

GEBRAUCHSANWEISUNG INSTRUCTIONS FOR USE

MediControl MC2050 / MC2100



2	Deutsch
15	English
28	Nederlands
41	Polski
54	Magyar

Umschaltanlage MediControl MC2050 / MC2100

Sehr geehrte Kunden,

wir bedanken uns bei Ihnen für den Kauf dieses Greggersen Produktes. Für Fragen und Informationen steht Ihnen unser Sales- und Supportteam gerne zur Verfügung.

+49-(0)40 739 357-0, sales@greggersen.de



Begriffe

Hauptversorgung/Reserveversorgung

- Bei einem Versorgungssystem mit einem Tank, übernimmt der Tank die Hauptversorgung und die beiden Flaschenbatterien bilden die Reserveversorgung.
- Bei einem Versorgungssystem mit Flaschenbatterien sind die beiden Flaschenbatterien die Hauptversorgung und eine weitere Flaschenbatterie bzw. eine einzelne Flasche bildet die Reserveversorgung.

Druckminderer-Tafel

- Bei einem Versorgungssystem mit Tank reduziert die Druckminderer Tafel den Tankdruck auf den Netzdruck
- Bei einem Versorgungssystem mit Flaschenbatterien reduziert die Druckminderer-Tafel den Druck der Reserveversorgung auf den Netzdruck.

Verwendung

Das zentrale Gasversorgungssystem **MediControl** gewährleistet die kontinuierliche Versorgung mit medizinischen oder technischen Gasen (Sauerstoff, Lachgas, Kohlendioxid und anderen Gasen). Gemäß DIN EN ISO 7396-1 ist das System für 3 Versorgungsquellen ausgelegt. Es besteht im wesentlichen aus 3 Komponenten: der elektronisch gesteuerten Umschaltanlage mit integrierter Umschaltelektronik, einer Druckminderer-Tafel und den Sammelleitungen.

Die elektronisch gesteuerte Umschaltanlage steuert und überwacht die Versorgung des Gasversorgungssystems. Gleichzeitig reduziert Sie den Druck der Flaschenbatterien. Auf einem grafischem Display kann jederzeit der Status des Gesamtsystems überprüft werden.

Die Druckminderer-Tafel reduziert den Druck des Tanks oder der Reserveversorgung (bei 2 Flaschenbatterien + 1 Reserverversorgung) auf den Netzdruck.

Das System ist in drei verschiedenen Varianten konfigurierbar.

- Tank + Reserverversorgungsquellen (2 Flaschenbatterien)
- 2 Flaschenbatterien + 1 Reserverversorgung
- 2 Flaschenbatterien als Reserverversorgung



Wichtige Hinweise

- Der Benutzer / Betreiber des Gerätes hat sicherzustellen, dass die Bediener, die das Gerät benutzen, mit der Bedienungsanleitung und der Funktion des Gerätes vertraut sind.
- Es bestehen keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden oder Fehlfunktionen, die durch unsachgemäßen Transport, unsachgemäße Lagerung oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch verursacht werden.
- Dieses Gerät darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden!
- Nur sauerstoffgeeignete Schmiermittel verwenden (Brand-/Explosionsgefahr)!
- Eine Veränderung der Einstellung des Sicherheitsventils verändert den Arbeitsdruck und das Zubehör kann beschädigt werden.
- Ventile immer langsam öffnen! Beim ruckartigem Öffnen besteht Brand- und Explosionsgefahr; Druckstöße können das Gerät oder das Zubehör beschädigen.
- Am Ende der Nutzungsphase: Gerät nach Rücksprache mit den zuständigen Entsorgungsunternehmen der fachgerechten Entsorgung zuführen. Geltende gesetzliche Vorschriften beachten.
- Erdungsanschlüsse (Klemmen) der Kupferrohrleitungen in das Erdungskonzept mit anbinden.



Funktionsbeschreibung

Das zentrale Gasversorgungssystem **MediControl** soll die kontinuierliche Versorgung mit medizinischen oder technischen Gasen sicherstellen.

Das Gas wird von den Flaschenbatterien durch die Sammelleitungen zur Umschaltanlage geführt. Der Hochdruck der Flaschenbatterien wird in zwei Stufen in der Umschaltanlage reduziert. Die beiden Hochdruck-Druckminderer (DM1, DM2) reduzieren den Hochdruck aus den Flaschenbatterien auf einen Mitteldruck. Der linke Hochdruckminderer (DM1) ist auf einen Druck von ca. 850 kPa, der rechte auf ca. 750 kPa eingestellt. Das gewährleistet, auch bei einem Stromausfall, eine Vorrangschaltung des Druckminderers auf der linken Seite. Jeder Hochdruckminderer ist mit einem Sicherheitsventil (SV1, SV2) ausgestattet, das bei einem Druck von ca. 1100 kPa öffnet.

Der Mitteldruck wird von zwei Niederdruckminderer (DM3, DM4) auf den Netzdruck reduziert. Jeder Druckminderer hat eine Leistung, die der Nennleistung entspricht, d.h. dass auch beim Ausbau oder Wartung eines Druckminderers, die Umschaltanlage die Nennleistung erreicht. Wenn der Netzdruck 600 kPa überschreitet, öffnet das Sicherheitsventil (SV3).

Über eine Noteinspeisemöglichkeit (NE1) kann das Versorgungsnetz im Notfall über eine Nist-Steckkupplung versorgt werden. Die Gasversorgung erfolgt dann z. B. über eine einzelne Flasche. Zu beachten ist, dass die entsprechenden Absperrventile der Anlage während der Notversorgung geschlossen sind (Stellhebel in Flussrichtung= Ventil offen) und nach der Notversorgung wieder eine Inbetriebnahme gemäß dem Kapitel „Inbetriebnahme“ durchgeführt wird.

Die Druckminderer-Tafel reduziert den Druck des Tanks oder der Reserveversorgung auf den



Netzdruck. Auch auf der Druckminderer-Tafel befindet sich eine Noteinspeisemöglichkeit (NE2) sowie ein Manometer (M6), ein Drucksensor (DS4) und ein Sicherheitsventil (SV4).

Die Umschaltelektronik **Aeolus** steuert und überwacht das zentrale Gasversorgungssystem. Auf einem Display wird der aktuelle Zustand des Systems angezeigt. Drucksensoren messen den Druck der Flaschenbatterien (DS1, DS2), der Reserveversorgung und den Netzdruck (DS3). Über zwei Pneumatikventile (PV1, PV2) wird der Gasfluss der beiden Flaschenbatterien und der Reserveversorgung gesteuert. Bei einem Ausfall der Hauptversorgung übernimmt die Reserveversorgung **automatisch** die Versorgung.

