

Innovációk a Dräger UCF hőkamera családban



Innovációk a tűzoltásban és a műszaki mentésben
Az OKF Tudományos Tanácsa és a
Magyar Tűzvédelmi Szövetség konferenciája

2016. április 13.

Dräger UCF széria

Rápillantás

Dräger



UCF széria

mivel minden pillanat számít

Amikor a tűzoltó csapatok életeket mentenek, tüzet oltanak vagy veszélyes anyaggal küzdenek meg, akkor a gyors áttekintés vagy a tűzfészkek helye vagy a vagy eltűnt személy megtalálása létfonosságú.

A mi hőkameránk meggyorsítja a keresést amivel mindenhol a biztonsági szintet növeljük.

Robosztus és felhasználóbarát, létfonosságú információt ad függetlenül attól, hogy füst, sötét vagy egyéb kihívásokkal kell számolni.

A kényelmes egykezes a kamera biztosítja a könnyű és biztonságos működést mostoha körülmények közt is.



**A Dräger UCF 6000 / 7000 / 8000 / 9000
hőkameráinak az NFPA előírásainak eleget tevő
termékcsaládja**

Dräger UCF széria

Tulajdonságok & előnyök

Dräger

UCF 6000



Könnyű tájékozódás
integrált lézer mutató által



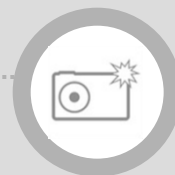
Nagy hőmérséklet felbontás
hőérzékenység csak
0,035 °C
(32.063 °F)



Világos áttekintés bármely időpillanatban
Gyors shutter által



Gyors áttekintést nehezen megközelíthető területeken
“pillanatkép”-funkció egy pillanatra kimerevíti a hőképet



Nagyobb mozgási szabadság
a kényelmes egykezes működtetés végett



Kiváló képminőség
A kibővített dinamikus tartomány és a kijelző adaptív fényerő szabályozásának köszönhetően



Dräger UCF széria Tulajdonságok & előnyök



Szituációk dokumentálása
hőkép és video felvétel



Gyújtószikramentes
engedélyezett:
ATEX zone 1



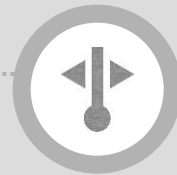
Egyértelmű fókusz a legfontosabb információkra
alkalmazások közti átváltás a speciális feladatokhoz

UCF 7000, 8000

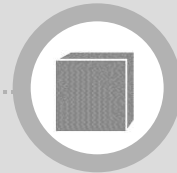


További előnyök

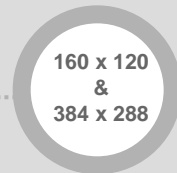
Forrópontok és hőmérséklet gyors áttekintése
thermal scan funkció



Bővített memória
fekete doboz funkció



Kiváló képminőség
különböző felbontások
(UCF 8000 - 384 x 288 p.)



Dräger UCF széria Tulajdonságok & előnyök

UCF 9000



További előnyök

Optimális dokumentálása az eseményeknek

köszön az integrált digitális kamerának



Kritikus helyzetek világos áttekintése

hatalmas látómező 57° (horiz.)



Egyértelmű fókuszt a legfontosabb információkra

további alkalmazások közti átváltás a speciális feladatokhoz



Továbbfejlesztett részletek láthatóságát

2x & 4x zoom funkció

Zoom

Könnyű és gyors megtalálása a forró pontoknak

scan PLUS funkció



Kiváló képminőség

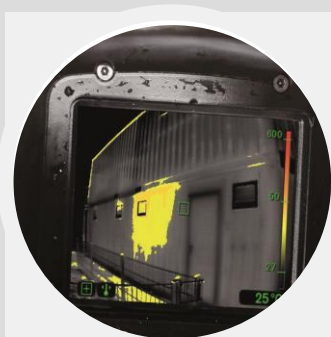
a nagy felbontás (384 x 288 pixel) és valós kép által



Dräger UCF Series

Mélyre merülve

Dräger



Részletes információk mennyisége
extra nagy horizontális látószög 57°

UCF 9000



Hőmérséklet egyszerű és gyors keresése a környezetben
scan PLUS funkcióval



Optimális láthatóság amikor számít

Kiemelkedő sajátossága a UCF 9000 hőkamerának – még a legrosszabb látási körülmények között is. A képfelbontás 384 x 288 pixel és 57 ° vízszintes látószög részletes áttekintést nyújt a helyzetünkről. A közelebbi látást a 2x és 4x zoom biztosítja.

Ezen előnyök kombinációja **a kritikus részletek felügyeletének kockázatát csökkenti, valamint növeli a biztonságot és a hatékonyságot**

Megfelelő kép minden alkalmazáshoz

Megfelelő alkalmazás kiválasztását a 8 féle üzemmód teszi lehetővé, mint a veszélyes anyagokkal történt baleset, személy keresése külterületen, forrópontok behatárolása vagy képzések szükséges dokumentálása.

Ez biztosítja a **megfelelő működési érzékenységet**, amikor minden másodperc számít.

A Dräger UCF termékcsaládja

Műszaki specifikáció



| | Dräger UCF 6000 | Dräger UCF 7000 | Dräger UCF 8000 | Dräger UCF 9000 |
|--------------------|--|---|------------------------------------|-----------------|
| Érzékelő mérete | 160 x 120 | | 384 x 288 | |
| Látómező | 47° (vízszintesen) / 62° (átlósan) | | 57° (vízszintesen) / 74° (átlósan) | |
| Termikus felbontás | jellemzően 0,035 °C (35 mK) | | | |
| Tömeg | 1,4 kg (akkumulátorral) | | | |
| Üzemidő | 4 óra | | | |
| Mérési tartomány | -40 °C ... +1000 °C | | | |
| Robusztusság | kialakítása olyan, hogy eleget tegyen az NFPA 1801. sz. robusztussági tesztjének | | | |
| ATEX | - | I M2 / II 2G, Ex ib I Mb / Ex ib II C T4 Gb | | |
| NFPA jóváhagyás | igen | | | |

- ✓ Nagyobb hatékonyság valódi egykezes működtetéssel
- ✓ Jobb helymegállapítás lézerrirányzóval
- ✓ Kibővített látómező pillanatfelvétellel
- ✓ Nagyobb érzékenység a kibővített dinamikus tartomány révén
- ✓ Folyamatos rendelkezésre állás a nagy zársebesség miatt

UCF 6000

- ✓ Nagyobb biztonság – Lényegét tekintve biztonságos: ATEX / IECEx 1. zóna
- ✓ Kép és videó felvétel
- ✓ A fő felhasználási területekre optimalizálva
- ✓ Forró pontok hatékony keresése: ThermalScan

