

CamSight® LS(+)

Module caméra thermique ultra-Low SWaP (Haute sensibilité)

Principales caractéristiques

- ❖ Taille, poids et puissance (SWaP) très faibles
- ❖ Capteur LYNRED ATTO : 640 x 480 @ 12µm
- ❖ Faible latence
- ❖ Technologie « shutterless » brevetée, sans obturateur
- ❖ Faible taille de pixel permettant de réduire la taille de l'objectif
- ❖ Conçue et fabriquée en France avec des capteurs thermiques français



Image prise avec CamSight® LS
équipé une lentille 13,6 mm

CamSight® LS est la toute dernière caméra numérique développée par Bertin Technologies pour les fabricants d'équipements d'origine (OEM).

Pour répondre aux exigences des utilisateurs, la caméra a été conçue pour être facilement intégrable dans des systèmes optroniques complexes, tels que les viseurs de fusils, les drones terrestres ou aériens ou tout équipement nécessitant un SWaP (Taille, Poids & Consommation) ultra faible.

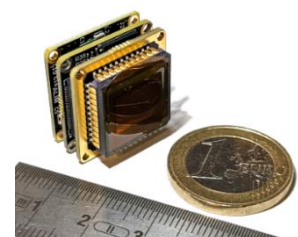
Basée sur une technologie « *shutterless* » brevetée, elle offre un flux d'image fluide à faible latence. CamSight® LS est doté d'un capteur infrarouge LYNRED ATTO non refroidi conçu pour les applications difficiles.

Léger, ultra-compact et très peu énergivore, le module caméra thermique CamSight® LS peut être mis en œuvre dans des environnements contraints. En effet, grâce à son design ergonomique et ses hautes performances, la caméra remplit la plupart des missions d'observation et de surveillance diurnes et nocturnes.

CamSight® LS existe également en version Plug & Play destinée aux utilisateurs finaux. La caméra est disponible en deux versions : CamSight® LS+ (NETD < 40 mK F# /1.0) et CamSight® LS (NETD < 50 mK F# /1.0).

❖ CAPTEUR

	CamSight® LS+	CamSight® LS
Modèle	LYNRED ATTO640D-02 (+)	
Type	Micro-bolomètre non-refroidi	
Résolution, taille pixels	640 x 480 Pixels (VGA), 12µm	
Bande spectrale	8µm – 12µm (LWIR)	
NETD (30Hz, 25°C)	< 40mK @ f 1/1.0	< 50mK @ f 1/1.0



CamSight® LS
module OEM

CamSight® LS(+)

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES (sans lentille)

	Version OEM	Version OEM+	Version boîtier avec connecteur
Poids	10 g	12 g	30 g
Dimensions	22 x 22 x 15.5 mm	22 x 22 x 21.65 mm	24 x 24 x 38 mm

INTERFACES

	Version OEM	Version OEM+ & version boîtier
Vidéo	Parallèle 14 bits / SD-SDI / MIPI CSI2 / USB	SD-SDI / PAL / MIPI CSI2 / GigE Vision / USB Flux vidéo : 25Hz
Fréquence		Option : 9Hz, 30Hz ou 60Hz à la demande (>9Hz nécessite une licence double usage délivrée par le gouvernement français)
Communication		RS-232, 3.3 V TTL

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

	Version OEM	Version OEM+	Version boîtier avec connecteur
Connecteurs	Hirose DF40C-60DP-0.4 V	MMCX7-SM, BM12B-SURS, LSHM-110, M06B-SURS-TF	Hirose FL10WB
Tension		4.5 – 5.1 VDC	
Consommation		< 0,75 W*	
Temps d'affichage		*Parallel Bus 25° C & 25 Hz < 1 sec (de l'arrêt à l'allumage)	

OPÉRATION & CONTRÔLE

Calibration	Sans obturateur (1 seul étalonnage nécessaire en usine / pas de maintenance périodique requise)
Contrôle caméra	Correction gamma Sélection de l'algorithme d'amélioration de contraste CLHE / CLAHE LUT Région d'intérêt Égalisation d'histogramme Algorithme d'accentuation de la netteté / Filtre de contourage Inversion de la polarité de l'image Zoom continu décentrable de 1x à 8x Filtre de décolonnage Filtre d'aplatissement
Outils	SDK (MAVLINK) GUI (Compagnon)

CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	- 40° C / + 70° C
Température de stockage	- 40° C / + 85° C
Résistance aux chocs	Pré-conformité à la norme MIL STD 883K
Humidité	5-95 % sans condensation
Environnement	CE, RoHS, REACH

CamSight® LS(+)

PHOTOS



Version OEM



Version boîtier



Version OEM
avec une lentille de 13,6 mm

LENTILLES QUALIFIÉES



4,3 mm & F/1.2
FoV : 112°x84°
 DRI (V) : 420/140/70
 DRI (S) : 200/70/30
 Dimensions : \varnothing 20 x 15
 Poids : 12 g



5,5 mm & F/1.2
FoV : 86°x64°
 DRI (V) : 600/210/100
 DRI (S) : 250/80/40
 Dimensions : \varnothing 20 x 16
 Poids : 13 g



7,5 mm & F/1.2
FoV : 61°x46°
 DRI (V) : 820/280/140
 DRI (S) : 340/110/60
 Dimensions : \varnothing 25 x 19
 Poids : 25 g



8,7 mm & F/1.0
FoV : 50°x38°
 DRI (V) : 1140/410/210
 DRI (S) : 500/170/80
 Dimensions : \varnothing 26 x 25
 Poids : 29 g



13,6 mm & F/1.0
FoV : 32°x27°
 DRI (V) : 1740/620/310
 DRI (S) : 770/260/130
 Dimensions : \varnothing 21 x 18
 Poids : 13 g



24 mm & F/1.0
FoV : 18°x14°
 DRI (V) : 3100/1140/580
 DRI (S) : 1350/480/240
 Dimensions : \varnothing 34 x 29
 Poids : 37 g



25 mm & F/1.2
FoV : 18°x13°
 DRI (V) : 2610/900/460
 DRI (S) : 1100/380/190
 Dimensions : \varnothing 35 x 29
 Poids : 57 g



35 mm & F/1.2
FoV : 13°x9°
 DRI (V) : 3550/1260/640
 DRI (S) : 1520/530/270
 Dimensions : \varnothing 45 x 35
 Poids : 108 g

Cette liste ne présente pas tous les objectifs compatibles. Il est donc possible d'ajouter des lentilles en fonction de vos besoins.

Les DRI ont été calculés avec TRM4.

DRI (V) = DRI véhicule au standard OTAN.. DRI (S) = DRI soldat Unité : mètre.

Pour calculer le poids total de CamSight LS avec l'objectif, il faut ajouter une interface mécanique (objectif - caméra). Son poids dépend de l'objectif et est d'environ 10 grammes.