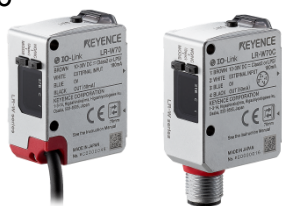


Sensor de espectro completo

LR-W70(C)

Manual de Instruções



Leia atentamente o manual antes de usar o produto para alcançar o máximo desempenho. Guarde este manual em um local seguro após ler para referência futura.

Os símbolos a seguir alertam para mensagens importantes. Certifique-se de ler esta seção com cuidado.

ATENÇÃO	Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderia resultar em morte ou lesão grave.
AVISO	Indica uma situação que, se não for evitada, poderia resultar em danos ao produto, bem como danos à propriedade.

1. Introdução

1-1 Precauções de segurança

ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Este produto se destina apenas a detectar objetos. Não use este produto com o objetivo de proteger um corpo humano ou uma parte de um corpo humano. Este produto não se destina para o uso como um produto à prova de explosões. Não use este produto em um local perigoso e/ou uma atmosfera potencialmente explosiva. Este produto usa alimentação de CC. O produto pode explodir ou queimar se for aplicada uma tensão de CA.
AVISO	<ul style="list-style-type: none"> Não ligue este produto em linhas de energia ou de alta tensão. Isso poderá resultar em defeitos no funcionamento do produto ou danos devido a ruídos. Não use este produto no exterior, ou em um lugar onde luz parasita pode entrar na luz recebida diretamente no elemento.

1-2 Precauções sobre regulamentos e normas

■ Certificação CSA

Este produto está em conformidade com as seguintes normas UL e CSA e foi certificado pelo CSA. Assegure-se de levar em conta as especificações a seguir ao usar este produto como um produto certificado CSA.

- Normas aplicáveis: CAN/CSA C22.2 N° 61010-1, UL61010-1

- Use um dos tipos de fontes de alimentação a seguir.

Alimentação certificada CSA/UL que fornece saída de Categoria 2, como definido no CEC (Código Elétrico Canadense) e no NEC (Código Elétrico Nacional), ou alimentação certificada CSA/UL avaliada como Fonte de Alimentação Limitada, como definido em CAN/CSA-C22.2 N° 60950-1/UL60950-1.

- Use este produto em altitude de 2.000 m ou menos.
- Categoria de sobretensão: I
- Grau de poluição: 3
- Somente para uso interno.

■ Marcação CE

A KEYENCE Corporation confirmou, com base nas seguintes especificações, que este produto está em conformidade com os requisitos essenciais da diretiva da UE aplicável. Assegure-se de levar em conta as especificações a seguir ao usar este produto em um estado membro da União Europeia.

● Diretiva EMC

- Normas aplicáveis: EN60947-5-2, Classe A

Essas especificações não oferecem quaisquer garantias de que o produto final com esse produto incorporado esteja em conformidade com as exigências essenciais da diretiva EMC. O fabricante do produto final é o único responsável pela confirmação da conformidade do produto final propriamente dito segundo a diretiva da EMC.

● Diretiva de baixa tensão

- Normas aplicáveis: EN62471

1-3 Conteúdo da embalagem

- Sensor
- Manual de instruções

1-4 Especificações

Modelo		LR-W70	LR-W70C
		Tipo de cabo de 2 m	Tipo de conector M12 de 4 pinos
Distância detectável		30 a 70 mm	
Tamanho do ponto mínimo		Aprox. 1,6 x 2,9 mm a 50 mm	
Tempo de resposta ^{*1} *2		200 µs / 1 ms / 10 ms / 100 ms / 500 ms selecionável	
Fonte de luz		LED branco	
Função de redução de interferência mútua		Até 2 unidades com conjuntos de frequências alternativas	
Função de timer		Desliga/Liga atraso/Desliga atraso/Um disparo	
Fonte de alimentação	Tensão da fonte de alimentação	10 a 30 VCC, incluindo 10% de ondulação (P-P), Classe 2 ou LPS	
	Consumo de corrente ^{*4}	60 mA ou menos a 24 V (sem carga), 110 mA ou menos a 12 V (sem carga)	
E/S ^{*5}	Saída de controle	Coletor NPN aberto/coletor PNP aberto selecionável, 30 V ou menos, 50 mA ou menos, tensão residual: 2 V ou menos, N.O./N.C. selecionável	
	Entrada externa	Sintonia/Transmissão desligada selecionável, corrente de curto-circuito: NPN: 1 mA ou menos, PNP: 2 mA ou menos, para a tensão aplicada, consulte os diagramas de fiação (□ página 2 do manual de instruções), para tempos de entrada, consulte os gráficos de tempo (□ página 7 do manual de instruções)	
Circuito de proteção		Proteção contra conexão de alimentação reversa, surto de fonte de alimentação, surto de saída, picos de saída e conexão de saída reversa	
Resistência ambiental	Classificações da carcaça	IP65/IP67 (IEC60529)	
	Luz ambiente	Lâmpada incandescente: 10.000 lux ou menos Luz solar: 20.000 lux ou menos	
	Temperatura ambiente	-20 a +50°C (sem congelamento)	
	Umidade ambiente	35 a 85% de UR (sem condensação)	
	Resistência a choque	1.000 m/s ² nas direções dos eixos X, Y, Z, respectivamente 6 vezes	
Material	Resistência à vibração	10 a 55 Hz Dupla amplitude 1,5 mm nas direções dos eixos X, Y, Z, respectivamente, 2 horas	
		Caixa: Zinco fundido (cromado em níquel) Tampa do indicador: PPSU Botões: PES Tampa da lente e visor: PMMA (revestimento resistente a arranhões) Bucha de cabo (somente para tipo de cabo de 2 m): PBT Cabo (somente para tipo de cabo de 2 m): PVC Anel do conector (somente para tipo de conector M12 de 4 pinos): PMP Soquete do conector (somente para tipo de conector M12 de 4 pinos): PEI	
Peso		Aprox. 130 g (incluindo o cabo)	Aprox. 75 g

*1 Ao definir uma frequência alternada, o tempo de resposta se torna cerca de 20% mais lento.

