

# FIBEROPTIC

Remote Visual Inspections



# CATALOGO

Revisione 2.1

ENDOSCOPI INDUSTRIALI

ENDOSCOPI □ FIBROSCOPI □ ACCESSORI

**Fiber Optic Italia S.r.l.**

Via A. Diaz, 16/B  
20073 Opera (MI)  
+39 02 53031237  
fiberopticalia.it



# Come scegliere lo strumento giusto



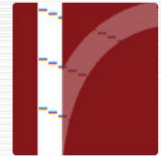
## Diametro

Scegliere il **diametro** esterno dell'endoscopio il più vicino possibile al diametro del foro d'entrata dell'applicazione. La scelta giusta non solo mantiene bassi i costi e alta la qualità dell'immagine, ma garantisce anche stabilità durante l'ispezione.



## Lunghezza di lavoro

Scegliere la **lunghezza di lavoro** necessaria e sufficiente per coprire tutta la lunghezza del foro da ispezionare.



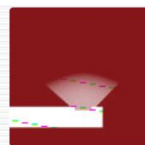
## Accesso

Per l'**accesso** in sezioni rettilinee si raccomanda l'uso dell'endoscopio. Per accessi non rettilinei invece si rende obbligatorio l'uso di un fibroscopio preferibilmente a testa articolata.



## Presentazione immagine

Calcola la direzione di visione desiderata (DOV), il campo di visione (FOV), la profondità di campo e lo



## Illuminazione

Per ottenere buoni risultati è necessaria una buona **illuminazione**, specialmente quando si ricorre all'impiego di videocamere. Illuminazioni eccessive sono dannose.



## Documentazione

Scegliere l'adattatore ottico corretto per la migliore **documentazione** dei risultati dell'ispezione sia sotto forma di immagini che di filmati.

zoom per ottenere la migliore  
**presentazione dell'immagine.**



**+39 02 530 31 237**

Chiamaci



**Info@fiberopticalia.it**

Richiedi collaborazione



**Distribuzione**

Trova il tuo distributore locale

# INDICE

## Endoscopi industriali

<b>1</b>	<b>VIDEO ENDOSCOPI</b>	
1.1	Unità di controllo VUVISION e VUVISION+	7
1.2	Videocamera VUSCOPE e VUHD-CAM	8
1.3	Unità di controllo con videocamera	9
1.4	Sonde per VUSCOPE e FSC-2	10
1.5	Tubo di rinforzo per VUSCOPE e FSC-2	11
<b>2</b>	<b>ENDOSCOPI RIGIDI</b>	
2.1	Endoscopio standard	12
2.1.1	Ø 1,9 mm	16
2.1.1	Ø 2,7 mm	17
2.1.2	Ø 2,8 mm	18
2.1.3	Ø 4,0 mm	19
2.1.4	Ø 6,0 mm	20
2.1.5	Ø 8,0 mm	22
2.1.6	Ø 10,0 mm	23
2.2	Multiscopio	24
2.2.1	Ø 4,3 mm - Ø 14,0 mm	26
2.3	Panoramascopio	27
2.3.1	Ø 6,0 mm - Ø 11,0 mm	28
2.4	Micro-endoscopio	30
2.4.1	Ø 0,7 mm - Ø 2,0 mm a lente SELFOC	31
2.4.2	Ø 0,9 mm - Ø 2,0 mm a fibre ottiche	32
2.5	Endoscopio con ottica intercambiabile	34
2.5.1	Ø 4,0 mm	34
2.5.2	Ø 5,5 mm	35
2.5.3	Ø 8,0 mm	36
2.6	Endoscopio con visione grandangolo	37
2.7	Elastoscopio	38
<b>3</b>	<b>ENDOSCOPI FLESSIBILI</b>	
3.1	Fibroscopio	41
3.2	Micro-fibroscopio	42
3.3	Tubi di guida	43
<b>4</b>	<b>STAZIONE DI ISPEZIONE</b>	
4.1	VUDESk - Stazione di ispezione orizzontale	44
4.2	VUPLAN - Banco di ispezione verticale	45
4.3	VUENDO - Stativo a movimentazione manuale	46
<b>5</b>	<b>ILLUMINAZIONE</b>	
5.1	Sorgente di luce a lampada alogena	48
5.2	Sorgente di luce LED da banco	49
5.3	Sorgente di luce LED portatile	50
5.4	Sorgente di luce stroboscopica	51
5.5	Sorgente di luce UV	52
5.6	Guida di luce	53
<b>6</b>	<b>DOCUMENTAZIONE</b>	
6.1	Videocamere	57
6.2	Obiettivi	60
6.3	Monitor	61
6.4	Laptop / PC	62
6.5	MATRIX	63



# 1 VIDEO ENDOSCOPIO



# 1 VIDEO ENDOSCOPIO

VUVISION



## VUVISION

- Qualità immagine: Premium Full HD
- Una sola base per soluzioni multiple
- Miglioramento immagini algoritmo di proprietà
- Divisione immagini sullo schermo
- Cattura immagini e filmati
- Rilevamento perfetto errori
- Miglioramento selettivo del colore
- 

### GARANZIA DI ALTA QUALITA'

Con il rendering delle immagini ad alta risoluzione 1920 x 1080 pixel, ogni struttura superficiale ispezionata con il nostro endoscopio è nitida, ad alto contrasto e fedele al suo colore. La funzione "split screen" consente di mostrare un'immagine statica accanto all'immagine live dell'ispezione. Per una maggiore tracciabilità e per documentare i risultati dell'ispezione, le immagini possono essere salvate direttamente su una chiavetta USB. Utilizzando algoritmi video, i difetti possono essere identificati più rapidamente e chiaramente. Il VUVISION può essere utilizzato in combinazione col VUSCOPE o con la videocamera VUHD-CAM.

# 1 VIDEO ENDOSCOPIO

## 1.1 Unità di controllo VUVISION

### VUVISION



VUVISION

Specifiche tecniche	Codice
Unità di controllo	Contrasto, luminosità, saturazione colore, finestre, riduzione rumore, miglioramento bordi, zoom digitale, rotazione immagine e immagine a specchio. HVT-82-102
Uscita video	2 x DVL, 2 x HD-SDI, mandrinetto 2 x 3,5mm
Funzione avanzata software	
Connessioni frontali	Presca per connettere dispositivi, presa chiave USB
Connessione dispositivi	VUSCOPE, VUHD-CAM
Dimensioni	225 x 19 x 282
Alimentazione	100-240 V AC 50/60 Hz.
Elementi operativi	Interruttore ON/OFF, menu, luminosità, foto, bilanciamento bianco
Peso	4 Kg.

### VUVISION+



VUVISION+

Specifiche tecniche	Codice
Unità di controllo	Contrasto, luminosità, saturazione colore, finestre, riduzione rumore, miglioramento bordi, zoom digitale, rotazione immagine e immagine a specchio. HVT-82-103
Uscita video	2 x DVL, 2 x HD-SDI, mandrinetto 2 x 3,5mm
Funzione avanzata software	Miglioramento selettivo del colore
Connessioni frontali	Presca per connettere dispositivi, presa chiave USB
Connessione dispositivi	VUSCOPE, VUHD-CAM
Dimensioni	225 x 19 x 282
Alimentazione	100-240 V AC 50/60 Hz.
Elementi operativi	Interruttore ON/OFF, menu, luminosità, foto, bilanciamento bianco
Peso	4 Kg.

Sono disponibili tutte le sonde FSC-2 e VUSCOPE Compreso la valigetta di trasporto e stoccaggio

Nota: Non è possibile passare dalla versione VUVISION alla VUVISION+ con la funzione aggiornata del software

# 1 VIDEO ENDOSCOPIO

## 1.2 Videocamere per VUVISION



VUSCOPE

Specifiche	VUSCOPE	Codice
Sensore immagine	1/3" CMOS	HVT-80-104
Risoluzione	1920 x 1080 pixel; full HD	
Formato immagine	16:9	
Illuminazione	LED	
Peso	125 gr.	
Dimensioni	155 x 19 x 29	
Zoom	-	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Sonde FSC-2 e VUSCOPE	
Elementi operativi	-	
Cavo telecamera	2,5 metri	



VUHD-CAM

Specifiche	VUHD-CAM	Codice
Sensore immagine	1/3" CMOS	HVT-80-105
Risoluzione	1920 x 1080 pixel; full HD	
Formato immagine	16:9	
Illuminazione	LED	
Peso	125 gr.	
Dimensioni	155 x 19 x 29	
Zoom	Integrato (f=14,25 - 28 mm)	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Sonde FSC-2 e VUSCOPE	
Elementi operativi	3 pulsanti illuminati programmabili	
Cavo telecamera	2,5 metri	

*Sono disponibili tutte le sonde FSC-2 e VUSCOPE*



# 1 VIDEO ENDOSCOPIO

## 1.3 Unità di controllo con videocamera



## VUVISION

Unità di controllo con videocamere	Articolo
Set VUVISION con VUSCOPE	HVT-82-106
Set VUVISION+ con VUSCOPE	HVT-82-107
Set VUVISION con VUHD-CAM	HVT-82-108
Set VUVISION+ con VUHD-CAM	HVT-82-109

Set VUVISION con VUSCOPE



Set VUVISION con VUHD-CAM

*Sono disponibili tutte le sonde FSC-2 e VUSCOPE compreso la valigetta di trasporto e stoccaggio*

*Non è possibile passare dalla versione VUVISION alla VUVISION+ con la funzione aggiornata del software*

# 1 VIDEO ENDOSCOPIO

## 1.4 Sonde per VUSCOPE e FSC-2

1.4 Ø da 0,7mm a 4,0mm



Sonde per VUSCOPE e FSC-2

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Pixel	Codice
0,7	150	0°	70°	6.000	HVT-92-169
1.0	150	0°	60°	17.000	HVT-92-170
1.6	100	0°	85°	30.000	HVT-92-273
1.6	135	0°	85°	30.000	HVT-92-173
1.6	150	0°	70°	17.000	HVT-92-174
1.6	135	0°	30°	17.000	HVT-92-252
1.6	150	30°	75°	17.000	HVT-92-253
1.6	150	70°	75°	17.000	HVT-92-254
1,6	150	90°	75°	17.000	HVT-92-255
2.0	135	0°	85°	30.000	HVT-92-177
2.0	135	0°	90°	50.000	HVT-92-178
2.0	135	30°	90°	50.000	HVT-92-179
2.0	135	70°	75°	30.000	HVT-92-256
2.0	135	90°	75°	30.000	HVT-92-257
2.7	110	0°	75°		HVT-92-183
2.7	110	30°	75°		HVT-92-182
2.7	110	30°	75°		HVT-92-184
2,7	110	70°	75°		HVT-92-185
2.7	179	0°	85°		HVT-92-274
2.7	179	30°	85°		HVT-92-245
2.7	179	70°	75°		HVT-92-276
2.7	179	0°	75°		HVT-92-277
2.7	280	30°	75°		HVT-92-278
2.7	290	70°	75°		HVT-92-279
4.0	170	0°	85°		HVT-92-188
4.0	170	30°	85°		HVT-92-189
4.0	170	45°	85°		HVT-92-190
4.0	170	70°	85°		HVT-92-191
4.0	298	0°	70°		HVT-92-280
4.0	298	30°	70°		HVT-92-281
4.0	300	65°	70°		HVT-92-269
4.0	425	45°	35°		HVT-92-260
4.0	425	0°	65°		HVT-92-266
4.0	425	30°	65°		HVT-92-267
4.0	425	70°	65°		HVT-92-268

# 1 VIDEO ENDOSCOPIO

1.5 Ottiche per VUSCOPE e FSC-2

1.5 Ø da 0,7mm a 4,0mm



Tubicino rinforzato

Ø mm	L. mm	FOV	Endoscopio	Codice
7	150	70°	HVT-92-000169	HVT-92-171
1,2	150	60°	HVT-92-000170	HVT-92-172
1,8	100	85°	HVT-92-000273	HVT-92-282
1,8	135	85°	HVT-92-000173	HVT-92-175
1,9	150	70°	HVT-92-000174	HVT-92-176
2,0	135	85°	HVT-92-000177 HVT-92-000178	HVT-92-180
2,2	132	90°	HVT-92-000179	HVT-92-181
2,4	135	0°	HVT-92-000177 HVT-92-000178	HVT-92-283
2,4	132	0°	HVT-92-000179	HVT-92-284
3,0	100	90°	HVT-92-000182 HVT-92-000184 HVT-92-000185	HVT-92-187
3,0	105	90°	HVT-92-000182 HVT-92-000184	HVT-92-285
3,0	111	75°	HVT-92-000183	HVT-92-186
3,0	172	75°	HVT-92-000245	HVT-92-286
3,0	174	85°	HVT-92-000274	HVT-92-287
3,0	293	75°	HVT-92-000277	HVT-92-288

