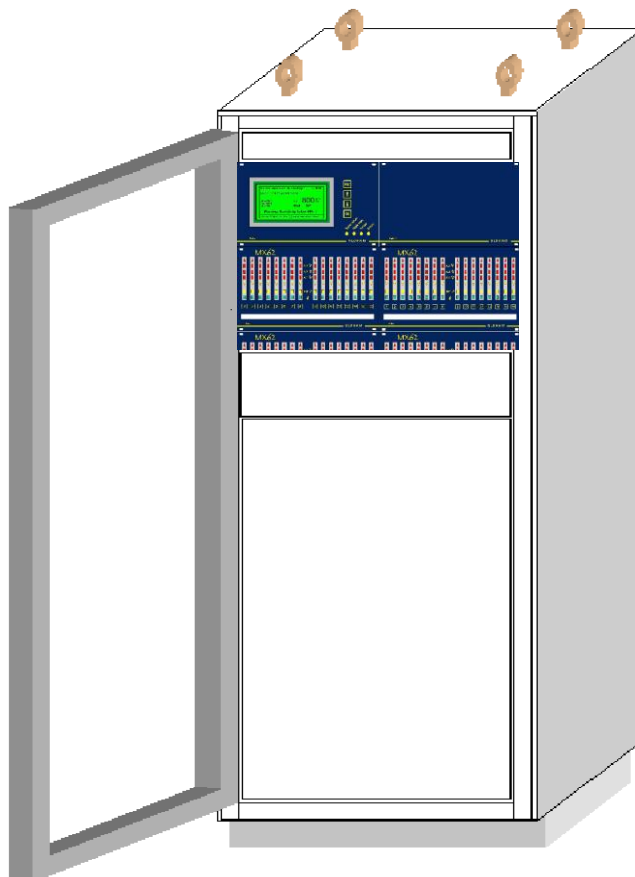


MX 62

NÁVOD PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU



INDUSTRIAL SCIENTIFIC

OLDHAM

OLDHAM CS, s.r.o. – Obchodní a servisní zastoupení pro ČR a SR
Prokopova 148/15, 130 00 Praha 3 – Česká republika
TEL: (00420) 234 622 221-5

+ MARKETING 602 – 219 864

+ SERVIS 602 – 846 935

+ KANCELÁŘ 607 – 583 093

FAX: (00420) 234 622 220

E-mail: oldham@oldham.cz, www.oldham.cz

CE



Zn. : D 813 438

Kód : 01 MU MX62 GB03

ISC OLDHAM

DETEKCE PLYNU A PLAMENE MONITOROVÁNÍ *EMISÍ A PRACHU*

Děkujeme vám, že jste se rozhodli pro přístroj společnosti ISC **OLDHAM SA.**

Udělalí jsme vše pro zajištění toho, abyste s tímto přístrojem byli neustále maximálně spokojeni.

Než přístroj začnete používat, přečtěte si prosím pozorně tento návod.

OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

- * Společnost **ISC OLDHAM** tímto odmítá veškerou odpovědnost jakéhokoliv charakteru vůči všem osobám za materiální škody, ublížení na těle nebo úmrtí způsobené zcela nebo zčásti nesprávným používáním, instalací nebo skladováním tohoto přístroje, které není v souladu s pokyny a výstrahami dle tohoto návodu a/nebo nevyhovuje platným normám a předpisům.
- * Společnost **ISC OLDHAM** nedovoluje ani nepověřuje žádnou společnost, fyzickou nebo právnickou osobu k převzetí takové odpovědnosti na straně společnosti **ISC OLDHAM**, a to ani ve vztahu k subjektům, které se podílejí na prodeji výrobků společnosti **ISC OLDHAM**.
- * Společnost **ISC OLDHAM** nenese odpovědnost za žádné přímé či nepřímé škody, ani za žádné přímé či nepřímé právně přiznané náhrady škod vyplývající z prodeje a používání kteréhokoliv z jejích výrobků, **POKUD TYTO VÝROBKY NEBYLY POUŽÍVÁNY V SOULADU S ÚČELEM, PRO NĚJŽ BYLY SPOLEČNOSTÍ ISC OLDHAM URČENY A VYROBENY.**

USTANOVENÍ O VLASTNICTVÍ

- * Náčrtky, výkresy, specifikace a údaje obsažené v tomto návodu zahrnují informace důvěrného charakteru, které jsou majetkem společnosti **ISC OLDHAM**.
- * Tyto informace nesmí být **bez předchozího souhlasu společnosti ISC OLDHAM** - ať částečně nebo v plném rozsahu - fyzicky, elektronickou cestou ani v žádné jiné formě rozmnožovány, kopírovány, šířeny, překládány nebo používány jako podklad pro výrobu či prodej přístrojů a zařízení společnosti **ISC OLDHAM**, ani z žádného jiného důvodu.

UPOZORNĚNÍ

- * Tento dokument není smluvně závazným dokumentem. Společnost **ISC OLDHAM** si vyhrazuje právo provést bez předchozího upozornění jakékoliv změny v technickém popisu svých přístrojů s cílem zlepšit v zájmu svých zákazníků jejich úroveň výkonnosti a provozních vlastností.
- * **PŘED PRVNÍM POUŽITÍM SI POZORNĚ PŘEČTĚTE VŠECHNY POKYNY:**
Tento návod k použití si musí pročíst všechny osoby, které jsou nebo budou odpovědné za používání, údržbu nebo opravu tohoto zařízení.
- * **Tento přístroj vyhovuje stanoveným normám výkonnosti a provozním vlastnostem pouze tehdy, pokud je používán, udržován a opravován v souladu se směrnicemi společnosti ISC OLDHAM odborným personálem této společnosti nebo osobami, které jsou k tomuto společnosti ISC OLDHAM autorizovány.**

OBSAH

1. SYSTÉM WINPRO	10
1.1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMU PŘÍSTROJE MX 62	11
1.2. STRUČNÝ PŘEHLED SYSTÉMU MX 62	12
1.3. SYSTÉM MX 62: FUNKČNÍ NÁKRES	13
2. KONFIGURACE	14
2.1. CHARAKTERISTIKA MODULŮ	15
2.1.1. Modul řídicí jednotky (CM)	15
2.1.2. Modul analogových vstupů (AEM)	16
2.1.3. Modul LED	17
2.1.4. Základní modul pro relé (RBM) a rozšířený modul pro relé (REM)	18
2.1.5. Modul analogových výstupů (AAM)	20
2.1.6. LCD Modul	21
2.1.7. Logo Modul	21
2.1.8. Modul adaptéru (numerická smyčka)	22
2.2. CHARAKTERISTIKA ZÁLOŽNÍHO SYSTÉMU	23
2.3. CHARAKTERISTIKA OVLÁDACÍHO PANELU	23
3. FUNGOVÁNÍ A OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU WINPRO	24
3.1. INFORMACE O KANÁLECH A SYSTÉMU	24
3.2. STAV PŘIPOJOVÁNÍ	26
3.3. BĚŽNÝ PROVOZ	26
3.3.1. Normální stav	26
3.3.2. Chybná funkce kanálu	26
3.3.3. Nedostatečný signál	27
3.3.4. Poplachy	27
3.3.5. Překročení rozsahu měření	27
3.3.6. Vynulování poplachových signálů	27
3.4. REŽIM ÚDRŽBY	28
3.4.1. Nucené nastavení poplachových relé do polohy „bez alarmu“	29
3.4.2. Provozní test	30
3.4.3. Kalibrace	30
3.4.4. Zapnutí / vypnutí kanálu	30
3.4.5. Komunikace s PC	31
3.5. JEDNODUCHÝ REŽIM	31
3.6. PORUCHA SYSTÉMU	31
3.7. OPATŘENÍ PRO ODSTRANĚNÍ ZÁVAD	32
4. OVLÁDÁNÍ MODULU LCD	33
4.1. ZOBRAZENÍ KANÁLŮ	33
4.2. NABÍDKA	34
4.2.1. Funkce čtyř klávesových tlačítek LCD	34

5.	ÚDRŽBA	35
5.1.	KALIBRACE A SEŘÍZENÍ	35
5.1.1.	Přímá kalibrace na snímači	35
5.1.2.	Dálková kalibrace standardních snímačů	35
5.1.3.	Automatická kalibrace snímače TBGW EX	36
5.1.4.	Dálková kalibrace snímače TBGW EX	36
5.2.	TYP A SLOŽENÍ ZKUŠEBNÍHO PLYNU	36
6.	TECHNICKÉ ÚDAJE	37
7.	SVORKOVÉ ZAPOJENÍ, KABELOVÉ SPOJKY A OTOČNÝ PŘEPÍNAČ	38
7.1.	MODUL ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY (CM)	38
7.2.	MODUL ANALOGOVÝCH VSTUPŮ (AEM)	40
7.3.	ZÁKLADNÍ MODUL RELÉ (RBM) A ROZŠÍŘENÝ MODUL RELÉ (REM)	41
7.4.	MODUL ANALOGOVÝCH VÝSTUPŮ (AAM)	42
7.5.	LCD MODUL	43
7.6.	LED MODUL	44
7.7.	KOPÍROVACÍ LCD MODUL	44
7.8.	SMYČKOVÝ MODUL LOOPM	45
8.	ZAPOJENÍ A INSTALACE	46
8.1.	ELEKTROINSTALACE	46
8.1.1.	Síťové napájení	46
8.1.2.	Zapojení relé	46
8.1.3.	Zapojení snímačů	46
	PŘÍKLADY ZAPOJENÍ	47
8.2.	INSTALACE SYSTÉMU WINPRO	56
8.2.1.	Skříň připevněná ke zdi	56
8.2.2.	19-palcová přístrojová skříň (rack)	56
8.2.3.	Řídicí panel	56
9.	PŘÍSLUŠENSTVÍ	57
10.	OSVĚDČENÍ	57
10.1.	OZNAČENÍ CE	57
10.2.	METROLOGICKÉ OSVĚDČENÍ	57
11.	SOFTWARE LOGICOM 62	59
	SPUŠTĚNÍ PROGRAMU COM 62	59
	NASTAVENÍ DETEKTORU	69
	KONFIGURACE RELÉ	75
	KONFIGURACE ANALOGOVÝCH VÝSTUPŮ	78
	NASTAVENÍ PŘÍSTROJE PRO ZÁPIS DAT A PARALELNÍ TISKÁRNY	86
	UPLOAD / DOWNLOAD	87

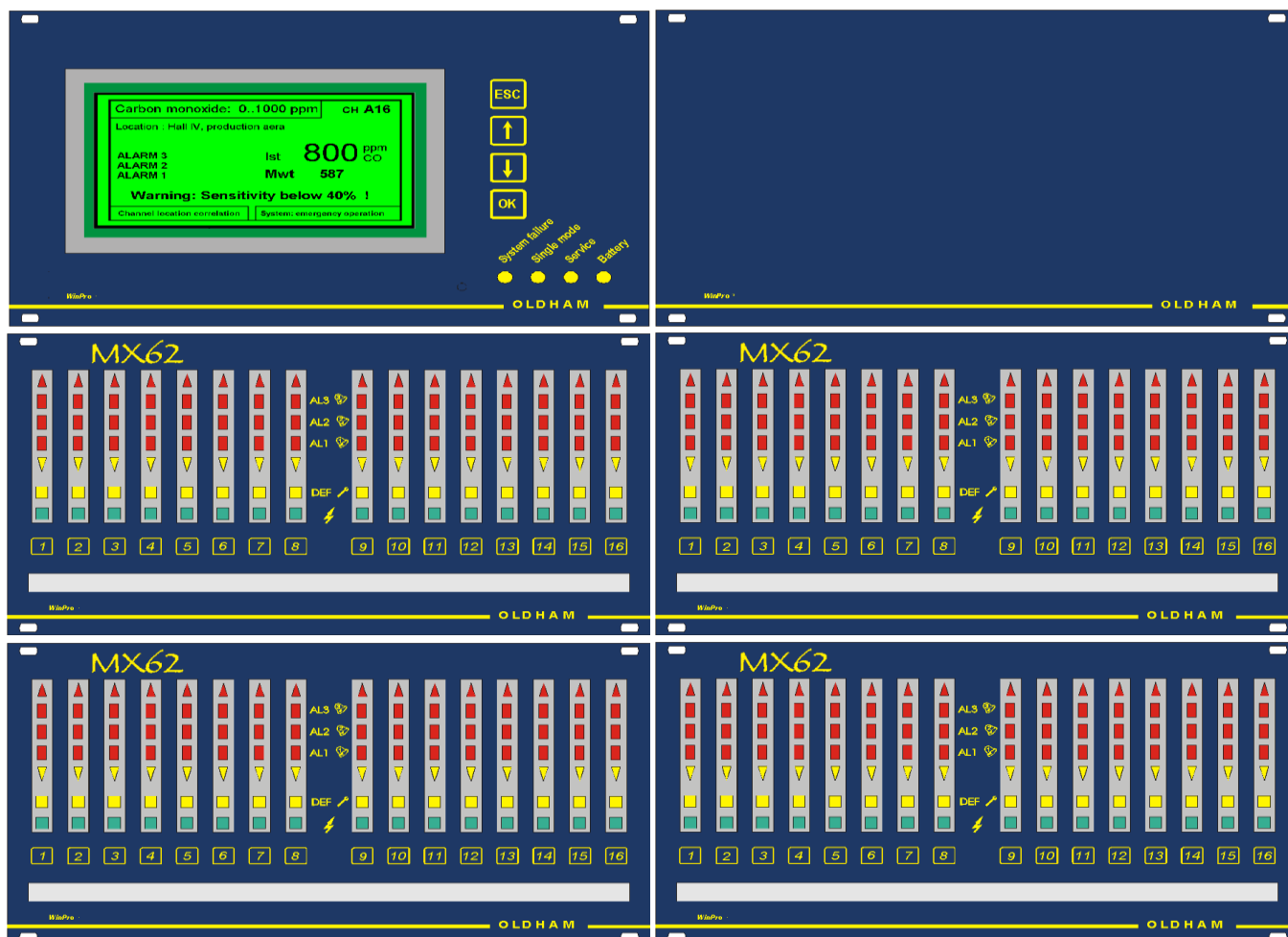
1. Systém WinPro®

Systém WinPro® je stacionární řídicí jednotka pro měření plynu, která je určena pro používání v kombinaci s širokou řadou snímačů pro kontinuální měření hořlavých a jedovatých plynů.

Jejími hlavními znaky jsou vysoká spolehlivost a výjimečná flexibilita. Tato flexibilita se týká všech oblastí a zahrnuje například volnou programovatelnost a umístění relé a analogových výstupů, stejně jako volitelnou instalaci do skříní připevněných na zdi, 19-palcových přístrojových skříní („rack“) nebo na řídicí panely.

Modulové prvky umožňují rozšíření až na 64 kanálů, 128 relé a 64 analogových výstupů, stejně jako volitelné používání LCD modulu se zařízením pro zápis dat plus modulu sběrnice pro zpracování a práci v terénu, díky kterému je systém detekce plynů vhodný pro všechny způsoby použití.

Celý systém a všechny požadované modifikace mohou být nastaveny pomocí softwaru ConfigPro.



1.1. Stručná charakteristika systému přístroje MX62

MX 62 / ® WinPro

Maximálně pro 64 detektorů

Ústřední jednotka se záložními řídicími prvky, skládající se z:

- hlavního modulu, CPU (centrální procesorové jednotky) se 2 procesory
- panelu* s poplachovou LED diodou (diodami) a klávesnicí

Vstupní strana:

- analogové moduly se vstupy 8 x 4-20 mA (včetně připojení RS485 k detektorům pro pomocná data)
- smyčkové moduly* pro 16 adres nebo 8 numerických adresovatelných detektorů a 8 analogických detektorů připojených přímo k modulu

Výstupní strana:

- moduly* pro 8 analogových výstupů 4-20 mA
- moduly* pro 8 nebo 16 relé s výstupy SPDT

Pomocná zařízení:

- panel s alfanumerickým displejem* s volitelným modulem pro ukládání dat
- nezáložní komunikační modul s portem RS232 formátu OWNER, nebo RS485 PROFIBUS či MODBUS¹, pro export dat pro poplachový dohled
- záložní komunikační komunikační¹ modul se 2 porty RS485 PROFIBUS pro export dat pro zabezpečený dohled
- Tiskárna (volitelné vybavení)

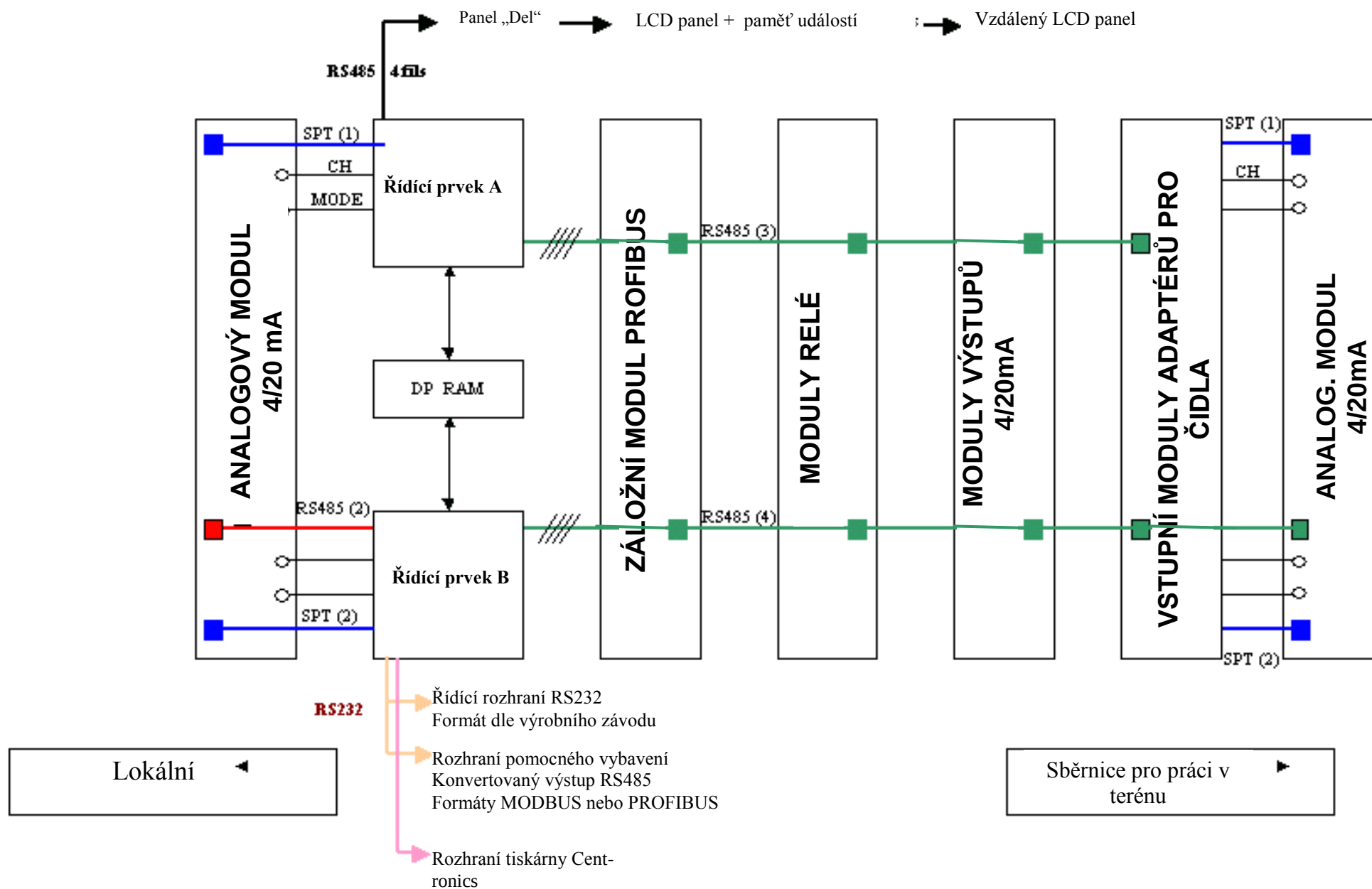
Rozhraní

- pomocný software pro konfiguraci
- software pro poplachový dohled (volitelné vybavení)

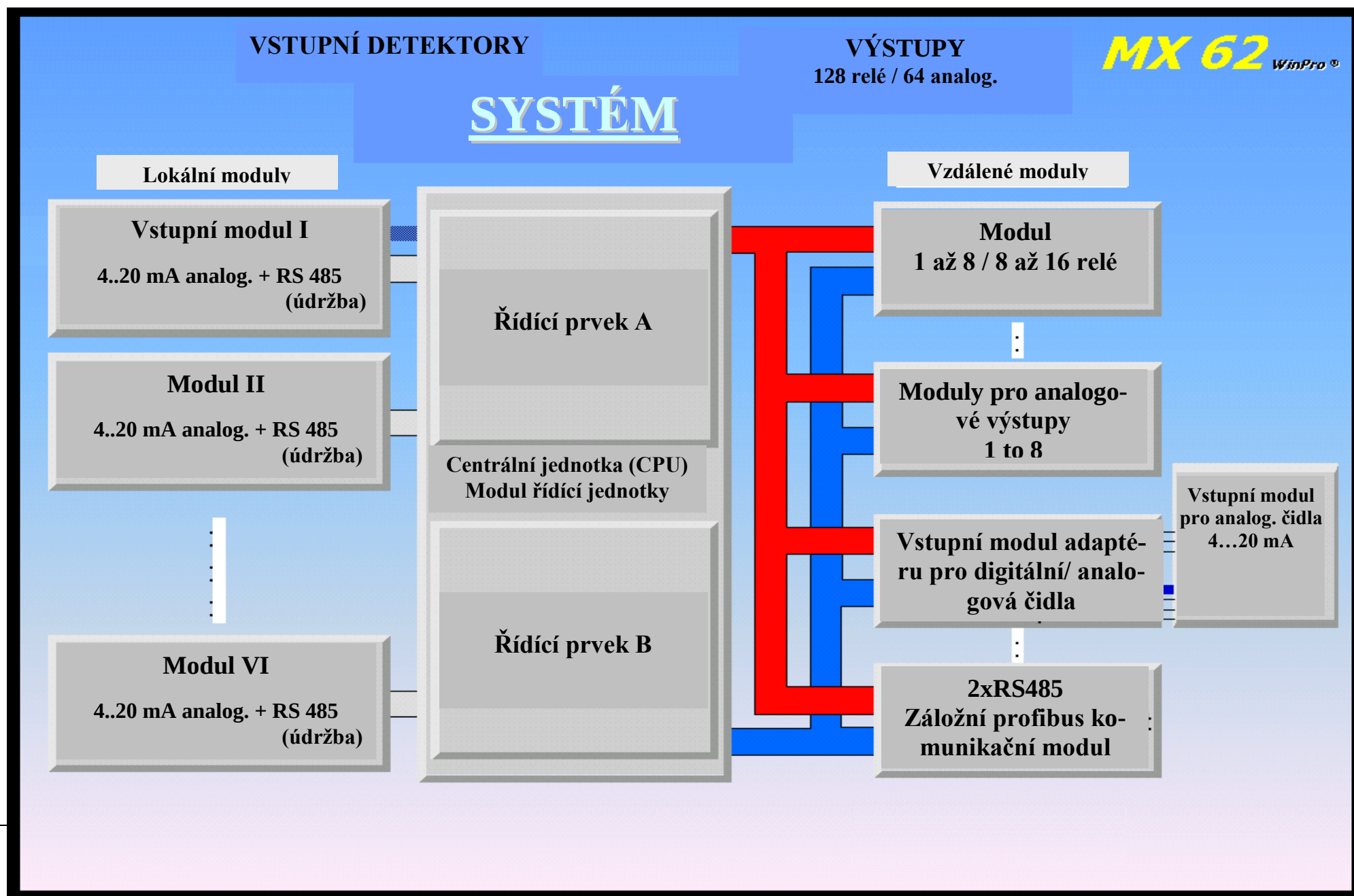
¹ Vyvíjeno pro rok 2002

* (na dálku): připojení k CPU přes specifickou sběrnici vnitřní bezpečnosti RS485 a následně možnost exportu podle potřeb v závislosti na omezení specifikací zařízení RS485

1.2. Stručný přehled systému MX62



1.3. Systém MX62: funkční náčrt



2. Konfigurace

Systém se skládá z modulu řídicí jednotky a různých dalších modulů připojených pomocí digitální sběrnice. Základní konfigurace je následující:

- **modul analogových vstupů (AEM)**
- **modul řídicí jednotky (CM)**
- **modul LED**

Modul analogových vstupů přeměňuje signály 4-20mA ze snímačů na digitální signály sběrnice, které jsou přenášeny do modulu řídicí jednotky, kde dochází k jejich vyhodnocení a samostatnému zobrazení pro každý kanál dle příslušného přednastavení. Pro každý z osmi kanálů je k dispozici jeden analogový vstup a jeden modul LED diody. Modul řídicí jednotky lze přímo využít pro 64 kanálů.

Vedle toho je možné do systému dle potřeby zabudovat další moduly:

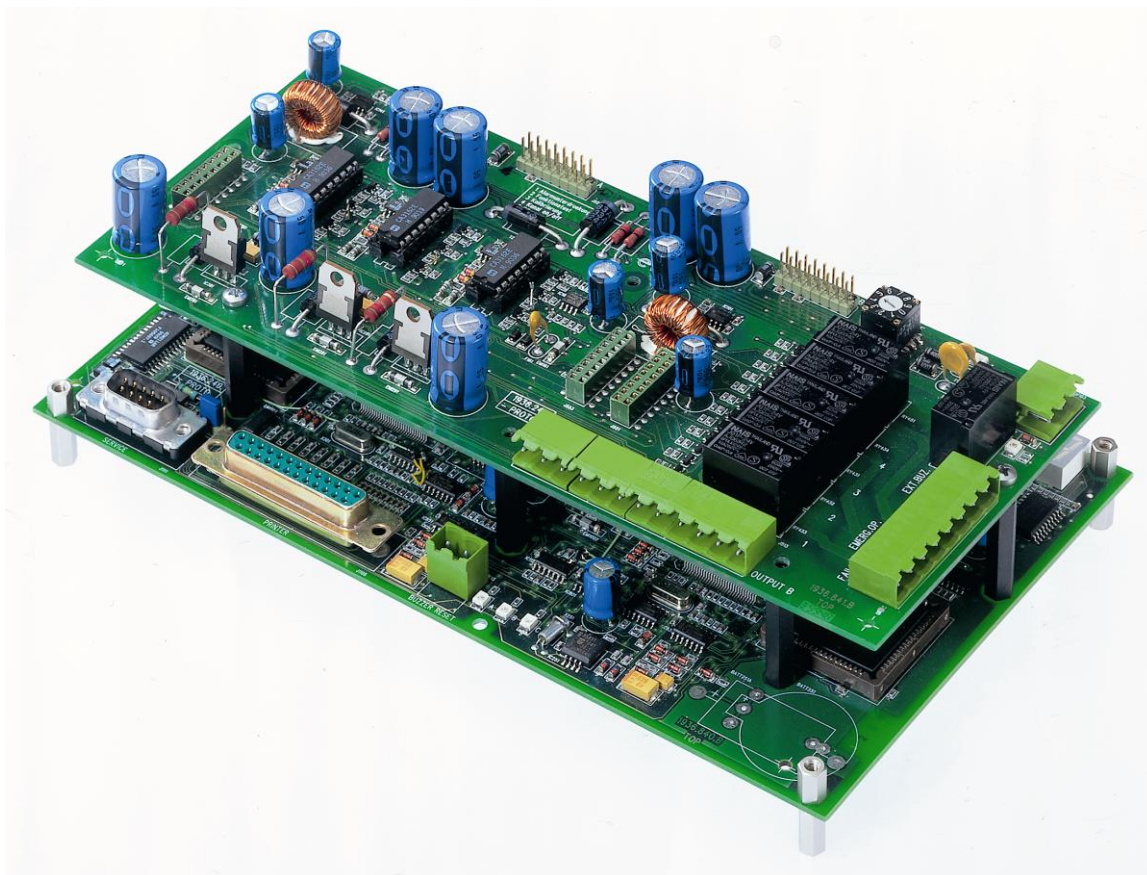
- **základní modul pro relé (RBM)**
- **rozšířený modul pro relé (REM)**
- **modul analogových výstupů (AAM)**
- **modul zařízení pro zápis dat s LCD displejem**
- **sběrnice modul pro zpracování a práci v terénu**

Každý základní modul pro relé umožňuje libovolné umístění osmi relé, rozšířený modul pro relé umožňuje použití dalších osmi relé při obsazení minimálního prostoru. Modul analogových výstupů je k dispozici buď pro výstupy 4-20mA nebo 0-10V. Dále je možné všechny informace a naměřené hodnoty zobrazit pomocí modulu s LCD displejem a uložit pomocí zařízení pro zápis dat.

2.1. Charakteristika modulů

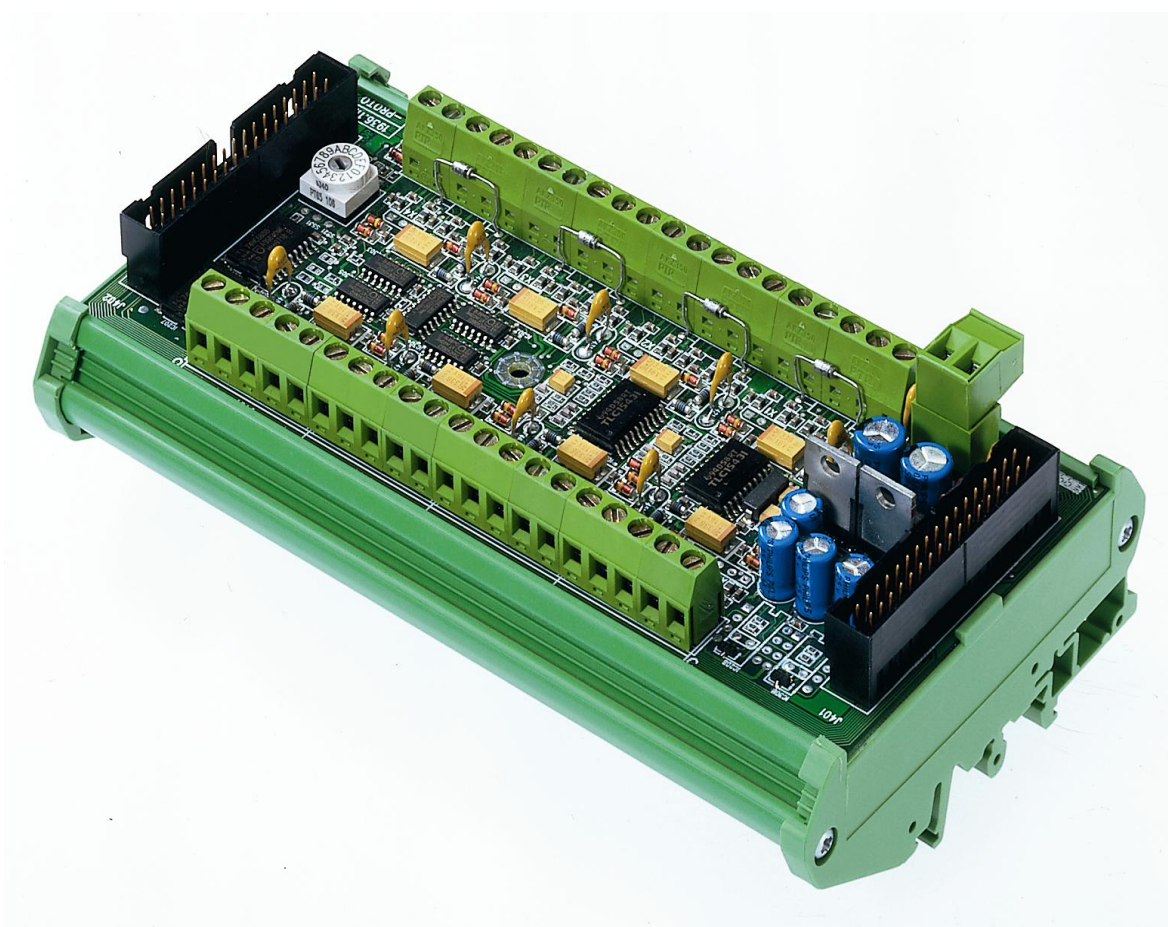
2.1.1. Modul řídicí jednotky (CM)

Modul řídicí jednotky představuje centrální řídicí jednotku systému pro všech 64 kanálů, které jsou při maximální konfiguraci k dispozici. Naměřené hodnoty předané do modulu analogových vstupů jsou záložně zpracovány dvěma synchronně pracujícími 16-bitovými řídicími mikroprvky. Pomocí záložní sběrnice je stav relé přenesen do modulu relé a signály analogových výstupů jsou přeneseny do modulu analogových výstupů. Další sběrnice předává naměřené hodnoty do modulu LCD displeje a LED diod. Modul řídicí jednotky zahrnuje rovněž relé pro signalizaci systémových chyb, nouzového provozu a režimu údržby. Prostřednictvím rozhraní RS 232 je možné všechny údaje vizuálně zobrazit na PC a celý systém lze nakonfigurovat. Pro připojení tiskárny je k dispozici rozhraní Centronics.



