

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

---

## 1. VŠEOBECNĚ

Interaktivní adresovatelný multisenzorový hlásič MHG 861 se používá jako detektor kouře všude tam, kde existuje nebezpečí požáru pevných nebo kapalných látek, které při zahřátí nebo hoření vyvíjejí kouř a současně jako detektor reagující na nárůst nebo dosažení určité hodnoty teploty.

Hlásič se připojuje k ústřednám MHU 110 a MHU 111, případně i MHU 109 firmy LITES FIRE, s.r.o., pomocí zásuvky MHY 734. Je možné k němu připojit signální svítidlo MHS 409, resp. MHS 408.

Poznámka: V případě připojení hlásiče k ústředně MHU 109 nelze některé z jeho vlastností plně využít. Hlásič se na ústředně zobrazuje jako adresovatelný.

Hlásič má vestavěn izolátor, který oddělí při zkratu na vedení kruhové linky zkratovanou část vedení mezi hlásiči se zapojenými izolátory.

Základní technické parametry jsou uvedeny v TPTE 82-344/98.

## 2. ADRESA HLÁSIČE

Hlásiči MHG 861 lze nastavit adresu v rozsahu 1 ÷ 128. Adresa hlásiče slouží k rychlé lokalizaci místa vzniku požáru, k zařazení hlásičů do skupin s logickou vazbou, k výběru pracovního režimu hlásiče, k nastavení citlivosti na kouř a teplotních charakteristik, k vypínání a zapínání hlásiče a k ovládání výstupních zařízení hlásičem.

Nastavení adresy se provádí pomocí přípravku adresovacího MHY 535, zadávání dalších vlastností se provádí pomocí programu na PC nebo pomocí přípravku MHY 535.

## 3. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Při projektování hlásičů je nutné dbát na doporučení a opatření ke snížení vlivu rušivých napětí a předpisů pro projekci ústředěn EPS.

Hlásiče MHG 861 jsou řešeny podle doporučení ČSN EN 50130-4 (IEC 801):

- čl. 9 Elektrostatický výboj 8 kV (vzdušný), 6 kV (kontaktní)
- čl.10 Vysokofrekvenční elektromagnetické pole (80 ÷ 1000) MHz, 80 % sinusová modulace 1 kHz, 10 V/m
- čl.11 Rušení indukované vysokofrekvenčními poli (0,15 ÷ 100) MHz, 140 dB $\mu$ V
- čl.12 Rychlé přechodové děje  $\pm$  1 kV
- čl.13 Rázový impuls  $\pm$ 1 kV

## 4. NASTAVENÍ HLÁSIČE

Parametry hlásiče multisenzorového MHG 861 jsou nastavitelné pomocí programu na PC (pouze pro ústředny MHU 110 a MHU 111) nebo pomocí přípravku MHY 535. Hlásiče sledují okolní koncentraci kouře, sleduje teplotu okolí a její změny a podle nich vyhodnocují požárovou situaci na základě následujících parametrů:

- Citlivost
- Rychlost reakce
- Úroveň hlídání zaprášení
- Maximální teplota
- Teplotní nárůst diferenciální části
- Strmost (diferenciální části)
- Minimální teplota
- Citlivost a teplota předpoplachu
- Způsob spolupráce optické a teplotní části

Jednotlivé parametry mají následující význam:

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

## Citlivost

Hlásiče multisenzorové při vyhodnocování požárové situace předpokládají, že v klidu je úroveň odpovědi optické fyzikální části, které odpovídá určitá koncentrace kouře v okolí, konstantní nebo se mění pouze velmi málo a pomalu. Odpověď fyzikální části v čistém prostředí prostém kouře se může měnit i vlivem jiných okolních podmínek, např. vlivem teploty, vlhkosti vzduchu, tlaku vzduchu, větru nebo vlivem znečištění vyhodnocovacích prvků (optická komora). Na základě pomalých změn odpovědi fyzikální části si hlásič provádí korekce pro vyhodnocení požárové situace tak, aby změny v rozmezí daném TP neměly podstatný vliv na citlivost hlásiče. Nesmí ovšem docházet k náhlým teplotním změnám vedoucím k orosování či námrazám.

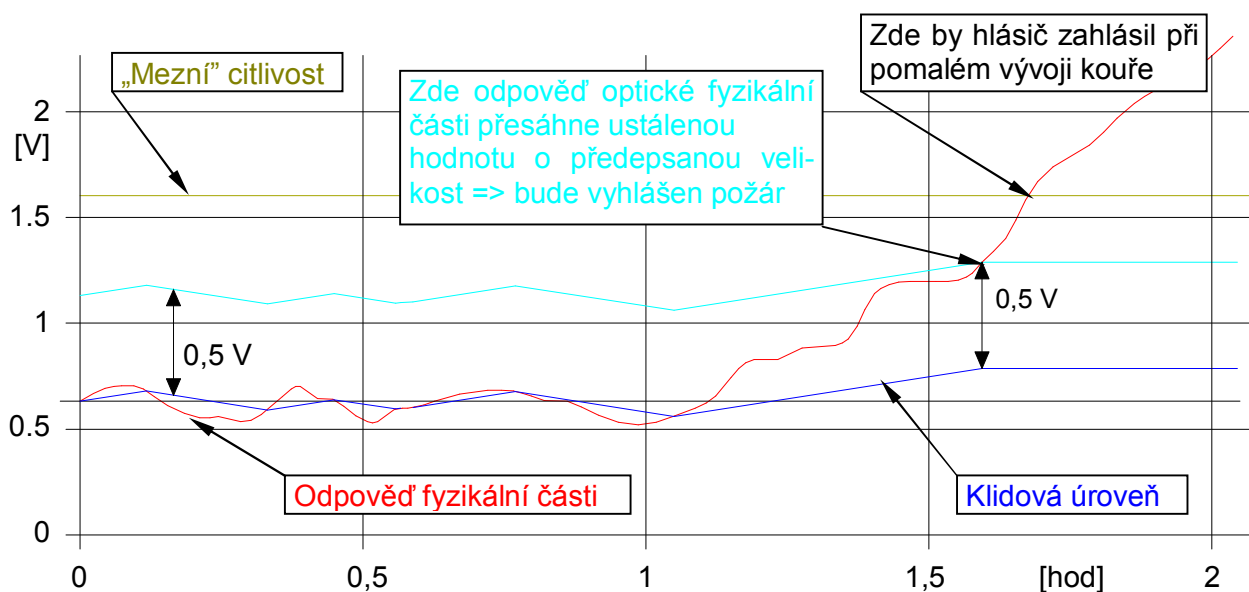
Pokud se odpověď fyzikální části mění způsobem, který svým charakterem odpovídá zvyšování okolní koncentrace kouře, hlásič porovnává odpověď fyzikální části s dřívější odpovědí. Jestliže rozdíl těchto hodnot přesáhne určitou úroveň, hlásič vyhodnotí situaci jako požárovou. Velikost rozdílu hodnot se nazývá citlivost (plovoucí citlivost) hlásiče, lze ji nastavit v osmi stupních podle následující tabulky:

Citlivost	MHY 535	m
Velmi vysoká	v.vys.	0,04 dB/m (0,9 %)
Vysoká	vysoka	0,06 dB/m (1,4 %)
Zvýšená	zvysena	0,08 dB/m (1,8 %)
Normální	normal	0,11 dB/m (2,5 %)
Snížená	snizena	0,14 dB/m (3,2 %)
Nízká	nizka	0,17 dB/m (3,8 %)
Velmi nízká	v.nizka	0,21 dB/m (4,7 %)
Minimální	minim.	0,26 dB/m (5,8 %)

Hodnoty „m” jsou určeny dle metodiky popsané v ČSN EN 54-7.

