

## Safire Smart Dual IP hőkamerák alkalmazása napelemparkok védelmébenél

Ebben a cikkben az SF-IPTB256A-7D5 cső és a SF-IPTT256A-7D5 turet kamerák főbb tulajdonságait foglaljuk össze. Ezek a modellek nagyobb fókusztávolságú lencséiknek köszönhetően alkalmasak napelemparkok védelmi rendszereiben történő alkalmazásra is. Mindkét kamera rendelkezik egy látható fénytartományban működő, 5MP felbontású és 8mm-es fókusztávolságú, fix objektívvel szerelt kameramodullal is, azonban az alábbiakban a kamera másik, hőkép alkotására hivatott moduljára fókuszálunk.



### A hőkamerák műszaki paraméterei:

| Modell                               | SF-IPTB256A / SF-IPTT256A                               |  |
|--------------------------------------|---|--|
| Hőkamera modul                       | 3D5   | 7D5  |
| Érzékelő típusa                      | 12µm 256×192 Vanádium oxid hűtés nélküli mikrobolométer |  |
| Hullámhossz tartomány                | 8µm-14µm  |  |
| NETD                                 | ≤50mK(@25°C, F#=1.0)                                    |  |
| Írisz                                | Fix írisz   |  |
| Lencse                               | 3.2mm@F1.1  | <u>7mm@F1.1</u>  |
| Látómező<br>(vízszintes×függőleges)  | 56°×42.2°   | <b>24.8°×18.7°</b>   |
| Minimális távolság                   | 0.5 m   | <b>1.1m</b>  |
| ÉFA távolság<br>ember esetén (0,75m) | Észlelés: 133m<br>Felismerés: 33m<br>Azonosítás:17m     | <b>Észlelés: 292m<br/>Felismerés: 73m<br/>Azonosítás: 36m</b>  |
| ÉFA távolság<br>jármű esetén (2,3m)  | Észlelés: 409m<br>Felismerés: 102m<br>Azonosítás: 51m   | <b>Észlelés: 894m<br/>Felismerés: 224m<br/>Azonosítás:112m</b> |

Emberi alak és jármű vonatkozásában is három különböző távolságot találhatunk a 7D5 hőkamera fenti műszaki paramétereire között, ezek emberi alak esetében az alábbiak:

**Észlelés: 292 méter**

**Felismerés: 73 méter**

**Azonosítás: 36 méter**

Hogy miért van erre a három különböző adatra szükségünk egy rendszer tervezésekor? A válasz egyszerű; ezen információk alapján tudjuk eldönteni az alkalmazott kamerák számát és pozícióját – szem előtt tartva, hogy a rendszer felhasználója számára elegendő -e az észlelés, vagy szükséges a felismerés, esetleg azonosítás is.

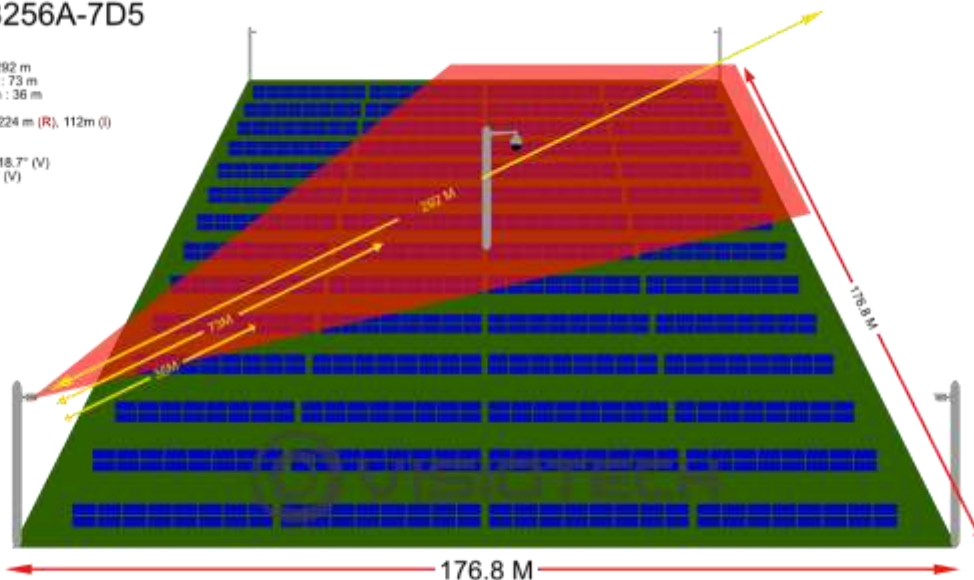
#### **Különbség az észlelés és a felismerés között.**

Az **észlelés** az a képesség, melynek során megkülönböztetni tudjuk az objektumot a kép háttérétől. Ez magában foglalja az objektumok lokalizálását határolókeretekkel, valamint részletes információk biztosítását jelenlétükről és helyükről. A maximális észlelési (érzékelési) távolságon láthatjuk, hogy van valami, amelynek a hőképe eltér a környezetétől, de nem tudjuk megmondani, hogy pontosan mi az. A **felismerés** az objektum osztályba sorolásának képessége (állat, ember, jármű, csónak...), tehát a felismerési távolság az, ahol már biztosan tudjuk, hogy mit látunk a területen. Az objektumfelismerés az objektumok kategorizálására összpontosít. Az **azonosítás** pedig már az a képesség, amelynek segítségével részletesen meghatározhatjuk a látottakat (kalapos férfi, szarvas, terepjáró...).