*2 500 µs / 2,5 ms / 20 ms / 200 ms / 999 ms (ao usar monitoramento de diferenças)

*3 400 µs / 2 ms / 20 ms / 200 ms / 999 ms (ao usar correspondência de 2 pontos)

*4 180 mA ou menos (a 10 V, com carga)

*5 A especificação IO-Link v. 1.1/COM2 (38,4 kbps) é suportada.

Você pode baixar um arquivo de configuração do site da KEYENCE (<http://www.keyence.com>).

Se estiver usando o produto em um ambiente no qual não é possível baixar arquivos da Internet, entre em contato com o escritório mais próximo da KEYENCE.

1-5 Funções das partes

Indicador
Desligado: Saída desligada
Laranja: Saída ligada
Vermelho (piscando): Erro
Verde: Referência registrada de calibragem principal

Botão [SET]
A operação do botão varia dependendo do método de ajuste de sensibilidade.
(□ páginas 3 a 5)

Indicadores de função
STB: Acende em verde quando recebe luz estável
C: Acende em verde ao usar o modo C/C+I
I: Acende em verde ao usar o modo C+I/Super I

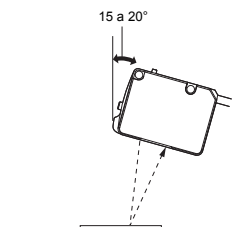
Botão [▲]
■ Pressione (1 s ou menos)
Ajusta o valor de configuração
(□ páginas 3 a 5)
■ Segure (3 s ou mais)
Altera entre N.O./N. C.
(□ página 2)

Botão [▼]
■ Pressione (1 s ou menos)
Ajusta o valor de configuração
(□ páginas 3 a 5)
■ Segure (3 s ou mais)
Muda para tela de configuração
(□ página 6)

2. Instalação e fiação

2-1 Instalação

- Torque de aperto para os furos de montagem: 0,63 N·m (parafuso M3)
- Se a peça contém uma superfície brilhante que poderia interferir com a detecção estável, incline o sensor cerca de 15 a 20°. Se inclinar o sensor não melhorar a detecção, prenda o acessório de cancelamento de reflexão (LR-WA2).



- Luz de alta frequência, como a de uma lâmpada fluorescente inversora, entrando no receptor diretamente ou depois de refletir na peça, pode resultar em funcionamento incorreto. Nessa situação, implemente medidas preventivas, como instalar uma placa de proteção contra luz ou alterar a posição de instalação.

2-2 Fiação

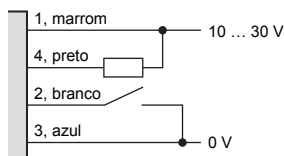
Uma saída NPN ou PNP pode ser selecionada durante a instalação inicial do produto.

☞ "3. Configurações iniciais (Seleção NPN e PNP)" (página 2)

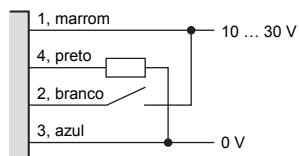
Isole independentemente qualquer cabo de E/S não utilizado.

= Carga (dispositivo de entrada)

• Quando a saída NPN é selecionada

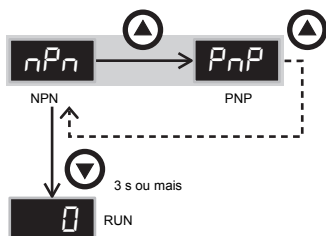


• Quando a saída PNP é selecionada



3. Configurações iniciais (Seleção NPN/PNP)

Quando a energia é ligada pela primeira vez após a compra ou é executada a inicialização, a configuração inicial (seleção NPN/PNP) é necessária, como mostrado abaixo.



- * Após a conclusão da configuração inicial, a configuração de "seleção NPN/PNP" não poderá ser alterada. Para alterar essa configuração, inicialize o sensor. ☞ "7-2 Inicialização" (página 5)

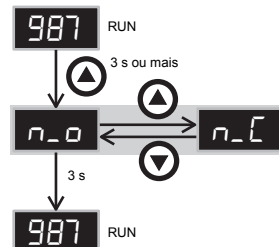
4. Configurações básicas

4-1 Seleção de saída lógica (Seleção de N.O./N.C.)

Defina a saída lógica para N.O. ou N.C.

- n_o (LON)*: Liga a saída quando a condição registrada é satisfeita (liga a saída quando a luz é recebida) *.
- n_c (don)*: Liga a saída quando outra condição além da registrada é satisfeita (liga a saída quando a luz não é recebida) *.

* A condição dentro dos parênteses indica a condição quando o modo super I é selecionado.



4-2 Modo de detecção

Este sensor contém quatro modos de detecção.

