



MediControl MC2050/2100

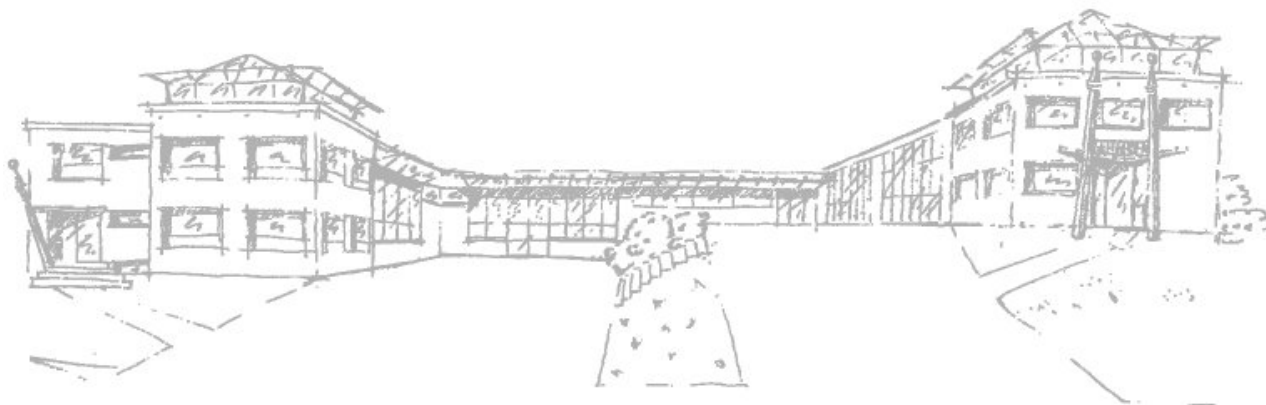
System centralnego zasilania



- Opis funkcji
- Instrukcja używania
- Instrukcja montażu
- Konserwacja i naprawy

AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR

HYDRO-GAZ-MED Spółka jawna
ul. Popularna 8
05-200 Wołomin, Polska
tel. (22) 787 65 60
fax. (22) 776 01 51
www.gazmed.com.pl



GREGGERSEN Gasetechnik GmbH

Bodestr. 27-29

D-21031 Hamburg
Germany

Tel.: +49 40/73 93 57-0
Fax: +49 40/73 93 57-27

E-Mail: info@greggersen.de
Internet: www.Greggersen.de



Spis treści

Spis treści.....	2
Definicje.....	2
Zastosowanie.....	3
Normy / Klasyfikacja.....	3
Opis funkcji.....	4
Schemat budowy i działania systemu przełączania.....	5
Dane techniczne.....	7
Instrukcja montażu.....	9
Konserwacja / Kontrola.....	13
Wymiana butli.....	14
Panel elektroniczny.....	15
Schemat budowy tablicy.....	17
Schemat końcówek.....	19

Definicje

Zasilanie główne / zasilanie rezerwowe

- W systemie zasilania wyposażonym w zbiornik, zbiornik stanowi główne źródło zasilania a baterie butli tworzą zasilanie rezerwowe (awaryjne).
- W systemie dystrybucji z bateriami butli, 2 baterie tworzą zasilanie główne a dodatkowa bateria zasilanie rezerwowe.

Panel redukcyjny

- W systemie zasilania wyposażonym w zbiornik, panel redukcyjny redukuje ciśnienie ze zbiornika do ciśnienia w sieci.
- W systemie dystrybucji z bateriami butli, panel redukcyjny redukuje ciśnienie zasilania rezerwowego do ciśnienia w sieci.



Zastosowanie

System centralnego zasilania **MediControl** gwarantuje ciągłą dostawę gazów medycznych lub technicznych (tlen, podtlenek azotu, dwutlenek węgla i innych gazów) Zgodnie z normą PN EN 737-3, system jest obliczony na 3 źródła zasilania. System składa się w zasadzie z 3 komponentów: elektronicznego systemu przełączania z wbudowanym elektronicznym przełącznikiem, panelu redukcyjnego i baterii wysokiego ciśnienia.

Elektroniczny system przełączania kontroluje i sprawdza zasilanie w gaz systemu dystrybucji. W tym samym czasie redukuje ciśnienie baterii butli. Stan całego systemu może zostać sprawdzony w każdej chwili na wyświetlaczu.

Panel redukcyjny redukuje ciśnienie ze zbiornika lub zasilania rezerwowego (np.: 2 baterie butli + 1 rezerwa) do ciśnienia w sieci.

System występuje w trzech różnych konfiguracjach:

- ⇒ Zbiornik + 2 baterie butli jako rezerwa
- ⇒ 2 baterie butli + 1 rezerwa
- ⇒ 2 baterie butli jako rezerwa

Normy / Klasyfikacja

Następujące normy lub wytyczne mają zastosowanie w urządzeniu:
PN EN 737-3, DIN EN 738-2, DIN EN 13221, DIN VDE 0107, DIN 477,
MDD 93/42/EEC

Klasyfikacja zgodnie z dyrektywą 93/42/EEC: klasa IIb



Opis funkcji

Tablica redukcyjna **MediControl** została zaprojektowana z myślą zapewnienia ciągłości dostawy gazu.

