

## Bedienungsanleitung ISF Serie

Diese Dokumentation erhält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal in Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Dokumentation oder auf dem Produkt selbst sind Personen, die

- entweder als Projektierungspersonal mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sind;
- oder als Bedienpersonal im Umgang mit Einrichtungen der Automatisierungstechnik unterwiesen sind und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Dokumentation kennen;
- oder als Inbetriebsetzungs- und Servicepersonal eine zur Reparatur derartiger Einrichtungen der Automatisierungstechnik befähigte Ausbildung besitzen bzw. die Berechtigung haben, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.



### Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist kein Sicherheitsbauteil gemäß der EU-Maschinenrichtlinie.
- Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

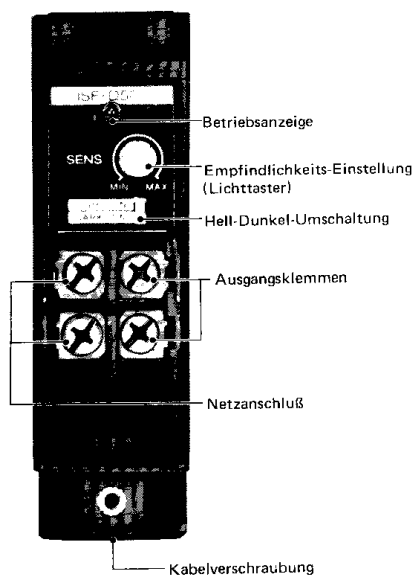
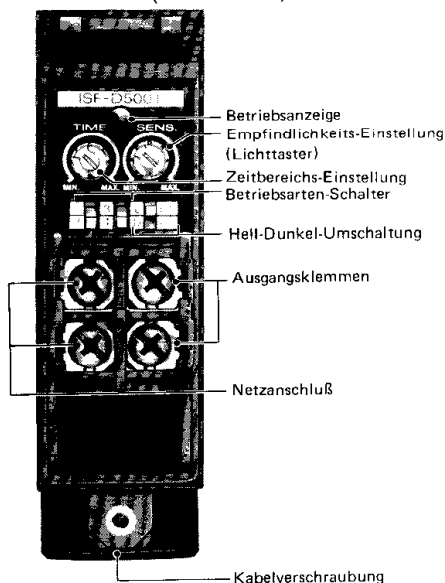
### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lichtschranken der ISF Serie sind photoelektrische Schalter. Sie werden zum optischen, berührungslosen Erfassen von Objekten im Auflicht (Tasterbetrieb) und Durchlicht (Sender-, Empfänger- oder Reflektorbetrieb) eingesetzt (je nach Ausführung).

### Bedienungselemente

Mit Zeitfunktion (Draufsicht, ohne Abdeckkappe)

Ohne Zeitfunktion (Draufsicht, ohne Abdeckkappe)



### Installation

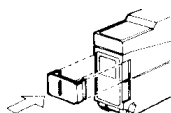
#### • Anzugsdrehmoment der Schrauben

Beim Anziehen der Schrauben ist auf das richtige Anzugsdrehmoment zu achten (Werte siehe Tabelle).

Schraube	Richtwerte für Anzugsdrehmoment (Nm)
Anschlussklemmen	0,8-1,2
Kabelverschraubung	1,0-1,5
Abdeckhaube	0,5-0,8
Gehäusemontage	0,8-1,2

#### • Montage der Schlitzblende (Zubehör für ISF-T10M□(T))

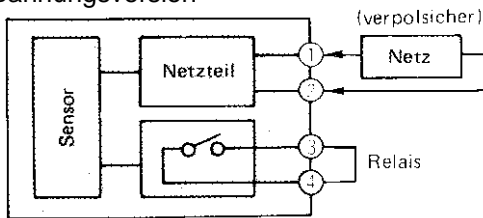
Die Schlitzblende dient zum Erfassen von schmalen Objekten (Reichweite und minimale Größe des Objekts siehe Tabelle)