Modo de detecção	Explicação
Automático (padrão)	Ao ajustar a sensibilidade, o modo ideal é automaticamente selecionado entre C+I e C.
Modo C+I	A detecção é realizada de acordo com os componentes da cor (R, G, B) e a iluminação (a intensidade da luz recebida).
Modo C	A detecção é realizada apenas de acordo com os componentes da cor (R, G, B).
Modo Super I	A detecção é realizada apenas de acordo com a iluminação (a intensidade da luz recebida) apenas.

* Para alterar o modo de detecção, consulte ☞ "8. Configurações" (página 6).

4-3 Seleção de ponto/modo

Este produto é equipado com um [Modo de 2 pontos], que usa 2 pontos para detecção.

Ao usar o [Modo de 2 pontos], selecione um dos métodos de detecção abaixo. Observe que o sensor opera no [modo C+I] quando está no [Modo de 2 pontos].

Ponto	Descrição
Modo de 1 ponto (padrão)	Detecção baseada em 1 ponto. Usado para detecção de alvo padrão.
Modo de 2 pontos	Monitoramento de Diferença: Detecção baseada na diferença da aparência entre 2 pontos. A operação de ajuste típica não é necessária.
	Correspondência de 2 pontos: Detecção baseada no grau de conformidade dos dois pontos a uma referência calibrada.

* Para obter detalhes sobre a calibragem no [Modo de 2 pontos], ☞ consulte "6. Ajuste da sensibilidade (Modo de 2 pontos)" (página 5).

5. Ajuste da sensibilidade (Modo de 1 ponto)

5-1 Modo Auto/C+I/C

■ Sobre o valor do visor

- Conformidade

O nível de conformidade da peça detectada atualmente com a peça de referência registrada.

Faixa de exibição: 0 a 999 (quanto mais a peça estiver em conformidade com a peça de referência, maior será o valor.)

- Valor de configuração

O limite de conformidade no qual uma peça é julgada ser a mesma que a peça registrada.

Para verificar ou fazer ajustes finos manualmente ao valor de configuração, consulte "■ Verificar e ajustar o valor de configuração" (página 3).

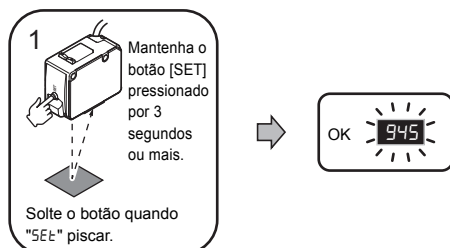
* O valor numérico piscando que aparece após a calibragem é o valor de configuração.

■ Configuração da sensibilidade (aplique um dos três métodos a seguir)

● Calibragem de 1 ponto (use para detectar 1 cor específica)

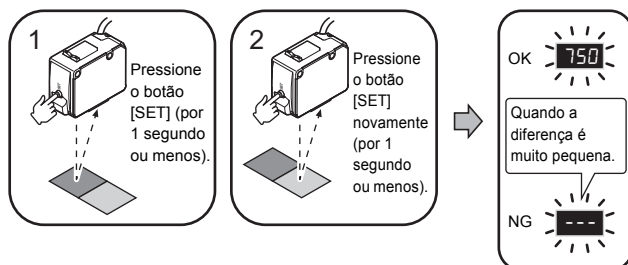
Registre a cor da peça a ser detectada.

(Quando o modo automático é usado, essa função opera em C+I).



● Calibragem de 2 pontos (use para diferenciar entre 2 cores)

Registre a cor da peça de referência e a cor a ser diferenciada. (O primeiro ponto é usado como a cor de referência.)

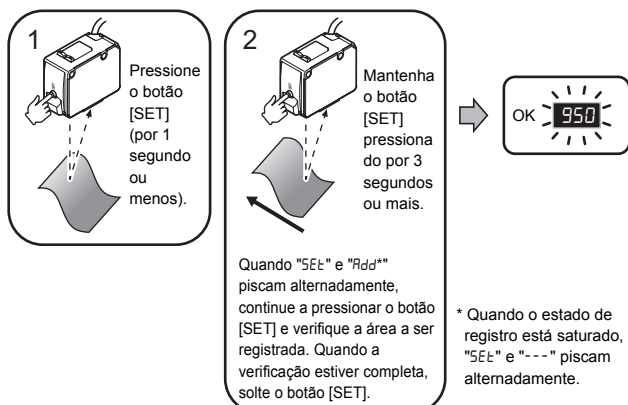


● Calibragem principal (usada para permitir variações de cores dentro da mesma peça)

Pressione o botão [SET] para registrar a cor de referência. Em seguida, mantenha o botão [SET] pressionado para realizar a amostragem. Durante a amostragem, as referências são adicionadas e definidas para serem julgadas como sendo a mesma cor. Quando uma referência é adicionada, o indicador pisca (uma vez) em verde.

Quando a calibragem principal é executada, o valor de configuração é 950 (padrão). Para alterar esse valor, consulte "8-9 Valor de configuração da calibragem principal" (página 7).

(Quando o modo automático é usado, essa função opera em C+I).



* Quando o estado de registro está saturado, "SEt" e "Rdd" piscam alternadamente.

< Precauções para a calibragem principal >

- Continue a calibragem até que a luz verde que indica adição de referência não acenda mais.
- Se a calibragem principal for realizada novamente, o conteúdo registrado da primeira calibragem principal será substituído. Para adicionar uma faixa permitida após a calibragem principal, execute a calibragem principal de adição.
- Se o status do registro está saturado e "---" é exibido. Execute a calibragem principal novamente após reduzir "8-9 Valor de configuração da calibragem principal" (página 7).
- A alteração do valor definido da calibragem principal após a calibragem principal ter sido realizada não afeta o atual valor de configuração, somente calibrações subsequentes.

