

# MANUALE USO E MANUTENZIONE



**Endoscopio flessibile per meccanica  
Art. E023/5**



ISTRUZIONI ORIGINALI

## PREMESSA



### **Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione**

#### **ISTRUZIONI ORIGINALI**

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente manuale di istruzioni. La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale dello strumento è strettamente dipendente dall'applicazione di tutte le istruzioni contenute in questo manuale.



### **Qualifica degli operatori**

I lavoratori incaricati dell'uso del presente strumento devono disporre di ogni necessaria informazione e istruzione e devono ricevere una formazione e un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) Alle condizioni di impiego della attrezzature;
- b) Alle situazioni anormali prevedibili;

ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08.

*Si garantisce la conformità dello strumento alle specifiche ed istruzioni tecniche descritte nel Manuale alla data d'emissione dello stesso, riportata in questa pagina; d'altra parte, lo strumento potrà in futuro subire modifiche tecniche anche rilevanti, senza che il Manuale sia aggiornato.*

*Consultate perciò FERVI per essere informati sulle varianti eventualmente messe in atto.*



# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
1.1	Istruzioni di sicurezza .....	4
1.2	Batteria .....	5
1.3	Precauzioni per la conservazione del manuale .....	5
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO .....</b>	<b>6</b>
2.1	Elenco delle parti .....	6
2.2	Descrizione pulsanti .....	9
2.3	Specifiche tecniche e caratteristiche .....	10
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>11</b>
3.1	Caricamento delle batterie .....	11
3.2	Connessione del corpo principale alla sonda .....	11
3.3	Installazione accessori .....	11
3.4	Connessione dello schermo al corpo principale .....	12
3.5	Installare la scheda Micro SD .....	12
3.6	Connessione al computer tramite USB .....	12
3.7	Connessione ad uno schermo esterno .....	12
<b>4</b>	<b>ISTRUZIONI OPERATIVE .....</b>	<b>13</b>
4.1	Utilizzo del corpo principale .....	13
4.2	Utilizzo modalità visualizzazione .....	13
4.3	Menù impostazioni .....	14
4.4	Utilizzo modalità riproduzione .....	15
<b>5</b>	<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....</b>	<b>16</b>

# 1 INTRODUZIONE

Lo strumento per video ispezione E023 multifunzione è stato progettato per essere un prodotto sia economico sia facile da usare adatto per risolvere i problemi nascosti e per **aumentare la produttività (per esempio: ispezione di tubi di sfogo e sistemi per l'aria condizionata, equipaggiamento macchine, motori, e così via)**.

Il videoscopio **quindi applica le tecnologie ottiche ed elettroniche e permette l'ispezione di zone normalmente difficili da raggiungere, facilitando la diagnosi di problematiche su parti meccaniche.**



## Campo di utilizzo

Questo prodotto può essere usato in meccanica o per ispezionare zone difficili da raggiungere ma **NON** può essere usato in altri ambiti non consentiti dalla legge (medicina, veterinaria, ecc.).

**Il prodotto è dotato di un display a colori LCD 3.5" molto luminoso. La testa della camera viene connessa alla sonda, che è dotata di luci LED regolabili, che permettono di ispezionare anche fori profondi. La testa della camera può essere equipaggiata con diversi accessori che la rendono utile a diversi scopi:**

- **L'accessorio magnetico è utilizzato per calamitare piccoli oggetti metallici.**
- Lo specchietto è utilizzato per poter avere una vista fino a 90°.
- Il gancio è utilizzato per agganciare oggetti.

Il videoscopio può scattare fotografie in modalità wireless (senza fili). Esso ha una batteria interna al Litio. Inoltre in dotazione viene fornito un carica batterie dotato di indicatori LED.

Il monitor può essere disconnesso dal proprio attacco, e il magnete posto sul suo retro permette operazioni a mani libere.

Lo strumento utilizza varie interfacce per lo scambio di dati; si può utilizzare una scheda micro SD per registrare immagini e filmanti, si può connettere lo strumento direttamente ad **un televisore tramite l'uscita TV, vi è la possibilità di collegare l'endoscopio ad una telecamera** oppure collegarlo al PC via USB.

