DeviceBus® oferecem as seguintes características e benefícios:

- > Transmissão de dados e energia no mesmo cabo
- > Custos reduzidos de cabeamento e instalação
- > As versões redondas são especialmente resistentes a interferências
- > Conectividade mais fácil (versões planas)
- > Totalmente compatível com as especificações ODVA

A maioria dos cabos DeviceBus tem construção com revestimento de PVC para serviço pesado, resistente aos raios solares e ao óleo. Dois cabos da Classe 2 – Produtos N° 3083A e 3085A – apresentam revestimentos de CPE (Polietileno Clorado) amarela para ambientes industriais extremamente severos.

Nos cabos de dupla função, os pares condutores de energia têm isolamento em PVC ou em PVC/nylon; e os pares de transmissão de dados têm isolamento em FEP ou em Polipropileno F-R. Os cabos Classe 1 – Produtos N° 7896A, 7897A e 7900A – foram projetados para uso em eletrocalhas e podem ser lançados nas mesmas eletrocalhas ou eletrodutos que os cabos de 600 V.

A Belden é líder na fabricação de cabos DeviceNet. Como membro ativo da ODVA, a Belden é pioneira no desenvolvimento de muitas soluções inovadoras de cabeamento. Entre em contato com a Belden para informações sobre outras opções de cabeamento DeviceNet.





Industrial Data Solutions® – Dados Industriais

DeviceBus® para DeviceNet™ ODVA

Descrição	Item N°	Tipo UL NEC/ C(UL) CEC	Comprimentos Padrão		Pesos das unidades		Bitola do Condutor (Formação) Rcc nominal	Material da blindagem Rcc nominal	Código de cores	Diâmetro Externo Nominal		Nom. Imp. (Ω)	Vel.de prop. Nom.	Capacitância nominal		Atenuação nominal		
			Pés	m	Libras	kg				Pol	mm			pF/Pés	pF/m	MHz	dB/ 100Ft.	dB/ 100m

600V Classe 1 Grosso • 15 e 18 AWG Multifilar de Cobre Estandado • 100% Blindados Individualmente em Folha e Coletivamente 65% em Malha de CE • Fio Dreno*

Isolação em PVC/Nylon (Energia) • Isolação em FEP (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares e ao Óleo

Alta Velocidade 7897A Grosso 600V 75°C	NEC:	500	152.4	69.5	31.6	(2)15 AWG CE (19x28)	100%	Par de	.460	11.7	Dados: 120 75% 12.0 39.4 .125 .13 .43 .500 .25 .82 1.000 .40 1.31	—								
	TC	1000	304.8	135.0	61.3		Individual/par	alimentação:												
		2000	609.6	274.0	124.4	3.6Ω/M'	Folha Alum.	Vermelho												
						11.8Ω/km	+ Coletiva	e Preto												
						(2)18 AWG CE (19x30)	65%	Par de												
						6.9Ω/M'	Malha de CE	dados:												
						22.6Ω/km	1.8Ω/M'	Azul e												
							5.9Ω/km	Branco												

* fio dreno 18 AWG (19x30) multifilar de cobre estanhado.
Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

600V Classe 1 Cabo V da ODVA • 16 e 18 AWG Multifilar de Cobre Estandado • 100% Blindados Individualmente em Folha e Coletivamente 65% em Malha de CE • Fio Dreno*

Isolação em PVC/Nylon (Energia) • Isolação em Polipropileno F-R (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares e ao Óleo

600V 75°C 7896A	NEC:	500	152.4	79.0	35.9	(2)16 AWG CE (19x29)	100%	Par de	.525	13.34	Dados: 120 64% 14.7 48.2 .125 .13 .43 .500 .25 .82 1.000 .40 1.31	—								
	TC-ER	1000	304.8	148.0	67.2		Individual/par	alimentação:												
	(Open	2000	609.6	300.0	136.2	4.9Ω/M'	Folha Alum.	Vermelho												
	Wiring)					16.1Ω/km	+ Coletiva	e Preto												
						(2)18 AWG CE (19x30)	65%	Par de												
						6.9Ω/M'	Malha de CE	dados:												
						22.6Ω/km	1.8Ω/M'	Azul e												
							5.9Ω/km	Branco												

C(UL) AWM I/II A/B

* fio dreno 16 AWG (19x29) multifilar de cobre estanhado.
Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

600V Classe 1 Cabo IV da ODVA • 16 e 18 AWG Multifilar de Cobre Estandado • Não Blindado

Isolação em PVC/Nylon (Energia) • Isolação em Polipropileno F-R (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares e ao Óleo

Derivação 600V 75°C 7896A	NEC:	500	152.4	45.0	20.4	(2)16 AWG CE (19x29)	Não Blindado	Par de	.430	10.92	Dados: 120 64% 14.7 48.2 .125 .13 .43 .500 .25 .82 1.000 .40 1.31	—								
	TC	1000	304.8	92.0	41.8			alimentação:												
	CEC:					4.9Ω/M'		Vermelho												
	FT1					16.1Ω/km		e Preto												
						(2)18 AWG CE (19x30)		Par de												
						6.9Ω/M'		dados:												
						22.6Ω/km		Azul e												
								Branco												

