

VORTEX

Ústředna pro detektory plynů

Návod pro obsluhu



Vydání 050321

Crowcon

Zastoupení pro Českou republiku:

Chromservis s.r.o.

Jakobiho 327

109 00 Praha 10 - Petrovice

Tel: +420 2 740 212 11 Fax: +420 2 740 212 20

E-mail: chromservis@chromservis.cz

OBSAH

OBSAH	2
1. ÚVOD	5
2. PŘEHLED SYSTÉMU	7
2.1. OBECNÉ INFORMACE	7
2.2. POPIS SYSTÉMU	7
2.2.1. MODULY A PROVEDENÍ	7
2.2.2. VSTUPY A VÝSTUPY	8
2.2.3. DIGITÁLNÍ KOMUNIKACE	9
2.2.4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE	10
2.2.5. SCHVÁLENÍ	10
3. INSTALACE	11
3.1. OBECNÉ INFORMACE	11
3.2. PŘED INSTALACÍ	11
3.3. INSTALACE PŘEDNASTAVENÉHO SYSTÉMU VORTEX	11
3.4. INSTALACE NEKONFIGUROVANÉHO SYSTÉMU VORTEX	13
3.4.1. OBECNÉ INFORMACE	13
3.5. MONTÁŽ SYSTÉMU VORTEX	14
3.5.1. MONTÁŽ SYSTÉMU	15
3.5.2. INSTALACE SYSTÉMU	15
3.6. KABELÁŽ	16
3.7. VYPÍNAČ ELEKTRICKÉHO OBVODU	17
3.8. NASTAVENÍ NULOVÉ HODNOTY A KALIBRACE ÚSTŘEDNY	17
3.8.1. OBECNÉ INFORMACE	17
3.8.2. NASTAVENÍ NULOVÉ HODNOTY A KALIBRACE	18
4. TECHNICKÉ INFORMACE: VORTEX	20
4.1. OBECNÉ INFORMACE	20
4.2. ŘÍDÍCÍ MODUL	20
4.2.1. FUNKCE ŘÍDÍCÍHO MODULU	20
4.2.2. INDIKÁTORY, PŘEPÍNAČE A KONEKTORY UZLOVÉHO ŘÍDÍCÍHO MODULU	21
4.2.3. NASTAVENÍ UZLOVÉHO ŘÍDÍCÍHO MODULU	22
4.3. SBĚRNICE A ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	22
4.4. ČTYŘ-KANÁLOVÝ VSTUPNÍ MODUL	23
4.4.1. FUNKCE ČTYŘ-KANÁLOVÉHO VSTUPNÍHO MODULU	23
4.4.2. NASTAVENÍ ČTYŘ-KANÁLOVÉHO VSTUPNÍHO MODULU	24
4.5. RELÉOVÝ VÝSTUPNÍ MODUL	27
4.5.1. FUNKCE RELÉOVÉHO VÝSTUPNÍHO MODULU	27

4.5.2.	NASTAVENÍ RELÉOVÉHO VÝSTUPNÍHO MODULU	27
4.5.3.	NASTAVENÍ RELÉOVÉ LOGIKY	30
4.6.	DISPLEJOVÝ MODUL	30
4.6.1.	FUNKCE DISPLEJOVÉHO MODULU	30
4.6.2.	VLASTNOSTI DISPLEJOVÉHO MODULU	31
4.7.	MODUL MONITOROVÁNÍ NAPÁJENÍ	32
4.7.1.	FUNKCE MODULU MONITOROVÁNÍ NAPÁJENÍ	32
4.7.2.	ODPOJENÍ 5-TI ŽILOVÉHO KABELU	34
4.7.3.	PŘIPEVNĚNÍ MODULU MONITOROVÁNÍ NAPÁJENÍ NA LIŠTU TYPU DIN	34
4.7.4.	ZÁLOŽNÍ BATERIE	34
4.7.5.	SELHÁNÍ NAPÁJENÍ	35

5. TECHNICKÉ INFORMACE: PŘIPOJENÁ ZAŘÍZENÍ

5.1.	OBECNÉ INFORMACE	36
5.2.	DETEKTORY PLYNŮ	36
5.2.1.	UMÍSTĚNÍ DETEKTORŮ PLYNŮ	36
5.3.	POŽÁRNÍ HLÁSIČE	37
5.3.1.	UMÍSTĚNÍ POŽÁRNÍCH HLÁSIČŮ	37
5.4.	PŘIPOJENÍ ZAŘÍZENÍ PRO SPUŠTĚNÍ ZVUKOVÝCH/VIZUÁLNÍCH ALARMŮ	37

6. PROVOZ

6.1.	OBECNÉ INFORMACE	38
6.2.	MONITOROVÁNÍ POMOCÍ DISPLEJOVÉHO MODULU	38
6.3.	AKTIVACE ALARMŮ A CHYBY	38
6.3.1.	DISPLEJOVÝ MODUL	38
6.3.2.	VNITŘNÍ BZUČÁK A RELÉ	39
6.4.	CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	40
6.4.1.	CHYBY KANÁLŮ	40
6.4.2.	STAV NAPÁJENÍ	41
6.4.3.	SYSTÉMOVÉ CHYBY	42

7. ÚDRŽBA

7.1.	FUNKČNÍ TESTOVÁNÍ DETEKTORŮ	43
7.2.	INHIBICE VSTUPNÍHO SIGNÁLU	43
7.3.	REKALIBRACE SYSTÉMU VORTEX	43
7.4.	REŽIM TESTOVÁNÍ KANÁLU	45
7.4.1.	POSTUP PŘI NASTAVENÍ KANÁLU	45
7.4.2.	NASTAVENÍ ALARMŮ	48
7.5.	TEST LED SVĚTEL A INTERNÍHO BZUČÁKU	48
7.6.	UKLÁDÁNÍ UDÁLOSTÍ	49
7.7.	VÝMĚNA MODULU	50
7.8.	MONTÁŽ A DEMONTÁŽ MODULŮ NA LIŠTU DIN	50
7.9.	VÝMĚNA BATERIÍ	50

PŘÍLOHA A: SLOVNÍK POJMŮ

PŘÍLOHA B: ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

PŘÍLOHA C: PŘEHLED NÁHRADNÍCH DÍLŮ	55
---	-----------

PŘÍLOHA D: PŘEHLED DODÁVANÝCH DETEKTORŮ	56
--	-----------

PŘÍLOHA E: KONFIGURACE SYSTÉMU VORTEX	58
--	-----------

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY POUŽITÍ

- Ústředna popsaná v tomto návodu pro obsluhu vyžaduje napájení z elektrické sítě. Před jejím připojením se přesvědčete, odpovídá-li požadovanému napájení elektrické sítě, ke které ji uvažujete připojit. Elektrická síť musí být zajištěna proti přepětovým a podpětovým špičkám.
- Přístroj je určen k připojení detektorů hořlavých a toxických plynů a kyslíku. Detektory plynů mohou být umístěny v prostředí s nebezpečím výbuchu. Před připojením ústředny k těmto detektorům plynů a před kalibrací se přesvědčete, jsou-li splněny všechny požadavky na použití ústředny a detektorů.
- Přístroj musí být používán v souladu s tímto návodem pro obsluhu.

1. ÚVOD

1.1. Tento návod pro obsluhu popisuje instalaci, nastavení a provoz ústředny Vortex, která slouží ve spojení s příslušnými detektory k monitorování hořlavých plynů, toxických plynů, kyslíku a požáru. Ústředny se mohou lišit ve své konfiguraci a proto vlastnosti popsané v tomto návodu nemusí zcela přesně odpovídat Vaší konfiguraci.

1.2. Vortex je ústředna určená k připojení detektorů plynů a smyčkou napájených detektorů požáru prostřednictvím proudové smyčky 4-20mA. K ústředně lze připojit i jiná zařízení. Ústředna je snadno nastavitelná a je vybavena programovatelnými reléovými moduly k spouštění signalizace překročení nastavené hladiny plynu nebo při detekci požáru nebo kouře. Tyto reléové moduly mohou ovládat zvukovou nebo vizuální signalizaci.

Ústředna obsahuje modbusovou komunikaci umožňující připojení systému více jednotek k průmyslovým řídicím nebo monitorovacím systémům.

Vortex může být osazena do různých skříní, jejichž přehled je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1: Provedení ústředny Vortex

Vortex	Standardní skříň s displejem pro umístění na stěnu (viz obr. 2)
Vortex Rack*	Systém Vortex s displejem osazený do 19“ skříně
Vortex Panel*	Systém Vortex s displejem umístěným na panelu
Vortex DIN*	Systém Vortex bez displeje

*Provedení označená * mohou být dodána ve formě modulů, které lze osadit i do vašeho vlastního zařízení.*

Systém je dodáván s nastavením pro požadované detektory a další zařízení a jeho konfigurace je uvedena v dokumentaci, která je dodávána společně s přístrojem. Konfigurace přístroje může být změněna pomocí počítačového programu.

1.3. V některých případech budete potřebovat číst jenom vybrané části tohoto návodu. Proto je rozdělen do sekcí pro snadné vyhledávání:

- Použití ústředny Vortex k monitorování požáru, plynů a alarmů
- Pravidelná údržba systému Vortex a jeho detektorů
- Nastavení systému Vortex
- Instalace ústředny Vortex a jejích detektorů
- Technické informace o systému Vortex

1.4. Návod pro obsluhu obsahuje:

- Přehled systému Vortex
- Instalace ústředny Vortex nastavené pro společně dodané detektory

- Instalace a nastavení ústředny pro práci s vašimi vlastními detektory
- Instalace systému Vortex pro případy, kdy je dodáván v modulech, které budou instalovány do vašeho vlastního zařízení
- Nastavení a technické informace
- Denní provoz ústředny Vortex, přijetí alarmů a chybových hlášení
- Pravidelná údržba, recalibrace a testování

Tabulka 2 obsahuje přehled sekcí pro případ, kdy potřebujete v návodu nalézt určité informace. Pokud potřebujete znát bližší informace, které nenajdete v tomto návodu, kontaktujte dodavatele.

Tabulka 2: Jaké kapitoly tohoto návodu číst

Pokud požadujete	Přejděte na
Použití systému Vortex k monitorování požárů nebo plynů a sledování alarmů	Kapitola 6
Provádění pravidelné údržby a testování ústředny Vortex a jejích detektorů	Kapitoly 2 a 7 a další sekce
Instalace, kalibrace a nastavení systému Vortex	Kapitoly 2 až 5

2. PŘEHLED SYSTÉMU

2.1. Obecné informace

Tato kapitola poskytuje informace o systému Vortex, jeho modulech a jejich vzájemném propojení. Systém Vortex může být dodáván v různých variantách v závislosti na počtu požadovaných modulů a skříní, do kterých má být umístěn.

Pokud potřebujete informace o použití systému Vortex k monitorování požáru nebo plynů a sledování alarmů, nemusíte číst tuto kapitolu a přejděte ke kapitole 6, Provoz.

2.2. Popis systému

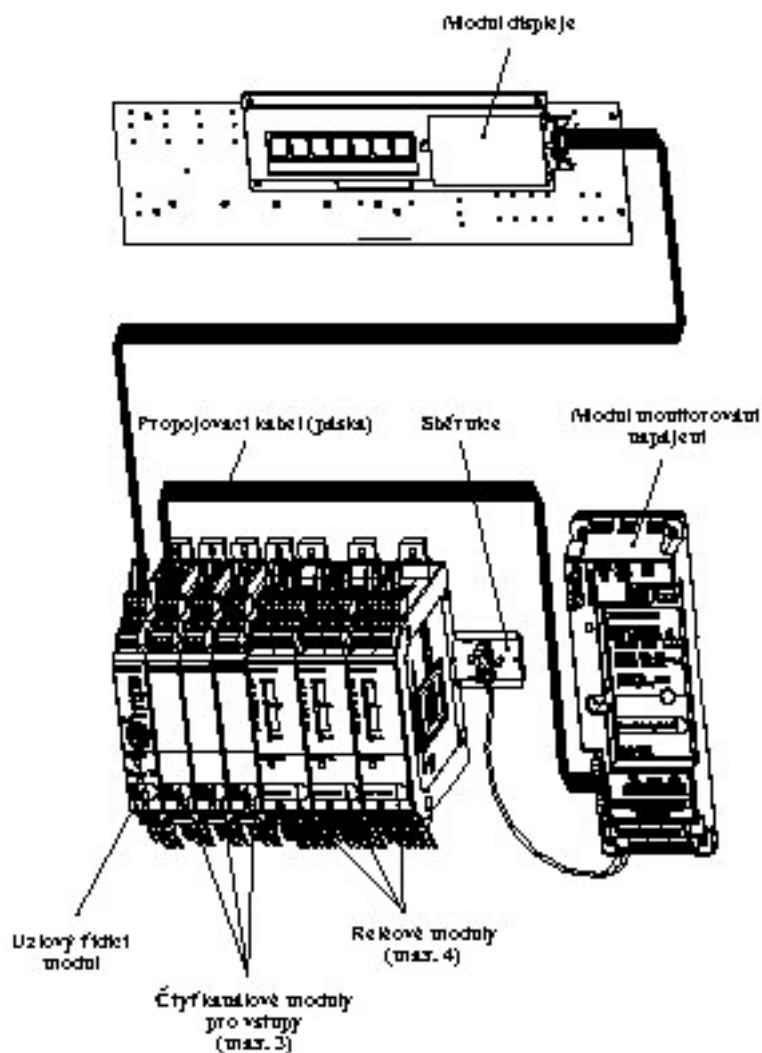
2.2.1. Moduly a provedení

Základní části systému Vortex jsou uvedeny v tabulce 3. Některé z nich patří do volitelného příslušenství, které není standardní součástí ústředny. Části, které jsou standardní součástí ústředny jsou označeny *.

Tabulka 3: Přehled modulů systému Vortex

Modul	Popis
*Uzlový řídicí modul	Centrální modul pro řízení celého systému
*Sběrnice	Elektrické spojení a komunikace mezi moduly
*Čtyř-kanálové moduly pro vstupy	Řízení a měření vstupů, k 1 modulu lze připojit max. 4 kanály, maximálně může systém obsahovat 3 moduly
*Reléový modul výstupů	Řízení výstupů, u 1 modulu lze ovládat max. 8 kanálů, maximálně může systém obsahovat 4 moduly
Modul displeje	Uživatelský displej a omezená možnost nastavení
*Modul monitorování napájení	Řízení a ochrana zdroje
Hlavní zdroj	Není-li v ústředně zdroj napájení, musí být připojena k odpovídajícímu zdroji stejnosměrného napětí

Obrázek 1 znázorňuje obecné uspořádání modulů systému Vortex. Množství a uspořádání modulů se liší v závislosti na konfiguraci systému.



Obr. 1: Obecné uspořádání modulů systému Vortex

2.2.2. Vstupy a výstupy

Ústředna Vortex je určena pro připojení detektorů plynů a požáru. K ústředně mohou být připojeny níže uvedené detektory:

- 2-drátový pasivní, 3-drátový pasivní nebo aktivní 4-20mA detektory. Chromservis dodává širokou řadu detektorů hořlavých a toxických plynů a kyslíku. V příloze D naleznete přehled detektorů Crowcon. K ústředně lze připojit i detektory jiných výrobců, včetně 4-20mA detektorů požáru, avšak režim provozu těchto detektorů nesmí být zaměňován s klasickými, smyčkou napájenými požárními hlásiči.
- Klasické smyčkou napájené požární hlásiče a ručně nastavená zařízení (max. počet 20) s maximálním proudem ve smyčce 60mA. Ke každému čtyř-kanálovému modulu může být připojena pouze 1 požární smyčka. Systém Vortex byl testován s detektory kouře Apolo řady 60. K systému Vortex lze připojit i požární hlásiče jiných výrobců, jako např.

detektory plamene Thorn MS302Ex. V případě požadavku připojení detektorů kontaktujte vašeho dodavatele.

Provedení ústředny	Počet 4-kanálových modulů (pro vstupní signál)	Maximální počet reléových výstupních modulů
Vortex	3	3
	2	4
Vortex DIN Vortex Rack Vortex Panel	3	4

2.2.3. Digitální komunikace

Ústředna obsahuje komunikační zásuvku RS232 (na sběrnici), která může být použita pro komunikaci s PC prostřednictvím programu VortexPC, který je určen pro operační systém Microsoft Windows. Program umožňuje nastavení ústředny.

Ústředna obsahuje také komunikační zásuvku RS485 (Modbus), která může být použita pro PC a programovatelné řídicí systémy pro monitorování systému Vortex.

