



TL80 SERIES

INSTRUCTION MANUAL MANUALE ISTRUZIONI



ENGLISH	ITALIANO	*TL80 9mm	*TL80 18mm	*TL80 28mm	TL80F G/R	TL80F IR/R	
Supply voltage	Alimentazione	10 ... 30 Vdc (max. ripple 2 Vpp) with protection against polarity inversion / con protezione contro l'inversione di polarità					
Consumption	Assorbimento	80 mA max.					
Emission Selectable by an internal switch	Emissione Selezionabile con un interruttore interno	Visible green LED (526 nm) or red LED (630 nm) LED visibile verde (526 nm) o rosso (630 nm)				Infrared emitter (880 nm) emettitore infrarosso (880 nm) Visible red LED (635 nm) LED visibile rosso (635 nm)	
Output Selectable by an internal jumper	Uscita Selezionabile con un ponticello interno	NPN or PNP; Pull up/down resistance / Resistenza di pull up/down = 10 kΩ					
Output current	Corrente di uscita	200 mA max. with short circuit protection / con protezione contro il cortocircuito					
Saturation voltage	Tensione di saturazione	1.2 V (NPN), 2.2 V (PNP) at maximum output current / alla massima corrente di uscita					
Timing delay Enabled by an internal jumper	Ritardo di temporizzazione Abilitabile con un ponticello interno	20 ms OFF delay / alla diseccitazione					
Operating distance	Distanza operativa	9 mm ± 2	18 mm ± 2	28 mm ± 3	See optic fibre reading diagrams Vedi diagrammi di lettura per le fibre ottiche		
Spot dimension	Dimensione spot	1.5x5 mm ² at 9 mm	2x7 mm ² at 18 mm	3x10 mm ² at 28 mm			
Response time	Tempo di risposta	50 μs	50 μs	166 μs	50 μs	50 μs	
Switching frequency (dark/light ratio = 1:1)	Frequenza di commutazione (rapporto tacca/sfondo = 1:1)	10 kHz		3 kHz	10 kHz		
Switching threshold	Soglia di commutazione	Adjustable by an external knob / Regolabile con un pomolo esterno					
Dark/light function	Funzione tacca chiara/scura	Selectable by an external switch / Selezionabile con un selettore esterno					
Analog output	Uscita analogica	0 ... 5 Vdc; Output resistance / Resistenza di uscita = 10 kΩ					
Ripple	Ripple	35 mVpp max					
Housing material	Materiale del contenitore	ZAMA					
Protection class	Grado di protezione	IP67					
Operating temperature	Temperatura di funzionamento	-10 ... +55 °C					
Storage temperature	Temperatura di immagazzinamento	-20 ... +70 °C					
Connections	Collegamenti	3 m Ø 5 mm cable; cavo di 3 m Ø 5 mm;		3 m Ø 5 mm cable with Amphenol connector; cavo di 3 m Ø 5 mm con connettore Amphenol;		M12 connector connettore M12	
Weight	Peso	550 g.					

Table 1

(*) The lenses with focusing distance of 9 mm and 18 mm are interchangeable on the same body (TL80-01XX and TL80-06XX), while the 28 mm lens can only be mounted on the TL80-02XX body.
Gli obiettivi con distanza di focalizzazione di 9 mm e 18 mm sono intercambiabili sul medesimo corpo (TL80-01XX and TL80-06XX), mentre l'obiettivo di 28 mm può essere montato solo sul corpo della TL80-02XX.

INSTALLATION / INSTALLAZIONE

- The TL80 has tapped holes (M5x5.5) provided on three sides, allowing six different assembly positions. The mounting position does not affect the functioning of the device. Assembly on "silent block" is advisable when the machine causes strong vibrations.
- The reading direction may be reversed by simply swapping the cap with the lens: the reading may be from the front or from the side.
- The distance of the optic head from the reading surface must be equal to the focusing distance of the lens. The optic head is usually assembled at 90° to the reading surface.
- If the material is very shiny (i.e. plastic or metal plate) it is advised to tilt the reading head 5° ... 20° in relation to the material that has to be read and to the direction of its movement (see fig.2).
- Select the emission light type by means of the proper switch (fig.5): red or infrared for models TL80F-05X, green or red for all other models, according to table 2.
- To install the optic fibre, insert the fibre connector on the TL80 body, in the correct position indicated by fig.6.

