

NÁVOD NA OBSLUHU

detektoru hořlavých plynů **DHP 4**

1. POUŽITÍ DETEKTORU

Přístroj je z hlediska normy ČSN EN 50054 signalizátor, stabilní zařízení trvale pracující s dopravou vzorku pomocí difúze. Signalizace není padáčkového typu.

Detektor je elektronický přístroj, sloužící k zjištění úniku hořlavých (spalitelných) plynů a výparů. Detektor umožňuje včasné zjištění uniklého plynu, automatickou ventilaci objektu, uzavření přívodu plynu a varování obsluhy. Detektor při úniku plynu signalizuje zvukově a světelně překročení nastavené hranice koncentrace plynu. Prostřednictvím kontaktů relé pak ovládá i zabezpečovaná zařízení.

Detektor pracuje automaticky bez nutnosti zásahu obsluhy. Používá se na ochranu objektů před výbuchem plyných směsí. Detektor není možno použít pro zjištění plynů, které jsou nehořlavé. Přístroj tvoří kompaktní celek a je umístěn v plastové skřínce s průhledným krytem. Na skřínce je upevněn senzor, reagující na hořlavý plyn a vývodky pro kabely. Detektor je dvoustupňový, tzn. že signalizuje překročení dvou úrovní koncentrace plynu. Signalizace překročení dané koncentrace plynu je zvuková a světelná. Detektor je vybaven dvěma výstupními relé, která mají vyvedeny přepínací kontakty pro ovládání ventilu nebo ventilátoru. Detektor je vybaven obvodem, který sleduje činnost senzoru a jeho neporušenost. Dále je přístroj vybaven i akumulátorem energie pro uzavření havarijního ventilu a to i v okamžiku výpadku sítě. Detektor je možno napájet ze záložního akumulátorového zdroje k překlenutí krátkodobých výpadků elektrické sítě.

Při správné činnosti přístroje svítí zelená svítivá dioda "PROVOZ". Při poruše senzoru zelená svítivá dioda nesvítí, dále se spustí zvukový signál (vnitřní siréna) a také se přepnou kontakty obou relé.

Při výskytu plynu a při překročení nastavené úrovně jeho koncentrace, za předpokladu správné činnosti přístroje, se rozsvítí žlutá anebo i červená svítivá dioda "POPLACH 1"; " POPLACH 2", spustí se zvukový signál a přepnou se kontakty relé. Tento stav trvá po dobu výskytu plynu. Činnost přístroje je okamžitá, tzn. že přístroj nemá žádné zpoždění při reagování na výskyt plynu a po odeznění výskytu plynu se zruší poruchový stav.

Při přerušení pojistky přístroje anebo při výpadku sítě se také mohou přepnout kontakty relé dle zvoleného nastavení.

K přístroji je možno připojit přídavný snímač, který není schopen samostatné činnosti. Pak lze kontrolovat větší prostor, dvě oddělené místnosti nebo dva druhy plynu, např. metan a kysličník uhelnatý.

Přístroj je konstruován také pro ovládání elektromagnetických havarijních ventilů typu EVH 1015.2 - 1050.2. firmy PEVEKO s.r.o.

Upozornění:

senzory použité v přístroji jsou polovodičové a nejsou selektivní, tzn., že reagují na celou řadu hořlavých plynů a výparů a nejsou schopny rozlišit druh plynu.

Senzory je nutno chránit před přímým stykem s vodou, která může způsobit jejich zničení.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

Detektor DHP 4

Napájecí napětí:	230V $\pm 10\%$; 50 Hz 12 V = z akumulátorového zdroje
Příkon:	max. 10 VA s připojeným přídatným snímačem
Hodnota pojistky napájení:	T 40mA
Krytí: přístroj	IP 65
senzor	IP 40
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	dvojitou izolací a bezpečným napětím
Prostředí:	obyčejné
Stupeň znečištění:	1
Kategorie přepětí v instalaci:	III
Teplota okolí (i skladovací):	-20 až + 40 °C
Relativní vlhkost:	max. 80 %
Poloha přístroje:	libovolná
Rozměry:	171x140x55 mm
Výstupní funkce:	přepínací kontakty relé
Zatížitelnost kontaktů relé:	max: 250V; 2 A
Výstražný signál:	zvukový, světelný
Zvuková signalizace:	při stavu Poplach1, Poplach 2 a Porucha
Optická signalizace provozních stavů:	
Porucha	svítí červená a žlutá LED
Provoz	svítí zelená LED
Poplach 1	svítí žlutá LED
Poplach 2	svítí červená LED
Kalibrace Poplach 1	bliká žlutá LED, 2 Hz
Kalibrace Poplach 2	bliká červená LED, 4 Hz
Nastavená signalizační mez:	metan 0,5 %; 1,0 % objemu (10%; 20%DMV)
(vyznačena plným kroužkem na víku přístroje)	propan 0,18% ; 0,36 % objemu (10%; 20%DMV)
	CO 65 ppm; 130 ppm

Přídavný snímač DHP 4S

Napájecí napětí:	9,0 – 30,0 V =
Příkon:	max. 1,5 W
Krytí:	IP 30
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	napájení malým bezpečným napětím
Prostředí:	obyčejné
Teplota okolí (i skladovací):	-20 až + 40 °C
Relativní vlhkost:	max. 80 %
Poloha snímače:	libovolná
Rozměry:	120x70x25 mm
Výstupní signál:	napětí 3,5 V / 5 mA
Výstražný signál:	zvukový, světelný
Zvuková signalizace:	jako u detektoru DHP 4
Nastavená signalizační mez:	jako u detektoru DHP 4
Připojovací kabel:	čtyřžilový 0,35 – 1,0 mm ² Cu

3. POPIS ČINNOSTI DETEKTORU

Ke zjištění přítomnosti hořlavého plynu je použit polovodičový senzor japonských výrobců FIS (metan, propan) nebo FIGARO (CO, jiné plyny). Tyto senzory nejsou selektivní, reagují na celou řadu hořlavých plynů s různou citlivostí k nim a nejsou schopny rozlišit druh plynu. Odezvou senzoru na přítomnost hořlavého plynu je změna jeho vodivosti, přímo úměrná koncentraci plynu. Senzory nejsou schopny činnosti při pokojové teplotě, proto mají topné tělísko a jsou ohřívány na teplotu 300 až 500°C. Nevýhodou z tohoto vyplývající je příkon topného tělíska v rozmezí 0,4 až 0,8 W a mírná závislost na okolní teplotě. Ke své činnosti potřebují atmosférický kyslík. Senzory je nutno chránit před přímým působením vody a silnými mechanickými otřesy, což může způsobit jejich zničení.