V konfiguračním programu se citlivost nastavuje posuvníkem **Citlivost hlásiče**, na přípravku adresovacím MHY 535 jde o parametr **CITLIV**.

Vedle vyhodnocení změny odpovědi optické fyzikální části hlásič vyhodnocuje i absolutní velikost této odpovědi. Tuto hodnotu (mezní citlivost) si hlásič MHG 861 nastavuje automaticky podle citlivosti plovoucí. Tato hodnota má význam především pro správnou reakci hlásiče na požáry, které se vyvíjejí velmi pomalu.



# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

Vzorová situace je zobrazena na předchozím obrázku. V grafu je odpověď fyzikální části vynesena červenou křivkou, klidová úroveň modrou křivkou. Na vodorovné ose je čas v hodinách, na svislé napětí ve voltech. Je vidět, že odpověď fyzikální části se první hodinu příliš nemění, poté začne stoupat. Pokud odpověď fyzikální části vystoupá nad klidovou úroveň o nastavenou základní citlivost (zde 1 V), dojde k vyhlášení požáru. Klidová úroveň se mění velmi pomalu, aby byla zajištěna reakce i při tzv. pomalu se šířících požárech - viz ČSN EN 54-7. Pokud by odpověď fyzikální části stoupala pomaleji, než je znázorněno na obrázku, a rozdíl odpovědi a klidové úrovně by nepřesáhl 1V, pak by hlásič zahlásil až při dosažení mezní hodnoty (citlivosti). Při reálné požárové situaci roste odpověď fyzikální části většinou rychleji, než je znázorněno na obrázku.

## Rychlost reakce

Rychlost reakce je parametr, který určuje, jak má hlásič ověřovat, zda odpověď optické fyzikální části odpovídá požárové situaci. Dá se nastavit v osmi stupních, v konfiguračním programu posuvníkem **Rychlost reakce**, na přípravku MHY 535 jde o parametr **R.REAK.**. Reakce hlásiče má dvě časové složky:

- doba verifikace požárového stavu, která vychází z časového průběhu odpovědi fyzikální části a není určena konkrétním časem. Má význam především při rychlých nárůstech koncentrace kouře,
- doba trvání požárového stavu (zpoždění), která se rovná době, po kterou musí hlásič vyhodnocovat požárovou situaci, než ji předá ústředně.

Rychlost reakce je nastavitelná ve čtyřech stupních. Jednotlivé rychlosti se nazývají okamžitá (okamz, +0 s), velmi rychlá (v.rych, +0 s), rychlá (rychla, +1 s), normální (normal, +3 s), zpomalená (zpomal,+6 s), pomalá (pomala, +10 s), velmi pomalá (v.pomal,+16 s) a extrémě pomalá (e.pomal,+25 s), v závorkách jsou názvy použité na přípravku adresovacím a doba trvání požárového stavu.

Na uvedeném obrázku by se vliv rychlosti reakce dal znázornit tak, že odpověď fyzikální části je nahrazena jinou křivkou v závislosti na nastavené rychlosti reakce, která se teprve porovnává s klidovou úrovní i s mezní hodnotou.

## Hlídní zaprášení

Klidová úroveň optické fyzikální části hlásiče, tj. odpověď v případě, že je hlásič v prostředí bez kouře, se může měnit atmosférickými vlivy (kolísá kolem určité hodnoty), nebo se sice pomalu, ale nevratně posouvá vlivem znečištění fyzikální části. Hlásič je schopen provádět korekce tohoto vlivu při vyhodnocování hlásiče, ale s narůstající odchylkou se snižuje přesnost vyhodnocení požárové situace. Proto lze nastavit, že pokud se klidová úroveň změní o předem určenou hodnotu, hlásič vyhlásí poruchu - zaprášení. Hlídní této odchylky se dá nastavit v sedmi stupních - velmi včasné (v.vcas), včasné (vcasne), zrychlené (zrychl.), normální (normal), opožděné (opozd), velmi opožděné (v.opozd), mezně opožděné (m.opozd), nebo se dá určit, že se změna klidové úrovně hlásiče hlídní nebude, nastavení žádné (zadne). V konfiguračním programu se nastavuje posuvníkem **Hlídní zaprášení**, na přípravku MHY 535 jde o parametr **ZAPRAS**.

Obecně lze říci, že čím je hlídní nastaveno na včasnější, je zaručena lepší kontrola práce hlásiče, ale zároveň se zvyšuje četnost hlášení tohoto stavu, a to především ve více prašném prostředí. Pokud je hlásič připojen k ústředně MHU 109, hlásí tato místo zaprášení ztrátu adresy. I v případě, že hlásič vyhodnotí poruchu zaprášení, nadále sleduje a vyhodnocuje požárovou situaci.

## Teplota reakce maximální části

Je teplota okolí, při jejíž dosažení hlásič ústředně oznámí požárovou situaci. Tato teplota je statická, nezávisí na rychlosti změny teploty okolí. Lze ji nastavit od 45 °C do 90 °C po 3 °C, tedy 45 °C, 48 °C, 51 °C atd. Při zadávání v konfiguračním programu se tato hodnota zadává ve volbě

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

**Teplota zhlášení maximální části [°C]**, při zadávání na přípravku MHY 535 jde o parametr **T\_MAX**. Tento parametr musí být na hlásiči nastaven vždy.

## Teplota nárůstu diferenciální části, strmost, minimální teplota

Hlásič multisenzorový vyhodnocuje nejen hodnotu teploty, ale i její změnu. Předpokládá se, že za normální (nepožárové) situace je okolní teplota hlásiče více méně konstantní nebo se nemění příliš rychle. Tuto konstantní teplotu hlásič považuje za normální klidovou teplotu okolí, kterou při pomalých změnách teploty posouvá na aktuální teplotu. Pokud se začne teplota okolí měnit směrem nahoru (vzrůstat), začnou tuto změnu zpracovávat SW obvody a vyhodnocovat kritéria pro vyhlášení požárové situace na základě změny teploty. Jestliže změna teploty je rychlejší než nastavená strmost (viz dále), SW hlásiče si zapamatuje klidovou teplotu okolí takovou, jaká byla v okamžiku, než se rychlost růstu teploty začala blížit nastavené strmosti. Jestliže měřená teplota vzroste natolik, že je o hodnotu teplotního nárůstu vyšší než klidová teplota, hlásič vyhodnotí situaci jako požárovou. Když navíc okamžitá teplota je vyšší než nastavená minimální teplota, hlásič tento stav předá ústředně. Pro vyhlášení požárové situace od diferenciální části hlásiče musí být tedy splněny všechny tři podmínky - teplota musí stoupat dostatečně rychle (strmost), musí stoupnout o dostatečnou hodnotu (nárůst) a musí překročit minimální teplotu. Vzorová situace je znázorněna na obrázku na následující stránce.

Zadání diferenciální části, tedy aby hlásič reagoval na změnu teploty, je volitelné. V konfiguračním programu se volí zaškrtačím políčkem **Diferenciální část**, na přípravku MHY 535 je tato volba součástí zadávání nárůstu teploty. Pokud diferenciální část není zvolena, hlásič vždy vyhlásí požárovou situaci až při dosažení maximální teploty.

