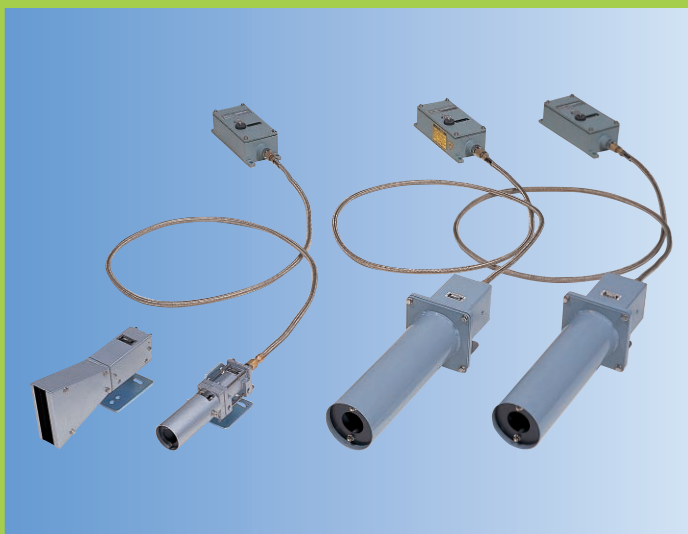


Fotosensori per acciaierie e industria pesante



- HMD
 - Serie FDA320
 - Serie FD300A
 - Serie FD600A
 - Serie FD-A310C
 - KD150C
 - Serie KD50
 - Serie HD
- CMD
 - Serie FT44A
 - OH2N
 - Serie FT10A
 - Serie KL(R)50
 - Serie CN-T100MR
 - Serie NT

Sensori di metallo caldo e fotosensori per acciaierie e industria pesante

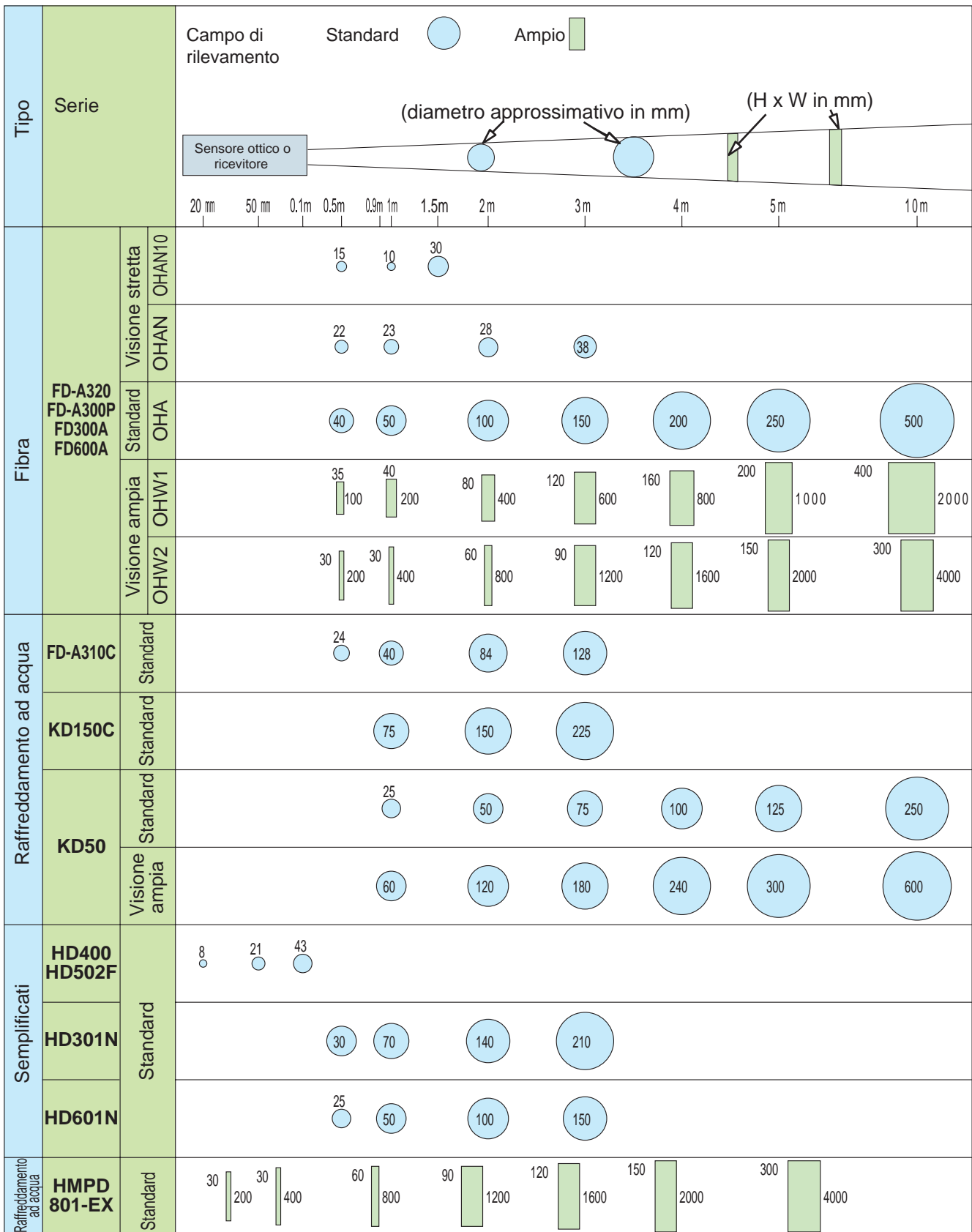
■ Panoramica ed elenco dei modelli HMD

Temperatura di lavoro (°C)	Aspetto	Tipo	Modello/Serie Set Price	Temperatura oggetto da rilevare (min.)										Pag.			
				-30	-25	-20	-10	0	50	100	150	200	700		650	600	550
-25 Sensore 200 -25 Amplificatore 50		A fibra ottica	Serie FD-A320	2m	490/350										H-6		
	5m			540/385													
	10m			610/445													
	(Alta temperatura / bassa temperatura)																
-25 Sensore 200 -25 Amplificatore 50		A fibra ottica	Serie FD300A FD600A	2m	580/360										H-18		
	5m			585/395													
	10m			595/455 (FD600A/ED300A)													
-25 Sensore 200 -25 Amplificatore 50		A fibra ottica	Serie FD-A310C	0.5m	340										H-24		
	1m			360													
	2m			385													
-25 Sensore 200 -25 Amplificatore 50		Modelli con raffreddamento ad acqua	Serie FD-A300P	2m	490/350										*		
	5m			540/385													
	10m			610/445													
	(Alta temperatura / bassa temperatura)																
-10 Senza acqua di raffreddamento 55 Con acqua di raffreddamento 80		Modelli con raffreddamento ad acqua	Serie HMPD801-EX	800										*			
-25 Senza acqua di raffreddamento 55 Con acqua di raffreddamento 150		Modelli con raffreddamento ad acqua	Serie KD150C	150										H-28			
-20 Sensore 200 -30 HD502F 70 -10 Amplificatore 50		Modelli semplificati	Serie HD400	430 (0.5m)										H-32			
					440 (1m)												
					490 (2m)												
-25 HD601 70 -25 HD301 50 -10 Amplificatore 50		Modelli semplificati	Serie HD301	350										H-32			
					Serie HD601	650											

*Contattateci per ulteriori dettagli

Sensori di metallo caldo e fotosensori per acciaierie e industria pesante

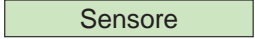
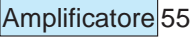
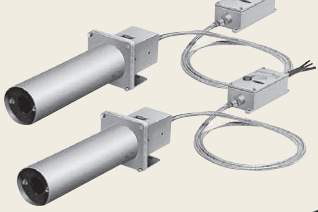


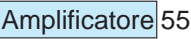
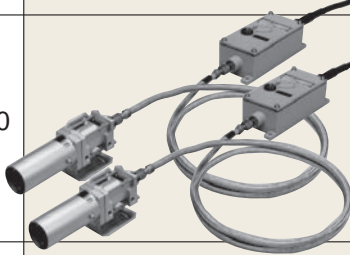

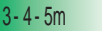


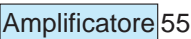
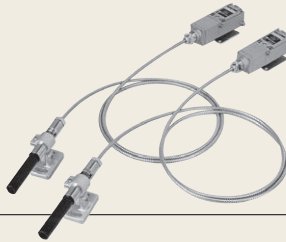











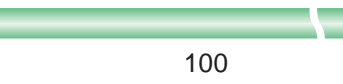


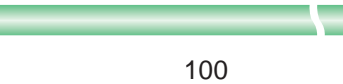
■ Campo di rilevamento delle caratteristiche visive - esempi tipici



*Contattateci per ulteriori dettagli

Sensori di metallo caldo e fotosensori per acciaierie e industria pesante

■ Panoramica ed elenco dei modelli CMD

Temperatura di lavoro (°C)	ASPETTO	Tipo	Modello Serie	Distanza di rilevamento (m)		Pag.
				10	20 30 40 50 60 70 80 90	
-25  Sensore 200 -25  Amplificatore 55		A fibra ottica	Serie FT44A	 50	H-36	
-25  Sensore 200 -25  Amplificatore 55			Serie FT10A	 2m 40  3-4-5m 30  7-10m 20	H-45	
-25  Sensore 200 -25  Amplificatore 55			Serie FT101	 0.5m 30  3m 20  10m 15	*	
Con raffreddamento ad acqua 150 -10  Senza raffreddamento ad acqua 55		Raffreddamento ad acqua	Serie KL(R)50	 50	H-52	
-25  55		Modelli semplificati	NT50 NT50P	 50	H-56	
-25  55			NT100 NT100P	 100		
-25  55		Lunga distanza cilindrico	CN-T100MR	 100	H-54	

TAKEX

Per acciaierie e industria pesante

Sensori di metallo caldo e fotosensori per acciaierie e industria pesante

■ Caratteristiche - esempi tipici

Tipo		Distanza di rilevamento (m)								
		5	10	15	20	25	30	50	100	
A fibra ottica	Modello e serie	Figura	<p>(Diametro approssimativo in mm)</p>							
			Standard OHA	200	400	600	800	1000	1200	
	FT44A laser	Alta potenza OH2	100	200	300	400	500	600		
	FT10A	Standard OHA	200	400	600	800	1000	1200		
Raffreddamento ad acqua	KL(R)50	Standard OHA	400	600	720	760	800	840		
Semplificati	FT101	Standard OHA	100	150	200	250	300	350	(con OHC)	
	NT50P	Standard OHA		2000		3600		4500	6000	
	NT100P	Standard OHA		500		1000		1500	2400	4400
	CNT-100MR	Standard OHA		1600		3000		3800	5000	6400

TAKEX

Per acciaierie e industria pesante

Display digitale su due righe
 Campo d'impiego dalle basse
 alle alte temperature
 Utilizzo dei relé Bestact
 ad alta affidabilità



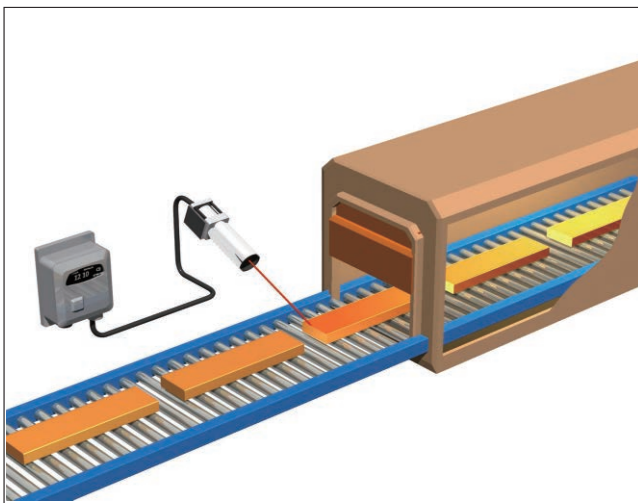
"Bestact" è un marchio registrato della Yaskawa Controls Co. Ltd.

Questo fotosensore è in grado di rilevare la radiazione infrarossa irradiata da materiali caldi, come ad esempio l'acciaio riscaldato. L'emissione ad infrarossi rilevata dal sensore viene convogliata tramite una fibra ottica in vetro ad alta capacità di trasmissione all'amplificatore montato in posizione distante. L'HDM intelligente ha un campo dinamico di amplificazione (125 volte i prodotti convenzionali) con un'uscita di 4-20mA.

■ Caratteristiche

- Doppio schermo per visualizzare la soglia e l'intensità di luce ricevuta. Uno schermo mostra l'intensità della luce da 0,0 a 12,0 in tempo reale rilevando il materiale caldo, l'altro mostra la soglia delle uscite operative. Il campo dinamico dell'amplificatore è ampio e il largo campo di temperatura del materiale caldo è visualizzato analogicamente.
- Uscita in corrente da 4-20mA
 Per controllare le linee di assemblaggio il sensore fornisce in uscita un segnale analogico in corrente in base all'intensità di luce ricevuta dall'oggetto caldo.
- Un unico sensore per misurare temperature alte e basse. Un interruttore permette di cambiare il campo di temperatura.
- Funzione di simulazione
 Circuito di simulazione per il rilevamento di materiale caldo tramite un ingresso esterno.

■ Esempi di applicazioni



■ Come ordinare

Questa serie non ha un codice del set completo. Ordinare specificando il codice di ogni componente

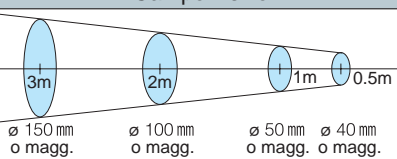
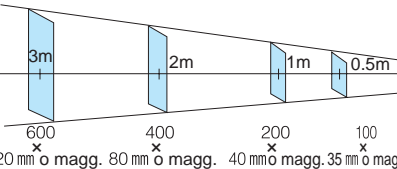
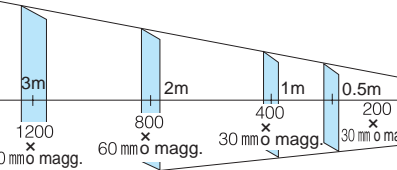
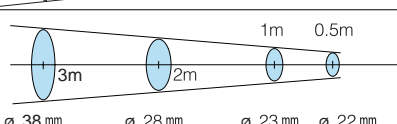
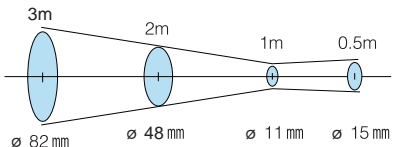
Esempio quando si ordina il tubo leggero non ventilato:

- Temperatura dell'oggetto da rilevare: $\geq + 600 \text{ }^\circ\text{C}$
- Micro relè
- Lungh. fibra: 2 m
- Visione standard

Componente	Modello	Quantità
Tubo	F38A	1
Testa ottica	OHA	1
Fibra	FG2	1
Amplificatore	FD-A320H	1

Testa ottica

- I modelli a visione standard e ampia hanno sistemi ottici differenti. Esempi del campo di rilevamento

	Campo visivo	Modello
Tipo standard		OHA
Visione ampia		OHW1
		OHW2
Visione ristretta		OHAN
		OHAN10

- Dettagli sensori con visione ristretta, vedere pag. H-27

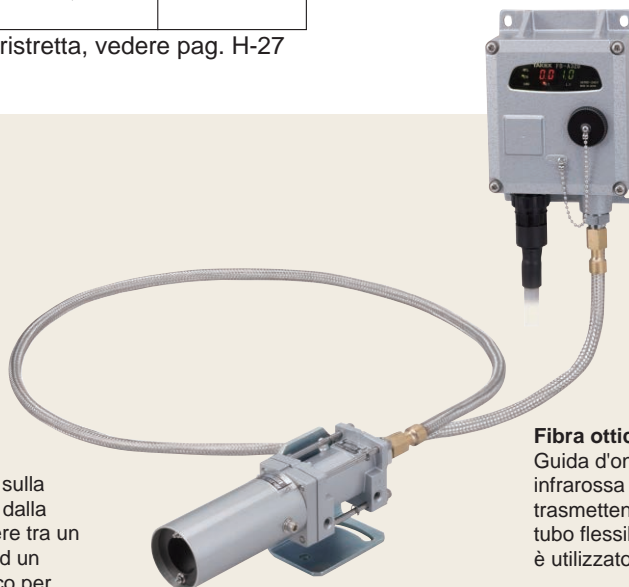
■ Configurazione

Testa ottica

È il componente ottico che rileva le radiazioni infrarosse provenienti dal materiale caldo e le concentra nel conduttore a fibra ottica. Secondo la dimensione del campo di visione richiesto, sono disponibili teste ottiche con visione standard, larga o ristretta.

Tubo

Impedisce l'accumulo di polvere sulla lente della testa ottica, protegge dalla luce esterna. È possibile scegliere tra un tubo parapolvere non ventilato ed un tubo ventilato, provvisto di attacco per l'aria compressa.



Amplificatore

Rileva ed amplifica la radiazione infrarossa trasmessa attraverso la fibra ottica trasformandola in grandezza elettrica. Fornito con connettore e cavo lungo 2 m (standard)

Fibra ottica

Guida d'onda che conduce la radiazione infrarossa captata dalla testa ottica trasmettendola all'amplificatore. Coperta da un tubo flessibile in maglia d'acciaio inossidabile che è utilizzato come protezione.

Amplificatore


Entrambi i modelli hanno lo stesso aspetto

Tipo di uscita	Modelli
Mini relè di potenza / Foto MOS	FD-A320
Relè "BESTACT" / Foto MOS	FD-A320H

Tubo

	Tipo	Lungh.	Modello	Sensore adatto
Tubo non ventilato	Visione standard	120mm	F38A	OHA OHAN OHAN10
		200mm	F38A-02	
		300mm	F38A-03	
		400mm	F38A-04	
		500mm	F38A-05	
Tubo ventilato	Visione standard	200mm	F38PC-02	OHA OHAN OHAN10
		300mm	F38PC-03	
400mm		F38PC-04		
500mm		F38PC-05		
Tubo ventilato	Visione ampia	—	302W	OHW1 OHW2

Fibra ottica

Lunghezza	Modello	Aspetto - esempio tipico
2m	FG2	
3m	FG3	
4m	FG4	
5m	FG5	
7m	FG7	
10m	FG10	
15m	FG15	
20m	FG20	
30m	FG30	

serie FD-A320

■ Caratteristiche

Modelli	FD-A320		FD-A320H	
Uscita	Mini relè	Relè Photo-MOS	Relè Bestact	Relè Photo-MOS
Uscita di controllo	ON/OFF			
Modo operativo	Light-ON (uscita attivata con luce ricevuta)			
Modo operativo	1c, 250VAC, 5A max. (resistenza di carico)	1a, 250VAC/DC, 0,1A max. (resistenza di carico)	1a 220VAC, 0,5A/ 110VDC 0,3A max. (resistenza di carico)	1a, 250VAC/DC, 0,1A/ 110VDC 0,3A max. (resistenza di carico)
Tempo di risposta max.	17ms	4ms	6ms	4ms
Uscita di stabilità	Modo operativo	Uscita attiva dopo sette rilevamenti fatti al di sotto della soglia di stabilità		
	Uscita operativa	Relè: 1a 250VAC, 5A (carico resistivo) - Relè Photo-MOS: 1a 250VAC/DC 0,1A max. (carico resistivo)		
Uscita in corrente	4-20mA (Carico permesso 0-500Ohm) Tempo di risposta 4ms FS max.			
Diametro lenti	Ø 28mm (OHA, OHAN, OHAN10)			
Alimentazione	100-240VAC +10%, -15% 50/60Hz			
Consumo	6W max			
Collegamento	Cavo con connettore (VCTF 0,75mm ² x 16 fili, 2m, grigio)			
Temperatura ambiente	Testa ottica e fibra: -25...+200°C Amplificatore: -25...+50°C			
Temperatura di stoccaggio	-40...+70°C (senza condensa)			
Umidità ambiente	35...85% RH (senza condensa)			
Raggio di curvatura	Permesso per la fibra: 50mm			
Isolamento tra	Alimentazione e custodia: 500VDC, > 20MOhm			
	Uscita di stabilità/controllo e custodia: 500VDC, > 20MOhm			
	Alimentazione e uscita di stabilità/controllo: 500VDC, > 20MOhm			
	Custodia e uscita in corrente 4-20mA: 500VDC, > 20MOhm			
	Alimentazione e uscita in corrente 4-20mA: 500VDC, > 20MOhm			
	Custodia e ingresso di simulazione: 500VDC, > 20MOhm			
Resistenza dielettrica tra	Alimentazione e ingresso di simulazione: 500VDC, > 20MOhm			
	Alimentazione e custodia: 1500VAC per 1 minuto			
	Uscita di stabilità/controllo e custodia: 1500VAC per 1 minuto (10mA)			
	Alimentazione e uscita di stabilità/controllo: 1500VAC per 1 minuto (10mA)			
	Custodia e uscita in corrente 4-20mA: 500VAC per 1 minuto (20mA)			
	Alimentazione e uscita in corrente 4-20mA: 500VAC per 1 minuto (20mA)			
Vibrazioni	10-55Hz / 1,5mm doppia ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni			
	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni			
Schock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni			
Grado di protezione	IP64			
Peso	Sensore ottico	OHA: ~ 680g - OHW1/OHW2: ~ 1300g - OHAN: ~ 840g - OHAN10: ~ 860g		
	Tubo non ventilato	F38A: ~ 240g - F38A-03: ~ 430g - F38A-05: ~ 650g F38A-02: ~ 330g - F38A-04: ~ 550g - F38W: ~ 600g		
	Tubo ventilato	F38PC-02: ~ 240g - F38PC-03: ~ 300g - 302W: ~ 600g F38PC-04: ~ 370g - F38PC-05: ~ 440g		
	Fibra	FG2: ~ 0.7kg - FG3: ~ 0.9g - FG4: ~1.1kg FG5: ~ 1.3kg - FG7: ~ 1.6g - FG10: ~2.1kg FG15: ~ 3.1kg - FG20: ~ 4.1g - FG30: ~6.1kg		
	Amplificatore	Unità: ~ 1,1Kg - Cavo: ~ 620g		

■ Caratteristiche amplificatore

Ricevitore luce	Fotodiodo Ge
Sensibilità lunghezza d'onda	0,8~1,8µm
Campi di temperatura rilevabile	basse temperature e alte temperature (campi selezionabili con interruttore interno)
Funzione STB	Compresa
Indicatore display digitale	Intensità luce: LED rosso con tre cifre Soglia operatività: LED verde con due cifre
Indicatori	Uscita O.P.L.: LED arancione - Stabilità STB: LED verde Indicatore di Simulazione (SIMU): LED arancione
Indicatori campo di temperatura	Campo alta temperatura Ht: LED arancione Campo bassa temperatura: Lt: LED arancione
Indicazione campo intensità luce ricevuta	0,0-12,0 (incremento 0,1)
Campo impostabile soglia operativa	1,0-9,0 (incremento 0,1)
Ingresso simulazione	ON: breve (corrente di perdita: 5mA max.) OFF: rilasciato

■ Pannello amplificatore



■ Temperatura minima rilevabile

Selezione tra due campi di temperatura (alta e bassa)

Campo di bassa temperatura 350-800°C
Campo di alta temperatura 490-1300°C

Vengono fornite linee guida per la temperatura di un oggetto da rilevare maggiore del campo di rilevamento con testa ottica OHA e fibra FG2. (La temperatura rilevabile dipende dall'emissione dell'oggetto.)

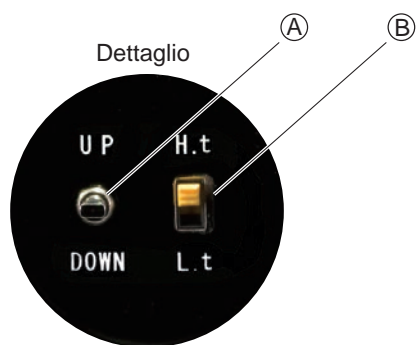
Linee guida per la temperatura minima dell'oggetto da rilevare

La temperatura minima dipende dalla lunghezza della fibra ottica usata o dal campo di rilevamento della testa ottica. Le temperature mostrate nella tabella sono per materiale caldo con dimensione maggiore del campo ottico. Se il materiale è più piccolo del campo di rilevamento, la temperatura minima rilevabile aumenta. Le linee guida si riferiscono a temperature minime dell'oggetto da rilevare con margini di ~ quattro volte la prestazione inerente. Per maggiori dettagli vedere "Minimo oggetto e minima temperatura rilevabile"

Lunghezza fibra	Campo bassa temperatura			Campo alta temperatura		
	Sensore ottico			Sensore ottico		
	Standard OHA	Visuale stretta OHAN/OHAN10	Visuale ampia OHW1/OHW2	Standard OHA	Visuale stretta OHAN/OHAN10	Visuale ampia OHW1/OHW2
2m	350°C	480°C	415°C	490°C	685°C	590°C
3m	356°C	500°C	430°C	510°C	705°C	610°C
4m	375°C	515°C	445°C	525°C	720°C	625°C
5m	385°C	530°C	450°C	540°C	735°C	635°C
7m	400°C	550°C	475°C	560°C	760°C	660°C
10m	445°C	600°C	520°C	610°C	850°C	725°C
15m	480°C	640°C	555°C	655°C	920°C	775°C
20m	500°C	665°C	580°C	680°C	960°C	800°C
30m	530°C	705°C	610°C	720°C	1030°C	850°C

serie FD-A320

■ Interruttori



A - Interruttore per modificare la soglia dell'uscita
 B - Interruttore per selezione del campo di temperatura

- Ht: campo di alta temperatura, per materiale da rilevare ad alta temperatura selezionare Ht
- Lt: campo di bassa temperatura, per materiale da rilevare a bassa temperatura selezionare Lt

Selezione della soglia di uscita

E' possibile modificare la soglia d'uscita nel campo tra 1.0 e 9.0 selezionando UP/DOWN

Per aumentare la soglia di uscita (temperatura da rilevare)

- Premere il selettore verso UP
- Il valore aumenta continuamente tenendo premuto il selettore

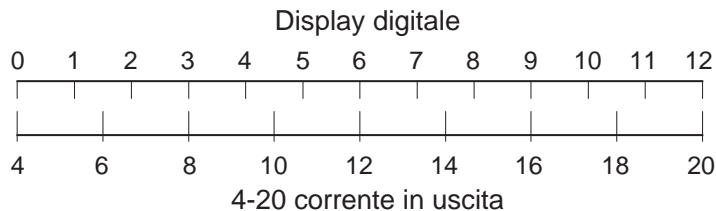
Per diminuire la soglia di uscita (temperatura da rilevare)

- Premere il selettore verso DOWN

Uscita 4..20mA

Si può avere l'uscita 4..20mA in funzione dell'intensità della radiazione ricevuta.

Nella tabella seguente è riportata la corrispondenza tra l'uscita in corrente e l'indicazione dell'intensità visualizzata in cifre rosse sul display.



Funzione di stabilità

Se non c'è sufficiente margine tra la soglia impostata e la luce ricevuta ed il rilevamento in queste condizioni viene fatto per sette volte consecutive, l'uscita di stabilità e la spia lampeggiante indicano la situazione di allarme.

La soglia della funzione di stabilità (STB) = soglia del livello operativo più 1,0.

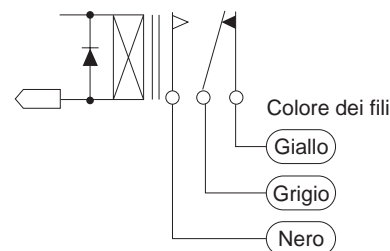
- Questo significa che il livello di energia in corrispondenza della soglia di stabilità è 1,8 volte l'energia ricevuta in corrispondenza della soglia operativa.
 Non è possibile cambiare la soglia della funzione di stabilità senza cambiare la soglia del livello operativo.
 La soglia della funzione di stabilità è sempre impostata come "soglia del livello operativo più 1,0"
- Per esempio se la soglia del livello operativo è impostata a 3, la soglia della funzione di stabilità risulta impostata a 4. Quando il materiale caldo viene rilevato in questa condizione (4) o più bassa, per sette volte consecutive, l'uscita di stabilità si attiva.
- Se la causa di instabilità viene rimossa, l'uscita si disattiva.

Simulazione

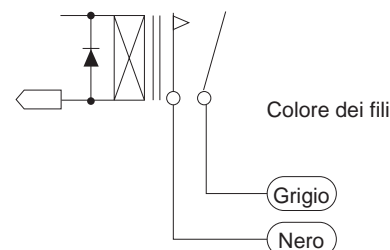
E' possibile simulare il rilevamento dell'oggetto per mezzo di un segnale elettrico esterno. Per fare ciò connettere il cavo rosa al cavo bianco.

