



Immagini della telecamera acustica

Manuale dell'utente



Contatti

Istruzioni per la sicurezza

Le presenti istruzioni hanno lo scopo di garantire che il prodotto venga utilizzato in modo corretto, evitando situazioni di pericolo o danni materiali.

Leggi e regolamenti

- Il prodotto deve essere utilizzato rispettando rigorosamente le norme locali in materia di sicurezza elettrica.

Trasporto

- Per trasportare il dispositivo, riporlo nella confezione originale o in una analoga.
- Dopo aver disimballato il prodotto, conservare tutto il materiale di imballaggio per riutilizzarlo in futuro. In caso di guasti, sarà necessario inviare il dispositivo al produttore nell'imballaggio originale. Il trasporto senza l'imballaggio originale può causare danni al dispositivo; in tal caso il produttore declina ogni responsabilità.
- NON lasciar cadere il prodotto e non sottoporlo a impatti. Tenere il dispositivo lontano dalle interferenze magnetiche.

Alimentazione

- Acquistare l'alimentatore separatamente. La tensione ingresso deve essere conforme alla norma IEC61010-1 sulle fonti di alimentazione limitate (5 VCC; 2 A). Per informazioni dettagliate, consultare le specifiche tecniche.
- Verificare che la spina sia correttamente inserita nella presa di corrente.
- NON collegare più dispositivi allo stesso alimentatore per evitare rischi di surriscaldamento o di incendio da sovraccarico.

Batteria

- **ATTENZIONE:** Rischio di esplosione se la batteria viene sostituita con una di tipologia non corretta. Sostituire la batteria solo con una dello stesso tipo o di tipo equivalente. Smaltire le batterie esaurite secondo le istruzioni del produttore.
- La sostituzione della batteria con una di tipo non idoneo può impedire il corretto funzionamento dei sistemi di sicurezza (ad esempio con alcuni

tipi di batterie al litio).

- Non gettare le batterie nel fuoco o in un forno caldo ed evitare di schiacciarle o tagliarle, per prevenire il rischio di esplosioni.
- Non lasciare le batterie in ambienti con temperature estremamente alte, perché potrebbero esplodere o perdere liquidi o gas infiammabili.
- Le batterie sottoposte a una pressione atmosferica estremamente bassa possono esplodere o perdere liquidi o gas infiammabili.
- Smaltire le batterie usate seguendo le istruzioni.
- La batteria integrata non può essere smontata. Per eventuali riparazioni, rivolgersi al produttore.
- Se la batteria rimane inutilizzata per lunghi periodi, assicurarsi di caricarla completamente ogni tre mesi per garantire una lunga durata. In caso contrario potrebbe subire danni.
- Non usare il caricabatterie in dotazione per caricare altri tipi di batterie. Verificare che durante la ricarica non ci siano materiali infiammabili nel raggio di 2 metri dal caricabatterie.
- NON collocare la batteria vicino a fonti di calore o fuoco. Evitare la luce diretta del sole.
- NON ingoiare la batteria per evitare ustioni chimiche.
- Tenere la batteria fuori dalla portata dei bambini.
- La tensione della batteria al litio è di 3,6 V, mentre la sua capacità è di 6230 mAh (22,43 Wh).
- La batteria è certificata da UL2054.

Manutenzione

- NON mantenere la telecamera quando è accesa, in quanto potrebbe causare scosse elettriche! Se il prodotto non funziona correttamente, rivolgersi al rivenditore o al centro di assistenza più vicino. Decliniamo qualsiasi responsabilità in relazione a problemi causati da interventi di riparazione o manutenzione non autorizzati.
- Se necessario, pulire delicatamente il dispositivo con un panno pulito imbevuto di una piccola quantità di alcool etilico.
- Se il dispositivo viene utilizzato in un modo non approvato dal produttore la garanzia potrebbe essere annullata.
- Nota: il limite di corrente della porta USB 3.0 PowerShare può variare in base alla marca del PC e questo potrebbe causare problemi di incompatibilità. Pertanto, se il dispositivo USB non viene riconosciuto dal PC tramite la porta USB 3.0 PowerShare, si consiglia di utilizzare le normali porte USB 3.0 o USB 2.0.

Ambiente di utilizzo

- Verificare che l'ambiente di utilizzo sia conforme ai requisiti del dispositivo. La temperatura di esercizio deve essere compresa tra -20°C e 50 °C (tra -4 °F e 122 °F); l'umidità non deve superare il 95%.
- Collocare il dispositivo in un ambiente asciutto e ben ventilato.
- NON esporre il dispositivo a radiazioni elettromagnetiche intense o ad ambienti polverosi.
- NON orientare l'obiettivo verso il sole o altre luci intense.
- Quando si utilizzano apparecchiature laser, non esporre l'obiettivo del dispositivo al raggio laser, che potrebbe bruciarlo.
- Il livello di protezione è IP 54. Il dispositivo è progettato per essere utilizzato in ambienti al chiuso e all'aperto, ma non deve essere esposto a umidità.

Assistenza tecnica

Il portale <https://www.hikmicrotech.com/en/contact-us/> permette di accedere al nostro team di assistenza, offre documentazione e strumenti software, contatti per i servizi e molto altro.

Emergenza

Se il dispositivo emette fumo, odori o rumori, spegnerlo immediatamente e scollegare il cavo di alimentazione, quindi rivolgersi a un centro di assistenza.

Garanzia limitata

Scansionare il codice QR per conoscere le condizioni di garanzia del prodotto.



Indirizzo del produttore

Stanza 313, unità B, edificio 2, via Danfeng 399, subdistretto Xixing,
distretto Binjiang, Hangzhou, Zhejiang, 310052, Cina

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

Significato dei simboli

I simboli contenuti nel presente documento sono definiti come indicato di seguito.

Simbolo	Descrizione
 Pericolo	Indica situazioni potenzialmente pericolose che, se non evitate, causano o potrebbero causare lesioni gravi o mortali.
 Attenzione	Indica una potenziale situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare danni all'apparecchiatura, perdite di dati, riduzione delle prestazioni o risultati imprevisti.
 Nota	Fornisce informazioni aggiuntive per evidenziare o integrare punti importanti del testo principale.

Indice

1	Panoramica	1
1.1	Descrizione della telecamera	1
1.2	Funzione principale	1
1.3	Aspetto.....	3
2	Preparazione.....	8
2.1	Montaggio della cinghia da polso	8
2.2	Montare il riproduttore d'immagini termografico	9
2.3	Metodo di funzionamento.....	11
2.4	Caricamento della telecamera.....	12
2.4.1	Caricamento della telecamera tramite interfaccia cavo	12
2.4.2	Caricamento della telecamera tramite base di ricarica	13
2.5	Accensione/spegnimento.....	15
2.5.1	Accensione.....	15
2.5.2	Spegnimento.....	15
2.5.3	Impostazione del timer di spegnimento automatico.....	15
2.6	Sospensione e riattivazione.....	15
2.7	Blocco schermo.....	16
2.7.1	Abilita il blocco schermo e imposta la password	16
2.7.2	Modifica password	17
2.7.3	Reimposta password.....	17
2.8	Autodiagnosi microfono	17
2.9	Interfaccia di visualizzazione live e menu	18
2.9.1	Interfaccia di visualizzazione live	18
2.9.2	Menu principale.....	24
2.9.3	Menu a discesa.....	26
3	Rilevamento delle scariche parziali (PD).....	28
3.1	Funzionamento di Rilevamento delle scariche parziali.....	28
3.2	Tipi e livelli di PD.....	29
4	Rilevamento di fughe di gas (LD)	32
4.1	Operazioni di rilevamento di fughe di gas	33
4.1.1	Calcolo del costo stimato per la perdita di aria compressa	35
4.1.2	Calcolo del costo stimato per la perdita di gas in bombola.....	38
4.2	Calibrazione tasso di perdita	39
5	Rilevamento di guasti meccanici (MD)	40
5.1	Funzionamento di Rilevamento guasti meccanici	40
5.2	SPL, curtosì, fattore di cresta e diagnosi dei guasti	41

6	Informazioni di base sul rilevamento delle onde acustiche.....	43
6.1	Impostazione della frequenza	43
6.1.1	Cambio di banda di frequenza	43
6.1.1	Selezione delle gamme di frequenza predefinite.....	44
6.1.2	Impostazione manuale di una gamma di frequenza	44
6.2	Impostare la frequenza industriale	45
6.3	Impostazione della modalità di ispezione	46
6.4	Impostazione della distanza della sorgente acustica.....	47
6.4.1	Impostare la portata manuale.....	47
6.4.2	Impostare la portata automatica	47
6.5	Strumenti aggiuntivi	48
6.5.1	Indicazione e visualizzazione dell'intensità di picco	48
6.5.2	Riquadro ROI (Riquadro della regione di interesse).....	48
6.5.3	Visualizzazione di più sorgenti acustiche	49
6.5.4	Da ultrasonico a udibile	50
7	Impostazioni di visualizzazione acustica.....	52
7.1	Impostazione delle tavolozze acustiche.....	52
7.1.1	Impostazione del colore delle tavolozze	52
7.1.2	Impostazione dell'opacità delle tavolozze	52
7.1.3	Impostazione dell'intervallo di intensità delle tavolozze	53
7.2	Regolazione dello zoom digitale	54
7.3	Impostazione della visualizzazione dell'immagine in scala di grigi	54
7.4	Impostazione dello standard video	54
7.5	Impostazione luminosità schermo.....	55
7.6	Visualizzazione informazioni su schermo	55
8	Utilizzare il riproduttore d'immagini termografico.....	57
8.1	Collegare la telecamera acustica e il riproduttore d'immagini termografico	57
8.2	Cambia modalità immagine.....	58
8.3	Modalità immagine termica.....	59
8.3.1	Regolazioni dell'immagine in modalità immagine termica	59
8.3.2	Configurazione dei parametri di misurazione della temperatura	62
8.3.3	Impostare gli strumenti di misurazione.....	63
8.3.4	Impostazione degli allarmi temperatura alta	69
8.4	Modalità immagine PIP.....	70
8.5	Immagini termica corretta	71
9	Scattare video e istantanee	72
9.1	Acquisizione di istantanee.....	72
9.2	Registrazione di video	74
9.3	Regola denominazione file	75
9.4	Visualizzazione e gestione dei file locali	75
9.4.1	Gestione di album	76
9.4.2	Gestione dei file	76
9.4.3	Modificare i file	78
9.4.4	Importazione e gestione del modello di nota tag	79
9.5	Esportazione dei file.....	80

Manuale dell'utente Immagini della telecamera acustica

9.6	Analisi delle istantanee	81
10	Collegamenti	82
10.1	Connessione della telecamera a una rete Wi-Fi	82
10.2	Impostazione dell'hotspot della telecamera.....	83
10.3	Associazione di dispositivi	84
10.4	Connessione all'APP HIKMICRO Viewer	85
11	Trasmetti schermo	87
12	Sistema e manutenzione.....	88
12.1	Impostazione della funzione programmabile del pulsante	88
12.2	Visualizzazione delle informazioni relative alla telecamera	88
12.3	Impostare la lingua.....	88
12.4	Impostazione di data e ora	88
12.5	Aggiornamento telecamera	89
12.5.1	Aggiornamento con l'APP HIKMICRO Viewer.....	89
12.5.2	Aggiornamento mediante un file di aggiornamento	89
12.6	Ripristino della telecamera	90
12.7	Registrazione della sorgente sonora per la risoluzione dei problemi	90
12.8	Salva registro	91
12.9	Nota: non è richiesta alcuna calibrazione periodica per gli strumenti di imaging acustico	92
13	Ulteriori informazioni.....	93

1 Panoramica

1.1 Descrizione della telecamera

La telecamera a imaging acustico HIKMICRO è un prodotto professionale per la localizzazione e l'analisi di sorgenti sonore. I microfoni MEMS a basso livello di rumore e la larghezza di banda regolabile consentono di localizzare con semplicità ed efficacia perdite di gas pressurizzato, scariche parziali o guasti meccanici in ambienti industriali. Grazie all'ampio touch screen LCD da 4,3", è possibile trovare rapidamente l'origine dei problemi controllando i risultati sovrapposti sull'immagine visiva. Inoltre, questo strumento leggero e semplice da usare permette di scoprire potenziali rischi per la sicurezza, ridurre al minimo le procedure di risoluzione dei problemi e risparmiare i costi aggiuntivi legati ai guasti delle apparecchiature e ai tempi di inattività.

1.2 Funzione principale

Rilevamento acustico

La telecamera rileva l'intensità in tempo reale delle sorgenti acustiche e ne identifica la posizione all'interno delle inquadrature.

Rilevamento delle scariche parziali (PD)

La telecamera rileva le scariche parziali e ne valuta la tipologia sulla base della frequenza acustica, mostrando i risultati in tempo reale sull'interfaccia di vista live.

Rilevamento di fughe di gas (LD)

La telecamera rileva le fughe di gas e ne valuta il tasso di perdita, il costo e il livello.

Solo alcuni modelli della serie supportano questa funzione. Fare riferimento al dispositivo specifico.

Rilevamento di guasti meccanici (MD)

Il rilevamento di guasti meccanici (MD) viene utilizzato per identificare i guasti negli scenari operativi dei macchinari industriali, come ad esempio le condizioni di rotazione dei cuscinetti, al fine di determinare se un cuscinetto è difettoso. Durante il processo di rilevamento, la telecamera acustica cattura il suono dall'ambiente target e fornisce tre indicatori chiave: Livello di pressione sonora (SPL), Curtosi e Fattore di cresta, per aiutare gli utenti a valutare potenziali anomalie.

Solo alcuni modelli della serie supportano questa funzione. Fare riferimento al dispositivo specifico.

Immagini termiche (opzionale)

La telecamera supporta il collegamento di un riproduttore d'immagini termografico tramite porta Type-C per ottenere la modalità di immagine termica per la misurazione della temperatura del bersaglio.

Solo alcuni modelli della serie supportano la connessione al riproduttore d'immagini termografico. Fare riferimento al dispositivo specifico.

Tavolozze

La telecamera supporta un sistema di tavolozze multiple per la visualizzazione delle sorgenti acustiche rilevate e della loro intensità.

Registrazione di video e acquisizione di istantanee

La telecamera supporta la registrazione di video, l'acquisizione di istantanee e la gestione di album.

1.3 Aspetto

Questa serie di immagini della telecamera acustica è composta da due modelli con array di microfoni diversi (n. 13 nelle figure seguenti).

Aspetto: modello con array di 64 microfoni

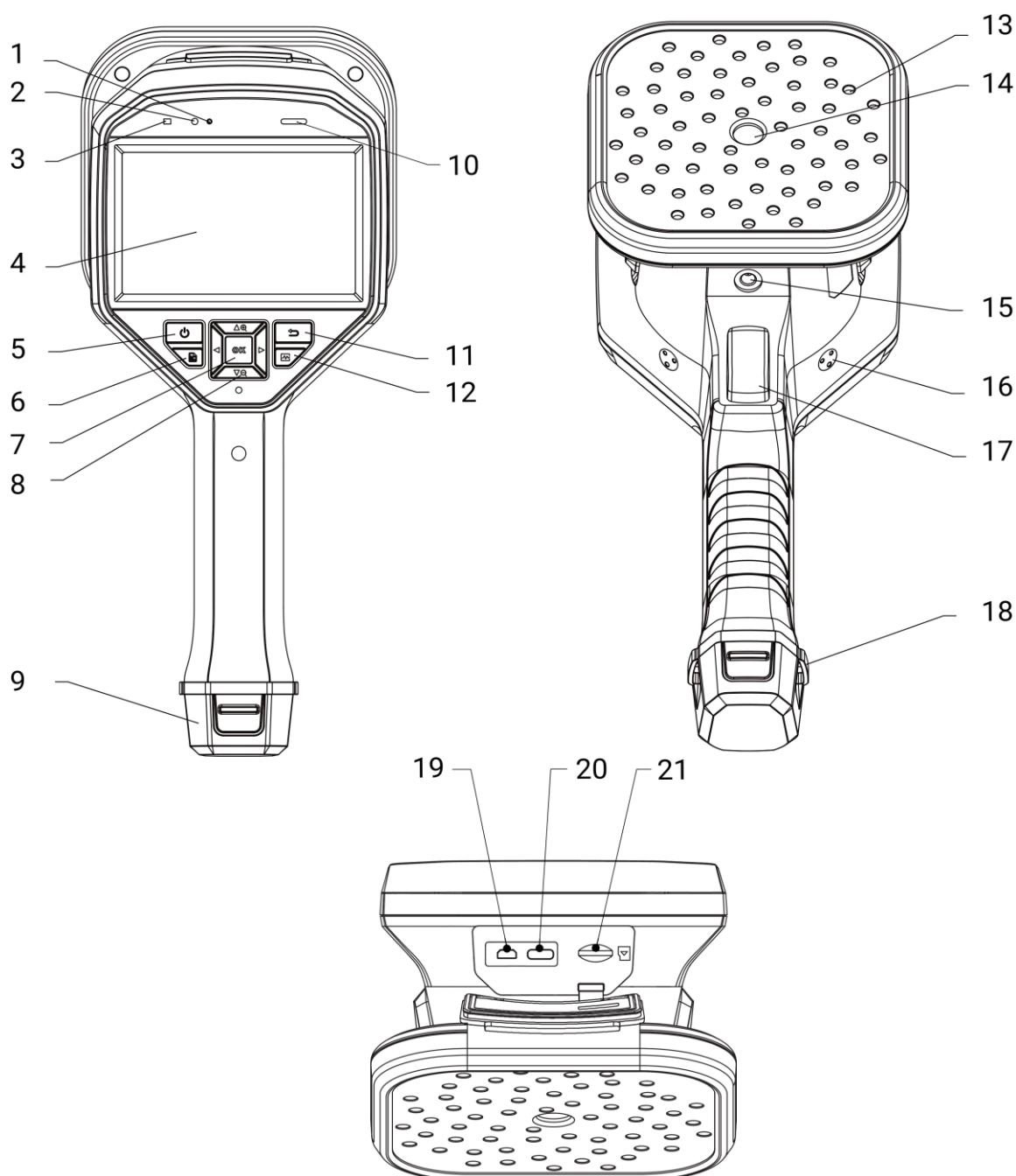


Figura 1-1 Modello con array di 64 microfoni

Aspetto: modello con array di 136 microfoni

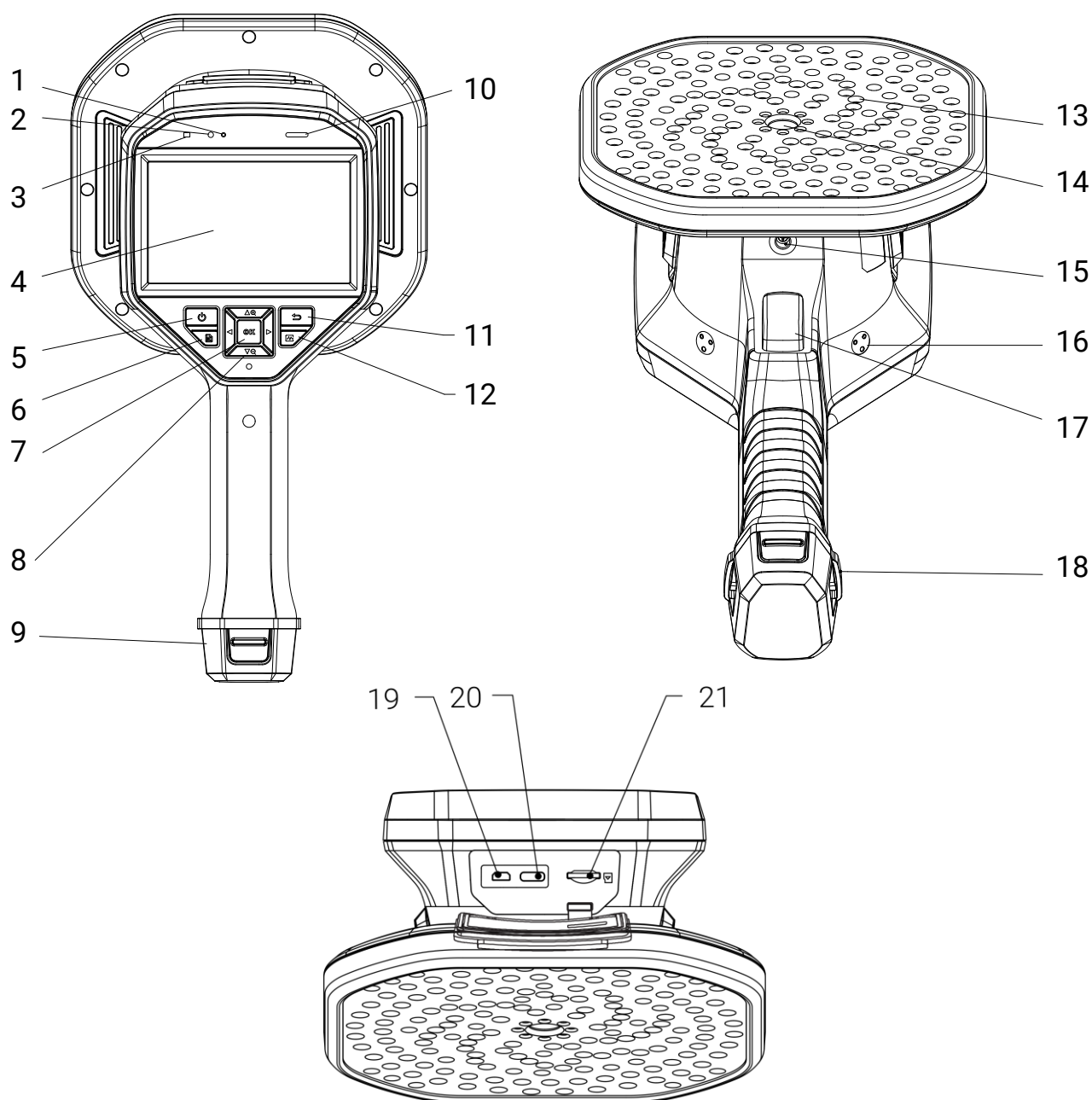


Figura 1-2 Modello con array di 136 microfoni

Riproduttore d'immagini termografico (solo per modello con array di 136 microfoni)