UCF 7000

- ✓ Legnagyobb felbontás

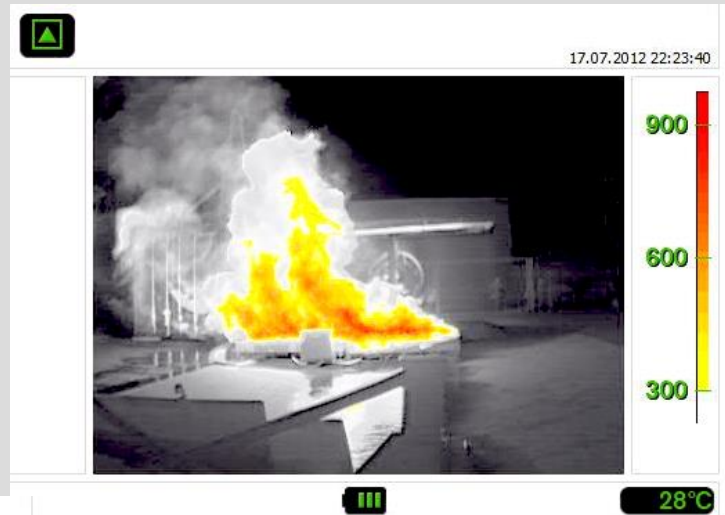
UCF 8000

- ✓ További felhasználások
- ✓ Vizuális kamera

UCF 9000

Hőképek Kijelző módok

Forró esemény



standard mód



,tűz'
,személykereső'

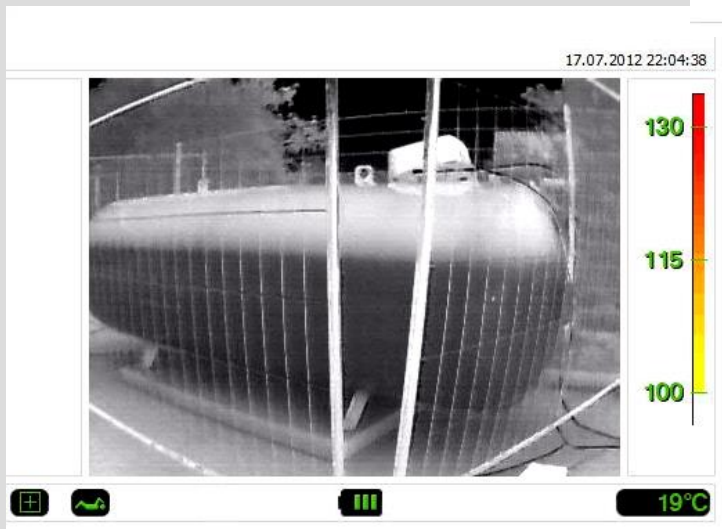


Hőképek Kijelző módok

Töltöttségi szint



standard mód



„veszélyes
anyag”
„személykereső”



Dräger UCF 9000

Alkalmazási módok

 Standard

 Persons

 Fire

 Thermal Scan

 Outdoor

 Hazmat

 Scan PLUS

 Visual

 Custom 1

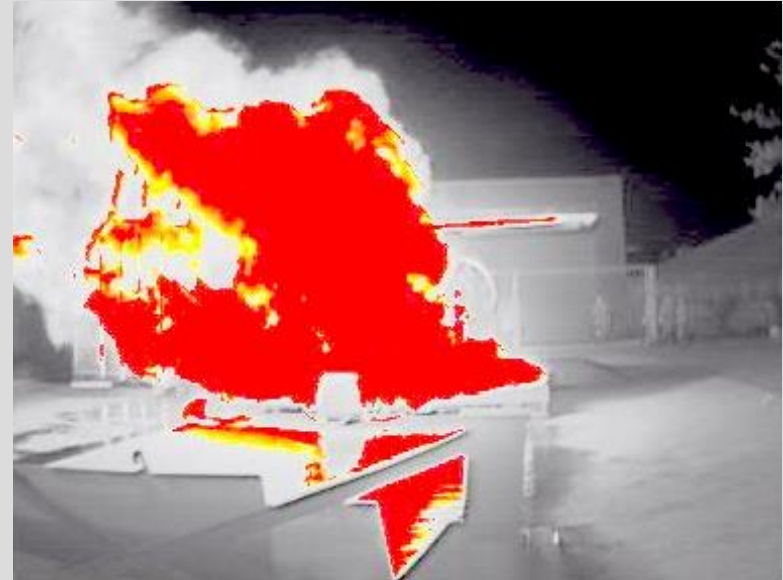




Persons

Személykereső

- Szürke skála (fehér a meleg)
- A hangsúly a hideg / meleg tárgyak - még mellé a tűz is
- Tájékozódás a szobában tűz mellett
- Forró környezet keresése



Dräger UCF 9000

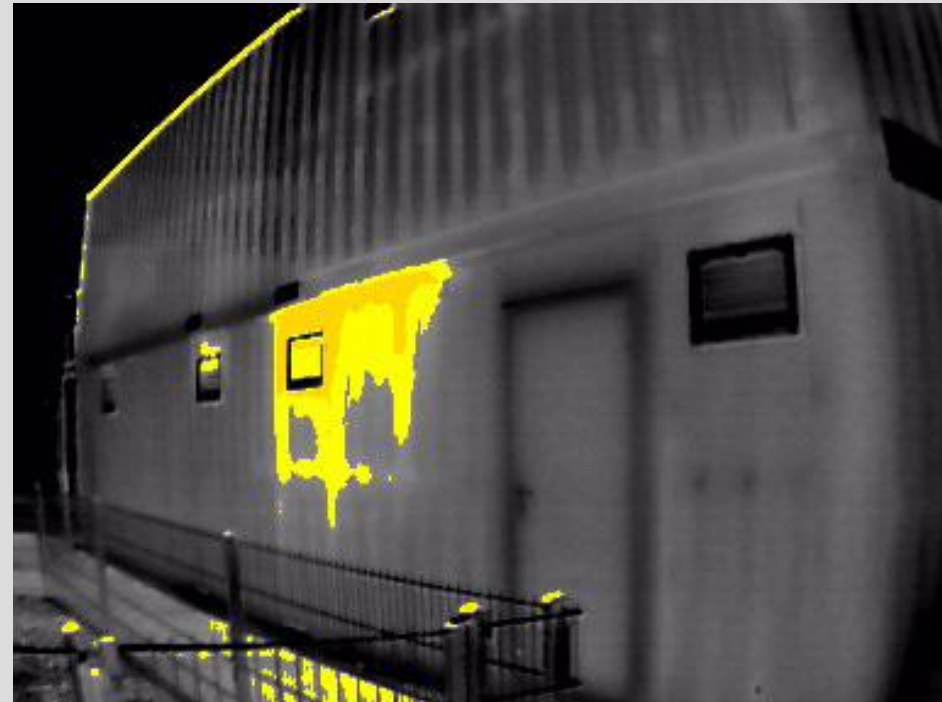
Alkalmazási módok



Thermal Scan

Hőkereső

- Szürke skála (fehér a meleg)
- Beállítható a hőmérséklet küszöb
- Forró pontok keresése



