

ENGLISH

Through-beam Photoelectric Switch with visible redlight Operating Instructions

Safety Specifications

- ▶ Read the operating instructions before starting operation.
- ▶ Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
- ▶ Protect the device against moisture and soiling when operating.
- ▶ No safety component in accordance with EU machine guidelines.

Proper Use

The WS/WE 27-2 through-beam photoelectric switch is an optoelectronic sensor, that operates using a transmission unit (VS) and reception unit (WE). It is used for optical, non-contact detection of objects, animals, and people.

Starting Operation

- 1** The devices WS/WE 27-2 have complementary switching outputs:
WE 27-2P/-2F (PNP) only:
Q: dark-switching, if light interrupted, output HIGH,
Q̄: light-switching, if light received, output HIGH.
WE 27-2N/-E (NPN) only:
Q: dark-switching, if light interrupted, output LOW,
Q̄: light-switching, if light received, output LOW.
Select desired operating mode externally and connect as per connection diagram **1** (Q/Q̄).
WE 27-2P 630/-2N 630/-2R 630 only:
Preselect time delays (t1 or t3=switch-on delay, t2 or t4 =switch-off delay); t0=OFF; see below for precise adjustment.

- 2** **With following connectors only:**
Connect and secure cable receptacle tension-free.
Only for versions with connecting cable:
The following apply for connection in **1**: brn=brown, blu=blue, blk=black, gra=gray, wht=white, red=red, ora=orange, grn=green.
Connect cables.

- 3** Fix WS and WE opposite each other and align roughly. Adjust for scanning range (see technical data at end of these operating instructions and see diagram; x=scanning range, y=operating reserve).
Connect photoelectric switch to operating voltage (see type label).
Adjustment of light reception:
Set >Sensitivity< switch to max.

Determine on/off points of signal strength indicator (WE) by swivelling photoelectric switch horizontally and vertically. With optimum light reception, signal strength indicator (WE) lights up. If it does not light up or if it flashes, not enough light is being received: readjust and/or clean WS and WE.

- 4** Object detection check:
Move the object into the beam; the signal strength indicator (WE) should switch off. If it does not switch off or continues to blink, reduce the sensitivity using the control knob until it switches off. It should switch on again when the object is removed. If it does not switch on again, adjust the sensitivity until the switching threshold is set correctly.
Only WS/WE 27-2P 630/-2N 630/-2R 630: After setting the time delay, make fine adjustments at the respective, t control knobs. The possible settings range from 0.5 to 10 sec: only from -2P 630/-2N 630: from 0.02 to 0.5 sec.

Options

The WSWE 27-2P 630/-2N 630 devices have a **test input (TE)**, with which proper functioning of the device can be checked. When the light path is clear between WS and WE (the LED signal strength indicator is lit), activate the test input (-2F/-2N; PNP, TE → M; -2E; NPN, TE → L+), this switches off the transmitter. At the same time, the LED signal strength indicator must switch off, and the switching state at the output must change.

The WE 27-2P 630/-2N 630 devices have a **contamination control (alarm)** (-2N 630; NPN; Alarm → L+ signal reserve >50 % HIGH; -2P 630; PNP; Alarm → M signal reserve >50 % LOW), that indicates when the optimum light reception is no longer guaranteed (e.g. due to soiling or adjustment problems). The LED signal strength indicator then blinks.

Maintenance

SICK photoelectric switches do not require any maintenance. We recommend that you clean the optical interfaces and check the screw connections and plug-in connections at regular intervals.

DEUTSCH

Einweg-Lichtschranke mit sichtbarem Rotlicht Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- ▶ Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- ▶ Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- ▶ Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- ▶ Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Einweg-Lichtschranke WS/WE 27-2 ist ein opto-elektronischer Sensor, der mit einer Sende- (WS) und Empfangseinheit (WE) arbeitet. Sie wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt.