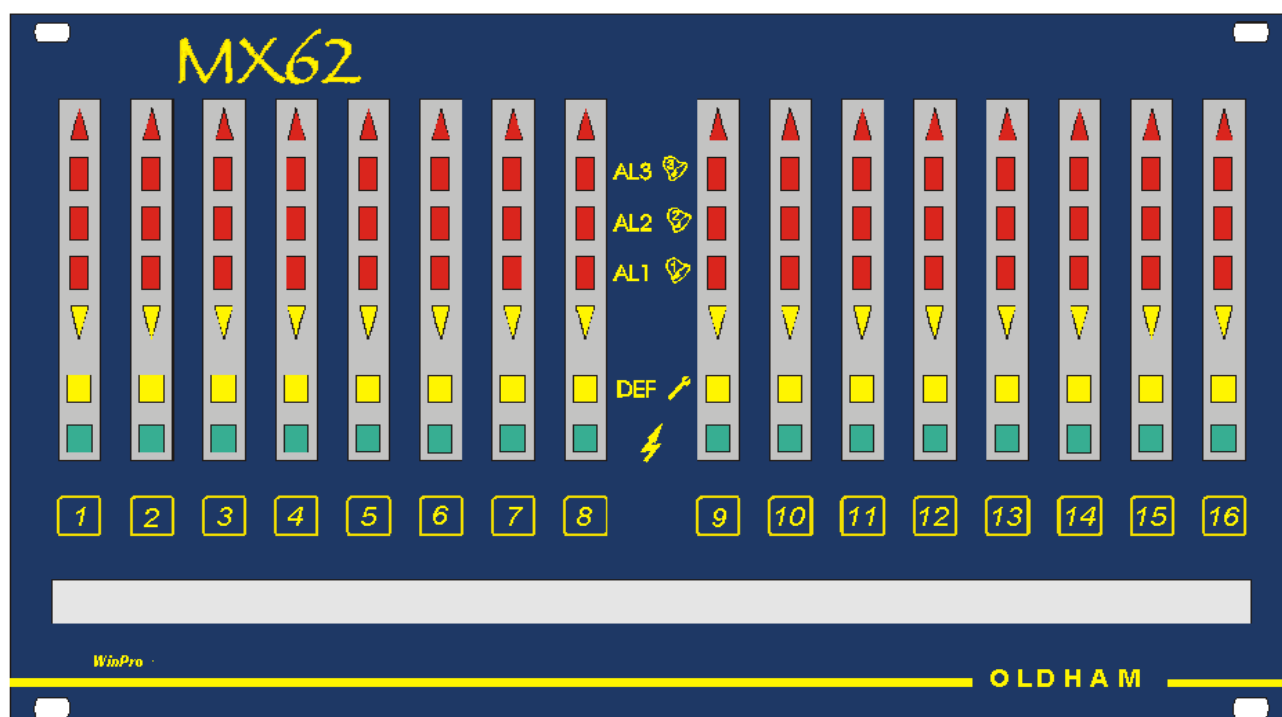
2.1.2. Modul analogových vstupů (AEM)

Snímače jsou připojeny pomocí modulů analogových vstupů. Každý model je schopen pojmout až osm snímačů 4-20mA a poskytuje doplňkové rozhraní RS 485 na každý kanál. Prostřednictvím tohoto rozhraní je možné během údržby navázat komunikaci mezi PC připojeným k modulu řídicí jednotky a příslušným snímačem. K modulu řídicí jednotky je možné připojit až osm modulů analogových vstupů. Adresa s číslem 1 až 8 je každému modulu přidělována otočným přepínačem.



2.1.3. Modul LED

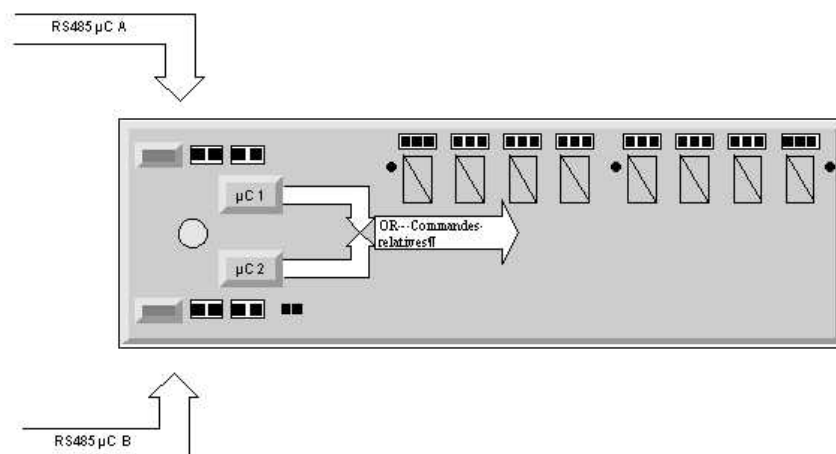
Stav každého kanálu je indikován pomocí LED diod. (Ke každému kanálu je možno připojit jeden snímač.) Ovládáním klávesových tlačítek pro příslušné kanály je možné na modulu LCD displeje zobrazit doplňkové informace o daných snímačích a aktivovat další funkce, jako například potlačení poplachu, provozní test, odpojení kanálu a kalibrační režim. Modul LED se skládá z panelu LED diod pro 16 kanálů a jedné nebo dvou PCB - každé pro osm kanálů.



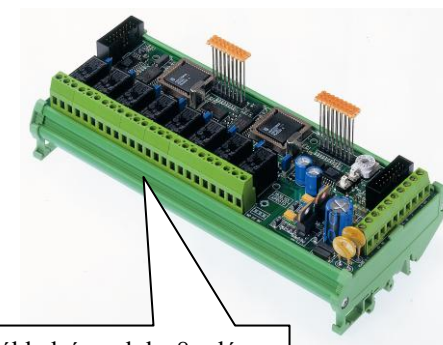
2.1.4. Základní modul pro relé (RBM) a rozšířený modul pro relé (REM)

Rozměry (d. 160 x v. 90 x š. 100)

Moduly výstupních relé

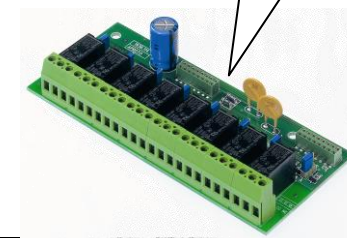


- 8 relé SPDT max. pro modul (minimálně 16 modulů) připojených přes RS485
- Funkce libovolné konfigurace relé
 - Jednotný poplach: společný nebo příbuzné
 - Zvukové terénní poplachy
 - Volba poplachů



Základní modul s 8 relé
(d.195 x v. 90 x š. 70)
(RBM) zn.: 6124880

Rozšíření o 8 relé
(d. 195 x v.90 x š. 30)
(REM) zn.: 6124881



Základní modul pro relé má osm relé a pomocí připojitelného rozšířeného modulu pro relé může být rozšířen o dalších osm relé.

Záložní spouštění relé probíhá přes dva 8-bitové řídicí mikroprvky. Volná parametrizace relé pomocí softwaru ConfigPro splňuje všechny jednotlivé požadavky:

- logické operace pomocí operátorů A a NEBO
- fungování otevřeného a uzavřeného obvodu
- seskupování
- vyloučení (možnosti)
- zpoždění a pomalá spoušť
- reléová funkce pro akustické signály (bzučáky)
- reléová reprodukce

Do systému je možné začlenit až osm reléových modulů s celkovým počtem 128 relé. Záložní optoelektronicky odpojovaná sběrnice RS 485 umožňuje prostorové oddělení modulů a řídicí jednotky (na vzdálenost až 1 km). Adresa s číslem 1 až 8 je každému modulu přidělována pomocí otočného přepínače.

Otevřený obvod:

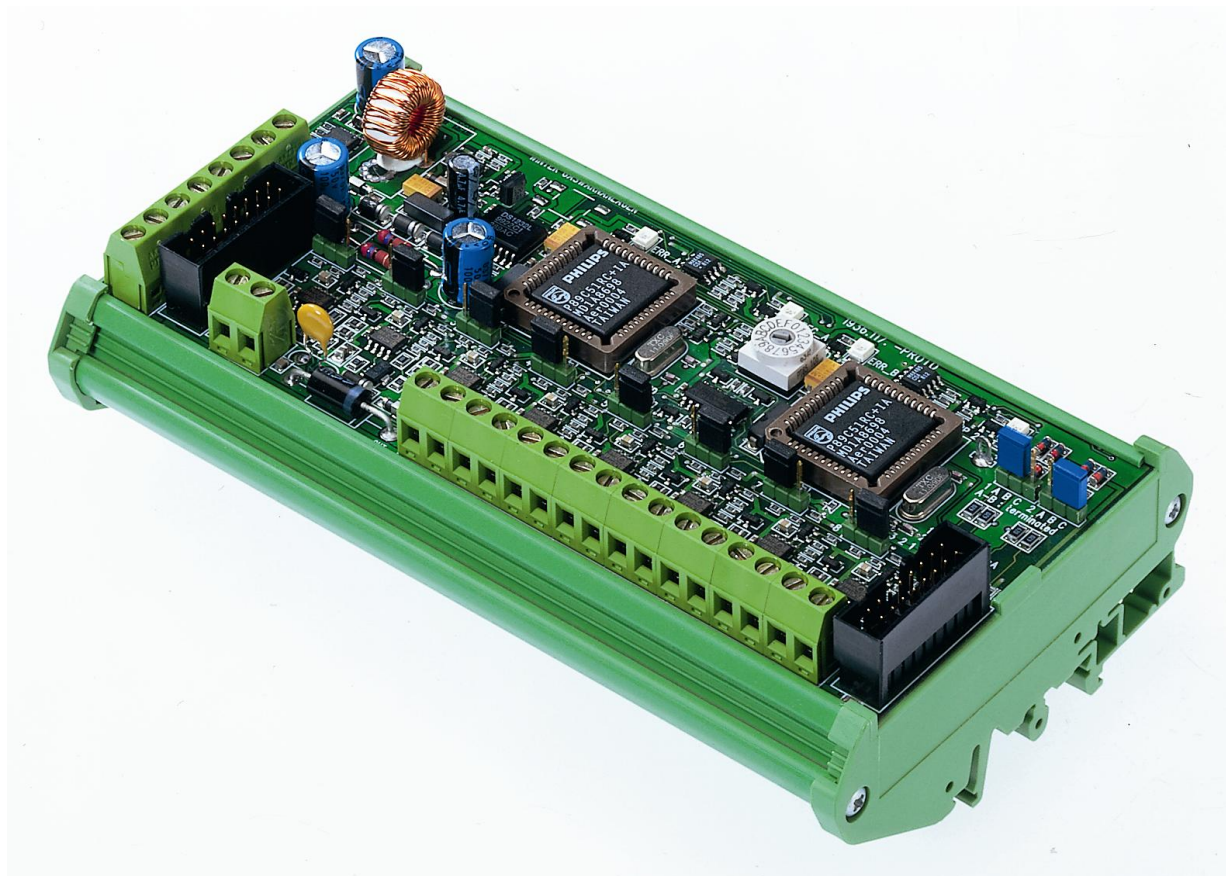
Relé se aktivují okamžitě po rozpoznání příslušného stavu, tj. relé sepnou.

Uzavřený obvod:

Relé se aktivují v průběhu nerušeného provozu, tj. relé sepnula a budou deaktivována v případě poplachu, tzn. relé budou rozpojena.

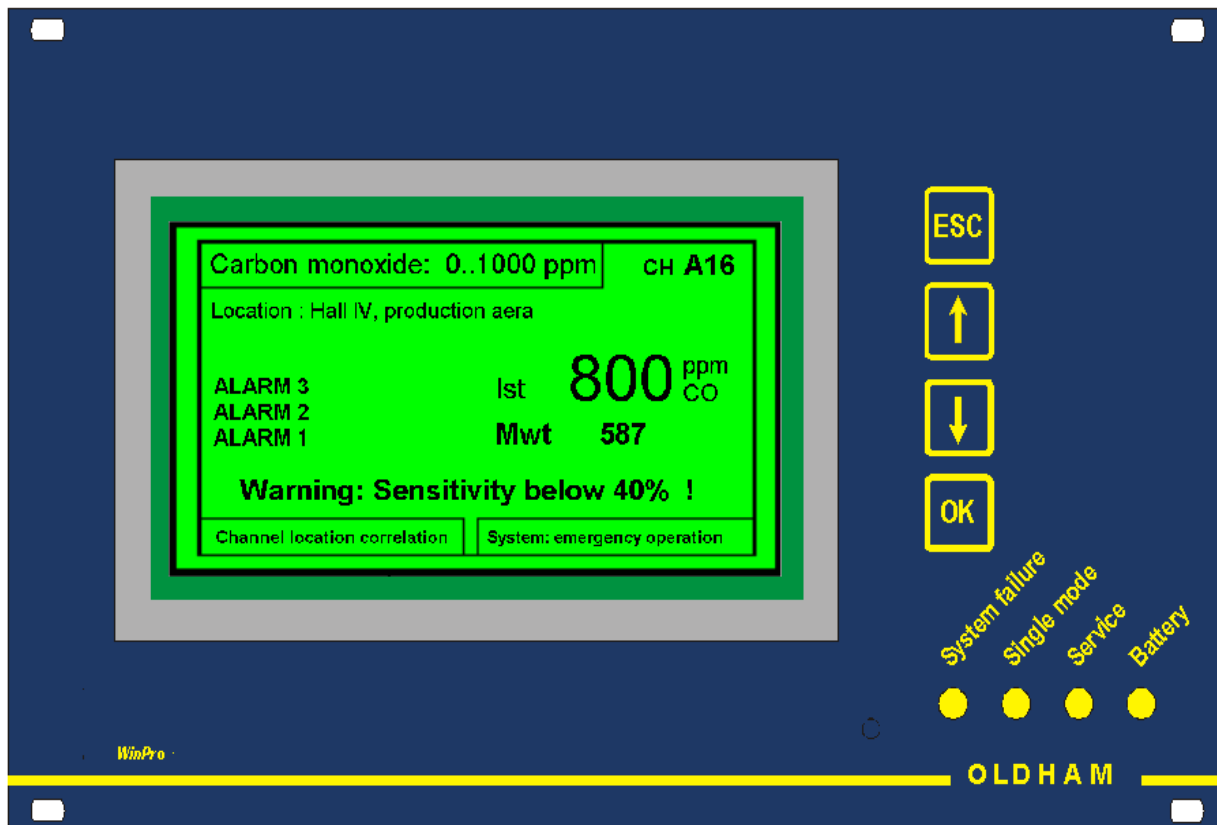
2.1.5. Modul analogových výstupů (AAM)

Použití až osmi modulů analogových výstupů s celkovým počtem 64 výstupů umožňuje přenos signálů snímačů (4-20mA nebo 0-10V). Adresa s číslem 1 až 8 je každému modulu přidělována otočným přepínačem.



2.1.6. LCD Module

Systém WinPro® je možné vybavit grafickým LCD displejem (240 x 128 pixelů), který zobrazuje například informace o měřicích bodech, všechny příslušné systémové parametry, stejně jako situace a události v systému a histogramy. Modul LCD je dodáván společně se zabudovaným přístrojem pro zápis dat, který má kapacitu paměti až 32 MB.



Vzdálený pomocný LCD panel není těmito 4 LED diodami vybaven. Tlačítka nejsou aktivní.

2.1.7. Logo Modul

Není-li volitelný LCD modul použit, bude pro zobrazování sloužit logo modul čtyř LED diod indikujících stav systému. Logo modul se skládá z logo panelu a příslušné PCB.

2.1.8. Modul adaptéru (numerická smyčka)

- Tento modul adaptéru slouží jako rozhraní mezi modulem řídicí jednotky „CMN“ (CPU) a numerickou smyčkou.

K této numerické smyčce je možné přímo připojit:

- až 16 numerických adresovatelných čidel,
- nebo 2 moduly analogických vstupů,
- nebo 16 analogických čidel zapojených do numerické smyčky pomocí „adresových boxů“.

Upozornění: numerická smyčka řídí až 16 adres nezávisle na aktuálním režimu používání.

Modul analogových vstupů zabere prostor 8 adres.

- Topologie ve vztahu k numerické smyčce:
 - 100 % záložní
 - v případě poruchy smyčky: okamžité znovuzískání naměřených hodnot
 - automatické zastavení čidla v případě poruchy
 - dálkové napájení čidel

2.2. Charakteristika záložního systému

Záložní struktura systému WinPro® znamená, že veškeré bezpečnostní funkce jsou zajišťovány dvakrát. Od přeměny analogových signálů na sběrníkové signály po vyhodnocení v modulu řídicí jednotky a připojení relé - žádná jednorázová chyba nepovede k poruše bezpečnostních funkcí. Dva řídicí prvky modulu řídicí jednotky jsou navíc neustále vzájemně porovnávány. Tím je zajištěno nejen dosažení ochrany před jednorázovou chybou, ale také maximální využitelnost.

Pro maximální splnění bezpečnostních kritérií musí být celý bezpečnostní řetězec od snímače až po relé přítomen v dvojnásobném provedení. Napojení snímačů a relé je možné provést pomocí softwaru ConfigPro.

2.3. Charakteristika ovládacího panelu

Ovládací panel se skládá minimálně z jednoho LED modulu zobrazujícího údaje k 16 kanálům a jednoho logo modulu zobrazujícího čtyři LED diody pro stavové monitorování. Počet kanálů lze pomocí tří dalších LED modulů zvýšit až na 64. LED moduly jsou označeny písmeny A až D, kanály jsou vždy očíslovány postupně od 1 do 16.

Vstupy

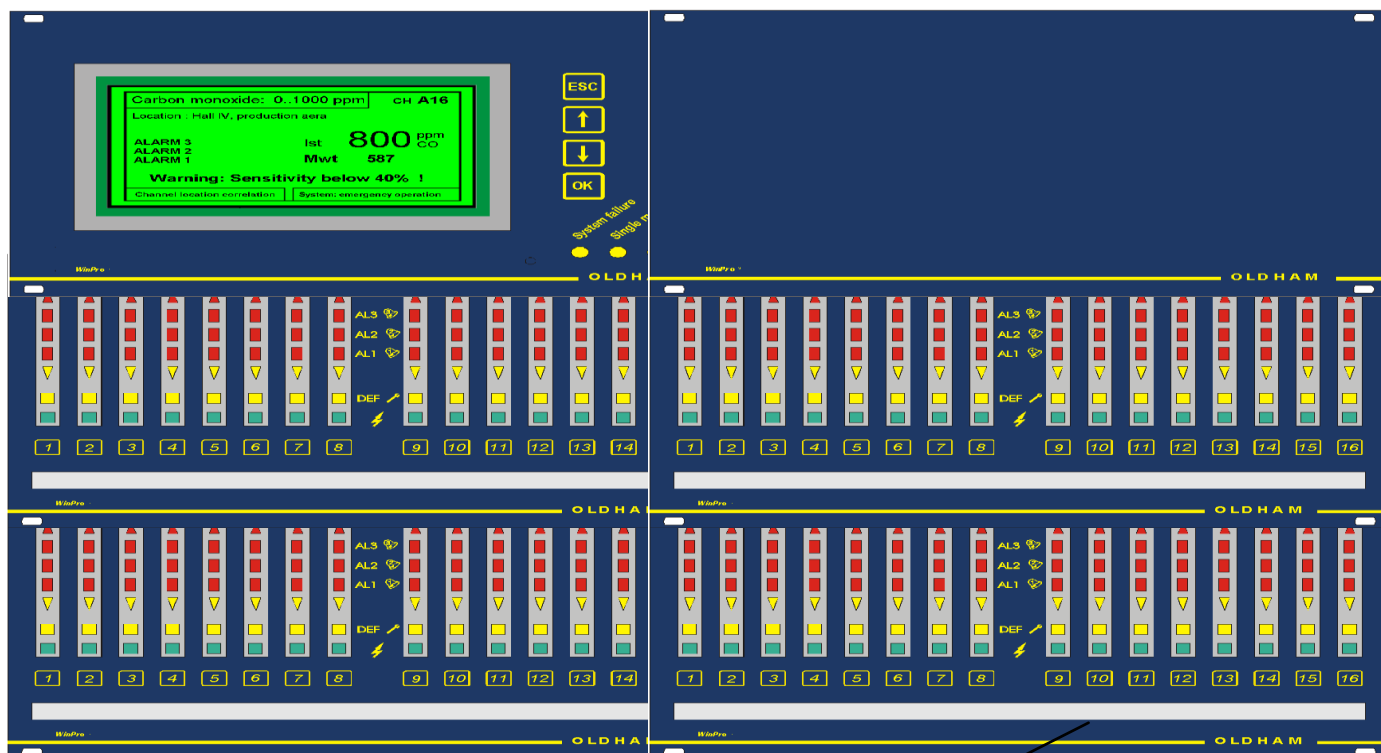
Označení kanálu

od	do	Modul LED	do	do
1	16	A	A1	A16
17	32	B	B1	B16
33	48	C	C1	C16
49	64	D	D1	D16

Pomocí softwaru ConfigPro je také možné vstupy přidělit libovolně k jednotlivým LED modulům.

Při používání volitelného LCD modulu jsou čtyři LED pro sledování stavu zobrazeny na tomto modulu. V takovém případě již logo modul není potřebný.

Ukázka čelní strany s LCD panelem a klávesnicí pro 64 detektorů



Modul del (vymazání) je určen pro **8 kanálů**.

K panelu s klávesnicí přísluší dva moduly 2 DEL

Kanály jsou očíslovány od 1 do 16.

Panel s klávesami je rozšiřitelný, přičemž panely jsou označeny od A do D.

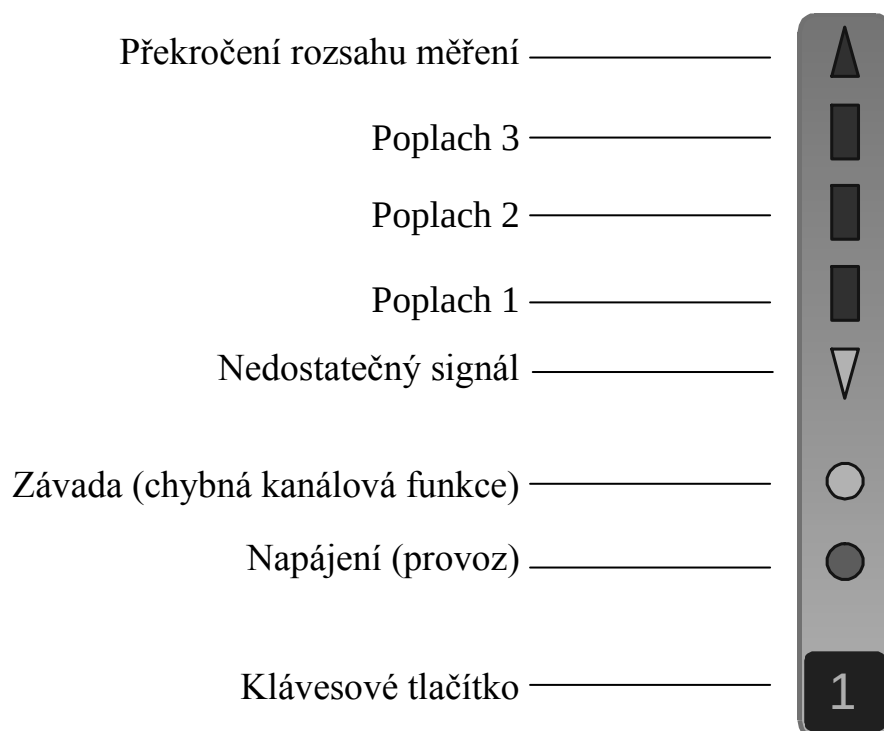
3. Fungování a ovládání systému WinPro®

Systém WinPro® představuje řídicí jednotku připojených čidel, která vyžaduje různé pracovní režimy (popsány níže v této kapitole). U každého režimu poskytují LED diody různé informace o příslušných kanálech.

3.1. Informace o kanálech a systému

V zásadě jsou k dispozici dva druhy informací - o kanálech a o systému. Údaje o kanálech se vztahují ke každému jednotlivému čidlu. Na modulu LED je pro každý kanál k dispozici sedm LED diod.

LED diody pro kanálové informace:



Čtyři LED diody na logo modulu nebo na volitelném LCD modulu slouží k monitorování systému.

LED diody pro indikaci systémových informací:



System failure = porucha systému
Single mode = jednoduchý režim
Service = servis
Battery = baterie

Tyto blikající LED diody označují určitý stav systému.
Pro bližší informace prosím přejděte na:

- 3.6. Porucha systému
- 3.5. Jednoduchý režim
- 3.4. Režim údržby

Blikající LED dioda pro „baterii“ signalizuje výpadek proudu. V takovém případě je zajištěno nouzové napájení.

3.2. Stav připojování

Po zapnutí nebo bezprostředně po přerušení napájení jsou poplachy na dobu 1 až 10 minut - v závislosti na typu čidla - potlačeny (nastavení pomocí softwaru ConfigPro).

➡ Protože velký počet čidel po zapnutí signalizuje nedefinované hodnoty, vylučuje tento režim jakékoliv plané poplachy.

V průběhu této funkce bliká u příslušných kanálů zelená LED pro „provoz“ a žlutá LED pro „závadu“. Dále bliká také LED dioda pro „servis“ (systémové informace). Po stavu připojování následuje režim běžného provozu.

3.3. Běžný provoz

Tento režim následuje bezprostředně po stavu připojování. Během normálního provozu provádějí záložní měření oba řídicí prvky modulu řídicí jednotky. Naměřené hodnoty jsou přiřazeny k příslušné indikaci stavu pro každý kanál zobrazovaný LED diodami pro kanálové informace. Vedle toho je možné stav indikovat také pomocí relé, analogových výstupů a LCD. Je-li kanál zapnut, svítí zelená LED pro „provoz“.

3.3.1. Normální stav

Svítí pouze zelená LED dioda pro „provoz“. Měřicí signál se pohybuje v rozsahu měření 4-20mA a pod nastavenými poplachovými úrovněmi.

➡ V případě použití LCD modulu začne zelená LED pro „provoz“ blikat okamžitě poté, co je příslušný kanál zobrazen na LCD displeji.

3.3.2. Chybná funkce kanálu

V případě, že je signalizována chybná funkce kanálu, znamená to, že měřicí signál buď poklesl pod 2 mA nebo přesáhl 24,5 mA. Chybná funkce kanálu by mohla například znamenat přerušení nebo zkrat v signálním vedení. Také může být vadné čidlo. Tento signál nemá za následek zablokování (viz 3.7 Opatření pro odstranění závad).

3.3.3. Nedostatečný signál

Měřicí signál například poklesl pod 3,2 mA. Měření stále probíhá, měla by však být provedena kalibrace čidla. Tento signál nemá za následek zablokování.

3.3.4. Poplachy

Systém WinPro® má v rámci rozsahu měření 4-20 mA tři libovolně nastavitelné poplachové úrovně. Software ConfigPro například umožňuje nastavení poplachových úrovní, zablokování poplachů nebo nastavení poplachových mezí pro střední hodnoty v průběhu stanoveného času. Dále je možné poplachovou signalizaci spustit v případě překročení poplachových úrovní nebo spodní odchylky od těchto hodnot.

Standardní přednastavení pro nejrozličnější plyny se provádí v závodě společnosti WINTER.

3.3.5. Překročení rozsahu měření

Dojde-li k překročení rozsahu měření, bude měřicí signál vyšší než 20 mA. Měření bude stále probíhat, ale signál leží nad rozsahem měření a není již proto - v závislosti na různých čidlech - tak přesný. Pomocí softwaru ConfigPro je možné nastavit signalizaci překročení rozsahu měření jako poplach. Tento poplach má obvykle za následek zablokování.

3.3.6. Vynulování poplachových signálů

Existují dva různé typy vynulování:

- **Vynulování akustických poplachových signálů**
Relé je možné nakonfigurovat jako relé pro akustickou signalizaci (bzučáky), které je možné - na rozdíl od ostatních relé - vynulovat při běžných koncentracích plynu (během poplachů). Takové relé je však vyhrazeno pouze pro spouštění bzučáků, klaksonů, sirén a dalších akustických poplachových indikátorů.
- **Vynulování blokovacích poplachových signálů**
Blokující poplachový signál přetrvává i v případě, že koncentrace plynu opět poklesne. Poplachový signál (s přidělenými relé) musí být vynulován poté, co koncentrace plynu klesla pod poplachovou úroveň.

Vynulování se provádí pomocí klávesových tlačítek k příslušným kanálům.

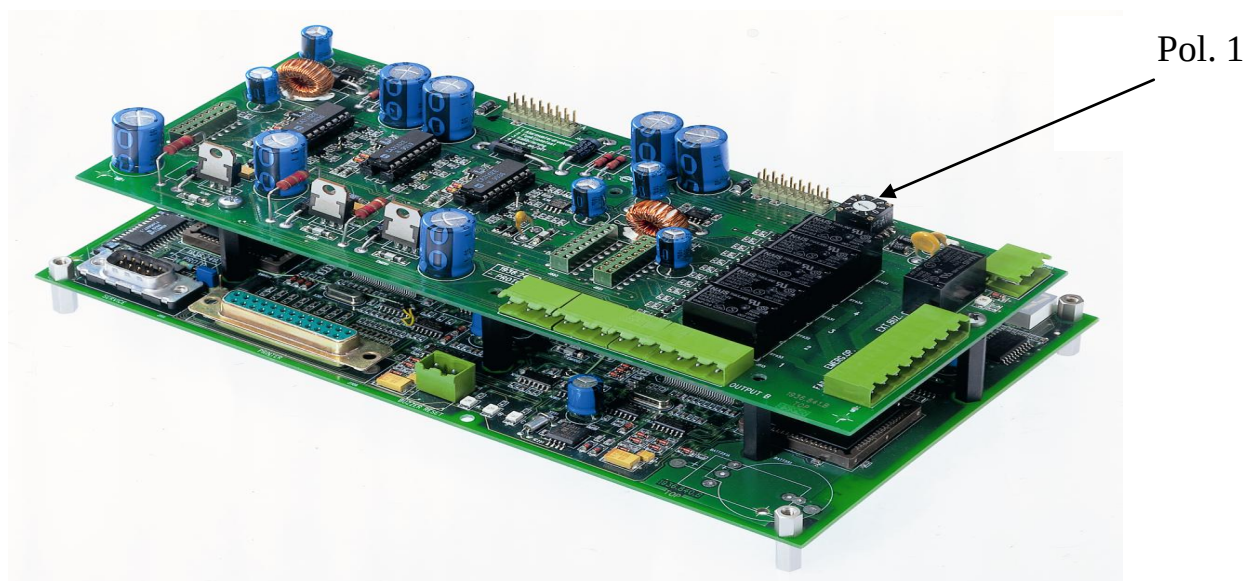
- V případě použití LCD modulu se **první** stisknutí klávesového tlačítka vztahuje na LCD displej.
- **Druhé** stisknutí klávesového tlačítka vynuluje stávající relé pro akustickou signalizaci.
- **Třetí** stisknutí klávesového tlačítka vynuluje blokující poplachový signál. (koncentrace plynu < poplachová úroveň)

➡ *V případě, že není používán ani LCD modul, ani relé pro akustickou signalizaci, bude blokující poplachový signál vynulován již při prvním stisknutí klávesového tlačítka..*

3.4. Režim údržby

Blikání žluté LED pro „údržbu“ indikuje režim údržby pro provádění servisních prací na systému detekce plynů a jeho úpravy. Nezávisle fungující řídicí prvky budou i nadále neustále provádět měření, přičemž záložní systém fungování může být na krátký okamžik přerušen.