Ha i vantaggi di avere piccole dimensioni, immagini chiare, resa stabile, facile da utilizzare e **da trasportare. E' soprattutto usato nell'industria, nell'edilizia, nell'aviazione e nella meccanica.**

## 1.1 Istruzioni di sicurezza

Si prega di attenersi a quanto di seguito riportato per evitare shock elettrici e danni alle persone:

- Leggere e capire tutte le istruzioni prioritarie ad ogni operazione;
- Non rimuovere nessuna etichetta dallo strumento;
- **Mantenere l'area di lavoro pulita e illuminata; aree di lavoro buie e sporche possono essere cause di incidenti;**
- Non utilizzare lo strumento in presenza di gas infiammabili o esplosivi;
- Non utilizzare lo strumento nei pressi di sostanze chimiche o corrosive in quanto potrebbero danneggiare la qualità delle immagini;
- Mantenere lontani dalla zona di lavoro bambini e persone non autorizzate durante **l'utilizzo;**
- Prestare sempre attenzione durante le operazioni, utilizzando il buon senso;
- Non posizionare lo strumento su piani o superfici instabili. Lo strumento potrebbe cadere provocando danni a persone e danneggiarsi egli stesso;
- Non portare mai a contatto nessun tipo di liquido con il display;



- **Non utilizzare come strumento a fini medici o per uso su persone o animali;**
- Lo strumento non è resistente agli urti, non utilizzare come martello o farlo cadere.

## 1.2 Batteria

- Utilizzare il carica batterie fornito in dotazione; l'utilizzo di altri dispositivi potrebbero danneggiare le batterie;
- Al primo utilizzo far scaricare completamente le batterie. Si raccomanda di scaricare e ricaricare completamente le batterie per almeno le prime 3 volte. Il tempo di ricarica **non può durare meno di 2 ore. L'attivazione completa delle batterie assicura la massima capacità delle batterie stesse.**
- Il tempo di carica e ricarica iniziale potrebbe differire leggermente a causa della precarica fornita in fabbrica.
- Tenere sempre il connettore di ricarica batterie lontano da oggetti metallici o superfici con olio.
- **Ricaricare sempre al massimo le batterie per ottenere le prestazioni massime d'uso.**
- Rimuovere la batteria durante la pulizia dello strumento;
- Rimuovere la batteria se non utilizzato per lungo tempo;
- Accertarsi di installare la batteria nella giusta polarità come indicato nella propria sede;
- Evitare di mantenere lo strumento accanto a fonti di calore in quanto potrebbe **provocare l'esplosione della batteria** .
- Assicurarsi che i morsetti della batteria non vengano a contatto con parti metalliche.



### Smaltimento batterie

Seguire le disposizioni dello stato italiano in termini di smaltimento delle batterie.

## 1.3 Precauzioni per la conservazione del manuale

Per mantenere il manuale integro ed in buono stato, vi suggeriamo di conservarlo in un luogo **prestabilito in prossimità dell'attrezzatura**, ed al riparo dalla polvere, da schizzi di acqua, olio ed altri liquidi.

Se dovesse deteriorarsi o andare smarrito, non esitate a richiederne una copia al costruttore.

Per scrivere annotazioni od osservazioni, utilizzate le apposite pagine vuote che trovate in fondo al manuale.

## 2 DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO

### 2.1 Elenco delle parti



Figura 1 - Vista generale

<b>1</b>	Sonda della video camera	<b>7</b>	Adattatore DC
<b>2</b>	Schermo LCD	<b>8</b>	Cavo doppio
<b>3</b>	Manopola antiscivolo	<b>9</b>	Micro SD
<b>4</b>	Terminale a sfera	<b>10</b>	Adattatore per micro SD
<b>5</b>	Terminale con specchio	<b>11</b>	Cavo TV
<b>6</b>	Terminale protettore filetto	<b>12</b>	Cavo USB



Figura 2 – Parti della sonda

<b>A</b>	Protezione videocamera	<b>G</b>	Tasto aum. luminosità
<b>B</b>	Testa videocamera	<b>H</b>	Spia luminosa batteria
<b>C</b>	Sonda	<b>I</b>	Interruttore
<b>D</b>	Connettore sonda	<b>J</b>	
<b>E</b>	Indicazione canale (verde)	<b>K</b>	
<b>F</b>	Tasto dim. luminosità		