Inbetriebnahme

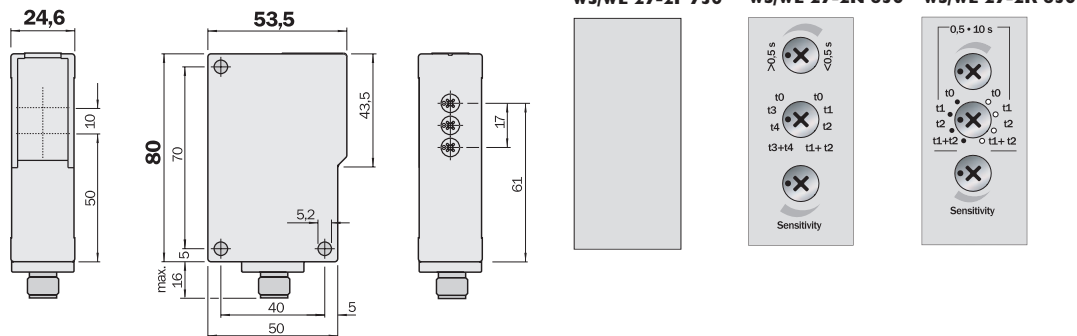
- 1** Die Geräte WS/WE 27-2 haben antivalente Schaltausgänge:
Nur WE-2P/-2F (PNP, Last → M).
Q: dunkelschaltend, bei Lichtunterbrechung Ausgang HIGH,
Q̄: hellerschaltend, bei Lichtempfang Ausgang HIGH.
Nur WE-2N/-2E (NPN, Last → L+).
Q: dunkelschaltend, bei Lichtunterbrechung Ausgang LOW,
Q̄: hellerschaltend, bei Lichtempfang Ausgang LOW.
Gewünschte Betriebsart laut Anschlusschema **1** anschließen (Q/Q̄).

SICK

8 007 704.0702 GO KE

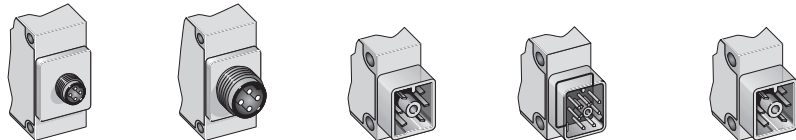
SENSICK WS/WE 27-2

A WS/WE 27-2

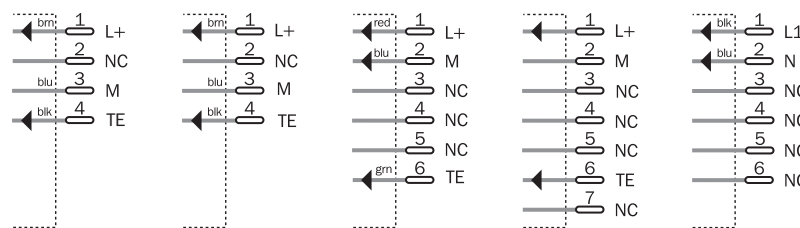


B

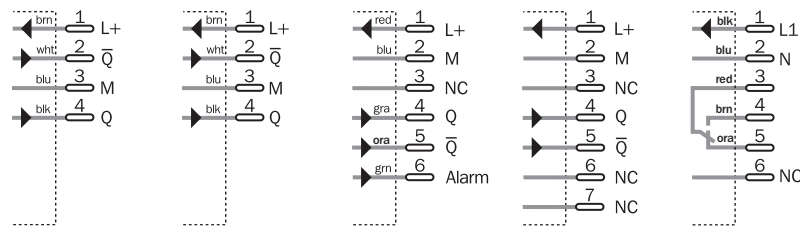
WS/WE 27-2F 430, WS/WE 27-2F 450, WS/WE 27-2E 430, WS/WE 27-2F 431, WS/WE 27-2N 630, WS/WE 27-2P 630, WS/WE 27-2F 730, WS/WE 27-2R 630



WS



WE



We reserve the right to make changes without prior notification
Änderungen vorbehalten
Angewandte Produktigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar
Sous réserve de modifications
Reservam-se alterações
Ret til ændringer forbeholdes
Con riserva di modifiche
Wijzigingen voorbehouden
Reservado el derecho a introducir modificaciones
经改表

Nur WE 27-2P 630/-2N 630/-2R 630:

Zeitstufen (t1 oder t3=Einschaltverzögerung, t2 oder t4=Ausschaltverzögerung) vorwählbar; Schalterstellung t0=AUS; Feineinstellung s. unten.

2 Nur bei den Steckerversionen:

Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben.

Nur bei den Versionen mit Anschlussleitung:

Für Anschluss in **1**: gilt: brn=braun, blu=blau, blk=schwarz, wht=weiß, red=rot, ora=orange, grn=grün, gra=grau. Leitungen anschließen.