Pro využití různých funkcí, které jsou v průběhu režimu údržby k dispozici, je třeba otočný přepínač nastavit do příslušné polohy (**polohy přepínače 0-5**). Číslo je uvedeno na příslušném LED displeji.



Volba kanálu:

Po nastavení otočného přepínače je možné stisknutím příslušného klávesového tlačítka (na dobu delší než dvě vteřiny) postupně zvolit jeden nebo více kanálů pro určitou funkci. Po uplynutí dvou vteřin se na krátký okamžik rozsvítí všechny LED diody pro příslušný kanál.

Dokončení údržby:

Po opětovném stisknutí klávesového tlačítka (na dobu delší než dvě vteřiny) nebo v případě překročení maximální přednastavené doby pro údržbu (software ConfigPro) bude tato funkce pro příslušný kanál ukončena. S přepínačem v poloze 0 na modulu řídicí jednotky je režim údržby ukončen a přístroj se vrátí zpět do režimu běžného provozu. Žlutá LED pro „údržbu“ zhasne.

3.4.1. Nucené nastavení poplachových relé do polohy „bez alarmu“

Poloha přepínače 1

Blikající LED pro „závadu“ indikuje potlačení poplachu, které brání příslušnému relé ve spuštění. LED diody pro kanálové informace blikají v případě poplachu, překročení rozsahu měření nebo nedostatečného signálu; volitelný LCD displej stejně jako analogové výstupy pokračují ve zobrazování naměřených hodnot. Poplachu, závady, překročení měřicího rozsahu ani nedostatečný signál relé neaktivují. Jestliže relé funguje v systému pozitivního zajištění, zůstává v průběhu „zkušební“ doby ve své úvodní fázi. Analogový výstupní signál je nastaven na 2 mA.

!! Upozornění !!

V případě, že došlo ke spuštění poplachu a tím k aktivaci relé před inicializací potlačení poplachu, bude relé deaktivováno.

Potlačení poplachu nesmí být používáno pro účely kalibrace.

3.4.2. Provozní test

Poloha přepínače 2

Provozní test je indikován blikající LED pro „závadu“, relé jsou aktivována bez ohledu na zvolený typ zabezpečení (pozitivní/negativní). Všechny ostatní LED diody pro daný kanál a alokovaná relé jsou aktivovány. Analogový výstupní signál je nastaven na 2 mA.

3.4.3. Kalibrace

Poloha přepínače 3

Funkce kalibrace je indikována blikáním LED pro „závadu“. Stejně jako v případě potlačení alarmu nejsou relé aktivována a v případě poplachu, překročení rozsahu měření a nedostatečného signálu začnou blikat všechny LED diody. Vedle toho je rozsah měření automaticky vynulován na 4-20 mA, neboť dálková kalibrace pro standardní čidla umožňuje nastavení rozsahu 4-20mA. Kalibraci čidla je nyní možné provést přímo na místě (např. pomocí potenciometrů nebo přes komunikaci prostřednictvím infračerveného portu). Analogový výstupní signál je nastaven na 2 mA. (viz kapitola 5. Údržba)

3.4.4. Zapnutí/vypnutí kanálu

Poloha přepínače 4

V případě deaktivace určitého kanálu zhasne zelená LED pro „provoz“ příslušného kanálu. Při deaktivovaném kanálu není měřicí signál vyhodnocován. V případě poplachu, závady atd. nedochází k aktivaci LED diod a relé. Deaktivace kanálu zůstane zachována i poté, co byl ukončen režim údržby. Analogový výstupní signál je nastaven na 0 mA.

!! Upozornění !!

I v případě vypnutí kanálu je čidlo napájeno napětím 24V. Mají-li být na čidlu prováděny jakékoliv práce v nebezpečné oblasti, je nutné odpojit napájení čidla.

3.4.5. Komunikace s PC

Poloha přepínače 5

Komunikace s PC umožňuje nakonfigurovat systém WinPro® prostřednictvím softwaru ConfigPro.

3.5. Jednoduchý režim

Jednoduchý režim je indikován blikající žlutou LED pro „jednoduchý režim“. V průběhu tohoto režimu je záložní systém a vzájemné srovnávání obou řídicích prvků přerušeno. Přestože přístroj bude i nadále správně provádět veškeré měření a všechny bezpečnostní funkce zůstanou zachovány (bezpečné zapojení relé), může dojít k poruše celkové kanálové indikace. V takovém případě začnou blikat všechny LED diody pro „závalu“ (viz kap. 3.7. Opatření pro odstranění závad).

3.6. Porucha systému

Blikání žluté LED pro „závalu systému“ indikuje chybnou funkci celého systému. Bezpečnostní funkce již není možné dále zachovávat (viz kap. 3.7. Opatření pro odstranění závad).

3.7. Opatření pro odstranění závad

Displej:	Možná příčina:	Opatření pro odstranění závady:
LED pro „závadu“	Odpojení vedení Závada izolace Vadný snímač Chybně zapojené vedení Nějaké čidlo překročilo úroveň 24,5 mA. (Pozor! Nebezpečí!)	Změřte signální proud Zkontrolujte zapojení Zkontrolujte koncentraci plynu samostatně Vyměňte snímač
Část LED diod indikujících „závadu“ svítí a druhá část nesvítí; nesvítí žádná LED pro systémové informace.	Některý modul analogových vstupů je vadný nebo není připojen. Několik čidel mohlo být například znečištěno.	Zkontrolujte připojení mezi modulem analogových vstupů a modulem řídicí jednotky Zkontrolujte napájení 24V Zkontrolujte adresu modulu analogových vstupů Vyměňte modul analogových vstupů Zkontrolujte konfiguraci pomocí počítačového softwaru ConfigPro
Všechny LED diody pro překročení rozsahu měření a nedostatečný signál blikají; zbývající LED diody pro kanálové a systémové informace nesvítí	Komunikační chyba mezi modulem řídicí jednotky a displejem (V takovém případě zůstávají bezpečnostní funkce plně zachovány prostřednictvím relé.)	Zhodnoťte indikaci závady na modulu řídicí jednotky Zkontrolujte spojení mezi modulem řídicí jednotky a displejem
Bliká LED pro „jednoduchý režim“	Chybná funkce řídicího prvku B	Zhodnoťte indikaci závady na modulu řídicí jednotky
Bliká LED pro „jednoduchý režim“ a všechny LED diody indikující „závadu“	Chybná funkce řídicího prvku A	Zhodnoťte indikaci závady na modulu řídicí jednotky
Bliká LED pro „poruchu systému“	Oba řídicí prvky na modulu řídicí jednotky jsou vadné. Přerušení spojení do všech modulů analogových vstupů Přerušení spojení minimálně do jednoho modulu relé	Zhodnoťte indikaci závady na modulu řídicí jednotky Zkontrolujte spojení mezi modulem analogových vstupů a modulem řídicí jednotky Zkontrolujte spojení mezi modulem relé a modulem řídicí jednotky
Bliká LED pro „baterii“	Nouzové napájení	Zkontrolujte síťové napájení
Blikají všechny LED diody pro „závadu“ a „provoz“	Logický obvod výpadku napájení je v provozu – nejedná se o chybnou funkci!	Po uplynutí přednastaveného času pro logický obvod při výpadku napájení se systém automaticky vrátí do běžného provozu.

4. Ovládání modulu LCD

Modul LCD jako volitelné vybavení (240 x 128 pixelů) se ovládá prostřednictvím čtyř klávesových tlačítek, stejně jako tlačítek určených pro kanálové informace. Vedle zobrazení jednotlivých kanálů indikujících informace o měřicích bodech a událostech v systému umožňuje ovládání přes nabídkové menu vyvolání nastavení a informací a také ovládání přístroje pro zápis dat a tiskárny.

4.1. Zobrazení kanálů

- V průběhu normálního provozu je nastavení se zobrazuje logo společnosti WINTER. Ovládním **klávesového tlačítka pro jeden kanál** dojde ke zobrazení příslušného kanálu s uvedením údajů o měřicích bodech, systémových parametrech a událostech za dobu 3 minut. Poté se displej automaticky vrátí ke zobrazení loga.
- V průběhu doby, kdy je zobrazováno logo, je možné listovat všemi kanály ovládním jedné z **klávesových šipek**. Každý kanál je zobrazen na dobu 5 vteřin. Po zobrazení všech kanálů se displej vrátí k logu.
- Stisknutím **klávesové šipky** v průběhu zobrazování kanálu bude vedle aktuálně zobrazeného kanálu ukázán současně i následující kanál.
- V **případě poplachu** je příslušný kanál zobrazen automaticky. Týmá-li se poplach několika kanálů, budou ukázány postupně všechny tyto kanály.
- Je-li signalizován poplach pro jeden nebo více kanálů, je možné jakýkoliv kanál zobrazit trvalým stisknutím **příslušného klávesového tlačítka**. Jakmile dojde k uvolnění tohoto tlačítka, je znovu zobrazen kanál(y) signalizující poplach.
- Během zobrazení loga jsou indikovány jakékoliv systémové informace.
- Vedle toho je možné přes nabídku nastavit nepřetržité listování všemi aktivovanými kanály.

4.2. Nabídka

Údaje v nabídce se zadávají ovládáním **klávesových tlačítek pro „OK“** nebo **„ESC“** a zmizí automaticky po uplynutí 60 vteřin od poslední operace nebo po stisknutí klávesového tlačítka **„ESC“**. Lze získat následující informace:

- Systém
- Informace o kanálech
- Informace o relé
- Informace o analogových výstupech
- Zařízení pro zápis dat (nastavení)
- Tiskárna (nastavení)
- LCD displej (nastavení)

4.2.1 Funkce čtyř klávesových tlačítek LCD

	Zpět
 	Posouvání (listování), změna hodnot
	Potvrzení

Jakmile byla nabídka pomocí klávesových tlačítek „OK“ nebo „ESC“ zadána, stiskněte klávesu „OK“ pro výběr z nabídky nebo pro potvrzení zadaného údaje. Klávesa „ESC“ ruší předcházející volbu nebo zamítá vstoupené informace.

Po uplynutí 60 vteřin od poslední operace systém nabídku automaticky opustí.

5. Údržba

Údržba systémů pro detekci plynů zahrnuje inspekci, údržbu, kalibraci a seřizování.

Inspekce a **údržba** prováděná odborníky zahrnuje ověření funkce klávesových tlačítek, LED diod a reléových kontaktů, provozní kontrolu poplachových mezí pomocí zkušebního plynu pro ověření správného spouštění poplachů, kontrolu LCD displeje stejně jako kalibraci a seřízení snímačů. Tyto běžné údržbářské činnosti by měly být prováděny v půlročních intervalech.

Kalibrace čidel znamená ověření nulového bodu pomocí nulového plynu, stejně jako ověření citlivosti a reakční doby s využitím zkušebního plynu. Po jakémkoliv odchylce na displeji musí následovat **seřízení** přístroje pomocí nulového a zkušebního plynu. Časové intervaly kalibrace a seřízení by měly být rozvrženy tak, aby se zabránilo vzniku jakýchkoliv odchylek v rozsahu měření převyšujících 5 %. I v případě nižších odchylek by intervaly neměly přesáhnout čtyři měsíce.

5.1. Kalibrace a seřízení

Systém WinPro® umožňuje čtyři různé metody kalibrace, které závisí na typu snímače, jenž má být kalibrován, stejně jako na podmínkách, které na daném místě převládají.

5.1.1. Přímá kalibrace na snímači

Velké množství snímačů se standardizovaným výstupem 4-20mA (čidla) je seřizováno přímo, například pomocí potenciometrů, které jsou zabudovány uvnitř snímačů. Tato kalibrace se provádí pomocí funkce kalibrace v režimu údržby, aby se zabránilo spuštění relé.

5.1.2. Dálková kalibrace standardních snímačů

Pro seřízení snímačů, které jsou ze systému WinPro® obtížně přístupné a nemají připojení RS 485, je možné se připojit přes 4-20 mA. Tato dálková kalibrace se provádí pomocí PC softwaru ConFig-Pro.

!! Upozornění !!

Protože dochází ke změnám 4-20 mA, musí být signál 4-20mA v případě, že bylo čidlo měněno nebo přímo kalibrován, znovu obnoven. Tato obnova se provádí přes funkci kalibrace v režimu údržby.

5.1.3. Automatická kalibrace snímače TBGW EX

Snímač TBGW EX má analogové připojení pro systém WinPro®, stejně jako připojení RS 485. Připojení RS 485 slouží k přenosu doplňkových údajů během normálního provozu, stejně jako ke kalibraci. Kalibrace je podrobně popsána v návodu k obsluze pro snímač TBGW EX a provádí se pomocí softwaru ConFigEx.

5.1.4. Dálková kalibrace snímače TBGW EX

Snímač TBGW EX má analogové připojení pro systém WinPro®, stejně jako připojení RS 485. Připojení RS 485 slouží k přenosu doplňkových údajů během normálního provozu, stejně jako ke kalibraci. Kalibrace je podrobně popsána v návodu k obsluze pro snímač TBGW EX a provádí se pomocí softwaru ConFigEx.

5.2. Typ a složení zkušebního plynu

Používány mohou být pouze certifikované zkušební plyny. V případě nulového plynu je možné použít čistý okolní vzduch (bez hořlavých látek). Není-li možné toto zaručit, je nutné použít syntetický vzduch. Koncentrace zkušebního plynu musí převyšovat poplachovou úroveň 2 a zároveň musí být nižší maximální horní hranice stupnice, přičemž skutečná koncentrace musí být známa s přesností na 2 % relativně ve vztahu ke spodní hodnotě.

6. Technické údaje

Síťové napájení:	230V AC, 50 Hz nebo 24V DC
Spotřeba energie:	Spotřeba energie je určena počtem modulů a proudem, který snímače vyžadují.
Maximální vstup:	64 snímačů (8 modulů analogových vstupů, každý po 8 vstupech)
Vstupní signál:	standardizovaný 4-20 mA se zatížením 200 ohmů (3-vodičová a 2-vodičová metoda), stejně jako připojení RS 485
Požadovaný příkon pro snímače:	24 VDC (stabilizovaný napájecí zdroj)
Maximální proudové zatížení na jeden snímač:	3,5 VA, 150 mA
Vyhodnocení signálu:	dva 16-bitové, paralelně fungující řídicí mikro-prvky s maximální dobou cyklu $T_z < 100$ ms
PC rozhraní:	RS 232
Výstup na tiskárnu:	rozhraní Centronics
Displej:	sedm LED s kanálovými informacemi o všech 64 kanálech; volitelný LCD displej (240 x 128 pixelů)
Přístroj pro zápis dat:	32 MB
Maximální počet relé:	128 volně nastavitelných přepínacích kontaktů pro 250V AC, odporové zatížení 10 A (8 reléových modulů až s 16 kusy relé)

Ovládání:	jedno klávesové tlačítko na kanál a čtyři klávesová tlačítka pro modul LCD jako volitelné vybavení
Rozsah provozních teplot:	0 °C to + 55 °C
Teplota pro skladování:	- 25 °C to + 60 °C
Relativní vlhkost:	5 % to 90 %
Tlak:	80 kPa až 120 kPa
Instalace:	skříň připevněná ke zdi, 19-palcová přístrojová skříň s upínací deskou, ovládací panel s upínací deskou

Skříň připevněná ke zdi

Materiál:	ocelový plech / 1,5 mm, s práškovým nástřikem, RAL 7032
Velikost:	v závislosti na počtu modulů
Stupeň krytí:	IP 40 a na přání IP 54

Pro technické podrobnosti o jednotlivých snímačích si prosím přečtěte příslušné bezpečnostní listy.

7. Svorkové zapojení, kabelové spojky a otočný přepínač

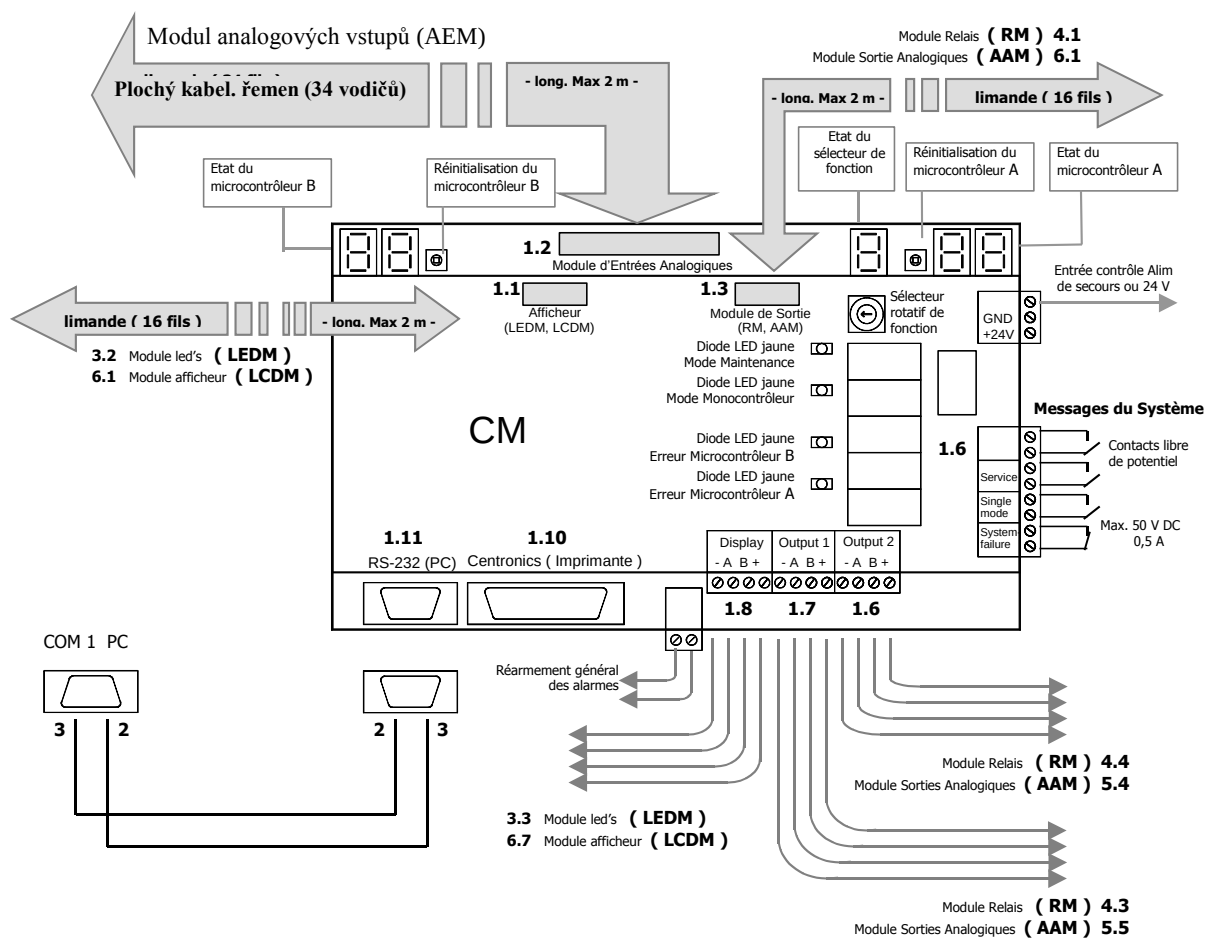
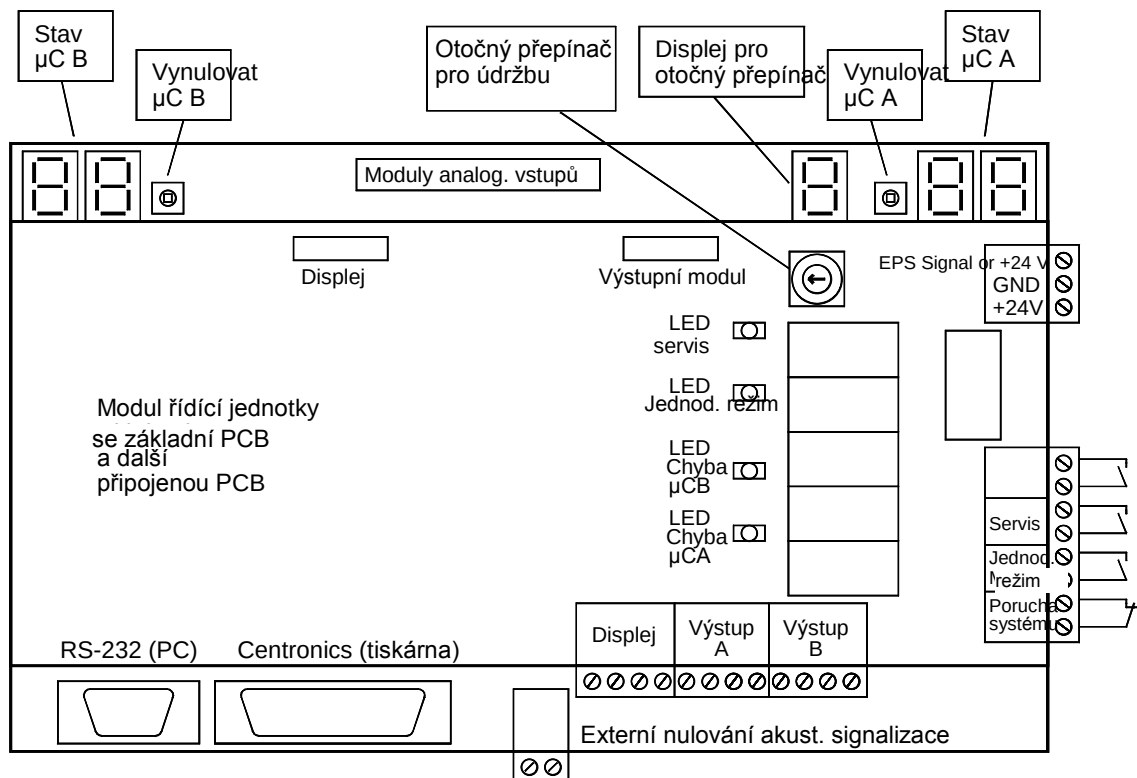
7.1. Modul řídicí jednotky (CM)

Modul řídicí jednotky, který se skládá ze dvou PCB, je osazen **relé** pro indikaci režimu údržby (zapínací kontakt), jednoduchý režim (zapínací kontakt), stejně jako pro poruchu systému (rozpínací kontakt). Relé jsou k dispozici pouze pro signály do 30V DC, 0,1 A.

Otočný přepínač umožňuje nastavení různých funkcí pro provádění údržby (viz kap. 3.4. Režim údržby).

Pomocí vstupu pro externí nulování akustické signalizace mohou být všechna relé akustické signalizace vynulováno přes externí klávesové tlačítko.

V případě, že nedojde k dodávce nouzového napájení (se signálem 24V), je nutné vytvořit můstkové spojení mezi 24V vstupy.

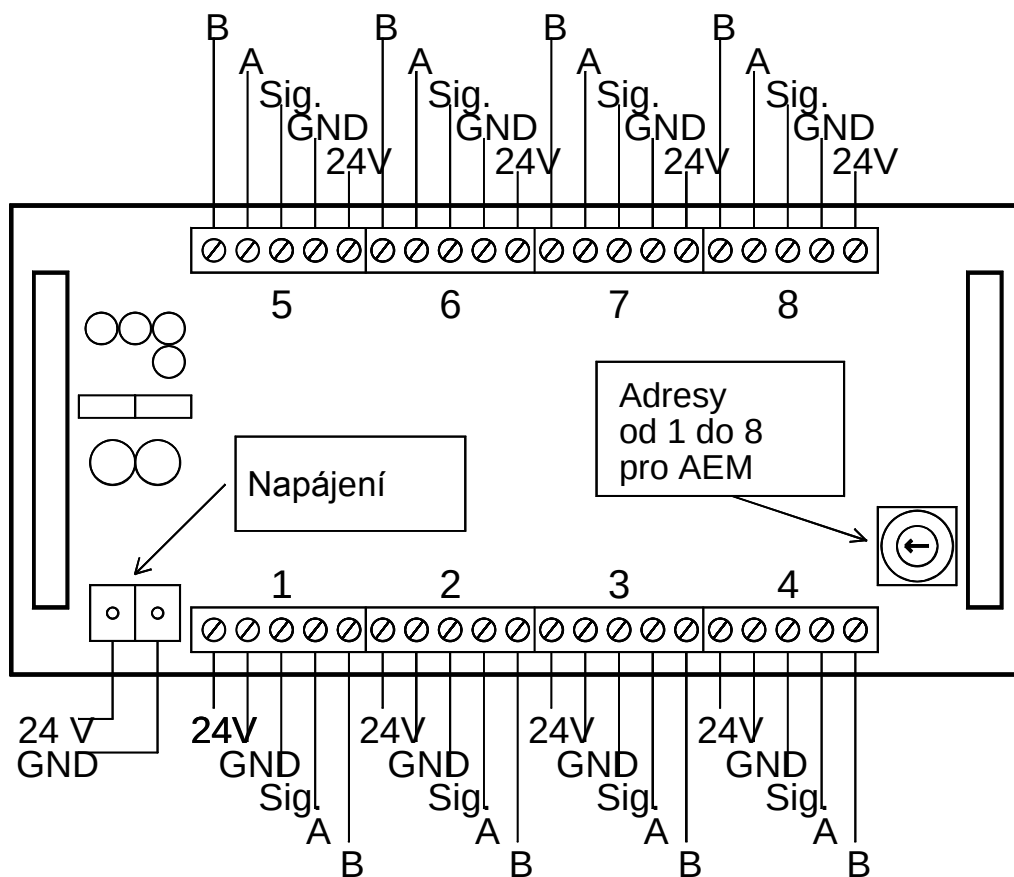


7.2. Modul analogových vstupů (AEM)

Modulům analogových vstupů lze pomocí osazeného **otočného přepínače** přidělit různé adresy od 1 do 8.

Pro každý z celkem osmi vstupních kanálů je k dispozici pět svorek:

- 24 V Požadovaný příkon snímače
- GND Uzemnění (není nutné pro 2-vodičové zapojení)
- Sig. Signál 4-20mA ze snímače
- A Vedení A připojení RS 485
- B Vedení B připojení RS 485



7.3. Základní modul relé (RBM) a rozšířený modul relé (REM)

Reléovým modulům lze pomocí osazeného **otočného přepínače** přidělit různé adresy od 1 do 8.

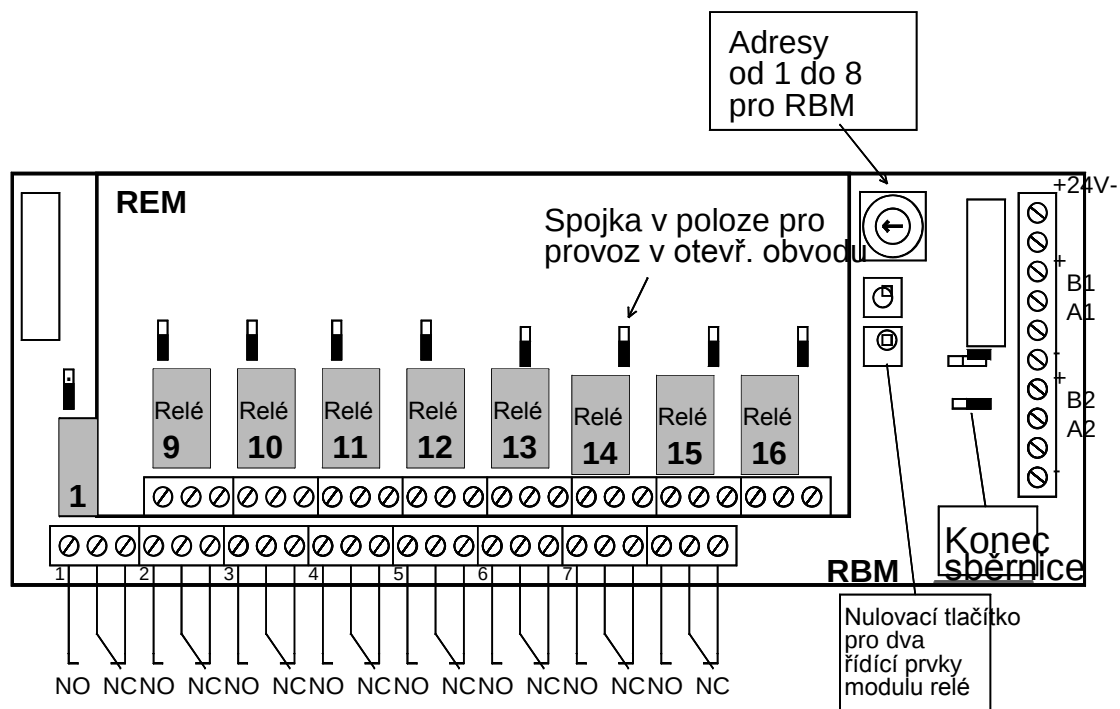
Rozšířený modul relé s relé č. 9 až 16 je připojen k základnímu reléovému modulu s relé č. 1 až 8. Všechna 16 relé má **přepínací kontakt** (zapínací kontakt, vstup, rozpínací kontakt).

Ke každému relé přísluší **propojovací spojka**, pomocí které je možné zvolit provoz v uzavřeném nebo otevřeném obvodu (viz 2.1.4).

- horní poloha => provoz v uzavřeném obvodu
- spodní poloha => provoz v otevřeném obvodu

Poslední výstupní modul musí přes dvě kabelové **spojky** vytvářet zakončení pro obě signální sběrnice (viz Modul analogových výstupů).

