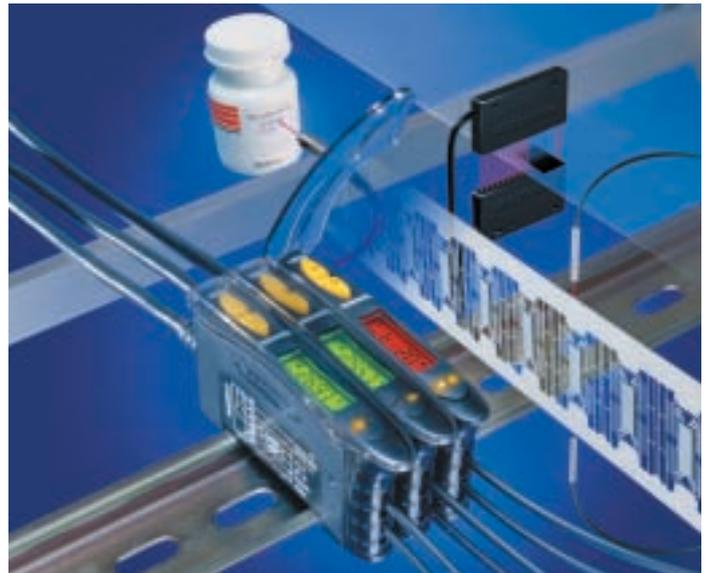




## Série D10 Expert Operação CC com saídas analógica e digital

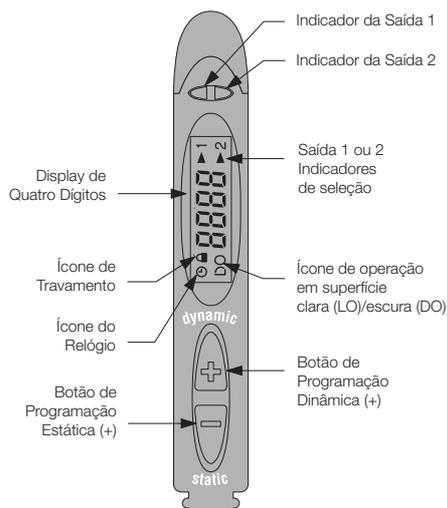
- Alojamento polido ultrafino de 10mm para montagem em um trilho DIN 35 mm
- Microcontrolador de 16 bits e conversor analógico para digital de 12 bits para leitura de baixo contraste com alta performance
- Opções de programação estilo *Expert* de fácil ajuste, incluindo programação estática, dinâmica e de ponto único mais opção de ajuste manual para ajuste fino
- O fio de entrada do gatilho pode ser usado para inibir seletivamente saídas do chaveamento
- Display com quatro dígitos de fácil visualização, para leitura da programação e intensidade do sinal, mais indicadores para uma leitura contínua do status de operação (que podem ser configurados pelo usuário)
- Seleção de velocidade e potência com quatro modos, com circuitos automáticos para evitar interferência



O Sensor D10 Expert é um sensor de fibra óptica plástica com alta performance cujas muitas opções de configuração (modo de programação) o tornam apropriado para aplicações exigentes. Mesmo com todas as suas funções, ele é extremamente fácil de usar, o que é possível graças à tecnologia avançada de um microcontrolador de 16 bits.

O D10 Expert fornece uma leitura com alta performance em aplicações de baixo contraste, com o seu setup *Expert* com programação estática, dinâmica e de ponto único mais ajuste fino manual, programação remota e travamento. Seu alojamento delgado e estilizado tem um display digital grande visível sob uma proteção transparente para fácil programação e monitoração do status durante a operação. O sensor é montado diretamente em um trilho padrão DIN 35 mm ou através dos suportes de montagem fornecidos.

O sensor possui duas saídas com pontos de ajuste independentes: uma de duas opções analógicas, dependendo do modelo, e uma digital (NPN ou PNP, dependendo do modelo). Um protocolo embutido para evitar interferência, possibilita a operação sem problemas de múltiplos sensores em uma área.