3 WS und WE an Halter (z.B. SICK-Haltewinkel) gegenüberliegend anschrauben und grob ausrichten. Dabei Reichweite beachten (s. technische Daten am Ende dieser Betriebsanleitung und s. Diagramm; x=Reichweite, y=Funktionsreserve).

WS und WE an Betriebsspannung legen (s. Typenaufdruck). Betriebsanzeige bei WS leuchtet.

Justage Lichtempfang:
Drehknopf >Sensitivity auf Max. stellen.

Ein-/Ausschaltpunkte der Empfangsanzeige (WE) durch horizontales und vertikales Schwenken der Lichtschranke ermitteln. Bei optimalem Lichtempfang leuchtet die Empfangsanzeige (WE) permanent. Leuchtet sie nicht oder blinkt sie, wird kein oder zuwenig Licht empfangen; WS und WE neu justieren bzw. reinigen.

4 Kontrolle Objekterfassung:

Objekt in den Strahlengang bringen; die Empfangsanzeige (WE) muss erlöschen. Leuchtet sie weiterhin oder blinkt sie, die Empfindlichkeit am Drehknopf so lange reduzieren, bis sie erlischt. Nach Entfernen des Objektes muss sie wieder aufleuchten; ist dies nicht der Fall, Empfindlichkeit so lange verändern, bis die Schaltschwelle korrekt eingestellt ist.

Nur WS/WE 27-2P 630/-2N 630/-2R 630: Nach Zeitstufenvorwahl die Feineinstellung am jeweiligen Drehknopf „t“ vornehmen; Einstellmöglichkeit von 0,5 bis 10 sec / nur -2P 630/-2N 630: 0,02 bis 0,5 sec.

Optionen

Die Geräte WSWE 27-2P 630/-2N 630/-2F 430/-2F 431/-2F 450/-2F 730, -2E430 verfügen über einen **Testeingang (TE)**, mit dem die ordnungsgemäße Funktion der Geräte überprüft werden kann. Bei freiem Lichtweg zwischen WS und WE (Empfangsanzeige leuchtet) den Testeingang aktivieren (-2F/-2N; PNP, TE → M; -2E; NPN, TE → L+); dadurch wird der Sender abgeschaltet. Gleichzeitig muss die Empfangsanzeige erlöschen, und der Schaltzustand am Ausgang muss sich ändern.

Die Geräte WE 27-2P 630/-2N 630 verfügen über einen **Vorausfallmeldeausgang (Alarm)**; -2N 630; NPN; Alarm → L+ Signalreserve >50 % HIGH; -2P 630; PNP; Alarm → M Signalreserve >50 % LOW), der meldet, wenn der optimale Lichtempfang (z.B. durch Verschmutzung oder Dejustage) nicht mehr gewährleistet ist. In diesem Fall blinkt die Empfangsanzeige.

Wartung

SICK-Lichtschranken sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen
- die optischen Grenzflächen zu reinigen,
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

WS/WE 27

						-2F -2E	-2P 630 -2N 630	-2R ³⁾
Operating range RW	Betriebsreichweite RW	Portée pratique RW	Distanza di lavoro RW	Bedrijfstafwijdte RW	0 ... 25 m			
Light spot diameter/distance	Lichtfleckdurchmesser/Entfernung	Diamètre de la tache lumineuse/Distance	Diâmetro do ponto de luz/distância	Lysplettdiameter/afstand	~ 1200 mm/25 m			
Supply voltage U _v	Versorgungsspannung U _v	Tension d'alimentation U _v	Tensão de força U _v	Forsyningsspænding U _v	DC 10 ... 30V ¹⁾			UC 24 ... 240 V (+10%, -20%)
Output current I _{max}	Ausgangsstrom I _{max}	Courant de sortie I _{max}	Corrente de saída I _{max}	Udgangsstrøm I _{max}	100 mA			2,5 A (150 VA)
Switching frequency ²⁾	Schaltfolge ²⁾	Fréquence ²⁾	Sequência min. de sinais ²⁾	Signalfølge min. ²⁾	1000/s			10/s
Response time ³⁾	Anspruchzeit ³⁾	Temps de réponse ³⁾	Tempo de reacção ³⁾	Responstid ³⁾	≤ 500 µs			6 ms
Enclosure rating (IEC 144)	Schutzart (IEC 144)	Type de protection (IEC 144)	Tipo de protecção (IEC 144)	Tæthedegrad (IEC 144)	IP 67	IP 65		IP 65
VDE protection class	VDE Schutzklasse	Classe de protection VDE	Classe de protecção VDE	VDE beskyttelsesklasse	III			-
Circuit protection ⁴⁾	Schutzschaltungen ⁴⁾	Circuits de protection ⁴⁾	Circuitos protetores ⁴⁾	Beskyttelseskoblinger ⁴⁾	A, B, C			A, C
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température ambiante	Temperatura ambiente de operação	Driftsømgivelsestemperatur	-40 ... +60 °C			