■ Schemi di collegamento

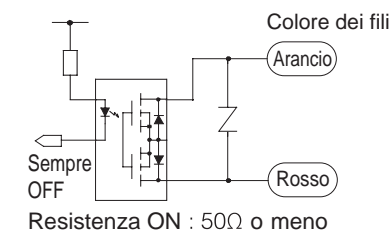
Tipo FD-A 320P
 Relè mini power



Tipo FD-A 320H
 Relè Bestact

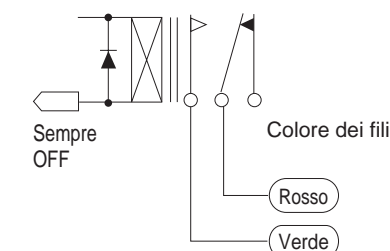


Tipo FD-A 320 - FD-A 320H
 Uscita Photo-MOS

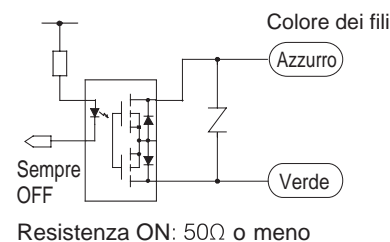


Uscita di stabilità (STB)

Tipo FD-A 320 - FD-A 320H
 Relè mini power



Tipo FD-A 320 - FD-A 320H
 Uscita Photo-MOS



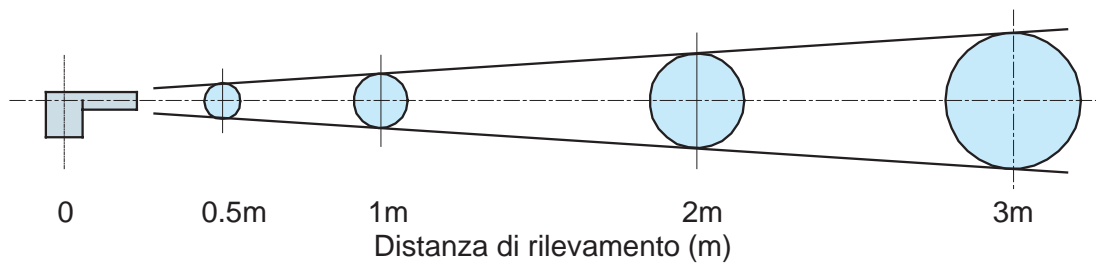
■ Campo visivo

Modelli	Standard OHA	Visuale stretta OHAN	Visuale stretta OHAN10	Visuale ampia OHW1	Visuale ampia OHW2
Distanza di rilevamento 0,5m	~ Ø 40mm	~ Ø 22mm	~ Ø 15mm	~ 100x35mm	~ 200x30mm
Distanza di rilevamento 1m	~ Ø 50mm	~ Ø 23mm	~ Ø 11mm	~ 200x40mm	~ 400x30mm
Distanza di rilevamento 2m	~ Ø 100mm	~ Ø 28mm	~ Ø 48mm	~ 400x80mm	~ 800x60mm
Distanza di rilevamento 3m	~ Ø 150mm	~ Ø 38mm	~ Ø 82mm	~ 600x120mm	~ 1200x90mm

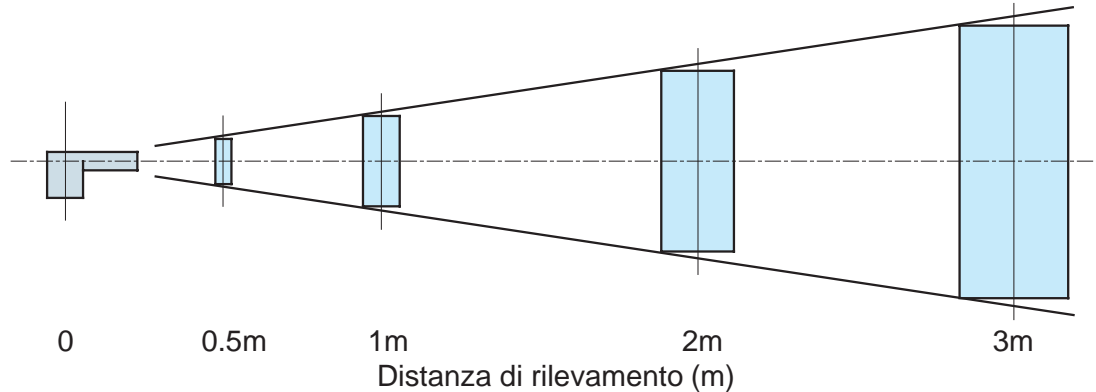
Nota: il modello OHAN10 ha visuale minima con distanza di rilevamento di 1m

Il sistema ottico dipende dalla combinazione della testa ottica utilizzata

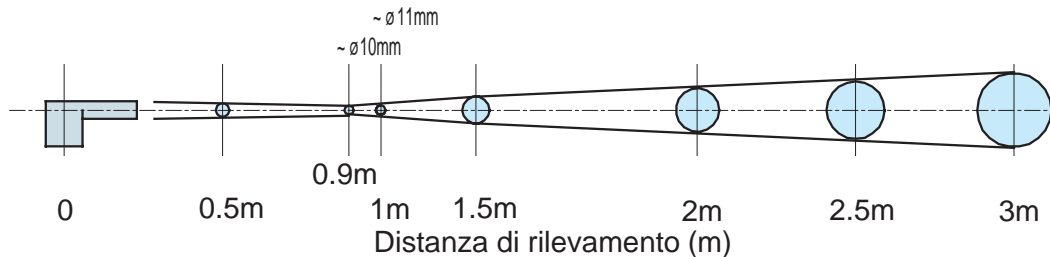
OHAN	~ Ø 22mm	~ Ø 23mm	~ Ø 28mm	~ Ø 38mm
OHA	~ Ø 40mm	~ Ø 50mm	~ Ø 100mm	~ Ø 150mm



OHW2	~ 200x30mm	~ 400x30mm	~ 800x60mm	~ 1200x90mm
OHW1	~ 100x35mm	~ 200x40mm	~ 400x80mm	~ 600x120mm



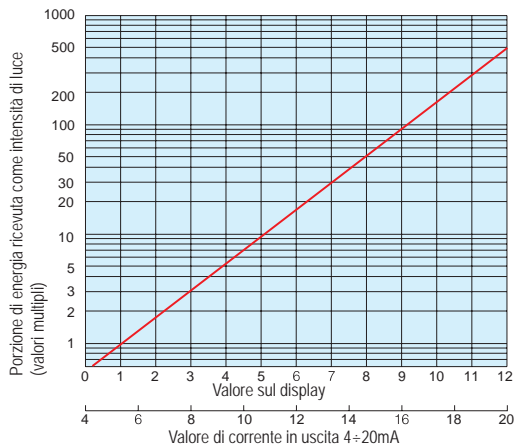
OHAN10	~ Ø 15mm	~ Ø 11mm	~ Ø 30mm	~ Ø 48mm	~ Ø 64mm	~ Ø 82mm
--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------



serie FD-A320

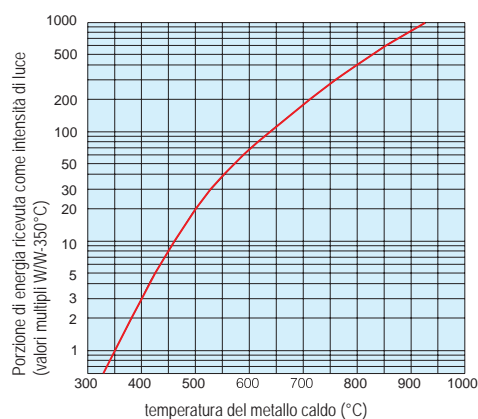
■ Indicazione dell'energia ricevuta in funzione del valore di corrente in uscita (e dell'indicazione dell'intensità di luce ricevuta) (es. tipico)

Mette in corrispondenza i valori di corrente in uscita ed i valori indicati dal display con la quantità di energia ricevuta; ad esempio quando il display indica il valore 9, l'intensità di energia ricevuta è circa 1,6 volte maggiore di quella ricevuta quando il display indica 8.



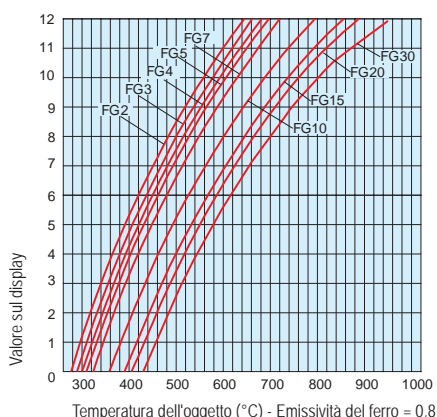
■ Indicazione dell'energia ricevuta in funzione della temperatura del metallo riscaldato (°C) (es. tipico)

Mette in corrispondenza i valori di temperatura del metallo caldo con la quantità di energia ricevuta; ad esempio quando la temperatura del metallo è 500°C, l'energia ricevuta è 6,7 volte di quella ricevuta quando la temperatura è 400°C.

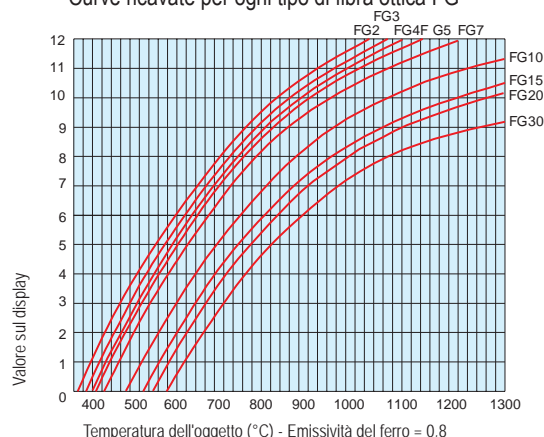


■ Indicazione sul display della luce ricevuta in funzione della temperatura dell'oggetto in °C (es. tipico)

Campo di temperatura = livello basso, testa ottica OHA
Curve ricavate per ogni tipo di fibra ottica FG



Campo di temperatura = livello alto, testa ottica OHA
Curve ricavate per ogni tipo di fibra ottica FG



■ Minimo oggetto e minima temperatura rilevabile

I sei grafici riportati di seguito possono essere utilizzati per trovare la relazione tra le dimensioni dell'oggetto da rilevare e la sua temperatura minima, al di sotto della quale a parità di distanza l'oggetto non potrà essere rilevato.

· D = Diametro minimo rilevabile in mm. E' definito come dimensione della sezione trasversale di una barra (tonda o quadra) con lunghezza uguale o maggiore del campo di visione.

· L = Distanza di rilevamento in metri. E' la misura della distanza tra la superficie da rilevare ed il centro del supporto di fissaggio della testa ottica.

I grafici definiscono il minimo diametro rilevabile in funzione della temperatura alla distanza di un metro. (per un determinato accoppiamento fibra-testa ottica).

Casi pratici.

Distanza dell'oggetto inferiore ad un metro - Testa ottica OHA

Si deve calcolare un fattore correttivo K con la formula:

$K = L + 0,6 \times (1-L)$ dove L è la distanza in metri a cui si deve rilevare l'oggetto, per esempio:

si deve rilevare il metallo caldo a 0,5 m; segue $K = 0,5 + (0,6 \times 0,5) = 0,8$

facendo riferimento al grafico di figura 7 pag. H13, si moltiplicherà il valore in ordinate, (diametro rilevabile) per il coefficiente $K = 0,8$ ricavato ottenendo che per la combinazione della testa ottica OHA e la fibra FG2 il minimo diametro rilevabile a 350°C è di 40mm e non 50mm. Moltiplicando tutti i valori indicati della scala delle ordinate per il coefficiente K si troverà il nuovo diagramma riferito alla distanza di lettura di 50 cm.

Distanza dell'oggetto superiore ad un metro - Testa ottica OHW1 / OHW2

Utilizzare il valore della distanza in metri come coefficiente, per esempio:

si deve rilevare il metallo caldo con la testa OHW1 a 0,7 m. di distanza: in questo caso il coefficiente è 0,7.

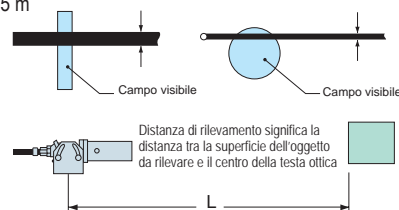
In figura 8 pag H 13, si moltiplicherà il valore in ordinate per 0,7 ottenendo per la combinazione della testa ottica OHW1 e la fibra FG2 il minimo diametro rilevabile a 400°C è di 140mm e non 200mm. Moltiplicando tutti i valori della scala delle ordinate per 0,7 si troverà un nuovo diagramma riferito alla distanza di lettura di 0,7 m.

Distanza dell'oggetto superiore ad un metro - Per ogni tipo di testa ottica

Utilizzare il valore della distanza in metri come coefficiente, per esempio:

si deve rilevare il metallo caldo a 2,5 m. - in questo caso il coefficiente è 2,5.

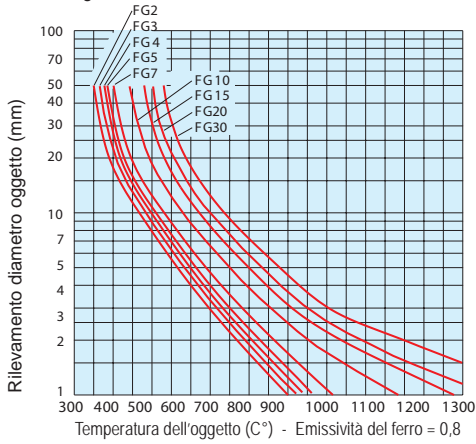
Moltiplicando tutti i valori della scala delle ordinate per 2,5 si troverà un diagramma riferito alla distanza di lettura di 2,5 m



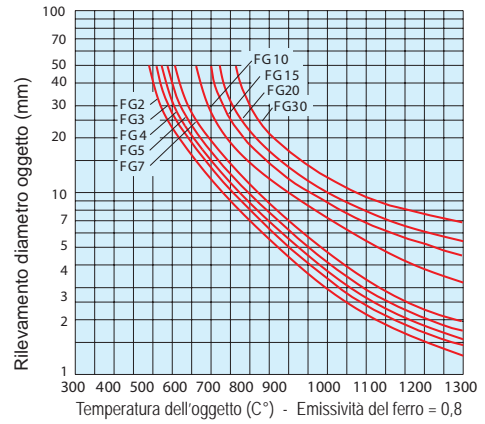
Temperatura oggetto rispetto minimo oggetto rilevabile (es. tipico)

Campo di temperatura = livello basso
Testa ottica OHA

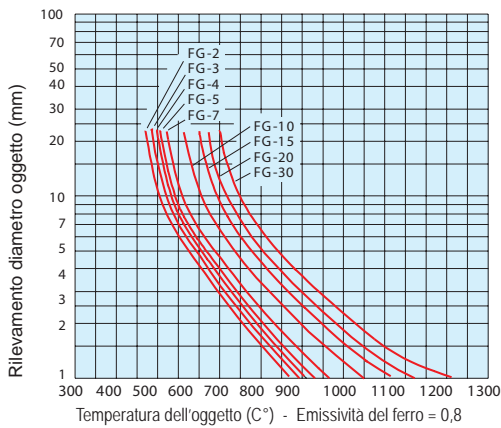
Fig. 7



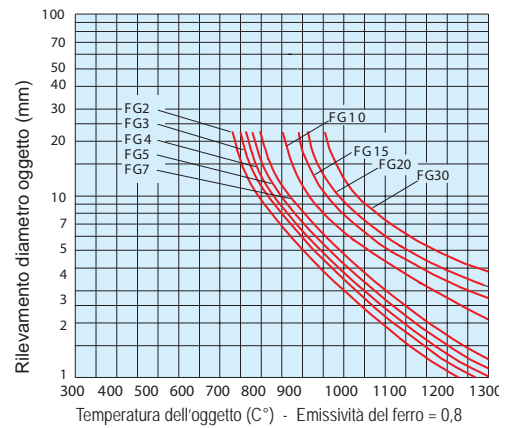
Campo di temperatura = livello alto
Testa modello OHA



Campo di temperatura = livello basso
Testa ottica OHAN

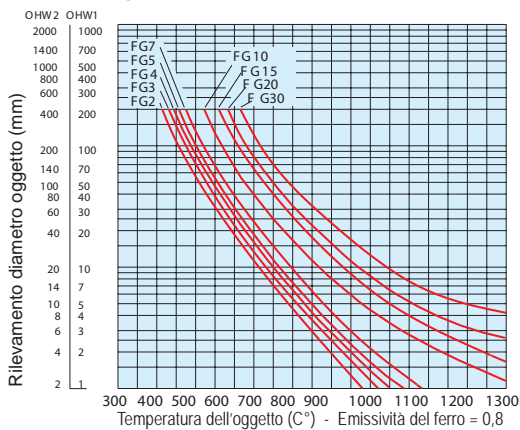


Campo di temperatura = livello alto
Testa modello OHAN

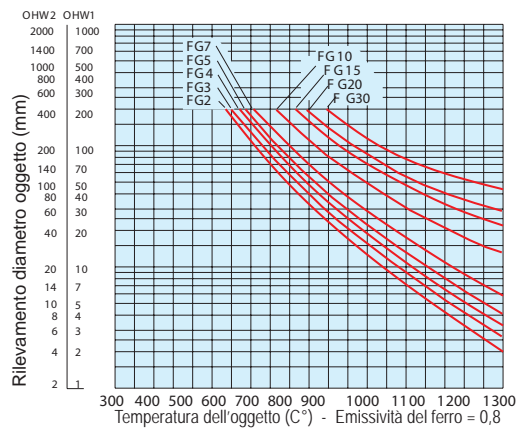


Campo di temperatura = livello basso
Testa ottica OHW1/OHW2

Fig. 8



Campo di temperatura = livello alto
Testa ottica OHW1/OHW2



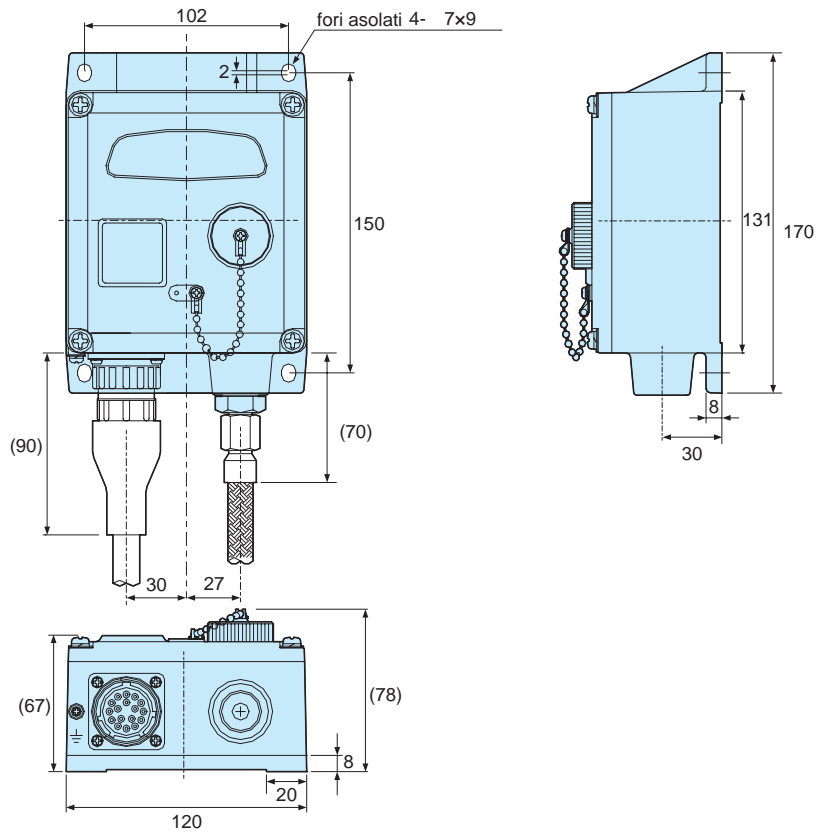
serie FD-A320

■ Dimensioni (in mm)

Amplificatore

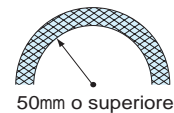
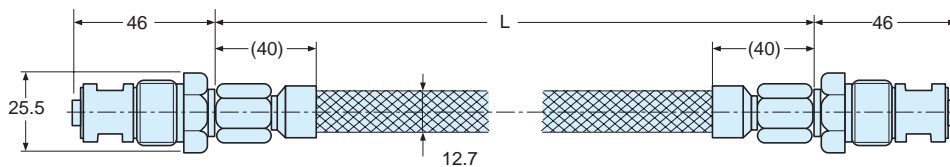
Modello FD-A320
Modello FD-A320H

CAD



Cavo fibra ottica

CAD



Modelli	Lunghezza (L)
FG2	2m
FG3	3m
FG4	4m
FG5	5m
FG7	7m
FG10	10m
FG20	20m
FG30	30m

■ Dimensioni (in mm)

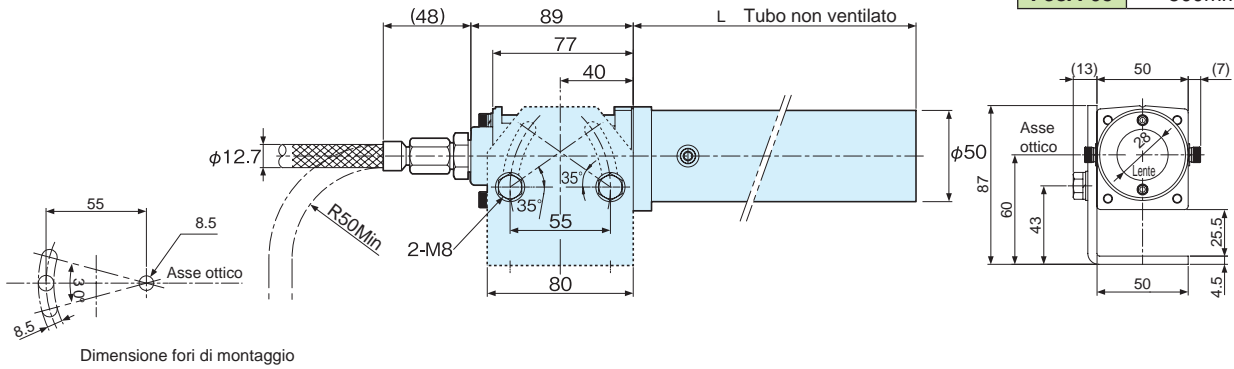
Esempio in combinazione con tubo non ventilato

Testa ottica Modello OHA
Tubo non ventilato Modello F38A

CAD

Tubo non ventilato

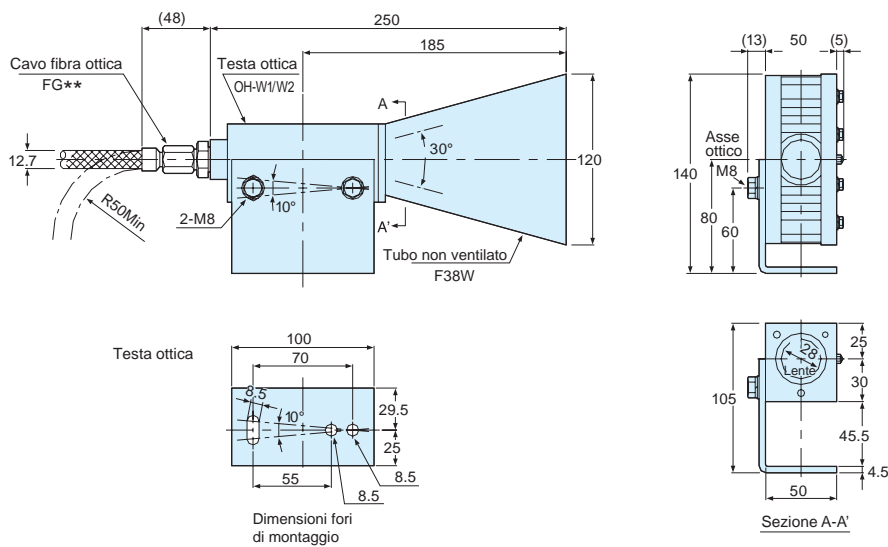
Modelli	Lunghezza (L)
F38A	120mm
F38A-02	200mm
F38A-03	300mm
F38A-04	400mm
F38A-05	500mm



Esempio in combinazione con tubo non ventilato

Testa ottica Modello OHW1/OHW2
Tubo non ventilato Modello F38W

CAD



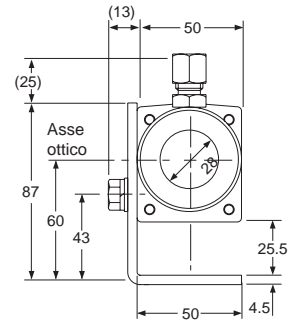
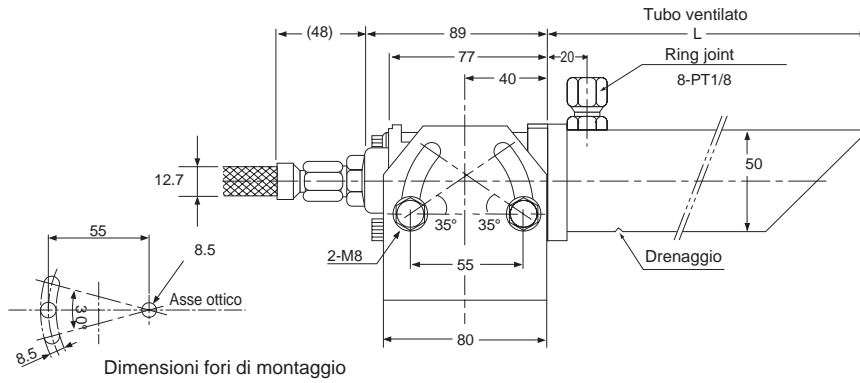
serie FD-A320

■ Dimensioni (in mm)

Esempio in combinazione con tubo ventilato

Testa ottica Modello OHA
 Tubo ventilato Modello F38PC

CAD



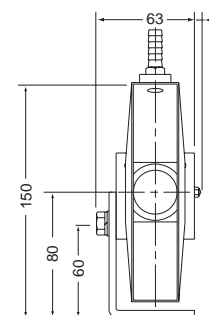
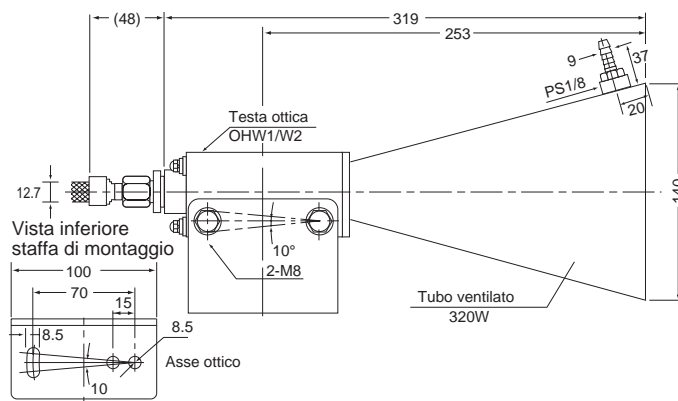
Tubo ventilato
 Flusso 200 litri/minuto
 Pressione 1MPa

Modelli	Lunghezza (L)
F38PC-02	200mm
F38PC-03	300mm
F38PC-04	400mm
F38PC-05	500mm

Esempio in combinazione con tubo ventilato

Testa ottica Modello OHW1/OHW2
 Tubo ventilato Modello 302W

CAD



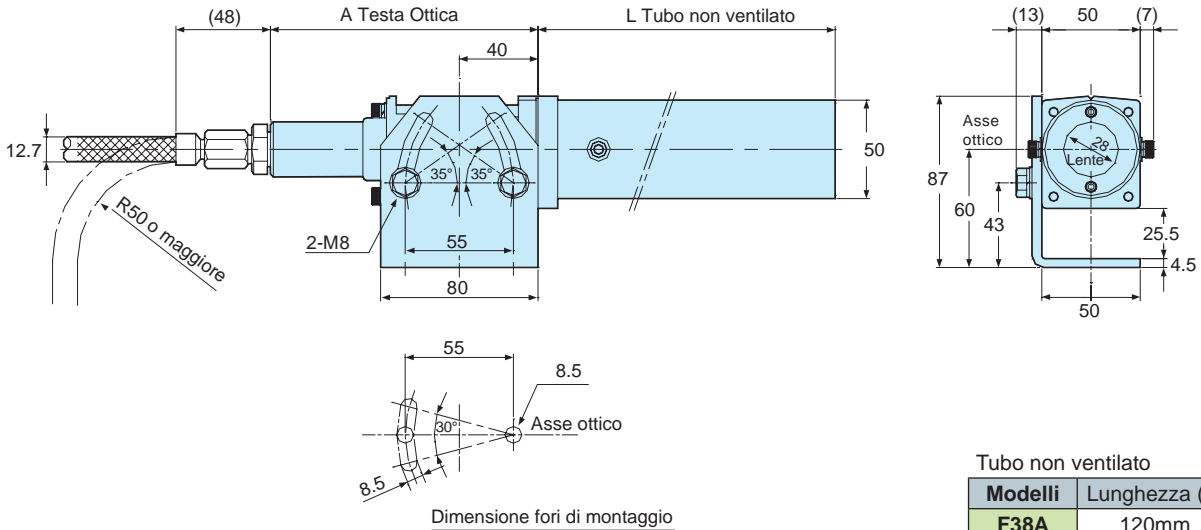
Tubo ventilato
 Flusso 200 litri/minuto
 Pressione 1MPa

■ Dimensioni (in mm)

Esempio in combinazione con tubo non ventilato

Testa ottica Modello OHAN
 Tubo non ventilato Modello F38A

CAD



Dimensione fori di montaggio

Testa ottica

Modelli	Lunghezza (A)
OHAN	136mm
OHAN10	142mm

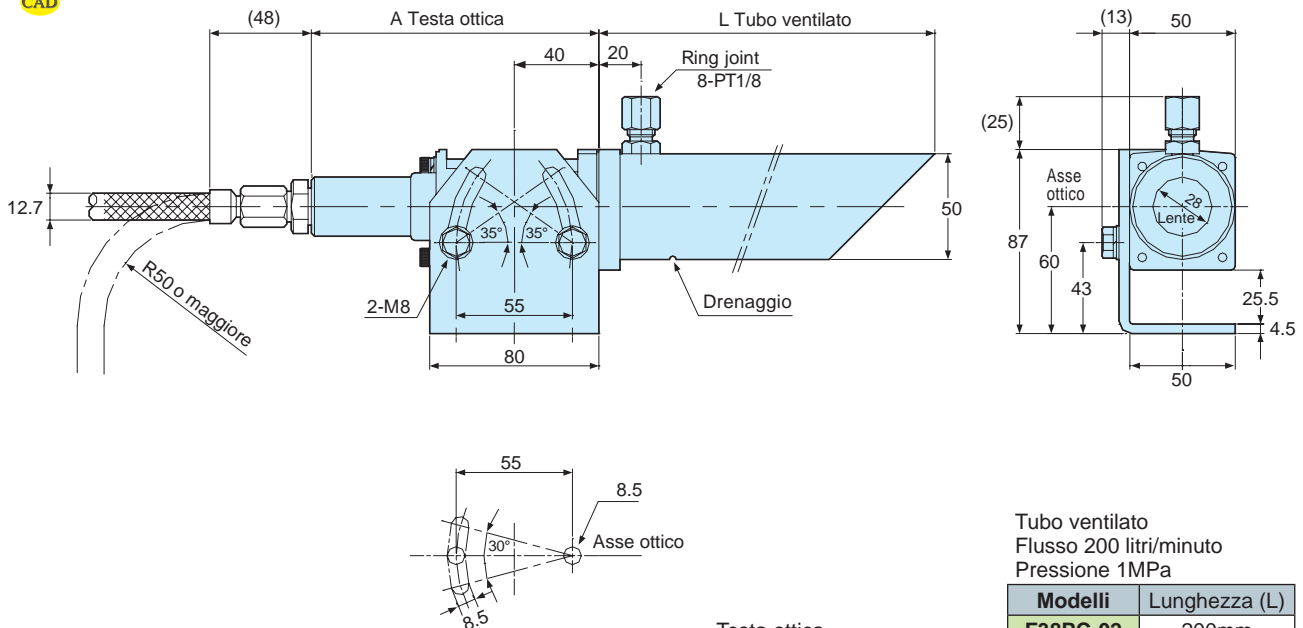
Tubo non ventilato

Modelli	Lunghezza (L)
F38A	120mm
F38A-02	200mm
F38A-03	300mm
F38A-04	400mm
F38A-05	500mm

Esempio in combinazione con tubo non ventilato

Testa ottica Modello OHAN/OHAN10
 Tubo ventilato Modello F38PC

CAD



Dimensioni fori di montaggio

Testa ottica

Modelli	Lunghezza (A)
OHAN	136mm
OHAN10	142mm

Tubo ventilato
 Flusso 200 litri/minuto
 Pressione 1MPa

Modelli	Lunghezza (L)
F38PC-02	200mm
F38PC-03	300mm
F38PC-04	400mm
F38PC-05	500mm

Indicatore di livello a 5 punti
per facilitare l'allineamento dell'asse ottico

Raffreddamento
non necessario
fino a 200 °C



Modello: FD300A
(basse temperature)

Modello: FD600A
(medie/alte temperature)

La testa ottica e l'amplificatore sono collegati da una fibra ottica. L'emissione ad infrarossi rilevata dal sensore viene convogliata tramite una fibra ottica in vetro ad alta trasmissione all'amplificatore montato in posizione distante. L'infrarosso viene convertito dall'amplificatore in un segnale di controllo in uscita (micro relè, relè o relè a stato solido).