2.2.4. Technické specifikace

Technické specifikace jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Technické specifikace systému Vortex

Teplota skladování	-25°C až 55°C
Provozní teplota	-10°C až 40°C
Provozní vlhkost	0 až 99% rel. (nekondenzující při 40°C)
Jiskrová bezpečnost	Vortex – IP65 Vortex Panel – displej a etikety splňují požadavky IP65 Vortex DIN a Rack – závisí na typu skříně, ve které jsou umístěny
Odolnost	Vydrží normální přenášení a manipulaci spojenou s instalací
Bezpečnost	Přístroj je určen pro použití v prostředí bez nebezpečí výbuchu. Uzemnění při použití ve spojení s jiskrově bezpečnými detektory je uvedeno v Příloze F.
Napájení	Vortex: 20 až 30V=, 5A 110 až 120V≈, 60Hz/3,2A 220 až 240V≈, 50Hz/1,6A Ostatní provedení ústředny Vortex jsou závislá na velikosti systému (jehož jsou součástí) a jeho napájení
Záložní baterie	Vortex: 2 baterie 12V/2Ah Je možné použít i baterie s vyšší kapacitou Ostatní provedení ústředny Vortex jsou závislá na velikosti systému (jehož jsou součástí) a jeho napájení

2.2.5. Schválení

Systém Vortex vyhovuje níže uvedeným normám:

- Evropská direktiva EN 61 010-1:1993, Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení určená pro měření, regulaci a laboratorní použití, část 1.
- EMC EN 50 270:1999, Elektromagnetická kompatibilita – Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů a kyslíku.

Pozn.: Tato norma nahrazuje shodu s normami EN 50 081 a EN 50 082.

3. INSTALACE

3.1. Obecné informace

Tato kapitola popisuje instalaci systému Vortex a jeho připojení k detektorům a dalším zařízením.

Používáte-li systém Vortex pouze pro monitorování a spouštění alarmů, není nutné, abyste četli tuto kapitolu. Pokračujte kapitolou 6, Provoz.

3.2. Před instalací

Před použitím ústředny Vortex s dalšími zařízeními si nejprve prostudujte instrukce uvedené v této kapitole. Je nutné, abyste porozuměli modulu displeje, jeho ovládání a programu VortexPC (jste-li osobou pověřenou pro tuto práci). Bližší informace o funkcích modulu displeje naleznete v kapitole 4.6.

Každé zařízení, které má být k ústředně připojeno, má svůj návod pro instalaci, provoz a údržbu. Před připojením takového zařízení si nejprve prostudujte jeho návody.

Předpisy pro instalaci elektrických zařízení se v jednotlivých zemích liší. Před použitím tohoto návodu pro obsluhu a použitím systému Vortex se přesvědčete, že jste seznámeni se všemi relevantními předpisy. Pokud potřebujete více informací, kontaktujte vašeho dodavatele.

Systém Vortex není určen pro použití do prostředí s nebezpečím výbuchu. Detektory či jiná zařízení připojená k ústředně, mohou být umístěna v prostředí s přítomností hořlavých plynů. Přesvědčete se, že jsou všechna zařízení, která instalujete, použitelná pro dané prostředí podle jeho klasifikace. Výrobce doporučuje instalaci ústředny lidmi, kteří mají s instalací elektrických zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu zkušenosti. Uzemnění při použití ve spojení s jiskrově bezpečnými detektory je uvedeno v Příloze F.

Systém Vortex je určen pro použití v celé řadě prostředí. Bližší informace naleznete v kapitole 2.2.4. Je-li systém Vortex instalován ve venkovním prostředí, doporučujeme zajistit jeho zastínění proti přímému slunečnímu záření, aby nedošlo k jeho přehřátí.

3.3. Instalace přednastaveného systému Vortex

Tato kapitola popisuje způsob spuštění systému Vortex, který je již přednastaven pro detektory, se kterými je dodán.

Detailní informace o konfiguraci systému naleznete v přiloženém listu specifikace („Specification sheet“).

Obr. 1 zobrazuje uspořádání modulů uvnitř ústředny. Počet modulů a jejich uspořádání závisí na konfiguraci ústředny.

- Přesvědčete se, že máte připraveno pro ústřednu odpovídající napájení (viz kapitola 4.3 a tabulka 36). Pokud má váš zdroj napájení přepínač napětí, ujistěte se, že je na něm nastavena správná hodnota.
- Přesvědčete se, že váš vypínač elektrického okruhu odpovídá normám a požadavkům ústředny. Viz kapitola 3.7.

- Umístěte skříň se systémem Vortex na místo, kde má být instalována. Přitom vezměte v úvahu informace o místě, přívodu kabelů a uzemnění, jak je diskutováno v kapitolách 3.6, 5.2 a v Příloze F.

Standardní skříň je dodávána se šrouby, kterými se připevňuje ke stěně. Skříň ústředny obsahuje 4 výstupky pro připevnění (2 dole a dva nahoře) – viz obr. 2).

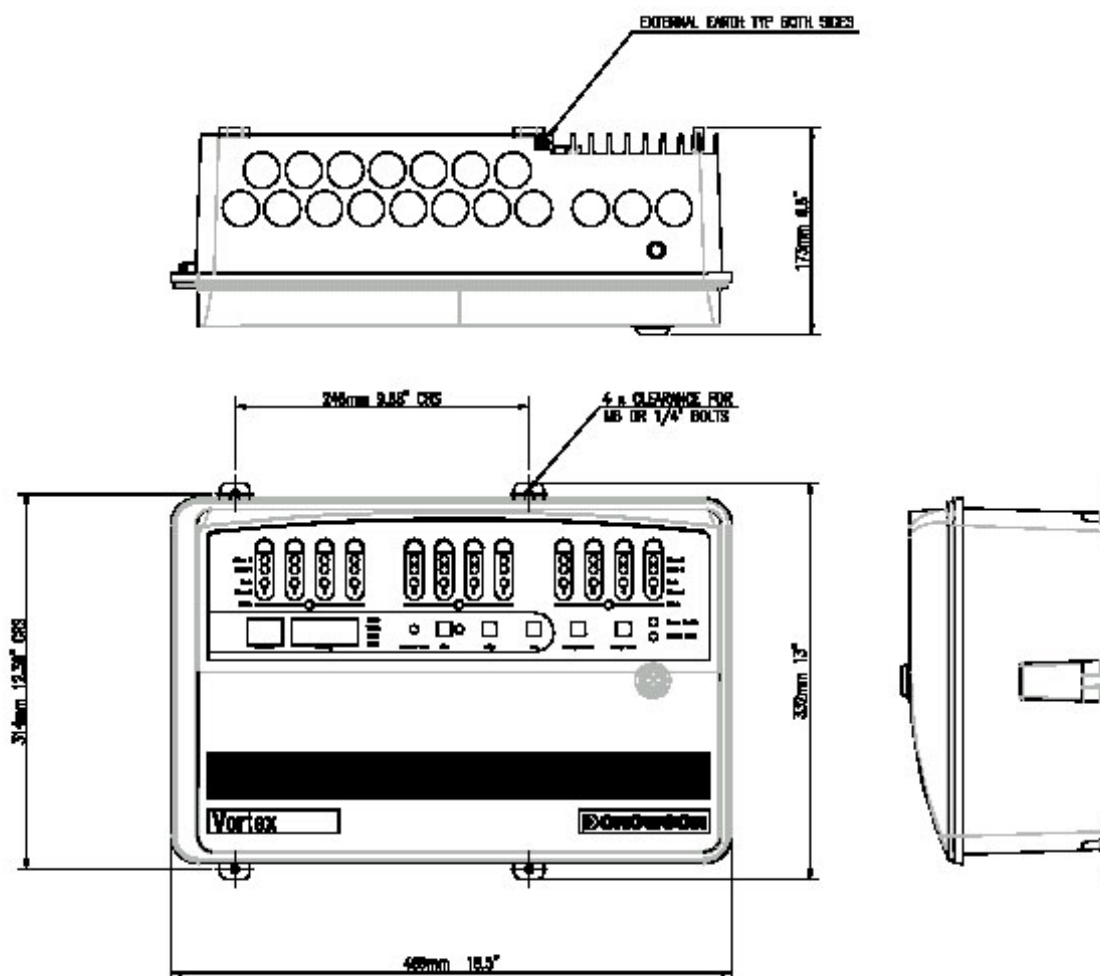
- Nainstalujte detektory. V kapitole 5.2.1 naleznete informace o doporučeném umístění detektorů a v kapitole 5.3.1 o umístění detektorů požáru.
- Nainstalujte další externí zařízení pracující s výstupním signálem. Viz kapitola 5.4.
- V případě požadavku připojte zásuvku RS485 k externímu zařízení.
- Je-li instalována záložní baterie, připojte bateriový konektor k modulu monitorování zdroje v pravém horním konci. (viz obr. 11). Tímto připojíte systém k záložnímu napájení. Přesvědčete se, je-li modul monitorování zdroje připojen kabelem ke sběrnici.

Je-li baterie dostatečně nabitá, může dojít v tomto okamžiku ke spuštění ústředny

- Připojte ústřednu k elektrické síti nebo jinému zdroji napájení. Na modulu monitorování napájení se rozsvítí zelené LED světlo. Systém provede automatický test světla a zvukového alarmu, který běží několik vteřin.

Po ukončení tohoto testu je běžné, že se systém ocitne v režimu indikace chyby (chybové hlášení), jelikož k němu ještě nejsou připojena další zařízení. Stiskněte tlačítko ACCEPT/RESET, čímž ztišíte zvukový alarm.

- Připojte k ústředně postupně jednotlivé detektory. Připojte je tak, že zasunete zástrčky detektorů do příslušných zásuvek na horním a dolním konci čtyř-kanálového vstupního modulu. Schéma zapojení je zobrazeno v Příloze B na obr. 18.
- Poznamenejte si umístění detektorů na etiketu uvnitř skříně ústředny.
- Připojte postupně k ústředně externí zařízení pracující s výstupním signálem. Tato zařízení připojte k reléovým výstupním modulům. Schéma zapojení je znázorněno v Příloze B na obr. 19.
- Stiskněte tlačítko RUN a ujistěte se, že displej cyklicky zobrazuje jednotlivé kanály.
- Nakalibrujte detektory podle instrukcí, které jsou k nim přiložené.
- Nakalibrujte kanály čtyř-kanálového vstupního modulu tak, jak je uvedeno v kapitole 3.8.



Obr. 2: Systém Vortex se standardní skříní

3.4. Instalace nekonfigurovaného systému Vortex

3.4.1. Obecné informace

Tato kapitola popisuje způsob instalace ústředny v případě, že není nakonfigurovaná a musíte ji nastavit pro detektory, ke kterým ji požadujete připojit.

Zde naleznete i informace o tom, jak můžete změnit nastavení stávajícího systému, jako např. při instalaci nových detektorů nebo alarmů, v případě přidávání dalších čtyř-kanálových modulů nebo výstupních reléových modulů.

- Přesvědčete se, že máte připraveno pro ústřednu odpovídající napájení (viz kapitola 4.3 a tabulka 36). Pokud má váš zdroj napájení přepínač napětí, ujistěte se, že je na něm nastavena správná hodnota.
- Přesvědčete se, že váš vypínač elektrického okruhu odpovídá normám a požadavkům ústředny. Viz kapitola 3.7.

- Umístěte skříň se systémem Vortex na místo, kde má být instalována. Přitom vezměte v úvahu informace o místě, přívodu kabelů a uzemnění, jak je diskutováno v kapitolách 3.6, 5.2 a v Příloze F.

Standardní skříň je dodávána se šrouby, kterými se připevňuje ke stěně. Skříň ústředny obsahuje 4 výstupky pro připevnění (2 dole a dva nahoře) – viz obr. 2).

- Nainstalujte detektory. V kapitole 5.2.1 naleznete informace o doporučeném umístění detektorů a v kapitole 5.3.1 o umístění detektorů požáru.
- Nainstalujte další externí zařízení pracující s výstupním signálem. Viz kapitola 5.4.
- V případě požadavku připojte zásuvku RS485 k externímu zařízení.
- Je-li instalována záložní baterie, připojte bateriový konektor k modulu monitorování zdroje v pravém horním konci. (viz obr. 11). Tímto připojíte systém k záložnímu napájení. Přesvědčete se, je-li modul monitorování zdroje připojen kabelem ke sběrnici.

Je-li baterie dostatečně nabitá, může dojít v tomto okamžiku ke spuštění ústředny

- Připojte ústřednu k elektrické síti nebo jinému zdroji napájení. Na modulu monitorování napájení se rozsvítí zelené LED světlo. Systém provede automatický test světla a zvukového alarmu, který běží několik vteřin.
- Po ukončení tohoto testu je běžné, že se systém ocitne v režimu indikace chyby (chybové hlášení), jelikož k němu ještě nejsou připojena další zařízení. Stiskněte tlačítko ACCEPT/RESET, čímž ztišíte zvukový alarm.
- Připojte systém k PC a nastavte jej pomocí programu Vortex PC.
- Nastavte přepínače čtyř-kanálového vstupního modulu. Bližší informace naleznete v kapitole 4.4.2.

Informace o způsobu vyjmutí a montáži modulů na sběrnici typu DIN jsou uvedeny v kapitole 7.8.

- Připojte k ústředně postupně jednotlivé detektory. Připojte je tak, že zasunete zástrčky detektorů do příslušných zásuvek na horním a dolním konci čtyř-kanálového vstupního modulu. Schéma zapojení je zobrazeno v Příloze B na obr. 18.
- Nakalibrujte detektory podle instrukcí, které jsou k nim přiložené. Nakalibrujte kanály čtyř-kanálového vstupního modulu tak, jak je uvedeno v kapitole 3.8.
- Poznamenejte si umístění detektorů na etiketu uvnitř skříně ústředny.
- Nastavte přepínače reléového výstupního modulu (viz kapitola 4.5).

Informace o způsobu vyjmutí a montáži modulů na sběrnici typu DIN jsou uvedeny v kapitole 7.8.

- Připojte postupně k ústředně externí zařízení pracující s výstupním signálem. Tato zařízení připojte k reléovým výstupním modulům. Schéma zapojení je znázorněno v příloze B na obr. 19.
- Stiskněte tlačítko RUN a ujistěte se, že displej cyklicky zobrazuje jednotlivé kanály.

3.5. Montáž systému Vortex

Tato kapitola popisuje montáž systému Vortex a jeho instalaci do vaší vlastní skříně či panelu.

3.5.1. Montáž systému

- Osadíte sběrnici do listy typu DIN a připevníte lištu do Vaší skříně. Používáte-li lišty DIN, osazujte je tak, aby je bylo možné propojit vzájemně pásovým 10-ti žilovým kabelem.
- Nastavte přepínače čtyř-kanálového vstupního modulu. Více informací naleznete v kapitole 4.4.2.
- Nastavte přepínače reléového výstupního modulu. Více informací naleznete v kapitole 4.5.
- Namontujte moduly na lištu se sběrnici. Abyste předešli případným interferencím, kdy vstupní kanály přepínají vysoké výkony, umístěte reléové výstupní moduly napravo od čtyř-kanálových vstupních modulů. Uzlový řídicí modul umístěte vlevo, tak, jak je znázorněno na obr. 1. Informace o způsobu montáže modulů na lištu DIN jsou uvedeny v kapitole 7.8.
- **DŮLEŽITÉ BEZPOČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ:** Pokud instalujete systém Vortex DIN, Vortex Panel nebo Vortex Rack a nepoužijete 5-ti žilový kabel vedoucí z modulu monitorování napájení do zdroje, potom jej odpojte podle pokynů uvedených v kapitole 4.7.2.

Připevněte na lištu DIN modul monitorování napájení podle pokynů uvedených v kapitole 4.7.3.

- přesvědčete se o vhodnosti napájení pro systém Vortex (viz kapitola 6.3 a tabulka 16). Pokud je instalován do systému zdroj napájení, musí být vhodně uzemněn. Pokud má váš zdroj napájení napěťový přepínač, přesvědčete se, je-li správně nastaven.
- Pokud použijete záložní baterie, musí být připevněny do pravého horního rohu a nesmíte zakrýt pojistné ventily. Baterie nelze použít v takovém místě, kde by se díky poruše mohl shromažďovat plyn.
- Namontujte displejový modul do vhodné pozice.

U systému Vortex Rack se jedná o snadné umístění modulu do 19" skříně.

U systému Vortex Panel použijte šablonu dodanou s ústřednou, abyste mohli vyvrtat díry do panelu. Displej a další kovové součásti umístěte na zadní stranu panelu pomocí šroubů. Etiketku umístěte na čelní stranu panelu. Při této operaci buďte opatrní, jelikož lepidlo etikety má silnou adhezi. Jakékoliv její špatné umístění znamená to, že ji musíte sundat a zde hrozí její poškození a špatná pozdější přilnavost.

- Propojte jednotlivé moduly podle schématu uvedeného v příloze B na obr. 16. Základní informace o uzemnění naleznete v příloze F.

Chromservis nezodpovídá za montáž a to, vyhovuje-li takto smontovaný systém právním předpisům.

3.5.2. Instalace systému

- Umístěte ústřednu do pracovní polohy. Při jejím umístění vezměte v úvahu prostředí, kabeláž a uzemnění, jak bylo diskutováno v kapitolách 3.6 a 5.2 a v příloze F.
- Ujistěte se, že je nainstalován k systému hlavní vypínač napájení a odpovídá-li všem příslušným normám a právním předpisům (viz kapitola 3.7).
- Nainstalujte detektory (viz kapitoly 5.2.1 pro detektory plynů a kapitola 5.3.1 pro požární hlásiče).
- Nainstalujte výstupní zařízení (viz kapitola 5.4)

- Je-li třeba, připojte k zásuvce RS485 externí výstupní zařízení.
- Jsou-li nainstalovány záložní baterie, připojte jejich konektor do příslušné zásuvky v modulu monitorování napájení. Pokud jsou baterie dostatečně nabity, může se ústředna zapnout (viz následující krok).
- Připojte napájení. Systém provede test světel a zvukového alarmu. Je zcela normální, když se po tomto testu zobrazí chybové hlášení. Je to proto, že ještě nejsou připojena ostatní zařízení. Stiskněte tlačítko ACCEPT/RESET čímž ztišíte zvukový alarm.
- Připojte postupně k ústředně detektory prostřednictvím svorek umístěných na vrchu a spodku čtyř-kanálového vstupního modulu. Schéma připojení je zobrazeno na obr. 18 v příloze B.

Nastavte kanály (viz kapitola 4.4.2)

Nakalibrujte každý detektor podle instrukcí s ním dodaných. Nakalibrujte kanály čtyř-kanálového vstupního modulu podle instrukcí uvedených v kapitole 3.8.

- Na etiketu uvnitř ústředny nebo skříně, ve které je ústředna umístěna, poznamenejte umístění detektorů.
- Zapojte postupně externí výstupní zařízení. Připojte je na svorky reléového výstupního modulu podle schémata uvedeného na obr. 19 v příloze B.

Nastavte relé (viz kapitoly 4.5.2 a 4.5.3).

- Po stisknutí tlačítka RUN se přesvědčete, že se na displeji zobrazují cyklicky všechny kanály

3.6. Kabeláž

Elektrické připojení detektorů plynů, požáru, alarmů a dalších výstupních zařízení je velmi důležité a musí být v souladu s příslušnými českými normami.

- Pro připojení jiskrově nezabezpečených zařízení doporučuje výrobce použití stíněných kabelů společně s průchodkami určenými do prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Pro připojení jiskrově bezpečných zařízení doporučuje výrobce kroucený dvoužilový kabel. Používejte minimálně průchodky vhodné do venkovního prostředí. Má-li být takovéto zařízení připojeno v prostředí s nebezpečím výbuchu, mělo by být od ústředny vhodně odděleno Zenerovou bariérou nebo galvanickým izolátorem.
- Pro připojení detektorů požáru výrobce doporučuje kroucený dvoužilový kabel, který je dostatečně stíněn a chráněn proti požáru. Používejte minimálně průchodky vhodné do venkovního prostředí. Maximální odpor smyčky činí 100 Ohmů.

Pro připojení mohou být použity i jiné způsoby, které jsou v souladu s národními normami a právními předpisy.

Minimální akceptovatelná hodnota napájecího napětí se pro různé detektory liší jakož i minimální potřebný proud. Proto si pečlivě prostudujte návody pro obsluhu, instalaci a provoz jednotlivých detektorů a vypočtete podle požadované vzdálenosti mezi ústřednou a detektorem parametry vhodného propojovacího kabelu. Maximální vzdálenost, na kterou může být detektor od ústředny vzdálen neovlivňuje pouze typ kabelu, ale i použití Zenerovy bariéry nebo galvanických izolátorů.

Při výpočtu maximální možné vzdálenosti detektoru od ústředny použijte jako minimální hodnotu napájecího napětí u čtyř-kanálového vstupního modulu 18V při 350mA pro 3-žilový detektor a 19,8V při 25,8mA pro 2-žilový detektor. Typické charakteristiky kabelů jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5: Charakteristiky kabelů

c.s.a. (mm²) viz poznámka	Typický odpor kabelu vztažený na 1km (Ω)	Typický odpor smyčky vztažený na 1km kabelu (Ω)
0,5 (20)	39,0	78,0
1,0 (17)	18,1	36,2
1,5 (15)	12,1	24,2
2,5 (13)	8,0	16,0

Poznámka: Přibližný průřez je uveden v závorce

Délka kabelu by měla být vypočtena podle vzorce uvedeného v návodu pro příslušný detektor a podle charakteristik použitého kabelu a ústředny.

Ústředna Vortex obsahuje řadu vnitřních a vnějších zemnicích svorek pro bezpečné uzemnění a stínění. V příloze F najdete další informace o uzemnění.

Ústředna Vortex byla testována a byla u ní zjištěna shoda s normami stanovujícími elektromagnetickou kompatibilitu, budou-li použita následující kabely a průchodky:

- kabel SWA a průchodky SWA s elektrickým oddělením pláště kabelu od skříně pomocí izolace
- stíněný kabel s odděleným stíněním uvnitř skříně ústředny, které je připojeno kovovou smyčkou k izolaci nebo připojeno k zemnicímu kolíku.
- stíněný kabel s průchodkou vyhovující EMC kde je stínění odděleno od skříně pomocí izolace.

Standardní provedení ústředny obsahuje skříň s otvory pro kabely osazenými ucpávkami (18 nahore a 18 dole). Tyto otvory jsou určeny pro standardní kabelové průchodky M20.

3.7. Vypínač elektrického obvodu

Je-li zařízení trvale připojeno do elektrické sítě, musí být do napájení zařazen vypínač elektrického obvodu v souladu s požadavky normy EN61 010-1 (nařízení o nízkém napětí) a národních předpisů.

Vypínač elektrického obvodu musí být v blízkosti ústředny Vortex a snadno dostupný pro obsluhu. Současně musí být označen jako zařízení odpojující ústřednu Vortex.

Vypínač elektrického obvodu musí splňovat důležité požadavky IEC 947-1 a IEC 947-3. Je-li použit vypínač elektrického obvodu, musí být zajištěna ochrana zemněním.

3.8. Nastavení nulové hodnoty a kalibrace ústředny

3.8.1. Obecné informace

Kalibrace detekčního systému se provádí odděleně pro jednotlivé detektory a příslušné vstupy čtyř-kanálových vstupních modulů. Nejprve proveďte kalibraci detektorů podle instrukcí uvedených v jejich návodech pro obsluhu. V každém případě provádějte kalibraci v souladu s právními předpisy a normami.

Kalibrační plyny a příslušenství Vám může dodat Chromservis. Požadujete-li, aby byla zajištěna kalibrace externí firmou, může Vám ji Chromservis zajistit.

Níže uvedené instrukce vychází z předpokladu, že umíte ovládat displejový modul. Pokud si ještě nejste jisti v jeho ovládání, seznamte se s ním v kapitole 4.6., kde je popsána jeho funkce a v kapitole 7.4, kde naleznete informace o testování kanálů.

Používáte-li program VortexPC, máte možnost využít jeho funkce k snadnějšímu provedení nulování a kalibrace. Máte-li systém Vortex v provedení DIN, je to jediná možnost, jak u něho můžete provádět nulování a kalibraci. Více informací o programu naleznete v jeho nápovědě.

Provádíte-li nulování a kalibraci čtyř-kanálového modulu a detektorů poprvé, výrobce doporučuje, aby ji prováděli 2 lidé. Jeden člověk může být u detektoru a druhý u ústředny. První člověk připojí k detektoru kalibrační plyn a druhý člověk u ústředny může kontrolovat připojení detektoru k odpovídajícímu kanálu čtyř-kanálového modulu a odečet na displeji nebo na monitoru PC prostřednictvím programu VortexPC.

3.8.2. Nastavení nulové hodnoty a kalibrace

Nastavení nulové hodnoty a kalibraci čtyř-kanálového vstupního modulu provedete následovně:

- Inhibujte kanál čtyř-kanálového vstupního modulu, u kterého potřebujete provést kalibraci. Tuto operaci provedete stisknutím tlačítka ZONE INHIBIT na zadní straně displejového modulu.

Kalibraci můžete provádět i bez inhibice příslušného kanálu, avšak při této operaci dojde k přepnutí relé a aktivaci odpovídajících alarmů.

- Přesvědčete se, zda-li detektor zobrazuje nulovou hodnotu (na detektoru musí být 4mA):
 - U kyslíkového detektoru musíte odpojit senzor od svého zesilovače. U tzv. "inteligentních" senzorů se informujte v jejich návodu pro obsluhu, jak tuto operaci provést.
 - U ostatních detektorů je nutné, aby byly na čistém vzduchu. V případě nutnosti použijte "nulový" plyn.
 - U ostatních zařízení 4-20mA se ujistěte, že mají výstup 4mA.
 - U požární smyčky musíte odpojit její konektor od čtyř-kanálového vstupního modulu.
- Pomocí tlačítek HOLD a STEP vyberte kanál, který požadujete nastavit.
- Jakmile displej zobrazuje požadovaný kanál, stiskněte tlačítko CHANNEL TEST. Tlačítko je umístěno na zadní straně displejového modulu. Displej by měl zobrazovat v případě připojeného detektoru plynů symbol "GL" a v případě připojeného požárního detektoru symbol "FL". Současně s tímto symbolem by měla být zobrazena i hodnota odečtu, která by se měla pohybovat v blízkosti 0.
- Stiskněte tlačítko ZERO. Tím provedete nastavení nulové hodnoty a displej by měl zobrazovat 0.

Objeví-li se na displeji chybové hlášení E008, oznamuje, že vstupní signál je příliš odchýlený od nominální hodnoty 0 a není možné tuto odchylku kompenzovat.

Přesvědčete se, jsou li propojení v pořádku, je-li správně nastaven příslušný kanál a je-li vstupní signál detektoru plynu 4mA, případně odpojená požární smyčka.

- Proběhlo-li nulování úspěšně, připojte zpět senzor (platí pouze u kyslíkového senzoru) nebo konektor (platí pouze pro požární smyčku).

U kyslíkového detektoru exponujte senzor volným vzduchem. Displej by měl zobrazovat symbol "GL" a koncentraci kyslíku. Vyčkejte, až se odečet koncentrace plynu stabilizuje.

- U ostatních detektorů připojte kalibrační plyn (výrobce doporučuje koncentraci ležící v polovině koncentračního rozsahu detektoru. Koncentrace plynu může být i nižší, avšak musí být vyšší než 20% z celkového rozsahu.). Displej by měl zobrazovat symbol "GL" a příslušnou koncentraci plynu. Vyčkejte, až se odečet koncentrace plynu stabilizuje (zpravidla 2 minuty).

U požárních hlásičů připojte do elektrického okruhu požární smyčky ampérmetr. Displej by měl zobrazovat symbol "FL". Pomocí kanystru s kouřem se přesvědčete, spustí-li se alarm.

- Na zadní straně displeje stiskněte tlačítko CAL. Displej by měl zobrazovat hodnotu příslušného kanálu.

Nastavení správné hodnoty odečtu (kalibraci) provedete stisknutím tlačítek "-" (HOLD) a "+" (STEP):

- Pro detektor kyslíku použijte kalibrační plyn nebo případně volný čistý vzduch a nastavte hodnotu na 20,9%.
 - Pro ostatní detektory použijte koncentraci plynu uvedenou v jeho certifikátu.
 - Pro zařízení 4-20mA nastavte hodnotu odpovídající proudu v proudové smyčce.
 - U detektorů požáru by měl displej zobrazovat hodnotu, kterou zobrazuje ampérmetr.
- Stiskněte tlačítko ACCEPT/RESET. Displej by měl zobrazovat koncentraci kalibračního plynu (u detektorů plynů) nebo proud v mA (u požárních hlásičů).

Pokud se objeví chybové hlášení E009, znamená to, že proudový výstup z detektoru je příliš odchýlen od požadované hodnoty a není možné tuto odchylku již kompenzovat. V takovém případě vše překontrolujte a zopakujte kalibraci.

- Detektor a čtyř-kanálový vstupní modul jsou nyní správně nastaveny a kalibrovány.
 - Odpojte od detektoru plynu (s výjimkou detektoru kyslíku, byl-li použit jako kalibrační plyn vzduch) kalibrační plyn.
 - Odpojte od požárního hlásiče ampérmetr a zapojte zpět požární smyčku.
- Stiskněte tlačítko RUN na přední straně displejového modulu, čímž opustíte režim testování.
- Zrušte všechny zablokované zóny stisknutím odpovídajícího tlačítka ZONE INHIBIT.

Je-li zapotřebí kalibrace dalšího kanálu, vyberte jej a popsany postup u něho zopakujte.

4. TECHNICKÉ INFORMACE: VORTEX

4.1. Obecné informace

Tato kapitola obsahuje technické informace o jednotlivých modulech Vortex, které budete možná potřebovat v průběhu instalace, nastavení nebo údržby.

Pokud používáte ústřednu Vortex k monitorování alarmů, není nutné studovat tuto kapitulu.

4.2. Řídící modul

4.2.1. Funkce řídicího modulu

Tento modul řídí funkce systému Vortex, sběr vstupních dat z jednotlivých kanálů čtyřkanálových vstupních modulů. Po nastavení nulové hodnoty a kalibraci kanálů vypočítává hodnoty detektorů a porovnává je s nastavenými hladinami alarmů. Na základě vstupních signálů předává pokyny k zobrazení odpovídajících hodnot na displeji, vypočítává volitelné výstupy a řídí reléové moduly. Tento modul také vyhodnocuje stav napájení a baterií.

Uzlový řídicí modul obsahuje informace o nastavení systému, které jsou uloženy v jeho stálé paměti (FRAM).

Uzlový řídicí modul ukládá události (data o chování systému), řídí komunikaci mezi jednotlivými moduly s komunikuje s externími zařízeními pomocí modbusového protokolu.

Obrázek 3 zobrazuje pohled na uzlový řídicí modul. Obrázek 17 (příloha B) znázorňuje elektrická připojení uzlového řídicího modulu.

4.2.2. Indikátory, přepínače a konektory uzlového řídicího modulu

Tabulka 6: Popis uzlového řídicího modulu

Písmena odpovídají označení uvedenému na obr. 3.

Zásuvka pro připojení pásového kabelu (A)	Zajišťuje propojení s displejovým modulem a modulem monitorování napájení
Konektory RS485 (B) - viz obrázek 17	Tyto konektory jsou určeny k použití ve spojení s osobním počítačem a řídicími systémy a slouží k monitorování systému Vortex. Využívá komunikační protokol RTU s přenosovou rychlostí 9600 baud. K dispozici jsou 2 konektory pro paralelní elektrické připojení více systémů (max. 32 systémů Vortex).
LED světla "OK" (C)	Bliká-li toto LED světlo 1x za vteřinu, informuje o správné funkci detekčního systému.
LED světlo "Fault" (D)	Tyto 3 LED světla jsou v normálním stavu vypnutá. V případě, že svítí, indikují chybové hlášení. Je-li v daném okamžiku více chyb, zobrazují se chybová hlášení postupně.
LED světlo "TXD" (E)	Toto světlo je v normálním stavu zapnuté a svítí nepřetržitě. Světlo bliká v případě, zasílá-li uzlový řídicí modul data prostřednictvím RS 485 nebo RS 232.
LED světlo "RXD" (F)	Toto světlo je v normálním stavu zapnuté a svítí nepřetržitě. Světlo bliká v případě, přijímá-li uzlový řídicí modul data prostřednictvím RS 485 nebo RS 232.
Interní zvukový alarm	Zajišťuje zvukovou signalizaci v případě, že dojde k překročení nastavených hladin alarmů nebo v případě výskytu chybových hlášení. Tento alarm lze vypnout pomocí SW VortexPC.
Konfigurační zásuvka (konektor RS 232) (G)	Zásuvka umožňuje spojení ústředny s PC a využít SW VortexPC pro její nastavení. Je-li připojen konektor, je komunikace RS 485 zastavena. Výrobce nedoporučuje používat SW VortexPC pro rutinní monitorování.
"Accept/Reset" (H)	Tento přepínač má stejnou funkci jako tlačítko ACCEPT/RESET (viz kapitola 4.6).
Test LED světel (I)	Tento přepínač má stejnou funkci jako tlačítko ACCEPT/RESET (viz kapitola 4.6).
(J) -viz schéma na obr. 17	Accept/Reset - chcete-li potvrdit alarm, je zapotřebí spojit konektory 7 a 8. Test světel - chcete-li provést tento test, je zapotřebí spojit konektory 10 a 11.

	Funkce "Hot Swap" - spojíte-li konektory 9 a 12, umožníte tím výměnu modulů bez toho, aniž by došlo k zobrazení chybového hlášení. Viz kapitola 7.7.
--	--

4.2.3. Nastavení uzlového řídicího modulu

Uzloví řídicí modul neobsahuje žádné nastavitelné parametry, které by mohl uživatel měnit. Přepínač výběru sběrnice musí být vždy nastaven na 1.

Tabulka 7 uvádí přehled všech parametrů, které mohou být u systému nastaveny prostřednictvím SW VortexPC. Přehled parametrů zobrazíte v programu výběrem funkce "System Configuration" z menu.

Tabulka 7: Nastavitelné parametry systému

Parametr	Nastavení
Název systému	Pro identifikaci systému můžete použít řetězec 16 znaků.
Aktivovaný ("Enabled") "Jump on Alarm"	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Je-li tato funkce zapnuta, zůstává na displeji zobrazen vždy 1. kanál, který způsobil alarm. LED světlo u tlačítka HOLD bliká. Na displeji zůstává zobrazen kanál, který první způsobil alarm i v případě, že i nějaký další kanál aktivuje alarm. Návrat k původnímu cyklickému zobrazení všech kanálů provedete stisknutím tlačítka RUN.
Deaktivace lokálních tlačítek	Ano/Ne ("Y/N"). Je-li funkce aktivní ("Y"), tlačítka CAL, ZERO, PEAK HOLD CAL a CHANNEL TEST jsou na ústředně vypnuta a nelze s nimi provádět žádné operace.
Deaktivace interního bzučáku	Ano/Ne ("Y/N"). Je-li funkce aktivní ("Y"), je vypnut interní bzučák ústředny.
Modbusová adresa	Nastavení adresy pro modbusovou komunikaci. Pokud se nejedná o systém skládající se z více ústředen, je standardně nastavena na 1.
Počet čtyř-kanálových vstupních modulů	1, 2 nebo 3
Počet reléových výstupních modulů	0, 1, 2, 3 nebo 4

4.3. Sběrnice a elektrické zapojení

Moduly ústředny Vortex (s výjimkou displejového modulu a součástek napájení) jsou nasazeny na sběrnici (deska PCB), která slouží jako základní elektrická deska, zajišťující napájení modulů a komunikaci s nimi (viz obr. 4). Sběrnice je vložena do lišty typu DIN (viz obr. 1), čímž vzniká montážní celek.

Uzlový řídicí modul, čtyř-kanálový vstupní modul a reléové výstupní moduly obsahují zástrčky, kterými se připojují do zásuvek umístěných na sběrnici. Dále obsahují svorky, kterými se připevňují na lištu DIN. Obrázek 1 zobrazuje uspořádání modulů na liště se sběrnici. Informace jak připevnit moduly na lištu a jak je z ní sundat naleznete v kapitole 7.8.

Sběrnice je napájena stejnosměrným napětím přicházejícím z modulu monitorování napájení 2-žilovým kabelem připojeným ke konektoru JP1 umístěnému na sběrnici. Kolík č.1 u konektoru JP1 je určen pro připojení kladného pólu.

V jedné skříni lze spojit dohromady 2 sběrnice pomocí 10-ti žilového pásového kabelu. Osazení 2 sběrnic umožňuje použití maximálního možného počtu modulů. Standardní skříň ústředny Vortex obsahuje pouze jednu sběrnici.

4.4. Čtyř-kanálový vstupní modul

4.4.1. Funkce čtyř-kanálového vstupního modulu

Každý čtyř-kanálový vstupní modul slouží k napájení a monitorování až 4 detektorů. Přehled námi dodávaných detektorů plynů naleznete v příloze D.

První kanál každého čtyř-kanálového modulu může být použitý pro připojení detektoru plynů nebo požární smyčky s maximálně 20 běžnými, smyčkou napájenými požárními hlásiči. Ostatní kanály mohou být použity pouze pro připojení detektorů s výstupem 4-20mA.

Obrázek 5 obsahuje pohled na čtyř-kanálový vstupní modul. Obrázek 18 v příloze B zobrazuje elektrické propojení modulu a detektorů. Detektory se připojují na vstupy označené 1, 2, 3 a 4 (na obrázku 5 jsou označeny písmeny A, B, C a D).

4.4.2. Nastavení čtyř-kanálového vstupního modulu

Čtyř-kanálový vstupní modul obsahuje přepínače pro nastavení typu detektoru, výběr modulů a propojku LK11. Modul je znázorněn na obrázku 6. Je-li systém Vortex dodán včetně detektorů, je modul již nastaven výrobcem. Pokud je zapotřebí modul nastavit, postupujte podle níže uvedených instrukcí.

Tabulka 8: Nastavení přepínačů čtyř-kanálového vstupního modulu

Popisy na obr. 6 odpovídají písmenům uvedeným v tabulce

LK11 (E)	Je-li k prvnímu kanálu ústředny připojen požární hlásič prostřednictvím Zenerovy bariéry, potom použijte propojku LK11. Ve všech ostatních případech včetně případu, kdy jsou požární hlásiče připojeny k ústředně přímo, propojku nepoužívejte.
Přepínač výběru modulů (F)	Přepínač určuje jaká čísla kanálů jsou modulu přiřazena. Skutečné umístění modulů nemá na čísla kanálů žádný vliv. Pozice 0 - modul obsahuje kanály 1 až 4 Pozice 1 - modul obsahuje kanály 5 až 8, pokud jsou použity dva nebo tři moduly Pozice 2 - modul obsahuje kanály 9 až 12, pokud jsou použity tři moduly
Přepínač výběru sběrnice (G)	Vždy je nastaven do pozice 1.
Přepínač výběru typu detektoru pro vstupy 1 až 4 (H, I, J a K)	Definuje typ detektoru. Pozice 1 - 3-žilový detektor s výstupem 4-20mA (aktivní - zdroj proudu) Pozice 2 - 2-žilový detektor s výstupem 4-20mA 3-žilový detektor s výstupem 4-20mA (pasivní - spotřebič proudu) Pozice 3 - 2-žilový detektor s výstupem 0-5V Pozice 4 - požární hlásič (možné připojení k modulu pouze na kanálu 1)

Každý detektorový kanál se nastavuje pomocí SW VortexPC. Vyberte v programu menu funkci "Input Configuration". Vyberte požadovaný kanál čímž zobrazíte jeho aktuální nastavení (viz tabulka 9). Všechny tyto vlastnosti platí pro všechny kanály bez ohledu na typ detektoru (vyjma funkce zapnutí, která není dostupná pro kanály, které nemají nakonfigurovány detektory ("Not Configured detectors").

Tabulka 9: Nastavitelné parametry detektorových kanálů

Parametr	Nastavení
<i>Kanály</i>	
Identita	Pro identifikaci kanálu můžete použít řetězec 8 znaků.
Typ detektoru	detektor plynu požární hlásič (možné připojení k modulu pouze na kanálu 1)
Aktivovaný ("Enabled")	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Aby bylo možné kanál nastavit, musí být aktivován a nastaven jako součást systému. Pokud na kanálu není nastaven detektor, zobrazí se chybové hlášení E002. Kanál lze v systému deaktivovat pomocí této funkce i v případě, že je nastaven (např. v případě, že je závada na detektoru).
<i>Detektory plynů</i>	
Jednotky	U detektoru plynů lze nastavit jednotky, ve kterých daný detektor měří koncentraci plynu: %DMV (%LEL), %OBJ (%VOL), ppm nebo žádné.
Rozsah	U detektorů majících nastaveny jednotky %DMV nebo %OBJ, může být rozsah od 0 do: 1, 2, 2.5, 5, 10, 20, 25, 50 nebo 100. U detektorů majících nastaveny jednotky ppm může být rozsah od 0 do: 1, 2, 2.5, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 200, 250, 500, 1000, 2000, 2500, 5000, 10000. U rozsahu 10000 je maximální možná zobrazená hodnota 9990.
Hodnoty mimo rozsah - nad rozsahem (Interpret High) - pod rozsahem (Interpret Low)	Každá z možností parametru může být nastavena jako informativní, inhibující nebo chybová. Tento parametr specifikuje, jak se má systém chovat, když dojde k překročení naměřených hodnot přes nebo pod nastavený rozsah. Nízký rozsah má rozmezí 1 až 3mA, vysoký rozsah má rozmezí 21,5 až 24,5mA. Informativní Je-li parametr "Interpret High" nastaven jako informativní, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "Hi" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako maximální rozsah. Je-li parametr "Interpret Low" nastaven jako informativní, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "Lo" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako 0. V obou případech nedojde k ohlášení chyby. Informace o překročení rozsahu mohou být použity při nastavení reléové logiky. Inhibující Je-li parametr "Interpret High" nastaven jako inhibující, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "In" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako maximální rozsah. Je-li parametr "Interpret Low" nastaven jako inhibující, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "In" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako 0. V obou případech inhibovaný signál může být použitý při nastavení reléové logiky. Chybový Je-li jakýkoliv parametr nastaven jako chybový, potom signál mimo

	rozsah (nad i pod) vyvolá chybu na daném kanálu. Průběh je takový, že signál nad rozsahem generuje chybu zkratu a signál pod rozsahem generuje chybu přerušného okruhu.
Alarmové hladiny 1, 2 a 3	Hladiny, při kterých dojde ke spuštění alarmu, se musí pohybovat v nastaveném rozsahu a musí být ve stejných jednotkách, na které je daný kanál nastaven. Alarmové hladiny musí být nastaveny buď jako stoupající nebo jako klesající. Rozlišení hladin alarmů je stejné jako je u celého systému Vortex. Při nastavování alarmů není podmínkou, že hladina 1 musí být nejnižší a hladina 3 nejvyšší. Třetí alarmová hladina neaktivuje bzučák.
Potlačení nuly	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Standardní nastavení je "zapnuto". Je-li tato funkce zapnuta, je každý odečet, který je menší než 3% celkové škály, zobrazen jako 0.
<i>Požární hlásiče</i>	
Limitní hodnoty proudu	Limity pro hodnoty proudu musí být nastaveny v rozsahu 0 až 60mA v pořadí: přerušný okruh<požár<zkrat
Doba potřebná pro obnovení stavu	Tento čas je definován jako doba, po kterou není generován žádný proud ve smyčce. Tento parametr slouží k tomu, aby bylo během této doby možné stisknout tlačítko ACCEPT/RESET a tím vypnout zablokovaný alarm hlásiče. Doba se musí pohybovat v rozsahu 0 až 255 vteřin.
Doba stabilizace	Jedná se o dobu potřebnou pro stabilizaci požárního hlásiče po tom, co bylo stisknuto tlačítko ACCEPT/RESET.

4.5. Reléový výstupní modul

4.5.1. Funkce reléového výstupního modulu

Systém Vortex může obsahovat volitelné reléové výstupní moduly a ty mohou být nastaveny tak, aby se přepínaly pomocí reléové logiky. Relé jsou ovládána uzlovým řídicím modulem.

Obrázek 7 znázorňuje celkový pohled na reléový výstupní modul. Popisy na obrázku odpovídají písmenům uvedeným v tabulce 10.

Tabulka 10: Vlastnosti reléového modulu

Relé	8 jednopólových přepínacích relé (SPCO) s parametry 6A/250V _~ . Tato relé lze samostatně nastavit pro kanály, alarmy, podmínky, časové prodlevy a typ. Nastavení se provádí pomocí SW Vortex PC.
Reléové výstupy (A až D a H až K)	Připojení k reléovým kontaktům. Lze je využít i pro nastavení relé v normálním stavu (aktivováno, deaktivováno). Více informací viz příloha B.
Žluté LED světlo pro každé relé (E)	Indikace chyby. Stejný způsob zobrazení chyby je i u uzlového řídicího modulu a na displejovém modulu (LED světlo chybového hlášení). LED světlo indikuje také stav, kdy není relé nastaveno (nekonfigurováno): při zapnutí ústředny svítí do té doby, dokud uzlový řídicí modul nepošle reléovému modulu informaci s konfigurací relé
Přepínač testování světél relé (G)	Přepínač slouží k testování LED světél reléového modulu.

4.5.2. Nastavení reléového výstupního modulu

Pořadí modulů na terminálu ústředny není důležité, přesto však doporučujeme pro případy, kdyby spínaly vstupní moduly velké příkony, umístit reléové moduly na pravou stranu lišty typu DIN. Vyvarujete se tak případným interferencím.

Tabulka 11: Nastavení přepínačů reléového výstupního modulu

Písmena odpovídají symbolům na obr. 8.

Přepínač výběru modulu (L)	Určuje, jsou-li relé v modulu nastavena jako relé 1-8, 9-16, 17-24 nebo 25-32 Pozice 0 - modul má nastavená relé 1-8 Pozice 1 - modul má nastavená relé 9-16, jsou-li použity 2, 3 nebo 4 moduly. Pozice 2 - modul má nastavená relé 17-24, jsou-li použity 3 nebo 4 moduly. Pozice 3- modul má nastavená relé 25-32, jsou-li použity 4 moduly.
----------------------------	--

Reléové výstupní moduly na nastavují pomocí programu VortexPC v menu "Output Configuration Option". Vyberte požadované relé a tím zobrazíte jeho nastavení. Parametry, které lze u relé nastavit jsou uvedeny v tabulce 12.

Tabulka 12: Nastavitelné parametry relé

Parametr	Nastavení
Identita	Pro identifikaci relé můžete použít řetězec 8 znaků
Aktivovaný ("Enabled")	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Aby bylo možné relé nastavit, musí být aktivováno. Relé může být ze systému odstraněno vymazáním zaškrtačacího políčka. Toto je doporučeno pouze pro případy, kdy je relé dočasně nepoužíváno. Nedoporučujeme tuto funkci použít pro trvalé odstranění relé.
Druh výstupu ("Output Type")	Zablokovaný, nezablokovaný, zablokovaný přípustný, nezablokovaný přípustný, pulzní, pulzní s návratem nebo nekonfigurovaný (viz tabulka 13). Všechna nepoužívaná relé by měla být nastavena jako nekonfigurovaná.
Prodleva při zapnutí ("On Delay Time")	Jedná se o prodlevu přepnutí relé, může být nastavena od 0 do 65535 vteřin.
Prodleva při vypnutí ("Off Delay Time")	Jedná se o čekací dobu, než se relé přepne. Toto neplatí pro pulzní režim nebo režim pulzní s návratem, při kterém se jedná o dobu, po kterou je relé aktivováno. Může být nastavena od 0 do 65535 vteřin.
Stav relé ("Energisation")	Popisuje počáteční stav relé. V počátečním stavu může být relé zapnuto nebo vypnuto. Standardní předvolba je vypnuto.

Tabulka 13: Druhy reléových výstupů

Schéma reléových výstupů pro všechny typy předpokládá, že prodlevy při zapnutí a vypnutí jsou nastaveny na 0.

Druh výstupu	Popis
Zablokovaný ("Latching")	Stav aktivace relé trvá do té doby, dokud není stisknuto tlačítko ACCEPT/RESET. Po stisknutí tohoto tlačítka je relé přepnuto do původního stavu. Podmínkou však je, že již netrvá alarmový stav. Je-li stisknuto tlačítko ACCEPT/RESET v době, kdy alarmový stav trvá, relé zůstává dále aktivováno. U tohoto výstupu lze nastavit časové prodlevy.
Nezablokovaný ("Non-latching")	Stav aktivace relé trvá do té doby, dokud trvají alarmové podmínky. Tlačítko ACCEPT/RESET nemá v tomto případě žádnou funkci. U tohoto výstupu lze nastavit časové prodlevy.
Zablokovaný přípustný ("Latching-acceptable")	Stav aktivace relé trvá do té doby, dokud není stisknuto tlačítko ACCEPT/RESET. Po stisknutí tohoto tlačítka je relé přepnuto do původního stavu a to i v případě, že alarmové podmínky trvají. Tato možnost se nejvíce využívá k ovládání externích zvukových alarmů (sirén). U tohoto výstupu lze nastavit časové prodlevy.
Nezablokovaný přípustný ("Non-Latching-acceptable")	Stav aktivace relé trvá do té doby, dokud trvají alarmové podmínky nebo není stisknuto tlačítko ACCEPT/RESET U tohoto výstupu lze nastavit časové prodlevy.
Pulzní	U pulzního režimu můžete využít 2 parametry pro nastavení výstupu: časovou prodlevu ("ON Delay Time") a dobu zapnutí ("ON Time"). Relé je aktivováno na dobu, na kterou je nastavena prodleva vypnutí ("Off Delay"). Pokud je doba prodlevy při zapnutí delší než doba trvání alarmových podmínek, k aktivaci relé nedojde. Je-li doba prodlevy při zapnutí kratší než doba trvání alarmových podmínek, relé se po rozdílu těchto dvou časů aktivuje na dobu, na kterou je nastavena prodleva při vypnutí. Po této době se relé deaktivuje.
Pulzní s návratem ("Reset pulse")	U pulzního režimu s návratem můžete využít 2 parametry pro nastavení výstupu: časovou prodlevu při zapnutí ("ON Delay Time") a při vypnutí ("OFF Delay"). Relé je aktivováno na dobu, na kterou je nastavena prodleva vypnutí ("Off Delay"). Relé se aktivuje vždy po uplynutí prodlevy při spuštění a to nezávisle na tom, trvají-li alarmové podmínky či nikoliv.
Nekonfigurovaný	Ovládání relé není nastaveno a relé se proto neaktivuje. Toto je standardní nastavení relé.

4.5.3. Nastavení reléové logiky

Reléová logika zajišťuje propojení mezi detektory a výstupními relé a lze ji nastavit pomocí programu VortexPC v menu "Relay Logic". Reléovou logiku nelze nastavit pro relé a kanály s detektory, které jsou nekonfigurovány ("Not Configured"). Před nastavením reléové logiky nejprve nakonfigurujte požadované čtyř-kanálové vstupní moduly a reléové výstupní moduly.

Tabulka 14: Možnosti nastavení reléové logiky

Událost, která se vztahuje k detektoru (až 8 na jeden detektor)	Zvolenou událostí vztahující se k detektoru může být jedna z následujících sedmi: alarm 1, alarm 2, alarm 3, inhibice, chyba, vysoký údaj a nízký údaj (pokud jsou konfigurovány rozsahy pro detektory 4-20mA)
Systémové vazby (8 pro systémovou chybu a 8 pro systémový bzučák)	Událost související se systémovou chybou nebo bzučákem může být propojena s relé
Počet podmínek ("Vote count") pro relé, které se musí splnit	Jedná se o počet specifických událostí, ke kterým musí dojít, aby se přepnulo relé. Např. jestliže byly pro relé nastaveny události 3 detektorů a je-li počet podmínek nastaven na 1, znamená to, že pokud dojde k jedné z těchto událostí, relé se přepne.

Požární hlásiče generují v případě identifikace požáru alarmy 1, 2 a 3.

V programu VortexPC vyberte pro každé relé požadované detektory a odpovídající události nebo vlastnosti systému, aby došlo k jeho přepnutí.

4.6. Displejový modul

4.6.1. Funkce displejového modulu

Systém Vortex, Vortex Rack a Vortex Panel obsahují displejový modul, který v průběhu normálního provozu zajišťuje zobrazení výstupů z detektorů a informuje o stavu, v jakém se systém nachází. Současně zajišťuje lokální ovládání systému pomocí sady tlačítek, z nichž 7 je umístěno na jeho zadní a 5 na přední straně. Viz obr. 9 a 10.

V systému Vortex a Vortex Panel je displejový modul umístěn ve dveřích skříně. U systému Vortex Rack je displejový modul umístěn do 19" panelu. Vortex DIN neobsahuje displejový modul a k monitorování lze využít komunikaci RS485, jejíž konektor se nachází na uzlovém řídicím modulu (viz kapitola 4.2).

Displejový modul zobrazuje stav každého kanálu. Je-li dosaženo alarmových podmínek nebo dojde-li k nějaké chybě, začne na displejovém modulu svítit odpovídající LED světlo. V závislosti na konfiguraci systému se spustí i interní bzučák umístěný v uzlovém řídicím modulu a přepnou se nastavená relé.

Bližší informace o vlastnostech displejového modulu naleznete níže. Typ vstupního signálu, který Vortex monitoruje, je u každého kanálu označen etiketou nad LED světly příslušného kanálu.

4.6.2. Vlastnosti displejového modulu

Tabulka 15: Vlastnosti displejového modulu

Vlastnost	Popis
Konektor pásového kabelu (A)	Tento konektor je určen pro připojení pásového kabelu a tím se připojuje k uzlovému řídicímu modulu.
LED světlo systémové chyby (B)	Žluté LED světlo indikuje zjištěnou systémovou chybu. Typ systémové chyby je zobrazen na uzlovém řídicím modulu a je vysvětlen podrobně v kapitole 6.4.3.
LED světlo napájení (C)	Toto LED světlo informuje o stavu různých systémů napájení. Přehled kódů je uveden v kapitole 6.4.2.
LED světla inhibice zón (D, E a J)	Žluté LED světlo u každé zóny (sady kanálů na čtyř-kanálovém vstupním modulu) indikuje, které zóna nebo kanál v dané zóně je v daném okamžiku inhibován.
LED světlo zobrazení 1 kanálu (F)	Zelené LED světlo svítící nepřetržitě indikuje, že bylo stisknuto tlačítko HOLD a systém se nachází ve zobrazení 1 kanálu a tudíž nezobrazuje postupně všechny kanály. Pokud LED světlo bliká, znamená to, že je zapnuta funkce "Jump on Alarm". V takovém případě displej zobrazuje kanál (nebo první z více kanálů), který spustil alarm.
LED světlo testování kanálu (G)	Žluté blikající LED světlo oznamuje, že se systém nachází v režimu testování kanálu (viz kapitola 7.4).
LED světla indikující jednotky (H)	Tato LED světla informují o tom, v jakých jednotkách se právě zobrazuje hodnota signálu na daném kanálu.
Odečet (I)	Odečet kanálu, který je právě zobrazen (koncentrace plynu u kanálu s detektorem plynu).
Číslo kanálu (K)	Zelený 7-mi segmentový displej normálně zobrazuje číslo právě zobrazovaného kanálu (ostatní kanály kontinuálně měří i když nejsou na displeji zobrazeny). Informace o použití displeje v režimu testování kanálu naleznete v kapitole 7.4.
LED světla alarmů 1 a 2 (L a M)	Červené LED světlo je umístěno u každého kanálu. Toto světlo svítí tehdy, byla-li překročena alarmová hladina kanálu. Jakmile je dosaženo první alarmové hladiny, LED světlo bliká. Stisknete-li tlačítko ACCEPT/RESET, LED světlo zhasne, netrvají-li již alarmové podmínky. Pokud však alarmový stav trvá, LED světlo svítí nepřerušovaně.
LED světla chybových hlášení (N)	Žluté LED světlo je umístěno u každého kanálu. Toto světlo svítí, je-li na kanálu zjištěna nějaká chyba. Jakmile je zjištěna chyba, LED světlo bliká. Stisknete-li tlačítko ACCEPT/RESET, LED světlo zhasne, byla-li již chyba odstraněna. Pokud však chyba na kanálu přetrvává, LED světlo svítí nepřerušovaně.
Tlačítko HOLD (-)	Tlačítko se nachází na přední straně modulu a slouží k trvalému zobrazení vybraného kanálu, pokud jej stisknete v okamžiku, kdy displej zobrazuje požadovaný kanál. V tomto případě se tedy přeruší cyklické zobrazování všech kanálů. Nachází-li se Vortex v režimu testování kanálu, slouží toto tlačítko ke snižování hodnoty obrazované displejem (viz kapitola 7.4).
Tlačítko STEP (+)	Tlačítko se nachází na přední straně modulu a slouží k zobrazení

	následujícího kanálu. Tato funkce platí tehdy, bylo-li před tím stisknuto tlačítko HOLD. Nachází-li se Vortex v režimu testování kanálu, slouží toto tlačítko ke zvyšování hodnoty obrazované displejem (viz kapitola 7.4).
Tlačítko RUN	Tlačítko se nachází na přední straně modulu a slouží k obnovení cyklického zobrazování všech kanálů po předchozím použití tlačítka HOLD. Nachází-li se Vortex v režimu testování kanálu, slouží toto tlačítko k ukončení práce v tomto režimu.
Tlačítko ACCEPT/RESET	Tlačítko se nachází na přední straně modulu a slouží k potvrzení alarmových podmínek. Při stisknutí tohoto tlačítka se ztiší interní bzučák. Pokud v okamžiku stisknutí tlačítka netrvají alarmové podmínky, zhasnou i červená nebo žlutá LED světla.
Tlačítko LAMP TEST	Tlačítko se nachází na přední straně modulu. Slouží k testování LED světel na displeji a uzlovém řídicím modulu (viz kapitola 7.5).
Tlačítko CHANNEL TEST	Tlačítko se nachází na zadní straně modulu. Po stisknutí tlačítka HOLD se používá k zobrazení alarmových hladin (viz kapitola 7.4), nulování nebo kalibraci (viz kapitoly 3.8 a 7.3). Tlačítko lze vyřadit z funkce pomocí SW VortexPC.
Tlačítko PEAK HOLD CAL	Tlačítko se nachází na zadní straně modulu a slouží pro kalibraci (viz kapitola 7.3). Tlačítko lze vyřadit z funkce pomocí SW VortexPC.
Tlačítko CAL	Tlačítko se nachází na zadní straně modulu a slouží pro kalibraci (viz kapitoly 3.8 a 7.3). Tlačítko lze vyřadit z funkce pomocí SW VortexPC.
Tlačítko ZERO	Tlačítko se nachází na zadní straně modulu a slouží pro nulování (viz kapitoly 3.8 a 7.3). Tlačítko lze vyřadit z funkce pomocí SW VortexPC.
Tlačítka ZONE INHIBIT	Tlačítko se nachází na zadní straně modulu a slouží k tomu, aby se neaktivovala relé během testování nebo kalibrace (viz kapitoly 3.8, 7.3 a 7.4). Tlačítko lze vyřadit z funkce pomocí SW VortexPC. Poznámka: Pokud jsou inhibovány kanály a dojde k alarmovým podmínkám, rozsvítí se na displejovém modulu odpovídající LED světla. Na ně se inhibice kanálů nevztahuje.

4.7. Modul monitorování napájení

4.7.1. Funkce modulu monitorování napájení

Modul monitorování napájení je zobrazen na obr. 11 a je dodáván jako standardní součást systému Vortex.

POZNÁMKA: u systémů Vortex Rack, Vortex panel a Vortex DIN, které obsahují více modulů, může výrobce dodat jeden společný systém napájení, který odpovídá požadavkům na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) a požadavkům na elektrická zařízení pro nízké napětí.

Pokud jsou připojeny záložní baterie, a dojde k výpadku hlavního napájení, systém se automaticky přepne do provozu na baterie. Tento stav je indikován LED světlem "Power

Status" na displejovém modulu. Je-li výpadek napájení delší dobu, systém odpojí baterie, aby nedošlo k jejich trvalému poškození vlivem silného vybití.

Hlavní vlastnosti modulu monitorování napájení jsou uvedeny v tabulce 16.

Tabulka 16: Vlastnosti modulu monitorování napájení

Písmena odpovídají popisům na obr. 11.

El. síť (konektor) (A)	Připojení k elektrické síti (pokud je osazena jednotka napájení). Charakteristika: 29,5V, 150W s připojením do sítě se střídavým napětím 220 až 230V, 50 až 60Hz
24V= (konektor) (B)	Je-li požadováno napájení 24V=, není v systému osazena jednotka napájení. V tomto případě je nutné systém připojit ke zdroji se stejnosměrným napětím 20-30V jištěným na 5A. Modul monitorování napájení obsahuje 24V filtr. Musíte se přesvědčit, je-li 24V= vhodných pro použití se systémem Vortex. Je-li požadováno, aby byly baterie nabíjeny z externího zdroje se stejnosměrným napětím, je nutné, aby napájení bylo minimálně 29,0V=.
Baterie (konektor) (C)	Připojení k záložním bateriím. Viz kapitola 4.7.4.
2 pojistky 5A (D)	Níže umístěná pojistka je připojena k bateriím (jsou-li zapojeny) a výše umístěná pojistka je připojena k výstupu stejnosměrného napětí ze zdroje a 24V vstupu (položka B).
Zelené LED světlo (E)	Indikuje, že je na desku monitorování napájení připojen vstup stejnosměrného napětí, a to buď z napájení z elektrické sítě nebo z 24V vstupu (položka B).
LK1 a LK2 (propojky) (F)	Propojka LK1 musí být osazena, nemá-li systém připojeny záložní baterie. V případě, že nejsou baterie připojeny a propojka není sazena, zobrazí se chybové hlášení "Power Status Fault". Je-li systém provozován bez externího napájení, musí být osazena propojka LK2, která zajistí napájení systému z nabitých baterií.
Konektor pásového kabelu (G)	Tento konektor propojuje modul monitorování napájení s uzlovým řídicím modulem (kapitola 4.2 Řídicí modul) a s displejovým modulem (je-li osazen).
TP1 a TP2 (propojky uzemnění) (H)	Je-li Vortex dodán ve standardním provedení, je dodán s krytem izolovaným od 0V a uzemnění je zajištěno propojkou TP2. Použití této propojky je nutné tehdy, když je 0V izolováno od krytu přístroje. Vyžaduje-li systém, aby bylo 0V připojeno na kryt, je nutné použít propojku TP2 (místo TP1). Viz Příloha F, kde jsou bližší informace o uzemnění.
Stejnoseměrný výstup	Jedná se o výstup z modulu monitorování napájení, který slouží k připojení terminálu (viz kapitola 4.3).
Reléový výstup chyby na napájení	Indikuje stav stejnosměrného napájení vstupujícího do modulu monitorování napájení. Vstup přichází buď z napájecí jednotky (el.

(J - sada 3 svorek vlevo)	sítě) nebo ze svorkovnic, kam je přivedeno napájení 24V=. Relé jsou v základním stavu sepnuta a vypínají se v případě, že vstupní stejnosměrné napětí není přítomné..
Reléový výstup baterií (J - sada 3 svorek uprostřed)	Baterie jsou chráněny proti úplnému vybití, které může zapříčinit jejich trvalé poškození a tím zkrátit jejich životnost. Dojde-li na svorkách k poklesu napětí pod 20V, relé se vypne. Tím se odpojí napájení baterií přivedené do zbytku systému. Relé je v normálním stavu zapnuté a v případě poklesu napětí pod nastavenou hodnotu se vypne. Relé se opět zapne až tehdy, nabijí-li se baterie na cca 26V.
Reléový výstup nízkého napětí baterií (J - sada 3 svorek vpravo)	Toto relé indikuje stav, kdy napětí baterií poklesne pod 22V, což je stav, kdy je kapacita baterií téměř vyčerpána. Relé je v normálním stavu zapnuté a v případě poklesu napětí pod nastavenou hodnotu se vypne. Relé se opět zapne až tehdy, nabijí-li se baterie na cca 26V.
Výstup 24V= (konektory) (K)	K dispozici jsou čtyři výstupy elektronicky jištěné na 500mA, které mohou napájet externí zařízení a ve spojení s reléovými moduly mohou ovládat zvukové a světelné alarmy. Tyto výstupy jsou 19-29V a jsou závislé na vstupním napětí. Zpravidla se jedná o 28,5V s poklesem 0,6-0,7V.

4.7.2. Odpojení 5-ti žilového kabelu

Modul monitorování napájení musí být nejprve demontován ze systému. Uvolněte čtyři šrouby, které se nacházejí v rozích krytu modulu a uvolněte kryt elektronické desky napájení (PCB). Odpojte konektor 5-ti žilového kabelu od elektronické desky. Smontujte zpět kryt elektronické desky napájení a modul monitorování napájení.

4.7.3. Připevnění modulu monitorování napájení na lištu typu DIN

Modul monitorování napájení může být připevněn na lištu typu DIN pomocí příchytne destičky a svorek. Toto neplatí pro případ, kdy je modul umístěn v ústředně Vortex.

Přišroubujte příchytanou destičku ke svorkám v požadované orientaci. Potom přišroubujte modul monitorování napájení k příchytne destičce, viz obr. 12. Přitlačte svorky k liště typu DIN tak, aby do ní zacvakly.

4.7.4. Záložní baterie

Modul monitorování napájení je schopen nabíjet a monitorovat zapouzdřené olověné akumulátory, které zajišťují napětí 24V=. Jedná se o dvě 12V baterie zapojené do série, které mají kapacitu 2Ah při proudu 0,25A. Pokud dojde k výpadku elektrické sítě, systém se automaticky přepne do provozu na baterie. Tento stav je indikován LED světlem "Power Status" na displejovém modulu. Je-li výpadek napájení delší dobu, systém odpojí baterie, aby nedošlo k jejich trvalému poškození vlivem silného vybití.

Systém Vortex dodávaný ve standardním provedení obsahuje zmíněné baterie a ty jsou umístěny za modulem monitorování napájení. Mezi bateriemi je umístěna 10A pojistka. Informace o výměně baterií naleznete v kapitole 7.9. Výměna baterií.

Systém Vortex může být připojen k bateriím s větší kapacitou nebo k externímu záložnímu zdroji. Požadavky a bližší informace o takovémto připojení nejsou předmětem tohoto návodu. V případě požadavků bližších informací kontaktujte Chromservis.

POZNÁMKA: Pokud je použito externí stejnosměrné napájení, musí být připojeno na příslušný vstup ("DC input"), NIKOLIV na svorky baterií.

4.7.5. Selhání napájení

Pro případ úplného selhání napájení má systém uložená data s jeho nastavením ve stálé paměti, feroelektrické RAM (FRAM) umístěné v uzlovém řídicím modulu. Data s ukládáním událostí nejsou takto chráněna a v případě výpadku napájení jsou ztracena.

Stav napájení je signalizován LED světlem "Power Healthy" na displejovém modulu (pokud je instalován).

Po výpadku napájení a po jeho opětovném obnovení nebo po prvním připojení k elektrické síti vyžadují detektory určitou vyhřívací dobu, během které nemusí zobrazovat správné hodnoty.

5. TECHNICKÉ INFORMACE: PŘIPOJENÁ ZAŘÍZENÍ

5.1. Obecné informace

Tato kapitola obsahuje podrobné technické informace o použití externích zařízení (detektorů, zvukových a vizuálních alarmů) s ústřednou Vortex. Tuto kapitolu můžete potřebovat v případě instalace, nastavení nebo během údržby systému Vortex.

Pokud používáte ústřednu Vortex pro monitorování a zajišťování opatření během alarmových podmínek, není nutné číst tuto kapitolu. Viz kapitola 6. Provoz.

5.2. Detektory plynů

5.2.1. Umístění detektorů plynů

Pro způsob umístění detektorů plynů neexistují žádné předpisy, avšak je vhodné se držet evropské normy EN 50 073:1999, Průvodce pro výběr, použití a údržbu aparatur pro detekci a měření hořlavých plynů a kyslíku.

Navíc, některé úřady vydávají specifické předpisy určující minimální požadavky pro určité aplikace. Při výběru, instalaci a provozu detektorů plynů je nutné dodržovat tyto předpisy.

Obecně však platí, že detektor by měl být nainstalován všude tam, kde je nanejvýš pravděpodobné, že se v daném místě vyskytne plyn. Při instalaci detektorů by se měla dodržovat následující pravidla:

- Detekujete-li plyny lehčí než vzduch, jako např. metan, detektory by měly být instalovány ve vyšší úrovni. V tomto případě doporučujeme použití kolektoru.
- Detekujete-li plyny těžší než vzduch, jako např. butan, detektory by měly být instalovány v nižší úrovni. V případě dotazů kontaktujte vašeho dodavatele.
- Detekujete-li plyny, které mají podobnou hustotu jako vzduch, např. sulfan (sirovodík), měly by být detektory instalovány do výše dýchaací zóny.
- U instalace detektoru kyslíku je zapotřebí znát, který plyn může vytěšňovat kyslík. Např. oxid uhličitý je těžší než vzduch a vytěšňuje kyslík při zemi (vytváří tzv. plynová jezera). V tomto případě je doporučeno, aby byly detektory kyslíku instalovány u podlahy.
- Když vybíráte místo vhodné pro instalaci detektoru, mějte vždy na paměti přírodní události, ke kterým může dojít, jako např. déšť, záplavy. Pokud instalujete detektory ve venkovním prostředí, doporučujeme použít k detektorům buď ochranný kryt proti vnějšímu prostředí nebo ochranný kryt proti sprejům.
- Při instalaci detektoru vždy pamatujte na dobrý přístup při kalibraci či pro potřebnou údržbu nebo opravu.
- Při výběru místa pro instalaci detektoru mějte na paměti, jaké je okolní proudění vzduchu, a to ať přirozené či umělé. Je-li to možné, umístěte detektory i do ventilačního potrubí.
- Když vybíráte místo vhodné pro instalaci detektoru, mějte také na paměti místní technologické podmínky. Většina plynů je těžší než vzduch, avšak zpravidla se dostávají

do prostředí z procesních tras při vyšší teplotě a/nebo tlaku a mohou tedy proti očekávání stoupat a ne klesat.

Rozhodnutí o umístění senzorů by mělo být na základě doporučení odporníků se specializací na disperzi plynů, odborníků se znalostmi technologie a použitých zařízení v provozu a odborníků na bezpečnost práce. **Toto rozhodnutí by mělo být vždy uvedeno v písemné formě.** Chromservis Vám je vždy k dispozici v případě potřeby asistence u tohoto rozhodování.

5.3. Požární hlásiče

Ke každému čtyř-kanálovému vstupnímu modulu může být připojena pouze jedna požární smyčka. Tato smyčka musí být připojena pouze k prvnímu kanálu daného vstupního modulu. Do jedné požární smyčky může být současně zapojeno např. až 20 detektorů Apollo řady 60. Požární smyčka podporuje i jiná spínací zařízení, jako např. vrátníky. Do požární smyčky mohou být zapojena jiná elektricky kompatibilní zařízení v souladu s příslušnými právními předpisy a normami.

Všechny požární smyčky vyžadují zapojení tzv. koncového odporu s hodnotou $1,8k\Omega$ (R_t - viz obr. 13). Jednoduchá spínací zařízení, jako např. vrátníky, vyžadují zařazení sériového odporu s hodnotou 470Ω (R_m - viz obr. 13).

Požární smyčka může být reprezentována i jiným ekvivalentním obvodem, ve kterém je do série zapojen přepínač s odpovídajícím odporem (R_s - viz obr. 13).

5.3.1. Umístění požárních hlásičů

Tento návod není určen k tomu, aby popisoval pravidla a nařízení, které stanovují způsob instalace detektorů požáru. Před vlastní instalací požárních hlásičů se pečlivě seznamte s příslušnými normami a zákonnými předpisy upravujícími tuto problematiku.

5.4. Připojení zařízení pro spuštění zvukových/vizuálních alarmů

Systém Vortex je schopen ovládat zvukové a světelné alarmy (sirény, majáky, ...) prostřednictvím reléových výstupů. Modul monitorování napájení může napájet libovolné takovéto externí zařízení, které vyžaduje napájení 20 - 29,5V= (s maximální spotřebou 500mA).

Základní informace o uzemnění takovýchto zařízení jsou uvedeny v Příloze F. Pokud potřebujete více informací, kontaktujte vašeho dodavatele.

6. PROVOZ

6.1. Obecné informace

Tato kapitola popisuje použití systému Vortex k monitorování a zobrazení poruch a alarmů.

Stav systému může být monitorován pomocí displeje a nebo z vnějšku použitím digitálních komunikačních zásuvek, např. distribučním řídicím systémem (DCS). Informace zde uvedené se týkají většinou monitorování displejem.

Provoz bzučáku a relé závisí na nastavení reléové logiky (kapitola 4.5.3). Informace o jejím nastavení jsou vždy uvedeny od výrobce na formuláři specifikace ("Specification Sheet").

Kompletní informace o displeji a ovládání displejového modulu naleznete v kapitole 4.6.

6.2. Monitorování pomocí displejového modulu

Během normálního provozu jsou všechna stavová LED světla vypnutá. Systém postupně zobrazuje na displeji jednotlivé kanály po dobu 3 vteřin. Číslo kanálu je zobrazeno zeleně, odečet (koncentrace) kanálu se zobrazuje červeně. Jednotky koncentrace jsou zobrazeny zeleným LED světlem na pravé straně displeje.

U detektorů plynů jsou koncentrační jednotky zobrazeny v %DMV (LEL) - dolní mez výbušnosti, %OBJ (VOL) - objemová procenta nebo v PPM (parts per million). Tyto jednotky mohou být nastaveny pomocí programu VortexPC.

POZNÁMKA: Detekce probíhá na všech kanálech současně, i když se na displeji zobrazuje pouze jeden daný kanál.

U požárních hlásičů se během normálního provozu na displeji zobrazuje řada čárek. Na pravé straně displeje je zobrazen LED světlem nápis FIRE, který označuje, že se jedná o detektor požáru (nápis FIRE se nachází u jednotek detektorů plynů).

Pokud chcete přerušit cyklické zobrazování kanálů, stiskněte tlačítko HOLD v okamžiku, kdy se zobrazuje kanál, který chcete mít na displeji zobrazený. Po stisknutí tlačítka HOLD se rozsvítí zelené LED světlo v jeho blízkosti.

Nachází-li se displej v režimu zobrazení vybraného kanálu (svítí LED světlo u tlačítka HOLD), můžete stisknutím tlačítka STEP zobrazit následující kanál.

Návrat do cyklického zobrazování všech kanálů provedete stisknutím tlačítka RUN. LED světlo u tlačítka HOLD zhasne.

6.3. Aktivace alarmů a chyby

6.3.1. Displejový modul

Pokud některý z kanálů zjistí alarmové podmínky na hladině 1 nebo 2, začne na displeji blikat odpovídající LED světlo. Alarmová hladina 3 neaktivuje LED světla.

V tom samém okamžiku se na displeji zobrazí hodnota signálu toho kanálu, na kterém došlo k alarmu (Tato funkce se nazývá "Jump on Alarm" a lze ji vypnout - viz příloha E). Na displeji v blízkosti tlačítka HOLD bliká LED světlo oznamující, že je zobrazen příslušný kanál a jeho zobrazení je drženo (systém není v režimu cyklického zobrazování jednotlivých

kanálů). Pokud u nějakého dalšího kanálu dojde k alarmovým podmínkám, začne na displeji zobrazujícím stav systému blikat příslušné LED světlo, ale na displeji s hodnotami kanálů zůstává zobrazen ten kanál, který se první dostal do alarmového stavu. Tímto způsobem je možné zjistit, který detektor spustil alarm jako první. Tato funkce umožňuje lokalizovat příčinu problému.

Pokud byl alarm spuštěn požárním hlásičem, zobrazuje displej místo koncentrace hlášení "FIRE" (požár).

Objeví-li se na jakémkoliv kanálu závada, začne u příslušného kanálu na displejovém modulu blikat žluté LED světlo a displej s hodnotami kanálů zobrazí detekovanou chybu formou kódu (viz kapitola 6.4.1).

To, že jste zaznamenali alarm nebo závadu (chybové hlášení), potvrdíte stisknutím tlačítka ACCEPT/RESET. Pokud jsou v tomto okamžiku alarmové podmínky odstraněny, zhasne i příslušné LED světlo. Pokud však alarmové podmínky trvají, přestane příslušné LED blikat a svítí nepřerušovaně. Jakmile jsou alarmové podmínky odstraněny, stiskněte znovu tlačítko ACCEPT/RESET, čímž zhasne příslušné LED světlo.

6.3.2. Vnitřní bzučák a relé

Alarmové hladiny 1 a 2 a chybové hlášení aktivují vnitřní bzučák a mohou aktivovat relé v závislosti na nastavené reléové logice (viz kapitola 4.5.3). Alarmová hladina 3 bzučák neaktivuje, ale může být nastavena tak, že ovládá relé.

Zvukový alarm vypnete stisknutím tlačítka ACCEPT/RESET. V závislosti na nastavení reléové logiky, mohou být tímto způsobem přepnuta relé do původního stavu.

U kanálů osazených požárními hlásiči se po stisknutí tlačítka ACCEPT/RESET pokouší systém snížit proud v proudové smyčce, aby byly vráceny požární hlásiče do původního (nealarmového) stavu. Po stisknutí tlačítka ACCEPT/RESET se interní bzučák ztiší na dobu nutnou pro stabilizaci požárního hlásiče (viz kapitola 4.2).

6.4. Chybová hlášení

6.4.1. Chyby kanálů

Vortex je schopen detekovat a zobrazit závady zapříčiněné běžnými problémy jak u detektorů plynů, tak i u požárních hlásičů. Tyto závady se zobrazí jako chybová hlášení v podobě kódu na displeji systému.

Tabulka 17: Přehled chybových hlášení na kanálech

Kód	Popis závady
E	Tento kód se zobrazí na chvíli po tom, co je závada odstraněna. Za několik vteřin je nahrazen normálním odečtem.
E001	Chyba v přístupu ke kanálu. Jedná se o problém v komunikaci mezi uzlovým řídicím modulem a čtyř-kanálovým vstupním modulem. Zkontrolujte, jsou-li správně nastaveny adresy u čtyř-kanálového vstupního modulu.
E002	Všechny vstupy jsou vyřazeny z provozu. Než uvedete systém do běžného provozu, změňte jeho nastavení podle původní specifikace.
E006	Signál je pod rozsahem (rozpojený el. obvod). U detektorů plynů klesl proud pod 1mA a u požárních hlásičů klesl proud pod nastavenou úroveň definující rozpojený el. obvod. Zkontrolujte, není-li el. obvod rozpojen nebo není-li poškozen některý z kabelů, který by zapříčiňoval neobvykle nízký proud ve smyčce.
E007	Signál je nad rozsahem (zkrat). U detektorů plynů stoupl proud nad 23,5mA a u požárních hlásičů stoupl proud nad nastavenou úroveň definující zkrat. Zkontrolujte, není-li el. obvod ve zkratu nebo není-li poškozen některý z kabelů, který by zapříčiňoval neobvykle vysoký proud ve smyčce.
E008	Chyba při nastavení nuly. K této chybě dochází pouze, nachází-li se systém v režimu testování kanálů ("Channel Test Mode") - viz kapitola 7.4. Vstupní signál je příliš vzdálen od hodnoty 4mA, než aby mohla být provedena kompenzace signálu. Hodnota vstupního signálu se musí pohybovat mezi 3,5 a 4,5mA. Pomocí multimetru zkontrolujte výstupní signál detektoru.
E009	Chybný rozsah. K této chybě dochází pouze, nachází-li se systém v režimu testování kanálů ("Channel Test Mode") - viz kapitola 7.4. Vstupní signál je příliš vzdálen od očekávané hodnoty, než aby mohla být provedena kompenzace signálu. Pomocí multimetru zkontrolujte výstupní signál detektoru. Zkontrolujte, zda-li byl detektor správně nakalibrován a má-li nastavený správný rozsah.

6.4.2. Stav napájení

Displejový modul obsahuje LED světlo informující o stavu napájení.

Tabulka 18: Přehled kódů LED světla monitorování napájení

Kód (světlo)	Popis závady
Nepřerušované zelené	Napájení ze sítě je v pořádku a napětí baterií je dobré.
Rychle blikající zelené	Napájení ze sítě je v pořádku, avšak napětí baterií je nízké.
Nepřerušované žluté	Chyba v síťovém napájení, avšak napětí baterií je dobré.
Rychle blikající žluté	Napětí baterií je nízké a síťové napájení je odpojeno.
Pomalou blikající žluté	Baterie jsou vybité, odpojeny nebo vadné.
Nesvítí	Úplné selhání napájení.

6.4.3. Systémové chyby

Vortex obsahuje několik systémových chyb indikovaných LED světlem, které je umístěno na displejovém modulu. LED světla umístěná na uzlovém řídicím modulu indikují binárním kódem druh systémové chyby.

Tabulka 19: Přehled binárních kódů LED světél na uzlovém řídicím modulu

☉ = svítí ○ = nesvítí

Kód		Popis chyby
○ ○ ○		Systém pracuje bezchybně.
○ ○ ☉	1	Chyba baterií. Baterie jsou vážně vybité nebo odpojeny. Vyměňte nebo zapojte baterie. Nejsou-li připojeny baterie, přesvědčte se, že je na modulu monitorování napájení vytvořeno osazena propojka LK1.
○ ☉ ○	2	Chyba integrity dat v FRAM. Závada na uzlovém řídicím modulu. Kontaktujte vašeho dodavatele.
○ ☉ ☉	3	Chyba vnitřní sběrnice. Problém v pásovém kabelu mezi displejovým modulem, uzlovým řídicím modulem a modulem monitorování napájení. Zkontrolujte pásový kabel, je-li neporušen a připojen. Trvá-li závada, kontaktujte vašeho dodavatele.
☉ ○ ○	4	Chyba přístupu k displeji. Zkontrolujte propojení mezi uzlovým řídicím a displejovým modulem. Trvá-li závada, kontaktujte vašeho dodavatele.
☉ ○ ☉	5	Chyba přístupu k modulu monitorování napájení. Zkontrolujte propojení mezi uzlovým řídicím a modulem monitorování napájení. Trvá-li závada, kontaktujte vašeho dodavatele.
☉ ☉ ○	6	Chyba vnější sběrnice. Přesvědčte se, jsou-li umístěny všechny moduly na liště správně. Trvá-li závada, kontaktujte vašeho dodavatele.
☉ ☉ ☉	7	Chyba na reléovém modulu. Závada na cívce relé nebo chybný přístup k relé. Zkontrolujte, jsou-li správně nastaveny všechny přepínače adres reléových modulů. Trvá-li závada, kontaktujte vašeho dodavatele.

7. ÚDRŽBA

7.1. Funkční testování detektorů

Crowcon doporučuje abyste kontrolovali detektory rutinně, aby byla zajištěna jejich správná kalibrace a provoz. U detektorů plynů hlavice vyžadují kalibraci alespoň každých 6 měsíců. Hlásiče požáru by měly být zkoušeny každých 3 až 6 měsíců. Pracovní postupy mohou vyžadovat ještě častější testování. Podrobné instrukce k funkčnímu testování detektorů naleznete v příslušném návodu na instalaci, provoz a údržbu pro každý detektor.

7.2. Inhibice vstupního signálu

Během kalibrace (viz kapitola 3.8 a 7.3) nebo testování kanálu (kapitola 7.4) je často nutné zabránit vstupnímu signálu, aby jím nebyla přepnuta relé. Pomocí displejového modulu může být zóna (skupina čtyř kanálů na čtyř-kanálovém vstupním modulu) inhibována stlačením příslušného tlačítka ZONE INHIBIT na zadní straně displejového modulu.

Návrat zóny do normálního provozu provedete opětovným stisknutím tlačítka ZONE INHIBIT. Pomocí programu VortexPC můžete inhibovat jednotlivé kanály. Viz nápověda programu.

Když je zóna nebo kanál inhibován, každý alarm nebo chyba, který se objeví na tomto kanálu, není přenesen na relé.

7.3. Rekalibrace systému Vortex

Vortex zpravidla nevyžaduje rekalibraci. Kalibrace by měla být provedena, kdykoli se vyskytuje následující:

- nějaký detektor je vyměněný
- je přidán nový detektor
- výměna určitého modulu (viz kapitola 7.7).

V ostatních případech, můžete provést rekalibraci jako kontrolu systému.

Níže uvedené pokyny jsou platné pro práci s displejovým modulem. Jestliže používáte program VortexPC, software umožňuje snadné nastavení nuly a kalibraci. Chcete-li provést kalibraci systému Vortex s novým detektorem, postupujte podle instrukcí v kapitole 3.8. Pro rekalibraci nebo pokud je detektor vyměněn, může být použitý jednoduchý postup.

Funkce PEAK HOLD CAL (maximální odchylka) umožňuje kalibraci jednou osobou. Vortex má paměť pro každý z jeho dvanácti vstupních kanálů. Tyto paměti uchovávají nejvyšší hodnotu zobrazenou na každém kanálu.

Nastavení nuly by mělo být uděláno vždy před kalibrací.

- U nového detektoru je nutné nejprve detektor kalibrovat. Kalibraci proveďte podle návodu pro instalaci, provoz a údržbu pro příslušný detektor.
- Inhibici kanálu provedete stisknutím tlačítka ZONE INHIBIT na zadní straně displejového modulu.

Kalibrace může být uskutečněna i bez inhibice kanálu, ale mohou být sepnuta přidružená relé zvukového a vizuálního alarmu.

- Přesvědčete se, že odpovídající detektor zobrazuje nulovou hodnotu (4mA pro detektor plynů):
 - U detektoru kyslíku musí být senzor odpojený od proudu zesilovače v detektorové hlavici.
 - U detektoru pro jiný plyn, by měl být detektor na volném ovzduší.
 - U hlásiče požáru, konektor požární proudové smyčky musí být odpojený od čtyř-kanálového vstupního modulu.
- Použitím tlačítka HOLD a STEP, vyberte kanál, který požadujete nastavit.
- Jakmile je displej držen na příslušném kanálu, stiskněte tlačítko CHANNEL TEST na vnitřní straně displejového modulu. Displej by měl zobrazit nápis GL pro detektor plyn; nebo FL pro hlásič požáru a úroveň odečtu detektoru (ta by měla být přibližně nula).
- Stiskněte tlačítko ZERO. Displej by měl ukazovat 0. Jestliže se objeví chyba E008, znamená to, že příchozí signál je příliš daleko od nominální nuly a nelze jej vyrovnat kompenzací. Zkontrolujte, je-li detektor správně připojen a je-li přepínač čtyř-kanálového vstupního modulu správně nastaven.
- Za předpokladu, že nastavení nuly bylo úspěšné, zapojte znovu čidlo (platí pouze pro detektor kyslíku) nebo konektor (platí pouze pro hlásič požáru).
- Stiskněte tlačítko PEAK HOLD CAL čímž vymažete paměť (tuto operaci provádějte tehdy, není-li systém Vortex v režimu testování kanálu).
- U detektoru kyslíku, exponujte detektor volným ovzduším. Přesvědčete se, že displej ukazuje nápis GL a současně úroveň koncentrace plynu. Ponechte odečet ustálit.

U detektoru pro jiný plyn, exponujte detektor kalibračním plynem (koncentrace by měla být zpravidla v polovině jeho rozsahu, ale musí být větší než 20% z celkového rozsahu). Ponechte dost času, aby se detektor ustálil (typicky dvě minuty). Přesvědčete se, že displej ukazuje nápis GL a současně úroveň koncentrace plynu. Ponechte odečet ustálit.
- U hlásiče požáru, zapojte ampérmetr do elektrického obvodu kanálu. Přesvědčete se, že displej ukazuje nápis FL a funguje v ručním režimu kalibrace. Jestliže obvod nemá žádný ruční kalibrační bod, uveďte detektor do poplachu pomocí nádoby s kouřem.
- Stiskněte tlačítko PEAK HOLD CAL.
- Pomocí tlačítek – (HOLD) a + (STEP) upravte odečet na displeji na správnou hodnotu:
 - detektor kyslíku kalibrujte na volném ovzduší na hodnotu 20.9% Obj.
 - detektory jiných plyn; by měla být nastavena hodnota aplikovaného kalibračního plynu.
 - jiná zařízení (4-20mA) by měla být nastavena na úroveň podle aplikovaných podmínek.
 - hlásič požáru by měl být stejný odečet jako ampérmetr v elektrickém obvodu.
- Stiskněte tlačítko ACCEPT/RESET. Displej by mělo zobrazit koncentraci kalibračního plynu (pro detektor plynu) nebo proud v mA (pro hlásič požáru).

- Pokud se objeví chybové hlášení E009, znamená to, že proudový výstup z detektoru je příliš odchýlen od požadované hodnoty a není možné tuto odchylku již kompenzovat. V takovém případě vše překontrolujte a zopakujte kalibraci.
- Detektor a čtyř-kanálový vstupní modul jsou nyní správně nastaveny a kalibrovány.
 - Odpojte od detektoru plynu (s výjimkou detektoru kyslíku, byl-li použit jako kalibrační plyn vzduch) kalibrační plyn.
 - Odpojte od požárního hlásiče ampérmetr a zapojte zpět požární smyčku.
- Stiskněte tlačítko RUN na přední straně displejového modulu, čímž opustíte režim testování.
- Zrušte všechny zablokované zóny stisknutím odpovídajícího tlačítka ZONE INHIBIT.
- Je-li zapotřebí kalibrace dalšího kanálu, vyberte jej a popsany postup u něho zopakujte.

7.4. Režim testování kanálu

Režim testování kanálu ("Channel Test Mode") slouží k zobrazení hladin alarmů prostřednictvím displeje, k jejich nastavení a ke konfiguraci reléových výstupů.

Režim testování kanálu slouží i pro kalibrace systému (viz kapitoly 3.8 a 7.3).

7.4.1. Postup při nastavení kanálu

Režim testování kanálu nemá vliv na detekci plynů a funkci relé. Výjimku tvoří kanál, který je v daném okamžiku testován. V průběhu testování není interní bzučák použit pro signalizaci alarmu. V režimu testování je ovlivněna funkce komunikace pomocí RS485 - v případě požadavku více informací informujte Vašeho dodavatele.

Chcete-li pouze testovat konfiguraci relé, můžete tento test použít tak, že neprovedete inhibici kanálů. V tomto případě je zapotřebí si uvědomit, že jakýkoliv chybný krok v tomto režimu nezpůsobí přepnutí relé.

Postup při nastavení kanálu:

- Stisknutím tlačítka HOLD nebo STEP vyberte požadovaný kanál.
- Stiskněte tlačítko ZONE INHIBIT pro požadovaný kanál, čímž zabráníte nechtěnému přepnutí relé. Tento krok vynechejte v případě, že potřebujete otestovat nastavení relé.
- Na zadní straně displejového modulu stiskněte tlačítko CHANNEL TEST.

Je-li na vybraném kanálu detektor plynů (nebo jakékoliv jiné zařízení pracující v proudové smyčce 4-20mA), zobrazí se na displeji symbol GL ("Gas Level") - úroveň plynu a LED světlo Channel Test bliká. Na displeji je zobrazena i hodnota koncentrace plynu.

Je-li na vybraném kanálu požární hlásič, zobrazí se na displeji symbol FL ("Fire Level") - úroveň požáru a LED světlo Channel Test bliká. Na displeji je také zobrazen proud požární smyčky.

Hodnoty na displeji jsou zobrazeny bez korekce nuly.

- Opakovaně stiskněte tlačítko CHANNEL TEST, čímž se na displeji zobrazí informace uvedené v tabulce 20. Není-li kanál inhibován, přepnou se relé v okamžiku, kdy se

stisknutím tohoto tlačítka posunete na jejich test. Tento test můžete využít pro vyzkoušení správné funkce relé a k nim připojených zařízení.

Uvědomte si, že jednotlivé alarmy pracují nezávisle a v závislosti na nastavených hodnotách a na tom, jedná-li se o alarm klesající nebo stoupající. To znamená, že v jednom okamžiku může být aktivováno více alarmů najednou.

Tabulka 20: Sekvence zobrazených informací

Kanál připojený k detektoru plynů		
Displej zobrazující informace o kanálu	Stav	Displej zobrazující hodnoty
GL	Výchozí bod. Stav alarmů závisí na úrovni vstupního signálu.	Koncentrace plynu
A1	Aktivní 1. alarmová hladina	1. alarmová hladina
A2	Aktivní 2. alarmová hladina	2. alarmová hladina
A3	Aktivní 3. alarmová hladina	3. alarmová hladina
FS	Aktivní všechny stoupající alarmy	Celkový rozsah
A3	Aktivní 3. alarmová hladina	3. alarmová hladina
A2	Aktivní 2. alarmová hladina	2. alarmová hladina
A1	Aktivní 1. alarmová hladina	1. alarmová hladina
0	Aktivní všechny klesající alarmy	Nula
F	Svítil LED světlo oznamující chybové hlášení (Fault). Systém uměle vytvoří 0 čímž se aktivují klesající alarmy. Tento test neaktivuje relé chybového hlášení.	E (s možným kódem chybového hlášení)
GL	Zpět výchozí bod.	Koncentrace plynu

Kanál připojený k požárnímu hlásiči		
Displej zobrazující informace o kanálu	Stav	Displej zobrazující hodnoty
FL	Výchozí bod. Stav alarmů závisí na úrovni vstupního signálu.	Úroveň požáru
OC	Není aktivní žádný alarm, aktivní je pouze alarm chybového hlášení.	Otevřený okruh.
AL	Aktivní alarmy 1, 2 a 3, alarm chybového hlášení je vypnutý.	Úroveň alarmu.
SC	Aktivní alarmy 1, 2 a 3, alarm chybového hlášení je aktivní.	Zkrat.
FS	Aktivní alarmy 1, 2 a 3, alarm chybového hlášení je aktivní.	Celkový rozsah.
0	Není aktivní žádný alarm, aktivní je pouze alarm chybového hlášení.	Nula.
FL	Zpět výchozí bod.	Úroveň požáru

- Stiskněte tlačítko RUN, čímž ukončíte testování kanálu. Toto můžete učinit v libovolné fázi testu.
- Inhibici kanálu zrušíte stisknutím příslušného tlačítka ZONE INHIBIT

7.4.2. Nastavení alarmů

Změnu alarmové hladiny provedete podle následujícího postupu:

- Stiskněte to tlačítko ZONE INHIBIT, které odpovídá zóně obsahující kanál, který požadujete nastavit.
- Pomocí tlačítek HOLD a STEP vyberte požadovaný kanál.
- Pomocí tlačítka CHANNEL TEST zobrazte příslušnou hladinu alarmu (A1, A2 nebo A3 - viz kapitola 7.4.1.).
- Stiskněte buď tlačítko + (STEP), čímž zvýšíte hodnotu alarmové hladiny nebo tlačítko - (HOLD), čímž snížíte hodnotu alarmové hladiny. Tlačítka + nebo - stiskněte tolikrát, až dosáhnete požadované hodnoty.
- Nastavenou hodnotu uložíte do paměti ústředny Vortex stisknutím tlačítka ACCEPT/RESET. Při této operaci pípne interní bzučák ústředny.

Pokud tuto operaci neprovedete a stisknete tlačítko CHANNEL TEST, změny nastavení se neuloží.

- Návrat do normálního provozu provedete stisknutím tlačítka RUN na čelním panelu.
- Ukončení inhibice kanálu provedete stisknutím odpovídajícího tlačítka ZONE INHIBIT.

POZNÁMKA: Podobný postup je i pro požární hlásiče, kdy je zapotřebí nastavit zkrat, alarm a přerušný okruh, což je na displeji zobrazeno symboly SC (zkrat), AL (alarm) a OC (přerušný okruh).

7.5. Test LED světel a interního bzučáku

Test LED světel a interního bzučáku se používá v případě, že potřebujete vyzkoušet jejich funkčnost. V průběhu této operace se testuje i LED světlo oznamující správnou funkci systému a LED světla umístěná na uzlovém řídicím modulu, která oznamují chybové hlášení ("Fault"). Tento test lze provést kdykoliv vyjma situace, kdy se Vortex nachází v režimu testování kanálů ("Channel Test Mode"). Test nemá vliv na detekci plynů či požáru.

Test můžete provést jedním z následujících postupů:

- Stiskněte tlačítko LAMP TEST umístěné na displejovém modulu.
- Změňte polohu přepínače "Lamp Test" umístěného na uzlovém řídicím modulu.
- Na uzlovém řídicím modulu spojte konektory 10 a 11.

Test probíhá pouze po dobu, po kterou je tlačítko stisknuto, přepínač v příslušné poloze nebo jsou-li citované konektory spojeny.

7.6. Ukládání událostí

Řídicí modul ukládá události, které nastanou v průběhu jeho provozu. Přehled těchto událostí je přístupný prostřednictvím komunikace s PC. Každá událost je uložena s časovým údajem. Tabulka 21 zobrazuje přehled ukládaných událostí.

Tabulka 21: Data ukládaná do paměti řídicího modulu

Událost	Ukládané údaje
Zapnutí a vypnutí alarmového stavu	Identifikační číslo každého kanálu a hladina alarmu
Aktivní připojení požárních hlásičů po znovunastavení a stabilizaci	Identifikační číslo kanálu
Potvrzení alarmu a jeho vypnutí	
Testování kanálu	Provedená událost a identifikační číslo kanálu
Vymazání informace o maximální odchylce (Peak Hold) z paměti	
Inhibice kanálů	Identifikační číslo kanálu a údaj, byl-li inhibován či byla-li inhibice ukončena
Chybové hlášení (každá chyba je uložena samostatně když nastane a když je odstraněna)	Kanál pod rozsahem, kanál nad rozsahem, vše s identifikačním číslem odpovídajícího kanálu
Hlášení o systémové chybě (každá chyba je uložena samostatně když nastane a když je odstraněna)	Závada baterií, dat z FRAM, pásového kabelu, displeje, modulu monitorování napájení, přístupu k modulům, elektronické desky PCB, reléového výstupního modulu
Přepnutí relé	Identifikační číslo relé a informace, je-li relé zapnuté nebo vypnuté. Tato informace je výsledkem reléové logiky a nemusí odpovídat stavu reléových kontaktů. Výsledný údaj je závislý konfiguraci relé.
Komunikace	Připojení a odpojení komunikačního kabelu. Nulování a kalibrace provedené prostřednictvím sériové komunikace s identifikací příslušného kanálu.
Aktualizace FRAM	Interně uložené nastavení.
Stav napájení	Zjištěné změny v napájení, selhání napájení z elektrické sítě, nízké napětí zdroje a baterií, odpojení baterií
Servisní událost	Datum a čas vymazání souboru s uloženými událostmi

7.7. Výměna modulu

Systém Vortex je modulární systém a lze tedy u něho vyměňovat jednotlivé moduly podle potřeby. Elektronické desky umístěné uvnitř modulů nejsou konstruovány jako opravitelné a v případě poruchy je nutné vyměnit celý modul. V případě instalace náhradního modulu se nejprve přesvědčete, jsou-li správně nastaveny přepínače jeho konfigurace. Teprve potom vložte modul do systému Vortex. Jestliže jsou přepínače modulu chybně nastaveny, může se na displeji zobrazit chybové hlášení E001.

V příloze C naleznete přehled dostupných náhradních dílů.

Moduly mohou být vyměněny, aniž by došlo ke vzniku chybového stavu, využijete-li funkci "Hot Swap" řídicího modulu:

- Pokud chcete použít funkci "Hot Swap", propojte vzájemně na řídicím modulu konektory 9 a 12. Vortex se ovšem musí nacházet ve stavu normálního monitorování (RUN) a nesmí se nacházet ve stavu zobrazení jednoho kanálu (HOLD). Viz obr. 17 v příloze B.

Je-li zapnuta funkce "Hot Swap", elektronický bzučák vydává opakovaně zvukový signál a displej zobrazuje nápis "Stop". Systém zastaví monitorování, ale stav relé zůstává nezměněn.

- Vyměňte požadovaný modul. Bližší informace o montáži a demontáži naleznete v kapitole 7.8.
- Zrušte propojení mezi konektory, čímž vypnete funkci "Hot Swap". Systém Vortex se vrátí do původního stavu a bzučák přestane vydávat zvuk.

Výměna určitých modulů vyžaduje recalibraci - viz níže uvedená tabulka.

Vyměněný modul	Vyžadovaná kalibrace
Uzlový řídicí modul	Všechny kanály
Čtyř-kanálový vstupní modul	Kanály připojené k tomuto modulu

7.8. Montáž a demontáž modulů na lištu DIN

Moduly, které se umísťují na lištu DIN se připevňují pomocí plastových svorek (viz obr. 14).

- Montáž modulu provedete takto: Nastavte polohou vrchní a spodní černé svorky na zadní straně modulu tak, aby se daly nasadit na lištu. Zatlačte na modul tak, aby svorky zapadly do lišty DIN.
- Demontáž modulu provedete takto: Pomocí šroubováku povytáhněte vrchní a spodní svorku připevňující modul k liště DIN. Uvolněte modul z lišty.

7.9. Výměna baterií

Výměna baterií v systému Vortex DIN, Vortex Rack a Vortex Panel se provádí jednoduchou výměnou starých baterií v modulu monitorování napájení za nové. Při této výměně není nutné odpojit ústřednu od elektrické sítě.

Výměnu u standardního provedení modulu provedete následovně:

- V pravém horním rohu modulu monitorování napájení odpojte konektory od starých baterií.
- Odšroubujte dva šrouby umístěné ve střední části modulu monitorování napájení a opatrně modul uvolněte aniž abyste rozpojili jakýkoliv kabel (viz obr. 15).
- Odšroubujte 3 šrouby kovového držáku baterie a držák vyjměte.
- Vyměňte baterie. Zasuňte pojistku do otvoru na pravé straně od baterií a přesvědčete se, že kabely vedoucí od modulu monitorování napájení k bateriím jsou na horní straně baterií.
- Pomocí šroubů připevněte zpět držák baterie a modul monitorování napájení.
- Připojte konektory modulu monitorování napájení k novým bateriím.

PŘÍLOHA A: SLOVNÍK POJMŮ

Tento návod pro obsluhu používá následující terminologii, akronyma a zkratky.

%DMV (%LEL)	Procento dolní meze výbušnosti: způsob vyjádření koncentrace hořlavých plynů.
%OBJ (%VOL)	Objemové procento: koncentrace plynu vyjádřená jako procento z celkového objemu směsi plynů. V anglickém textu se také vyskytuje zkratka v/v.
Cal	Proces kontroly detektorů.
DCS	Distribuční kontrolní systém.
EMC	Elektromagnetická kompatibilita.
FRAM	Ferroelektrická stabilní RAM: jedná se o stabilní typ paměti, kterou používá uzlový řídicí modul.
Inhibice	Přerušení spojení mezi kanálem a sním spojenými výstupy: slouží k tomu, aby nedošlo ke spuštění alarmu v průběhu testování a kalibrace detektoru.
IS	Jiskrová bezpečnost: používá se pro popis obvodů konstruovaných tak, aby u nich nedošlo ke vzniku jiskry nebo teplotního nárůstu, které by mohly zapálit hořlavou atmosféru.
LED	Světlo emitující dioda.
Modbus	Protokol používaný při komunikaci RS485 a RS232
PC	Osobní počítač
PCB	Deska s tištěným spojem
Ppm	"parts per milion": míra koncentrace plynu. Používá se pro vyjádření nízkých koncentrací plynů a znamená jednu miliontinu z celkového objemu směsi plynů.
Reléová logika	Propojení mezi detektory a relé ovládané uzlovým řídicím modulem.
RS232	Standardní sériová komunikace mezi PC a ústřednou Vortex.
RS485	Standardní sériová komunikace mezi PLC nebo DCS a ústřednou Vortex. Vortex používá pro tuto komunikaci modbusový protokol. Jedná se o adresovatelný způsob komunikace, což znamená že k jednomu řídicímu systému může být připojeno více systémů Vortex.
Pasivní detektor	Jedna část pasivního detektoru je přímo připojena k zemi, což znamená, že je detektor spotřebičem proudu. Odpovídající kanál ústředny musí být podle toho příslušně nastaven. V každém katalogovém listu detektoru by měla být uvedena informace, o jaký druh se jedná.
Aktivní detektor	Jedna část pasivního detektoru je přímo připojena ke zdroji proudu, což znamená, že je detektor zdrojem proudu. Odpovídající kanál ústředny musí být podle toho příslušně nastaven. V každém katalogovém listu detektoru by měla být uvedena informace, o jaký druh se jedná.
SPCO	Jednopolový přepínač - druh relé.
SWA	Kabel s kovovým pláštěm - typ kabelu který je uzavřen z důvodu ochrany do kovového pouzdra
Nulování	Proces kompenzace vstupního signálu detektoru, který neposkytuje přesně hodnotu 4mA.
Potlačení nuly	Volba způsobu zpracování signálu detektoru. Je-li tato funkce aktivní, odečet koncentrace nižší než 3% z celkového rozsahu je potlačen a na

	displeji se zobrazuje jako 0.
Zóna 1, 2, 3	V ústředně Vortex odpovídá čtyřem detektorovým kanálům v čtyřkanálovém vstupním modulu. Nelze ji zaměňovat se zónou klasifikující nebezpečné prostředí.

PŘÍLOHA B: ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

PŘÍLOHA C: PŘEHLED NÁHRADNÍCH DÍLŮ

Uzlový řídicí modul	S01937
Čtyř-kanálový vstupní modul	S01935
Reléový výstupní modul	S01939
Displejový modul Vortex	S01913
Displejový modul Vortex Rack	S011030
Displejový modul Vortex Panel	S011029
Etiketa pro nalepení na panel	M05746
Modul monitorování napájení	S01941
Souprava náhradních dílů PSU pro Vortex	C01799
Souprava náhradních baterií	C01798
List s instrukcemi	M07212
Spona pro připevnění horní čepičky	M04577
Těsnicí kroužek pro ucpávku průchodky	M04562
Plastová ucpávka průchodky M20	M04561
Klíč	M02315
Komunikační kabel RS232	E07533
Souprava s pásovým kabelem pro Vortex	E07524
Pásový kabel pro Vortex Rack/Panel/DIN	E07554
3-kolíkový konektor	E07101
2-kolíkový konektor	E07100
Skříňka pro testování čtyř vstupních kanálů	C03287
Software VortexPC	C01758
Pojistka 5A pro Vortex	E01721
Souprava lišty DIN pro připevnění modulu monitorování napájení	C01794
Souprava náhradní sběrnice pro Vortex	C01768
Souprava pro prodloužení sběrnice Vortex	C01800

PŘÍLOHA D: PŘEHLED DODÁVANÝCH DETEKTORŮ

Níže uvedený seznam obsahuje přehled detektorů, které jsou v současné době v naší nabídce. Jelikož výrobce neustále rozšiřuje nabídku detektorů, nemusí být uvedené informace kompletní. Pro aktuální nabídku kontaktujte Chromservis.

Název výrobku	Typ detektoru	Typický rozsah/Plyn
Flamgard 4/20	Katalytický (Pellistor) 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	0-100% DMV
Flamgard Plus	Katalytický (Pellistor) 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	0-100% DMV Většina hořlavých plynů.
Cirrus	Infračervený 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	0-100% DMV Většina uhlovodíků. 0-5%CO ₂ Jiné plyny na základě poptávky
Nimbus	Infračervený 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	0-100% DMV Uhlovodíky C1 až C5 a ethylen.
TXgard IS	Elektrochemický 2-žilový s výstupem 4-20mA pasivní, napájený smyčkou, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Jiskrově bezpečný.	Různé plyny. Většina toxických plynů, kyslík.
TXgard D	Elektrochemický 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, napájený smyčkou, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Pasivní zařízení.	Různé toxické plyny (CO, NH ₃ , SO ₂ , H ₂ S), kyslík.

	Plamenově chráněný.	
TXgard HS	Sulfistor 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	0-100ppm Pouze pro H₂S.
TXgard Plus	Elektrochemický 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	Různé toxické plyny (CO, NH₃, SO₂, H₂S), kyslík.
TCgard	Tepelně vodivostní 3-žilový s výstupem 4-20mA aktivní nebo pasivní, včetně lokálního zesilovače. Výstup detektoru je závislý na koncentraci plynu. Plamenově chráněný.	0-100% OBJ. Vhodný pro binární směsi plynů.

S každým detektorem je dodáván návod na instalaci, provoz a údržbu. Před připojením detektorů k ústředně se nejprve seznámte s tímto návodem. S ústřednou Vortex mohou být použity i jiné detektory. V případě takového požadavku kontaktujte Chromservis.

PŘÍLOHA E: KONFIGURACE SYSTÉMU VORTEX

Níže uvedená tabulka uvádí přehled nastavitelných parametrů systému Vortex. Tyto parametry jsou nastavitelné pomocí programu VortexPC.

Parametr	Povolené hodnoty a vysvětlení
<i>Systém</i>	
Název systému	16-ti znakový řetězec slouží k identifikaci systému
Aktivovaný ("Enabled") "Jump on Alarm"	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Je-li tato funkce zapnuta, zůstává na displeji zobrazen vždy 1. kanál, který způsobil alarm. LED světlo u tlačítka HOLD bliká. Na displeji zůstává zobrazen kanál, který první způsobil alarm i v případě, že i nějaký další kanál aktivuje alarm. Návrat k původnímu cyklickému zobrazení všech kanálů provedete stisknutím tlačítka RUN.
Deaktivace lokálních tlačítek	Ano/Ne ("Y/N"). Je-li funkce aktivní ("Y"), tlačítka CAL, ZERO, PEAK HOLD CAL a CHANNEL TEST jsou na ústředně vypnuta a nelze s nimi provádět žádné operace.
Deaktivace interního bzučáku	Ano/Ne ("Y/N"). Je-li funkce aktivní ("Y"), je vypnut interní bzučák ústředny.
Modbusová adresa	Nastavení adresy pro modbusovou komunikaci. Pokud se nejedná o systém skládající se z více ústředen, je standardně nastavena na 1.
Počet čtyř-kanálových vstupních modulů	1, 2 nebo 3
Počet reléových výstupních modulů	0, 1, 2, 3 nebo 4
<i>Kanály</i>	
Identita	Pro identifikaci kanálu můžete použít řetězec 8 znaků.
Typ detektoru	detektor plynu požární hlásič (možné připojení k modulu pouze na kanálu 1)
Aktivovaný ("Enabled")	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Aby bylo možné kanál nastavit, musí být aktivován a nastaven jako součást systému. Pokud na kanálu není nastaven detektor, zobrazí se chybové hlášení E002. Kanál lze v systému deaktivovat pomocí této funkce i v případě, že je nastaven (např. v případě, že je závada na detektoru).
<i>Detektory plynů</i>	
Jednotky	U detektoru plynů lze nastavit jednotky, ve kterých daný detektor měří koncentraci plynu: %DMV (%LEL), %OBJ (%VOL), ppm nebo žádné.
Rozsah	U detektorů majících nastaveny jednotky %DMV nebo %OBJ, může být rozsah od 0 do: 1, 2, 2.5, 5, 10, 20, 25, 50 nebo 100. U detektorů majících nastaveny jednotky ppm může být rozsah od 0 do: 1, 2, 2.5, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 200, 250, 500, 1000, 2000, 2500, 5000, 10000. U rozsahu 10000 je maximální možná zobrazená hodnota 9990.
Hodnoty mimo rozsah	Každá z možností parametru může být nastavena jako

- nad rozsahem (Interpret High) - pod rozsahem (Interpret Low)	informativní, inhibující nebo chybová. Tento parametr specifikuje, jak se má systém chovat, když dojde k překročení naměřených hodnot přes nebo pod nastavený rozsah. Nízký rozsah má rozmezí 1 až 3mA, vysoký rozsah má rozmezí 21,5 až 24,5mA. Informativní Je-li parametr "Interpret High" nastaven jako informativní, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "Hi" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako maximální rozsah. Je-li parametr "Interpret Low" nastaven jako informativní, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "Lo" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako 0. V obou případech nedojde k ohlášení chyby. Informace o překročení rozsahu mohou být použity při nastavení reléové logiky. Inhibující Je-li parametr "Interpret High" nastaven jako inhibující, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "In" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako maximální rozsah. Je-li parametr "Interpret Low" nastaven jako inhibující, displej zobrazí při překročení rozsahu symbol "In" a na displeji se zobrazí nominální hodnota koncentrace jako 0. V obou případech inhibovaný signál může být použitý při nastavení reléové logiky. Chybový Je-li jakýkoliv parametr nastaven jako chybový, potom signál mimo rozsah (nad i pod) vyvolá chybu na daném kanálu. Průběh je takový, že signál nad rozsahem generuje chybu zkratu a signál pod rozsahem generuje chybu přerušného okruhu.
Alarmové hladiny 1, 2 a 3	Hladiny, při kterých dojde ke spuštění alarmu, se musí pohybovat v nastaveném rozsahu a musí být ve stejných jednotkách, na které je daný kanál nastaven. Alarmové hladiny musí být nastaveny buď jako stoupající nebo jako klesající. Rozlišení hladin alarmů je stejné jako je u celého systému Vortex. Při nastavování alarmů není podmínkou, že hladina 1 musí být nejnižší a hladina 3 nejvyšší. Třetí alarmová hladina neaktivuje bzučák.
Potlačení nuly	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Standardní nastavení je "zapnuto". Je-li tato funkce zapnuta, je každý odečet, který je menší než 3% celkové škály, zobrazen jako 0.
<i>Požární hlásiče</i>	
Limitní hodnoty proudu	Limity pro hodnoty proudu musí být nastaveny v rozsahu 0 až 60mA v pořadí: přerušný okruh<požár<zkrat
Doba potřebná pro obnovení stavu	Tento čas je definován jako doba, po kterou není generován žádný proud ve smyčce. Tento parametr slouží k tomu, aby bylo během

	této doby možné stisknout tlačítko ACCEPT/RESET a tím vypnout zablokovaný alarm hlásiče. Doba se musí pohybovat v rozsahu 0 až 255 vteřin.
Doba stabilizace	Jedná se o dobu potřebnou pro stabilizaci požárního hlásiče po tom, co bylo stisknuto tlačítko ACCEPT/RESET.
<i>Relé</i>	
Identita	Pro identifikaci relé můžete použít řetězec 8 znaků
Aktivovaný ("Enabled")	Zapnuto/Vypnuto ("On/Off"). Aby bylo možné relé nastavit, musí být aktivováno. Relé může být ze systému odstraněno vymazáním zaškrtačacího políčka. Toto je doporučeno pouze pro případy, kdy je relé dočasně nepoužíváno. Nedoporučujeme tuto funkci použít pro trvalé odstranění relé.
Druh výstupu ("Output Type")	Zablokovaný, nezablokovaný, zablokovaný přípustný, nezablokovaný přípustný, pulzní, pulzní s návratem nebo nekonfigurovaný (viz tabulka 13). Všechna nepoužívaná relé by měla být nastavena jako nekonfigurovaná.
Prodleva při zapnutí ("On Delay Time")	Jedná se o prodlevu přepnutí relé, může být nastavena od 0 do 65535 vteřin.
Prodleva při vypnutí ("Off Delay Time")	Jedná se o čekací dobu, než se relé přepne. Toto neplatí pro pulzní režim nebo režim pulzní s návratem, při kterém se jedná o dobu, po kterou je relé aktivováno. Může být nastavena od 0 do 65535 vteřin.
Stav relé ("Energisation")	Popisuje počáteční stav relé. V počátečním stavu může být relé zapnuto nebo vypnuto. Standardní předvolba je vypnuto (viz kapitola 4.5.2).
<i>Reléová logika</i>	
Událost, která se vztahuje k detektoru (až 8 na jeden detektor)	Zvolenou událostí vztahující se k detektoru může být jedna z následujících sedmi: alarm 1, alarm 2, alarm 3, inhibice, chyba, vysoký údaj a nízký údaj (pokud jsou konfigurovány rozsahy pro detektory 4-20mA) - viz kapitola 4.5.3.
Systémové vazby (8 pro systémovou chybu a 8 pro systémový bzučák)	Událost související se systémovou chybou nebo bzučákem může být propojena s relé (viz kapitola 4.5.3).
Počet podmínek ("Vote count") pro relé, které se musí splnit	Jedná se o počet specifických událostí, ke kterým musí dojít, aby se přepnulo relé. Např. jestliže byly pro relé nastaveny události 3 detektorů a je-li počet podmínek nastaven na 1, znamená to, že pokud dojde k jedné z těchto událostí, relé se přepne (viz kapitola 4.5.3).

ES Prohlášení o shodě**vydané**

podle § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně některých zákonů (dále jen zákon) a § 5 NV č. 168/1997 Sb., ve znění NV č. 281/2000 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí a § 5 NV č. 169/1997 Sb., ve znění NV č. 282/2000 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

Výrobce: Crowcon Detection Instruments Ltd.
2 Blacklands Way
Abingdon, Oxfordshire, OX 14 1DY England

Zplnomocněný zástupce: Chromservis s.r.o.
Jakobiho 327
109 00 Praha 10 - Petrovice, IČ: 25086227

tímto potvrzuje, že na výrobku

Název výrobku: VORTEX

Provedení: Vortex, Vortex Panel, Vortex Rack a Vortex DIN

Popis výrobku: Vortex je ústředna určená k připojení detektorů plynů a smyčkou napájených detektorů požáru prostřednictvím proudové smyčky 4-20mA. K ústředně lze připojit i jiná zařízení. Ústředna je snadno nastavitelná a je vybavena programovatelnými reléovými moduly k spouštění signalizace překročení nastavené hladiny plynu nebo při detekci požáru nebo kouře. Tyto reléové moduly mohou ovládat zvukovou nebo vizuální signalizaci.

**bylo provedeno posouzení shody vlastností zařízení s požadavky směrnice
Rady 93/68/EEC a směrnice Rady 89/336/EEC**

Při posouzení byly použity harmonizované normy:

EN50081-1, EN50081-2, prEN50270, ENV50140, ENV50204, ENV50141, EN61000, EN55011, EN55022, EN60555

Rok, v němž bylo označení CE umístěno na výrobek:

99

Výrobce tímto prohlašuje,

že vlastnosti tohoto zařízení splňují všechny požadavky stanovené v citovaných nařízeních vlády ve znění pozdějších předpisů a zařízení je za podmínky správné instalace, použití a údržby podle dodaného návodu pro obsluhu pro určený účel bezpečné.

V Praze: 27.6.2003



.....
Ing. M. Horová
jednatel firmy Chromservis s.r.o.