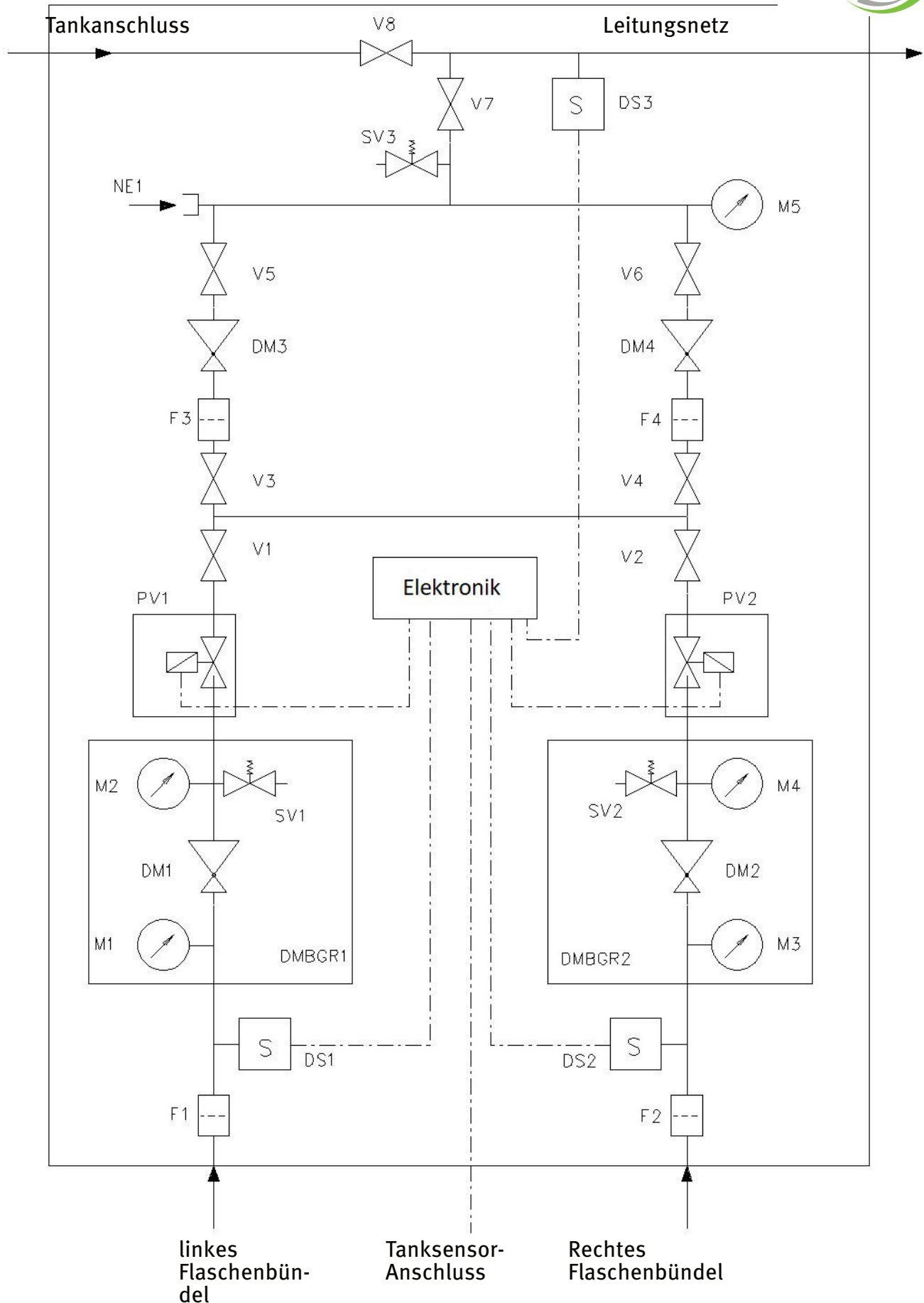
Um auch bei Stromausfall den Zustand des Systems beurteilen zu können, befinden sich an allen wichtigen Kontrollstellen Manometer.

Technische Daten Umschaltanlage

Bauart:	Doppelt ausgelegte zweistufige Netzdruckreduzierung mit pneumatischer Vorrangschaltung, leicht zu öffnendes Stahlblechgehäuse, Sicherheitsventile im Mitteldruck und Netzdruck, Noteinspeisemöglichkeit (NIST).		
Betriebsdruck:	Eingang	max. 20000 kPa	
	Ausgang	450...550 kPa , max. 800 kPa	
Abmessungen:	(BxHxT) ca. 480 x 1100 x 330 [mm]		
Gewicht:	ca. 45 kg		
Leistung:	50 Nm³/h oder 100 Nm³/h je nach Ausführung		
Eingang:	G3/4“a flach (Flaschenbatterien)		
Abgang:	Verteilertafel:	Kupferrohr Ø 22 mm	
	Sicherheitsventile:	Kupferrohr Ø 12 mm	
Richtlinien:	DIN EN ISO 7396-1		
	DIN EN ISO 10524-2		
	DIN VDE 0107		
	Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG		
Elektronik:	mehrzeiliges grafisches Hintergrund beleuchtetes Statusdisplay, programmierbar, Metallgehäuse, Klemmleiste am Gehäuse der Elektronik, Sensortechnik, Logbuch, externes Netzteil,		
Spannungsversorgung:	Aeolus:	24 DC oder 24 AC	
	Netzteil:	Eingang: 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz	
	Netzteil:	Ausgang: 24 V DC, 1,75 A	
	Leistungsaufnahme: < 30 W		
Sensoren:	Netz / Tank:	0...1600 kPa (0...16 bar)	
	HD-Eingang:	0...25000 kPa (0...250 bar)	
	Versorgungsspannung:	10...30 V DC	
	Signal:	4...20 mA	
Ausgänge:	9 potentialfreie Kontakte, max. 1 A / 60V		
Magnetventile:	24 DC, 4W		



Schematischer Aufbau Umschaltanlage



Legende Schematischer Aufbau

DM1/DM2	Hochdruckminderer
DM3/DM4	Niederdruckminderer
DMBGR1/DMBGR2	Druckmindererbaugruppe
DS1/DS2	Drucksensor Flaschenbatterie, 0-25000 kPa
DS3	Drucksensor Netzdruck, 0-1600 kPa
F1/F2/F3/F4	Filter
M1/M3	Manometer 0-31500 kPa
M2/M4 / M5	Manometer 0-1600 kPa
NE1	Noteinspeisepunkt (NIST)
PV1/PV2	Pneumatikventil
SV1-SV2	Sicherheitsventil Mitteldruck, 1100 kPa
SV3	Sicherheitsventil Netzdruck, 600 kPa
V1-V4	Durchgangsventile Mitteldruck
V5-V6	Durchgangsventile Niederdruck
V7	Hauptabsperrventil Flaschenversorgung
V8	Hauptabsperrventil Tafelinspeisung

Installation

Räumliche Anforderungen

Eine Versorgungsanlage mit Gasflaschen sollte in einem speziell dafür konstruierten oder in geeigneter Weise veränderten, gut belüfteten und brandsicheren Raum installiert werden.