Nárůst teploty diferenciální části (tedy velikost změny teploty oproti klidové hodnotě) lze zadat v rozsahu od 10 °C do 45 °C po 5 °C. V konfiguračním programu se toto provede v editačním poli **Nárůst teploty [°C]**, na přípravku MHY 535 jde o parametr **T\_DIF**; lze nastavit příslušné teploty nebo volbu ---, která znamená, že diferenciální část se nebude vyhodnocovat.

Strmost diferenciální části (tj. průměrnou rychlost nárůstu teploty) lze zadat jako malou nebo velkou. Malá strmost je cca 3 °C/min, velká strmost cca 10 °C/min. V konfiguračním programu lze zadat v políčku **Strmost velká**, na přípravku MHY 535 je to parametr **STRM**. Na přípravku MHY 535 lze zadat i v případě, že **T\_DIF** je nastaveno na ---; hlásič pak tento parametr ignoruje.

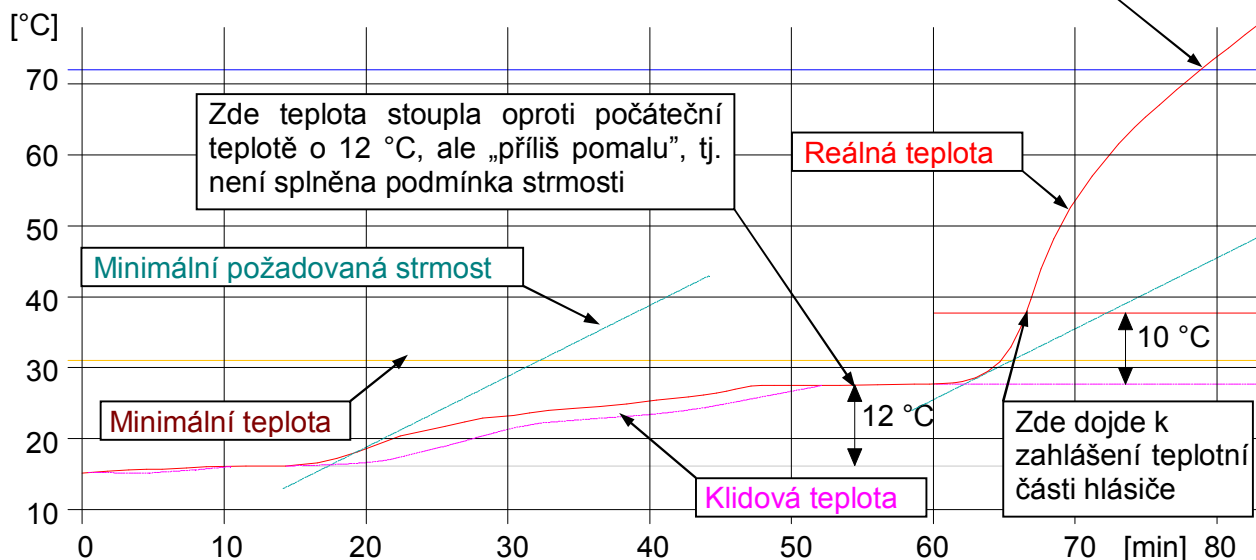
Minimální teplota je teplota okolí, která musí být dosažena, aby hlásila diferenciální část. Minimální teplotu lze zadat v sedmi stupních rovnoměrně od 0 °C do teploty maximální části, nebo ji hlásič nemusí vyhodnocovat. Např. pro maximální teplotu 60 °C lze zadat hodnoty 0, 9, 18, 27, 36, 45 a 54 °C. V konfiguračním programu se zadává v editačním okně **Minimální teplota [°C]**; pokud má hlásič minimální teplotu ignorovat, políčko se nevyplní (nechá prázdné). Na přípravku MHY 535 jde o parametr **M.TEPL**, kde je možné si vybrat z příslušných teplot nebo volby ---, která znamená ignorování minimální teploty. Na přípravku MHY 535 lze zadat minimální teplotu i v případě, že **T\_DIF** je nastaveno na ---; hlásič pak tento parametr ignoruje. Pro správné nastavení minimální teploty je vhodné nejdříve zadat maximální teplotu.

Obrázek na následující stránce ukazuje průběh teploty a klidové teploty s vyhodnocením požárové situace. Předpokládejme teplotu maximální části 72 °C, nárůst diferenciální části 10 °C, strmost 3 °C/min (malou) a minimální teplotu 33 °C. V grafu je okamžitá teplota vynesena plnou červenou čarou, ustálená teplota čárkovanou světle fialovou čarou. Na vodorovné ose je čas v minutách, na svislé teplota ve stupních Celsia. Je vidět, že v čase cca 50 minut se sice teplota zvedla oproti počáteční o více než 10 °C, což je hodnota nárůstu diferenciální části, ale není splněna podmínka strmosti, proto hlásič nehlásí. Po tomto pomalém vzrůstu teploty se hodnota klidové teploty se ustálí na cca 27 °C a při růstu teploty po 60 minutě se velikost teplotního nárůstu počítá od této hodnoty. K vyhlášení by došlo v 67 minutě při teplotě cca 37 °C, neboť tato teplota je vyšší než minimální teplota. Pokud by minimální teplota byla např. 55 °C, hlásič by zhlásil až při této teplotě.

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

Zde by hlásič hlásil, kdyby nebyla nastavena diferenciální část



Poznámka: Výše uvedené nastavení může být užitečné např. v prostorách, v nichž může teplota kolísat relativně rychle i o větší hodnotu než 10 °C, ale při tomto kolísání nepřekročí minimální teplotu, tj. 33 °C.

## Předpoplach

Hlásiče MHG 861 jsou rovněž schopny vyhodnocovat situaci, která může požárové situaci předcházet - předpoplach. Citlivost předpoplachu pro optickou část lze vybrat velmi nízkou až velmi vysokou, případně maximální (maxim) -  $m = 0,03 \text{ dB/m}$  (0,7 %). Citlivost předpoplachu musí být vždy vyšší než citlivost určená pro vyhodnocení požárové situace. Při určení předpoplachu se vyhodnocuje změna odpovědi fyzikální části.

Kritériem pro vyhlášení předpoplachu od tepelné části je hodnota teploty, o kterou předpoplach předběhne vyhlášení požárové situace (plného poplachu). Tento teplotní rozdíl se může volit od 3 °C do 24 °C v krocích po 3 °C, nebo se může vyhodnocování předpoplachu zakázat. Je-li např. nastavena maximální teplota na 75 °C a teplota předpoplachu na 9 °C, pak bude předpoplach vyhlášen při 66 °C ( $66 = 75 - 9$ ). V případě, že bude nastaveno vyhodnocování diferenciální části, bude se k ní vztahovat i vyhlášení předpoplachu. Nárůst teploty nutný k vyhlášení předpoplachu pak bude o hodnotu předpoplachu nižší, než nárůst k vyhlášení požárové situace. Je-li tedy např. nárůst diferenciální části 30 °C a teplota předpoplachu 9 °C, pak předpoplach se vyhlásí při vzrůstu teploty již o 21 °C. Nárůst pro vyhlášení předpoplachu je ale vždy minimálně 7 °C (tedy např. při nárůstu 15 °C a teplotě předpoplachu 12 °C není potřebný nárůst pro vyhlášení předpoplachu 3 °C).