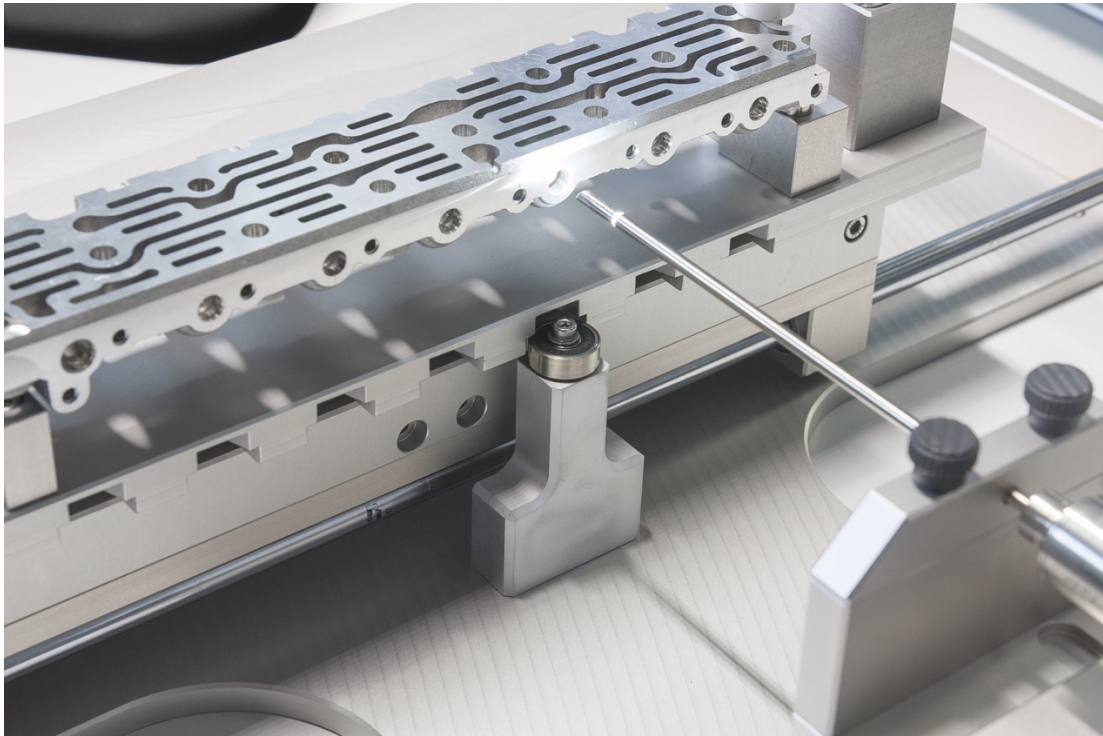


Supporto per FSC-2

Supporto per FSC-2

HVT-92-192

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI



Gli endoscopi rigidi sono una tecnologia ben collaudata e svolgono tuttora un ruolo vitale nel settore dell'ispezione visiva remota in quanto offrono immagini di alta qualità che consentono di prendere decisioni sicure sulla qualità. Usando gli endoscopi in combinazione con videocamere o fotocamere digitali, un'immagine può essere comodamente visualizzata ad alto ingrandimento, condivisa con altri e / o archiviata.

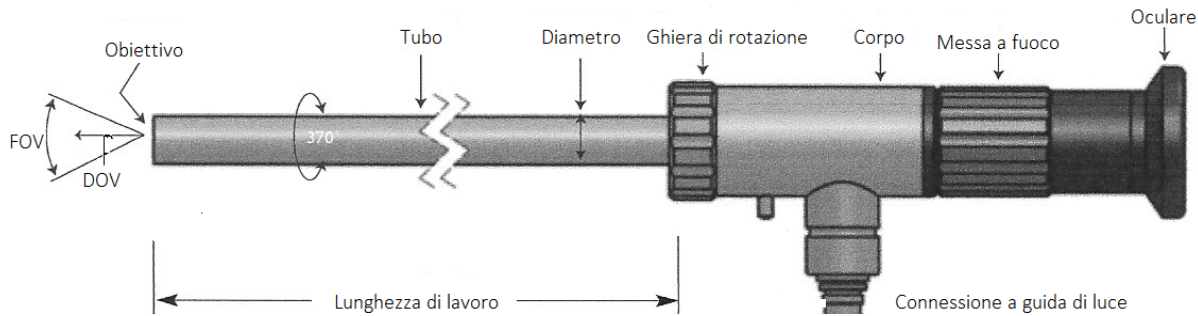


# 1 ENDOSCOPI RIGIDI

## Introduzione

Gli endoscopi della Fiber Optic sono strumenti ottici di alta qualità progettati specificamente per applicazioni industriali. Di costruzione precisa e robusta sono facili da utilizzare e praticamente esenti da manutenzioni. Un sistema di lenti di altissima qualità fornisce immagini ad alta risoluzione, ottima riproduzione del colore e totale nitidezza sull'intero campo visivo.

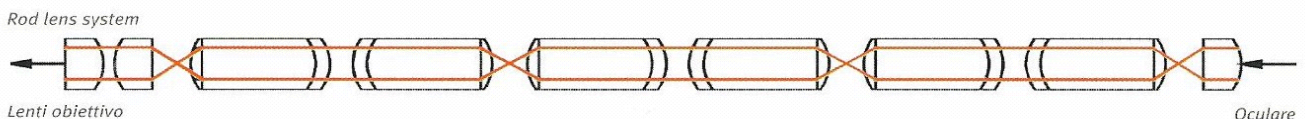
## Principio di funzionamento



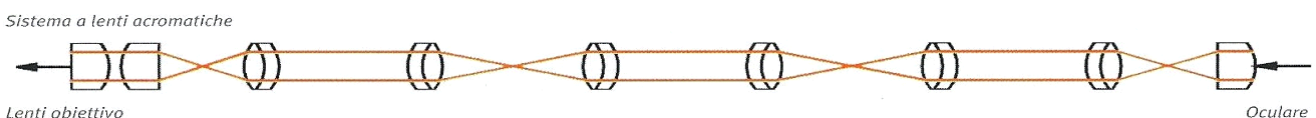
L'endoscopio risulta fondamentalmente costituito da una guaina esterna rigida (il tubo), di lunghezza variabile, alla cui estremità anteriore incorpora un dispositivo ottico (l'obiettivo) in grado di riprodurre l'immagine di un oggetto posizionato di fronte allo strumento. L'illuminazione della zona da ispezionare è ottenuta mediante l'impiego di un fascio di fibre ottiche, poste all'interno del tubo parallelamente all'asse del sistema ottico, e con l'utilizzo di una sorgente luminosa di notevole intensità. L'immagine è trasmessa all'oculare, situato all'estremità posteriore, mediante un opportuno sistema di prismi e lenti posizionati all'interno del tubo. L'oculare è filettato e consente, mediante apposito adattatore, l'allacciamento di dispositivi **ottici quali: videocamere, macchine fotografiche, speciali oculari angolari ed altri accessori. Il gruppo oculare incorpora inoltre** il dispositivo di regolazione della messa a fuoco e la connessione per la guida di luce.

## Sistema ottico

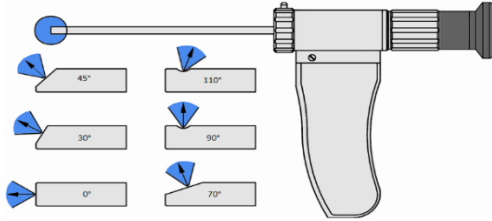
Il sistema ottico degli endoscopi della Fiber Optic varia a seconda del diametro dell'endoscopio stesso. Per diametri fino a 4mm, dove per questione di spazio il numero di fibre ottiche contenute all'interno dell'endoscopio non può essere elevato, viene usato un sistema di lenti cilindriche studiato appositamente per bilanciare il rapporto fibre / lenti che garantisca sempre una visione nitida e brillante



Per diametri superiori ai 4mm, viene usato un sistema di lenti acromatiche che, garantendo l'alta risoluzione dell'immagine, dà in più il vantaggio di resistere meglio alle sollecitazioni cui l'endoscopio può essere sottoposto.



## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

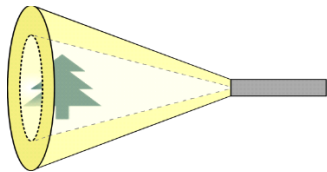
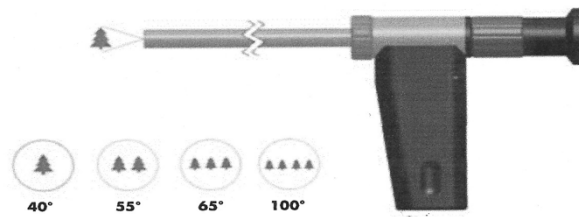


### Direzione di visione

La direzione visiva è definita dall'angolo formato dalla deviazione del raggio di luce e l'asse del sistema ottico. La scelta della direzione visiva dipende dall'uso cui l'endoscopio verrà dedicato.

### Campo di visione

Il campo di visione è definito dal cono formato dai raggi periferici dell'immagine. Minore è il campo visivo, maggiore è la definizione dell'oggetto osservato



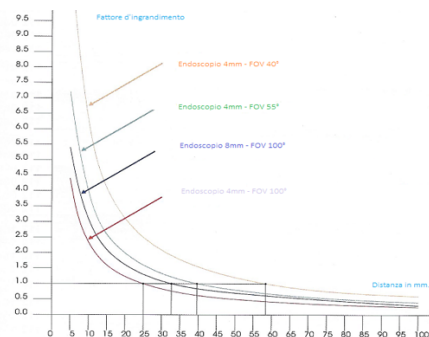
### Illuminazione

La precisa relazione fra il numero di fibre ed il diametro del sistema ottico garantisce un'ottima illuminazione dell'immagine. Un doppio sistema di rivestimento della fibra ottica limita al massimo la distorsione della luce all'interno del tubo dell'endoscopio.

### Ingrandimento dell'immagine

L'immagine prodotta dall'endoscopio ha una profondità di campo tale da rendere virtualmente impossibile la definizione di ingrandimento. L'ingrandimento è direttamente correlato alla distanza dall'oggetto.

La figura riprodotta a lato mostra la relazione fra ingrandimento e distanza dell'oggetto. L'ingrandimento è inversamente proporzionale alla distanza. Se per esempio si riduce la distanza dell'oggetto della metà, l'ingrandimento raddoppia e viceversa.



### Meccanica

I nostri endoscopi sono costruiti in acciaio inox (il tubo) ed in lega di alluminio per le restanti parti. Il montaggio di precisione dei vari componenti minimizza l'attrito di rotazione del tubo e della messa a fuoco, rendendo lo strumento praticamente esente da manutenzione.

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### Progettazione

Il design ergonomico dell'impugnatura dell'endoscopio consente una comoda regolazione dei parametri di visione operando con una sola mano. Il manipolo sganciabile consente il facile inserimento della guida di luce.

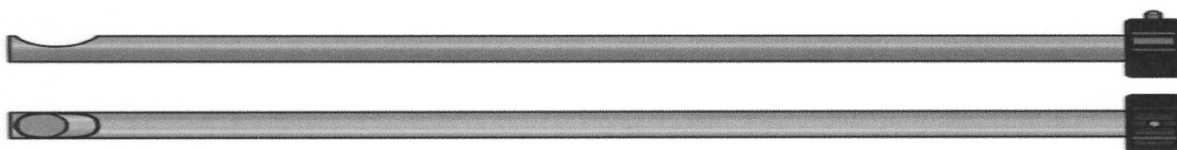
### Endoscopi speciali

In aggiunta agli endoscopi standard siamo in grado di fornire endoscopi speciali per diverse applicazioni come ad esempio gli endoscopi UV, endoscopi a visione panoramica, endoscopi a visione variabile, endoscopi per alte temperature.

### Interfaccia

I nostri endoscopi sono predisposti per l'allacciamento a telecamere, macchine fotografiche, speciali oculari angolari ed altri accessori  
In aggiunta agli endoscopi standard siamo in grado di fornire endoscopi speciali per diverse applicazioni come ad esempio gli endoscopi UV, endoscopi a visione panoramica, endoscopi a visione variabile, endoscopi per alte temperature.

