



Telecamera
da pozzo
Well-Camera.3

Manuale
d'istruzioni



Indice

Indice	2
1. Avviso importante	4
2. Informazioni sulla garanzia e note sulla sicurezza	5
3. Introduzione.....	6
4. Specifiche tecniche	8
Testa della telecamera.....	8
Arganello ed unità di controllo.....	8
5. Descrizione pannello principale.....	9
Connettori sul pannello	9
6. Software “Well Camera Recorder”	10
Introduzione	10
Installazione del software.....	10
Descrizione del software.....	11
Interfaccia grafica principale.....	11
Barra del Menu.....	13
Tutto sui file registrati.....	16
Denominazione degli screenshot e formati.....	16
Denominazione dei file video e di sottotitoli.....	16
7. Guida passo passo.....	18
Dettaglio fornitura.....	18
Check List	19
Encoder.....	20
8. Accessori.....	21
Centratore orizzontale (opzionale).....	21
Come montare e utilizzare il centratore orizzontale con l’ASPO (opzionale)	23
Installazione e uso della puleggia regolabile (opzionale).....	25

Installazione e utilizzo del treppiede di sospensione (opzionale).....	27
Come montare ed utilizzare il centratore verticale e l'opzione vista a 90° (opzionale).....	28

1. Avviso importante

Software e programmi P.A.S.I. vengono forniti "così come sono". Il produttore non concede alcun tipo di garanzia tra cui quella sull'idoneità e l'applicabilità di una certa applicazione. In nessun caso il produttore o lo sviluppatore di un programma è responsabile di eventuali danni causati dall'uso di un programma.

I Prodotti P.A.S.I. non sono stati progettati per essere utilizzati in qualsiasi modo o applicati in modi diversi da quelli menzionati.

P.A.S.I. si riserva il diritto di modificare le specifiche tecniche o le funzioni dei propri prodotti, o di interrompere la produzione di uno dei suoi prodotti, o di interrompere il supporto di uno dei suoi prodotti senza alcun annuncio scritto ed esorta i suoi clienti ad accertarsi che le informazioni a loro disposizione siano valide.

Il prodotto WellCamera.3 non deve essere trattato come rifiuto domestico. Deve essere consegnato al punto di raccolta competente per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Questa guida si riferisce a "WellCamera.3" versione HW 1.0 , versione SW 2.X

Torino, ITALIA 2026

Copyright: 2026 P.A.S.I. srl

2. Informazioni sulla garanzia e note sulla sicurezza

Leggere attentamente queste istruzioni prima di utilizzare il prodotto:

- La garanzia sarà considerata nulla se il prodotto viene utilizzato in maniera diversa dalle istruzioni riportate in questo manuale.
- La garanzia sarà considerata nulla nel caso uno qualsiasi dei componenti della Well-camera.3 venga manomesso.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in base alle istruzioni descritte in questo manuale. Il funzionamento perfetto e sicuro del dispositivo può essere garantito solo se il trasporto, la conservazione, il trattamento e il funzionamento del dispositivo risultino idonei.
- Per evitare danni, utilizzare solo accessori originali o approvati da PASI srl.
- La scatola è impermeabile solo se chiusa. Una volta stabilito il luogo adatto per installare la WellCamera.3, occorre assicurarsi che l'acqua non possa in alcun modo entrare nel dispositivo. E' anche da evitare la luce solare diretta per lunghi periodi. Non è consigliabile installare la Well.Camera.3 su una superficie fortemente vibrante.

3. Introduzione

La Well-camera.3 è un dispositivo progettato e assemblato da P.A.S.I. srl, azienda italiana leader nella produzione di strumenti per l'ispezione, la geologia e la geofisica.

Grazie alla grande esperienza nello sviluppo e nella realizzazione di sistemi per ispezioni televisive in foro e pozzo, PASI ha creato l'innovativa WELL-CAMERA.3;

Well-Camera3 porta notevoli miglioramenti e maggiore maneggevolezza nel mondo delle ispezioni visive in pozzi e tubazioni: tutta l'elettronica della telecamera è stata miniaturizzata e incorporata sull'avvolgicavo. Questo dispositivo compatto e leggero è la risposta per chiunque cerchi uno strumento facile da usare, affidabile ed economico per rapide ispezioni video sul campo.

