



Hőkamerák

a biztonságtechnika szolgálatában

Az utóbbi időben megnőtt az érdeklődés a **hőkamerák** iránt. Elterjedésüket segítette, hogy 1992-től az amerikai kormány engedélyezte az infravörös technológia kereskedelmét. A technológiát azonban azóta is ellenőrzése alatt tartja. A polgári célokra történő elterjedését segítette, hogy a gyártók a felhasználási területnek megfelelő, feladatorientált kamerákat készítenek, és áruk, a fokozódó tömeggyártásnak köszönhetően egyre inkább elérhetővé válik.

A legerjedtebb polgári felhasználási terület az épület diagnosztika, a hőszigetelés vizsgálat, az ipari, kohászati, olajipari ellenőrző mérések, de egyre elterjedtebben használják orvosi, állatorvosi diagnosztizálásra is.

A **hőkamerák** használatánál figyelembe kell venni, hogy nem az emberi szem által megszokott CCTV kamera képpel találkozunk. Ezért, az általunk forgalmazott termékek bemutatása előtt szükségesnek tartjuk néhány fontosabb fogalom, paraméter értelmezését.

A **hőkamera sugárzási tartománya** az 1 μm hullámhosszúságnál kezdődik, és 1 mm-nél fejeződik be. A hőszugárzás tartományait különböző sávokba sorolhatjuk: Short Wave Infrared (SWIR), 1 μm –3 μm ; Mid Wave Infrared (MWIR), 3 μm –5 μm ; Long Wave Infrared (LWIR), 8 μm –12 μm ; Very Long Wave Infrared (VLWIR), 12 μm –25 μm ; Far Wave Infrared (FWIR), 25 μm –1 mm.

A **biztonságtechnika** leggyakoribb a **8-12 μm -es LWIR, hosszú hullámú infravörös sugárzási tartományban** működő kamerákat használja.

A biztonságtechnika területén használatos hőkamerákban a **hőérzékelő elem, a mikrobolométer**. Alapanyaga az igényes biztonságtechnikai alkalmazások esetében leggyakrabban vanádium-oxid vagy amorf szilikon. A vanádium-oxid elektronikai szempontból igen kedvező, mivel a számunkra legtöbbet használt hullámhosszúságú tartományban, jól mérhetően változtatja az elektromos ellenállását.

A mikrobolométerek különböző fajtáinak beépítése függ az elérni kívánt céltól. A katonai környezetben történő alkalmazás esetén elsősorban a **hűtött detektorok** felhasználása a jellemző.

A **nem hűtött detektorok** elterjedését segítette a mikro áramkörök, alkatrészek fejlődése, valamint a hétköznapi életben megmutatkozó igény. A hőkamerák segítségével számos területen növelni lehet a megfigyelés hatékonyságát, a zavaró tényezők (füst, köd, rossz időjárási viszonyok vagy sötétség) kiküszöbölhetőek.

A hőkamerák **összehasonlításának** alapját a beépített mikrobolométer jelenti. A zajszint, más néven hőzaj (NETD - Noise Equivalent Temperature Difference) a kamera „érzékenységét” mutatja, hogy milyen hőmérséklet-különbséget képes a kamera érzékelni. Ezt a paramétert egy adott **F Stop** szám megadása mellett szokás meghatározni. Például: 50 mK = 0,05 °C – F1.2.

A leggyakoribb hőkamera felbontási értékek: 640 × 480; 320 × 240; 160 × 120.

A hőkamerák **speciális objektív**ekkel vannak felszerelve. Specialitásukat nemcsak anyaguk jelenti (általában germánium), hanem az a tény, hogy a kamerát az adott objektívvel együtt szerelik, az nem cserélhető.

Tartalom:

- Hőkamerák a biztonságtechnika szolgálatában
- MIC 615 sorozat Thermal PTZ kamera
- ZT sorozat GANZ hőkamerák



Optikai / Hőkép fehér forrópont üzemmódban



Hőkép izzó ív üzemmódban / Hőkép vas ív üzemmódban

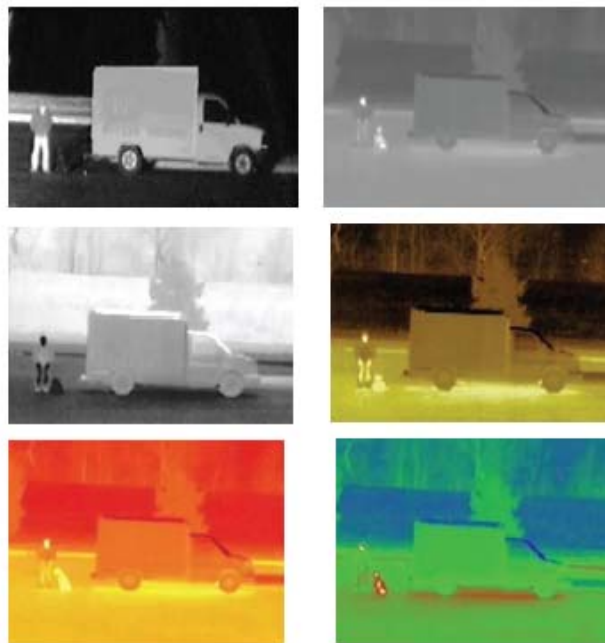
MIC 612 sorozat

Thermal PTZ kamera

A Bosch **MIC 612 sorozatú** Thermal kameráit a **kiváló minőség**, a **robosztus kialakítás**, és a meglévő Bosch videó rendszerekbe való **egyszerű integrációs lehetőség** jellemzi.