### Tubicino di rinvio



- Direzione visiva 65°, 90° e 110°
- Tubo in acciaio, ruotabile
- Stesso ambiente di lavoro dell'endoscopi

### Condizioni operative di funzionamento

Temperatura	Da -20° a + 60° (-20°C +100° C per il solo tubo di inserimento)
Pressione dell'aria	Fino a 2 bar
Resistenza ai liquidi	Il tubo di inserzione può essere immerso in acqua, soluzioni alcaline al 5%, cherosene, benzina, gasolio e soluzioni alcoliche al 70%
Umidità	Fino a 95% a 40° C senza creazione di condensa

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard



Endoscopio standard

**2.1.1**

**Ø 1,9 mm**

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
1,9	110	0°	30°	SO19-110-00 30
1,9	110	0°	70°	SO19-110-00 70
1,9	110	0°	70°	SO19-110-30 70



Tubicino di rinvio

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
2,4	110	70°	SO19-110 00 30	MT24-110-70 30
2,4	110	90°	SO19-110 00 30	MT24-110 90 30
2,4	110	110°	SO19-110 00 30	MT24-110 110 30



## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

2.1.1

Ø 2,7 mm



Endoscopio standard

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
2,7	95	0°	35°	SO27-095-00 35
2,7	185	0°	35°	SO27-185-00 35



Tubicino di rinvio

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
3,0	95	70°	SO27-095 00 35	MT30-095-70 35
3,0	95	90°	SO27-095 00 35	MT30-295 90 35
3,0	185	70°	SO27-185 00 35	MT30-185 70 35
3,0	185	90°	SO27-185 00 35	MT30-185 90 35

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

2.1.2

Ø 2,8 mm



Endoscopio standard

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
2,8	110	0°	30°	SO28-110 00 30
	175			SO28-175 00 30
	300			SO28-300 00 30
2,8	115	0°	70°	SO28-115 00 70
	240			SO28-240 00 70
	300			SO28-300 00 70
2,8	110	0°	80°	SO28-110 00 80
	175			SO28-175 00 80
	300			SO28-300 00 80
2,8	115	30°	70°	SO28-115 30 70
	240			SO28-240 30 70
	300			SO28-300 30 70
2,8	110	30°	80°	SO28-110 30 80
	175			SO28-175 30 80
	300			SO28-300 30 80
2,8	110	70°	80°	SO28-110 70 80
	175			SO28-175 70 80
	300			SO28-300 70 80



Tubicino di rinvio 70°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
3,2	110	70°	SO28-110-00 30	MT32-110 70 30
3,2	175	70°	SO28-175 00 30	MT32-175 70 30
3,2	300	70°	SO28-300 00 30	MT32-300 70 30



Tubicino di rinvio 90°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
3,2	110	90°	SO28-110-00 30	MT32-110 90 30
3,2	175	90°	SO28-175 00 30	MT32-175 90 30
3,2	300	90°	SO28-300 00 30	MT32-300 90 30



Tubicino di rinvio 110°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
3,2	110	110°	SO28-110-00 30	MT32-110 110 30
3,2	175	110°	SO28-175 00 30	MT32-175 110 30
3,2	300	110°	SO28-300 00 30	MT32-300 110 30

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

#### 2.1.3

Ø 4,0 mm



Endoscopio standard

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
4,0	175	0°	35°	SO40-175 00 35
	258		40°	SO40-258 00 40
	300		35°	SO40-300 00 35
	385		40°	SO40-385 00 40
4,0	130	0°		SO40-130 00 70
	258			SO40-258 00 70
	383		70°	SO40-383 00 70
4,0	485	0°		SO40-485 00 70
	110			SO40-110 00 80
	175		80°	SO40-175 00 80
4,0	300	30°		SO40-300 00 80
	130			SO40-130 30 70
	258		70°	SO40-258 30 70
4,0	385	30°		SO40-385 30 70
	110			SO40-110 30 80
	175		80°	SO40-175 30 80
4,0	300	70°		SO40-300 30 80
	130			SO40-130 70 70
	258		70°	SO40-258 70 70
4,0	385	70°		SO40-385 70 70
	485			SO40-485 70 70
	660			SO40-650 70 70
4,0	110	70°		SO40-110 70 80
	175		80°	SO40-175 70 80
	300			SO40-300 70 80
4,0	200	90°		SO40-200 90 50
	265		50°	SO40-265 90 50



Tubicino di rinvio 70°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
4,8	175	70°	SO40-175 00 35	MT48-175 70 35
4,8	258	70°	SO40-258 00 40	MT48-258 70 40
4,8	300	70°	SO40-300 00 35	MT48-300 70 35
4,8	385	70°	SO40-385 00 40	MT48-385 70 40



Tubicino di rinvio 90°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
4,8	175	90°	SO40-175 00 35	MT48-175 90 35
4,8	258	90°	SO40-258 00 40	MT48-258 90 40
4,8	300	90°	SO40-300 00 35	MT48-300 90 35
4,8	385	90°	SO40-385 00 40	MT48-385 90 40



Tubicino di rinvio 110°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
4,8	175	110°	SO40-175 00 35	MT48-175 110 35
4,8	258	110°	SO40-258 00 40	MT48-258 110 40
4,8	300	110°	SO40-300 00 35	MT48-300 110 35
4,8	385	110°	SO40-385 00 40	MT48-385 110 40

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

2.1.4

Ø 6,0 mm



Endoscopio standard

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
6,0	250	0°	40°	SO60-250 00 40
	385			SO60-385 00 40
	490			SO60-490 00 40
	835			SO60-835 00 40
6,0	140	0°	70°	SO60-140 00 70
	210			SO60-210 00 70
	385			SO60-385-00-70
	450			SO60-450 00 70
	640			SO60-640 00 70
6,0	860	0°	80°	SO60-860 00 70
	110			SO60-110 00 80
	175			SO60-175 00 80
	300			SP60-300 00 80
6,0	140	30°	70°	SO60-140-30 70
	210			SO60-210 30 70
	385			SO60-385 30 70
	450			SO60-450 30 70
	640			SO60-640 30 70
	860			SO60-860 30 70
6,0	110	30°	80°	SO60-110 30 80
	175			SO60-175 30 80
	300			SP60-300 30 80
	140			SO60-140 70 70
6,0	210	70°	70°	SO60-210 70 70
	385			SO60-385 70 70
	450			SO60-450 70 70
	640			SO60-640 70 70
	860			SO60-860 70 70
6,0	110	70°	80°	SO60-110 70 80
	175			SO60-175 70 80
	300			SO60-300 70 80
	265			SO60-265 90 50
6,0	340	90°	50°	SO60-340 90 50
	410			SO60-410 90 50
	450			SO60-450 90 50
	560			SO60-560 90 50
	760			SO60-760 90 50



## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

2.1.4

Ø 6,0 mm



Tubicino di rinvio 70°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
6,6	250	70°	SO60-250 00 40	MT66-250 70 40
6,6	385	70°	SO60-385 00 40	MT66-385 70 40
6,6	490	70°	SO60-490 00 40	MT66-490 70 40
6,6	835	70°	SO60-835 00 40	MT66-835 70 40



Tubicino di rinvio 90°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
6,6	250	90°	SO60-250 00 40	MT66-250 90 40
6,6	385	90°	SO60-385 00 40	MT66-385 90 40
6,6	490	90°	SO60-490 00 40	MT66-490 90 40
6,6	835	90°	SO60-835 00 40	MT66-835 90 40



Tubicino di rinvio 110°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
6,6	250	110°	SO60-250 00 40	MT66-250 110 40
6,6	385	110°	SO60-385 00 40	MT66-385 110 40
6,6	490	110°	SO60-490 00 40	MT66-490 110 40
6,6	835	110°	SO60-835 00 40	MT66-835 110 40

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

2.1.5

Ø 8,0 mm



Endoscopio standard

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
8,0	120	0°	40°	SO80-120 00 40
	250			SO80-250 00 40
	385			SO80-385 00 40
	490			SO80-490 00 40
	835			SO80-835 00 40
8,0	120	0°	70°	SO80-120 00 70
	210			SO80-210 00 70
	385			SO80-385 00 70
	450			SO80-450 00 70
	640			SO80-640 00 70
	860			SO80-860 00 70
	1050			SO80-1050 00 70
8,0	120	30°	70°	SO80-120 30 70
	210			SO80-210 30 70
	385			SO80-385 30 70
	450			SO80-450 30 70
	640			SO80-640 30 70
8,0	120	70°	70°	SO80-120 70 70
	210			SO80-210 70 70
	385			SO80-385 70 70
	450			SO80-450 70 70
	640			SO80-640 70 70
8,0	340	90°	50°	SO80-340 90 50
	410			SO80-410 90 50
	560			SO80-560 90 50
	895			SO80-895 90 50
	1200			SO80-1200 90 50



Tubicino di rinvio 70°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
8,8	120	70°	SO80-120-00 40	MT88-120 70 40
8,8	250	70°	SO80-250 00 40	MT88-250 70 40
8,8	385	70°	SO80-385 00 40	MT88-385 70 40
8,8	490	70°	SO80-490 00 40	MT88-490 70 40
8,8	835	70°	SO80-835 00 40	MT88-835 70 40



Tubicino di rinvio 90°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
8,8	250	90°	SO80-250 00 40	MT88-250 90 40
8,8	385	90°	SO80-385 00 40	MT88-385 90 40
8,8	490	90°	SO80-490 00 40	MT88-490 90 40
8,8	835	90°	SO80-835 00 40	MT88-835 90 40



Tubicino di rinvio 110°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
8,8	250	110°	SO80-250 00 40	MT88-250 110 40
8,8	385	110°	SO80-385 00 40	MT88-385 110 40
8,8	490	110°	SO80-490 00 40	MT88-490 110 40
8,8	835	110°	SO80-835 00 40	MT88-835 110 40

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi standard

2.1.6

Ø 10,0 mm



Endoscopio standard

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
10,0	800	0°	40°	SO100-800 00 40
	1050			SO100-1050 00 40
10,0	280	0°	70°	SO100-280 00 70
	460			SO100-460 00 70
	1050			SO100-1050 00 70
10,0	280	30°	70°	SO100-280 30 70
	360			SO100-360-90 50
	440			SO100-440-90 50
	560			SO100-560 90 50
	680			SO100-680 90 50
1440	SO100-1440 90 50			



Tubicino di rinvio 70°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
11,0	800	70°	SO100-800-00 40	MT11-800 70 40
11,0	1050	70°	SO101-050-00 40	MT11-1050 70 40



Tubicino di rinvio 90°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
11,0	800	90°	SO100-800-00 40	MT11-800 90 40
11,0	1050	90°	SO101-050-00 40	MT11-1050 90 40



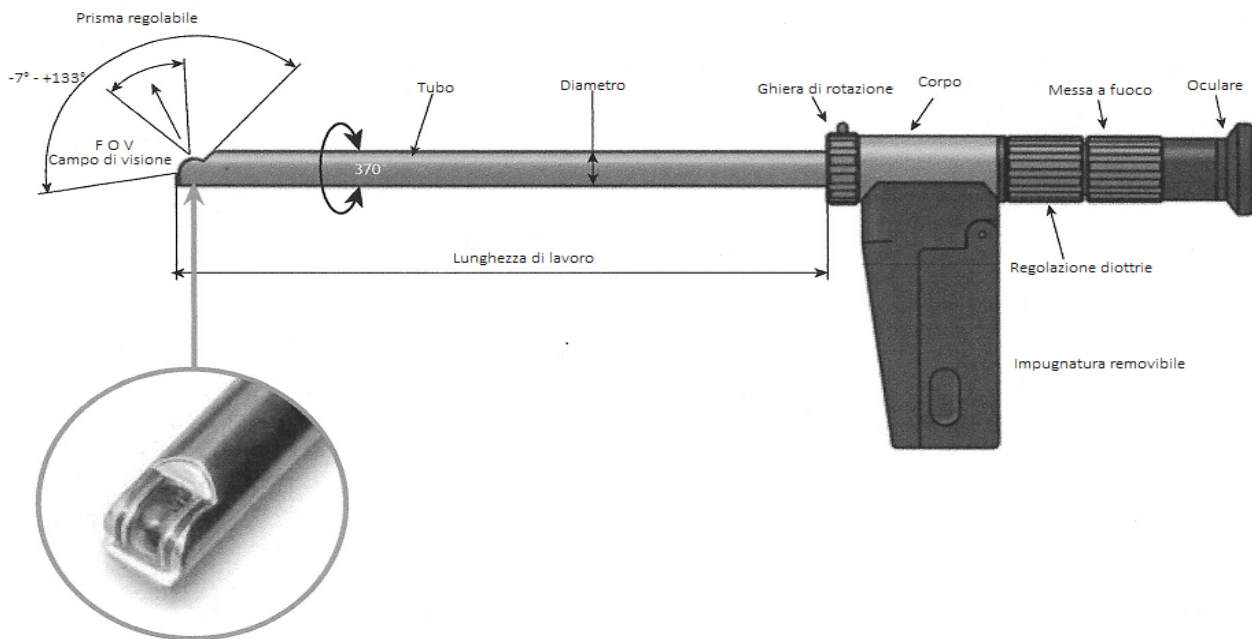
Tubicino di rinvio 110°

Ø mm	L. mm	DOV	Endoscopio	Codice
11,0	800	110°	SO100-800-00 40	MT11-800 110 40
11,0	1050	110°	SO101-050-00 40	MT11-1050 110 40

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.2 Multiscopio

I Multiscopi della Fiber Optic sono strumenti ottici di alta qualità progettati specificamente per applicazioni industriali. Di costruzione precisa e robusta sono facili da utilizzare e praticamente esenti da manutenzione. Un sistema di lenti di altissima qualità fornisce immagini ad alta risoluzione, ottima riproduzione del colore e totale nitidezza sull'intero campo visivo.