Empfohlene Installationsreihenfolge

- Montage der Umschaltanlage an der Wand
- Montage der Sammelleitung an der Wand
- Montage der Druckminderer-Tafel an der Wand
- Verbindung der Sammelleitung mit der Umschaltanlage
- Verbinden der Druckminderer-Tafel mit der Umschaltanlage
- Entlüftungsleitungen der Sicherheitsventile und der Sammelleitung nach außen führen
Die Entlüftungsleitungen der Mitteldruckstufe und die des Netzdrucks **müssen** separat geführt werden
- Nach der Installation die gesamte Anlage spülen
- Gehäuse mit Netzteil neben der Anlage an der Wand montieren
- Elektrische Anschlüsse verlegen und anschließen
Drucksensor der Reserveversorgung an Elektronik anschließen
Dokumentation des Externen Netzteils beachten

ACHTUNG ! Anschluss im stromlosen Zustand !!!

- Haube in die Montageplatte einhängen
- Absperrventile der Sammelleitung **langsam** öffnen und alle Drücke kontrollieren
- Stromversorgung für das Netzteil einschalten.

Achtung ! Prüfung elektrische Sicherheit

Die Elektronik darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal (Elektrofachkraft) installiert und in Betrieb genommen werden. Vor der Erst- und bei jeder Wiederinbetriebnahme ist das Produkt nach DIN EN 62353 zu prüfen. Landesspezifische Vorschriften sind einzuhalten.



Prüfen ob Schutzleiterverbindung ordnungsgemäß und fest angeschlossen ist.

Messung des Schutzleiterwiderstandes:

1. Messung: Elektronik gegen Erde.
2. Messung: Montageplatte gegen Erde.

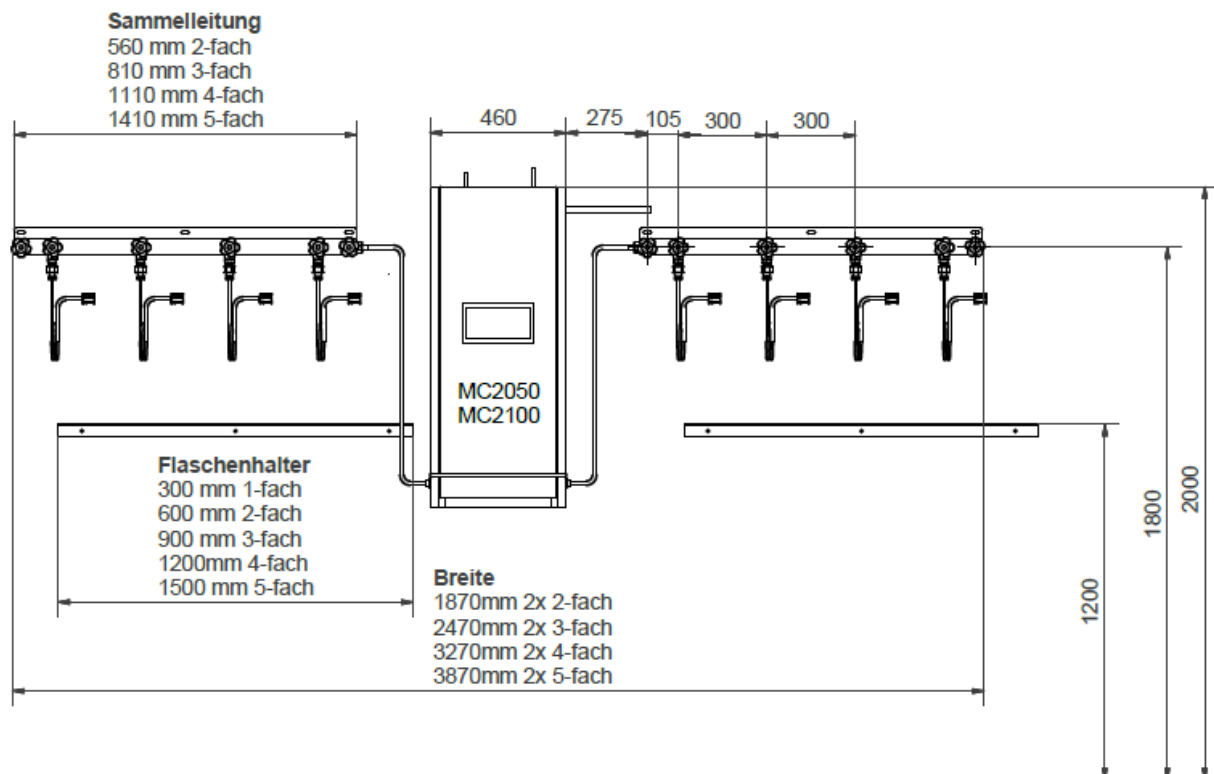
Der Grenzwert $\leq 0,3 \text{ Ohm}$ (gemäß DIN EN 62353, VDE 0751:2008) darf nicht überschritten werden.

- Komplette Funktionskontrolle
- Achtung - Während des Lötens müssen die Leitungen mit inertem Gas gespült werden!

Installationshinweise

- Die Montage darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
 - Für die Montage dürfen ausschließlich Kupferrohre nach DIN EN 13348, verwendet werden.
 - Die Abnahme und Übergabe des Gasversorgungssystems muss protokolliert werden.
 - Alle Leitungen und Anschlüsse immer öl- und fettfrei halten!
- !!! Explosionsgefahr !!!**
- Beim Anschließen der Anschlussbögen an die Rückschlagventile immer die Rückschlagventile mit einem Schlüssel kontern! Neue Rückschlagventile müssen mit ca. 40 Nm angezogen werden.