Gaz jest dostarczany z butli przez kolektor wysokiego ciśnienia to tablicy redukcyjnej. Wysokie ciśnienie z butli jest redukowane dwustopniowo. Dwa reduktory wysokiego ciśnienia (DM1, DM2) redukują wysokie ciśnienie z butli do ciśnienia średniego. Reduktor z lewej strony DM1 jest ustawiony na ciśnienie 850 kPa, prawy na 750 kPa. Gwarantuje to pierwszeństwo reduktora lewego w przypadku awarii prądu. Każdy reduktor wysokiego ciśnienia jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa (SV1, SV2), który otwiera się przy ciśnieniu 1100 kPa.

Średnie ciśnienie jest redukowane przez dwa reduktory niskiego ciśnienia (DM3, DM4) do ciśnienia w sieci. Każdy reduktor ma wydajność, która odpowiada nominalnej wydajności systemu np.: jeśli jeden z reduktorów zostanie usunięty lub jest serwisowany, system nadal pracuje z nominalną wydajnością. Kiedy ciśnienie w sieci przekroczy 600 kPa, zawór bezpieczeństwa (SV3) otwiera się.

Punkt awaryjnego zasilania (NE1) pozwala na zasilanie sieci przez łącznik typu NIST. Zasilanie może zostać wtedy przywrócone np: przy użyciu butli. Proszę zwrócić uwagę, że w trakcie awaryjnego zasilania odpowiednie zawory odcinające system są zamknięte, i po zasileniu awaryjnym system musi być ponownie uruchomiony zgodnie z rozdziałem „rozruch po oddaniu do eksploatacji”.

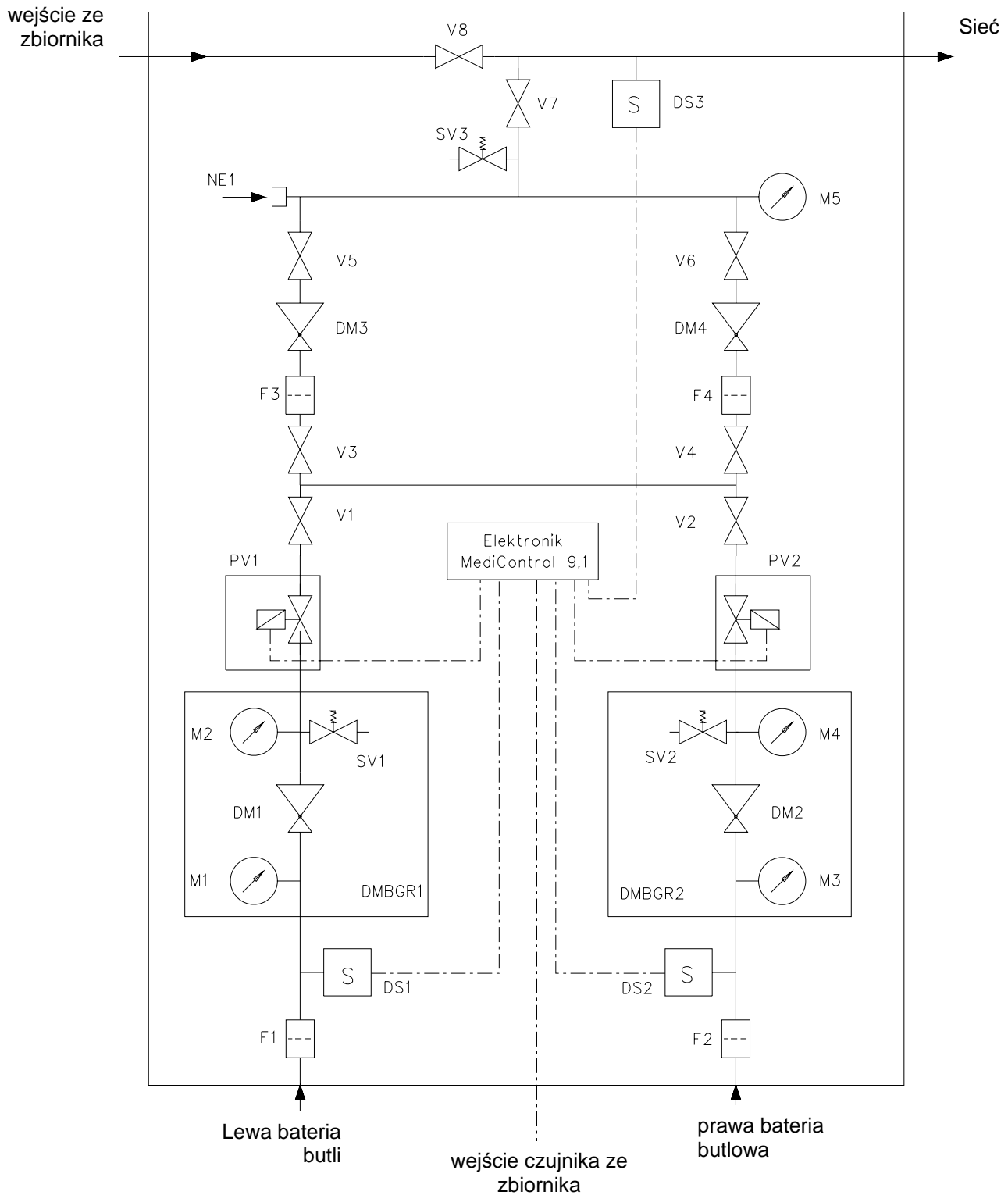
Panel redukcyjny redukuje ciśnienie źródła rezerwowego do ciśnienia w sieci. Panel redukcyjny także jest wyposażony w punkt awaryjnego zasilania (NE2), manometr (M6), czujnik analogowy (DS4) i zawór bezpieczeństwa (SV4).