Zpracování signálu senzoru je digitální. To umožňuje jednodušší obsluhu a servis, zjednodušuje kalibraci přístroje (neobsahuje žádné elektromechanické prvky - trimry) a potlačuje falešné poplachy. Přístroj je dvoustupňový - sleduje překročení dvou hodnot koncentrace plynu a dále i neporušenost a provozuschopnost senzoru.

Detektor nepřetržitě sleduje okolní ovzduší a obsah hořlavého plynu v prostoru, v němž je umístěn. Přístroj je opatřen třemi svítivými diodami (LED), zelenou „PROVOZ“ ; žlutou „POPLACH 1“ a červenou „POPLACH 2“; sirénkou vydávající přerušovaný tón a výstupními relé.

V přístroji jsou dvě propojky „rele1“ a „rele2“, kterými je možno zvolit druh provozu relé. Činnost relé lze zvolit tak, že může reagovat na výpadek napájecího napětí (propojky vpravo) v případě, kdy požadujeme, aby se uzavřel havarijní ventil přívodu plynu i při výpadku elektrické sítě. V opačném případě relé nemusí reagovat na výpadek elektrické sítě (propojky vlevo). Obě propojky musí být ve stejné poloze. V přístroji je ještě propojka „sirena“, která umožňuje volbu činnosti sirény při úrovni „POPLACH 1“ – dole nebo při úrovni „POPLACH 2“ – nahoře. Při rozpojení propojky je možno sirénu vypnout.

Přídavný snímač

Je-li potřeba kontrolovat větší prostor, více místností nebo dva druhy plynu, pak lze využít přídavný snímač k detektoru DHP 4. Přídavný snímač je dvoustupňový, je jednoduché konstrukce, s jedním výstupním relé a je zapouzdřen v plastové krabičce s průduchy. Zvukový signál je nepřerušovaný. Indikace provozních stavů je stejná jako u detektoru. Signál z přídavného snímače se přenáší do detektoru, v němž jsou poruchové stavy signalizovány zvukově i světelně a také jsou v činnosti relé. Není ale rozlišeno, zda výskyt plynu hlásí detektor nebo přídavný snímač.

4. INSTALACE PŘÍSTROJE

Viz obrázky „Rozměrový náčrt a zapojení detektoru DHP 4“ a příklady zapojení.

Použití, montáž, provoz a servis detektoru se řídí normou ČSN EN 50073 – Návod pro výběr, instalaci, používání a údržbu zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů nebo kyslíku. Poloha přístroje může být libovolná, tedy vodorovná i svislá.

Detektor i přídavný snímač, je-li použit, se umísťují v chráněném prostoru na vhodném místě dle svého účelu použití. Jejich umístění v prostoru závisí na poměrné hustotě sledovaného plynu a vzduchu. Je-li plyn lehčí než vzduch, pak se přístroje umísťují co nejblíže stropu či přímo na strop (metan, vodík, amoniak).

Je-li plyn těžší než vzduch (propan, butan), pak se přístroj umístí co nejnižší, přibližně 10 - 20 cm od podlahy, na vhodném místě, aby nedošlo k mechanickému poškození přístroje. Detektor ke zjišťování kysličníku uhelnatého se umístí do výšky přibližně 1,5 m od podlahy.

Detektor se upevní na stěnu nebo strop místnosti pomocí dvou vrutů a hmoždinek. K tomu je nutno odejmout víko přístroje připevněné čtyřmi šrouby s křížovou hlavou. Ve dnu přístroje jsou čtyři upevňovací otvory na levé a pravé straně mezi šrouby víka, o průměru 4 mm. Je dostatečné detektor upevnit dvěma vruty do úhlopříčně protilehlých upevňovacích otvorů. Po upevnění přístroje připojte potřebné zařízení - přídavný snímač, záložní zdroj, ventil, ventilátor, sirénu apod. vodiči ke svorkám podle konfigurace a potřebného schéma zapojení. Vodič odizolujte v délce 5mm, pak mírným tlakem na páčku příslušné svorky rozevřete pružinu svorky a zastrčte do svorky vodič až po izolaci a pak uvolněte páčku svorky. Kabely řádně upevněte a utěsněte vývodkami.

Přídavný snímač se upevní na stěnu nebo strop místnosti pomocí dvou vrutů a hmoždinek. K tomu je nutno opatrně odejmout víko přístroje mírným tahem od spodní části, k níž je přichyceno západkami. Připojte kabel k propojení s detektorem. Po celkovém propojení detektoru s dalšími prvky a zařízeními proveďte kontrolu správnosti zapojení. Na přístroje namontujte víka.

Přístroj bude trvale připojen k elektrické síti, přívod detektoru musí být opatřen jističem nebo vypínačem, který je součástí instalace budovy. Jistič (vypínač) musí být v bezprostřední blízkosti přístroje, musí být snadno dosažitelný obsluhou a musí být označen jako odpojovací prvek detektoru.