Sono disponibili sensori per temperature basse (serie FD300A) e medie/alte (serie FD600A).

Caratteristiche

- Non è richiesto il raffreddamento ad acqua. La parte da installare nella sezione di rilevamento non contiene parti elettroniche: è formata da un robusto contenitore metallico tubolare provvisto di lente, connesso ad una fibra ottica rivestita da una calza metallica flessibile. Per questa ragione può lavorare in ambienti con temperatura fino a 200°C.
- Durata eccellente. Il tipo di costruzione della testa ottica sopra descritta, la custodia in metallo dell'amplificatore, garantiscono la resistenza al calore ed alla corrosione degli agenti esterni.
- Indicatore a 5 punti
L'intensità di luce ricevuta è indicata da 5 livelli per offrire una facile visione della stabilità.
- Caratteristica integrata di autodiagnosi (SICUREZZA). L'operatività può essere controllata da un segnale esterno. La funzione di controllo stabilità genera un allarme in uscita in caso non ci sia abbastanza margine nell'intensità di luce ricevuta dal rilevamento, a causa di sporco sulle lenti, disallineamento ottico, disturbi da luce esterna o calore redisuo.

Come ordinare

La serie FD-300A/FD600A non ha un codice completo. Ordinare specificando il codice di ogni componente.

- Esempio
Per ordinare un sensore con le seguenti caratteristiche:
 - Temperatura dell'oggetto da rilevare: $\geq + 600$ °C
 - Micro relè
 - Lungh. fibra: 2 m
 - Visione standard
 - Tubo per visione standard

Componente	Modello	Quantità
Tubo	F38A	1
Sensore ottico	OHA	1
Fibra	FG2	1
Amplificatore	FD600A	1


Testa ottica

- I modelli a visione standard e ampia hanno sistemi ottici differenti.
Caratteristiche del campo di rilevamento - esempio

	Campo visivo	Modello
Tipo standard	<p>ϕ 150 mm o maggiore ϕ 100 mm o maggiore ϕ 50 mm o maggiore ϕ 40 mm o maggiore</p>	OHA
Visione ampia	<p>600 × 120 mm min. 400 × 80 mm min. 200 × 40 mm min. 100 × 35 mm min.</p>	OHW1
	<p>1200 × 90 mm min. 800 × 60 mm min. 400 × 30 mm min. 200 × 30 mm min.</p>	OHW2

FD300A-FD600A

Fibra ottica

Lunghezza	Modello	Aspetto - esempio tipico
2m	FG2*	
3m	FG3	
4m	FG4	
5m	FG5	
7m	FG7	
10m	FG10	
15m	FG15	
20m	FG20	
30m	FG30	

- Sensori con visione ristretta
Vedere pag. H-27 per i dettagli

Tubo

	Tipo	Lungh.	Modello	Testa ottica
Tubo non ventilato	Visione standard	120mm	F38A	OHA
		200mm	F38A-02	
		300mm	F38A-03	
		400mm	F38A-04	
		500mm	F38A-05	
Tubo ventilato	Visione ampia	200mm	F38W	OHW1 OHW2
		—	302W	OHW1 OHW2
Tubo ventilato	Visione standard	200mm	F38PC-02	OHA
		300mm	F38PC-03	
		400mm	F38PC-04	
		500mm	F38PC-05	
		—	302W	


Amplificatore

- Scegliere un amplificatore in base alla temperatura dell'oggetto da rilevare. La temperatura min. di rilevamento dipende dalla lunghezza della fibra. Le temperature mostrate nella tabella sono valide solo quando il materiale caldo (oggetto) è più largo del campo visivo di rilevamento. Se il materiale è più piccolo, la temperatura minima rilevabile aumenta. Per i dettagli consultare la tabella del minimo oggetto rilevabile e minima temperatura.

Tipo	Lunghezza fibra e temperatura rilevata				Amplificatore adatto	Uscita	Modello
	Lunghezza	Modello	Standard	Ampio			
Temperatura bassa	2m	FG2	≥ 360 °C	≥ 425 °C	Serie FD300A	Micro relè	FD300A
	3m	FG3	≥ 375 °C	≥ 440 °C			
	4m	FG4	≥ 385 °C	≥ 460 °C			
	5m	FG5	≥ 395 °C	≥ 465 °C			
	7m	FG7	≥ 415 °C	≥ 485 °C			
	10m	FG10	≥ 455 °C	≥ 530 °C			
	15m	FG15	≥ 490 °C	≥ 570 °C			
	20m	FG20	≥ 510 °C	≥ 595 °C			
Temperatura medio/alta	2m	FG2	≥ 580 °C	≥ 660 °C	Serie FD600A	Micro relè	FD600A
	3m	FG3	≥ 580 °C	≥ 660 °C			
	4m	FG4	≥ 585 °C	≥ 665 °C			
	5m	FG5	≥ 585 °C	≥ 670 °C			
	7m	FG7	≥ 590 °C	≥ 675 °C			
	10m	FG10	≥ 595 °C	≥ 680 °C			
	15m	FG15	≥ 610 °C	≥ 695 °C			
	20m	FG20	≥ 620 °C	≥ 710 °C			
	30m	FG30	≥ 650 °C	≥ 740 °C			
	30m	FG30	≥ 650 °C	≥ 740 °C			
					Uscita statica	FD600AC	

■ Pannello dell'amplificatore

Indicatore di livello a 5 punti



● POWER 1 2 3 4 5
● OPERATION ●●●●●
● SAFETY LEVEL

SENS

Regolazione sensibilità
Potenziometro MAIN

POWER - illuminato all'accensione.
OPERATION - indicatore operatività: illuminato con uscita di controllo attivata.
SAFETY - indicatore controllo stabilità (indicatore sicurezza).
In caso di poco margine nell'intensità di luce ricevuta, SAFETY ALARM è in uscita e il LED lampeggia.

LEVEL - l'intensità di luce ricevuta è mostrata con 5 LEDs, che si illuminano a seconda dei livelli:
LEVEL 1: 1/2 del livello operativo
LEVEL 2: livello operativo
LEVEL 3: doppio del livello operativo (±50%)
LEVEL 4: triplo del livello operativo
LEVEL 5: quadruplo del livello operativo

SENS - regolazione sensibilità tramite due potenziometri: MAIN regolabile esternamente e SUB.

illuminato

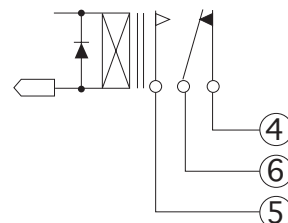
FD300A - FD600

Caratteristiche

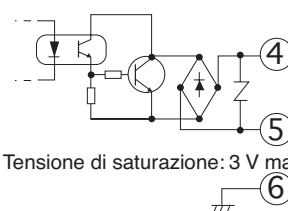
Modello	FD-300A FD-600A	FD300AH FD600AH	FD300AC FD600AC
Uscita di controllo	Controllo On-OFF (Light-ON)		
Valore	Contatti elettromeccanici MAX 5A 250V AC (resistenza di carico)	Contatti elettromeccanici MAX 0.5A 48V DC (resistenza di carico)	MAX 0.5A 250V AC/DC (resistenza di carico)
Tempo di risp.	15ms max.	5ms max.	3ms max.
Uscita allarme di sicurezza			
Valore	a contact 5A 250V AC max. (resistenza di carico)		
Caratteristiche generali			
Diametro lenti	28mm (OHA)		
Alimentazione	100 - 220VAC+10%, -15% 50/60Hz		
Consumo	10W max.		
Collegamento	Cavo 2m (CVV1.25mm ²)		
Temperatura ambiente	Sensore, Fibra: -25 to +200°C Amplificatore: -25 +50°C (senza brina)		
Temperatura magazzino	da -40 a +70°C (senza condensa)		
Umidità ambiente	35 to 85%RH Max. (senza condensa)		
Raggio di curvatura permesso alla fibra ottica	50mm		
Isolamento	Tra alimentazione e custodia: 500 VDC, 20 MΩ o maggiore		
	Tra uscita e custodia: 500 VDC, 20 MΩ o maggiore		
	Tra alimentazione ed uscita: 500 VDC, 20 MΩ o maggiore		
Resistenza dielettrica	Ingresso controllo operatività: non presente		
	Tra alimentazione e custodia: 1500VAC per 1 minuto		
	Uscita relè Reed: AC1000V per 1 minuto		
	Tra alimentazione ed uscita: 1500VAC per 1 minuto		
Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni		
	Shock 500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni		
Grado di protezione	IP66		
Peso	Testa ottica	Modello di base (OHC): 680g Modello ampio (W1/W2): ~ 1300g	
	Tubo non ventilato	F38A : ~ 240g	F38A-03 : ~ 430g
		F38A-04 : ~ 550g	F38A-05 : ~ 650g
		F38W : ~ 600g	
	Tubo ventilato	F38PC-02 : ~ 240g	F38PC-03 : ~ 300g
F38PC-04 : ~ 370g 302W : ~ 600g		F38PC-05 : ~ 440g	
Fibra	FG2 : ~ 0.7kg	FG3 : ~ 0.9g	FG4 : ~1.1kg
	FG5 : ~ 1.3kg	FG7 : ~ 1.6g	FG10 : ~2.1kg
	FG15 : ~ 3.1kg	FG20 : ~ 4.1g	FG30 : ~6.1kg
Amplificatore	~ 1.5kg		

Schemi di collegamento

- Uscita di controllo
Modello FD300A - FD600A
Modello FD300AH - FD600AH

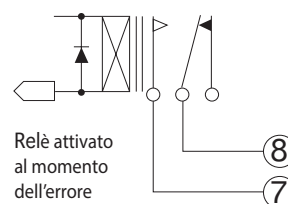


Modello FD300AC - FD600AC



Tensione di saturazione: 3 V max.

Uscita
ALLARME SICUREZZA
(per tutti i modelli)

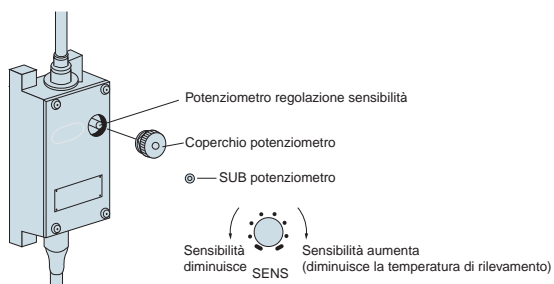


Relè attivato
al momento
dell'errore

Collegando un carico induttivo come un relè, utilizzare un diodo per proteggere l'uscita del transistor.

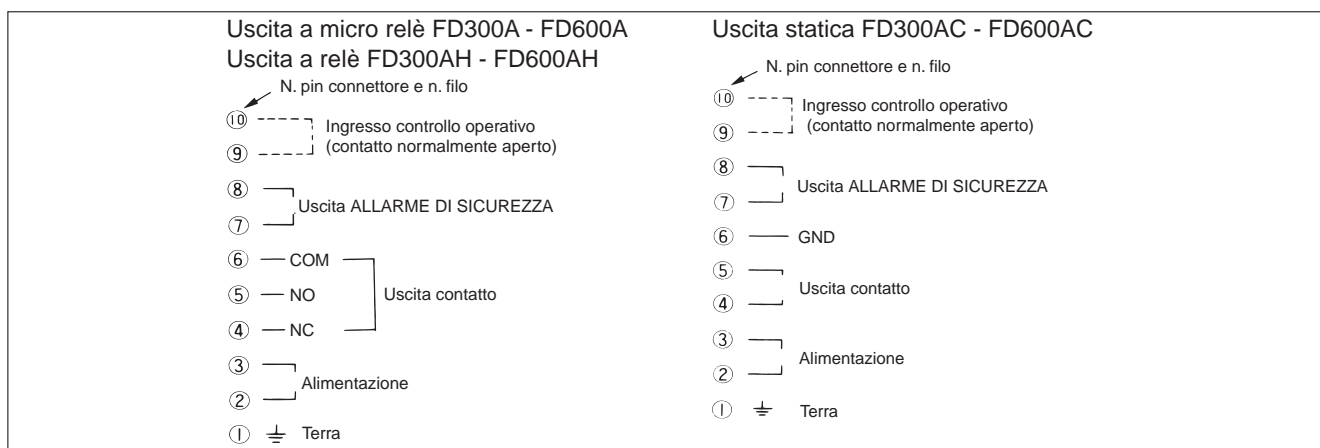
Regolazione sensibilità

Due potenziometri per la regolazione della sensibilità: MAIN e SUB.



FD300A - FD600A

■ Collegamenti



• Collegando un carico induttivo come un relè, assicurarsi di utilizzare un diodo, un condensatore, ecc, per la protezione del transistor di uscita.

• Utilizzando prolunghe (100-300 m), la capacità parassita tra i conduttori può causare sbalzi di corrente. In caso di problemi montare un resistore (10-50Ohm) in serie con il contatto.

■ Uscita di controllo e controllo stabilità

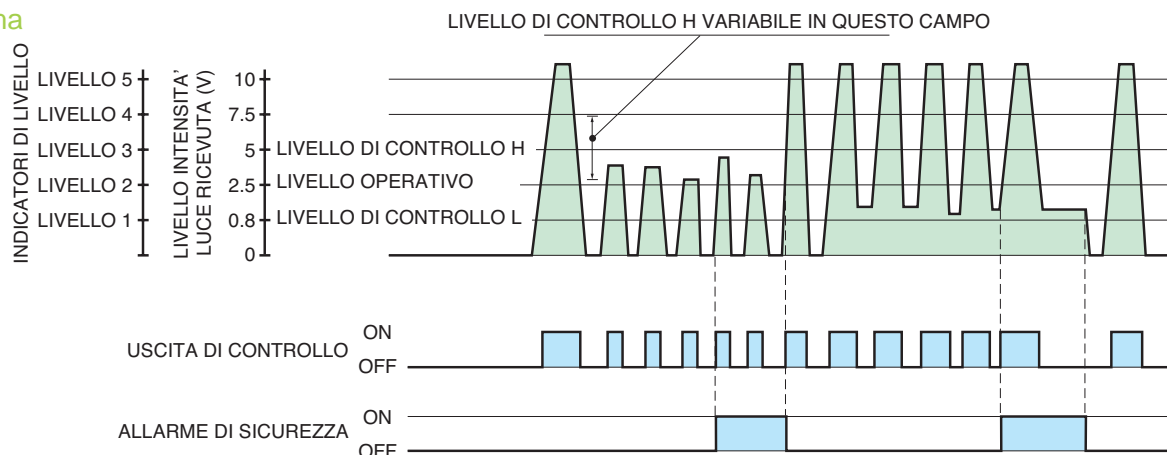
- Uscita di controllo attiva al rilevamento della radiazione ad infrarossi del materiale caldo.
- Caratteristica di controllo stabilità (uscita SAFETY ALARM): auto diagnosi. Viene emesso un segnale di errore per indicare l'instabilità del rilevamento quando si hanno diversi rilevamenti consecutivi con intensità di luce ricevuta inferiore al doppio del livello operativo o con intensità di luce all'interruzione del raggio superiore a 1/2 del livello operativo.

Il livello di controllo pari al doppio del livello operativo è variabile del +/- 50% a seconda della regolazione interna della sensibilità.

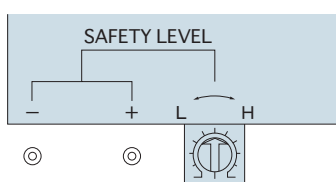
Il segnale di allarme viene automaticamente resettato quando le condizioni tornano stabili.

Il diagramma mostra la variazione dell'intensità di luce ricevuta ad ogni passaggio di materiale caldo e le condizioni dell'uscita.

• Diagramma



• Regolazione LIVELLO DI SICUREZZA per controllo stabilità



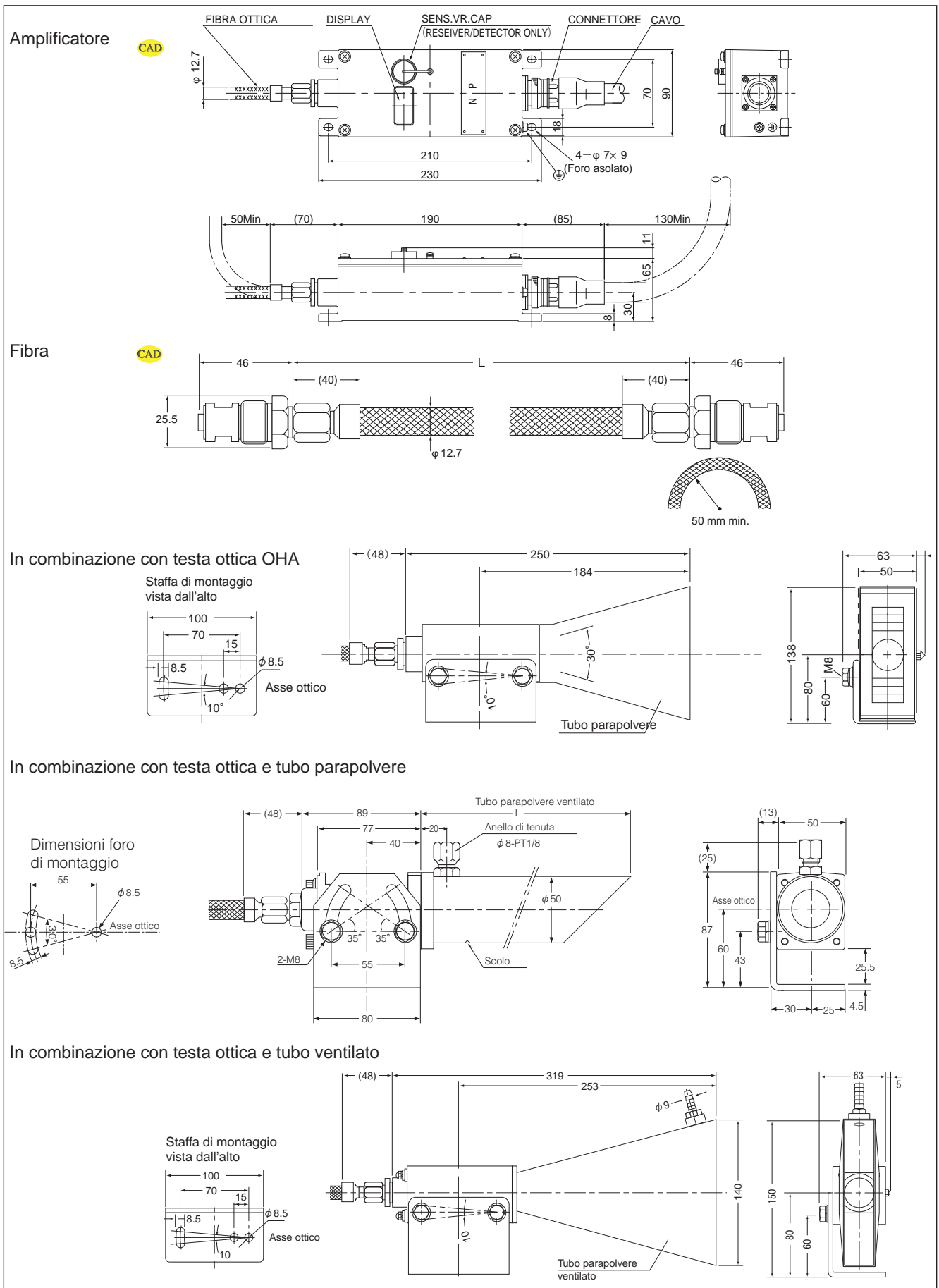
Il potenziometro di regolazione si trova all'interno sotto il coperchio.

ALLARME DI SICUREZZA: il numero di controlli è impostato su 7, ciò significa che 7 rilevamenti consecutivi non stabili attivano l'uscita dell'ALLARME DI SICUREZZA.

Controllo operatività: per eseguire il controllo della funzionalità del sensore, si può proiettare una luce adeguata, come ad es. quella di una lampada ad incandescenza e verificare l'effettiva risposta del sensore.

FD300A - FD600A

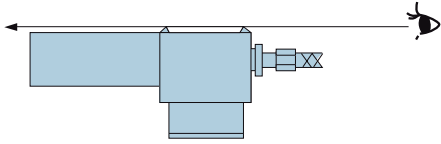
■ Dimensioni



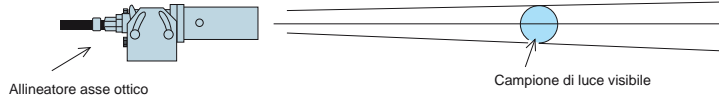
FD300A - FD600A

■ Allineamento asse ottico

Allineamento con mirino ottico posto sulla testa ottica.

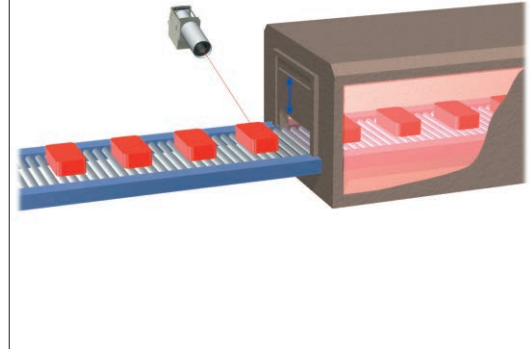


Allineamento con allineatore luce asse disponibile come optional.



■ Applicazioni

Rileva la presenza o il passaggio di materiale incandescente



■ Minimo oggetto e minima temperatura rilevabile

I grafici riportati di seguito possono essere utilizzati per trovare la relazione tra le dimensioni dell'oggetto da rilevare e la sua temperatura più bassa, al di sotto della quale l'oggetto non potrà essere rilevato.

- Diametro minimo rilevabile D in mm: è definito come dimensione della sezione trasversale, di forma qualunque, di una barra con lunghezza maggiore del campo di visione del sensore ad una determinata distanza.
- Distanza di rilevamento L in metri: è la misura della distanza tra la superficie da rilevare ed il centro del fissaggio della testa ottica.

I grafici riportati definiscono il minimo oggetto rilevabile in funzione della temperatura alla distanza di un metro.

Nel caso la distanza dell'oggetto sia inferiore ad un metro:

Per le teste ottiche modello OHA

occorre calcolare un coefficiente di correzione con la formula:

$$K = L + 0,6 \times (1 - L)$$

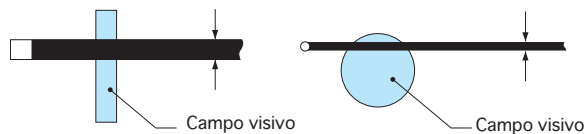
Dove:

K = coefficiente correttivo

L = distanza alla quale si desidera rilevare l'oggetto.

Ad esempio:

considerando la combinazione della testa OHA con la fibra FG10 e il rilevatore di temperatura FD300A, si rileva sul diagramma che ad un metro di distanza è possibile rilevare una barra del diametro di 50mm con minima temperatura di 450°C.



Avvicinando la testa di lettura a 0,5m il coefficiente calcolato risulta:

$$K = 0,5 + 0,6 \times 0,5 \rightarrow K = 0,8$$

$$D = 50\text{mm} \times 0,8 \rightarrow D = 40\text{mm}$$

40 mm è quindi il minimo diametro rilevabile a 0,5 m con temperatura di 450°C. Tutto l'asse Y potrà essere traslato moltiplicandone i valori per K (in questo caso 0,8).

Per le teste ottiche OHW1 e OHW2

il valore della distanza è uguale al coefficiente K.

Per distanze di lettura superiori ad un metro:

si dovrà usare il valore della distanza come coefficiente di correzione per tutti i tipi di testa ottica.

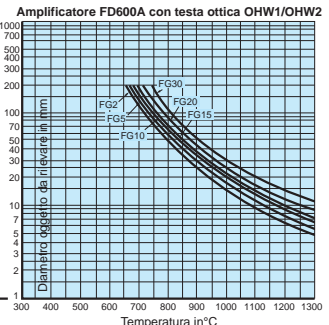
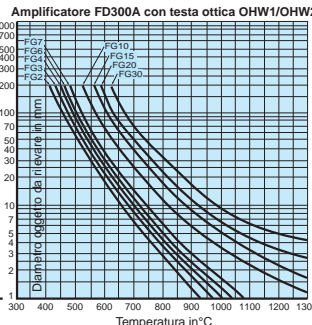
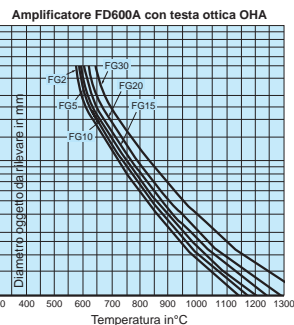
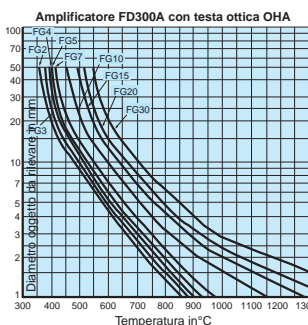
Applicando i dati dell'esempio precedente (Testa ottica OHA, fibra ottica FG10 e amplificatore FD300A) a 450°C (sulle ascisse) il diametro del minimo oggetto rilevabile è D = 50mm.

Ad una distanza L di 2,5m si avrà:

$$L=2,5\text{m} \rightarrow K=2,5$$

$$D = 50\text{mm} \times 2,5 \rightarrow D = 125\text{mm}$$

Alla distanza di 2,5m si potranno rilevare oggetti a 450°C solo se il loro diametro sarà maggiore di 125mm.



Funzioni di base
per versione economica



Amplificatore
Modello: FD-A310C
Modello: FD-A310CM

Fibra ottica
(disponibili diversi modelli)



Testa ottica
Modello: OHC

I fotosensori della serie FD-A310 C sono sensori di metallo caldo (HMDs) che rilevano direttamente la radiazione infrarossa da vetro caldo o acciaio. Nella testa di rilevamento sono poste le fibre ottiche in vetro resistenti al calore e con buon fattore di trasmissione: esse trasmettono i raggi infrarossi direttamente all'amplificatore che genera i segnali in uscita.

Sono disponibili due tipi di uscita: micro relè e relè photo-MOS per il controllo AC/DC.

- Amplificatore compatto e leggero
- Fibra ottica flessibile e resistente al calore

■ Modelli

Tipo	Modello	Caratteristiche generali				
Amplificatore	FD-A310C	Alimentazione: 100-220V AC	Uscita	Relè		
	FD-A310CM			Relè Photo-MOS		
Fibra	GT205AD	Lunghezza fibra	0.5m	Minima temperatura rilevabile	320°C	Resistenza alla temperatura 200 °C, IP 67
	GT21AD		1m		330°C	
	GT22AD		2m		350°C	
	GT23AD		3m		370°C	
	GT25AD		5m		390°C	
	GT27AD		7m		410°C	
	GT210AD		10m		430°C	
Testa ottica	OHC	Resistenza alla temperatura 200 °C, IP 67				

*) Queste temperature si riferiscono ai casi in cui l'oggetto caldo è maggiore del campo di rilevamento. In generale considerare almeno 50 °C sopra queste temperature guida. Un oggetto con dimensioni inferiori al campo di rilevamento sarà rilevato solo con temperature maggiori a quelle indicate in tabella.