Elektroniczny system przełączania kontroluje i sprawdza zasilanie w gaz systemu dystrybucji. Aktualny stan jest wyświetlany na wyświetlaczu. Czujniki ciśnienia mierzą ciśnienie baterii butli (DS1, DS2) i ciśnienie w sieci (DS3). Dwa zawory pneumatyczne (PV1, PV2) są odpowiedzialne za kontrolę przepływu gazu z dwóch baterii butli.

Manometry zostały zamontowane we wszystkich punktach kontrolnych aby stan systemu mógł być na bieżąco sprawdzany w przypadku awarii prądu.

Schemat budowy i działania systemu przełączania

(przykład: zbiornik i dwie baterie butli)





Legenda do schematu budowy

DM1/DM2	Reduktor wysokiego ciśnienia
DM3/DM4	Reduktor niskiego ciśnienia
DMBGR1/DMBGR2	Zespoly reduktorów
DS1/DS2	Czujnik ciśnienia w butli, 0-25000 kPa
DS3	Czujnik ciśnienia w sieci, 0-1600 kPa
F1/F2/F3/F4	Filtry
M1/M3	Manometr 0-31500 kPa
M2/M4/M5	Manometr 0-1600 kPa
NE1	Punkt awaryjnego zasilania (NIST)
PV1/PV2	Zawory pneumatyczne
SV1/SV2	Zawór bezpieczeństwa średnie ciśnienie 1100 kPa
SV3	Zawór bezpieczeństwa niskiego ciśnienia 600 kPa
V1-V4	Zawory odcinające, średni ciśnienie
V5-V6	Zawory odcinające, niskie ciśnienie
V7	Główny zawór odcinający zasilania z butli
V8	Zawór odcinający panel zbiornika z ciekłym gazem



Dane techniczne

Tablica redukcyjna

Konstrukcja: podwójna, dwustopniowa redukcja ciśnienia z pierwszeństwem pneumatycznego przełączania, zdejmowana metalowa obudowa z łatwo otwierającą się pokrywą, zawory bezpieczeństwa na ciśnieniu średnim i na sieci, punkt awaryjnego zasilania NIST.

Wymiary : około 480x1100x330 (SxWxG), około 45 kg zależnie od wersji

Wydajność: 50 lub 100 Nm³/h zależnie od wersji
Ciśnienie wejściowe: max. 20000 kPa
Ciśnienie wyjściowe: 500 kPa
Zaprogramowane limity alarmów: 450/550 kPa

Wejście: G3/4" płaski (butle)

Wyjście: do sieci: rura miedziana Ø 22 mm
Do zaworów bezpieczeństwa rura miedziana Ø 12 mm

Panel elektroniczny

Budowa: wielowierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny, programowalny, obudowa chromowana, listwa zaciskowa na obudowie elektronicznej, czujniki analogowe, RS-485

Wymiary: wbudowane w panel elektroniczny

Zasilanie elektryczne: AC ± 5%; 24 DC ± 5%

Pobór mocy: < 30 W

Przetworniki ciśnienia: czujnik analogowy 4 - 20 mA
Opcja: czujniki kontaktowe

Wyjście: 9 kontaktów o wolnych potencjałach,
max. 1 A/60 V

Złącza: RS485 (9600 Baud, nie parzyste 8 bit,
1 stopp-bit, ANSI-emulation)

Zasilacz(solenoid): 24 V DC ± 5%



Panel redukcyjny zbiornika z ciekłym gazem

Budowa: jednostopniowa redukcja ciśnienia, punkt zasilania awaryjnego, czujnik analogowy, zawór bezpieczeństwa, manometr

Wymiary: około 400x400x200 (SxWxG), waga około 15 kg

Wydajność: przepływ: appr. 250 Nm³/h
Ciśnienie wejśc.: max. 1600 kPa
Ciśnienie wyjśc.: 500 kPa

Wejście: G³/₄" stożkowy

Wyjście: G³/₄" stożkowy

Panel redukcyjny zasilania rezerwowego

Budowa: dwustopniowa redukcja ciśnienia, punkt awaryjnego zasilania, czujnik analogowy, zawór bezpieczeństwa, manometr