Pokud má být vyhodnocován předpoplach, pak v konfiguračním programu se zaškrtně políčko **Předpoplach**, posuvníkem **Citlivost** se nastaví příslušná citlivost a v editačním okně **Rozdíl teplot [°C]** se zadá teplota předpoplachu. Na přípravku MHY 535 se pro optickou část zadává parametr **C.PRED**, nastavení „- - -“ znamená, že se předpoplach nevyhodnocuje. Pro tepelnou část se zadává parametr **T.PRED**, lze si vybrat příslušnou hodnotu nebo volbu ---, při které se předpoplach rovněž nevyhodnocuje.

Podmínky pro vyhlášení předpoplachu lze pro obě části multisenzoru nastavit nezávisle, ale nikdy nelze nastavit předpoplach pouze pro jednu, optickou nebo tepelnou, část hlásiče. Je-li tedy nastaven předpoplach např. pro tepelnou část, nastaví se automaticky předpoplach i pro optickou část hlásiče. Na toto je nutné pamatovat především při nastavování na přípravku MHY 535, kdy volba „- - -“ a jedné fyzikální části hlásiče vyřadí předpoplach i pro druhou část.

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

## Nastavení kombinace optické a teplotní části

Hlásiči multisenzorovému lze určit způsob, jak bude navzájem spolupracovat jeho optická a teplotní část. Tento parametr se nazývá mód hlásiče. Hlásič multisenzorový nevyhodnocuje pro obě části jen to, zda požárová situace je či není, ale na kolik procent je pravděpodobná. Kriteria, jakými se určuje pravděpodobnost požárové situace pro jednotlivé části multisenzoru, jsou následující:

### Teplotní část

Maximální část - jestliže je dosažena nebo překročena teplota reakce maximální části, je stanovena pravděpodobnost požárové situace 100 %. Pokud je teplota menší než maximální teplota minus 25 °C, pak je pravděpodobnost 0 %, mezi těmito hodnotami pravděpodobnost lineárně stoupá. Např. je-li maximální teplota 81 °C, pak při teplotách menších než 56 °C je stanovena pravděpodobnost 0 %, při 61 °C je 20 %, při 65 °C je 40 %, při 71 °C je 60 %, při 76 °C je 80 % a při 81 °C a výše je to 100 %.

Diferenciální část - pravděpodobnost požárové situace stoupá lineárně s teplotním nárůstem (změnou teploty) od klidové teploty, kdy je 0 %, do nastavené teploty teplotního nárůstu, kdy je 100 %. Při stoupání teploty musí být splněna podmínka strmosti a musí být překročena minimální teplota. Je-li tedy nastaven teplotní nárůst např. 15 °C, pak začne-li hlásič stoupat z teploty 22 °C, bude pravděpodobnost požárové situace při 25 °C 20 % až při teplotě 37 °C a vyšší dosáhne 100 %.

Pokud je pravděpodobnost požárové situace stanovena jako nenulová od maximální i od diferenciální části, pak se do kombinace multisenzoru započítává vyšší pravděpodobnost (tj. jednotlivé pravděpodobnosti teplotní části se nijak nesčítají).

### Optická část

Pravděpodobnost požárové situace se stanovuje obdobně jako u diferenciální části teplotní části hlásiče, a to lineárně od hodnoty klidové odpovědi fyzikální části až po nastavenou citlivost, kdy dosáhne pravděpodobnost požárové situace optické části 100%.

Poznámka: Pravděpodobnost požárové situace není nikdy menší než 0 %.

Mód hlásiče je číslo od 0 do 7, který se nastavuje v konfiguračním programu ovladačem **Mód**, na přípravku MHY 535 jde o parametr **MOD**. Kombinaci teplotní a optické části lze nastavit dle obrázků na následujících stranách.

## Standardní a uživatelské nastavení hlásiče

Pro hlásič MHG 861 lze zvolit **Standardní nastavení** na PC, resp. funkci **Stand.nastaveni** na MHY 535, které zaručí optimální práci hlásiče v běžném prostředí (kanceláře, nemocnice apod.) a plně odpovídá normě ČSN EN 54-7 a ČSN EN 54-5. Standardní nastavení má tyto parametry:

- citlivost hlásiče	CITLIV.	normální
- hlídání zaprášení	ZAPRAS.	normální
- rychlost reakce	R. REAK.	normální
- citlivost předpoplachu	C. PRED.	nenastaven
- mód kombinace čidel	MOD	1
- teplota maximální části	T_MAX	+ 63 °C
- nárůst teploty diferenciální části	T_DIF	+ 35 °C
- minimální teplota reakce dif. části	M. TEPL.	-----
- strmost diferenciální části	STRM.	malá
- rozdíl teploty předpoplachu	T. PRED.	-----

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

Při uživatelském nastavení lze kombinovat vlastnosti popsané ve výše uvedených článcích, zároveň je nutné držet se následujících zásad:

- čím je prostředí prašnější, špinavější, zakouřenější (výrobní haly, kotelny) volit menší citlivost hlásiče
- čím je prostředí čistší a stabilnější (muzea, galerie), volit větší citlivost hlásiče
- při občasném výskytu kouře nebo znečištění (kuřácká pracoviště, garáže) nastavit pomalejší reakci hlásiče pro eliminaci falešných podnětů
- parametry teplotního čidla volit podle místní situace; diferenciální část používat jen v místech, kde nedochází k rychlým, byť malým změnám teploty, nebo nastavit vyšší nárůst teploty, strmost nebo minimální teplotu
- s přihlédnutím k normě ČSN 73 0875 lze hlásičem multisenzorovým hlídat plochu předepsanou pro hlásiče kouře pouze v případě, že reakce hlásiče není podmíněna reakcí teplotní části; v opačném případě je nutné hlásič MHG 861 nasazovat jako hlásič teplot

Při projektování hlásiče MHG 861 je nutné mít na zřeteli vliv druhu spalovaného materiálu podle ČSN EN 54-7 (ve zkušební místnosti 6 × 9 × 4 m):

- doutnání tvrdého dřeva	(TF2)	MHG 861 je vhodný
- doutnání bavlny	(TF3)	MHG 861 je vhodný
- hoření polyuretanu	(TF4)	MHG 861 je vhodný*
- hoření N-heptanu	(TF5)	MHG 861 je vhodný*

\* Jen když je projektem zaručen dostatečný přenos teploty k hlásiči, jinak méně vhodný.

Nastavení, kdy hlásič MHG 861 plně neodpovídá některým z požadavků normy ČSN EN 54-7, jsou následující:

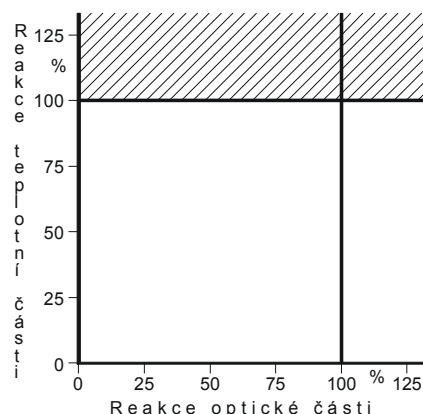
- Nastavená „Velmi vysoká citlivost“ odporuje požadavku  $m \geq 0,05$  dB/m. Při takto nastaveném hlásiči může docházet ke zvýšenému výskytu falešných poplachů především v méně čistém prostředí.
- Nastavená „Nízká citlivost“ a citlivosti nižší nemusí splnit požadavky na čas reakce při hoření N-heptanu (oheň TF5) nebo polyuretanu (oheň TF4), pokud se nevyhodnocuje teplotní část. Při použití v prostředí, kde se předpokládají ohně, při kterých dochází ke vzniku hustých dýmů, nemusí být toto nastavení na závalu.
- Při nastavené extrémně pomalé reakci hlásič rovněž nemusí splnit požadavky na čas reakce při hoření N-heptanu (bez nastavené teplotní části) nebo polyuretanu, zvláště při nastavené „Snížené citlivosti“.
- Při velmi včasném nastavení hlídání zaprášení může dojít k vyhlášení poruchy zaprášení i při nasazení hlásiče v teplotách na horní hranici TP ( $50 \div 70$  °C). Proto tuto kombinaci nastavení a nasazení nedoporučujeme.