Un sistema WELL-CAMERA.3 completo è composto da:

- Rullo avvolgicavo e testa della telecamera;
- Cavo USB 2.0 per collegamento a PC esterno (PC non incluso) per visualizzazione e registrazione audio/video;
- Cavo di alimentazione per Powerbank USB/USB-C esterno (**powerbank non incluso, disponibile come accessorio**);
- Cavo di alimentazione per batteria esterna 12V (batteria non inclusa)
- - Software di gestione PASI WellCamera Recorder (per il controllo di tutte le funzioni della telecamera e la visualizzazione/registrazione audio/video sul PC portatile del cliente)
- Encoder (**non incluso, disponibile come accessorio**)

Le caratteristiche tecniche principali sono:

- Testa telecamera resistente fino a 35 bar (corrispondenti a circa 350m di colonna d'acqua dolce);
- obiettivo grandangolare 120° - disponibile opzione per vista a 90°;
- Software di registrazione compatibile con Windows 10/11;
- 16x LED ad alta intensità, con regolazione digitale dal software di registrazione;
- Lunghezze cavo disponibili: **100m, 200m, 300m, 400m, 500m.**
- Ampio range di tensione di alimentazione (Standard 5V @ 2A powerbank – batteria esterna da 12V)

Questo manuale descrive in dettaglio le caratteristiche tecniche del dispositivo e come utilizzarlo correttamente; si consiglia quindi di attenersi a queste istruzioni.

4. Specifiche tecniche

Testa della telecamera

Diametro	40mm
Lunghezza	150mm
Tipo sensore	CCD 1/3"
Risoluzione	700 lines
Obiettivo	2.9mm fixed lens
Intensità lum. Minima richiesta	0.005 lux @ F1.2
Tipo di illuminazione	16X LED ad alta intensità
Protezione	IP68, resistente fino a 350m di colonna d'acqua dolce (35bars)

Arganello ed unità di controllo

Alimentazione	Standard 5V @ 2A powerbank – Batterie esterna da 12V
Uscita digitale	Elettronica integrata per la digitalizzazione video e controllo utente tramite software "WellCamera Recorder".
Interfacce	USB, Power supply, Encoder
Peso	8.2 – 20.2Kg (Dipende dal modello)
Dimensioni	(26 – 46)cm X 28 cm X 31cm (Dipende dal modello)

5. Descrizione pannello principale



FIGURA 1 – PANNELLO PRINCIPALE

Connettori sul pannello

Nella Figura 1 viene mostrato il pannello superiore della Well-camera.3. Partendo dall'angolo in alto a destra:

- USB: Connettore USB per collegare la Well-camera.3 ad un PC esterno.
- ENCODER: Connettore maschio a 4 poli per collegare l'encoder esterno per la misurazione della profondità;
- POWER: Connettore maschio a 3 poli per alimentazione esterna.

6. Software "Well Camera Recorder"

Introduzione

"Well Camera Recorder" è il software ufficiale fornito da PASI srl per utilizzare la WellCamera.3. Le funzionalità principali includono la visualizzazione e registrazione del video e la gestione dell'unità connessa. Non è possibile utilizzare questo software per riprodurre un video registrato in precedenza, si consiglia di utilizzare software come Windows Media Player o VLC media player.

Questo manuale si riferisce alla versione V2.1.x ed è compatibile con tutti i modelli e accessori WellCamera.3.

Il software Well Camera Recorder è compatibile con il sistema operativo Windows 10/11.

Installazione del software

Insieme allo strumento viene fornita una chiavetta USB contenente il programma di installazione "WellCameraRecorder.exe".

Se stai installando un aggiornamento, prima di avviare il programma di installazione, disinstalla la versione precedente seguendo questi passaggi: Pannello di controllo > Programmi > Programmi e funzionalità seleziona la vecchia versione di Well Camera Recorder, premi Disinstalla e segui la procedura di disinstallazione del software .

Il software è pronto per essere utilizzato subito dopo l'installazione e troverai un collegamento sul desktop, fai doppio clic e comincia ad utilizzarlo!

Descrizione del software

Interfaccia grafica principale

L'interfaccia grafica principale di Windows è progettata per contenere tutto il necessario per utilizzare WellCamera.3.



FIGURA 2 – INTERFACCIA GRAFICA PRINCIPALE





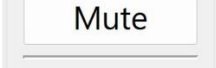
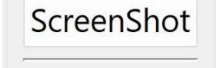
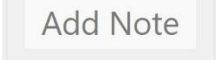
È divisa in 3 parti:

- **Multimedia:** In questa sezione a sinistra della finestra puoi trovare le azioni relative all'audio e al video;
- **Camera View:** Nella zona centrale c'è la vista della telecamera dove è possibile vedere il video catturato dalla testa della telecamera;
- **WC3 – Dashboard:** in questa sezione a destra puoi trovare informazioni e controlli relativi allo strumento WellCamera.3

Nel paragrafo successivo verranno esaminate nel dettaglio le azioni possibili tramite la finestra principale.

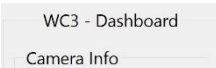

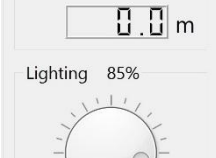

Multimedia

Il pannello Multimedia contiene le azioni che riguardano la registrazione video. Dall'alto al basso ci sono:

	Recording time: Visualizza il tempo di registrazione trascorso in tempo reale
	REC: Avvia la registrazione video
	PAUSE: Mette in pausa la registrazione video
	STOP: Interrompe la registrazione video
	MUTE: Disabilita il microfono
	ScreenShot: Salva un fermoimmagine
	Add Note: Aggiunge una nota alla registrazione video visibile per 5 secondi durante la riproduzione del video registrato.