- poloha vlevo => konec sběrnice
- poloha vpravo => další výstupní moduly



7.4. Modul analogových výstupů (AAM)

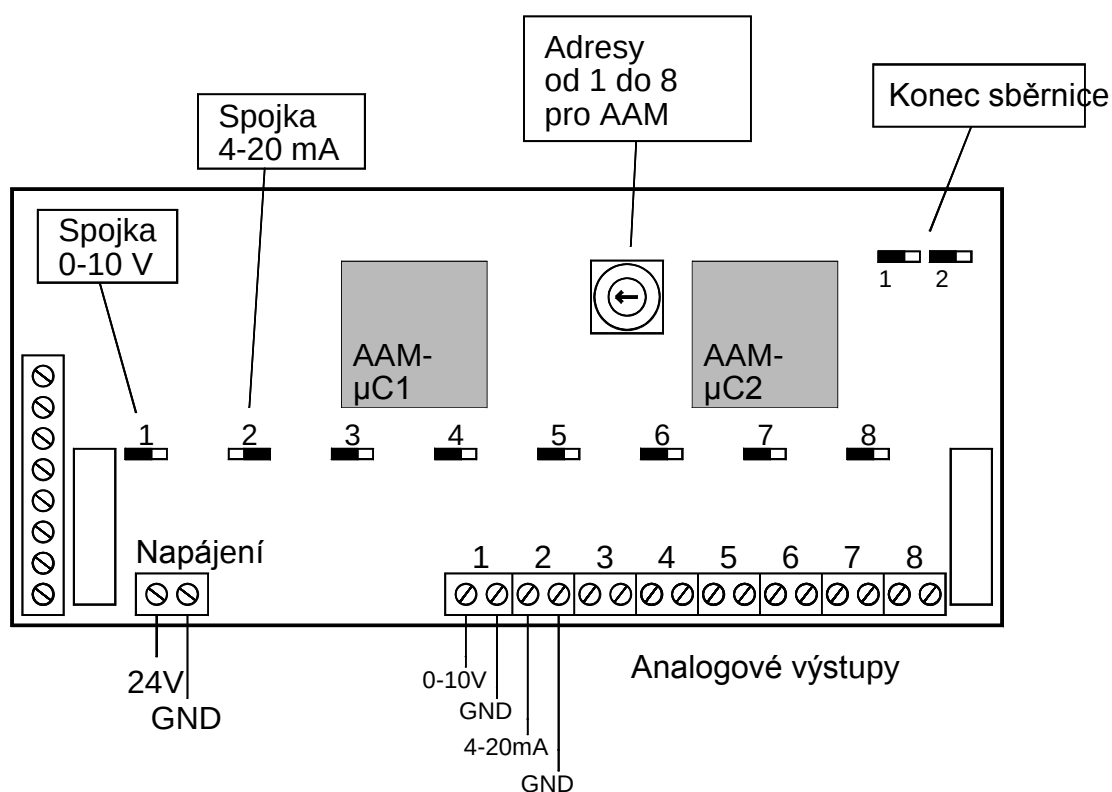
Modulům analogových výstupů lze pomocí osazeného **otočného přepínače** přidělit různé adresy od 1 do 8.

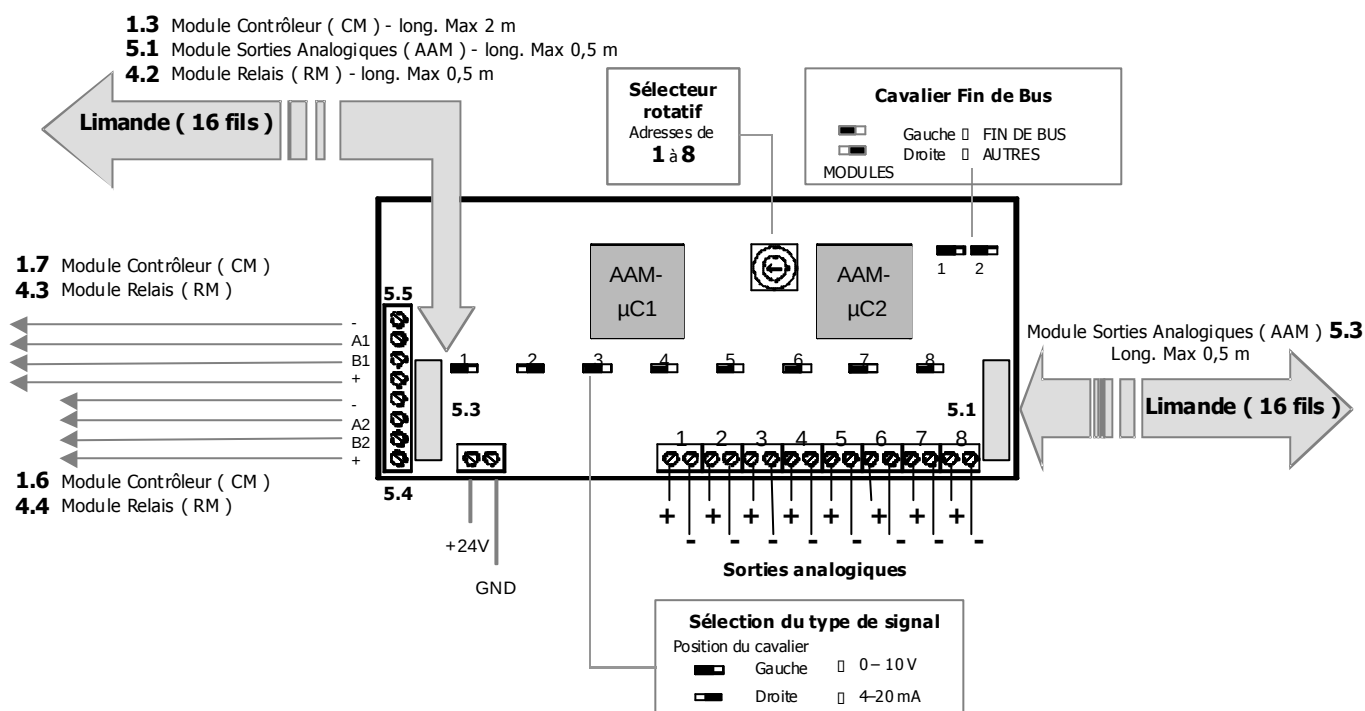
Každému relé přísluší **propojovací spojka**, pomocí které lze zvolit výstup 0-10V nebo 4-20 mA.

- poloha vlevo => 0 – 10 V
- poloha vpravo => 4 – 20mA

Poslední výstupní modul (ať se jedná o reléový modul nebo modul analogových výstupů) vytvářet zakončení pro obě signální sběrnice (záložní systém). To se provádí pomocí dvou **spojek** vpravo nahoře.

- poloha vlevo => konec sběrnice
- poloha vpravo => další výstupní moduly

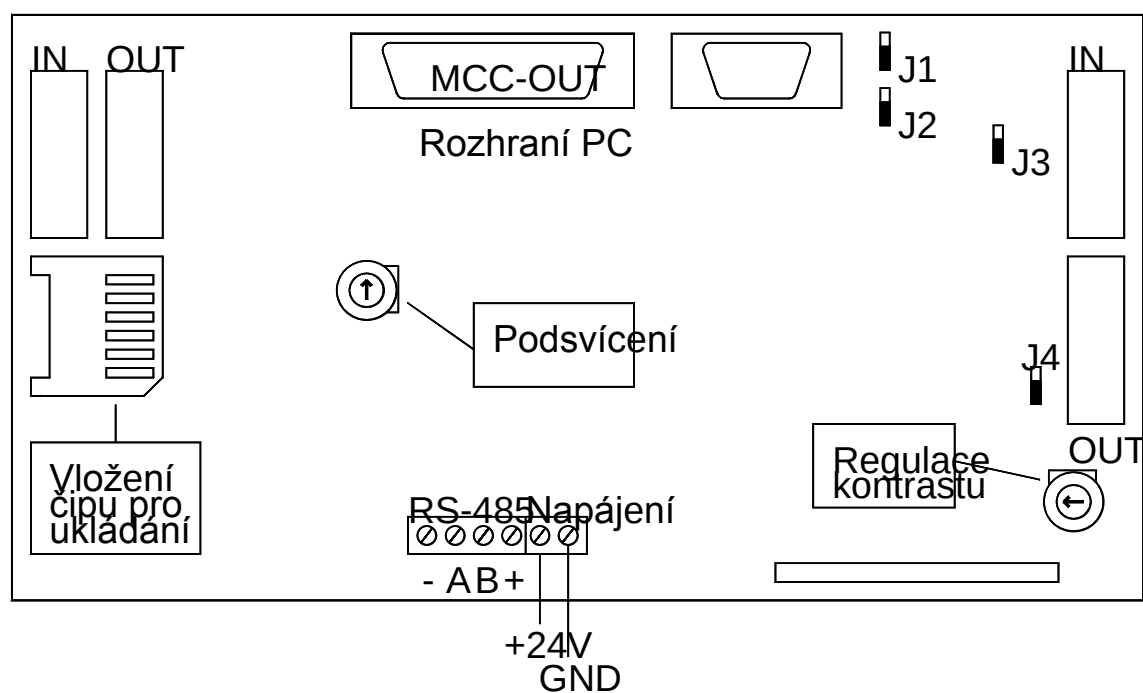




7.5. LCD modul

Modul LCD se zabudovaným přístrojem pro zápis dat je schopen pojmout čip s ukládací pamětí 16 MB.

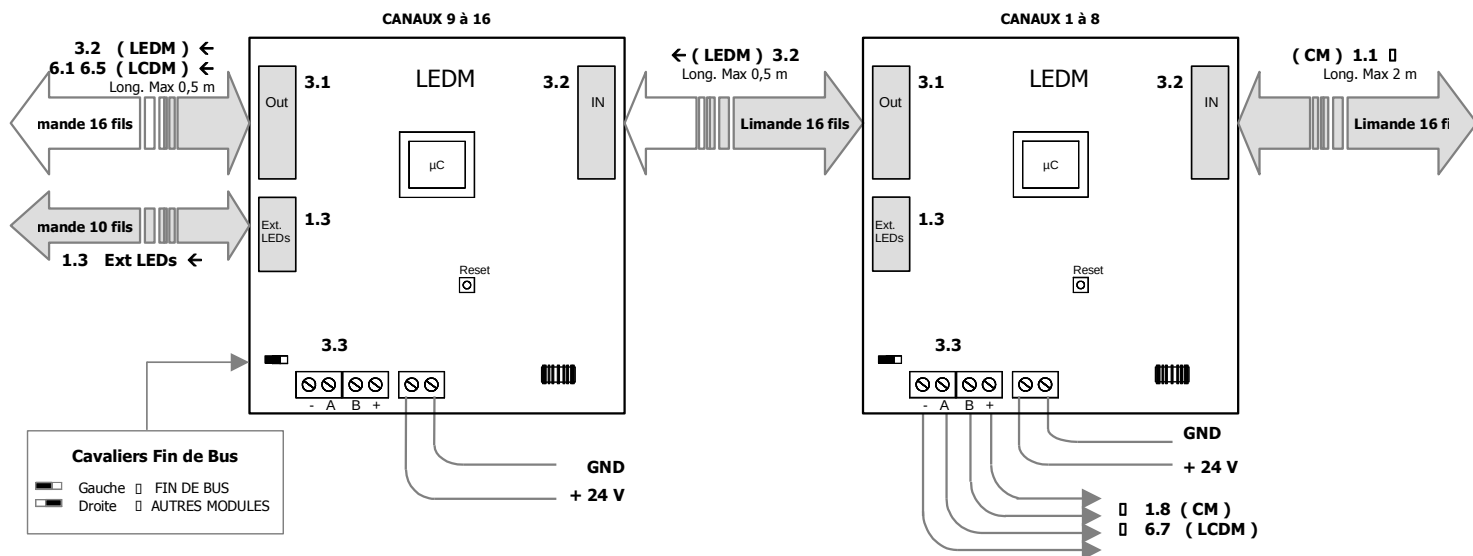
Podsvícení displeje a kontrast lze nastavit pomocí potenciometrů.



7.6. LED modul

Panely LED jsou dodávány s elektronickými moduly připevněnými na zadní straně čelní LED desky.

Elektronický modul obsahuje 8 kanálů měření.



7.7. Kopírovací LCD modul

Kopírovací LCD modul je jinou verzí LCD modulu umožňující připojení dalších LCD displejů (maximální počet 30) ke „zobrazovací sběrnici“ systému WinPro® vedle standardního modulu LCD.

Kopírovací moduly LCD je možné využívat a ovládat ve spojení se standardním modulem LCD (od softwarové verze 2.05 výše).

Na rozdíl od LCD modulu nenabízí kopírovací LCD modul ani nabídkové funkce, ani funkci zápisu dat, a není proto opatřen žádnými klávesovými tlačítky. Není-li v provozu, zobrazuje logo společnosti Winter, stejně jako aktuální datum a čas. Během normálního provozu není kopírovací LCD modul podsvícen.

Jakmile dojde k poplachu u jednoho z maximálně 64 kanálů systému WinPro®, bude tento kanál zobrazen jak na LCD modulu, tak i na kopírovacím LCD modulu (modulech).

Během poplachu dochází k automatické aktivaci podsvícení.

Vyskytne-li se několik poplachů najednou, jsou příslušné kanály po 10 vteřinách postupně zobrazovány na LCD modulech.

Funkce kopírovacího modulu LCD systému WinPro® LCD je podřízená funkci standardního LCD modulu.

Během doby, kdy uživatel ovládá standardní LCD modul vyvoláním nabídky nebo stisknutím některého klávesového tlačítka pro zobrazení kanálu, ukazuje kopírovací LCD modul pouze logo společnosti Winter, a to i v případě poplachu.

Stejně tak jako standardní LCD modul, i kopírovací LCD modul indikuje stav systému *WinPro®* pomocí čtyř LED.

Je-li kopírovací LCD modul posledním modulem, který má na zobrazovací sběrnici fungovat, musí být sběrnice na kopírovacím LCD modulu zakončena pomocí zakončovací spojky J1 (viz náčrt LCD modulu).

7.8. Smyčkový modul LOOPM

Adresy smyčkového modulu lze přidělovat pomocí osazeného **otočného přepínače**.

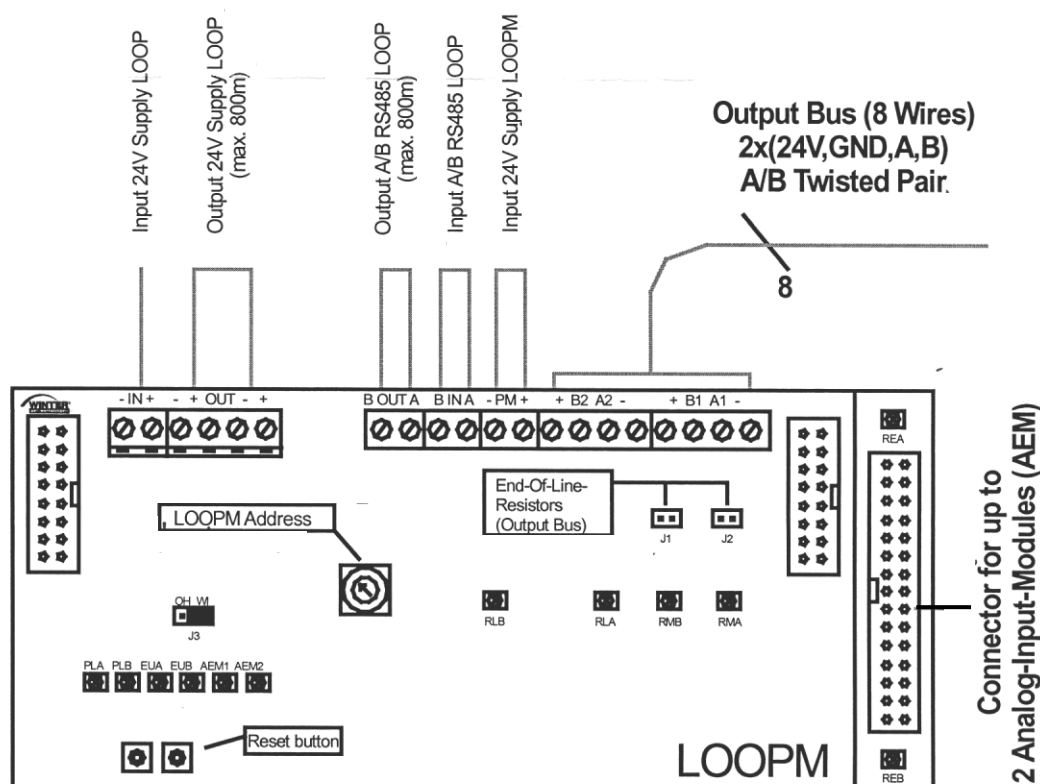
Možné adresy pro smyčkové moduly jsou 1, 3, 5 a 7.

V případě, že je přidělena jiná adresa (sudá čísla), aktivuje LOOPM chybovou LED.

Poslední výstupní modul musí pomocí dvou spojek vytvářet zakončení sběrnice. Na rozdíl od ostatních modelů na výstupní sběrnici má LOOPM dvě spojky J1 a J2, každou pouze se dvěma kontakty.

- J1 a J2 uzavřeny ➔ zakončená výstupní sběrnice
- J1 a J2 otevřeny ➔ nezakončená výstupní sběrnice

Spojka J3 se nepoužívá a její poloha nemá na fungování modulu žádný vliv.



Module size: 167x90x85mm

8. Zapojení a instalace

8.1. Elektroinstalace

8.1.1. Sít'ové napájení

Elektroinstalace systému WinPro[®] musí zahrnovat izolátor (např. spoušť na přetížení), aby bylo zajištěno bezpečné odpojení od hlavní napájecí sítě. Systém WinPro[®] nesmí být instalován v nebezpečných oblastech.

WinPro[®] je určen pro stacionární instalaci a připojení k napájecí síti 230 V AC/50 Hz (k dispozici také pro 24V DC). Přístroj vyhovuje ochranné třídě I podle směrnice EN 60335 a musí být připojen k ochrannému vodiči (PE).

8.1.2. Zapojení relé

Externí přístroje může aktivovat nebo informace přenášet maximální počet 128 relé (8 reléových modulů, každý až s 16 relé), s beznapěťovými přepínacími kontakty pro 230 V/10 A odporovou zátěž. Volba fungování v uzavřeném nebo otevřeném okruhu se provádí přes převáděcí vodič. Relé mohou být zapojena pomocí plochého nebo sběrnicevého kabelu. Maximální délka sběrnice je 1 km.

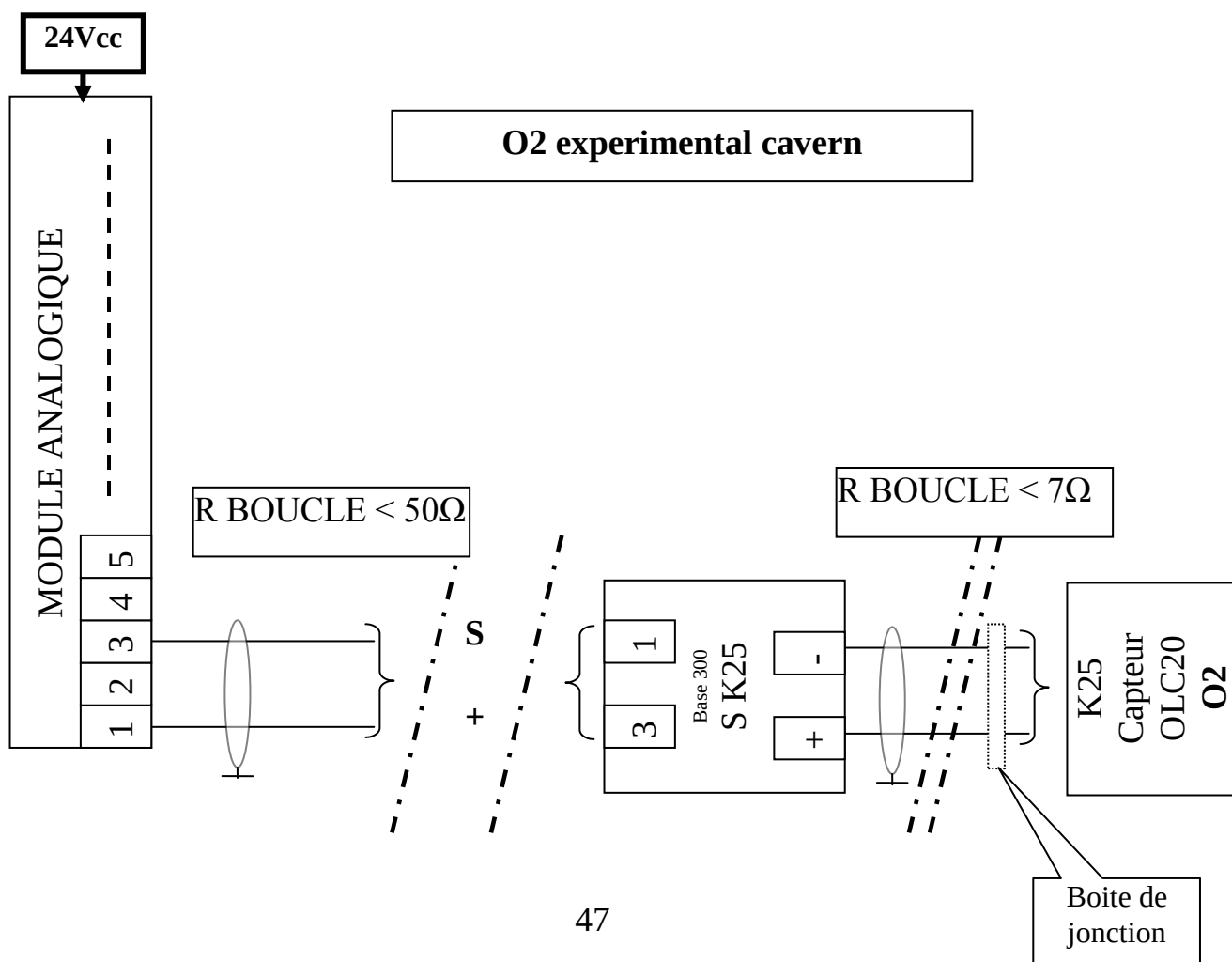
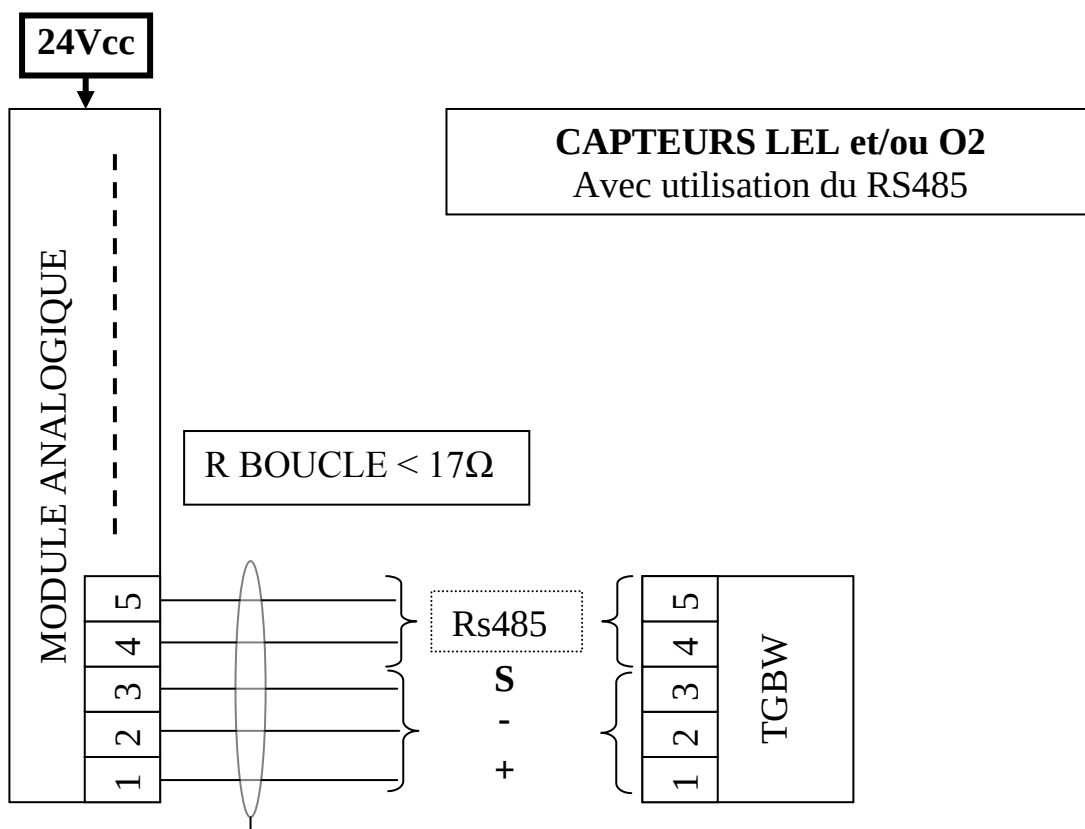
8.1.3. Zapojení snímačů

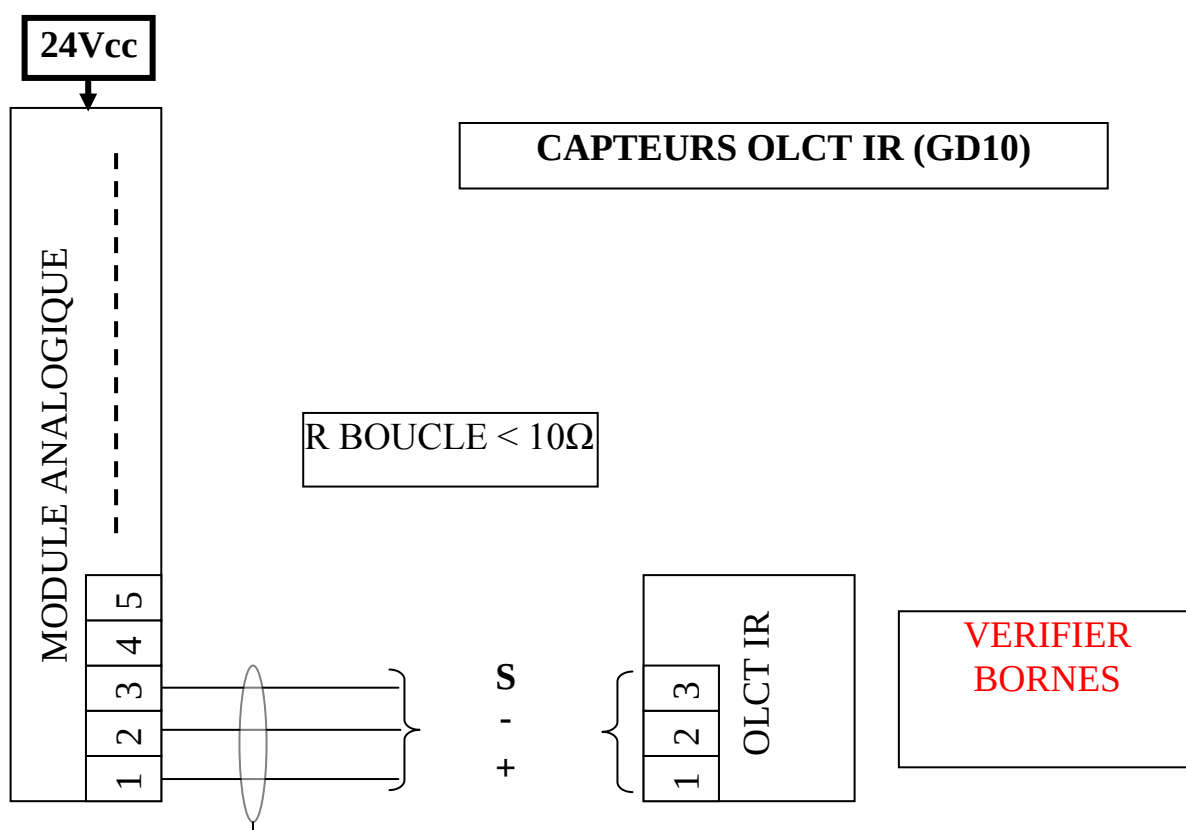
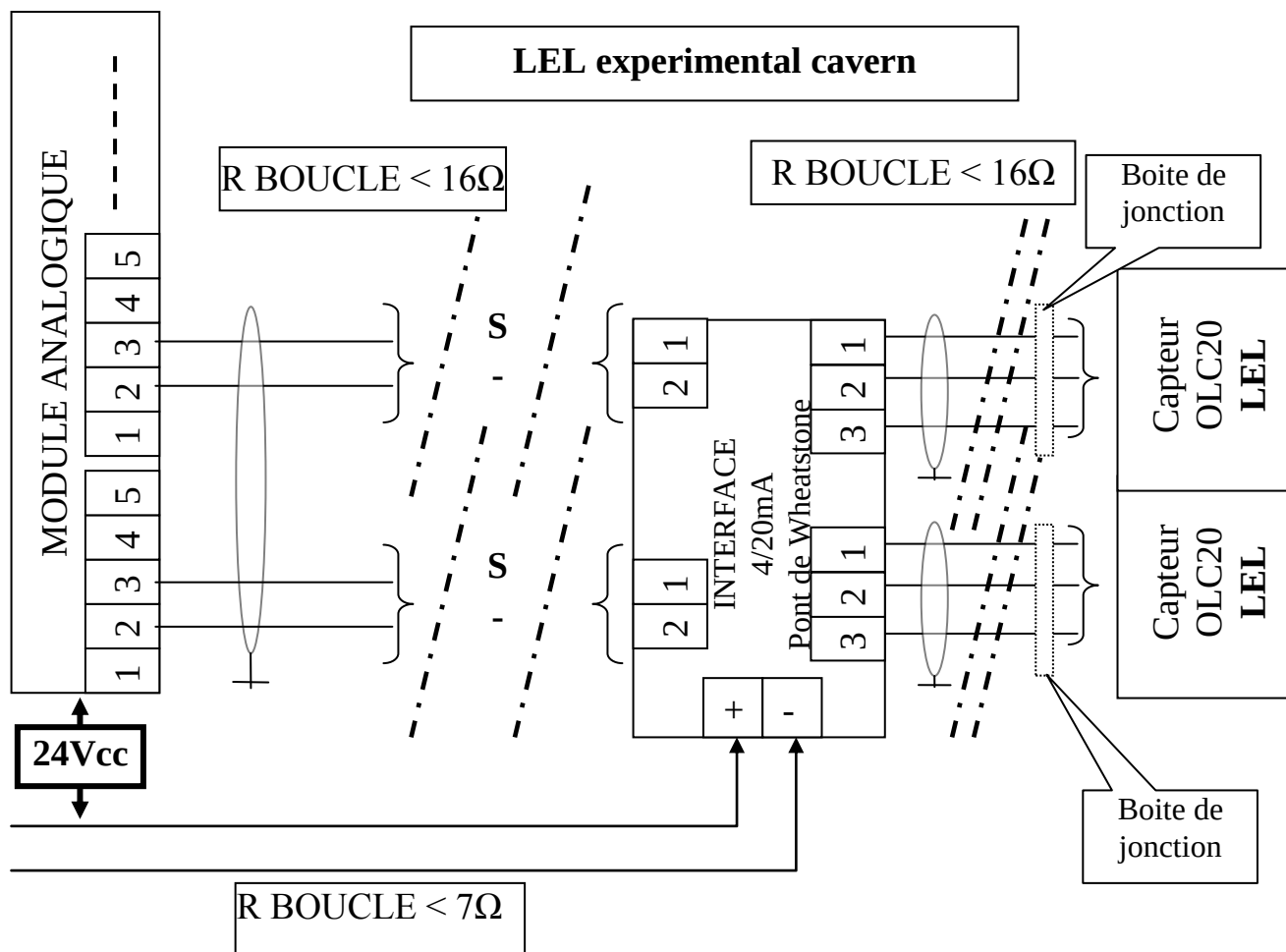
Přístroj pro kontrolu přítomnosti plynů je ručen pro připojení až 64 snímačů (4-20mA) 2-vodičovým nebo 3-vodičovým způsobem. K modulům analogových vstupů jsou snímače připojeny přes stíněný kabel. Snímače vyžadující externí přívod nesmí být připojovány.