Kabel pro síťový přívod a kabel pro připojení výstupních relé přístroje musí mít vnější průměr v rozmezí 5 až 10 mm, např. CYKY 2x1,5mm²; 4x1,5mm². Kabel pro připojení přídavného snímače musí mít vnější průměr v rozmezí 4,5 až 7 mm, např. SYKFY; SYKY 2x2x0,5mm.

Připojení přístroje k napájecímu napětí

Po připojení přístroje k napájecímu napětí – zapnutí přístroje se rozsvítí zelená LED „PROVOZ“ a začíná ohřev senzoru na provozní teplotu. Po dobu ohřevu senzoru jsou blokovány výstupní relé a zvuková signalizace, detektor nereaguje na signál senzoru a výstupy jsou nastaveny na stav „PROVOZ“. Ohřev senzoru trvá přibližně 2,5 minuty. Po uplynutí této doby začne přístroj normálně pracovat.

U detektorů na CO tato doba ohřevu ale nemusí být dostatečná z důvodu vysoké citlivosti senzoru anebo znečištění ovzduší, takže se senzor nestačí ohřát na potřebnou teplotu a přístroj může i několik minut hlásit falešný poplach. Pokud přístroj po době ohřevu hlásí poplach, může to být způsobeno i výskytem plynu v ovzduší a nejde o falešný poplach, ale o normální činnost přístroje.

Při uvádění přístrojů do provozu a při jejich zapnutí je vhodné zajistit v okolí čistý vzduch ventilací objektu. Přístroje jsou určeny k nepřetržitému provozu, takže k zapnutí dochází ojediněle.

5. PROVOZ DETEKTORU

Detektor je určen k nepřetržitému provozu. Nepřetržitě monitoruje ovzduší v prostoru, v němž je umístěn, sleduje obsah plynu ve vzduchu a sleduje i stav senzoru. K ustálení parametrů přístroje dojde přibližně po deseti minutách od zapnutí. Snímač vyhodnocuje signál senzoru digitálně. Pro vyloučení falešných poplachů při provozu se signál porovnává ve třech po sobě jdoucích časových intervalech. Jestliže hodnota signálu ve všech intervalech překračuje referenční hodnotu, pak dojde ke změně stavu a aktivuje se příslušná výstupní funkce – „PORUCHA“ (opak „PROVOZ“), „POPLACH 1“ nebo „POPLACH 2“. Toto probíhá jak při výskytu plynu, tak i opačně při odeznění výskytu plynu. Vlastní doba odezvy senzoru je asi 10 až 20 vteřin v závislosti na druhu plynu a jeho koncentraci, zpoždění zpracováním signálu činí asi 12 vteřin. Celková doba odezvy na

výskyt plynu („POPLACH 1“ nebo „POPLACH 2“) je nejvýše 30 vteřin. Doba odezvy při porušení senzoru je přibližně 3 vteřiny.

Při správné činnosti přístroje svítí zelená svítivá dioda „PROVOZ“. Při poruše senzoru tato dioda nesvítí, svítí diody „POPLACH 1“ a „POPLACH 2“, spustí se zvukový signál a přepnou se zároveň kontakty obou relé.

Při výskytu plynu a při překročení nastavené úrovně jeho koncentrace, za předpokladu správné činnosti přístroje, se rozsvítí dioda „POPLACH 1“ nebo i „POPLACH 2“, spustí se zvukový signál a přepnou se kontakty příslušného relé. Tento stav trvá po dobu výskytu plynu.

Činnost přístroje je téměř okamžitá, přístroj má jen malé zpoždění způsobené zpracováním signálu při reagování na výskyt plynu a po odeznění výskytu plynu se zruší poruchový stav.

	LED	LED		
Provozní stav přístroje:	„PROVOZ“	„POPLACH 1; 2“	Siréna	Relé
Normál. stav, čistý vzduch	svítí	nesvítí	v klidu	v klidu
Výskyt plynu	svítí	svítí	v činnosti	přepnuto
Porucha senzoru	nesvítí	svítí obě	v činnosti	přepnuto
Výpadek sítě	nesvítí	nesvítí	v klidu	v klidu
Výpadek sítě (přerušení pojistky)	nesvítí	nesvítí	v klidu	přepnuto *

* reaguje-li relé na výpadek sítě

!!! Přístroj má ještě další dva režimy činnosti a to kalibrační. V těchto režimech blikají žlutá (2 Hz) a červená (4 Hz) LED, přerušovaně se spouští siréna a přepínají relé. Tyto režimy se spouští spojením příslušných kontaktů propojky „kalibrace“ na pravém okraji desky plošných spojů pod indikačními LED. Kontakty propojky jsou záměrně odstřiženy. Nikdy se nepokoušejte je spojit. Tím změníte hodnoty kalibrace a přístroj bude nefunkční!

Signalizuje-li přístroj výskyt plynu, proveďte ihned nezbytná opatření pro zabránění zvýšení koncentrace plynu nad mez výbušnosti a jeho následnému výbuchu. Uzavřete přívod plynu do objektu, zajistěte dostatečnou ventilaci otevřením oken a dveří, uhasťte případný otevřený oheň, zabraňte vzniku jiskření, vypněte elektrický proud v objektu a proveďte i jiná opatření dle situace.

6. SERVIS A KALIBRACE

Servis a kalibraci **mohou vykonávat jen kvalifikované osoby**, pověřené výrobcem. Opravy detektorů provádí výrobce nebo jím pověřená servisní firma.

Kalibrace přístroje je v podstatě nastavení signalizačních mezí, při nichž přístroj začne automaticky signalizovat. Kalibrace se provádí pomocí kalibrační směsi plynu (plyn + vzduch) stejného druhu a koncentrace, jako je plyn, který se má zjišťovat. Je to proces, kdy se do paměti přístroje ukládá referenční hodnota signálu senzoru úměrná druhu plynu a jeho koncentraci. Počáteční kalibraci přístroje provádí výrobce po zahoření senzoru při teplotě $20 \pm 2^\circ\text{C}$ a při relativní vlhkosti $60 \pm 5\%$.