Dashboard

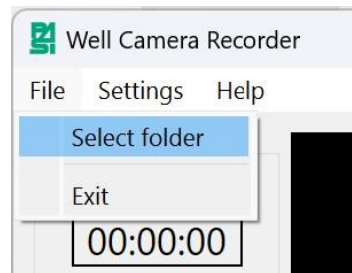
Quando lo strumento è collegato al computer, il software riconosce automaticamente il modello e dopo aver atteso alcuni secondi per l'avvio, il video verrà visualizzato nella vista Telecamera. Tutte le informazioni riguardanti lo strumento connesso verranno visualizzate nel pannello Dashboard e potrai interagire con esso.

	Camera Info: visualizza il modello di WellCamera.3 collegato
	Encoder: Misura la profondità letta dall'encoder (se collegato allo strumento). È possibile modificare manualmente la profondità facendo clic con il tasto destro direttamente sul numero
	Lighting: Questa manopola consente di regolare l'illuminazione dei LED sulla testa della telecamera.
	Battery: Visualizza la tensione della sorgente di alimentazione collegata allo strumento. Se non è collegata alcuna alimentazione o la tensione è troppo bassa, verrà visualizzata la

Barra del Menu

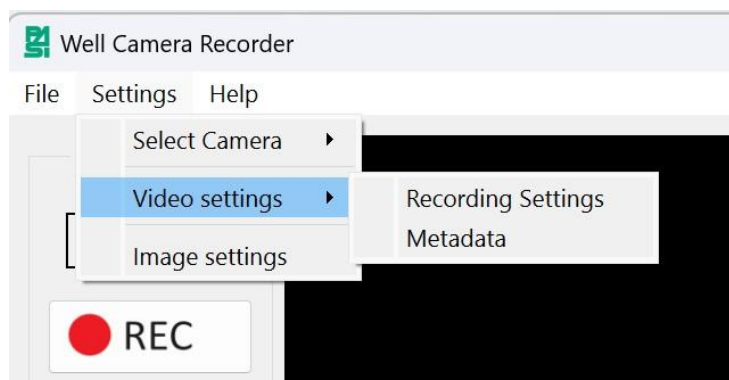
In alto a sinistra della schermata principale è presente una barra dei menu con le seguenti funzioni:

File



Dal menu File puoi scegliere la cartella di destinazione in cui salvare video e screenshot utilizzando l'opzione *Select folder*. Oppure chiudi il software utilizzando l'opzione *Exit*.

Settings



Nel menu delle impostazioni sono presenti azioni che consentono di selezionare, modificare e personalizzare le impostazioni di registrazione di video e foto, oltre ad abilitare la selezione manuale della sorgente di ingresso video.

Select Camera

Questa voce di menu consente di selezionare manualmente la sorgente del video da registrare. In condizioni di normale funzionamento non è necessaria in quanto

il software riconosce automaticamente la sorgente video della WellCamera.3, tuttavia in rare occasioni potrebbe essere necessaria la funzione manuale.

Video Settings

Dal menu delle impostazioni video è possibile personalizzare le impostazioni di registrazione video e i metadati associati al video registrato.

Nella Figura 3 puoi vedere quali impostazioni di registrazione video puoi personalizzare. In *camera formats* trovi l'elenco dei vari formati video con risoluzione e fps. La sezione codec video offre un elenco di codec disponibili (H.264 o WMV). Le sezioni seguenti riguardano l'audio catturato dal microfono integrato del PC che stai utilizzando. L'uso delle opzioni predefinite dovrebbe garantire un funzionamento senza problemi.

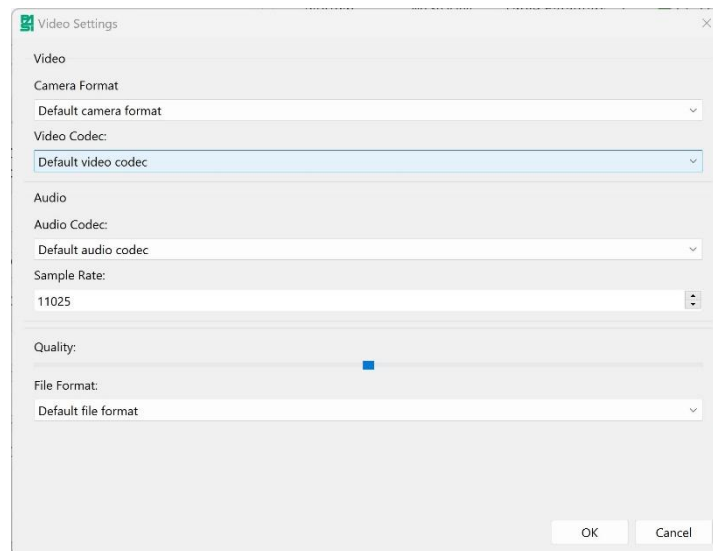


FIGURA 3 – RECORDING SETTINGS

La sezione metadati consente di personalizzare tutti i campi di metadati registrati con il file video. Un esempio è mostrato nella figura.