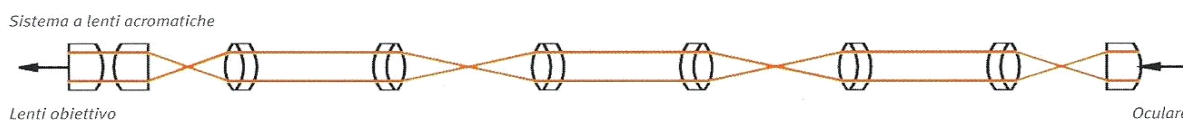


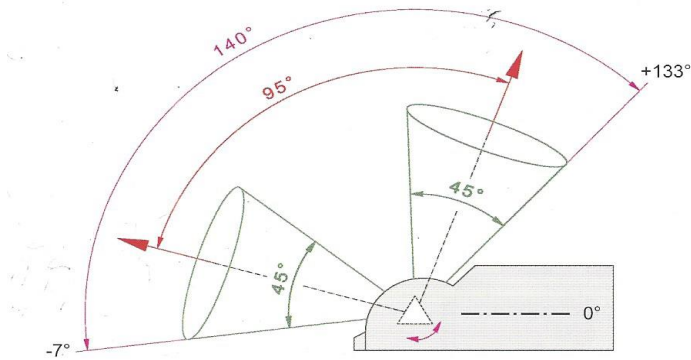
### Descrizione

Il Multiscopio risulta fondamentalmente costituito da una guaina esterna rigida (il tubo), di lunghezza variabile, alla cui estremità anteriore incorpora un dispositivo ottico (l'obiettivo) in grado di riprodurre l'immagine di un oggetto posizionato di fronte allo strumento. L'illuminazione della zona da ispezionare è ottenuta mediante l'impiego di un fascio di fibre ottiche, poste all'interno del tubo parallelamente all'asse del sistema ottico, e con l'utilizzo di una sorgente luminosa di notevole intensità. L'immagine è trasmessa all'oculare, situato all'estremità posteriore, mediante un opportuno sistema di prismi e lenti posizionati all'interno del tubo. L'oculare è filettato e consente, mediante apposito adattatore, l'allacciamento di dispositivi ottici quali: videocamere, macchine fotografiche, speciali oculari angolari ed altri accessori. Il gruppo oculare incorpora inoltre il dispositivo di regolazione della messa a fuoco e la connessione per la guida di luce.

### Sistema ottico

Il sistema ottico del multiscopio della Fiber Optic varia a seconda del diametro dell'endoscopio stesso. Per diametri superiori ai 4mm, viene usato un sistema di lenti acromatiche che, garantendo l'alta risoluzione dell'immagine, dà in più il vantaggio di resistere meglio alle sollecitazioni cui l'endoscopio può essere sottoposto.





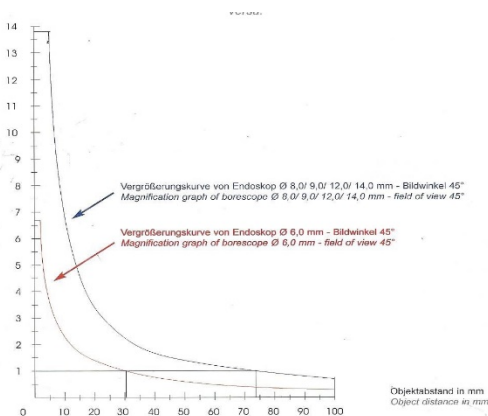
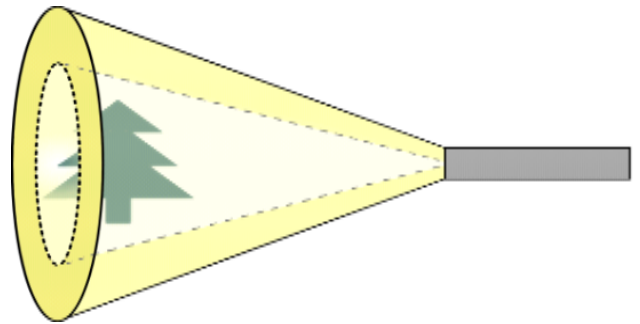
## Direzione e campo di visione

La direzione visiva è definita dall'angolo formato dalla deviazione del raggio di luce e l'asse del sistema ottico.

Il campo di visione è definito dal cono formato dai raggi periferici dell'immagine

## Illuminazione

La precisa relazione fra il numero di fibre ed il diametro del sistema ottico garantisce un'ottima illuminazione dell'immagine. Un doppio sistema di rivestimento della fibra ottica limita al massimo la distorsione della luce all'interno del tubo dell'endoscopio.



## Ingrandimento dell'immagine

L'immagine prodotta dal multiscopio ha una profondità di campo tale da rendere virtualmente impossibile la definizione di ingrandimento. L'ingrandimento è direttamente correlato alla distanza dall'oggetto.

La figura riprodotta a fianco mostra la relazione fra ingrandimento e distanza dell'oggetto.

L'ingrandimento è inversamente proporzionale alla distanza. Se per esempio si riduce la distanza dall'oggetto della metà, l'ingrandimento raddoppia e viceversa

## Meccanica

I nostri multiscopi sono costruiti in acciaio inox per il tubo ed in lega di alluminio anodizzato per le parti meccaniche. Il montaggio di precisione dei vari componenti minimizza l'attrito di rotazione del tubo e della messa a fuoco, rendendo lo strumento praticamente esente da manutenzione.

## Progettazione

Il design ergonomico dell'impugnatura del multiscopio consente una comoda regolazione dei parametri di visione operando con una sola mano. Il manipolo sganciabile consente il facile inserimento della guida di luce.

## Caratteristiche tecniche

- Regolazione della messa a fuoco
- Illuminazione a fibre ottiche (Luce Fredda)
- Impugnatura ergonomica
- Sistema ottico ottimizzato al computer
- Componenti ottici espressamente studiati per ogni differente diametro
- Sonda esterna in acciaio inox
- Impermeabili e immergibili per l'intera lunghezza utile di lavoro
- Preciso rapporto del numero di fibre ottiche d'illuminazione in relazione al diametro delle lenti
- Ottiche acromatiche di ultima generazione con bassissima attenuazione luminosa
- Possibilità di collegamento a macchine fotografiche e telecamere

## Modelli

Diametro	Lunghezza	DOV	FOV	Codice
6	175	-7° + 133°	45°	MS60 - 175
	315			MS60 - 315
	455			MS60 - 455
	185			MS80 - 185
8	325	-7° + 133°	45°	MS80 - 325
	395			MS80 - 395
	465			MS0 - 465
	605			MS80 - 605
	305			MS90 - 305
9	405	-7° + 133°	45à	MS90 - 405
	605			MS90 - 605
	705			MS90 - 705
	1405			MS90 - 1405

## Condizioni operative di funzionamento

Temperatura	Da -20° a + 60° (-20°C +100° C per il solo tubo di inserimento)
Pressione dell'aria	Fino a 2 bar
Resistenza ai liquidi	Il tubo di inserzione può essere immerso in acqua, soluzioni alcaline al 5%, cherosene, benzina, gasolio e soluzioni alcoliche al 70%
Umidità	Fino a 95% a 40° C senza creazione di condensa



## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.2 Panoramascopio



Il Panoramascopio è uno strumento ottico di alta qualità progettato per l'ispezione delle cavità cilindriche nel settore industriale. Grazie alla visione a 360° in un unico flusso di lavoro, non solo accorcia di molto il tempo dell'ispezione, ma è anche ideale per l'elaborazione automatica delle immagini.

#### Visione a tutto tondo 360°



#### Caratteristiche tecniche

Ø 6mm e 11mm  
L. da 80mm a 440mm  
Lente intercambiabile  
Anello messa a fuoco  
Messa a fuoco 2mm - ∞  
Materiale acciaio inox  
Visione panoramica a 360°

#### Ispezione rapida dei fori grazie alla visione a 360° in un solo flusso di lavoro.

Caratteristica speciale del sistema è la lente in vetro al quarzo a forma di goccia. Questa lente preleva l'immagine della superficie di un foro cilindrico e la trasporta all'oculare tramite lenti acromatiche.

#### Applicazioni

- \* Manicotti e raccordo
- \* Cilindro del freno
- \* Asta di collegamento
- \* Pistone
- \* Forature
- \* Cuscinetto a sfera

## Difetti tipici della superficie

- \* Fori
- \* Bave
- \* Crepe
- \* Impurità
- \* Danni
- \* Porosità
- \* Rivestimento

## Condizioni di lavoro

Temperatura in aria:

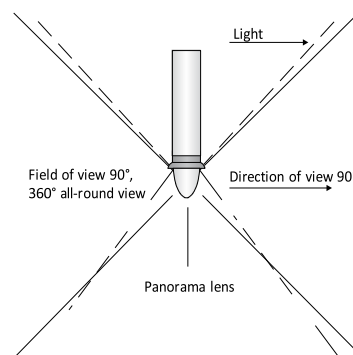
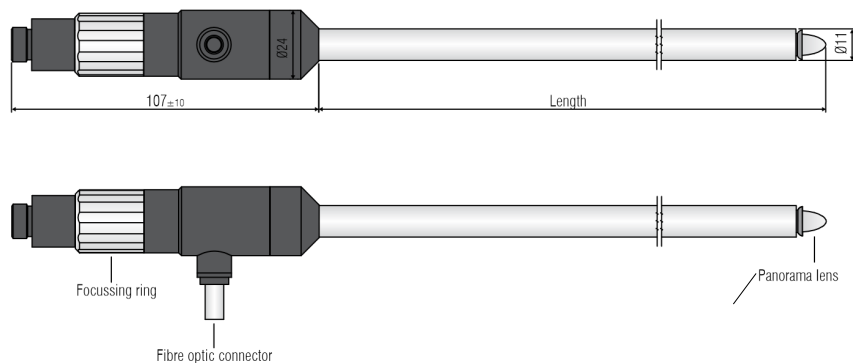
da -20°C a 70°C per endoscopio Ø 6mm.

da -20°C a 100°C per endoscopio Ø 11mm.

da -20°C a 50°C per endoscopio completo



Il dispositivo non è a tenuta stagna perché la lente panoramica è intercambiabile.



Ø mm	L. mm	Visione	Messa a fuoco	Materiale	Codice
6	80	360°	Da 2mm a ∞	Acciaio inox	P6 - 80 - 360
	130				P6 - 130 - 360
	180				P6 - 180 - 360
	230				P6 - 230 - 360
	280				P6 - 280 - 360
11	150	360°	Da 2mm a ∞	Acciaio inox	P11 - 150 - 360
	240				P11 - 240 - 360
	340				P11 - 330 - 360
	440				P11 - 420 - 360

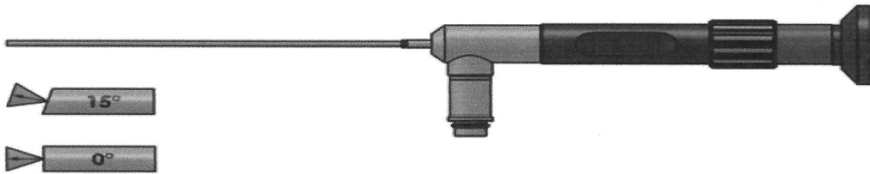
## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.4 Microendoscopio a lente SELFOC

#### Introduzione

I micro-endoscopi della Fiber Optic sono strumenti ottici di alta qualità appositamente progettati per ispezionare zone localizzate lungo percorsi rettilinei, il cui accesso è limitato da aperture di dimensioni molto piccole

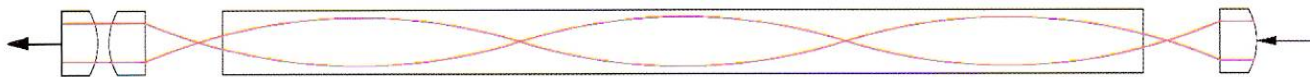
#### Principio di funzionamento



Il micro-endoscopio è fondamentalmente costituito da una guaina esterna rigida (il tubo), di lunghezza variabile, alla cui estremità anteriore incorpora un dispositivo ottico (l'obiettivo) in grado di riprodurre l'immagine di un oggetto posizionato di fronte allo strumento. L'illuminazione della zona in esame viene ottenuta mediante l'impiego di un fascio di fibre ottiche, poste all'interno del tubo parallelamente all'asse del sistema ottico e con l'utilizzo di una sorgente luminosa di notevole intensità. L'immagine viene trasmessa all'oculare, situato all'estremità posteriore, mediante un opportuno sistema ottico posto all'interno del tubo.