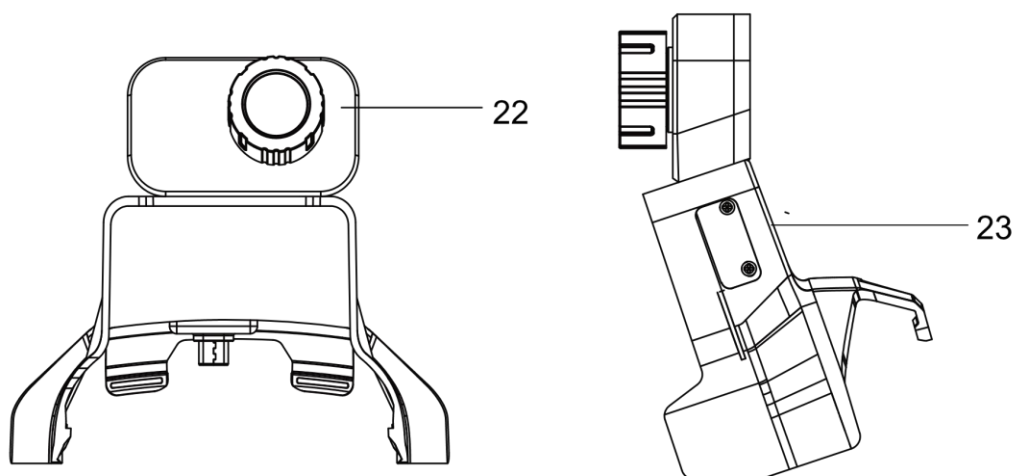


Figura 1-3 Riproduttore d'immagini termografico opzionale

Tabella 1-1 Descrizione dei componenti

N.	Componente	Funzione
1	Sensore di luce	Percepisce la luminosità dell'ambiente.
2	Microfono	Registra note vocali.
3	Indicatore di alimentazione	Rosso fisso: in carica. Verde fisso: Carica completata.
4	Touchscreen LCD	Consente la visualizzazione in tempo reale e il controllo con schermo a sfioramento.
5	Pulsante di alimentazione	Tenere premuto  per accendere/spegnere l'unità. Premere  per entrare/uscire dalla modalità di sospensione.
6	Pulsante File	Premere  per accedere agli album.
7	Pulsante di conferma	Modalità senza menu: Premere  per accedere al menu. Modalità menu: Premere  per confermare.

N.	Componente	Funzione
8	Tasto di navigazione	Modalità senza menu: ● Premere $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per ingrandire o ridurre in passi da 0,1× in modo continuo. ● Tenere premuto $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per ingrandire o ridurre in passi da 1× in modo continuo. Modalità menu: Premere $\Delta\oplus$, $\nabla\ominus$, $\triangleleft$ e $\triangleright$ per selezionare i parametri.
9	Vano batterie	Contiene le batterie.
10	Altoparlante	Riproduce note vocali.
11	Pulsante indietro	Premere $\curvearrowright$ per salvare i parametri e tornare al menu precedente.
12	Pulsante frequenza	Predefinito: Premere per modificare manualmente la gamma di frequenza in modalità manuale o personalizzata. Programmabile: Imposta altre funzioni, come il riquadro ROI, sorgenti sonore multiple, ecc. Consultare la sezione <i>12.1 Impostazione della funzione programmabile del pulsante</i> .
13	Array microfono	Rileva l'audio della scena.
14	Telecamera visiva	Mostra le immagini.
15	Punto di fissaggio del treppiede	Consente il montaggio del treppiede.
16	Punto di fissaggio della cinghia	Consente di fissare la cinghia da polso.
17	Pulsante di attivazione	Modalità senza menu: ● Pressione: per acquisire istantanee. ● Pressione lunga: registrazione video. Modalità menu: premere per tornare alla schermata di vista live.
18	Fori di fissaggio della cinghia	Consentono di fissare la parte inferiore della cinghia alla telecamera.
19	Interfaccia micro HDMI	Visualizza l'immagine e l'interfaccia del menu tramite uscita HDMI.

N.	Componente	Funzione
20	Interfaccia Type-C	Consente di caricare la telecamera o di esportare i file con il cavo in dotazione.
21	Slot per scheda microSD	Contiene la scheda microSD.
22 e 23	Riproduttore d'immagini termografico	Per l'imaging termico dopo il collegamento alla telecamera acustica tramite la porta Type-C.

2 Preparazione

2.1 Montaggio della cinghia da polso

La cinghia deve essere fissata alla telecamera e serve a stabilizzarla. Avvolgere la cinghia intorno alla mano per evitare che la telecamera cada o venga urtata accidentalmente.

La parte superiore della cinghia da polso è applicata alla telecamera tramite un apposito attacco. La telecamera è dotata di un attacco su entrambi i lati. La parte inferiore della cinghia da polso viene introdotta nei fori alla base della telecamera.

Procedura

1. Inserire la parte superiore della cinghia negli attacchi.

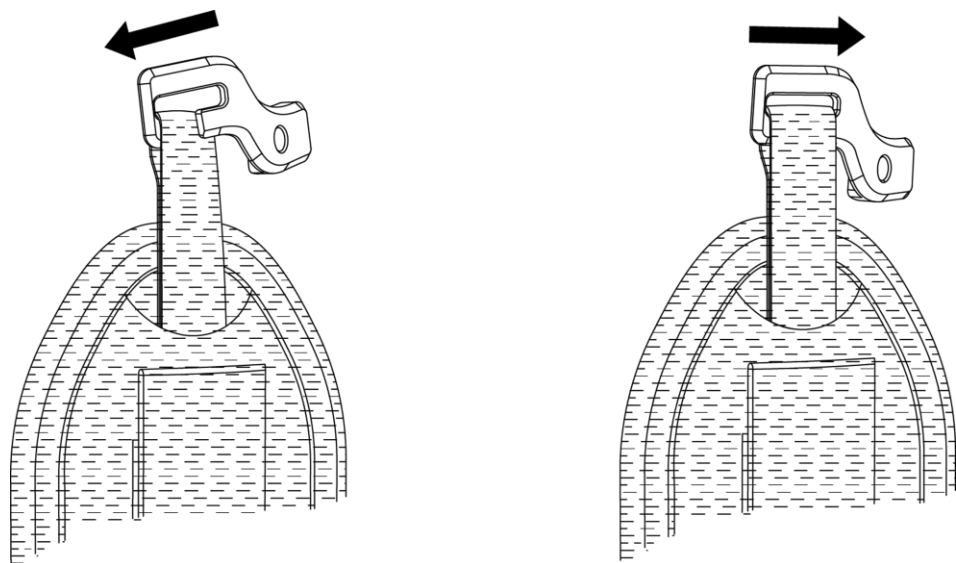


Figura 2-1 Inserimento della parte superiore della cinghia da polso

2. Applicare l'attacco alla telecamera e stringere la vite con la chiave in dotazione.
3. Inserire la parte inferiore della cinghia da polso nel foro alla base della telecamera.

4. Fissare la cinghia da polso con il velcro di aggancio. Regolare la tensione della cinghia in base alla propria mano.

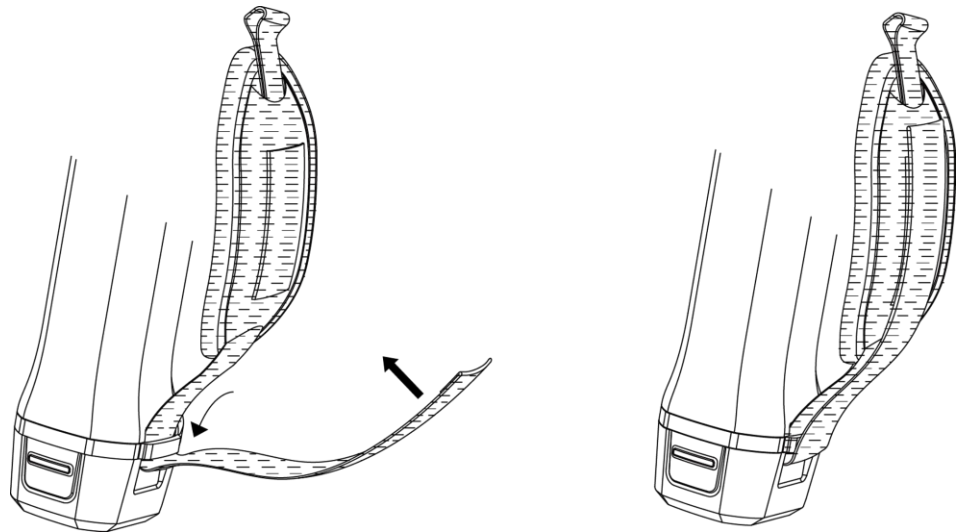


Figura 2-2 Fissaggio della parte inferiore della cinghia da polso

2.2 Montare il riproduttore d'immagini termografico

Il riproduttore d'immagini termografico può essere collegato alla telecamera acustica con array da 136 microfoni tramite porta Type-C.



Il riproduttore d'immagini termografico non è incluso nella confezione. Gli utenti devono effettuare l'acquisto separatamente.

Procedura

1. Rimuovere il coperchio della porta di ricarica.
2. Allineare la staffa e il riproduttore d'immagini termografico secondo la direzione della freccia (vedere *Figura 2-3*), rendendo il bordo della staffa parallelo al telaio della telecamera.

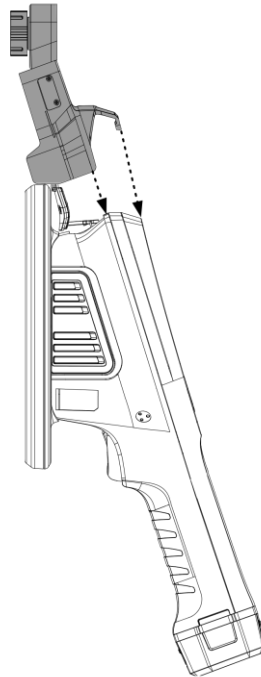


Figura 2-3 Allineamento della staffa e del riproduttore d'immagini termografico

3. Spingere il riproduttore d'immagini termografico verso il basso finché la clip della staffa non è fissata saldamente, il che significa che la porta Type-C della telecamera è collegata al connettore del riproduttore d'immagini termografico.

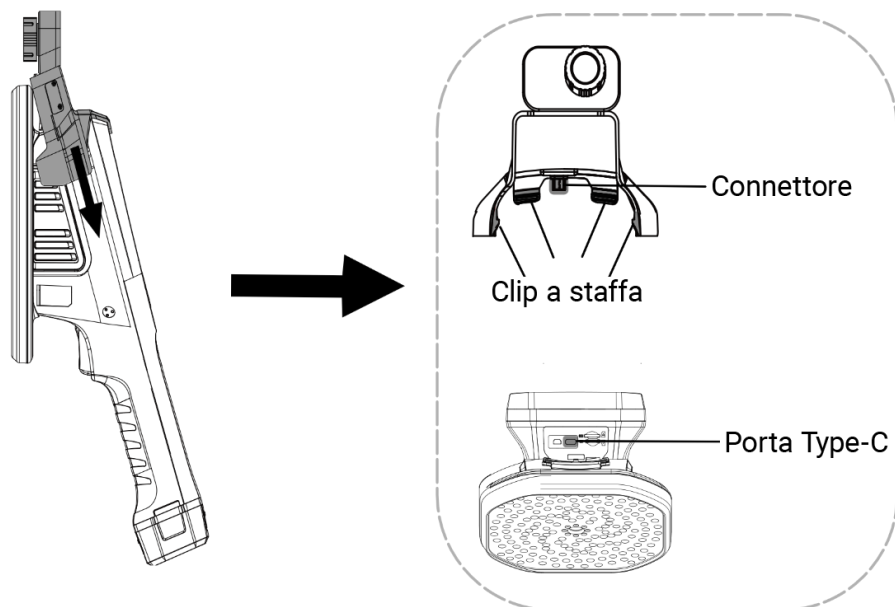


Figura 2-4 La staffa e la connessione del riproduttore d'immagini termografico

2.3 Metodo di funzionamento

La telecamera supporta controlli tramite touchscreen e tramite pulsanti.

Controllo tramite touch screen

Toccare lo schermo per impostare parametri e configurazioni.

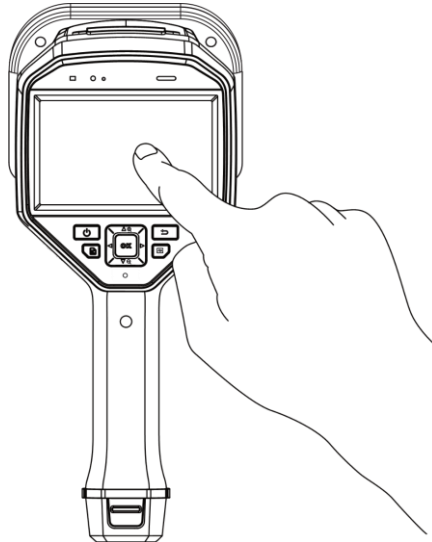


Figura 2-5 Controllo tramite touch screen

Controlli tramite pulsanti

Premere i pulsanti di navigazione per impostare parametri e configurazioni.

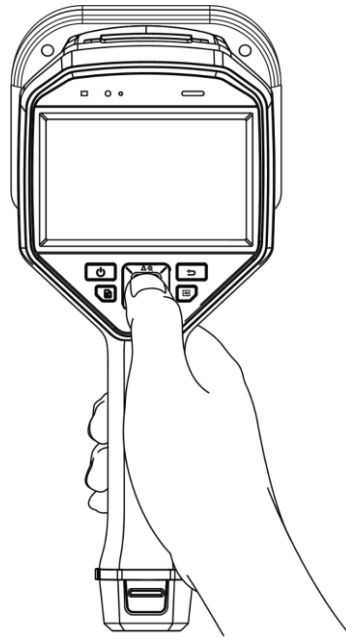


Figura 2-6 Controlli tramite pulsanti

2.4 Caricamento della telecamera

Caricare completamente la telecamera prima di utilizzarla per la prima volta o quando la batteria è scarica.

2.4.1 Caricamento della telecamera tramite interfaccia cavo

Prima di iniziare

Prima di procedere con la ricarica via cavo, accertarsi che la batteria sia installata.

Procedura

1. Aprire il coperchio dei connettori della telecamera.
2. Collegare il connettore maschio Type-C del cavo di ricarica alla telecamera e l'altro connettore Type-A all'alimentatore.

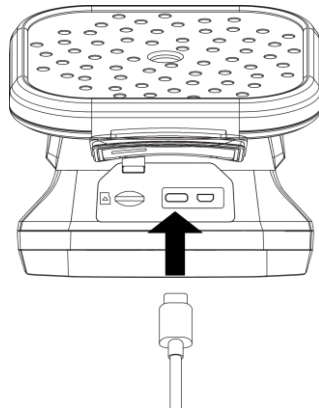


Figura 2-7 Caricare tramite cavo USB-C



- Per il dispositivo con array da 64 microfoni, la potenza erogata dal caricabatterie deve essere compresa tra un minimo di 9 watt richiesti dall'apparecchiatura radio e un massimo di 10 watt per ottenere la massima velocità di ricarica.
 - Per il dispositivo con array da 136 microfoni, la potenza erogata dal caricabatterie deve essere compresa tra un minimo di 9 watt richiesti dall'apparecchiatura radio e un massimo di 15 watt per ottenere la massima velocità di ricarica.
-

2.4.2 Caricamento della telecamera tramite base di ricarica

Per sfruttare la ricarica rapida, è possibile estrarre la batteria e inserirla nella base di ricarica.

Prima di iniziare

Accertarsi che la telecamera sia spenta prima di rimuovere la batteria.

Procedura

1. Tenendo la telecamera in mano, premere entrambi i fermi di blocco della batteria della telecamera.

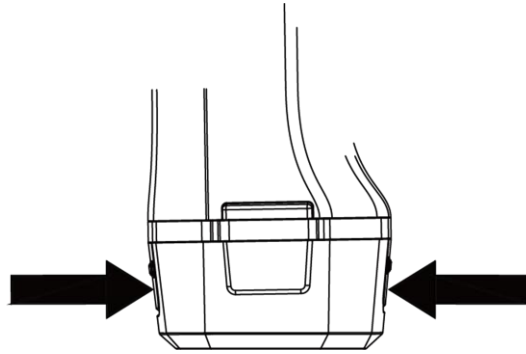


Figura 2-8 Rimozione della base della batteria

2. Tenere i fermi di blocco e tirare la base della batteria per estrarre quest'ultima.
3. Inserire la batteria nella base di ricarica. La lampada spia sulla base di ricarica consente di controllare lo stato della carica.



L'indicatore luminoso rosso si accende quando la batteria si sta caricando correttamente, quello verde quando la batteria è completamente carica.

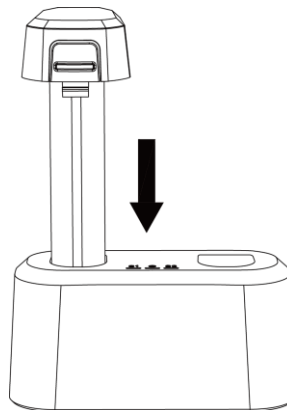


Figura 2-9 Ricarica della batteria

4. Quando la batteria è completamente carica, estrarla dalla base di ricarica.
5. Inserire la batteria nella telecamera e premerla fino a bloccarla in posizione.

2.5 Accensione/spegnimento

2.5.1 Accensione

Tenere premuto  per accendere la telecamera. È possibile osservare il bersaglio quando l'interfaccia di visualizzazione live si stabilizza.



Se la batteria è scarica, deve essere ricaricata per tempo o sostituita con una batteria standard completamente carica per garantire il corretto funzionamento della telecamera.

2.5.2 Spegnimento

Quando la telecamera è accesa, tenere premuto  per spegnerla.

2.5.3 Impostazione del timer di spegnimento automatico

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per mostrare il menu.
2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Spegnimento automatico**.
3. Toccare **Spegnimento automatico** o premere  per abilitare la funzione di spegnimento automatico.
4. Configurare la durata del timer di spegnimento automatico della telecamera in base alle proprie esigenze.
5. Premere  per salvare e tornare al menu precedente.

2.6 Sospensione e riattivazione

Le funzioni di sospensione e riattivazione consentono di risparmiare energia e aumentare la durata della batteria.

Sospensione e riattivazione manuali

Premere  per attivare la modalità di sospensione; premerlo nuovamente per riattivare la telecamera.

Impostazione della sospensione automatica

Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per aprire il menu principale. Accedere al menu **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Sospensione automatica** per impostare il tempo di attivazione della funzione.

Se non vengono premuti pulsanti o effettuate operazioni toccando lo schermo per un intervallo di tempo superiore a quello impostato, la telecamera attiva automaticamente la modalità di sospensione.

Sospensione della telecamera, acquisizione programmata e registrazione di video

Quando la fotocamera sta registrando un video clip o durante l'acquisizione programmata, il riposo automatico non verrà attivato. Tuttavia, premendo  è possibile interrompere la registrazione del video o l'acquisizione programmata e forzare l'attivazione della modalità di sospensione della telecamera.

2.7 Blocco schermo

Per proteggere la sicurezza dei tuoi dati, il dispositivo supporta l'impostazione di un blocco schermo. Dopo aver abilitato il blocco schermo, gli utenti devono inserire la password preimpostata di quattro cifre per sbloccare lo schermo.

2.7.1 Abilita il blocco schermo e imposta la password

Procedura

1. Toccare  e andare in **Impostazioni dispositivo > Blocco schermo**.
2. Attivare il pulsante **Blocco schermo**.
3. Inserire una password di quattro cifre tramite la tastiera software.

4. Toccare ✓ nell'angolo in alto a destra per confermare l'impostazione e abilitare la funzione di blocco schermo.

2.7.2 Modifica password

Procedura

1. Toccare ⚙ e andare in **Impostazioni dispositivo > Blocco schermo**.
2. Toccare **Modifica password** per impostare una nuova password con la tastiera software.
3. Toccare ✓ nell'angolo in alto a destra per confermare l'impostazione e la password verrà modificata.