Dräger UCF 9000

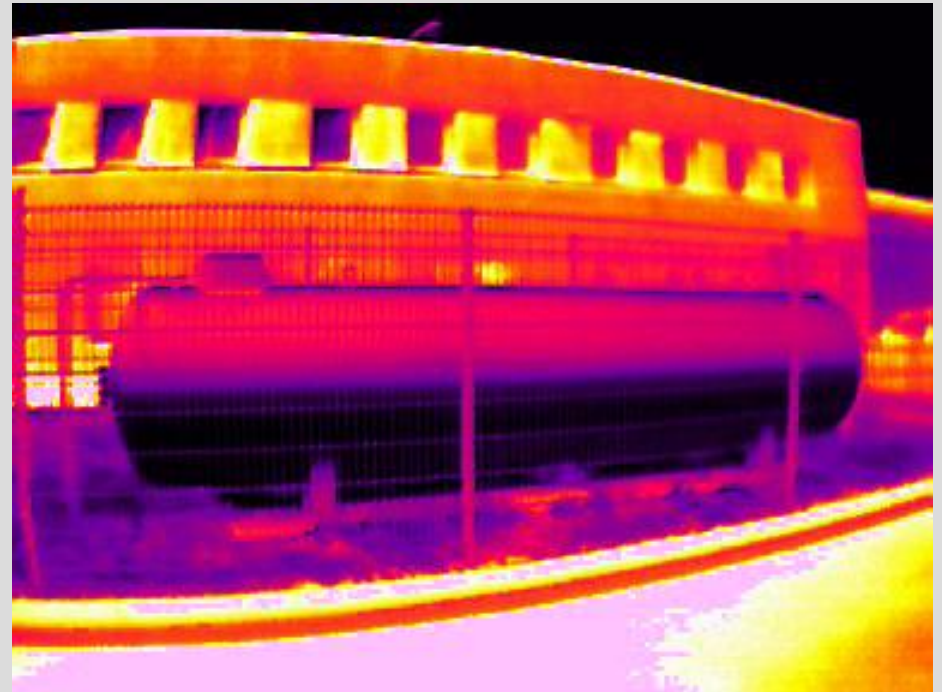
Alkalmazási módok



Hazmat

Veszélyes anyag

- Színkód
- A kis hőmérsékletkülönbség jobban látható



Dräger UCF 9000

Alkalmazási módok



Outdoor

Kültér

- Fordított szürke skála
- A kép intuitív értelmezése
- Kültérület felismereése



Dräger UCF 9000

Alkalmazási módok



Visual

Vizuális

- Dokumentálás
- Információk összegyűjtése
- ATEX engedélyezett!



Dräger UCF 9000

Alkalmazási módok



Scan PLUS

Scan PLUS

- Hőkeresés a vizuális képen
- A forró pontok jobb felismerése



Mire figyeljen hőkamera beszerzése előtt?



Tudta Ön, hogy a tűzoltó használatra készült hőkamerákra a világon csak egy szabvány van?

Ez az NFPA 1801: 2013.

Tudta Ön, hogy a 11 engedélyezett típusú (2015 novemberi állapot) hőkamerából 4 típus a Dräger UCF család tagja?

UCF 6000/7000/8000/9000

Az NFPA 1801: 2013 alaposan meghatározza milyen feltételeket kell a tervezés, gyártás és használat folyamán a hőkameráknak teljesíteni, a mechanikai hatások gyorsan tönkretelhetnek ezeket.

Az üzemkész kameráknak 13 féle tesztnek kell megfelelnie!!!

Egyéb ellenállósági követelmények például:

- Esés teszt 8 féle pozícióban 2m-ről (-20°C, 23°C, 60°C)
- Lépcső teszt (30 min @ 15 rpm), (kb. 450 lépcső)
- IP67 teszt 60 °C-ra melegített kamerával is

-LATEST NEWS UPDATE-
NFPA 1801-2013 COMPLIANT
THERMAL IMAGERS ANNOUNCED

Effective November, 2015 the Thermal Imaging Camera models listed below have been certified by the Safety Equipment Institute (SEI), in accordance with the requirements of NFPA 1801-2013, Standard on Thermal Imagers for the Fire Service:

Dräger UCF6000
Dräger UCF7000
Dräger UCF8000
Dräger UCF9000N
e2v Argus ML-TIC (1&3 Button 320x240)
FLIR K65
iSG Infrasya E380N
iSG Infrasya X380N
MSA E6000
MSA E6000+
MSA E6000X

LOOK FOR THE LABEL

Thermal Imagers certified by SEI as being compliant MUST display a label with this EXACT wording

"THIS THERMAL IMAGER MEETS THE REQUIREMENTS OF NFPA 1801, STANDARD ON THERMAL IMAGERS FOR THE FIRE SERVICE, 2013 EDITION"

As of November, 2015 these are the ONLY NFPA 1801-2013 compliant Models available