- L'unità ottica TL80 è provvista di otto fori filettati (M5x5.5) posti su tre lati, che ne permettono il fissaggio in sei diverse posizioni. La posizione di montaggio non è importante ai fini della funzionalità. Il montaggio su "silent block" è invece raccomandato se la fotocellula deve essere montata su macchine che producono forti vibrazioni.
- La direzione di lettura può essere invertita semplicemente invertendo l'obiettivo con il tappo: la lettura può essere quindi frontale o laterale.
- La distanza tra la testa di lettura e la superficie di rilevamento è determinata dall'ottica impiegata e deve essere pari alla distanza focale dell'obiettivo scelto. La fotocellula è in genere montata perpendicolarmente alla superficie di rilevamento.
- Se il materiale utilizzato è molto riflettente (ad es. superfici plastiche o metalliche), è consigliabile inclinare la testa di lettura da 5° a 20°, angolo variabile a seconda del tipo di materiale e del senso di avanzamento della superficie di lettura (vedi fig.2).
- Selezionare il tipo di emissione per mezzo dell'apposito interruttore (fig.5): rossa o infrarossa per i modelli TL80F-05X, verde o rossa per tutti gli altri modelli, in accordo con quanto riportato in tabella 2.
- Per installare la fibra ottica, inserire il connettore della fibra sul corpo della TL80, nella posizione corretta come indicato nella fig.6.

NPN/PNP OUTPUT SELECTION / SELEZIONE DELL'USCITA NPN/PNP

On the TL80 unit it is possible to select NPN or PNP output (white wire). To select the output remove the four screws of the cover near the cable and change the jumper position (see fig.3). Verify the gasket position when replacing the cover.

Con la fotocellula TL80 è possibile disporre di un'uscita di tipo NPN o PNP. Per selezionare il tipo di uscita, occorre rimuovere il coperchio vicino al cavo svitando le quattro viti di fissaggio, quindi posizionare correttamente l'apposito ponticello (vedi fig.3). Accertarsi che la guarnizione di tenuta sia correttamente posizionata prima di richiudere l'apparecchio.

DELAY SELECTION / SELEZIONE DEL RITARDO

On the TL80 unit it is possible to enable a delay function of the output switching. To enable or disable this function, remove the four screws of the cover near the cable and change the jumper position (see fig.3). Verify the gasket position when replacing the cover.
The standard TL80 unit is supplied with delay function disabled.

Nella fotocellula TL80 è possibile abilitare una funzione di ritardo della commutazione dell'uscita. Per abilitare/disabilitare questa funzione, rimuovere il coperchio vicino al cavo svitando le quattro viti di fissaggio, quindi posizionare correttamente l'apposito ponticello (vedi fig.3). Accertarsi che la guarnizione di tenuta sia correttamente posizionata prima di richiudere l'apparecchio.

La configurazione standard della TL80 prevede che questa funzione sia disabilitata.

MAINTENANCE / MANUTENZIONE

The TL80 unit is enclosed in a metal housing and requires little maintenance. Stains on the lens affect the detecting characteristics substantially. Wipe any stain from the lens using a soft cloth. Do not use solvents or other substances when cleaning the lens.

La fotocellula TL80 è racchiusa in un contenitore metallico e richiede una manutenzione minima. Impurità sull'obiettivo possono tradursi in degrado delle prestazioni di lettura. Quando necessario, rimuovere ogni impurità dalle lenti con un panno morbido; per la pulizia dell'obiettivo, non utilizzare solventi o altre sostanze.

ANALOG OUTPUT (not for M12 connector models) / USCITA ANALOGICA (esclusi i modelli con connettore M12)

The TL80 unit is provided with an analog output (grey wire). The analog output gives a voltage proportional to the reflected light. Analog output allows to evaluate the contrast resolution between mark and background, to choose the correct emission.