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

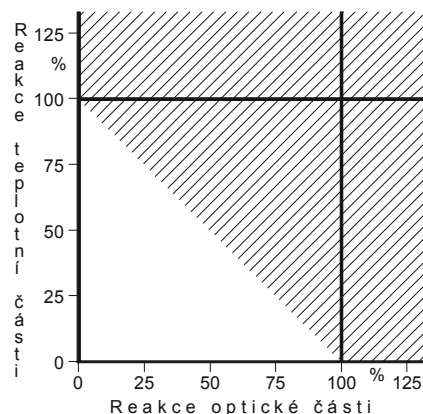
Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

## 5. CHARAKTERISTIKY MÓDŮ

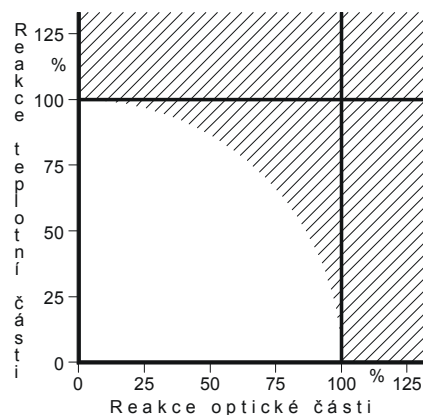
Mód 0 na požár reaguje pouze teplotní čidlo, optická část je vypnuta; tento mód je určen především pro zkušební účely



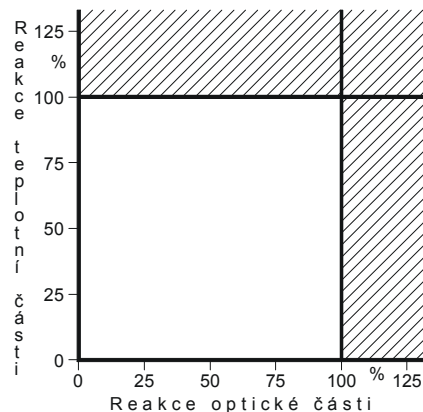
Mód 1 hlásič předá stav požár ústředně, pokud součet od obou částí dosáhne sto procent; toto vyhodnocení je vhodné pro včasnou detekci požáru



Mód 2 obdobně jako mód 1, ale pro předání stavu požár ústředně se musí alespoň jedno čidlo podílet na vyhodnocení situace velmi významným způsobem



Mód 3 teplotní i optické čidlo pracují nezávisle, stejně jako dva samostatné hlásiče; pokud některé z čidel vyhodnotí situaci jako požár, hlásič tento stav předá ústředně

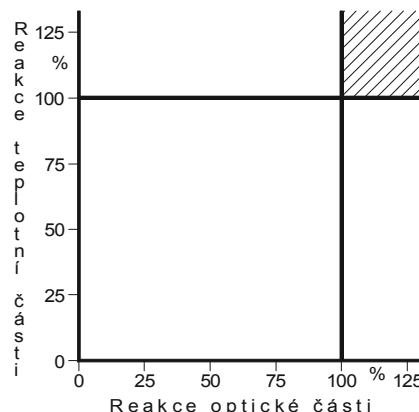




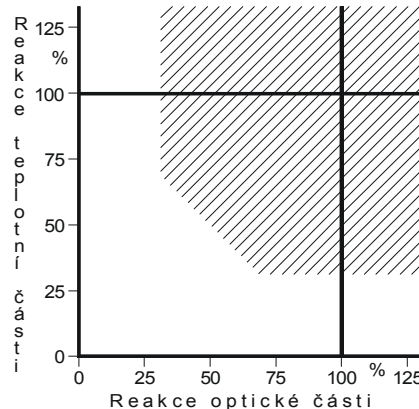
# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

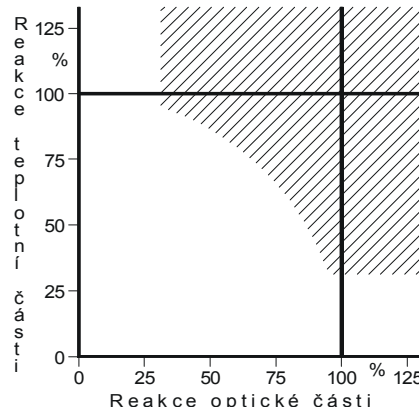
Mód 4 teplotní i optické čidlo pracují nezávisle, hlásič předá stav požár ústředně, pokud obě čidla zároveň vyhodnotí situaci jako požár; toto vyhodnocení je vhodné především pro vyloučení nepravých podnětů



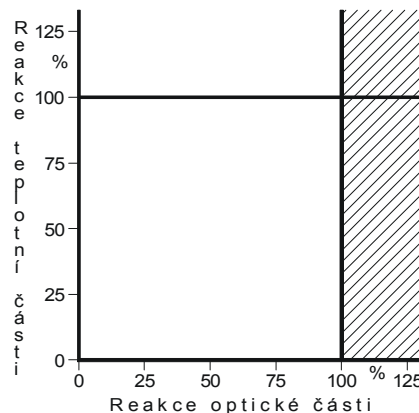
Mód 5 obdobně jako mód 1, ale pro předání stavu požár ústředně se nesmí žádné čidlo na vyhodnocení situace podílet nevýznamným způsobem; kombinuje včasnou detekci požáru s vyloučením nepravých podnětů



Mód 6 obdobně jako mód 2, ale pro předání stavu požár ústředně se nesmí žádné čidlo na vyhodnocení situace podílet nevýznamným způsobem



Mód 7 na požár reaguje pouze optické čidlo, teplotní část je vypnuta; tento mód je určen pro zkušební účely



# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

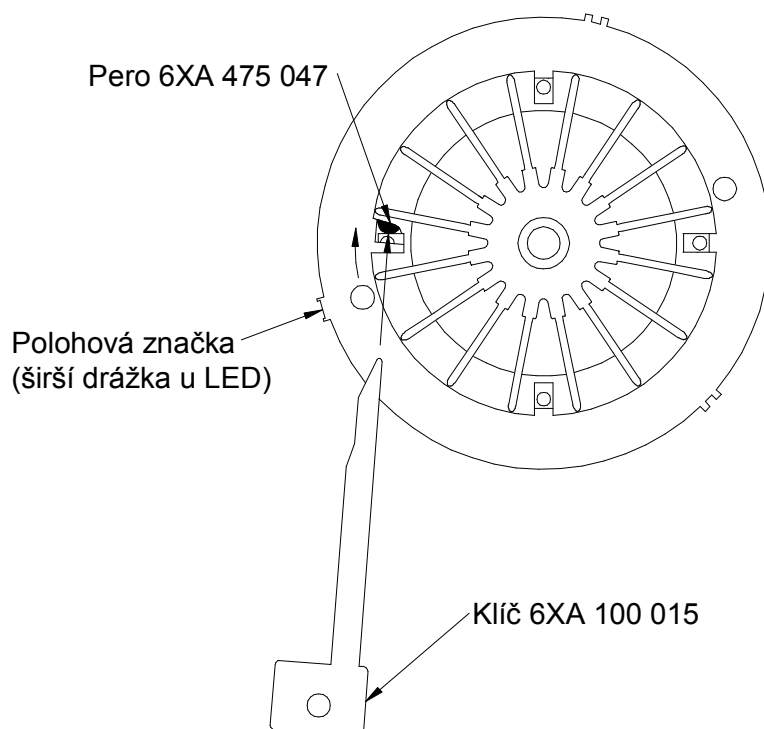
## 6. MONTÁŽ A DEMONTÁŽ HLÁSIČE

Hlásič multisenzorový MHG 861 se instaluje do zásuvky MHY 734.024, namontované a připojené podle příslušného montážního předpisu a v souladu s projektem.

Při instalaci hlásiče do zásuvky se hlásič naváděcím kolíkem vloží do středového otvoru zásuvky. Pootáčením hlásiče se najde správná poloha pro nakontaktování, kdy hlásič zapadne do aretačních otvorů a přiléhá po celém obvodu k zásuvce. Hlásič se nakontaktuje lehkým pootočením ve směru hodinových ručiček do vymezené koncové polohy.

Při montáži do výše 7 m nad podlahou je možno použít montážní tyče MHY 736.

Demontáž ze zásuvky rukou nebo montážní tyčí (podle přístupnosti), se provádí otočením proti směru hodinových ručiček z koncové polohy. Demontáž krytu se provede pootočením krytu do polohy podle následujícího obrázku, odtlačení pera speciálním klíčem a posunutím krytu do základní polohy pro jeho nasazení (vyjmutí).



Odtlačení se provede špičkou pera tak, aby klíč směřoval do mezery mezi plastem a perem a nedošlo k vylomení patky krytu. Klíč 6XA 100 015 je možné objednat jako zvláštní příslušenství, je použitý i v „lehkých“ tlačítkových hlásičích typu MHA.

## 7. FUNKČNÍ KONTROLA NAMONTOVANÉHO HLÁSIČE

Provádí se po nainstalování celého systému EPS s hlásiči nastavenými do pracovního režimu a po zapnutí ústředny a při kontrolách provozuschopnosti. Během kontroly se na ústředně uvede hlásič do režimu TEST.

Poznámky: Po zapnutí hlásiče k napájení se hlásič ustaluje, během této doby nestřeží a ani jej není možné testovat. Typický čas ustalování je 15 sekund, maximální 30 sekund. Pokud se neustálí ani do této doby, ústředna vyhlásí poruchu „HLASIC NELZE USTALIT“ (Firexa) nebo „ZTRATA ADRESY“ (MHU 109).

Je-li hlásič připojen k ústředně MHU 109, pak se v režimu TEST nepřepne do nastavení pro zkoušení hlásiče a je možné, že nebude reagovat včas nebo vůbec (zejména při nastavené vysoké teplotě zahlášení a není-li nastavena diferenciální část nebo při pomalých rychlostech reakce a malé citlivosti optické

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

---

části). Pak je nutné hlásiči před testováním pomocí přípravku MHY 535 nastavit diferenciální část optické části s nízkou teplotou diferenciální části a nejvyšší citlivost a rychlost optické části (linka se přepojí od ústředny na přípravek, nastavuje se v režimu „Měření na lince“). Po skončení testování je nutné vrátit nastavení hlásiče do původního stavu.

Funkční zkouška se provádí zkušební tyčí MHY 506 podle návodu k obsluze této pomůcky.

Kontrola klidového režimu se provádí po nainstalování celého systému EPS. Provede se kontrola celé linky. Funkční hlásiče nesmí při kontrolním testu signalizovat stav POŽÁR. Hlásiče, které při kontrole klidového režimu signalizovaly stav POŽÁR nebo které nevyhověly při funkční zkoušce, je nutné vyměnit za vyhovující a nevyhovující předat k opravě.

Je-li hlásič připojen k ústředně Firexa, lze klidový stav teplotní části zkontrolovat z ústředny (funkce [7][7]). Teplota hlásiče musí korelovat s teplotou okolí v místě hlásiče.

## 8. ÚDRŽBA

Uživatel je oprávněn provádět pouze čištění hlásiče (bez demontáže). Provádí se vysavačem nebo suchým či vlhkým (ne mokrým) hadříkem na povrchu krytu hlásiče.

Interval se volí podle místních podmínek pracovního prostředí a stavu hlásičů.

*Poznámka:* Při malování je třeba zabránit potřísnění hlásiče barvou. Toho lze docílit vhodným zakrytím (např. sáčkem z PVC) nebo vyjmutím hlásiče ze zásuvky a vhodným zakrytím zásuvky.

## 9. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

ve smyslu zákona 22/1977 Sb. ES prohlášení o shodě evid. č. 14/06 podle nařízení vlády č. 18/2003 Sb. a č. 190/2002 Sb.

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

## TECHNICKÉ PODMÍNKY

TPTE 82-344/98

Pro hlásič multisenzorový MHG 861

Tyto technické podmínky (dále jen TP) platí pro výrobu, zkoušení, přejímání a dodávání hlásičů multisenzorových interaktivních MHG 861 vyráběných v LITES FIRE, s.r.o., se sídlem v Kateřinská 235, 463 03 Stráž nad Nisou, Česká republika.

Hlásič splňuje požadavky norem ČSN EN 54-5, ČSN EN 54-7.

### I. NÁZVOSLOVÍ

1. N á z v o s l o v í - základní definuje ČSN EN 54-1.

2. Hl á s i č m u l t i s e n z o r o v ý - je samočinný hlásič požáru, který obsahuje pro detekci požáru kouřové čidlo v kombinaci s tepelným čidlem.

3. Z á s u v k a - prvek umožňující připojení samočinného hlásiče požáru k ostatním zařízením elektrické požární signalizace (EPS).

4. Hl á s i č p o ž á r u i n t e r a k t i v n í - hlásič SW řízený s vyšší kvalitou detekce dosaženou inteligentním vyhodnocením požární situace a používající ve styku s ústřednou obousměrnou digitální komunikaci k vyhodnocování dalších funkcí pro zabezpečení užitečných vlastností systému EPS.

5. A n a l o g o v ý s y s t é m E P S je takový soubor ústředny a hlásičů požáru, který umožňuje vyhodnocovat požární situaci na základě SW zpracování analogových veličin, které jsou odezvou hodnot snímaných jevů.