Kalibraci přístroje je nutno provést po jeho instalaci za provozních podmínek s ohledem na teplotu a vlhkost a pak kalibrace provádět pravidelně jednou ročně.

Před provedením kalibrace je nutno zajistit, aby přístroj byl v činnosti několik dní a před kalibrací zajistit ventilaci prostoru k dosažení čistého vzduchu. Kalibrace se provádí připravenou kalibrační směsí s ověřeným složením v tlakové láhvi. Tlak směsi je nutno

redukovat ventilem na asi 0,01 MPa. Průtok směsi musí být co nejmenší, zpravidla 0,25 l/min. Připravte soupravu s potřebným kalibračním plynem. Ventil opatrně a jemně otevřete, nechte plyn proudit asi 10 - 30 vteřin (dle délky a průměru hadičky), aby se směsí propláchla hadička a vytěsnil vzduch. Pak na senzor přiložte trychtýř s proudící směsí a zároveň spojte příslušné kontakty propojky po dobu 10 vteřin pro spuštění režimu kalibrace – začne blikat LED příslušného stupně. Poté ihned rozpojte kontakty. Během doby režimu kalibrace snímač vyhodnotí signál senzoru a uloží do paměti hodnotu úměrnou kalibrační směsi.

Kalibrace „POPLACH 1“ – spojte spodní a prostřední kontakt, po spuštění režimu kalibrace bliká žlutá LED, frekvence je 2 Hz.

Kalibrace „POPLACH 2“ – spojte horní a prostřední kontakt, po spuštění režimu kalibrace bliká červená LED, frekvence je 4 Hz.

Jakmile přestane blikat příslušná LED, odejměte od senzoru trychtýř. Kalibrace je ukončena, snímač přejde do normálního pracovního režimu. Při kalibraci dalšího stupně ponechte pauzu alespoň 10 minut od předchozí kalibrace, aby se senzor propláchl v čistém vzduchu a ustálil se jeho stav.

Opakovaná kalibrace

Je další kalibrace prováděná periodicky pro kontrolu a nastavení nuly a citlivosti snímače se známou kalibrační plynou směsí. Provádí se po instalaci detektoru a potom pravidelně alespoň JEDNOU ROČNĚ, nejlépe před započetím topné sezóny. Kalibrace se provádí výhradně kalibračním plynem stejného druhu a koncentrace, na niž je snímač kalibrován.

