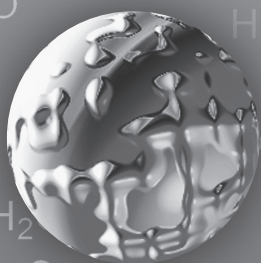


Dostępny także na: [www.gazex.pl](http://www.gazex.pl)

Biuletyn Informacyjny

**gazex**<sup>®</sup>



# INFO-gazex P17d v2

POPRAWIONY

**DANE DO PROJEKTOWANIA  
SYSTEMÓW DETEKCJI GAZÓW  
TOKSYCZNYCH, WYBUCHOWYCH I TLENU**

AKTUALNE OD: LIPIEC 2021

**Dane aktualne od: lipiec 2021**

**Dane dotyczą urządzeń w wersji standardowej i typowych rozwiązań systemowych.**

Tracą aktualność poprzednio wydane biuletyny „INFO-gazex” serii P...

w zakresie objętym niniejszym wydaniem.

Symbol .../N w opisie modelu detektora oznacza zastosowanie w detektorze inteligentnego modułu sensorycznego (z wbudowaną historią zdarzeń oraz sygnalizacją przekroczenia zalecanego okresu kalibracji).

Symbol .../T w opisie typu urządzenia oznacza urządzenie przeznaczone do montażu na szynie TS 35mm.

Schematy blokowe systemów detekcji gazów oraz schematy połączeń elektrycznych w tych systemach NIE ZAWIERAJĄ rozłączników izolacyjnych i elementów zabezpieczeń nadprądowych wymaganych w obwodach zasilania 230V~.



**GAZEX**

**02-867 Warszawa,**

**ul. Baletowa 16**

**tel: 22 644 25 11**

**e-mail: [gazex@gazex.pl](mailto:gazex@gazex.pl)**

**<http://www.gazex.pl>**

Wobec ciągłego procesu rozwoju i udoskonalania oferowanych produktów, GAZEX zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian parametrów technicznych oraz zmian oferowanych urządzeń bez uprzedzenia. Szczegółowe dane techniczne mogą różnić się od prezentowanych w niniejszym biuletynie – należy w tym względzie odnieść się do instrukcji obsługi konkretnego urządzenia.

Logo gazex, nazwa gazex, dex, Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy GAZEX.

Przedsiębiorstwo GAZEX posiada od 1999 roku wdrożony i certyfikowany system zarządzania jakością zgodny z PN-EN ISO 9001.

Laboratorium Wzorcujące GAZEX posiada wdrożony system zapewnienia jakości oparty o normę PN-EN 17025.

Laboratorium Wzorcujące GAZEX posiada akredytację AP-150 Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie wzorcowania detektorów gazów (szczegóły na [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl))

©gazex2021. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione.



## SPIS TREŚCI

W1. Schemat doboru urządzeń .....	2
W2. Tabele kompatybilności, cech i zamienników urządzeń .....	4
1. Dwuprogowe systemy detekcji gazów z Modułami Alarmowymi typu MD-2(4) .....	6
2A. Dwuprogowe systemy detekcji gazów z Modułem Alarmowym typu MD-1.A/T ....	10
2B. Systemy detekcji gazów z Modułem Alarmowym typu MDP-1.A/T .....	12
3. Pomiarowe i dwuprogowe systemy detekcji gazów z Modułami typu MDP .....	14
4. Cyfrowy System Detekcji Gazów.....	17
Cyfrowy Moduł Sterujący typu MDD-256/T.....	18
Cyfrowy Moduł Wizualizacyjny typu MDD-L32/T.....	19
Cyfrowy Moduł Sterujący typu MDD-R4/T i MDD-C32/T.....	19
Cyfrowy Moduł Magistralowy typu MDD-1 i MDD-1/T.....	20
5. Kociołnice: Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej® typu GX .....	21
6. Zawory odcinające MAG-3 .....	26
6A. Zawory odcinające motylkowe ZM .....	29
7. Parkingi podziemne: systemy detekcji tlenku węgla z detektorami WG-22.NG .....	32
7A. Parkingi podziemne: system detekcji CO/CO <sub>2</sub> /LPG/CNG z detektorami WG.EG .....	34
8. Mierniki dwutlenku węgla - odpowiedniki AirTECH agro (max) .....	38
9. Ogólne zasady rozmieszczania detektorów gazów .....	39
10. Orientacyjne ceny urządzeń .....	40
11. Informacje istotne przy ZAMAWIANIU urządzeń .....	41
12. USŁUGI .....	41
13. Definicje, oznaczenia i symbole stosowane w biuletynie .....	41

# W1. Schemat doboru urządzeń

## STACJONARNE SYSTEMY DETEKCJI GAZÓW

Systemy z detektorami  
o konstrukcji przeciwwybuchowej  
do stosowania

w strefach zagrożonych wybuchem gazów i par:  $\text{Ex}$  II 2G i/lub pyłów palnych:  $\text{Ex}$  II 2GD  
DEX/F-G, DEX/P-G, DEX/A-G

Dwuprogowe systemy z detektorami  
Ex zgodnymi z Dyrektywą ATEX  
(interfejs 4-przewodowy)

wymagana cecha DEX	wykonanie
Ex db IIB T4 Gb	F4-B, F4-HT-B
Ex db IIC T4 Gb	F4-C, F4-S-C, F4-HT-C
Ex db IIB T6 Gb	F6-B
Ex db IIC T6 Gb	F6-C

**DEX/F + MD (MDD)**

Pomiarowe (i progowe) systemy  
z detektorami Ex zgodnymi z Dyrektywą ATEX  
wyjście w standardzie prądowym 4-20 mA  
(interfejs 3-przewodowy pasywny)

wymagana cecha DEX	wykonanie
Ex db IIB T4 Gb	P4-B, P4-HT-B
Ex db IIC T4 Gb	P4-C, P4-S-C, P4-HT-C
Ex db IIB T6 Gb	P6-B
Ex db IIC T6 Gb	P6-C

**DEX/P, DEX/A + MDP (MDD)**

### DEX-*nn*/N

z wymiennym sensorem półprzewodnikowym

### DEX-*nE*/N

z wymiennym sensorem elektrochemicznym

### DEX-*nK*/N

z wymiennym sensorem katalitycznym

### DEX-*nR*/N

z wymiennym sensorem optycznym Infra-Red

+

### MD-2 (4) lub MDP-8 (16) z K-8(16)P

moduł sterujący pracą  
2 (4, 8, 16) detektorów DEX/F

lub

### MD-1.A/T lub MD-1 lub MDP-1.A/T

moduł sterujący pracą 1 detektora DEX/F

lub

### MDD-1... + MDD-256/T

Cyfrowy System Detekcji Gazów (do 224 detektorów)

### DEX-*Pn*/N

z wymiennym sensorem katalitycznym

### DEX-*PnE*/N

z wymiennym,  
sensorem elektrochemicznym

### DEX-*PnR*/N

z wymiennym sensorem optycznym Infra-Red

+

### MDP-4 (8,16)

moduł sterujący pracą 4 (8, 16) detektorów DEX/P  
lub DEX/A

lub

### MDP-1.A/T

moduł sterujący pracą 1 detektora DEX/P

lub

### MDD-1... + MDD-256/T

Cyfrowy System Detekcji Gazów (do 224 detektorów)

n, nn – cyfry kodu gazu kalibracyjnego

Wszystkie detektory posiadają wymienne moduły sensoryczne.

.../T – urządzenia przeznaczone do montażu na szynie 35mm

# STACJONARNE SYSTEMY DETEKCJI GAZÓW

Systemy z detektorami  
o konstrukcji zwykłej  
do stosowania w strefach  
nie zdefiniowanych jako zagrożone  
wybuchem

Dwuprogowe  
systemy  
z detektorami  
w obudowie  
bryzgoszczelnej  
(interfejs 4-przewodowy)

**DG/F, DG.EN  
+ MD (MDP)**

Pomiarowe  
systemy  
z detektorami z wyj.  
w standardzie  
4-20 mA  
(interfejs 3-przewodowy  
pasywny)

**DG/P  
+ MDP**

Cyfrowy System  
Detekcji Gazów  
z detektorami  
z wyjściem  
w standardzie RS485

**DG/M, DG/MR  
DG.EN/M, DD  
+ MDD**

Detektory  
z własnym  
zasilaniem/  
sterowaniem  
(samodzielne)

**WG  
AirTECH**

## DG-*nn*/N

z wymiennym iNteligentnym  
sensorem półprzewodnikowym

## DG-*nE*/N

z wymiennym sensorem  
elektrochemicznym

## DG-*nR*/N

detektory z wymiennym,  
sensorem optycznym  
Infra-Red

## DG-*nn*.EN

ekonomiczne detektory z  
wymiennym sensorem  
półprzewodnikowym

+

**MD-2 (4), MDP-8 (16)**

lub

**MD-1.A/T** lub

**MDP-1.A/T**

moduł sterujący pracą  
1 detektora

## DG-P*nE*/N

z wymiennym sensorem  
elektrochemicznym

## DG-P*nR*/N

z wymiennym sensorem  
optycznym Infra-Red

+

**MDP-4 (8,16)...**

moduł sterujący pracą  
4 (8, 16) detektorów  
DG/P

lub

**MDP-1.A/T**

moduł sterujący pracą  
1 detektora DG/P

## DG/M, DG/MR

dwuprogowe lub pomiarowe  
detektory z wymiennym  
sensorem  
półprzewodnikowym lub  
elektrochemicznym lub  
Infra-Red z interfejsem  
RS485

## DG-*nn*.EN/M

dwuprogowe, ekonomiczne  
detektory z wymiennym,  
sensorem  
półprzewodnikowym,  
z interfejsem RS485

## DD-*nn*

ekonomiczne detektory  
do budynków użyteczności  
publicznej z wymiennym  
sensorem półprzewod.,  
z interfejsem RS485

+

## MDD-256/T

cyfrowy moduł sterujący  
nadzorczy (do 224  
detektorów), protokół  
MODBUS RTU

## WG-22.NG

detektory tlenku węgla z  
wymiennym sensorem  
półprzewodnikowym

## WG-*nn*.EG

detektory tlenku węgla,  
LPG, metanu, CO<sub>2</sub> lub  
NO<sub>2</sub> – wersja ekonomiczna

## WG-*nn*.EGx

jw. – wyjścia stykowe  
separowane,  
wbudowana syrenka  
i wyjście sygnalizatora  
zewnętrznego

## AirTECH eko+

detektory CO<sub>2</sub>  
z wymiennym sensorem  
optycznym Infra-Red

## W2. Tabele kompatybilności, cech i zamienników urządzeń

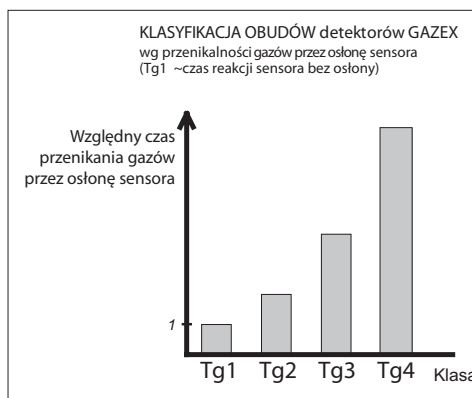
### TABELA KOMPATYBILNOŚCI DETEKTORÓW

DETEKTOR <sup>#</sup> (TYP)	SERIA (MODEL)	Moduł MDD-256/T	Moduł MDP <sup>#</sup>	Moduł MD – serie od najnowszej <sup>#</sup>			
		W..., U1	W..., U4+	W...	U[6, U5	U4	U3, U1, MC
DEX/P	wszystkie modele	++ ****	++	++ **	++ **	--	--
DEX/A	wszystkie modele	++ ****	++	++ **	++ **	--	--
DEX/F	wszystkie modele	++ ****	++ ***	++	++	++	++
DG/P	wszystkie modele	++ ****	++	--	--	--	--
DG/F	wszystkie modele	++ ****	++ ***	++ ***	++ ***	++	++
DG.EN	wszystkie modele	++ ****	++ ***	++ ***	++ ***	++	++
DG/M	wszystkie modele	++	--	--	--	--	--
DG.EN/M	wszystkie modele	++	--	--	--	--	--
DD	wszystkie modele	++	--	--	--	--	--

Oznaczenia: ++ = zalecana współpraca (pełna funkcjonalność zestawu lub kompatybilność z parametrami instalacyjnymi zestawu)  
-- = współpraca niedopuszczalna

- \*\* – dla MD-8(16) – po zmianie oprogramowania przez GAZEX  
 \*\*\* – przy zastosowaniu koncentratora K-8(16)P (nie dotyczy MDP-1.A oraz MDD-1...)  
 \*\*\*\* – przy zastosowaniu modułu MDD-1...  
 # – urządzenia wyprodukowane po roku 2002

### CECHY CHARAKTERYSTYCZNE – TABELA DOBORU DETEKTORÓW GAZEX



TYP	CHARAKTERYSTYKA metrologiczna	STANDARD sygnału wyjściowego (sterującego)	STANDARDOWY przewód połączeniowy** z modulem/systemem	STOPIEŃ ochrony obudowy	KLASA PRZENIKALNOŚCI gazów przez osłonę sensora
DEX/P	pomiarowy	4-20mA (pasywny)	YDY, 3-żyłowy	Ex, IP65/IP6X	Tg4
DEX/A	dwuprogowy	4-20mA (pasywny)	YDY, 3-żyłowy	Ex, IP65/IP6X	Tg4
DEX/F	dwuprogowy	logiczny 2-stanowy	YDY, 4-żyłowy	Ex, IP65/IP6X	Tg4
DG/P	pomiarowy	4-20mA (pasywny)	YSLY, YDY, 3-żyłowy	IP44	Tg2
DG/PV*	pomiarowy	4-20mA (aktywny) oraz 2-10V	YSLY, YDY, 3- lub 4-żyłowy	IP44	Tg2
DG/M	pomiarowy lub dwuprogowy	RS-485	YTKSYekw 2(3)x2x0,8	IP44	Tg2
DG/F	dwuprogowy	logiczny 2-stanowy	YSLY, YDY, 4-żyłowy	IP44	Tg2
DG.EN	3-progowy	logiczny 2-stanowy	YSLY, YDY, 4-żyłowy	IP43	Tg3
DG.EN/M	3-progowy	RS-485	YTKSYekw 2(3)x2x0,8	IP43	Tg3
WG.NG	3-progowy	(3x stykowe NO/NC)	YSLY, YDY, 3 (6) żył	IP43	Tg3
WG.EG	3-progowy	(3x stykowe NO)	YSLY, YDY, 6 żył	IP54	Tg3
WG.EGx	3-progowy	(3x stykowe NO+wyj. alarm. 12V)	YSLY, YDY, 6 żył	IP54	Tg3
DD	progowy	RS-485 oraz (1x stykowe NO/NC)	YTKSYekw 2(3)x2x0,8	IP30	Tg1
DD/AP	progowy	(1x stykowe NO/NC)	YTDY 2 (4) żyły	IP30	Tg1

\* do stosowania w systemach innych producentów

\*\* lub podobny o właściwie dobranym CPR

## TABELA DOBORU SYGNALIZATORÓW

Model	SL-21	SL-32 / SL-32v24	S-3x / S-3x24	LD-2 / LD-2v24		DK-S3	DK-L2
Napięcie zasilania	12V	12V= (do MD, WG, AirTECH) / 24V= (do automatyki)				9V= (do DK)	
Sygn. optyczna	LED czerwone	LED czerwone	–	LED żółte		–	LED żółte
Sygn. akustyczna	110 lub 103 dB/30cm	105 lub 70 dB/1m	105 lub 70 dB/1m	–		95 dB/1m	–
Pole opisowe	20 x 15 cm	–	–	–		–	–
Obudowa	IP44	IP54	IP54	IP54		IP54	IP54
Dodatki	naklejka informacyjna, przelącznik wyciszający	przelącznik wyciszający	przelącznik wyciszający	–		–	–

## TABELA ZAMIENNIKÓW DETEKTORÓW WG

Wersja aktualna (wymienny inteligentny sensor)	Wersja poprzednia (wymienny inteligentny sensor)	Wersja poprzednia (wymienny sensor)	Wersja poprzednia (stały sensor)
WG-22.NG	WG-22.N *	WG-22 *	brak
WG-22.NGs	WG-22.Ns *	WG-22.s *	WG-2.L
WG-22.NGAs	WG-22.NAs *	WG-22.As *	WG-2.LA
WG-22.NGBs	WG-22.NBs *	WG-22.Bs *	WG-2.LB
–	WG-22.NG3	brak	WG-2.L3
WG-22.NG	WG-22.NG	WG-22.G	WG-2.LG
WG-22.NGA	WG-22.NGA	WG-22.GA	WG-2.LGA
WG-22.NGB	WG-22.NGB	WG-22.GB	WG-2.LGB
WG-22.NGs	WG-22.NGs	WG-22.Gs	WG-2.LGs
WG-22.NGBs	WG-22.NGBs	WG-22.GBs	WG-2.LGBs
WG-22.NG	WG-22.NG	WG-22.GR	WG-2.LGR
WG-28.EG	WG-28.NG	brak	brak
WG-22.EG	WG-22.EN	brak	WG-2.E
WG-15.EG	WG-15.EN	brak	brak
WG-11.EG	WG-11.EN	brak	brak

\* – brak wyjść stykowych A1 i A2

## TABELA ZAMIENNIKÓW TABLIC OSTRZEGAWCZYCH

Wersja aktualna	Wersja poprzednia
TP-42	TP-43, TP-44, AWF-18
TP-4.s *	TP-4
TP-4.As *	TP-4.A
TP-4.ds **	–
TP-4.dAs **	–

\* – podświetlenie typu LED (10-krotnie mniejszy pobór mocy), możliwość podłączenia z sygnalizacją dźwiękową lub bez

\*\* – dwustronna, do podwieszenia, podświetlenie typu LED, możliwość podłączenia z sygnalizacją dźwiękową lub bez

## STANDARDOWE NAPISY TABLIC OSTRZEGAWCZYCH TP

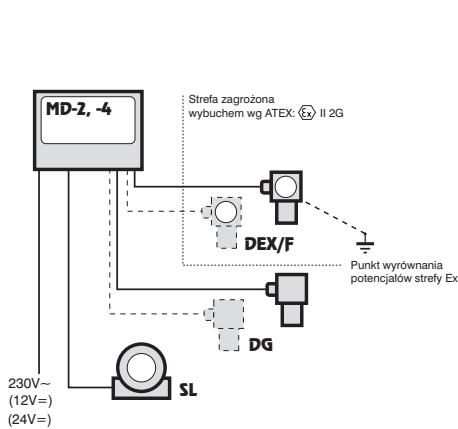
Oznaczenie napisu	Hasło
.../H1	NIE WCHODZIĆ NADMIAR SPALIN
.../H2***	OPUŚCIĆ GARAŻ NADMIAR SPALIN
.../H3	NIE WJEŹDŹAĆ NADMIAR SPALIN
.../H4	WYCIEK AUTOGAZU ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ
.../H5***	UWAGA! NADMIAR SPALIN

\*\*\* – napis standardowy dla wersji dwustronnej TP-4.d...

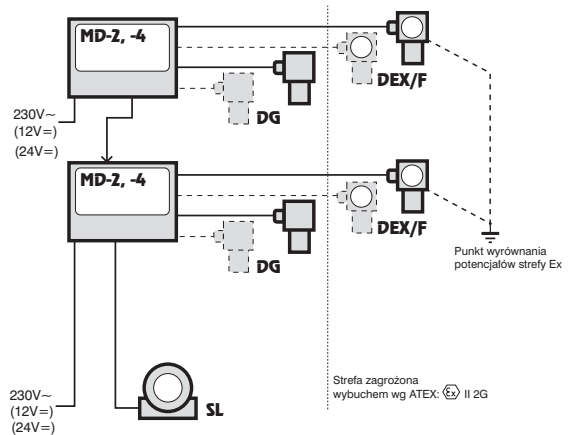
Oznaczenie przy zamawianiu np. TP-4.s /H2

# 1. Dwuprogowe systemy detekcji gazów z Modułami Alarmowymi typu MD-2(4)

## SCHEMATY BLOKOWE TYPOWYCH KONFIGURACJI SYSTEMU

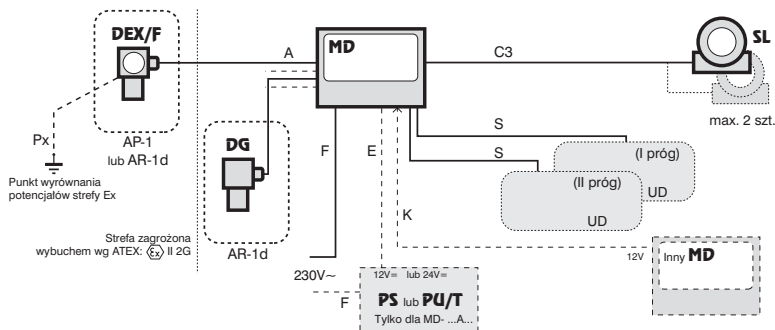


Rys. 1.1



Rys. 1.2 Połączenie kaskadowe

## POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE



Rys. 1.3

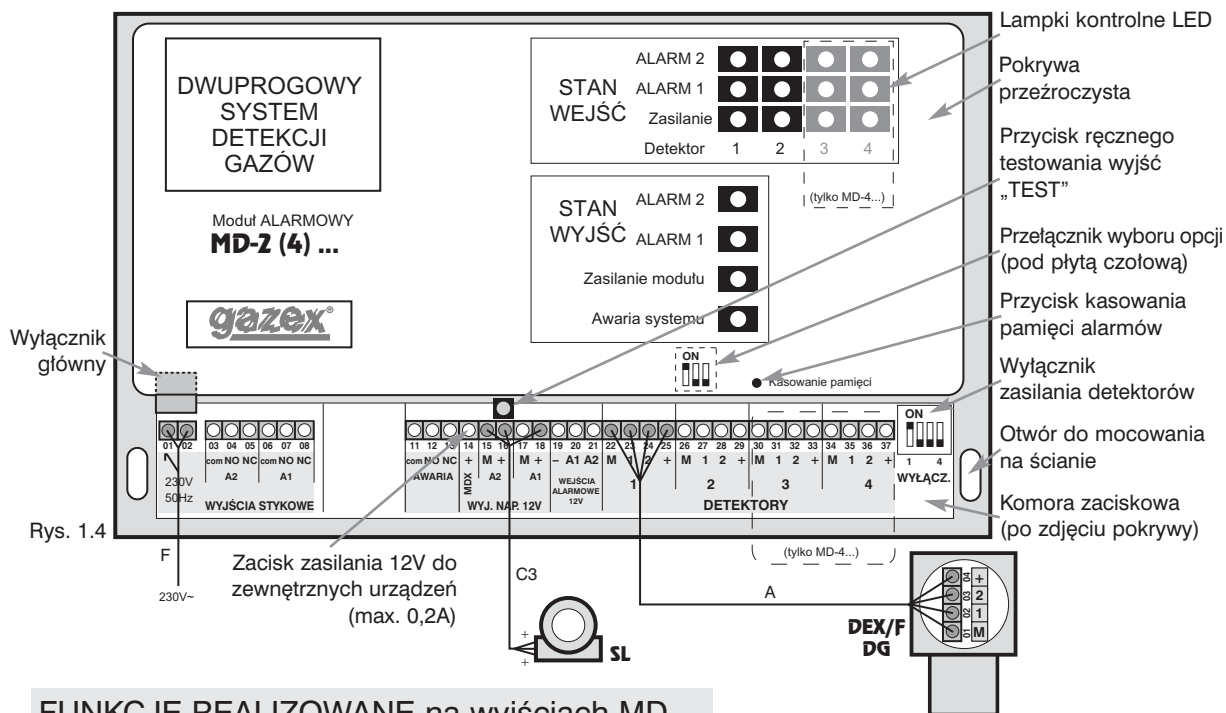
- DEX/F – detektory dwuprogowe do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
- DG – detektor w obudowie bryzgoszczelnej, typ DG/F lub DG.EN (można łączyć różne typy detektorów DG i DEX w jednym systemie)
- AP-1 – opcjonalnie: obudowa bryzgoszczelna (zalecana dla detektorów DEX/DG przy ciężkich warunkach pracy; również na zewnątrz budynków)
- AR-1d – opcjonalnie: osłona rurowa do zabezpieczenia przed urazami mechanicznymi
- PS – opcjonalnie: zasilacz 12V lub 24V do systemów z awaryjnym podtrzymaniem napięcia zasilania
- PU/T – opcjonalnie: zasilacz impulsowy 12V lub 24V, montaż na szynie 35mm
- UD – urządzenie dodatkowe sterowane stykowo (wentylator, stycznik, tablica ostrzegawcza itp.)
- Inny MD – dodatkowy moduł MD dowolnego typu do rozbudowy systemu (podłączony kaskadowo)
- .../T – urządzenie przeznaczone do montażu na szynie 35mm
- Px – przewód łączący obudowę detektora DEX z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex – wymagany jeśli DEX umieszczono w strefie zagrożonej wybuchem