2.7.3 Reimposta password



La reimpostazione della password ripristinerà il dispositivo e cancellerà tutti i dati. Quando si utilizza questa funzione è necessario agire con cautela

Procedura

1. Nell'interfaccia **Inserire la password**, quando si riattiva il dispositivo, toccare Ⓜ nell'angolo in alto a destra.
2. Selezionare **OK** nella finestra di conversazione pop-up per ripristinare la password. Selezionare **Annulla** per annullare l'operazione.

Risultati

Una volta completato il ripristino, il dispositivo si riavvierà e gli utenti dovranno impostare tutte le informazioni di base, come la lingua del sistema, la data e l'ora.

2.8 Autodiagnosi microfono

Autodiagnosi microfono è un test automatico dell'array di microfoni della telecamera.

Per il test, accedere a **Impostazioni > Impostazioni del dispositivo > Autodiagnosi microfono**. Se viene rilevato un errore del microfono, contattare il rivenditore o il nostro servizio di supporto tecnico per assistenza.

2.9 Interfaccia di visualizzazione live e menu

2.9.1 Interfaccia di visualizzazione live

Dopo l'avvio della telecamera, sullo schermo compare l'interfaccia di visualizzazione live che mostra l'onda acustica rilevata.

Se collegata a un riproduttore d'immagini termografico, la telecamera può passare alla modalità immagine **Termografica** e alla modalità immagine **PIP** (Immagine nell'immagine) premendo i pulsanti di spostamento sinistra/destra.



Se necessario, gli utenti dovranno acquistare separatamente il riproduttore d'immagini termografico.

Modalità immagine acustica

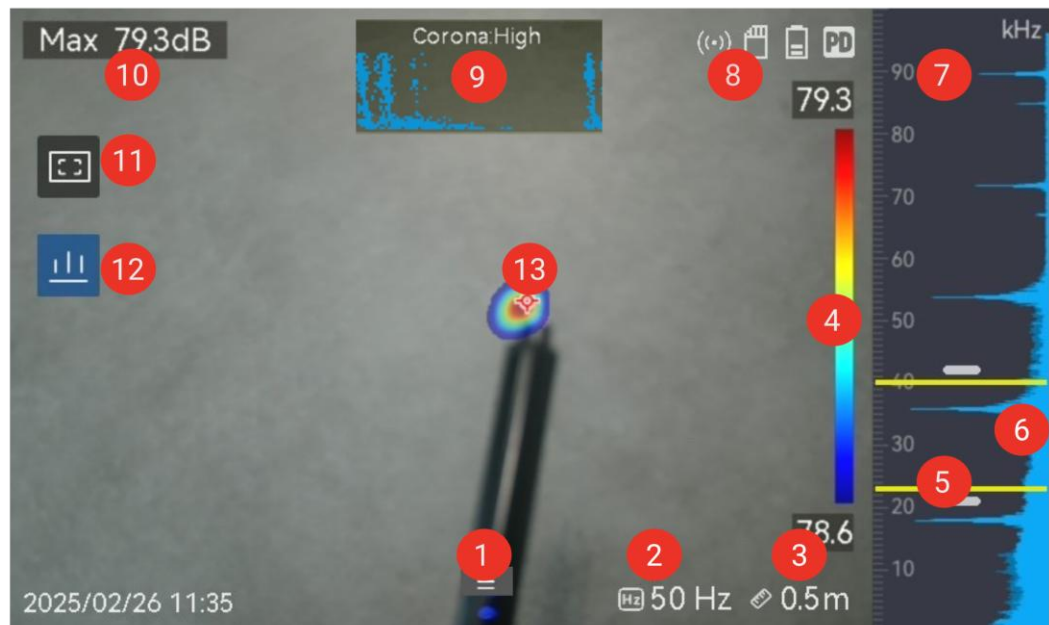


Figura 2-10 Vista live di PD

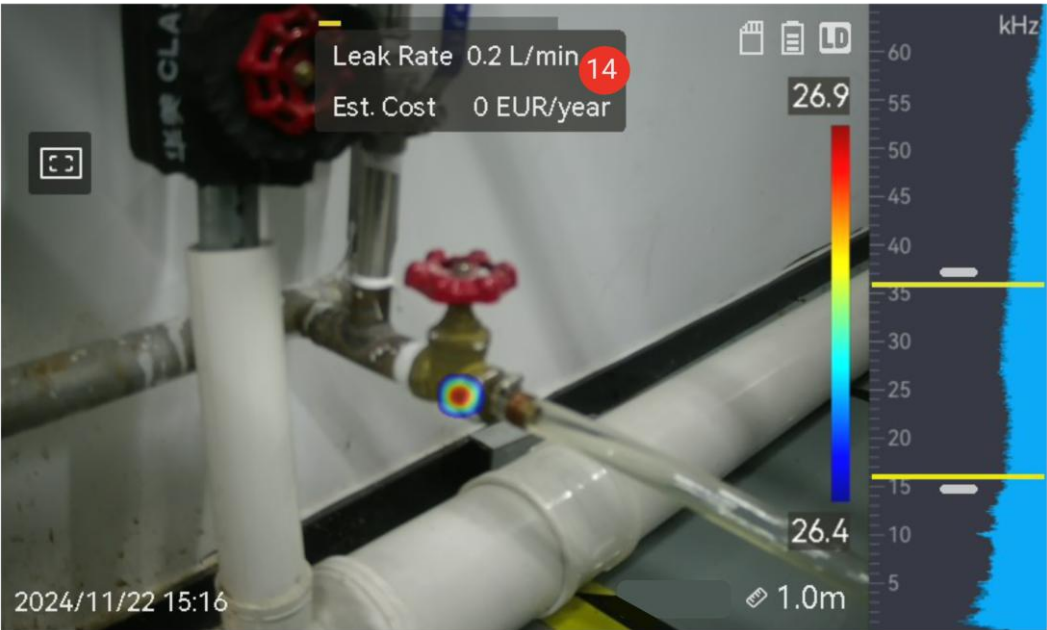


Figura 2-11 Vista live di LD

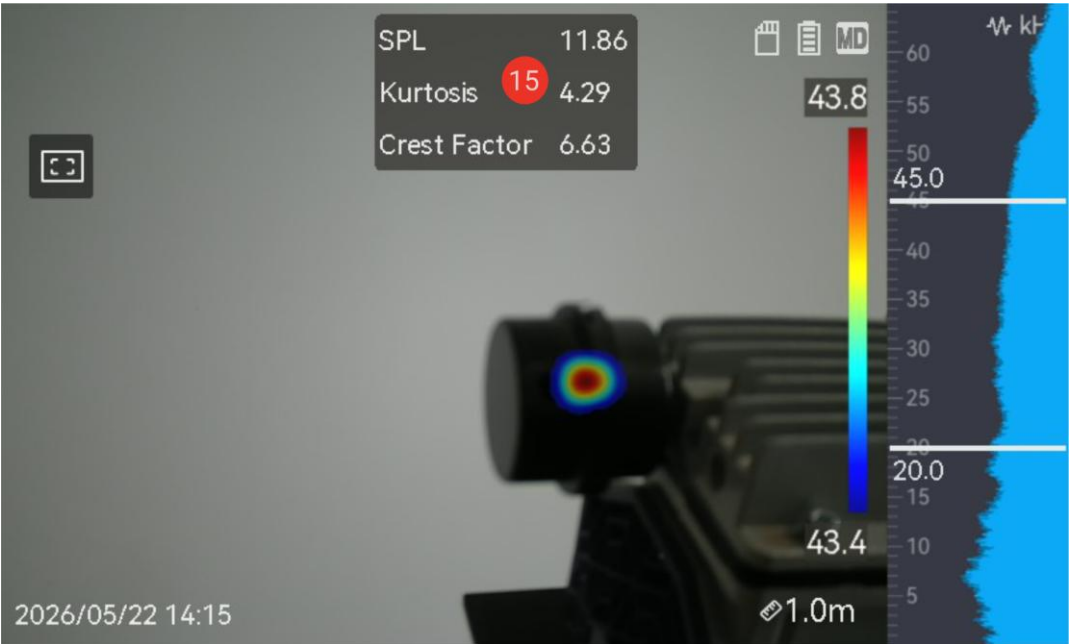


Figura 2-12 Interfaccia Vista live di MD

Tabella 2-1 Descrizione dell'interfaccia Vista live della modalità Immagine acustica

N.	Nome del componente	Funzione
1	Icona del menu	Toccare l'icona per aprire il menu principale.

N.	Nome del componente	Funzione
2	Frequenza industriale	Imposta la frequenza industriale del target. Consultare <i>6.2 Impostare la frequenza industriale</i> .
3	Distanza della sorgente acustica	Mostra la distanza della sorgente acustica impostata. Consultare <i>6.3 Impostazione della modalità di ispezione</i> .
4	Scala dell'intensità (barra tavolozza)	La scala dell'intensità (barra tavolozza) mostra la relazione tra i colori visualizzati e l'intensità acustica. I valori alle due estremità della barra indicano l'intensità massima e minima della gamma di frequenza impostata. Consultare <i>7.1.1 Impostazione del colore delle tavolozze</i> per le istruzioni di configurazione.
5	Gamma di frequenza selezionata (target)	L'intensità sonora della banda di frequenza viene rilevata e convertita in una tavolozza acustica. Consultare la sezione <i>6.1 Impostazione della frequenza</i> per le istruzioni.
6	Intensità dinamica di tutte le frequenze	Mostra il cambiamento di intensità delle frequenze supportate.
7	Banda di frequenza	Mostra la banda di frequenza supportata della telecamera.
8	Barra di stato	Visualizza in alto a destra lo stato di funzionamento della telecamera. La visualizzazione può essere attivata o disattivata dal menu Impostazioni > Impostazioni display > Icone di stato .
9 e 12	PRPD e relativa icona di controllo	Disponibile solo in modalità PD. Toccare l'icona (12) per visualizzare il diagramma della scarica parziale risolta in fase (PRPD), che consente una migliore diagnosi delle attività PD. Toccare il diagramma PRPD (9) per visualizzarlo a dimensione ingrandita.
10	Intensità massima	Mostra l'intensità massima rilevata nell'inquadratura. Consultare <i>6.5.1 Indicazione e visualizzazione dell'intensità di picco</i> per le istruzioni di configurazione.

N.	Nome del componente	Funzione
11	Riquadro della regione di interesse (ROI)	Toccare sull'icona per mostrare un riquadro ROI nel centro dello schermo. La telecamera rileva solo le sorgenti acustiche all'interno del riquadro per ridurre le interferenze provenienti dalle aree di minor interesse. Consultare la sezione <i>6.5.2 Riquadro ROI</i> per ulteriori informazioni.
13	Tavolozza acustica	Per rendere il monitoraggio più semplice, la posizione e l'intensità della sorgente acustica rilevata vengono convertite in tavolozze di colori sovrimpresse sull'immagine visiva. La dimensione della tavolozza indica l'intensità della sorgente acustica. Più grande è l'area coperta dalla tavolozza acustica, più ampia sarà la gamma di intensità acustica.
14	Info fuga di gas	Disponibile solo in modalità LD. Mostra una valutazione della fuga di gas rilevata. Consultare la sezione <i>4 Rilevamento di fughe di gas (LD)</i> per ulteriori informazioni.
15	Informazioni sul rilevamento dei guasti meccanici.	Disponibile solo in modalità MD. Mostra il livello di pressione sonora (SPL) rilevato, la Curtosi e il Fattore cresta. Consultare la sezione <i>5 Rilevamento di guasti meccanici (MD)</i> per ulteriori informazioni.

Modalità immagine termica

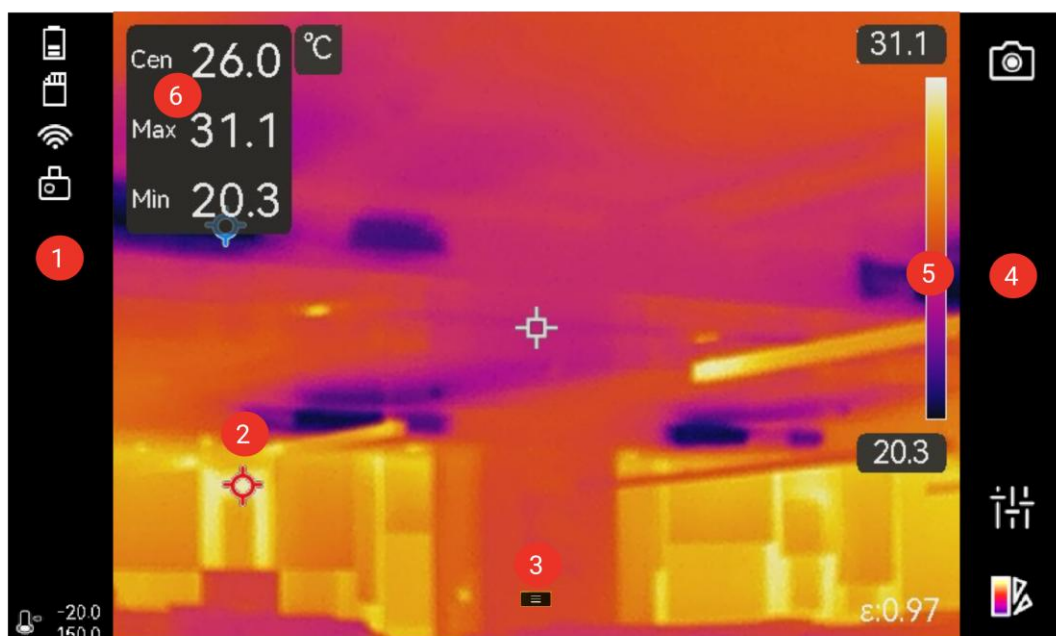


Figura 2-13 Interfaccia Vista live della modalità immagine termica

Tabella 2-2 Descrizione dell'interfaccia Vista live della modalità immagine termica

N.	Nome del componente	Funzione
1	Barra di stato	Visualizza lo stato di funzionamento del dispositivo.
2	Strumenti di misurazione	Indica la temperatura più alta/più bassa/centrale dello schermo.
3	Icona del menu	Toccare l'icona per aprire il menu principale.
4	Tasti di scelta rapida	Visualizza i tasti di scelta rapida, tra cui il tasto di scelta rapida Cattura, il tasto di scelta rapida Livello e intervallo e il tasto di scelta rapida Tavolozze.
5	Scala della temperatura	Visualizza le relazioni corrispondenti tra temperatura e colore.
6	Zona di lettura della temperatura	Visualizza la temperatura più alta/più bassa/centrale dell'area di osservazione corrente.

Modalità immagine PIP

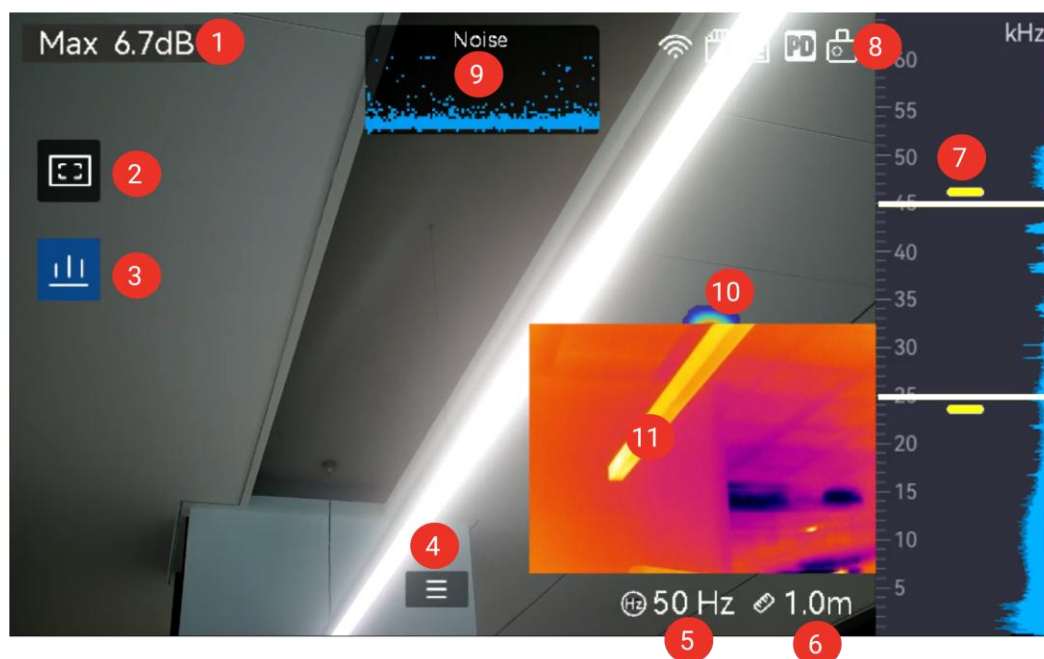


Figura 2-14 Interfaccia Vista live della modalità immagine PIP

Tabella 2-3 Descrizione dell'interfaccia Vista live della modalità immagine PIP

N.	Nome del componente	Funzione
1	Intensità massima	Mostra l'intensità massima rilevata nell'inquadratura.
2	Riquadro di rilevamento locale	Toccare sull'icona per mostrare un riquadro nel centro dello schermo. La telecamera rileva solo le sorgenti acustiche all'interno del riquadro per ridurre le interferenze provenienti dalle aree di minor interesse.
3 e 9	PRPD e relativa icona di controllo	Disponibile solo in modalità PD. Toccare l'icona (3) per visualizzare il diagramma della scarica parziale risolta in fase (PRPD), che consente una migliore diagnosi delle attività PD. Toccare il diagramma PRPD (9) per visualizzarlo a dimensione ingrandita.
4	Icona del menu	Toccare l'icona per aprire il menu principale.
5	Frequenza industriale	Imposta la frequenza industriale del target.

N.	Nome del componente	Funzione
6	Distanza della sorgente acustica	Mostra la distanza della sorgente acustica impostata.
7	Banda di frequenza	Mostra la banda di frequenza supportata della telecamera.
8	Barra di stato	Visualizza in alto a destra lo stato di funzionamento della telecamera.
10	Tavolozza acustica	Per rendere il monitoraggio più semplice, la posizione e l'intensità della sorgente acustica rilevata vengono convertite in tavolozze di colori sovrappresse sull'immagine visiva. La dimensione della tavolozza indica l'intensità della sorgente acustica. Più grande è l'area coperta dalla tavolozza acustica, più ampia sarà la gamma di intensità acustica.
11	Immagine termica	Immagine termica della scena osservata.

2.9.2 Menu principale

Nell'interfaccia di vista live, toccare  o premere  per mostrare il menu.

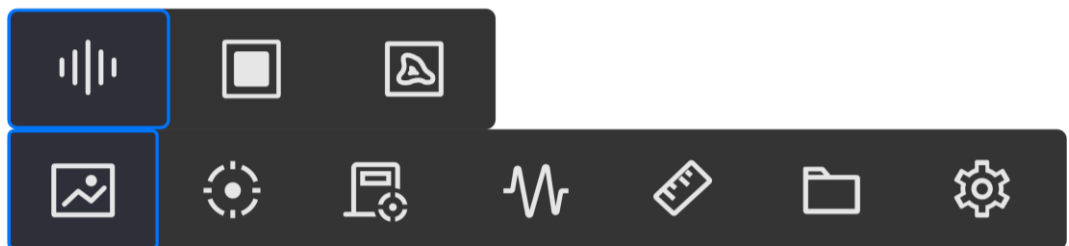


Figura 2-15 Menu principale per la modalità immagine Acustica e PIP

Tabella 2-4 Descrizione del menu della modalità immagine Acustica e PIP

Icona del menu	Funzione
	Passa alla modalità di imaging Acustica/Termica/PIP (Immagine nell'immagine).

Icona del menu	Funzione
	Quando la telecamera è collegata a un riproduttore d'immagini termografico, è possibile cambiare la modalità immagine.
	Cambia la modalità applicazione. La maggior parte dei sistemi offre funzionalità quali rilevamento di scariche parziali (PD), rilevamento di perdite di gas (LD) e rilevamento di guasti meccanici (MD). Consultare il dispositivo per conoscere le modalità supportate.
	Cambio di modalità di ispezione. Seleziona la modalità Scansione per individuare punti LD o PD sospetti in aree estese e la modalità Localizzazione per individuare con precisione i punti PD o LD specifici durante un'ispezione ravvicinata.
	Impostazioni di frequenza, incluse 3 gamme di frequenza target predefinite per una commutazione rapida, modalità manuale e intervallo personalizzato.
	Impostazioni della distanza dalla sorgente acustica.
	Gli album locali delle immagini e dei video acquisiti. Consultare <i>9.4 Visualizzazione e gestione dei file locali</i> per le istruzioni di configurazione.
	Impostazioni di tutte le funzioni della telecamera.



Figura 2-16 Menu principale per la modalità immagine termica

Tabella 2-5 Descrizione del menu della modalità immagine termica

Icona del menu	Funzione
	Passa alla modalità immagine Acustica/Termica/PIP (Immagine nell'immagine)..