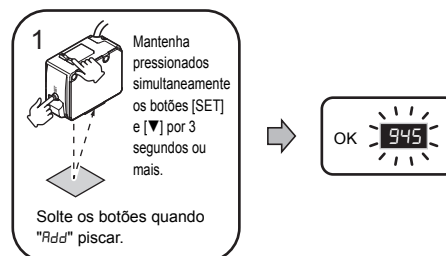
■ Permissão para variações de cores entre diferentes peças

● Calibragem principal de adição (ao adicionar peças a serem permitidas)

Posicione a peça que deve ser julgada como igual à cor registrada atual.

Em seguida, mantenha pressionados os botões [SET] e [▼]. Quando o registro de adição for bem-sucedido, o "valor de configuração" piscará três vezes e o sensor retornará para a tela normal (o valor de configuração não é alterado nesse momento).

Nesse caso, referências são adicionadas para permitir cores entre "a cor registrada atual" e "a cor registrada adicional".



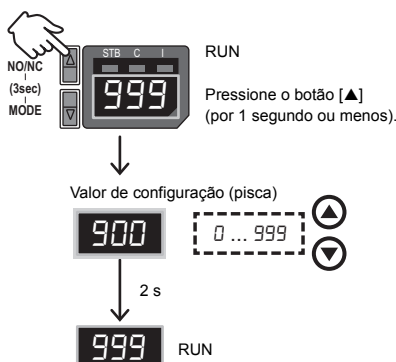
< Precauções para calibragem principal de adição >

- Para limpar a calibragem principal de adição, realize outra calibragem.
- Se a configuração falhar ou o estado de registro estiver saturado, "---" será exibido. Para adicionar uma faixa permitida, reduza o valor de configuração e execute a calibragem principal de adição novamente.

■ Verificar e ajustar o valor de configuração

Quando um valor de configuração maior está em vigor, a tolerância de detecção é pequena.

Em contraste, quando o valor de configuração é reduzido, uma tolerância de detecção mais ampla é ativada. Os botões [▲] e [▼] podem ser usados para aumentar ou diminuir o valor de configuração.



* Após a calibragem principal ou a calibragem principal de adição ter sido executada, o valor de configuração não poderá ser aumentado.

■ Quando a intensidade de luz recebida está saturada ou é insuficiente

Ao usar o produto com o tempo de resposta [h5P (200 μs)] ou [1 ms], "---" ou "SEt" poderá ser exibido se a intensidade da luz estiver saturada ou for insuficiente, respectivamente. Nesse caso, é benéfico recalibrar o sensor, pois a intensidade da luz é ajustada automaticamente durante a calibragem.

5-2 Modo Super I

■ Sobre o valor do visor

- Intensidade da luz recebida

A intensidade da luz recebida atualmente é exibida.

Faixa de exibição: 0 a 999 (quanto maior a intensidade da luz recebida, maior será o valor.)

- Valor de configuração

O limite no qual a intensidade da luz recebida é julgada como indicadora de que uma peça está presente.

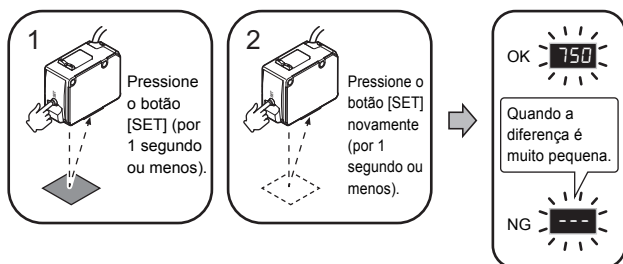
Para verificar ou fazer ajustes finos manualmente ao valor, consulte

☐ "■ Verificar e ajustar o valor de configuração" (página 4).

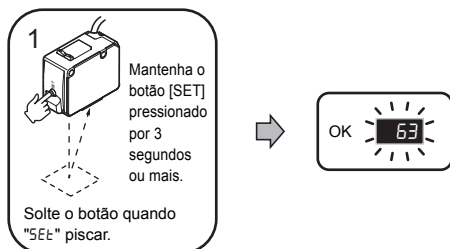
* O valor numérico piscando que aparece após a calibragem é o valor de configuração.

■ Configuração da sensibilidade (aplique um dos três métodos a seguir)

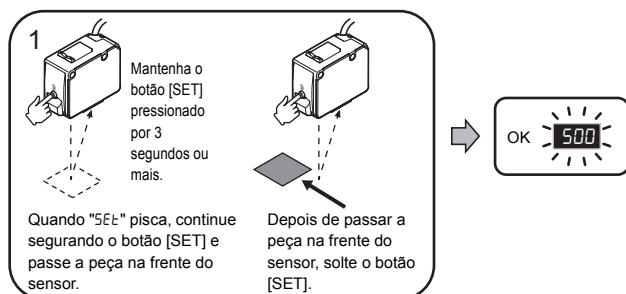
● Calibragem de 2 pontos (diferenciação de intensidade básica)



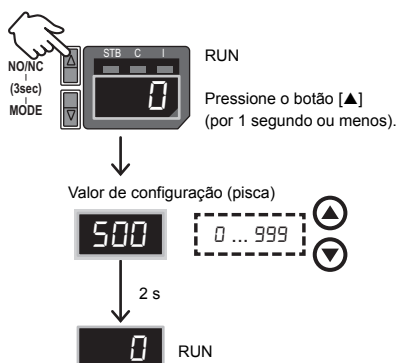
● Calibragem de sensibilidade máxima (use para aumentar a sensibilidade do sensor para detectar pequenas mudanças)