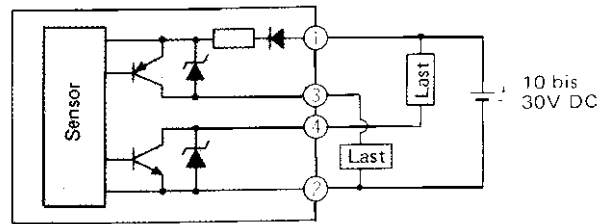
Schlitzmontage auf	Minimale Objektgröße	Reichweite
Sender oder Empfänger	16mm Ø	4m
Sender und Empfänger	3 x 10mm	2m

## Anschluss

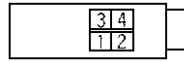
### • Allspannungsversion



### • Gleichspannungsversion

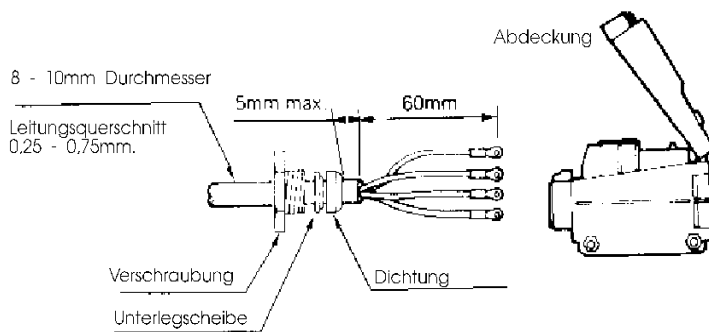


### • Anschlussklemmen



Hinweis: Klemmenbezeichnung bei Sender nur 1 + 2

### • Verdrahtung

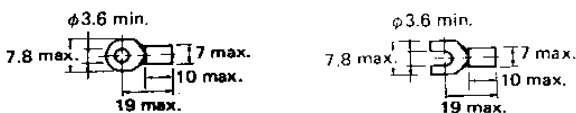


1. Es können Kabelstärken von 8 bis 10mm Durchmesser verwendet werden. Es sind 2 Dichtungen beigefügt; für Kabeldurchmesser von 8 bis 9mm und 9 bis 10mm. Nur bei sachgerechter Einführung und Verwendung der mitgelieferten Kabelverschraubung ist die angegebene Schutzart IP66 gewährleistet.
2. Die Dichtung muss 5mm auf die Isolierung aufgeschoben werden (siehe oben). Es ist sicherzustellen, dass die

Unterlegscheibe richtig in der Dichtung plaziert ist.

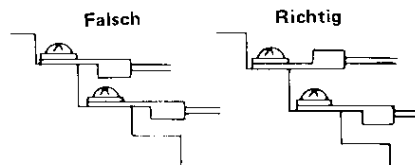
3. Es sind erst die unteren Klemmen 2 und 4 zu verdrahten, dann die oberen 1 und 3.
4. Bei einem Leiterquerschnitt ab 0,3mm<sup>2</sup> sollte die max. Kabellänge 100m nicht überschreiten.

### • Geeignete Kabelschuhe für die Anschlussklemmen



Es sollten isolierte Kabelschuhe verwendet werden. Jede Klemme kann nur einen Kabelschuh aufnehmen.

Bei dem Anschluss der Kabelschuhe ist auf die richtige Montage zu achten (siehe rechts).



### • Leitungsklemmen


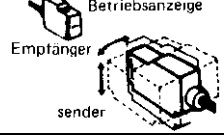
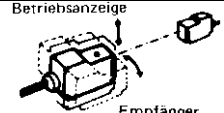
Die "Touch-Down" Klemmen reduzieren die Anschlusszeit auf ein Minimum.

<p>1. Leitungsenden mit Kabelschuh einführen</p>	<p>2. Anschlußschraube herunterdrücken (Touch-Down)</p>	<p>3. Anschlußschrauben anziehen</p>
<p>Klemmen befinden sich in geöffnetem Zustand</p>	<p>Die Schraube rastet ein und hält den Kabelschuh.</p>	<p>Die Schrauben werden gleichzeitig mit einem Maschinenschraubendreher angezogen.</p>



## Optische Ausrichtung und Empfindlichkeitseinstellung

Wenn die Lichtschranke Licht empfängt, leuchtet die Betriebsanzeige bei Hellschaltung und erlischt bei Dunkelschaltung. Bei Lichtschranken mit Zeitfunktion ist zum Zweck der Justierung der Funktionsschalter auf "Normal" zu stellen.