DOBÓR PRZEWODÓW						
Przewód	TYP (zalecany lub kompatybilny, o właściwie dobranym CPR)	Ilość żył	Przekrój żyły [mm <sup>2</sup> ]	Długość przewodu, dopuszczalna		Dopuszczalne typy przewodów
				model detektora nn/N, nK/N, nR/N	nE/N	
A	YDY tylko okrągły!	4	0,5	< 150 m	< 500 m	YKSY lub odpowiedniki innych producentów
			1	< 300 m	< 500 m	
C3	YTKSY 0,8	4(3)	0,5	< 150 m		YDY, YTKSY 4x1x0,5
E	YDY	2	1,5	< 12 m		YKSY, YSLY
			2,5	< 20 m		
F	YDY	3	1,5	dobór nie krytyczny		
S	wg potrzeb	2 (3)	max. 1,5			
K	YTKSY 0,8	4(3)	0,5	< 500 m	YDY, YKSY, YSLY	
Px	LY, LgY	1	4 lub 6	Połączenie z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex		

Długości dopuszczalne przewodów A i E mogą wahać się (najczęściej mogą być większe) w zależności od konkretnego typu detektora i konfiguracji systemu ⇒ ☎

## WIDOK PŁYTY CZOŁOWEJ MD



## FUNKCJE REALIZOWANE na wyjściach MD

Tabela 1.2

STAN	WYJŚCIA STYKOWE A1		WYJŚCIE ALARMOWE A1	WYJŚCIA STYKOWE A2		WYJŚCIE ALARMOWE A2
	NO – COM (07 – 06)	NC – COM (08 – 06)	NAP 12V (17 – 18)	NO – COM (04 – 03)	NC – COM (05 – 03)	NAP 12V (15 – 16)
NORMALNY	rozwarne	ZWARTE	brak nap.	rozwarne	ZWARTE	brak nap.
ALARM 1	ZWARTE	rozwarne	ok. 12V	rozwarne	ZWARTE	brak nap.
ALARM 2	ZWARTE	rozwarne	ok. 12V	ZWARTE	rozwarne	ok. 12V
Dopuszczalne obciążenie	4A przy obc. rezystancyjnym lub max 2A przy obc. indukcyjnym (silniki) lub max 0,6A przy obc. czysto indukcyjnym (świetlówki); max 230V~ lub 24V=		< 300mA (Σ obu wyjść)	4A przy obc. rezystancyjnym lub max 2A przy obc. indukcyjnym (silniki) lub max 0,6A przy obc. czysto indukcyjnym (świetlówki); max 230V~ lub 24V=		< 300mA (Σ obu wyjść)

Stan NORMALNY: Wszystkie dołączone do modułu detektory wskazują na stężenie gazów poniżej progu ALARM1.

Stan A1 (ALARM1): Przynajmniej jeden (dowolny) detektor wskazuje stężenie powyżej progu ALARM1, ale żaden powyżej progu ALARM2; lub zewnętrzny sygnał A1 na wejściu alarmowym.

Stan A2 (ALARM2): Przynajmniej jeden (dowolny) detektor wskazuje stężenie powyżej progu ALARM2; lub zewnętrzny sygnał A2 na wejściu alarmowym.

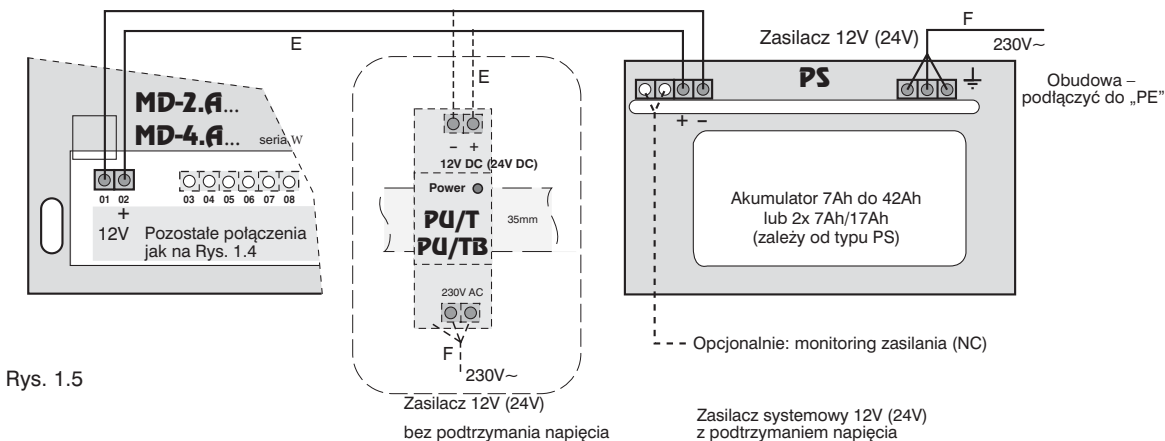
Stan AWARIA:

Uszkodzenie modułu lub przeciążenie zasilania przynajmniej jednego detektora lub brak zasilania MD; stan sygnalizowany przez przełączenie styków na Wyjściu Stykowym AWARIA.

Tabela 1.3

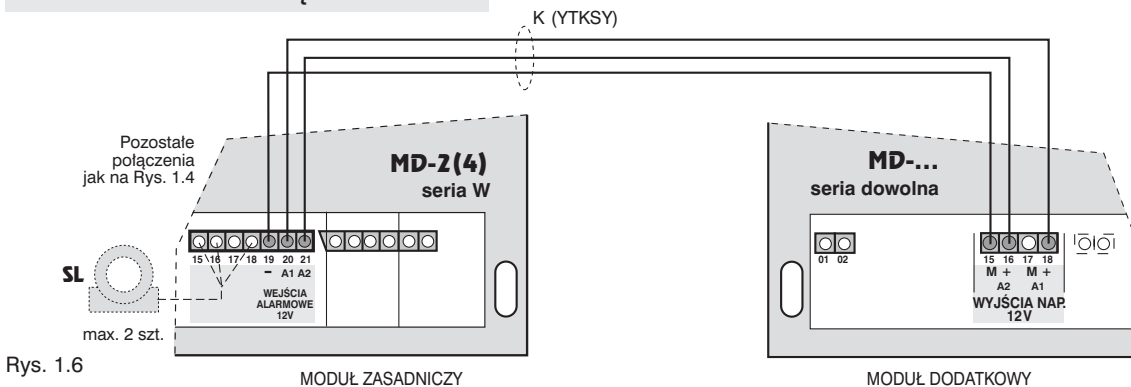
STAN	WYJŚCIA STYKOWE AWARIA	
	NO – COM (12 – 11)	NC – COM (13 – 11)
NORMALNY	rozwarłe	ZWARTE
A1 (ALARM1)	rozwarłe	ZWARTE
A2 (ALARM2)	rozwarłe	ZWARTE
AWARIA	ZWARTE	rozwarłe
Dopuszczalne obciążenie	2A przy obc. rezystancyjnym lub indukcyjnym (silniki) lub max 0,6A przy obc. czysto indukcyjnym; max 50V~ lub 24V=	

## PODŁĄCZENIE ZASILANIA 12V=(24V=)



Rys. 1.5

## KASKADOWE POŁĄCZENIE MD



Rys. 1.6

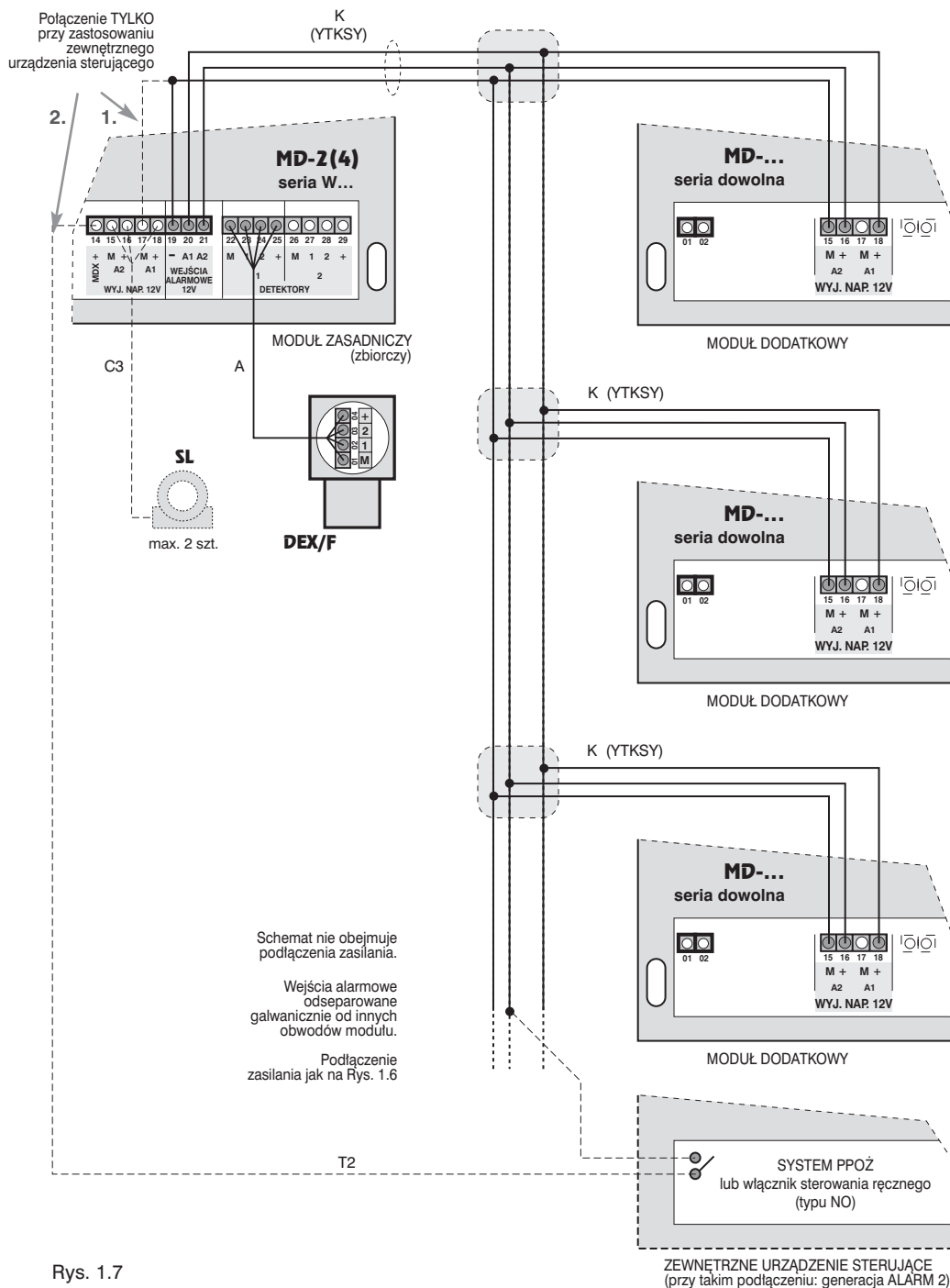
Tabela 1.4

STAN	WEJŚCIA ALARMOWE 12V	
	zaciski -, A1 (19 – 20)	zaciski -, A2 (19 – 21)
NORMALNY	brak nap.	brak nap.
A1 (ALARM1)	12V	brak nap.
A2 (ALARM2) *	brak nap.	12V
A2 (ALARM2)	12V	12V
Dopuszczalne napięcia	brak nap. = napięcie poniżej 3V= 12V = nap. w zakresie 5 –18V=	

Wejścia alarmowe odseparowane galwanicznie od innych obwodów modułu.

\* – stan ALARM 2 bez generacji sygnałów ALARM 1 na WYJŚCIACH STYKOWYCH i NAP. 12V

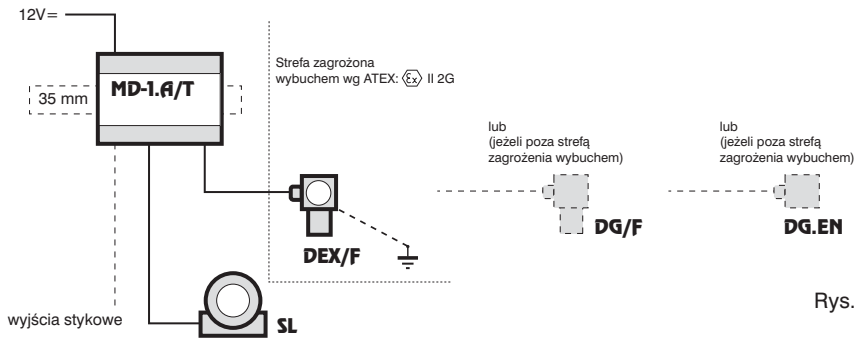
## SCHEMAT POŁĄCZEŃ



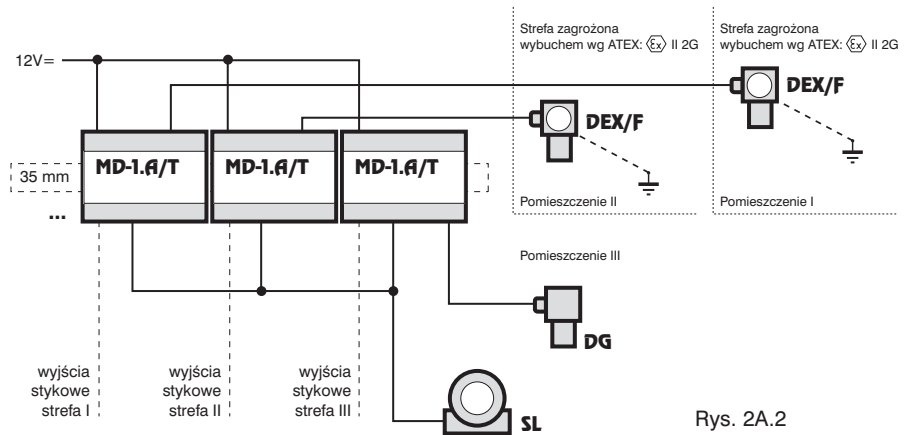
Rys. 1.7

# 2A. Dwuprogowe systemy detekcji gazów z Modułem Alarmowym MD-1.A/T

## SCHEMATY BLOKOWE TYPOWYCH KONFIGURACJI SYSTEMU

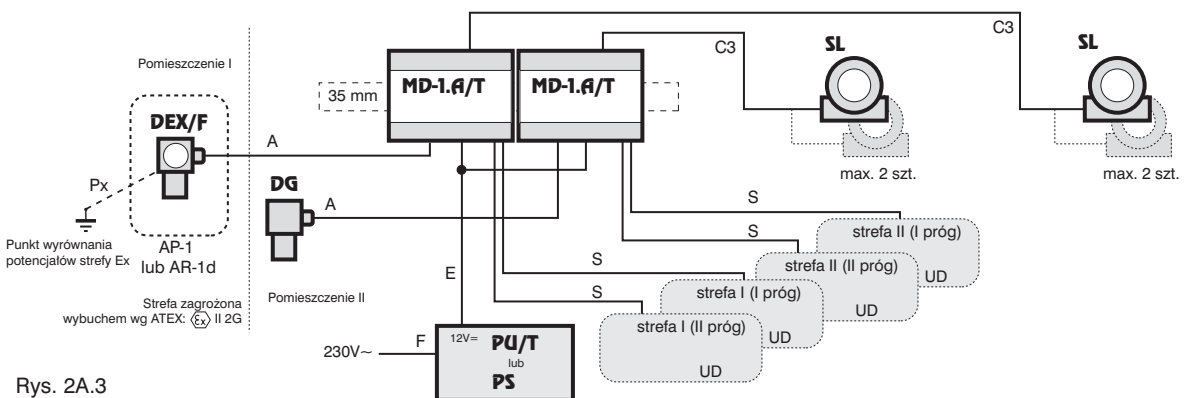


Rys. 2A.1



Rys. 2A.2

## POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE



Rys. 2A.3

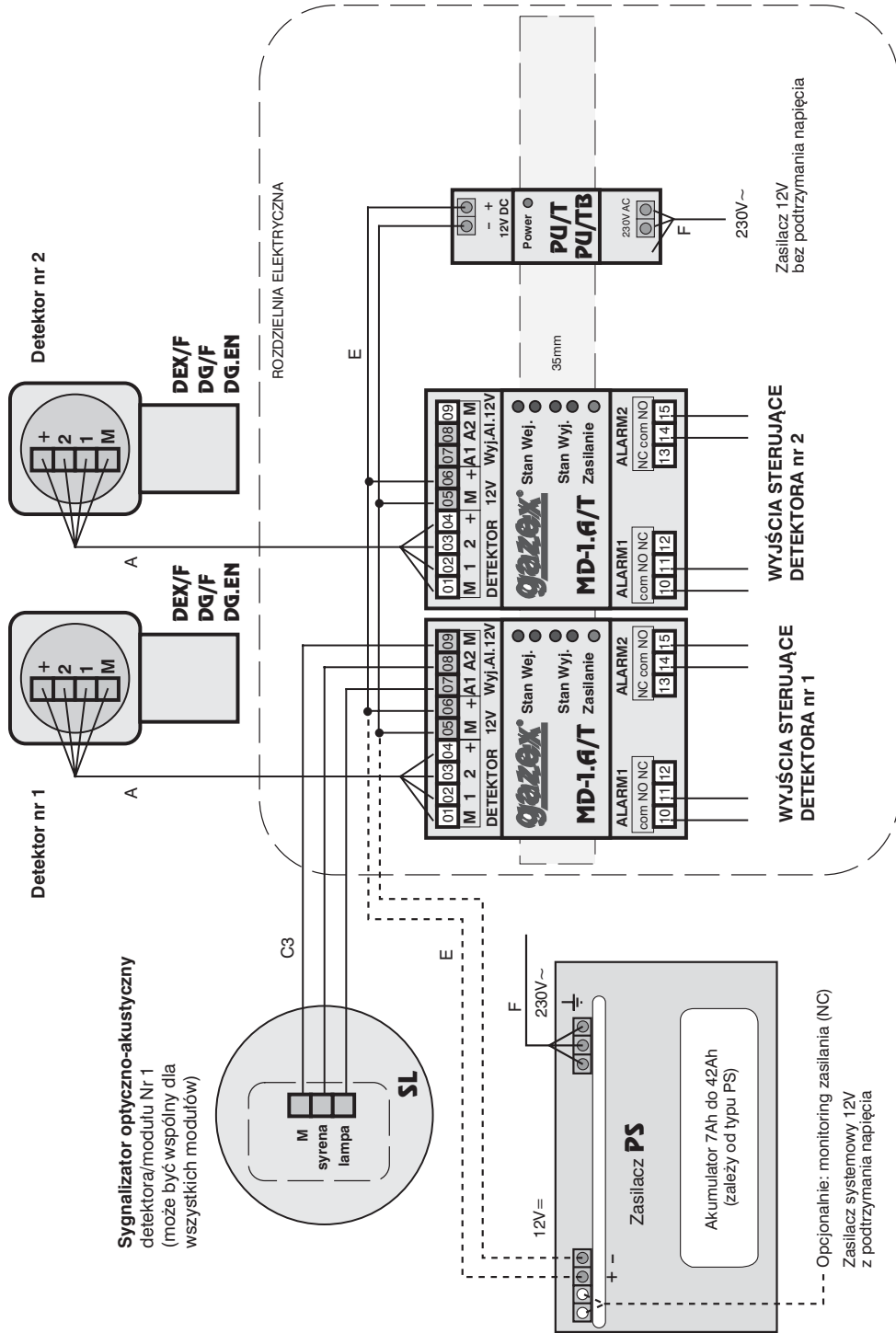
Tabela 2A

### DOBÓR PRZEWODÓW

Zgodnie z Tabelą 1.1

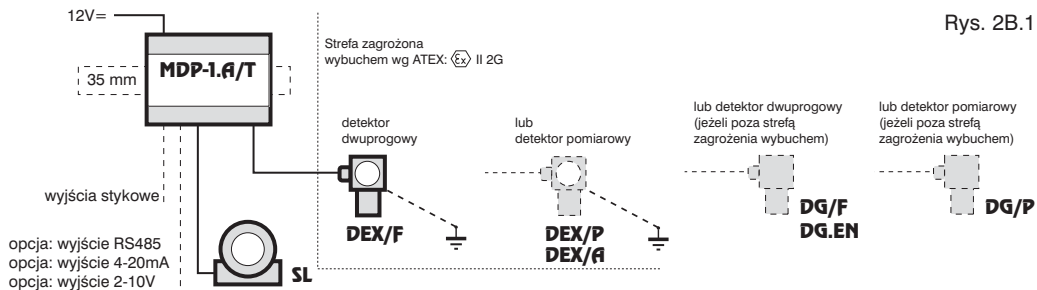
# SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH SYSTEMU z MD-1.A/T