A MIC 612 hőkamerák jellemző tulajdonságai:

- ⇒ A robosztus kialakítás a legigényesebb teljesítménykövetelményeket is kielégíti
- ⇒ Átváltható vagy egyidejű termál/optikai kimenet
- ⇒ Day/Night kameramodul, hűtés nélküli
- ⇒ 35 vagy 50 mm-es optika, 36x-os zoom
- ⇒ Tökéletes pozicionálás, 360°-os folyamatos körbepásztázás, -58° + 90-os döntés
- ⇒ Csaknem 4 km távolságból képes az objektumok észékelésére teljes sötétségben, ködben, vagy hóban
- ⇒ Szabványos Bosch vezérlőfelület, amely megkönnyíti a már meglévő Bosch felügyeleti rendszerbe illesztést, valamint lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy pontosabban használja a kamera funkcióival és optikájával kapcsolatos utasításokat
- ⇒ A szabványos (320x256), vagy a nagy (640x512) felbontású termikus érzékelőkkel felszerelt kamera, a legzordabb környezetben is képes felvételek készítésére
- ⇒ IK10 és IP68 vandálbiztos és korrózióálló besorolás
- ⇒ A hosszú élettartamú szilikonos ablaktörlővel nincs szükség a törlők gyakori cseréjére.
- ⇒ Nagyfokú telepítési rugalmasságot biztosít a függőleges vagy fordított helyzetben történő szerelhetőség
- ⇒ A **MIC 612 hőkamerák** az ipari és kormányzati alkalmazások széles skáláját kínálják a közlekedés védelméig.
- ⇒ **3 év garancia!**



MIC 612 Thermal kamera	Optika		Ember 1.8x0.5m	Tárgy 2.3x2.3m	Képelem	Képfrissítés	Szín
MIC-612TIAL G 36P	35 mm	(Detection)	800m	2 250m	320x256	8.3 Hz	szürke fehér
MIC-612TIAL W 36P		Érzékelés					
MIC-612TIAL B 36P		(Recognition)	200m	590m		25 Hz	fekete fekete szürke fehér
MIC-612TFAL B 36P		Felismerés					
MIC-612TFAL G 36P		(Indification)	105m	290m			
MIC-612TFAL W 36P	Azonosítás						
MIC-612HIAL B 36P	50 mm	(Detection)	1 500m	3 900m	640x512	8.3 Hz	fekete
		Érzékelés					
MIC-612HFAL B 36P		(Recognition)	380m	1 060m		25 Hz	fekete
	Felismerés	190m	540m				
		(Indification)					
		Azonosítás					

Megjegyzés: A **pirossal** jelzett típusszámhoz tartozó MIC egységek, a megrendelés előtt, a felhasználó megadásával US Department of Commerce export engedély kötelesek!

Tekintse meg az alábbi videókat:

<http://servinternkft.hu/video/mic612-hokamera-termikus-szinmodok>

<http://servinternkft.hu/video/mic612-hokamera-parkolo-auto-homerseketvaltozasa-kepernyvon>

<http://servinternkft.hu/video/mic612-hokamera-alacsony-es-nagyfelbontas-kozotti-kulonbseg>

<http://servinternkft.hu/video/mic612-hokamera-nagy-felbontas-50mm-es-objektiv-145m-tavolsag>



ZT sorozat GANZ hőkamerák

A **ZT-M** típusjelű hőkamerák, formájukat tekintve a hagyományos bokszt kamerákhoz hasonlítanak. Méretük: W: 54.4mm, H:58.7mm, D:61.8mm.

A **384x288 sorfelbontású** hőkamera, ez megfelel a D1 besorolásnak. Kiemelkedő előnye, hogy digitális funkcióinak köszönhetően felhasználása sokoldalú, ideálisan alkalmazkodik a rendkívüli körülményekhez (füst, köd, stb.). Ez igazolja NETD értéke, amely 40mK, F1.0. A telepítők és felhasználók számára egyaránt előnyös az OSD menü, amely gyors konfigurációt tesz lehetővé.



A **ZT-W** kamerák főbb paraméterei hasonlóak a ZT-M típushoz. Az alapvető eltérés a kültéri körülményekre való felkészítésben van. IP 66-os védettséget és -35°C - +55°C közötti működést garantál.

A **ZT-PTS** típusjel a PTZ funkcióra utal, megtartva az előző hőkamerák tulajdonságait. A PelcoD/P protokollal működtetett forgó/ billenőfej sebessége végtelen üzemmódban 360°, preset módban 200°/sec, míg manul esetén 100°/sec.

A PTZ hőkamerán max. 165 preset pozíció és max. 8 programozható útvonal állítható be.

ZT Thermal kamera	Optika	Működési tartomány	Tápfeszültség	Képelem
ZT-M320	20 mm	-15°C - +55°C	12 VDC	384x288
ZT-M335	35 mm			
ZT-W320	20 mm	-35°C - +55°C	12-24VDC	
ZT-W335	35 mm			
ZT-PTS320	20 mm	-30°C - +50°C	24 VAC	
ZT-PTS335	35 mm			

Felhasználási terület: repülőterek, kikötők, vasúti infrastruktúra, forgalmi monitoring (légi, szárazföldi és tengeri), határellenőrzés, nemzetbiztonság.

Tekintse meg az alábbi videót:

<http://servinternkft.hu/video/ganz-hokamerak-biztonsag-szolgالاتaban>



SERVINTERN Biztonságtechnikai Kft.
1078 Budapest, Hernád u 40.
Tel: 479-0435; Fax: 322-8404
servintern@t-online.hu -- www.servinternkft.hu