Free Access to: 2013 edition of NFPA 1801 8 of 47

| CONTENTS | | 1801-5 | |
|---|---------|--|---------|
| Contents | | | |
| Chapter 1 Administration | 1801- 6 | 5.2 User Information | 1801-13 |
| 1.1 Scope | 1801- 6 | Chapter 6 Design Requirements | 1801-13 |
| 1.2 Purpose | 1801- 6 | 6.1 General Design Requirements | 1801-13 |
| 1.3 Application | 1801- 6 | 6.2 Power Button | 1801-14 |
| 1.4 Units | 1801- 6 | 6.3 Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) for Thermal Imagers | 1801-14 |
| Chapter 2 Referenced Publications | 1801- 6 | 6.4 TI BASIC Operational Format | 1801-14 |
| 2.1 General | 1801- 6 | 6.5 TI BASIC PLUS Operational Format | 1801-14 |
| 2.2 NFPA Publications | 1801- 6 | 6.6 Thermal Imager Viewing Area | 1801-15 |
| 2.3 Other Publications | 1801- 6 | Chapter 7 Performance Requirements | 1801-17 |
| 2.4 References for Extracts in Mandatory Sections. (Reserved) | 1801- 7 | 7.1 Thermal Imager Performance Requirements | 1801-17 |
| Chapter 3 Definitions | 1801- 7 | Chapter 8 Test Methods | 1801-18 |
| 3.1 General | 1801- 7 | 8.1 Image Recognition Test | 1801-18 |
| 3.2 NFPA Official Definitions | 1801- 7 | 8.2 Vibration Test | 1801-22 |
| 3.3 General Definitions | 1801- 7 | 8.3 Impact Acceleration Resistance Test | 1801-23 |
| Chapter 4 Certification | 1801- 8 | 8.4 Corrosion Test | 1801-24 |
| 4.1 General | 1801- 8 | 8.5 Viewing Surface Abrasion Test | 1801-24 |
| 4.2 Certification Program | 1801- 8 | 8.6 Heat Resistance Test | 1801-25 |
| 4.3 Inspection and Testing | 1801- 9 | 8.7 Heat and Flame Test | 1801-27 |
| 4.4 Annual Verification of Product Compliance | 1801-10 | 8.8 Product Label Durability Test | 1801-28 |
| 4.5 Manufacturers' Quality Assurance Program | 1801-11 | 8.9 Cable Pullout Test | 1801-28 |
| 4.6 Hazards Involving Compliant Product | 1801-12 | 8.10 Effective Temperature Range Test | 1801-29 |
| 4.7 Manufacturers' Investigation of Complaints and Returns | 1801-12 | 8.11 Field of View (FOV) Measurement | 1801-30 |
| 4.8 Manufacturers' Safety Alert and Product Recall Systems | 1801-12 | 8.12 Thermal Sensitivity Test | 1801-31 |
| Chapter 5 Product Labeling and Information | 1801-13 | 8.13 Durability Test | 1801-32 |
| 5.1 Product Label Requirements | 1801-13 | Annex A Explanatory Material | 1801-34 |
| | | Annex B Informational References | 1801-39 |
| | | Index | 1801-40 |



National Fire Protection Association

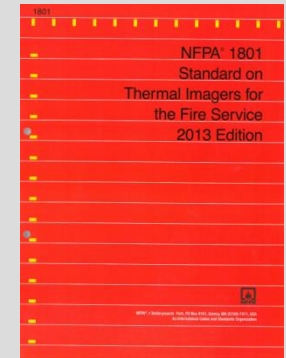
The authority on fire, electrical, and building safety

A Nemzeti Tűzvédelmi Szövetséget (NFPA) biztosítótársaságok alapították 1896-ban tűzoltó berendezések szabványosítására

Napjainkban ez egy zártkörű non-profit szervezet a következő küldetéssel:

a tűz okozta és egyéb veszélyeknek az életminőségre világszerte fennálló kockázatának csökkentése konszenzusos szabályzatok és szabványok, kutatás, oktatás és képzés biztosításával és támogatásával.

- 2004 a NIST a szabványosítás szükségességét meghatározó workshop házigazdája volt (http://fire.nist.gov/bfrlpubs/NIST_SP_1040.pdf)
- 2005 – Informális találkozók a tűzoltóság tagjaival,
2006 gyártókkal és a tudományos közösséggel
- 2006 NFPA Elektronikus Biztosítóberendezések Műszaki Bizottsága megkezdte a munkát az NFPA 1801 szabványon
- 2009 kiadták az NFPA 1801:2010 első módosítását, mely még mindig tartalmazott problémákat, ami miatt nem lehetett eleget tenni neki.
- 2012 2012. májusában kiadták az NFPA 1801:2013 második módosítását; az első kamerák 2012. december 17-én kapták meg a jóváhagyást



NFPA 1801

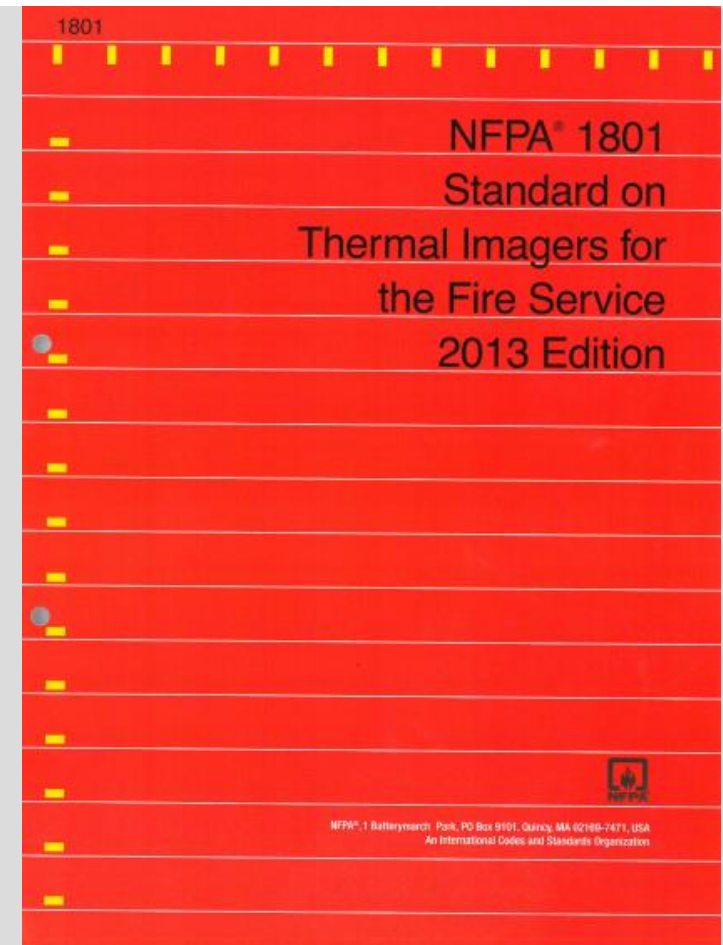
Műszaki információk

NFPA 1801 – Tűzoltósági hőkamerák szabványa

Eddig világszerte az egyetlen szabvány, ami meghatározza a tűzoltóság által használt hőkamerák minimális követelményeit.

Követelmények a következőkre:

- Szokásos felhasználói felület
- Minimális képminőség
- Robbanékony környezet
- Robusztusság
- A gyártás minőségbiztosítási eljárásai