La fotocellula TL80 è provvista di un'uscita analogica (filo grigio). L'uscita analogica fornisce una tensione proporzionale all'intensità della luce riflessa; essa consente quindi una valutazione della risoluzione del contrasto tacca-sfondo per una corretta scelta del tipo di emissione.

OVERALL DIMENSIONS/DIMENSIONI DI INGOMBRO

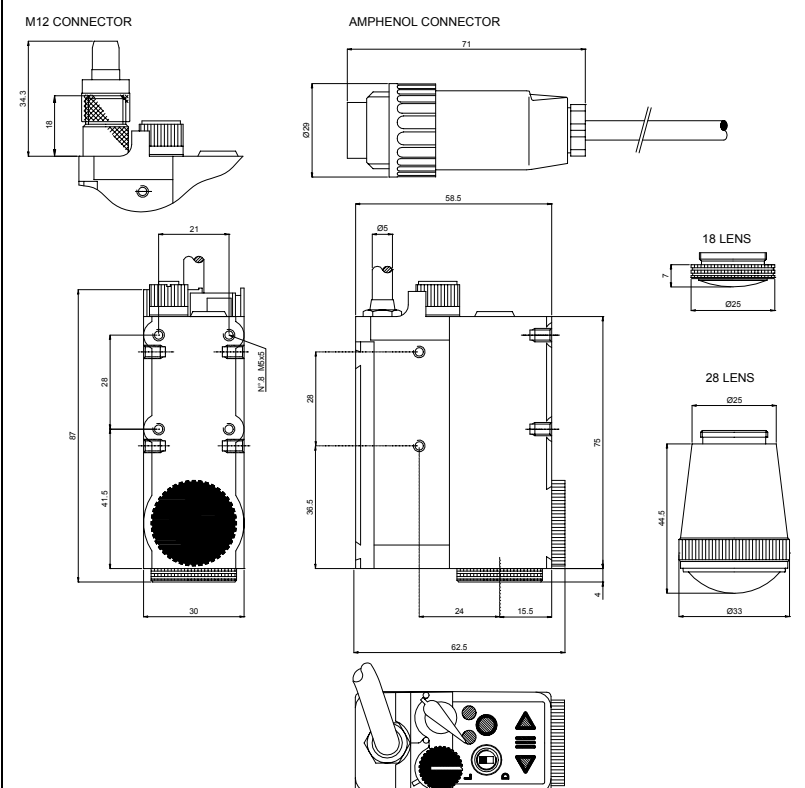


Figure 1

α must range from 5° to 20°
 α compreso tra 5° e 20°

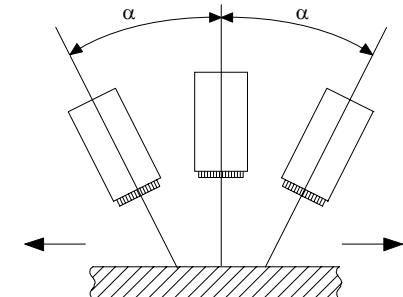


Figure 2

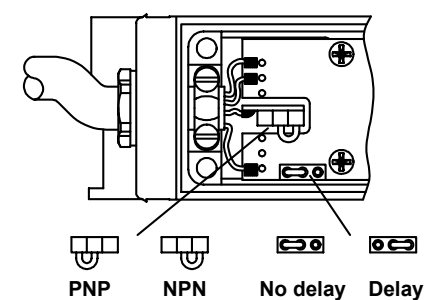


Figure 3

CABLE CONNECTION - CONNECTOR PINOUTS

The TL80 is provided with a 3 m connecting cable (except for M12 versions). Connect the wires as shown in fig.4.

- If the TL80 housing is connected to ground and the power supply is isolated from ground or vice versa; connect the shield to 0V.
- If both TL80 and power supply are connected to ground; leave the shield unconnected.

Note: Avoid placing the TL80 and its connecting cable close to electric motors, high voltage lines and other electromagnetic noises.

In the following figure the connectors are viewed from the external side of the housing.