Icona del menu	Funzione
	Imposta gli strumenti di misurazione (Spot, Linea, Rettangolo e Cerchio) per misurare la temperatura in tempo reale del bersaglio.
	Imposta le tavolozze dei colori e il display mostra i colori corrispondenti.
	Permette di definire un intervallo di temperature e le tavolozze di colori funzioneranno solo per i bersagli con temperature in tale intervallo. Sono disponibili le modalità Manuale e Automatica.
	Gli album locali delle immagini e dei video acquisiti. Consultare <i>9.4 Visualizzazione e gestione dei file locali</i> per le istruzioni di configurazione.
	Impostazioni di tutte le funzioni del riproduttore d'immagini termografico.

2.9.3 Menu a discesa

Scorrere lo schermo dall'alto verso il basso per richiamare il menu a discesa.

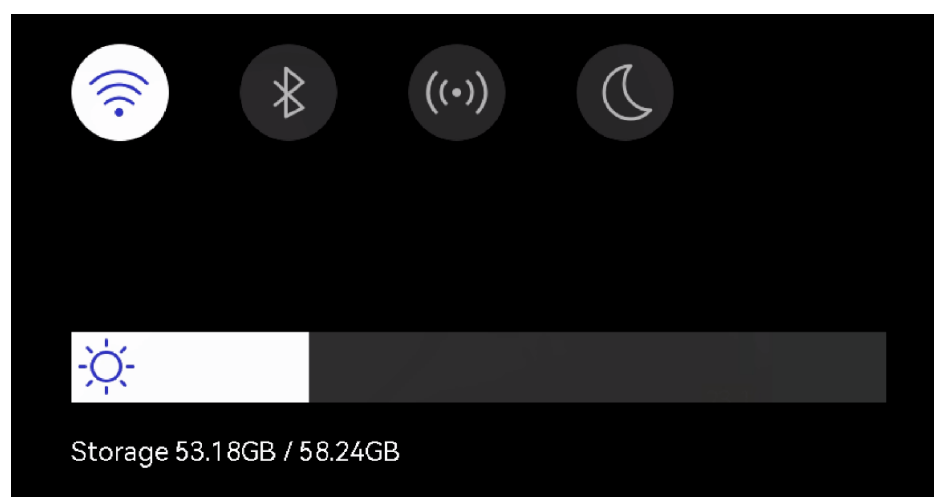


Figura 2-17 Menu a discesa

Tabella 2-6 Descrizione del menu a discesa

Icona del menu	Funzione
	Toccare per attivare/disattivare il Wi-Fi della telecamera. Consultare <i>10.1 Connessione della telecamera a una rete Wi-Fi</i> per le istruzioni di configurazione.
	Toccare per attivare/disattivare la funzione di connessione wireless della telecamera. Consultare <i>10.3 Associazione di dispositivi</i> per le istruzioni di configurazione.
	Toccare per attivare/disattivare la funzione hotspot della telecamera. Consultare <i>10.2 Impostazione dell'hotspot della telecamera</i> per le istruzioni di configurazione.
	Toccare per scegliere il tema scuro o chiaro dei menu.
	Scorrere per regolare la luminosità dello schermo.

3 Rilevamento delle scariche parziali (PD)

La funzionalità di rilevamento delle scariche parziali viene utilizzata spesso per le ispezioni di apparecchi elettrici e di edifici. Consente di rilevare guasti dovuti a scariche parziali e fornisce istruzioni per le attività di manutenzione.

3.1 Funzionamento di Rilevamento delle scariche parziali

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare  per cambiare la modalità di rilevamento su PD.
3. Impostare la frequenza industriale del target. La frequenza industriale si riferisce alla frequenza elettrica di lavoro dei target osservati. Influisce sulla precisione del rilevamento acustico. Consultare la sezione *6.2 Impostare la frequenza industriale*.
4. Modificare la modalità di ispezione  secondo necessità.
 - La modalità di scansione è progettata per la scansione in loco su ampia scala al fine di identificare potenziali punti di perdita o punti di scarica parziale.
 - La modalità di localizzazione viene utilizzata per individuare con precisione i punti di perdita o le zone di scarica parziale una volta identificata l'area generale.
5. Impostare la distanza di rilevamento. Misurare la distanza tra l'array di microfoni e il bersaglio, quindi immettere i dati nella telecamera. Consultare la sezione *6.4 Impostazione della distanza della sorgente acustica*.
6. Puntare l'array di microfoni verso il bersaglio.
7. Selezionare la gamma di frequenza selezionata. Consultare *6.1 Impostazione della frequenza*.

8. (Opzionale) Se la sorgente acustica bersaglio è piccola e sono presenti molte interferenze nei dintorni, abilitare il riquadro ROI. Consultare *6.5.2 Riquadro ROI*.
9. (Facoltativo) Se si desidera ascoltare la sorgente acustica ultrasonica rilevata (in genere non udibile dall'orecchio umano) per un'ulteriore verifica, abilitare **Da ultrasonico a udibile** e collegare la telecamera a un paio di cuffie wireless a bassa potenza. Consultare *6.5.4 Da ultrasonico a udibile* e *10.3 Associazione di dispositivi*.
10. Controllare la posizione delle tavolozze acustiche, la posizione dell'intensità acustica massima, il diagramma PRPD e il risultato del rilevamento sullo schermo. Per la lettura del risultato, consultare *3.2 Tipi e livelli di PD*.
11. Acquisire istantanee o registrare video delle sorgenti acustiche sospette. Vedi *9 Scattare video e istantanee*.

3.2 Tipi e livelli di PD

Quando rileva la sorgente acustica di una scarica parziale, la telecamera ne identifica automaticamente il tipo e l'intensità, mostrando i risultati sullo schermo.



A causa di fattori ambientali che possono avere un impatto potenziale sull'accuratezza del rilevamento, il tipo e il livello di PD intensità delle scariche parziali sono approssimativi e vengono forniti solo a scopo informativo.

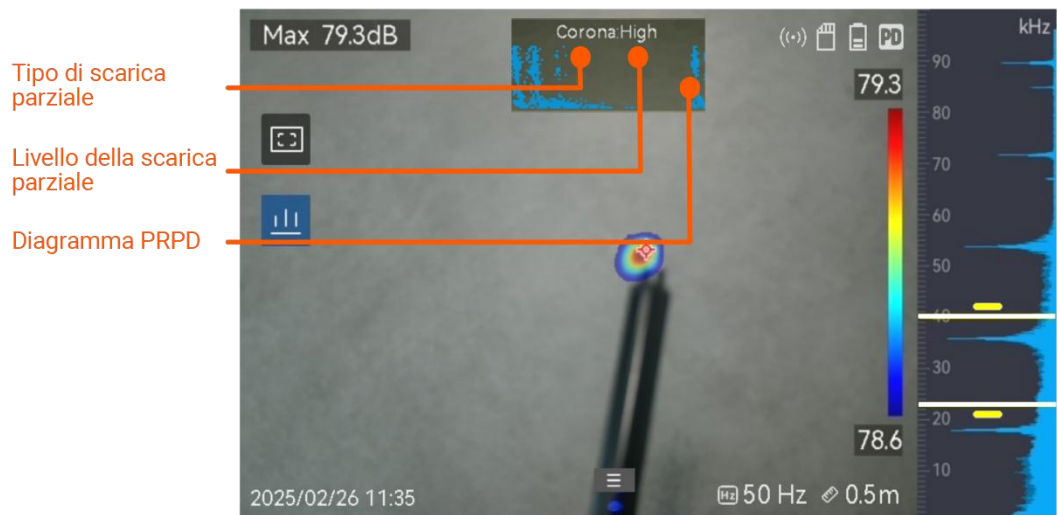


Figura 3-1 Visualizzazione di una scarica parziale

Le tabelle che seguono illustrano le spiegazioni relative alle informazioni visualizzate sullo schermo e i suggerimenti per la gestione dei problemi.

Tabella 3-1 Tipi di scariche parziali

Tipi di scariche parziali	Descrizione
Corona	L'effetto corona si verifica sulla superficiale appuntita di un conduttore circondato da gas. Generalmente ha luogo in sistemi come le linee elettriche, i trasformatori o i motori elettrici ad alta tensione.
Flottante	La scarica flottante è una scarica ad arco che si verifica quando la corrente elettrica scorre nel percorso di conduzione creato dalla differenza di tensione tra due conduttori. Può verificarsi in situazioni diverse, ad esempio negli impianti di linea di alimentazione, negli interruttori elettrici, negli interruttori magnetotermici e nelle saldatrici ad alta tensione.

Tipi di scariche parziali	Descrizione
Superficiale	La scarica superficiale è una scarica elettrica che viaggia lungo la superficiale di un isolante. È principalmente causata da fenomeni di contaminazione e dalle condizioni atmosferiche che interessano la superficiale dell'isolante, come un'elevata umidità. Spesso si verifica in apparecchiature ad alta tensione, come trasformatori, cavi, dispositivi di commutazione e motori.
Particella	La scarica particellare è una scarica parziale di energia elettrica che interagisce con le particelle metalliche e i detriti presenti nei sistemi elettrici. Può essere causata dalle particelle libere o dalle particelle generate in seguito a usura meccanica, corrosione o decomposizione dei materiali isolanti.
Rumore	Altre onde acustiche rilevate.

Se nell'inquadratura coesistono tipi diversi di scariche parziali, nella visualizzazione live viene mostrata quella prevalente.

Tabella 3-2 Gravità della scarica parziale e interventi consigliati

Gravità della scarica parziale	Interventi consigliati
Condizioni normali	Nessun deterioramento visibile/misurabile.
Basso	Deterioramento di lieve entità, che richiede attenzione. Ridurre gli intervalli di tempo tra un'ispezione e l'altra ed effettuare interventi di manutenzione se necessario.
Materiale	Deterioramento moderato. Localizzare e pulire l'elemento durante le operazioni di manutenzione di routine o eseguire i test elettrici necessari sull'elemento. Oppure, utilizzare il monitoraggio online per osservare l'andamento della scarica.
Alto	Deterioramento grave. L'elemento non può tornare in funzione senza una procedura di spegnimento o l'intervento di un ingegnere.

4 Rilevamento di fughe di gas (LD)

La modalità LD viene utilizzata spesso per il rilevamento di fughe di gas in gasdotti, serbatoi, valvole e simili.

Nella modalità LD, sono disponibili due modalità di fuga di gas con calcoli diversi del costo relativo alla perdita. Selezionare la modalità di perdita in base al bersaglio ispezionato e al tipo di calcolo del costo.

Tabella 4-1 Modalità relative alle fughe di gas

Modalità Fuga di gas	Descrizione
Gas in bombola	Individua i punti di perdita e rileva il tasso di perdita. Consente di calcolare il costo stimato in base al prezzo del gas e al tasso di perdita. Vedere <i>4.1.2 Calcolo del costo stimato per la perdita di gas in bombola</i> per il calcolo dei costi delle perdite.
Compressore d'aria	Individua i punti di perdita e rileva il tasso di perdita. Il costo della perdita è il costo dell'energia supplementare che il compressore d'aria ha consumato per mantenere la pressione del sistema. Lo spreco di energia può inoltre essere convertito in emissioni di CO ₂ per la visualizzazione. Vedere <i>4.1.1 Calcolo del costo stimato per la perdita di aria compressa</i> per il calcolo dei costi delle perdite.



Questo prodotto è progettato per valutare le fughe di gas e ottenere un risparmio sui costi. Tuttavia, a causa di fattori ambientali che possono influire sull'accuratezza del rilevamento, le stime sono approssimative e vengono fornite solo a scopo informativo. È importante notare che i risultati forniti dalla telecamera non garantiscono un risparmio effettivo sui costi, non costituiscono una raccomandazione e potrebbero non riflettere accuratamente la situazione specifica degli impianti.

4.1 Operazioni di rilevamento di fughe di gas



La procedura disponibile di seguito fornisce una guida operativa di carattere generale. Ottimizzare il rilevamento regolando la frequenza, la distanza e altri parametri per individuare punti di perdita affidabili e precisi.

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare  per cambiare la modalità di rilevamento su LD.
3. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Modalità Fuga di gas**, quindi impostare la modalità **Gas in bombola** o **Aria compressa**. Per una descrizione delle differenze tra le modalità, vedere *Tabella 4-1*.
4. (Facoltativo) Impostare la pressione per l'obiettivo, in genere un contenitore o delle tubazioni. Questo parametro consente di migliorare la precisione durante il rilevamento di perdite di piccola entità.
 - 1) Andare in **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Pressione del sistema** e premere  all'interfaccia di impostazione.
 - 2) Inserire il nuovo nome tramite la tastiera software.
 - 3) Premere  o toccare  nell'angolo in alto a destra per salvare e uscire.
5. Configurare i parametri di visualizzazione dei risultati e di calcolo dei costi.
 - Per il calcolo dei costi delle perdite di aria compressa, consultare la sezione *4.1.1 Calcolo del costo stimato per la perdita di aria compressa* per maggiori dettagli.
 - Per il calcolo dei costi di perdita di gas in bombola, consultare la sezione *4.1.2 Calcolo del costo stimato per la perdita di gas in bombola* per maggiori dettagli.
6. Impostare il livello di perdita. Regolare manualmente l'intervallo di ciascun livello.

- 1) Selezionare  e andare in **Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Livello di perdita**.
 - 2) Premere il pulsante  e scegliere un intervallo nell'interfaccia Livello di perdita.
 - 3) Premere il pulsante  e immettere il valore nella casella utilizzando la tastiera virtuale sullo schermo.
 - 4) Toccare  o premere il pulsante  per confermare le impostazioni.
7. Modificare la modalità di ispezione  secondo necessità.
- La modalità di scansione è progettata per la scansione in loco su ampia scala al fine di identificare potenziali punti di perdita o punti di scarica parziale.
 - La modalità di localizzazione viene utilizzata per individuare con precisione i punti di perdita o le zone di scarica parziale una volta identificata l'area generale.
8. Impostare la distanza di rilevamento. Misurare la distanza tra l'array di microfoni e il bersaglio, quindi immettere i dati nella telecamera.
Consultare la sezione *6.4 Impostazione della distanza della sorgente acustica*.
9. Puntare l'array di microfoni verso il bersaglio.
10. Selezionare la gamma di frequenza selezionata. Consultare *6.1 Impostazione della frequenza*.
11. (Facoltativo) Se la sorgente acustica bersaglio è piccola e sono presenti molte interferenze nei dintorni, abilitare il riquadro di rilevamento locale. Consultare *6.5.2 Riquadro ROI*.
12. (Facoltativo) Se si desidera ascoltare la sorgente acustica ultrasonica rilevata (in genere non udibile dall'orecchio umano) per un'ulteriore verifica, abilitare Da ultrasonico a udibile e collegare la telecamera a un paio di cuffie wireless a bassa potenza. Consultare *6.5.4 Da ultrasonico a udibile* e *10.3 Associazione di dispositivi*.
13. (Facoltativo) Abilitare **Stabilizzazione** per stabilizzare il valore di **Tasso di perdita** al centro dell'interfaccia di vista live.
- 1) Selezionare  e andare in **Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Stabilizzazione**.
 - 2) Premere il pulsante  per attivare la funzione.

14. Controllare la posizione delle tavolozze acustiche, la posizione dell'intensità acustica massima e il risultato del rilevamento sullo schermo.

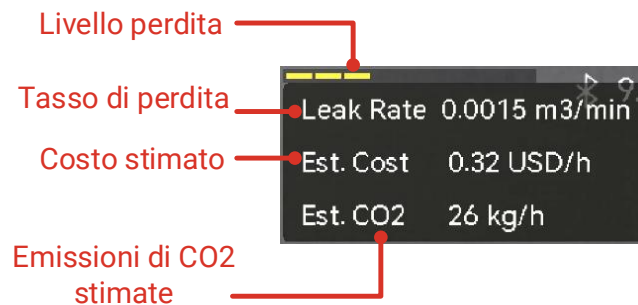


Figura 4-1 Stima della fuga di gas (aria compressa)

15. (Facoltativo) Calibrare il tasso di perdita se quest'ultimo risulta diverso dalla quantità effettiva. Consultare la sezione *4.2 Calibrazione tasso di perdita*.
16. Acquisire istantanee o registrare video delle sorgenti acustiche sospette. Consultare la sezione *9 Scattare video e istantanee*.

4.1.1 Calcolo del costo stimato per la perdita di aria compressa

Esistono 3 formule che utilizzano diversi parametri del compressore d'aria per calcolare i costi delle perdite e le emissioni di CO2. Selezionare una formula in cui i parametri richiesti per il compressore d'aria siano facili da ottenere.

Il costo stimato e le emissioni di CO2 vengono visualizzati al centro, in alto, nella vista live.

Procedura

1. Passa alla modalità perdita di gas **Aria compressa** tramite > **Impostazioni acustiche** > **Impostazioni fughe di gas** > **Modalità perdita di gas**.
2. Impostare **Valuta**, **Unità di portata di perdita**, **Unità di tempo di costo della perdita** e **Unità di pressione** per il calcolo con > **Impostazioni acustiche** > **Impostazioni fughe di gas** > **Impostazioni unità**.
3. Selezionare una formula in base ai parametri richiesti per il compressore d'aria già noti o facilmente accessibili e immettere i valori corrispondenti per il calcolo.

- 1) Selezionare una formula. Selezionare  e andare in **Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Impostazioni aria compressa > Formula.**

Tabella 4-2 Formula consigliata per le fughe di aria compressa

Parametri già noti/disponibili	Formula consigliata
Potenza spec. compressore aria (Y)	Formula uno: CO2 stimata = $T \cdot X \cdot Y \cdot B$ Costo stimato = $T \cdot X \cdot Y \cdot A$
● Freq. flusso in uscita compr. d'aria (Q) ● Consumo energ. compressore d'aria (P)	Formula due: CO2 stimata = $T \cdot X \cdot P \cdot B / Q$ Costo stimato = $T \cdot X \cdot P \cdot A / Q$
● Press. in uscita del compr. d'aria (p) ● Effic. motore compressore d'aria (η)	Formula tre: CO2 stimata = $T \cdot (p \cdot X \cdot B) / (\eta \cdot 60)$ Costo stimato = $T \cdot (p \cdot X \cdot A) / (\eta \cdot 60)$

Tabella 4-3 Descrizione dei parametri nella formula di calcolo dei costi

Formula	Parametro	Descrizione
Tutte le formule	T	Ore di funzionamento al giorno/mese/anno del compressore d'aria. La sua unità dipende da Unità di tempo di costo della perdita.
	X	Tasso di perdita del bersaglio. È un valore misurato automaticamente. L'unità dipende da Unità di portata della perdita.
	A	Il prezzo di 1 kWh di elettricità. La sua unità dipende da Valuta.
	B	Emissioni di CO2 per kWh (emissioni di carbonio dall'elettricità). Questo parametro può essere ottenuto chiedendo il fattore di emissione di anidride carbonica della rete elettrica locale.
Solo Formula uno	Y	Questo parametro, che indica l'efficienza di funzionamento di un compressore d'aria, è il rapporto tra la potenza in ingresso e la portata del flusso d'aria compressa in presenza di una pressione specifica.

Formula	Parametro	Descrizione
		Il parametro è indicato nella scheda tecnica del compressore d'aria.
Solo Formula due	P	Consumo energetico del compressore d'aria (unità: kW).
	Q	Portata in uscita del compressore d'aria, che indica la quantità di gas in uscita dal compressore d'aria.
Solo Formula tre	p	Pressione di uscita del compressore d'aria, che indica la pressione generata dall'aria compressa ventilata attraverso il compressore d'aria.
	η	Efficienza del motore del compressore d'aria (unità: %).



- Le unità di Potenza specifica del compressore d'aria (Y) e Portata in uscita del compressore d'aria (Q) dipendono da Unità di portata della perdita.
- L'unità di Pressione in uscita del compressore d'aria (p) è coerente con Pressione.
- Toccare sul lato destro della formula per ottenere il significato specifico di ciascun parametro. Premere o toccare Off per nascondere la finestra pop-up.

2) Inserire i valori dei parametri corrispondenti.

- Premere per tornare all'interfaccia **Impostazioni dell'aria compressa**.
- Selezionare un parametro e premere per accedere all'interfaccia di configurazione.
- Inserire il valore tramite la tastiera software.
- Premere o toccare per confermare le impostazioni.

4. Premere per tornare all'interfaccia di vista live e consultare le informazioni sulle perdite di gas al centro dello schermo.



Tuttavia, a causa di fattori ambientali che possono influire sull'accuratezza del rilevamento, le stime sono approssimative e vengono fornite solo a scopo informativo.

4.1.2 Calcolo del costo stimato per la perdita di gas in bombola

Il costo di una perdita di gas in bombola è pari al tasso di perdita moltiplicato per il prezzo del gas.

Procedura

1. Passare alla modalità perdita di gas **Gas in bombola** con  > **Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Modalità perdita di gas.**
2. Impostare l'unità di misura della portata di perdita e l'unità di valuta tramite  > **Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Impostazioni unità.**



L'unità di **Prezzo del gas** dipende da **Unità di portata della perdita** e da **Valuta**. Ad esempio, se gli utenti scelgono "l/min" come unità di misura del flusso di gas e "USD" come valuta, l'unità di misura del prezzo del gas sarà "USD/l".