Wymiary: około 400x400x200 (SxWxG), waga ok. 20 kg

Wydajność: przepływ: appr. 50 Nm³/h
Ciśnienie wejśc.: max. 20000 kPa
Ciśnienie wyjśc.: 400 kPa

Wejście: G³/₄" płaski

Wyjście: G¹/₂" stożkowy

Baterie butlowe

Budowa: maks. 5 butli, zawór wentylacyjny, główny zawór odcinający, zawór zwrotny dla każdej butli, uchwyt na butle

Wymiary: około. 1200x600x460 (DxWxG), waga około 15 kg

Wydajność: ciśnienie wejściowe max. 20000 kPa

Wlot: wejście zgodne z normą DIN 477

Wylot: G³/₄" płaski



Instrukcja montażu

Wymagane miejsce

Tablica redukcyjna z butlami powinna być zamontowana w specjalnie do tego celu przeznaczonym pomieszczeniu lub specjalnie przystosowanym, i które jest dobrze wentylowane i ognioodporne.

Zalecana procedura montażu

- Przytwierdzenie baterii butlowych do ściany
- Przytwierdzenie tablicy redukcyjnej do ściany
- Zamocowanie panelu redukcyjnego
 - Podłączenie panelu redukcyjnego do panelu redukcyjnego
- Podłączenie baterii butlowych do tablicy redukcyjnej
- Podłączenie zbiornika lub zasilania rezerwowego do panelu redukcyjnego
- Wyprowadzenie rurek wentylacyjnych z zaworów bezpieczeństwa i baterii butlowych na zewnątrz:
 - Rurki na ciśnienie średnie i te od ciśnienia rurociągowego muszą być prowadzone oddzielnie
- Po instalacji, opłukać cały system
- Poprowadzić i podłączyć przewody elektryczne
 - Podłączyć czujnik analogowy panelu redukcyjnego do panelu elektronicznego!
- Zawiesić obudowę

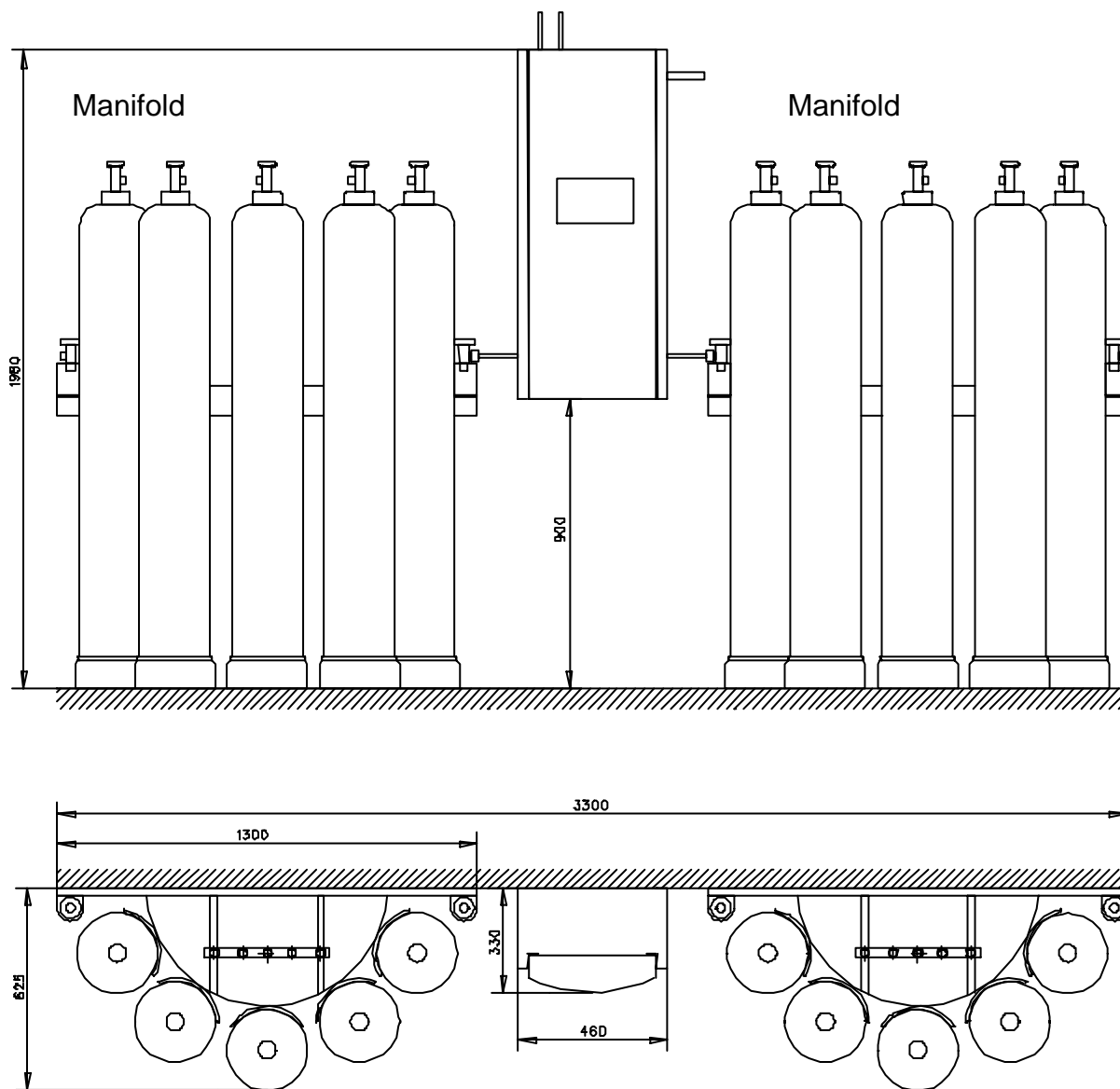
!!! UWAGA !!!