NFPA 1801 Felhasználói interfész

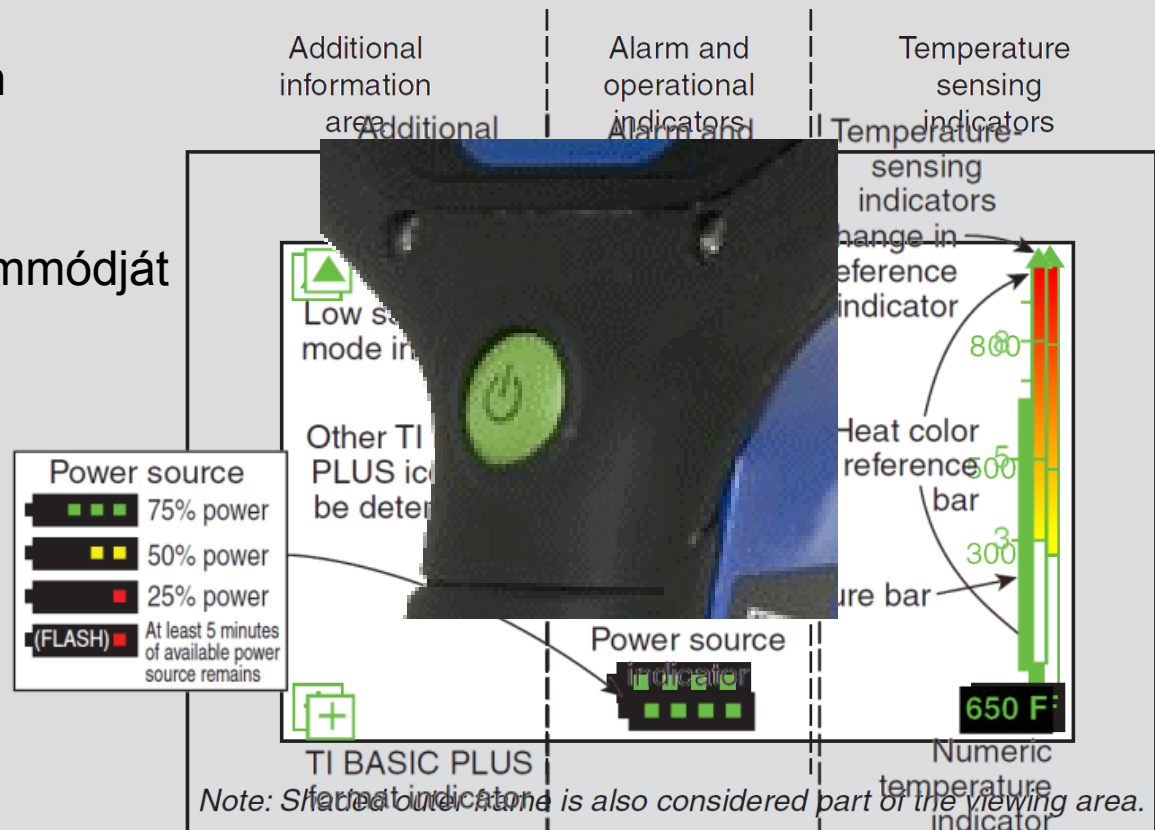


NFPA 1801

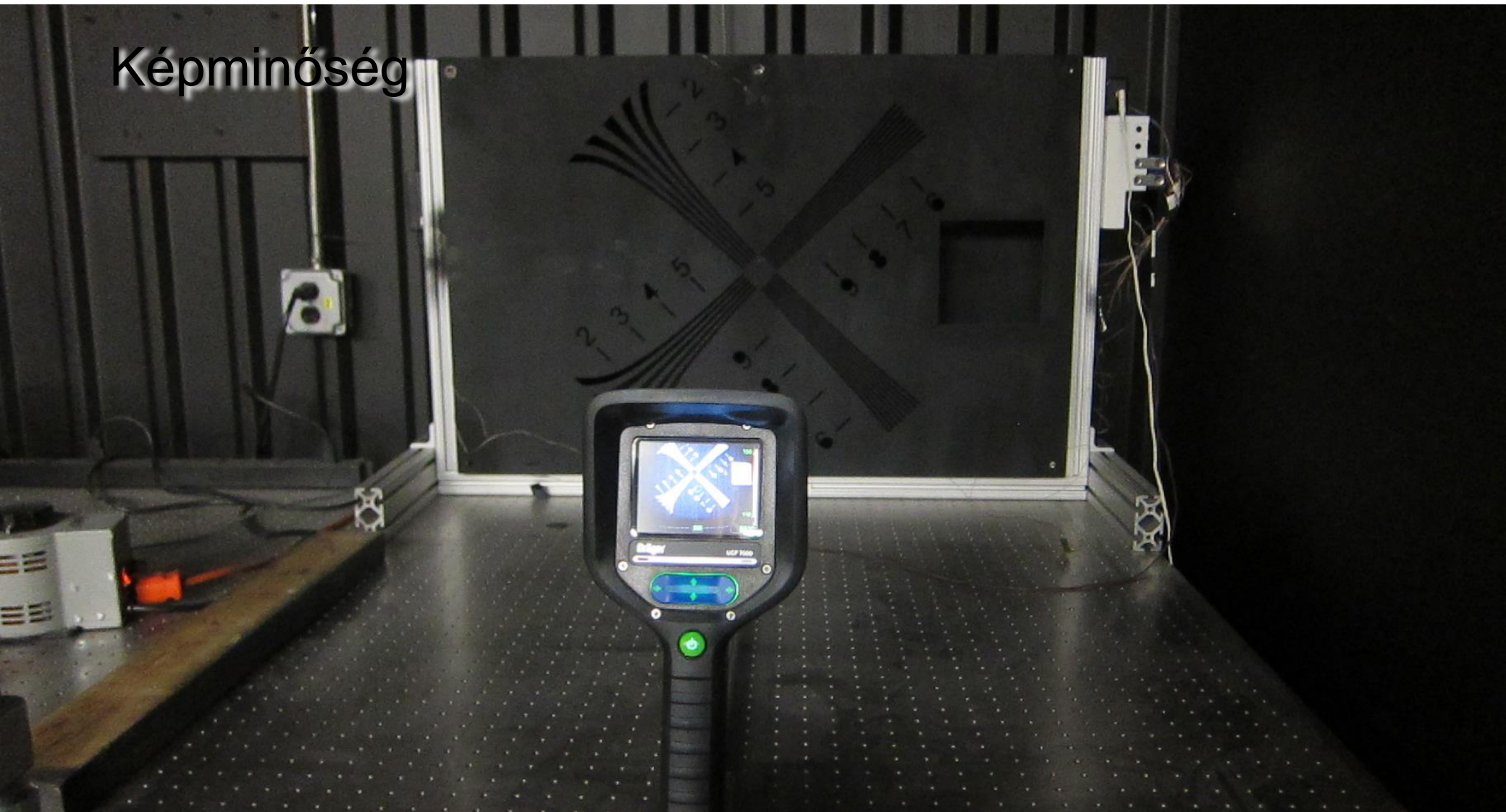
Felhasználói interfész

Szabványosabb és hatékony oktatást tesz lehetővé
 Kevesebb a zűrzavar 'ismeretlen' hőkamera (TIC) használatakor (kölcsonös segítség)

- Standard vizuális jelzések meghatározott pozíciókban
- Meghatározza a hőleképezés alapvető üzemmódját
- Egyetlen zöld gomb = *be / ki / TI (hőleképezés)*
- *alaphelyzetbe állítása*



Képmínőség



Miért fontos a képminőség?