Rys. 2A.4

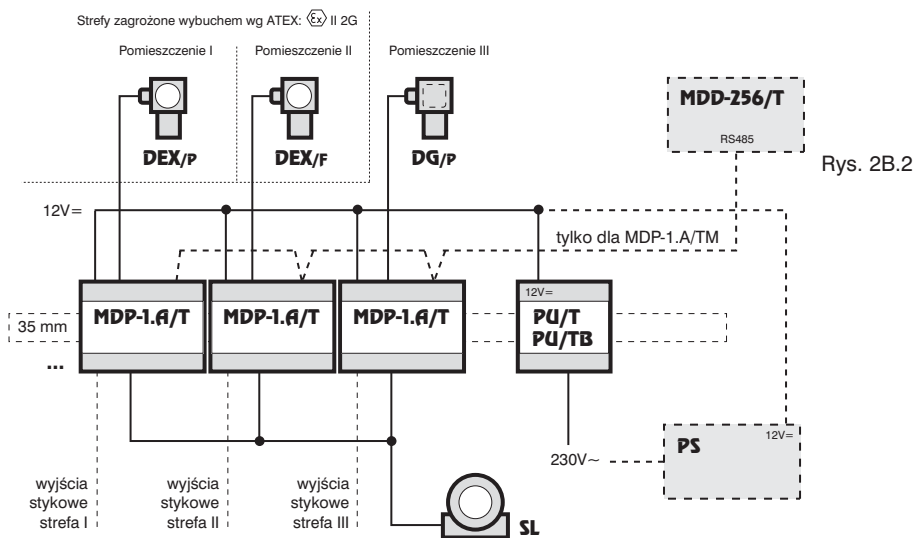


## 2B. Systemy detekcji gazów z Modułem Alarmowym MDP-1.A/T

### SCHEMATY BLOKOWE TYPOWYCH KONFIGURACJI SYSTEMU

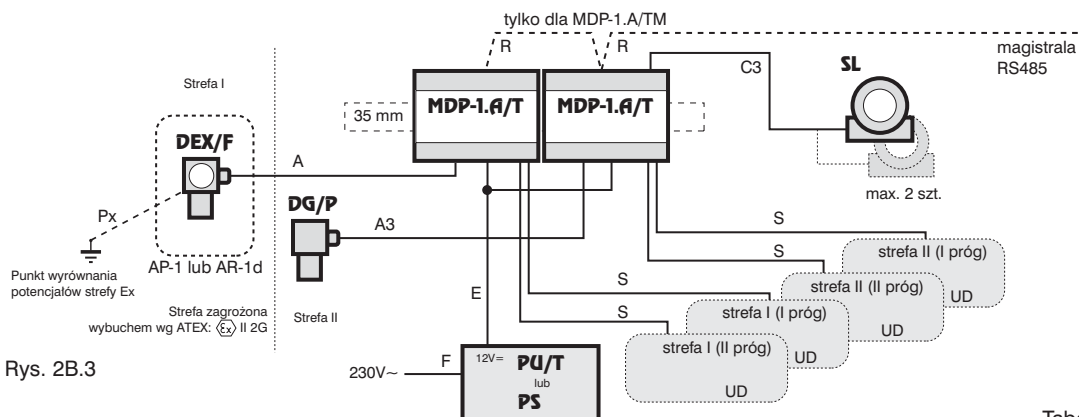


Rys. 2B.1



Rys. 2B.2

### POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE



Rys. 2B.3

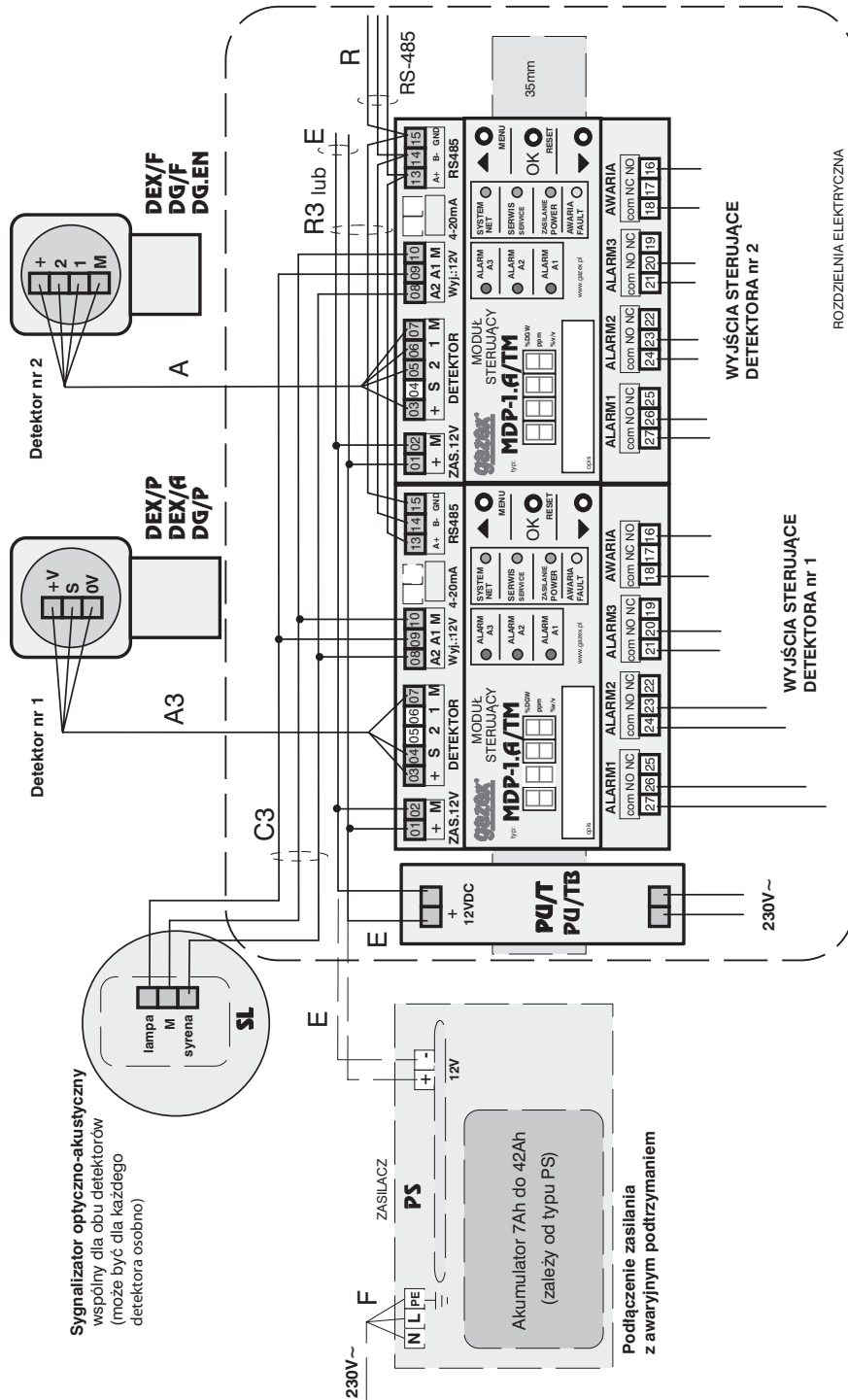
Tabela 2B.1

#### DOBÓR PRZEWODÓW

R –YTKSYekw 1x2x0,8	długość (między najbardziej odległymi elementami magistrali): max 1200m
Pozostałe zgodnie z Tabelą 1.1 i 3.1	

# SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH SYSTEMU z MDP-1.A/T

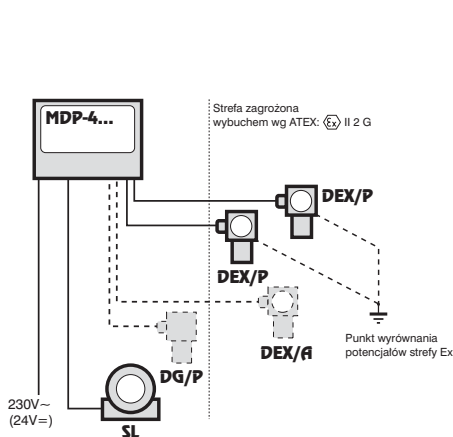
Rys. 2B.4



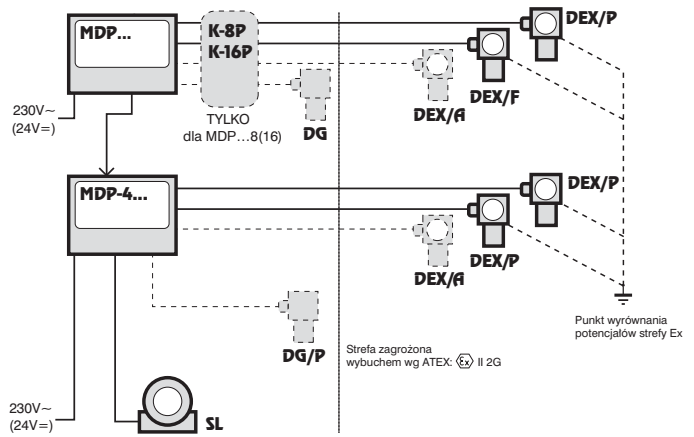
R3 – przewód FTP lub YTKS Yekw 4x2x0,8 z trzema parami połączonymi równolegle (zasilanie 12VDC)

# 3. Pomiarowe i dwuprogowe systemy detekcji gazów z Modułami typu MDP

## SCHEMATY BLOKOWE TYPOWYCH KONFIGURACJI SYSTEMU Z MDP-4

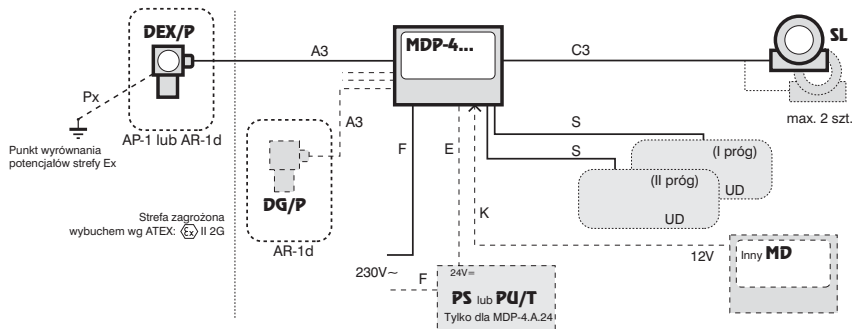


Rys. 3.1



Rys. 3.2 Połączenie kaskadowe

## POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE MDP-4

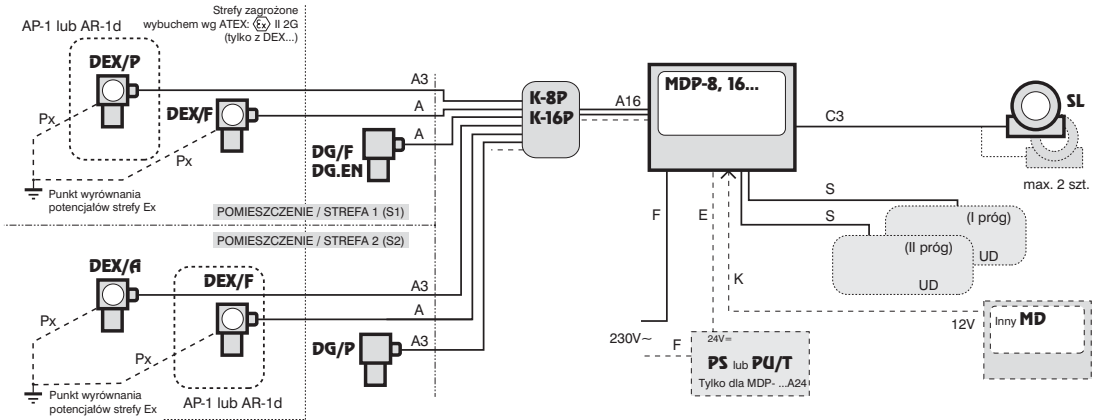


Rys. 3.3

- DEX/P – detektory pomiarowe do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem; można łączyć różne modele detektorów (DEX-Pn, DEX-PnE, DEX-PnR) w jednym systemie
- DEX/F, DG – możliwość podłączenia detektorów dwuprogowych (DEX/F, DEX/A lub DG/F, DG.EN) – tylko przez koncentrator K-8(16)P
- AP-1 – opcjonalnie: obudowa bryzgoszczelna (zalecana dla detektorów przy ciężkich warunkach pracy; również na zewnątrz)
- AR-1d – opcjonalnie: osłona rurowa do zabezpieczenia przed udarami mechanicznymi
- PS – opcjonalnie: zasilacz 24V do systemów z awaryjnym podtrzymaniem napięcia zasilania
- PU/T – opcjonalnie: zasilacz 24V bez podtrzymania napięcia, montaż na szynie 35mm
- UD – urządzenie dodatkowe sterowane stykowo (wentylator, stycznik, tablica ostrzegawcza itp.)
- Inny MD – dodatkowy moduł MD lub MDP dowolnego typu do rozbudowy systemu (podłączony kaskadowo)
- Px – przewód łączący obudowę detektora DEX z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex – wymagany jeśli DEX umieszczono w strefie zagrożonej wybuchem



# SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU Z MDP-8(16)



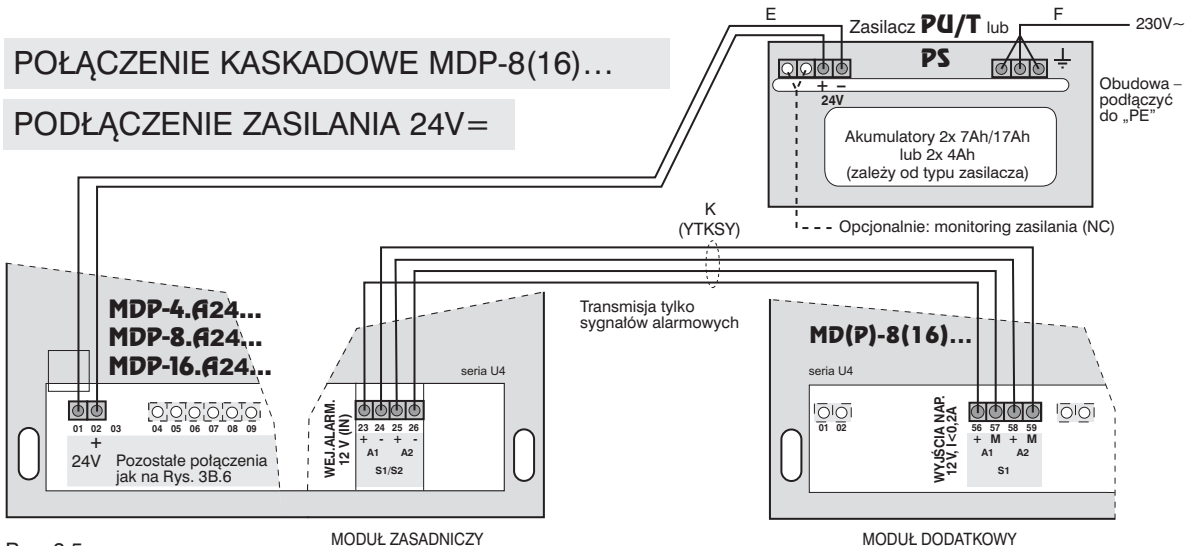
Rys. 3.4

Tabela 3.1

DOBÓR PRZEWODÓW								
Przewód	TYP (zalecany lub kompatybilny)	Ilość żył	Przekrój żyły mm <sup>2</sup>	Długość przewodu dopuszczalna			Dopuszczalne typy przewodów	
C3, F, K, S, Px	jak w Tabeli 1.1						jak w Tabeli 1.1	
A16	2(3) x [YTKSY 10 x 2 x 0,8]	2 x 20 (K-8P) 3 x 20 (K-16P)	0,2 (nie zalecany) 0,5	1m	<50m		> 27 żył (K-8P) > 54 żyły (K-16P)	
A3 ** (zależy od A16)	YDY***	3	0,5	<70m	<20m	<50m	<15m	YKSY lub odpowiedniki innych producentów, okrągłe, wypełnione, drutowe
A ** (zależy od A16)	YDY***	4	0,5	<150m	<40m	<100m	<30m	
E	YDY	2	2,5	<10m (MDP-4,8), <5m (MDP-16)				
K	YTKSY 0,8	4(3)	0,5	< 500 m			YDY, YKSY, YSLY	

\*\* dane w tabeli podano dla modeli „Pn/N” oraz „PnR/N”. Dla modeli „PnE/N” wszystkie długości przyjmują wartość „< 450m”.

\*\*\* przy przebiegu przewodu w strefach silnych zakłóceń elektromagnetycznych zaleca się przewód ekranowany

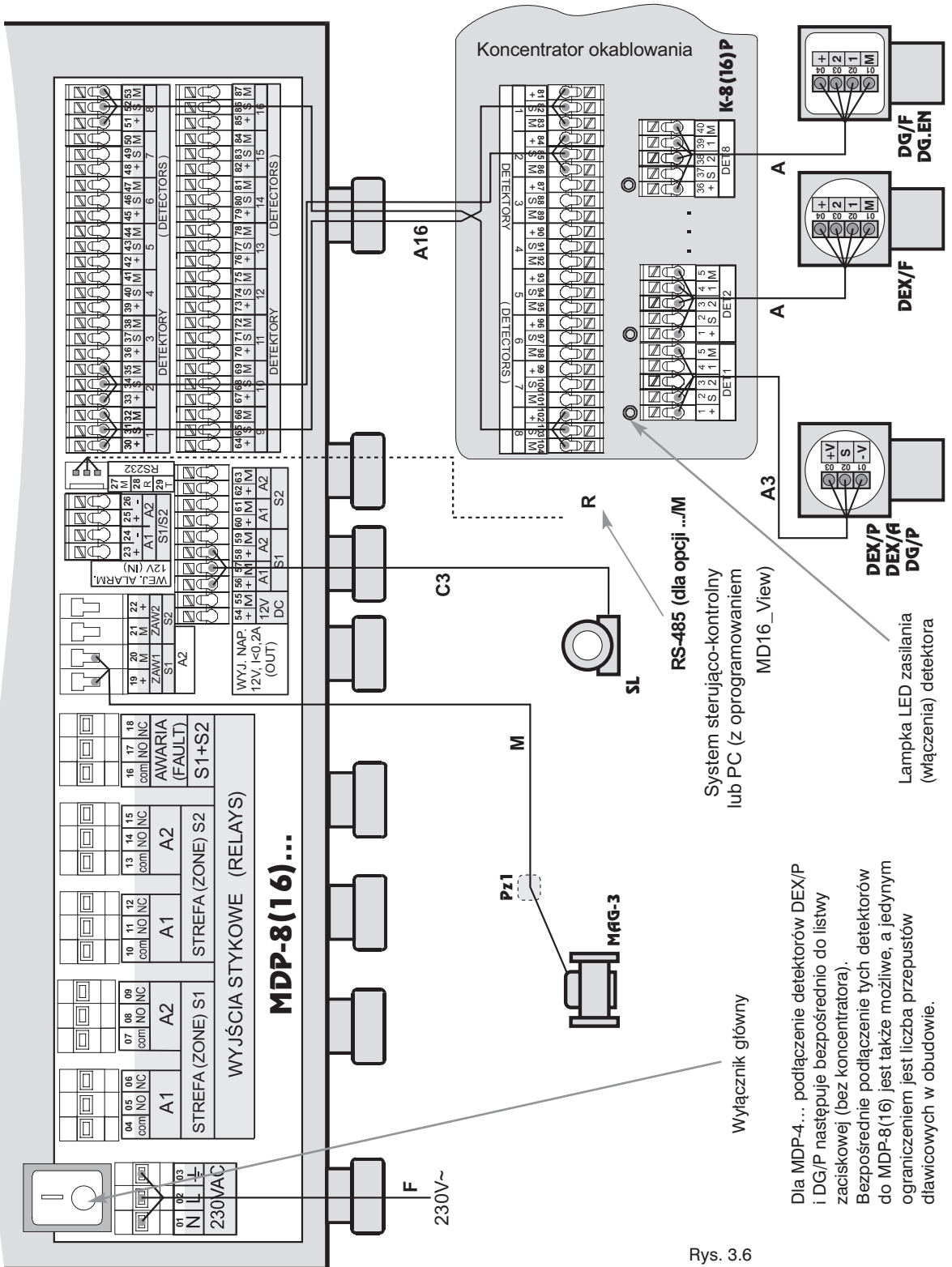


Rys. 3.5

MODUŁ ZASADNICZY

MODUŁ DODATKOWY

# LISTWA ZACISKKOWA MDP-8(16) I PODŁĄCZENIE DETEKTORÓW



Dla MDP-4... podłączenie detektorów DEX/P i DG/P następuje bezpośrednio do listwy zaciskowej (bez koncentratora). Bezpośrednie podłączenie tych detektorów do MDP-8(16) jest także możliwe, a jedynym ograniczeniem jest liczba przepustów dławicowych w obudowie.