● Calibração totalmente automática (use quando o movimento da peça não pode ser interrompido para calibragem)

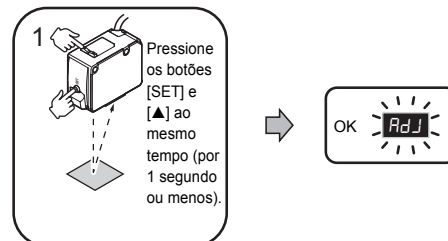


■ Verificar e ajustar o valor de configuração



■ Quando a intensidade de luz recebida está saturada ou é insuficiente

Ao usar o produto com o tempo de resposta [$h5P$ (200 μ s)] ou [1 ms] selecionado, a operação estável poderá ser reduzida. Nessa situação, talvez seja possível aumentar a estabilidade ajustando a intensidade da luz para o valor ideal seguindo as etapas abaixo.



6. Ajuste da sensibilidade (Modo de 2 pontos)

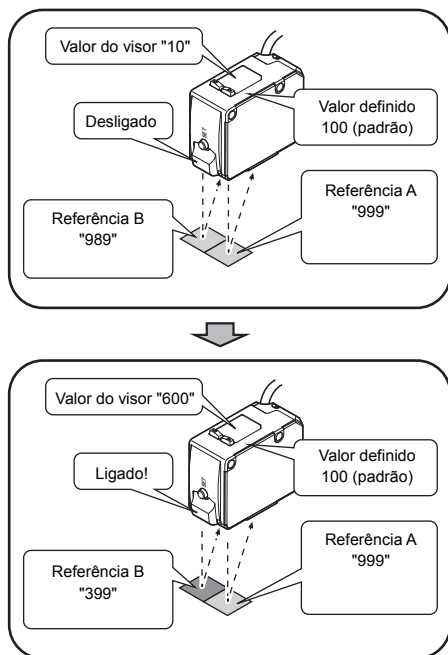
6-1 Monitoramento de diferença

- Detecta variações na aparência em peças sem calibragem (ideal para detecção de marcas).

Ao monitorar a diferença na aparência entre 2 pontos, o sensor consegue detectar estavelmente variações na aparência de um alvo sem a necessidade de calibragem.

Por exemplo, se a aparência dos dois pontos é idêntica, eles têm o mesmo grau de conformidade de [999] e o valor do visor seria [0]. O valor do visor aumentará à medida que a diferença entre os dois pontos aumentar.

<Exemplo de operação>



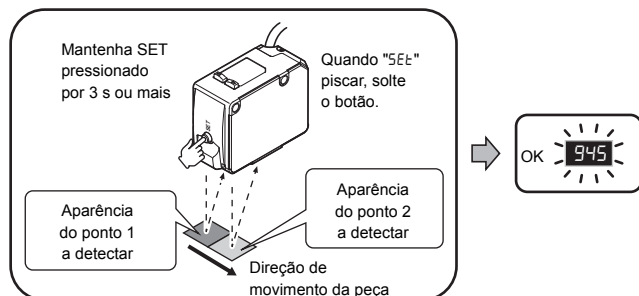
* Ao confirmar o valor definido ou fazer ajustes finos manualmente, consulte "■ Verificar e ajustar o valor de configuração" (página 3). Para o monitoramento de diferença, quanto maior o valor configurado, maior a diferença necessária para detecção e, quanto menor o valor configurado, mais sensível é o sensor às diferenças.

6-2 Correspondência de 2 pontos

■ Configurar a sensibilidade

- Detecta quando o grau de conformidade dos dois pontos é o mesmo ou maior do que o valor configurado*¹.

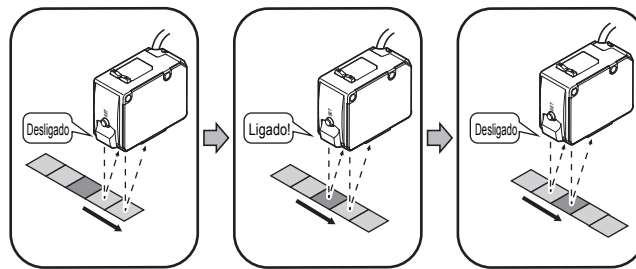
Calibre uma aparência de referência específica usando o método abaixo *².



*¹ Ao confirmar o valor definido ou fazer ajustes finos manualmente, consulte "■ Verificar e ajustar o valor de configuração" (página 3).

*² Ao usar o produto com o tempo de resposta [h5P (400 μs)] ou [2 ms], "----" ou "..." poderá ser exibido se a intensidade da luz estiver saturada ou for insuficiente, respectivamente. Nesse caso, é benéfico recalibrar o sensor, pois a intensidade da luz é ajustada automaticamente durante a calibragem.