6 až 20 na doplňky

### II. VŠEOBECNĚ

21. P o p i s . Hlásič multisenzorový MHG 861 (dále jen hlásič) je adresovatelný interaktivní hlásič požáru.

Jako čidlo kouře používá hlásič optickou komoru s vysílací diodou infračerveného záření a přijímací detekční diodu. Vysílací dioda vyzařuje velmi krátké a intenzivní impulsy záření do optické komory, jejíž hlavní součástí jsou dvě clony, které zabraňují přímému dopadu záření na přijímací diodu. Vnikne-li do optické komory kouř, potom v prostoru nad clonami dojde k rozptylu záření na částicích kouře a rozptýlené záření dopadá na přijímací diodu. V přijímací diodě vzniklý impulsní proud je zesílen zesilovačem. Hodnota výstupního impulsního napětí se zpracovává pomocí SW, který analyzuje, zda jde o požárový podnět (vniknutí kouře) nebo jiný vliv, který případně koriguje.

Čidlem teploty je termistor vystavený vlivu okolních teplot. Nárůst teploty vyvolá pokles odporu termistoru. Tento odpor je konvertován AD převodníkem a převeden na teplotu, jejíž časový průběh je zpracováván mikroprocesorem, který vyhodnocuje, zda se jedná o požárový podnět či nikoliv.

Program v mikroprocesoru dále podle nastavení hlásiče vyhodnotí kombinaci stavu obou čidel a výsledný stav předá ústředně, která po zpracování tohoto stavu rozhoduje o zpětné aktivaci optické signalizace hlásiče (2 × LED, případně paralelní signalizace) a na základě konfigurace hlásiče v kombinaci s výsledným stavem aktivuje přiřazené výstupy.

Hlásič má vestavěn izolátor, který oddělí při zkratu na vedení kruhové linky zkratovanou část vedení mezi hlásiči se zapojenými izolátory.

Optická komora, termistor a elektronika hlásiče jsou zabudovány v plastovém krytu, s nímž tvoří kompaktní celek. Kryt optické komory s otvory pro vniknutí kouře současně omezuje vnikání

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

prachu do prostoru komory a jeho usazování na funkčních plochách. Zároveň tvoří účinnou ochranu proti rušivým účinkům okolních zdrojů a vnikání drobného hmyzu.

22. **Užití.** Hlásič je určen pro automatickou signalizaci požáru jako detektor kouře, teplot a jejich kombinace v analogovém a adresovatelném systému EPS LITES.

Pro připojení k hlásicí lince ústředny EPS se hlásič instaluje do zásuvky MHY 734, s níž je propojen nožovými kontakty. Hlásič se zásuvkou se instaluje v prostorách předpokládaného výskytu a soustředování kouře a předpokládaného vzniku vyšších teplot předcházejících vzniku nebo provázejících vznik požáru (např. stropy objektů). Prostřednictvím kontaktů v zásuvce lze k hlásiči připojit paralelní signalizaci hlášení požáru.

Hlásič není určen do prostředí s nebezpečím výbuchu.

Pro použití v EPS podléhá hlásič posuzování shody podle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění zákona č. 71/2000 Sb. a příslušných nařízení vlády.

23. **Pracovní podmínky.** Hlásič je určen pro prostředí chráněná proti povětrnostním vlivům s klasifikací podmínek podle ČSN EN 60721-3-3:

K: klimatické podmínky pro prostředí	3K5
- rozsah pracovních teplot	-25 °C až +70 °C
- max. relativní vlhkost vzduchu	95 % při 40 °C
- bez kondenzace, námrazy a tvorby ledu	
Z: zvláštní podmínky	3Z1 tepelné záření zanedbatelné 3Z8 kroupení vodou
B: biologické podmínky	3B1 bez přítomnosti flóry a fauny
C: chemicky aktivní látky	3C2
S: mechanicky aktivní látky	3S1
M: mechanické podmínky	3M2
Doba trvání významné teploty (45 °C až 70 °C)	2 měs./rok
Doba trvání významné vlhkosti (85 % až 95 % / ≤ 40 °C)	100 hod./rok
Maximální doba trvání skrápění	10 min./měsíc

24. **Údaje na výrobku.** Na výrobku je trvanlivým a čitelným způsobem vyznačeno typové označení, označení výrobce, výrobní číslo a označení normy EN 54-5P, EN 54-7.

25. **Údaje pro objednávku.** Výrobek se objednává v LITES, a.s., případně u dalších organizací, které zajišťují odbyt EPS. V objednávce musí být uvedeno:

- počet kusů
- název
- typové označení
- číslo těchto TP

Příklad objednávky: 100 ks hlásič multisenzorový MHG 861 TPTE 82-344/98

26. **Náhradní díly.** Dodávají se pouze pověřeným servisním organizacím na základě zvláštní smlouvy.

27 až 40 na doplňky

### III. TECHNICKÉ POŽADAVKY

#### Všeobecné požadavky

41. Napájecí napětí

adresovatelné ústředny LITES

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

---

42. Optická signalizace	dvojice červených LED v hlásiči, pozorovací úhel 360°
43. Paralelní signalizace	typ LITES
44. Citlivost na kouř dle metodiky ČSN EN 54-7	nastavitelná SW cca $m = (0,03 \div 0,26)$ dB/m ( $m = 0,06 \div 0,014$ dle ČSN EN 54-7)
45. Teplota odezvy $T_x$ statického elementu	nastavitelná ( $45 \div 90$ ) °C
46. Teplota reakce při teplotním nárůstu	nastavitelná $\Delta T = (10 \div 45)$ °C
47. Testování optické části	zkušebním aerosolem pomocí tyče MHY 506
48. Testování teplotní části	dotazem z ústředny
49. Krytí podle ČSN EN 60529	IP 43
50. Stupeň odrušení podle ČSN EN 55022	zařízení třídy B
51. Nastavení adresy	přípravkem adresovacím MHY 535
52. Rozměry a tvar	podle přílohy I
53. Hmotnost	cca 140 g

54 až 60 na doplňky

Výrobek je určen k provozu se zařízením bezpečným ve smyslu ČSN EN 60950.

## Informativní údaje

61. Pracovní poloha základní podle přílohy I

Poznámka: Hlásič může pracovat v libovolné poloze. Splnění všech ustanovení norem ČSN EN 54-5 a ČSN EN 54-7 je však zaručeno pouze v pracovní poloze podle přílohy I.

62. Signalizace demontáže hlásiče ze zásuvky - stav PORUCHA ZTRATA ADRESY na ústředně.

63. Signalizace překročení provozních hodnot klidové úrovně optické části - stav PORUCHA ZAPRASENI HLASICE na ústředně. Nutná údržba hlásiče.

64. Signalizace mezní hodnoty nebo ztráty klidové úrovně - stavy PORUCHA na ústředně. Nutná výměna, resp. oprava hlásiče.

65. Další charakteristiky hlásiče nutné pro správnou projekci hlásiče do systému EPS LITES, a.s., jsou uvedeny v příslušných projekčních podkladech.

66 až 70 na doplňky

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

## Odolnost proti vnějším vlivům

71. Chlad	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.9 ČSN EN 54-7, čl. 5.9
72. Suché teplo	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.10 ČSN EN 54-7, čl. 5.8
73. Vlhké teplo	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.11, 5.12 ČSN EN 54-7, čl. 5.10, 5.11
74. Koroze	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.13 ČSN EN 54-7, čl. 5.12
75. Úder	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.14 ČSN EN 54-7, čl. 5.13
76. Ráz	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.15 ČSN EN 54-7, čl. 5.14
77. Vibrace	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.16, 5.17 ČSN EN 54-7, čl. 5.15, 5.16
78. Elektromagnetická kompatibilita	podle ČSN EN 54-5, čl. 5.18 ČSN EN 54-7, čl. 5.17 (ČSN EN 50130-4)

79 až 100 na doplňky

## IV. ZKOUŠENÍ, PŘEJÍMÁNÍ, ZÁRUKA

101. Výrobce provádí typové a kontrolní zkoušky pro ověření vlastností výrobku v mezních pracovních podmínkách a pro regulaci kvality práce v průběhu výrobního procesu. Metodika a rozsah zkoušek jsou dány interními předpisy zaručujícími dodržení vlastností výrobku podle těchto TP.