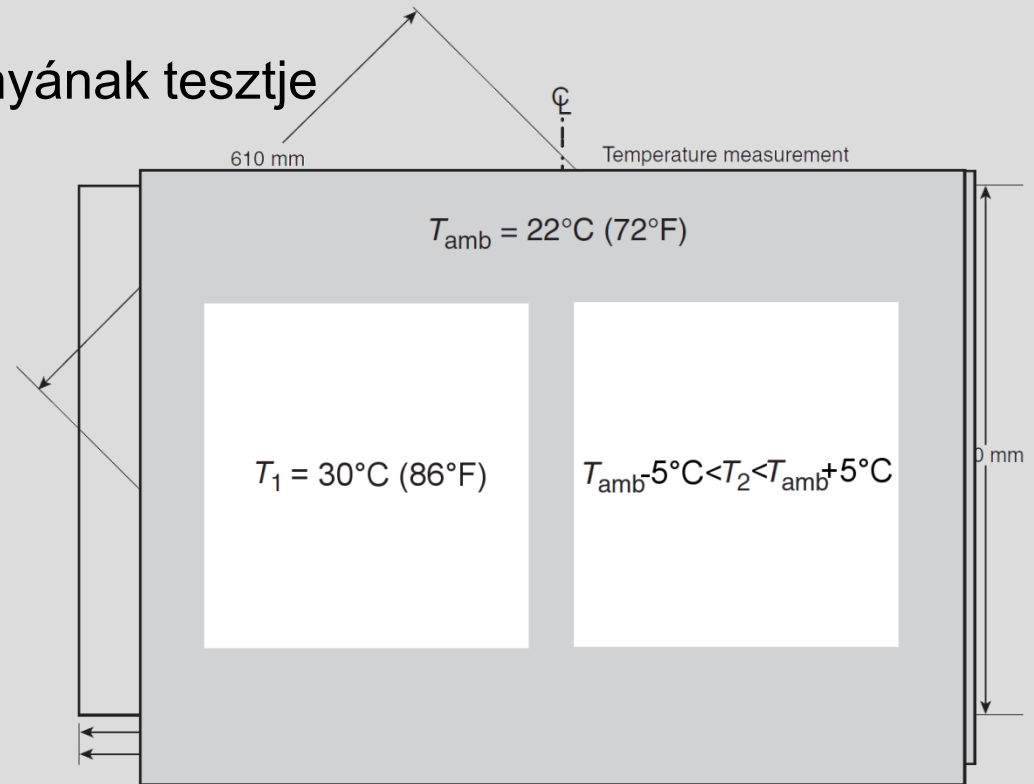
- Győződjön meg róla, hogy minden megfelelő képalkotó eszköz használható képeket készít-e olyan körülmények között, amelyek között ténylegesen használják őket?

- DE: Nagyon bonyolult dolog a képminőség meghatározása és mérése
 - Finom részletek?
 - Nagy érzékenység?
 - Nagy kontraszt?
 - Fényerő? (lehet, hogy túl nagy?)
 - ...

Még mindig jelentős a különbség a képminőségben a megfelelő típusok között
-> a felhasználóknak összehasonlításokat kell tenniük!

Győződjön meg róla, hogy a képminőség megfelel-e a **minimális** szabványoknak

- Helyfelbontás: Képfelismerési teszt
- Termikus felbontás:
Effektív hőmérséklet tartományának tesztje
- Hőérzékenység



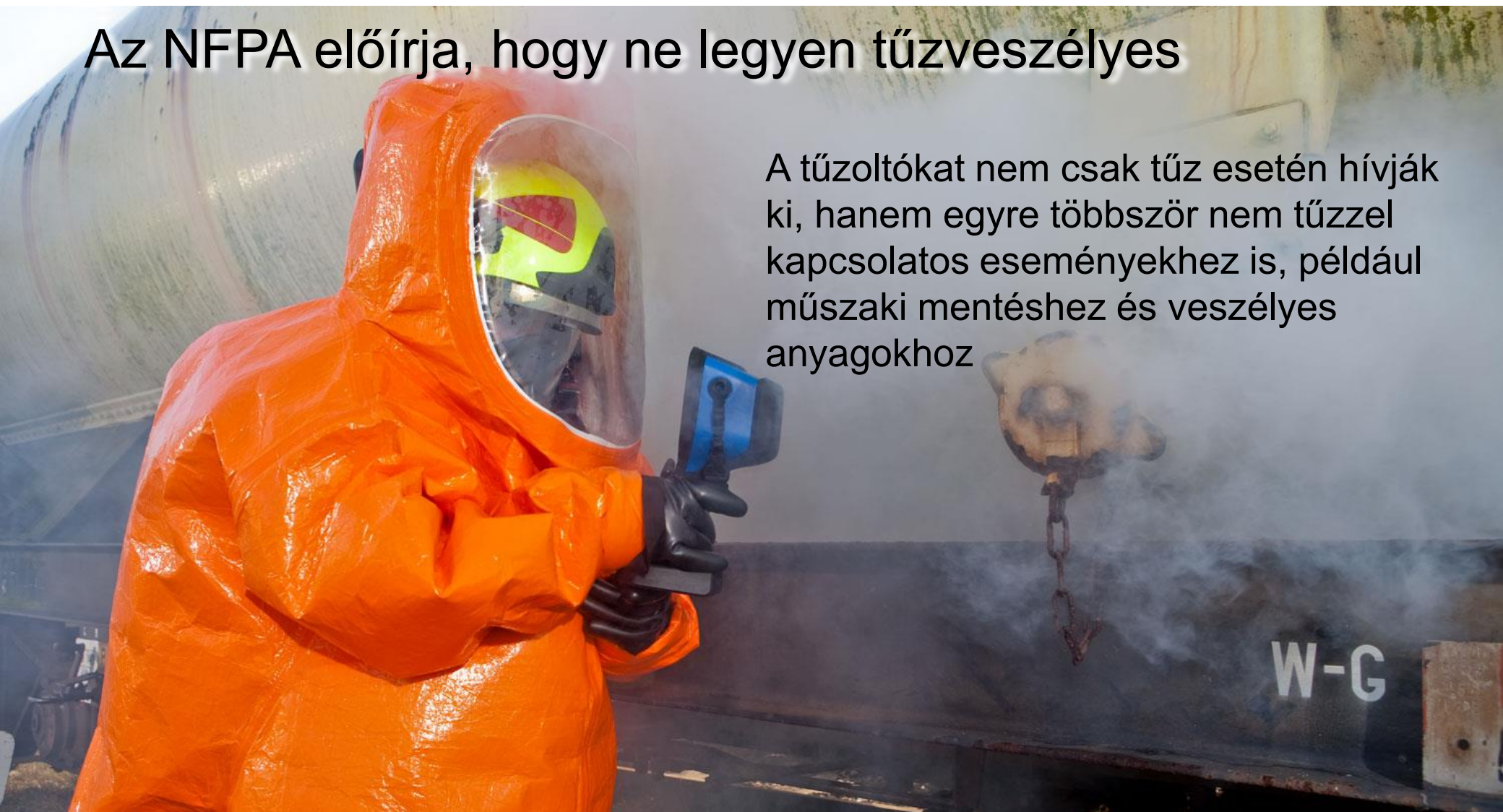
NFPA 1801

Robbanékony környezet

Dräger

Az NFPA előírja, hogy ne legyen tűzveszélyes

A tűzoltókat nem csak tűz esetén hívják ki, hanem egyre többször nem tűzzel kapcsolatos eseményekhez is, például műszaki mentéshez és veszélyes anyagokhoz