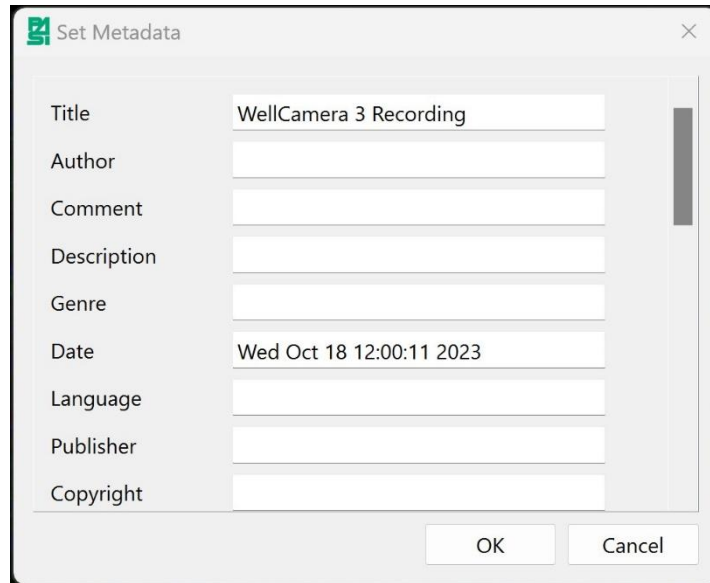


FIGURA 4 - METADATA

Image settings

La finestra di *Image Settings* consente di personalizzare la risoluzione e il formato file della schermata scattata con il pulsante ScreenShot nella finestra principale.

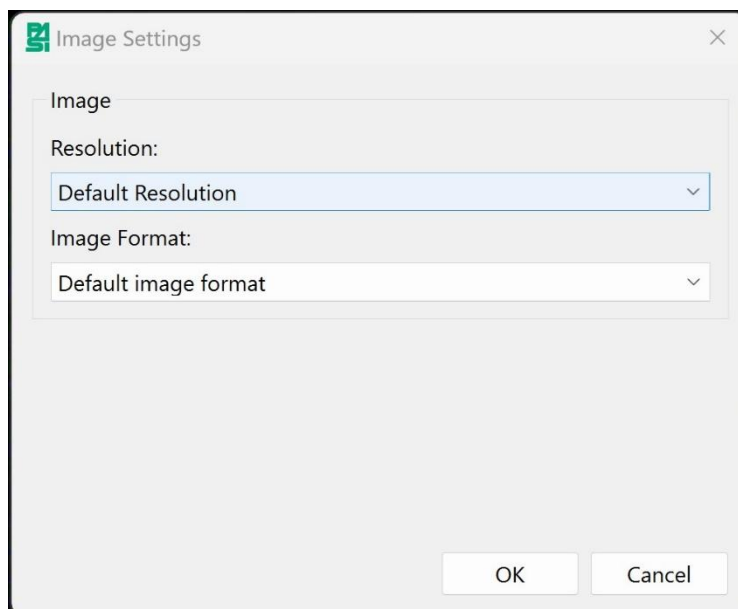


FIGURA 5 - IMAGE SETTINGS

Help

Dal menù *Help* è possibile trovare informazioni riguardanti la versione software, il numero di serie, il modello e la versione firmware dello strumento attualmente collegato.



FIGURA 6 - ABOUT WC3

Tutto sui file registrati

Denominazione degli screenshot e formati

Il formato di registrazione predefinito è .jpg, puoi anche scegliere PNG o Tiff nella sezione *Image settings*. La denominazione dei file si basa sulla seguente logica:

- "Image_" + numero progressivo

Denominazione dei file video e di sottotitoli

Il formato video registrato è MPEG-4 (.mp4). La denominazione dei file si basa sulla seguente logica:

- *ddmmyy* + "_" + *hhmmss*: quindi il nome contiene la data (giorno mese anno) e l'ora (ora minuti secondi) in cui è iniziata la registrazione, es: 18102023_124727.mp4 è il video registrato il 18/10/2023 alle 12:47:27.

Contemporaneamente alla registrazione del video viene generato anche un file di sottotitoli. Il formato di questo file è SubRip (.srt). Questo file contiene le indicazioni di profondità registrate dall'Encoder e le note effettuate quando si

utilizza la funzione Aggiungi nota (vedi *Multimedia*). Il nome del file è lo stesso del video registrato.

Questi file sono ampiamente supportati da software di riproduzione video come VLC o Windows Media Player. Se usi VLC per riprodurre il video, i sottotitoli vengono aggiunti automaticamente, altrimenti puoi andare nel menù *Sottotitoli > Aggiungi file di sottotitoli...* e scegliere quello corrispondente al file video.