#### Sistema ottico

##### SELFOC Rod



Obiettivo  
Oculare

Lente Selfoc

Lo svantaggio della bassa trasmissione della luce all'interno del micro-endoscopio viene risolto con l'introduzione del sistema SELFOC (self-focusing light), a singola lente, studiato appositamente per bilanciare il rapporto fibre/lente in modo da garantire una eccezionale risoluzione dell'immagine e un'ottima riproduzione del colore.

#### Caratteristiche tecniche

- Trasmissione dell'immagine con lenti SELFOC
- Regolazione della messa a fuoco
- Impugnatura ergonomica
- Sistema ottico ottimizzato al computer
- Componenti ottici espressamente studiati per ogni differente diametro
- Sonda esterna in acciaio inox
- Impermeabili e immergibili per l'intera lunghezza utile di lavoro
- Preciso rapporto del numero di fibre ottiche d'illuminazione e diametro delle lenti
- Possibilità di collegamento a macchine fotografiche e telecamere

### Condizioni operative di funzionamento

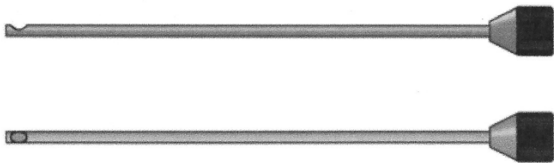
Temperatura	Da -20° a + 60° (-20°C +100° C per il solo tubo di inserimento)
Pressione dell'aria	Fino a 2 bar
Resistenza ai liquidi	Il tubo di inserzione può essere immerso in acqua, soluzioni alcaline al 5%, cherosene, benzina, gasolio e soluzioni alcoliche al 70%

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.4 Micro-endoscopio a lente SELFOC

Ø mm	DOV	FOV	Lunghezza	Tubo girevole	Codice
0,7	0°	50°	29,5	NO	MES-070-300
1,0	0°	50°	29,5	NO	MES-100-300
			60,3		MES-100-600
			90,5		MES-100-900
1,7	0°	50°	60,3	NO	MES-170-570
			105,8		MES-171-030
1,7	15°	50°	60,3	NO	MES-170-571
			105,8		MES-171-031
2,0	0°	50°	105,8	NO	MES-201-020
			149,5		MES-201-690
2,0	15°	50°	105,8	NO	MES-201-021
			149,5		MES-201-691

### 2.4 Tubicino di rinvio



- Tubo in acciaio, ruotabile
- Direzione visiva 65°, 90° e 110°
- Stesso ambiente di lavoro del micro-endoscopio

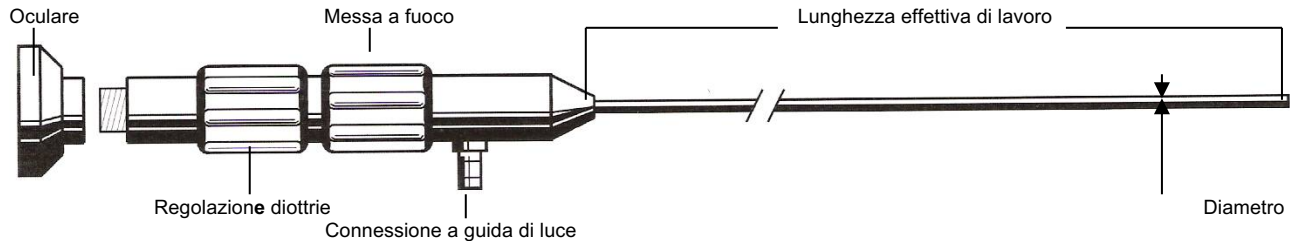
Ø mm	DOV	Codice endoscopio	Diametro	Lunghezza	Codice
1,0	65°	MES - 070 - 300	0,7	29,5	MT-10-30-65
	90°				MT-10-30-90
	110°				MT-10-30-110
1,3	65°	MES - 100 - 300	1,0	29,5	MT-13-30-65
	90°				MT-13-30-90
	110°				MT-13-30-110
1,3	65°	MES - 100 - 600	1,0	60,3	MT-13-60-65
	90°				MT-13-60-90
	110°				MT-13-60-110
1,3	65°	MES - 100 - 900	1,0	90,5	MT-13-90-65
	90°				MT-13-90-90
	110°				MT-13-90-110
2,0	65°	MES - 170 - 570	1,7	60,3	MT-20-60-65
	90°				MT-20-60-90
	110°				MT-20-60-110
2,0	65°	MES - 171 - 030	1,7	105,8	MT-20-105-65
	90°				MT-20-105-90
	110°				MT-20-105-110

2,3	65°	MES - 201 - 020	2,0	149,5	MT-23-150-65
	90°				MT-23-150-90
	110°				MT-23-150-110
2,3	65°	MES - 202 - 030	2,0	234,0	MT-23-250-65
	90°				MT-23-250-90
	110°				MT-23-250-110

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.4 Micro-endoscopio a fibre ottiche

#### Introduzione



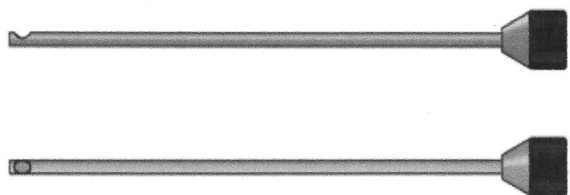
Il sistema ottico di questi strumenti è costituito da un fascio di microfibre al quarzo. Per garantire il massimo della risoluzione la Fiber Optic usa fibre talmente sottili da poterne contenere fino a 30.000 nei propri micro-endoscopi. Siccome ogni fibra corrisponde ad un pixel, ne consegue che la risoluzione dell'immagine risulta alquanto buona. Il grande vantaggio di un sistema ottico a fibre coerenti è dato dalla flessibilità e quindi robustezza del tubo di introduzione che rende così possibile la costruzione di micro-endoscopi di lunghezza fino a 450mm senza che una piccola curvatura del tubo vada ad intaccare la qualità dell'immagine.

Ø mm	DOV	FOV	Lunghezza mm	Pixel	Codice
0,9 - 1,3	0°	50°	20	10.000	MEF-XXX-020-100-00
			60		MEF-XXX-060-100-00
			100		MEF-XXX-100-100-00
			140		MEF-XXX-140-100-00
			180		MEF-XXX-180-100-00
1,4 - 2,0	0°	60°	20	30.000	MEF-XXX-020-300-00
			60		MEF-XXX-060-300-00
			100		MEF-XXX-100-300-00
			140		MEF-XXX-140-300-00
			180		MEF-XXX-180-300-00
			220		MEF-XXX-220-300-00
			260		MEF-XXX-260-300-00
			300		MEF-XXX-300-300-00
			350		MEF-XXX-350-300-00
			400		MEF-XXX-400-300-00
1,5 - 2,0	90°	70°	20	10.000	MEF-XXX-020-100-90
			60		MEF-XXX-060-100-90
			100		MEF-XXX-100-100-90
			140		MEF-XXX-140-100-90
			180		MEF-XXX-180-100-90
			220		MEF-XXX-220-100-90
			260		MEF-XXX-260-100-90
			300		MEF-XXX-300-100-90
			350		MEF-XXX-350-100-90
			400		MEF-XXX-400-100-90
450	MEF-XXX-450-100-90				

## Condizioni operative di funzionamento

Temperatura	Da -20° a + 60° (-20°C +100° C per il solo tubo di inserimento)
Pressione dell'aria	Fino a 2 bar
Resistenza ai liquidi	Il tubo di inserzione può essere immerso in acqua, soluzioni alcaline al 5%, cherosene, benzina, gasolio e soluzioni alcoliche al 70%

### 2.4 Tubicino di rinvio



- Tubo in acciaio, ruotabile
- Direzione visiva 90°
- Stesso ambiente di lavoro del micro-endoscopio

Ø mm	DOV	Codice endoscopio	Diametro	Lunghezza	Codice tubicino
1,1 - 1,5	90°	MEF-XXX-020-100-00	0,9 - 1,3	20	SPRM-XXX-020-100-90
		MEF-XXX-060-100-00		60	SPRM-XXX-060-100-90
		MEF-XXX-100-100-00		100	SPRM-XXX-100-100-90
		MEF-XXX-140-100-00		140	SPRM-XXX-140-100-90
		MEF-XXX-180-100-00		180	SPRM-XXX-180-100-90
1,7 - 2,3	90°	MEF-XXX-020-300-00	1,4- 2,0	20	SPRM-XXX-020-300-90
		MEF-XXX-060-300-00		60	SPRM-XXX-060-300-90
		MEF-XXX-100-300-00		100	SPRM-XXX-100-300-90
		MEF-XXX-140-300-00		140	SPRM-XXX-140-300-90
		MEF-XXX-180-300-00		180	SPRM-XXX-180-300-90
		MEF-XXX-220-300-00		220	SPRM-XXX-220-300-90
		MEF-XXX-260-300-00		260	SPRM-XXX-260-300-90
		MEF-XXX-300-300-00		300	SPRM-XXX-300-300-90
		MEF-XXX-350-300-00		350	SPRM-XXX-350-300-90
		MEF-XXX-400-300-00		400	SPRM-XXX-400-300-90
		MEF-XXX-450-300-00		450	SPRM-XXX-450-300-90



## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.1 Endoscopi con ottica intercambiabile

2.1.4

Ø 4,0 mm



Endoscopio universale

Ø mm.	Lunghezza in mm.	Codice
4,0	145	HVT-12-110
4,0	270	HVT-12-111



Ottiche intercambiabili

L. mm	DOV	FOV	Descrizione	Codice
16	0°	35°	Per tubicino di rinvio	HVT-92-117
16	0°	80°	Grandangolo	HVT-92-118
17	30°	80°	Grandangolo 30°	HVT-92-119
17	70°	80°	Grandangolo 70°	HVT-92-120
17	90°	80°	Grandangolo 90°	HVT-92-121



Tubicino di rinvio a tenuta stagna

Ø mm	L. in mm	DOV	FOV	Codice
4,4	153	0°	80°	HVT-92-122
4,4	153	45°	80°	HVT-92-124
4,4	153	70°	80°	HVT-92-126
4,4	153	90°	80°	HVT-92-128
4,4	278	0°	80°	HVT-92-123
4,4	278	45°	80°	HVT-92-125
4,4	278	70°	80°	HVT-92-127
4,4	278	90°	80°	HVT-92-129



Tubicino di rinvio

Ø mm.	L. in mm	DOV	Codice
4,4	161	70°	HVT-92-130
4,4	161	90°	HVT-92-132
4,4	161	110°	HVT-92-134
4,4	286	70°	HVT-92-131
4,4	286	90°	HVT-92-133
4,4	286	110°	HVT-92-135

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.3 Endoscopio con ottica intercambiabile

2.3.2

Ø 5,5 mm



Endoscopio universale

Ø mm.	Lunghezza in mm.	Codice
5,5	155	HVT-12-103
5,5	250	HVT-12-104
5,5	355	HVT-12-105



Ottiche intercambiabili

L. mm	DOV	FOV	Descrizione	Codice
17	45°	45°	Grandangolo 45°	HVT-92-111
21	90°	45°	Grandangolo 90°	HVT-92-112
22	0°	85°	Grandangolo	HVT-92-110
25	0°	40°	Per tubicino di rinvio	HVT-92-109



Tubicino di rinvio a tenuta stagna

Ø mm	L. in mm	DOV	FOV	Codice
5,9	155	45°	45°	HVT-92-137
5,9	155	90°	45°	HVT-92-140
5,9	250	45°	45°	HVT-92-138
5,9	250	90°	45°	HVT-92-141
5,9	355	45°	45°	HVT-92-139
5,9	355	9°	45°	HVT-92-142



Tubicino di rinvio

Ø mm.	L. in mm	DOV	Codice
5.9	180	70°	HVT-92-143
5.9	18	90°	HVT-92-146
5.9	275	70°	HVT-92-144
5.9	275	90°	HVT-92-147
5.9	380	70°	HVT-92-145
5.9	380	90°	HVT-92-148

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.3 Endoscopio con ottica intercambiabile

2.3.3

Ø 8,0 mm



Endoscopio universale

Ø mm.	L. mm	Codice
8,0	250	HVT-12-100
8,0	355	HVT-12-101
8,0	455	HVT-12-102



Ottiche intercambiabili

L. mm	DOV	FOV	Descrizione	Codice
23	0°	85°	Grandangolo	HVT-92-103
25	0°	40°	Per tubicino di rinvio	HVT-92-102
26	90°	60°	Visione laterale 90°	HVT-92-105
27	45°	60°	Grandangolo 45°	HVT-92-104



Tubicino di rinvio a tenuta stagna

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
8,5	25	90°	60°	HVT-92-106
8,5	355	90°	60°	HVT-92-107
8,5	455	90°	60°	HVT-92-108



Tubicino di rinvio

Ø mm.	L. mm	DOV	Codice
8,5	275	70°	HVT-92-149
8,5	275	90°	HVT-92-152
8,5	380	70°	HVT-92-150
8,5	380	90°	HVT-92-153
8,5	480	70°	HVT-92-151
8,5	480	90°	HVT-92-154