3. Inserire il valore di **Prezzo del gas**.
 - 1) Selezionare  e andare in **Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Impostazioni gas in bombola > Prezzo del gas.**
 - 2) Premere  per accedere alla schermata di configurazione.
 - 3) Inserire il valore tramite la tastiera software sullo schermo.
 - 4) Premere  o toccare  per confermare le impostazioni.
 4. Premere  per tornare all'interfaccia di vista live.
-



Tuttavia, a causa di fattori ambientali che possono influire sull'accuratezza del rilevamento, le stime sono approssimative e vengono fornite solo a scopo informativo.

4.2 Calibrazione tasso di perdita

Se il tasso di perdita risulta diverso dalla quantità effettiva, impostare un fattore di calibrazione per ciascun tasso di perdita.

Tasso di perdita calibrato = tasso di perdita rilevato × fattore di calibrazione impostato.

È possibile impostare fattori di calibrazione diversi per gamme di tassi di fuga differenti. Il fattore di calibrazione è un numero compreso tra 0,000000 a 10.000000, con un massimo di 6 cifre decimali.

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare  per cambiare la modalità di rilevamento su LD.
3. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Impostazioni fughe di gas > Calibrazione tasso di perdita**.
4. Premere  per abilitare la funzione.
5. Selezionare una gamma per la calibrazione e specificare un fattore per la gamma immettendo il numero con la tastiera a schermo.



Gli intervalli di tassi di perdita vengono forniti dalla telecamera.
Impostare un fattore di calibrazione per ciascun intervallo in uso.

6. Premere  per confermare le impostazioni e configurare i fattori per altre gamme.

5 Rilevamento di guasti meccanici (MD)

Il rilevamento di guasti meccanici (MD) viene utilizzato per identificare i guasti negli scenari operativi dei macchinari industriali, come ad esempio le condizioni di rotazione dei cuscinetti, al fine di determinare se un cuscinetto è difettoso. Durante il processo di rilevamento, la telecamera acustica cattura il suono dall'ambiente target e fornisce tre indicatori chiave: Livello di pressione sonora (SPL), Curtosi e Fattore di cresta, per aiutare gli utenti a valutare potenziali anomalie

5.1 Funzionamento di Rilevamento guasti meccanici

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare  per cambiare la modalità di rilevamento su MD.
3. Impostare la distanza di rilevamento. Misurare la distanza tra l'array di microfoni e il bersaglio, quindi immettere i dati nella telecamera. Consultare la sezione *6.4 Impostazione della distanza della sorgente acustica*.
4. Puntare l'array di microfoni verso il bersaglio.
5. Selezionare la gamma di frequenza selezionata. Consultare *6.1 Impostazione della frequenza*.
6. (Opzionale) Se la sorgente acustica bersaglio è piccola e sono presenti molte interferenze nei dintorni, abilitare il riquadro ROI. Consultare *6.5.2 Riquadro ROI*.
7. (Facoltativo) Se si desidera ascoltare la sorgente acustica ultrasonica rilevata (in genere non udibile dall'orecchio umano) per un'ulteriore verifica, abilitare **Da ultrasonico a udibile** e collegare la telecamera a un paio di cuffie wireless a bassa potenza. Consultare *6.5.4 Da ultrasonico a udibile* e *10.3 Associazione di dispositivi*.
8. Verificare la posizione delle palette acustiche, SPL, Curtosi e Fattore di cresta sullo schermo. Per la lettura del risultato, consultare *5.2 SPL, curtosi, fattore di cresta e diagnosi dei guasti*.

9. Scattare foto o registrare video per ulteriori analisi. Consultare la sezione *9 Scattare video e istantanee*.

5.2 SPL, curtosi, fattore di cresta e diagnosi dei guasti

Eseguire la diagnosi delle anomalie in base alle condizioni operative e ai tre indicatori acustici chiave: SPL, curtosi e fattore di cresta.

Livello di pressione sonora (SPL)

Il livello di pressione sonora (SPL) è una grandezza fisica che misura l'intensità del suono, solitamente espressa in decibel (dB). Durante il funzionamento stabile dell'apparecchiatura, l'SPL generalmente rimane entro un certo intervallo.

- Un aumento significativo dell'SPL può indicare un aumento del carico sulle apparecchiature, usura dei componenti o allentamento degli stessi.
- Una diminuzione significativa dell'SPL può suggerire una ridotta efficienza operativa o potenziali ostruzioni.

Curtosi

La curtosi è una misura statistica che descrive la forma della distribuzione di un segnale, che rispecchia l'intensità degli impatti all'interno del segnale stesso.

- Una curtosi elevata indica la presenza di eventi transitori o impatti distinti (ad esempio, danni ai cuscinetti, rottura dei denti degli ingranaggi).
- Una curtosi impatti suggerisce una distribuzione del segnale più piatta con un minor numero di impatti.
- Una curtosi costantemente elevata spesso segnala guasti in fase iniziale (ad esempio, danni localizzati), soprattutto in presenza di impatti periodici all'interno del segnale di vibrazione.

Fattore di cresta

Il fattore di cresta è il rapporto tra il valore di picco e il valore quadratico medio (RMS).

Un aumento significativo del fattore di cresta indica impatti transitori rilevanti nel segnale (ad esempio, collisioni, propagazione di crepe), comunemente osservati nelle fasi iniziali di guasti a cuscinetti o ingranaggi.

Si noti che se il guasto peggiora e il valore RMS aumenta, il fattore di cresta potrebbe diminuire; questo impone di eseguire un'analisi completa con altri indicatori.

Linee guida pratiche per la diagnosi dei guasti

- Registrare i valori di riferimento per ciascun indicatore durante il normale funzionamento dell'apparecchiatura, da utilizzare come riferimento per il successivo confronto dei dati.
- È importante monitorare costantemente l'andamento delle variazioni degli indicatori, anziché basarsi su letture isolate.
- Un singolo indicatore potrebbe essere influenzato dalle condizioni di lavoro. Pertanto, per un'analisi completa, è necessario combinare SPL, curtosi, fattore di cresta e altre caratteristiche (come l'analisi spettrale).
- Se vengono rilevate anomalie, è possibile condurre ulteriori analisi (ad es. l'analisi spettrale) per identificare le frequenze di guasto caratteristiche e localizzare il componente specifico (ad es. cuscinetto, ingranaggio, pala).

6 Informazioni di base sul rilevamento delle onde acustiche

La telecamera supporta il rilevamento delle onde acustiche in gamme di frequenza diverse. La sorgente acustica viene contrassegnata con tavolozze acustiche che ne mostrano dinamicamente la posizione e l'intensità.

6.1 Impostazione della frequenza

6.1.1 Cambio di banda di frequenza

Procedura

1. La fotocamera supporta il rilevamento acustico di due bande di frequenza configurabili con limiti superiori diversi. Scegliere la banda che copre al meglio le possibili frequenze bersaglio da **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Band di frequenza**.
2. Selezionare una banda di frequenza: i segnali acustici in essa compresi vengono convertiti in tavolozze acustiche per semplificarne l'osservazione. È possibile selezionare uno dei tre intervalli di frequenza predefiniti o effettuare una regolazione manuale.

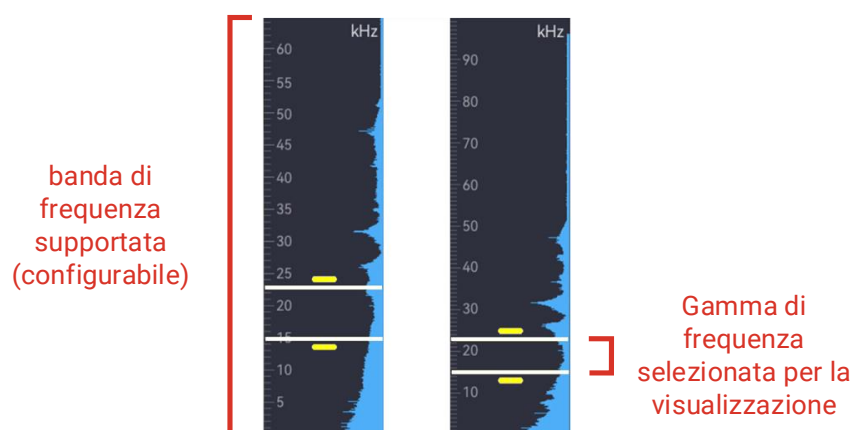


Figura 6-1 Frequenza

6.1.1 Selezione delle gamme di frequenza predefinite

Cambio a livelli di frequenza automatici

Procedura

1. Toccare  o premere  nella Vista live per mostrare il menu principale.
2. Selezionare .
3. Premere  o  per passare ai livelli di frequenza automatici basso, medio e alto.



Figura 6-2 Modalità frequenza

4. Premere  per uscire.

Personalizzazione e salvataggio di una gamma di frequenza

Procedura

1. Toccare  o premere  nella Vista live per mostrare il menu principale.
2. Selezionare .
3. Passare a  e premere  per iniziare a regolare manualmente la gamma. Consultare la sezione *6.1.2 Impostazione manuale di una gamma di frequenza*.
4. Premere  per terminare la modifica.

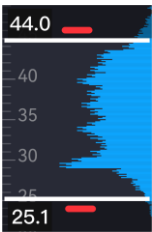
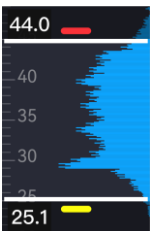
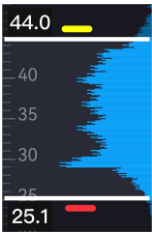
6.1.2 Impostazione manuale di una gamma di frequenza

Procedura

1. Toccare  o premere  nella Vista live per mostrare il menu principale
2. Selezionare .
3. Premere  o  per cambiare a .

4. Premere  per avviare la regolazione. Per le operazioni dettagliate, consultare la tabella seguente.

Tabella 6-1 Regolazione della frequenza manuale

Obiettivo	Funzionamento	Risultato dell'operazione
Il limite superiore e inferiore vengono regolati insieme.	1. Premere una volta  o toccare l'area compresa tra le due linee. 2. Tenere premuto $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per traslare la gamma verso l'alto o verso il basso sulla banda. 3. Tenere premuto $\triangleleft$ o $\triangleright$ per restringere o ampliare la gamma.	
Viene regolato solo il limite superiore.	1. Premere due volte  o toccare la linea superiore. 2. Tenere premuto $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per spostare il limite superiore della banda.	
Viene regolato solo il limite inferiore.	1. Premere tre volte  o toccare la linea inferiore. 2. Tenere premuto $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per spostare il limite superiore della banda.	



La linea della gamma con una piccola barra rossa è modificabile, mentre quella con una barra gialla non lo è.

5. Premere  per salvare e uscire.

6.2 Impostare la frequenza industriale

A causa delle diverse frequenze di lavoro del bersaglio, generalmente delle apparecchiature elettriche, gli utenti possono regolare la frequenza industriale per migliorare la precisione dell'ispezione.



- SOLO la modalità PD supporta la funzione di frequenza industriale.
 - Se **Standard video** viene commutato, il valore della frequenza industriale viene modificato simultaneamente. I valori predefiniti della frequenza industriale in PAL e NTSC sono rispettivamente 50 Hz e 60 Hz. Consultare la sezione *7.4 Impostazione dello standard video* per le istruzioni.
-

Procedura

1. Toccare  > **Impostazioni acustiche** > **Frequenza industriale**.
2. Premere  per l'interfaccia di impostazione **Frequenza industriale**.
3. Impostare un valore con i pulsanti di spostamento su/giù o scorrendo la rotellina.
4. Premere  o  per salvare e uscire.

6.3 Impostazione della modalità di ispezione

Le modalità di scansione e localizzazione sono disponibili in PD e LD per soddisfare diverse esigenze di rilevamento. Cambiare la modalità da  nel menu principale.



Figura 6-3 Impostazione della modalità di ispezione

- **Scansione** : ideale per ispezioni rapide su ampie superfici. Passando l'imaging acustico sull'apparecchiatura o sull'area, è possibile identificare rapidamente potenziali fonti di perdite o punti di scarico parziale per ulteriori indagini.
- **Localizzazione** : si utilizza per individuare con precisione il punto di perdita o di scarico una volta identificata un'area di interesse generale.

6.4 Impostazione della distanza della sorgente acustica

La distanza della sorgente acustica aiuta a migliorare l'accuratezza della rilevazione delle onde sonore.

6.4.1 Impostare la portata manuale

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare .
3. Regolare il valore della distanza.
 - Modalità PD/FD: premere/tenere premuto  e , oppure toccare  e .
 - Modalità LD: scegliere , quindi premere/tenere premuto  e  o toccare  e .
4. Premere  per salvare e uscire.

6.4.2 Impostare la portata automatica

Procedura

1. Disattivare la modalità fonti multiple da  > **Impostazioni acustiche** > **Fonti multiple**.
2. Nell'interfaccia di vista live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
3. Passare alla modalità LD.
4. Selezionare  >  e il dispositivo calcola automaticamente la distanza della sorgente.



- Se non è presente alcuna tavolozza acustica, nella vista live viene visualizzato "~" in basso a destra.
 - Impostare l'unità di distanza da  > **Impostazioni dispositivo** > **Unità** > **Distanza**.
 - SOLO la modalità LD supporta **Portata automatica**.
-

6.5 Strumenti aggiuntivi

6.5.1 Indicazione e visualizzazione dell'intensità di picco

È possibile contrassegnare il punto dell'intensità di picco con il segno  e mostrare il valore dell'intensità di picco sullo schermo.

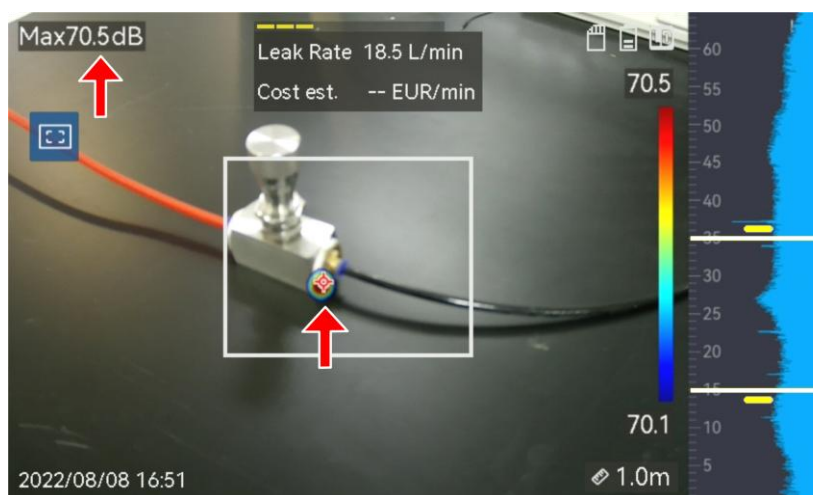


Figura 6-4 Indicazione dell'intensità di picco

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Andare in **Impostazioni** > **Impostazioni display** > **Intensità acustica**.
3. Abilitare l'opzione **Picco**.
4. Premere  per salvare e uscire.

6.5.2 Riquadro ROI (Riquadro della regione di interesse)

Se la sorgente acustica bersaglio è piccola e sono presenti interferenze sonore nei dintorni, abilitare il riquadro ROI e puntarlo sul bersaglio. Il rilevamento acustico verrà effettuato solo all'interno dell'area delimitata dal riquadro.

- Toccare  una volta per attivare il riquadro ROI.
- Toccare di nuovo per passare a / per ridimensionare il riquadro ROI.



La funzione del pulsante  può essere impostata per controllare la presenza e le dimensioni del riquadro ROI nella vista live. Consultare la sezione *12.1 Impostazione della funzione programmabile del pulsante* per le istruzioni.

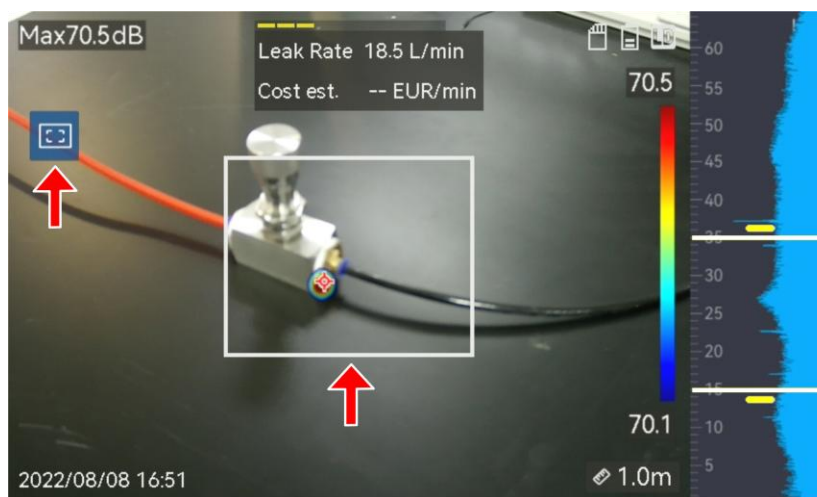


Figura 6-5 Riquadro ROI

6.5.3 Visualizzazione di più sorgenti acustiche

Solitamente, la telecamera mostra solo le tavolozze acustiche della sorgente sonora più intensa. Per visualizzare le altre sorgenti acustiche presenti nell'inquadratura, attivare l'opzione **Sorgenti multiple** da **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Sorgenti multiple**.



In pratica, nella modalità con più sorgenti acustiche è difficile evitare l'influsso di sorgenti acustiche riflesse. Nei casi in cui i tubi da ispezionare si trovino vicini al soffitto o a una parete, è possibile che più sorgenti rilevate siano vari riflessi di un unico punto di perdita. Per questo motivo, si consiglia di non utilizzare questa modalità in scenari soggetti a un forte riflesso.



La funzione del pulsante  può essere impostata per cambiare la modalità di visualizzazione di più sorgenti in vista live. Consultare la sezione *12.1 Impostazione della funzione programmabile del pulsante* per le istruzioni.

6.5.4 Da ultrasonico a udibile

Normalmente, l'orecchio umano è in grado di sentire i suoni con gamme di frequenza comprese tra circa 20 e 20.000 Hz. I suoni con frequenze superiori devono essere convertiti in suoni udibili.

La telecamera supporta la funzione **Da ultrasonico a udibile** che consente di eseguire questa conversione. Collegare la telecamera alle cuffie wireless a bassa potenza per ascoltare le sorgenti acustiche ultrasoniche in tempo reale.



- Preparare un paio di cuffie wireless a bassa potenza.
 - Dopo aver abilitato l'opzione **Da ultrasonico a udibile**, viene convertito anche l'audio ultrasonico dei video registrati.
 - Non è possibile riprodurre la sorgente acustica convertita mediante l'altoparlante della telecamera.
 - Quando vengono riprodotti altri file audio (ad esempio, note vocali e l'audio della clip video), la funzione **Da ultrasonico a udibile** viene messa in pausa.
-

Procedura

1. Collegare la telecamera a un paio di cuffie wireless a bassa potenza.
Consultare *10.3 Associazione di dispositivi*.
2. Abilitare la funzione **Da ultrasonico a udibile**.
 - 1) Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
 - 2) Accedere a **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Da ultrasonico a udibile**.
 - 3) Abilitare la funzione. Un'icona a forma di orecchio viene visualizzata nell'immagine in tempo reale.
3. Ascoltare l'audio in tempo reale e regolare il volume.
 - 1) Toccare l'icona  sullo schermo.
 - 2) Far scorrere la barra del volume per regolare il livello.



Figura 6-6 Da ultrasonico a udibile e regolazione del volume

7 Impostazioni di visualizzazione acustica

7.1 Impostazione delle tavolozze acustiche

Le tavolozze acustiche sono le aree colorate sovrimpresse sull'immagine visiva che indicano la posizione e l'intensità della sorgente sonora rilevata. Il colore, l'opacità e l'intervallo di intensità delle tavolozze sono regolabili.

7.1.1 Impostazione del colore delle tavolozze

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare  dal menu principale, quindi accedere a **Impostazioni acustiche > Tavolozze** e selezionare la combinazione di colori desiderata.
3. Premere  per salvare e uscire.

Risultati

Alla tavolozza acustica che compare in sovrimpressione sulla sorgente sonora e la barra delle tavolozze viene applicata la combinazione di colori selezionata.

7.1.2 Impostazione dell'opacità delle tavolozze

Impostando l'opacità nel modo corretto, è possibile visualizzare contemporaneamente le tavolozza acustiche e le immagini visive.