- 1) Limite
Ripple max. 5 V_{ss}
- 2) With light/dark ratio 1:1
- 3) Signal transit time with resistive load
- 4) A = U_v-connections reverse polarity protected
B = outputs protected against short circuits
C = interference pulse suppression

- 1) Grenzwerte
Restwelligkeit max. 5 V_{SS}
- 2) Bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1
- 3) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 4) A = U_v-Anschlüsse verpolarisiert
B = Ausgänge kurzschlussfest
C = Störimpulsunterdrückung
- 5) Relaisausgangskontakte sind von der Versorgungsspannung durch eine Basisisolation von 3 mm getrennt

- 1) Valeurs limites
Ondulation résiduelle maxi 5 V_{SS}
- 2) Pour un rapport clair/obscur 1:1
- 3) Durée du signal en charge ohmique
- 4) A = Raccordements U_v protégés contre les inversions de polarité
B = Sorties protégées contre les courts-circuits
C = Suppression des impulsions parasites
- 5) Os contactos de saída do relé são separados da tensão de alimentação por um isolamento de base de 3 mm

- 1) Valores límite
Ondulaçã o residual máx. 5 V_{SS}
- 2) Com uma relação claro/oscuro 1:1
- 3) Tempo de transiçã o do sinal com carga ôhmica
- 4) A = Conexões U_v protegidas contra inversão de polos
B = Saídas resistentes al cortocircuito
C = Supressão de impulsos parasitas
- 5) Os contactos de saída do relé estão separados da tensão de alimentação por um isolamento de base de 3 mm

- 1) Grænseværdier
risterende belgthed máx. 5 V_{SS}
- 2) Ved lys-/mørkeforhold 1:1
- 3) Signallæbetid ved ohmsk last
- 4) A = U_v-tilslutninger med polbeskyttelse
B = Udgange kortslutningsresistent
C = Størimpulsundertrykkelse
- 5) Relæudgangskontakter er skilt fra forsyningsspændingen med en basisisolering på 3 mm

WS/WE 27

						-2F -2E	-2P 630 -2N 630	-2R ³⁾
Portata RW	Reikwijdte RW	Alcance RW	有效感距 RW	0 ... 25 m				
Diametro punto luminoso/distanza	Lichtvlekdiameter/Bereik	Diâmetro/distancia de mancha de luz	光点直径/距离	~ 1200 mm/25 m				
Tensione di alimentazione U _v	Voedingsspanning U _v	Tensión de alimentación U _v	电源电压 U _v	DC 10 ... 30V ¹⁾				UC 24 ... 240 V (+10%, -20%)
Corrente di uscita max. I _{max}	Uitgangsstroom I _{max}	Corriente de salida I _{max}	输出电流 I _{max}	100 mA				2,5 A (150 VA)
Sequenza segnali min. ²⁾	Signalenreeks min. ²⁾	Secuencia de señales min. ²⁾	信号流 min ²⁾	1000/s				10/s
Tempo di risposta ³⁾	Aanspreektijd ³⁾	Tempo de reacción ³⁾	触发电时间 ³⁾	≤ 500 µs				6 ms
Tipo di protezione (IEC 144)	Beveiligingswijze (IEC 144)	Tipo de protección (IEC 144)	保护种类 (IEC 144)	IP 67	IP 65			IP 65
Classe di protezione VDE	VDE Beveiligingsklasse	Protección clase VDE	VDE 保护级别	III				-
Commutazioni di protezione ⁴⁾	Beveiligingsschakelingen ⁴⁾	Circuitos de protección ⁴⁾	保护电路 ⁴⁾	A, B, C				A, C
Temperatura ambiente circostante	Bedrijfsomgevingstemperatuur	Temperatura ambiente de servicio	工作环境-温度	-40 ... +60 °C				