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

2.4 Endoscopio con visione grandangolo

2.4 Ø da 1,8 mm a 4,0 mm

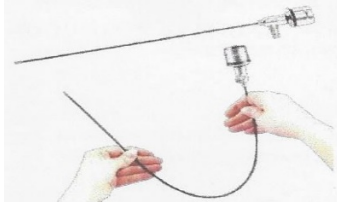


Endoscopio grandangolo

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
1,8	95	0°	80°	HVT-12-115
1,8	160	0°	80°	HVT-12-116
2,7	110	0°	95°	HVT-12-107
2,7	110	30°	85°	HVT-12-108
2,7	110	70°	80°	HVT-12-109
2,7	187	0°	95°	HVT-12-106
2,7	187	30°	85°	HVT-12-117
2,7	187	70°	80°	HVT-12-118
4,0	175	0°	100°	HVT-12-119
4,0	175	30°	100°	HVT-12-120
4,0	175	70°	100°	HVT-12-121

## 2 ENDOSCOPI RIGIDI

### 2.5 Elastoscopio



### 2.5 Ø 1,8 mm a 2,4 mm

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Codice
1,8	120	0°	87°	HVT-11-125
1,8	180	0°	87°	HVT-11-126
1,8	300	0°	87°	HVT-11-127
2,4	270	0°	80°	HVT-11-128
2,4	350	80°	60°	HVT-11-129
2,4	580	80°	60°	HVT-11-124
2,4	580	0°	80°	HVT-11-104

### 3 ENDOSCOPI FLESSIBILI



DIAMETRO

LUNGHEZZA

DOV

FOV

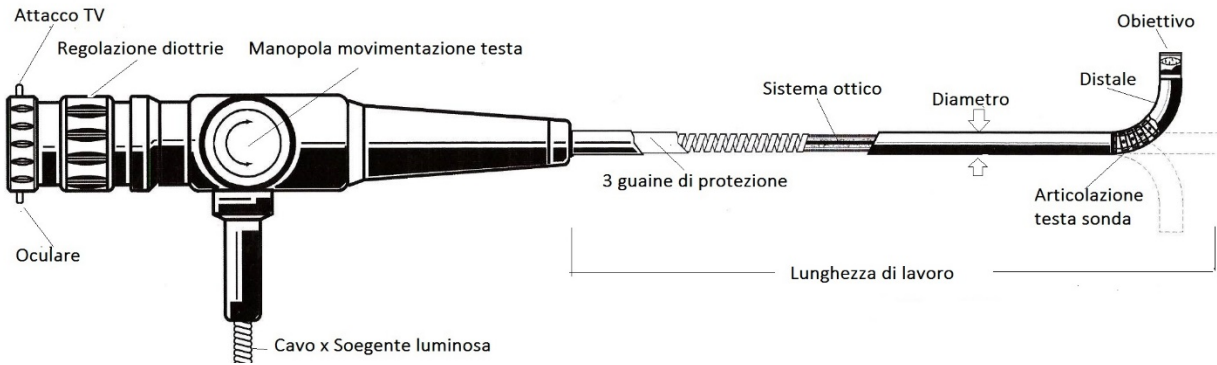
ARTICOLAZIONE

RISOLUZIONE

I fibroscopi industriali della Fiber Optic sono strumenti ottici di alta qualità progettati per ispezionare zone localizzate lungo percorsi non rettilinei. Se utilizzati in combinazione con videocamere o fotocamere digitali, un'immagine può essere comodamente visualizzata e analizzata ad alto ingrandimento, condivisa con altri e/o archiviata. Poiché questi prodotti non dispongono di motori, sensori o componenti elettronici integrati, possono essere facilmente installati in aree ad alto rischio e sono semplici e intuitivi da utilizzare. La trasmissione dell'immagine per mezzo di fibre ottiche a luce fredda offre un beneficio aggiunto che, a causa della mancanza di un sensore di immagine nella testa della sonda, rende la sezione di articolazione del fibroscopio più corta dell'equivalente del videoscopio. Ciò consente di poter ispezionare sezioni più piccole e complesse rispetto all'equivalente videoscopio.

## 3 ENDOSCOPI FLESSIBILI

### Principio di funzionamento



### Sistema ottico

Il sistema ottico del fibroscopio è costituito da un fascio di fibre di vetro coerenti.

La singola fibra è formata da un nucleo di vetro ricoperto da una pellicola protettiva, sempre in vetro, ma con indice di rifrazione più basso. La differenza di rifrazione fa sì che i raggi di luce, che percorrono la fibra, siano riflessi dalla pellicola protettiva dando così luogo alla trasmissione dell'immagine sotto forma di pixel.

Poiché una singola fibra può trasmettere un solo pixel, occorrono molte fibre per formare un sistema ottico. Inoltre, perché l'immagine trasmessa all'oculare sia reale, le fibre devono essere ordinate ortogonalmente.

### Direzione visiva

La direzione visiva del fibroscopio è diretta, vale a dire a  $0^\circ$ . Per visioni laterali sono disponibili degli adattatori da montare sulla testa della sonda.

### Campo di visione

Il campo visivo del fibroscopio è di  $70^\circ$  circa

### Articolazione

La testa della sonda del fibroscopio può essere mossa, a seconda del diametro e della lunghezza, nelle quattro direzioni cardinali.



### 3 ENDOSCOPI FLESSIBILI

#### 3.1 Fibroscopio

#### 3.1 Ø da 3,4 mm a 11 mm



Fibroscopio

Ø mm	L. mm	Articolazioni	DOV	FOV	Pixel	Codice
3,4	300	2 x 140°	0°	70°	7.000	TFS-3,4-300
3,4	1000	2 x 140°	0°	70°	7.000	TFS-3,4-1000
3,5	400	180° - 90°	0°	70°	17.000	TFS-3,5-400
3,5	600	180° - 90°	0°	70°	17.000	TFS-3,5-600
3,5	1000	160° - 90°	0°	70°	17.000	TFS-3,5-1000
3,5	1400	120° - 90°	0°	70°	17.000	TFS-3,5-1400
5,0	1100	2 x 110°	0°	80°	10.000	TFS-5,0-1100
6,0	1000	2 x 90°	0°	70°	17.000	TFS-6,0-1000
6,0	2000	2 x 90°	0°	70°	17.000	TFS-6,0-2000
6,0	3000	2 x 90°	0°	70°	17.000	TFS-6,0-3000
8,0	1000	4 x 140°	0°	55°	17.000	TFS-8,0-1000
8,0	2000	4 x 140°	0°	55°	17.000	TFS-8,0-2000
8,0	3000	4 x 140°	0°	55°	17.000	TFS-8,0-3000
8,0	4000	4 x 140°	0°	55°	17.000	TFS-8,0-4000

### 3 ENDOSCOPI FLESSIBILI

#### 3.2 Micro-fibroscopio

#### 3.2 Ø da 0,35 mm a 2,5 mm



Micro-fibroscopio

Ø mm	L. mm	DOV	FOV	Pixel	Codice
0,35	500	0°	70°	3.000	MTFS-0,35-500
	500				MTFS-0,5-500
0,5	1.000	0°	70°	6.000	MTFS-0,5-1000
	1.500				MTFS-0,5-1500
	2.000				MTFS-0,5-2000
	500				MTFS-0,75-500
0,75	1.000	0°	70°	6.000	MTFS-0,75-1000
	1.500				MTFS-0,75-1500
	2.000				MTFS-0,75-2000
1,0	500	0°	70°	10.000	MTFS-1,0-500
	1.000				MTFS-1,0-1000
	1.500				MTFS-1,0-1500
	2.000				MTFS-1,0-2000
1,5	500	0°	60°	30.000	MTFS-1,5-500
	1.000				MTFS-1,5-1000
	1.500				MTFS-1,5-1500
	2.000				MTFS-1,5-2000
2,0	1.000	0°	60°	30.000	MTFS-2,0-2000
	1.500				MTFS-2,0-3000
	2.000				MTFS-2,0-4000
	3.000				MTFS-2,0-5000
	4.000				MTFS-2,0-10000
	5.000				MTFS-2,0-15000
2,5	500	0°	60°	30.000	MTFS-2,5-500
	1.000				MTFS-2,5-1000
	1.500				MTFS-2,5-1500
	2.000				MTFS-2,5-2000
	5.000				MTFS-2,5-5000
2,5	10.000				MTFS-2,5-10000
	15.000				MTFS-2,5-15000

## 3 ENDOSCOPI FLESSIBILI

### 3.3 Tubi di guida

### 3.3 Tubi di guida



Tubi di guida

I tubi guida sono stati progettati per assistere l'utilizzatore nel corso di ispezioni difficili e complesse e garantirgli che la sonda flessibile raggiunga la destinazione prefissata.

Ø mm	L. mm	Ø sonda	Costruzione	Strumento	Codice
8	200	4,0	Semi-rigido	VISIO VUCAM Fibroscopio	TDG-8-200 S
	400				TDG-10-400 S
	600				TDG-10-600 S
	800				TDG-10-800 S
12	200	6,0	Semi-rigido	VISIO VUCAM Fibroscopio	TDG-12-200 S
	400				TDG-12-400 S
	600				TDG-12-600 S
	800				TDG-12-800 S
15	200	6,0	<u>Semi-rigido</u>		TDG-15-200 S
	400				TDG-15-400 S
	600				TDG-15-600 S
	800				TDG-15-800 S
6	200	4,0	Rigido	VISIO VUCAM Fibroscopio	TDG-6-200 R
	400				TDG-6-400 R
	600				TDG-6-600 R
	800				TDG-6-800 R
8	200	6,0	Rigido	VISIO VUCAM Fibroscopio	TDG-8-200 R
	400				TDG-8-400 R
	600				TDG-8-600 R
	800				TDG-8-800 R
10	200	8,4	Rigido	VISIO VUCAM Fibroscopio	TDG-10-200 R
	400				TDG-10-400 R
	600				TDG-10-600 R
	800				TDG-10-800 R

## 4 STAZIONE DI ISPEZIONE

### 4.1 VUDESK - Stazione di ispezione orizzontale

L'ispezione visiva manuale è ancora considerata la norma, tuttavia, la fretta di raggiungere i propri obiettivi può portare a perdere un difetto, danneggiare il prodotto o danneggiare l'attrezzatura di ispezione.

Il VUDESK è la soluzione ideale. Questo sistema consente di mantenere il prodotto in una posizione di riferimento e di muovere la sonda verso/nel prodotto su un percorso fisso. Ciò non solo aumenta la sicurezza e l'ergonomia dell'ispettore, ma assicura anche ispezioni rapide, che possono essere interamente convalidate come processo all'interno del programma di controllo qualità.

La conformazione standard del VUDESK è fornita con l'unità di documentazione MATRIX E3. Questa comprende il monitor LCD 10,4" (per consentire lunghi Periodi di ispezione con minimo affaticamento dell'operatore) con interfaccia touch screen.

Il MATRIX E3 può essere fissato al tavolo del VUDESK o usato come dispositivo portatile. Per garantire il massimo confort ed efficienza per tutte le applicazioni, anche l'illuminazione e le altezze di lavoro sono completamente regolabili.

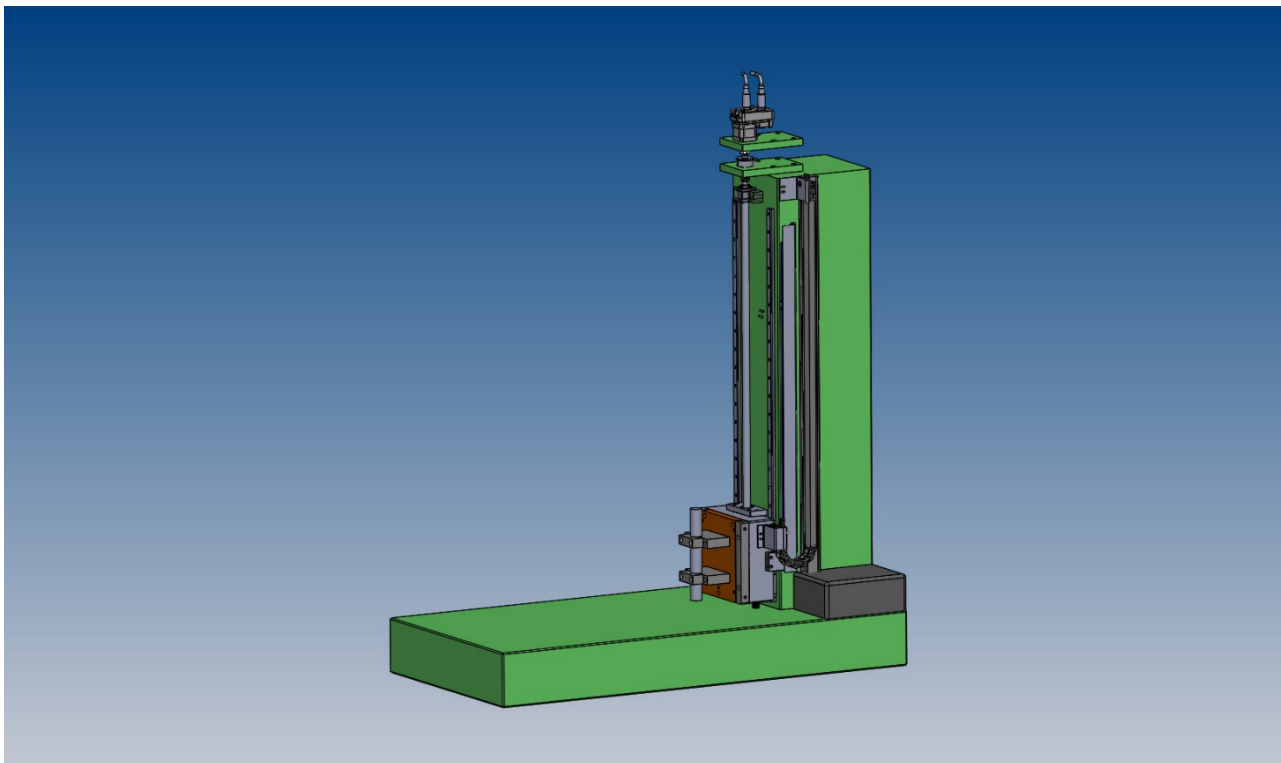
Nel settore manifatturiero, ora più che mai, il tempo è denaro. Quanto più velocemente puoi ispezionare il tuo prodotto, tanto più velocemente il prodotto può entrare nel mercato ed essere venduto. Garantire che la qualità delle ispezioni non ne risenta è però l'aspetto più critico.

