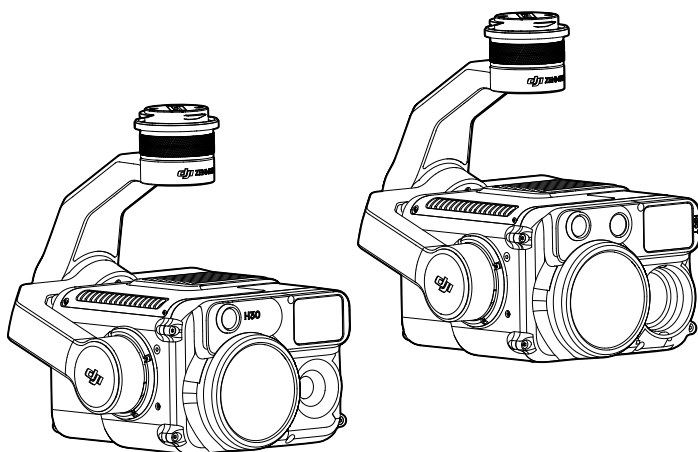


ZENMUSE H30 SERIES

Manuale d'uso

v1.0 2024.08





La presente documentazione è protetta da copyright di DJI e tutti i diritti sono riservati. Fatto salvo per quanto diversamente consentito da DJI, l'utente non ha diritto a usare o a consentire ad altre persone di usare il documento o qualsiasi sua parte tramite la riproduzione, trasferimento o vendita dello stesso. Gli utenti devono fare riferimento al presente documento e ai suoi contenuti esclusivamente quali istruzioni di utilizzo di DJI APR. Non usare il documento per altri scopi.

Ricerca per parole chiave

Ricerca parole chiave come “batteria” e “installazione” per trovare un argomento. Se si utilizza Adobe Acrobat Reader per leggere questo documento, premere Ctrl+F (Windows) o Command+F (Mac) per avviare una ricerca.

Ricerca per argomento

Visualizzare la lista completa degli argomenti. Fare clic su un argomento per accedere alla sezione corrispondente.


Stampa di questo documento

Questo documento supporta la stampa ad alta risoluzione.

Utilizzo del manuale

Simboli

 Importante

 Consigli e suggerimenti

Tutorial video

Visitare il sito web ufficiale per guardare i video tutorial e apprendere come utilizzare il prodotto in modo sicuro.

Avvertenze

1. Quando non in uso, conservare la serie ZENMUSE™ H30 nell'apposita custodia e sostituire il sacchetto essiccante se necessario, per prevenire la formazione di condensa sulle lenti a causa di un'umidità eccessiva. In caso di condensa, il vapore acqueo generalmente si dissipa lasciando il dispositivo acceso per un pò di tempo. Si consiglia di conservare il prodotto in un ambiente con umidità relativa inferiore al 40% e una temperatura di 20 ± 5 °C.
2. NON esporre l'obiettivo della fotocamera a infrarossi a una forte fonte di energia come sole, lava o raggi laser. La temperatura dei soggetti osservati non deve superare gli 800 °C (o i 1600 °C con il filtro a densità infrarossa installato). In caso contrario, brucerà il sensore a infrarossi e causerà danni irreversibili.
3. NON posizionare il prodotto sotto la luce diretta del sole, in aree con scarsa ventilazione o vicino a una fonte di calore come una stufa.
4. NON accendere né spegnere ripetutamente il prodotto. Dopo lo spegnimento, attendere almeno 30 secondi prima di riaccendere, per non ridurne la vita di utilizzo.
5. In condizioni controllate di laboratorio, il prodotto raggiunge un grado di protezione IP54 secondo gli standard IEC60529. Il grado di protezione non è permanente e può ridursi dopo un periodo di tempo prolungato.
6. Assicurarsi che non vi sia liquido sulla superficie o nella porta dello stabilizzatore prima dell'installazione.
7. Assicurarsi che lo stabilizzatore sia ben fissato sull'aeromobile e che il vano della scheda microSD sia chiuso correttamente.
8. Assicurarsi che la superficie dello stabilizzatore sia asciutta prima di aprire il vano della scheda microSD.
9. NON inserire o rimuovere la scheda microSD durante l'uso.
10. NON toccare la superficie degli obiettivi con la mano. Fare attenzione a non graffiare la superficie degli obiettivi con oggetti taglienti, in quanto ciò potrebbe alterare la qualità delle immagini.
11. Pulire la superficie degli obiettivi della fotocamera con un panno morbido, asciutto e pulito. NON usare detergenti alcalini.
12. NON far cadere il prodotto e maneggiarlo con cura. In caso contrario, potrebbe non funzionare correttamente.
13. La qualità delle immagini della termocamera a infrarossi può subire alterazioni con l'installazione di un filtro a densità infrarossa, tra cui riduzione della nitidezza e del contrasto dell'immagine, aumento del rumore e comparsa di strisce orizzontali sul bordo della vista.

Indice

Utilizzo del manuale	1
Simboli	1
Tutorial video	1
Avvertenze	1
Presentazione del prodotto	3
Introduzione	3
Panoramica	3
Installazione	4
Attivazione	5
Operazioni di base	5
Comandi del radiocomando	5
App DJI Pilot 2	6
Fotocamera con zoom	6
Fotocamera grandangolare	9
Termocamera a infrarossi*	10
Utilizzo della fotocamera	12
Impostazione della modalità di ripresa	12
Funzioni della fotocamera	13
Fotocamera a luce visibile	13
Termocamera a infrarossi	14
Impostazioni generali	15
Manutenzione	16
Esportazione registro	16
Aggiornamento del firmware	16
Utilizzo di DJI Pilot 2	16
Uso della scheda microSD	16
Allarme di stato dell'aggiornamento	17
Appendice	18
Specifiche	18
Parametri infrarossi	22
Tavolozza	22
Emissività	23

Presentazione del prodotto

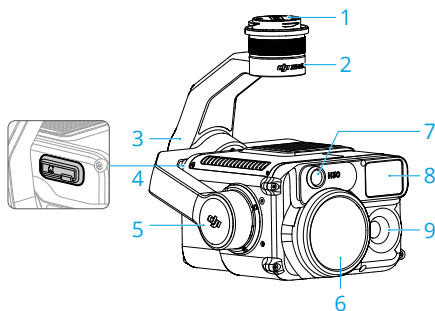
Introduzione

Zenmuse H30 e 30T integrano una fotocamera con zoom e una grandangolare, così che gli utenti possano passare rapidamente a una vista altamente ingrandita per l'osservazione dettagliata, una volta riconosciuto un oggetto nella vista con camera grandangolare. Le prestazioni di osservazione di notte e in ambienti scarsamente illuminati sono migliorate grazie alla luce ausiliaria NIR, mentre il telemetro laser può fornire informazioni sulla distanza e sulla posizione del soggetto. H30T è inoltre dotato di una termocamera a infrarossi a onde lunghe, in grado di scattare immagini termiche.