C(UL) AWM I/II A/B

Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

Rcc = resistência em corrente contínua • FEP = propileno-etileno fluorado • F-R = retardante de chama • CE = cobre estanhado

Industrial Data Solutions® – Dados Industriais

DeviceBus® para DeviceNet™ ODVA

Descrição	Item N°	Tipo UL NEC/ C(UL) CEC	Comprimentos Padrão		Pesos das unidades		Bitola do Condutor (Formação) Rcc nominal	Material da blindagem Rcc nominal	Código de cores	Diâmetro Externo Nominal		Nom. Imp. (Ω)	Vel.de prop. Nom.	Capacitância nominal		Atenuação nominal		
			Pés	m	Libras	kg				Poi	mm			pF/Pés	pF/m	MHz	dB/ 100Ft.	dB/ 100m

300V Classe 2 Grosso • 15 e 18 AWG Multifilar de Cobre Estanhado • 100% Blindados Individualmente em Folha e Coletivamente 65% em Malha de CE • Fio Dreno*

Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares e ao Óleo

Grosso 75°C	3082A	NEC: CMG, PLTC CEC: CMG FT4	500† 1000† 2000†	152.4 304.8 609.6	72.5 135.0 274.0	32.9 61.3 124.4	(2)15 AWG CE (19x28) 3.6Ω/M' 11.8Ω/km (2)18 AWG CE (19x30) 6.9Ω/M' 22.6Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 1.8Ω/M' 5.9Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.480	12.19	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.13	.43	.500	.25	.82	1.000	.36	1.18

UL AWM 20201 • C(UL) AWM I/II A
* fio dreno 18 AWG (19x30) multifilar de cobre estanhado.
Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

Grosso 75°C	3082F	NEC: CMG, PLTC CEC: CMG FT4	500† 1000† 2000†	152.4 304.8 609.6	65.0 126.0 256.0	29.5 57.2 116.2	(2)15 AWG CE (65x33) 3.6Ω/M' 11.8Ω/km (2)18 AWG CE (65x33) 6.9Ω/M' 22.6Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 1.8Ω/M' 5.9Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.480	12.19	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.13	.43	.500	.25	.82	1.000	.36	1.18

UL AWM 20201 • C(UL) AWM I/II A
* fio dreno 18 AWG (65x36) multifilar de cobre estanhado.
Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

300V Classe 2 Grosso • 15 e 18 AWG Multifilar de Cobre Estanhado • 100% Blindados Individualmente em Folha e Coletivamente 65% em Malha de CE • Fio Dreno*

Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em CPE amarela

Grosso 80°C	3083A	NEC: CMG, PLTC CEC: CMG FT4	1000† 2000†	304.8 609.6	140.0 282.0	63.6 128.0	(2)15 AWG CE (19x28) 3.6Ω/M' 11.8Ω/km (2)18 AWG CE (19x30) 6.9Ω/M' 22.6Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 1.8Ω/M' 5.9Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.475	12.07	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.13	.43	.500	.25	.82	1.000	.36	1.18

* fio dreno 18 AWG (19x30) multifilar de cobre estanhado,
Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

Rcc = resistência em corrente contínua • PEE = polietileno expandido • CE = cobre estanhado
† O comprimento final do cabo uma vez instalado pode variar ±10% do comprimento indicado.



Industrial Data Solutions® – Dados Industriais

DeviceBus® para DeviceNet™ ODVA

Descrição	Item Nº	Tipo UL NEC/ C(UL) CEC	Comprimentos Padrão		Pesos das unidades		Bitola do Condutor (Formação) Rcc nominal	Material da blindagem Rcc nominal	Código de cores	Diâmetro Externo Nominal		Nom. Imp. (Ω)	Vel.de prop. Nom.	Capacitância nominal		Atenuação nominal		
			Pés	m	Libras	kg				Pol	mm			pF/Pés	pF/m	MHz	dB/ 100Ft.	dB/ 100m

300V Classe 2 Fino • 15 e 18 AWG Multifilar de Cobre Estanhado • 100% Blindados Individualmente em Folha
Coletivamente 65% em Malha de CE • Fio Dreno*

Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares e ao Óleo

Fino 75°C	3084A	NEC: CL2, CMG CEC: CMG FT4	500† 1000† 2000†	152.4 304.8 609.6	26.0 49.0 100.0	11.8 22.3 45.5	(2)22 AWG CE (19x34) 17.5Ω/M' 57.4Ω/km (2)24 AWG CE (19x36) 18.0Ω/M' 91.9Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 10.5Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.280	7.11	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.29	.95	.500	.50	1.64	1.000	.70	2.30

C(UL) AWM I/II A

* fio dreno 22 AWG (19x34) multifilar de cobre estanhado.

Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

High-Flex Fino 75°C	3084F	NEC: CL2, CMG CEC: CMG FT4	500†† 1000†† 2000††	152.4 304.8 609.6	23.5 45.0 90.0	10.7 20.4 40.9	(2)22 AWG CE (154x44) 17.5Ω/M' 57.4Ω/km (2)24 AWG CE (105x44) 28.0Ω/M' 91.9Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 10.5Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.275	6.99	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.29	.95	.500	.50	1.64	1.000	.70	2.30

C(UL) AWM I/II A

* fio dreno 22 AWG (26x36) multifilar de cobre estanhado.

Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em CPE amarela

Fino 80°C	3085A	NEC: CL2, CMG CEC: CMG FT4	500† 1000† 2000†	152.4 304.8 609.6	25.0 47.0 96.0	11.4 21.3 43.6	(2)22 AWG CE (19x34) 17.5Ω/M' 57.4Ω/km (2)24 AWG CE (19x36) 28.0Ω/M' 91.9Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 10.5Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.280	7.11	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.29	.95	.500	.50	1.64	1.000	.70	2.30

* fio dreno 22 AWG (19x34) multifilar de cobre estanhado.

Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

300V Classe 2 Cabo III da ODVA • 20 e 18 AWG Multifilar de CE • 100% Blindados Individualmente em Folha
Coletivamente 65% em Malha de CE • Fio Dreno*

Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares e ao Óleo

Médio 75°C	7895A	NEC: CMG, PLTC CEC: CMG FT4	500 1000	152.4 304.8	42.5 84.0	19.3 38.1	(2)18 AWG CE (19x30) 6.9Ω/M' 22.6Ω/km (2)20 AWG CE (19x32) 10.9Ω/M' 35.8Ω/km	100% Individual/par Folha Alum. + Coletiva 65% Malha de CE 10.5Ω/km	Par de alimentação: Vermelho e Preto Par de dados: Azul e Branco	.378	9.60	—														
													Dados:	120	75%	12.0	39.4	.125	.29	.95	.500	.50	1.64	1.000	.70	2.30

UL AWM 20201

* fio dreno 20 AWG (19x32) multifilar de cobre estanhado.

Marcas métricas na capa para facilitar a instalação.

Rcc = resistência em corrente contínua • PEE = polietileno expandido • F-R = retardante de chama • CE = cobre estanhado

† O comprimento final do cabo uma vez instalado pode variar ±10% do comprimento indicado.

†† O comprimento final do cabo uma vez instalado pode variar de 0% a +10% do comprimento indicado.

Industrial Data Solutions® – Dados Industriais

DeviceBus® para DeviceNet™ ODVA

Descrição	Item Nº	Tipo UL NEC/ C(UL) CEC	Comprimentos Padrão		Pesos das unidades		Bitola do Condutor (Formação) Rcc nominal	Material da blindagem Rcc nominal	Código de cores	Diâmetro Externo Nominal		Nom. Imp. (Ω)	Vel.de prop. Nom.	Capacitância nominal		Atenuação nominal		
			Pés	m	Libras	kg				Pol	mm			pF/Pés	pF/m	MHz	dB/ 100Ft.	dB/ 100m

Plano • 16 AWG (19x29) Trançado de Cobre Estanhado • Não Blindado

Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares

Classe 2 300V 75°C	3082K	NEC:	246	75.0	30.8	14.0	(4)16 AWG CE (19x29)	Não Blindado	Par de alimentação: Vermelho e Preto	.760	10.92	—	Dados: 120 75%	14.7	48.2	.125	.13	.43	
		CMG CL2	656	200.0	78.7	35.7				x	x								
		PLTC	1378	420.0	165.4	75.1				4.9Ω/M'	.210								5.33
		CEC: CMG FT4								16.1Ω/km									



Isolação em PVC (Energia) • Isolação em PEE (Dados) • Capa em PVC Cinza Resistente aos Raios Solares

Classe 2 300V 75°C	3082KF U	NEC:	246	75.0	28.8	13.1	(4)16 AWG CE (19x29)	Não Blindado	Par de alimentação: Vermelho e Preto	.760	10.92	—	Dados: 120 75%	14.7	48.2	.125	.13	.43	
		CMG CL2	656	200.0	86.6	39.3				x	x								
		PLTC	1378	420.0	165.4	75.1				4.9Ω/M'	.210								5.33
		CEC: CMG FT4								16.1Ω/km									



Isolação em PVC • Capa em PVC Preta Resistente aos Raios Solares

Classe 1 Energia 600V 75°C	3082KP	NEC:	246	75.0	32.0	14.5	(4)16 AWG CE (19x29)	Não Blindado	Vermelho e Preto	.760	10.92	—	Dados: 120 75%	14.7	48.2	.125	.13	.43	
		CMG ITC,	656	200.0	81.3	36.9				x	x								
		PLTC, TC	1378	420.0	170.9	77.6				4.9Ω/M'	.210								5.33
		CEC: CMG FT4								16.1Ω/km									



DCR = DC Resistance • FPE = Foam Polyethylene • F-R = Flame-retardant • TC = Tinned Copper if conductor, or Tray Cable if NEC rating.