Az NFPA előírja, hogy ne legyen tűzveszélyes rendes üzemelés közben:

7.1.6 Thermal imagers shall be tested for listing to ANSI/ISA-12.12.01, *Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 Hazardous (Classified) Locations*, and shall meet the requirements for at least **Class I, Division 2, Groups C and D** hazardous locations, and with a Temperature Class of T3 or T4 or T5 or T6. For the purpose of the impact test referenced in 15.4 of ANSI/ISA 12.12.01, NFPA 1801 shall be considered the applicable standard for products in unclassified locations.

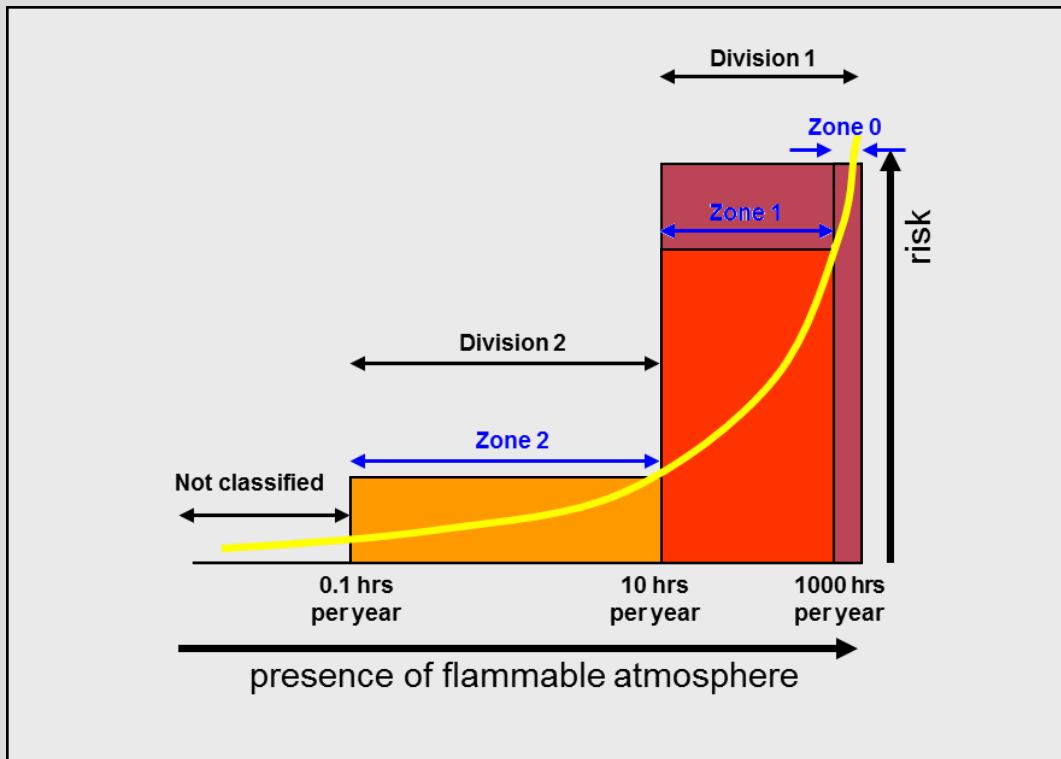
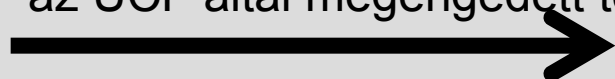
Széljegyzet: Az UCF 7000, UCF 8000 és UCF 9000 sokkal magasabb szintre van besorolva: I. osztály, 1. zóna, A, B, C, D csoportok

| | | |
|---|---|---|
| Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany Type: TIC 00** 0158 I M2 / II 2G Ex ib I Mb / Ex ib IIC T4 Gb ITS 11 ATEX 27237X / IECEx ITS 11.0006X | Conforms to ANSI/ISA 12.12.01, UL 60079-0, UL 60079-11 Cert. to CAN/CSA E60079-0, E60079-11 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D Class I, Zone 1, Ex ib IIC T4 -30°C ≤ Ta ≤ +60°C, Um = 9.5V Use only with Dräger Battery Pack LBT 001* | Classified US Intertek 4002807 |
|---|---|---|

NFPA 1801

Robbanékony környezet – Összehasonlítás: NFPA / UCF

az UCF által megengedett területek



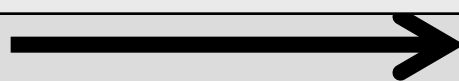
Az NFPA által előírt biztonsági szint



Az UCF 7/8/9000 biztonsági szintje



az NFPA által megengedett területek



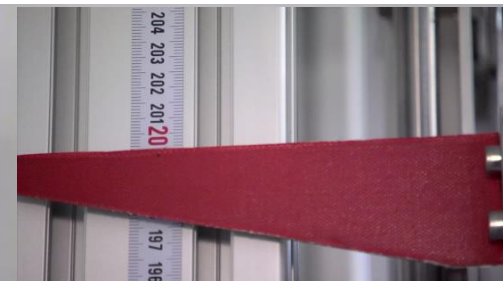
Szabványosított tesztek a szokásos, termelésben elhelyezett kamerák robusztusságának értékeléséhez

- Vibrációs teszt
- Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra
- Korróziós teszt
- Hőállósági teszt
- Hő- és lángteszt
- Tartóssági teszt
- ...
(a felületi kopás tesztnek, a termékcímke tartóssági tesztjének, a kábelkihúzási tesztnek a megtekintése)

Vibrációs teszt

- Kamera közvetlenül a fém tűszakaszban
- 'Megrázva' 30 percig 250 ford/perc sebességgel (25 mm-es amplitúdóval)
- Ezt követően kell átmennie a képfelismerő teszten

Ellenállás vizsgálata gyors
behatásokra,
más néven „Ejtőpróba”