W trakcie lutowania, rury muszą być wypełnione gazem obojętnym!!

Instrukcja montażu

- Montaż może być przeprowadzony tylko przez wyszkolony personel.
- Tylko rury zgodne z DIN 1786 mogą zostać użyte do instalacji.
- Testy i protokoły z przekazania systemu muszą być przechowywane.
- Wszystkie rury i połączenia muszą być wolne od oleju i tłuszczu!
 - Ryzyko eksplozji!!!
- Przy podłączeniu butli do baterii butlowej zawór kontrolny wysokiego ciśnienia baterii przytrzymać kluczem! Nowe zawory kontrolne będą instalowane z pokrętkiem.

Tablica redukcyjna





Rozruch po oddaniu do eksploatacji

Przed oddaniem do użytku, system musi zostać odpowietrzony wszystkie zawory odcinające **muszą** być zamknięte.

- Montaż musi być ukończony całkowicie
- Panel elektroniczny **nie może być** włączony

1. Powoli otwierać zawory główne baterii butlowych.

- Obserwować ciśnienie na manometrach M2 i M4, musi pozostać stale i wynosić M2= 850 kPa i M4= 750 kPa
- Ciśnienie po lewej stronie M2 powinno być o około 100 kPa wyższe niż to po prawej M4. W przypadku za małej różnicy ciśnień, jest możliwe opróżnienie obu stron równocześnie przy wyłączonym sterowaniu elektronicznym.
- Jeśli ciśnienie powoli rośnie, należy sprawdzić reduktor.

2. Otworzyć zawory V1 do V6

- Obserwować ciśnienie na manometrze M5, musi osiągnąć wartość ciśnienia w sieci i pozostać stale.
- Jeśli ciśnienie rośnie powoli, należy sprawdzić reduktor.



Praca z 3 źródłami zasilania

3. Powoli otworzyć zawór V9
 - Obserwować ciśnienie na manometrze M6, musi osiągnąć wartość ciśnienia w sieci
 - Ciśnienie na manometrze M6 powinno być o około 50 kPa wyższe niż to na manometrze M5.
4. Powoli otworzyć zawór główny V8
By rurociągi wypełniły się gazem
 - Obserwować ciśnienie na manometrze M6 dopóki cały rurociąg nie wypełni się gazem i ciśnienie nie dostosuje się do ciśnienia w sieci.

Praca z 2 źródłami zasilania

3. Powoli otworzyć zawór główny V7
 - Obserwować ciśnienie na manometrze M5 dopóki cały rurociąg nie wypełni się gazem i ciśnienie nie dostosuje się do ciśnienia w sieci.
4. Włączyć zasilanie elektryczne panelu elektronicznego.
 - Nie może pojawić się komunikat o błędzie.



5. Otworzyć zawór V7

- w systemie ze zbiornikiem, jest możliwe przy wyłączonym panelu elektronicznym, lewa strona systemu także może pracować. czyli lewa strona także zasila sieć rurociągów.

6. Włączyć zasilanie elektryczne panelu elektronicznego.

- Nie może pojawić się komunikat o błędzie.



Konserwacja / Kontrola

Kontrola

Cały system dystrybucji gazu powinien być obiektem kontroli wizualnej w regularnych odstępach czasu, kontrola powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowany personel sprawdzający działanie i warunki ciśnieniowe.

Konserwacja

Konserwacja systemu jest zalecana co 12 miesięcy i może być przeprowadzana tylko przez wykwalifikowany personel techniczny. Obejmuje ona między innymi: kontrolę warunków ciśnieniowych, szczelność połączeń dokręcanych, szczelność zaworów. Wszystkie części serwisowe powinny być wymieniane co **5 lat**.

Jeśli jakieś części muszą być usunięte do na prawy lub konserwacji, odpowiednie zawory odcinające przed i za częścią powinny być zamknięte. Zdublowana budowa tablicy redukcyjnej zapewnia ciągłą dostawę gazu do sieci, bez konieczności dodatkowych regulacji reductorów.

Przed konserwacją panelu redukcyjnego zbiornika **należy zamknąć zawór zbiornika V9**. Oznacza to, że lewa lub prawa bateria przejmie zasilanie w gaz. Jest wtedy możliwe zamknięcie głównego zaworu odcinającego V8.