Figura 3 – Parti del display

<b>L</b>	Indicatore luminoso carica	<b>T</b>	Pulsante
<b>M</b>	Presca alimentazione	<b>U</b>	Pulsante
<b>N</b>	Interfaccia micro SD	<b>V</b>	Schermo LCD
<b>O</b>	Interfaccia USB	<b>W</b>	Appoggio del monitor
<b>P</b>	Uscita video	<b>X</b>	Pulsante di accensione
<b>Q</b>	Pulsante	<b>Y</b>	Gancio fissaggio schermo
<b>R</b>	Pulsante	<b>Z</b>	Connettore segnale
<b>S</b>	Pulsante <b>MENU</b>		





## 2.2 Descrizione pulsanti

PULSANTI	MODALITÀ VISUALIZZAZIONE	MODALITÀ RIPRODUZIONE	MENÙ DI IMPOSTAZIONE
	Passare alla modalità di riproduzione. Tenere premuto per 3s per spegnere lo strumento.	Passare alla modalità di visualizzazione. Tenere premuto per 3s per spegnere lo strumento.	Tenere premuto per 3s per spegnere lo strumento.
	Per passare al menu di impostazione.	Passare alla gestione dei file, cancellare un singolo file, formattare la scheda etc.	Impostare funzioni, data e tempo.
	Fare una foto manualmente	Mostrare le ultime foto o filmati.	Spostamento a sinistra.
	Fare un filmato.	Mostrare le foto o filmati successivi.	Spostamento a destra.
	Rotazione immagine.	Avvia o metti in pausa i filmati .	Spostamento in alto; Progressivo aumento data e tempo .
	Ingrandire immagine.	Stop ai filmati; Visualizzazione files e cartelle.	Spostamento in basso; Progressiva diminuzione data e tempo .

## 2.3 Specifiche tecniche e caratteristiche

<b>Sistema ottico</b>	Direzione di veduta	Diritta
	Vista angolare	60°
	Lunghezza focale	50 mm
	Distanza di focalizzazione	Da 2.5 cm a 30 cm
	Diametro della camera	12 mm
	Diametro della camera per gli optional	<b>9 mm (per l'uncino, lo specchio e il magnete. Protezione filetto)</b> 5,5 mm (per lo specchio e la guida a pallina. Protezione filetto)
Tipo sonda	Flessibile	
Lunghezza sonda	90 mm	
Sorgente di Luce	LED ad alta luminosità	
Protezione sonda e camera	IP67	
Display	<b>3.5" TFT / LCD</b>	
Risoluzione	320×234 pixel	
Memorie di immagazzinamento immagini	Scheda micro SD da 2GB (supporta schede fino a 16 GB)	
Frequenza di trasmissione wireless	2414MHz, 2432MHz, 2450MHz, 2468MHz	
Distanza di trasmissione wireless	Fino a 10 m in presenza di ostacoli. Senza ostacoli la distanza aumenta.	
Connessioni	Scheda Micro SD, Video OUT, porta USB.	
Adattatore AC-DC	Input: da 100 a 240 V ac, 50-60 Hz Output: 5,5 V dc, 1,5 A	
Batteria interna	Batteria interna al Litio	
Capacità della batteria	<b>Per l'impugnatura: 1200mAh</b> Per il display: 1350mAh	
Tempo di ricarica della batteria	Circa 3,5 ore	
Tempo di lavoro continuativo	>2 ore	
Temperatura di utilizzo	Da 0°C a 45°C	
Umidità	Da RH5% a 95% non in condensazione	
Temperatura di immagazzinamento	Da -20°C a 60°C, ≤85% senza batteria	
Dimensioni impugnatura	266mm × 73mm × 80mm	
Dimensioni display	100mm x 82mm x 26mm	
Peso impugnatura	Circa 155 g senza la sonda	
Peso display	Circa 175 g	



## 3 INSTALLAZIONE

### 3.1 Caricamento delle batterie

1. Collegare il cavo di alimentazione al corpo principale o allo schermo
2. **Connettere l'alimentatore alla presa di corrente.**
3. Quando il LED Rif. L, K s'illumina di rosso significa che il componente si sta caricando.
4. Quando il LED Rif. L, K si illumina di verde significa che il componente è completamente carico.
5. Sconnettere il caricatore.

**NOTA:** se si vuole caricare contemporaneamente sia il corpo principale della sonda che lo schermo utilizzare lo doppiatore fornito di serie all'interno della valigetta. Collegare l'uscita singola (femmina) al trasformatore e le altre due uscite (maschi) allo strumento.