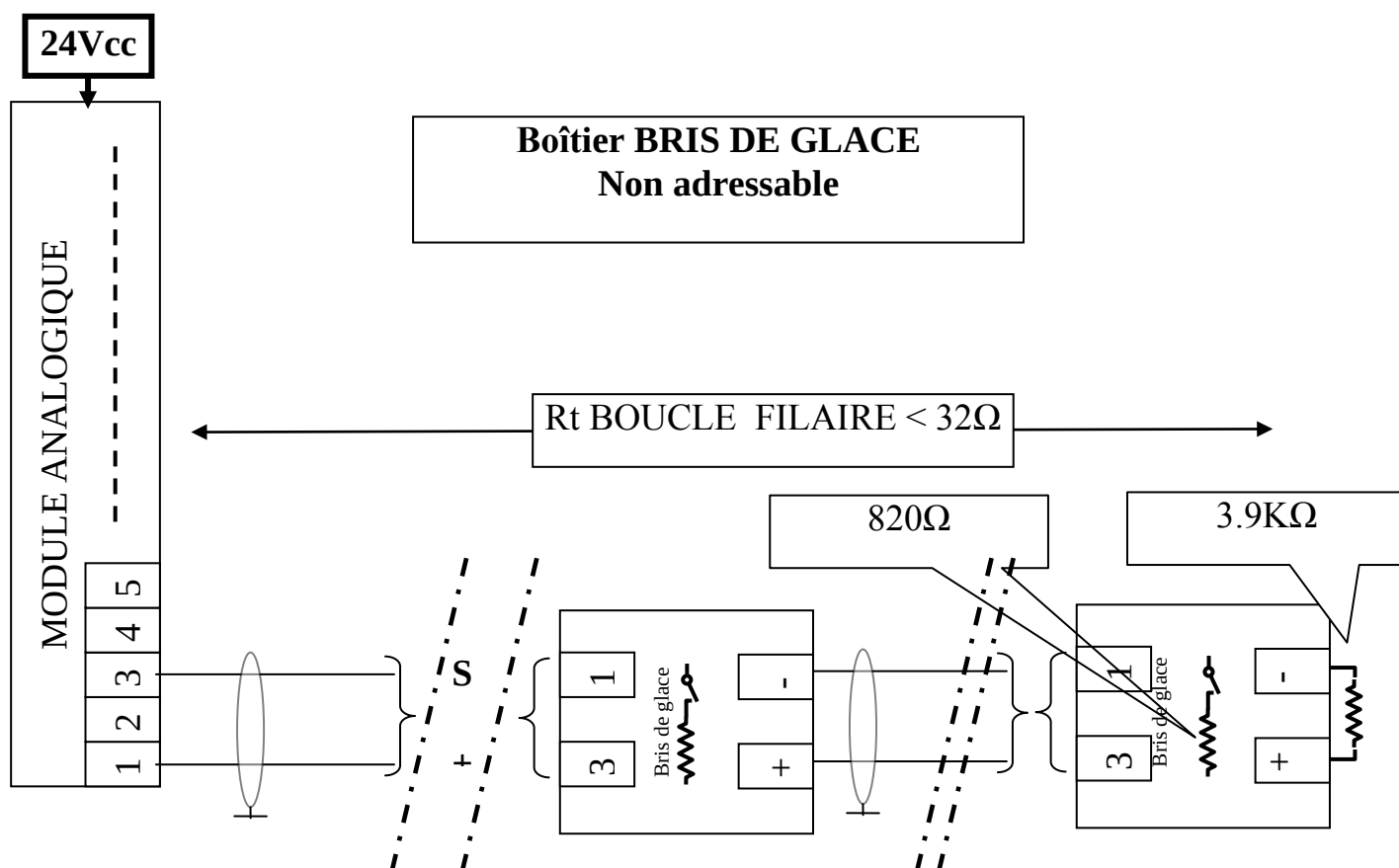
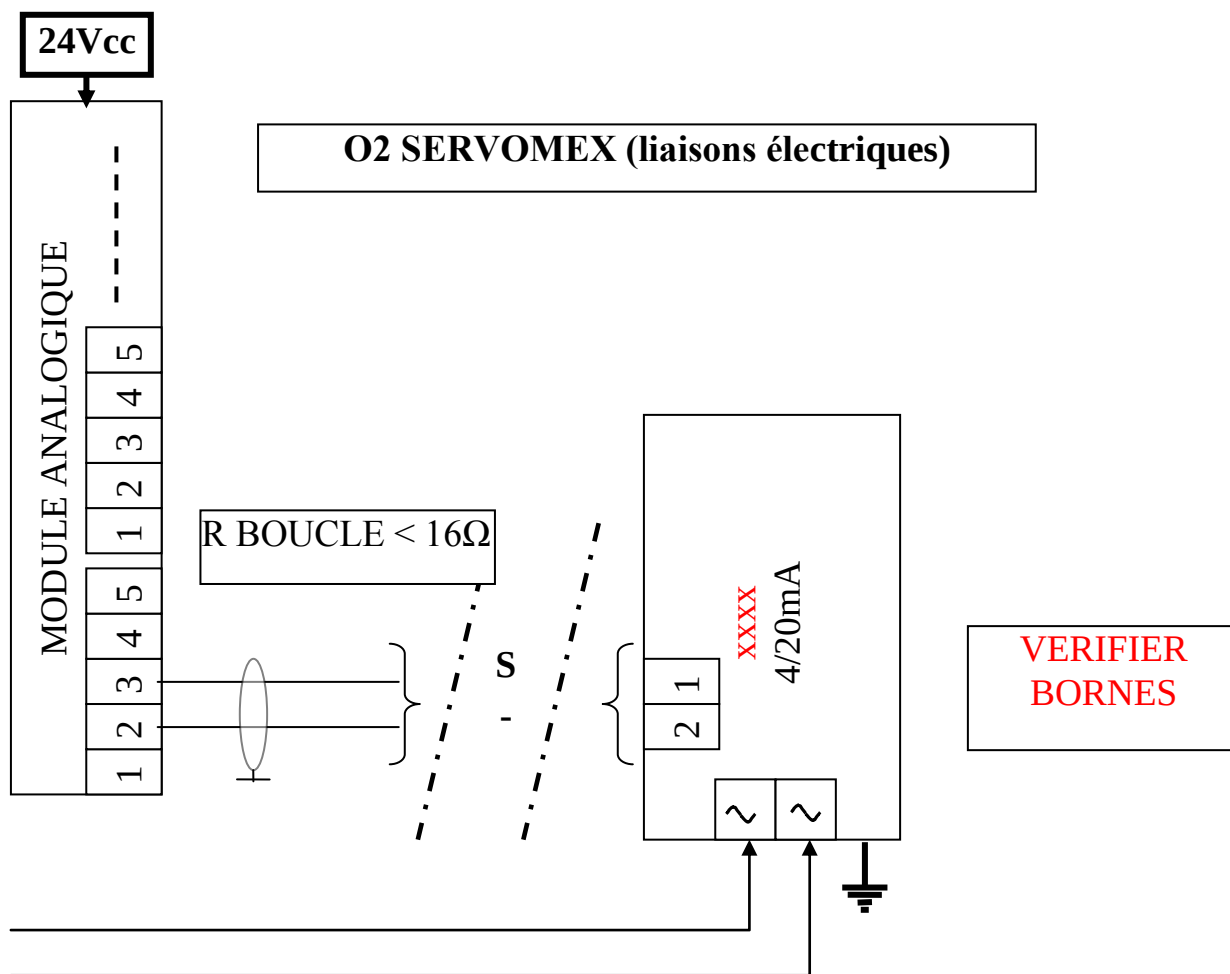
Plášť stíněného vedení musí být spojen se skříní systému WinPro[®]. V případě, že je pouzdro snímače vyrobeno z kovu, musí být kabelové opláštění přes šroubení propojeno také s tímto pouzdem.

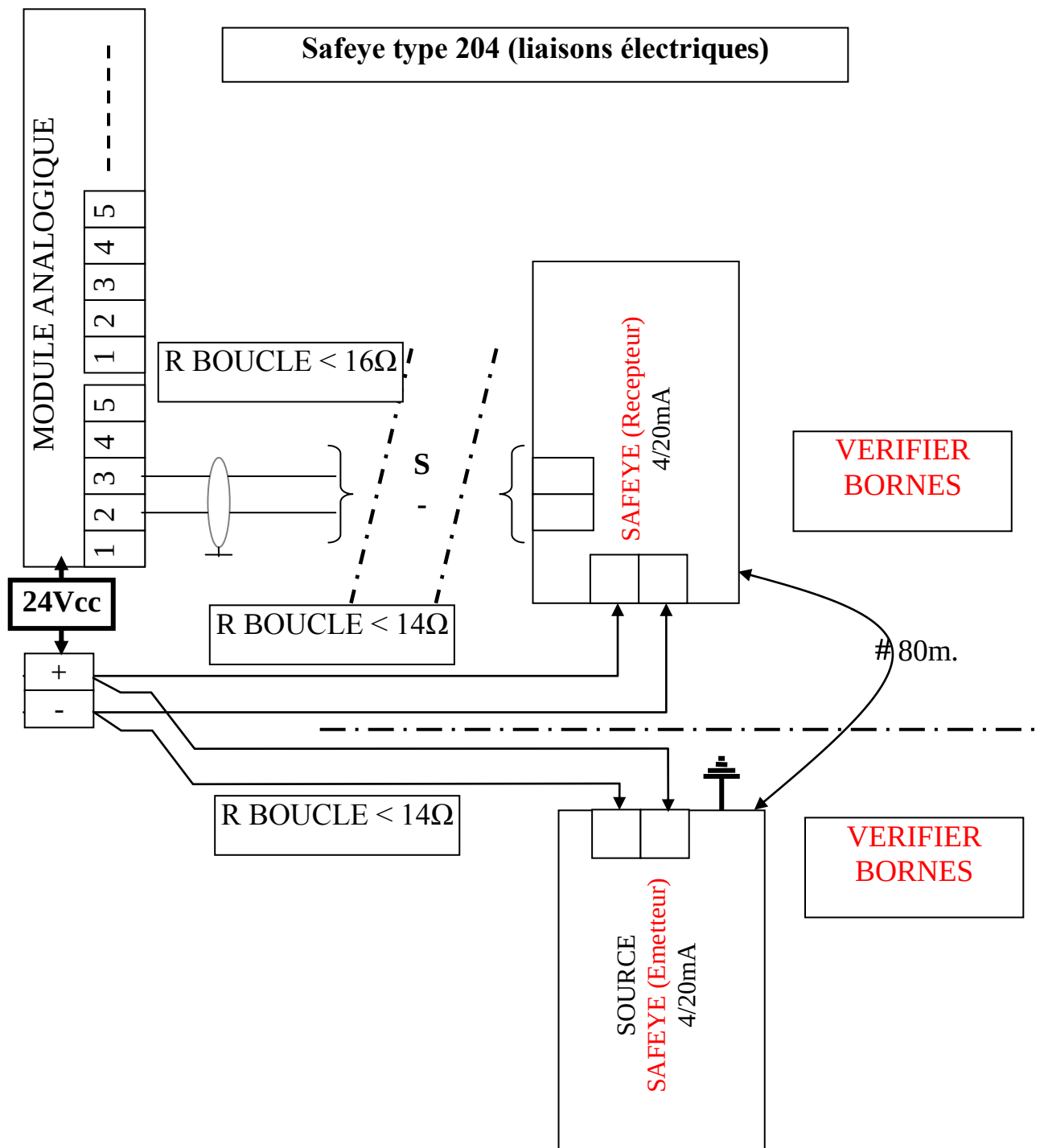
Maximální délka kabelu je určena typem připojovaného snímače (viz příslušný bezpečnostní list) a nesmí být překračována.

➤ PŘÍKLADY ZAPOJENÍ



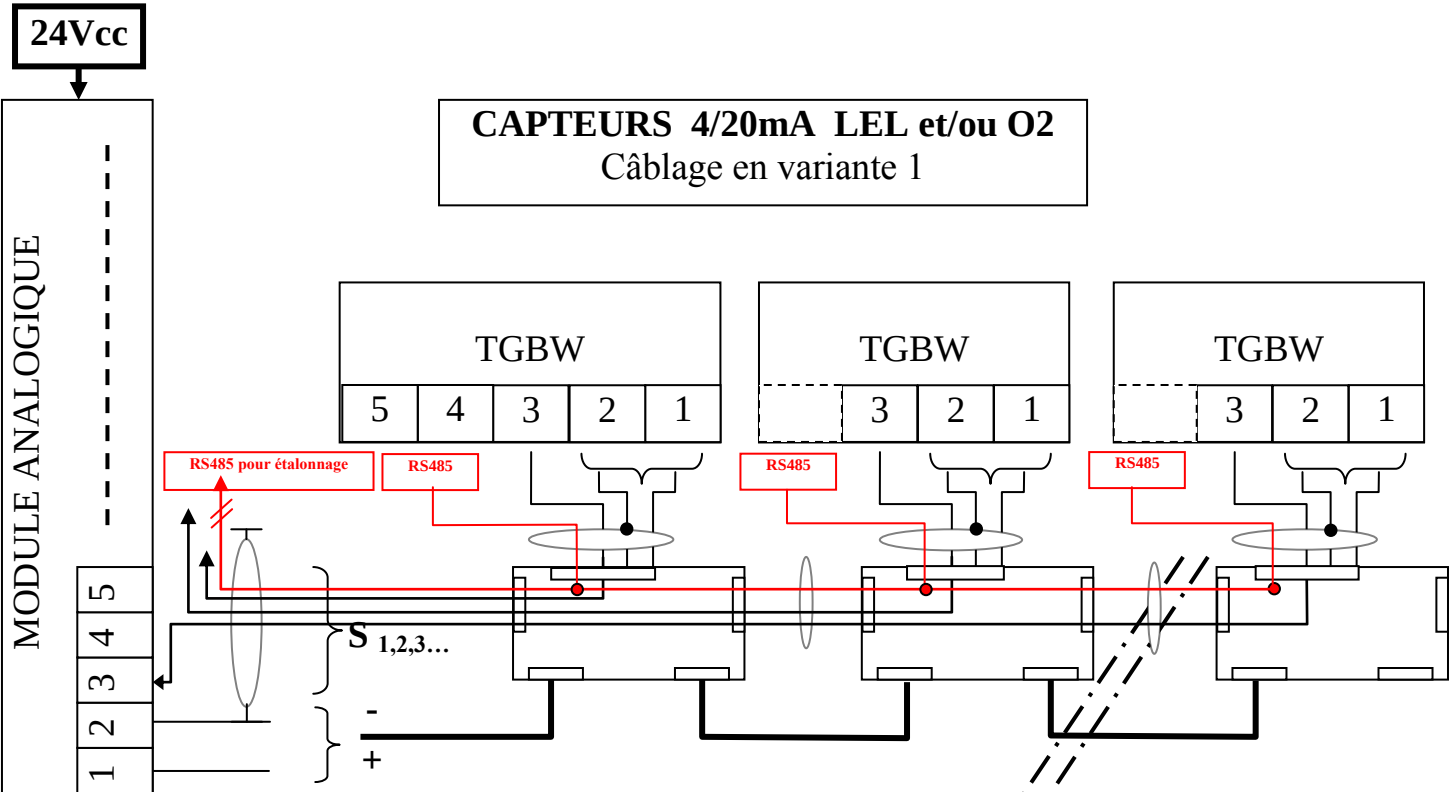


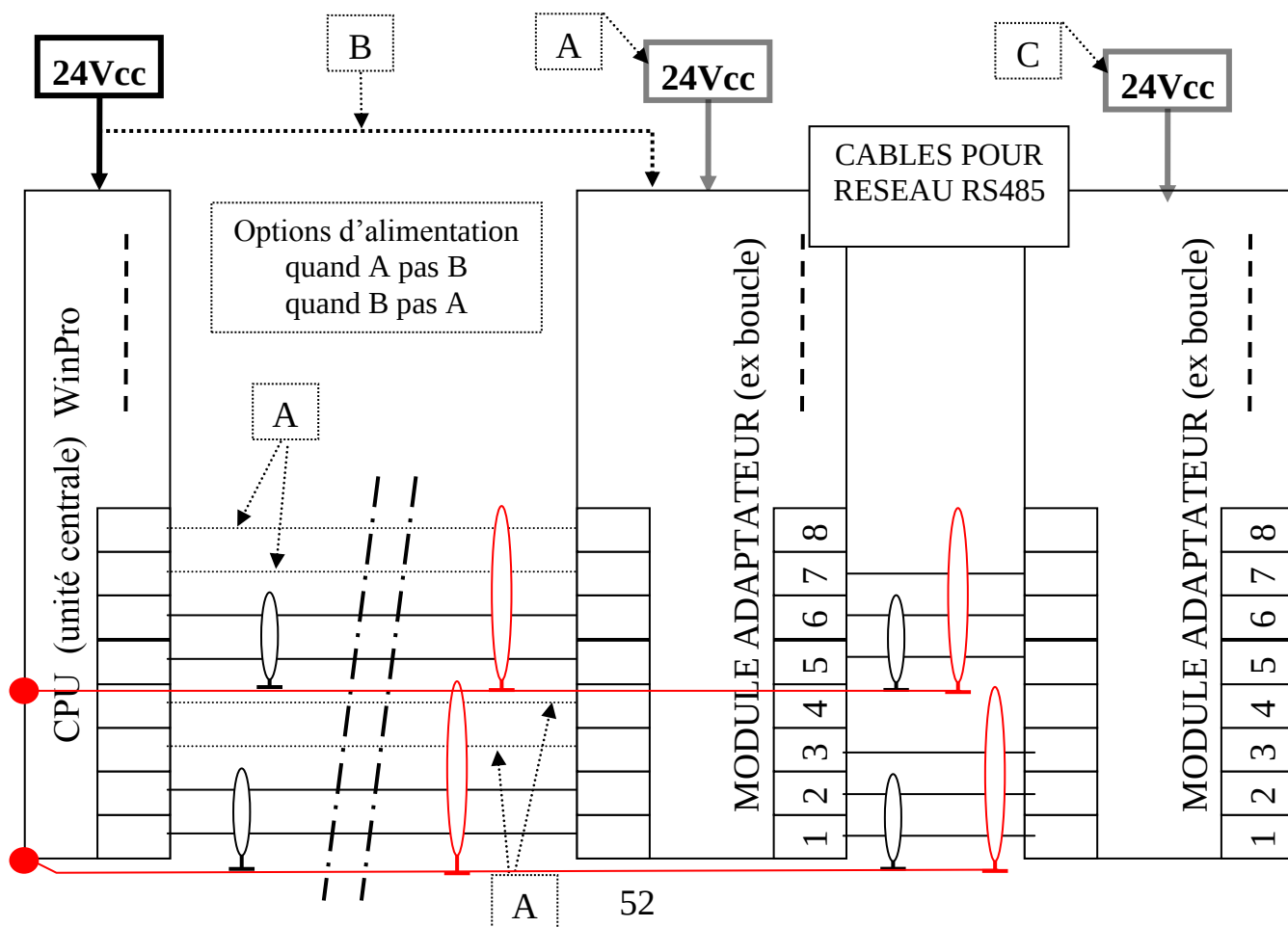
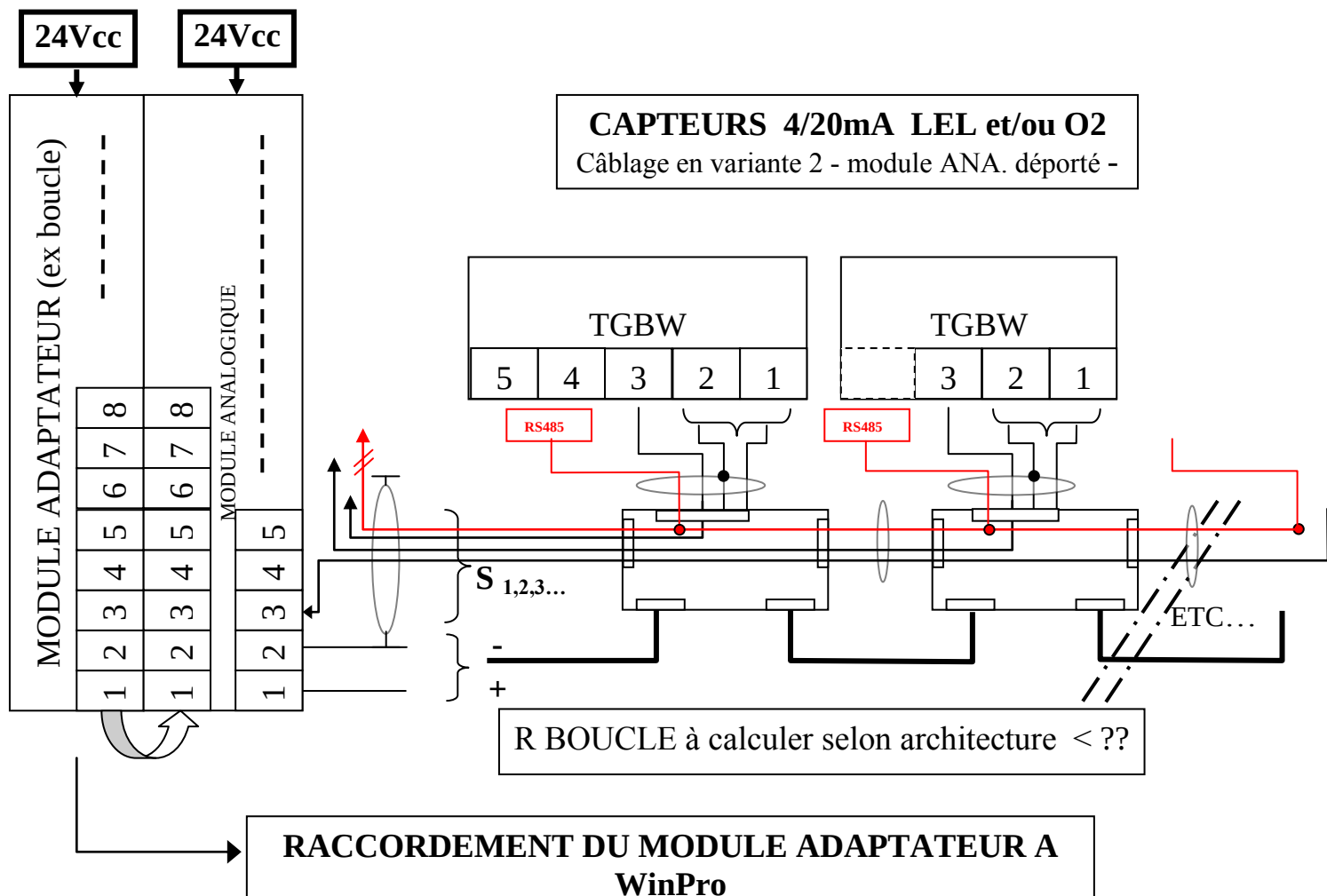




R BOUCLES à calculer selon architecture < ??

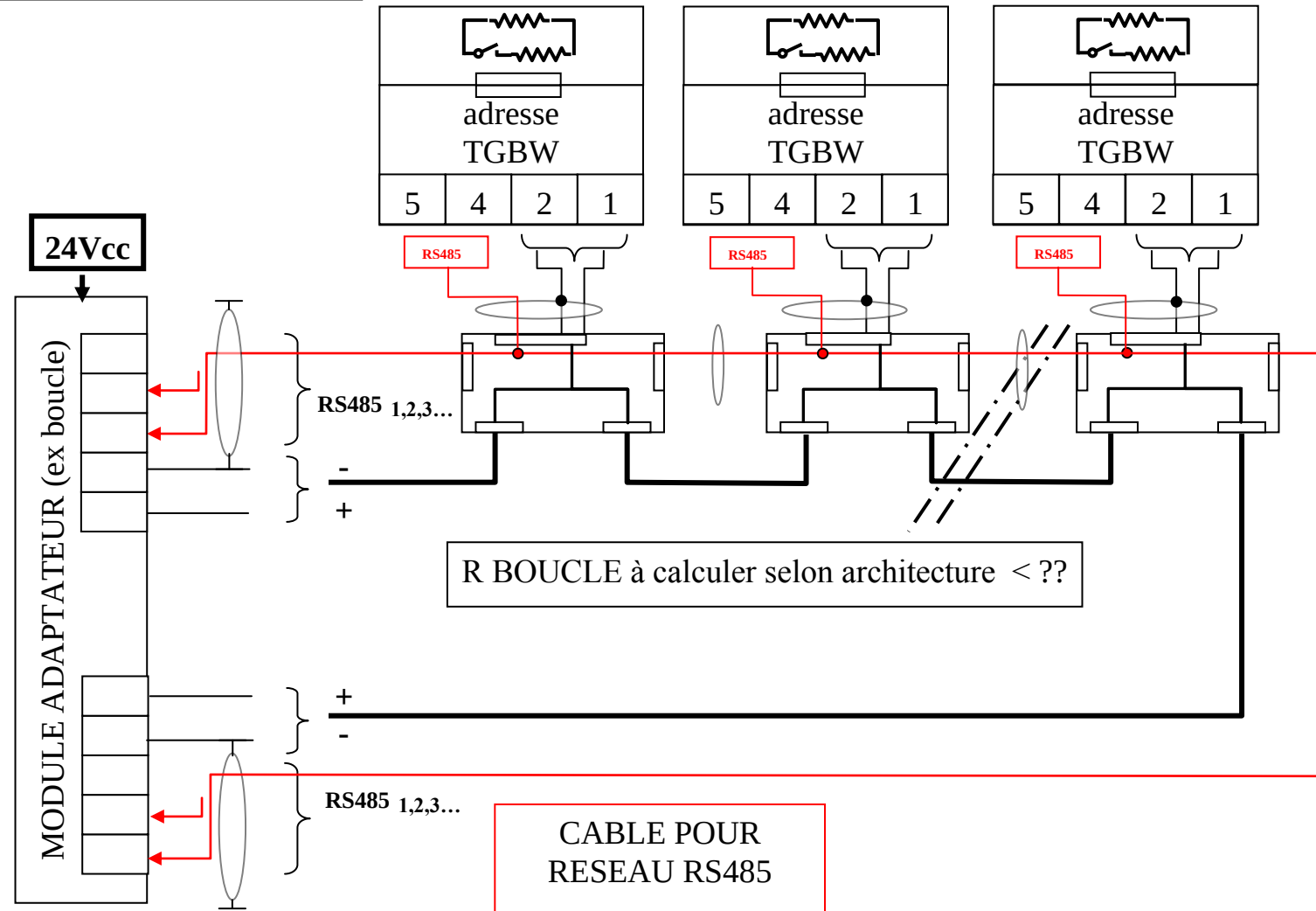
CAPTEURS 4/20mA LEL et/ou O2
Câblage en variante 1



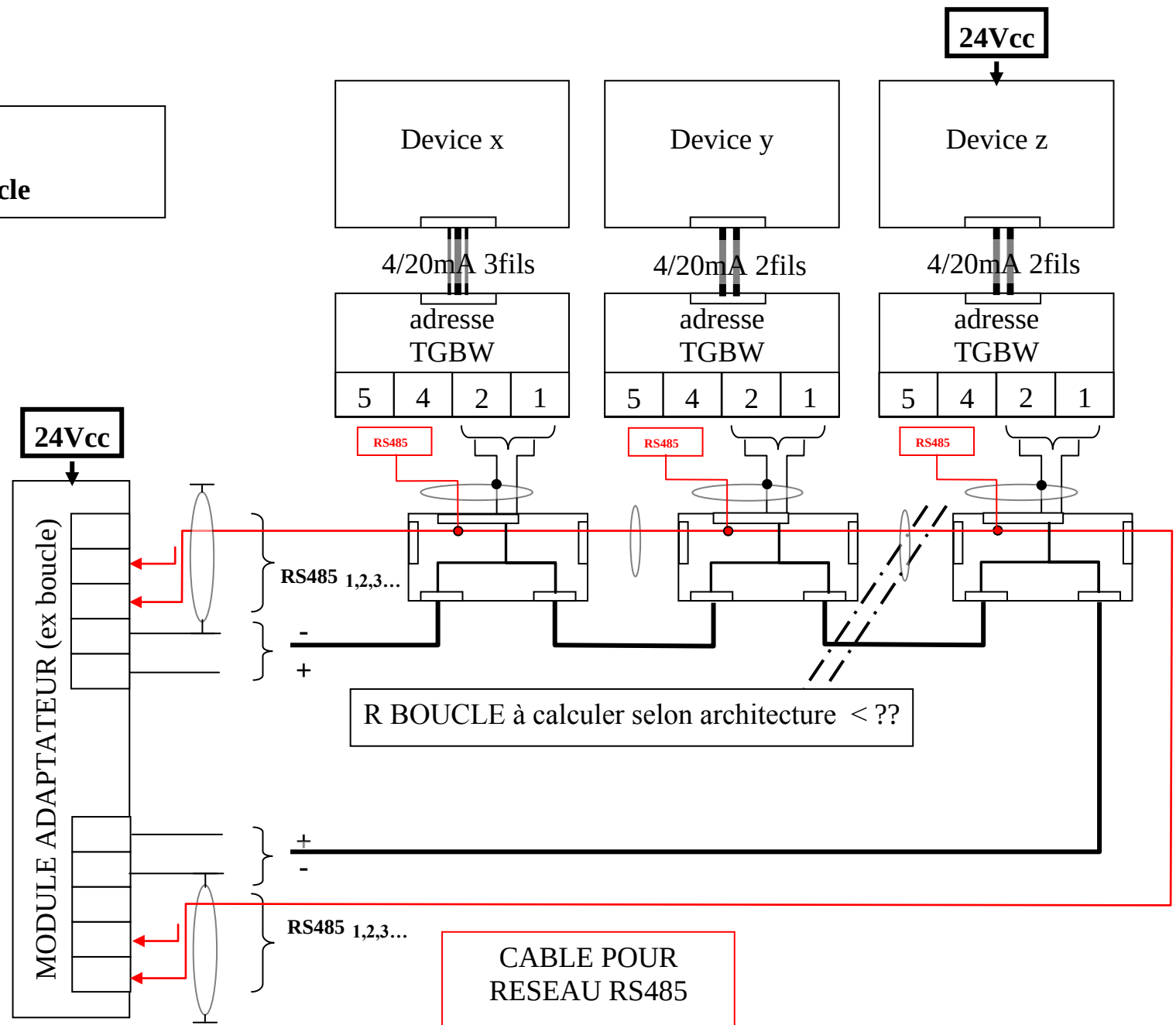


BRIS DE GLACE adressables

Montage en boucle



Adresses
Montage en boucle



8.2. Instalace systému WinPro®

!! Upozornění !!

Před otevřením přístroje se přesvědčte, že je odpojen přívod elektrické energie.

8.2.1. Skříň připevňovaná ke zdi

Velikost skříně připevňované ke zdi závisí na počtu modulů. Pozornost je třeba věnovat zajištění volného přístupu ke skříně. Bezpečnostní systémy by měly být vždy instalovány z dosahu jakýchkoliv přístrojů s vysokou generickou radiací.

8.2.2. 19-palcová přístrojová skříň (rack)

Vzdálenost mezi 19-palcovou přístrojovou skříní a montážní deskou musí být kratší než tři metry. Plášť stíněného kabelového vedení by měl být na rack připojen v místě vstupu do skříně rozváděče a na montážní desce. Moduly relé a LED moduly je možné připojit pomocí plochého nebo sběrnicevého kabelu. Maximální délka sběrnice je 1 km.

8.2.3. Řídící panel

Vzdálenost mezi modulem řídicí jednotky a montážní deskou musí být kratší než tři metry. Plášť stíněného kabelového vedení musí být propojena se skříní na montážní desce. Moduly relé a LED moduly je možné připojit pomocí plochého nebo sběrnicevého kabelu. Maximální délka sběrnice je 1 km.

9. Příslušenství

Doplňkové příslušenství:	Objednací č.
Software <i>COM62</i> pro parametrizaci systému <i>WinPro</i> ®	6 312 395
Software pro poplachový dohled	

10. Osvědčení

10.1. Označení CE

Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) č. 89/336/EHS:
Přístroj prošel testy EMC dle normy EN 50081-1 a EN 50270 a může být používán v domácích i průmyslových oblastech s přihlédnutím ke generické radiaci a odolnosti.

Směrnice pro nízké napětí č. 73/23/EHS:

V souladu s normou EN 61010 část 1, Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, kontrolní a laboratorní zařízení.

10.2. Metrologické osvědčení

System *WinPro*® v současné době prochází testováním u DMT pro získání metrologického osvědčení dle normy **EN 50054** a **EN 50057** pro detekci hořlavých plynů a normy **EN 50104** pro monitorování kyslíku.

Metrologicky povolené využití vyžaduje zapojení snímače, který má stejná osvědčení.