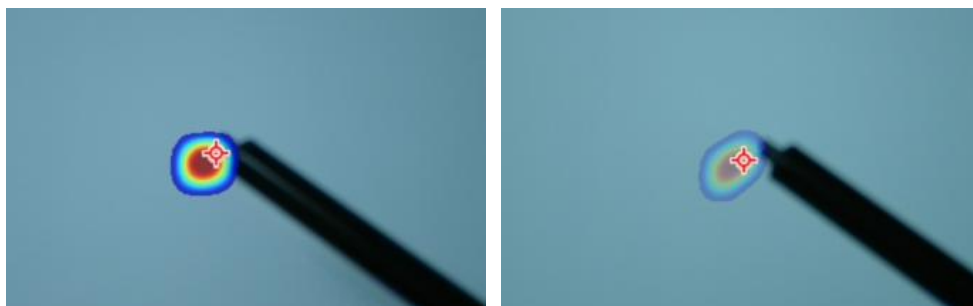
Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Opacità tavolozze**, quindi selezionare il livello desiderato.

3. Premere ↶ per salvare e uscire.



È possibile selezionare un livello di opacità compreso tra lo 0% e il 100%. Minore è il valore, più trasparente risulta la tavolozza acustica.



Livello: 75% messo a confronto con un livello del: 25%

7.1.3 Impostazione dell'intervallo di intensità delle tavolozze

I colori delle tavolozze rappresentano i diversi valori di intensità acustica. Solitamente, la telecamera calcola automaticamente la gamma di intensità delle tavolozze. È anche possibile impostare manualmente un intervallo fisso se quello visualizzato non è soddisfacente.

- **Automatico (impostazione predefinita):** la telecamera calcola automaticamente il limite superiore, il limite inferiore e il delta dell'intensità.
- **Manuale:** la telecamera calcola il limite superiore e inferiore dell'intensità in base al delta impostato e all'intensità effettiva della sorgente acustica bersaglio.

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare ☰ o premere Ⓚ per mostrare il menu.
2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni acustiche > Intervallo intensità**, quindi premere Ⓚ per passare a **Manuale**.
3. Selezionare la voce **Delta intensità** e premere Ⓚ.
4. Premere/tenere premuti △⊕ e ▽⊖ per regolare i valori.
5. Premere ↶ per salvare e uscire.

7.2 Regolazione dello zoom digitale

La telecamera dispone di uno zoom digitale regolabile su valori compresi tra 1× e 16×.

- Nell'interfaccia di vista live, tenere premuto $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per aumentare o diminuire lo zoom in modo continuativo, con incrementi di 1×.
- Nell'interfaccia di vista live, premere $\Delta\oplus$ o $\nabla\ominus$ per aumentare o diminuire lo zoom di 0,1×.

7.3 Impostazione della visualizzazione dell'immagine in scala di grigi

Abilitando questa opzione, l'immagine a colori mostrata nell'interfaccia di visualizzazione live diventa in bianco e nero. L'immagine in bianco e nero fa risaltare maggiormente i colori delle tavolozze acustiche.

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere $\odot K$ per mostrare il menu.
2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni display**.
3. Abilitare **Immagine in scala di grigi**.
4. Premere  per salvare e uscire.

7.4 Impostazione dello standard video

Per standard video si intende lo standard utilizzato nella telecamera di monitoraggio visivo. Impostarlo in base alla frequenza della rete elettrica nel proprio paese/area geografica. È possibile selezionare le opzioni PAL e NTSC.



Se si utilizza uno standard video non supportato, l'immagine potrebbe apparire disturbata.

Accedere a **Impostazioni > Impostazioni del dispositivo > Standard video** per modificare lo standard. La modifica dello standard viene applicata dopo il riavvio della telecamera.

7.5 Impostazione luminosità schermo

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Selezionare  nel menu principale, quindi accedere a **Impostazioni dispositivo > Luminosità schermo**.
 - Automatico: la telecamera regola automaticamente la luminosità dello schermo in base alla luce ambientale.
 - Manuale: trascinare il cursore per la regolazione della luminosità dello schermo verso destra o verso sinistra per regolare manualmente la luminosità dello schermo.



È possibile regolare manualmente la luminosità dello schermo anche dal menu a tendina.



Figura 7-1 Cursore per la regolazione della luminosità

7.6 Visualizzazione informazioni su schermo

Le indicazioni a schermo mostrano lo stato, la data, l'ora, e altre informazioni della telecamera sull'interfaccia di vista live.

Procedura

1. Nell'interfaccia di visualizzazione live, toccare  o premere  per mostrare il menu.
2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni display**.

3. Toccare  o premere  per selezionare le informazioni a schermo.
4. Premere  per salvare e uscire.

8 Utilizzare il riproduttore d'immagini termografico

Alcuni modelli di questa serie supportano i riproduttori d'immagini termografici.

L'utente può passare alla modalità immagine **Acustica/Termografica/PIP** (Immagine nell'immagine) dopo aver collegato il riproduttore d'immagini termografico alla telecamera. Premere i pulsanti di spostamento sinistra/destra nella vista live.

Nella modalità immagine **Termica**, gli utenti possono visualizzare le temperature più alte/più basse/medie dei target osservati con strumenti di misurazione impostati, nonché le temperature più alte/più basse/centrali della scena di osservazione.

Nella modalità immagine **PIP**, gli utenti possono esplorare l'immagine termica aggiuntiva sovrapposta all'immagine acustica, che mostra maggiori dettagli per migliorare l'osservazione del bersaglio e il rilevamento delle anomalie.

8.1 Collegare la telecamera acustica e il riproduttore d'immagini termografico

Prima di iniziare

Verificare la versione del firmware della telecamera. Se la versione è precedente alla V5.5.118, aggiornare prima la telecamera. Consultare la sezione *12.5 Aggiornamento telecamera* per le istruzioni.

Procedura

1. Collegare la porta Type-C della telecamera acustica al connettore del riproduttore d'immagini termografico. Per spiegazioni dettagliate,

consultare la sezione *2.2 Montare il riproduttore d'immagini termografico*.



Se il firmware del riproduttore d'immagini termografico non è compatibile con quello della telecamera, aggiornare il riproduttore d'immagini termografico seguendo le istruzioni visualizzate sullo schermo.

2. Premere per confermare il processo di aggiornamento.



Non estrarre il riproduttore d'immagini durante l'aggiornamento. Una volta completato l'aggiornamento, il riproduttore di immagini si riavvierà automaticamente e si riconetterà alla telecamera.

8.2 Cambia modalità immagine

Quando è collegato un riproduttore d'immagini termografico, la modalità immagine live può essere impostata su Termica (solo visualizzazione termica), PIP (una piccola finestra termica sovrapposta alla visualizzazione acustica visiva) e Visuale (solo visualizzazione acustica).



Figura 8-1 Modalità di visualizzazione

Per cambiare modalità, scegliere uno dei metodi indicati di seguito:

- Nell'interfaccia di vista live, premere o toccare per aprire il menu principale. Selezionare e scegliere una modalità.
- Quando la regolazione manuale di livello e ampiezza è abilitata in modalità termica, premere i pulsanti di navigazione sinistro o destro per cambiare modalità.
- La funzione del pulsante può essere impostata per cambiare la modalità di visualizzazione in vista live. Consultare la sezione *12.1*

Impostazione della funzione programmabile del pulsante per le istruzioni.

8.3 Modalità immagine termica

In questa modalità, gli utenti possono visualizzare la temperatura più alta, più bassa e centrale della scena, configurare le regole di misurazione (punto, linea, rettangolo, cerchio) per i bersagli, abilitare gli allarmi per le alte temperature e impostare varie tavolozze.

8.3.1 Regolazioni dell'immagine in modalità immagine termica

Impostazione della frequenza dei fotogrammi

Una frequenza fotogrammi più elevata significa una visualizzazione più nitida nella vista live, dettagli delle immagini più ricchi e video più fluidi. Tuttavia, anche lo spazio di archiviazione è aumentato.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Selezionare  > **Impostazioni di acquisizione** > **Frequenza dei fotogrammi minima** con pulsanti di spostamento.
3. Premere  e impostare il valore come 25 fps o 50 fps.
4. Premere  per salvare e uscire.

Impostazione tavolozze

Le tavolozze vengono utilizzate per visualizzare maggiori dettagli degli obiettivi osservati e l'immagine verrà contrassegnata con colori di tavolozza diversi in base alla temperatura.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Passare a  con i pulsanti di spostamento sinistra/destra e premere  per confermare l'impostazione.

3. Scegliere le tavolozze desiderate con i pulsanti di spostamento sinistra/destra e premere  per confermare l'impostazione.
4. Premere  per salvare e uscire.



Nella vista live, toccare il tasto di scelta rapida  per passare rapidamente ad altre tavolozze.

Impostare livello e intervallo

Permette di definire un intervallo di temperature e le tavolozze di colori funzioneranno solo per i bersagli con temperature in tale intervallo. È possibile regolare l'intervallo di temperatura in modalità manuale o automatica.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Passare a  con i pulsanti di spostamento sinistra/destra e premere  per confermare l'impostazione.
3. Selezionare la regolazione  Automatico o  Manuale.
 -  Automatico: Il dispositivo regola automaticamente i parametri degli intervalli di temperatura.
 -  Manuale: Regolare l'intervallo manualmente.
4. Se si seleziona la modalità manuale, seguire i passaggi seguenti.
 - 1) Toccare un'area di interesse sullo schermo. Viene visualizzato un cerchio intorno all'area e l'intervallo di temperatura viene regolato per mostrare il maggior quantitativo di dettagli possibile.
 - 2) Premere o toccare  /  sullo schermo per bloccare o sbloccare un valore.
 - 3) Premere i pulsanti di spostamento su o giù, oppure scorrere la rotella di regolazione sullo schermo, per ritoccare rispettivamente la temperatura massima e minima.
 - 4) Premere  per salvare e uscire.



Toccare  nella barra delle scorciatoie per impostare rapidamente il livello e l'intervallo automatici o manuali.

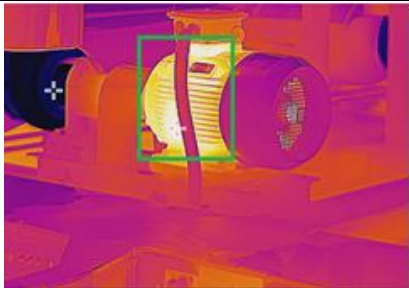
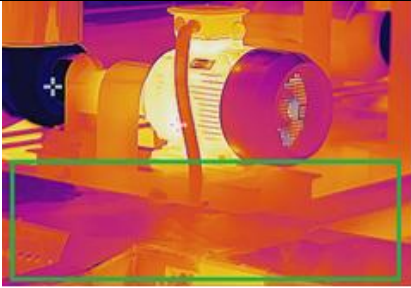
Impostare la distribuzione dei colori

La funzione di distribuzione del colore fornisce effetti di visualizzazione delle immagini diversi in modalità livello e ampiezza automatici. È possibile selezionare le modalità di distribuzione del colore lineare e a istogramma in base ai differenti scenari applicativi.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Selezionare  e accedere al menu **Impostazioni di misurazione temp. > Distribuzione colore**.
3. Selezionare una modalità di distribuzione dei colori.

Tabella 8-1 Distribuzione dei colori

Lineare	Istogramma
 la modalità lineare viene utilizzata per rilevare bersagli di piccole dimensioni con temperature elevate su sfondi a bassa temperatura. La distribuzione lineare dei colori migliora e consente di visualizzare più dettagli dei bersagli con temperatura elevata, che consentono a loro volta di verificare aree con anomalie e temperatura elevata come i connettori dei cavi.	 La modalità Istogramma è usata per rilevare la distribuzione della temperatura in aree di grandi dimensioni. La distribuzione dei colori nella modalità Istogramma migliora i bersagli con temperatura elevata e lascia alcuni dettagli degli oggetti con una temperatura bassa nell'area, per individuare bersagli di piccole dimensioni con bassa temperatura come crepe.

4. Premere  per uscire.

Impostare luminosità e contrasto dell'immagine termica (facoltativo)

Quanto più alto è il valore, tanto più chiare saranno le immagini termiche. Quanto più alto è il valore di contrasto, tanto più ricchi sono i dettagli nell'immagine termica.



Le aree ad alta temperatura nell'immagine termica potrebbero essere potenzialmente sovraesposte.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Andare in  > **Impostazioni display** e selezionare **Luminosità dell'immagine termica** o **Immagine termica Contrasto** con pulsanti di spostamento su/giù.
3. Premere  per accedere all'interfaccia di configurazione.
4. Impostare i valori con i pulsanti di spostamento su/giù.
5. Premere  per salvare e uscire.

Impostare lo zoom digitale

Nell'interfaccia di vista live, è possibile ingrandire o ridurre l'immagine come segue:

- Premere  o  per aumentare o ridurre lo zoom in incrementi da 0,1× in modo continuo.
- Tenere premuto  o  per aumentare o ridurre lo zoom con incrementi di 1×, 2× ecc.

8.3.2 Configurazione dei parametri di misurazione della temperatura

Impostando questi parametri, è possibile migliorare l'accuratezza della misurazione della temperatura.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Selezionare  e accedere a **Impostazioni misurazione temperatura**.
3. Impostare i parametri di misurazione della temperatura.

Tabella 8-2 Descrizione dei parametri di misurazione della temperatura

Parametri	Descrizione
Intervallo di temperatura	Consente di selezionare l'intervallo di misurazione della temperatura. In modalità di Commutazione automatica, il dispositivo può rilevare le temperature e commutare automaticamente gli intervalli di temperatura.
Emissività	Impostare l'emissività del target.
Distanza	La distanza tra il target e il dispositivo. La distanza del bersaglio può essere personalizzata oppure può essere impostata scegliendo una delle opzioni Vicino , Media distanza o Lontano .
Impostazioni di allarme	Se la temperatura dei bersagli nella scena osservata supera il valore impostato, verrà attivato l'allarme e contrassegnato in rosso o giallo. Consultare la sezione <i>8.3.4 Impostazione degli allarmi temperatura alta</i> .
Unità di misura	Impostazione dell'unità di temperatura e distanza.

4. Premere  per salvare le impostazioni.

8.3.3 Impostare gli strumenti di misurazione

I parametri per la misurazione della temperatura possono essere impostati per migliorare l'accuratezza della misurazione.

Prima di iniziare

Impostare parametri come **Intervallo di temperatura**, **Emissività**, **Distanza**. Per ottenere spiegazioni dettagliate, consultare la sezione *8.3.2 Configurazione dei parametri di misurazione della temperatura*.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.

2. Selezionare  per aprire la barra degli strumenti di misurazione.
3. Selezionare uno strumento di misurazione della temperatura.

Tabella 8-3 Strumenti di misurazione

Nome dell'attrezzo	Descrizioni
Spot	Per gli strumenti di configurazione dei punti personalizzati, consultare <i>Misurazione tramite punto personalizzato</i> .
Linea	Per gli strumenti di configurazione delle linee, consultare la sezione <i>Misurazione tramite linea</i> .
Rettangolo	Per gli strumenti di configurazione dei rettangoli, consultare la sezione <i>Misurazione tramite rettangolo</i> .
Cerchio	Per gli strumenti di configurazione dei cerchi, consultare la sezione <i>Misurazione tramite cerchio</i> .

4. **Opzionale:** Toccare  cancellare tutti gli strumenti di misura impostati.

Misurazione tramite punto personalizzato

Il dispositivo è in grado di rilevare la temperatura di un punto personalizzato.

Procedura

1. Toccare  per aggiungere un punto predefinito.
2. Spostare il punto con i tasti di navigazione o toccare il touch screen per selezionare un punto e spostarlo.
3. Toccare  per modificare i parametri di misurazione della temperatura.

Tabella 8-4 Parametri di misurazione del punto personalizzato

Parametri	Descrizione
Emissività	Impostare l'emissività del target.
Distanza	Permette di impostare la distanza tra il bersaglio e il dispositivo.
Temp.	Toccare per mostrare o nascondere il risultato della misurazione della temperatura.

4. Premere . La temperatura di un punto personalizzato (ad es. P1) viene mostrata come P1: XX.



Se l'emissività specifica dello strumento e la distanza sono stati impostati, la misurazione viene condotta sulla base di tali parametri. Altrimenti, per la misurazione vengono impiegati i parametri configurati nel menu **Impostazioni di misurazione della temp..**

5. Toccare  per aggiungere ulteriori punti personalizzati.



È possibile aggiungere un massimo di dieci punti personalizzati.

6. Opzionale: modificare gli strumenti per i punti personalizzati, nascondere o mostrare i risultati di misurazione e impostare altri parametri.



Toccare per accedere all'interfaccia di modifica e cambiare i parametri per la misurazione della temperatura, come l'emissività e la distanza.



Toccare per nascondere o mostrare uno strumento e i risultati di misurazione.



Toccare per eliminare uno strumento.

7. Premere  per salvare e uscire.

Misurazione tramite linea

Procedura

1. Toccare  per generare una linea predefinita.



È supportata una sola linea.

2. Spostare la linea nella posizione desiderata.
- Toccare la linea e premere i pulsanti di spostamento per spostarla.
 - Toccare la linea sul touch screen e trascinarla nella posizione desiderata.

3. Regolare la lunghezza della linea.
 - Toccare un'estremità della linea e premere i pulsanti di spostamento per allungare o accorciare la linea.
 - Toccare e trascinare un'estremità della linea per allungarla o accorciarla.
4. Toccare  per modificare i parametri di misurazione della temperatura.

Tabella 8-5 Parametri di misurazione dello strumento linea

Parametri	Descrizione
Emissività	Impostare l'emissività del target.
Distanza	Permette di impostare la distanza tra il bersaglio e il dispositivo.
Temperatura massima, minima e media	Toccare per abilitare i tipi di temperatura da visualizzare. È possibile visualizzare la temperatura massima, minima e media della linea sul lato sinistro dello schermo.

5. Premere .



Se l'emissività specifica dello strumento e la distanza sono stati impostati, la misurazione viene condotta sulla base di tali parametri. Altrimenti, per la misurazione vengono impiegati i parametri configurati nel menu **Impostazioni di misurazione della temp..**

6. Modificare gli strumenti linea, nascondere o mostrare i risultati di misurazione e impostare altri parametri.



Toccare per accedere all'interfaccia di modifica e cambiare i parametri per la misurazione della temperatura, come l'emissività e la distanza.



Toccare per nascondere o mostrare uno strumento e i risultati di misurazione.



Toccare per eliminare uno strumento.

7. Premere  per salvare e uscire.

Misurazione tramite rettangolo

Procedura

1. Toccare  per generare un rettangolo predefinito.
2. Spostare il rettangolo nella posizione desiderata.
 - Toccare il rettangolo e premere i pulsanti di navigazione per spostarlo verso l'alto, verso il basso, verso destra o verso sinistra.
 - Toccare il rettangolo sul touch screen e trascinarlo nella posizione desiderata.
3. Regolare le dimensioni del rettangolo.
 - Toccare un angolo del rettangolo e premere i pulsanti di spostamento per ingrandire o ridurre il rettangolo.
 - In alternativa, è possibile modificare le dimensioni del rettangolo toccandone un angolo e trascinandolo sul touch screen.
4. Toccare  per modificare i parametri di misurazione della temperatura.

Tabella 8-6 Parametri di misurazione dello strumento rettangolo

Parametri	Descrizione
Emissività	Impostare l'emissività del target.
Distanza	Permette di impostare la distanza tra il bersaglio e il dispositivo.
Temperatura massima, minima e media	Toccare per abilitare i tipi di temperatura da visualizzare. È possibile visualizzare la temperatura massima, minima e media del rettangolo sul lato sinistro dello schermo.

5. Premere  per salvare le impostazioni.



Se l'emissività specifica dello strumento e la distanza sono stati impostati, la misurazione viene condotta sulla base di tali parametri. Altrimenti, per la misurazione vengono impiegati i parametri configurati nel menu **Impostazioni di misurazione della temp.**

6. Toccare  per aggiungere ulteriori strumenti rettangolo.



Sono supportati un massimo di cinque strumenti rettangolo.

7. Opzionale: modificare gli strumenti rettangolo, nascondere o mostrare i risultati di misurazione e gli strumenti, impostare altri parametri.



Toccare per accedere all'interfaccia di modifica e cambiare i parametri per la misurazione della temperatura, come l'emissività e la distanza.



Toccare per nascondere o mostrare uno strumento e i risultati di misurazione.



Toccare per eliminare uno strumento.

8. Premere  per salvare e uscire.

Misurazione tramite cerchio

Procedura

1. Toccare  per generare un cerchio predefinito.
2. Spostare il cerchio nella posizione desiderata.
 - Toccare il cerchio e premere i pulsanti di spostamento per spostarlo verso l'alto, verso il basso, verso destra o verso sinistra.
 - Toccare il cerchio sul touch screen e trascinarlo nella posizione desiderata.
3. Regolare le dimensioni del cerchio.
 - Toccare un punto del cerchio e premere i pulsanti di navigazione per ingrandire o ridurre il cerchio.
 - In alternativa, è possibile modificare le dimensioni del cerchio toccandone un punto e trascinandolo sul touch screen.
4. Toccare  per modificare i parametri di misurazione della temperatura.

Tabella 8-7 Parametri di misurazione dello strumento cerchio

Parametri	Descrizione
Emissività	Impostare l'emissività del target.
Distanza	Permette di impostare la distanza tra il bersaglio e il dispositivo.
Temperatura massima, minima e media	Toccare per abilitare i tipi di temperatura da visualizzare. È possibile visualizzare la temperatura massima, minima e media del cerchio sul lato sinistro dello schermo.