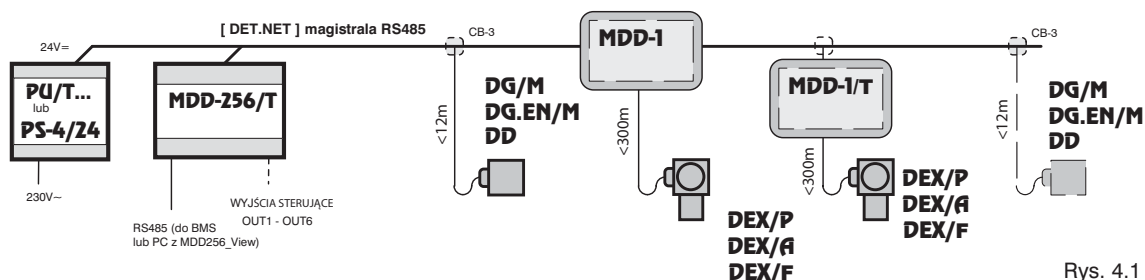
System sterująco-kontrolny lub PC (z oprogramowaniem MD16\_View)

Lampka LED zasilania (włączenia) detektora

Rys. 3.6

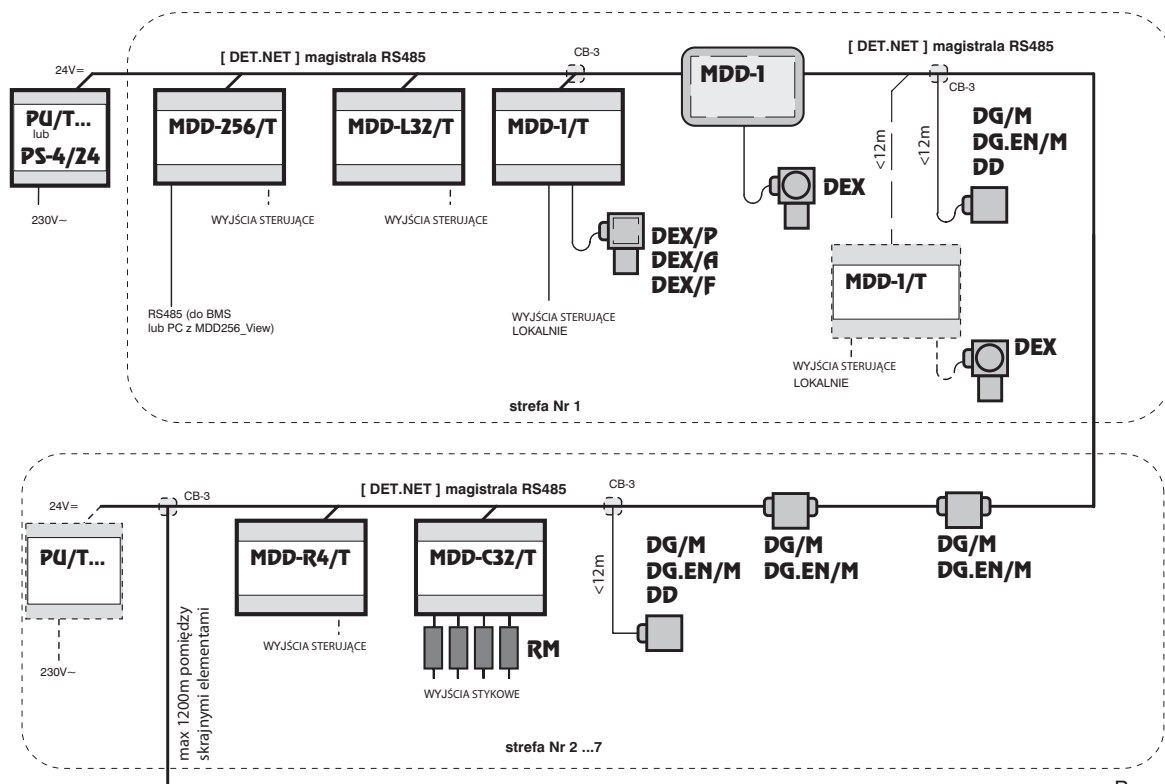
## 4. Cyfrowy System Detekcji Gazów

### SCHEMAT BLOKOWY TYPOWEJ KONFIGURACJI SYSTEMU



Rys. 4.1

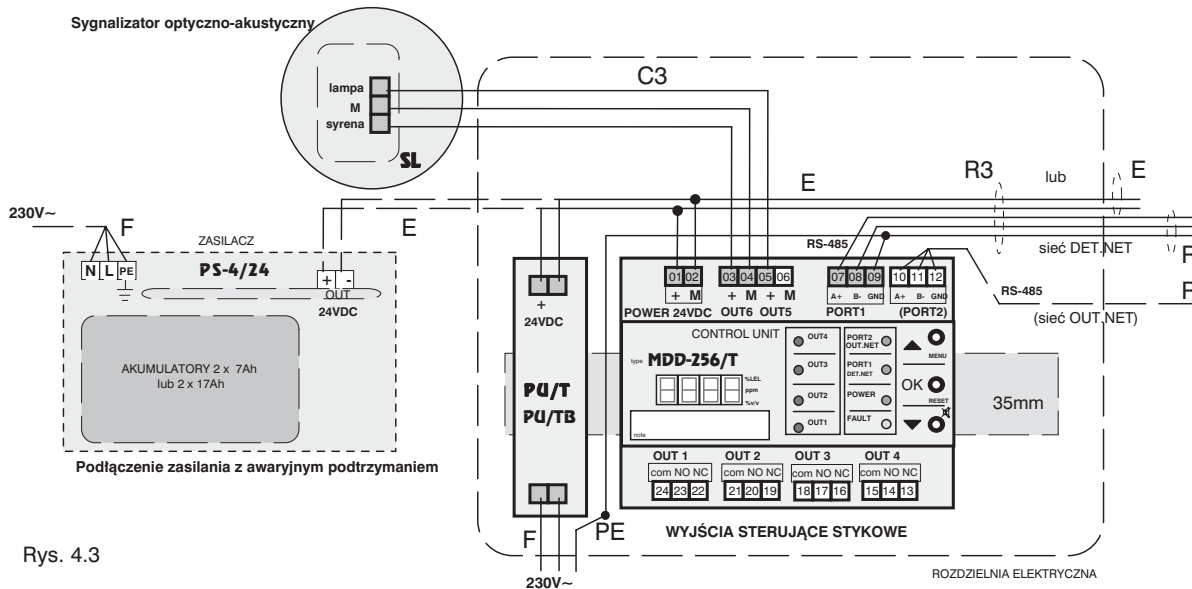
### MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY SYSTEMU CSDG



Rys. 4.2

- DEX – detektor progowy typu DEX/F, DEX/A lub pomiarowy typu DEX/P do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
- DG – detektor w obudowie bryzgoszczelnej, seria DG/F lub DG.EN
- DD – cyfrowy detektor z wyjściem RS-485 do budynków użyteczności publicznej
- DG/M – cyfrowy detektor z wyjściem RS-485 do stref przemysłowych
- DEX, DG – można łączyć różne typy detektorów w jednym systemie
- PS – opcjonalnie: zasilacz dla systemów z awaryjnym podtrzymaniem napięcia zasilania
- PU/T... – opcjonalnie: PU/T zasilacz impulsowy 24V lub PU/TB zasilacz 24V z podtrzymaniem akumulatorowym
- CB-3 – puszka rozgałęźna magistrali RS-485, do trzech przewodów R3; może łączyć równolegle dwie pary żył zasilających w przewodach YTKSYekw 3x2x0,8
- .../T – urządzenia do montażu na szynie 35mm

# CYFROWY MODUŁ STERUJĄCY MDD-256/T – POŁĄCZENIA PRZEWODOWE



Rys. 4.3

Tabela 4

DOBÓR PRZEWODÓW	
R – skrętka YTKSYekw 1x2x0,8	długość (między najbardziej odległymi elementami magistrali): max 1200m
R3 – skrętka YTKSYekw 3x2x0,8	dwie pary żył połączone równolegle jako zasilające
Pozostałe zgodnie z Tabelą 1.1 i 3.1. Połączenie PE – patrz rysunek 4.4	

## FUNKCJE REALIZOWANE na wyjściach MDD (WERSJA STANDARDOWA – FABRYCZNA):

dotyczy modułów typu MDD-256/T, MDD-L32/T, MDD-R4/T, MDD-1/T

Tabela 4.1

STAN MODUŁU	WYJŚCIA STYKOWE								WYJŚCIA ALARMOWE NAR.12V (*)	
	[OUT4] AWARIA		[OUT1] A1		[OUT2] A2		[OUT3] A3		[OUT5] A1	[OUT6] A2
	Para** COM-NC	Para*** COM-NO	Para COM-NO	Para COM-NC	Para COM-NO	Para COM-NC	Para COM-NO	Para COM NC		
NORMALNY	ZWARCIE	ROZW.	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	bez napięcia	bez napięcia
A1	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	12V=	bez napięcia
A2	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ROZW.	ZWARCIE	12V=	12V=
A3	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	12V=	12V=
AWARIA (FAULT)	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	ROZW.	ZWARCIE	bez napięcia	bez napięcia
AWARIA (E.NET)	ROZW.	ZWARCIE	x	x	x	x	x	x	x	

\* – Wyjścia modułu MDD-256/T mogą być różnorodnie konfigurowane – w tabeli podano funkcje ustawione fabrycznie w wersji standardowej.

\*\* – dla MDD-1/T opisane funkcje dotyczą pary COM-NO.

\*\*\* – dla MDD-1/T opisane funkcje dotyczą pary COM-NC.

x – ozn. ostatni poprawny stan z przed awarii;

Stan NORMALNY wszystkie urządzenia magistrali DET.NET w stanie normalnym, brak alarmów i awarii, zapalone tylko lampki zielone;

A1 – (ALARM A1) co najmniej jedno z urządzeń magistrali DET.NET wskazuje przekroczenie progu stężenia A1, ale nie wskazuje przekroczenia A2; włączony pulsujący ton wewnętrznej syrenki; włączone czerwone lampki przypisanych wyjść [OUT ...];

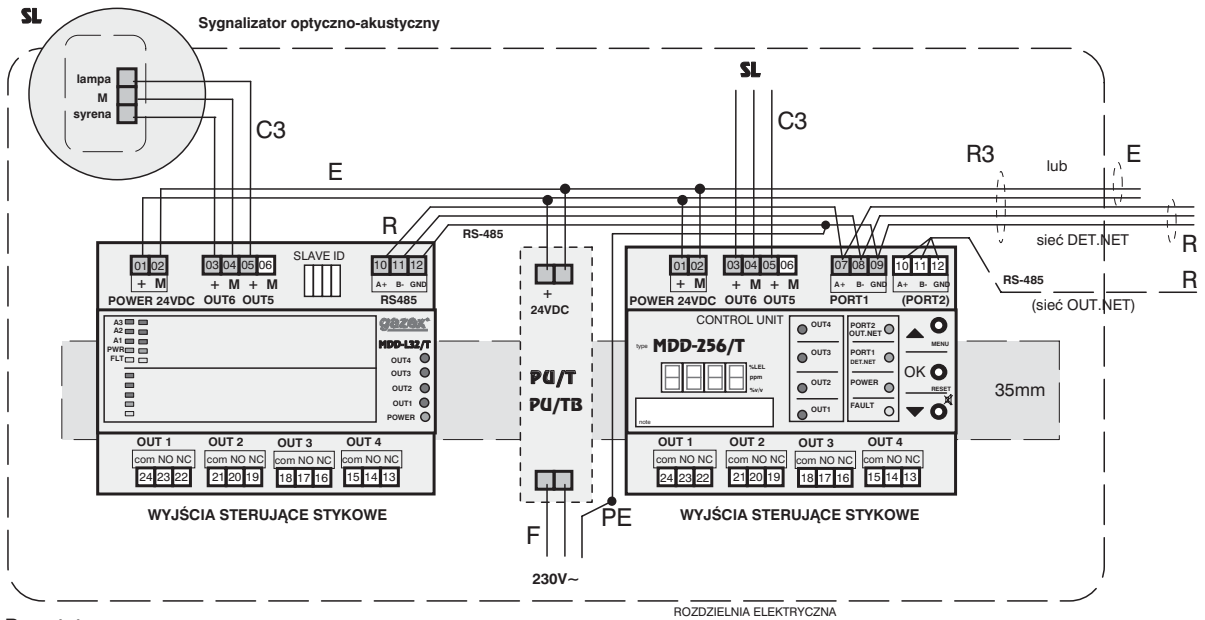
A2 – (ALARM A2) co najmniej jedno z urządzeń magistrali DET.NET wskazuje przekroczenie progu stężenia A2, ale nie wskazuje przekroczenia A3; włączony pulsujący ton wewnętrznej syrenki; włączone czerwone lampki przypisanych wyjść [OUT ...];

A3 – (ALARM A3) co najmniej jedno z urządzeń magistrali DET.NET wskazuje przekroczenie progu stężenia A3 – zakresu pomiarowego, włączony pulsujący ton wewnętrznej syrenki

AWARIA (FAULT) – brak zasilania MDD lub uszkodzone układy wewnętrzne MDD, wygaszone wszystkie lampki; – co najmniej jedno z urządzeń magistrali DET.NET zgłasza awarię

AWARIA (E.NET) – brak komunikacji z co najmniej jednym urządzeniem magistrali DET.NET, włączona żółta lampka awarii [FAULT], zachowany ostatni poprawny stan wyjść sprzed awarii, włączone czerwone lampki przypisanych wyjść [OUT ...]

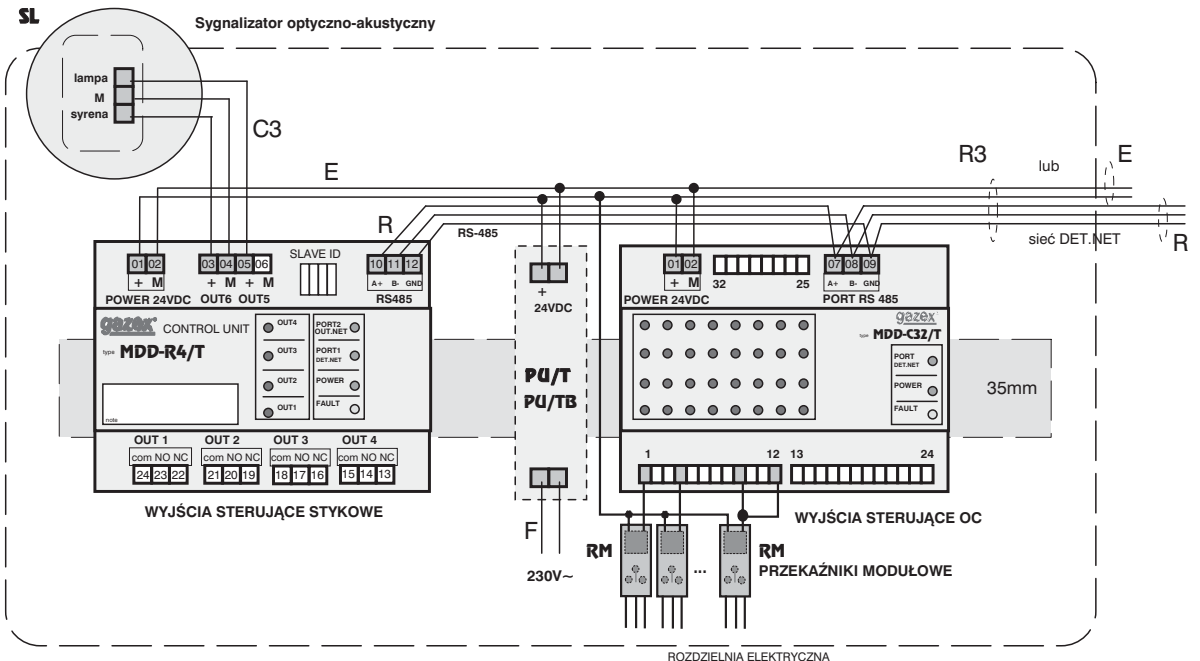
# MODUŁ WIZUALIZACYJNO-STERUJĄCY MDD-L32/T – POŁĄCZENIA PRZEWODOWE



Rys. 4.4

**UWAGA WAŻNE:** Połączenie ekranu przewodu R (zacisk GND) do przewodu ochronnego sieci energetycznej PE zaleca się wykonać jednopunktowo = tylko przy PORT1 modułu MDD-256/T

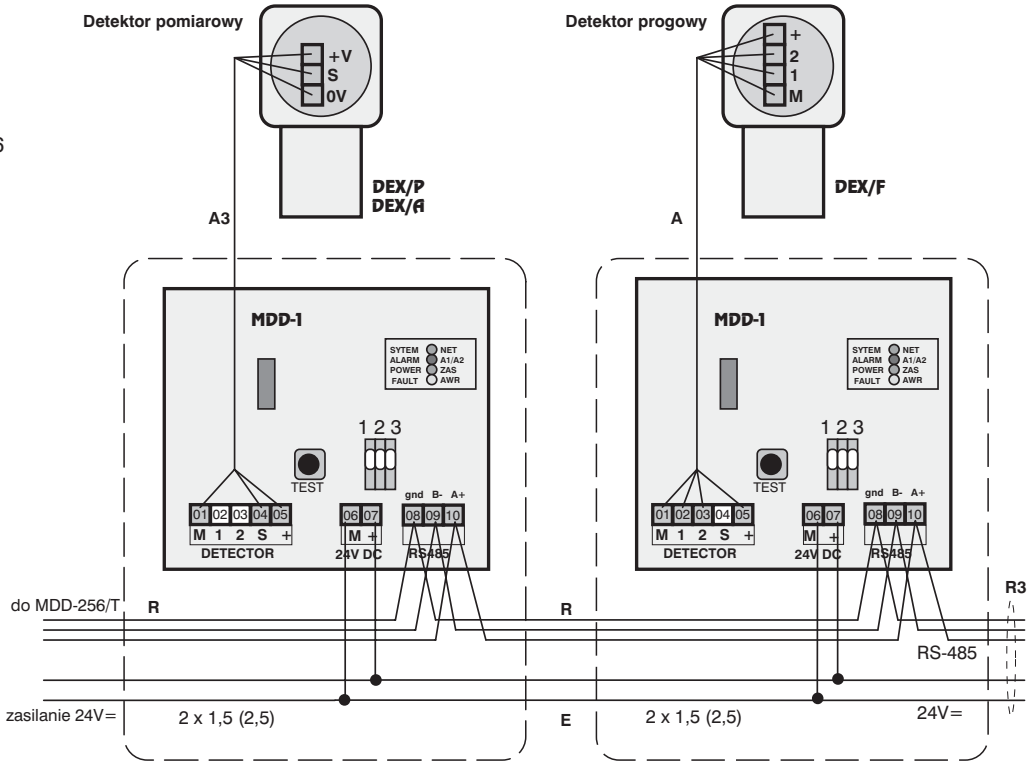
# MODUŁ STERUJĄCY MDD-R4/T, MDD-C32/T – POŁĄCZENIA PRZEWODOWE



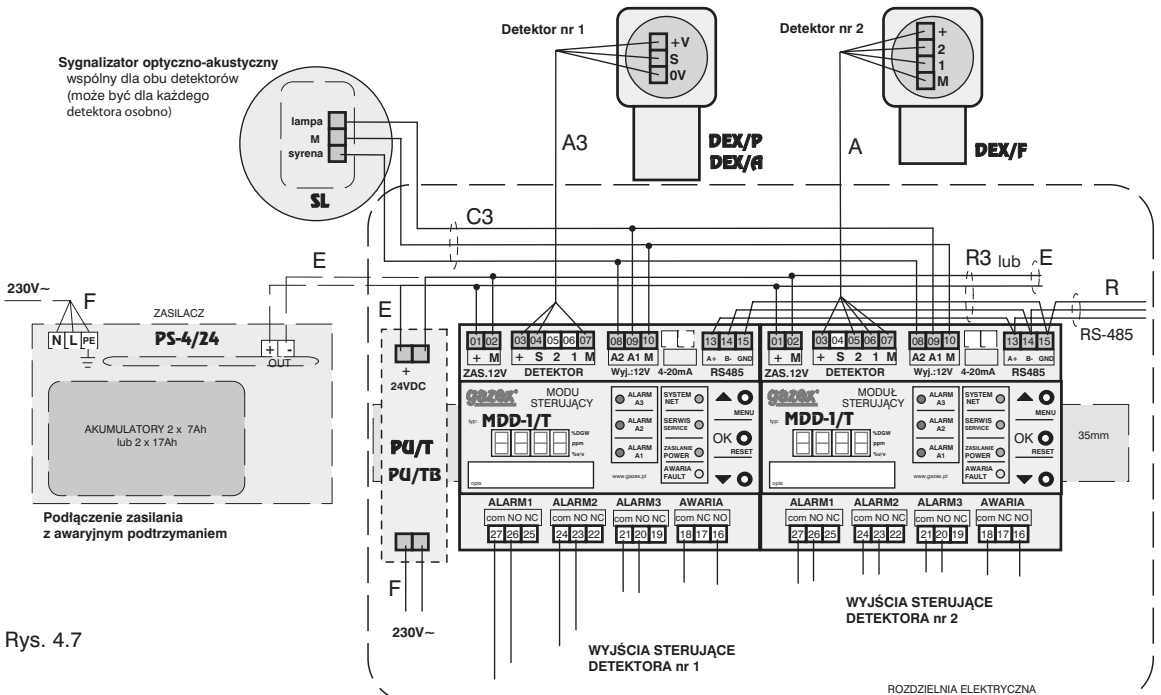
Rys. 4.5

# CYFROWY MODUŁ MAGISTRALNY MDD-1 – POŁĄCZENIA PRZEWODOWE

Rys. 4.6



# CYFROWY MODUŁ STERUJĄCY MDD-1/T – POŁĄCZENIA PRZEWODOWE

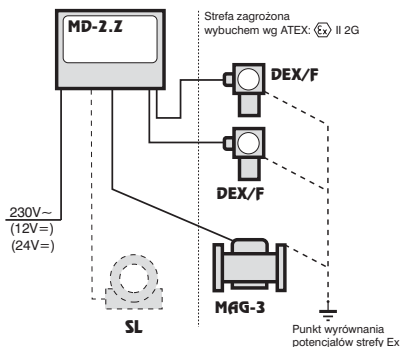


Rys. 4.7

# 5. Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej® typu GX

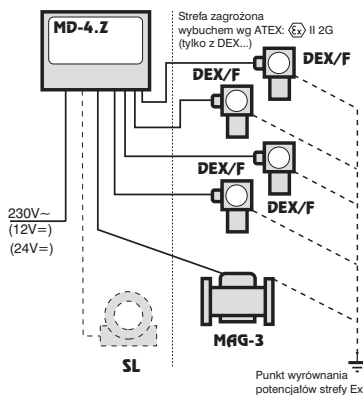
## SCHEMATY BLOKOWE TYPOWYCH KONFIGURACJI SYSTEMU