<Exemplo de operação>



7. Funções úteis

7-1 Bloqueio de teclas

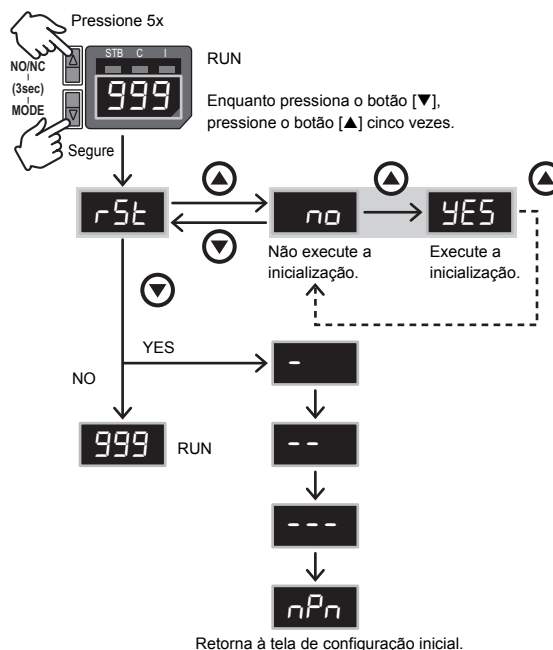
Essa função evita erros de operação ou a alteração indevida de configurações ao bloquear/desativar as operações de teclas. Para solicitar uma senha para liberar o bloqueio de teclas, defina uma senha com antecedência. "8-10 Senha" (página 7)



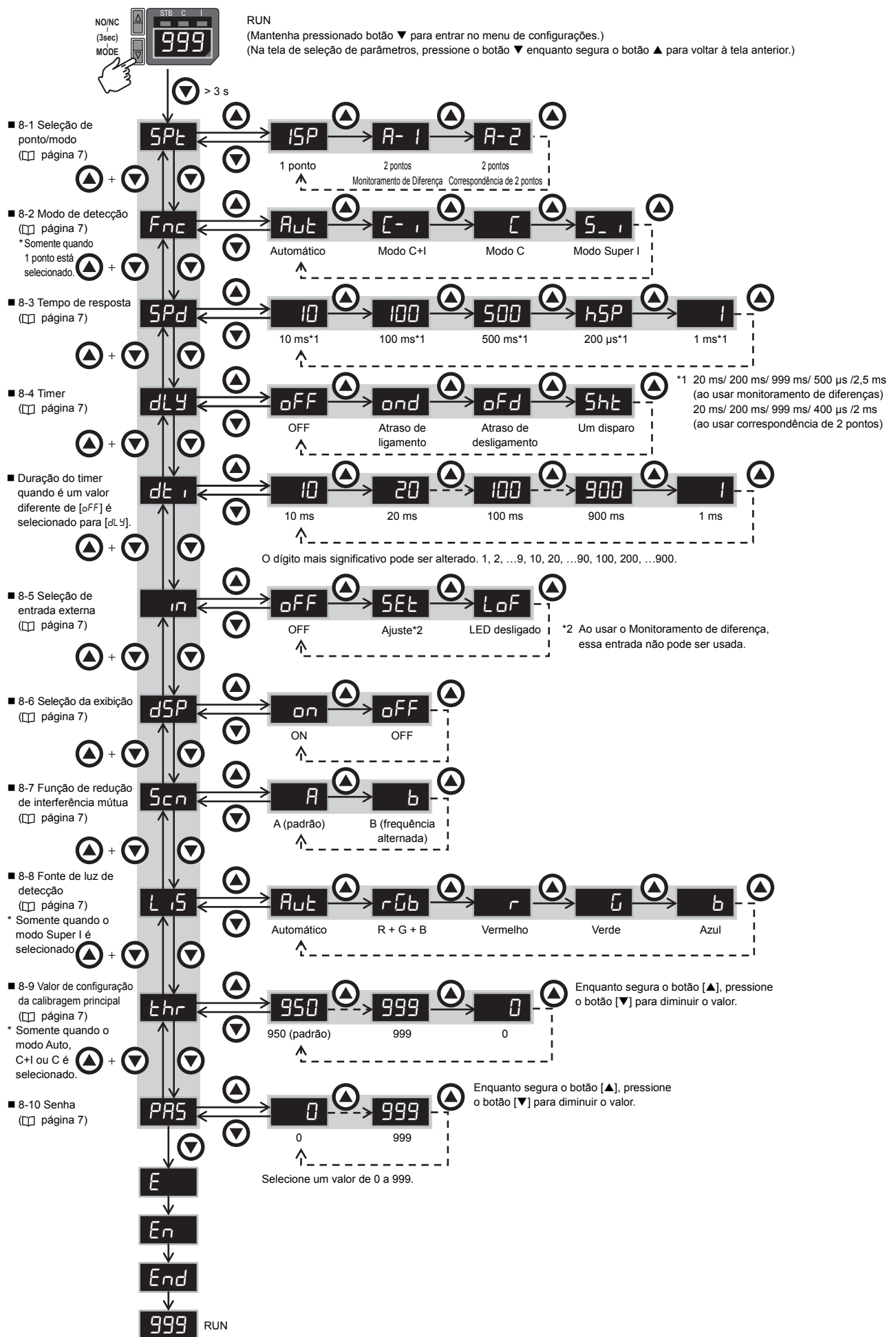
7-2 Inicialização

É possível redefinir o produto para as configurações padrão de fábrica. Após a inicialização, o usuário deverá definir as configurações novamente.

"3. Configurações iniciais (Seleção NPN e PNP)" (página 2)



8. Configurações



8-1 Seleção de ponto/modo

Selecione o número de pontos e o modo de detecção associado.

☞ Consulte "4-3 Seleção de ponto/modo" (página 2).

8-2 Modo de detecção

Selecione o modo de detecção desejado.

☞ Consulte "4-2 Modo de detecção" (página 2).