### 3.2 Connessione del corpo principale alla sonda

Per utilizzare lo strumento il corpo principale deve essere connesso alla sonda contenente la testa della videocamera. Per effettuare la connessione allineate correttamente le due parti del connettore e avvitate manualmente la ghiera di bloccaggio.



### 3.3 Installazione accessori

Tutti e tre gli accessori inclusi nell'imballo si collegano alla videocamera nello stesso modo. Avvitare l'accessorio sulla testa della videocamera e stringetelo a sufficienza con le mani.





### 3.4 Connessione dello schermo al corpo principale

Lo strumento può essere utilizzato sia con lo schermo solidale al corpo principale sia con lo schermo scollegato al **corpo dell'endoscopio**. Per connettere lo schermo al corpo principale fare scivolare lateralmente la connessione posteriore dello schermo sul corpo principale da destra verso sinistra fino a quando non sentite un rumore di bloccaggio. Per scollegare lo schermo premete la leva/pulsante superiore sullo schermo per sbloccare il meccanismo e tirate verso destra lo schermo stesso.

**NOTA:** La funzione wireless è disattivata quando lo strumento funziona con lo schermo collegato al corpo principale, garantendo quindi che la qualità dell'immagine non subisca interferenze dall'esterno.



### 3.5 Installare la scheda Micro SD

Quando la scheda Micro SD è correttamente installata, sul display apparirà il logo , in caso contrario verrà visualizzato il logo .

### 3.6 Connessione al computer tramite USB

Utilizzando il cavo USB in dotazione si può collegare lo schermo dello strumento al computer. Se la scheda **Micro SD è installata all'interno dello schermo collegandolo al computer** la scheda Micro SD verrà vista come disco esterno da parte del computer. Sullo schermo LCD verrà visualizzata la scritta MSDC.

### 3.7 Connessione ad uno schermo esterno

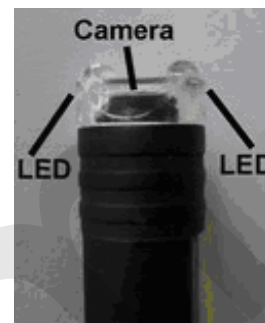
Se si vuole visualizzare le immagini dell'endoscopio su uno schermo esterno collegare il cavo **VIDEO OUT** in dotazione alla presa video out dello schermo dell'endoscopio. Collegare successivamente il cavo allo schermo esterno. Durante la visualizzazioni delle immagini su uno schermo esterno lo schermo LCD dello strumento rimarrà nero.



## 4 ISTRUZIONI OPERATIVE

### 4.1 Utilizzo del corpo principale

- Premere il pulsante /CH per accendere lo strumento, il Led verde lampeggerà un numero di volte pari al canale wireless scelto per la comunicazione. (L'impostazione di base è CH1)
- Premere il pulsante per aumentare la luminosità dei LED posti sulla testa della videocamera.
- Premere il pulsante per diminuire la luminosità dei LED posti sulla testa della videocamera.
- Premere il pulsante CH per scegliere la frequenza di trasmissione wireless (4 Canali), ogni pressione del pulsante varia la frequenza e quindi il canale (Il Led verde lampeggerà in accordo al canale scelto una, due, tre o quattro volte).



### 4.2 Utilizzo modalità visualizzazione

- Inserire la scheda Micro SD correttamente nel suo alloggiamento.
- Premere il pulsante per entrare in modalità visualizzazione, lo schermo automaticamente ricerca il segnale dell'immagine. Quando il canale corrisponde nel dispositivo di trasmissione (corpo principale) e di ricezione (schermo) appariranno le immagini.
- Premere il pulsante per scattare una fotografia e salvarla sulla Micro SD. Nel caso in cui non sia inserita la scheda di memoria non sarà possibile scattare fotografie.
- Premere il pulsante per registrare un video e salvarlo sulla Micro SD. Durante la registrazione verrà visualizzata un'icona rossa nella parte superiore dello schermo. Nel caso in cui non sia inserita la scheda di memoria non sarà possibile registrare video.
- Premere il pulsante per ruotare l'immagine di 180°.
- Premere il pulsante per effettuare uno zoom fino ad un massimo di 4X. Sullo schermo verrà indicato lo zoom corrente.
- Premere il pulsante MENU per entrare nelle impostazioni dello strumento.
- Premere il pulsante per entrare in modalità riproduzione. Nel caso non siano presenti la scheda di memoria o la scheda stessa sia vuota verrà visualizzata una indicazione sullo schermo.
- Tenere premuto per 3 secondi il pulsante per spegnere lo strumento.