GX-2



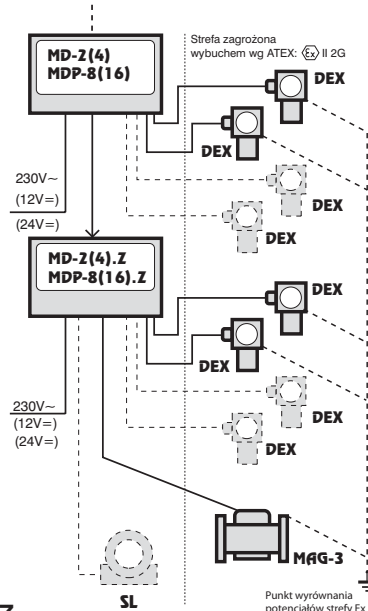
Rys. 5.1

GX-4



Rys. 5.2

Kaskadowa rozbudowa GX

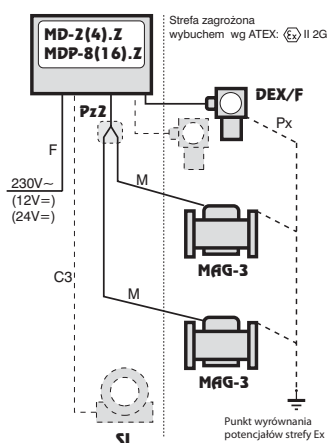


Rys. 5.3

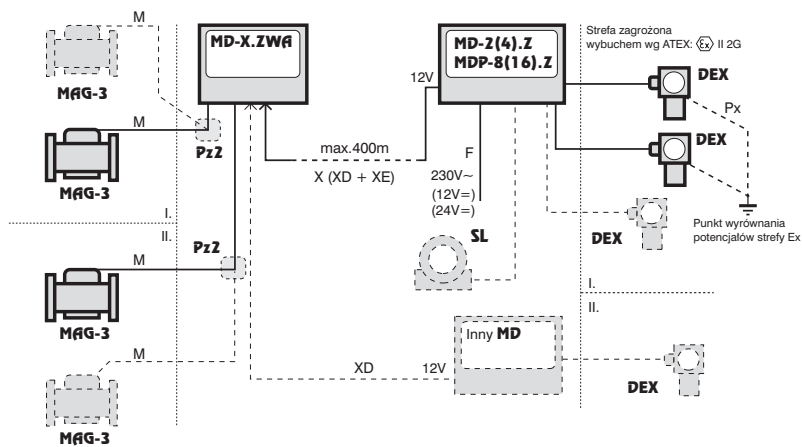
### Ogólne zasady:

- 1). Max. **dwa** zawory **MAG-3** do **jednego** modułu **MD-2(4).Z**
- 2). Max. **cztery** zawory **MAG-3** do **jednego** **MD-X.ZWA** lub **MDP-8(16).Z**

## KONFIGURACJE WIELOZAWOROWE



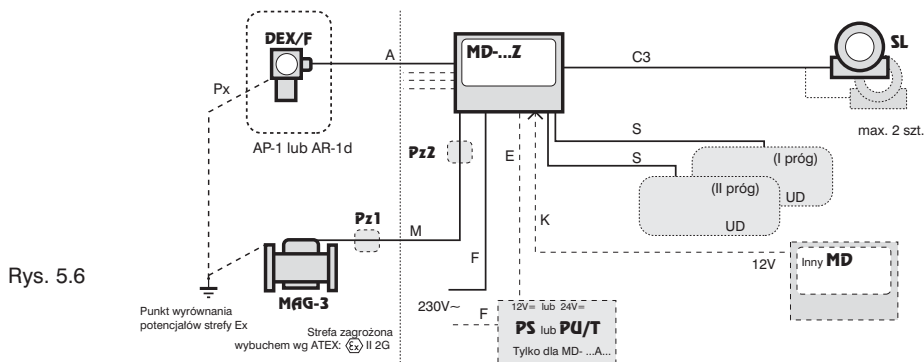
Rys. 5.4 Sterowanie równoczesne dwoma zaworami MAG-3



Rys. 5.5 Sterowanie czterema zaworami MAG-3

Powyższe schematy nie uwzględniają koncentratorów K-8P, K-16P stosowanych z MDP-8..., MDP-16...

## POŁĄCZENIA PRZEWODOWE w systemie GX



Rys. 5.6

- Pz1 – puszka zaciskowa szczelna IP-54 do podłączenia zaworu MAG; (jeżeli w strefie zagrożonej wybuchem – dobrać w wersji Ex)
- Pz2 – puszka zaciskowa szczelna IP-54, blisko MD...Z – do podłączenia dwóch zaworów MAG-3 (zbędna jeżeli łączenie przewodów wewnątrz MD...Z)
- AP-1 – opcjonalnie: obudowa bryzgoszczelna (zalecana dla instalacji z propan-butanem, przy ciężkich warunkach pracy, możliwości zachlapania lub uszkodzenia, również na zewnątrz)
- AR-1d – osłona rurowa do zabezpieczenia przed udarami mechanicznymi
- PS – opcjonalnie: zasilacz 12V (24V) do systemów z awaryjnym podtrzymaniem napięcia, (z MD-2.ZA..., MD-4.ZA..., MDP-8.ZA24, MDP-16.ZA24); PU/T – bez podtrzymania napięcia
- UD – urządzenie dodatkowe sterowane stykowo (wentylator, stycznik, tablica ostrzegawcza, itp.)
- Inny MD – dodatkowy moduł do rozbudowy systemu (podłączony kaskadowo)

Schemat nie obejmuje koncentratora K-8P lub K-16P do współpracy z MDP-8(16).Z... – patrz rys. 3.1

Tabela 5.1

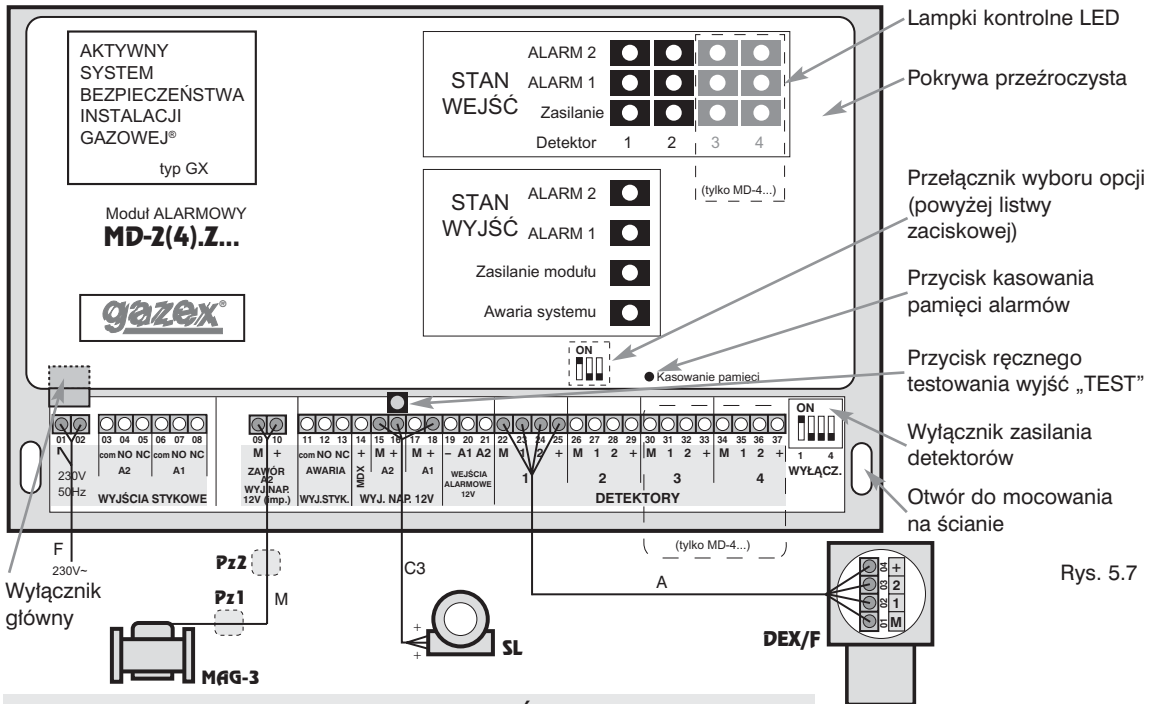
DOBÓR PRZEWODÓW						
Przewód	TYP (zalecany lub kompatybilny, o właściwie dobranym CPR)	Ilość żył	Przekrój żyły mm <sup>2</sup>	Długość przewodu, dopuszczalna model detektora nn/N, nK/N, nR/N	nE/N	Dopuszczalne typy przewodów
A	YDY tylko okrągły!	4	0,5 1	< 150 m < 300 m	< 500 m < 500 m	YKSY lub odpowiedniki innych producentów, okrągłe, wypełnione
C3	YTKSY 0,8	4(3)	0,5	< 150 m		YDY, YTKSY 4x1x0,5
E	YDY	2	1,5 2,5	< 12 m < 20 m		YKSY
F	YDY	3	dobór nie krytyczny			
S	wg potrzeb	2 (3)	max. 1,5	wg potrzeb		
M	YDY	2	1 1,5 2,5 5(2x2,5)	MAG-3 - < 14m < 22 m < 44 m		YKSY
X (XE)**	YTKSY; YDY	4 (2)**	0,2 (nie zalecany) 0,5 1 1,5 2,5	< 30 m (nie zalecany) < 80 m < 150 m < 250 m < 400 m		** - Przewód X (czterozżyłowy) można zastąpić dwoma przewodami dwuzżyłowymi: XD + XE, XD=YTKSY niezależnie od długości połączenia, XE=wg tabelki obok.
K	YTKSY 0,8	4(3)	0,5	< 500 m		YDY, YKSY, YSLY
Px	LY lub LgY	1	4 lub 6	Połączenie z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex		

\*\* wg rysunku 5.10

Długości dopuszczalne przewodów A i E mogą wahać się (najczęściej mogą być większe) w zależności od konkretnego typu detektora i konfiguracji systemu ⇒



# PŁYTA CZOŁOWA I LISTWA ZACISKKOWA MD-2(4).Z



Rys. 5.7

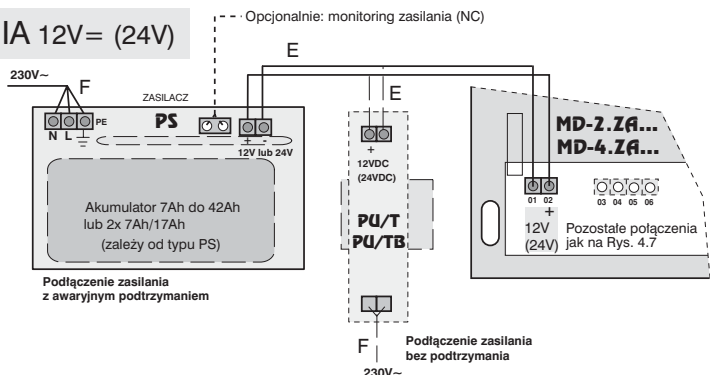
## FUNKCJE REALIZOWANE NA WYJŚCIACH MD-2(4).Z

Tabela 5.2

STAN	WYJŚCIE A1			WYJŚCIE A2			ZAWÓR (09 – 10)
	STYKOWE		ALARMOWE NAP. 12V (17 – 18)	STYKOWE		ALARMOWE NAP. 12V (15 – 16)	
	para NO-COM (07 – 06)	para NC-COM (08 – 06)		para NO-COM (04 – 03)	para NC-COM (05 – 03)		
NORMALNY	rozwarcie	ZWARCIE	brak napięcia	rozwarcie	ZWARCIE	brak napięcia	brak napięcia
ALARM 1	ZWARCIE	rozwarcie	ok. 12V	rozwarcie	ZWARCIE	brak napięcia	brak napięcia
ALARM 2	ZWARCIE	rozwarcie	ok. 12V	ZWARCIE	rozwarcie	ok. 12V	IMPULS zamykający 12V=
Dopuszczalne obciążenie	4A przy obc. rezystancyjnym lub max 2A przy obc. indukcyjnym (silniki) lub max 0,6A przy obc. czysto indukcyjnym (światówki); max 230V~ lub 24V=		< 300mA (Σ obu wyjść)	4A przy obc. rezystancyjnym lub max 2A przy obc. indukcyjnym (silniki) lub max 0,6A przy obc. czysto indukcyjnym (światówki); max 230V~ lub 24V=		< 300mA (Σ obu wyjść)	< 12A, < 1 sek.

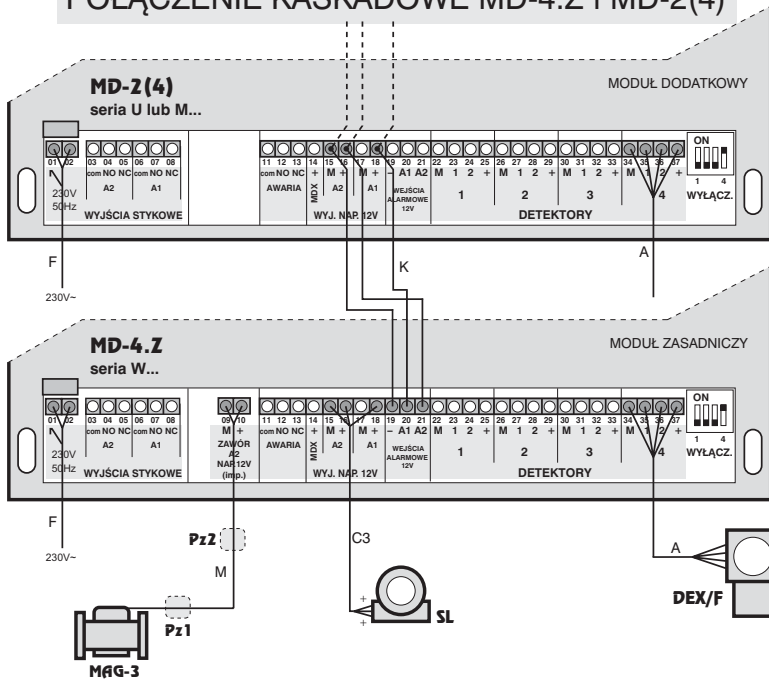
Opis stanów alarmowych zgodny z opisem pod Tabelą 1.2. Funkcje realizowane na wyjściu AWARIA i WEJŚCIACH ALARMOWYCH 12V zgodnie z Tabelami 1.3 i 1.4. Stan AWARIA dotyczy także braku podłączenia zaworu.

## PODŁĄCZENIE ZASILANIA 12V= (24V)



Rys. 5.8

## POŁĄCZENIE KASKADOWE MD-4.Z i MD-2(4)



Rys. 5.9

Tabela 5.3

STAN	WEJŚCIA ALARMOWE 12V	
	-, A1 (19 - 20)	-, A2 (19 - 21)
NORMALNY	brak nap.	brak nap.
ALARM 1	12V	brak nap.
ALARM 2 *	brak nap.	12V
ALARM 2	12V	12V
Dopuszczalne napięcia	brak nap. = napięcie poniżej 3V= 12V = nap. w zakresie 5 - 18V=	

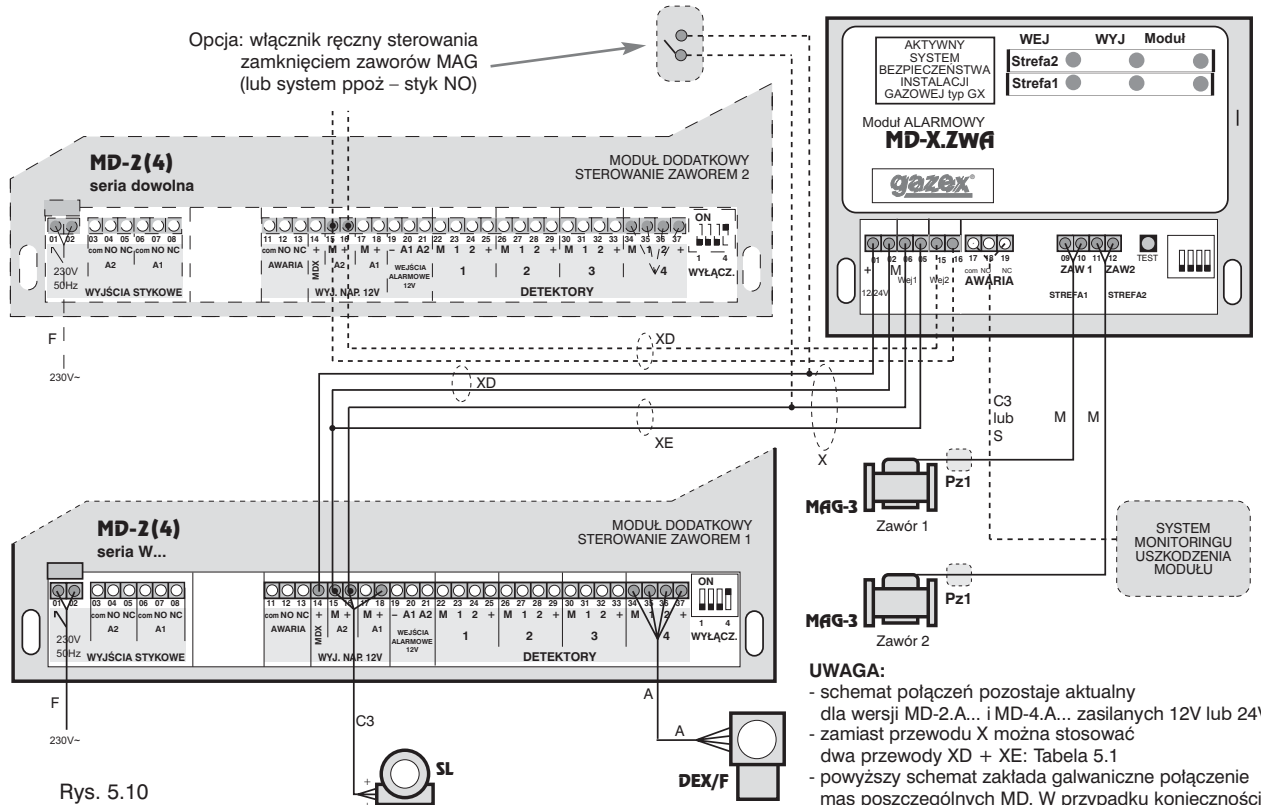
\* - stan ALARM 2 bez generacji sygnałów ALARM 1 na wyjściach stykowych i Nap. 12V modułu zasadniczego.

### UWAGA:

- schemat połączeń pozostaje aktualny dla wersji MD-2(4).A... i MD-4.ZA... zasilanych 12V= (24V=) - obwody MD zasadniczego i pozostałych są oddzielone galwanicznie

## STEROWANIE wieloma ODLEGŁYMI zaworami

Opcja: włącznik ręczny sterowania zamknięciem zaworów MAG (lub system ppoż - styk NO)

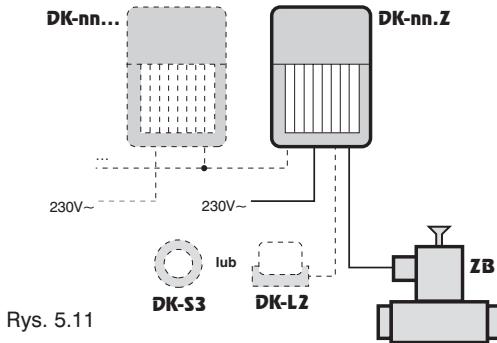


Rys. 5.10

### UWAGA:

- schemat połączeń pozostaje aktualny dla wersji MD-2.A... i MD-4.A... zasilanych 12V lub 24V
- zamiast przewodu X można stosować dwa przewody XD + XE: Tabela 5.1
- powyższy schemat zakłada galwaniczne połączenie mas poszczególnych MD. W przypadku konieczności rozdzielenia galwanicznego: stosować połączenie kaskadowe wg rys. 5.9
- moduł w wersji MD-X.ZA/2x **nie może** być stosowany, jeżeli MAG-3 pracują w strefie zagrożenia wybuchem

## SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU GX z detektorami domowymi

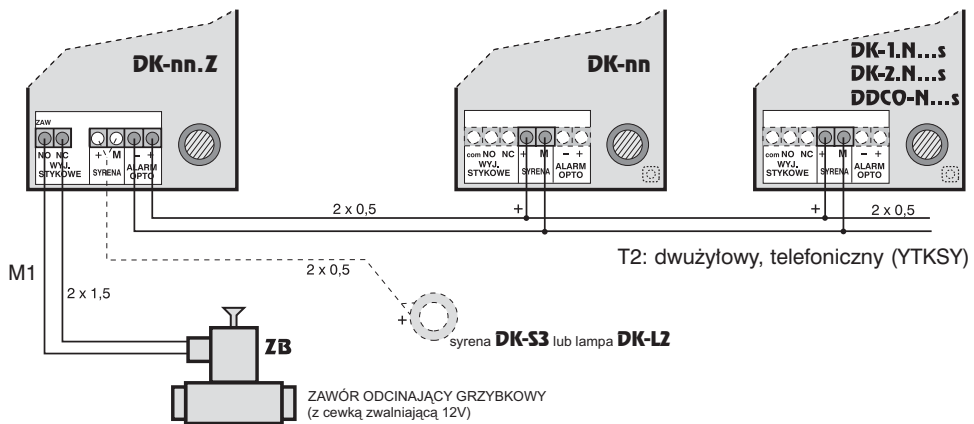


Rys. 5.11

### Ogólna zasada:

Jeden zawór ZB do jednego DK-nn.Z

## POŁĄCZENIE PRZEWODOWE detektorów w GX



Rys. 5.12

ZAWÓR ODCINAJĄCY GRZYBKOWY  
(z cewką zwalniającą 12V)

Na schemacie nie uwzględniono standardowego zasilania detektorów 230V~ (lub 12V=).  
Obwody elektryczne detektora DK-nn.Z i pozostałych detektorów są oddzielone galwanicznie.  
Przewód M1 dobrać jak przewód M (dla zaworu MAG-3 w tabeli 5.1) z możliwością zwiększenia długości o 30%.

**UWAGA:** Niewłaściwa polaryzacja przewodu łączącego dodatkowe detektory DK-nn... może powodować uszkodzenie detektora sterującego zaworem. Rodzaj i ilość detektorów dodatkowych nie są limitowane.