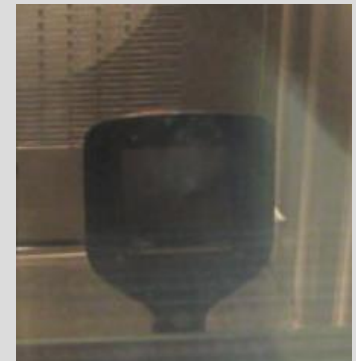
NFPA 1801

Robusztusság – Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra

Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra

Három kamerát kell tesztelni:

- Egy kamera, amelyet +23 °C-on min. 4 órán át kondicionáltak
- Egy kamera, amelyet -20 °C-on min. 4 órán át kondicionáltak
- Egy kamera, amelyet +60 °C-on min. 4 órán át kondicionáltak



NFPA 1801

Robusztusság – Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra

Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra

Mindegyik kamerát nyolcszor leejtik 2 méterről betonra:

- ❑ Egyszer a kamera hat oldalának mindegyikére



- ❑ Egy tetszés szerinti élre



- ❑ Egy tetszés szerinti sarokra



NFPA 1801

Robusztusság – Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra

Ellenállás vizsgálata gyors behatásokra



Az összes ejtés után minden kamerának meg kell felelnie a képfelismerő tesztnek.

Korróziós teszt

- Az ASTM B 117-nek megfelelően:
*Sópermet (köd) készülékek
üzemeltetésének szokásos gyakorlata.*
- A kamerát egy kamrába helyezik és 5
%-os sóoldattal permetezik 35 °C-on 48
órán át
- Funkcionális és korróziós vizsgálat



Hőállósági teszt, más néven „5@500-teszt”

- Három kamerát kell tesztelni
- Melegítse elő a kemencét 260 °C-ra
- Helyezze be a kamerát a kemencébe
- Várjon, míg újra 260 °C lesz a kemence hőmérséklete
- Várjon öt percig
- Vegye ki a kamerát a kemencéből
- A kamerának már közvetlenül a kivétel után teljes mértékben működképesnek kell lennie



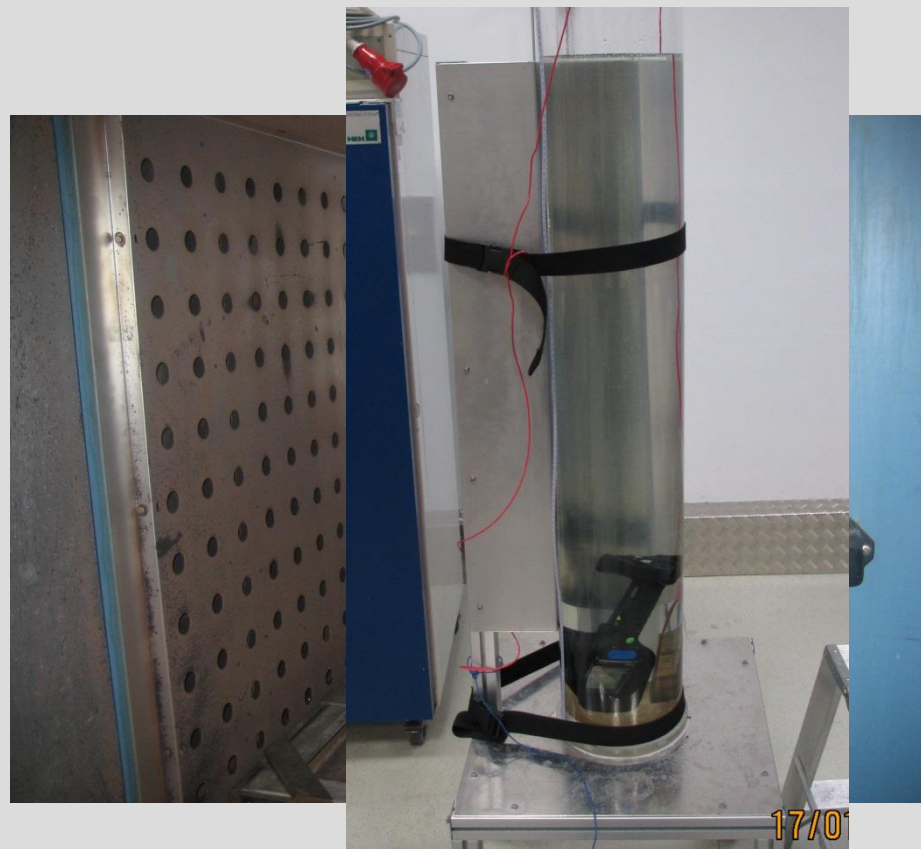
Hő- és lángteszt

- Három kamerát kell tesztelni
- Melegítse elő a kamerát 95 °C-ra 15 percen át
- Helyezze a kamerát a vizsgálókészülékbe
- Tegye ki 10 másodpercre közvetlen lángnak a kamerát
- A hőmérséklet legyen 815 °C és 1150 °C között
- A kamerának már közvetlenül a kivétel után teljes mértékben működőképesnek kell lennie



Tartóssági teszt

- Három kamerát kell tesztelni
- Kondicionálja a kamerákat 20 °C-on 6 órán át
- Kondicionálja a kamerákat 60 °C-on 4 órán át
- Ismételje meg kétszer a két utolsó lépést
- Mártsa vízbe a kamerákat (30 perc)
- Kondicionálja a kamerákat -20 °C-on 4 órán át
- Mártsa vízbe a kamerákat (30 perc)
- Helyezze a kamerákat ejtési vizsgáló készülékbe (30 perc, 15 ford/perc)
- Mártsa vízbe a kamerákat (30 perc)



A végén minden kamerának meg kell felelnie a képfelismerő teszten és belül száraznak kell lennie

Kiegészítő vizsgálatok

- Termékcímke tartóssági teszt
- Kábelkihúzási teszt
- Látómező mérése



NFPA 1801

Minőségellenőrzés



A megfelelőséget független és tanúsított kívülálló szervezet tanúsítja

- Tanúsító szervezet akkreditálása
- Kötelező a minőségbiztosítási program
- A termelés auditálása évente kétszer
- Éves felülvizsgálat véletlenszerű, a termelésből vett mintákkal

NFPA 1801

Előnyök a vevők számára

Dräger



NFPA 1801

Előnyök a vevők számára

- ✓ Igazolt robusztusság
 - Befektetés-védelem
 - Nincs szükség arra, hogy Ön saját maga teszteljen

- ✓ Szabványos felhasználói felület
 - Könnyebb és hatékonyabb az oktatás
 - Más hőkamerák hatékony használata (pl. kölcsönös segítségnyújtás)

- ✓ Független minőségellenőrzés és éves felülvizsgálat
 - *Dokumentált minőség*
 - Biztosíték arra, hogy a szállított kamera megegyezik az értékelt kamerával

Köszönöm a figyelmet!

Adorján Attila
Értékesítés – kiemelt ügyfelek

06 30 99 68 604
attila.adorjan@draeger.com