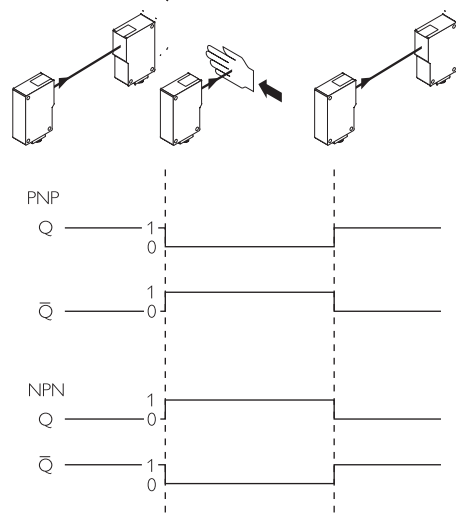
- 1) Valori limite
ondulazione residua max. 5 V_{SS}
- 2) Con relatio chiaro/oscuro 1:1
- 3) Tempo de continuãre de segnale a resistencia ôhmica
- 4) A = U_v-collegamenti con protez. contro inversione di poli
B = uscite a prova di corto circuito
C = soppressione impulsu
- 5) I contatti di uscita del relé sono isolati dalla tensione di alimentazione da un'isolamento base di 3 mm

- 1) Grenswaarden
rijsel máx. 5 V_{SS}
- 2) Bij licht-/donker-verhouding 1:1
- 3) Signaaltijd bij ohmse last
- 4) A = U_v-aansluitingen beveiligd tegen verkeerd polen
B = uitgangen beveiligd tegen kortsluiting
C = storingsimpuls onderdrukking
- 5) Relaisuitgangskontakten zijn gescheiden van de voedingsspanning door een basisislatie van 3 mm

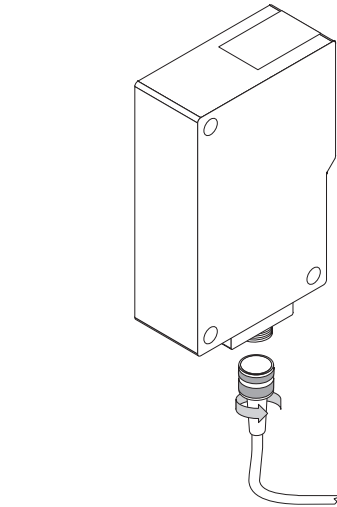
- 1) Valores lí mite
ondulación residual máx. 5 V_{SS}
- 2) Con una relación claro/oscuro 1:1
- 3) Tiempo de propagación de la señal con carga resistiva ôhmica
- 4) A = Conexiones U_v a prueba de inversión de polaridad
B = Salidas resistentes al cortocircuito
C = Represión de impulso de interferencia
- 5) Los contactos de la salida de relé están aislados de la tensión de alimentación por un aislamiento de base de 3 mm

- 1) Grensværdier
ondule b e residual máx. 5 V_{SS}
- 2) Lys-/mørkeforhold 1:1
- 3) Læbetid for signalet ved ohmsk last
- 4) A = U_v-tilslutninger mod polbeskyttelse
B = Udgang mod kortslutning
C = Størimpulsaftryk
- 5) Relæudgangskontakter er skilt fra forsyningsspændingen med en basisisolering på 3 mm

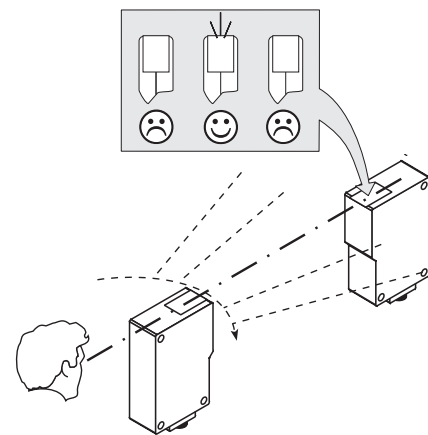
1



2



3



4