Jeśli system musi zostać zdemontowany na krótki czas (naprawa, okresowa wymiana części), możliwe jest zasilenie systemu przez punkt awaryjnego zasilenia. Proszę zwrócić uwagę że w trakcie awaryjnego zasilania zawór główny pozostaje zamknięty. Aby uruchomić system ponownie proszę postępować zgodnie z instrukcjami z rozdziału „rozruch po oddaniu do eksploatacji”.

Service parts

Nr. kata.	Przeznaczenie
325.257	Zestaw kons. do red. wys. ciśnienia MC2050
325.259	Zestaw kons. do red. wys. ciśnienia MC2100
325.258	Zestaw kons. do red. nis. ciśnienia MC2050
325.260	Zestaw kons. do red. nis. ciśnienia MC2100
325.270	Zestaw konserwacyjny zaworów pneumatycznych
325.275	Zestaw kons. do połączeń MC2100
325.276	Zestaw kons. do połączeń MC2050



Wymiana butli

Jeśli jedna z baterii butlowych lub zbiornik są puste, odpowiednia informacja pojawia się na wyświetlaczu i nie zniknie aż do wymiany baterii butli lub napełnienia zbiornika.

W standardowej wersji systemu po napełnieniu zbiornika informacja znika a system jest automatycznie przełączany na zasilanie ze zbiornika (pierwszeństwo zbiornika).

By wymienić butle przy baterii, należy zamknąć odpowiedni zawór odcinający na kolektorze, i opróżnić kolektor z ciśnienia. W trakcie tego procesu gaz jest dostarczany przez drugą baterie butli. Po wymianie należy otworzyć powoli zawór główny na kolektorze (zamknąć zawór wentylacyjny!). Unikać gwałtownych wzrostów ciśnienia, ryzyko eksplozji! Wyświetlacz powinien zmienić komunikat z "empty" na „ready” (puste na gotowy).



Panel elektroniczny

System elektroniczny **MediControl 9.1** kontroluje i sprawdza system dystrybucji gazu. Jest on umieszczony w oddzielnej obudowie wewnątrz tablicy redukcyjnej. Na przedzie obudowy jest wyświetlacz, czerwona alarmowa dioda LED, przycisk RESET i SWITCH. Aktualny stan systemu jest pokazywany na wyświetlaczu. Obejmuje to między innymi stan każdego źródła zasilania (*OPERATION, READY, EMPTY*) razem z informacjami o błędach i alarmach. W przypadku komunikatu alarmowego (*komunikat o opróżnieniu [empty] źródła nie jest błędem i nie wywołuje alarmu*) świeci się dodatkowo czerwona dioda LED. Okno w pokrywie umożliwia sprawdzenie stanu systemu nawet przy zamkniętej pokrywie. Czujniki analogowe mierzą ciśnienie w butlach, na zbiorniku i w sieci. Dwa zawory pneumatyczne (PV1, PV2) kontrolują przepływ gazu w obu bateriach butlowych. Port szeregowy (RS 485) pozwala na podłączenie panelu elektronicznego do centralnego systemu alarmowego.

Kiedy system jest składany w fabryce, komponenty elektroniczne są programowane zgodnie z wymaganiami. Następujące parametry mogą być zaprogramowane w fabryce:

- Przełączanie pomiędzy trzema wersjami:
 - ⇒ Zbiornik + 2 źródła rezerwowe (baterie butlowe)
 - ⇒ 2 główne źródła zasilania + 1 rezerwowe
 - ⇒ 2 baterie butli jako rezerwa
- Typy gazów
 - Tlen (O₂), podtlenek azotu (N₂O), dwutlenek węgla (CO₂), powietrze syntetyczne (AIR), azot (N₂), hel (HE), wodór (H₂), argon (AR), inne gazy (SONST)
- Języki systemu komunikatów
 - Niemiecki, Angielski, Francuski, Duński i Turecki
- System z/bez zbiornika
 - dla systemów ze zbiornikiem symbol zbiornika jest pokazany na wyświetlaczu i odpowiedni czujnik analogowy zarezerwowany
- Limity wartości
 - pusty- i w pracy komunikaty o źródłach zasilania, kontrola ciśnienia w sieci (0 ... 2000 kPa) standardowe programowanie:
 - baterie butlowe - pusty 600 kPa
 - bateria butlowa pełna 2000 kPa
 - zbiornik pusty 700 kPa
 - zbiornik pełny 800 kPa
 - ciśnienie w sieci za niskie 450 kPa
 - ciśnienie w sieci za wysokie 550 kPa
- Odwracanie kontaktów o wolnych potencjałach
- Wybór czujnik kontaktowy/analogowy
 - używanie obu rodzajów czujników jest nie możliwe. Jeśli używamy czujników kontaktowych wartości ciśnienie nie będą wyświetlane.