Durante o modo RUN o display de quatro dígitos mostra a intensidade do sinal como um valor bruto, ou como uma porcentagem do sinal limite. Os ícones mostram se os botões de programação estão desabilitados, se um retardo está sendo usado e se o sensor está ajustado para operar em superfície clara (LO) ou escura (DO). No modo RUN, o display LCD está verde e os indicadores de saída mostram se as saídas estão conduzindo.

No modo SETUP, o display LCD torna-se vermelho. O usuário pode avançar através de várias opções: operação em superfície clara (LO) ou escura (DO), ajuste de retardo, parâmetro do display e combinações de potência/velocidade.

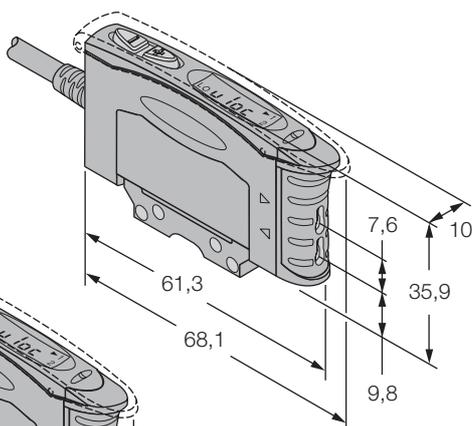
No modo de programação, o display LCD também está vermelho. A programação do sensor pode ser feita pela apresentação separada da condição ON e da condição OFF (programação estática de dois pontos), pela apresentação das condições ON e OFF alternadamente em movimento (programação dinâmica) ou pela apresentação de uma única condição ON, resultando em um limite superior e inferior (programação de ponto único).



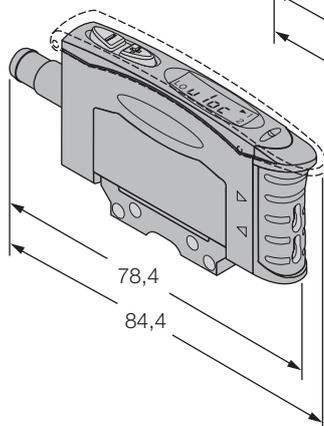
## Série D10 *Expert* Operação CC com saídas analógica e digital

### Dimensões [mm]

#### ● Cabo

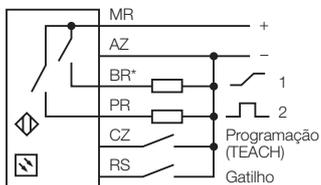


#### ● Conector

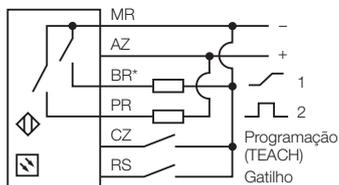


### Ligação

pnp



nnp



\* 0...10 VCC ou 4...20 mA

#### Comprimento de onda

Vermelho visível 680 nm  
Verde visível 525 nm

#### Ajustes

operação em superfície clara (LO)/escura (DO)  
retardo de saída (0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80, ou 100 ms)  
travamento de botão tempo de resposta/potência óptica  
nível de limite display

#### Alimentação

Tensão de alimentação  $U_B$  12...24 VCC (modelos 4...20 mA)  
15...24 VCC (modelos 0...10 mA)

Varição de onda pp (Ripple)  $V_{pp} \leq 10\%$

Corrente sem carga  $I_0$  < 65 mA (modelos 4...20 mA)

< 70 mA (modelos 0...10 V)

Retardo na ligação  $t_v$  150 ms

#### Proteção

polaridade reversa  
tensões transientes  
curto circuito  
sobrecarga contínua  
pulso falso na ligação

#### Saída digital

Corrente com carga contínua  $I_e \leq 150$  mA

Tempo de resposta

programável  
(10 kHz; 2,5 kHz; 500 Hz; 200 Hz)

#### Saída analógica

Carga

4...20 mA ou 0...10 VCC  
modelos 4...20 mA: 100  $\Omega$  máx.  
modelos 0...10 VCC: 1 M $\Omega$  máx.  
1 ms