7. Guida passo passo

Dettaglio fornitura

- Avvolgicavo con testa della telecamera ed elettronica di controllo;
- Alimentazione (Standard 5V @ 2A powerbank – batteria esterna da 12V)
- 1 cavo per l'alimentazione (a seconda di cosa si utilizza come fonte di alimentazione);
- 1 Cavo USB per collegare l'Unità di Controllo ad un PC esterno;
- Encoder (Opzionale, venduto separatamente)
- Cavo di collegamento per encoder (Opzionale, venduto separatamente).



FIGURA 7- WELL-CAMERA.3 SCHEMA DI UTILIZZO

Check List

Quando si installa la Well-camera.3, è necessario considerare i seguenti punti:

1. Dopo aver posizionato i componenti della Well-camera.3 nel sito di ispezione, accendere il portatile con il software “Well Camera Recorder” installato e avviare il software;
2. Collegare il cavo USB dal PC alla WellCamera.3. A questo punto il software dovrebbe riconoscere automaticamente lo strumento connesso e mostrarne i dettagli. (Potrebbero essere necessari alcuni secondi prima che le informazioni appaiano sullo schermo);
3. Collegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione alla WellCamera.3 (Vedi Figura 8). La tensione della fonte di alimentazione viene indicata sulla Dashboard a destra. Se l'alimentazione è conforme il sistema di telecamere si accende automaticamente;
4. A questo punto dovresti essere in grado di vedere il video della telecamera sullo schermo del software (potrebbero essere necessari alcuni secondi prima che il segnale video appaia sullo schermo);
5. Collegare un'estremità dei connettori femmina del cavo nero a 4 pin al connettore dell'Encoder e poi l'altra estremità del connettore “Encoder” alla WellCamera.3 per vedere l'indicazione della profondità sul pannello Multimedia (Opzionale);

Il sistema di videoispezione è ora pronto per essere utilizzato. Utilizza i pulsanti multimediali sulla sinistra per registrare video, immagini e aggiungere note. Durante l'uso regolare l'illuminazione tramite la manopola sul cruscotto.



FIGURA 8 – POWERBANK CON CAVO USB

Encoder

Le letture di profondità dell'encoder vengono salvate in uno speciale file di sottotitoli insieme al file video. Vedi il paragrafo *Denominazione dei file video e di sottotitoli* per maggiori informazioni.

Per ottenere la migliore performance nella lettura della profondità è fondamentale che vengano rispettati i seguenti punti:

- L'encoder deve essere adeguatamente montato su un supporto solido;
- Il cavo deve essere posizionato correttamente tra le pulegge.
- La lettura sarà affidabile solo se l'attrito è sufficiente. Pertanto il cavo non deve essere bagnato o sporco altrimenti il cavo scivolerà sulle pulegge. Assicurarsi inoltre che il cavo sia teso.
- srotolare il cavo troppo velocemente potrebbe causare errori di lettura;

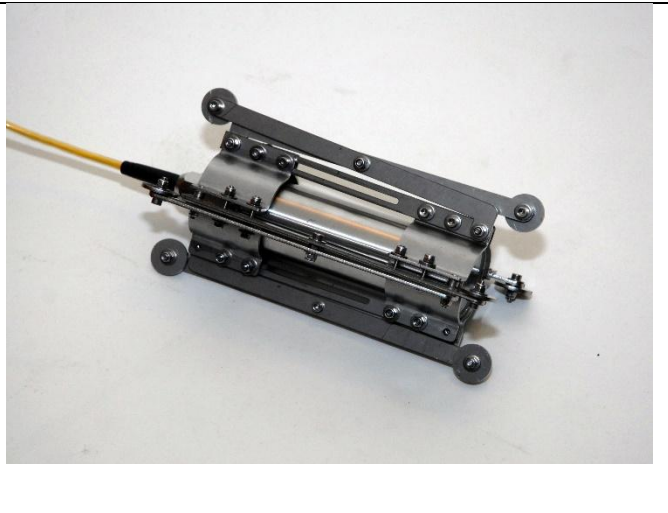
Se tutte le raccomandazioni vengono rispettate, la precisione dell'encoder è $\pm 0,05\%$ La Figura 9 mostra l'encoder montato correttamente con il cavo della telecamera.



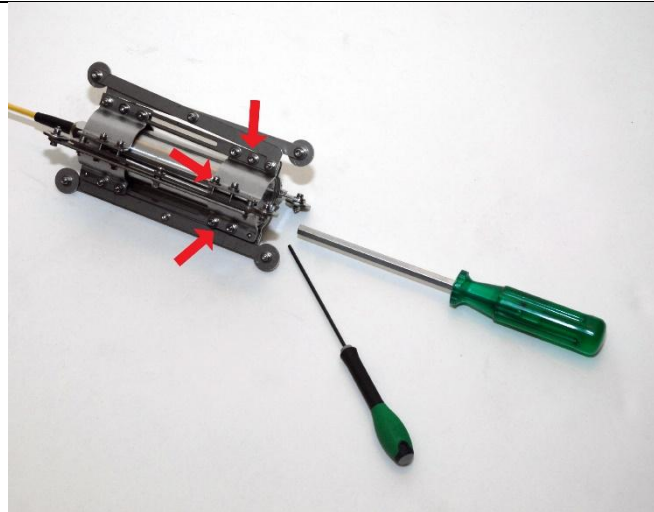
FIGURA 9 - ENCODER CORRETTAMENTE INSTALLATO