Aktualny stan systemu może być sprawdzony przez port RS 485 lub kontakty o wolnych potencjałach (przełączniki). Kontakty mogą zostać odwrócone w fabryce. Następujące wyjścia o wolnych potencjałach są dostępne:

- lewa strona pusta
- prawa strona pusta
- zbiornik pusty
- ciśnienie w sieci za niskie
- ciśnienie w sieci za wysokie
- błąd ogólny
- lewa strona pracuje
- prawa strona pracuje
- zbiornik pracuje

Kontakt jest **otwarty**, kiedy powstaje sygnał.

Wszystkie komunikaty o alarmach są wyświetlane w prostej formie. Na wyświetlaczu może się pojawić do 7 wiadomości jednocześnie. Komunikaty zmieniają się, co około 5 sekund od wiadomości do stanu systemu. Następujące wiadomości są możliwe:

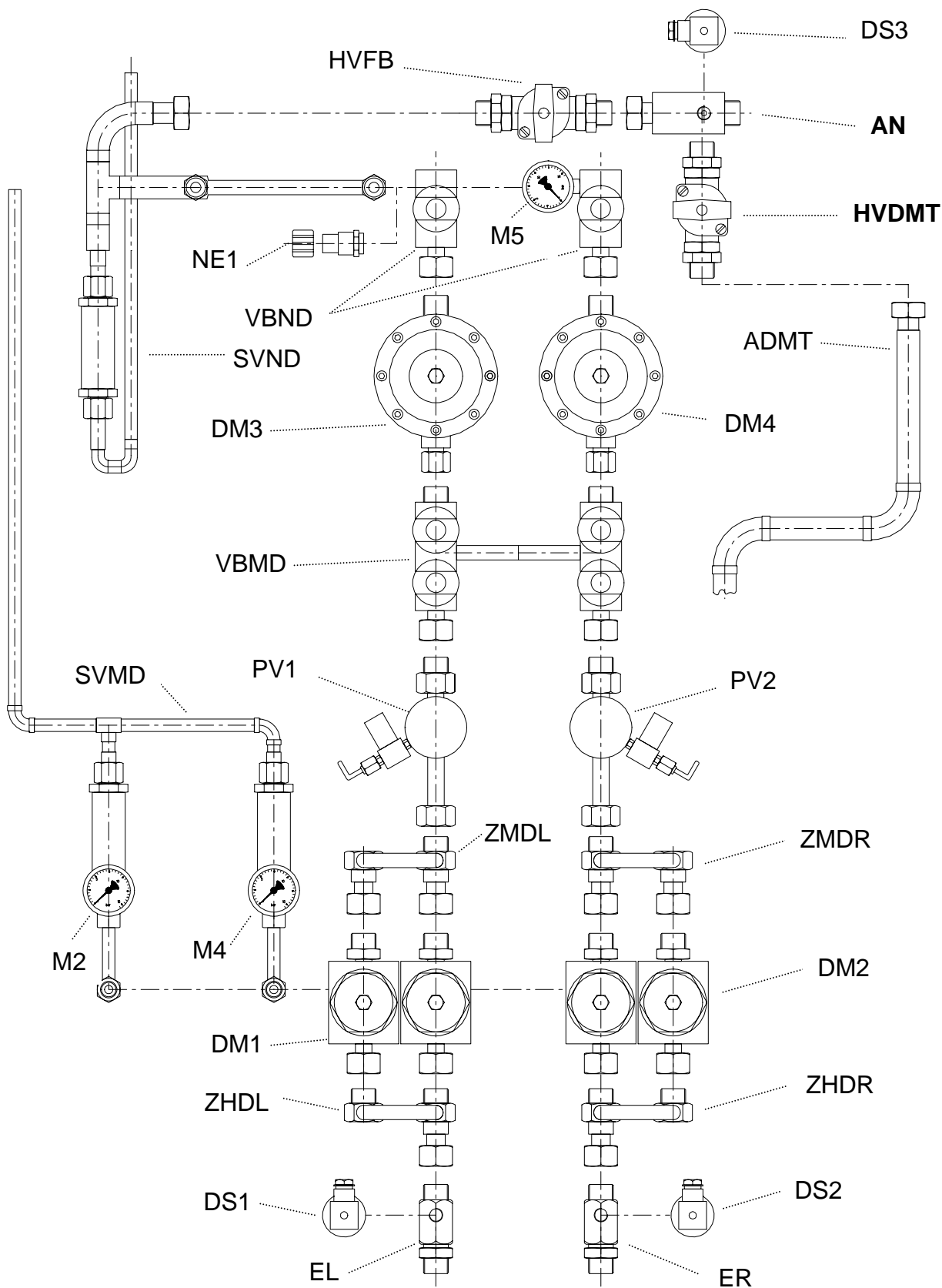
- #1 "Sensor left side defect!" „Defekt czujnika lewej strony!”
- #2 "Sensor right side defect!" „Defekt czujnika prawej strony!”
- #3 "Sensor medium pressure defect!" "Defekt czujnika średniego ciś"
- #4 "Sensor network pressure defect!" "Defekt czujnika ciś. w sieci"
- #5 "Network pressure too high!" "Ciś. w sieci za wysokie"
- #6 "Network pressure too low!" "Ciś. w sieci za niskie"
- #7 "All gas sources empty!" "Wszystkie źródła gazu puste"
- #8 "Solenoid defect!" "Awaria zasilacza"
- #9 "Key defect!" "Błąd klawiszy"
- #10 "LED defect!" "Awaria diody"

Kiedy pojawia się komunikat alarmowy, w każdym przypadku należy wcisnąć przycisk RESET dwa razy! Kiedy pojawia się alarm, dioda zaczyna mrugać. Po pierwszym wciśnięciu RESET przestaje mrugać i świeci się ciągle (informacja dla personelu naprawczego, że błąd został zarejestrowany). Nawet, jeśli przyczyna alarmu została usunięta, należy wcisnąć przycisk RESET po raz drugi by zgasić diodę. Działanie wyjść o wolnych potencjałach pozostaje bez zmian.