5. Premere  per salvare le impostazioni.



Se l'emissività specifica dello strumento e la distanza sono stati impostati, la misurazione viene condotta sulla base di tali parametri. Altrimenti, per la misurazione vengono impiegati i parametri configurati nel menu **Impostazioni di misurazione della temp..**

6. Toccare  per aggiungere ulteriori strumenti cerchio.



Sono supportati un massimo di cinque strumenti cerchio.

7. Opzionale: modificare gli strumenti cerchio, nascondere o mostrare i risultati di misurazione e gli strumenti, impostare altri parametri.



Toccare per accedere all'interfaccia di modifica e cambiare i parametri per la misurazione della temperatura, come l'emissività e la distanza.



Toccare per nascondere o mostrare uno strumento e i risultati di misurazione.



Toccare per eliminare uno strumento.

8. Premere  per salvare e uscire

8.3.4 Impostazione degli allarmi temperatura alta

Gli allarmi verranno attivati quando gli obiettivi superano il valore impostato.

Procedura

1. Nell'interfaccia di vista live, premere  per aprire il menu principale.
2. Abilita allarmi temperatura alta.
 - 1) Accedere al menu  > **Impostazioni misurazione temperatura > Impostazioni allarme.**
 - 2) Attivare il pulsante **Allarme temperatura.**
 - 3) Impostare un valore specifico per **Soglia di allarme** scorrendo la rotellina sullo schermo o premendo i pulsanti di spostamento.
 - 4) Premere  per salvare e uscire.



- Se la temperatura del bersaglio supera il valore impostato di **Soglia di allarme, max** nella zona di lettura della temperatura sarà contrassegnata in rosso.
 - Quando gli strumenti di misurazione sono impostati, l'allarme di alta temperatura dell'intera scena non verrà attivato anche se la temperatura massima supera la soglia impostata.
-

8.4 Modalità immagine PIP

In questa modalità, gli utenti possono visualizzare contemporaneamente l'immagine acustica e l'immagine termica della scena di osservazione. È possibile regolare la posizione e le dimensioni dell'immagine termica. È comodo per gli utenti per individuare rapidamente le anomalie.

Procedura

1. Passare in modalità PIP. Consultare la sezione *8.2 Cambia modalità immagine* per le istruzioni.
2. Regolare la posizione e le dimensioni dell'immagine termica sovrapposta all'immagine acustica.
 - Regolare la posizione: toccare un punto qualsiasi dell'immagine termica e trascinarlo nella posizione desiderata.
 - Regolare la dimensione: toccare una delle quattro estremità dell'immagine termica e trascinala fino alla dimensione desiderata.
3. Impostare lo zoom digitale per ingrandire o ridurre contemporaneamente l'immagine acustica e quella termica.
 - Nella vista live, tenere premuto $\Delta \oplus$ o $\nabla \ominus$ per ingrandire o rimpicciolire contemporaneamente di 1x l'immagine acustica e l'immagine termica.
 - Nella vista live, premere $\Delta \oplus$ o $\nabla \ominus$ per ingrandire o rimpicciolire con precisione l'immagine acustica e l'immagine termica contemporaneamente di 0,1x.

8.5 Immagini termica corretta

Quando la modalità di visualizzazione è Termica o PIP, l'utente può correggere manualmente l'immagine termica per garantire la qualità dell'immagine.

Procedura

1. Imposta la funzione del pulsante  su correzione immagine.
Consultare la sezione *12.1 Impostazione della funzione programmabile del pulsante* per le istruzioni.
2. Premere  in vista live per cambiare modalità immagine. Durante la correzione potrebbe verificarsi un breve blocco dell'immagine.

9 Scattare video e istantanee

È possibile acquisire istantanee o registrare video delle ispezioni o dei bersagli sospetti per ulteriori analisi o altre finalità. Le istantanee e i video salvati nella telecamera possono essere esportati nel PC tramite un cavo USB.



- La telecamera non è in grado di acquisire immagini o registrare video quando il menu è visualizzato.
 - La telecamera non è in grado di acquisire immagini o registrare video quando è collegata al PC.
 - Accedere a **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Inizializzazione dispositivo** per inizializzare la scheda di memoria, se necessario.
-

9.1 Acquisizione di istantanee

È possibile utilizzare la telecamera per acquisire immagini in tempo reale e salvarle negli album locali.

Prima di iniziare

Verificare che nella telecamera sia presente una scheda di memoria. Consultare *1.3 Aspetto* per individuare lo slot della scheda di memoria della telecamera.

Procedura

1. Impostare una modalità di acquisizione e premere il **pulsante di attivazione** sull'interfaccia di visualizzazione live per acquisire istantanee. Sono disponibili tre modalità. Ognuna delle modalità richiede operazioni diverse.
 - 1) Accedere a **Impostazioni > Impostazioni di acquisizione > Modalità di acquisizione**.
 - 2) Selezionare una modalità.

- **Acquisizione di una sola immagine:** premere una volta il **pulsante di attivazione** per acquisire un'istantanea.
 - **Acquisizione programmata:** Impostare l'**Intervallo** e il **Numero** di acquisizione. Premere il **pulsante di attivazione** nell'interfaccia di visualizzazione live e la telecamera acquisirà le istantanee in base all'intervallo e al numero impostati. Premere nuovamente il **pulsante di attivazione** oppure premere ↵ per interrompere l'acquisizione.
- 3) Premere ↵ per tornare all'interfaccia di visualizzazione live.
 - 4) Puntare l'obiettivo verso il bersaglio e premere il **pulsante di attivazione** per acquisire istantanee.



In modalità immagine **Termica**, è anche possibile toccare  nella barra dei tasti di scelta rapida per catturare un'immagine.

2. **Opzionale:** una volta completata la procedura di acquisizione, toccare la miniatura dell'immagine acquisita per visualizzare e modificare l'immagine.



- Il formato delle immagini catturate in modalità immagine **Acustica** e **PIP** è .ld.jpeg, .pd.jpeg o .md.jpeg a seconda della modalità di rilevamento.
 - Il formato delle immagini catturate in modalità immagine **Termica** è .jpeg.
-

Come continuare

- Accedere agli album per visualizzare e gestire i file e le cartelle. Consultare *9.4.1 Gestione di album* e *9.4.2 Gestione dei file* per le istruzioni operative.
- Per modificare le immagini salvate, consultare le istruzioni disponibili nella sezione *9.4.3 Modificare i file*.
- È possibile collegare la telecamera a un PC per esportare i file in locale e utilizzarli in seguito. Consultare la sezione *9.5 Esportazione dei file*.

9.2 Registrazione di video

Il dispositivo consente di registrare video del bersaglio. Il video e l'audio registrati vengono salvati nella scheda di memoria.

Procedura

1. **Opzionale:** Impostare il valore della frequenza fotogrammi per i video. Una frequenza fotogrammi più elevata significa maggiore fluidità e dettagli più ricchi, oltre a una maggiore quantità di dati archiviati.



Solo la modalità immagine termica supporta l'impostazione della frequenza fotogrammi per i video.

2. **Opzionale:** In modalità immagine **Termica**, impostare il formato video termico. Andare in **Impostazioni > Impostazioni di acquisizione > Tipo di video termico** e premere per scegliere il formato .mp4 o .hrv.
3. Tenere premuto il pulsante di attivazione sull'interfaccia Vista live per iniziare a registrare. Compaiono le icone che mostrano lo stato e la durata della registrazione.



In modalità immagine **Termica**, tenere premuto nella barra dei tasti di scelta rapida per registrare un video.

4. Al termine, premere di nuovo il pulsante di attivazione e terminare la registrazione. Il video viene salvato automaticamente e il dispositivo esce dalla modalità di registrazione.



Per interrompere la registrazione è anche possibile premere o .

5. Per informazioni sull'esportazione dei video, consultare [9.5 Esportazione dei file](#).



- Il formato video in modalità immagine **Acustica** o **PIP** è il formato MP4. È possibile riprodurli sulla telecamera o in un lettore compatibile dopo averli esportati.
-

- Il formato video in modalità immagine **Termica** è il formato MP4 o .hrv. I video in formato .hrv non supportano la riproduzione nell'album del dispositivo e devono essere esportati su lettori compatibili per poter essere riprodotti.
-

9.3 Regola denominazione file

È possibile modificare la regola di denominazione delle immagini e dei video acquisiti. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni di acquisizione** per impostare **Intestazione nome file** e **Denominazione file**.

Tabella 9-1 Regola denominazione file

Elemento	Descrizione
Intestazione nome file	La parte iniziale del nome del file è l'intestazione impostata.
Denominazione file	È possibile selezionare l'opzione Marca oraria o Numerazione. Marca oraria include l'anno, il mese, il giorno, l'ora, i minuti e i secondi.

9.4 Visualizzazione e gestione dei file locali

Le istantanee acquisite e i video registrati dalla telecamera vengono salvati in album locali. È possibile creare, eliminare e rinominare gli album. È anche possibile impostare un album di archiviazione predefinito. È anche possibile effettuare varie operazioni sui file, come visualizzarli, spostarli o eliminarli.

Procedura

1. Accedere a un album.
 - Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per accedere agli album.
 - Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per aprire il menu principale, quindi selezionare  per accedere agli album.
2. Per creare, rinominare o eliminare un album, oppure per impostarlo come album di archiviazione predefinito, consultare le istruzioni nella sezione *9.4.1 Gestione di album*.

3. Per operazioni come lo spostamento o l'eliminazione dei file, consultare le istruzioni nella sezione *9.4.2 Gestione dei file*.
4. Per modificare un'immagine, ad esempio cambiando le note di testo o vocali ad essa associate, consultare le istruzioni nella sezione *9.4.3 Modificare i file*.

9.4.1 Gestione di album

È possibile creare più album per gestire le immagini e i file video acquisiti sulla telecamera. Le immagini e i video acquisiti vengono salvati nell'**Album di archiviazione predefinito** .

Procedura

1. Accesso agli album.
 - Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per accedere agli album.
 - Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per aprire il menu principale, quindi selezionare  per accedere agli album.
2. Creare un album.
 - 1) Toccare  nell'angolo superiore destro per aggiungere un album.
 - 2) Modificare il nome dell'album.
 - 3) Premere  per salvare l'album.
3. Rinominare o eliminare un album, oppure impostarlo come album di archiviazione predefinito.
 - 1) Selezionare un album e premere .
 - 2) Toccare  nell'angolo superiore destro dello schermo.
 - 3) Selezionare Imposta come album di archiviazione predefinito, Rinomina o Elimina in base alle necessità.
 - 4) Quando un album viene impostato come album di archiviazione predefinito, la sua icona diventa .

9.4.2 Gestione dei file

Procedura

1. Accesso agli album.

- Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per accedere agli album.
 - Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per aprire il menu principale, quindi selezionare  per accedere agli album.
2. Selezionare un album e premere .
 3. Visualizzare le immagini e i video.
 - 1) Selezionare un file e premere .
 - 2) Premere  e  per passare al file precedente o a quello successivo.
 - 3) Premere  per aprire il menu con le altre operazioni disponibili. Di seguito sono elencati i formati dei file con le operazioni supportate.

Tabella 9-2 Formati di file e operazioni in modalità immagine acustica/PIP

Tipo di file	Formatta	Descrizioni
Immagini	Nome file.pd.jpeg Nome file.ld.jpeg Nome file.md.jpeg	La telecamera supporta la modifica delle note di testo e vocali, la verifica delle informazioni di base, lo spostamento e l'eliminazione dei file.
Video	Nome file.pd.mp4 Nome file.ld.mp4 Nome file.md.mp4	La telecamera supporta la riproduzione, lo spostamento e l'eliminazione dei file video.

Tabella 9-3 Formati di file e operazioni in modalità immagine termica

Tipo di file	Formatta	Descrizioni
Immagini	Nome file.jpeg	Le immagini in formato .jpeg supportano l'aggiunta di schizzi e note, la consultazione di informazioni di base e le operazioni di spostamento/eliminazione.
Video	Nome file.mp4 Nome file.hrv	I video in formato .mp4 supportano la riproduzione, la consultazione delle informazioni di base, lo spostamento e l'eliminazione. I video in formato .hrv supportano la navigazione delle informazioni di

Tipo di file	Formatta	Descrizioni
		base e le operazioni di spostamento ed eliminazione.

4. Spostare o eliminare più file.

- 1) In un album, toccare  nell'angolo superiore destro dello schermo.
- 2) Premere  e  per selezionare un file, quindi premere . Per selezionare tutti i file, toccare  nell'angolo superiore destro. Per annullare tutte le selezioni, toccare .

I file selezionati sono contrassegnati dall'icona  nell'angolo superiore destro.

3) Toccare Elimina o Sposta.

- Toccare Elimina e confermare per eliminare i file.
- Toccare Sposta e selezionare un album di destinazione per spostare i file.

9.4.3 Modificare i file

È possibile modificare le note di testo, vocali o tag salvate con le immagini.

Procedura

1. Accesso agli album.

- Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per accedere agli album.
- Nell'interfaccia di visualizzazione live, premere  per aprire il menu principale, quindi selezionare  per accedere agli album.

2. Selezionare un album e premere .

3. Selezionare un file e premere per aprire il menu di modifica.

4. Selezionare un'opzione e completare le operazioni corrispondenti.

Tabella 9-4 Modifica e gestione delle immagini

Icona	Descrizione
	Modifica di una nota di testo. Aggiungere una nuova nota di testo o modificarne una esistente, quindi premere  per salvare le impostazioni.
	Modifica di una nota vocale. È possibile aggiungere una nuova nota vocale oppure riprodurre o eliminare una nota esistente. Se il file ha già una nota vocale associata, toccare per riprodurla o eliminarla. Se al file non è associata alcuna nota vocale, premere  o toccare  per registrarne una.
	Modifica delle note tag. Le note tag sono note di testo predefinite che è possibile aggiungere rapidamente alle immagini. È necessario importare nella telecamera il modello delle note tag per poterlo utilizzare. Consultare la sezione <i>9.4.4 Importazione e gestione del modello di nota tag</i> . 1. Selezionare Nota tag . 2. Selezionare un nome per il tag. 3. Selezionare una o più opzioni e premere  . 4. Premere  e  per passare al tag precedente o a quello successivo per la configurazione. 5. Toccare  per salvare e uscire dalla modifica.
	Spostamento di un file in un altro album. Selezionare un album di destinazione e premere  per confermare l'operazione di spostamento.
	Visualizzazione delle informazioni di base di un file, come l'ora di salvataggio e la risoluzione.
	Eliminazione di un file.
	Riproduzione di un video.

9.4.4 Importazione e gestione del modello di nota tag

Il modello di nota tag contiene il nome e le opzioni predefinite del tag. Dopo aver importato e attivato il modello, è possibile aggiungere velocemente tag alle istantanee acquisite.

I modelli di note tag vengono generati nel software client HIKMICRO Analyzer. Copiare i modelli in formato json nella memoria della telecamera per utilizzarli e gestirli in base alle esigenze specifiche.

Procedura

1. Generazione di modelli di nota tag in HIKMICRO Analyzer.



- Scaricare il software client HIKMICRO Analyzer dal nostro sito Web. Consultare la sezione *9.6 Analisi delle istantanee* per ulteriori informazioni.
 - Fare clic su  nell'angolo superiore destro della finestra del software per accedere alla guida operativa.
 - I modelli generati dal software vengono salvati nel seguente percorso del PC: Public\HIKMICRO Analyzer\TextRemarkTemplate.
-

2. Collegare la telecamera al PC utilizzando il cavo in dotazione. Copiare i file dei modelli e incollarli nella cartella TextNote della memoria della telecamera.



Se vengono importati più modelli, il primo modello è quello attivo per impostazione predefinita. È possibile importare fino a 10 modelli.

3. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni di acquisizione > Modello di nota tag** per gestire i modelli.
 - 1) Seleziona un modello.
 - 2) Toccare **...** nell'angolo superiore destro della schermata.
 - 3) Impostare il modello come predefinito o eliminare il modello.

9.5 Esportazione dei file

È possibile esportare i video registrati e le istantanee acquisite collegando la telecamera al PC con il cavo in dotazione.



- Collegare il connettore maschio Type-C del cavo USB alla telecamera e il connettore Type-A al PC.
 - È possibile esportare i file utilizzando il cavo USB mentre la telecamera è spenta.
-

- È possibile esportare i file inserendo la scheda di memoria in un PC dotato di lettore compatibile.
-

Procedura

1. Aprire il coperchio dell'interfaccia via cavo.
 2. Collegare la telecamera al PC tramite il cavo e aprire il disco individuato dal sistema.
 3. Selezionare e copiare i video e le istantanee sul PC per vedere i file.
 4. Scollegare la telecamera dal PC.
-



È possibile riprodurre i video registrati usando i lettori predefiniti.

9.6 Analisi delle istantanee

Le istantanee acustiche e termiche acquisite possono essere importate in HIKMICRO Analyzer (versione 2.1.1 e successive) per l'analisi acustica e termica e la generazione di report.



Le istantanee acquisite in modalità MD non sono attualmente analizzabili in HIKMICRO Analyzer.

La versione più recente di HIKMICRO Analyzer è scaricabile dal nostro sito Web <http://www.hikmicrotech.com> o può essere ottenuto contattandoci.

Fare clic su  nell'angolo superiore destro della finestra del software per accedere alla guida operativa.

10 Collegamenti

10.1 Connessione della telecamera a una rete Wi-Fi

Procedura

1. Abilitare il servizio **Accesso alla rete** sulla telecamera, perché è un prerequisito per la connessione WLAN. Toccare  e andare in **Connessioni > Accesso alla rete**.
2. Nell'interfaccia **WLAN**, toccare  per attivare il Wi-Fi e visualizzare l'elenco delle reti Wi-Fi disponibili.



Toccare e tenere premuto  dal menu a discesa per accedere rapidamente all'interfaccia delle impostazioni Wi-Fi.

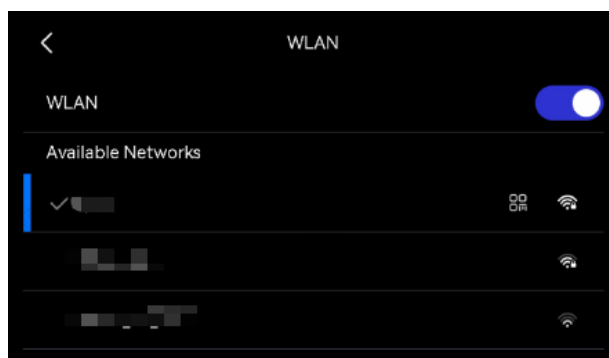


Figura 10-1 Elenco delle reti Wi-Fi

3. Cercare un Wi-Fi e connettersi.

Utilizzo della password Wi-Fi

1. Toccare una rete Wi-Fi disponibile e verrà visualizzata una tastiera software.
2. Impostare la password Wi-Fi con la tastiera software.
3. Toccare  per salvare.  viene visualizzato

nell'interfaccia di vista live e  viene visualizzato sul lato destro della rete Wi-Fi connessa quando la connessione è completata.

4. Abilitare la funzione Wi-Fi sugli altri apparecchi e cercare l'hotspot della telecamera per effettuare la connessione.



NON toccare il tasto **spazio**, altrimenti la password inserita potrebbe risultare errata.

Utilizzo del codice QR del Wi-Fi

1. Eseguire la scansione del codice QR utilizzando HIKMICRO Viewer per connettersi rapidamente al Wi-Fi, quindi connettere la telecamera all'app. Per ulteriori informazioni sull'app, vedere *10.4 Connessione all'APP HIKMICRO Viewer*.

10.2 Impostazione dell'hotspot della telecamera

Quando l'hotspot della telecamera è attivato, gli altri apparecchi dotati della funzione Wi-Fi possono connettersi alla telecamera per la trasmissione dei dati.

Procedura

1. Abilitare il servizio **Accesso alla rete** sulla telecamera, perché è un prerequisito per la connessione hotspot. Toccare  e andare in **Connessioni > Accesso alla rete**.
2. Nell'interfaccia **Hotspot**, toccare  per attivare il Wi-Fi e visualizzare l'elenco delle reti Wi-Fi disponibili.



Toccare e tenere premuto  dal menu a discesa per accedere rapidamente all'interfaccia delle impostazioni hotspot

3. Impostare l'hotspot e collegarvi.

Utilizzo della password

1. Toccare **Imposta password**. Viene visualizzata una tastiera virtuale.

dell'hotspot

2. Impostare la password per l'hotspot tramite la tastiera software.
3. Toccare  per salvare.
4. Abilitare la funzione Wi-Fi sugli altri apparecchi e cercare l'hotspot della telecamera per effettuare la connessione.

Utilizzo del codice QR dell'hotspot

1. Eseguire la scansione del codice QR utilizzando HIKMICRO Viewer per connettersi rapidamente all'hotspot, quindi connettere la telecamera all'APP. Per ulteriori informazioni sull'app, vedere *10.4 Connessione all'APP HIKMICRO Viewer*.