**NOTA:** Nel caso in cui lo schermo non riceva un segnale nell'arco di 3 minuti si spegnerà automaticamente per preservare le batterie.






### Scollegare la scheda di memoria

Non scollegare la scheda Micro SD durante il funzionamento dell'apparecchio, per non danneggiare i dati contenuti all'interno. Prima di rimuovere la scheda spegnere il dispositivo.

### 4.3 Menù impostazioni

Per entrare nel menù impostazioni premere il pulsante MENU a schermo acceso.

- Per navigare all'interno del menu premere le 4 frecce direzionali
- Premere il pulsante MENU per confermare una azione
- Selezionare e confermare EXIT nel menu per uscire nella schermata precedente fino a quando non si ritorni alla modalità visualizzazione.

Funzione	Selezione	Parametro
 Impostazioni Avanzate	Qualità Foto	High Quality, Standard Quality, Low Quality, EXIT
	Canale	CH1, CH2, CH3, CH4, EXIT
	Qualità video	QVGA, D1, EXIT
	Standard Uscita TV	NTSC, PAL, EXIT
	Lingua	English, French, Spanish, Portuguese, Chinese
	EXIT	
 Auto Scatto	Auto Scatto	ON, OFF, EXIT
	Modalità scatto	Photo 1, Photo 3, Movie 5s, Movie 10s, EXIT
	Sovrascrittura dati	ON, OFF, EXIT
	EXIT	
 Impostazioni data / ora	Impostazioni data / ora	YY/MM/DD
	Time stamp foto	On, Off, EXIT
	Time stamp video	On, Off, EXIT
	Ritornare alle impostazioni di fabbrica	Yes, No
	EXIT	

Le impostazioni scritte in rosso sono quelle di fabbrica dello strumento.



## 4.4 Utilizzo modalità riproduzione

La modalità riproduzione è possibile solamente se è presente una memory card con dei file all'interno.

- Premere il pulsante per visualizzare 6 immagini contemporaneamente, premerlo ancora per visualizzare cartelle differenti.
- Premere il pulsante MENU per aprire file o cartelle.
- Premere il pulsante o il pulsante per visualizzare l'immagine precedente o successiva.
- Se si è selezionato un file video, premere il pulsante per riprodurlo, premerlo di nuovo per metterlo in pausa. Premere il pulsante per fermarlo.
- Premere il pulsante MENU per riprodurre i file, utilizzare le frecce direzionali per cancellare un singolo file o formattare la scheda di memoria.
- Selezionare EXIT per ritornare alla schermata precedente fino alla modalità riproduzione.
- Premere il pulsante per tornare in modalità visualizzazione.



### Precauzioni operative

- **La sonda è flessibile per aiutare l'operatore** a raggiungere aree difficilmente accessibili, non piegare a forza la sonda oltre le sue capacità. Normalmente il raggio di piegatura non deve superare i 5 cm per prevenire danni allo strumento.
- Non utilizzare la testa della camera per modificare l'ambiente esterno, per aprire passaggi occlusi.
- Lo schermo wireless non è impermeabile, solo la testa della videocamera e la sonda lo sono. Non inserirle in ambienti acidi od avvicinarli a fiamme libere.
- Non avvicinare la sonda a componenti sotto tensione

## 5 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problemi	Cause	Soluzioni
Lo strumento non si carica	L'adattatore non è collegato correttamente allo strumento.	Verificare il collegamento ed eventualmente ripristinarlo.
	Il connettore od il cavo di alimentazione è rotto.	Sostituire il cavo di alimentazione.
Lo schermo è acceso con una immagine che visualizza "NO SIGNAL"	Lo schermo e l'unità principali sono sintonizzati su canali diversi	Sintonizzate entrambi sullo stesso canale
	La sonda non è collegata correttamente.	Verificate ed eventualmente ricollegate la sonda.
I LED della testa perdono luminosità, il display da nero diventa bianco spegnendosi un momento dopo.		
Lo strumento non si accende.	Batteria scarica.	Utilizzare il caricatore per la ricarica.
	Batteria da sostituire	Richiedere ad un Tecnico di sostituire la batteria dello strumento