Aufbau des Gasversorgungssystems



Inbetriebnahme

- Vor der Inbetriebnahme muss die Anlage entlüftet werden und **alle** Absperrventile müssen **geschlossen** werden
- Die Montage muss vollständig abgeschlossen sein
- Die Umschaltelektronik darf **nicht** in Betrieb sein

1. Hauptabsperrventile der Sammelleitungen langsam öffnen

- Druck an den Manometern M2 und M4, muss konstant bleiben und sich auf einen Druck von $M4 = 750 \text{ kPa}$ bzw. $M2 = 850 \text{ kPa}$ einstellen.
- Der Druck der linken Seite sollte ca. 100 kPa höher sein als auf der rechten Seite. Bei einer zu geringen Druckdifferenz besteht die Möglichkeit, dass bei ausgeschalteter Elektronik beide Flaschenbatterien gleichzeitig in das Versorgungsnetz einspeisen
- Wenn der Druck langsam steigt, muss der Druckminderer überprüft werden

2. Absperrventil V1 bis V6 öffnen

- Druck am Manometer M5 beobachten, dieser muss sich auf den Netzdruck einstellen und konstant bleiben
- Wenn der Druck langsam steigt muss der Druckminderer überprüft werden

Betrieb mit 3 Versorgungsquellen

3. Absperrventil V9 langsam öffnen

- Druck am Manometer M6 beobachten, dieser muss sich auf den Netzdruck einstellen
- Druck am Manometer M6 sollte ca. 50 kPa höher sein als am Manometer M5

4. Hauptabsperrventil V8 langsam öffnen

dadurch wird das Rohrleitungsnetz mit Gas gefüllt

- Druck am Manometer M6 beobachten bis sich das Rohrleitungsnetz gefüllt hat und der Druck sich auf den Netzdruck eingestellt hat

5. Absperrventil V7 öffnen

- bei einer Versorgungsanlage mit einem Tank kann es vorkommen, dass bei ausgeschalteter Elektronik die linke Seite mitläuft, d.h. die linke Flaschenbatterie liefert auch Gas in das Versorgungsnetz

Betrieb mit 2 Versorgungsquellen

3. Hauptabsperrventil V7 langsam öffnen

- Druck am Manometer M5 beobachten, bis sich das Rohrleitungsnetz gefüllt hat und der Druck sich auf den Netzdruck eingestellt hat

6. Stromversorgung für die Elektronik einschalten

- Es sollte keine Fehlermeldung auf dem Display der Elektronik erscheinen

Inspektion

In regelmäßigen Abständen sollte das gesamte Gasversorgungssystem von autorisiertem



Fachpersonal einer Sichtkontrolle unterzogen werden. Dabei sollten die Funktion und die Druckverhältnisse des System überprüft werden.

Wartung / Inspektion

Eine Inspektion des Systems wird einmal im Jahr empfohlen und darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dazu gehören unter anderem die Kontrolle der richtigen Druckverhältnisse und die Dichtigkeit der Leitungsverbindungen sowie der Ventile. Alle 5-Jahre sollten die Serviceteile (Dichtungen, Membranen, etc.) ausgetauscht werden.

Wenn einzelne Komponenten zur Wartung oder Reparatur ausgebaut werden müssen, müssen die entsprechenden Absperrventile davor und dahinter geschlossen werden. Durch die Doppeltauslegung aller Komponenten der Umschaltanlage wird das Netz weiter mit Gas versorgt, wodurch ein Verstellen der Druckminderer entfällt. Bei einer Wartung der Druckminderer-Tafel muss als **erstes** das Absperrventil des Tanks (V9) geschlossen werden. Dadurch übernimmt die linke bzw. die rechte Flaschenbatterie die Gasversorgung. Erst dann kann das Hauptabsperrventil (V8) geschlossen werden. Um die Anlage kurzzeitig außer Betrieb nehmen zu können (größere Reparaturen, Austausch ganzer Komponenten), kann die Gasversorgung über die Noteinspeisung erfolgen. Zu beachten ist, dass das Hauptabsperrventil der Anlage während der Notversorgung geschlossen ist. Bei erneuter Inbetriebnahme der Anlage muss gemäß dem Kapitel „Inbetriebnahme“ verfahren werden. Störungen und Schäden dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal behoben werden. Bei Reparaturen ausschließlich original **GREGGERSEN**-Ersatzteile verwenden!

Service-Teile

Best.-Nr.	Bezeichnung
325328	Repa-Satz MC2050 „all in one“
325329	Repa-Satz MC2100 „all in one“
325347	Repa-Satz Reservetafel „all in one“
325348	Repa-Satz Tanktafel „all in one“
325258	Wartungssatz für ND-Druckminderer MC2050 bis Baujahr Sep. 2001
325260	Wartungssatz für ND-Druckminderer MC2050 ab Baujahr Sep. 2001
325257	Wartungssatz für HD-Druckminderer MC2050
325259	Wartungssatz für HD-Druckminderer MC2100
325270	Wartungssatz Pneumatikventilbaugruppe
325275	Dichtungssatz für Verschraubungen MC2100
325276	Dichtungssatz für Verschraubungen MC2050
104953	Lithium Batterie 3V, 280mAh, CR2430
900859	Programmierkabel und Software Aeolus / Ventus

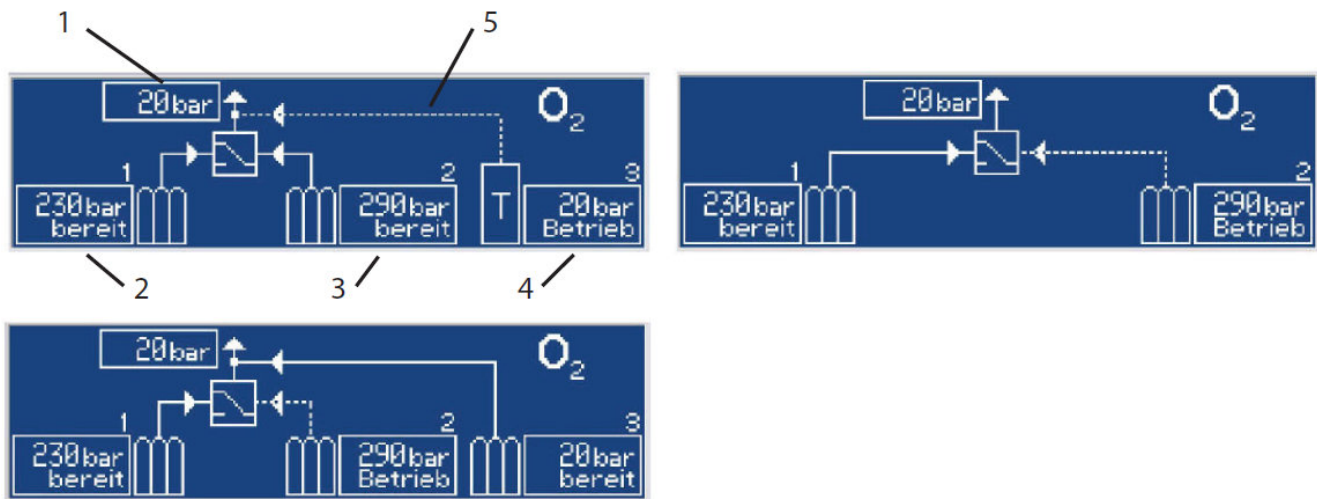
Umschaltelektronik Aeolus

Die Umschaltelektronik Aeolus steuert und überwacht das zentrale Gasversorgungssystem. Sie befindet sich in einem separatem Gehäuse innerhalb der Anlage.