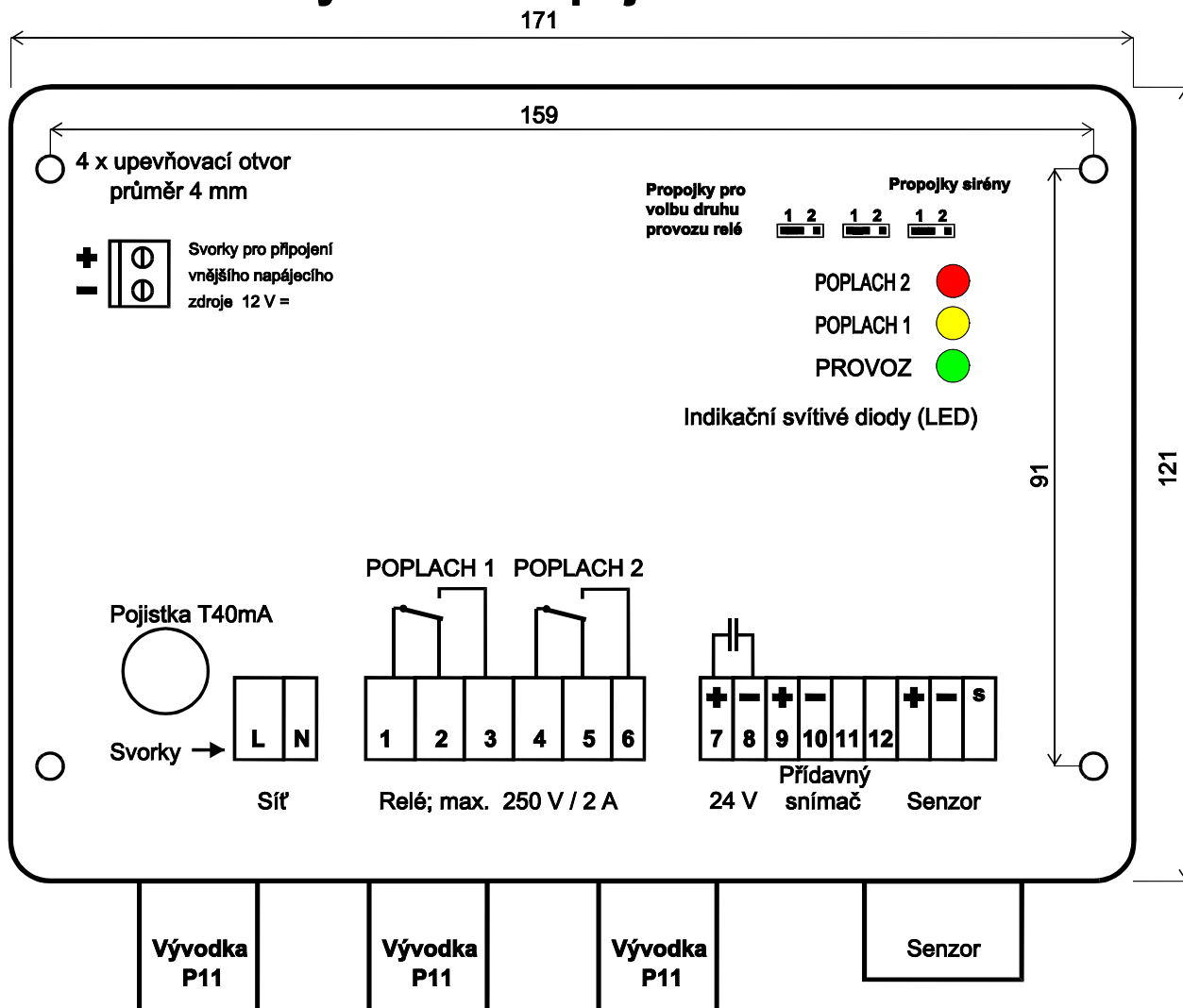
Provozní kontrola plynem

Je přivedení zkušebního plynu k detektoru pro kontrolu signálu odezvy nebo spuštění výstražného signálu bez nastavování nuly nebo citlivosti. Systém pro detekci plynů má být pravidelně kontrolován. Provozní kontrolu provádí pověřená osoba uživatele pravidelně minimálně v měsíčních intervalech. Zkouší se činnost snímačů a detektoru.

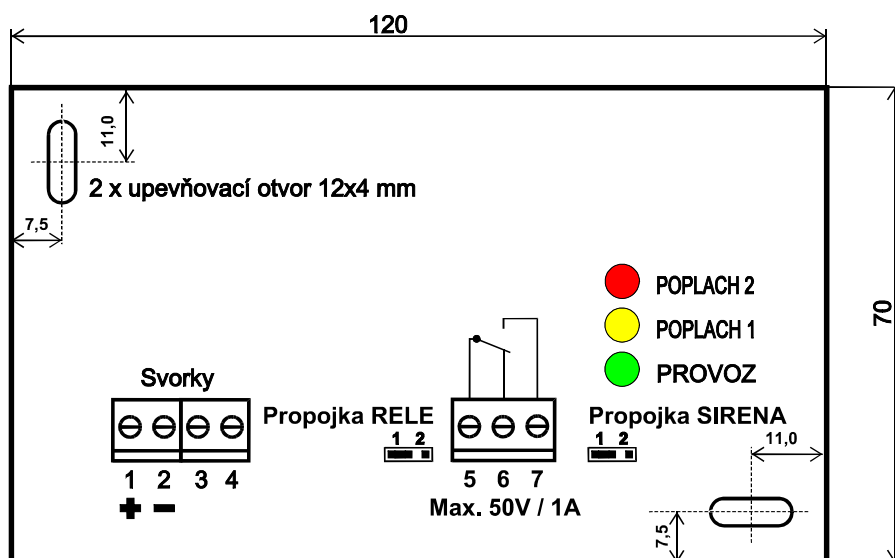
Přístroj pravidelně vyzkoušejte plynovým zapalovačem tak, že necháte unikat plyn v blízkosti asi 5 cm od senzoru (bez plamene !). Nepřikládejte zapalovač přímo na senzor. Pokud přístroj pracuje bezchybně, detektor signalizuje výskyt plynu v obou úrovních. Zkouší se i zvuková signalizace a vnější, detektorem ovládaná zařízení.

Při poruše detektoru, nesvítlí-li zelená dioda „PROVOZ“, zjistěte, zda je přístroj napájen ze sítě. Pak překontrolujte pojistku (po odpojení od sítě a demontáži víka) a případně ji vyměňte za novou stejné hodnoty. Pokud přístroj i nadále nepracuje, pak jeho servis svěťte odborníkovi nebo výrobcí.