Tempo de resposta

#### Material

Alojamento

ABS Preto/liga de policarbonato  
policarbonato transparente Classe IP50

Proteção

de proteção

(IEC 60529/EN 60529)

Faixa de temperatura de

-20...+55 °C

operação

Temperatura de armazenamento -20...+80 °C

Cabo

2 m, PVC 6 x 0,5 mm<sup>2</sup>

Conector

*picocon*

#### Indicadores

Display LCD de 4 dígitos

ajustes de programação e  
operação

Iluminação de fundo vermelha  
ou verde

indica o modo de operação

2 LEDs âmbar

saídas conduzindo

### Acessórios

#### Suportes

SMBD10 30 623 76 montagem com furo passante  
(incluído)

#### Conectores

ZKP6-2/P00 80 074 03 tipo reto  
WKP6-2/P00 80 177 05 em 90 graus

# Série D10 Expert

## Operação CC com saídas analógica e digital



Alcance máx <sup>1)</sup>	Fonte de luz	Função de saída <sup>2)</sup>	Conexão	Modelo	Número de identificação
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Modo oposto                      PIT46U 1200 mm                      Modo difuso                      PBT46U 300 mm                 </div>	vermelho vermelho verde verde	pnp, 4...20 mA pnp, 4...20 mA pnp, 4...20 mA pnp, 4...20 mA	cabo conector cabo conector	<b>D10IPFP</b> <b>D10IPFPQ</b> <b>D10IPFPG</b> <b>D10IPFPGQ</b>	30 623 88 30 623 89 30 645 70 30 645 71
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Modo oposto                      PIT46U 180 mm                      Modo difuso                      PBT46U 60 mm                 </div>	vermelho vermelho verde verde	pnp, 0...10 VCC pnp, 0...10 VCC pnp, 0...10 VCC pnp, 0...10 VCC	cabo conector cabo conector	<b>D10UPFP</b> <b>D10UPFPQ</b> <b>D10UPFPG</b> <b>D10UPFPGQ</b>	30 639 95 30 639 96 30 645 76 30 645 77

<sup>1)</sup> com ajuste do sensor para operação de Alta Potência

<sup>2)</sup> modelos com saída npn também disponíveis

### Selecionando o Canal de Saída

Antes de entrar no modo de setup ou de programação, selecione o canal de saída apropriado. Pressione os botões “+” e “-” simultaneamente para comutar entre a Saída 1 e a Saída 2. Um indicador no display LCD mostra a saída selecionada.

#### • Modo SETUP

Entre no modo SETUP mantendo os botões “+” e “-” pressionados simultaneamente até que o fundo do display fique vermelho. O sensor retornará para o modo RUN após passar pelas opções, após um intervalo de 60 segundos ou após manter ambos os botões “+” e “-” pressionados por mais de 2 s. Em qualquer dos casos, o sensor armazenará quaisquer modificações de setup já realizadas..



<b>1)</b> Clique no botão “+” para comutar entre operação em superfície clara (LO) ou escura (DO). Clique no botão “-” para aceitar e avançar para o próximo parâmetro.	
<b>2)</b> Clique no botão “+” para comutar entre retardo de 0, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80 e 100 ms. Clique no botão “-” para aceitar e avançar para o próximo parâmetro.	
<b>3)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Canal digital:</i> Pressione o botão “+” para comutar entre os displays “sinal bruto” e “porcentagem do valor limite”. Pressione o botão “-” para aceitar e avançar para o próximo parâmetro.</li> <li>• <i>Canal analógico:</i> Pressione o botão “+” para comutar entre os displays “0...10 VDC” e “4...20 mA”. Pressione o botão “-” para aceitar e avançar para o próximo parâmetro.</li> </ul>	 
<b>4)</b> Pressione o botão “+” para comutar entre “Super High Speed”, “High Power” e “Super High Power”. Clique no botão “-” para aceitar e retornar para o modo RUN.	