8-3 Tempo de resposta

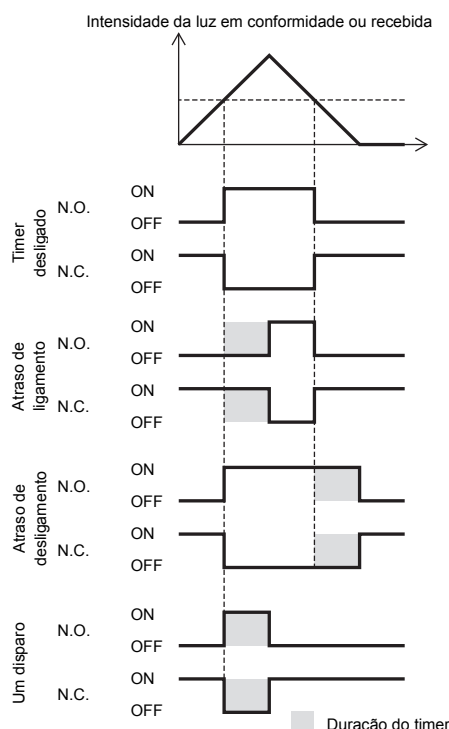
Quanto mais longo for o tempo de resposta, mais confiável e estável será a detecção.

Quando a detecção é instável devido ao movimento das peças em velocidade elevada, defina o tempo de resposta para um valor menor.

8-4 Timer

Essa função pode ser usada para retardar o tempo de comutação de saída do sensor.

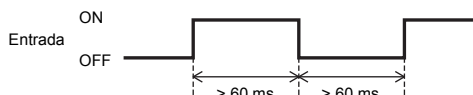
- Atraso para ligar [ONd]
- Atraso para desligar [OFFd]
- Um disparo [5ht]



8-5 Seleção de entrada externa

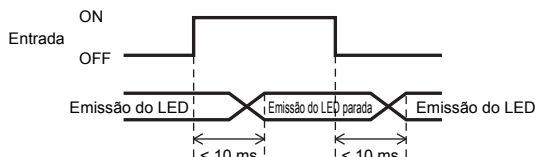
■ Calibragem [5Et]

Essa entrada externa executa a mesma função que pressionar o botão [SET].



■ Transmissão desligada [LoF]

Essa entrada externa interrompe a emissão do LED.



8-6 Seleção da exibição

O visor pode ser desligado selecionando [OFF].

8-7 Função de redução de interferência mútua

O efeito de interferência mútua pode ser reduzido alterando o período de emissão de luz. Ao utilizar várias unidades da Série LR-W nas proximidades, defina cada unidade com um período de emissão de luz diferente. Ao selecionar a frequência [B (frequência alternada)], o tempo de resposta fica cerca de 20% mais lento.

8-8 Fonte de luz de detecção

Ao usar o [modo Super I], a fonte de luz usada para detecção é automaticamente selecionada para proporcionar o melhor desempenho. Para exigir que o sensor use uma fonte de luz específica, ajuste essa configuração para [Vermelho], [Verde], [Azul] ou [R + G + B].

8-9 Valor de configuração da calibragem principal

Ao usar os [modos Auto/C+I/C], um valor de configuração predefinido é usado quando a calibragem principal é executada. O valor de configuração predefinido pode ser alterado usando este menu. Quando um valor de configuração maior é usado, a tolerância de detecção é menor. Em contraste, quando o valor de configuração é reduzido, uma tolerância de detecção mais ampla é ativada. Com um valor de configuração maior, há uma possibilidade maior de saturação ou de "---" ocorrer após a calibragem principal. Se a calibragem principal resultar em "---", execute-a novamente após reduzir esse valor.

8-10 Senha

Uma senha opcional para proibir a liberação não autorizada do ☞ "7-1 Bloqueio de teclas" (página 5). Selecione um valor de "1 a 999" para essa configuração. Se "0" for selecionado, a senha não será exigida.

9. Resolução de problemas

9-1 Exibição do erro

Visor	Causa	Solução
ErE	Há excesso de corrente (sobrecarga) fluindo no fio de saída.	• Verifique se os fios de saída estão conectados corretamente e não estão em contato com outros fios. • Verifique se a carga está dentro da faixa nominal de saída.
ErE	A memória chegou ao fim da vida útil ou o sensor não está funcionando corretamente.	Execute a inicialização. Se o problema persistir, entre em contato com a KEYENCE.
uuu	Exibido quando luz em excesso é recebida pelo sensor (modos Auto/C+I/C)	Ajuste o ângulo de instalação do sensor para que reflexos especulares não entrem no receptor.
nnn	Exibido quando luz insuficiente é recebida pelo sensor (modos Auto/C+I/C)	Verifique se a distância de detecção está dentro da faixa especificada.
Loc	A função da tecla de bloqueio está ativada.	Libere a tecla de bloqueio. (☞ página 5)
- (A barra pulsa no visor.)	A seleção da exibição está definida para desligada.	Ajuste a seleção da exibição para ligada. (☞ página 6)

9-2 Saída quando ocorre um erro

Visor	Condição da saída		Condição do indicador	
	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.
ErC	OFF	OFF	Piscando em vermelho	
ErE	Operação normal		Piscando em vermelho	
uuu	OFF	ON	Desligado	Laranja
ooo	OFF	ON	Desligado	Laranja
Loc	Operação normal		Operação normal	
- (A barra pulsa no visor.)	Operação normal		Operação normal	

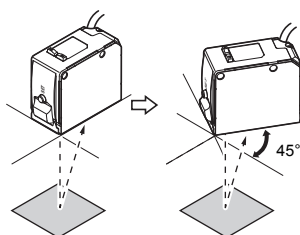
9-3 Lista de configurações/valores padrão