Az alábbi két ábra jól szemlélteti egy adott terület (jelen esetben egy napelempark) általános védelmére kiépített, illetve egy magas felismerési és azonosítási képességgel rendelkező, nagybiztonságú rendszer javasolt kamerapozícióját.

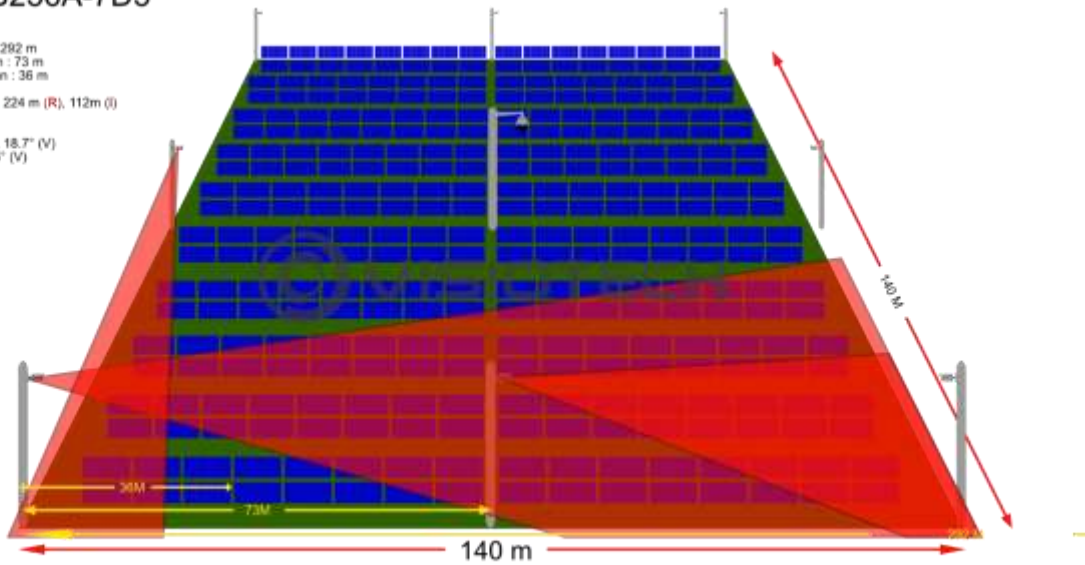
#### **SF-IPTB256A-7D5**

Thermal:  
Detection Human : 292 m  
Recognition Human : 73 m  
Identification Human : 36 m  
Vehicle: 894 m (D), 224 m (R), 112m (I)  
Viewing angle:  
Thermal: 24.8° (H), 18.7° (V)  
Optic: 34° (H), 27.5° (V)

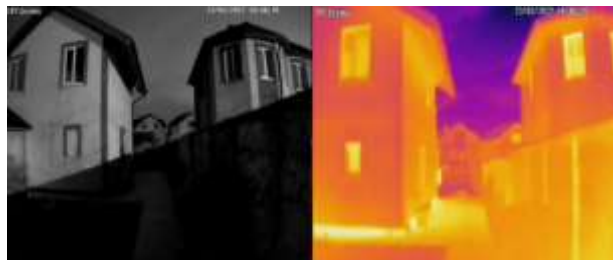


## SF-IPTB256A-7D5

Thermal:  
Detection Human : 292 m  
Recognition Human : 73 m  
Identification Human : 36 m  
Vehicle: 894 m (D), 224 m (R), 112m (l)  
Viewing angle:  
Thermal: 24.8° (H), 18.7° (V)  
Optic: 34° (H), 27.5° (V)



A két terület mérete eltérő. A második példában 8 darab SF-IPTT256A-7D5 hőkamera alkalmazásával biztonságosan felismerhetjük a területre lépő emberi alakot, míg az első példánál 4db ugyanilyen típusú kamera alkalmazása mellett a rendszer a mozgó objektumok észlelésére már a terület határán, a kamerától legtávolabbi ponton is képes, de a felismerés csak a területre történő behatolás után jóval történik. Mindkét esetben a rendszerben lévő hőkamerák riasztás esetén egy, a terület közepén elhelyezett PTZ kamerát vezérelnek, amelyhez Safire Smart NVR alkalmazását javasoljuk. Mivel a szóban forgó modellek mindegyike duál kamera - egy hőképpel és egy látható fényű kameraképpel - ezért két videó stream-el kell számolnunk minden kameránál a rögzítés és a képtovábbítás tekintetében is. Ezeket lehet egyesíteni, hogy még jobb képet kapjunk.



Amennyiben 4db SF-IPTT256A-7D5 típusú duál hőkamerát (lásd első példa) és 1 Safire Smart PTZ kamerát használunk, akkor egy 16 csatornás NVR-re van szükség, hiszen ebből 8 csatornát a hőkamerák foglalnak le (a kameránkénti két stream miatt) és 1 csatorna a PTZ kameráé. Ehhez a Safire Smart B2 sorozatú NVR-ek használatát javasoljuk.

A második példánál egy 32 csatornás rögzítőre van szükség, 16 csatorna a hőkamerák és 1 a PTZ kamera számára. Ehhez az SF-NVR8432A-B2 Safire Smart NVR használatát ajánljuk.

Minden mélytanuló mesterséges intelligenciával rendelkező kamerához javasoljuk, hogy használjon SD kártyát, amely a kamera tanulási folyamataihoz és a hibák elkerülése érdekében szükséges.