Grazie a uno stabilizzatore a 3 assi, la serie H30 può essere utilizzata con i velivoli DJI compatibili e trasmettere video in diretta all'app DJI PILOT™ 2. Le modalità notturna e Smart Capture, aggiornate, consentono maggiori scenari di utilizzo.

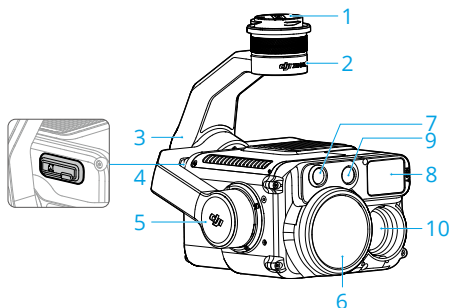
Panoramica

H30



1. Connettore dello stabilizzatore
2. Motore di rotazione orizzontale (panorama)
3. Motore di rollio
4. Vano per scheda microSD
5. Motore di inclinazione
6. Fotocamera con zoom
7. Luce ausiliaria NIR
8. Rilevatore laser
9. Fotocamera grandangolare

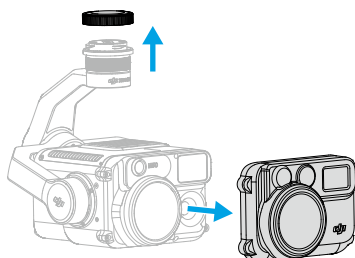
H30T



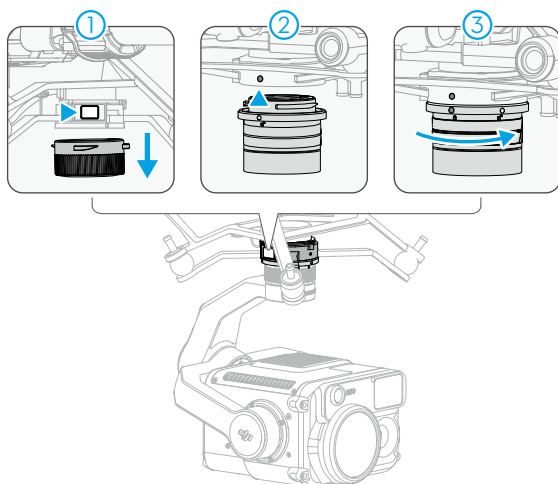
Installazione

La serie H30 può essere montata sui droni MATRICE™ 350 RTK e Matrice 300 RTK (richiede DJI RC Plus). Nell'esempio seguente, l'H30 è montato sul drone Matrice 350 RTK.

1. Rimuovere le protezioni dello stabilizzatore e dell'obiettivo



2. Premere e tenere premuto il pulsante sull'aeromobile per rimuovere lo stabilizzatore e la fotocamera. Ruotare e rimuovere il tappo di copertura dello stabilizzatore posta sull'aeromobile.
3. Allineare il puntino bianco sullo stabilizzatore a quello rosso sull'aeromobile e inserire lo stabilizzatore.
4. Ruotare il connettore dello stabilizzatore fino alla posizione di blocco allineando i puntini rossi.



- ⚠ • È necessario eseguire la calibrazione automatica dello stabilizzatore per garantire la qualità delle immagini quando il carico è montato su connettori diversi.
- Accertarsi che il connettore dello stabilizzatore presente sull'aeromobile sia posizionato correttamente durante l'installazione. In caso contrario, non sarà possibile installare il carico.
 - Rimuovere il carico solo dopo aver spento l'aeromobile.

- ⚠
- Rimuovere il carico premendo il pulsante sull'aeromobile e ruotando il carico.
 - Assicurarsi che il coperchio del vano della scheda microSD sia saldamente in posizione, onde impedire l'ingresso di polvere o umidità durante l'uso o il trasporto.
 - Sganciare lo stabilizzatore dall'aeromobile durante il trasporto o la conservazione. In caso contrario, la durata dei cuscinetti dell'ammortizzatore potrebbe ridursi o i cuscinetti stessi potrebbero subire danni.

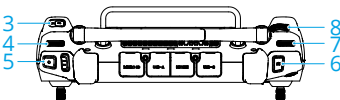
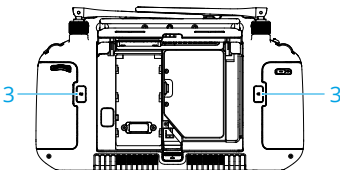
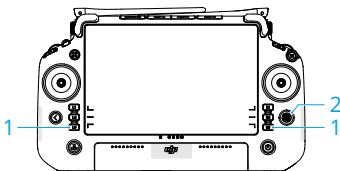
Attivazione

La serie Zenmuse H30 richiede l'attivazione tramite DJI Pilot 2 prima del primo utilizzo. Montare il prodotto sull'aeromobile, quindi accendere l'aeromobile e il radiocomando e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per attivare tramite l'app DJI Pilot 2. Per effettuare l'attivazione è necessario disporre di una connessione alla rete internet.

Operazioni di base

Comandi del radiocomando

I pulsanti del radiocomando DJI RC Plus consentono di passare a visuali della fotocamera differenti, regolare lo zoom e controllare lo stabilizzatore e la fotocamera.



1. Pulsanti L1/L2/L3/R1/R2/R3: andare alla Visuale Fotocamera in DJI Pilot 2 per visualizzare le funzioni specifiche di questi pulsanti. Per informazioni dettagliate, vedere la sezione App DJI Pilot 2.
2. Pulsante 5D*
3. Pulsanti C1/C2/C3 personalizzabili*
4. Rotella sinistra: regolare l'inclinazione dello stabilizzatore.
5. Pulsante di registrazione: premere una volta per avviare o interrompere la registrazione.
6. Pulsante di messa a fuoco/scatto: premere il pulsante a metà per eseguire la messa a fuoco automatica, quindi premerlo completamente per scattare una foto.
7. Rotella destra: regolare la panoramica dello stabilizzatore.
8. Rotella: regolare il livello di ingrandimento dello zoom.

* È possibile personalizzare la funzione di questi pulsanti nell'app DJI Pilot 2.