■ Come ordinare

La serie FD-A310C deve essere ordinata specificando i modelli separatamente

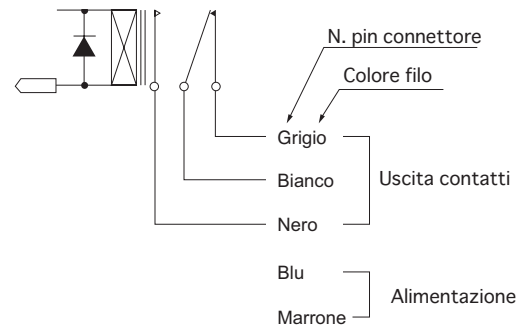
Componenti	Modello	Quantità
Testa ottica	OHC	1
Fibra	GT205AD	1
Amplificatore	FD-A310C	1

■ Caratteristiche

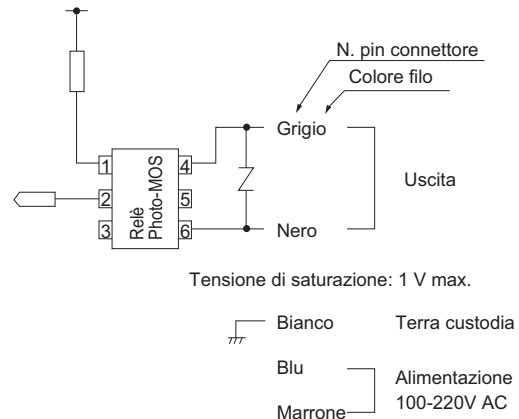
Modello	FD-A310C	FD-A310CM
Modo uscita	Relay	Photo-MOS relay
Uscita	Light-ON/Dark-ON con selettore DIP	
Valore	Contatti elettromecc. MAX 5A 250V AC (Resistenza di carico)	1a MAX 80mA 250V AC.DC (Resistenza di carico) Saturazione = 1 V max.
Tempo di risp.	10ms max.	5ms max
Elemento sens.	Fotodiode Ge	
Lungh. onda sens.	0.8-1.8µm	
Regolazione sens.	10-posizioni digitali senza stop	
Indicatori	(P.L) alimentazione, (O.P.L) operatività, Indicatore di intensità luce ricevuta 3-punti	
Alimentazione	AC100-220V +10% -15% 50/60Hz	
Consumo	5W Max.	
Collegamento	Connettore con cavo 2 m Cavo: 0.75 x 5 mm ² fili, dia. esterno 4.5	
Temperatura ambiente	Testa ottica, fibra: da -40 a +200°C Amplificatore: -25 +50°C (senza brina)	
Temp. stoccaggio	da -40 a +70°C (senza condensa)	
Umidità ambiente	35 - 85%RH Max. (senza condensa)	
Isolamento	500VDC 20MΩ o maggiore	
Resist. dielettrica	1500 VAC per 1 minuto	
Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni	
Shock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni	
Grado di protez.	IP54	
Peso	~ 950 g (compreso cavo con connettore)	

■ Schemi di collegamento

Modello FD-A310C (uscita a relè)

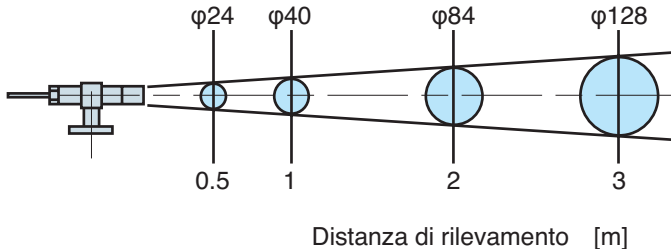


Modello FD-A310C (uscita a relè Photo-MOS)



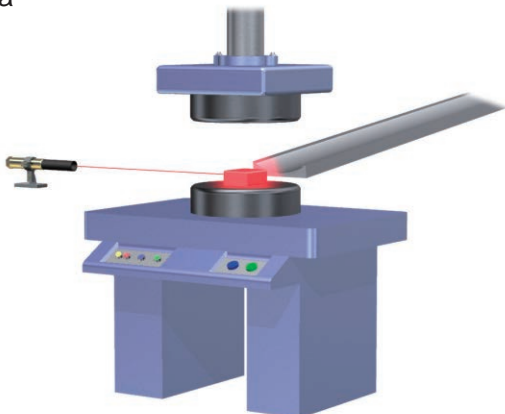
• Rilevamento campo visivo (mm)

Modello: OHC

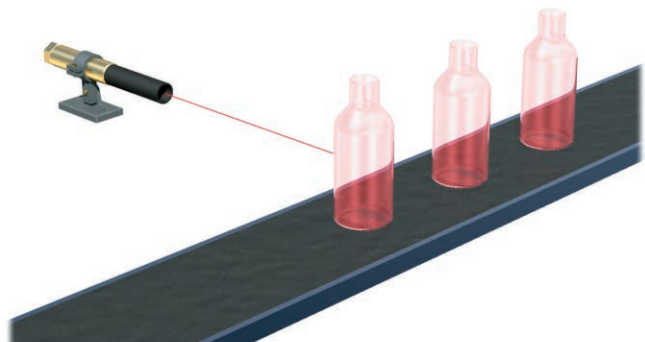


■ Esempi di applicazioni

Rilevamento materiale caldo in lavorazione su pressa



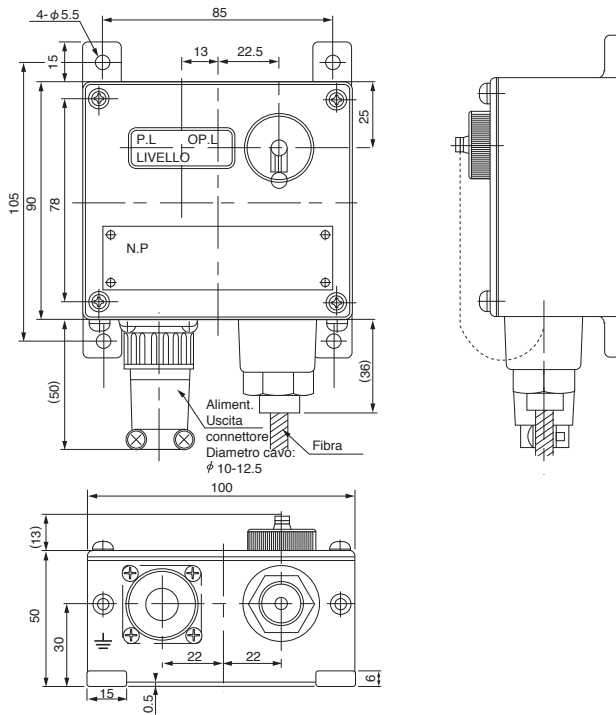
Rilevamento passaggio bottiglie ad alta temperatura



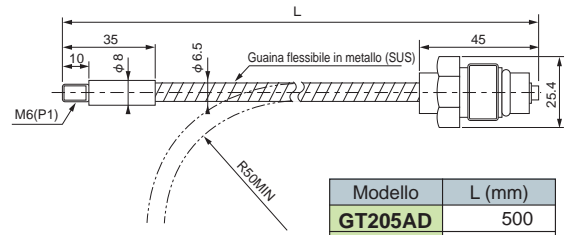
FD-A310C

■ Dimensioni (in mm)

Amplificatore



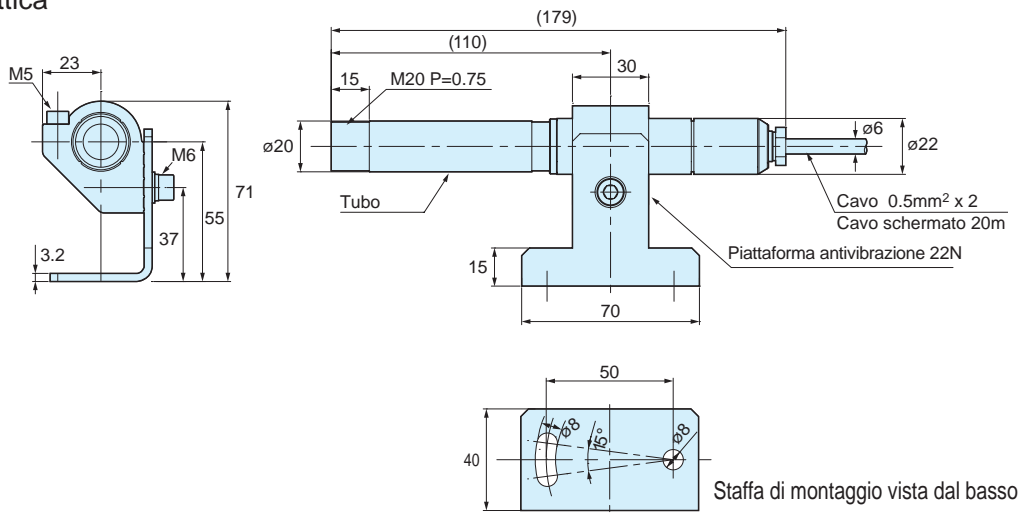
Fibra



Modello	L (mm)
GT205AD	500
GT21AD	1000
GT22AD	2000
GT23AD	3000
GT25AD	5000
GT27AD	7000
GT210AD	10000

Testa ottica

CAD





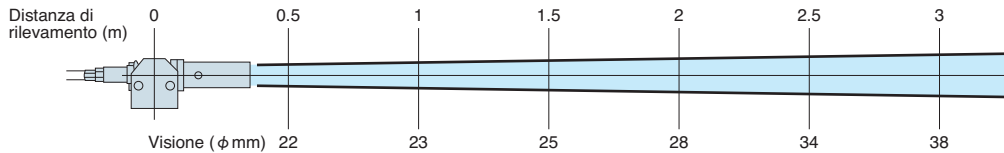
(Tubo non ventilato opzionale)

Testa ottica per visione ristretta e alta precisione della posizione di rilevamento

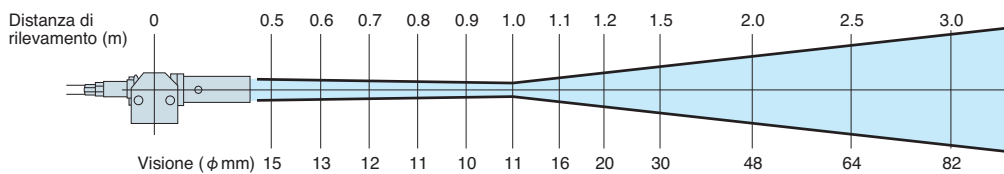
- Visione parallela
Modello OHAN
- Visione a spot
Modello OHAN10

■ Distanza di rilevamento e campo di rilevamento visivo

- Visione parallela (OHAN): visione ristretta indipendentemente dalla distanza di rilevamento



- Visione a spot (OHAN10): disponibile una visione ancora più ristretta a distanza limitata

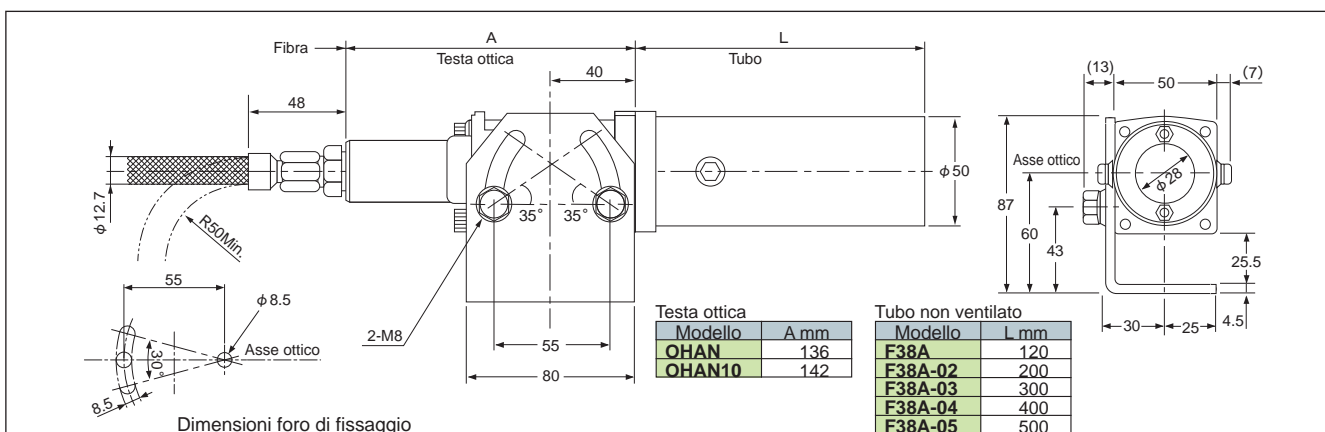


■ Guida per la temperatura minima rilevabile (°C)

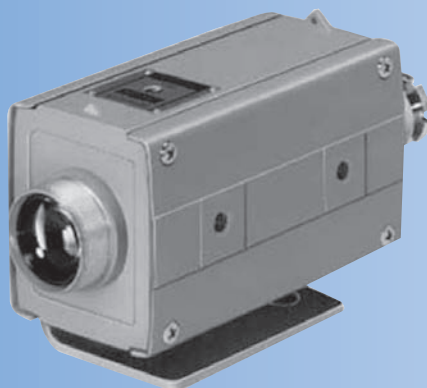
Amplificatore Fibra	Serie FFD-A300P	Serie FD-300A	Serie FD-600A
FG2	480	490	750
FG3	500	510	750
FG4	515	525	755
FG5	530	540	760
FG7	550	560	770
FG10	600	610	775
FG20	665	680	820
FG30	705	720	860

Questa tabella mostra la minima temperatura di rilevamento dell'oggetto da rilevare in combinazione con diversi tipi di fibra e amplificatori.
Temperature indicative che possono variare a seconda delle condizioni.

■ Dimensioni (in mm; con tubo non ventilato e fibra collegata)



Temperatura minima rilevabile: 150°C

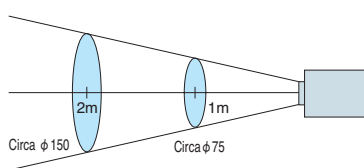


Modello KD150C

KD150C è il modello più piccolo e a basso prezzo della serie di sensori con amplificatore integrato e raffreddamento ad acqua. KD150C rileva direttamente la radiazione ad infrarossi ed emette in uscita un segnale ON-OFF, utile per le applicazioni come il rilevamento del passaggio o della posizione di acciaio incandescente compresi lingotti, lastre, lastre in acciaio e lastre per stampe.

- Campo di rilevamento

Modello: KD150C



- Senza tubo
- Oggetto da rilevare più largo del campo di rilevamento

■ Caratteristiche

- Raffreddamento ad acqua
KD150C è il più compatto e robusto sensore con raffreddamento ad acqua, con amplificatore incorporato, adatto alle applicazioni più severe come le linee di lavorazione dell'acciaio.
- Alte prestazioni
Le alte prestazioni di questa serie permettono il rilevamento di acciaio a basse temperature (150°C min.).
- Performance paragonabili alle versioni HMD
Lunga distanza di rilevamento, regolazione sensibilità e alta sensibilità offrono una stabilità eccellente.
- Montaggio tubo o valvola per l'aria
Per evitare depositi di polvere o sporco sulle lenti sono disponibili un tubo parapolvere non ventilato (F38S, F38N) o con attacco per l'ingresso dell'aria di spurgo (302NC-305NC).

■ Modelli

Tipo	Modelli
Amplificatore	KD150C
Tubo ventilato	F38S
	F38S-03
	F38S-04
	F38S-05
	F38N
Tubo non ventilato	302NC
	303NC
	304NC
	305NC

■ Caratteristiche tecniche

Modello	KD150C
Metodo di rilevam.	Rilevamento radiazioni
Alimentazione	12-24VDC ±10%
Consumo	20 mA max
Uscita	<ul style="list-style-type: none"> Open Collector 100 mA (30 VDC) max. Isteresi: ~ 2 °C Analogica 0-3 V (3 V at 300 °C)
Temp. oggetto da rilevare	150 °C min. (ossido di ferro)
Dia. effettivo lenti	ø28mm
Tempo di risp.	0.5s
Indicatore	Operatività (LED rosso)
Regolazione sensibilità	Con potenziometro
Temperatura ambiente	10+55°C (senza brina) / 180 °C max. raffreddam. ad acqua
Umidità ambiente	35 - 85%RH max. (senza condensa)
Temp. stoccaggio	-20 +65°C. (senza condensa)
Grado di protezione	IP66
Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni
Resist. dielettrica	AC 500V per 1 minuto
Shock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni
Isolamento	250 VDC, 20 MΩ o maggiore
Materiale custodia	Alluminio pressofuso
Collegamento	Blocco terminale
Peso	~ 2 Kg.

• Specifiche raffreddamento ad acqua

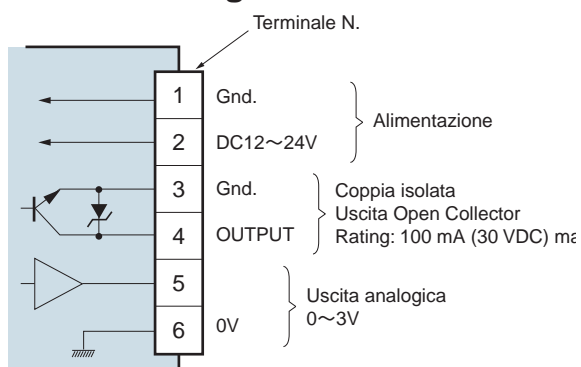
Flusso	min. 2L/minuto
Temperatura	+10... +35°C
Tensione di resist.	0.29MPa

• Specifiche valvola aria (con parte opzionale)

Flusso	min. 200L/minuto
Tensione di resist.	0.98MPa

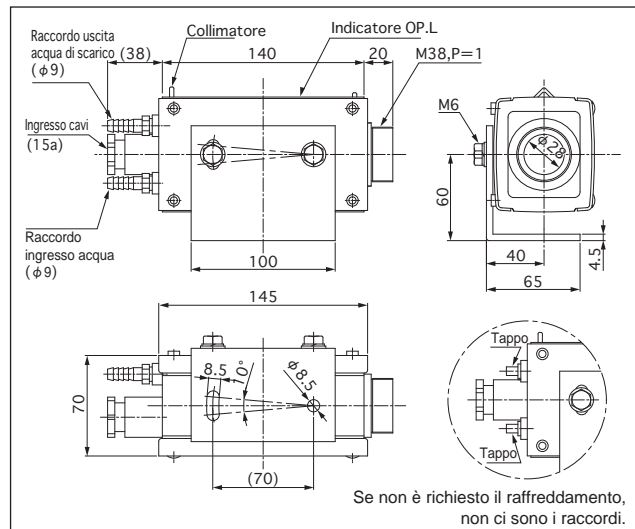
Non richiesto con utilizzo del tubo ventilato.

■ Schema di collegamento

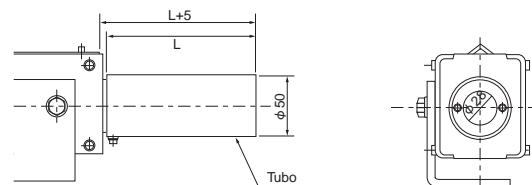


Nota) L'uscita Open Collector è isolata dall'alimentazione.
L'uscita analogica "0" e lo "0" dell'alimentazione hanno potenziali differenti.

■ Dimensioni (in mm)

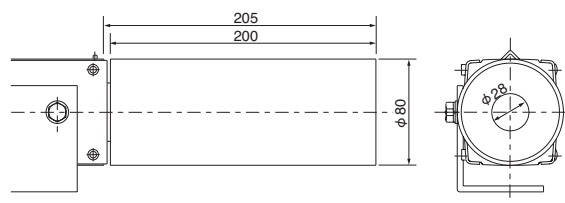


• Con tubo parapolvere non ventilato serie F38S montato

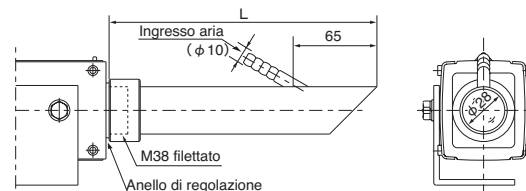


Modello	Lungh. (L)
F38S	120mm
F38S-03	300mm
F38S-04	400mm
F38S-05	500mm

• Con tubo parapolvere non ventilato serie F38N montato



• Con tubo parapolvere ventilato



Modello	Lungh. (L)
302NC	215mm
303NC	315mm
304NC	415mm
305NC	515mm

Economico

Rilevamento affidabile del metallo a bassa temperatura
(450°C min.)



Visione stretta
Modello KD50 (uscita relè)
KD50E (uscita in tensione)



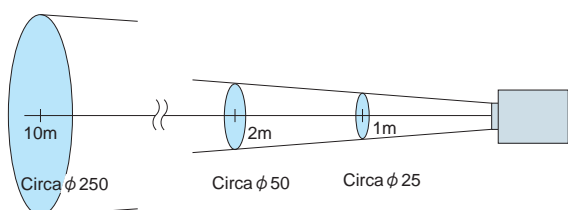
Visione ampia
Modello KD50W (uscita relè)

La serie KD50 è estremamente compatta ed economica ed è composta da un sensore con amplificatore integrato raffreddato ad acqua. I sensori della serie KD50 rilevano direttamente radiazioni infrarosse emettendo un segnale di uscita ON-OFF, che è particolarmente indicato per le applicazioni come il rilevamento di un passaggio o il posizionamento di materiale incandescente come lingotti, lastre e lastre in acciaio e lastre per stampa.

• Campo di rilevamento

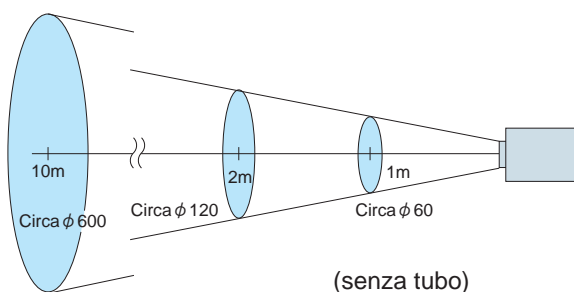
Visione stretta

Modello - KD50 e KD50E



Visione ampia

Modello - KD50W



■ Caratteristiche

- Raffreddamento ad acqua
La serie KD50 comprende i sensori più piccoli con raffreddamento ad acqua, realizzati con custodia robusta e resistente.
- Disponibile visione sia stretta che ampia
E' possibile scegliere tra una visione stretta o ampia a seconda delle condizioni di installazione ecc.
- Alte prestazioni
Le alte prestazioni permettono il rilevamento di acciaio a basse temperature (450°C min.) anche con una custodia compatta ed economica.
- Performance paragonabili alle versioni HMD
Lunga distanza di rilevamento e possibilità di regolazione sensibilità offrono una stabilità eccellente.
- Montaggio tubo o valvola per l'aria
Per evitare depositi di polvere o sporco sulle lenti sono disponibili un tubo parapolvere non ventilato (F38S, F38N) o con attacco per l'ingresso dell'aria di spurgo (302NC-305NC).

■ Modelli

Tipo	Modelli
Amplificatore	KD50C
	KD50E
	KD50W
Tubo ventilato	F38S
	F38S-03
	F38S-04
	F38S-05
	F38N
Tubo non ventilato	302NC
	303NC
	304NC
	305NC

Caratteristiche tecniche

Modello	KD50	KD50W	KD50E
Metodo di rilev.	Rilevamento radiazioni		
Alimentazione	AC100~110V/200~220V ±10%~50/60Hz		
Consumo	4W max.		
Modo op.	Light-ON		
Uscita	Uscita relè		Uscita in tensione
	Valore 1 contatto 200 VAC - 0.5 A resistenza di carico		10VDC 5mA
Temp. oggetto da rilevare	450 °C min. (acciaio ordinario)		
Tempo di risp.	25ms max.	5ms max.	
Indicatore	Ricezione luce (LED rosso)		
Regolaz. sens.	Con potenziometro		
Temp. amb.	-10 - +55 °C (150°C max. con raffredd. ad acqua)		
Umidità amb.	35-85%RH (senza brina, senza condensa)		
Isolamento	500 VDC, 20 M _Ω o maggiore (tra primo lato del trasformatore/uscita terminale e custodia)		
Resist. dielettrica	1.5 kVAC per 1 minuto (tra primo lato del trasformatore/uscita terminale e custodia)		
Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni		
Shock	500 m/s ² / doppio ognuna in 3 direzioni		
Grado di prot.	IP66		
Mat. custodia	Alluminio pressufuso		
Collegamento	Blocco terminale		
Peso	~ 2kg		

Caratteristiche raffreddamento ad acqua

Flusso	2L/minute min.
Temperatura	+10~+35°C
Pressione max.	0.29MPa

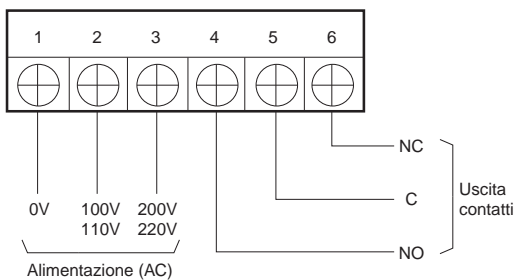
Caratteristiche valvola (con parte opzionale)

Flusso	200L/minute min.
Pressione max.	0.98MPa

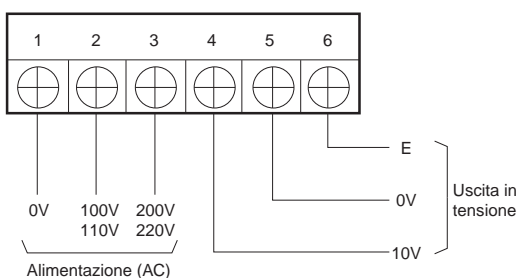
Non richiesto con uso di tubo non ventilato

Schema di collegamento

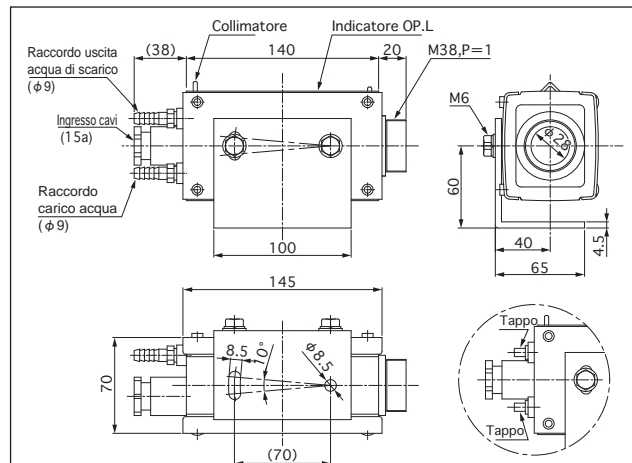
Uscita relè



Uscita in tensione

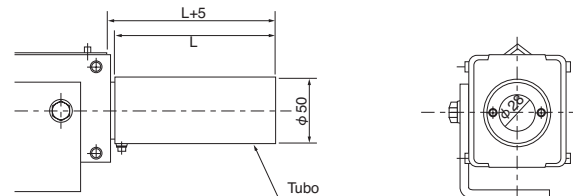


Dimensioni (in mm)



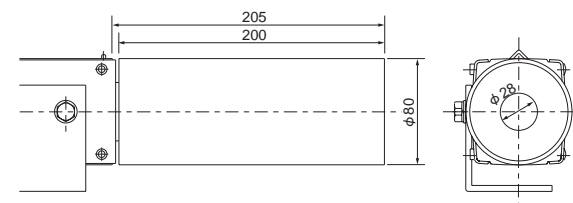
Se non è richiesto il raffreddamento, non ci sono i raccordi.

Con tubo parapolvere non ventilato serie F38S montato

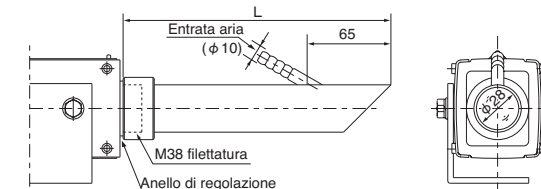


Modello	Lungh. (L)
F38S	120mm
F38S-03	300mm
F38S-04	400mm
F38S-05	500mm

Con tubo parapolvere non ventilato serie F38N montato



Con tubo parapolvere ventilato



Modello	Lungh. (L)
302NC	215mm
303NC	315mm
304NC	415mm
305NC	515mm

Modello per basse temperature: 350 °C min.
Modello per temperature medio/alte: 650 °C min.

Modello per temperature medio/alte: 430°C min. (con HD400+GT205) e 560°C min. con HD502F



Modello HD301 (basse temperature)
Modello HD601 (temperature medio/alte)



Amplificatore

Modello HDA300



Modello HD400



Lenti



Modello FA51



Modello FA52



Modello HD502F

I modelli HD della serie HMDs sono fotosensori di rilevamento delle radiazioni con amplificatori separati di dimensioni compatte ed economici.

HD301 e 601 possono essere installati dove le temperature nelle vicinanze del ricevitore arrivano fino a 50 o 70 °C. Sono disponibili anche modelli anche per basse e medio/alte temperature. Le applicazioni comprendono il rilevamento della presenza o del passaggio di acciaio incandescente o vetro, ecc.

HD400 e 502F sono sensori a fibra ottica con teste ottiche molto ridotte. Possono essere utilizzati nel rilevamento di acciaio caldo, vetro ecc.

• Guida per ordinare la serie HD400

Un set è composto da amplificatore, ricevitore e fibra ottica e non c'è un codice che identifica il set. Bisogna ordinare i singoli modelli come sotto specificato.

■ Modelli

Tipo	Modelli
Amplificatore	HDA300A
Ricevitore (sensore)	HD301N
	HD601N
	HD400
	HD502F
Fibra ottica	GT205
	GT21
	GT22
	GT23
Lente	FA51
	FA52

■ Caratteristiche

- Economica
la serie HD è la più economica di tutta la gamma HMDs. L'amplificatore viene installato separatamente e non è previsto un raffreddamento ad acqua.
- Tubo parapolvere
I sensori della serie HD sono dotati di un tubo parapolvere per proteggere le lenti.
- Fibra
L'HD 400 può essere utilizzato insieme ad una qualsiasi fibra ottica resistente al calore. Montando una lente sulla testa della fibra si aumenta la distanza di rilevamento.
L'HD502F è il più economico della serie HMD. La fibra ottica ricoperta da un tubo in acciaio dia. 1.1 permette il rilevamento di componenti elettronici e parti meccaniche in presenza di temperature elevate.
- Amplificatore compatto multifunzionale (HDA300)
 - Indicatore di 3 punti di livello
 - Il livello di intensità di luce ricevuta viene mostrato tramite 3 led lampeggianti per un facile controllo della stabilità.
 - Potenzimetro di regolazione sensibilità
 - Disponibili uscita relè e uscita in tensione.