Auf der Vorderseite des Gehäuses befindet sich ein beleuchtetes Display, drei LED-Signalleuchten sowie drei Tasten. Auf dem Display wird der aktuelle Zustand des Systems

angezeigt. Dazu gehört u. a. der Status jeder Gasquelle (BETRIEB, BEREIT, LEER) sowie Fehler- und Alarmmeldungen. Bei einer Alarmmeldung (eine LEER-Meldung einer Versorgungsquelle ist kein Fehler und dadurch erfolgt kein Alarm) blinkt zusätzlich eine rote LED. Ein integriertes **Logbuch** speichert alle wichtigen Systemereignisse mit Datum und Uhrzeit ab. Drucksensoren messen den Druck der Flaschenbatterien und den Netzdruck. Über zwei Pneumatikventile (PV1, PV2) wird der Gasfluss der beiden Flaschenbatterien gesteuert. Potentialfreie Kontakte erlauben eine Anbindung der Umschaltel Elektronik an zentrale Überwachungssysteme. Die wichtigsten Einstellungen lassen sich auch ohne die Software direkt an der Elektronik programmieren. Eine optionale Software ermöglicht ein einfacheres programmieren der Elektronik über die RS485-Schnittstelle.



Pos Bezeichnung

- | | |
|---|---|
| 1 | Netzdruck in bar oder kPa |
| 2 | Druck der linken Seite in bar oder kPa (Quelle 1) |
| 3 | Druck der rechten Seite in bar oder kPa (Quelle 2) |
| 4 | Tankdruck in bar oder kPa (Quelle 3) |
| 5 | Gestrichelte Linie zeigt die in Betrieb befindliche Quelle an |

Bei der werksseitigen Montage der Anlage wird die Elektronik entsprechend den Anforderungen programmiert. Folgende Parameter können werkseitig programmiert werden:

- Umschaltung zwischen drei Varianten
 Tank + 2 Reserveversorgungsquellen (Flaschenbatterien)
 2 Hauptversorgungsquellen + 1 Reserverversorgung
 2 Flaschenbatterien als Reserverversorgung
- Gasarten
 O₂, N₂O, CO₂, AIR, N₂, AR, SYN, He, H₂, Misc
- Sprache der Systemmeldungen
 Deutsch, Englisch, Polnisch
- Programmierte Werte (Standard)
 Flaschenbatterien: Sensor 0...250 bar, Leermeldung 800 kPa, Vollmeldung 2000 kPa
 Tank: Sensor 0...16 bar, Leermeldung 700 kPa, Vollmeldung 800 kPa
 Netzdruck: Sensor 0...16 bar, „zu niedrig“ 450 kPa, „zu hoch“ 550 kPa

- Invertieren der potentialfreien Kontakte
- Auswahl Druckschalter/Sensor
ein gemischter Einsatz von Druckschaltern und Sensoren ist nicht möglich. Beim Einsatz von Druckschaltern entfällt die Druckanzeige im Display

Ein Druck auf die Taste „SET“ öffnet das Hauptmenü. Das Programmiermenü ist komplett in englischer Sprache. Über den Menüpunkt „Einstellungen“ lassen sich die programmierten Werte der Elektronik aufrufen.



Der Menüpunkt „Logbucheinträge“ ermöglicht die Anzeige der gespeicherten Fehlermeldungen. Über „Einstellungen“ lassen sich die wichtigsten Parameter der Elektronik programmieren (Modus, Gasart, Parameter Quellen, Parameter Netzdruck, Relais invertieren, Datum/Uhrzeit, Sprache, Aktivierung Netzwerk, Reset.

Weitere Informationen zur Programmierung entnehmen Sie bitte der separaten Programmieranleitung.

Der aktuelle Status der Anlage kann über potentialfreie Kontakte (Relais) abgefragt werden. Die Wirkungsweise der Kontakte kann werkseitig invertiert werden. Als potentialfreie Abgänge stehen zur Verfügung:

- linke Seite leer (Q1)
- rechte Seite leer (Q2)
- Tank leer (Q3)
- Netzdruck zu niedrig
- Netzdruck zu hoch
- Sammelstörung
(Sensor Fehler, Ventil Fehler, Fehler Elektronik, Alle Gasquelle leer, Netzdruck zu hoch,
- linke Seite Betrieb (Q1)
- rechte Seite Betrieb (Q2)
- Tank Betrieb (Q3)

Relaiskontakt ist geöffnet, wenn die Meldung zutrifft

Fehlermeldungen Elektronik

Alle Alarmmeldungen werden auf dem Display in Klarschrift angezeigt. Die Anzeige wechselt ca. alle 5 Sekunden von der Anzeige der Meldungen auf die Anzeige des Systemstatus. Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 müssen vom Benutzer nach der Fehlerbeseitigung quittiert werden. Mit der SET Taste gelangt man in das Fehlermeldungsfenster und kann mit den Pfeiltaste zum gesuchten Fehler springen. Ein Betätigen der SET-Taste quittiert diesen Fehler und dieser wird nicht mehr im Display angezeigt. Alle Fehlermeldungen werden im Logbuch mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