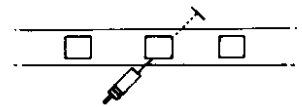
• Einweg-Lichtschranke

Justage		Lage
1.	Sender und Empfänger sind auszurichten und provisorisch zu befestigen.	
2.	Der Sender wird in vertikaler und horizontaler Richtung bewegt und in der Position befestigt, in der die Betriebsanzeige auf dem Empfänger leuchtet bzw. erlischt	
3.	Der Empfänger wird in vertikaler und horizontaler Richtung bewegt und in der Position befestigt, in der die Betriebsanzeige auf dem Empfänger erleuchtet bzw. erloschen bleibt.	

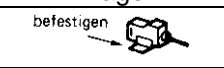
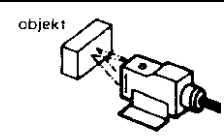
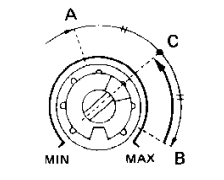
• Reflex-Lichtschranke

Justage		Lage
1.	Lichtschranke und Reflektor sind auszurichten und die Lichtschranke ist provisorisch zu befestigen.	
2.	Die Lichtschranke wird in vertikaler und horizontaler Richtung bewegt und in der Position befestigt, in der die Betriebsanzeige erleuchtet bzw. erloschen bleibt.	

Hinweis: Um spiegelnde Flächen zu erkennen, wird die Reflex-Lichtschranke ISF-P03M(T) mit polarisiertem Licht empfohlen. Falls die Reflex-Lichtschranke ISF-R05M(T) verwendet werden soll, muss die optische Achse zwischen Lichtschranke und Reflektor schräg zum Objekt verlaufen, um eine direkte Reflexion von der spiegelnden Oberfläche zu vermeiden (siehe folgende Skizze).



• Reflex-Lichttaster

Justage		Lage
1.	Die Lichtschranke wird in der gewünschten Position befestigt.	
2.	Das zu erfassende Objekt wird in den Lichtstrahl gebracht und die Betriebsweise entsprechend dem Funktionsdiagramm überprüft. Falls die gewünschte Funktion nicht erreicht wird, muss die nachfolgende Empfindlichkeitseinstellung durchgeführt werden.	
3.	Wird Licht von einem Objekt innerhalb der Nennreichweite reflektiert, die Einstellung im Uhrzeigersinn von MIN drehen, bis die Betriebsanzeige leuchtet (Punkt A)	
4.	Das Objekt aus dem Lichtstrahl entfernen (Betriebsanzeige erlischt) und die Einstellung weiter im Uhrzeigersinn drehen, bis die Betriebsanzeige bei Erfassung des Hintergrundes wieder leuchtet (Punkt B). Wird der Hintergrund nicht erfasst, befindet sich Punkt B am Anschlag der Einstellung (MAX).	
5.	Bei der Empfindlichkeitseinstellung Punkt C (Mittelstellung zwischen Punkt A und Punkt B) ist die größte Empfindlichkeit erreicht.	

Hinweis: Drehen über den Anschlag hinaus führt zur Zerstörung des Potentiometers.

Funktionsdiagramm für Ausführung mit Zeitfunktion

Betriebsart	Schalter	Lichtstrahl	frei unterbrochen
		EIN	AUS
Hell-schaltung	Wischfunktion		
	Anzugsverzögerung		
	Abfallverzögerung		
	Normal		
Dunkel-schaltung	Wischfunktion		
	Anzugsverzögerung		
	Abfallverzögerung		
	Normal		

Hinweis: Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn der Ausgang geschaltet hat.