Display	SHS	HS	HP	SHP
<b>Tempo de resposta</b>	50 µs/10 kHz	200 µs/2,5 kHz	1 ms/500 Hz	2,5 ms/200 Hz
<b>Alcance no modo oposto com fibra PIT46U</b>	vermelho: 300 mm verde: 100 mm	vermelho: 550 mm verde: 100 mm	vermelho: 1000 mm verde: 160 mm	vermelho: 1200 mm verde: 180 mm
<b>Alcance no modo difuso com fibra PBT46U</b>	vermelho: 100 mm verde: 30 mm	vermelho: 175 mm verde: 30 mm	vermelho: 250 mm verde: 42 mm	vermelho: 300 mm verde: 60 mm

#### Entrada de programação remota

O fio cinza permite que todas as operações de setup sejam realizadas remotamente e que os botões sejam desabilitados. Verifique o manual de operação para obter mais detalhes.

#### Entrada do gatilho

O fio rosa permite que o sensor D10 seja provido de um gatilho. Quando o fio está aterrado, as saídas não podem ser trocadas.

# Série D10 Expert

## Operação CC com saídas analógica e digital

### • Modo de programação

Antes de programar o limite, selecione o canal de saída a ser configurado.

#### 1) Programação Estática de Dois Pontos

Entre no modo de programação estática (Static TEACH), pressionando o botão "Static (-)" até que o display LCD fique vermelho.

Quando o display mostra "1st", apresente o alvo ON e pressione o botão "Static".	
Quando o display mostra "2nd", apresente o alvo OFF e pressione o botão "Static".	
Se as condições forem aceitáveis, o display mostrará "PASS", seguido de um número que indica o contraste, então ele retornará ao Modo RUN com os novos ajustes.	
Se as condições não forem aceitas, o display mostrará "FAIL" e retornará para o ponto de programação "1st". Após 60 s de inatividade, o sensor retorna ao modo RUN sem mudar os ajustes.	

#### 2) Programação Dinâmica

Entre no modo de programação dinâmica (Dynamic TEACH), pressionando o botão "Dynamic (+)" até que o display LCD fique vermelho.	
Mantenha o botão "Dynamic" pressionado enquanto apresenta alternadamente os alvos "ON" e "OFF". Quando você soltar o botão, o contraste será avaliado. Se as condições forem aceitáveis, o display mostrará "PASS", seguido de um número que indica o contraste, então ele retornará ao Modo RUN com os novos ajustes.	
Se as condições não forem aceitas, o display mostrará "FAIL" e retornará para o modo RUN sem mudar os ajustes.	

#### 3) Programação Estática de Ponto Único

Entre no modo de programação estática (Static TEACH), pressionando o botão "Static (-)" até que o display LCD fique vermelho.	
Quando o display mostrar "1st", apresente o alvo e pressione duas vezes o botão "Static". O display mostrará "Sngl" e "Pt" e retornará ao modo RUN. A saída estará ligada quando o alvo for apresentado, desligada quando mais ou menos luz for recebida.	 
Se a programação de ponto único falhar, o display mostrará "FAIL" e retornará ao ponto de programação "1st". Após 60 s de inatividade, o sensor retorna ao modo RUN sem mudar os ajustes.	

### Limites Adaptáveis

Quando o sensor é programado dinamicamente, os níveis claro e escuro são constantemente avaliados durante o modo RUN. O limite é automaticamente colocado entre as condições de superfície clara (LO) e escura (DO). O novo nível do limite é periodicamente salvo em memória não volátil.

### Ajuste Manual

Durante o modo RUN, o nível ou tolerância do limite pode ser ajustado, pressionando o botão "+" ou "-".

Se o sensor foi programado estaticamente, o nível do limite será aumentado ou diminuído.	
Se o sensor foi programado dinamicamente, o nível do limite será aumentado ou diminuído e o limite adaptável será desabilitado.	
Se o sensor estiver operando no modo de ponto único, a tolerância em torno do ponto de ajuste será aumentada ou diminuída.	 

# Série D10 Expert

## Operação CC com saídas analógica e digital

### Saídas Analógicas

A saída 1 é configurada para saída analógica de 4 a 20 mA ou 0 a 10 VCC, dependendo do modelo. O sensor pode ser programado, usando-se a programação de dois pontos (estática ou dinâmica) ou programação de ponto único.