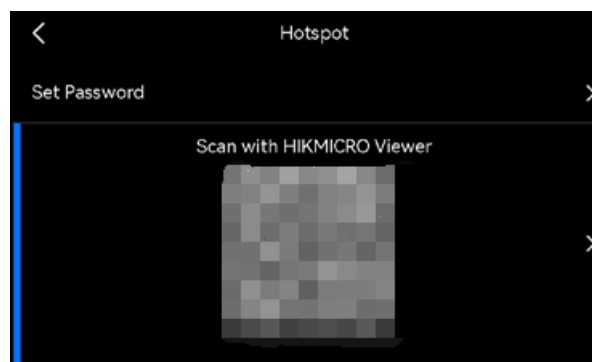


Figura 10-2 Hotspot



- Non toccare il tasto **spazio** durante l'inserimento della password per evitare che quest'ultima risulti errata.
 - La password deve contenere almeno otto caratteri, scelti tra cifre e lettere.
-

10.3 Associazione di dispositivi

Associare la telecamera a un lettore wireless esterno a bassa potenza (altoparlante o cuffie) per riprodurre l'audio registrato o le sorgenti sonore ultrasoniche convertite in diretta.

Procedura

1. Accedere alla pagina di configurazione. Per farlo, utilizzare uno dei seguenti metodi.

- Toccare  dal menu a discesa.
 - Selezionare  dal menu principale. Accedere a **Impostazioni > Connessioni**.
2. Toccare  per abilitare la funzione di connessione wireless. La telecamera cerca e visualizza i dispositivi wireless a bassa potenza disponibili nelle vicinanze.



Accertarsi che il dispositivo wireless a bassa potenza esterno risulti rilevabile.

3. Selezionare un dispositivo wireless esterno a bassa potenza per avviare l'associazione e la connessione automatiche.



La funzione di connessione wireless consente solo la riproduzione dell'audio. Per le istruzioni su come esportare i file locali, consultare *9.5 Esportazione dei file*.

10.4 Connessione all'APP HIKMICRO Viewer

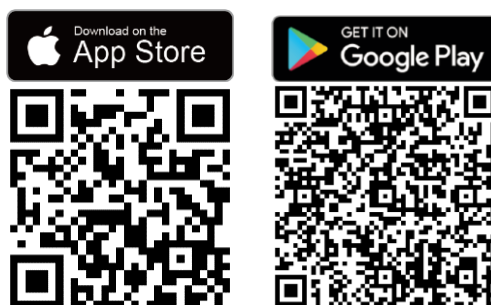
HIKMICRO Viewer è un'APP per dispositivi mobili compatibile con la telecamera. L'APP consente di:

- Visualizzare l'immagine in tempo reale della telecamera.
- Accedere all'album locale della telecamera per scaricare istantanee e video.
- Aggiornare il firmware della telecamera.

Eseguire la procedura seguente per connettere la telecamera all'APP.

Prima di iniziare

Scaricare e installare HIKMICRO Viewer nel telefono. Cercare il nome dell'APP nell'APP Store oppure eseguire la scansione del seguente codice QR.



Procedura

1. Aggiungere la telecamera e il telefono alla stessa rete locale.
 - Utilizzare la rete Wi-Fi della telecamera. Vedere *10.1 Connessione della telecamera a una rete Wi-Fi*.
 - Utilizzare l'hotspot della telecamera. Vedere *10.2 Impostazione dell'hotspot della telecamera*.
2. (Ignorare questo passaggio se la telecamera viene aggiunta tramite codice QR Wi-Fi/hotspot) Connettere la telecamera all'app:
 - 1) Avviare HIKMICRO Viewer.
 - 2) Toccare + > **Scansionare il codice QR** per puntare il frame di scansione sul codice.
 - 3) Toccare **Connetti** nella finestra pop-up sul telefono.
 - 4) Verificare la coerenza tra il codice sul dispositivo e il codice sul telefono.
 - 5) Toccare **OK** nella casella di conversione sullo schermo della telecamera per confermare l'autenticazione della connessione.



Confermare e procedere entro 30 secondi, altrimenti la connessione potrebbe non riuscire a causa del timeout dell'operazione.

Come continuare

Toccare **Vista live**, **File sul dispositivo** o **Aggiornamento del dispositivo** per eseguire altre funzioni.

11 Trasmetti schermo

Il dispositivo supporta la trasmissione dello schermo a un PC tramite software client compatibili con il protocollo UVC.

Prima di iniziare

Scaricare e installare sul PC un client software compatibile con il protocollo UVC.

Procedura

1. Avviare il client sul PC.
2. Collegare il dispositivo al PC con un cavo USB.



Assicurarsi che la telecamera sia accesa e sufficientemente carica.

3. Nella finestra pop-up del dispositivo, selezionare **Schermo Cast USB**.
Verrà visualizzato  nella barra di stato del dispositivo.
4. Fare clic su "Connetti" o "Aggiorna" nel client software.

Risultati

L'immagine live del dispositivo viene visualizzata nel PC.

12 Sistema e manutenzione

12.1 Impostazione della funzione programmabile del pulsante

La funzione del pulsante  è programmabile. Andare in **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Pulsanti programmabili** per modificare la funzione inferiore.

La funzione può essere impostata su gamma di frequenza, ROI, regolazione della modalità di sorgenti sonore multiple per tutte le telecamere di imaging acustico e interruttore aggiuntivo della modalità immagine e correzione manuale dell'immagine quando è integrato un riproduttore d'immagini termografico.

12.2 Visualizzazione delle informazioni relative alla telecamera

Accedere a **Impostazioni > Impostazioni del dispositivo > Informazioni sul dispositivo** per visualizzare le informazioni relative alla telecamera.

12.3 Impostare la lingua

Accedere a **Impostazioni > Impostazioni del dispositivo > Lingua** per impostare la lingua di sistema.

12.4 Impostazione di data e ora

Procedura

1. Premere  per mostrare il menu nell'interfaccia di vista live.

2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Data e ora**.
3. Configurare data e ora.
4. Premere  per salvare e uscire.



Accedere a **Impostazioni > Impostazioni display** per abilitare o disabilitare la visualizzazione della data e dell'ora sullo schermo.

12.5 Aggiornamento telecamera

È possibile aggiornare la telecamera tramite un file di aggiornamento o tramite l'APP HIKMICRO Viewer.

12.5.1 Aggiornamento con l'APP HIKMICRO Viewer

Connettere la telecamera all'APP HIKMICRO Viewer e toccare **Aggiornamento del dispositivo** per controllare la versione del firmware della telecamera e procedere all'aggiornamento online. Per maggiori dettagli, consultare *10.4 Connessione all'APP HIKMICRO Viewer*.

12.5.2 Aggiornamento mediante un file di aggiornamento

Prima di iniziare

- Per ottenere il file di aggiornamento, scaricarlo dal sito web ufficiale <http://www.hikmicrotech.com> oppure contattare l'assistenza clienti e il supporto tecnico.
- Verificare che la batteria della telecamera sia completamente carica.
- Verificare che la funzione Spegnimento automatico sia disattiva per evitare l'attivazione accidentale della modalità di sospensione durante l'aggiornamento.
- Verificare che nella telecamera sia stata inserita una scheda di memoria.

Procedura

1. Collegare la telecamera al PC utilizzando un cavo da Type-C a Type-A, quindi aprire l'unità rilevata dal sistema.
2. Copiare il file di aggiornamento (.dav) e incollarlo nella directory principale della telecamera.

3. Scollegare la telecamera dal PC.
4. Riavviare la telecamera, che verrà aggiornata automaticamente. La procedura di aggiornamento sarà visibile nella schermata principale.



Dopo l'aggiornamento, la telecamera si riavvia automaticamente. Per visualizzare la versione corrente accedere a **Impostazioni > Impostazioni del dispositivo > Informazioni sul dispositivo**.

12.6 Ripristino della telecamera

È possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica della telecamera.



Utilizzare questa funzione con cautela.

Procedura

1. Premere **OK** per mostrare il menu nell'interfaccia di vista live.
2. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Inizializzazione dispositivo**.
3. Selezionare **Ripristina dispositivo**. Viene mostrato un avviso.
 - **OK**: Toccare **OK** per procedere con l'inizializzazione del dispositivo.
 - **Annulla**: Toccare **Annulla** per uscire e tornare al menu precedente.

12.7 Registrazione della sorgente sonora per la risoluzione dei problemi

La funzione Registra sorgente sonora consente di salvare i file audio originali per la risoluzione dei problemi quando si verifica un errore del microfono.

Procedura

1. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni di acquisizione > Registra sorgente sonora** per abilitare la funzione.

2. Tornare alla visualizzazione live, puntare l'array di microfoni verso una sorgente sonora e tenere premuto il pulsante di attivazione per avviare la registrazione video.
3. Premere il pulsante di attivazione per interrompere la registrazione. In alternativa, la registrazione si arresta quando raggiunge la durata massima (20 secondi).
4. Esportare il file audio e inviarlo al rivenditore o al nostro servizio di assistenza tecnica per la risoluzione dei problemi.



- I file audio non sono disponibili nell'album locale. Collegare la telecamera a un PC, quindi selezionare ed esportare i file. Per le istruzioni, consultare *9.5 Esportazione dei file*.
 - I file audio vengono salvati nella cartella DCIM. Il nome del file corrisponde a quello del file video e il formato è *.sonic.
-

12.8 Salva registro

La telecamera supporta il salvataggio dei registri delle operazioni per la risoluzione dei problemi. I registri vengono salvati nella cartella log nella directory principale della memoria/scheda di memoria della telecamera. Collegare la telecamera a un PC per esportare i registri.

Procedura

1. Accedere a **Impostazioni > Impostazioni dispositivo > Salva registro** per abilitare la funzione.
2. La telecamera avvia il salvataggio dei registri delle operazioni. Il salvataggio si arresta quando si disattiva la funzione o quando la telecamera viene riavviata o spenta.



Se si desidera che la telecamera salvi i registri dopo un riavvio, sarà necessario abilitare di nuovo la funzione.

3. Accedere alla memoria/scheda di memoria del dispositivo e copiare i file di registro (*.tar) nel PC, quindi inviare il file al nostro servizio di assistenza tecnica. Consultare la sezione *9.5 Esportazione dei file* per le istruzioni.

12.9 **Nota: non è richiesta alcuna calibrazione periodica per gli strumenti di imaging acustico**

I riproduttori d'immagini acustici HIKMICRO sono strumenti di ispezione senza contatto basati su array di microfoni e tecnologia beamforming. La loro funzione principale è quella di localizzare visivamente le sorgenti sonore tramite immagini acustiche, il che li rende ideali per il rilevamento e la diagnosi rapidi di anomalie industriali come perdite di aria compressa, scariche parziali elettriche e guasti meccanici.

È opportuno sottolineare che i riproduttori d'immagini acustici sono progettati principalmente per la localizzazione della sorgente sonora, piuttosto che per la misurazione precisa del livello sonoro. Grazie alle loro caratteristiche tecniche e ai tipici scenari di applicazione, questi dispositivi non richiedono una calibrazione periodica come i riproduttori d'immagini termografici o la strumentazione di processo.

Ad oggi, non è stato ancora stabilito uno standard industriale riconosciuto a livello globale per la calibrazione delle prestazioni dei riproduttori d'immagini acustici. Ciò avvalora ulteriormente l'opinione secondo cui la calibrazione professionale di routine non è generalmente necessaria in condizioni operative normali.

Per garantire prestazioni affidabili, raccomandiamo le seguenti pratiche:

- Utilizzare regolarmente la funzione di autodiagnosi integrata per verificare lo stato dell'array di microfoni
- Utilizzare un'app per la generazione di frequenze su dispositivi mobili per simulare sorgenti sonore e verificare l'accuratezza della localizzazione e la coerenza dell'immagine sonora
- Eseguire la manutenzione ordinaria e la cura delle apparecchiature

Su richiesta, HIKMICRO può fornire i rapporti di test di fabbrica come prova della validazione delle prestazioni al momento della spedizione.

13 Ulteriori informazioni

Scansionare il seguente codice QR per accedere alle domande frequenti sul dispositivo.



Informazioni legali

© Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

Informazioni sul presente Manuale

Il presente Manuale contiene le istruzioni per l'uso e la gestione del prodotto. Le illustrazioni, i grafici e tutte le altre informazioni che seguono hanno solo scopi illustrativi ed esplicativi. Le informazioni contenute nel Manuale sono soggette a modifiche senza preavviso in seguito ad aggiornamenti del firmware o per altri motivi. Scaricare la versione più recente del presente Manuale dal sito web di HIKMICRO (<http://www.hikmicrotech.com>).

Utilizzare il presente Manuale con la supervisione e l'assistenza di personale qualificato nel supporto del prodotto.

Marchi commerciali

 **HIKMICRO** e gli altri marchi registrati e loghi di HIKMICRO sono di proprietà di HIKMICRO nelle varie giurisdizioni.

: I termini HDMI e HDMI High-Definition Multimedia Interface e il logo HDMI sono marchi o marchi registrati di HDMI Licensing Administrator, Inc. negli Stati Uniti e in altri Paesi.

Gli altri marchi registrati e loghi menzionati appartengono ai rispettivi proprietari.

Esclusione di responsabilità

NELLA MISURA MASSIMA CONSENTITA DALLA LEGGE VIGENTE, QUESTO MANUALE E IL PRODOTTO DESCRITTO, CON IL SUO HARDWARE, SOFTWARE E FIRMWARE, SONO FORNITI "COSÌ COME SONO" E "CON TUTTI I DIFETTI E GLI ERRORI". HIKMICRO NON RILASCI ALCUNA GARANZIA, NÉ ESPRESSA NÉ IMPLICITA COME, SOLO A TITOLO DI ESEMPIO, GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ, QUALITÀ SODDISFACENTE O

IDONEITÀ PER UN USO SPECIFICO. L'UTENTE UTILIZZA IL PRODOTTO A PROPRIO RISCHIO. HIKMICRO DECLINA QUALSIASI RESPONSABILITÀ VERSO L'UTENTE IN RELAZIONE A DANNI SPECIALI, CONSEGUENZIALI E INCIDENTALI, COMPRESI, TRA GLI ALTRI, I DANNI DERIVANTI DA MANCATO PROFITTO, INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ O PERDITA DI DATI, DANNEGGIAMENTO DI SISTEMI O PERDITA DI DOCUMENTAZIONE, DERIVANTI DA INADEMPIENZA CONTRATTUALE, ILLECITO (COMPRESA LA NEGLIGENZA), RESPONSABILITÀ PER DANNI AI PRODOTTI O ALTRIMENTI IN RELAZIONE ALL'USO DEL PRODOTTO, ANCHE QUALORA HIKMICRO SIA STATA INFORMATA DELLA POSSIBILITÀ DI TALI DANNI O PERDITE.

L'UTENTE RICONOSCE CHE LA NATURA DI INTERNET PREVEDE RISCHI DI SICUREZZA INTRINSECI E CHE HIKMICRO DECLINA QUALSIASI RESPONSABILITÀ IN RELAZIONE A FUNZIONAMENTI ANOMALI, VIOLAZIONE DELLA RISERVATEZZA O ALTRI DANNI RISULTANTI DA ATTACCHI INFORMATICI, INFEZIONE DA VIRUS O ALTRI RISCHI LEGATI ALLA SICUREZZA SU INTERNET; TUTTAVIA, HIKMICRO FORNIRÀ TEMPESTIVO SUPPORTO TECNICO, SE NECESSARIO.

L'UTENTE ACCETTA DI UTILIZZARE IL PRODOTTO IN CONFORMITÀ A TUTTE LE LEGGI VIGENTI E DI ESSERE IL SOLO RESPONSABILE DI TALE UTILIZZO CONFORME. IN PARTICOLARE, L'UTENTE È RESPONSABILE DEL FATTO CHE L'UTILIZZO DEL PRODOTTO NON VIOLI DIRITTI DI TERZI COME, SOLO A TITOLO DI ESEMPIO, DIRITTI DI PUBBLICITÀ, DIRITTI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE O DIRITTI RELATIVI ALLA PROTEZIONE DEI DATI E ALTRI DIRITTI RIGUARDANTI LA PRIVACY. NON È CONSENTITO UTILIZZARE QUESTO PRODOTTO PER SCOPI PROIBITI, COME, TRA GLI ALTRI, LA PRODUZIONE DI ARMI DI DISTRUZIONE DI MASSA, LO SVILUPPO O LA PRODUZIONE DI ARMI CHIMICHE O BIOLOGICHE, QUALSIASI ATTIVITÀ SVOLTA IN CONTESTI CORRELATI A ESPLOSIVI NUCLEARI O COMBUSTIBILI NUCLEARI NON SICURI O ATTIVITÀ CHE CAUSINO VIOLAZIONI DEI DIRITTI UMANI.

IN CASO DI CONFLITTO TRA IL PRESENTE MANUALE E LA LEGGE VIGENTE, PREVARRÀ QUEST'ULTIMA.

Informazioni sulle norme

Queste clausole si applicano solo ai prodotti recanti il marchio o le informazioni corrispondenti.

Dichiarazione di conformità UE



Il presente prodotto e, ove applicabile, gli accessori in dotazione sono contrassegnati con il marchio "CE" e sono quindi conformi alle norme europee armonizzate vigenti di cui alla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (CEM) e alla Direttiva sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose 2011/65/UE (RoHS).

Con la presente, Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. dichiara che il dispositivo (fare riferimento all'etichetta) è conforme alla direttiva 2014/53/UE.

Il testo integrale della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet:

<https://www.hikmicrotech.com/en/support/download-center/declaration-of-conformity/>

Restrizioni applicabili alla banda 5 GHz:

Ai sensi dell'articolo 10, paragrafo 10, della Direttiva 2014/53/UE, quando il dispositivo funziona nella gamma di frequenze da 5.150 a 5.350 MHz, nei seguenti Paesi deve essere utilizzato solo in ambienti interni: Austria (AT), Belgio (BE), Bulgaria (BG), Croazia (HR), Cipro (CY), Repubblica ceca (CZ), Danimarca (DK), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Germania (DE), Grecia (EL), Ungheria (HU), Islanda (IS), Irlanda (IE), Italia (IT), Lettonia (LV), Liechtenstein (LI), Lituania (LT), Lussemburgo (LU), Malta (MT), Paesi Bassi (NL), Irlanda del Nord (UK(NI)), Norvegia (NO), Polonia (PL), Portogallo (PT), Romania (RO), Slovacchia (SK), Slovenia (SI), Spagna (ES), Svezia (SE), Svizzera (CH) e Turchia (TR).

Informazioni sull'esposizione RF

Questo dispositivo è stato testato ed è conforme ai limiti applicabili per l'esposizione alla radiofrequenza (RF).

Bande di frequenza e potenza

I limiti nominali delle bande di frequenza e della potenza di trasmissione (irradiata e/o condotta) applicabili alle apparecchiature radio di seguito descritte sono i seguenti:

Wi-Fi: 2,4 GHz (da 2,4 GHz a 2,4835 GHz): 20 dBm; 5 GHz (da 5,15 GHz a 5,25 GHz): 23 dBm; 5 GHz (da 5,25 GHz a 5,35 GHz): 23 dBm; 5 GHz (da 5,47 GHz a 5,725GHz): 23 dBm; 5 GHz (da 5,725 GHz a 5,875 GHz): 14 dBm

5G solo per uso in ambienti interni.

Utilizzare un alimentatore fornito da un produttore qualificato. Fare riferimento alle specifiche del prodotto per i requisiti di alimentazione dettagliati.

Utilizzare una batteria fornita da un produttore qualificato. Fare riferimento alle specifiche del prodotto per i requisiti di batteria dettagliati.

Per i modelli con array di 64 microfoni:

Avvertenza: il presente prodotto è un dispositivo di Classe A. Il prodotto può causare interferenze radio in ambienti residenziali; in tal caso l'utente dovrà adottare contromisure adeguate.



Direttiva 2012/19/UE (Direttiva RAEE): i prodotti contrassegnati con il presente simbolo non possono essere smaltiti come rifiuti domestici indifferenziati nell'Unione europea. Per lo smaltimento corretto, restituire il prodotto al rivenditore in occasione dell'acquisto di un nuovo dispositivo o smaltirlo nei punti di raccolta autorizzati. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito: www.recyclethis.info



Regolamento (UE) 2023/1542 (regolamento in materia di batterie): Questo prodotto contiene una batteria ed è conforme al Regolamento (UE) 2023/1542. La batteria non può essere smaltita con i rifiuti domestici indifferenziati nell'Unione europea. Consultare la documentazione del prodotto per le informazioni specifiche sulla batteria. La batteria è contrassegnata con il presente simbolo, che potrebbe includere le sigle di cadmio (Cd) o piombo (Pb). Per lo smaltimento corretto, restituire la batteria al rivenditore locale o smaltirla nei punti di raccolta autorizzati. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito: www.recyclethis.info.



HIKMICRO

See the World in a New Way

Facebook: Hikmicro Industrial
Instagram: hikmicro_industrial
E-mail: support@hikmicrotech.com

LinkedIn: HIKMICRO
YouTube: HIKMICRO Industrial
Sito web: <https://www.hikmicrotech.com/>

UD46959B