8. Accessori

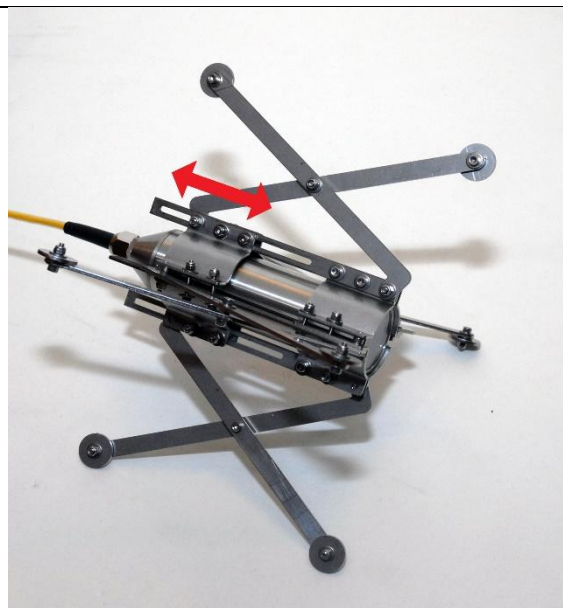
Centratore orizzontale (opzionale)

<p>1) Testa della Well-Camera.</p>	
<p>2) Infilare la testa della Well-Camera nella protezione in Teflon.</p>	
<p>3) Inserire la testa Well-camera nel dispositivo di centraggio come mostrato in figura.</p> <p>Assicurati di montare la testa Well-Camera nella giusta direzione: il lato anteriore della testa della telecamera si adatta alla parte più stretta del dispositivo di centraggio, vedi immagine.</p>	

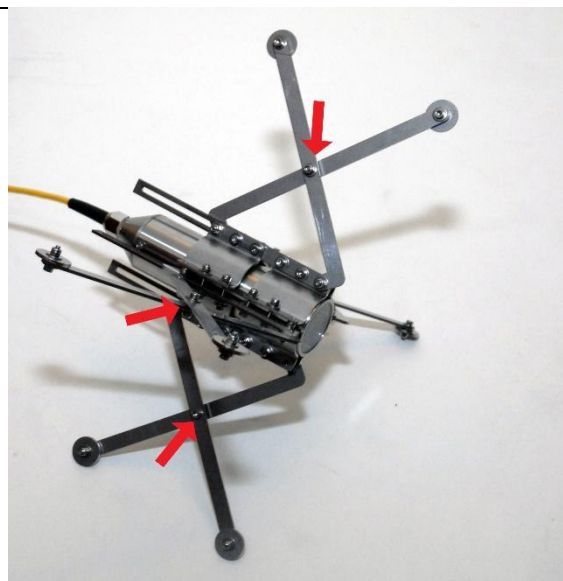
4) Stringere i bulloni del dispositivo di centraggio con gli appositi attrezzi come mostrato nell'immagine.



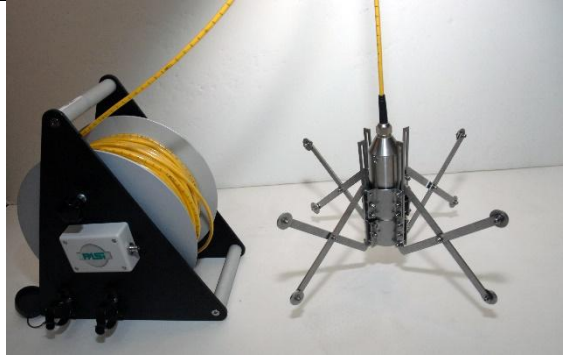
5) Il diametro del centratore può essere regolato come indicato facendo scorrere le due flange lungo il dispositivo



6) Fissare in posizione stringendo i bulloni e le viti come mostrato nell'immagine.



7) La Well-camera con i dispositivi di centraggio è ora pronta per l'uso

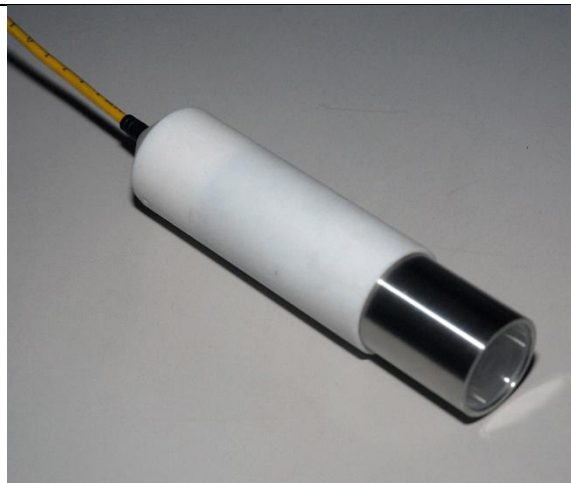


Come montare e utilizzare il centratore orizzontale con l'ASPO (opzionale)