**Contattateci: vi aiuteremo a progettare la vostra postazione**



## 4 STAZIONE DI ISPEZIONE

### 4.2 VUPLAN – Stazione di ispezione verticale



#### **Basamento in granito nero con colonna di misura per utilizzo con endoscopio**

Composto da:

Base in granito nero mm 1000 x 500 x 120 Gr.00 adatta a supportare una colonna in granito nero mm 910 x 230 x 200 con carrello verticale montato su guide a ricircolo di sfere.

Il carrello viene movimentato da un motore stepper con freno e da una vite a ricircolo di sfere. La corsa minima del carrello è di 650mm ed è azionata mediante un joystick con regolazione della velocità in modo tale da permettere un avvicinamento rapido e una regolazione finale micrometrica.

La posizione del carrello è determinata da una scala di misura Heidenhain con risoluzione 0,001mm.

L'endoscopio è fissabile sul carrello mediante semi lunette con diametro corrispondente.

Il tutto viene adattato su un supporto in acciaio saldato e verniciato, con cassettera e ruote (due pivotanti e due fisse) con bloccaggio a pedale

## 4 STAZIONE DI ISPEZIONE

### 4.3 VUENDO - Stativo a movimentazione manuale



Stativo porta endoscopio

## 5 SORGENTI DI LUCE



TEMPERATURA COLORE

INTENSITA'

DURATA VITA E COSTI

ILLUMINAZIONE

Se è vero che una buona ispezione ottica non può prescindere dalla quantità di luce che il sistema può convogliare sulla parte da ispezionare, è altrettanto vero che la **sorgente di luce** diventa parte sempre più importante del buon esito dell'ispezione. Dalle sorgenti a lampada alogena o allo Xenon a quelle a luce bianca LED, dalle portatili a quelle da banco, la Fiber Optic è presente sul mercato con una vasta gamma di prodotti in grado di soddisfare le aspettative dell'utilizzatore più esigente.



## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.1 Sorgente di luce a lampada alogena



FOT 20

#### Specifiche

FOT 20

Pannello di controllo	ON/OFF,
Lampadina	5V / 20 Watt
Potenza	20 Watt
Raffreddamento	Ventilazione forzata
Intensità luminosa	Fissa
Durata vita lampadina	100 ore
Alimentazione	220V / 50Hz
Dimensioni	90 x 65 x 150mm
Peso	1,4 Kg.

Sorgente poco ingombrante e leggera con sufficiente intensità di luce per l'illuminazione di piccole parti o cavità. Viene utilizzata con conduttori di luce a fibre ottiche di diametro fino a 5mm.



FOT 100

#### Specifiche

FOT 100

Pannello di controllo	ON/OFF,
Lampadina	12V / 100 Watt
Potenza	100 Watt
Raffreddamento	Ventilazione forzata
Temperatura colore	Approx 3050 K
Intensità luminosa	Diaframma a iride
Durata vita lampadina	1500 h - > 3000 h con selettore auto
Alimentazione	110V / 220V / 50Hz
Dimensioni	130 x 190 x 280mm
Peso	3,3 Kg.

Sorgente progettata per quelle applicazioni dove si richiede alta intensità di luce in combinazione con lampade a lunga durata di vita. Viene utilizzata con conduttori di luce di diametro fino a 13mm.



FOT 150

#### Specifiche

FOT 150

Pannello di controllo	ON/OFF,0
Lampadina	15V / 150 Watt
Potenza	150 Watt
Raffreddamento	Ventilazione forzata
Temperatura colore	Approx 3400 K
Intensità luminosa	Diaframma a iride
Durata vita lampadina	100 h - > 210 h con selettore auto
Alimentazione	110V / 220V / 50Hz
Peso	5,9 Kg.

Sorgente potente e compatta raccomandata per tutti i tipi di endoscopi e per quelle applicazioni dove si richiede un flusso di luce ad alta intensità.

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.2 Sorgente di luce LED da banco



FOT LED F1

Specifiche	FOT LED F1
Pannello di controllo	ON/OFF, Controllo luminosità LED
Uscite	1 x USB, 1 x Isck 2,5mm, 1 x ESD
Potenza	22 Watt
Illuminazione	LED ad alta capacità
Temperatura colore	Approx 5500 K
Luminosità	Controllo con potenziometro
Durata vita lampadina	50.000 ore (70% della capacità)
Alimentazione	100 – 240V, 12V DC, 5.420 mA
Dimensioni	96 x 110 x 175
Peso	2,5 Kg.

La sorgente FOT LED F1 combina l'illuminazione LED con le possibilità offerte da una sorgente di luce a fibre ottiche. L'uso di guide di luce fotoniche ed il nuovo attacco brevettato della guida forniscono un considerevole aumento della luminosità.



FOT LED F3000

Specifiche	FOT LED F3000
Pannello di controllo	ON/OFF, Controllo luminosità LED
Uscite	1 x USB, 1 x Isck 2,5m, 14 x ESD
Potenza	65 Watt
Illuminazione	LED ad alta capacità
Temperatura colore	Approx 5800 K
Luminosità	Approx 470 lm a Ø 5 x 1000mm
Durata vita lampadina	30.000 ore (70% della capacità)
Alimentazione	100 – 240V, 12V DC, 5.420 mA
Dimensioni	170 x 98 x 196
Peso	2,1 Kg.

La sorgente di luce FOT LED 3000 è stata progettata per quelle applicazioni di endoscopia che richiedono alta concentrazione di luce. Il basso consumo di energia dei LED rende l'uso di questa sorgente estremamente economico, pur garantendo più luminosità di una sorgente alogena di 150 Watt.



FOT LED F5000

Specifiche	FOT LED F5000
Pannello di controllo	ON/OFF, Controllo luminosità LED
Uscite	1 x USB, 1 x Isck 2,5mm, 1 x ESD
Potenza	100 Watt
Illuminazione	LED ad alta capacità
Temperatura colore	Approx 6200 K
Luminosità	Approx 900 lm a Ø 5 x 1000mm
Durata vita lampadina	30.000 ore (70% della capacità)
Alimentazione	100 – 240V, 12V DC, 5.420 mA
Dimensioni	170 x 98 x 205
Peso	2,1 Kg.

La FOT LED F5000 è la più recente sorgente di luce a fibre ottiche. E' stata progettata per quelle applicazioni di endoscopia che richiedono molta illuminazione oppure dove la luce deve essere trasportata in endoscopi sottili e lunghi. La luminosità è superiore a quella di una sorgente allo Xenon di 180 Watt.

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.3 Sorgente di luce LED portatile



FOT LED S

Specifiche	FOT LED S
Temperatura colore	Approx 5100 K
Luminosità	Approx 15.000 lx
Alimentazione	Batteria ricaricabile Li.ion 2.000 Ah,
Caricabatteria	100 – 240v AC, 50/60 Hz
Operatività	50 minuti di operazioni interrotte
Tempo di ricarica	2,5 ore
Dimensioni	108 x 25mm
Peso	0,1 Kg.c on batteria

La sorgente di luce portatile FOT LED S è stata progettata per agevolare le operazioni di ispezione, indipendentemente dalle condizioni in cui ci si trova ad operare. Una lente focale concentra la luce in modo da fornire un'intensa illuminazione esattamente dove necessita. Un pulsante ne regola l'intensità.



FOT LED X

Specifiche	FOT LED X
Temperatura colore	Approx 5600 K
Luminosità	> 50.000 Lux
Alimentazione	Batteria ricaricabile LI.jon, 3,6V, 700Ahr
Caricabatteria	100 – 240V, 12V DC, 5.420 mA
Operatività	50 minuti di operazioni interrotte
Tempo di ricarica	2,0 ore
Dimensioni	89 x 27mm
Peso	90 gr.

La sorgente di luce FOT LED X è stata progettata come alternativa alle ingombranti sorgenti alogene o ad alogenuri metallici. Queste sorgenti di luce dispongono di un LED ad alta intensità, che produce ben oltre 50.000 lux di luminosità, e di una leva di comando che regola l'intensità di luce a seconda delle esigenze dell'ispezione.

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.4 Sorgente di luce stroboscopica



FOT LED F5000Endo

Specifiche	FOT LED F5100 Endo
Pannello di controllo	ON/OFF, Controllo luminosità LED
Uscite	1 x USB, 1 x Isck 2,5mm, 1 x ESD
Potenza	100 Watt
Illuminazione	LED ad alta capacità
Temperatura colore	Approx 6800 K
Luminosità	Approx 1.000 lm a Ø 5 x 1000mm.
Durata vita lampadina	30.000 ore (70% della capacità)
Alimentazione	100 – 240V, 12V DC, 5.420 mA
Dimensioni	170 x 98 x 205
Peso	2,1 Kg.

La FOT LED F5000 è la più recente sorgente di luce LED a fibre ottiche. E' stata progettata per quelle applicazioni di endoscopia che richiedono molta illuminazione oppure dove la luce deve essere trasportata in endoscopi sottili e lunghi. La luminosità è superiore a quella di una sorgente allo Xenon di 250 Watt.

Grazie ai menu adattabili e alle diverse configurazioni, la F 5100 si adatta a molti ambienti utente diversi. La funzione luce stroboscopica, regolabile da trigger o da menu, rende la sorgente luminosa unica sul mercato.

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.5 Sorgente di luce UV

UV 1000 F

FOT UV

La sorgente di luce UV con lampada ad arco ai vapori di mercurio è stata progettata per soddisfare la maggior richiesta di illuminazione industriale nel campo dell'endoscopia



#### Uscita ottica

	Spectro	Potenza	Capacità
UVA	320-400nm	3.000 mW	15.000 mW/cm <sup>2</sup>
Bianco	400-700nm	2.500 mW	12.000 mW/cm <sup>2</sup>

#### Caratteristiche tecniche

Alimentazione	100 – 240 VAC
Consumo	150 W
Voltaggio	24 VCD
Dimensioni	175 x 140 x 260mm
Peso	3,89 Kg.
Temperatura di lavoro	Da +10°C a +35°C
Temperatura di stoccaggio	Da -10°C a +60°C

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.6 Accessori

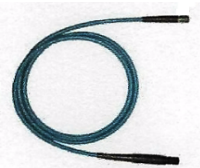


Standard

#### GUIDA DI LUCE A FIBRA OTTICA

MEP / E3 - 1800

La guida di luce a fibre ottiche è realizzata con mono fibre in silicio purissimo di durata praticamente illimitata. Esternamente è protetta da una guaina metallica ricoperta da PVC. A una delle estremità un bocchettone fissa la guida alla sorgente di luce, mentre l'altra estremità viene avvitata nell'apposito dispositivo dell'endoscopio. La lunghezza standard della guida è di 1800mm. Altre lunghezze e/o differenti diametri sono disponibili su richiesta.



x alte temperature

#### GUIDA DI LUCE A FIBRA OTTICA

HVT-92-000101

Speciale guida di luce a fibre ottiche appositamente realizzate per resistere ad alte temperature (fino a 300° C.). Esternamente è protetta da una guaina metallica ricoperta da PVC. A una delle estremità un bocchettone fissa la guida alla sorgente di luce, mentre l'altra estremità viene avvitata nell'apposito dispositivo dell'endoscopio. La lunghezza standard della guida è di 1800mm. Altre lunghezze e/o differenti diametri sono disponibili su richiesta.



x trasmissione UV

#### Guida di luce liquida per trasmissione UV

HVT-92-000196

Speciale guida di luce al plasma appositamente realizzata per trasmissione UV (Resiste a temperature fino a 60° C.). Esternamente è protetta da una guaina metallica ricoperta da PVC. A una delle estremità un bocchettone fissa la guida alla sorgente di luce, mentre l'altra estremità viene avvitata nell'apposito dispositivo dell'endoscopio. La lunghezza standard della guida è di 1000mm. Il diametro è di 5mm.