## Technische Daten

Bezeichnung		Einweg-Lichtschranke	Reflexions-Lichtschranke	Reflexions-Lichtschranke mit polarisiertem Licht	Reflexions-Lichttaster
Typ		ISF-T10M□(T)	ISF-R05M□(T)	ISF-P03M□(T)	ISF-D500□(T)
Gemeinsame Daten	Reichweite	10m	0,1 bis 5m (mit beigefügtem Reflektor)	0,15 bis 3m (mit beigefügtem Reflektor)	0,5m (mit 200 x 200mm matt weißem Papier)
	Objekte	undurchsichtig (min. 16mm Ø)	undurchsichtig (min. 60mm Ø)	undurchsichtig, spiegelnd (min. 60mm Ø)	undurchsichtig, transparent
	Hysterese	-----	-----	-----	15% max. bei 0,5m
	Lichtquelle	Infrarot-LED (moduliert)		Rot-LED (moduliert)	Infrarot-LED (moduliert)
	Fremdlichtempfindlichkeit	Sonnenlicht: 10.000 Lux, Glühlampe: 3.000 Lux			
	Temperaturbereich	Betrieb: -10 bis +60°C (keine Vereisung);		Lagerung: -30 bis +85°C	
	Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% RF (ohne Kondensation)			
	Schutzart	IP66			
Zeitbereich	0,1 bis 5s einstellbar				
Allspannungsversion	Anschlussspannung	24 - 240V AC ± 10% (50/60Hz), 24 - 240V DC ± 10%			
	Leistungsaufnahme	Sender: 3VA max. Empfänger: 3VA max.	3VA max.		
	Ausgang	Elektromechanisches Relais, Schließer Nennschaltleistung: 250V AC, 1A; 30V DC, 2A (Ohmsche Last) Minimal schaltbare Last: 5V DC, 1mA Lebensdauer: Elektrisch 10 <sup>5</sup> (AC), 5 x 10 <sup>5</sup> DC; Mechanisch 5 x 10 <sup>7</sup> Schaltungen			
	Ansprechzeit	20ms max.			
Gleichspannungsversion	Anschlussspannung	10 bis 30V, Welligkeit max. 10%			
	Stromaufnahme	Sender: 15mA max. Empfänger: 20mA max.	30mA max.		
	Ausgang	NPN und PNP Transistorausgang, offener Kollektor Laststrom: 100mA max. (kurzschlussfest) Spannung: 30V DC max. Restspannung: 1,0V max. (NPN), 2,4V max. (PNP)			
	Ansprechzeit	3ms max.			

## Hinweise

- Bei dicht nebeneinander montierten Lichtschranken ist darauf zu achten, dass keine gegenseitige Beeinflussung durch Fremdlicht erfolgt. Gegebenenfalls sind Lichtblenden zu installieren. Außerdem müssen Lichtreflexionen von Wänden und Böden vermieden werden.
- Der Einsatz der Lichtschranken in der Nähe von großen Wärmequellen und Induktionsanlagen sowie die Beeinflussung durch unzulässige Vibrationen, Stöße, Staubablagerungen, korrodierende Gase, große Wassermengen, Öl und Chemikalien über einen größeren Zeitraum ist zu vermeiden.
- Bei der Montage und Ausrichtung der Lichtschranke ist auf schonende Behandlung des Gehäuses zu achten, damit die angegebene Schutzart erhalten bleibt.
- Nach dem Anlegen der Netzspannung vergehen ca. 200ms bis das Gerät betriebsbereit ist.
- Die Linse besteht aus Acrylharz und sollte nur mit Alkohol und einem weichen, trockenen Tuch gereinigt werden. Keine organischen Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!
- Beim Betrieb der Lichtschranken müssen die in den technischen Daten genannten Werte eingehalten werden.
- Es sollten keine Prüfungen für Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit durchgeführt werden, weil dadurch eine Zerstörung des Gerätes möglich ist.
- Auf Einhaltung des Betriebsspannungsbereiches ist zu achten!
- Der direkte Lichteinfall von Leuchtstofflampen in den Empfänger ist zu vermeiden um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Die technischen Daten und sonstigen Beschreibungen dieser Druckschrift können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



# IDEC Elektrotechnik GmbH

Wendenstraße 331  
D - 20537 Hamburg

Telefon 040/25 30 54 -0  
Telefax 040/25 30 54 24

E-Mail [service@idec.de](mailto:service@idec.de)  
Internet: [www.idec.de](http://www.idec.de)