## 6. Zawory odcinające MAG-3



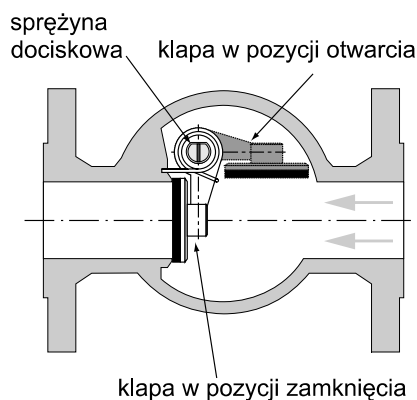
Rys. 6.1

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Tabela 6.1

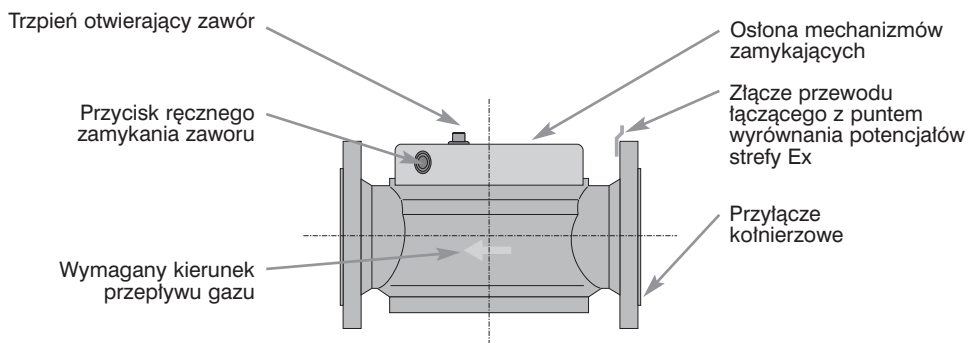
TYP	MAG-3 / MAG-3BIO
Ciśnienie statyczne max	0,5 MPa
Przeznaczenie zaworu	do gazu ziemnego oraz propan-butanu w postaci gazowej, <b>NIE WOLNO</b> stosować do fazy ciekłej propan-butanu!
Kierunek przepływu gazu	jednostronny, PEŁNOPRZELOTOWY; dowolna pozycja montażowa
Średnica nominalna zaworu	DN50 (z korpusem ZBK-50k), dla DN32, DN40 – redukcja na przeciwkołnierzach DN100 (z korpusem ZBK-100k), dla DN65, DN80 – redukcja na przeciwkołnierzach
Rodzaj przyłącza	kołnierzowe PN 16, 01 B (dla korpusu ZBK-100k zastosowano tylko 4 otwory)
Zakres temperatur pracy	-25°C ... +60°C
Zasilanie elektryczne	NIE WYMAGANE (tylko w chwili zamykania) = zanik napięcia zasilania całego systemu NIE zmienia stanu MAG!
Otwarcie zaworu	<b>WYŁĄCZNIE RĘCZNE !</b>
Zamknięcie zaworu	impuls elektryczny 12V, 6A lub ręcznie przyciskiem na korpusie
Oznakowanie wyzwalacza elektromagnetycznego	według Dyrektywy ATEX:  II 2G Ex eb IIC T5 Gb
Wyposażenie standardowe	klucz do otwierania, uszczelki, przeciwkołnierze stalowe, komplet śrub, podkładek i nakrętek
Stopień ochrony obudowy na warunki zewnętrzne	IP4X (chronić przed zalaniem i opadami atmosferycznymi)

### PRZEKRÓJ POGLĄDOWY ZAWORU MAG-3



Rys. 6.2

## ZAŁECANA POZYCJA MONTAŻOWA, ELEMENTY ZAWORU MAG- 3



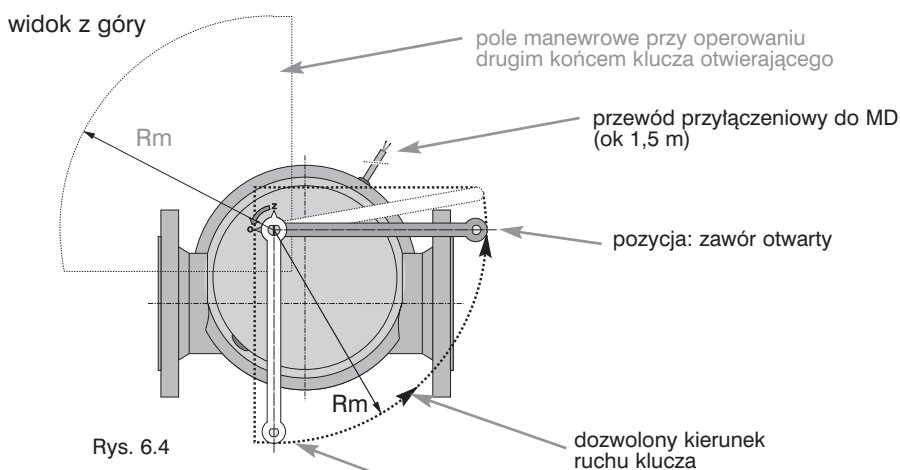
Rys. 6.3

## WYMAGANIA MONTAŻOWE

- ❑ Zalecana pozycja pracy – jak na Rys. 5.1 – kierunek przepływu gazu zgodnie ze strzałką na korpusie
- ❑ Dopuszczalne pozycje pracy – bez ograniczeń, przepływ gazu zgodnie ze strzałką na korpusie
- ❑ Instalować za kurkiem głównym, przed gazomierzem (jeżeli wewnątrz budynku)
- ❑ Zapewnić swobodę obsługi (dla osób upoważnionych do tego)
- ❑ Zapewnić temperaturę pracy lub składowania wg Tabeli 5.1, chronić przed zalaniem i opadami
- ❑ Moduł MD-...Z możliwie blisko zaworu
- ❑ Dla prawidłowego działania MAG-3 należy stosować WYŁĄCZNIE moduł MD-...Z
- ❑ Przy instalacji MAG-3 w strefie zagrożonej wybuchem, korpus zaworu podłączyć do przewodu łączącego z punktem wyrównania potencjałów strefy Ex (uziemieniem)
- ❑ Przy instalowaniu zaworu na stosunkowo długich przewodach gazowych należy zapewnić właściwą sztywność instalacji, aby naprężenia powstające w trakcie otwierania zaworu nie przenosiły się na przewody gazowe i nie były przyczyną ograniczenia trwałości lub rozszczelnienia instalacji. Należy zastosować odpowiedni wspornik lub obejmę przytwierdzoną do stałego podłoża/ściany.

## WYMAGANE POLE MANEWRÓWE

Należy zwrócić uwagę na to, aby po zainstalowaniu zaworu pozostało wystarczająco dużo miejsca na swobodne operowanie dołączonym kluczem otwierającym według poniższego rysunku.



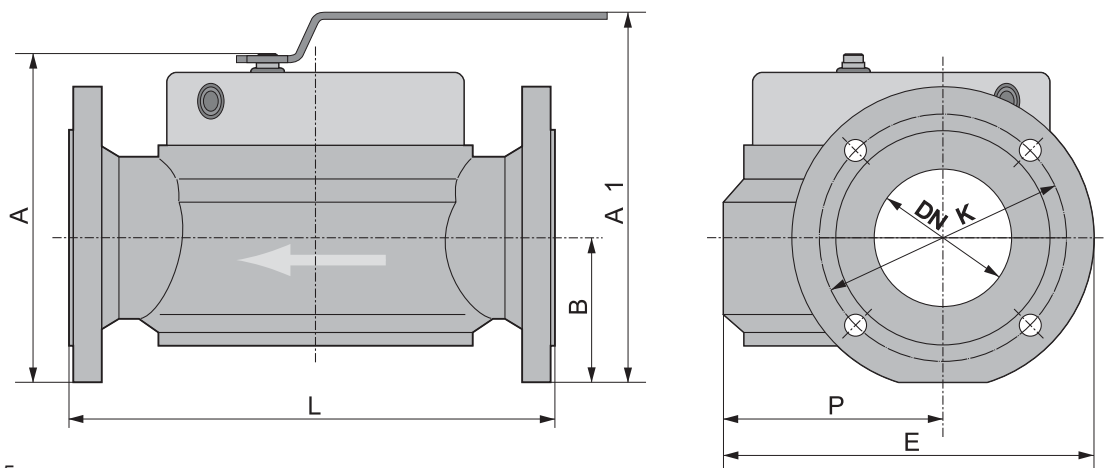
Rys. 6.4

Tabela 6.2

DN zaworu	Promień pola manewrowego Rm
32, 40, 50	20 cm (w płaszczyźnie poziomej)
65, 80, 100	32 cm (w płaszczyźnie poziomej)

pozycja: zawór zamknięty, zamknięcie – wyłącznie impulsem elektrycznym lub przyciskiem ręcznym

# WYMIARY I MASA ZAWORÓW KLAPOWYCH MAG-3



Rys. 6.5

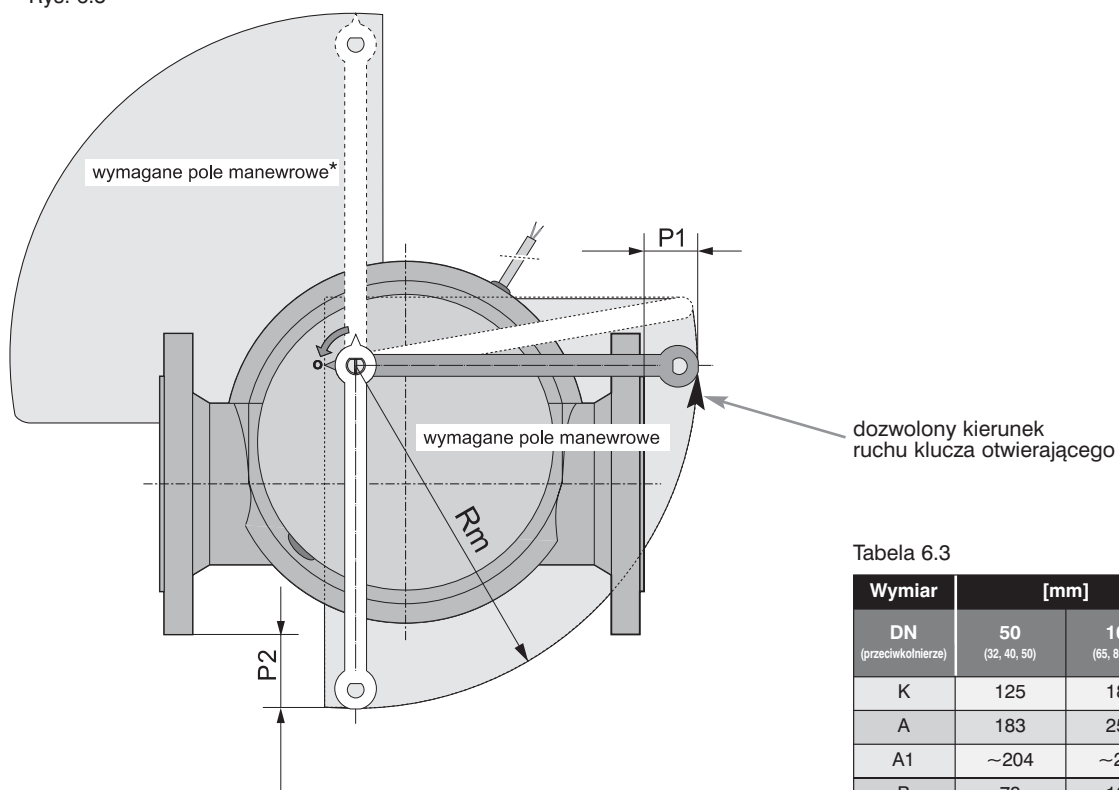
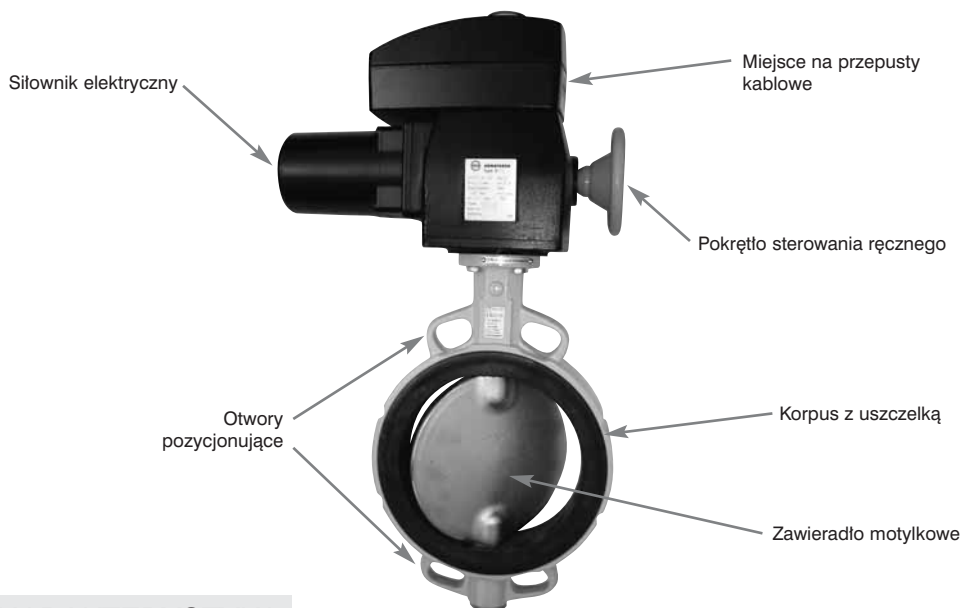


Tabela 6.3

Wymiar	[mm]	
DN (przeciwkołnierze)	50 (32, 40, 50)	100 (65, 80, 100)
K	125	180
A	183	257
A1	~204	~257
B	78	103
E	165	270
L	230	325
P	85	160
P1	~65/105*	~107/190*
P2	~72/150*	~122/255*
masa	5,3 kg	14,8 kg

\* – przy operowaniu drugim końcem klucza

## 6A. Zawory odcinające motylkowe ZM



Rys. 6A.1

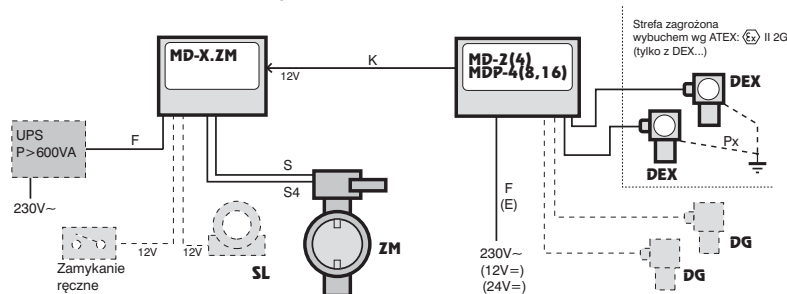
### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Tabela 6A.1

TYP	ZM
Ciśnienie nominalne zaworu	1 MPa, dostępne opcje: 1,6 MPa
Kierunek przepływu gazu	dowolny, dowolna pozycja montażowa
Średnica nominalna zaworu	DN 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500
Montaż	międzykolnierzowy
Zakres temperatur pracy	przepustnica: -40°C ... +70°C, napęd: -20°C ... +60°C
Zasilanie elektryczne	230 V~, 50 Hz (wymagane tylko w momencie otwierania i zamykania zaworu)
Otwarcie / zamknięcie zaworu	elektryczne (czas zamykania <12 sek.) lub ręczne (pokrętkiem)
Media	gaz ziemny ( <i>standard</i> ), biogaz, wodór, amoniak ( <i>wg potrzeb klienta</i> )
Wypośażenie standardowe	siłownik elektryczny montowany prostopadle do rurociągu, pokrętko ręcznego zamykania, komora zaciskowa, przepusty kablowe

### SCHEMAT BLOKOWY AUTOMATYCZNEGO SYSTEMU ODCINAJĄCEGO

#### Schemat podstawowy



#### Ogólne zasady:

**Jeden zawór ZM do jednego modułu MD-X. ZM.**

Moduł MD-X. ZM standardowo wyposażony w możliwość ręcznego zamykania/otwierania zaworu.

Do **awaryjnego podtrzymania** zasilania MD-X. ZM stosować zasilacze komputerowe typu UPS o mocy minimum 600VA (dla ZM o średnicy nominalnej nie większej niż DN300).

Rys. 6A.2

# WYMIARY MONTAŻOWE ZAWORU MOTYLKOWEGO ZM Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM

Rys. 6A.2

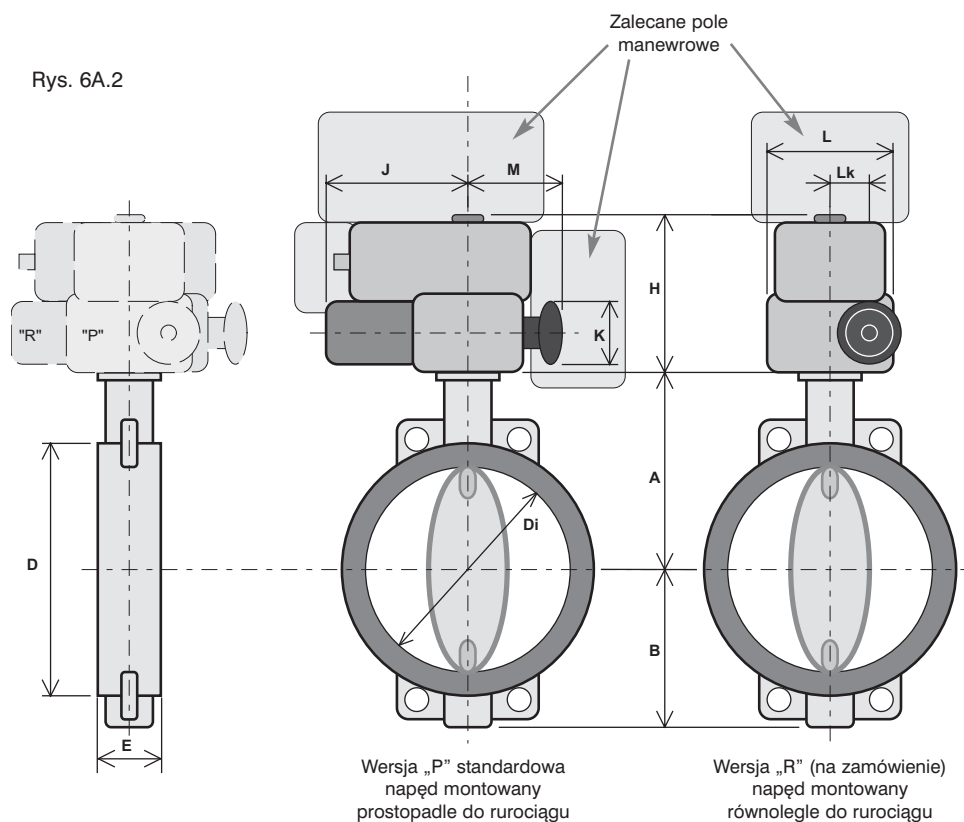


Tabela 6A.2

ZM	Typ napędu*	WYMIAR [mm]											Masa [kg]
		DN	øD	øDi	A	B	E	H	L	Lk	J	M	
100	E 65	158	98,5	167	115	52	233	139	42	172	119	80	12,2
125	E 65	188	123,5	180	127	56	233	139	42	172	119	80	13,9
150	E 65	212	148	203	150	56	233	139	42	172	119	80	16,5
200	E 110	268	199	228	176	60	251	150	58	245	134	125	27,2
250	E 110	320	248	266	212	68	251	150	58	245	134	125	36,5
300	E 110**	370	296	291	237	78	251	150	58	245	134	125	45,5
350	E 160	408	338	332	269	92	239	175	89	279	157	198	64,4
400	E 210	470	388	363	214	102	276	240	125	369	215	315	98,7
450	E 210	530	430,5	397	335	114	276	240	125	369	215	315	131
500	E 210	574	494,5	437	405	127	276	240	125	369	215	315	147

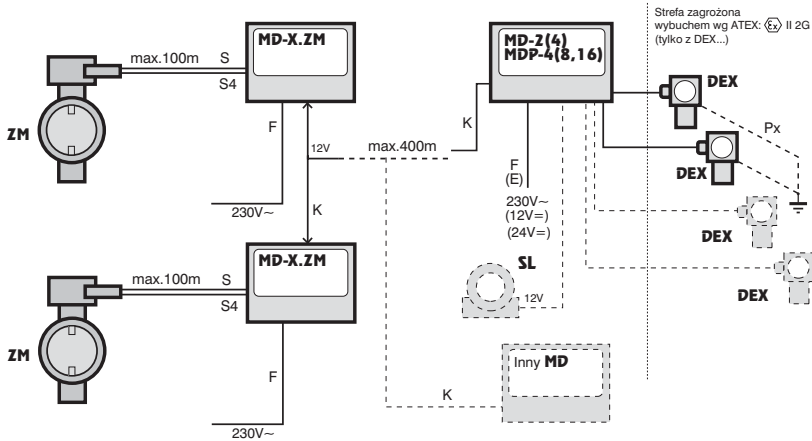
\* – dobór napędu dla ciśnienia roboczego 6 lub 10 bar, w wersji standardowej do gazu ziemnego; dla wyższych ciśnień lub innych mediów = dobór indywidualny na zamówienie

\*\* – napęd dla ciśnienia roboczego 6 bar, do gazu ziemnego



# KONFIGURACJA WIELOZAWOROWA

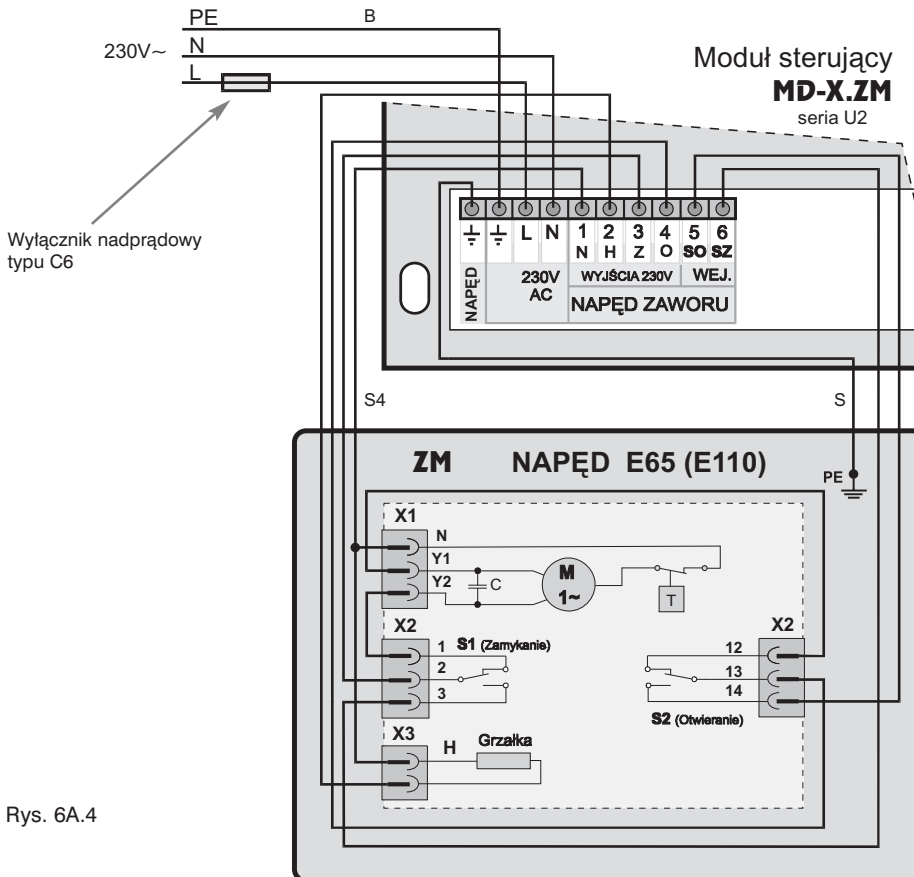
## Sterowanie dwoma zaworami ZM



Rys. 6A.3

S4 – przewód typu YDY 4 x 1,5 lub podobny

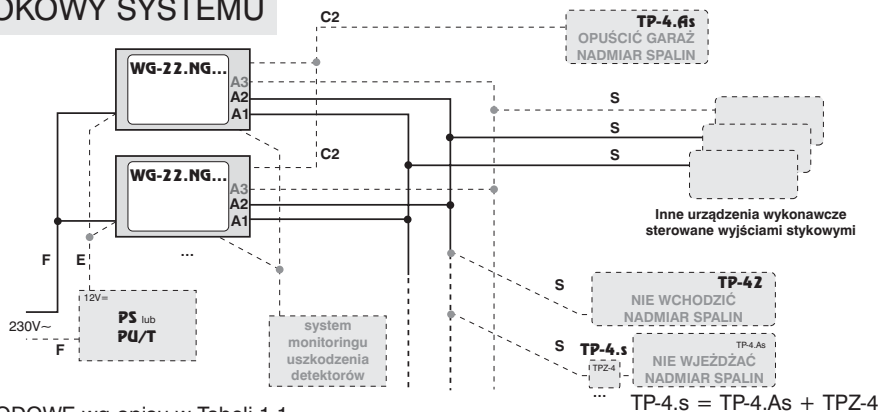
## POŁĄCZENIE MD-X.ZM Z NAPĘDEM E65(E110) ZAWORU ZM