Tipo	Modello	Quantità
Amplificatore	HDA300	1
Ricevitore	HD400	1
1m fibra	GT21	1

■ Caratteristiche tecniche

Tipo		Uscita cavo		Fibra staccabile				Fibra fissa
Modello	Lunghezza fibra	—		GT205 (50cm)	GT21 (1m)	GT22 (2m)	GT23 (3m)	70mm fissi
	Sensore	HD301 - bassa temp.	HD601 - media/alta temp.	HD400				HD502F
	Amplificatore	HDA300						
Temp. oggetto da rilevare		350°C min.	650 °C min.	430°C min.	440°C min.	460°C min.	490°C min.	560°C min.
Uscita		Relay / uscita in tensione						
Valore		Uscita a relè: 1c 250 VAC 5 A (resistenza di carico) Uscita in tensione 12 VDC 5 mA max.						
Modo operativo		Light-ON (attivato con presenza del materiale) Temporizzazione selezionabile/external gating						
Ritardo		On-delay, off-delay, one-shot, timer disabilitato (ON/OFF)						
Tempo		Selezionabile tra 0.1-1 s e 1-10 s						
Tempo di risposta		Uscita contatti relè: 25 ms; uscita in tensione: 3 ms						
Alimentazione		AC100/110V - AC200/220V±10%, 50/60Hz						
Consumo		5VA max.						
Collegamento		(dia. vite 3.5 mm)						
Amplificatore		—						
Sensore		Due cavi schermati 0.5 mm ² , 20 m					Un cavo schermato 0.3 mm ² , 2 m	
Temperatura ambiente (senza brina)		-10~+50°C						
Amplificatore		—						
Sensore		-25~+50°C	-25~+70°C	-25~+50°C				—
Fibra		—		-20~+200°C		(Punta fibra: max. + 70 °C)		
Umidità ambiente (senza condensa)		35~85%RH						
Amplificatore		—						
Sensore		35~95%RH		35~85%RH				—
Fibra		—		95%RH max. (20%RH max. for 70 °C o maggiore)				—
Isolamento		DC 500 V 20MΩ min. *1					Non dichiarato (custodia a terra)	
Sensore		DC 500 V 20MΩ min.					—	
Resistenza dielettrica		1500V AC per 1 minuto *1					Non dichiarato (custodia a terra)	
Sensore		1500V AC per 1 minuto					—	
Vibrazioni		10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni						
Shock		500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni (doppio per ogni sensore)						
Grado di protezione		IP40						
Amplificatore		—						
Sensore		IP66		IP40		IP66		
Peso		~ 450 g (compreso zoccolo)						
Amplificatore		—						
Sensore		1100 g max. (compreso cavo)		1100 g max. (compreso cavo)			50 g max. (compreso cavo)	
Fibra		1500 max. (compreso cavo)		110 g max.	190 g max.	350 g max.	530 g max.	—
Raggio curvatura max. fibra		R50					10 mm (tranne per 15 mm dalla punta)	
Materiale fibra (rivestimento)		Vetro (tubo spiralato in acciaio)					Vetro (tubo in acciaio)	

*1Tra custodia e terminale terra (No. 1)

Tra custodia e contatti relè (collettivo)

Tra terminale a terra (No. 1) e contatti relè (collettivo)

Tra custodia e tutta l'alimentazione

Tra terminale a terra (No. 1) e tutta l'alimentazione

Tra tutta l'alimentazione e i contatti del relè (collettivo)

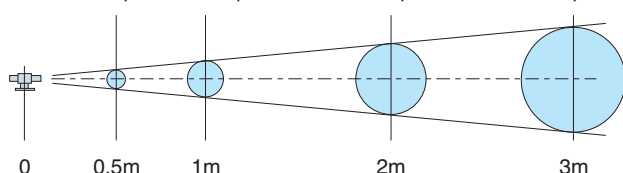
■ Caratteristiche campo di rilevamento visivo - esempio tipico

• Uscita cavo

Modello HD301 (basse temperature)

Modello HD601 (alte temperature)

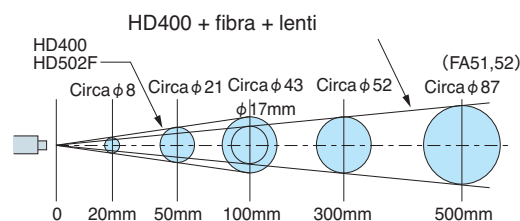
HD301 : Circa ϕ 30 Circa ϕ 70 Circa ϕ 140 Circa ϕ 210
 HD601 : Circa ϕ 25 Circa ϕ 50 Circa ϕ 100 Circa ϕ 150



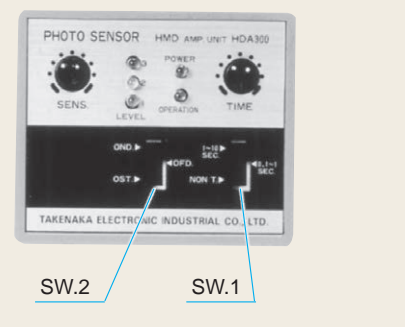
• Fibra

Modello HD400

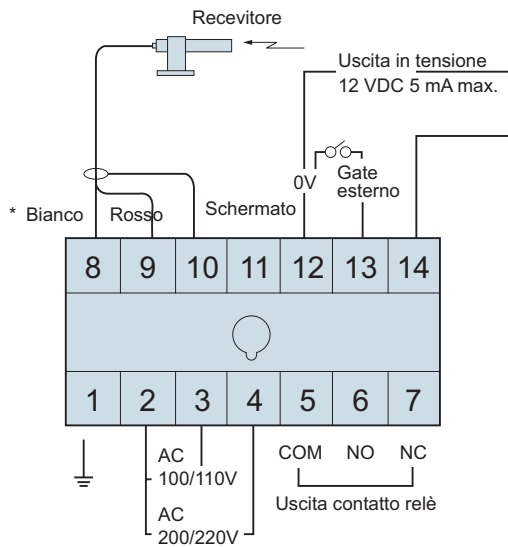
Modello HD502F



■ Pannello amplificatore (HDA300)

	SENS	Regolazione sensibilità volume Ruotando in senso orario la sensibilità aumenta e diminuisce la temperatura min. rilevabile.
	LEVEL	Indicatore livello L'intensità di radiazione ricevuta è mostrata con 3 LEDs, illuminati a seconda del livello raggiunto: LEVEL 1: livello operativo LEVEL 2: raddoppia il livello operativo LEVEL 3: 3.5 volte il livello operativo
	POWER OPERATION	Illuminato con alimentazione accesa Indicatore operatività: illuminato con uscita di controllo attivata
	TIME	Regolazione ritardo
	SW.1	Selezione del campo del ritardo e ritardo abilitato/disabilitato
	SW.2	Interruttore operatività limite tempo

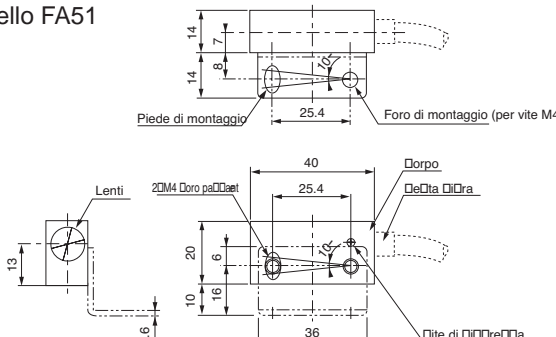
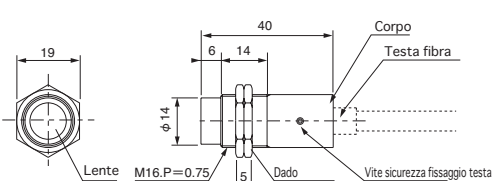
■ Schema di collegamento



*Solo linea rossa e linea schermata per HD502F.

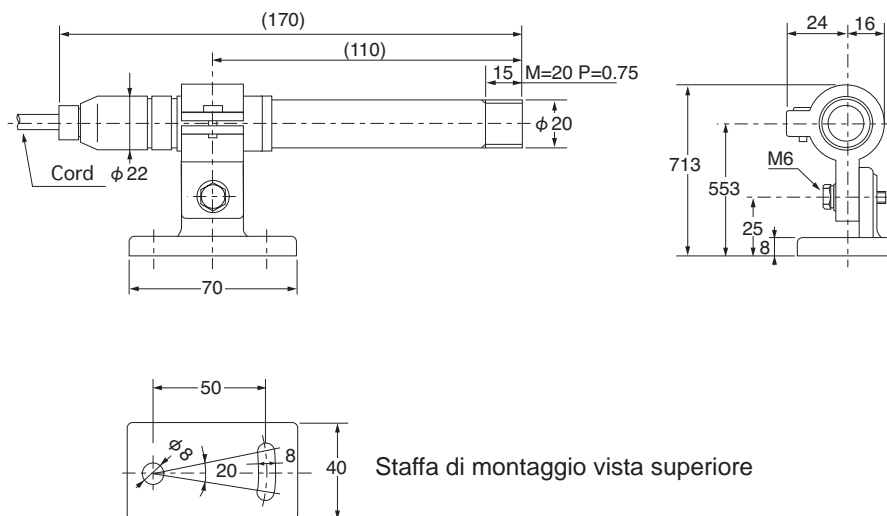
1. Assicurarsi di non superare i 20m di cavo del ricevitore e tenerlo separato dalla linea di alimentazione. Le prolunghe o collegamenti non sicuri della linea schermata potrebbero portare a induzione e ad errori nel funzionamento.
2. Assicurarsi di collegare il terminale di terra. Errori nella messa a terra potrebbero portare a errori nel funzionamento.
3. Terminali n.12 e n.13 sono per l'ingresso del consenso esterno. Cortocircuitando questi terminali si disabilita il circuito interno (uscita). Tra 12 e 13 è possibile collegare un contatto elettromeccanico o un collettore aperto.
4. Se non si usa l'ingresso esterno, non collegare i terminali.

■ Dimensioni (in mm)

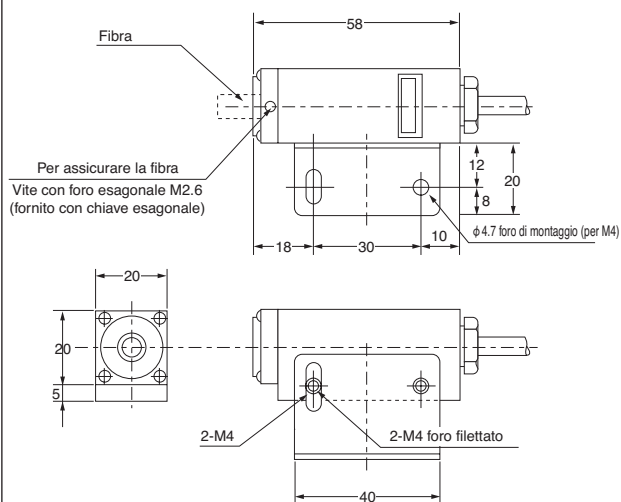
<p>Unità lenti</p> <p>Modello FA51</p>  <p>Piede di montaggio</p> <p>Foro di montaggio (per vite M4)</p> <p>Lenti</p> <p>20M4 Oro poliet</p> <p>Dorpo</p> <p>DeDta DDr</p> <p>Gite di DDrreD</p>	<p>Modello FA52</p>  <p>Corpo</p> <p>Testa fibra</p> <p>Lente</p> <p>M16.P=0.75</p> <p>Dado</p> <p>Vite sicurezza fissaggio testa</p>
---	---

■ Dimensioni (in mm)

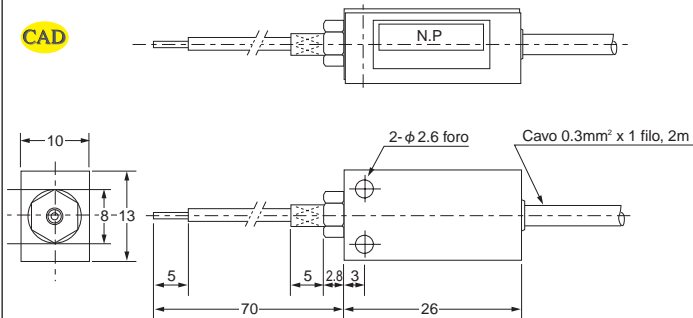
Sensore modello HD301/601



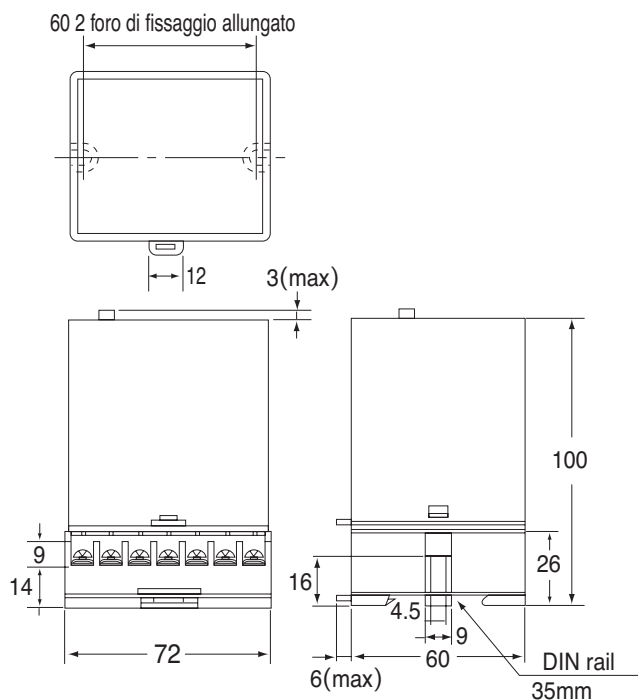
Sensore modello HD400



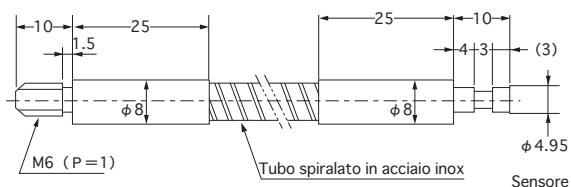
Sensore modello HD502F



Amplificatore modello HDA300



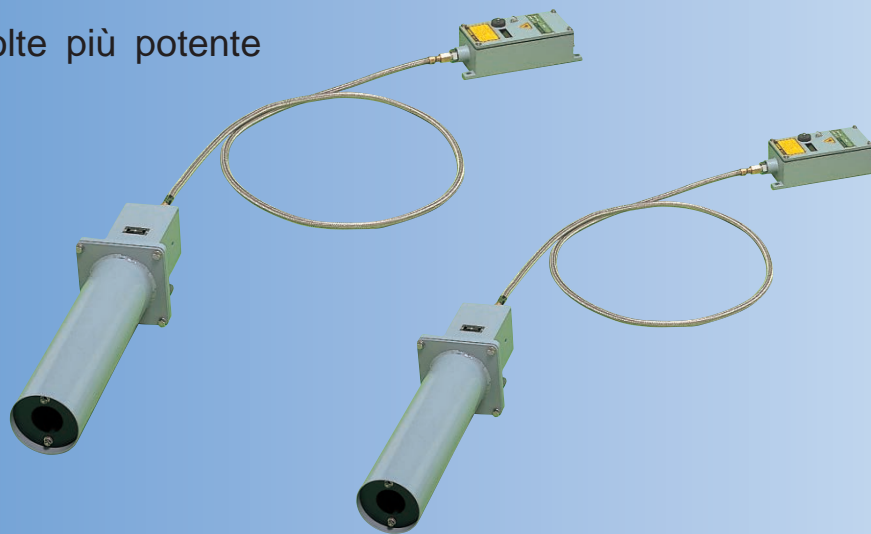
Fibra serie GT



Modello	Lungh.
GT205	500mm
GT21	1m
GT22	2m
GT23	3m

Sensore laser ad alta potenza

3.000 volte più potente
dei LED



Per informazioni sui semiconduttori laser, vedere pag. 540

■ Caratteristiche

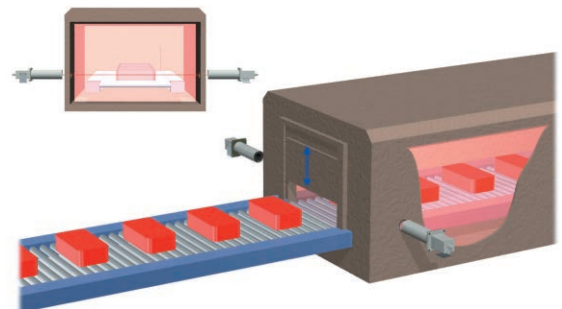
- Uscita ad alta potenza 90 W (FTL44A)
- L'emettitore a diodo laser a 90 W è una sorgente di luce ~ 3.000 volte superiore ai LED. (Takex). L'uscita del modello FTL441A è 10 W.
- Non è necessario il raffreddamento
- Supporta una temperatura ambiente fino a 200°C senza raffreddamento.
- Rilevatore di estrema durata
- La fibra è rivestita con tubo in acciaio intrecciato per maggiore robustezza e resistenza al calore ed alla corrosione.
- Auto-diagnosi integrata (caratteristica di SICUREZZA)
- Il trasmettitore ha un circuito di controllo con un'uscita di allarme (ALLARME DI SICUREZZA) che segnala il blocco delle emissioni della luce in caso di malfunzionamenti. Il ricevitore è dotato di un controllo di stabilità che controlla costantemente l'intensità della luce ricevuta e in caso di un margine insufficiente del livello di luce ricevuta dovuto a sporco sulla lente o disallineamento degli assi emette un segnale di errore (ALLARME DI SICUREZZA)
- Indicatore a 5-punti di livello
- L'intensità di luce ricevuta è mostrata con 5 LEDs, che permettono una facile visibilità della stabilità del rilevamento e un facile allineamento degli assi.

■ Note di sicurezza

- Luce di allarme emissione laser
- Il pannello del trasmettitore, nel modello standard, è fornito di indicatore di alimentazione e di emissione della luce che indica quando il raggio laser è emesso.
- Non guardare e non toccare il raggio laser emesso.
- Prendere tutte le misure per prevenire riflessioni inaspettate del raggio laser causate da specchi o oggetti riflettenti che si possono trovare lungo il fascio luminoso.
- Non indirizzare il raggio verso il corpo umano e non utilizzare il sensore per rilevare le persone.
- Prendere tutte le misure di sicurezza come spiegato nel manuale istruzioni.

■ Applicazioni

Rileva la posizione del materiale



■ Guida per l'ordine

La serie FT44A non ha uno specifico modello d'ordine. Bisogna ordinare i singoli componenti per ottenere il set completo. I modelli marcati con * fanno parte del set mostrato nella pagina precedente.

• Esempio

- Potenza ottica 90 W
- Mini power uscita relè
- Lunghezza fibra : 2 m
- Tubo ventilato

Componenti		Modello	Quantità
Amplif.	Trasmettitore	FTL44A	1
	Ricevitore	FTR44A	1
Testa ottica		OH2	2
Fibra		FG2	2
Tubo		F70N	2

Testa ottica

Campo di rilevamento		Modelli
Standard		OHA
Alta potenza		OH2

Fibra

Lunghezza	Modello	(Esempio tipico)
2m	FG2*	
3m	FG3	
4m	FG4	
5m	FG5	
7m	FG7	
10m	FG10	
15m	FG15	
20m	FG20	
30m	FG30	

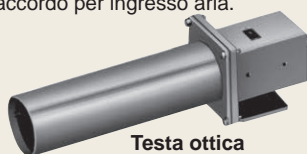
■ Configurazione

Tubo

Previene i depositi di polvere sulla lente ottica. Sono disponibili sia la versione senza aria che con raccordo per ingresso aria.

Fibra ottica

Guida luminosa per trasmettitore/ricevitore. Tubo flessibile ricoperto di acciaio.



Testa ottica

L'unità ottica per ottimizzare i fasci luminosi tra trasmettitore e ricevitore. Disponibile una versione standard ed una ad alta potenza (10 volte superiore)

I componenti per trasmettitore e ricevitore sono gli stessi tranne gli amplificatori, che sono unità distinte

Amplificatore

Tipo	Modello	Foto (esempio tipico)	
Trasmettitore	90W	FTL44A *	
	10W	FTL441A	
Ricevitore	Mini power uscita relè	FTR44A *	
	Uscita relè	FTR44AH	
	Uscita statica	FTR44AC	

Tubo

Tipo	Lunghezza	Modello/(esempio tipico)	Testa ottica compatibile		
Tubo ventilato	Standard		OHA		
		120mm		F38A	
		200mm		F38A-02	
		300mm		F38A-03	
		400mm		F38A-04	
Tubo ventilato	Alta potenza		OH2		
		500mm		F38A-05	
Tubo con valvola	Standard		OHA		
		200mm		F38PC-02	
		300mm		F38PC-03	
		400mm		F38PC-04	
		500mm		F38PC-05	
	Tubo con valvola	Alta potenza		OH2	
			200mm		702L
			300mm		703L
			400mm		704L
			500mm		705L

Amplificatore (trasmettitore)

Integra il diodo laser utilizzato come sorgente di luce, il circuito elettronico di trasmissione, ecc.

Amplificatore (ricevitore)

Converte i fasci luminosi trasmessi attraverso la fibra ottica (elemento fotosensibile) in segnali elettrici per l'uscita di controllo (uscita micro relè, reed relè o uscita statica) attraverso un circuito elettronico.

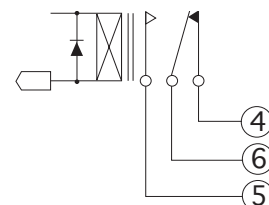
FT44A

Caratteristiche

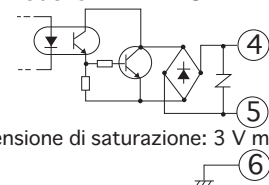
Caratteristiche uscita		FTL44A - FTL441A		
Uscita monitor (operatività)	Alimentazione			
	Valore	Uscita contatto 5A 250V AC max. (Resistenza di carico)		
Recevitore	FTR44A	FTR44AH	FTR44AC	
Uscita	Micro relè	Uscita relè	Solid-state output	
Uscita	ON-OFF (Light-ON)			
Valore	Transfer contact	Transfer contact	0.5 A 250 VAC/DC (resistenza di carico)	
	5 A 250 VAC max. (resistenza di carico)	0.5 A 48 VDC max. (resistenza di carico)		
Tempo di risposta	25 ms max.	12 ms max.	10 ms max.	
Uscita allarme di sicurezza	Alimentazione			
	Valore	un contatto a 5A 250VAC max. (resistenza di carico)		
Caratteristiche generali				
Emettitore	FTL44A: diodo laser 904 nm, 90 W max. JIS C 6802 Classe 1M)			
	FTL441A: diodo laser 904 nm, 10 W max. JIS C 6802 Classe 1)			
Distanza di rilevam.	50 m max.			
Diametro lenti valide	Testa ottica OHA: 28 mm			
	Testa ottica OH2: 56 mm			
Minimo oggetto rilevabile	Testa ottica OHA: 30 mm			
	Testa ottica OH2: 60 mm			
Alimentazione	100-220 VAC rated voltage -20%/+10%, 50/60 Hz			
Consumo	Trasmettitore: 10 W max.; Ricevitore: 10 W max.			
Collegamento	Cavo con connettore 2m (CVV 0.75mm ²)			
Temperatura amb.	Testa ottica, Fibra: -25 to +200°C			
	Amplificatore: -25 +55°C (senza brina)			
Temperatura immagazz.	-40 to +70°C (senza condensa)			
Umidità ambiente	35 to 85%RH (senza condensa)			
Raggio di curvatura max. fibra ottica	50mm			
Isolamento	Tra alimentazione e custodia: 500 VDC, 20 MΩ o maggiore			
	Tra uscita e custodia: 500 VDC, 20 MΩ o maggiore			
	Tra alimentazione e uscita: 500 VDC, 20 MΩ o maggiore			
Resistenza dielettrica	Tra alimentazione e custodia: 1500VAC per 1 m'			
	Tra uscita e custodia: 1500VAC per 1 minuto (tra uscita relè e relè Reed: 1,000 VAC per 1 m')			
	Tra alimentazione e uscita: 1500VAC per 1 minuto (tra uscita relè e relè Reed: 1,000 VAC per 1 m')			
Vibrazioni	10-55 Hz / 1.5 mm ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni			
Shock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni			
Grado di protezione	IP66			
Testa ottica	OHC: ~ 680g / OH ² : ~ 2.5Kg.			
	Tubo	F38S : ~ 240g F38S-04 : ~ 550g	F38S-03 : ~ 430g F38S-05 : ~ 650g F70N : ~ 1.8Kg.	
Peso	Tubo con ingresso aria	F38PC-02 : ~ 240g F38PC-04 : ~ 370g 703L : ~ 3.3Kg.	F38PC-03 : ~ 300g F38PC-05 : ~ 440g	
	Fibra	FG2 : ~ 0.7Kg. FG5 : ~ 1.3Kg. FG15 : ~ 3.1Kg.	FG3 : ~ 0.9Kg. FG7 : ~ 1.6Kg. FG20 : ~ 4.1Kg.	FG4 : ~1.1Kg. FG10: ~2.1Kg. FG30: ~6.1Kg.
Amplificatore	Trasmettitore: ~ 1.5 Kg.; Ricevitore: ~ 1.5 Kg.			

Schemi di collegamento

- Uscita di controllo
Modello FTR44A
Modello FTR44AH

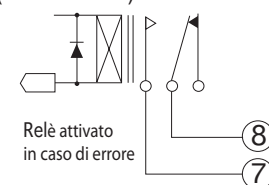


- Modello FTR44AC



Tensione di saturazione: 3 V max

- USCITA SAFETY ALARM (tutti i modelli)



Relè attivato in caso di errore

Collegando un carico induttivo come un relè, assicurarsi di utilizzare un diodo per proteggere il transistor di uscita da forze elettromotrici autoindotte.

■ Pannello amplificatore

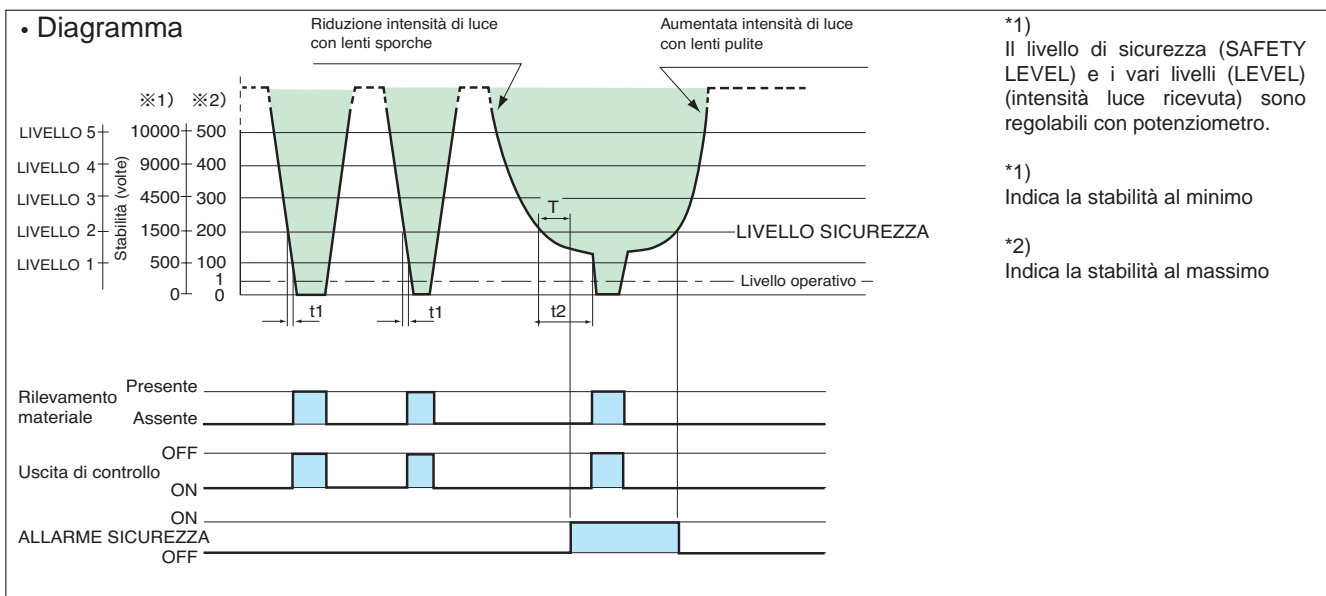
Trasmittitore		AGS switch	Ricevitore	
ALIMENTAZIONE	si illumina all'accensione.		ALIMENTAZIONE	illuminato all'accensione.
OPERATIVITA'	si illumina quando il trasmettitore funziona normalmente.		OPERATIVITA'	illuminata quando l'uscita di controllo è attivata (rilevata emissione di luce)
INTERRUTTORE AGS:	utilizzato come controllo esterno antiinterferenza quando due o più sensori sono installati vicini. Impostare su EXT. quando si utilizza il controllore. Normalmente impostare su AGS.		SICUREZZA	Indicatore controllo stabilità operativa: indicatore verde illuminato. In caso di margine ridotto del livello di intensità ricevuta l'uscita SAFETY ALARM si attiva e l'indicatore inizia a lampeggiare.
MONITOR EMISSIONE LUCE:	utilizzato per vedere se il trasmettitore funziona regolarmente. Un amplificatore di monitoraggio è integrato nel sensore per monitorare le radiazioni provenienti dal diodo laser utilizzato come sorgente di luce e dà un segnale di allarme di uscita (uscita errore operatività) nel caso in cui le emissioni si arrestino. Il relè di uscita allarme è normalmente impostato su ON.		LIVELLO	L'intensità di luce ricevuta viene mostrata con un indicatore a 5 punti.
			SENS	Potenzimetro di regolazione SAFETY LEVEL e indicatore LEVEL.

■ Uscita di controllo e controllo stabilità

Uscita di controllo: il relè si attiva quando la luce dal trasmettitore viene rilevata dal ricevitore. Il relè è disattivato quando la luce del trasmettitore è interrotta dall'oggetto da rilevare.

Controllo stabilità: uscita SAFETY ALARM

Operatività: il livello di intensità della luce (stabilità) viene misurato e un segnale di allarme viene generato quando questo è uguale o inferiore al livello di sicurezza (SAFETY LEVEL) dovuto a depositi di polvere sulle lenti o a disallineamento degli assi, etc. Il livello di sicurezza SAFETY LEVEL varia tra 200 e 1.500 volte il livello operativo. L'uscita viene resettata quando l'intensità della luce ricevuta supera il livello di sicurezza SAFETY LEVEL.



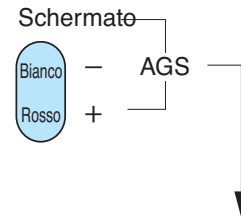
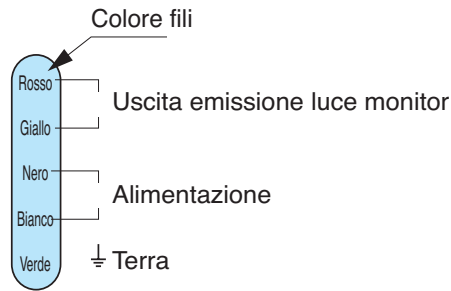
SAFETY ALARM: l'intervallo tra la riduzione del livello di intensità di luce ricevuta e l'attivazione dell'uscita di controllo viene calcolato e, se la durata è più lunga di un certo periodo T, il SAFETY ALARM si attiva.

Esempio: la durata t1 tra la riduzione del livello di luce ricevuta e l'attivazione dell'uscita del controllo data dal materiale rilevato è inferiore alla durata T, l'allarme non è attivato. In presenza di lenti sporche o assi disallineati la durata t2, durante la quale l'intensità della luce è al di sotto del SAFETY LEVEL è maggiore di T, l'allarme viene attivato. (La durata T del controllo SAFETY LEVEL è impostata a ~ 2 minuti nell'esempio precedente)

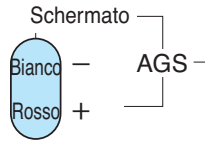
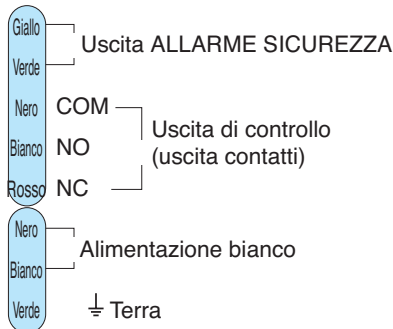
FT44A

■ Collegamento

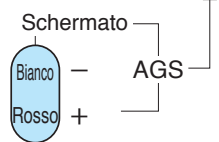
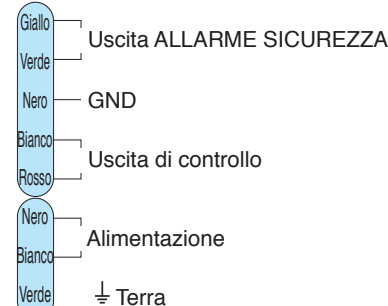
Trasmittitore



Uscita micro relè
Uscita relè



Ricevitore Uscita stato solido: FTR44AC

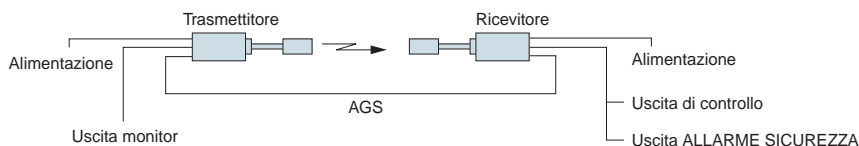


Utilizzando prolunghe per il cavo (100-300 m), la capacità parassita tra i conduttori può causare sbalzi di corrente. In caso di problemi montare un resistore (10-50Ohm) in serie con il contatto.

Collegando un carico induttivo come un relè, assicurarsi di utilizzare un diodo, o un filo idoneo, ecc, per la protezione del transistor di uscita da forze elettromotrici autoindotte.

AGS

I terminali AGS si trovano sia sul trasmettitore che sul ricevitore e possono essere utilizzati nei seguenti tre modi:



1) Rilevamento aumento potenza

Quando i terminali AGS sono collegati tra loro un segnale sincronizzato viene inviato all'uscita del trasmettitore e quindi viene rilevato nel circuito AGS del ricevitore; la sensibilità aumenta automaticamente di ~ il doppio rispetto a prima del collegamento. Al tempo stesso viene attivato il circuito di rettifica che aumenta la resistenza ai disturbi. Questa caratteristica può essere utilizzata nel caso in cui la luce trasmessa sia ostacolata a causa di fumo o vapore o in presenza di disturbi elettrici.

2) Prevenzione alle interferenze

Quando due o più sensori vengono installati adiacenti, la luce del trasmettitore vicino può raggiungere il ricevitore anche se il target interrompe il fascio luminoso e questo può causare errori.

Per prevenire questa situazione collegare il terminale AGS a un controllore esterno ed effettuare esternamente la sincronizzazione delle emissioni del trasmettitore e del ricevitore. Questo automaticamente aumenta la sensibilità del ricevitore e attiva il circuito di rettifica. Per ulteriori dettagli vedere serie LSC.

3) Normale operatività senza connessione AGS

La connessione dei terminali AGS può portare i vantaggi sopra descritti. Al tempo stesso il non collegamento dei sensori non porta nessun effetto nella normale operatività e il sensore può essere utilizzato come un normale fotosensore.

■ Caratteristiche alimentazione testa ottica - esempio tipico

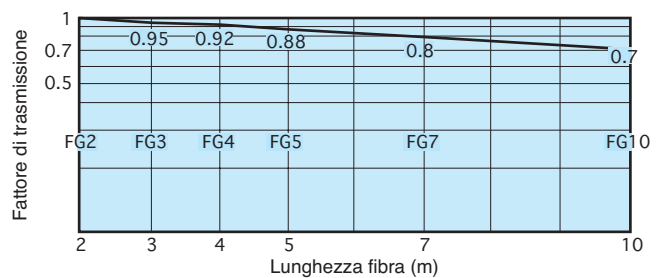
Differenti modelli di teste ottiche (OHA e OH2) hanno diversi livelli di potenza. Lo stesso modello di testa ottica può generare differenti livelli di potenza a seconda che venga utilizzato come trasmettitore o ricevitore. Questa differenza di potenza dipende dall'effettivo diametro delle lenti o dalla diffusione del raggio luminoso. La tabella mostra il livello di potenza rispetto ad un valore di 100 della testa OH2 utilizzata sia come trasmettitore che come ricevitore.

Testa ottica		Potenza relativa (con OH2 = 100)
Trasmettitore	Ricevitore	
OH2	OH2	100
OH2	OHA	35
OHA	OH2	25
OHA	OHA	9

■ Caratteristiche fattore di trasmissione delle fibre ottiche - esempio tipico

La tabella mostra il fattore di trasmissione in rapporto alla fibra ottica FG2.

Il fattore di trasmissione dell'FG10 è il 70% rispetto all'FG2. Quando l'FG10 (lunghezza 10m) è utilizzato sia come trasmettitore che come ricevitore, il fattore di trasmissione è: $0.7 \times 0.7 = 0.49$

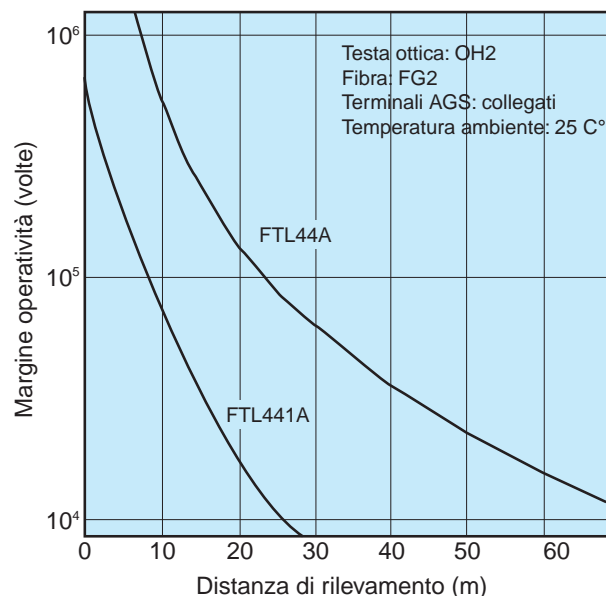


■ Caratteristiche del livello di intensità della luce ricevuta - esempio tipico

Il grafico mostra il margine di operatività rispetto alla distanza rilevata con la fibra ottica FG2 (lunghezza 2m) e la testa ottica OH2 utilizzata sia come trasmettitore che come ricevitore. Per altri modelli di fibre e teste ottiche fare riferimento al grafico adattando il fattore di trasmissione a seconda della fibra o della testa utilizzata.

Quando la fibra FG2 (lunghezza 2m) viene utilizzata sia come trasmettitore che come ricevitore, il grafico mostra direttamente i dati e il margine di operatività alla distanza di rilevamento di 20m è pari a ~ 130.000 volte.

Quando la fibra FG10 (lunghezza 10m) viene utilizzata sia come trasmettitore che come ricevitore, il fattore di trasmissione è $0.7 \times 0.7 = 0.49$; utilizzandolo per trovare il margine di operatività il risultato sarà: $130.000 \text{ (volte)} \times 0.49 = 60,000 \text{ (volte)}$



■ Allineamento assi ottici

Vedere pag. H-50.

Non guardare in direzione degli assi ottici quando viene emesso il raggio laser.

FT44A

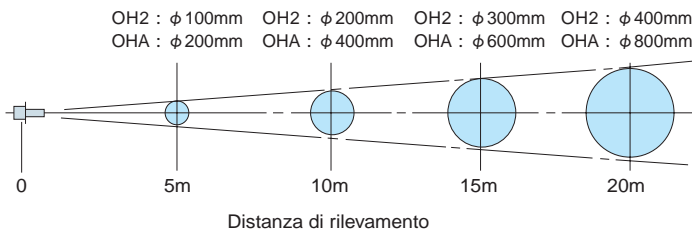
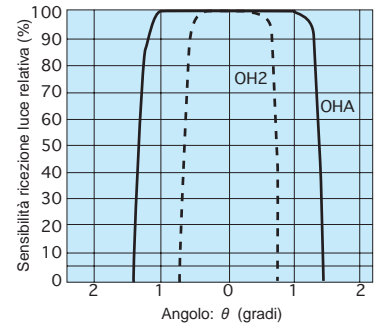
■ Caratteristiche

Il grafico mostra la differenza tra il fascio luminoso del trasmettitore e l'angolo di apertura del ricevitore.

L'angolo sotto cui la luce viene emessa dal proiettore è, al massimo, $\pm 1,7^\circ$.

A dieci metri il fascio è distribuito su una superficie con diametro 600 mm ma la luce ai margini non è rilevabile dal ricevitore, l'intensità della luce efficace deve essere il 50% maggiore di quella ai margini e quest'intensità si trova per la luce emessa sotto l'angolo di $\pm 1,2^\circ$.

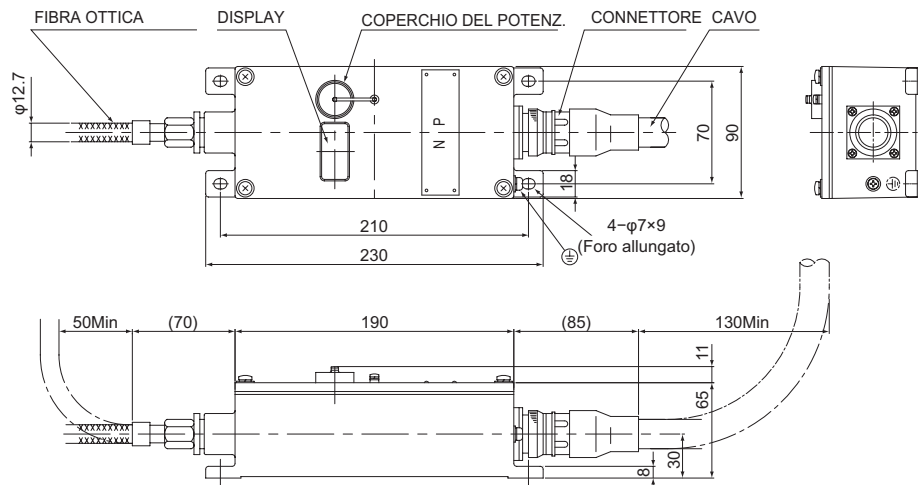
Questo significa che il fascio efficace è distribuito su una superficie con diametro 400 mm a dieci metri di distanza.



■ Dimensioni (in mm)

Amplificatore

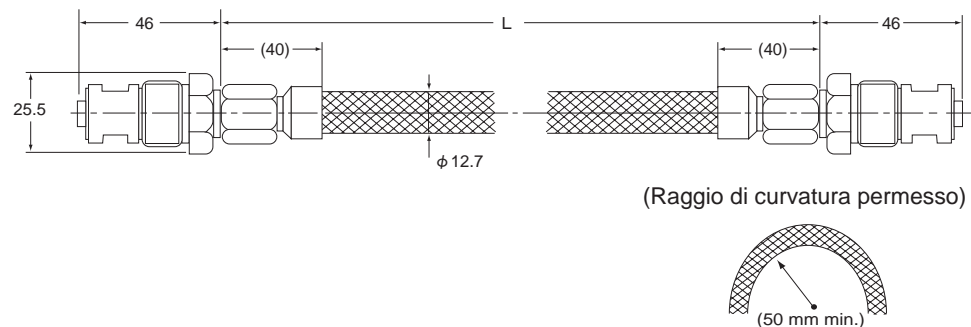
CAD



Fibra

CAD

Modello	Lungh. (L)
FG2	2m
FG3	3m
FG4	4m
FG5	5m
FG7	7m
FG10	10m
FG15	15m
FG20	20m
FG30	30m



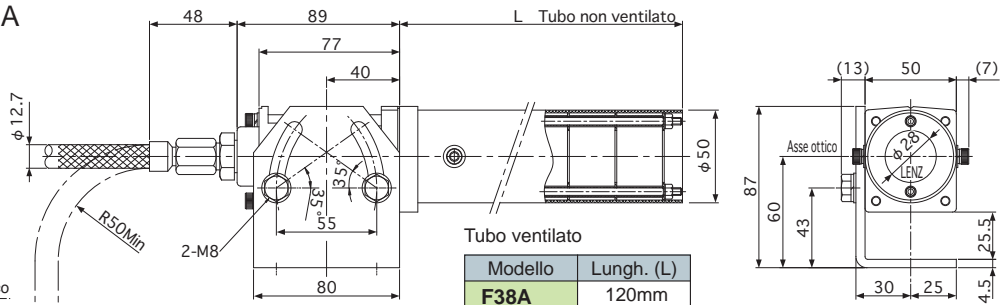
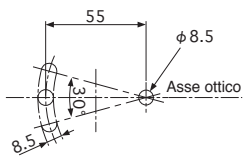
■ Dimensioni (in mm)

Esempio di combinazione tra tubo e testa ottica

Testa ottica OHA

CAD

Dimensioni fori di fissaggio



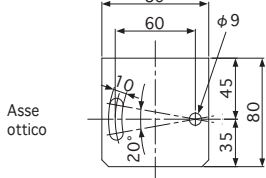
Tubo ventilato

Modello	Lungh. (L)
F38A	120mm
F38A-02	200mm
F38A-03	300mm
F38A-04	400mm
F38A-05	500mm

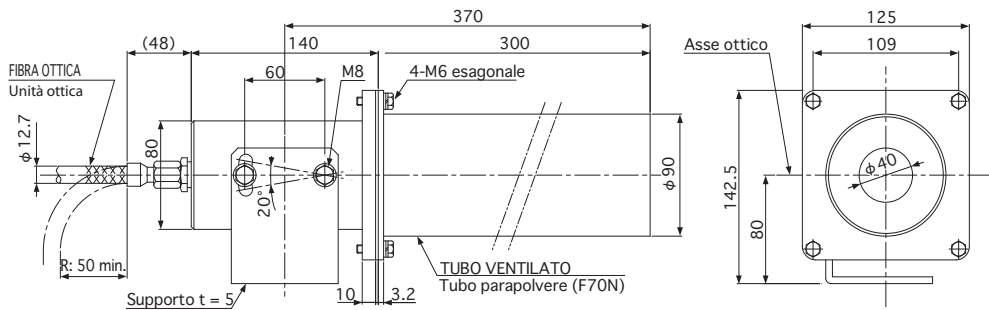
Testa ottica OH2 Tubo F70N

CAD

Staffa di montaggio vista dal basso



Supporto vista dal basso

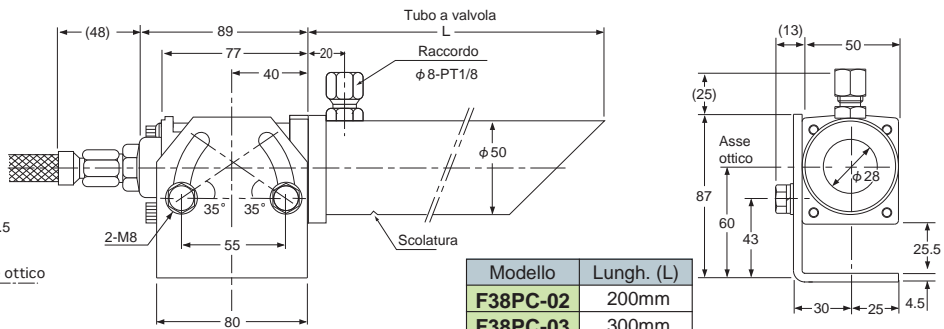
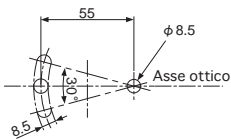


Esempio di combinazione tra tubo con raccordi per aria e testa ottica

Testa ottica OHA

CAD

Dimensioni fori di fissaggio



Modello	Lungh. (L)
F38PC-02	200mm
F38PC-03	300mm
F38PC-04	400mm
F38PC-05	500mm

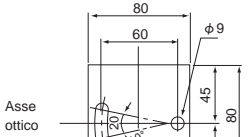
Caratteristiche valvola
Flusso...200 L/min
Pressione di resistenza...0.98MPa

Testa ottica modello OH2

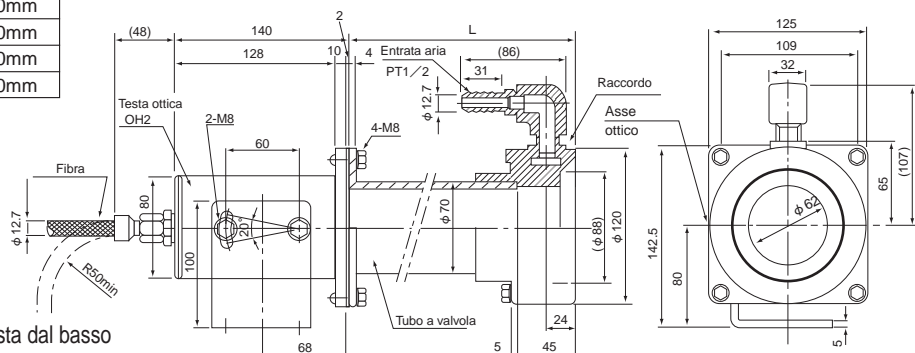
CAD

Tubo a valvola

Modello	Lungh. (L)
702L	200mm
703L	300mm
704L	400mm
705L	500mm



Staffa di montaggio vista dal basso



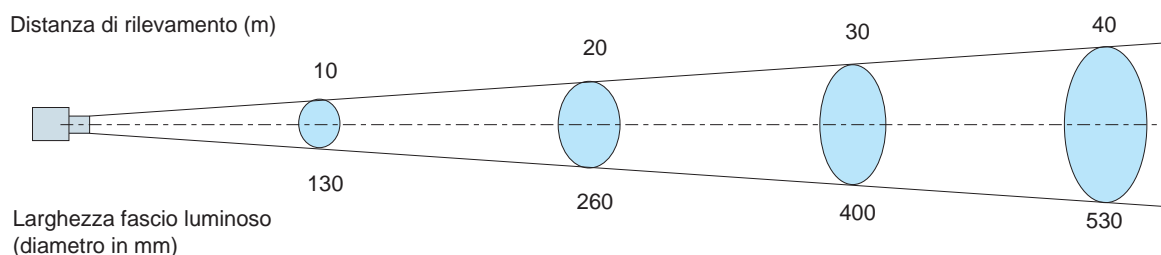
Testa ottica serie OH2N Testa ottica per serie FT44A

TAKEX

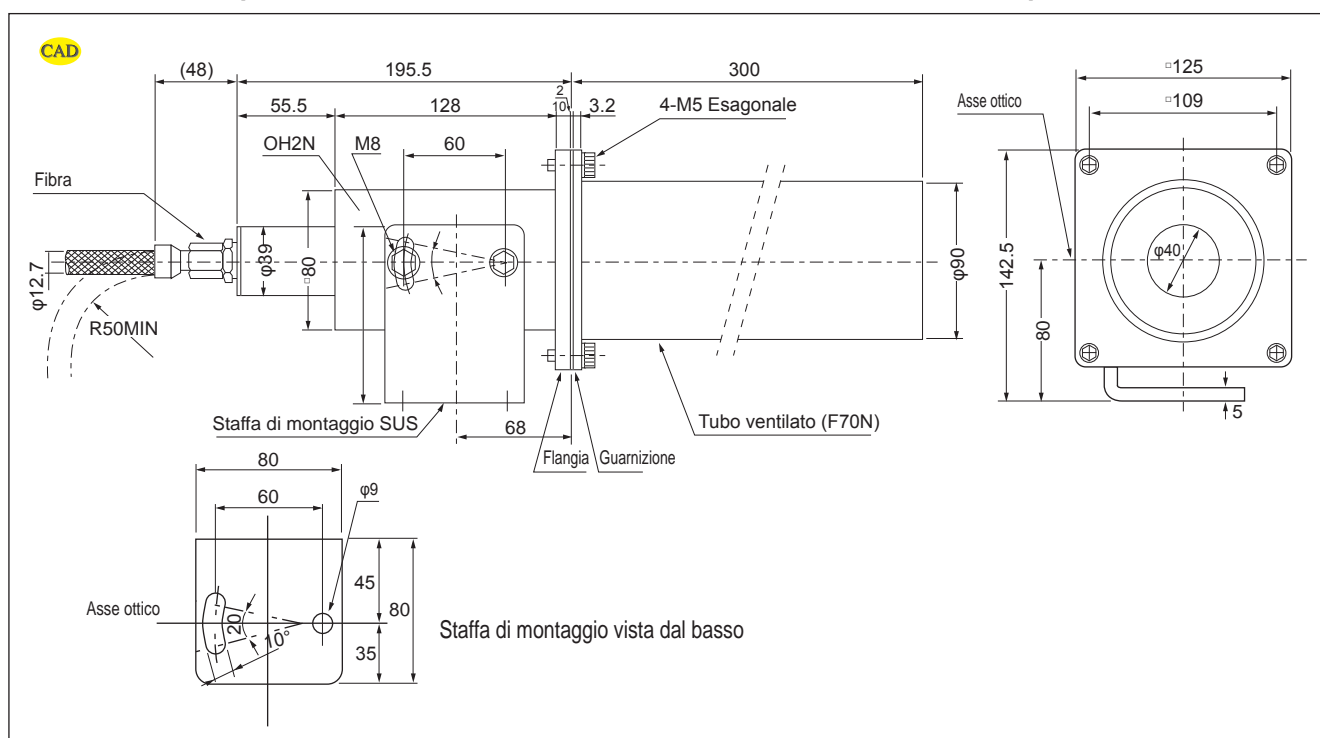


- Maggiore potenza
- Circa 5 volte superiore rispetto al modello OH2
- Campo visivo ristretto
- La dimensione del raggio di luce e della visuale è ristretta del 60% circa
- Facile sostituzione
- Nel caso in cui il modello OH2 non sia abbastanza potente

■ Distanza di rilevamento e dimensione del raggio luminoso



■ Dimensioni (in mm: con tubo ventilato e fibra ottica montate)



Autodiagnosi integrata

Distanza di rilevamento 40 m
con fibra lunga 2m



Le dimensioni del trasmettitore e del ricevitore sono uguali

Il sensore è composto da una testa ottica e un amplificatore collegati da una fibra ottica. Questo permette l'installazione ad alte temperature della testa di rilevamento perchè non contiene parti elettroniche mentre l'amplificatore viene montato in remoto.

■ Caratteristiche

- Non è richiesto il raffreddamento
Il sensore ottico non ha componenti elettronici al suo interno e pertanto è permesso l'utilizzo fino a 200°C senza raffreddamento.
- Indicatore a 5 livelli
L'intensità della luce ricevuta è visualizzata a 5 livelli offrendo un facile controllo della stabilità e dell'allineamento ottico.
- Autodiagnostica integrata
Segnale di allarme in uscita sul trasmettitore se l'emissione di luce si ferma per errore. Segnale di allarme in uscita sul ricevitore (SAFETY ALARM) se non c'è abbastanza margine nell'intensità di luce ricevuta a causa a un disallineamento degli assi ottici, sporco sulle lenti ecc.
- Durata eccellente
Robustezza e resistenza al calore e alla corrosione.
- Disponibili diversi tubi
Tubi ventilati per le installazioni comuni orizzontali o verticali e tubi con valvola per ambienti polverosi.

FT10A

Guida per l'ordine


La serie FT10A non ha uno specifico modello d'ordine. Ordinare i singoli componenti per ottenere il set completo.

Esempio

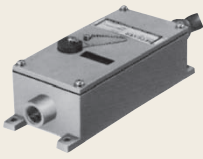
- Distanza di rilevamento: fino a 40m
- Mini power uscita relè
- Lunghezza fibra : 2 m
- Tubo ventilato, leggero

Componenti		Modello	Quantità
Amplif.	Trasmettitore	FTL10A	1
	Ricevitore	FTR10A	1
Testa ottica		OHA	2
Fibra		FG2	2
Tubo		F38A	2


Fibra

Lunghezza	Modello	(Esempio tipico)
2m	FG2*	
3m	FG3	
4m	FG4	
5m	FG5	
7m	FG7	
10m	FG10	
15m	FG15	
20m	FG20	
30m	FG30	



Amplificatore

Tipo		Modello	Foto
Trasmettitore	-	FTL10A	
Ricevitore	Mini power uscita relè	FTR10A	
	Uscita relè	FTR10AH	
	Uscita statica	FTR10AC	

Testa ottica

Modello	Tubo compatibile	Foto
OHA	Serie F38A Serie F38PC	

Tubo

Tipo	Lunghezza	Modello	Foto
Tubo ventilato	120mm	F38A	
	200mm	F38A-02	
	300mm	F38A-03	
	400mm	F38A-04	
	500mm	F38A-05	
Tubo con valvola	200mm	F38PC-02	
	300mm	F38PC-03	
	400mm	F38PC-04	
	500mm	F38PC-05	

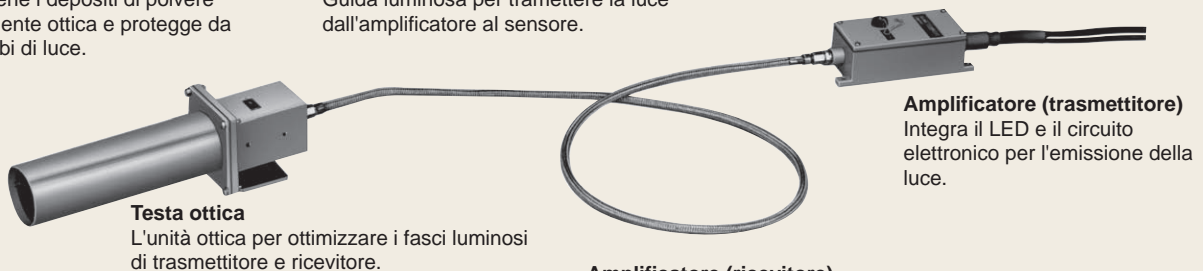
Configurazione

Tubo

Previene i depositi di polvere sulla lente ottica e protegge da disturbi di luce.

Fibra ottica

Guida luminosa per trasmettere la luce dall'amplificatore al sensore.



Testa ottica

L'unità ottica per ottimizzare i fasci luminosi di trasmettitore e ricevitore.

Amplificatore (trasmettitore)

Integra il LED e il circuito elettronico per l'emissione della luce.

Amplificatore (ricevitore)

Converte i fasci luminosi trasmessi attraverso la fibra ottica (elemento fotosensibile) in segnali elettrici per l'uscita di controllo (uscita micro relè, relè o uscita statica) attraverso un circuito elettronico.