102. Přejímací zkoušky zahrnují kontrolu vnějšího vzhledu výrobku, kontrolu údajů na výrobku, úplnost základního příslušenství a kontrolu funkce výrobku.

103. Přejímání. Provádí se 100 % přejímka podle čl. 102. Při odběru dávek nad 25 ks je možno provádět výběrovou přejímku podle ČSN 01 0254 tab. VIII/2A  $P_{AQL} = 0,25$ .

104. Záruka. Výrobce ručí odběrateli za jakost výrobku podle kupní smlouvy, tj. po dobu 24 měsíců ode dne splnění dodávky.

Výrobce neručí za vady vzniklé hrubým nebo neodborným zacházením, popř. nesprávným skladováním.

105 až 110 na doplňky

## V. BALENÍ, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ

111. Balení. Hlásiče se dodávají v zabaleném stavu. Obal je opatřen typovým označením výrobku, označením výrobce, odpovídajícími čísly EN, číslem těchto TP, výrobním číslem, kódem výroby a značkami charakterizujícími způsob zacházení s výrobkem.

# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

112. P ř e p r a v a . Hlásiče musí být přepravovány v krytých přepravních prostředcích bez přímého vlivu povětrnosti s klasifikací podle ČSN EN 60721-3-2:

K: klimatické podmínky pro prostředí	2K2
- rozsah teplot	-25 °C až +55 °C
- relativní vlhkost	max. 90 % při 40 °C
B: biologické podmínky	2B1
C: chemicky aktivní látky	2C2
S: mechanicky aktivní látky	2S2
M: mechanické podmínky	2M2

Při přepravě nesmí docházet k hrubým otřesům a s výrobky musí být zacházeno ve smyslu značek na obalu.

113. S k l a d o v á n í . Výrobky musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů, prachu s klasifikací podmínek podle ČSN EN 60721-3-1

K: klimatické podmínky pro prostředí	1K2
- rozsah teplot	-5 °C až +40 °C
- relativní vlhkost	max. 85 % při 40 °C
B: biologické podmínky	1B1
C: chemicky aktivní látky	1C2 (1C3)
S: mechanicky aktivní látky	1S2
M: mechanické podmínky	1M1

Výrobky musí být skladovány v neporušeném obalu a při vybalování (zvláště v zimním období) musí být ponechány 5 hodin v obalu v pracovních podmínkách, aby nedošlo k jejich orosení.

114 až 120 na doplňky

## VI. PROJEKCE, MONTÁŽ, SERVIS

121. P r o j e k c i a m o n t á ž hlásičů zajišťuje výrobce nebo organizace jím pověřená. Není-li hlásič multisenzorový objednan pouze jako náhradní díl pro stávající EPS, smí být namontován jen podle projektu pověřené organizace. Stálou preventivní kontrolu a údržbu provádí odpovědné osoby určené uživatelem. Tyto osoby musí mít pro tuto činnost potřebnou kvalifikaci a musí být prokazatelně vyškoleny výrobcem nebo jím pověřenou organizací.

Periodické kontroly (nejméně 1 × ročně) provádí LITES FIRE, s.r.o., nebo jiná organizace pověřená výrobcem.

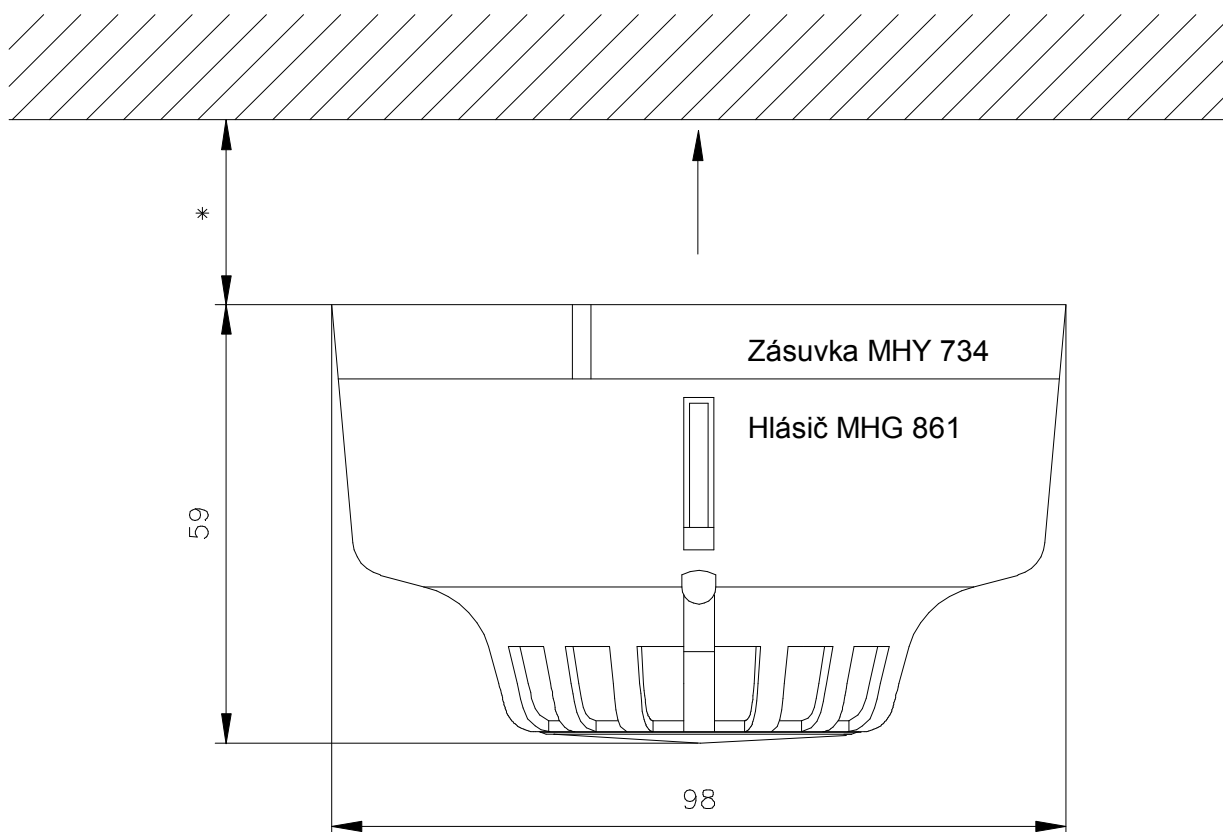
122. S e r v i s výrobku zajišťuje LITES FIRE, s.r.o., nebo jiná organizace pověřená výrobcem.



# System Firexa, hlásič multisenzorový MHG 861

Pokyny pro projektování, montáž, údržbu

## PŘÍLOHA I - Rozměry, tvar a pracovní poloha hlásiče MHG 861



Poznámka: Vzdálenost od stropu je určena případným použitím zvláštního montážního příslušenství zásuvky MHY 734.  
(Orientačně je tato míra při použití držáku 6XA 655 074 cca 11 mm)