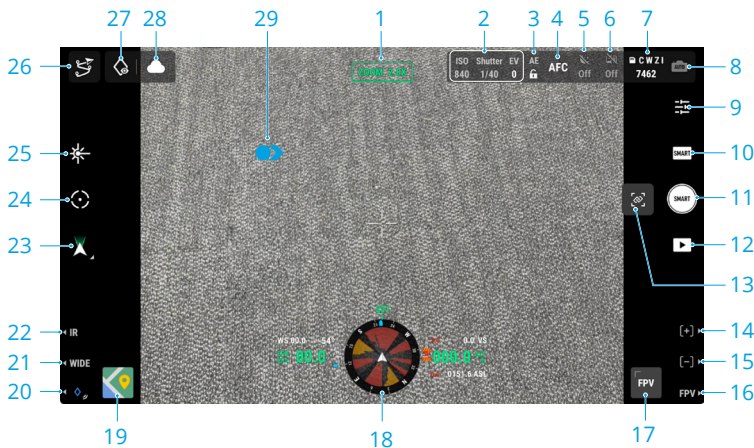
App DJI Pilot 2

L'applicazione DJI Pilot 2 offre configurazioni fotografiche professionali. Le fotocamere visive supportano funzioni avanzate come le modalità notturna e Smart Capture. La termocamera a infrarossi fornisce revisioni ad alta risoluzione ed è possibile impostare i parametri ambientali per migliorare l'accuratezza nella misurazione della temperatura.

- ☀ Le funzioni contrassegnate con * sono disponibili solo su Zenmuse H30T.
- L'immagine seguente è solo a scopo di riferimento. L'interfaccia effettiva varia a seconda della versione dell'app.

Fotocamera con zoom

Una volta toccato Enter Camera View (Accedi a Visuale della fotocamera) nella schermata iniziale di DJI Pilot 2 e aver terminato il controllo pre-volo, si verrà indirizzati alla visuale della fotocamera. Quella che segue è un'illustrazione in cui si utilizza la fotocamera con zoom come visuale principale sul radiocomando.



1. Fotocamera e zoom

Visualizza la fotocamera della visuale live e il rapporto di zoom.

2. Impostazioni della fotocamera

Visualizza i parametri correnti della fotocamera.

3. Blocco automatico dell'esposizione

Toccare per bloccare il valore di esposizione.

4. Modalità di messa a fuoco

Toccare per cambiare la modalità di messa a fuoco da MF (messa a fuoco manuale) ad AFC (messa a fuoco automatica continua) e AFS (messa a fuoco automatica singola).

5. Scena notturna

Toccare per attivare o disattivare la modalità. Livello Scena notturna, Filtro IR Cut e Illuminazione NIR sono disponibili quando è attivata la modalità notturna. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla sezione [Utilizzo della fotocamera](#).

6. Rimozione foschia elettronica

Toccare per attivare o disattivare la funzione. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla sezione [Utilizzo della fotocamera](#).

7. Informazioni sulla memoria e selezione del tipo di file di memoria

Visualizza il numero residuo di foto o la durata del video della scheda microSD. Toccare per selezionare il tipo di file di memoria: vista fotocamera attuale, grandangolo, IR o zoom.

8. Impostazioni sull'esposizione

La serie H30 supporta le modalità di esposizione Auto e M. Quando si utilizza la modalità Smart Capture è disponibile solo la modalità Auto.

9. Impostazioni della telecamera

Toccare per accedere al menu delle impostazioni della fotocamera. Le impostazioni possono variare in base al tipo di fotocamera e alla modalità di ripresa. Passare ai vari tipi di fotocamera e modalità di ripresa per visualizzare le impostazioni. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla sezione [Utilizzo della fotocamera](#).

10. Modalità foto/video

Toccare per selezionare diverse modalità di ripresa. Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla sezione [Utilizzo della fotocamera](#).

11. Pulsante otturatore/registrazione

Toccare per scattare foto o per avviare o interrompere la registrazione di video.

12. Riproduzione

Toccare per visualizzare e scaricare foto o video memorizzati nella scheda microSD dell'aeromobile.

13. Link Zoom*

Toccare per attivare o disattivare Link Zoom. Una volta attivato, la regolazione del rapporto di zoom della fotocamera con zoom modificherà contemporaneamente lo zoom delle termocamere a infrarossi. Il rapporto massimo di zoom della termocamera a infrarossi è 32x. Quando il rapporto della fotocamera con zoom viene impostato su 32x o su un valore superiore, la termocamera a infrarossi mantiene lo zoom impostato su 32x senza alcun aumento.

14. Premere il pulsante R1 del radiocomando e l'obiettivo della fotocamera ingrandirà. Il rapporto massimo è 400x.

15. Premere il pulsante R2 del radiocomando e l'obiettivo della fotocamera ridurrà.

Premere il pulsante R3 del radiocomando per passare alla Visuale fotocamera FPV.

17. Visuale fotocamera FPV

Toccare per visualizzare la Fotocamera FPV sullo schermo. Gli utenti possono ingrandire al massimo o ridurre al minimo la visuale.

18. Schermo di navigazione

Nella Visuale Fotocamera, la velocità orizzontale, la velocità del vento, l'angolo e la scala di beccheggio dello stabilizzatore e l'inclinazione dello stesso rispetto al suolo sono mostrati sul lato sinistro dello Schermo di navigazione. Il lato destro indica l'altitudine assoluta, l'altitudine relativa, le informazioni sul rilevamento degli ostacoli verticali e la barra di velocità verticale.

19. Visuale mappa

Toccare per visualizzare la visuale mappa sullo schermo. Gli utenti possono ingrandire al massimo o ridurre al minimo la visuale.

20. PinPoint laser

Premere il pulsante L3 del radiocomando per aggiungere un PinPoint al centro dello schermo. Toccare per selezionare un PinPoint sulla mappa e visualizzare la distanza tra l'oggetto e l'aeromobile o l'altitudine, la latitudine e la longitudine assoluta e relativa. I punti laser possono essere proiettati sulla visuale live.

21. Premere il pulsante L2 del radiocomando per passare dalla vista della fotocamera grandangolare a quella della fotocamera con zoom e viceversa.


22. Premere il pulsante L1 del radiocomando per passare dalla vista della fotocamera a luce visibile (fotocamera grandangolare o con zoom) a quella della fotocamera a infrarossi e viceversa.

23. Modalità stabilizzatore

Visualizza lo stato corrente dello stabilizzatore come modalità Follow (Segui). Toccare per selezionare un'azione, come ricentramento dello stabilizzatore, ricentramento della panoramica dello stabilizzatore, inclinazione dello stabilizzatore verso il basso o stabilizzatore verso il basso, o passaggio alla modalità Free dello stabilizzatore.

24. Smart Track

Toccare per attivare Smart Track e utilizzare la serie H30 per seguire soggetti come persone, veicoli o imbarcazioni. Una volta riconosciuto e bloccato il soggetto, ruoterà automaticamente lo stabilizzatore in modo da posizionare il soggetto al centro dello schermo, e regolare la lunghezza focale della fotocamera secondo una messa a fuoco adeguata per seguire e visualizzare il soggetto.

 • L'attivazione della modalità notturna può ridurre la frequenza di fotogrammi della fotocamera e influire sugli effetti di tracciamento.

25. Rilevamento laser (RNG)

Toccare per attivare RNG. Il mirino al centro della visuale live diventerà rosso, a indicare che il telemetro laser sta puntando all'oggetto e misurando la distanza tra l'oggetto e l'aeromobile, nonché l'altitudine, latitudine e longitudine assoluta dell'oggetto.

Il posizionamento RNG può subire alterazioni nelle seguenti condizioni:

- L'intervallo di misurazione può diminuire e il risultato del rilevamento laser può essere instabile se utilizzato in ambienti con scarsa visibilità, ad esempio in caso di pioggia o nebbia.
- Il risultato del rilevamento laser può essere instabile se si punta su soggetti con superfici riflettenti.

- Se nella visuale sono presenti più soggetti o questi sono piccoli o ostruiti, l'oggetto al centro dello schermo può non coincidere con il soggetto rilevato, per cui il risultato del rilevamento può essere impreciso.

26. Rotta di volo

Toccare per accedere al catalogo delle rotte di volo. Gli utenti possono creare e visualizzare tutte le attività di volo e altro ancora.

27. Look At

Una volta selezionato un PinPoint, gli utenti possono toccare l'icona Look At (Guarda a), e la fotocamera sarà rivolta verso il PinPoint.

28. Stato del caricamento di foto/video sul Cloud

Visualizza lo stato di un caricamento di file da DJI Pilot 2 a DJI FlightHub 2, o lo stato di connessione di un live streaming. Toccare per visualizzare i dettagli. Se il servizio cloud di DJI FlightHub 2 è attivato, è possibile configurare rapidamente le impostazioni di caricamento dei file multimediali.

29. Gesti sullo schermo

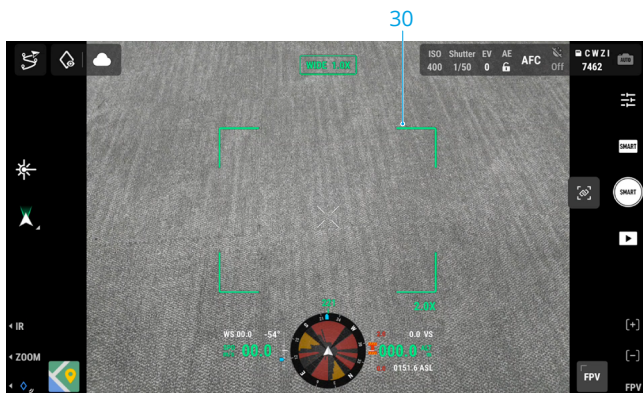
Toccare due volte su un punto qualsiasi della schermata principale e lo stabilizzatore ruoterà automaticamente per posizionare il punto toccato al centro dello schermo.

Toccare e tenere il dito sullo schermo fino a quando non appare il cursore, quindi scorrere il dito per regolare l'angolo dello stabilizzatore.

Scorrere con tre dita verso il basso per nascondere le impostazioni sullo schermo.

Fotocamera grandangolare

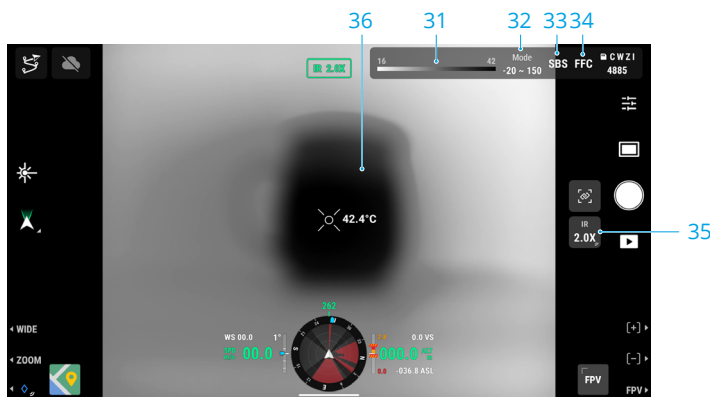
Questa sezione illustra principalmente le differenze con la fotocamera con zoom. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione Fotocamera con zoom.



30. Inquadratura dello zoom: Una volta passati alla fotocamera grandangolare quale vista principale, l'inquadratura dello zoom mostrerà il campo visivo e il rapporto di zoom della fotocamera.


Termocamera a infrarossi*

Questa sezione illustra principalmente le differenze con la fotocamera con zoom. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione Fotocamera con zoom.



31. Tavolozza/Isoterma

I numeri alle due estremità della barra cromatica indicano i valori massimi e minimi di misurazione della temperatura. Toccare la barra cromatica per selezionare le diverse [tavolozze](#) di misurazione della temperatura a infrarossi.

Toccare  per attivare l'Isoterma e impostare gli intervalli di misurazione della temperatura, in modo che i soggetti all'interno dell'intervallo designato siano facilmente visibili.



- L'impostazione non avrà effetto se l'area misurata supera i valori di misurazione della temperatura massimi o minimi della vista corrente.

32. Modalità di guadagno

Toccare per selezionare le diverse modalità di guadagno e regolare l'intervallo di misurazione della temperatura:

- La modalità Alto guadagno offre capacità di misurazione della temperatura più precise, con un intervallo compreso tra -20 °C e 150 °C.
- La modalità Basso guadagno offre un intervallo di misurazione della temperatura più ampio, da 0 °C a 600 °C.
- La modalità ad alta risoluzione è progettata per osservare oggetti con piccole differenze di temperatura. La misurazione della temperatura non è supportata in questa modalità.



- Se si attiva la modalità ad alta risoluzione subito dopo l'accensione, la vista della fotocamera può presentare aree chiare o scure non uniformi. L'immagine tornerà normale dopo un po' di tempo di utilizzo. La calibrazione FFC eseguita una volta può ridurre tale irregolarità. Non è consigliato eseguire continuamente la calibrazione FFC, in quanto può causare il surriscaldamento dell'otturatore e compromettere la qualità dell'immagine.

33. Alterna vista singola/affiancata

Toccare per attivare o disattivare la visuale affiancata. Dopo l'attivazione, la vista e infrarossi e zoom saranno visualizzate affiancate.

34. Calibrazione FCC

Toccare per eseguire la calibrazione FCC. La calibrazione FCC è una funzione della termocamera a infrarossi che ottimizza la qualità delle immagini per una facile osservazione delle variazioni di temperatura.

Durante la calibrazione, la visualizzazione dell'app si interrompe per circa un secondo e la fotocamera emette un suono di scatto.

35. Zoom (fotocamera termica a infrarossi)

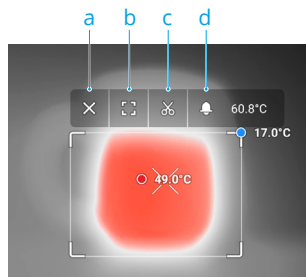
Toccare per regolare lo zoom digitale della termocamera a infrarossi, che ha una capacità di zoom massima di 32x. Toccare e tenere premuto per ingrandire direttamente a 2x. Una volta attivato Link Zoom, l'icona scomparirà automaticamente.

36. Misurazione della temperatura

Misurazione Spot: toccare un punto qualsiasi nella vista della termocamera a infrarossi per visualizzare la temperatura di quel punto.

Misurazione del punto centrale: toccare il punto centrale nella vista della termocamera a infrarossi per visualizzare la temperatura in quel punto per misurazioni di elevata precisione. Toccando al di fuori del punto centrale si esce dalla modalità di misurazione del punto centrale.

Misurazione Area: inquadrare per selezionare qualsiasi area nella vista della termocamera a infrarossi per visualizzare le temperature più alte e più basse all'interno di quell'area e la loro posizione. Toccare le icone per eseguire queste funzioni:



- Uscire dalla misurazione Area.
- Ingrandire l'area selezionata.
- Acquisire uno screenshot dei risultati di misurazione.
- Attivare/disattivare l'avviso sulla temperatura e impostare la temperatura di avviso. Quando la temperatura massima supera la temperatura di avviso impostata, il radiocomando emette un segnale acustico.

Utilizzo della fotocamera

Impostazione della modalità di ripresa

Toccare il pulsante della modalità foto/video per selezionare diverse modalità di ripresa.

Smart Capture

La modalità Smart Capture consente alla fotocamera di regolare automaticamente i parametri in base alle diverse scene e condizioni di luminosità per ottenere risultati fotografici di elevata qualità. Tuttavia, la velocità di scatto può essere inferiore rispetto alla modalità Scatto singolo.

Scatto singolo

Toccare il pulsante dell'otturatore per scattare una foto singola.

Intervallo

In questa modalità, la fotocamera scatterà automaticamente foto agli intervalli impostati (0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s) dopo aver toccato il pulsante dell'otturatore.

Panorama

Questa funzione è disponibile dopo il decollo. Se attivata, la vista attuale passa alla vista grandangolare della fotocamera. In questa modalità non è possibile regolare il rapporto di zoom o cambiare la vista della fotocamera. Lo stabilizzatore si muove automaticamente e la fotocamera grandangolare scatta una serie di foto con il rapporto di zoom corrente e le unisce per creare una foto panoramica.



- Prima di scattare una foto panoramica, utilizzare il selettore della modalità di volo sul radiocomando per selezionare la modalità N.


Griglia ad alta risoluzione

La vista attuale passa alla vista grandangolare della fotocamera. Trascinare per selezionare un'area e impostare l'area di ripresa dell'oggetto ridimensionando o spostando la griglia bianca sullo schermo e ingrandendo o rimpicciolendo secondo necessità.

Toccare il pulsante dell'otturatore per scattare una serie di foto dell'area selezionata al rapporto di zoom impostato con la fotocamera con zoom e una foto con la fotocamera grandangolare.

Video

Quando si riprendono video sono disponibili opzioni di risoluzione differenti. Le fotocamere con zoom e grandangolare supportano la registrazione a 3840×2160 e 1920×1080 (modalità notturna disattivata).

La pre-registrazione è disponibile quando si riprendono i video. Toccare  per attivare la pre-registrazione e selezionare la durata. Il video registrato includerà l'immagine della durata impostata prima di toccare il pulsante di scatto.

Funzioni della fotocamera

Fotocamera a luce visibile

Le funzioni riportate di seguito sono disponibili quando la vista della fotocamera è quella con zoom o grandangolare.

Scena notturna

La modalità notturna consente di ottimizzare le immagini in ambienti con scarsa luminosità. L'impostazione si applica alle fotocamere con zoom e grandangolare.

Se si seleziona Auto, la modalità Scena notturna viene attivata automaticamente in ambienti con scarsa luminosità.

Se attivata manualmente, è possibile impostare i seguenti parametri:

Livello Scena notturna: riduce ulteriormente la frequenza di registrazione per ottenere una migliore qualità dell'immagine.

Filtro IR Cut: se attivato, la visualizzazione live passa a un'immagine in scala di grigi disattivando il filtro IR.

Illuminazione NIR: se attivata, la luce ausiliaria a NIR si accende dopo il decollo per fornire maggiore luminosità al centro della visuale. Contemporaneamente si attiva anche il filtro IR Cut. Dopo l'atterraggio, la luce ausiliaria a NIR si spegne automaticamente.

Filtro IR Cut e Illuminazione NIR disponibili solo quando si utilizza la fotocamera con zoom.

-
- ⚠ • Si consiglia di attivare l'illuminazione NIR in assenza di luce (meno di 0,1 lux, ad es. luce delle stelle o luce nera) e attivare la Scena notturna solo in ambienti privi di luce nera (più di 0,1 lux, ad es. paesaggi notturni urbani o luna piena).
 - L'effetto di illuminazione può risentirne se utilizzato in condizioni atmosferiche come pioggia, nebbia, foschia o neve.
 - Il fascio di luce ausiliaria non può coprire l'intero campo visivo quando il rapporto di zoom è inferiore a 10x. Di conseguenza, l'effetto risulterà compromesso.
-


Rimozione foschia elettronica

Questa funzione è disponibile solo quando si utilizza la fotocamera con zoom e migliora la nitidezza delle immagini in ambienti con nebbia, foschia o elevata umidità atmosferica.

Si attiva automaticamente per ottimizzare la nitidezza delle immagini quando è stato selezionato Auto. Se attivata manualmente, il livello di rimozione può essere impostato su Basso o Alto.

-
- 💡 • La modalità Scena notturna e la Rimozione foschia elettronica non possono essere utilizzati contemporaneamente. La Rimozione foschia elettronica non ha effetto con la modalità Scena notturna attivata.
-

Termocamera a infrarossi

Quando la schermata principale mostra la vista della termocamera a infrarossi, toccare  per accedere alle impostazioni della fotocamera e attivare le funzioni riportate di seguito.

Regioni di interesse (ROI)

È possibile selezionare le regioni di interesse in base alla scena e alle proprie esigenze.

Schermo intero: selezionare per distribuire uniformemente lo spettro dei colori sull'intera immagine.

Cielo escluso: selezionare per ignorare le aree del cielo, in modo che sia possibile assegnare la maggior parte dello spettro alle aree rimanenti.