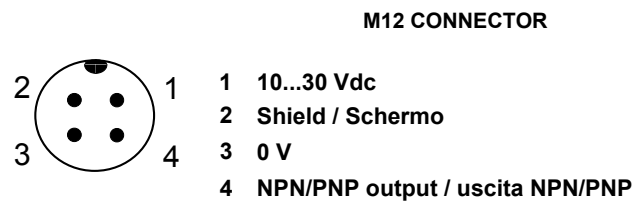
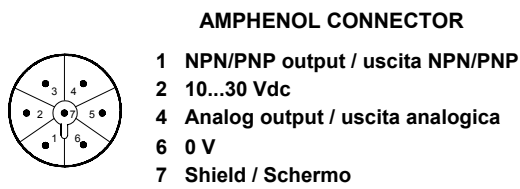
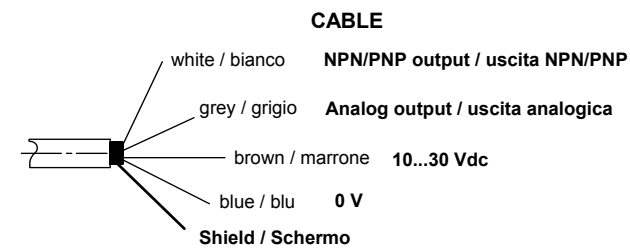


Figure 4

CONNESSIONE DEL CAVO E CONNETTORI

Il cavo di collegamento della fotocellula TL80 ha una lunghezza di 3 m (escluse le versioni M12). Collegare i fili come indicato in fig.4.

- Se il corpo della TL80 è connesso a terra e l'alimentazione è isolata da terra — o viceversa — collegare lo schermo a 0 V.
- Se invece la TL80 e l'alimentazione sono entrambe connesse a terra, lasciare lo schermo libero.

Nota: Evitare di posizionare la fotocellula ed il cavo di collegamento in prossimità di motori elettrici, linee ad alta tensione o altre sorgenti di rumore elettromagnetico.

In figura, i connettori sono visti dal lato esterno del contenitore.

GREEN/RED OR RED/INFRARED EMISSION SELECTION

The TL80 unit gives the possibility of choosing red or green emission (red or infrared for optic fibre model -05X), to get the best resolution of the contrast between mark and background. To select the emission color, position the switch shown in figure 5, according to table 2. **The standard TL80 unit is supplied with the emission selected to green (for green/red emission models) or infrared (for red/infrared emission models).**

BACKGROUND COLOR COLORE DELLO SFONDO	MARK COLOR COLORE DELLA TACCA						
	WHITE BIANCO	BLUE BLU	GREEN VERDE	YELLOW GIALLO	ORANGE ARANCIO	RED ROSSO	BLACK NERO
WHITE BIANCO		G / R	R	G / R	G	G	G / R
BLUE BLU	G / R		G / R	G / R	G / R	R	G / R
GREEN VERDE	R	G / R		G / R	G / R	R	G
YELLOW GIALLO	G / R	G / R	G / R		G / R	R	G
ORANGE ARANCIO	G	G / R	G / R	G / R		G	R
RED ROSSO	G	R	R	R	G		R
BLACK NERO	G / R	G / R	G	G	R	R	

SELEZIONE DELL'EMISSIONE ROSSA/VERDE O ROSSA/INFRAROSSA

Con la fotocellula TL80 è possibile scegliere tra due tipi di emissione, rossa o verde (rossa o infrarossa per le fibre ottiche modello -05X); ciò permette di ottenere la miglior risoluzione in termini di contrasto tra la tacca da rilevare e lo sfondo. Per selezionare l'emissione rossa o verde agire sull'interruttore indicato in fig.5, seguendo le indicazioni della tabella 2. **La configurazione standard prevede l'emissione verde (per i modelli con emissione rossa/verde) o infrarossa (per i modelli con emissione rossa/infrarossa).**