I componenti per trasmettitore e ricevitore sono gli stessi tranne gli amplificatori, che sono unità distinte

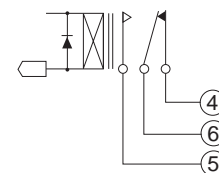


■ Caratteristiche

Modelli	FTL10A		
Uscita monitor (operatività)	<p>Valore: uscita a relè 1b: 5A 250VAC max. (resistenza di carico)</p>		
Ricevitori	FTR10A	FTR10AH	FTR10AC
Uscita	Mini relè	Uscita relè	Stato solito
Uscita di controllo	ON/OFF (Light-ON)		
Valori	1c 250VAC, 5A max. (resistenza di carico)	1c 48VDC, 0,5A max. (resistenza di carico)	220VAC/DC, 0,5A max. (resistenza di carico)
Tempo di risposta max.	15ms	5ms	3ms
Uscita allarme di sicurezza	<p>Valore: uscita a relè 1a: 5A 250VAC max. (resistenza di carico)</p>		
Distanza di rilevamento (dipende dalla lunghezza della fibra)	Lunghezza fibra 2m: 40m - 5m: 30m - 10m: 20m - 12m: 19m - 15m: 18m - 20m: 15m - 30m: 10m		
Diametro lenti	Ø 28mm (OHA) - Ø 56mm (OH2)		
Oggetto min. rilevabile	Ø 28mm (OHA) - Ø 60mm (OH2)		
Emettitore	LED infrarosso (lunghezza onda 950nm)		
Alimentazione	100-220VAC +10%, -15% 50/60Hz		
Assorbimento	Trasmettitore: 10W max. / Ricevitore: 10W max.		
Collegamento	Cavo con connettore (CVV 1,25mm ² , 2m)		
Temperatura ambiente	Testa ottica e fibra: -25...+200°C Amplificatore: -25...+55°C (senza brina)		
Temperatura di stoccaggio	-40...+70°C (senza brina, senza condensa)		
Umidità ambiente	35...85% RH (senza condensa)		
Raggio di curvatura	Permesso per la fibra: 50mm		
Isolamento tra	Alimentazione e custodia: 500VDC, > 20MΩ		
	Uscita e custodia: 500VDC, > 20MΩ		
	Alimentazione e uscita: 500VDC, > 20MΩ		
Resistenza dielettrica tra	Alimentazione e custodia: 1500VAC per 1 minuto		
	Uscita e custodia: 1500VAC per 1 minuto (tra i segnali in uscita: 1000VAC per 1 minuto)		
	Alimentazione e uscita: 1500VAC per 1 minuto (10mA) (segnali in uscita dal relè: 1000VAC per 1 minuto)		
Vibrazioni	10-55Hz / 1,5mm doppia ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni		
Schock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni		
Grado di protezione	IP66		
Peso	Sensore ottico	OHA: ~ 680g - OH2: ~ 2500g - OH2N: ~ 2600g	
	Tubo non ventilato	F38A: ~ 240g - F38A-03: ~ 430g - F38A-05: ~ 650g F38A-02: ~ 330g - F38A-04: ~ 550g - F70N: ~ 1800g	
	Tubo ventilato	F38PC-02: ~ 240g - F38PC-03: ~ 300g F38PC-04: ~ 370g - F38PC-05: ~ 440g 702L: ~ 2600g - 703L: ~ 3300g 704L: ~ 4000g - 705L: ~ 4600g	
	Fibra	FG2: ~ 0.7kg - FG3: ~ 0.9g FG4: ~ 1.1kg - FG5: ~ 1.3kg FG7: ~ 1.6g - FG10: ~ 2.1kg FG15: ~ 3.1kg - FG20: ~ 4.1g FG30: ~ 6.1kg	
	Amplificatore	Trasmettitore: ~ 1,5Kg - Ricevitore: ~ 1,5Kg	

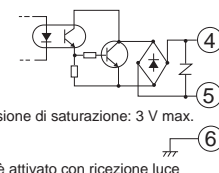
■ Schemi di collegamento

- Uscita di controllo
Modello FTR104A
Modello FTR10AH



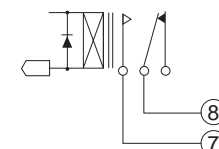
Relè attivato con ricezione luce

Modello FTR44AC



Tensione di saturazione: 3 V max.

Relè attivato con ricezione luce



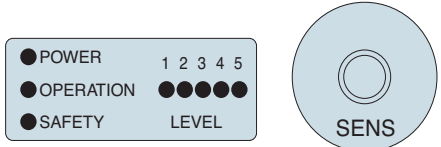

Relè attivato in caso di errore

Collegando un carico induttivo come un relè, assicurarsi di utilizzare un diodo per proteggere il transistor di uscita da forze elettromotrici autoindotte.

- Uscita monitor

FT10A

■ Pannello amplificatore

Trasmittitore		Ricevitore	
MONITOR EMISSIONE LUCE: utilizzato per verificare se il trasmettitore funziona regolarmente. Un amplificatore di monitoraggio è integrato nel sensore per monitorare le radiazioni provenienti dal diodo laser utilizzato come sorgente di luce e dà un segnale di allarme di uscita (uscita errore operatività) nel caso in cui le emissioni si arrestino. Il relè di uscita allarme è normalmente impostato su ON.			
		ALIMENTAZIONE OPERATIVITA'	Illuminato all'accensione. Illuminata quando l'uscita di controllo è attivata (rilevata emissione di luce)
ALIMENTAZIONE si illumina all'accensione. OPERATIVITA' si illumina quando il trasmettitore funziona normalmente e si spegne quando smette di funzionare.		SICUREZZA	Indicatore controllo stabilità operativa: indicatore verde illuminato. In caso di margine ridotto del livello di intensità ricevuta l'uscita SAFETY ALARM si attiva e l'indicatore inizia a lampeggiare.
		LIVELLO	L'intensità di luce ricevuta viene mostrata con un indicatore a 5 punti.
		SENS	Potenziometro di regolazione SAFETY LEVEL e indicatore LEVEL.
		Il livello di operatività dell'amplificatore non cambia.	

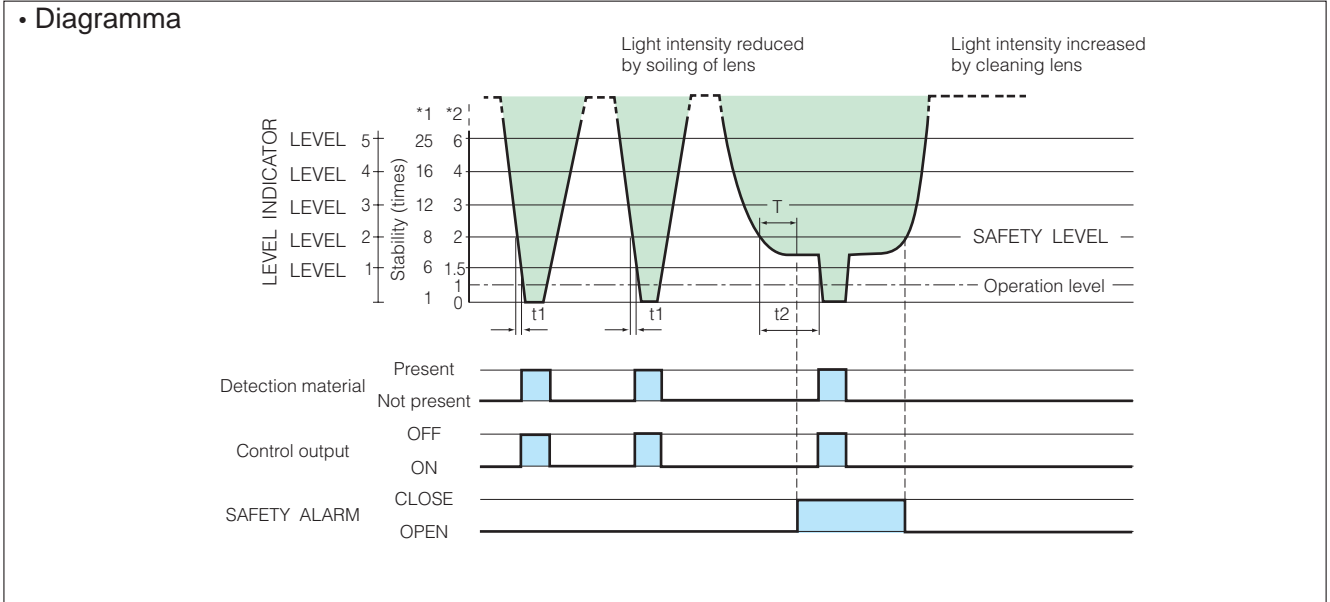
■ Uscita di controllo e controllo stabilità

Uscita di controllo: il relè si attiva quando la luce dal trasmettitore viene rilevata dal ricevitore. Il relè è disattivato quando la luce del trasmettitore è interrotta dall'oggetto da rilevare.

Controllo stabilità: uscita SAFETY ALARM

Operatività: il livello di intensità della luce (stabilità) viene misurato e un segnale di allarme viene generato quando questo è uguale o inferiore al livello di sicurezza (SAFETY LEVEL) dovuto a depositi di polvere sulle lenti o a disallineamento degli assi, etc.
 Il livello di sicurezza SAFETY LEVEL varia tra 2 e 8 volte il livello operativo. L'uscita viene resettata quando l'intensità della luce ricevuta supera il livello di sicurezza SAFETY LEVEL.

• Diagramma



SAFETY ALARM: l'intervallo tra la riduzione del livello di intensità di luce ricevuta e l'attivazione dell'uscita di controllo viene calcolato e, se la durata è più lunga di un certo periodo T , il SAFETY ALARM si attiva.

Esempio: la durata t_1 tra la riduzione del livello di luce ricevuta e l'attivazione dell'uscita del controllo data dal materiale rilevato è inferiore alla durata T , l'allarme non è attivato. In presenza di lenti sporche o assi disallineati la durata t_2 , durante la quale l'intensità della luce è al di sotto del SAFETY LEVEL è maggiore di T , l'allarme viene attivato.

(La durata T del controllo SAFETY LEVEL è impostata a ~ 2 minuti nell'esempio precedente).

Il SAFETY LEVEL e i livelli sull'indicatore di livelli (intensità luce ricevuta) sono regolabili tramite potenziometro

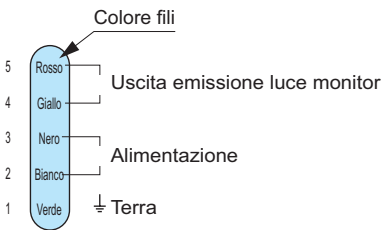
*1 indica la stabilità con potenziometro SENS su MIN

*2 indica la stabilità con potenziometro SENS su MAX

■ Collegamento

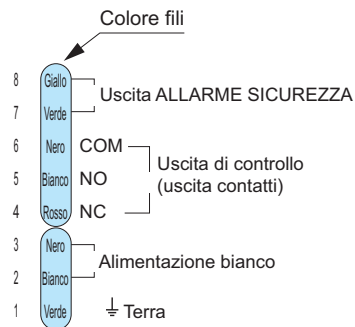
Trasmittitore

FTL10A



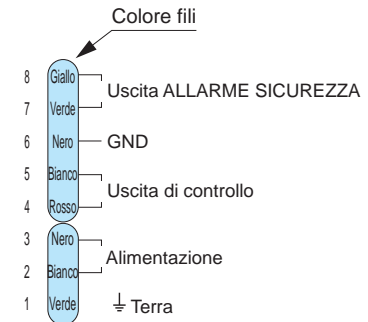
Ricevitore

Uscita micro relè: FTR44A
Uscita relè: FTR44AH



Ricevitore

Uscita stato solido: FTR10AC



Collegando un carico induttivo come un relè, assicurarsi di utilizzare un diodo, un condensatore, ecc, per la protezione del transistor di uscita da forze elettromotrici.
Messa a terra

Collegarla con la vite M4 di messa a terra vicino al connettore. Se la messa a terra è già stata collegata con il cavo (1), non occorre connettere la vite M4.

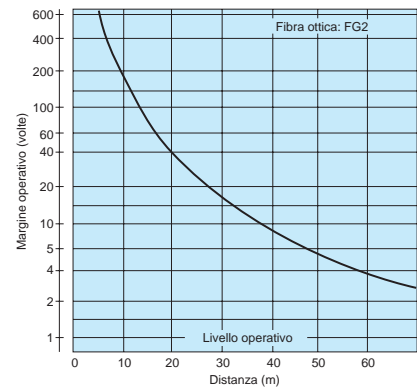
■ Caratteristiche guadagno

Il grafico mostra il margine operativo rispetto alla distanza con fibra ottica FG2 (2m) utilizzata per entrambi ricevitore e trasmettitore. Per altre fibre ottiche trovare il dato basandosi sul fattore di trasmissione della fibra.

L'FG2 utilizzato sia come trasmettitore che come ricevitore ad una distanza di rilevamento di 10m ha un margine operativo di 180 volti.

Usando l'FG10 (10m) sia per il ricevitore che per il trasmettitore il fattore di trasmissione è $0.7 \times 0.7 = 0.49$.

Utilizzare questo dato per trovare il margine operativo alla distanza di rilevamento di 10m con l'FG10 sia per il ricevitore che per il trasmettitore, $180 \text{ (volte)} \times 0,4 = 88,2 \text{ (volte)}$.

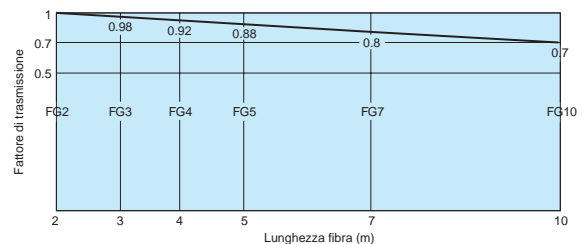


■ Fattore tipico di trasmissione della fibra

Il grafico mostra il fattore relativo di trasmissione in riferimento alla fibra FG2, considerata 1.

Il fattore di trasmissione dell'FG10 è il 70% di quello dell'FG2.

Quando viene usato FG10 per il trasmettitore e per il ricevitore il fattore di trasmissione è: $0,7 \times 0,7 = 0,49$

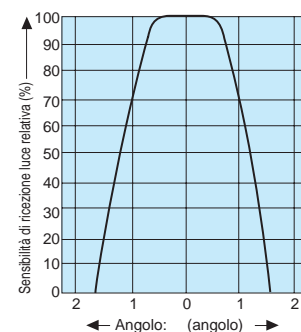
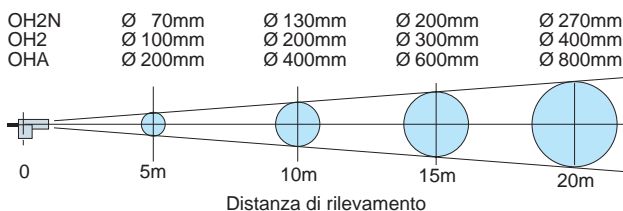


■ Caratteristiche curva tipica

Il grafico mostra la diffusione del fascio luminoso emesso.

L'angolo sotto cui la luce viene emessa dal proiettore è, al massimo, $\pm 1,7^\circ$. A dieci metri il fascio è distribuito su una superficie con $\varnothing 600 \text{ mm}$ ma la luce ai margini non è rilevabile dal ricevitore, l'intensità della luce efficace deve essere il 50% maggiore di quella ai margini e quest'intensità si trova per la luce emessa sotto l'angolo di $\pm 1,2^\circ$.

Questo significa che il fascio efficace è distribuito su una superficie con diametro 400 mm a dieci metri di distanza.



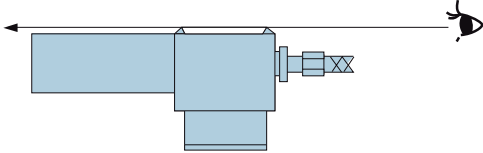
FT10A

■ Allineamento asse ottico

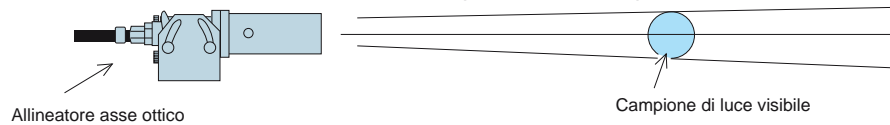
Allineare l'asse ottico controllando sul ricevitore che tutti i LED dell'indicatore di livello siano accesi.

Alla massima sensibilità (SENS MAX) l'indicatore LEVEL 5 è illuminato al margine di 8 volte, ma questo non significa che l'asse ottico sia perfettamente allineato. Sebbene la distanza e l'atmosfera possono influenzare, allineare l'asse ottico con la sensibilità a SENS MIN in modo che l'indicatore LEVEL 5 sia illuminato per un funzionamento con il margine massimo (questo comporta un margine maggiore di 25 volte).

Allineamento con mirino ottico posto sulla testa ottica.



Allineamento con allineatore luce asse disponibile come optional.



Sono disponibili due modelli differenti:

(Luce alogena)

Allineatore asse ottico

Modello OHF-CL

Alimentatore

Modello OHF-CLP

Lampada alogena (separata)

Modello OHF-L5

(Laser rosso, classe 2)

Allineatore asse ottico

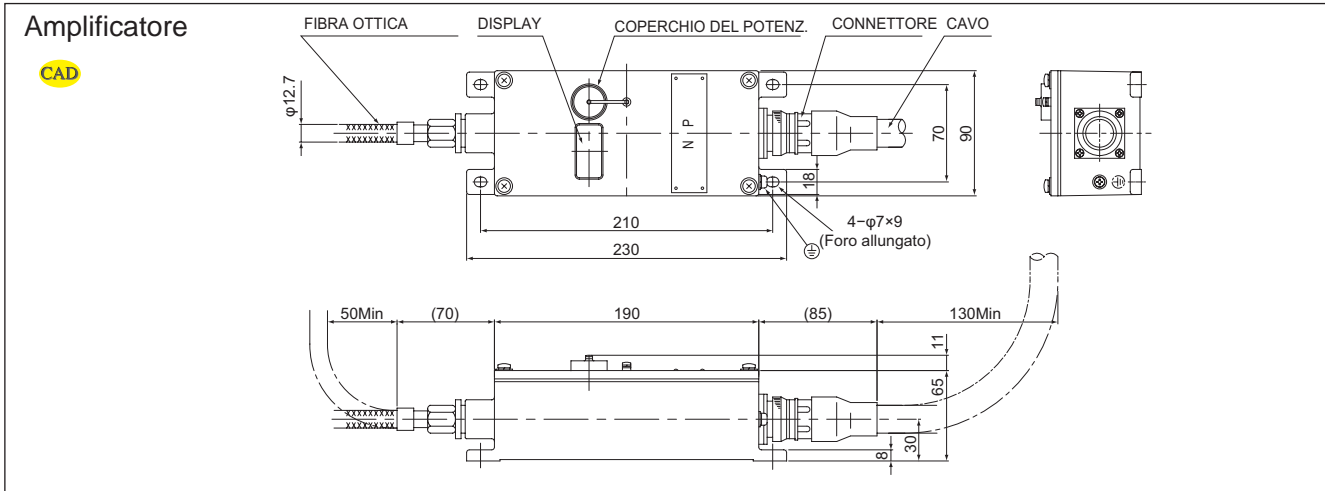
Modello OHF-LD

Alimentatore

Modello OHF-LPD

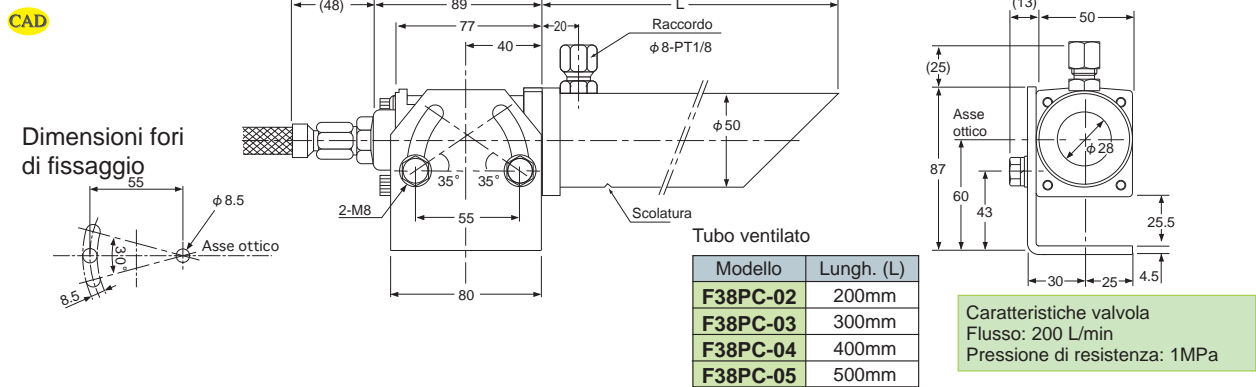


■ Dimensioni (in mm)



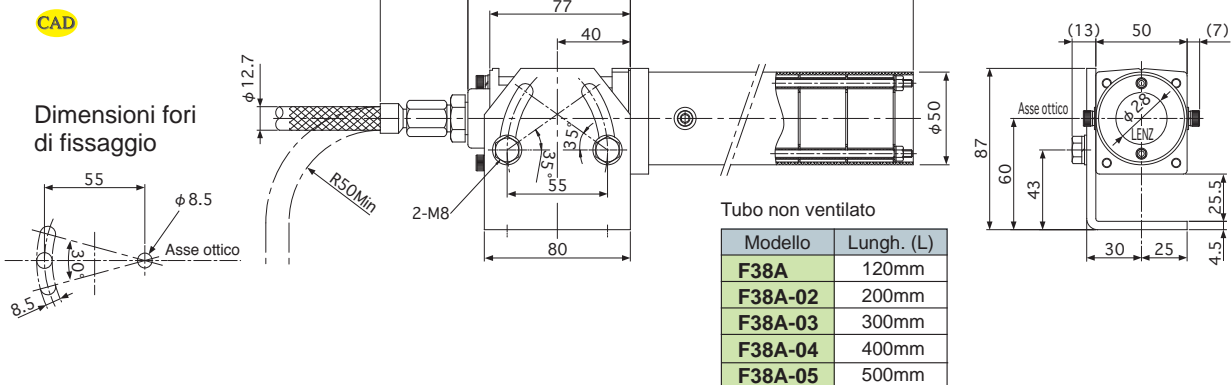
Esempio di combinazione tra tubo con raccordi per aria e testa ottica

Testa ottica OHA



Esempio di combinazione tra tubo e testa ottica

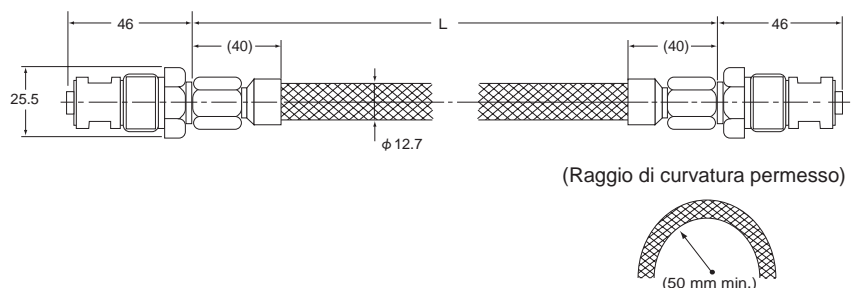
Testa ottica OHA



Fibra

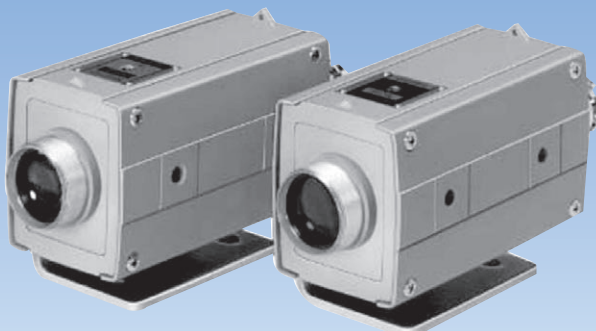
CAD

Modello	Lungh. (L)
FG2	2m
FG3	3m
FG4	4m
FG5	5m
FG7	7m
FG10	10m



Rilevamento a lunga distanza (50 m) con alta sensibilità
 Compatto, robusto ed economico

Temperatura di esercizio: -10 - +150 °C



La serie KL(R)50 è composta da sensori a sbarramento tipo CMD, che genera segnali ON-OFF con luce bloccata dall'oggetto che passa tra trasmettitore e ricevitore. Per i ricevitori sono disponibili uscita a relè o uscita in tensione, dipende dalla modalità di uscita.

■ Modelli

Tipo	Modello
Amplificatore	KLR50
	KLR50E
Tubo non ventilato	F38S
	F38S-03
	F38S-04
	F38S-05
	F38N
Tubo ventilato	302NC
	303NC
	304NC
	305NC

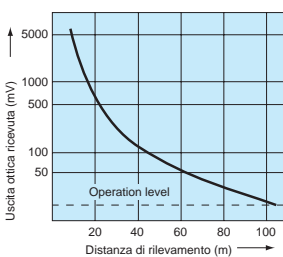
■ Caratteristiche

- **Compatto ed economico**
 Disegno lineare e di piccole dimensioni per un sensore con elettronica integrata e raffreddato ad acqua.
- **Robusto e leggero**
 Custodia robusta per resistere a condizioni operative pesanti come calore, acqua e urti, ma leggera.
- **Per rottura luce esterna**
 Circuito speciale per assicurare un funzionamento stabile e un'alta affidabilità con acciaio incandescente di oltre 1.000 °C.
- **Stabilità eccellente**
 Uscita ottica circa 10 volte il livello operativo ad una distanza di rilevamento di 50m per assicurare il rilevamento anche con lenti sporche o con ambienti avversi.
- **Mirino ottico per allineamento**
 Il trasmettitore e il ricevitore sono provvisti di mirino ottico per facilitare l'allineamento ottico.
- **Tubo parapolvere o tubo ventilato**
 Sono disponibili diversi tipi di tubi parapolvere o ventilati per prevenire lo sporco sulle lenti.