Rozměrový náčrt a zapojení detektoru DHP 4

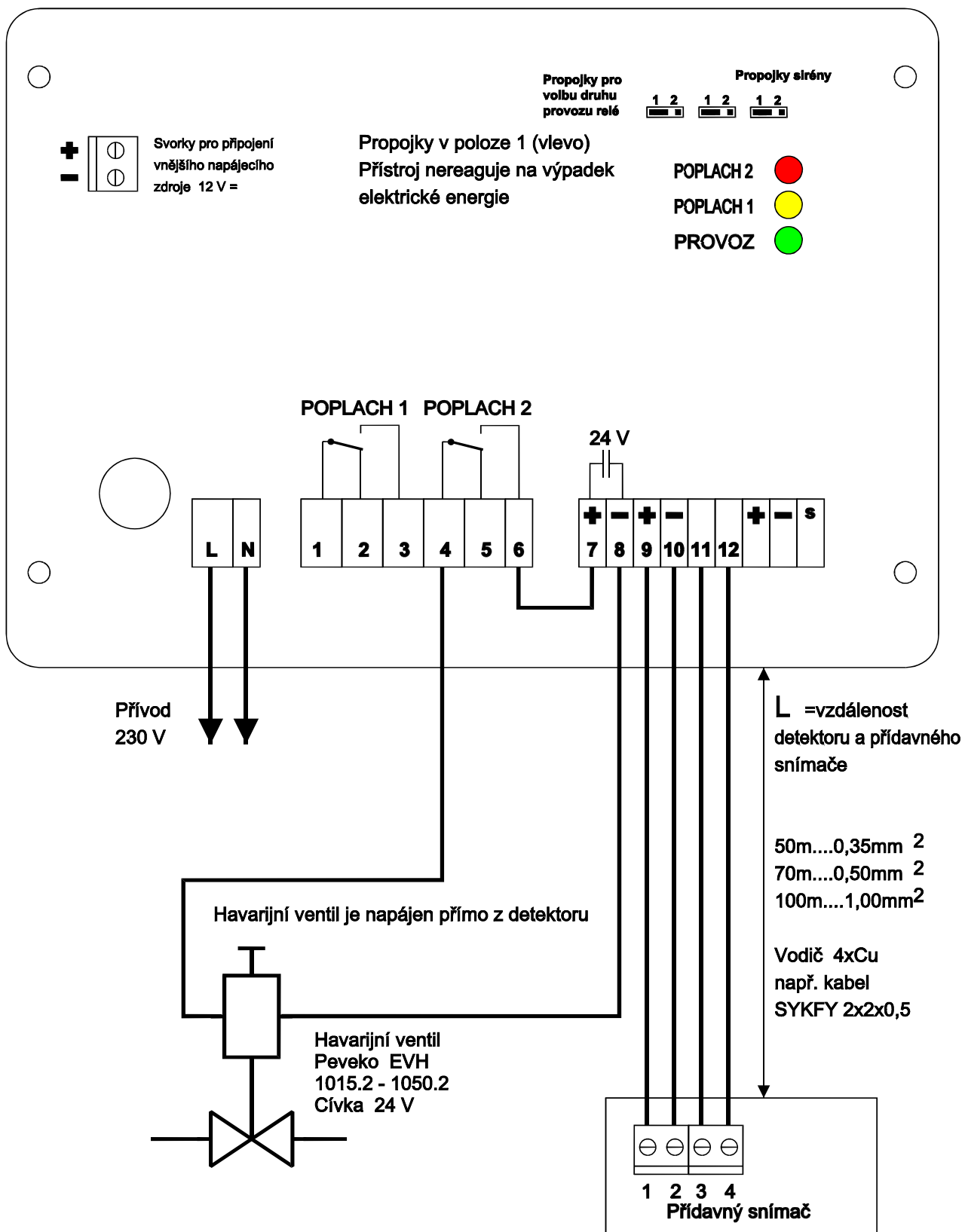


Přídavný snímač

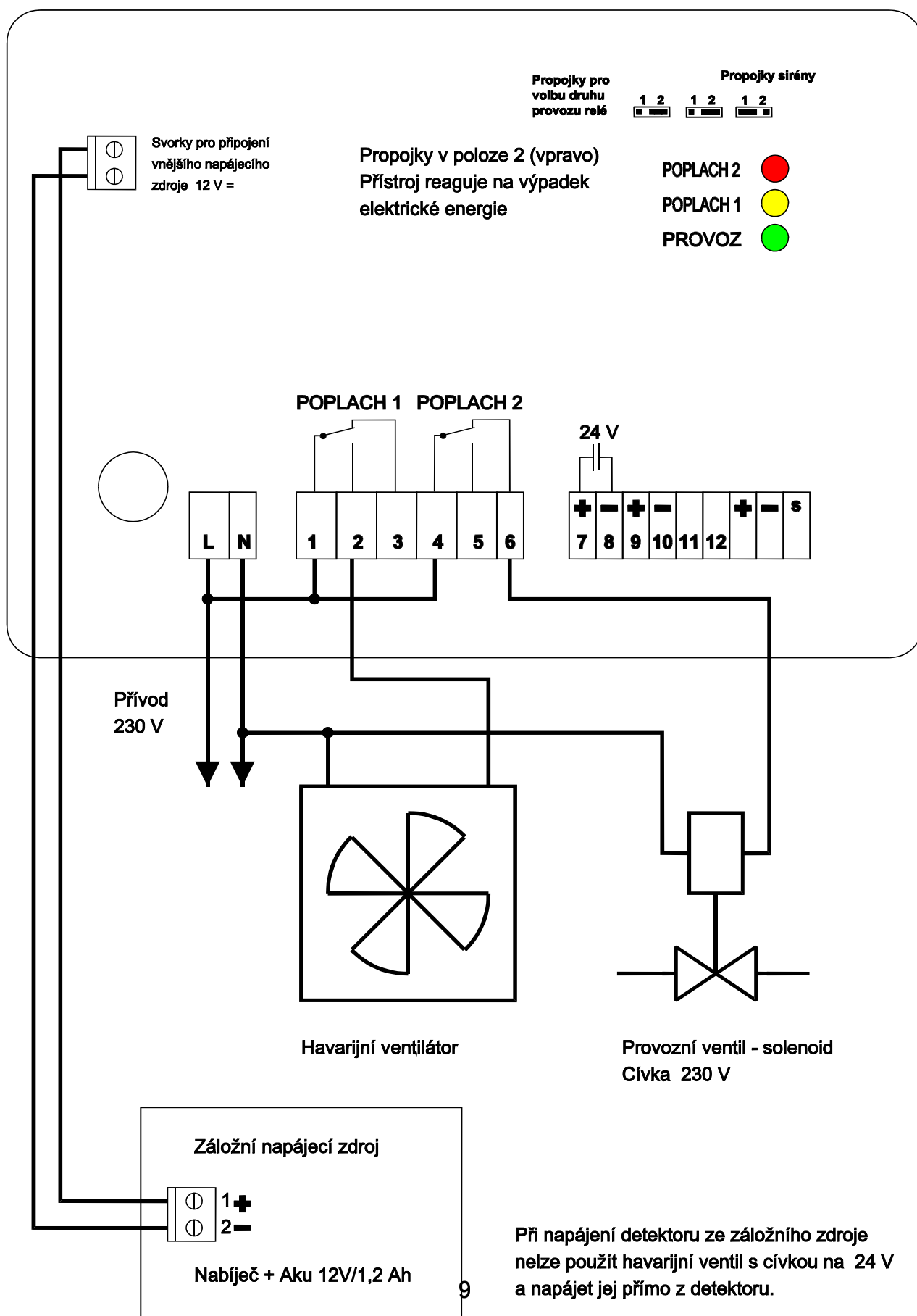


Propojky RELE a SIRENA slouží k volbě činnosti při prvním nebo druhém stupni poplachu. V poloze 1 reaguje relé nebo siréna při prvním stupni, v poloze 2 pak při druhém stupni. Rozpojením propojky je možné relé nebo sirénu vyřadit z činnosti.