La Société **OLDHAM S.A.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que le matériel neuf désigné ci-après:

(The Company OLDHAM S.A., ZI Est 62000 Arras France, declares that the following new material:)

CENTRALE DE DETECTION MX62

(Control Unit MX62)

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :
(comply with the requirements of the following European Directives :)

I) DIRECTIVE EUROPEENNE BASSE TENSION
73/23/EEC amendée par 93/68/EEC du 22 juillet 1993

The European Directive Low Voltage 73/23/EEC amended by 93/68/EEC of 22 July 1993

Normes harmonisées appliquées :
(Harmonised applied Standards)

EN 61010-1 (1993) Part 1

II) DIRECTIVE EUROPEENNE 89/336/CEE du 3 mai 1989
relative à la Compatibilité Electromagnétique

*The European Directive 89/336/CEE of 3 may 1989
Concerning the ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY*

Normes harmonisées appliquées :
(Harmonised applied Standards)

EN 50270 Type 2 (2000)

CE/CEM-DBT-100

Arras, le 01/10/01

Le Représentant de l'entreprise
On Behalf of the firm



Lionel Witrant

[Signature]
Directeur Technique
Technical Director

11. SOFTWARE LOGICOM 62

SPUŠTĚNÍ PROGRAMU COM 62

Po spuštění programu COM 62 musí uživatel zadat své uživatelské jméno.

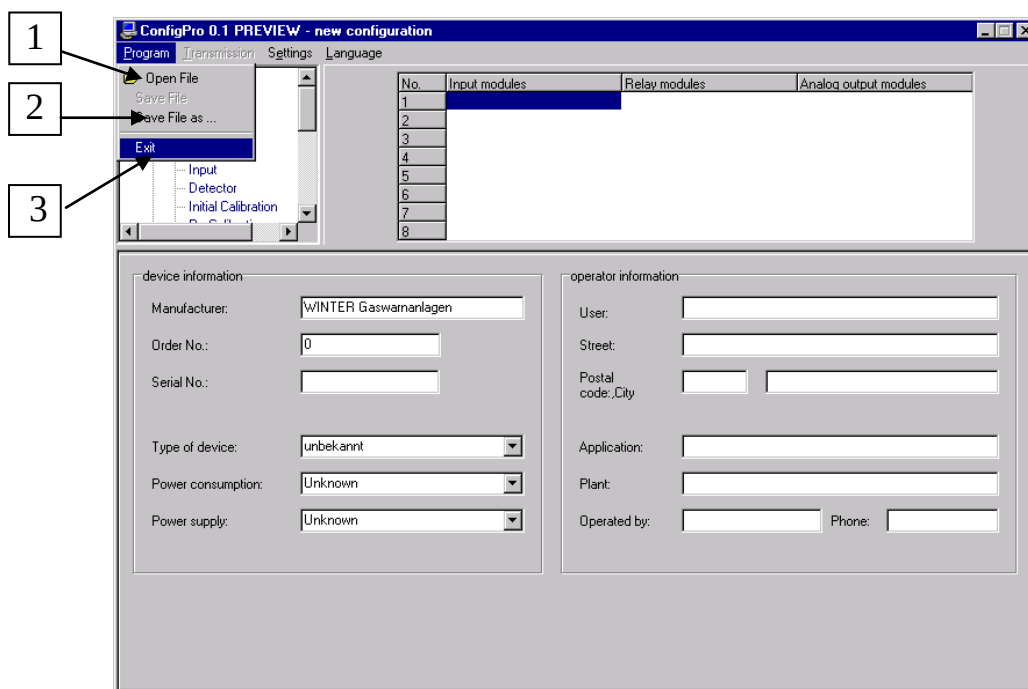


Toto jméno bude uloženo s každou příslušnou operací, tj. uložení konfigurace do souboru nebo upload konfigurace do modulu řídicí jednotky.

Vedle toho může administrátor systému nastavit pro každého uživatele různá práva. Tato uživatelská hierarchie umožňuje používání software ve stejné verzi s různými omezeními v závislosti na právě přihlášeném uživateli.

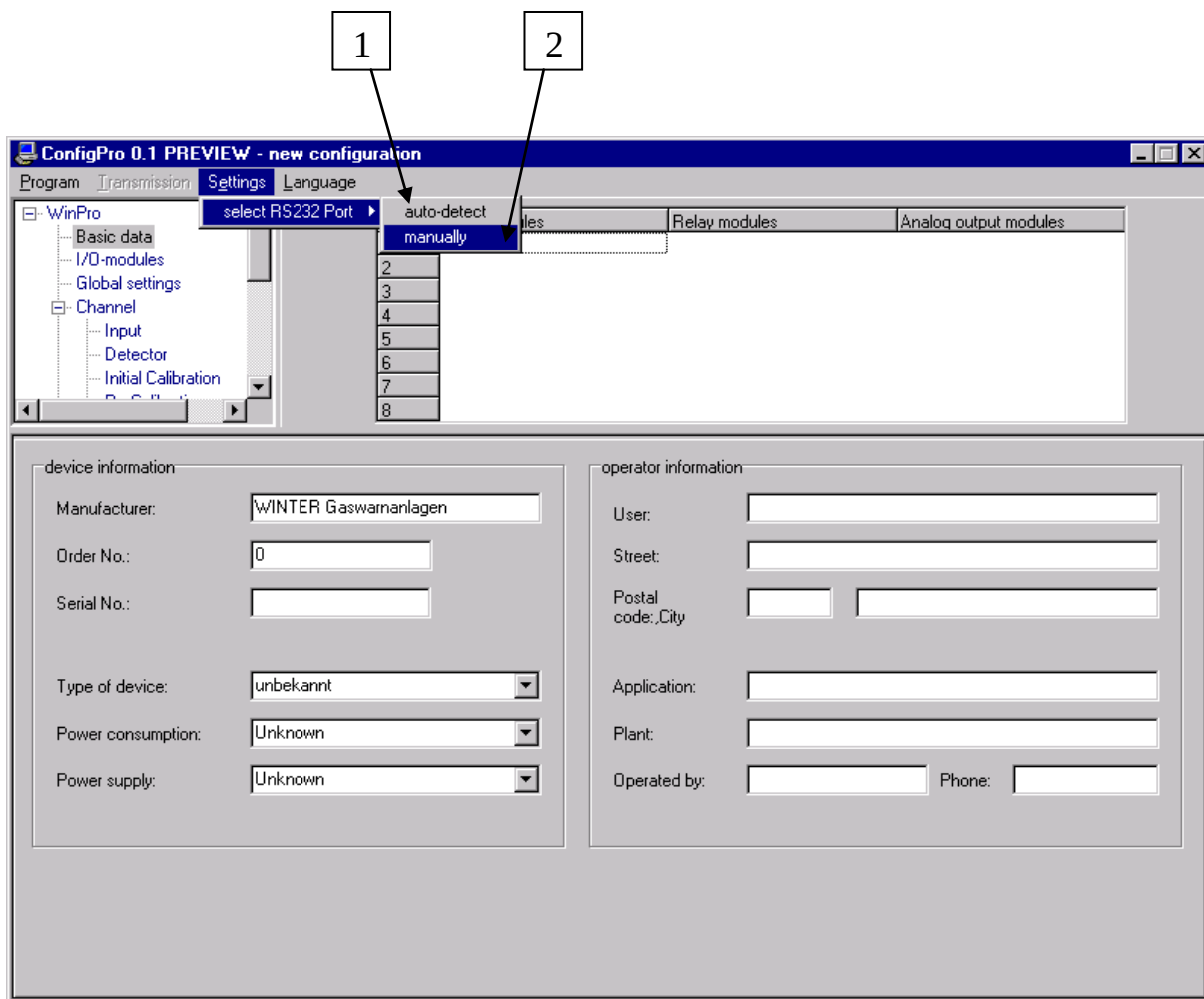
Administrátor systému COM62 má samozřejmě všechny možnosti.

Heslo pro přihlášení administrátora zní „WinPro“; toto heslo lze po prvním přihlášení změnit.



Umožňuje:

- otevřít nový soubor [1],
- uložit informace do stávajícího souboru [2],
- ukončit práci se software COM62 [3].



Umožňuje zvolit:

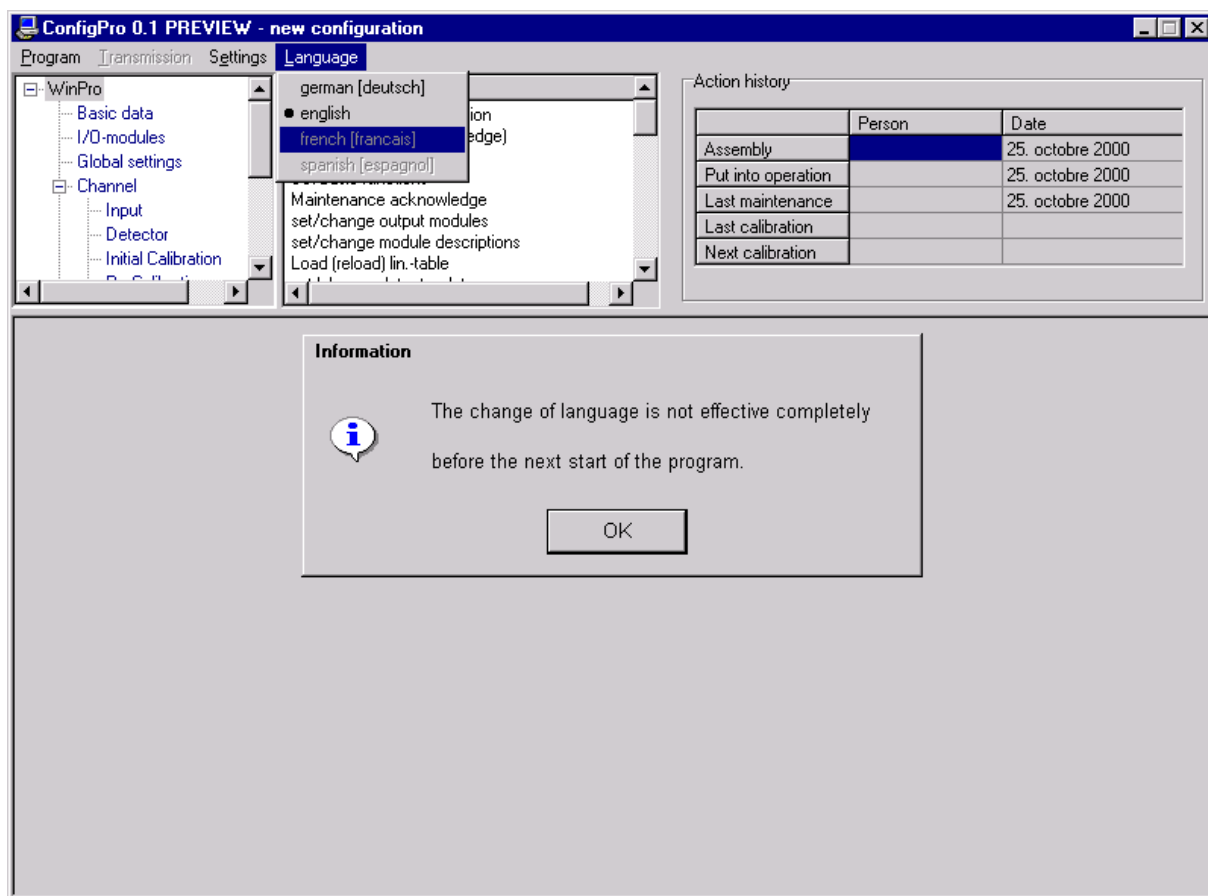
- automatickou 1,
- manuální detekci 2.

1 Volba ComPort/automatická detekce

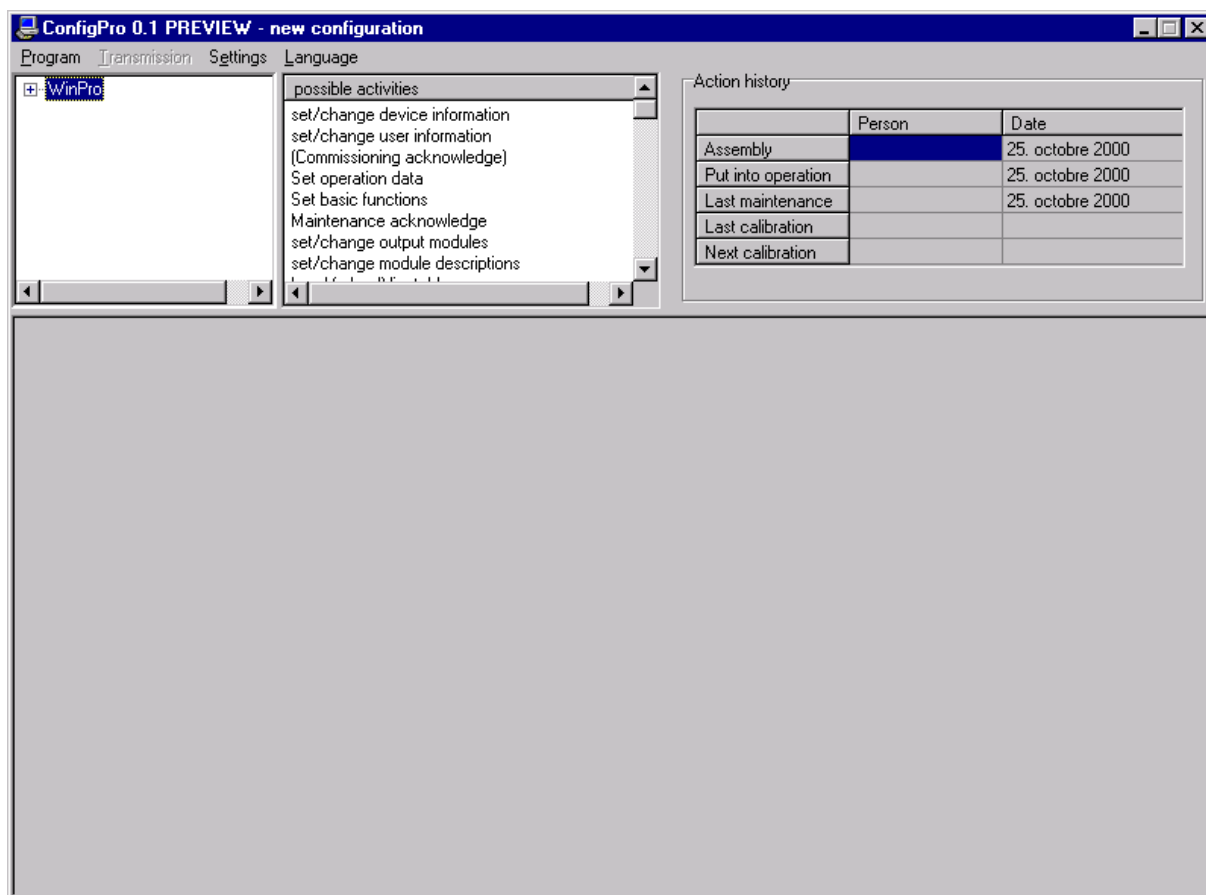
Během spuštění kontroluje program COM62 všechny COM porty dostupné pro modul řídicí jednotky WinPro.

Jestliže byl nalezen systém WinPro, je vydán akustický signál „OK“ a je aktivováno menu přenosu. V opačném případě vydá COM62 pípavý signál a menu přenosu zůstane neaktivní.

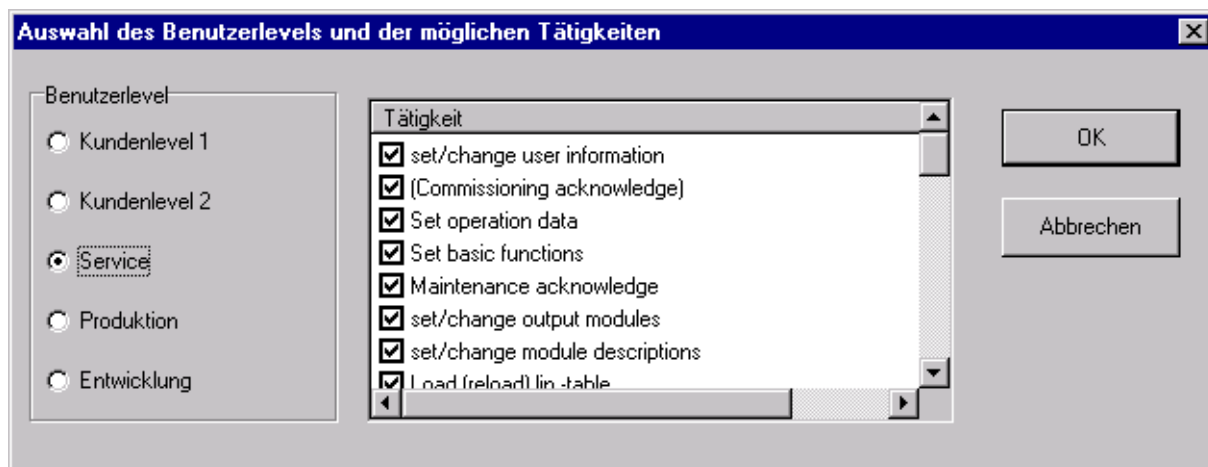
Byl-li modul řídicí jednotky připojen po spuštění programu COM62, automatickou detekci lze znovu spustit kliknutím na [Nastavení (Settings) -> volba RS232 port -> autodetekce] v hlavním programovém menu.



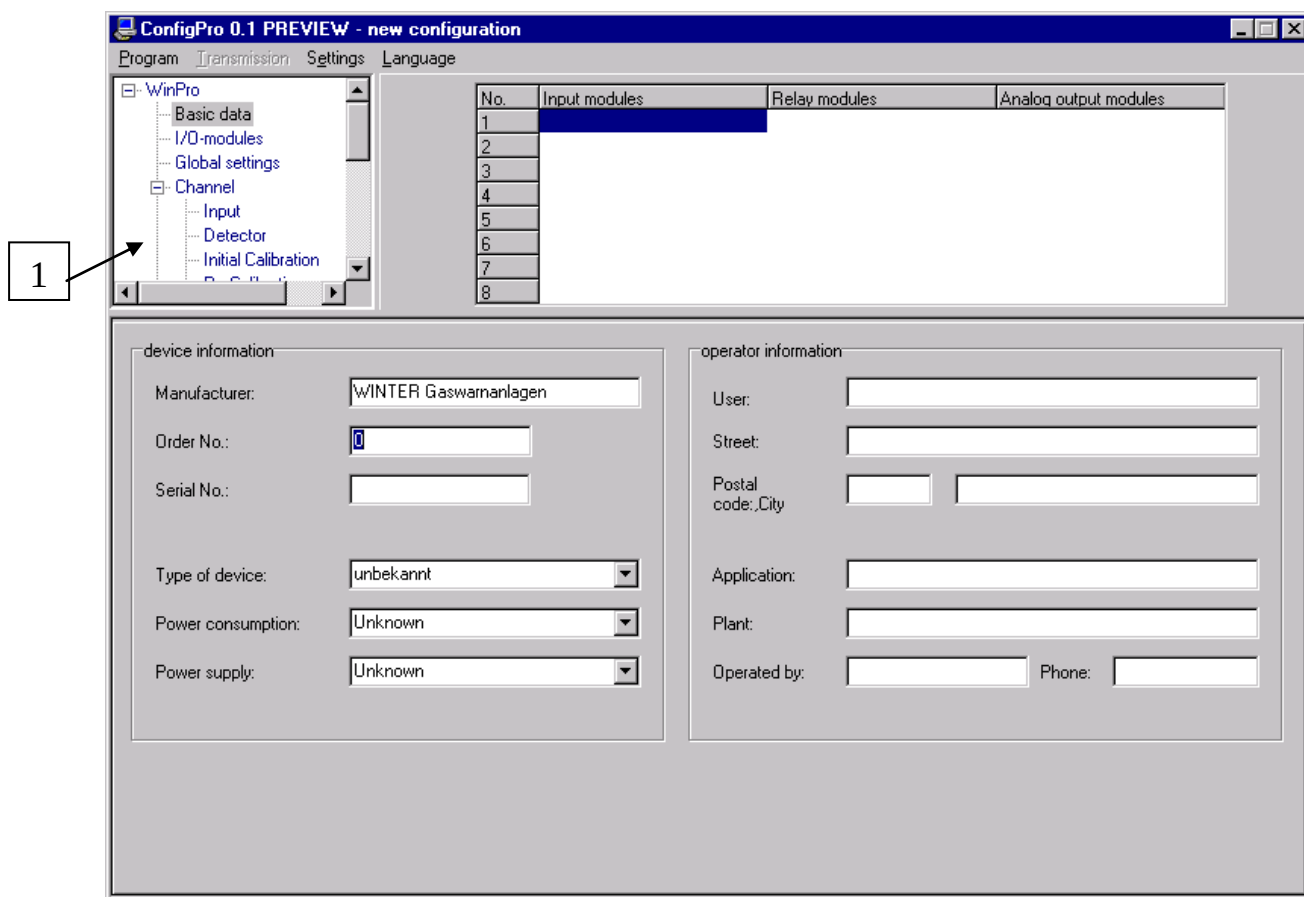
Umožňuje zvolit jazyk, který bude v softwaru používán.



Na obrazovce se zobrazí všechny možnosti softwaru COM62.

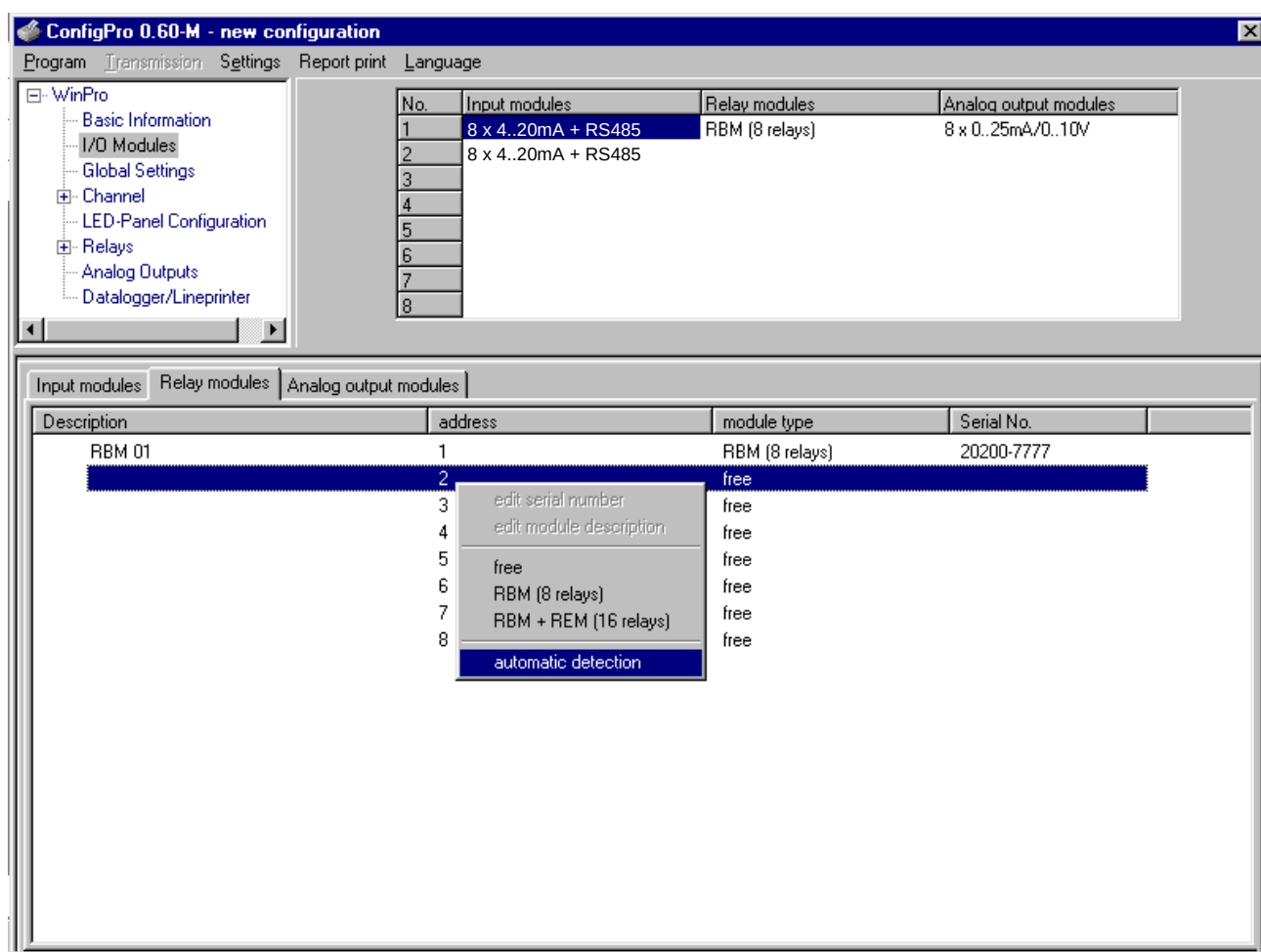


Příklady programových možností.



Pro označení různých parametrů týkající se zavedené instalace:

Využijte menu dostupná v okně 1.



Umožňuje konfiguraci:

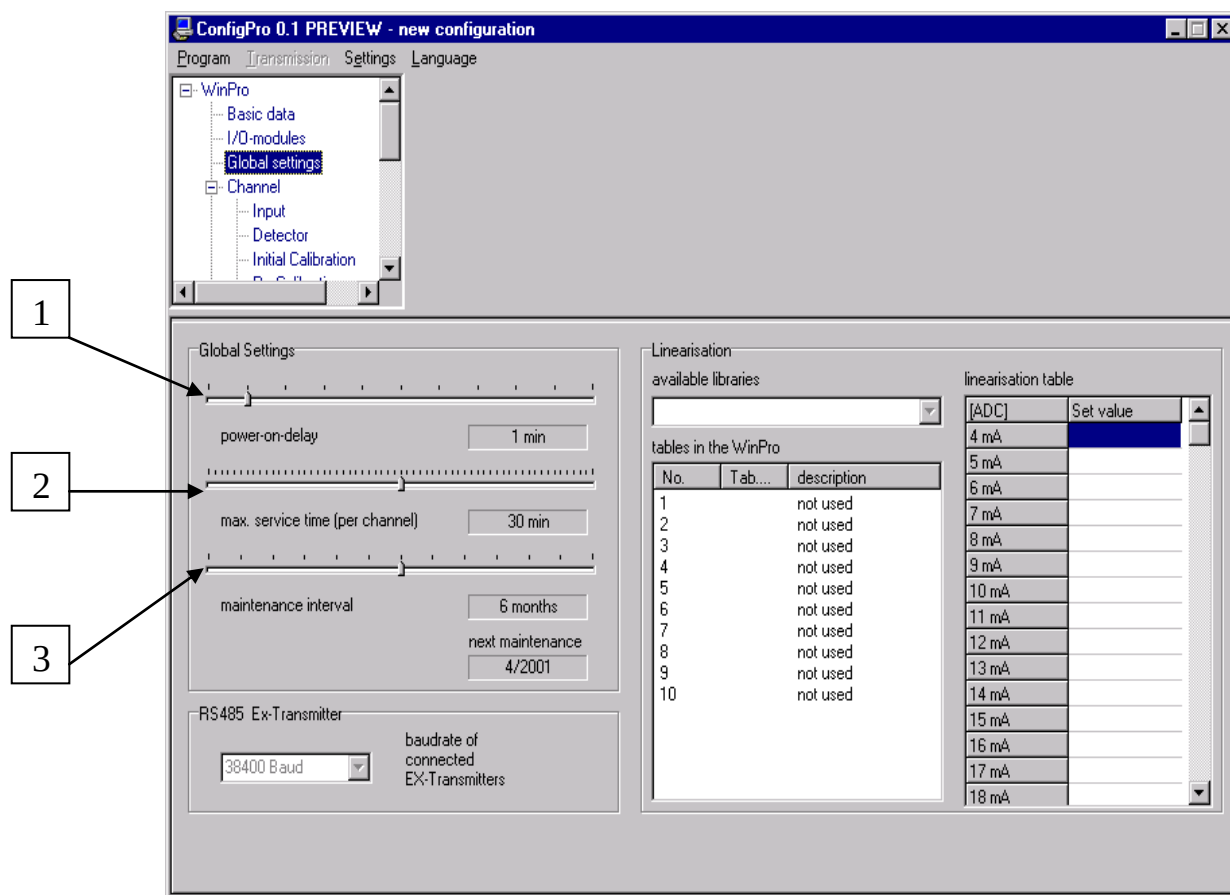
- vstupních modulů,
- reléových modulů,
- analogových modulů.

Prvním důležitým krokem je konfigurace modulů I/O.

Moduly I/O jsou rozděleny do skupin vstupních modulů, reléových modulů a analogových výstupních modulů.

Pomocí kontextového menu, které lze vyvolat kliknutím pravého tlačítka myši, je možné přidat nebo odebrat modul.

Moduly relé a moduly analogových výstupů je možné detekovat automaticky, jestliže je systém WinPro připojen.



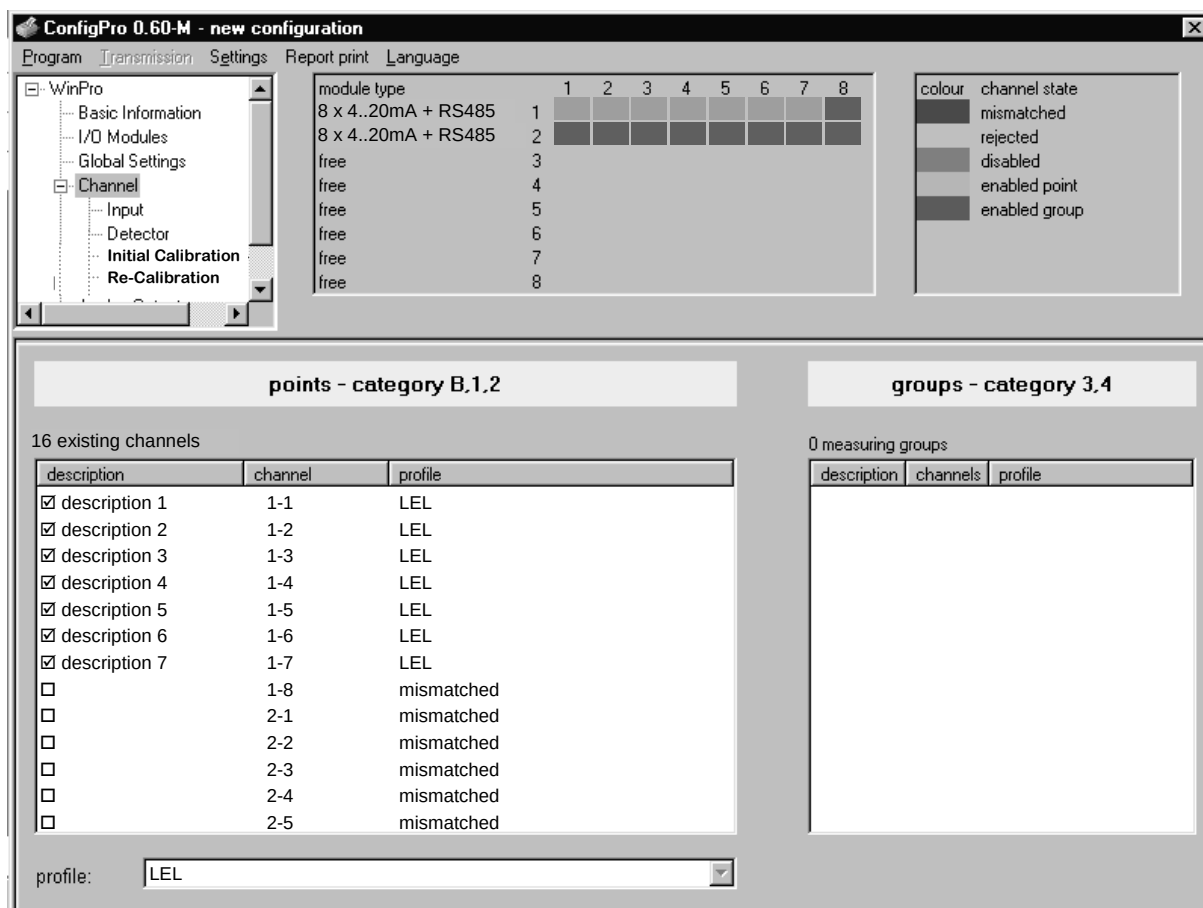
Umožňuje konfiguraci hlavních vlastností zavedené instalace.

- dobu zpoždění na vstupu
- povolenou dobu pro seřizování
- interval preventivní údržby atd. ...

1

2

3



Prvním krokem konfigurace vstupního kanálu je volba příslušného profilu měření. Tyto profily obsahují výchozí nastavení detektoru, poplachových mezí a informací o filtrech pro uživatele.

Dále tento profil určuje, které parametry mohou být měněny a které jsou pevně dány, aby byla zajištěna bezpečnost systému. Profil uživateli pomáhá vyhnout se chybám v konfiguraci.

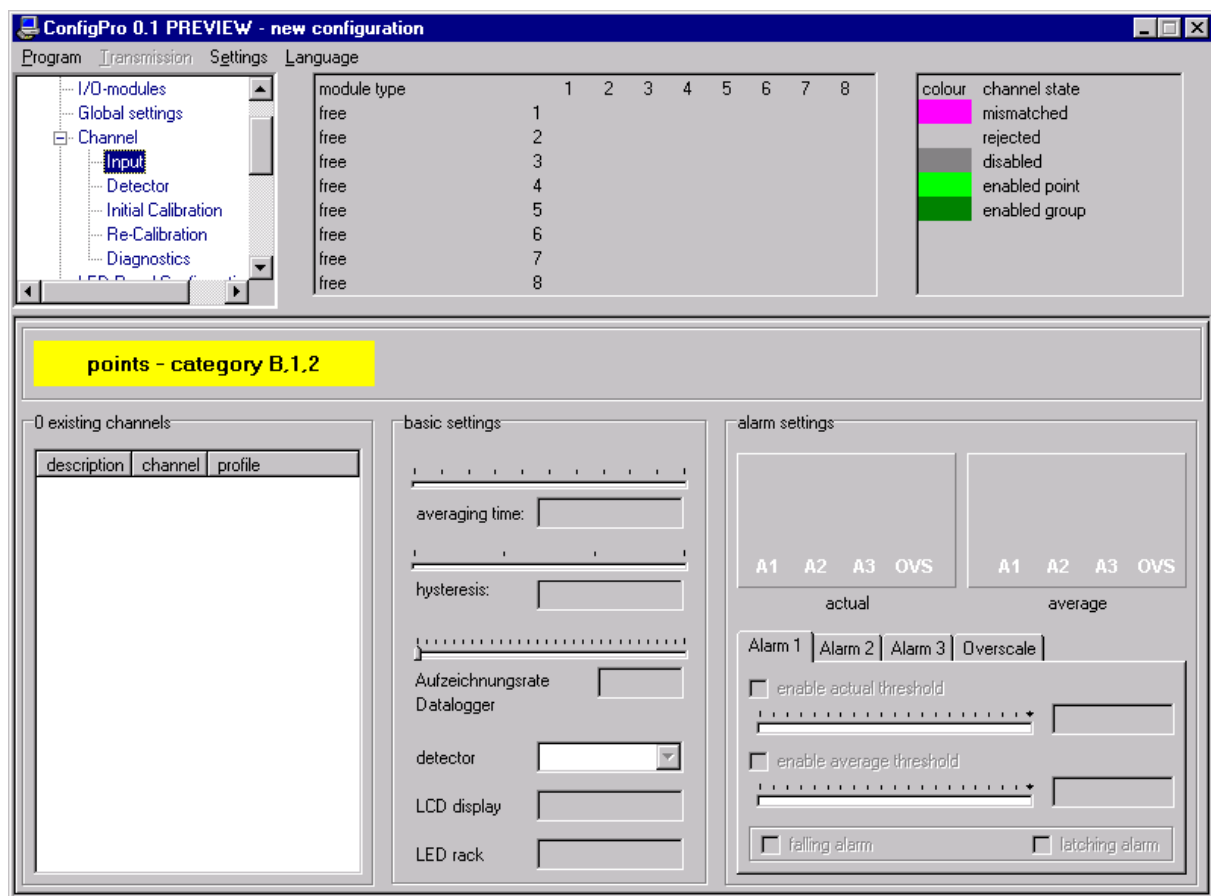
Všechna nastavení jsou možná pouze v uživatelsky definovaném režimu. V tomto případě může program COM62 provést jen několik testů přijatelnosti. Proto by tento profil měl být využíván pouze u aplikací, které nesouvisejí s bezpečností a pouze těmi uživateli, kteří přesně vědí, co dělat.

Stav každého kanálu je zobrazen v pravém horním rohu okna.

Pokud některý vstupní kanál nemá být využíván, je nutné ho odmítnout (profil „zamítnutý“).

Nakonfigurované kanály je možné deaktivovat kliknutím na zaškrťovací políčko u příslušné položky seznamu.

Charakteristiku kanálu lze změnit dvojitým kliknutím na jeden příslušný kanál nebo přes pravé tlačítko myši.



- konfigurace vstupů (typ měřicího kanálu)

NASTAVENÍ DETEKTORU

The screenshot shows the ConfigPro 0.60-M software interface. The top menu bar includes Program, Transmission, Settings, Report print, and Language. The left sidebar shows a tree view with WinPro, Basic Information, I/O Modules, Global Settings, Channel, Input, Detector, Initial Calibration, and Re-Calibration. The main window displays the configuration for channel 2-3 [No.11].

detectors - categorie B,1,2

Profile channel 2-3 [No.11]
LEL

LED display
Rack A-11

LCD display
Normal mode

16 existing channels

description	Channel	Model
Beschreibung1	1-1	TBG
Beschreibung2	1-2	TCOD-IR5
Beschreibung3	1-3	TCOD-IR5
Beschreibung4	1-4	TCOD-IR5
Beschreibung5	1-5	TCOD-IR5
Beschreibung6	1-6	TCOD-IR5
Beschreibung7	1-7	TCOD-IR5
Beschreibung8	1-8	TBG
Beschreibung9	2-1	TBG
Beschreibung10	2-2	TBG
Beschreibung11	2-3	TBGX-EX
Beschreibung12	2-4	TBGX-EX
Beschreibung13	2-5	TBG
Beschreibung14	2-6	TBG
Beschreibung15	2-7	TBG
Beschreibung16	2-8	TBG

Hardware parameters

Serial No. 85120-667512

general Parameters Electronics

Model TBGW-EX

Lin.-Table No linearisation

Housing standard

Nominal 0-20mA

Limit 0-25mA

☒ WinPro MODBUS interface

Measurement parameters

to be measured Gas

Sub-Parameter Methan

Short Formula CH4

LEL [%Vol.] 4.40

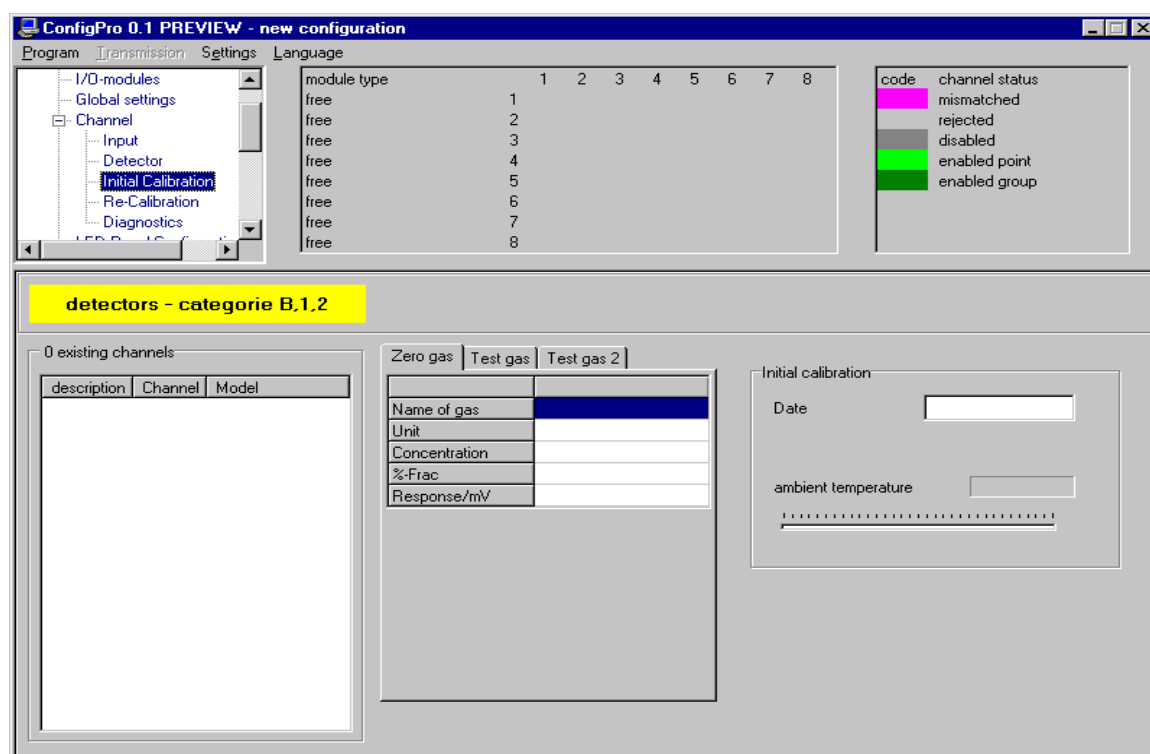
Scale minimum 0.00

Scale maximum 100.00

Unit % LEL

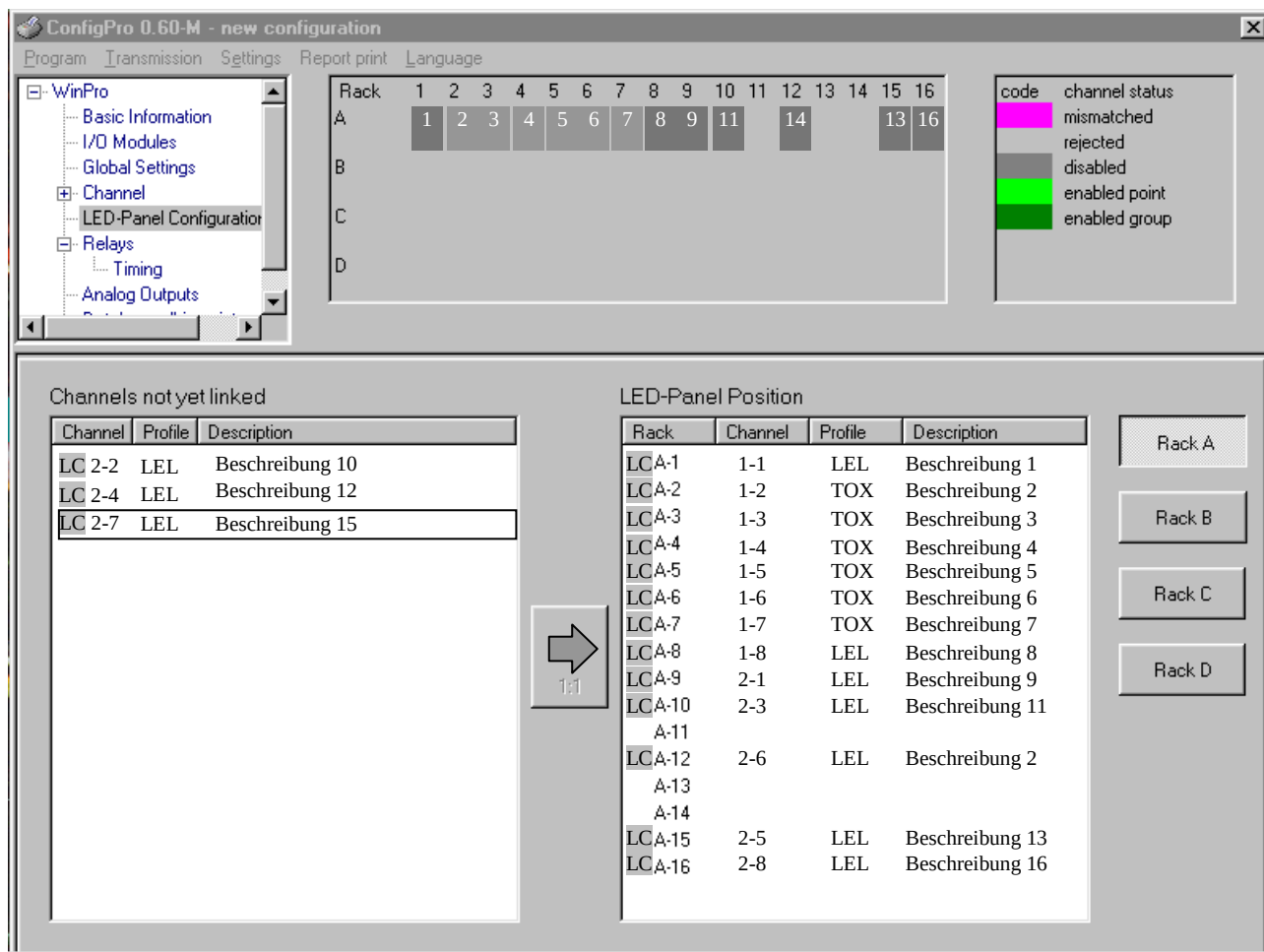
V tomto formuláři je možné změnit detektor používaný pro určitý kanál a upravit související nastavení;

- typ detektoru
- tabulka linearizace používaná pro tento detektor
- jméno měřeného plynu
- rozsah měření



- konfigurace vlastností detektoru.

KONFIGURACE LED PANELU



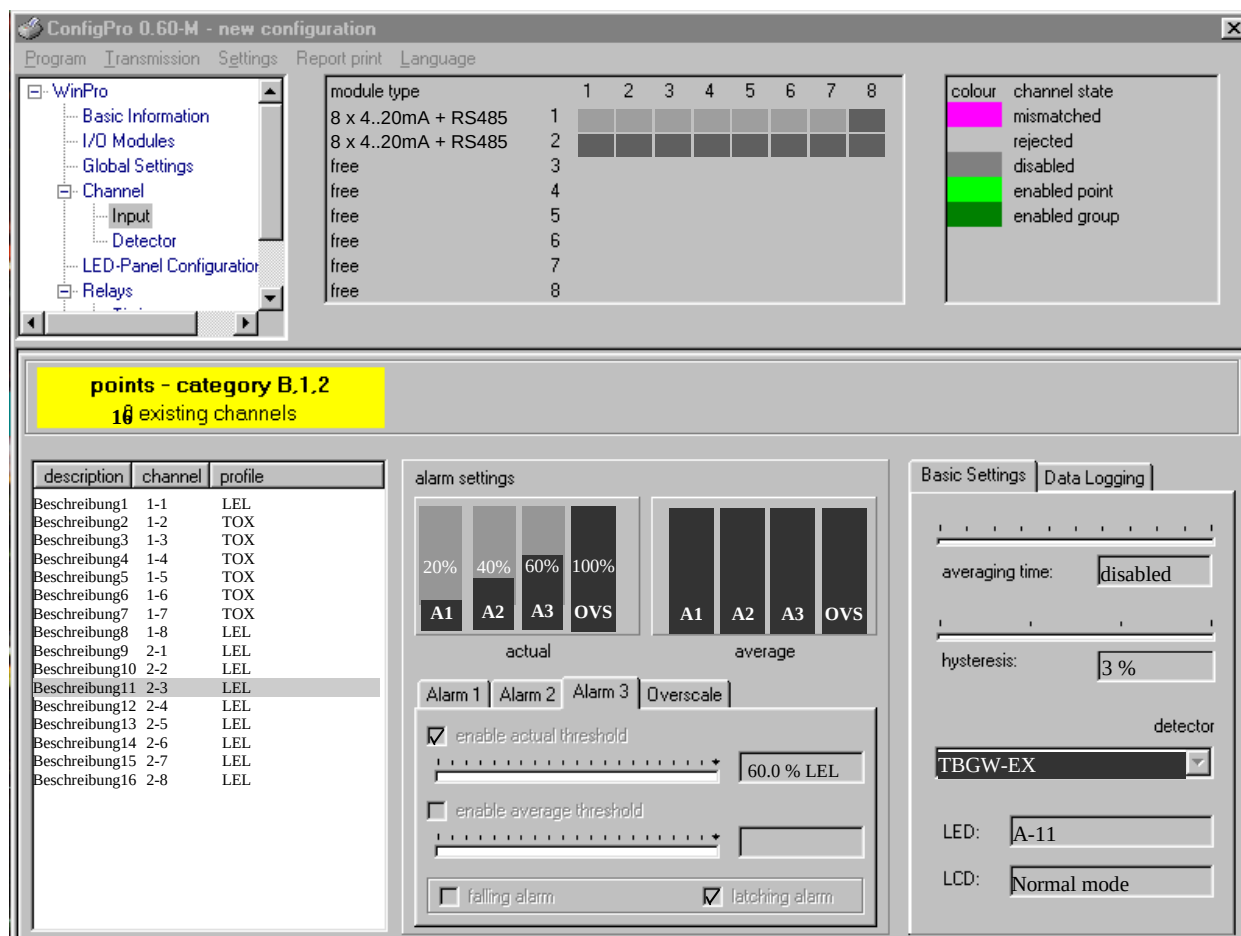
Umožňuje nakonfigurovat LED modul.

Program COM62 umožňuje navolit pozici každého kanálu na LED panelu nezávisle na čísle kanálu tak, aby bylo možné zobrazit kanály různých typů sousedních vstupních modulů.

Ve většině případů odpovídá pozice LED číslu kanálu; v takovém případě stačí stisknout tlačítko „1:1“ a pozice na panelu budou nastaveny shodně s čísly kanálů.

Jsou-li nezbytné individuální pozice, je možné příslušné položky přesunout na požadovanou pozici přetažením pomocí myši (kliknout, přetáhnout a následně uvolnit tlačítko myši).

NASTAVENÍ POPLACHU



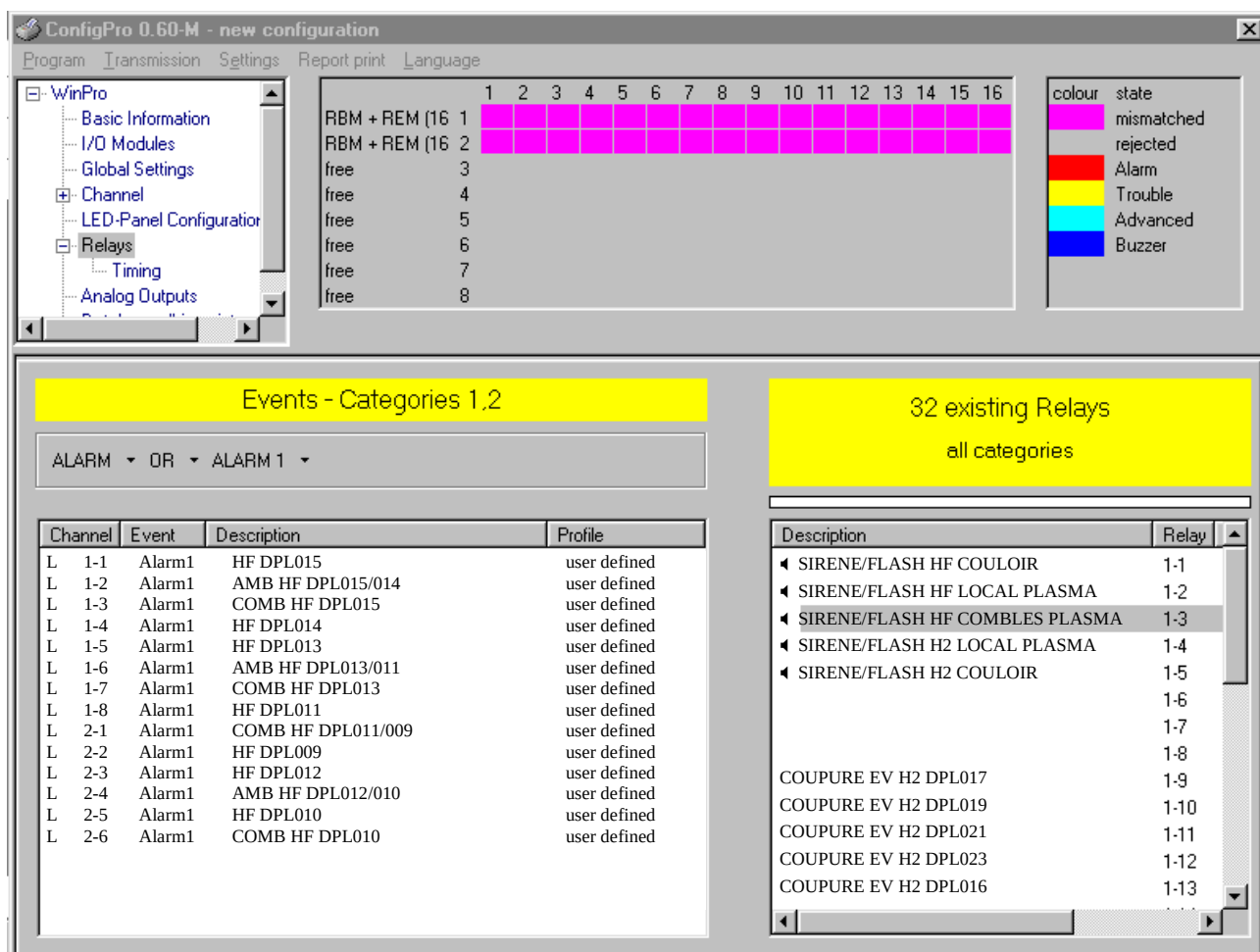
V tomto okně je možné změnit výchozí nastavení poplachu, které bylo nastaveno prostřednictvím zvoleného měřicího profilu.

To, jaká nastavení je možné změnit (zapnutí/vypnutí poplachu, poplachové meze, blokující poplach, klesající poplach,..), závisí na zvoleném profilu příslušného kanálu.

V tomto okně je možné nastavit následující parametry:

- typ detektoru používaného pro tento kanál
- průměrná doba (1..30 min.)
- hystereze
- pro poplach 1-3 a překročení rozsahu měření:
 - zapnutí/vypnutí aktivace dle skutečných naměřených hodnot
 - zapnutí/vypnutí aktivace dle průměrných naměřených hodnot
 - poplachová mez pro skutečné hodnoty
 - poplachová mez pro průměrné hodnoty
 - aktivace poplachu rostoucím (standardně) nebo klesajícím signálem
 - blokující poplach ano/ne
- nastavení související s přístrojem pro zápis dat pro každý kanál:
 - zapnutí/vypnutí zápisu
 - režim zápisu (v případě výskytu určitých situací nebo nepřetržitý záznam)
 - rychlost zápisu u trvalého záznamu

KONFIGURACE RELÉ



Levá strana okna uvádí seznam všech akcí/situací, které je možné použít pro konfiguraci relé.

Tlačítka nad tímto seznamem umožňují vybrat si typ relé a zvolit logickou funkci.

Na pravé straně jsou uvedena samotná relé.

Stejně jako u vstupních kanálů je v barevné tabulce v pravém horním rohu okna zobrazen stav příslušného relé.

Konfigurace relé se provádí pomocí přetahování položek myši.

Jako první je třeba zvolit typ relé:

ALARM (poplach): Pro relé je možné použít pouze jeden typ poplachových situací (například poplach1).
Různé typy událostí a situací není možné kombinovat.

FAULT (závada): Je možné použít pouze situace výskytu závad.

ADVANCED (více): Je možné kombinovat všechny typy událostí a situací.
(povoleno pouze pro aplikace nesouvisející s bezpečností)

Poté je třeba zvolit logickou funkci, která má být použita:

- NEBO
- A
- VYLOUČENÍ (z výběru funkcí)

Základní konfigurace relé se provádí volbou událostí/situací na levé straně a jejich přetažením myši na příslušné relé na pravé straně.

Relé, která nemají být použita, musí být označena jako „Odmítnuto“.

Kliknutím na relé pomocí pravého tlačítka myši se zobrazí kontextové menu, které umožňuje využití dalších funkcí.

Upozornění!

Jsou-li události a situace na deaktivovaných kanálech použity ve funkcích s logickým operátorem „VYLOUČENÍ“ nebo operátorem „A“, pak jsou interpretovány jako by byly nastaveny.

Konfiguraci relé je možné zobrazit dvojitým kliknutím na příslušné relé nebo volbou možnosti „zobrazit konfiguraci“ v kontextovém menu (pravé tlačítko myši):

Configuration Relay 1-2 (current number 2)

Type of relay: **ALARM RELAY** resetable: **YES**

Description: **SIRENE/FLASH HF LOCAL PLASMA**

Set-delay: Reset-delay:

min.buzzer time: --- auto-reset time: ---

autom. reactivation: **5 min.**

No.	Channel	Event	Profile	Description
1	Channel 01	Alarm 2	user defined	HF DPL015
2	Channel 02	Alarm 2	user defined	AMB HF DPL015/014
3	Channel 04	Alarm 2	user defined	HF DPL014
4	Channel 05	Alarm 2	user defined	HF DPL013
5	Channel 06	Alarm 2	user defined	AMB HF DPL013/011
6	Channel 08	Channel 5, Alarm 2 act: 5.00 ppm ACIDE FLUORIDRIQUE latching alarm		HF DPL011
7	Channel 09			AMB HF DPL011/009
8	Channel 10			HF DPL009
9	Channel 11	Alarm 2	user defined	HF DPL012
10	Channel 12	Alarm 2	user defined	AMB HF DPL012/010
11	Channel 13	Alarm 2	user defined	HF DPL010
12	Channel 15	Alarm 2	user defined	HF DPL008

Append Additional Event(s)

Delete Selected Event

Exit

Toto okno zobrazuje přehled stávající konfigurace a umožňuje změnit následující vlastnosti relé:

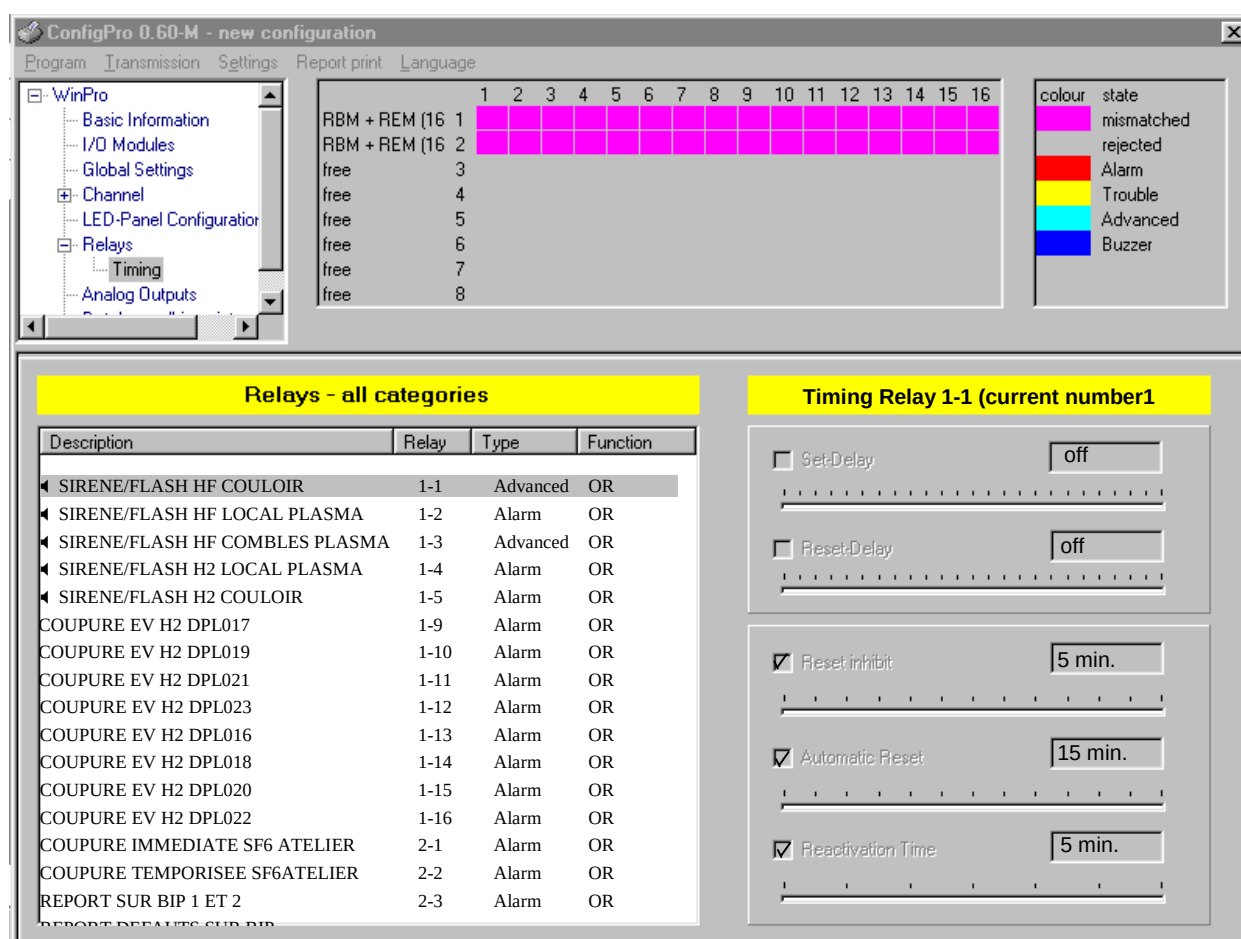
Relé akustické signalizace ano/ne

Popis (klikněte na dané políčko)

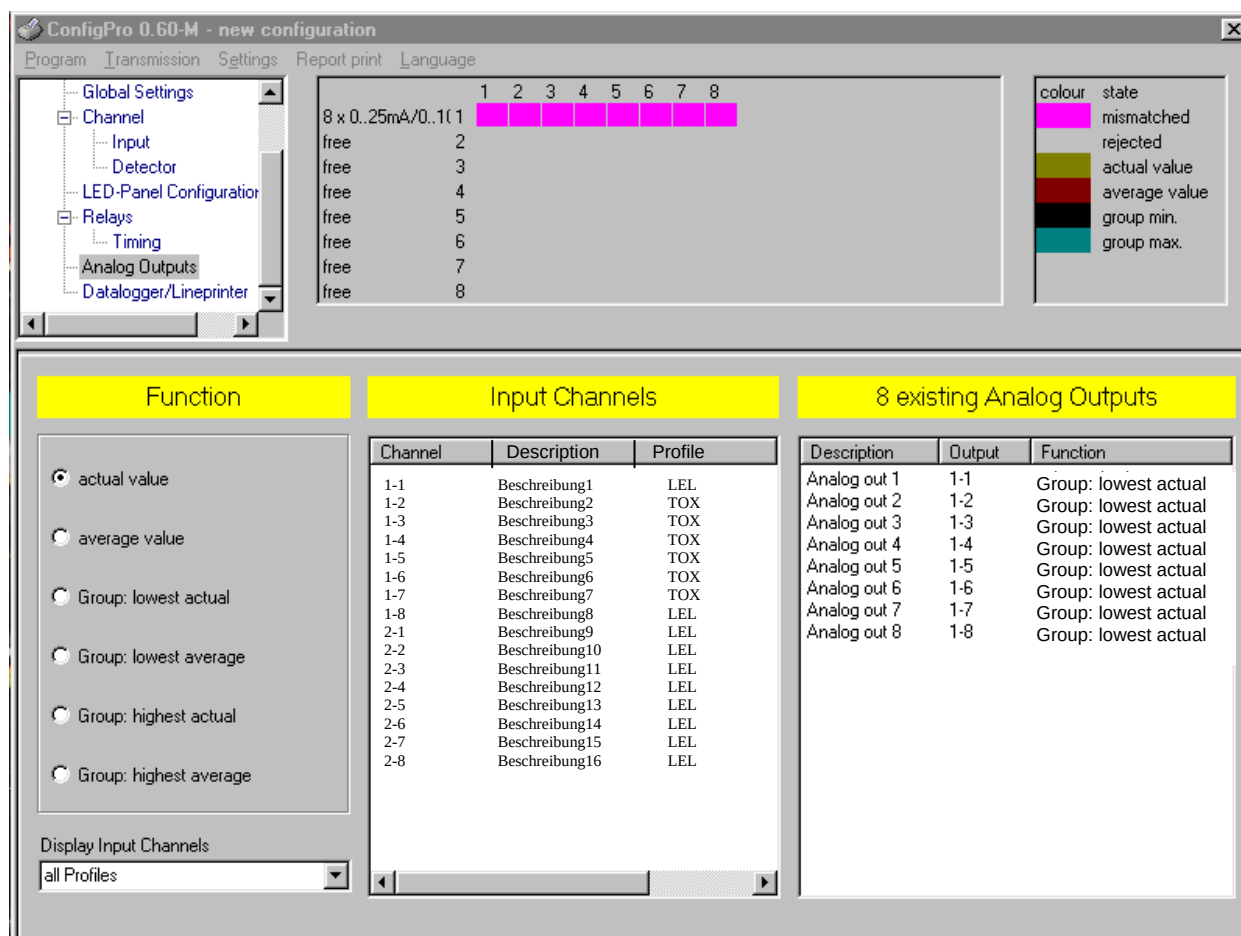
Přidat události/situace do stávající konfigurace