1) Testa della Well-Camera

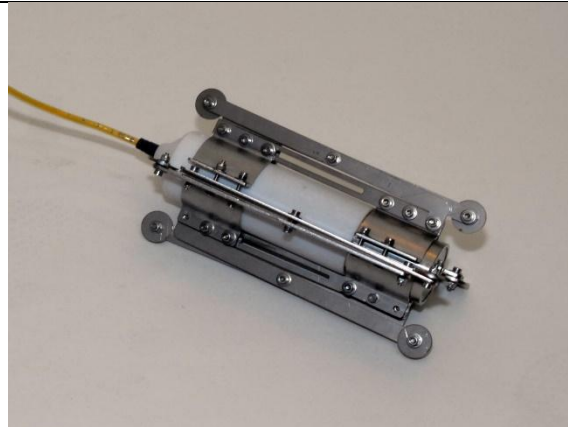


2) Infilare la testa della Well-Camera nella protezione in Teflon.

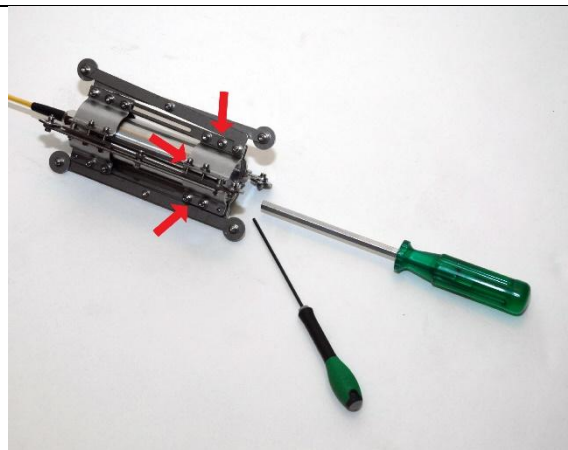


3) Inserire la testa Well-Camera nel dispositivo di centraggio come mostrato in figura.

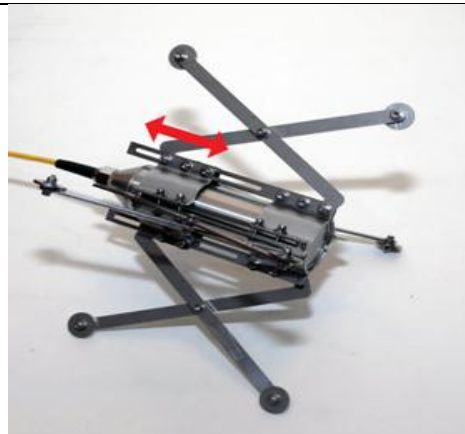
Assicurati di montare la testa Well-Camera nella giusta direzione: il lato anteriore della testa della telecamera si adatta alla parte più stretta del dispositivo di centraggio, vedi immagine).



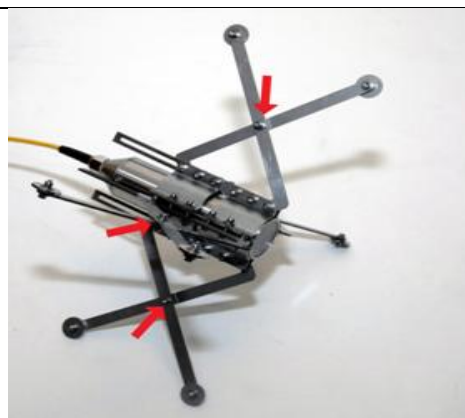
4) Stringere i bulloni del dispositivo di centraggio con gli appositi attrezzi come mostrato nell'immagine



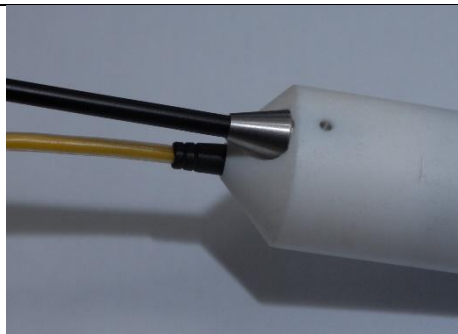
5) Il diametro del centratore può essere regolato come indicato facendo scorrere le due flange lungo il dispositivo



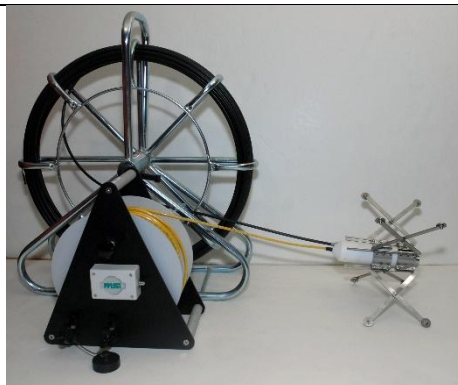
6) Fissare in posizione stringendo i bulloni e le viti come mostrato nell'immagine



7) Fissare il cavo in fibra di vetro dell'ASPO alla protezione in Teflon come illustrato nella figura.