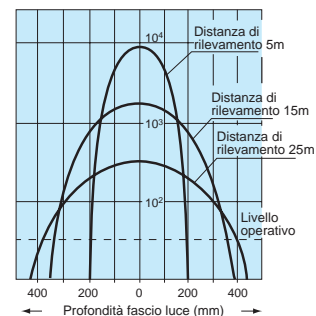
■ Caratteristiche tecniche

Modelli	KLR50	KLR50E
Trasmittitore	KL50	KL50
Ricevitore	KR50	KR50E
Metodo di rilevamento	Sbarramento	
Distanza di rilevamento	50m	
Emettitore	LED infrarosso	
Alimentazione	100-110VAC/200-220V +/-10% 50/60Hz	
Potenza assorbita	4W max.	
Uscita	Relè 1c 200VAC 0,5A max. (carico resistivo)	Tensione 10VDC 5mA max.
Oggetto rilevabile	Ø 28mm	
Angolo operativo	> 5°	
Tempo di risposta	25ms max.	5ms max.
Resistenza alla luce esterna	50.000 lx max. (luce ad incandescenza) 100.000 lx max. (luce solare)	
Indicatori	Trasmittitore: LED rosso, operatività Ricevitore: LED rosso, luce ricevuta	
Temperatura ambiente	-10...+55°C (sotto 150° raffreddamento ad acqua)	
Umidità ambiente	35...85% RH (senza brina, senza condensa)	
Isolamento tra	Primario del trasformatore/ morsetti di uscita e custodia: 500VDC, > 20MØhm	
Resistenza dielettrica tra	Primario del trasformatore/ morsetti di uscita e custodia: 1500VAC per 1 minuto	
Vibrazioni	10-55Hz / 1,5mm doppia ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni	
Schock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni	
Grado di protezione	IP66	
Materiale custodia	Alluminio pressofuso	
Connessione	Blocco terminale (morsettiera e morsetto comune per messa a terra)	
Peso	Trasmittitore: ~ 2kg. Ricevitore: ~ 2kg.	
Accessori	Manuale, staffa di fissaggio	
Specifiche raffreddamento ad acqua		
Flusso	> 2L/minuto	
Temperatura	+10...+35°C	
Pressione	0,3MPa	
Specifiche ventilazione		
Flusso	> 200L/minuto	
Pressione	1MPa	

■ Guadagno



■ Curve caratteristiche



■ Dimensioni

Trasmittitore/ricevitore

CAD
Ugello uscita acqua di scarico (Ø 9)
Mirino 140
Indicatore OP.L 20
M38, P=1
Grand hub body (15a)
Ugello ingresso acqua alimentazione (Ø 9)
100
80
60
65
4,5

Con tubo non ventilato serie F38S inserito

L+5
L
Ø 50
Tubo

Modello	Lungh. (L)
F38S	120mm
F38S-03	300mm
F38S-04	400mm
F38S-05	500mm

Con tubo non ventilato serie F38N inserito

205
200
80

Con tubo ventilato inserito

L
Ingresso aria (Ø 10)
65
Filetto M38
Anello di regolazione

Modello	Lungh. (L)
302NC	215mm
303NC	315mm
304NC	415mm
305NC	515mm

CN-T100MR

Lunga distanza, cilindrico, CMD



- Lunga distanza: 100m
 - Rilevamento sicuro in ambienti pesanti, con alta potenza
- Indicatore di intensità luce ricevuta a tre livelli
 - Utile per la regolazione dell'asse ottico
- Circuito di alimentazione AC/DC
 - Alimentazione sia a 48-240VAC che a 24/240VDC
 - Controllo AC/DC (NPN/PNP) con Photo MOS (1a)

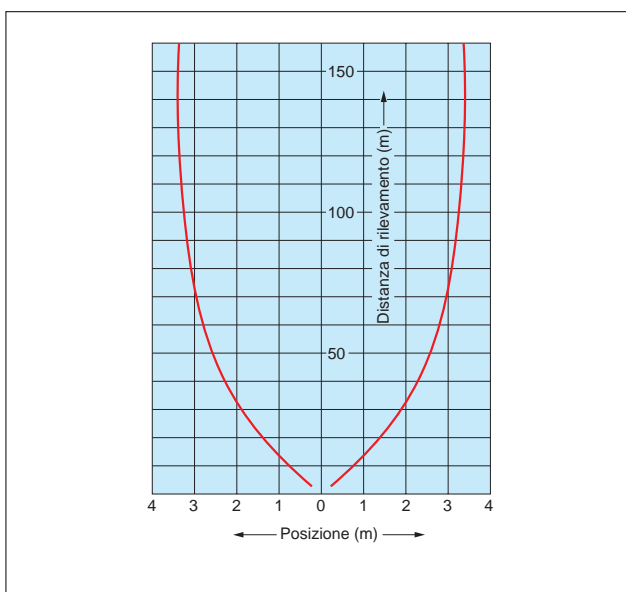
■ Modelli

Metodo di rilevamento	Distanza di rilevamento	Modello	Modo operativo	Uscita
Sbarramento	100m	CN-T100MR	Dar-ON	Photo MOS

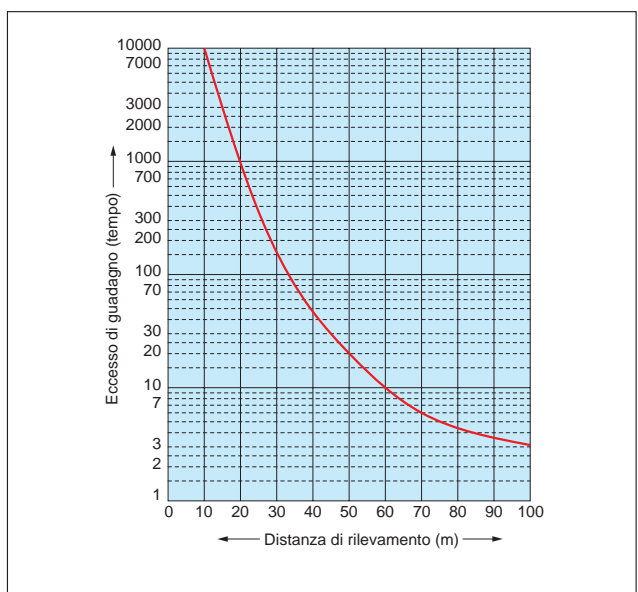
■ Accessori opzionali

Tipo	Modelli	Descrizione
Tubo	H301CN	Tubo paraluce
	A301CN	Tubo ventilato
	F301CN	Tubo non ventilato
Adattatore	CN-CP	Adattatore per tubo, necessario con accessorio opzionale

■ Curve caratteristiche (tipica)



■ Guadagno



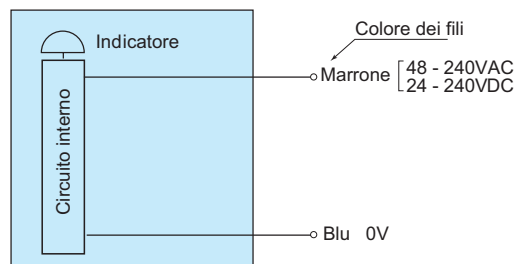
CN-T100MR

■ Caratteristiche tecniche

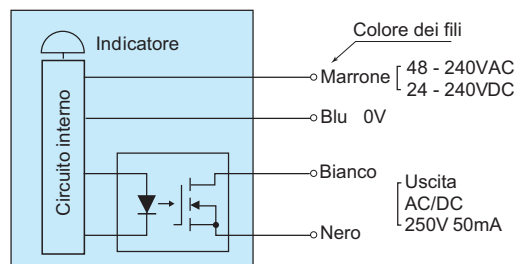
Modelli	Set	CN-T100MR
	Trasmettitore	CN-TL100
	Ricevitore	CN-TR100MR
Metodo di rilevamento	Sbarramento	
Distanza di rilevamento	100m	
Emettitore	LED infrarosso	
Alimentazione	48-240VAC +/-10% 50/60Hz 24-240VDC +/-10%	
Potenza assorbita	0,5W max. (trasmettitore/ricevitore)	
Uscita	Relè Photo MOS 1a 250VAC/DC 50mA max. (carico resistivo)	
Oggetto rilevabile	Opaco, Ø 24mm o maggiore	
Tempo di risposta	10ms max.	
Modo operativo	Dark-ON	
Emettitore	LED infrarosso (lunghezza d'onda 860nm)	
Indicatori	Trasmettitore: LED verde, alimentazione Ricevitore: LED verde, alimentazione LED arancione, operatività 3 LEDs gialli, intensità luce ricevuta	
Materiale	Custodia: ottone nichelato Pannello posteriore: polimero U Lente: vetro	
Connessione	Uscita cavo 2m, Ø esterno 6mm, resistente all'olio Trasmettitore: 0,3mm ² x 2 fili (grigio) Ricevitore: 0,3mm ² x 4 fili (nero)	
Peso	~ 300g (set)	
Accessori	Manuale, rondelle e 2 dadi	
Luce ambiente	5.000lx o meno (lampada ad incandescenza)	
Temperatura ambiente	-25...+55°C (senza brina) Stoccaggio: -40...+70°C (senza brina)	
Umidità ambiente	35...85% RH (senza condensa)	
Isolamento tra	500VDC, > 20MΩ	
Resistenza dielettrica tra	Alimentazione/uscita e custodia: 2000VAC per 1 minuto Alimentazione/uscita: 1500VAC per 1 minuto	
Vibrazioni	10-55Hz / 1,5mm doppia ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni	
Schock	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni	
Grado di protezione	IP67 (IEC)	

■ Schemi di collegamento

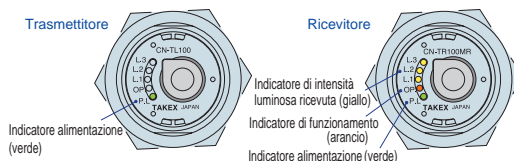
• Trasmettitore



• Ricevitore

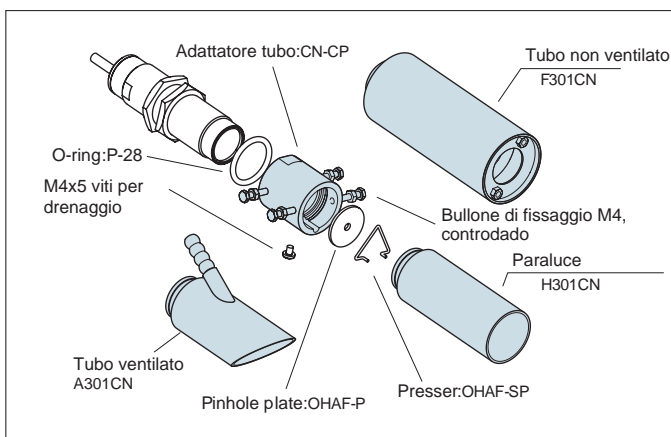


■ Pannello operativo

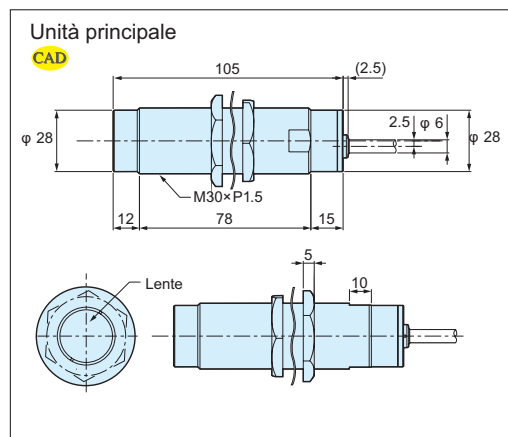


- Indicatore di alimentazione: LED verde (trasmettitore e ricevitore) acceso con alimentazione collegata.
- Indicatore di operatività: LED arancione (ricevitore) si accende con uscita ON
- Indicatore intensità luce ricevuta: LED giallo (ricevitore) mostra l'intensità con tre LEDs
 1. Si accende quando l'intensità della luce ricevuta è il doppio della soglia
 2. Si accende quando l'intensità della luce ricevuta è quadrupla della soglia
 3. Si accende quando l'intensità della luce ricevuta è nove volte quella della soglia

■ Assemblaggio accessori opzionali



■ Dimensioni (mm)

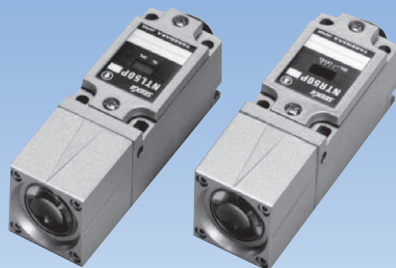




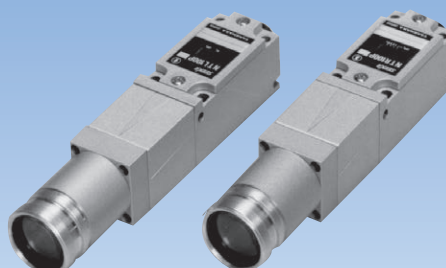
Trasmissione luce ad alta potenza per ambienti con condizioni ambientali avverse. Disponibili accessori opzionali per una vasta gamma di applicazioni

Distanza di rilevamento: 50 m

Distanza di rilevamento: 100 m



Modello NT50
Modello NT50P



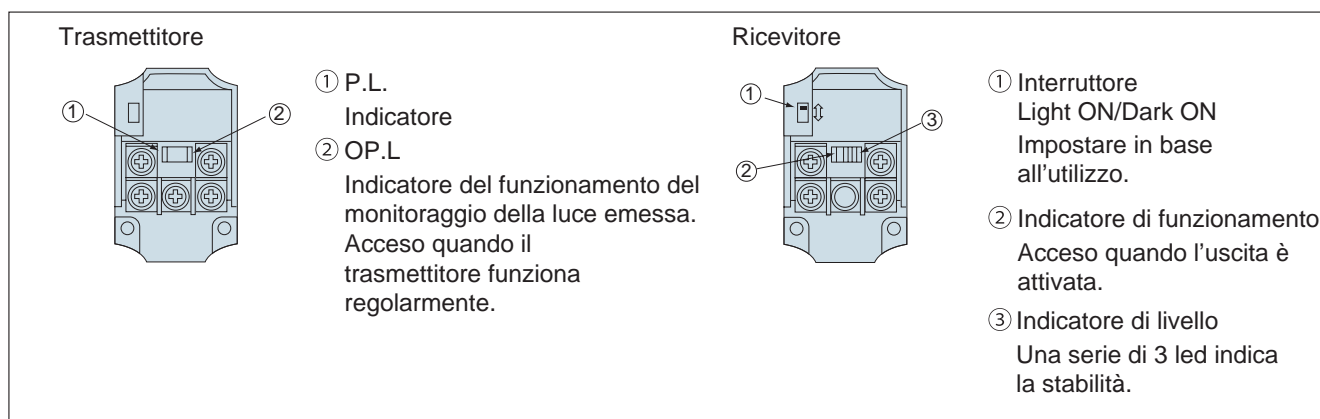
Modello NT100
Modello NT100P

La serie NT è composta da sensori ad alta potenza CMD sviluppati per resistere ad condizioni ambientali di lavoro pesanti (acqua, polvere, ecc.).

■ Caratteristiche

- Le dimensioni più piccole fra i sensori a lunga distanza
- Indicatore di livello a tre punti con margine per un rilevamento affidabile. Il LED verde si illumina quando la luce ricevuta è otto volte la luce necessaria per il livello operativo.
- Robusta custodia in zinco pressofuso compatibile DIN
- Nel trasmettitore è integrato un circuito di controllo della emissione luce. Un segnale di allarme avverte in caso di mancanza di emissione luce a causa di un guasto.
- Un interruttore permette di selezionare il modo operativo tra Light-ON e Dark-ON.

■ Pannello operativo



■ Caratteristiche tecniche

Modelli	Set	NT50	NT100	NT50P	NT100P
	Trasmettitore	NLT50	NLT100	NLT50P	NLT100P
	Ricevitore	NTR50	NTR100	NTR50P	NTR100P
Metodo di rilevamento	Sbarramento				
Distanza di rilevamento	50m	100m	50m	100m	
Oggetto rilevabile	Ø 22mm	Ø 28mm	Ø 22mm	Ø 28mm	
Alimentazione	12-24VDC +/-10%, ondulazione +/-10%		100-240VAC +/-10% 50/60Hz		
Assorbimento/ Potenza assorbita	Trasmettitore 30mA max. Ricevitore 35mA max.		Trasmettitore 5W max. Ricevitore 5W max.		
Uscita	NPN Open collector, 200mA, (30VDC) max.		Relè 1c, 250VAC 2A max. (carico resistivo)		
Modo operativo	Light-ON/Dark-ON, selezionabile				
Controllo luce	NPN Open collector, 200mA, (30VDC) max.		Relè 1c, 250VAC 2A max. (carico resistivo)		
	Alimentazione	ON		ON	
		OFF		OFF	
	Luce	Normale (ON)		Normale (ON)	
Non normale (OFF)			Non normale (OFF)		
Uscita di controllo emissione luce	ON		ON		
	OFF		OFF		
Uscita allarme *1	NPN Open collector, 200mA (30VDC) max.		-	-	
Tempo di risposta	5ms max.		20ms max.		
Emettitore	LED infrarosso (lunghezza d'onda 910nm)				
Indicatori	Trasmettitore: P.L.: LED verde, illuminato con alimentazione accesa Trasmettitore: O.P.L.: LED rosso, illuminato con emissione luce normale Ricevitore: O.P.L.: LED rosso, illuminato con uscita ON Visualizzazione tre livelli: LEVEL1: LED giallo, illuminato con intensità luce doppia rispetto al livello operativo rilevato LEVEL2: LED giallo, illuminato con intensità luce quadrupla rispetto al livello operativo rilevato LEVEL3: LED verde, illuminato con intensità luce di 8 volte rispetto al livello operativo rilevato				
Selettore (SW)	Light-ON/Dark-ON (rimuovere il coperchio del ricevitore per accedere al selettore) Light-ON: uscita con luce ricevuta Dark-ON: uscita con luce bloccata				
Materiale	Custodia: zinco pressofuso				
Connessione	Blocco terminale (vite: M3,5 - larghezza: 8,1mm)				
Peso	Trasmettitore: ~ 700g. Ricevitore: ~ 700g.	Trasmettitore: ~ 800g. Ricevitore: ~ 800g.	Trasmettitore: ~ 700g. Ricevitore: ~ 700g.	Trasmettitore: ~ 800g. Ricevitore: ~ 800g.	
Accessori	Manuale, staffa di fissaggio				

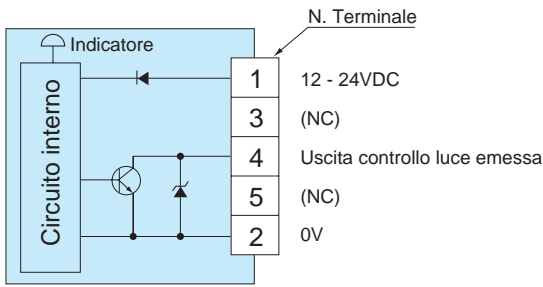
*1 Con intensità di luce a LEVEL1 o minore si attiva l'allarme (LED giallo si spegne)

■ Caratteristiche ambientali

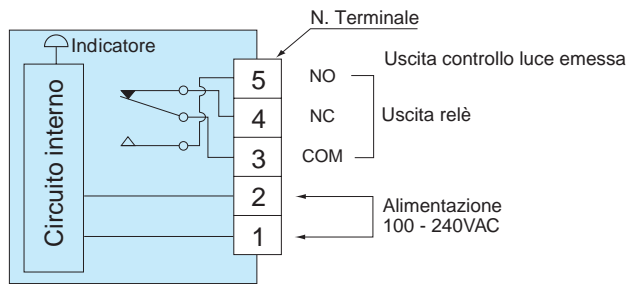
Luce sulla superficie ricevente	50,00 lx max. (luce ad incandescenza)	50,000 lx max. (luce ad incandescenza) 100,000 max. (luce solare)
Temperatura ambiente	-25...+55°C (senza brina)	
Temperatura di stoccaggio	-40...+70°C (senza condensa)	
Umidità ambiente	35...85% RH (senza condensa)	
Grado di protezione	IP66	
Resistenza dielettrica tra	Ingresso/uscita e custodia: 500VAC per 1 minuto	Ingresso/uscita e custodia: 2000VAC per 1 minuto
Isolamento	500VDC, 20MΩ o maggiore	
Vibrazioni	10-55Hz / 1,5mm doppia ampl. / 2 ore ognuna in 3 direzioni	
Schock	1000 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni	500 m/s ² / 3 volte ognuna in 3 direzioni

■ Schemi di collegamento

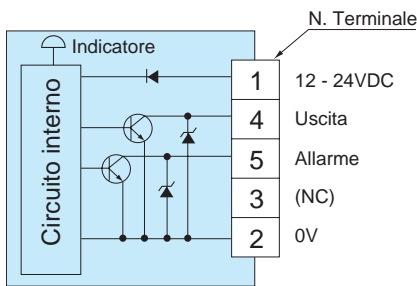
(Trasmettitore)



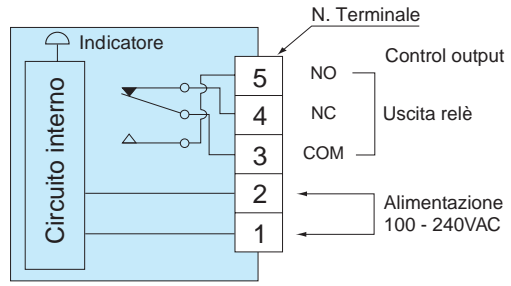
(Trasmettitore)



(Ricevitore)

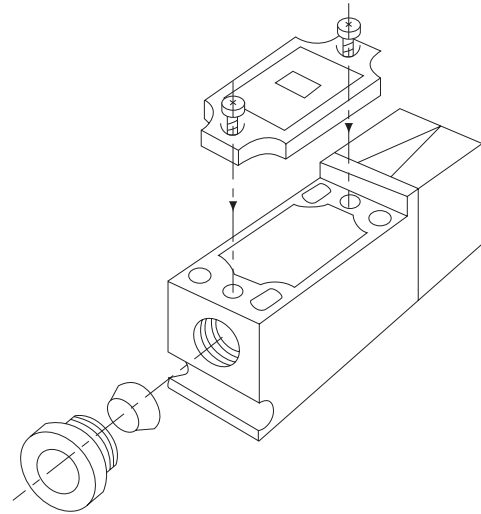


(Ricevitore)



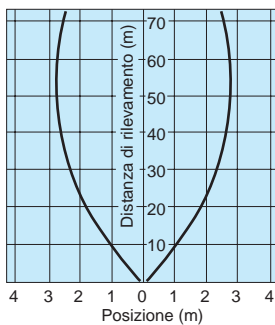
■ Connessione

Per la connessione usare cavo di diametro 9-11mm.
Svitare le viti prima di aprire il coperchio.

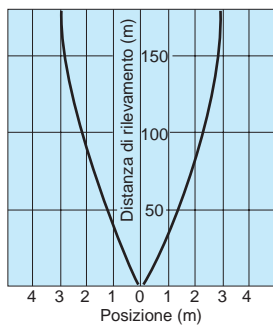


■ Curve caratteristiche (tipiche)

NT50
NT50P

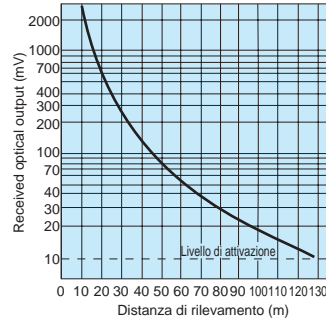


NT100
NT100P

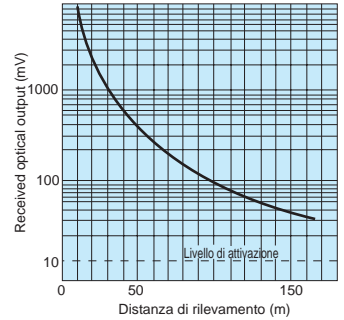


■ Curve guadagno (tipiche)

NT50
NT50P

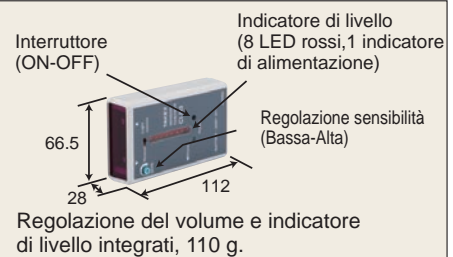
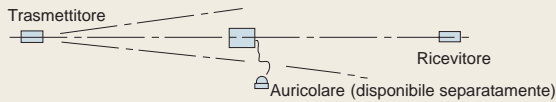


NT100
NT100P



■ Accessori opzionali

Controllore CLR3: utilizzato per l'allineamento dell'asse ottico controllando la luce emessa dal trasmettitore con indicazione sonora e indicatore di livello. Trovare la luce dal trasmettitore con il controllore e regolare l'orientamento del trasmettitore in modo che il ricevitore sia installato al centro della luce (cuffia disponibile separatamente, modello CLR3-CY)

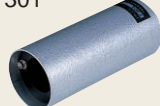


Tubo per NT50 e NT50P

Tubo H301



Tubo ventilato F301



Tubo non ventilato A301



Il tubo para-polvere non ventilato consente il risparmio energetico e per mezzo di diaframmi impedisce il deposito di polvere sulla lente.

Tubo ventilato per prevenire sporco sulle lenti.

Tubo non ventilato per NT100 e NT100P
Modello F38S



Tubo parapolvere non ventilato a risparmio energetico a effetto muffler per prevenire sporco sulle lenti.

L'uso della maschera di riduzione riduce al minimo possibile il diametro e l'area di attivazione dell'oggetto da rilevare. Notare che si riduce anche la distanza di rilevamento



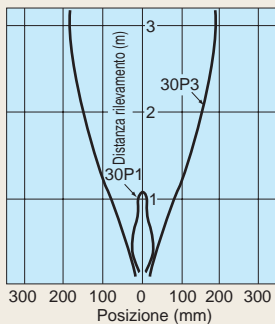
Modello	Diametro maschera(mm)	Distanza rilevamento (m)
30P1	ø1	0,6
30P3	ø3	4
30P5	ø5	9
30P7	ø7	15
30P10	ø10	26

Curve caratteristiche (tipiche)

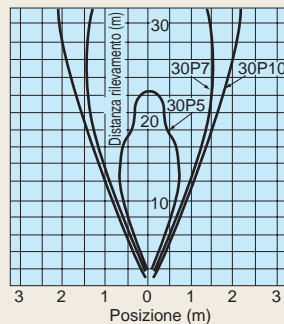
NT50, NT50P

con maschera di riduzione (opzionale) montata su entrambi trasmettitore e ricevitore

Con 30P1/30P3 inserito



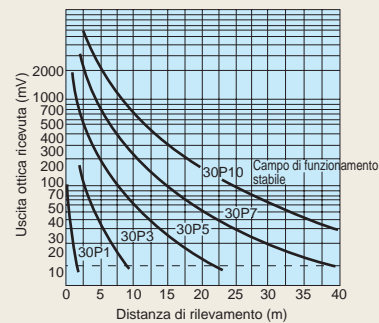
Con 30P5/30P7/30P10 inserito



Curva guadagno (tipica)

NT50, NT50P

con maschera di riduzione (opzionale) montata su entrambi trasmettitore e ricevitore



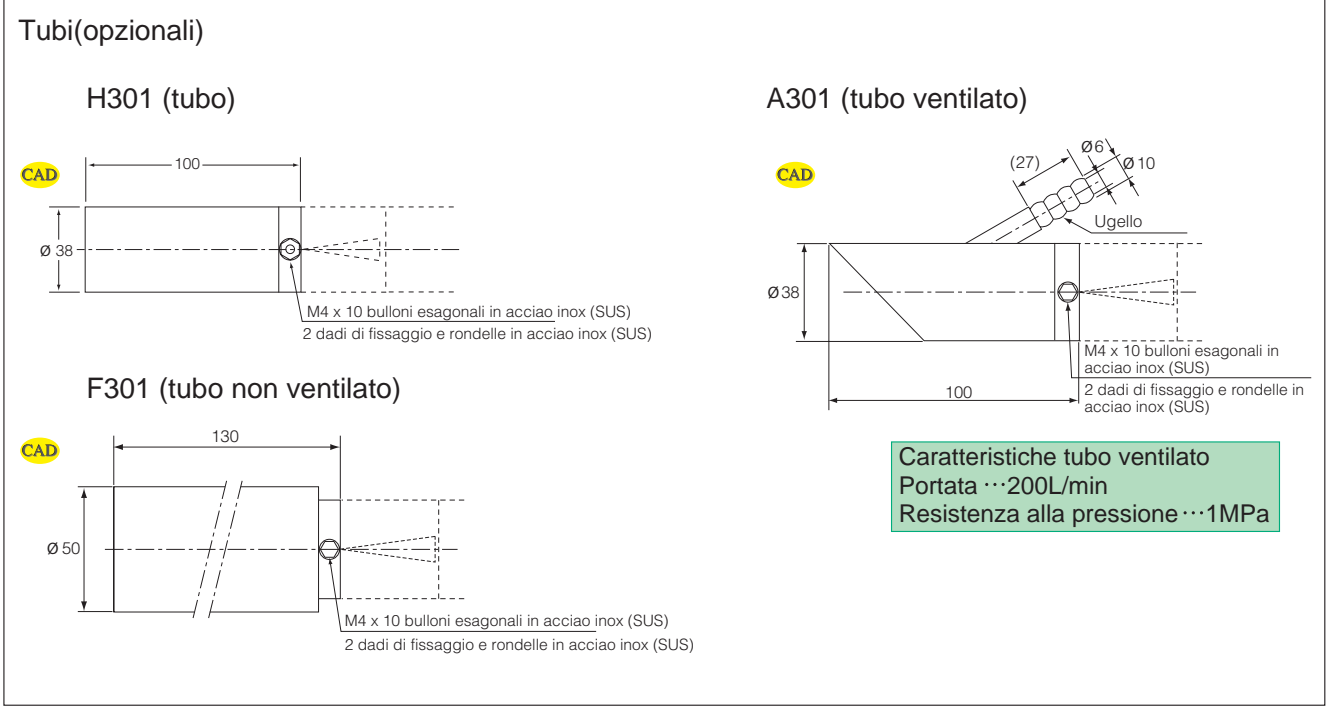
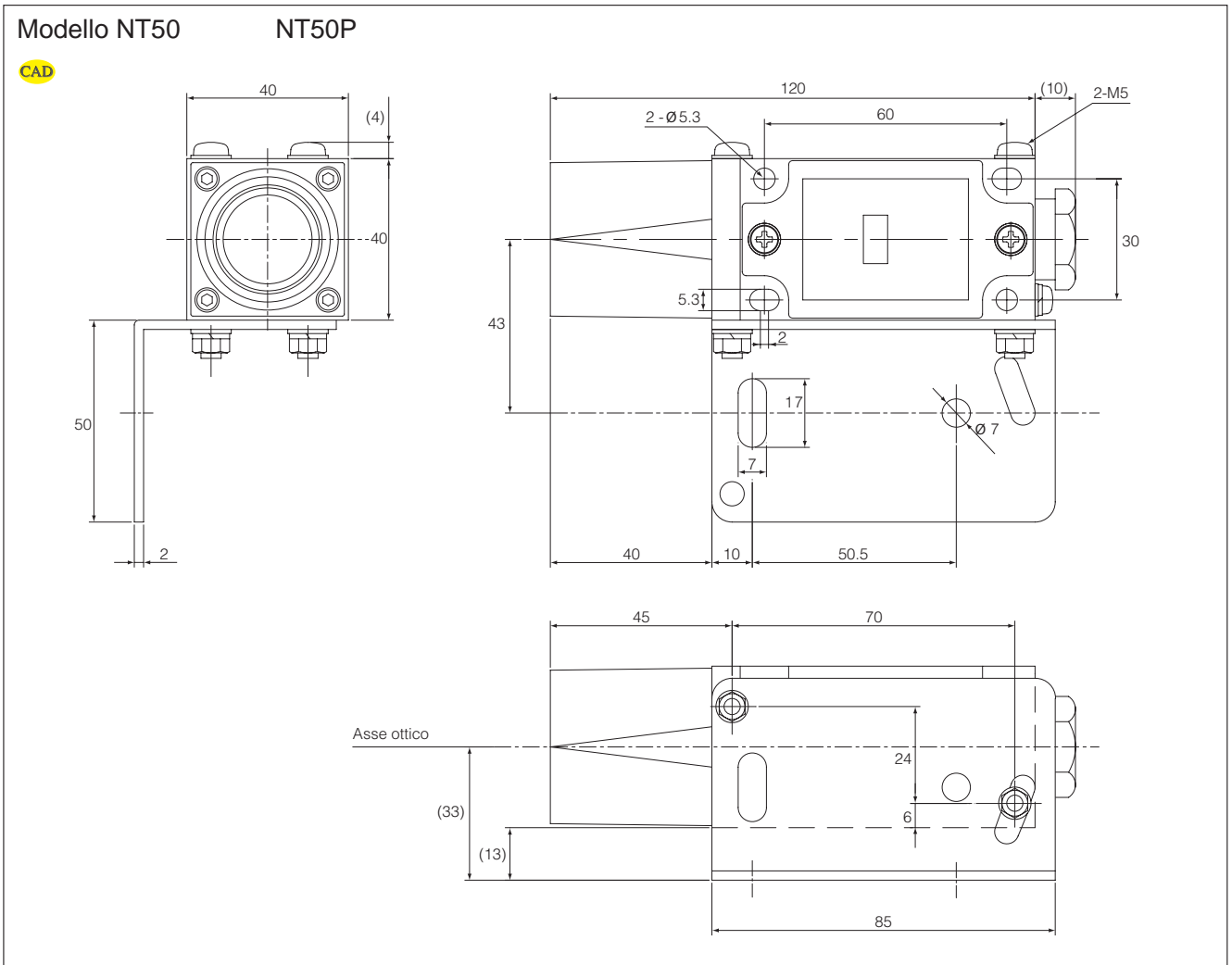
Installazione

Preparare una base solida per evitare vibrazioni.

Fissare il sensore sulla staffa di montaggio con due viti M5.

Fissare la staffa sulla base con una vite M6.

■ Dimensioni



TAKEX

Per acciaierie e industria pesante

■ Dimensioni