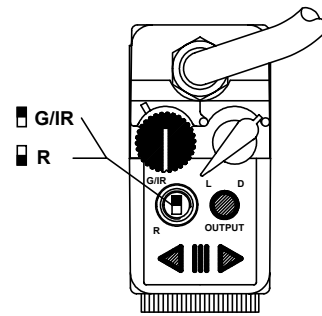


Figure 5

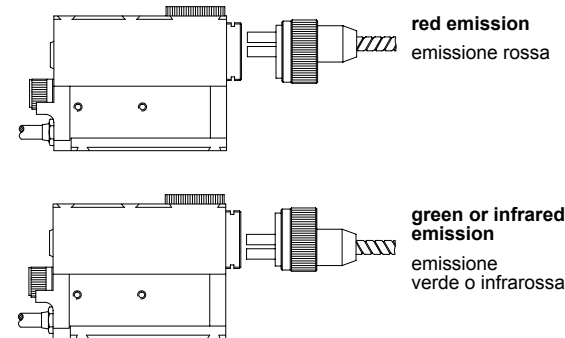


Figure 6

Table 2

THRESHOLD ADJUSTMENT AND LIGHT/DARK SELECTION

Words used in the description below have the following meaning:

- BACKGROUND: The surface that the TL80 must not detect
 MARK: The symbol on the surface that must be detected by the TL80
 CONTRAST RATIO: Ratio of mark to background
 LIGHT MARK: Mark lighter than background
 DARK MARK: Mark darker than background

To detect dark marks on light backgrounds:

1. Turn the light/dark selector switch (indicated in fig.7) to the dark mark detection side (D).
2. Place the light spot of the TL80 unit over the dark mark.
3. Turn the threshold adjustment knob until the output LED is ON (circular red LED fig.7). The triangular red LEDs indicate the direction of rotation.
4. Place the light spot over the background and repeat point 3 with opposite rotation to switch ON the output LED.
5. Turn the adjustment knob again as in point 3 with the original rotation for 1/2 the number of turns counted in point 4.

To detect light marks on dark backgrounds: follow the same set up procedures, but turning the light/dark selector switch to the light mark detection side (L).

To detect marks with slight color contrasts, it is necessary to power up the TL80 for some minutes before adjusting the threshold. When marks are on a transparent background, tilt the TL80 unit as shown in fig.2 and set the light/dark selector switch properly.

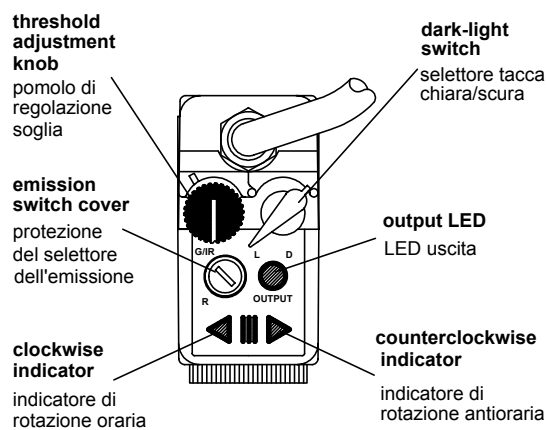


Figure 7

REGOLAZIONE DELLA SOGLIA E SELEZIONE CHIARA/SCURA DELLA TACCA

I termini utilizzati nei paragrafi successivi hanno il seguente significato:

- SFONDO: Superficie che la TL80 non deve leggere
 TACCA: Simbolo sulla superficie che deve essere rilevato dalla TL80
 CONTRASTO: Rapporto di luminosità tra tacca e sfondo
 TACCA CHIARA: Tacca più chiara dello sfondo
 TACCA SCURA: Tacca più scura dello sfondo

Per rilevare tacche scure su sfondo chiaro:

1. Porre il selettore per tacca chiara/scura (indicato in fig.7) nella posizione di tacca scura (D).
2. Posizionare una tacca scura sotto lo spot luminoso della TL80.
3. Ruotare il pomolo della regolazione della soglia fino ad ottenere la commutazione dell'uscita ad ON (il LED circolare rosso si accende). I due LED triangolari rossi indicano la direzione di rotazione.
4. Posizionare ora lo sfondo chiaro sotto lo spot luminoso della TL80 e ripetere la regolazione operata al punto 3, ruotando però nella direzione opposta fino ad ottenere nuovamente la commutazione dell'uscita ad ON.
5. Ruotare nuovamente il pomolo come nel punto 3 (stessa direzione) per un numero di giri pari alla metà di quelli necessari al punto 4.