8) La Well Camera con l'opzione ASPO e il centratore orizzontale sono ora pronti per l'utilizzo.



Installazione e uso della puleggia regolabile (Opzionale)

1) Svitare in senso antiorario il morsetto fino a raggiungere lo spessore del tubo di rivestimento del pozzo, quindi fissarlo saldamente avvitandolo in senso orario. Il morsetto può essere regolato per di uno spessore variabile da 0 a 9.3 cm.

- 2) Allineare la puleggia blu con il centro del pozzo, sviarla utilizzando una chiave inglese #17 (fornita come accessorio).
Una volta raggiunta la posizione voluta, assicurare la puleggia blu stringendo con la chiave in senso orario.
- 3) Introdurre la testa della telecamera nel pozzo, posizionando il cavo di connessione nella gola della carrucola.

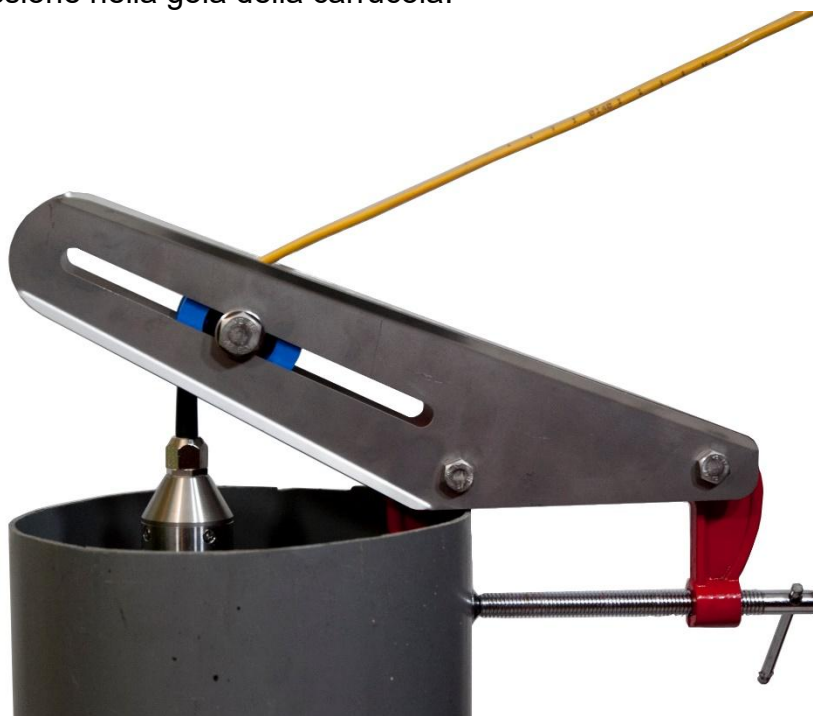


FIGURA 10 - LA POSIZIONE DELLA PULEGGIA BLU PUÒ ESSERE REGOLATA MANUALMENTE

Installazione e utilizzo del treppiede di sospensione (Opzionale)




FIGURA 11 - TREMPIEDE DI SOSPENSIONE CON PULEGGIA

Come regolare l'altezza del treppiede:

- 1) Allentare le tre viti alla base delle gambe del treppiede e regolare le rispettive altezze in modo da raggiungere la posizione corretta per consentire alla Well-Camera di essere calata verticalmente al centro del pozzo.

- 2) Far passare la testa della telecamera e il relativo cavo all'interno della staffa della puleggia, quindi calare lentamente la telecamera nel pozzo.
- 3) Il rullo avvolgicavo ha un sistema di frenata per ottimizzare la velocità di discesa della testa della telecamera: ruotare la manopola in senso orario per calare più rapidamente o ruotare in senso antiorario per rallentare la discesa.

Come montare ed utilizzare il centratore verticale e l'opzione vista a 90° (Opzionale)

<p>1) Testa della Well-Camera</p>	
<p>2) Inserire la testa della Well-Camera nel centratore verticale e montare l'elastico come illustrato in figura.</p> <p>Il centratore può essere fissato a differenti diametri di apertura facendo scivolare l'anello in plastica nero lungo la testa della telecamera. L'anello può essere fissato semplicemente stringendo la vite in senso orario.</p> <p>Il centratore può essere regolato da 80mm a 260mm di diametro.</p>	

3) L'opzione vista a 90° può essere montata utilizzando l'apposito anello di montaggio, semplicemente serrando la vite in senso orario.

La distanza tra lo specchio e il vetro frontale della telecamera può essere regolato facendo scivolare la staffa di fissaggio dell'opzione vista a 90° e serrando le viti in senso orario.

Si raccomanda di utilizzare sempre l'opzione vista 90° insieme al centratore verticale.