Rys. 6A.4

# 7. SYSTEMY DETEKCJI TLENKU WĘGLA z detektorami WG-22.NG

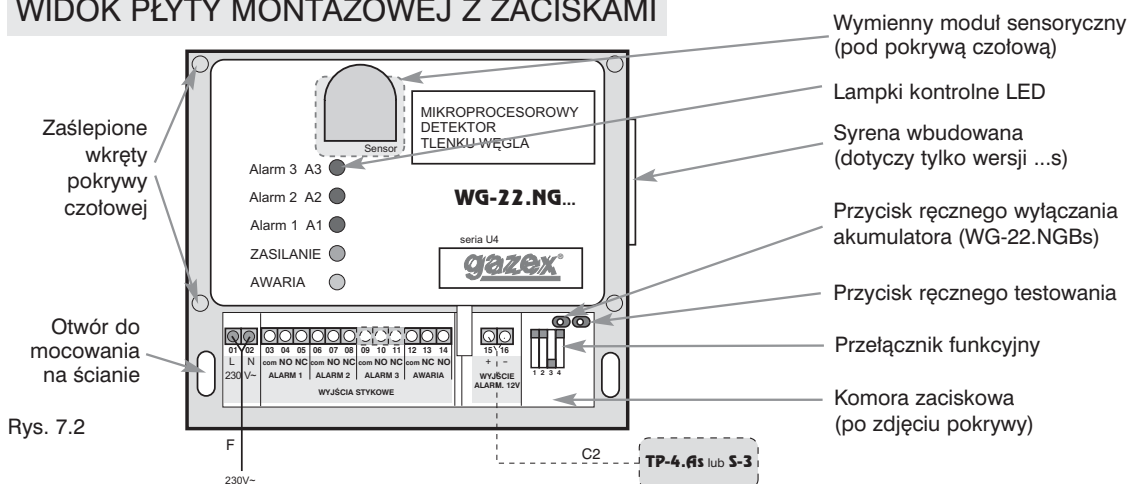
## SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU



Rys. 7.1

POŁĄCZENIA PRZEWODOWE wg opisu w Tabeli 1.1.

## WIDOK PŁYTY MONTAŻOWEJ Z ZACISKAMI



Rys. 7.2

## FUNKCJE REALIZOWANE NA WYJŚCIACH WG-22.NG

Tabela 7.1

STAN	WYJŚCIA STYKOWE								WYJŚCIE ALARMOWE NAP.12V (15 - 16)
	ALARM 1		ALARM 2		ALARM 3 (tylko w wersji ...NG3)**		AWARIA		
	NO-com (04 - 03)	NC-com (05 - 03)	NO-com (07 - 06)	NC-com (08 - 06)	NO-com (10 - 09)	NC-com (11 - 09)	NO-com (14 - 12)	NC-com (13 - 12)	
NORMALNY	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	brak napięcia
ALARM 1	ZWARTE	rozwarne	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	brak napięcia*
ALARM 2	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	ok. 12V
ALARM 3	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	ZWARTE	rozwarne	rozwarne	ZWARTE	ok. 12V
AWARIA	x	x	x	x	x	x	ZWARTE	rozwarne	x
Dopuszczalne obciążenie	4A przy obc. rezystancyjnym lub max 2A przy obc. indukcyjnym (silniki) lub max 0,6A przy obc. czysto indukcyjnym (światłówki); max 230V~ lub 24V=								< 100mA

Stan NORMALNY: stężenie CO poniżej progu A1, A2, A3.

Stan ALARM 1: przekroczenie pierwszego progu stężenia A1.

Stan ALARM 2: przekroczenie drugiego progu stężenia A2.

Stan ALARM 3: przekroczenie trzeciego progu stężenia A3.

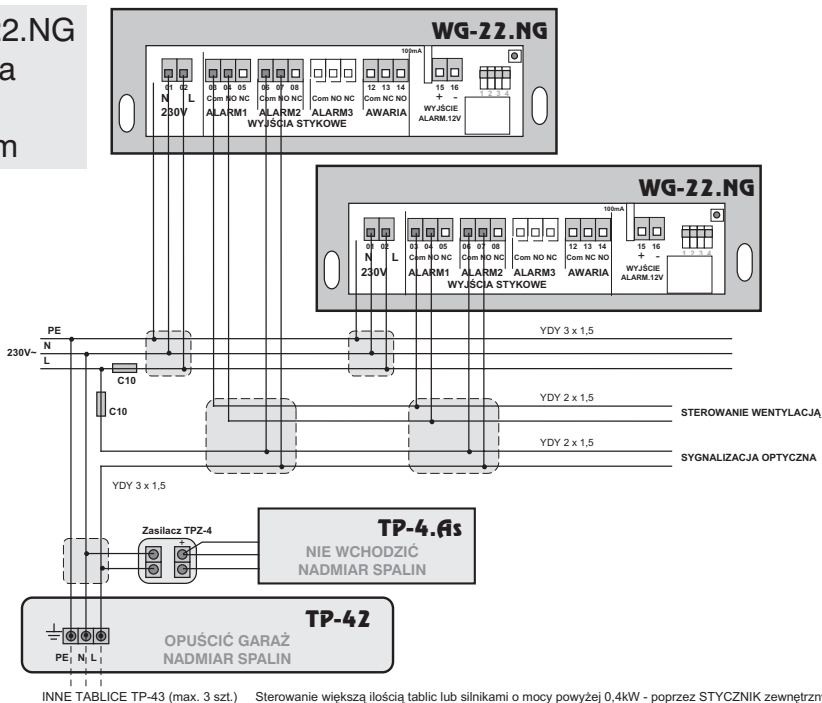
AWARIA: uszkodzenie bezpiecznika wyjścia NAP. 12V w detektorze, uszkodzenie wewnętrzne detektora lub uszkodzenie innych bezpieczników lub brak zasilania detektora.

X: STAN wyjścia w zależności od typu uszkodzenia, powinien być ignorowany.

\*) lub 12V - wybór przełącznikiem funkcyjnym;

\*\*) opcja historyczna, obecnie nie dostępna

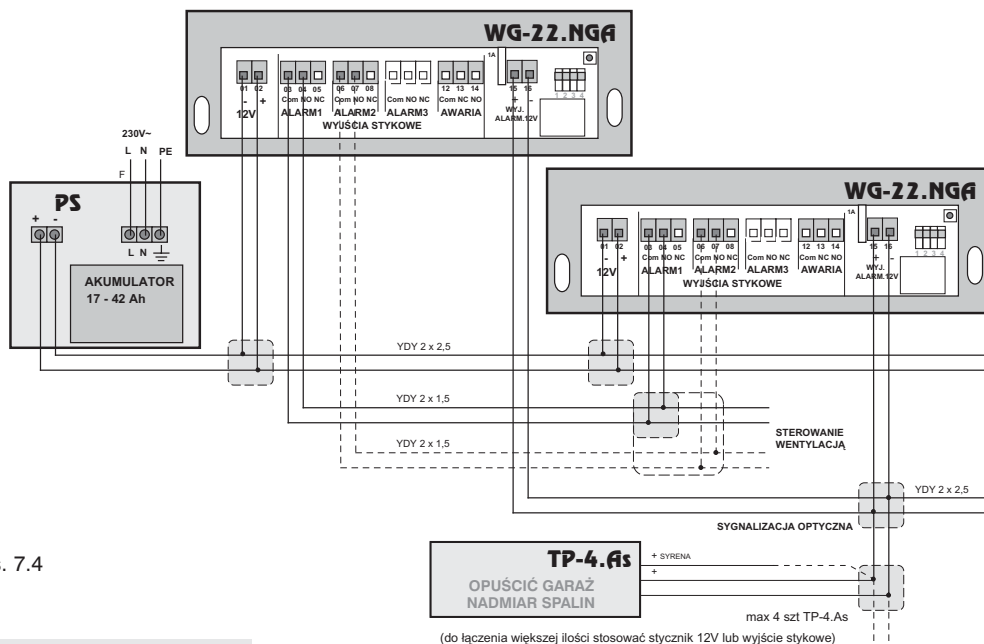
## PODŁĄCZENIE WG-22.NG w systemie sterowania wentylacją w garażu podziemnym



Rys. 7.3

INNE TABLICE TP-43 (max. 3 szt.) Sterowanie większą ilością tablic lub silnikami o mocy powyżej 0,4kW - poprzez STYCZNIK zewnętrzny

## PODŁĄCZENIE WG-22.NGA w systemie z awaryjnym podtrzymaniem zasilania



Rys. 7.4

(do łączenia większej ilości stosować stycznik 12V lub wyjście stykowe)  
max 4 szt TP-4.As

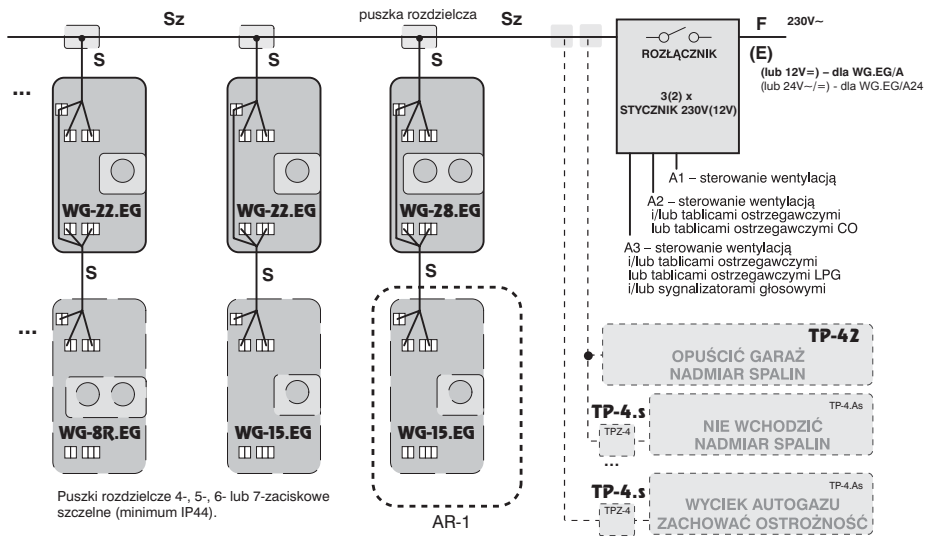
## TABELA DOBORU

Tabela 7.2

Cecha Model	Zasilanie 230V~	Zasilanie 12V=	Wyj. STYK. A1	Wyj. STYK. A2	Wyj. STYK. A3	Wyj. STYK. AWARIA	Wyj. ALARM.12V	Syrena wbudowana	Akumulator wewnętrzny
WG-22.NG	•		•	•		•	•		
WG-22.NGs	•		•	•		•	•	•	
WG-22.NGA		•	•	•		•	•		
WG-22.NGAs		•	•	•		•	•	•	
WG-22.NGBs	•		•	•		•	•	•	•
WG-22.NG3	•		•	•	• (opcja historyczna)	•	•		

# 7A. SYSTEM DETEKCJI CO/CO<sub>2</sub>/LPG/CNG z detektorami WG.EG

## SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU

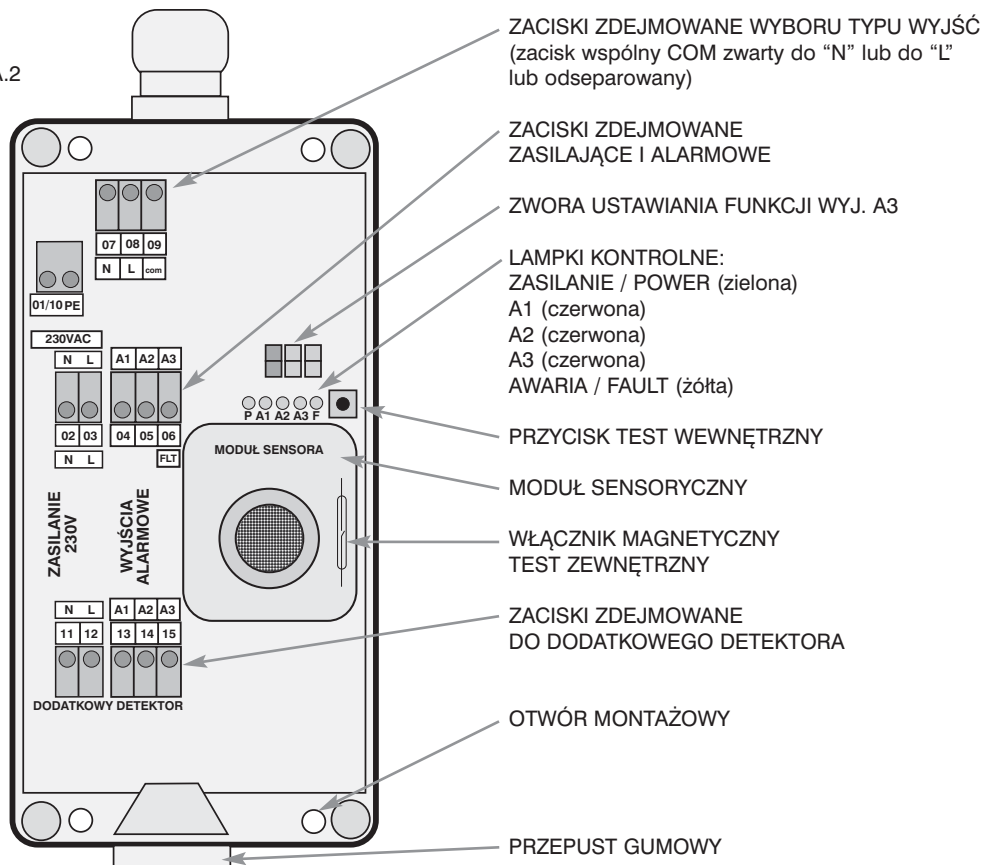


Rys. 7A.1

Puszki rozdzielcze 4-, 5-, 6- lub 7-zaciskowe szczelne (minimum IP44).

## LISTWY ZACISKOWE WG.EG

Rys. 7A.2



## FUNKCJE REALIZOWANE NA WYJŚCIACH WG.EG

Tabela 7A.1 Funkcje realizowane na wyjściach WG.EG (zależenie od ustawień zwory funkcyjnej wyjścia A3/FLT):

STAN	WYJŚCIA ALARMOWE STYKOWE				
	zaciski A1	zaciski A2	zaciski A3 / FLT		
Nr zacisku	09, 04 (13)	09, 05 (14)	09, 06 (15)		
Pozycja przełącznika funkcyjnego*			„A3”	„FLT”	„brak”
NORMALNY	rozwarne	rozwarne	rozwarne	rozwarne	rozwarne
A1	ZWARTE**	rozwarne	rozwarne	rozwarne	rozwarne
A2	ZWARTE**	ZWARTE**	rozwarne	rozwarne	rozwarne
A3	ZWARTE**	ZWARTE**	ZWARTE**	rozwarne	rozwarne
AWARIA detektora	rozwarne	rozwarne	rozwarne	ZWARTE	rozwarne
AWARIA sensora (brak)	rozwarne	rozwarne	ZWARTE	ZWARTE	rozwarne
AWARIA zasilania	rozwarne	rozwarne	ZWARTE	ZWARTE	ZWARTE

- \* – przy ustawieniu przełącznika funkcyjnego wyjścia A3/FLT w jednej z wymienionych pozycji:  
 „A3” = włączone sterowanie progami A3;  
 „FLT” = wyjście stykowe dla stanów AWARII;  
 „brak” = detektor nie zmienia stanu tego wyjścia (do wykorzystania w sytuacji wydzielenia informacji o zagrożeniu wyciekami gazu wybuchowego z podłączonego detektora dodatkowego)  
 \*\* – stan zwarcia nie krótszy niż 2 minuty!

Opis sygnalizacji stanów detektora:

- Stan NORMALNY – wartość stężenia gazu poniżej progu A1 = stałe świecenie tylko zielonej lampki ZASILANIE [POWER];  
 A1 – wartość stężenia gazu przekracza pierwszy (najniższy) próg A1 = włączona lampka czerwona A1, włączona także zielona lampka ZASILANIE [POWER];  
 A2 – wartość stężenia gazu przekracza drugi próg A2 = włączone czerwone lampki A1 i A2, włączona zielona lampka ZASILANIE [POWER];  
 A3 – wartość stężenia gazu przekracza trzeci próg A3 = włączone czerwone lampki A1, A2, A3, włączona zielona lampka ZASILANIE [POWER];  
 AWARIA detektora = uszkodzenie wewnętrzne detektora – zapalona lampka żółta AWARIA [AWR], zapalona lampka zielona ZASILANIE [POWER];  
 AWARIA sensora = brak modułu sensorycznego (zapalona lampka żółta AWARIA [AWR], wygaszona lampka zielona ZASILANIE [POWER]);  
 AWARIA zasilania = uszkodzenie bezpieczników wewnętrznych (żadna lampka się nie świeci); lub brak zasilania detektora (żadna lampka się nie świeci).

## DOBÓR PRZEWODÓW W SYSTEMIE Z WG.EG

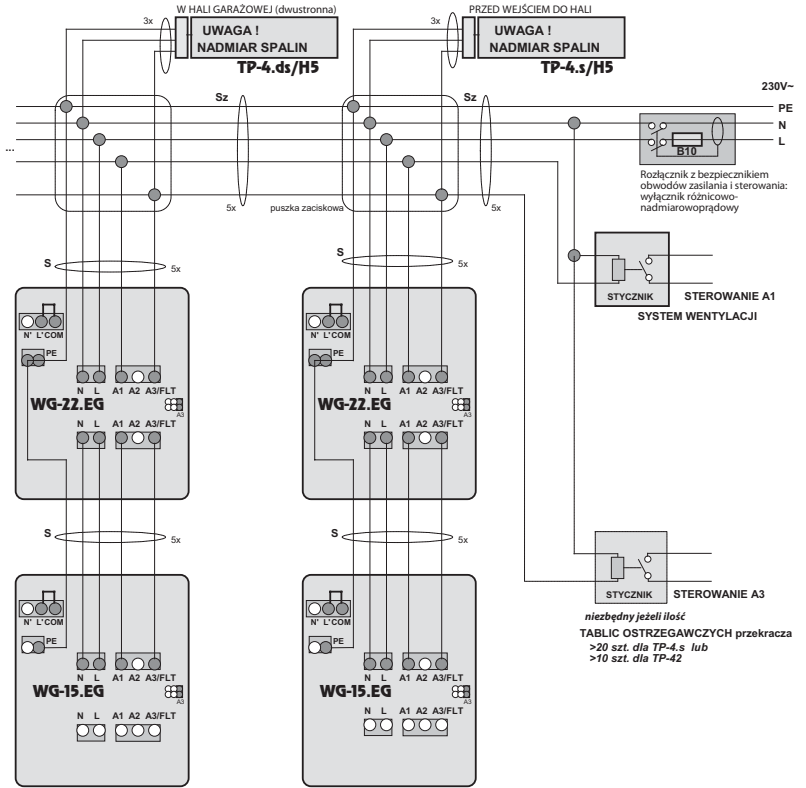
Tabela 7A.2

DOBÓR PRZEWODÓW	System ze wspólnym zaciskiem wyjść stykowych** podłączonym do „L” lub do „N” (jak WG-nn.EN) [ilość żył] x [przekrój żyły w mm <sup>2</sup> ]		System z separacją wyjść stykowych** (jak WG-nn.EN/G) [ilość żył] x [przekrój żyły w mm <sup>2</sup> ]	
	MODEL (zasilanie):	WG-nn.EG (230V~)	WG-nn.EG/A * (12V=)	WG-nn.EG (230V~)
System 2-progowy (bez sygnalizacji awarii)				
Sz	5x (0,75 ÷ 1,5)	2x 2,5 + 2x 0,75	6x (0,75 ÷ 1,5)	2x 2,5 + 3x 0,75
S	5x (0,75 ÷ 1,5)	4x (0,75 ÷ 1,5)	6x (0,75 ÷ 1,5)	5x (0,75 ÷ 1,5)
System 3-progowy***				
Sz	6x (0,75 ÷ 1,5)	2x 2,5 + 3x 0,75	7x (0,75 ÷ 1,5)	2x 2,5 + 4x 0,75
S	6x (0,75 ÷ 1,5)	5x (0,75 ÷ 1,5)	7x (0,75 ÷ 1,5)	6x (0,75 ÷ 1,5)

- \* – do stosowania tylko przy stosunkowo krótkich połączeniach przewodowych (małej ilości detektorów)  
 \*\* – do ustawienia wewnętrznej zworką przez instalatora (ustawienie fabryczne: zwarty do „L”)  
 \*\*\* – dotyczy także systemu 2-progowego z wyjściem awaryjnym

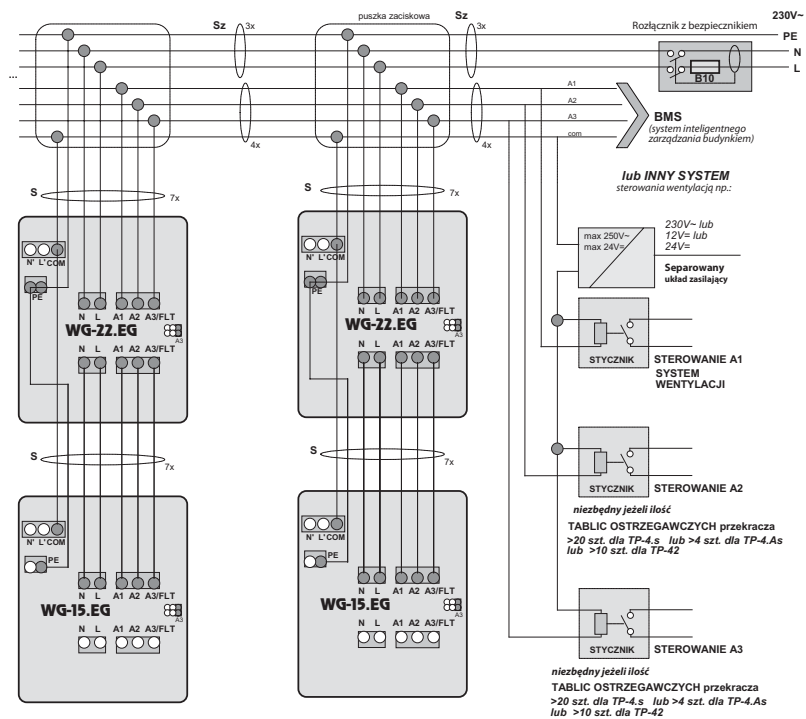
W zdejmowalnych złączach WG.EG można łączyć przewody z żyłami jednodrutowymi lub z żyłami wielodrutowymi typu linka (bez konieczności stosowania tulejek zaciskowych!).