- *Programando (estaticamente ou dinamicamente) dois pontos de ajuste:* O sensor ajusta a primeira condição de programação para o nível de saída mais alto (20 mA ou 10 V), e a segunda condição de programação para o nível mais baixo (4 mA ou 0V), e gradua entre estes dois pontos. Se a primeira condição programada tiver mais retorno de luz, o sensor estará no modo Light Operate (LO). Se a primeira condição programada for mais escura, o sensor estará no modo Dark Operate (DO). Para mudar o “slope” da saída analógica (veja Figura 2), alterne LO/DO no Setup.
- *Programação (estática) de ponto único:* O sensor ajusta a condição programada para o ponto médio de seu alcance(12 mA ou 5 V, dependendo do modelo). Para o modo Light Operate (LO), o sensor automaticamente gradua para cima até 20 mA (ou 10 V) para a condição máxima de luz (o sinal máximo possível recebido) e para baixo até 4 mA (ou 0 V) para condição escura máxima (sem sinal), e vice-versa para modo Dark Operate (DO). Para mudar o “slope” da saída analógica (veja Figura 2), alterne LO/DO no Setup.

Um retardo habilitado para a saída analógica age como uma função para cálculo de média. Durante o período de retardo, o sensor fará múltiplas leituras analógicas e fará a média do resultado antes de mudar o valor analógico. Isto reduz os principais picos no sistema analógico, na realidade “suavizando” a leitura de saída.

NOTA: Dependendo da configuração de aplicação e fibras usadas, a função analógica pode ou não se comportar linearmente. A intensidade da luz recebida será ditada pelo inverso do quadrado das propriedades da luz.

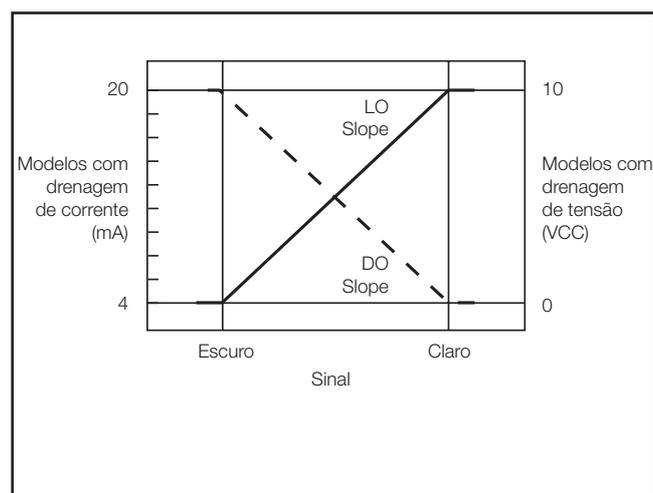


Figura 1. Saída analógica como uma função de posição alvo – dois pontos de ajuste (estático ou dinâmico)

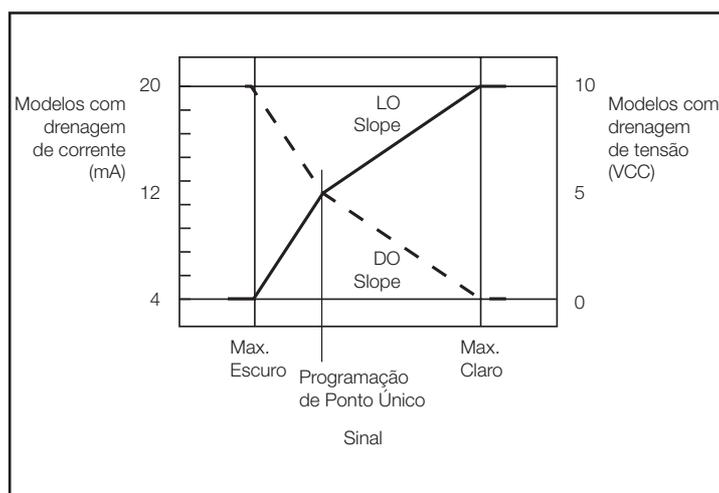


Figura 2. Saída analógica como uma função de posição alvo – programação de ponto único