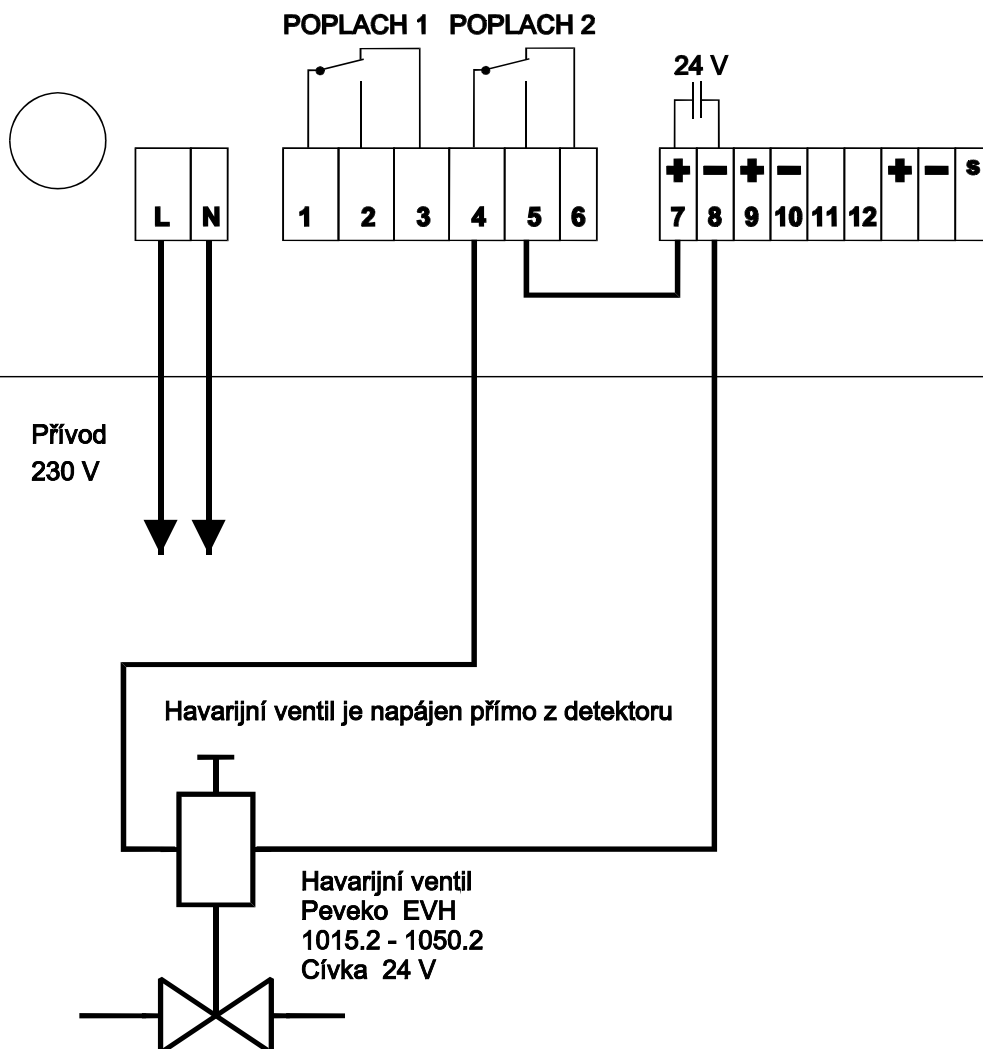
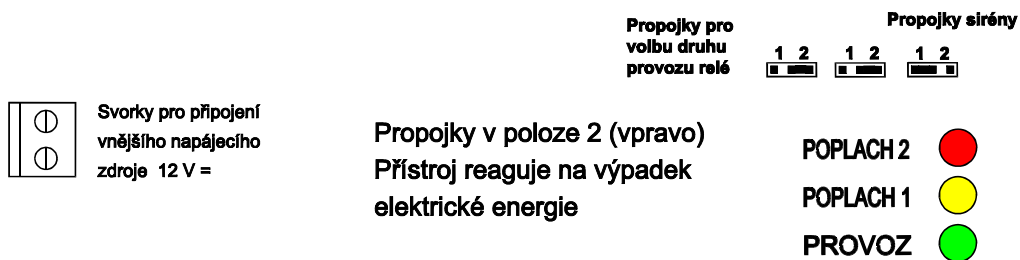
Příklad zapojení detektoru DHP 4