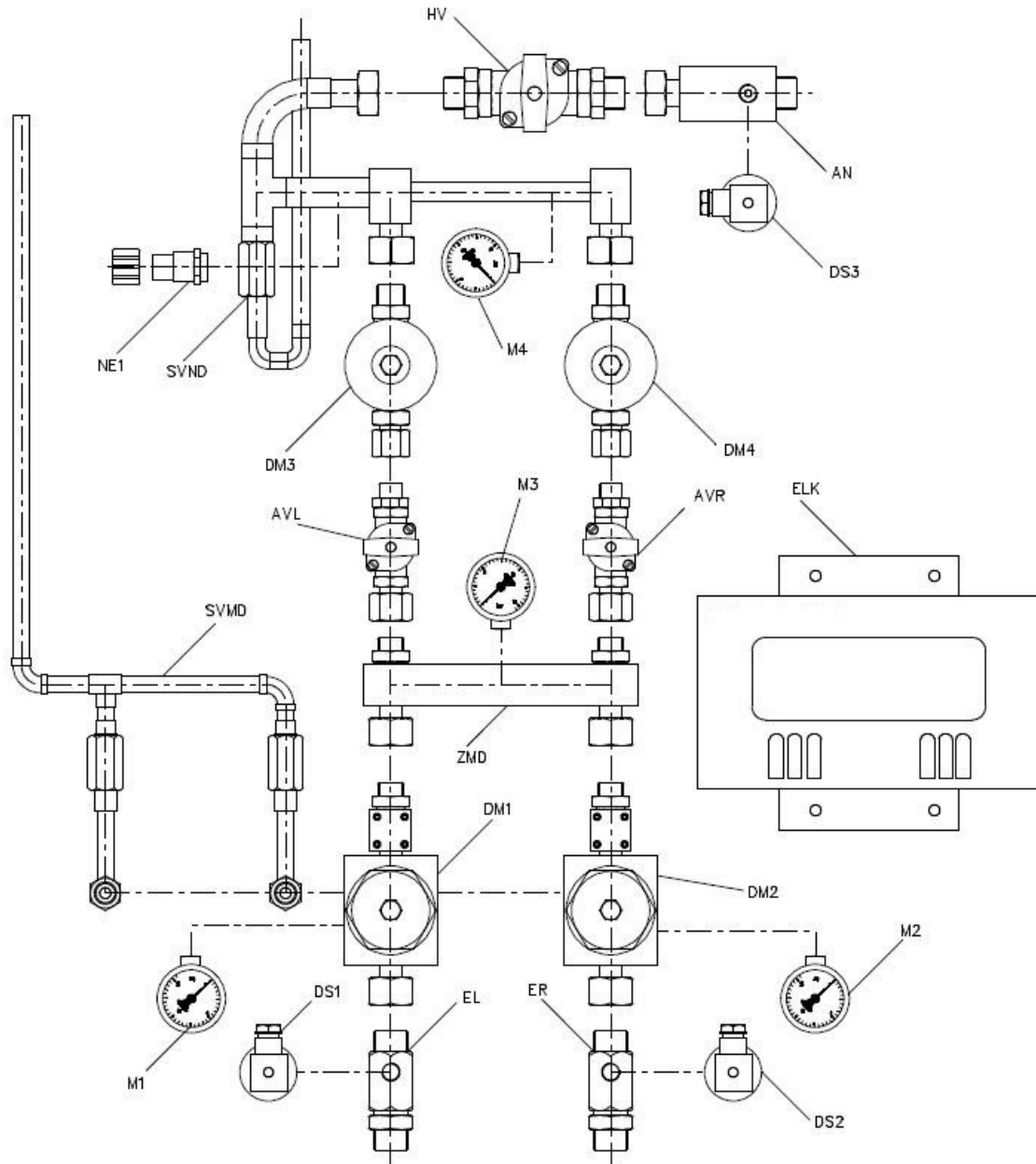
Anzeige im Display	Priorität	LED	Quittierung
Sensor 1 defekt	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Sensor 2 defekt	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Sensor 3 defekt	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Sensor Netz defekt	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Ventil 1 defekt	2	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Ventil 2 defekt	2	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Komm Fehler Netzwerk	3	rot an	automatisch 2s nachdem der Fehler nicht mehr anliegt
Batterie leer	3	rot an	automatisch 2s nachdem der Fehler nicht mehr anliegt
Keine Gasversorgung	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Netzdruck zu hoch	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
Netzdruck zu niedrig	1	blinkt rot	durch den Benutzer nach Beseitigung des Fehlers
LED defekt	3	rot an	automatisch 2s nachdem der Fehler nicht mehr anliegt

Hinweise:

- Eine leere Quelle ist keine Fehlermeldung. Sie wird durch eine blinkende gelbe LED gekennzeichnet.
- Die Batterie muss getauscht werden, wenn dies von der Elektronik angezeigt wird. Dieser Austausch darf nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.



Explosionszeichnung



Legende Explosionszeichnung

Abkürzung	Bauteil
AN	Abgang Netz
AVL	Absperrventil links
AVR	Absperrventil rechts
DM1	Hochdruckminderer links mit Pneumatikventil
DM2	Hochdruckminderer rechts mit Pneumatikventil
DM3	Niederdruckminderer links
DM4	Niederdruckminderer rechts
DS1	Drucksensor Flaschenbatterie links, 0-25.000 kPa
DS2	Drucksensor Flaschenbatterie rechts, 0-25.000 kPa
DS3	Drucksensor Netzdruck, 0-1.600 kPa
ELK	Elektronik Aeolus



EL	Eingang linke Flaschenbatterie
ER	Eingang rechte Flaschenbatterie
HV	Hauptabsperrventil
M1	Hochdruckmanometer links
M2	Hochdruckmanometer rechts
M3	Mitteldruckmanometer
M4	Netzdruckmanometer
NE1	Noteisepunkt (NIST)
SVMD	Sicherheitsventile Mitteldruck, 1.100 kPa
SVND	Sicherheitsventil Netzdruck, 700 kPa
ZMD	Zusammenführung Mitteldruck

Klemmbelegungsplan

Im Gehäuse der Umschaltelektronik befinden sich fünf Steckerleisten mit nachfolgender Klemmbelegung.