System 2-progowy,  
OPTYMALNY  
ekonomicznie,  
przewody sterujące  
zwierane w stanie  
alarmowym do  
przewodu fazowego  
(bez napięcia w czasie  
stanu normalnego);  
A1 = załączenie/  
intensyfikacja wentylacji,  
A3 = włączenie tablic  
ostrzegawczych



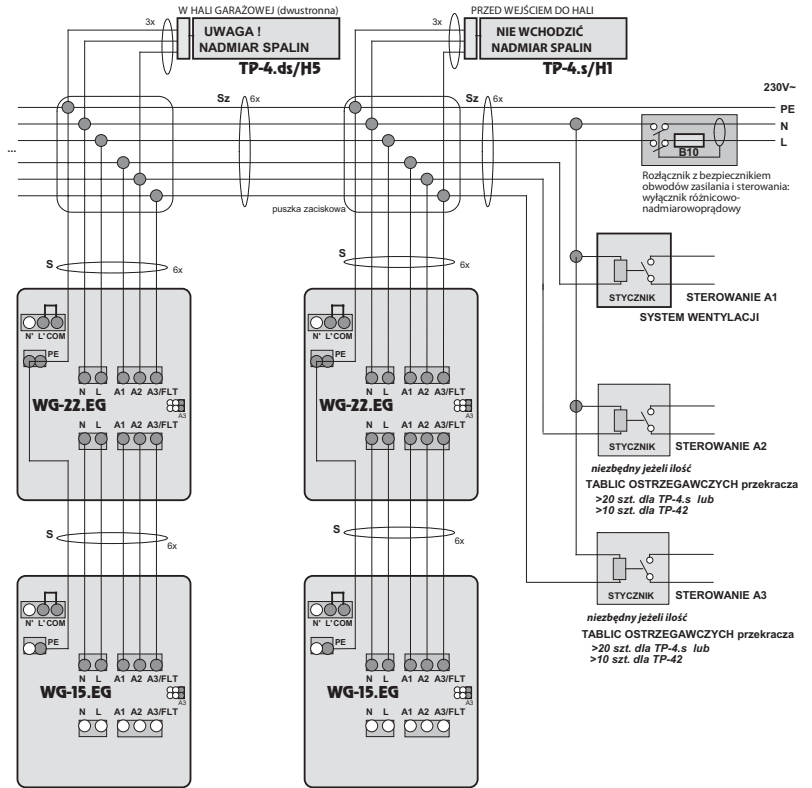
Rys. 7A.3

System 3-progowy,  
OPTYMALNY  
funkcjonalnie,  
przewody sterujące  
zwierane  
w stanie alarmowym  
do przewodu fazowego  
(bez napięcia  
w czasie stanu  
normalnego);  
A1 = załączenie/  
intensyfikacja  
wentylacji,  
A2 = włączenie tablic  
ostrzegawczych  
w hali garażowej,  
A3 = włączenie tablic  
ostrzegawczych przed  
wejściami do hali



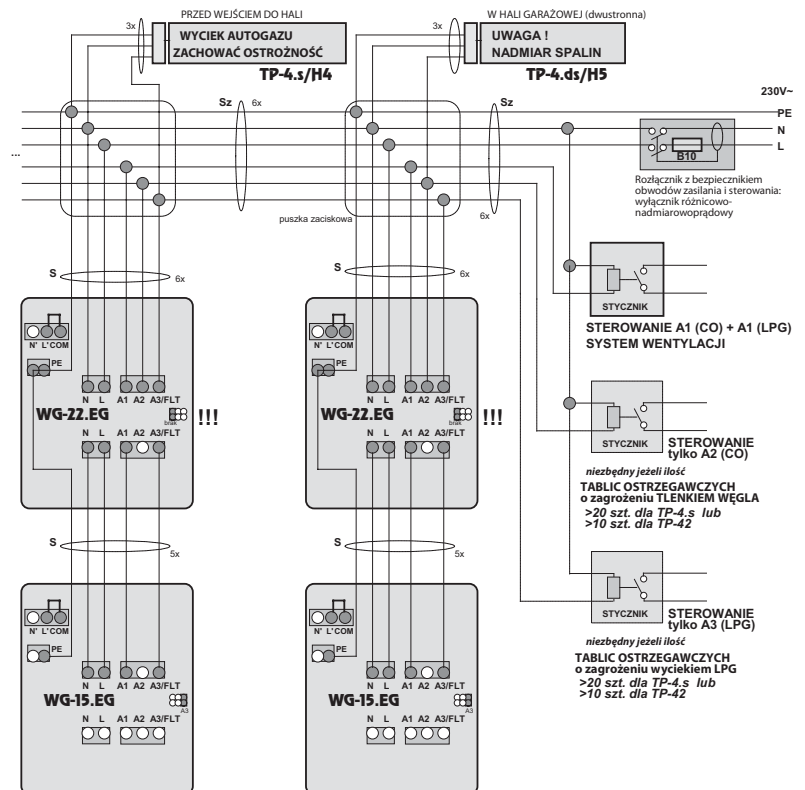
Rys. 7A.4

System 3-progowy (lub 2-progowy z sygnalizacją stanu AWARIA), obwody sterujące ODSEPAROWANE od zasilania – możliwość współpracy z BMS lub innymi systemami sterowania wentylacją



Rys. 7A.5

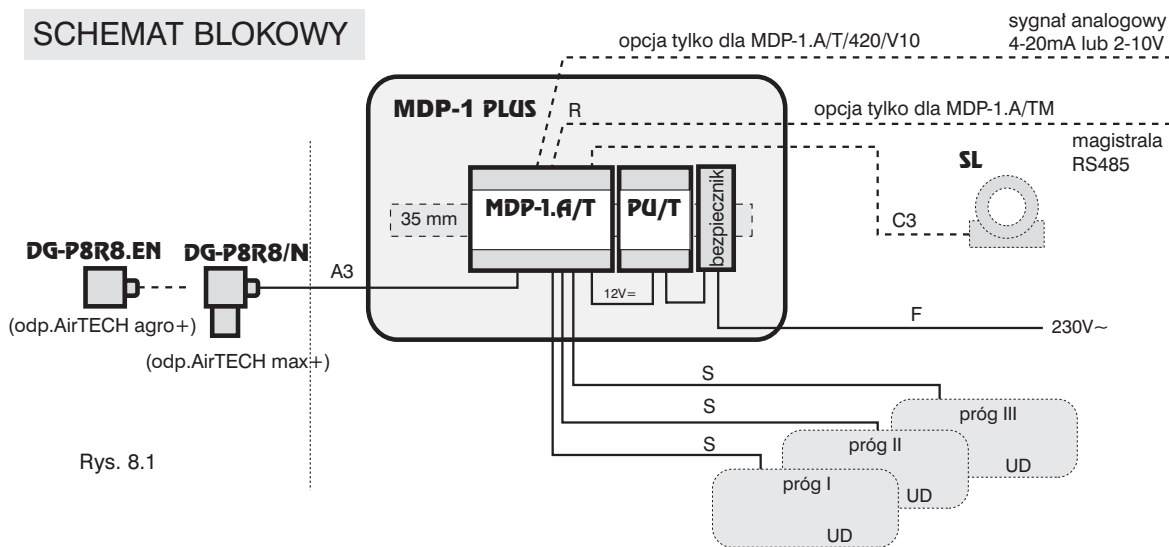
System 2-progowy, ROZDZIELONA sygnalizacja zagrożenia spalinami (tlenkiem węgla) oraz sygnalizacja wycieku autogazu (LPG); A1 = załączenie/intensyfikacja wentylacji, A2 = włączenie tablic ostrzegawczych CO w hali garażowej, A3 = włączenie tablic ostrzegawczych LPG przed wejściami do hali garażowej



Rys. 7A.6

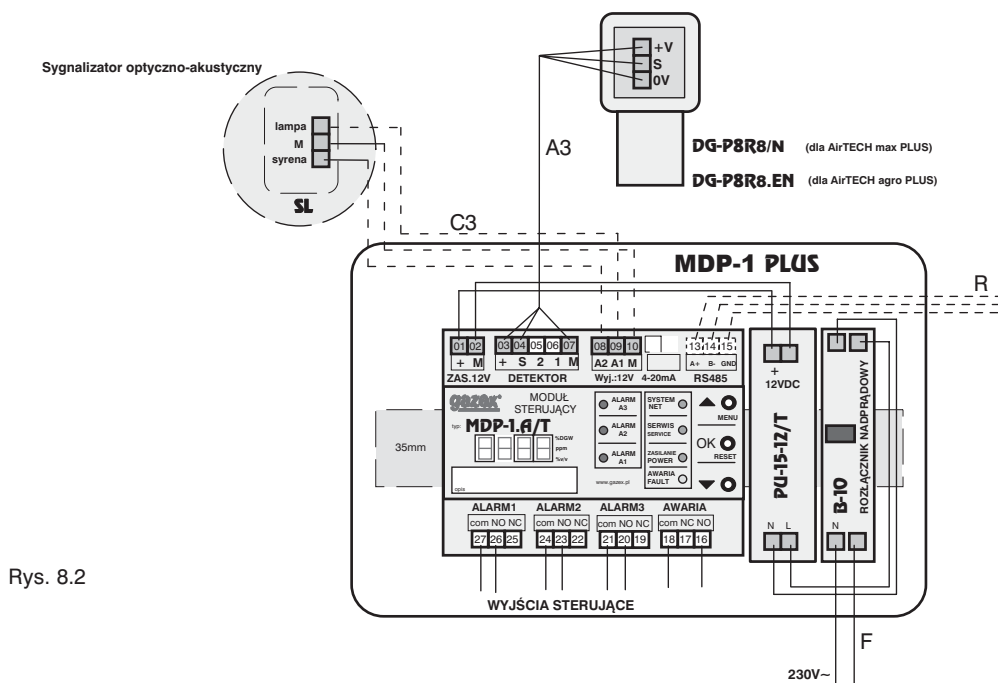
# 8. Mierniki dwutlenku węgla - odpowiedniki AirTECH agro (max) PLUS

## SCHEMAT BLOKOWY



Rys. 8.1

## SCHEMAT POŁĄCZEŃ odpowiedników AirTECH agro (max)



Rys. 8.2

Tabela 8.1

### DOBÓR PRZEWODÓW

R – skrętka YTKSYekw 1x2x0,8

długość (między najbardziej odległymi elementami magistrali): max 1200m

Pozostałe zgodnie z Tabelą 1.1 i 3.1

## FUNKCJE REALIZOWANE NA WYJŚCIACH – jak dla MDP-1.A/T



## 9. OGÓLNE ZASADY ROZMIESZCZANIA DETEKTORÓW GAZÓW

- W Tabeli 11.1 poniżej podano WYSOKOŚĆ MONTAŻU detektorów dla niezakłóconej strefy dyfuzji gazów (tzn. przy założeniu braku nawiewów, wyciągów, mechanicznych barier, wpływu poruszających się osób, pojazdów itp.), w pomieszczeniach o zwartym kształcie
- Zalecana odległość od potencjalnego źródła emisji gazu (przy ww. założeniu): **NIE DALEJ niż 8 m**, chyba, że podano w tabeli inaczej
- Wysokość montażu podana w Tabeli 11.1 dotyczy odległości mierzonej do poziomu wlotu powietrza do komory pomiarowej detektora po zainstalowaniu
- Podane wysokości oraz odległość od potencjalnego źródła emisji nie uwzględniają specyficznych cech pomieszczeń lub stref dozorowanych i warunków eksploatacji, elementów pozamerytorycznych (np. sabotaż, wandalizm itp.) oraz wpływu wentylacji mechanicznej
- Wysokość montażu w przypadku innych (niż podane w tabeli) gazów = na żądanie ☎

### ZALECANY MONTAŻ:

- w miejscu nienasłonecznionym, nie zagrożonym udarem mechanicznym
- z dala od źródeł ciepła (nie nad kotłami grzewczymi, kaloryferami, itp.)
- w miejscu nie zagrożonym bezpośrednim wpływem: powietrza zewnętrznego, pary wodnej, wody lub innych płynów, gazów spalinowych z pieców, pyłów itp.
- w pobliżu otworów wyciągowych wentylacji mechanicznej

### A PONADTO: dla gazów LŻEJSZYCH od powietrza (ozn. „L” w tabeli) –

- ZAWSZE powyżej górnej krawędzi drzwi lub okien, w pobliżu otworów wywiewnych wentylacji grawitacyjnej
- z dala od okien i otworów nawiewnych wentylacji
- ponad sufitem podwieszanym (zapewnić wentylację przestrzeni międzysufitowej)
- w miejscu NIE przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu przegrodą o wysokości większej niż 30 cm, (np. belka, kasetony na suficie)

### dla gazów CIĘŻSZYCH od powietrza (ozn. „H” w tabeli) –

- z dala od drzwi i otworów nawiewnych wentylacji
- NIE nad zagłębieniami w podłożu
- w miejscu NIE przedzielonym od potencjalnego źródła emisji gazu stopniami, progami wyższymi niż 30 cm, kanałami w podłodze itp.

Tabela 11.1

TYP / MODEL	WYKRYWANY GAZ – KALIBRACYJNY	ZALECANA WYSOKOŚĆ MONTAŻU
DEX-, DG-1... WG.EG	metan (gaz ziemny) „L”	nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu
	propan, butan „H”	15 ÷ 30 cm nad poziomem PODŁOŻA
	acetylen „L”	nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu
DEX-, DG-, WG-22...	tlenek węgla	ok. 200 cm lub powyżej )*
DEX-, DG-3...	alkohol, benzen, toluen, ksylen „H”	15 ÷ 30 cm nad poziomem PODŁOŻA )*
DEX-, DG-4...	amoniak „L”	nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu )*
DEX-, DG-5...	siarkowodór „H”	15 ÷ 30 cm nad poziomem PODŁOŻA )*
DEX-, DG-6...	freony „H”	15 ÷ 30 cm nad poziomem PODŁOŻA
DEX-, DG-7...	wodór „L”	nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu, dokładnie nad potencjalnym źródłem emisji
DEX-, DG-9...	tlen	ok. 180 ÷ 200 cm nad poziomem podłoża
DK-12...	metan (gaz ziemny) „L”	nie niżej niż 30 cm od poziomu sufitu
DK-15...	propan-butan (płynny) „H”	15 ÷ 30 cm nad poziomem PODŁOŻA, nie dalej niż w odległości 4 m od potencjalnego źródła
DK-22...	tlenek węgla („czad”)	180 ÷ 200 cm nad podłogą, nie dalej niż 6 m od źródła
AirTECH... DG-8R... WG...8...	dwutlenek węgla CO <sub>2</sub> „H”	30 ÷ 50 cm nad podłogą – dla zakresu pomiarowego 3%v/v lub powyżej, ok. 200 cm nad podłogą – dla zakresu pomiarowego 1%v/v lub poniżej

\* – Dla detektorów przeznaczonych do ochrony miejsc pracy (przy kalibracji na poziomie wartości odpowiadających NDS lub NDSch) obowiązuje wysokość montażu na poziomie głowy dorosłego człowieka, ok. 150–180 cm nad poziomem podłoża

Podane informacje noszą charakter bardzo ogólny i przybliżony. Nie uwzględniają specyfiki miejsca instalacji i wymagań stawianych systemowi detekcji gazów. Nie należy traktować ich jako obligatoryjnych. Szczegóły mogą być ustalone po przedłożeniu planu architektonicznego z rozmieszczeniem i opisem potencjalnych źródeł emisji, opisem systemu wentylacji, oczekiwanej szybkości reakcji systemu lub po przeprowadzeniu wizji lokalnej.

---

## 10. ORIENTACYJNE CENY URZĄDZEŃ

Ceny urządzeń można sprawdzić w aktualnym CENNIKU standardowym dostępnym na [www.gazex.pl](http://www.gazex.pl)

## 11. Informacje istotne przy ZAMAWIANIU urządzeń

Przy zamawianiu należy ustalić i podać niezbędne informacje:

- typ i ilość detektorów
- dla każdego detektora podać gaz kalibracyjny (wykrywany) oraz wartości stężeń progowych dla obu progów alarmowych (bardzo ważne!) wyrażone w: % **DGW** (Dolnej Granicy Wybuchowości) lub w **ppm** lub w **mg/m<sup>3</sup>** lub zakres pomiarowy (dla DEX/P, DG/P)
- rodzaje innych gazów (zakłócających), które mogą pojawić się w miejscu dozorowanym (ewentualnie ich stężenia)
- typ modułu alarmowego
- średnicę nominalną zaworu odcinającego (dla systemu GX)
- typ i ilość sygnalizatorów
- informację, czy wymagane jest awaryjne podtrzymanie napięcia zasilania systemu (czas pracy awaryjnej w godzinach)

## 12. USŁUGI

**GAZEX prowadzi usługi w zakresie:**

- montaż okablowania i urządzeń
- kontrole okresowe systemów
- dokumentacje powykonawcze systemów
- stałe umowy serwisowe
- uruchomienia systemów
- kalibracja/wzorcowanie, serwis detektorów i mierników gazów
- uruchamianie małoseryjnej produkcji detektorów wg potrzeb Klienta (także OEM)

## 13. DEFINICJE, OZNACZENIA i SYMBOLE stosowane w biuletynie

DEX	dowolny detektor dwuprogowy typu DEX/F, DEX/P lub DEX/A o konstrukcji przeciwwybuchowej
DEX-nK/N, -nR/N	dowolny detektor dwuprogowy typu DEX/F z wymiennym sensorem katalitycznym lub infra-red
DEX-Pn/N	dowolny model detektora pomiarowego typu DEX/P z wymiennym sensorem katalitycznym
DEX-PnE/N	dowolny model detektora pomiarowego typu DEX/P z wymiennym sensorem elektrochemicznym
DG	dowolny model detektora dwuprogowego typu DG/F lub DG.EN, z dowolnym typem sensora, tj. DG-12/N, DG-22.EN, DG-4E/N, DG-5E/N itd.
WG.EG	wszystkie modele detektorów ekonomicznych tj. WG-22.EG, WG-15.EG, WG-11.EG, WG-22.EG/A, itd.
MD-2(4).Z	moduły typu MD-2.Z lub MD-4.Z
MD...Z	dowolny moduł przeznaczony do sterowania zaworami odcinającymi tj. MD-2.Z, MD-4.Z, MD-2.ZA, MD-4.ZA lub MD-X.ZWA, MD-8.Z, MD-16.Z, MD-16.ZA, MDP-4.Z, MDP-8.Z, MDP-16.Z itd.
MD-2(4)...	dowolny moduł typu MD-2... lub MD-4...
MDP-8(16)	dowolny moduł typu MDP-8 lub MDP-16 (do detektorów DEX/P, DEX/A, DEX/F, DG/P, DG/F, DG.EN)
MDP-4(8,16).Z	dowolny moduł typu MDP-4.Z, MDP-8.Z, MDP-16.Z do sterowania zaworami odcinającymi (do współpracy z detektorami pomiarowymi DEX/P, DG/P oraz DEX/A, DEX/F, DG/F, DG.EN)
MD...A...	dowolny typ modułu dwuprogowego MD zasilany 12V= lub 24V=, np. MD-2.A, MD-4.ZA24
.../T	dowolne urządzenie do montażu na szynie 35mm
MAG	zawór odcinający kłapowy MAG-3 dowolnej średnicy DN32 – DN100
230VAC	napięcie 220-230V, przemienne 50Hz
230V~	napięcie 220-230V, przemienne 50Hz
12VDC	napięcie stałe 12V=
A1, A2	skrót ALARM 1, ALARM 2
T2, T4	przewód telefoniczny YTKSY dwużyłowy, czterożyłowy



Urządzenie (detektor, syrena – przerywana linia) – możliwość podłączenia, ale nie wymagane dla prawidłowego funkcjonowania systemu.

Wobec ciągłego procesu rozwoju i udoskonalania oferowanych produktów GAZEX zastrzega sobie prawo dowprowadzania zmian parametrów technicznych oraz zmian oferowanych urządzeń bez uprzedzenia.

Logo gazex, nazwa gazex, dex, Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy GAZEX. Przedsiębiorstwo GAZEX posiada od 1999 roku wdrożony i certyfikowany system zarządzania jakością zgodny z PN-EN ISO 9001.

Laboratorium Wzorcujące GAZEX posiada wdrożony system zapewnienia jakości oparty o normę PN-EN 17025 oraz posiada akredytację AP-150 Polskiego Centrum Akredytacji w zakresie wzorcowania detektorów gazów (szczegóły na [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl))  
©gazex'2021. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione.