

Visori termici Konus Flame

Di Piergiovanni Salimbeni

Premessa

Konus ha presentato due interessanti visori termici denominati "Flame" (fiamma). Grazie alla collaborazione di UnitronItalia ho potuto testarli per un paio di mesi, traendone varie considerazioni. Prima di entrare nel vivo della recensione, tuttavia, ritengo sia utile fornire ai lettori qualche informazione sulla visione termica.



Fig.1: L'autore durante il test dei visori termici Konus Flame

La visione termica

Rispetto al visore notturno che è in grado di sfruttare la luce infrarossa (residua) riflessa e che è impercettibile dall'occhio umano, il visore termico si basa sulla mera rilevazione del calore che è emesso da un corpo o da un oggetto con temperatura superiore agli zero gradi. Per questo motivo sarà possibile percepire soggetti e oggetti in totale assenza di luce. Rispetto ai visori notturni, presentano i seguenti pregi:

- Sono efficaci di notte senza l'ausilio di luce
- Mostrano con facilità anche soggetti poco contrastati
- Sono in grado di verificare minime variazioni di calore anche in presenza di nebbia, foschia, sabbia in sospensione, fogliame, rovi.
- Possono essere utilizzati per cercare le scie fresche di sangue lasciate da una preda al crepuscolo, dove spesso è impossibile cercarle senza l'ausilio di un cane addestrato.
- È possibile osservare anche di giorno
- Consentono di fare una rapida scansione nella zona circostante anche per verificare la presenza dei compagni di battuta, magari celati dalla vegetazione
- Sono una tecnologia in rapido sviluppo

Le potenzialità di un visore termico dipendono principalmente dalla risoluzione del sensore, dalla sensibilità termica, dalla correzione della non uniformità (il rumore termico) e dal software di gestione e di interpolazione delle immagini. Sono molto importanti anche la grandezza dell'obiettivo frontale, la sua apertura (quasi sempre aperta tra F/1 e F/1.2) e la qualità ottica del display.

Nel settore venatorio sono disponibili decine di visori termici che, in base alla grandezza del loro sensore, possono essere suddivisi in tre fasce principali:

- **Bassa risoluzione - $\leq 160 \times 120$ (19.200 pixel)**
- **Risoluzione media: 320×240 (76.800 pixel)**
- **Alta risoluzione - 640×480 (307.200 pixel)**

Non potendo, per onore di brevità, soffermarmi minuziosamente su tutte le caratteristiche tecniche, vorrei però evidenziare l'importante del **Pixel pitch** e del "NETD".

Il cuore di un visore termico è il rilevatore IR che è composto da un insieme di pixel termici, che formano una matrice regolare di pixel. La distanza in micron tra i centri di due pixel adiacenti è il pixel pitch e si misura, per l'appunto, in micron. Il dettaglio fornito da un visore termico dipende anche dalla dimensione dei pixel. Minore è la loro dimensione, minore è il pixel pitch e maggiori dettagli si vedranno. Quindi, una maggiore densità di pixel produce una immagine più dettagliata, anche se, come per i sensori fotografici, sarà necessario gestire e limitare il rumore termico.

Avere un'ottima risoluzione è anche fondamentale per percepire dettagli durante le condizioni avverse, come in caso di pioggia, nebbia o fumo. Il secondo fattore da verificare è ciò che si definisce con l'acronimo " **NETD** " Noise Equivalent Temperature Difference". Esso esprime la capacità che ha un rilevatore di immagini termiche di percepire differenze molto piccole nella radiazione termica della scena inquadrata. Quando il rumore termico equivale alla minima differenza di temperatura che è possibile misurare, un visore termico ha raggiunto la sua capacità di riuscire a risolvere un segnale termico utile. Quindi maggiore è il rumore e maggiore è il valore NETD del visore.



Fig.2: Un primo piano sui visori Konus Flame

Caratteristiche tecniche dei visori Konus Flame

Konus Flame 0.6x- 2.4X

Prezzo: € 549,00 IVA INCLUSA (Prezzo UnitronItalia- Giugno 2021)

Dati tecnici dichiarati dal costruttore

Distanza di avvistamento veicoli (1.4x4 m)	559 m
Distanza di avvistamento essere umano (180cm)	200 m
Distanza di riconoscimento veicolo (1.4x4 m)	140 m
Distanza di riconoscimento essere umano (180cm)	46 m
Distanza di identificazione veicolo (1.4x4 m)	70 m
Distanza di identificazione essere umano (180cm)	23 m

Come comprensibile, per “avvistamento”, si cita la capacità del sensore di mostrare la traccia termica dell’auto o del soggetto, senza comprendere di cosa si tratta. Per “riconoscimento” si intende la comprensione dell’avvistamento, mentre con “identificazione”, si descrivono le capacità del visore termico di far comprendere la morfologia del soggetto / oggetto avvistato. Ad esempio,

UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl

Via Giovan Battista Gandino 37,39,41 - 00167 Roma (Rm) –

P.IVA/CF: 10878271005 - REA: 1261155

Fatturazione elettronica CODICE SDI KRRH6B9 - Telefono: 0639738149

Mail: shop@unitronitalia.com – www.unitronitalia.com

UnitronItalia INSTRUMENTS

nel settore venatori, o a 23 metri di distanza si distinguerà perfettamente la differenza che sussiste tra un capriolo e un cervo (n.d.a.)

Come riscontrabile nei dati tecnici dichiarati, il **Konus Flame 0.6x- 2.4X** è un visore di fascia economica, tuttavia è in grado di scattare fotografie e di riprendere video, grazie alla memoria integrata di 8 GB. È molto compatto e leggero, pesa 250 grammi ed è lungo circa quindici centimetri. Come tutti i visori termici adatti all'utilizzo outdoor è impermeabilizzato ed è in grado di resistere a temperature comprese tra i -20 e i + 55°. La batteria in dotazione è ricaricabile e dura in media 7.5-10 ore in base all'attivazione del sistema WI-FI.

È equipaggiato con un sensore da 160x120 pixel. Possiede inoltre un pixel pitch di 17µm NETD: meno di 35mk (@25°C) e un luminoso obiettivo di soli 6.2 mm aperto a F/1. Anche il campo visivo, ovviamente non è elevato come i modelli decisamente più costosi. Il monitor è un semplice display da 720 pixel che riceve immagini interpolate dal sensore CMOS



Fig.3: La tastiera con quattro pulsanti è semplice e funzionale.

UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl

Via Giovan Battista Gandino 37,39,41 - 00167 Roma (Rm) –

P.IVA/CF: 10878271005 - REA: 1261155

Fatturazione elettronica CODICE SDI KRRH6B9 - Telefono: 0639738149

Mail: shop@unitronitalia.com – www.unitronitalia.com

UnitronItalia INSTRUMENTS

Konus Flame 1.5- 3X

Prezzo: €1099,00 IVA INCLUSA (prezzo UnitronItalia- Giugno 2021)

Dati dichiarati dal costruttore:

Distanza di avvistamento veicoli (1.4x4 m)	1353 m
Distanza di avvistamento essere umano (180cm)	420 m
Distanza di riconoscimento veicolo (1.4x4 m)	338 m
Distanza di riconoscimento essere umano (180cm)	110 m
Distanza di identificazione veicolo (1.4x4 m)	169 m
Distanza di identificazione essere umano (180cm)	55 m

Seppur il **Konus Flame 1.5- 3X** mantenga le medesime caratteristiche per ciò che concerne le dimensioni, l'impermeabilizzazione, l'alimentazione e il sistema Wi-Fi, possiede una dotazione hardware più performante. Il sensore, infatti, fornisce 384x288 pixel, il NETD non è stato dichiarato, mentre aumenta la focale dell'obiettivo frontale (15 mm) sempre aperto a F1. Ottimo anche il campo visivo inquadrato (24.55°x18.9) simile a quello di visori termici dal prezzo superiore. In questo caso, inoltre, è stato utilizzato un display da 1024x768 pixel, che seppur non consenta le prestazioni dei prodotti da 3000-4000 euro, è più risolvante di quello impiegato nel modello base.

Grazie a queste caratteristiche tecniche e al maggior ingrandimento (zoom digitale), nel contempo raddoppiano le capacità di avvistamento, riconoscimento e identificazione.



Fig.4: Il Konus flame 1.5- 3x durante una fase del test

UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl

Via Giovan Battista Gandino 37,39,41 - 00167 Roma (Rm) –

P.IVA/CF: 10878271005 - REA: 1261155

Fatturazione elettronica CODICE SDI KRRH6B9 - Telefono: 0639738149

Mail: shop@unitronitalia.com – www.unitronitalia.com

Prestazioni sul campo

Entrambi i visori termici, beneficiano del sistema NUC ossia della “calibrazione o correzione della non uniformità” ed è possibile percepirla ogni qualvolta un visore termico congelerà l’immagine, emettendo un “clic”. Konus la definisce “FFC”, ossia “correzione del campo piatto”, ma la sostanza non cambia. Quando la scena e l’ambiente variano, l’otturatore del visore si abbassa tra l’ottica e il rilevatore. Poiché il calore della termocamera può interferire con le corrette letture di temperatura, per migliorarne la precisione, la telecamera misurerà la radiazione IR dalla propria ottica e poi regolerà l’immagine in base a tale lettura.

È una calibrazione che aumenta il guadagno e l’offset in ogni pixel, riuscendo a fornire una immagine di qualità superiore. Ciò avviene grazie al blocco dell’otturatore che funge da sorgente di riferimento piatta su cui il rilevatore si calibra e stabilizza termicamente.

Da un punto di vista prettamente pratico ho apprezzato la leggerezza e l’ergonomia dei visori Flame e anche la durata delle batterie che – senza l’attivazione del sistema Vi-Fi mi hanno consentito di compiere una settimana di uscite serali alla ricerca di ungulati senza doverle ricaricare. Le palette colori, inoltre, sono perfette per consentire una maggiore percezione soggettiva dei soggetti in base al contesto della scena inquadrata e alle loro peculiarità.

Per quanto riguarda la gestione delle impostazioni, un plauso va anche alla tastiera dei comandi, minimalista, che concede di tarare e sfruttare i Konus Flame senza particolari incertezze. La gestione dei visori termici, infatti, è molto intuitiva.

Inutile confermare che io abbia preferito il modello più performante, il Konus **Flame 1.5- 3X** dato che mi ha consentito di avere una buona percezione di mufloni, caprioli e cervi alle distanze dichiarate, anche se, ovviamente, è necessaria una distanza inferiore per comprendere l’esatta morfologia dell’animale e la sua età.

Pubblico qualche immagine dimostrativa ottenuta da me e dal mio collaboratore Marco Isabella con il **Konus Flame 1.5- 3X**



Fig.5: Capriolo a 80 metri di distanza



Fig.6: Capriolo a 70 metri di distanza

UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl

Via Giovan Battista Gandino 37,39,41 - 00167 Roma (Rm) –

P.IVA/CF: 10878271005 - REA: 1261155

Fatturazione elettronica CODICE SDI KRRH6B9 - Telefono: 0639738149

Mail: shop@unitronitalia.com – www.unitronitalia.com



Fig.7: Caprioli a 200 metri di distanza



Fig.8. Test molto severo. Percezione del calore di soggetti distanti 2000 metri.

In sintesi

Consiglio il **Konus Flame 0.6x- 2.4X** a chiunque voglia addentrarsi nel settore dei visori termici senza avere necessità di distinguere soggetti e oggetti a medio lunga distanza, è un prodotto che va, ad esempio, molto bene nel settore edilizio per il controllo dell'umidità o ad esempio la rottura dei tubi d'acqua nei muri. Nella mera attività venatoria ci si dovrà accontentare di percepire la differenza tra caprioli e cervi a circa 20-30 metri.

Migliori, invece, le prestazioni del **Konus Flame 1.5- 3X**, che è in grado di mostrare un cervo e un capriolo a 60-70 metri di distanza. Non intento la sua traccia termica ma le caratteristiche morfologiche che decretano la differenza tra un maschio e una femmina e tra una specie e un'altra. Per quanto riguarda i cinghiali, ritengo che la distanza sia leggermente inferiore, a circa 40 metri, anche se ricordo che in tali casi, conta molto anche l'esperienza dell'utilizzatore e la sua percezione visiva e conoscenza di soggetti osservati e territori. Valori, comunque ottimali, per la maggior parte dell'attività venatoria italiana.

Biografia

Piergiovanni Salimbeni: nato a Varese nel 1975 è iscritto all'Ordine Professionale dei Giornalisti della Lombardia. Si occupa dal 1997 di divulgazione ottico- astronomica, naturalistica e fotografica. Collabora e ha collaborato con decine di riviste specializzate. Nel 2006 ha fondato il sito web www.binomania.it, dove è possibile leggere centinaia di recensioni di prodotti ottici, dai binocoli, ai telescopi astronomici sino ai microscopi. Da qualche mese ha iniziato ad occuparsi anche di video recensioni tramite il suo nuovo canale YouTube: www.youtube.com/c/binomania



UNITRONITALIA INSTRUMENTS Srl

Via Giovan Battista Gandino 37,39,41 - 00167 Roma (Rm) –

P.IVA/CF: 10878271005 - REA: 1261155

Fatturazione elettronica CODICE SDI KRRH6B9 - Telefono: 0639738149

Mail: shop@unitronitalia.com – www.unitronitalia.com