Item	Valor inicial
Seleção NPN/PNP	NPN
Seleção N.O./N.C.	N.O.
Modo de detecção	Automático
Tempo de resposta	10 ms
Timer	OFF
Duração do timer	10 ms
Entrada externa	OFF
Seleção da exibição	ON
Função de redução de interferência mútua	A (padrão)
Fonte de luz de detecção	Automático
Valor de configuração de calibragem principal	950

9-4 Outras precauções

- Ao usar o acessório de cancelamento de brilho (LR-WA2)

Com alguns alvos brilhantes (por exemplo, películas esticadas), a detecção estável pode não ser viável em determinados ângulos. Em tais casos, gire o sensor +/-45°, conforme mostrado no diagrama abaixo, para determinar o ângulo mais adequado para detecção estável.



9-5 Garantia

Os produtos KEYENCE são rigorosamente inspecionados na fábrica. No entanto, em caso de constatação de um defeito, entre em contato com o escritório mais próximo da KEYENCE com detalhes do problema.

1. Validade da garantia

O período de garantia será de um ano a contar da data da entrega do produto no local especificado pelo comprador.

2. Âmbito da garantia

- (1) Se uma falha atribuível a KEYENCE ocorrer dentro do período de garantia acima referido, repararemos o produto gratuitamente. No entanto, os seguintes casos devem ser excluídos do âmbito da garantia.
 - Qualquer falha resultante de condições inadequadas, ambientes impróprios, manuseio inadequado, ou utilização indevida, diferentes dos descritos no manual de instruções, no manual do usuário ou nas especificações especialmente acordadas entre o comprador e a KEYENCE.
 - Qualquer falha resultante de outros fatores que um defeito de nosso produto, tais como o equipamento do comprador ou o projeto de software do comprador.
 - Qualquer defeito resultante de alterações ou reparos efetuados por qualquer pessoa que não faça parte do pessoal da KEYENCE.
 - Qualquer defeito que possa ser com certeza evitado quando a peça ou peças descartáveis em questão forem mantidas ou substituídas corretamente, conforme descrito no manual de instruções, manual do usuário, etc.
 - Qualquer falha causada por um fator imprevisível em nível científico/técnico no tempo em que o produto foi despachado da KEYENCE.
 - Qualquer desastre como incêndios, terremotos e inundações ou qualquer outro fator externo, tais como tensão anormal, pelos quais não somos responsáveis.
- (2) O âmbito da garantia é limitada ao estabelecida no item (1), e a KEYENCE não se responsabiliza por qualquer dano secundário do comprador (dano ao equipamento, custo de oportunidade, lucros cessantes, etc.) ou qualquer outro dano resultante de um defeito em nosso produto.

3. Aplicabilidade do produto

- Os produtos da KEYENCE são projetados e fabricados como produtos de propósito geral para indústrias em geral. Desse modo, nossos produtos não se destinam às aplicações abaixo e não são aplicáveis a elas. Se no entanto o comprador nos consultar com antecedência no tocante ao emprego de nosso produto, compreender as especificações, classificações e desempenho do produto sob a sua própria responsabilidade e tomar as medidas de segurança necessárias, o produto poderá ser utilizado. Neste caso, o âmbito da garantia será o mesmo do acima especificado.
- Instalações onde o produto pode afetar significativamente a vida humana ou a propriedade, tais como usinas de energia nuclear, viagens aéreas, ferrovias, navios, a motor ou equipamentos médicos
 - Serviços de utilidade pública, tais como de fornecimento de eletricidade, gás e água
 - Uso ao ar livre, em condições ou em ambientes semelhantes

KB 1121-2

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, Japan
PHONE: +81-6-6379-2211

www.keyence.com

ÁUSTRIA Ph: +43 22 36-3782 66-0	HONG KONG Ph: +852-3104-1010	HOLANDA Ph: +31 40 20 66 100	TAILÂNDIA Ph: +66-2-369-2777
BÉLGICA Ph: +32 1 528 1222	HUNGRIA Ph: +36 1 802 73 60	POLÔNIA Ph: +48 71 36861 60	REINO UNIDO & IRLANDA Ph: +44-1908-696900
BRASIL Ph: +55(11)3045-4011	ÍNDIA Ph: +91-44-4963-0900	ROMÊNIA Ph: +40 269-232-808	ESTADOS UNIDOS Ph: +1-201-930-0100
CANADÁ Ph: +1-905-366-7655	INDONÉSIA Ph: +62-21-2966-0120	SINGAPURA Ph: +65-6392-1011	VIETNÃ Ph: +84-4-3772-5555
CHINA Ph: +86-21-3357-1001	ITÁLIA Ph: +39-02-6688220	ESLOVÁQUIA Ph: +421 2 5939 6461	
REPÚBLICA CHECA Ph: +420 222 191 483	CORÉIA Ph: +82-31-789-4300	ESLOVÊNIA Ph: +386 1-4701-666	
FRANÇA Ph: +33 1 56 37 78 00	MALÁSIA Ph: +60-3-7883-2211	SUÍÇA Ph: +41 43-45577 30	
ALEMANHA Ph: +49 6102 36 89-0	MÉXICO Ph: +52-55-8850-0100	TAIWAN Ph: +886-2-2718-8700	

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

A6BR1-MAN-1115

Copyright (c) 2016 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.
13827B 1026-1 [13827B] Printed in Japan



* 1 3 8 2 7 B - 1 *