Stecker 1: 3-polig
Stecker 2: 6-polig
Stecker 3: 11-polig
Stecker 4: 9-polig
Stecker 5: 10-polig

Anschluss	Klemmbezeichnung	Stecker	PI N
Stromversorgung			
24 V DC / AC	+24V / PE / 0V	1	1/2/3
Programmierschnittstelle	RS485- / RS485+ / GND	3	1/2/3
Sensoren / Kontaktgeber			
Netzdruck	+24V / S-Netz	3	4/5
Tank	+24V / S-Q3	3	6/7
HD rechte Seite	+24V / S-Q2	3	8/9
HD linke Seite	+24V / S-Q1	3	10/11
Magnetventile			
linke Seite	+VQ1 / -VQ1	2	1/2
rechte Seite	+VQ2 / -VQ2	2	3/4
Tank	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
potentialfreie Kontakte			
Netzdruck zu niedrig	R1	4	1/2
Netzdruck zu hoch	R2	4	3/4
Tank Betrieb (Q3)	R3	4	5/6
Sammelstörung	R4-NC / R4-NO / R4-NI	4	7/8/
Tank leer (Q3)	R5	5	9
rechte Seite leer (Q2)	R6	5	1/2
linke Seite leer (Q1)	R7	5	3/4
rechte Seite Betrieb (Q2)	R8	5	5/6
linke Seite Betrieb (Q1)	R9	5	7/8
			9/10

Hinweise:

- Nummerierung der Stecker von links nach rechts.
- Achtung: Bei der Verwendung von Kontaktgebern (Druckschalter) müssen auf der Platine der Elektronik noch 4 Jumper (W1 ... W4) entfernt werden.
- Relaiskontakt der potentialfreien Kontakte ist geöffnet wenn der Zustand eingetreten ist.

Beispiel Stromkreis Relais (NI - NC)

Zustand Elektronik	Zustand Relaiskontakte (NI - NC)
Stromlos	offen
Normaler Betriebszustand	geschlossen
Alarm	offen



Switch Cabinet MediControl MC2050 / MC2100

Dear customers,

thank you for purchasing this Greggersen product. If you have any questions or require information, please contact our sales and support team.

+49-(0)40 739 357-0, sales@greggersen.de



Definitions

Main supply / reserve supply

- In a distribution system with tank, the tank is the main supply source and the cylinder batteries (bundles of cylinders) form the reserve supply (emergency supply).
- In a distribution system with cylinder batteries, the two cylinder batteries form the main supply source and another cylinder battery acts as reserve supply.

Reducer panel

- In a distribution system with tank, the reducer panel reduces the pressure of the tank on the network pressure.
- In a distribution system with cylinder batteries, the reducer panel reduces the pressure of the reserve supply on the network pressure.

Use

The central gas distribution system **MediControl** guarantees a continuous supply with medical or technical gases (oxygen, nitrous oxide, carbon dioxide and other gases). In line with DIN EN ISO 7396-1, the system is rated for 3 supply sources. It consists basically of 3 components: the electronic switch-over system with integrated electronic component, a reducer panel and the manifolds. The electronic switch-over system controls and monitors the supply of the gas distribution system. At the same time it reduces the pressure of the cylinder batteries. The status of the whole system can be checked at any time on a graphic display. The reducer panel reduces the pressure of the reserve supply (for 2 cylinder batteries + 1 reserve supply) on the net-work pressure.

The system can be configured in three different versions:

Tank + reserve supply (2 cylinder batteries)

- 2 cylinder batteries + 1 reserve supply
- 2 cylinder batteries as reserve supply

Important notes

- The person using/operating the unit has to ensure that any operators are familiar with the unit's operating instructions and function.
- There is no entitlement to any warranty claims in the event of damage or malfunction arising from improper transport, improper storage or other than the intended use.



- This unit must not be modified without the manufacturer's permission!
- Only use oxygen applicable lubricants (fire/explosion hazard)!
- Any changes to the setting of the safety valve will change the operating pressure and the accessories can be damaged.
- Always open valves slowly! Any sudden opening may cause a fire and explosion hazard; surges in pressure can damage the unit or its accessories.
- At the end of its service life: arrange for proper disposal of the unit following consultation with the disposal company responsible. Observe the applicable legal regulations.
- Also include the attachment of the copper piping's earthing connections (clamps) into the earthing concept.



Description of functions

The central gas distribution system **MediControl** is intended to safeguard the continuous supply with medical or technical gases.

The gas is brought from the cylinder batteries through the manifolds to the switch-over system. The high pressure on the cylinder batteries is reduced in two stages in the switch-over system. The two high reducers (DM1, DM2) reduce the high pressure from the cylinder batteries to a medium pressure. The left-hand high reducer (DM1) is adjusted to a pressure of approx. 850 kPa, the right-hand one to approx. 750 kPa. This guarantees priority for the reducer on the left side, even in the event of a power failure. Each high reducer is equipped with a safety valve (SV1, SV2) which opens at a pressure of approx. 1100 kPa.

The medium pressure is reduced by two low reducers (DM3, DM4) to the network pressure. Each reducer has an output which corresponds to the rated output, i.e. even when one of the reducers is removed or being serviced, the switch-over system still performs to the rated output level. When the network pressure exceeds 600 kPa, a safety valve opens (SV3).

An emergency supply point (NE1) allows for the supply network to be supplied via a NIST-connector coupling in an emergency. Gas supply can then be provided for example by means of a gas cylinder. Please note that the corresponding shut-off valves of the system are closed during an emergency supply (Control lever in the direction of the flow: valve open), and that after an emergency supply, the system has to be started up again according to the chapter „initial commissioning“.

The electronic switch-over system **Aeolus** controls and monitors the central gas distribution system. The current status of the system is shown on a display. Pressure sensors measure the pressure of the cylinder batteries (DS1, DS2) and the network pressure (DS3). Two pneumatic valves (PV1, PV2) are responsible for controlling the gas flow of the two cylinder batteries.