Per rilevare tacche chiare su sfondo scuro: seguire la stessa procedura di configurazione dopo aver posto il selettore per tacca chiara/scura nella posizione di tacca chiara (L). Per rilevare tacche in presenza di scarso contrasto, è necessario lasciare la TL80 accesa per alcuni minuti prima di effettuare la regolazione della soglia per operare sull'apparecchio in condizioni di regime. Quando invece è necessario rilevare tacche su sfondo trasparente, inclinare la TL80 come mostrato in fig.2 e posizionare opportunamente il selettore per tacca chiara/scura.

READING DIAGRAMS - LENS MODELS / DIAGRAMMI DI LETTURA - MODELLI CON OBIETTIVO

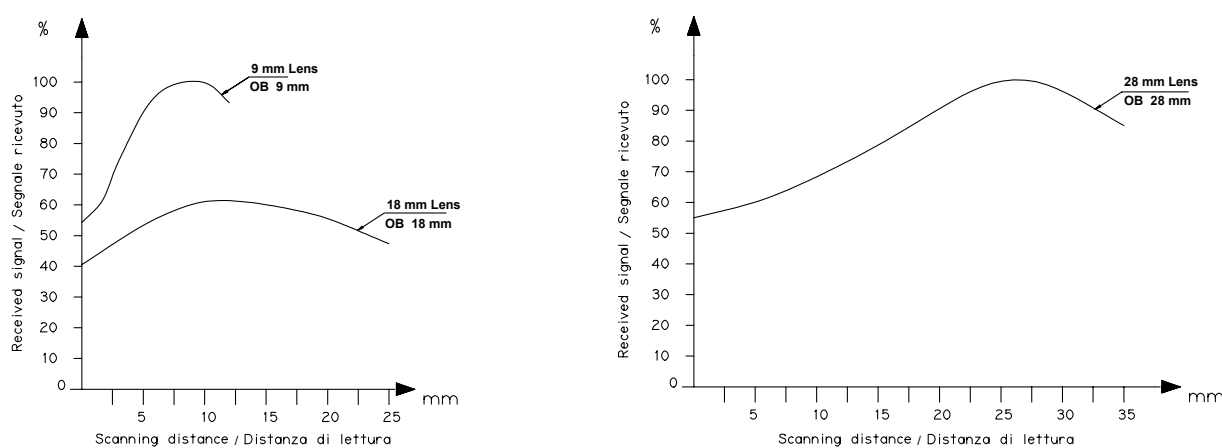


Figure 8

FIBRE MODELS / MODELLI CON FIBRA OTTICA

Optic fibres for TL80 are available with several models that differ for spot type and mechanical characteristics in order to fit a wide range of application requirements. Reading diagrams for fibre optic models are given in the fibre optic documentation.

Le fibre ottiche per TL80 sono disponibili in diversi modelli che differiscono per il tipo di emissione e le caratteristiche della fibra, permettendo di coprire un vasto campo di applicazioni. I diagrammi di lettura per i modelli con fibra ottica sono forniti nella documentazione relativa ad ogni fibra.

DECLARATION OF CONFORMITY

We DATASENSOR S.p.A. declare under our sole responsibility that these products are conform to the 2004/108 CEE, 2006/25/CE Directives and successive amendments.

WARRANTY

DATASENSOR S.p.A. warrants its products to be free from defects. DATASENSOR S.p.A. will repair or replace, free of charge, any product found to be defective during the warranty period of 36 months from the manufacturing date. This warranty does not cover damage or liability deriving from the improper application of DATASENSOR products.



DATASENSOR S.p.A. Via Lavino 265
 40050 Monte S. Pietro - Bologna - Italy
 Tel: +39 051 6765611 Fax: +39 051 6759324
 http://www.datasensor.com e-mail: info@datasensor.com

MODELS / MODELLI