Pertanto, se nell'immagine è presente un'ampia porzione di cielo, è possibile selezionare Cielo escluso e le aree, ad eccezione del cielo, avranno un contrasto maggiore con migliore qualità visiva.

Scene

È possibile selezionare una scena tra Manuale, Predefinito e Ispezione in base alla situazione reale. Dopo aver selezionato Manuale, è possibile impostare e salvare parametri personalizzati. Quando si seleziona Predefinito o Ispezione, la fotocamera applica automaticamente le seguenti proprietà per ottenere il risultato migliore.

DDE (Miglioramento dei dettagli digitali): migliora i dettagli dell'immagine e/o sopprime il rumore fisso.

Contrasto: il rapporto tra bianco e nero nell'immagine. I colori saranno più ricchi e con maggiore contrasto quando il valore è alto.

Luminosità: la luminosità dell'immagine.

FFC automatica

Una volta attivata, la termocamera a infrarossi si calibra automaticamente a intervalli regolari.

Immagini a infrarossi UHR auto

Se abilitata, la modalità Immagini a infrarossi UHR (Ultra-High Resolution) si attiva automaticamente quando la termocamera a infrarossi ha uno zoom di 5x o superiore, fornendo così immagini nitide.



- La funzione Immagini a infrarossi UHR non è disponibile quando è attivata la modalità notturna.

Protezione dalle bruciature solari

Se attivata, l'otturatore a infrarossi si chiude automaticamente in presenza di forte luce solare.

Parametri della termometria a infrarossi^[1]

La precisione di misurazione della temperatura è influenzata da vari fattori. Si consiglia di impostare i parametri ambientali per migliorare la precisione.

Emissività degli oggetti: l'emissività dell'oggetto influirà sulla precisione della misurazione della temperatura. In generale, la precisione aumenta proporzionalmente all'emissività. Per l'emissività di oggetti comuni, fare riferimento alla sezione [Parametri infrarossi](#).

Distanza di misurazione della temperatura: è possibile impostare la distanza da 1 a 300 m. Il valore RNG in tempo reale è di riferimento quando si attiva il rilevamento laser o la misurazione del punto centrale.

Umidità dell'aria: la resistenza a temperatura e umidità è stata calibrata prima della consegna, ma livelli di umidità estremi influiscono sulla precisione della misurazione. È quindi possibile impostare l'umidità dell'ambiente corrente per migliorare la precisione.

Temperatura: se si seleziona Auto verrà utilizzato il valore di temperatura rilevato dal sensore. È anche possibile impostare la temperatura manualmente.

[1] Quando si misura un corpo nero distante 13 m a una temperatura di 25 °C in un ambiente interno privo di vento e senza il filtro a densità infrarossa, la termocamera a infrarossi offre una precisione di ± 2 °C o $\pm 2\%$ (qualunque sia il valore più grande) quando si usa la modalità High Gain (Ad alto guadagno) e una precisione di ± 5 °C o $\pm 3\%$ (qualunque sia il valore più grande) quando si usa la modalità Low Gain (A basso guadagno). Poiché l'emissività di corpi neri differenti varia, il risultato di misurazione rappresenta soltanto la precisione dei corpi neri testati ed è solo a scopo di riferimento. Si consiglia di impostare i parametri della termometria per migliorare la precisione.

Impostazioni generali

Crea cartella	Crea manualmente una cartella nella scheda microSD dello stabilizzatore e della fotocamera per memorizzare foto e video, con nomi di cartella personalizzabili.
LED spenti durante le riprese	Una volta attivati, i LED del braccio del telaio si spengono automaticamente durante le riprese e registrazioni.
Timestamp	Se attivato, è possibile creare un timestamp personalizzato contenente informazioni quali modello del carico e SN, coordinate, altitudini, data e ora. Anche la posizione del timestamp può essere personalizzata.
Griglia	Attiva o disattiva le griglie o le linee diagonali.
Modulo laser	Modalità avanzata: in questa modalità, le funzioni Smart Track, PinPoint, RNG e Misurazione del punto centrale funzionano normalmente. Verrà ripristinata la modalità avanzata dopo il riavvio della fotocamera. Modalità On-Demand: in questa modalità, il modulo laser viene attivato solo se necessario. L'AF laser-assistito è disattivato e le prestazioni di messa a fuoco della fotocamera sono ridotte.
Ripristino impostazioni della fotocamera	Toccare per ripristinare le impostazioni predefinite della fotocamera.
Formattazione della scheda di memoria	Toccare per formattare e rimuovere il contenuto dalla scheda microSD. Operare con cautela.
Antiappannamento dell'obiettivo	Toccare il pulsante e la fotocamera stabilizzata si riscalderà continuamente per dissipare l'umidità dall'obiettivo.
Informazioni sul video (Video Caption)	Le informazioni sul video possono essere attivate quando la modalità di ripresa è impostata su video. Il relativo file viene creato quando si salvano i video.

Manutenzione

Esportazione registro

Eseguire DJI Pilot 2, toccare HMS, seguito da Manage Logs (Gestisci registri), quindi selezionare H30 o H30T per esportare il registro della scheda microSD del carico.

Aggiornamento del firmware

Utilizzo di DJI Pilot 2

Aggiornamento online

1. Assicurarsi che il carico sia installato correttamente sull'aeromobile e lo stesso, il radiocomando e altri dispositivi DJI siano accesi. Accertarsi che tutti i dispositivi siano collegati.
2. Eseguire l'app DJI Pilot 2, toccare HMS, quindi selezionare Firmware Update (Aggiornamento firmware), e quindi Update All (Aggiorna tutto) per eseguire l'aggiornamento del firmware.

Aggiornamento offline

È possibile scaricare un pacchetto firmware offline dal sito web ufficiale di DJI in un dispositivo di archiviazione esterno, come una scheda microSD o una unità USB. Eseguire l'app DJI Pilot 2, toccare HMS, quindi selezionare Firmware Update (Aggiornamento firmware). Toccare Offline Update (Aggiornamento offline) per selezionare il pacchetto firmware dal dispositivo di archiviazione esterno, quindi toccare Update All (Aggiorna tutto) per aggiornare.

Uso della scheda microSD

1. Assicurarsi che il carico sia montato sull'aeromobile e che quest'ultimo sia spento. Verificare che vi sia spazio libero sufficiente sulla scheda microSD, e che le batterie di volo intelligenti siano completamente cariche.
2. Visitare la pagina del prodotto della serie Zenmuse H30 sul sito ufficiale di DJI e accedere alla sezione Scarica.
3. Scaricare la versione aggiornata del firmware.
4. Al termine del download, copiare il file del firmware nella directory principale della scheda microSD.
5. Inserire la scheda microSD nell'apposito vano del carico.
6. Accendere il drone. Il carico eseguirà un controllo automatico e inizierà ad aggiornarsi automaticamente. Il carico emetterà un bip per indicare lo stato dell'aggiornamento del firmware.
7. Riavviare il dispositivo dopo aver completato l'aggiornamento del firmware.

Allarme di stato dell'aggiornamento

Avviso sonoro	Descrizione
1 bip breve	Aggiornamento del firmware rilevato. Preparazione all'aggiornamento.
4 bip brevi	Aggiornamento del firmware. Non interrompere l'aggiornamento.
1 bip lungo seguito da 2 bip brevi	Aggiornamento del firmware eseguito con successo.
Segnale sonoro continuo...	Aggiornamento firmware non riuscito. Riprova Contattare l'assistenza DJI se il problema persiste.



- Assicurarsi che vi sia solo un file di aggiornamento del firmware sulla scheda microSD.
- NON spegnere l'aeromobile né rimuovere lo stabilizzatore e la fotocamera durante l'aggiornamento del firmware. Si consiglia di cancellare il file di aggiornamento del firmware dalla scheda microSD una volta che il firmware è stato aggiornato.

Appendice

Specifiche

Generali	
Dimensioni	170 × 145 × 165 mm
Peso	920±5 g
Alimentazione	H30: 26 W H30T: 28 W
Classificazione IP	IP54
Aeromobile supportato	Matrice 350 RTK Matrice 300 RTK (richiede DJI RC Plus)
Temperatura operativa	Tra -20 °C e 50 °C
Temperatura di stoccaggio	Tra -20 °C e 60 °C
Velocità all'aria ^[1]	20 m/s*
Stabilizzatore	
Sistema di stabilizzazione	3 assi (inclinazione, rollio, rotazione)
Intervallo di vibrazione angolare	Stazionamento: ±0.002° Volo: ±0.004°
Montaggio	DJI SKYPORT removibile
Intervallo meccanico	Inclinazione: Tra -132,5° e +73° Rollio: ±60° Rotazione orizzontale: +328° (limite strutturale, intervallo non controllabile)
Intervallo controllabile	Inclinazione: da -120° a +60°; Rotazione orizzontale: ±320° (stabilizzatore verso il basso) Inclinazione: da -60° a +120°; Rotazione orizzontale: ±320° (stabilizzatore verso l'alto)
Modalità operative	Follow/Libera/Ricentra
Fotocamera con zoom (H30/H30T)	
Sensore di immagine	Pixel effettivi: 40 M, CMOS 1/1,8"
Obiettivo	Lunghezza focale: 7,1-172 mm (equivalente: 33,4-809,3 mm) Apertura: f/1.6-f/5.2 DFOV: 66,7°-2,9°
Modalità di messa a fuoco	MF/AFC/AFS
Modalità di esposizione	Auto, Manuale
Compensazione dell'esposizione	±3,0 (incremento 1/3)
Modalità di misurazione	Spot, Media

Blocco automatico dell'esposizione	Supportato
Velocità dell'otturatore elettronico	1/8000 - 2 s
Intervallo ISO	Scatto singolo: 100-25600 Scena notturna: 100-819200
Risoluzione video	Scatto singolo: 3840×2160 a 30 fps, 1920×1080 a 30 fps Scena notturna: 1920×1080 a 25 fps, 1920×1080 a 15 fps, 1920×1080 a 5 fps
Formato video	MP4
Informazioni sul video (Video Caption)	Supportate
Codec video e strategia bit-rate	H.264, H.265 CBR, VBR
Dimensioni foto massime	7328×5496, 3664×2748
Formato foto	JPG
Fotocamera grandangolare (H30/H30T)	
Sensore di immagine	Pixel effettivi: 48 M, CMOS 1/1,3"
Obiettivo	Lunghezza focale: 6,72 mm (equivalente: 24 mm) Apertura: f/1.7 DFOV: 82,1°
Modalità di messa a fuoco	MF/AFC/AFS
Modalità di esposizione	Auto, Manuale
Compensazione dell'esposizione	±3,0 (incremento 1/3)
Modalità di misurazione	Spot, Media
Blocco automatico dell'esposizione	Supportato
Velocità dell'otturatore elettronico	1/8000 - 2 s
Intervallo ISO	Scatto singolo: 100-25600 Scena notturna: 100-409600
Risoluzione video	Scatto singolo: 3840×2160 a 30 fps, 1920×1080 a 30 fps Scena notturna: 1920×1080 a 25 fps, 1920×1080 a 15 fps, 1920×1080 a 5 fps
Formato video	MP4
Informazioni sul video (Video Caption)	Supportate
Codec video e strategia bit-rate	H.264, H.265 CBR, VBR

Dimensioni foto massime	8064×6048, 4032×3024
Formato foto	JPG
Termocamera a infrarossi (solo H30T)	
Fotocamera termica	Microbolometro VOx non raffreddato
Obiettivo	Lunghezza focale: 24 mm (equivalente: 52 mm) Apertura: f/0.95 DFOV: 45,2°
Zoom digitale equivalente	32×
Risoluzione video	1280×1024 a 30 fps
Formato video	MP4
Informazioni sul video (Video Caption)	Supportate
Codec video e strategia bit-rate	H264, H265 CBR, VBR
Risoluzione foto	1280×1024
Formato foto	R-JPEG
Passo pixel	12 μm
Banda spettrale	8-14 μm
Differenza di temperatura equivalente al rumore (NETD)	≤ 50 mk a F1.0
Metodo di misurazione della temperatura	Misurazione Spot, Misurazione Area, Misurazione del punto centrale
Intervallo di misurazione della temperatura	Alto guadagno: da -20 °C a 150 °C, da -20 °C a 450 °C (con il filtro a densità infrarossa) Basso guadagno: da 0 °C a 600 °C, da 0 °C a 1600 °C (con il filtro a densità infrarossa)
Avviso sulla temperatura	Supportato
Protezione dalle bruciature solari	Supportata
FFC	Automatico/Manuale
Tavolozza	White Hot, Black Hot, Tint, Iron Red, Rainbow 1, Rainbow 2, Medical, Arctic, Fulgurite, Hot Iron
Telemetro laser (H30/H30T)	
Lunghezza d'onda	905 nm
Intervallo di misurazione ^[2]	3 - 3000 m Distanza per oggetti comuni: prati 2000 m, boschi 1900 m, superfici stradali 1700 m ^[3]
Precisione di misurazione	≤ 500 m: ± (0,2 m + distanza di misurazione x 0,15%) > 500 m: ±1.0 m

Dimensione punto laser A 100 m: ca. 50×450 mm
 A 1000 m: ca. 450×4500 mm

Livello di
regolamentazione della
sicurezza Classe 1

Limite di emissione
accessibile (AEL) 260 nJ

Apertura di riferimento 18 mm

Potenza massima di
emissione dell'impulso 52 W
 laser entro 5 nanosecondi

Luce ausiliaria a NIR (H30/H30T)

Lunghezza d'onda 850 nm

FOV 4.6±0.6° (Round)

Livello di
regolamentazione della
sicurezza Classe 1

Raggio di illuminazione A 100 m: ca. 8 m di diametro

Archiviazione dati^[5]

Schede microSD U3/Class10/V30 o superiore richiesta oppure utilizzare una scheda
supportate di memoria indicata nell'elenco consigliato.