Příklad zapojení detektoru DHP 4

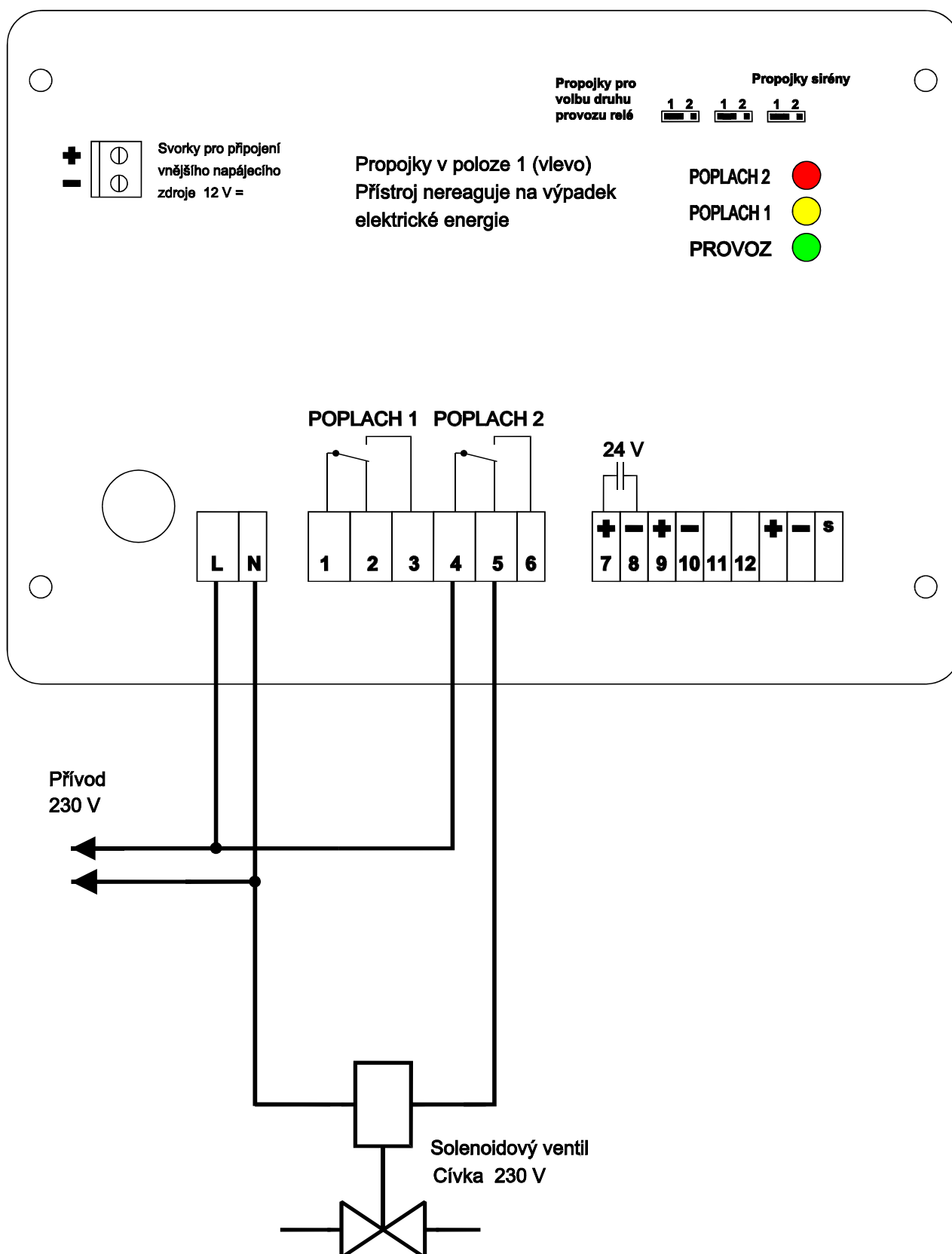


Příklad zapojení detektoru DHP 4



Havarijní ventil uzavře přívod plynu i v případě výpadku elektrické energie.
Po obnovení dodávky el. energie je nutno ventil ručně otevřít.

Příklad zapojení detektoru DHP 4



7. ZÁRUKA

Výrobce zodpovídá za vlastnosti výrobku stanovené TP a technickými normami po celou dobu záruky, za předpokladu odborné montáže a používání dle tohoto návodu. Výrobce poskytuje záruku po dobu 24 měsíců od data výroby. Záruční a pozáruční servis provádí výrobce do 10 dní po obdržení vadného výrobku.

Výrobce nezodpovídá za škody způsobené neodbornou montáží a servisem.

Výrobce: **AUGUSTA ELEKTRA, Kostelní 250, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem**

Datum výroby:

Datum prodeje, montáže:

Výrobní číslo:

Prodejce, servisní firma:

KALIBRAČNÍ PROTOKOL DETEKTORU PLYNU

Druh plynu:

1.stupeň	metan	0,50% objemu	(10% DMV)
2.stupeň	metan	1,00% objemu	(20% DMV)
1.stupeň	propan	0,18% objemu	(10% DMV)
2.stupeň	propan	0,36% objemu	(20% DMV)
1.stupeň	CO	65 ppm	
2.stupeň	CO	130 ppm	

Prvotní kalibrace provedena při teplotě okolí +20°C, ± 2°C a při relativní vlhkosti 60%, ± 5%.

Podpis : Augusta

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Výrobce: Vlastimil Augusta, Kostelní 250, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem
IČO: 1 1 8 6 6 6 5 9

prohlašuje, že výrobek dále popsany

Detektor hořlavých plynů DHP 4

Napájecí napětí: 230V $\pm 10\%$; 50 Hz
Příkon: max. 10 W
Krytí: IP 65/40

Detektor je elektronický přístroj, sloužící k zjištění úniku hořlavých (spalitelných) plynů a výparů. Detektor umožňuje včasné zjištění uniklého plynu, automatickou ventilaci objektu, uzavření přívodu plynu a varování obsluhy. Detektor při úniku plynu signalizuje zvukově a světelně překročení nastavené hranice koncentrace plynu. Prostřednictvím kontaktů relé pak ovládá i zabezpečovaná zařízení. Detektor pracuje automaticky bez nutnosti zásahu obsluhy. Používá se na ochranu objektů před výbuchem plyných směsí a k ochraně zdraví a života osob před účinky toxických hořlavých plynů. Přístroj je vyráběn v plastové skříni v provedení do obvyklého prostředí.

je ve shodě s ustanoveními nařízení vlády č. 18/2003 Sb., které je v souladu se směrnicí 89/336/EHS, týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC).

Je ve shodě s ustanoveními NV č. 17/2003 Sb., které je v souladu se směrnicí 73/23/EHS, týkající se elektrické bezpečnosti.

Pro posouzení shody byly použity následující technické předpisy:

EMC: ČSN EN 50204; 50270; 55022-tř.B; 50081-1; 50082-1; 61000 4-2; 61000-4-3;
61000-4-4; 61000-4-11-kritérium B

Elektrická bezpečnost: ČSN EN 61010-1

Zkušební protokoly č. 3603/01 a 3303/01 dle příslušných technických předpisů byly vydány akreditovanou zkušební laboratoří dle ČSN EN ISO/IEC 17025, č. 1004.3.

Institut pro testování a certifikaci, a.s.
AZL 1004.3
Třída T. Bati 299, 624 21 Zlín
IČ: 47910381

Bystřice nad Pernštejnem 1.9.2005

Vlastimil Augusta