Guida di luce 2 x 2

#### Guida di luce a collo di cigno

MEP 2 / 2arms

Guida di luce a collo di cigno con due bracci semirigidi per un posizionamento ottimale. Utilizzabile con F1, F3000 e F5100. Lunghezza 550mm. Diametro attivo alla sorgente luminosa: 4,5mm. Diametro meccanico alla sorgente luminosa. Lenti di messa a fuoco e filtri colore disponibili.

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.6 Accessori

#### Guida di luce a collo di cigno con cavo

SH 2 / 2 + C



Guida di luce 2/2 +C

Guida di luce a collo di cigno con due bracci semirigidi per un posizionamento ottimale ed un cavo di lunghezza 900mm. I punti luce ad alta intensità concentrano l'illuminazione in 15mm. Quest'ultima è paragonabile a quella prodotta da una lampada alogena di 150 W. I punti luce possono essere usati sia singolarmente che assieme.

#### Anello di luce LED 66 / 80



Anello di luce 66/80

Gli anelli di luce a LED offrono la massima intensità luminosa e hanno un diametro standardizzato di 66mm. L'anello è fissato con una vite e una molla ne protegge la lente. Sono disponibili una varietà di adattatori per diversi diametri. Numero di LED 80. Distanze di lavoro 35-120mm e 120-300mm. L'illuminazione è paragonabile a quella prodotta da una lampada alogena da 150 W. Sono disponibili set di filtri polarizzati e diffusore.

#### Anello di luce LED 66 / 40



Anello di luce 66/40

Gli anelli di luce a LED offrono la massima intensità luminosa e hanno un diametro standardizzato di 66mm. L'anello è fissato con una vite e una molla ne protegge la lente. Sono disponibili una varietà di adattatori per diversi diametri. Numero di LED 40. L'illuminazione è paragonabile a quella prodotta da una lampada alogena da 150 W. Sono disponibili set di filtri polarizzati e diffusore. Il design snello ne consente l'utilizzo in spazi molto stretti.

#### Anello di retroilluminazione LED

#### Retroilluminazione

Questo anello viene posizionato sotto la superficie di lavoro dello stereomicroscopio e presenta un'illuminazione di qualità diurna eccezionalmente uniforme.  
LED a lunga durata  
Applicazione universale  
Controllo individuale dei segmenti  
Design snello e compatto

## 5 SORGENTI DI LUCE

### 5.6 Accessori



Anello di luce ad alta intensità

#### Anello di luce LED ad alta intensità

E' il sistema di illuminazione ideale per applicazioni stereo microscopiche nell'industria e nelle scienze della vita. Il sistema di controllo integrato ne consente una gestione intuitiva. La tecnologia LED all'avanguardia, in combinazione con una lente multiforme, genera una luminosità insuperabile con illuminazione omogenea che permette di variare le distanze di lavoro per soddisfare le esigenze dell'utente.



Punto luce ad alta intensità

#### Punto luce ad alta intensità

Per una migliore illuminazione di piccole superfici (diametro 15 mm);  
potenza luminosa paragonabile a quella di una sorgente luminosa alogena da 150 W con guida luminosa a fibre ottiche;  
può essere combinato con uno o due spot Hi-Power;  
uno o entrambi i punti possono essere attivati alternativamente o simultaneamente. Perfetto per l'uso in piccoli spazi, Cavo inserito nei bracci flessibili di alta qualità.



## 6 DOCUMENTAZIONE



Quando si vuole evitare l'affaticamento dell'operatore o si ha la necessità di documentare l'ispezione, sia per scopi didattici che per confrontare i risultati fra più persone, seguendo nel tempo l'evoluzione delle anomalie riscontrate, è necessario il ricorso ad un sistema elettronico di visualizzazione.

## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.1 Videocamere



VUHD-C AM

Specifiche tecniche	VUHD-CAM	Codice
Sensore immagine	1/3" CMOS	HVT-80-000105
Risoluzione	1920 x 1080 pixel; full HD	
Formato immagine	16:9	
Illuminazione	LED	
Peso	125 gr.	
Dimensioni	155 x 19 x 29	
Zoom	Integrato (f=14,25 - 28 mm)	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Sonde FSC-2 e VUSCOPE	
Elementi operativi	3 pulsanti illuminati programmabili	
Cavo telecamera	2,5 metri	



VUSCOPE

Specifiche tecniche	VUSCOPE	Codice
Sensore immagine	1/3" CMOS	HVT-80-000104
Risoluzione	1920 x 1080 pixel; full HD	
Formato immagine	16:9	
Illuminazione	LED	
Peso	125 gr.	
Dimensioni	155 x 19 x 29	
Zoom	-	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Sonde FSC-2 e VUSCOPE	
Elementi operativi	-	
Cavo telecamera	2,5 metri	



CC 270HD

Specifiche tecniche	CC.270.HD	Codice
Sensore immagine	CCD 1/3"	HVT-80-000270
Risoluzione	2592 x 1944 pixel	
Definizione	> 460 linee	
Illuminazione	LED	
Peso	160 gr.	
Dimensioni	Ø 24 mm, L. 68mm	
Sensibilità	< 3 Lux	
Rapporto S/R	> 44 dB	
Bilanciamento bianco	Auto (0 - 18 dB)	
Alimentazione	5V DC ± 10%	
Cavo telecamera	2,5 metri	

## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.1 Videocamere



TP 1080 HDMI

Specifiche tecniche	TP 1080 HDMI	Codice
Sensore immagine	CMOS 5,0 MP	TP 1080 HDMI
Risoluzione	1920 x 1080	
Scansione	Progressiva	
Illuminazione	LED	
Bilanciamento bianco	SI Automatico	
Dimensioni	78 x 70 x 92	
Zoom	Integrato	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Endoscopi rigidi, flessibili e microscopi	
Elementi operativi	Mouse x USB, PC software	
Cavo telecamera	In dotazione	



TP 1080 HDWI

Specifiche tecniche	TP 1080 HDWI	Codice
Sensore immagine	CMOS 5,0 MP	TP 1080 HDWI
Risoluzione	2592 x 1954	
Scansione	Progressiva	
Illuminazione	LED	
Bilanciamento bianco	SI Automatico	
Dimensioni	78 x 70 x 92	
Zoom	Integrato	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Endoscopi rigidi, flessibili e microscopi	
Elementi operativi	Mouse x USB, PC software	
Cavo telecamera	In dotazione	



TP 1080AF-HDWI

Specifiche tecniche	TP 1080AF - HDMI	Codice
Sensore immagine	CMOS 5,0 MP	TP 1080AF-HDMI
Risoluzione	2592 x 1954	
Scansione	Progressiva	
Illuminazione	LED	
Bilanciamento bianco	SI Automatico	
Dimensioni	78 x 70 x 92	
Zoom	Integrato	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Endoscopi rigidi, flessibili e microscopi	
Elementi operativi	Mouse x USB, PC software	
Cavo telecamera	In dotazione	

## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.1 Videocamere



TP 8000AF-UHD

Specifiche tecniche	TP 8000 UHD	Codice
Sensore immagine	CMOS 8,0 MP	TP 8000 UHD
Risoluzione	3840 x 2160	
Scansione	Progressiva	
Illuminazione	LED	
Bilanciamento bianco	SI Automatico	
Dimensioni	78 x 70 x 92	
Zoom	Integrato	
Spedizione	Contenitore x trasporto e custodia	
Compatibilità	Endoscopi rigidi, flessibili e microscopi	
Elementi operativi	Mouse x USB (4K HDMI), PC software	
Cavo telecamera	In dotazione	

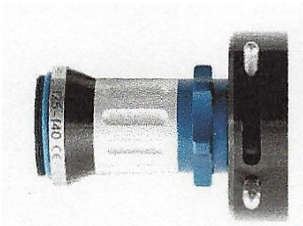
## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.2 Obiettivi



Obiettivo standard

Lunghezza focale mm	Risoluzione	Attacco	Codice
14	1280 X 1024	C-mount	TVC - 14
18	1280 X 1024	C-mount	TVC - 18
22	1280 X 1024	C-mount	TVC - 22
25	1280 X 1024	C-mount	TVC - 25
28	1280 X 1024	C-mount	TVC - 28
32	1280 X 1024	C-mount	TVC - 32
35	1280 X 1024	C-mount	TVC - 35



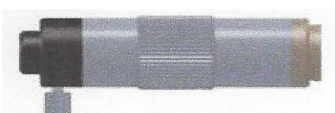
Zoom

Lunghezza focale mm	Endoscopio	Tipo	Codice
f 15 - f 25	Tutti	Zoom	TVC - 15/25
f 18 - f 35	Tutti	Zoom	TVC - 18/35
f 25 - f 40	Tutti	Zoom	TVC - 25/40



1" Vidicon

Lunghezza focale mm	Endoscopio	Tipo	Codice
f 32	Tutti	1" vidicon	191 303 000



2/3" Vidicon

Lunghezza focale	Endoscopio	Tipo	Codice
f 80	Tutti	2/3" Vidicon	191 308 000

## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.3 Monitor



Monitor

Specifiche tecniche	VUSCOPE	Codice
Monitor	TFT LCD	HVT-92-000193
Risoluzione	1024 x 768 px, retroilluminazione a LED	
Tempo di risposta	45ms	
Luminosità	400 cd / m <sup>2</sup>	
Contrasto	500:1	
Angolo di visione	140° (H) / 120° (V)	
Video IN	2 x Composito (FBAS), VGA	
Video OUT	2 x Composito (FBAS)	
PAL /NTSC	Cambio automatico	
Alimentazione	12V - SC 100-240V, 50-60 Hz	
Dimensioni	247 x 418 x 175	
Peso	2,6 Kg.	

***Causa il costante progresso tecnologico è opportuno contattarci prima dell'acquisto di questi dispositivi.***

## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.4 Laptop / PC



PC

Laptop

#### Sistema operativo

Windows XP o Vista

Porta USB

1GB Ram

***Causa il costante progresso tecnologico è opportuno contattarci  
prima dell'acquisto di questi dispositivi.***



## 6 DOCUMENTAZIONE

### 6.5 MATRIX



Piattaforma Matrix

VXX-80-000101

#### Specifiche tecniche

Registra foto e filmati in bassa, media ed alta frequenza. Versione completa software “file manager” (crea, copia, cancella e rinomina file e cartelle). Sono incluse tutte le funzioni per il trattamento dell’immagine (capovolta, specchiata, ruotata, zoom 8x, redazione di testi, filtro, contrasto, luminosità, schermo pieno e puntatore).

Generatore di testi in versione completa, gestione completa del colore per testo e sfondo. Grafico colore di riferimento personalizzato. Libero posizionamento delle immagini sul monitor. Fino a 9 posizioni utente con configurazione individuale. Interfaccia multilingue. Manuale d’istruzione multilingue di sistema.

<b>Dimensioni in mm.</b>	(W) 540 / (H) 290 / (D) 400.
<b>Peso</b>	Kg 9,34 (escluso unità di controllo LCD e batterie)
<b>Condizioni ambientali</b>	Temperatura ambiente da -15° a +48° C. / Temperatura stoccaggio da -25° a +65° C. / Umidità relativa max. 95%, senza condensa.
<b>Alimentazione AC</b>	96 VAC - 256 VAC / 47Hz - 63Hz / Max. 100 Watt (max. 220 Watt con opzione per SNK e Revolver 80).
<b>Struttura</b>	Profili in laminato d’alluminio, plastica HDPE/HWU resistente agli urti, protezione in plastica dei bordi.
<b>Video input</b>	PAL o NTSC Composito e S-Video, rilevamento automatico
<b>Video output</b>	Analogico VGA PC (risoluzione 1024 x 768).
<b>Connettori e prese</b>	USB 2.0, controllo remoto registrazione, 12V DC / 500mA Aux-Out, opzione uscita Composito e S-Video (PAL e NTSC), Cuffia.
<b>Memoria</b>	Fino a 60 ore di registrazione in alta definizione MPEG4 o parecchie migliaia di foto BMP e JPG.



# FIBEROPTIC

## **Remote Visual Inspections**

Fiber Optic Italia S.r.l.  
Via A. Diaz, 16/B  
20073 Opera (MI)

Tel. +39 02 53031237  
Mail [info@fiberopticalia.it](mailto:info@fiberopticalia.it)  
[www.fiberopticalia.it](http://www.fiberopticalia.it)