File System supportato exFAT

Schede microSD Lexar 1066x V30 A2 64GB/128GB/256GB/512GB microSDXC
consigliate Kingston CANVAS GO! Plus V30 A2 64GB/128GB/256GB/512GB
 microSDXC

Elaborazione dati

Software di mappatura DJI Terra, DJI FlightHub 2

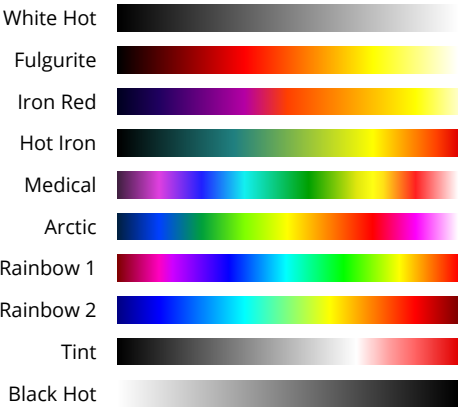
Software di analisi a DJI Thermal Analysis Tool 3
infrarossi

- [1] La velocità all'aria è la velocità di un aeromobile rispetto al proprio movimento nell'aria. Si calcola in base alla velocità dell'aeromobile e alla velocità e direzione del vento. Lo stabilizzatore può vibrare quando supera la velocità massima. La qualità delle immagini può essere compromessa.
- [2] I dati di rilevamento possono variare in base al materiale e alla forma dell'oggetto testato, nonché all'impatto dell'angolo dello stabilizzatore, della luce ambientale e delle condizioni atmosferiche come pioggia o nebbia. Se un impulso laser colpisce più bersagli, si verifica una dispersione di energia che può ridurre la distanza misurabile.
- [3] Soggetto con superficie piana (quando le dimensioni del soggetto sono superiori al diametro del raggio laser), con visibilità atmosferica di 23 km (intervallo laser inferiore in condizioni di cielo sereno rispetto a quelle di cielo nuvoloso) e impulso laser ad angolo obliquo (con un angolo di incidenza di circa 0,2 radianti).
- [4] La serie Zenmuse H30 supporta la funzione Codice di sicurezza. Andare su Dati e privacy in DJI Pilot 2 e impostare il codice per cifrare la scheda microSD installata nella fotocamera. Scaricare il DJI Decrypt Tool dal sito Web ufficiale di DJI per decrittare la scheda microSD su un computer Windows e accedere al contenuto della stessa.

Parametri infrarossi

Tavolozza

I colori distinti vengono utilizzati per mostrare le differenze di temperatura nell'immagine termica, correlate all'intensità della scala di grigi. L'intervallo di temperatura dell'immagine è mappato a 256 colori e visualizzato nel formato JPEG o MP4 a 8 bit. La termocamera a infrarossi offre una varietà di opzioni di tavolozza, come mostrato nella tabella seguente.



Tavolozza	Descrizione
White Hot	È lo pseudo colore più diffuso, che utilizza il bianco per le alte temperature e il nero per quelle basse, una tipica associazione nell'immaginario collettivo.
Fulgurite	Il rosso scuro rappresenta le basse temperature e il bianco quelle alte. Il tono caldo corrisponde nell'immaginario collettivo alle temperature calde.
Iron Red	La tavolozza mostra sfumature nelle tracce di calore, evidenziando rapidamente anomalie e corpi umani. Gli oggetti più caldi sono rappresentati da colori chiari e caldi, mentre quelli più freddi da colori scuri e freddi.
Hot Iron	Il rosso rappresenta le alte temperature, mentre i colori freddi quelle basse. In questo modo è possibile identificare rapidamente gli oggetti caldi e visualizzare i dettagli di quelli freddi.
Medical	La tavolozza mostra sfumature di temperatura ed è ideale per scenari con piccole variazioni. In ambienti a basso contrasto, può comunque rilevare oggetti e lievi variazioni di temperatura. È utilizzata principalmente in campo medico nella rilevazione della temperatura del corpo umano.
Arctic	Utilizza la stessa tavolozza di Medical, ma sostituisce il viola con un blu freddo per evidenziare le variazioni di temperatura.

Rainbow 1	Simile alla tavolozza Medical, riduce il rapporto dei colori caldi e aumenta quello dei colori freddi per gli obiettivi ad alta temperatura. In questo modo evidenzia i dettagli degli obiettivi freddi.
Rainbow 2	La transizione cromatica è ridotta e i colori caldi e freddi sono moderatamente proporzionati. Ciò consente di mostrare contemporaneamente i dettagli degli obiettivi ad alta e bassa temperatura.
Tint	Utilizza il bianco e nero per le basse temperature e il rosso brillante per quelle alte. In questo modo è possibile individuare rapidamente gli oggetti ad alta temperatura. Usata principalmente in ambienti ad alto contrasto, è ideale per identificare rapidamente e con precisione gli oggetti ad alta temperatura.
Black Hot	È l'opposto di White Hot, in quanto utilizza il nero per gli oggetti più caldi e il bianco per quelli più freddi. All'aperto è possibile osservare meglio la distribuzione del calore degli oggetti ad alta temperatura.

Emissività

L'emissività è la capacità di un oggetto di emettere radiazioni infrarosse ed è influenzata da fattori come il materiale, la ruvidità o il grado di ossidazione della superficie dell'oggetto. La tabella seguente mostra l'emissività di oggetti comuni a titolo di riferimento.

Materiale	Emissività
Vetro	0,85
Ceramica	0,95
Cemento	0,95
Plastica (opaca)	0,95
Carta	0,95
Terreno	0,92 (asciutto); 0,95 (umido)
Alluminio	0,3
Erba	0,5
Ferro	0,7
Piombo	0,5
Acciaio	0,8
Acqua	0,93
Olio	0,94

SIAMO QUI PER TE



Contatti
ASSISTENZA DJI

Il contenuto del presente manuale è soggetto a modifiche.
<https://enterprise.dji.com/zenmuse-h30-series/downloads>

Per qualsiasi domanda riguardo al presente documento,
contattare DJI inviando un messaggio a **DocSupport@dji.com**.

DJI e ZENMUSE sono marchi di DJI.
Copyright © 2024 DJI Tutti i diritti riservati.