Port RS-485 transmituje ciśnienie i aktualne stan źródeł zasilania i sieci. Następujące parametry muszą być zaprogramowane w programie urządzenia końcowego:

baud: 9600
parity: none
stopbits: 1
emulation: ANSI

Schemat budowy tablicy



**Legenda do schematu**

Skrót	Wyjaśnienie
ADMT	Złącze panelu redukcyjnego
AN	Wyjście do sieci
DM1	Lewy reduktor wysokiego ciśnienia
DM2	Prawy reduktor wysokiego ciśnienia
DM3	Lewy reduktor niskiego ciśnienia
DM4	Prawy reduktor niskiego ciśnienia
DS1	Czujnik analogowy lewej baterii butli, 0-25000 kPa
DS2	Czujnik analogowy prawej baterii butli, 0-25000 kPa
DS3	Czujnik analogowy ciśnienia w sieci, 0-1600 kPa
EL	Wlot lewa bateria butli
ER	Wlot prawa strona butli
HVDMT	Główny zawór odcinający panelu redukcyjnego
HVFB	Główny zawór odcinający systemu butlowego
M2	Lewy manometr ciśnienia średniego
M4	Prawy manometr ciśnienia średniego
M5	Manometr ciśnienia w sieci
NE1	Punkt zasilania awaryjnego (NIST)
PV1	Lewy zawór pneumatyczny
PV2	Prawy zawór pneumatyczny
SVMD	Zawór bezpieczeństwa średniego ciśnienia 1100 kPa
SVND	Zawór bezpieczeństwa ciśnienia w sieci, 600 kPa
VBM	Montaż zaworu ciśnienia średniego
VBND	Montaż zaworu ciśnienia w sieci
ZHDL	Węzeł wysokiego ciśnienia strona lewa
ZHDR	Węzeł wysokiego ciśnienia strona prawa
ZMDL	Węzeł średniego ciśnienia strona lewa
ZMDR	Węzeł średniego ciśnienia strona prawa



Schemat końcówek

Obudowa panelu elektronicznego posiada 4 listwy zaciskowe z następującymi końcówkami:

Końcówka 1: 3 pole

Końcówka 3: 12 pole

Końcówka 2: 8 pole

Końcówka 4: 18 pole

Podłączenie	Opis zakończeń	Końcówka	Pin
Zasilanie elektryczne 230 V AC or	Ground PE	1	1
	Neutral N	1	2
	Phase L	1	3
24V DC	+24 V	3	1
	GND	3	2
Czujniki Zbiornik Strona prawa Strona lewa Ciśnienie w sieci	4 .. 20 mA / +24V	2	1 / 2
	4 .. 20 mA / +24V	2	3 / 4
	4 .. 20 mA / +24V	2	5 / 6
	4 .. 20 mA / +24V	2	7 / 8
Przełączniki ciśnieniowe Zbiornik Strona prawa Strona lewa Ciśnienie w sieci	4 .. 20 mA / +5V	2 / 3	1 / 9
	4 .. 20 mA / +5V	2 / 3	3 / 9
	4 .. 20 mA / +5V	2 / 3	5 / 9
	4 .. 20 mA / +5V	2 / 3	7 / 9
Zasilacze (solenoidy) Zbiornik Strona prawa Strona lewa	+V1 / -V1	3	3 / 4
	+V2 / -V2	3	5 / 6
	+V3 / -V3	3	7 / 8
Kontakty z wolnymi potencjałami Błąd ogólny Ciśnienie w sieci za wysokie Zbiornik pracuje Prawa strona pracuje Lewa strona pracuje Ciśnienie w sieci za niskie Zbiornik pusty Prawa strona pusta Lewa strona pusta	R1	4	1 / 2
	R2	4	3 / 4
	R3	4	5 / 6
	R4	4	7 / 8
	R5	4	9 / 10
	R6	4	11 / 12
	R7	4	13 / 14
	R8	4	15 / 16
	R9	4	17 / 18
Port szeregowy RS485	-RS485 / +RS485	3	10 / 11

Dla systemów wyposażonych w zbiornik, czujnik analogowy nie jest montowany w dostawie. Zamiast tego, połączenia są zmostkowane przez opornik, by zawsze pokazywać „zbiornik pusty”.

➤ Opornik musi zostać usunięty przed podłączeniem czujnika!!!