Odebrat události/situace ze stávající konfigurace

Pouze v tomto okně se zobrazuje načasování relé a jeho konfiguraci je nutno provádět pod funkcí [Relé (Relays) -> Časování (Timing)] ve stromové struktuře v levém horním rohu hlavního okna programu COM62:



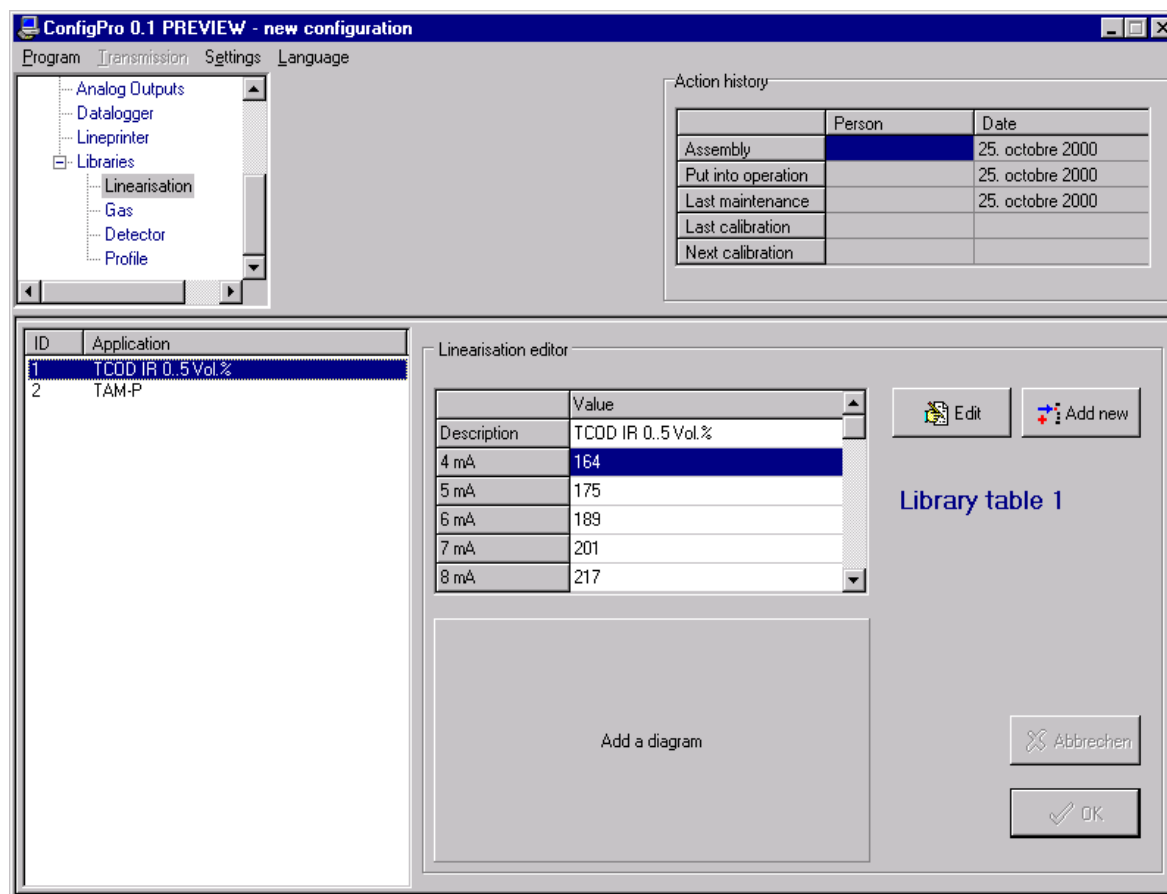
KONFIGURACE ANALOGOVÝCH VÝSTUPŮ



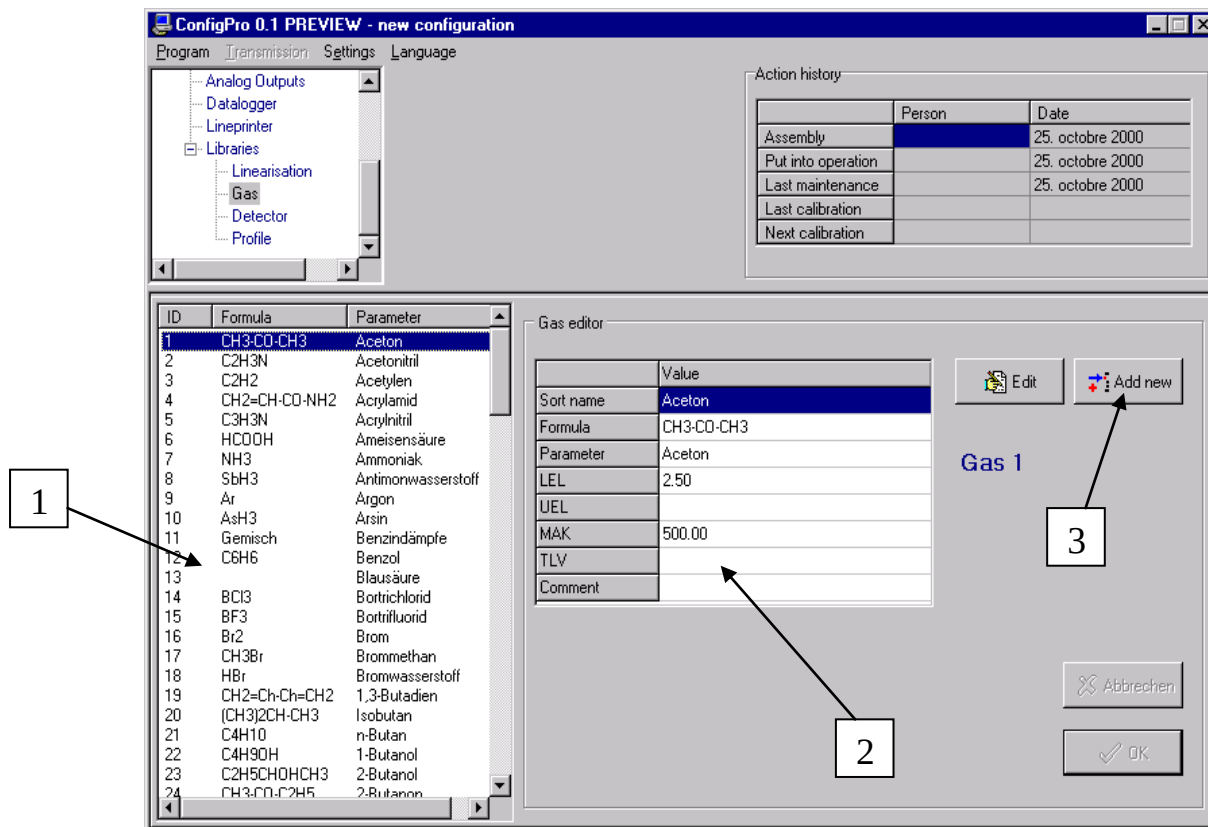
Umožňuje konfiguraci analogového výstupu

Konfigurace analogových výstupů se provádí analogicky s konfigurací relé.

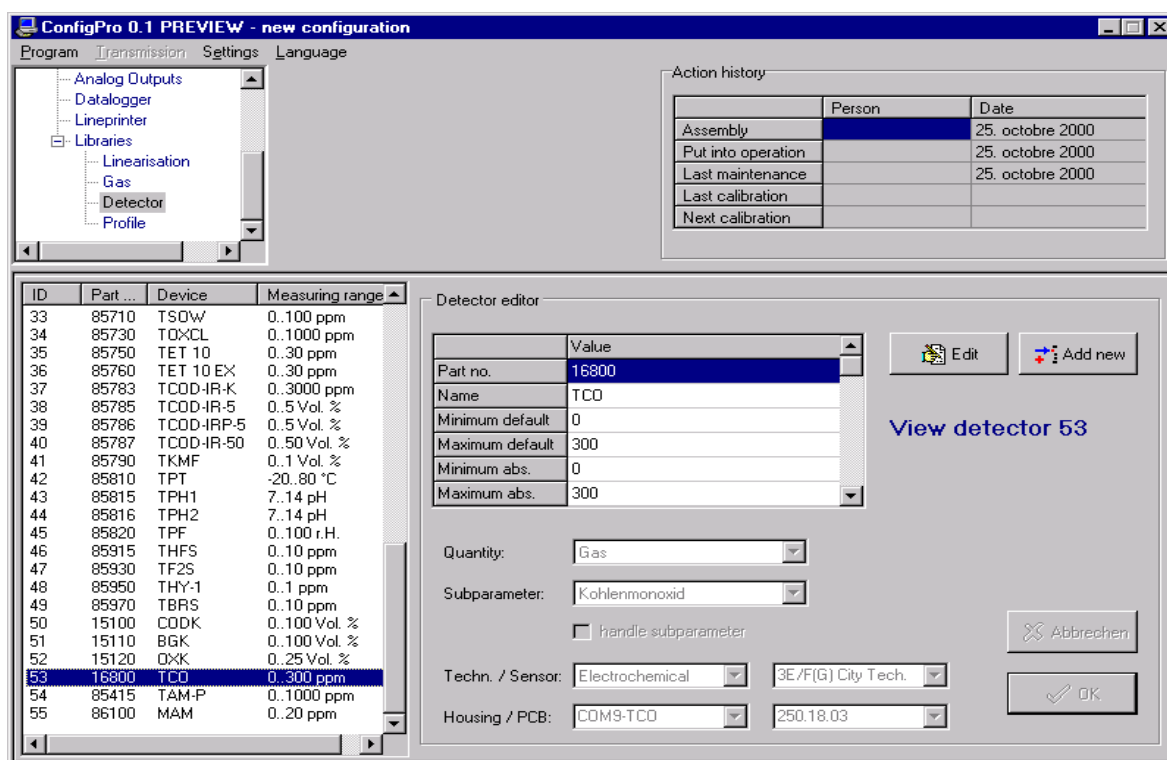
Nejprve je třeba vybrat funkci na levé straně, pak je nutné označit kanály, které mají být použity, a přesunout je tažením myši na příslušný analogový výstup v seznamu napravo.



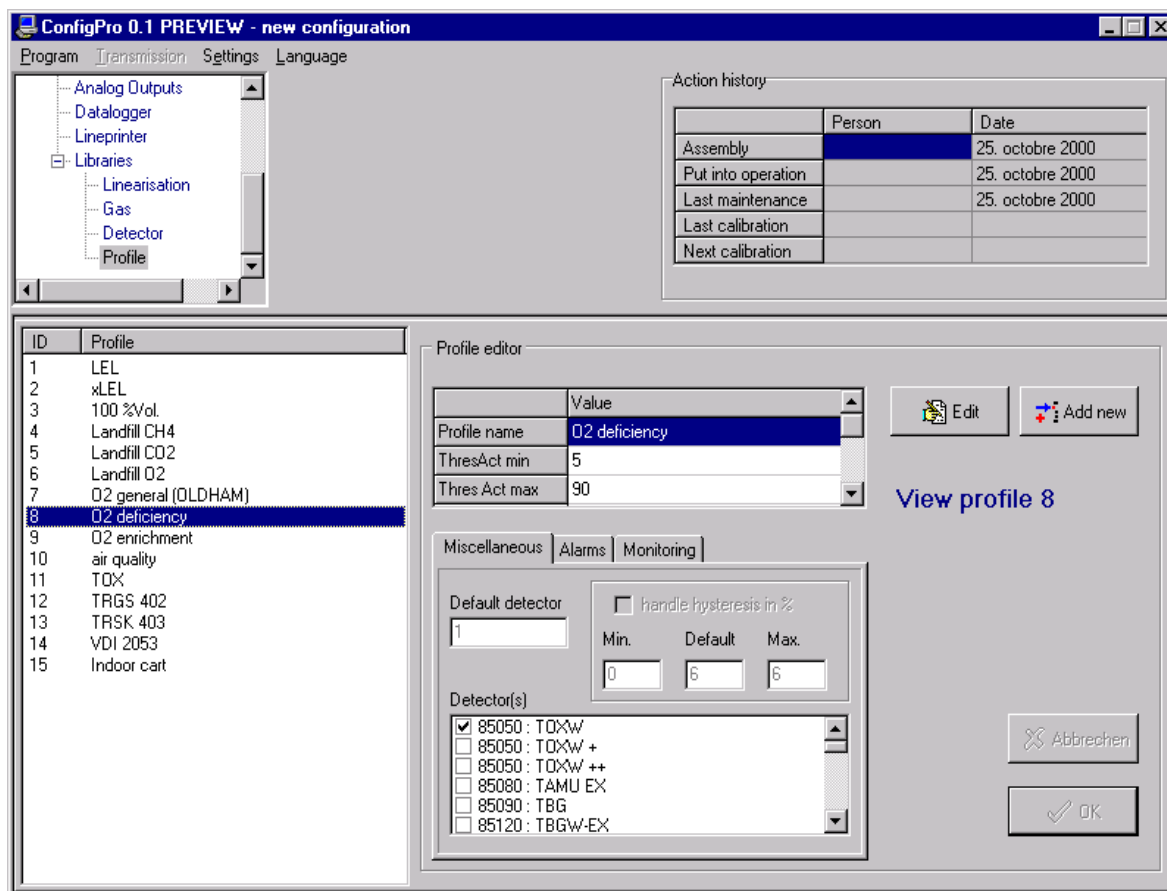
Ukládání některých použitých parametrů do paměti (typ, připojení 4/20mA podle hodnot...)



- volba detekovaného plynu v seznamu ukládaném do paměti: okno [1],
- automatické zobrazení vlastností plynu [2],
- okno [3] umožňuje naprogramovat další plyn, který dosud není ve stávajícím seznamu uveden.



Umožňuje zvolit typ předprogramovaného detektoru.



Umožňuje definování profilu detekce.

ConfigPro 0.1 PREVIEW - new configuration

Program Transmission Settings Language

Analog Outputs
 Datalogger
 Lineprinter
 Libraries
 Linearisation
 Gas
 Detector
 Profile

Action history

	Person	Date
Assembly		25. octobre 2000
Put into operation		25. octobre 2000
Last maintenance		25. octobre 2000
Last calibration		
Next calibration		

ID	Profile
1	LEL
2	xLEL
3	100 %Vol
4	Landfill CH4
5	Landfill CO2
6	Landfill O2
7	O2 general (OLDHAM)
8	O2 deficiency
9	O2 enrichment
10	air quality
11	TOX
12	TRGS 402
13	TRSK 403
14	VDI 2053
15	Indoor cart

Profile editor

Value

Profile name: O2 deficiency

ThresAct min: 5

Thres Act max: 90

Edit Add new

View profile 8

Miscellaneous Alarms Monitoring

UDS Alarm 1 Alarm 2 Alarm 3 OVS

Handle

☐ latching
☐ falling / rising
☐ actual
☐ average

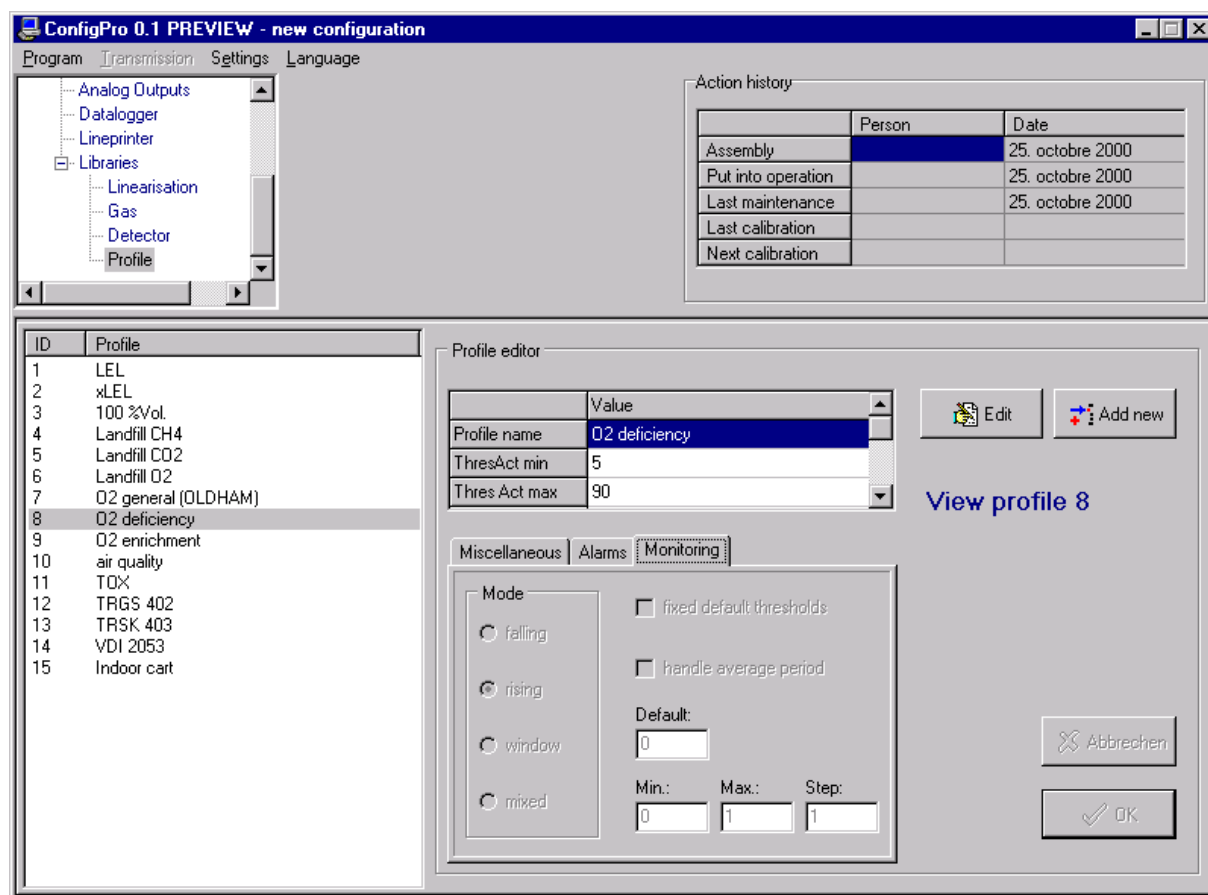
Default values

☐ latched
☒ falling
☒ threshold actual: -5.00
☐ threshold average: 0.00

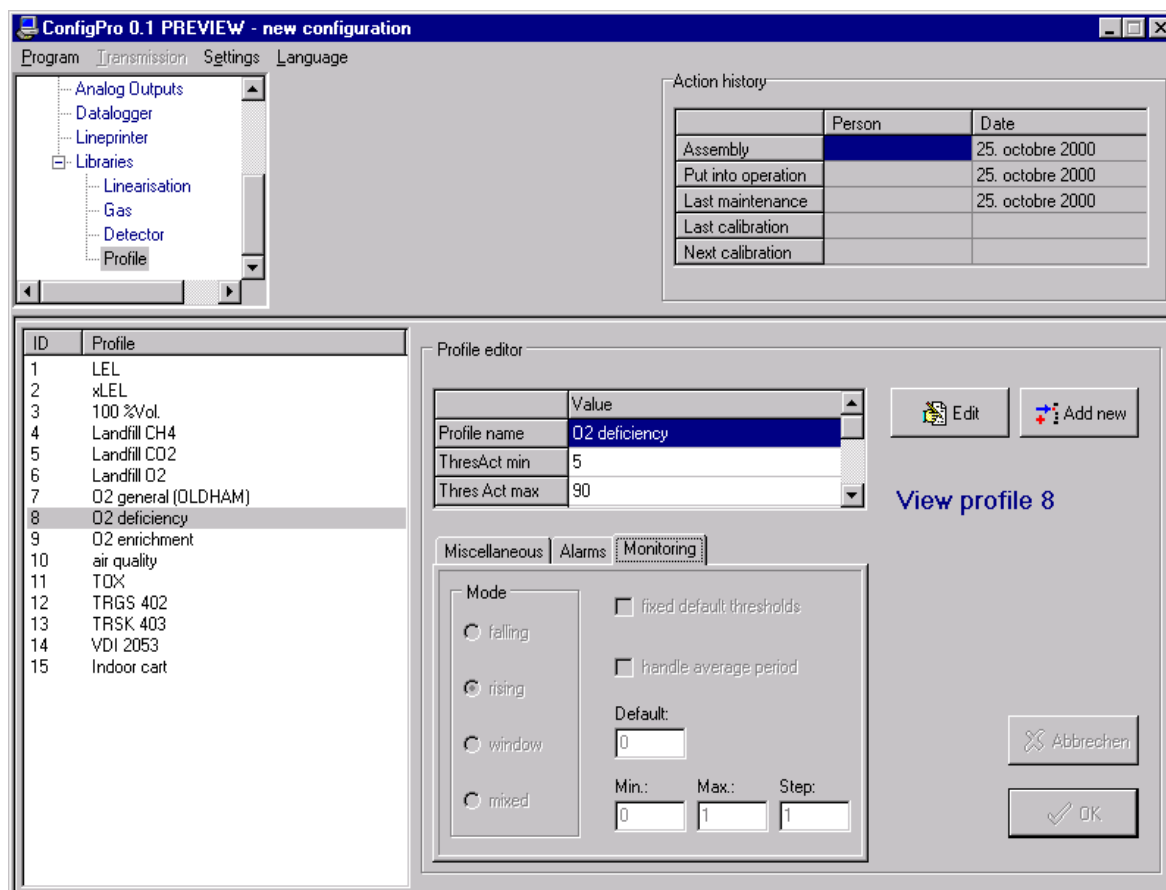
Abbrechen

OK

Profil (pokračování): typ poplachu



Typ poplachu (pokračování)



Typ poplachu (pokračování)

NASTAVENÍ PŘÍSTROJE PRO ZÁPIS DAT A PARALELNÍ TISKÁRNY

ConfigPro 0.60-M - new configuration

Program Transmission Settings Report print Language

- Global Settings
 - Channel
 - Input
 - Detector
 - LED-Panel Configuration
 - Relays
 - Timing
 - Analog Outputs
 - Datalogger/Lineprinter

	1	2	3	4	5	6	7	8
8 x 0..25mA/0..1V								
free								
free								
free								
free								
free								
free								
free								

colour state

mismatched

rejected

actual value

average value

group min.

group max.

8h Averaging

☒ 8h Averaging active

Start

06:00 MET

Printer

☒ Printer Logging active



Datalogger Settings

☒ Data Logging active



Data Storage

☒ FIFO (overwrite old values)

☐ until Memory Card is full

Timing for Event-Related Recording

Recording Rate Mode A 30 [Sec.]

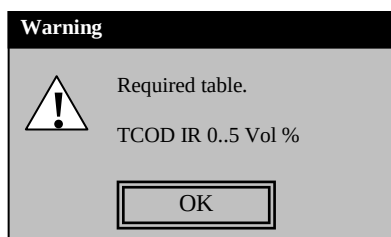
Recording Rate Mode B 10 [Sec.]

UPLOAD / DOWNLOAD

Jestliže konfigurace úspěšně prošla všemi kontrolami přijatelnosti, je možné ji přenést do modulu řídicí jednotky, a to volbou položky [Přenos (Transmission) - >Upload] v hlavním programovém menu.

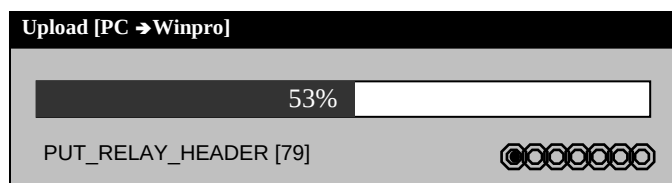
Toto nabídkové menu je aktivní pouze tehdy, jestliže byl modul řídicí jednotky COM62 připojen k sériovému rozhraní počítače.

Nebyla-li konfigurace dokončena nebo pokud byly zjištěny závady, je uživatel informován programovou hláškou a přenos dat není možný. Příklad:



Veškeré informace, které byly v COM62 definovány, jsou uloženy do modulu řídicí jednotka COM62 a následně je možné je stáhnout, pokud si uživatel přeje prohlédnout a/nebo změnit parametry.

Průběh přenosu dat je zobrazen v přenosovém okně:



OLDHAM s'engage - OLDHAM undertakes

Parce que la sécurité des hommes et la protection de l'environnement sont notre priorité,

OLDHAM s'engage et définit ses normes qualité ;

Because safety for personnel and protection of the environment are our priorities,
OLDHAM gives the following undertakings and defines its quality standards :

1 Les Plus

OLDHAM s'engage au travers de son personnel qualifié, à répondre rapidement et efficacement à vos besoins de conseil, de suivi de commande, et ce, partout dans le monde.

OLDHAM s'engage à répondre dans les plus brefs délais à toutes questions d'ordre technique.

2 Qualité

OLDHAM s'engage à vous assurer une qualité de produits et de services à la hauteur de vos exigences, conformément au cahier des charges de la norme ISO 9001 et ATEX.

3 Fiabilité & Contrôles

OLDHAM s'engage à vous fournir un matériel fiable. La qualité de notre production est une condition essentielle à cette fiabilité. Elle est garantie grâce à des vérifications très strictes réalisées dès l'arrivée des matières premières, en cours et en fin de fabrication (tout matériel expédié est configuré selon vos besoins).

4 Mise en service

OLDHAM s'engage, si vous le désirez, à la mise en service de votre matériel par nos techniciens spécialisés. Un gage de sécurité supplémentaire.

5 Formation

OLDHAM s'engage à faire disposer aux utilisateurs de ses produits, d'un service de formation complet : plusieurs ingénieurs pédagogues, salle de conférences, matériels disponibles pour les manipulations, matériel informatique et de visualisation, etc.

6 Contrat d'entretien

OLDHAM s'engage à vous proposer des contrats d'entretien évolutifs au regard de vos besoins pour vous garantir une parfaite sécurité :

- une ou plusieurs visites par an, garantie totale ou partielle,
- renouvelable par tacite reconduction,
- incluant le réglage des centrales de mesure, l'étalonnage des appareils et le contrôle des asservissements.

7 Dépannage sur site

OLDHAM s'engage à faire intervenir ses techniciens du Service Après Vente rapidement. Ceci est possible grâce à la répartition judicieuse de nos agences en France et de nos agents à l'étranger.

8 Dépannage en usine

OLDHAM s'engage à traiter tout problème qui ne pourrait être résolu sur site par le renvoi du matériel en usine. Des équipes de techniciens spécialisés seront mobilisées pour réparer votre matériel, dans les plus brefs délais, limitant ainsi au maximum la période d'immobilisation. Pour toute intervention du Service Après Vente en France, un numéro Indigo a été mis en place : le 0 825 842 843

1 Strong points

Through its qualified personnel, OLDHAM undertakes to respond to your needs for advice and order follow-up services wherever in the world you may be.

OLDHAM undertakes to answer all your technical questions as quickly as possible.

2 Quality

OLDHAM undertakes to provide you with products and services of a quality that meets your requirements, in accordance with the specifications of ISO 9001 and ATEX standards.

3 Reliability and inspections

OLDHAM undertakes to supply you with reliable equipment. The quality of our production is essential to achieve reliability. Quality is ensured by extremely strict verifications carried out as soon as raw materials are received, during production and at the end of manufacture (all shipped equipment is configured to meet your requirements).

4 Start-up

OLDHAM undertakes that our expert technicians will start up your equipment, if you so wish. This gives you the guarantee of additional safety.

5 Training

OLDHAM undertakes to provide the users of its products with a complete training service : a number of engineers specialized as instructors, conference rooms, equipment available for practical exercises, computer equipment, display equipment, etc.

6 Maintenance contract

OLDHAM undertakes to offer you open-ended maintenance contracts according to your needs so as to give you the guarantee of complete safety :

- one or more visits a year, comprehensive or partial warranty,
- renewal by tacit agreement,
- including the adjustment of measuring units, the calibration of equipment and the verification of servo-control systems.

7 Field servicing

OLDHAM undertakes to send out its After-Sales Service technicians quickly for servicing on your site. This is made possible by the efficient network of our branches throughout France and other countries.

8 Factory repairs

OLDHAM gives the undertaking that any problem that cannot be solved in the field will be dealt with by the return of the equipment concerned to our factory. Teams of specialized technicians are on hand to ensure the immediate repair of your equipment in the shortest possible time, so keeping downtimes for your equipment to a minimum.

For any specific technical question, please contact our After-Sales Service (M. Miguel RIESGUO) : 00 33 3 21 60 80 80

OLDHAM

DETECTION GAZ / MESURE A L'EMISSION
GAS DETECTION / STACK GAS MONITORING

Usine et siège social :

Z.I. Est - rue Orfila

B.P. 417 - 62 027 ARRAS Cedex FRANCE

Tél. : 03 21 60 80 80 - Fax : 03 21 60 80 00

E-mail : information@oldham.fr

www.oldham.fr

Plant and head office :

Z.I. Est - rue Orfila

B.P. 417 - 62 027 ARRAS Cedex FRANCE

Tél. : 33 3 21 60 80 80 - Fax : 33 3 21 60 80 00

E-mail : export.department@oldham.fr

OLDHAM BELGIUM
Belgium

☎ (33) 03 21 60 81 20
✉ (33) 03 21 60 81 02
oldham.belgium@oldham.fr

OLDHAM DO BRASIL
Brasil

☎ (55) 11 50 34 03 12
✉ (55) 11 50 34 12 80
oldham.brasil@uol.com.br

OLDHAM CS
Česká Republika

☎ (42) 02627 6476
✉ (42) 0222 728296
oldham@telecom.cz

OLDHAM ROMANIA
Romania

☎ (40) 21 222 4846
✉ (40) 21 222 5037
eduard.docolin@fx.ro

OLDHAM CH
Switzerland

☎ (41) 26 652 51 18
✉ (41) 26 652 51 19
info@oldham.ch

OLDHAM GAS
DETECTION Ltd
UK

☎ (44) 0 1782 20 8020
✉ (44) 0 1782 20 8228
sales@oldham.biz

OLDHAM GmbH
WINTER
Deutschland

☎ (49) 231 924 10
✉ (49) 231 924 125
info@winter-gaswrm.de