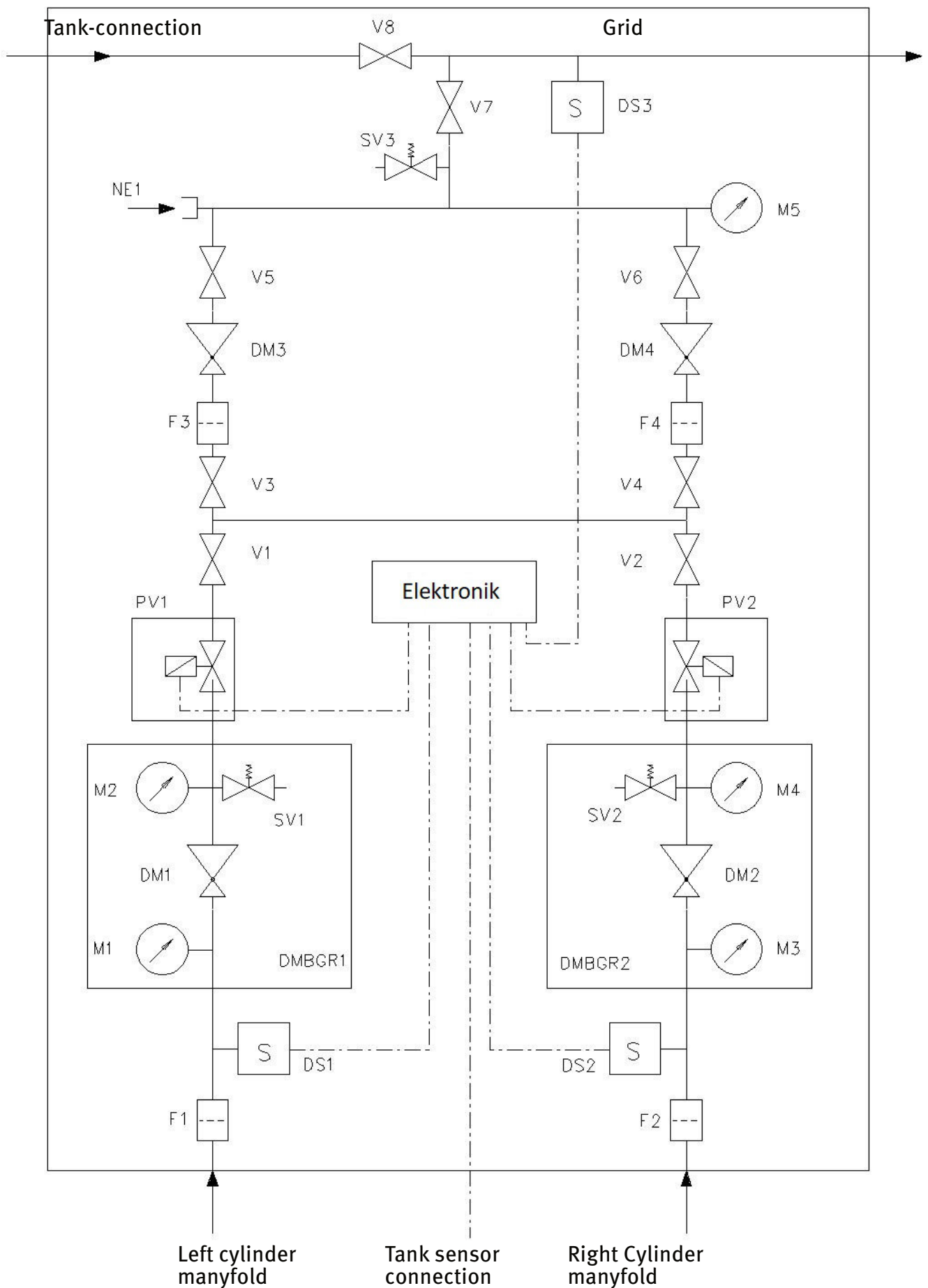
There are pressure gauges at all important control points so that the state of the system can still be assessed even in the event of a power failure.

Technical Data

Design:	Twin-designed, two-stage network pressure reduction with pneumatic priority switching, removable painted steel plate housing with easily opened hood, safety valves for medium pressure and network pressure, emergency supply point (NIST).
Operating pressure:	Input max. 20000 kPa (200 bar) output 450...550 kPa (4,5...5,5 bar), max. 800 kPa (max. 8 bar)
Dimensions:	(WxHxD) ca. 480 x 1100 x 330 [mm]
Weight:	ca. 45 kg
Capacity:	50 Nm ³ /h or 100 Nm ³ /h depending on the version
Incoming:	G3/4" a flat (cylinder manifolds)
Outgoing:	Distribution: copper pipe Ø 22 mm
Safety valves:	copper pipe Ø 12 mm
Guidelines:	DIN EN ISO 7396-1 DIN EN ISO 10524-2 DIN VDE 0107 Medical Device Directive 93/42/EWG
Elektronik:	Multiple line graphic status display, programmable, galvanized metal housing, terminal strip on electronic housing, sensor technique, Logbook, external power supply
Power supply:	Aeolus: 24 DC or 24 AC power adapter: input: 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz power adapter: output: 24 V DC, 1,75 A power consumption: < 30 W
Sensors:	grid / tank: 0...1600 kPa (0...16 bar)
High-Pressure:	0...25000 kPa (0...250 bar)
Supply voltage:	10...30 V DC
Signal:	4...20 mA
Outgoing:	9 potential-free contacts, max. 1 A / 60V
Magnet valves:	24 DC, 4W



Schematic structure of the switch-over system



Key for the schematic structure

Short cut	Description
DM ₁ /DM ₂	High-pressure reducer
DM ₃ /DM ₄	Low-pressure reducer
DMBGR ₁ /DMBGR ₂	Reducer assembly
DMT ₁	Reducer panel
DS ₁ /DS ₂	Pressure sensor cylinder battery, 0-25000 kPa
DS ₃	Pressure sensor network pressure, 0-1600 kPa
F ₁ /F ₂ /F ₃ /F ₄	Filter
M ₁ /M ₃	Pressure gauge 0-31500 kPa
M ₂ /M ₄ /M ₅	Pressure gauge 0-1600 kPa
NE ₁	Emergency supply point (NIST)
PV ₁ /PV ₂	Pneumatic valve
SV ₁ -SV ₂	Safety valve medium pressure, 1100 kPa
SV ₃	Safety valve network pressure, 600 kPa
V ₁ -V ₄	Shut-off valves, medium pressure
V ₅ -V ₆	Shut-off valves, low pressure
V ₇	Main shut-off valve cylinder supply
V ₈	Main shut-off valve cylinder supply

Installation instructions

Space required

A distribution system with gas cylinders should be installed in a specially designed room, or a room which has been suitable modified, which is well ventilated and fire-proof.

Recommended installation procedure

- Attachment of the switch-over system to the wall
- Attachment of the manifolds to the wall
- Attachment of the reducer panel
- Connection of the manifolds to the switch-over system
- Connection of the reducer panel to the switch-over system
- Route the vent pipes of the safety valves and the manifolds out-side
The vent pipes for the medium pressure stage and those for the network pressure **have to** be routed separately
- After installation, rinse the whole system
- Install the casing with the power supply unit on the wall next to the plant
- Route and connect up the electrical connections
Connect the pressure sensor of the reducer panel to the electronic component
Follow the documentation of the external power supply
!!! Connecting while the power is switched off !!!
- **Slowly** open the valves of the manifold and check the pressure
- Suspend the housing in the mounting plate



- Turn the power supply on

! Electrical safety test

The electronics may only be installed and commissioned by qualified technicians (electricians). Check the product according to DIN EN 62353 prior to initial commissioning and for every re-commissioning. Always follow state-specific regulations.

Check whether the PE conductor connection is properly and securely attached.

Measuring the PE conductor resistance:

1st measurement: electronics to ground.

2nd measurement: mounting plate to ground.

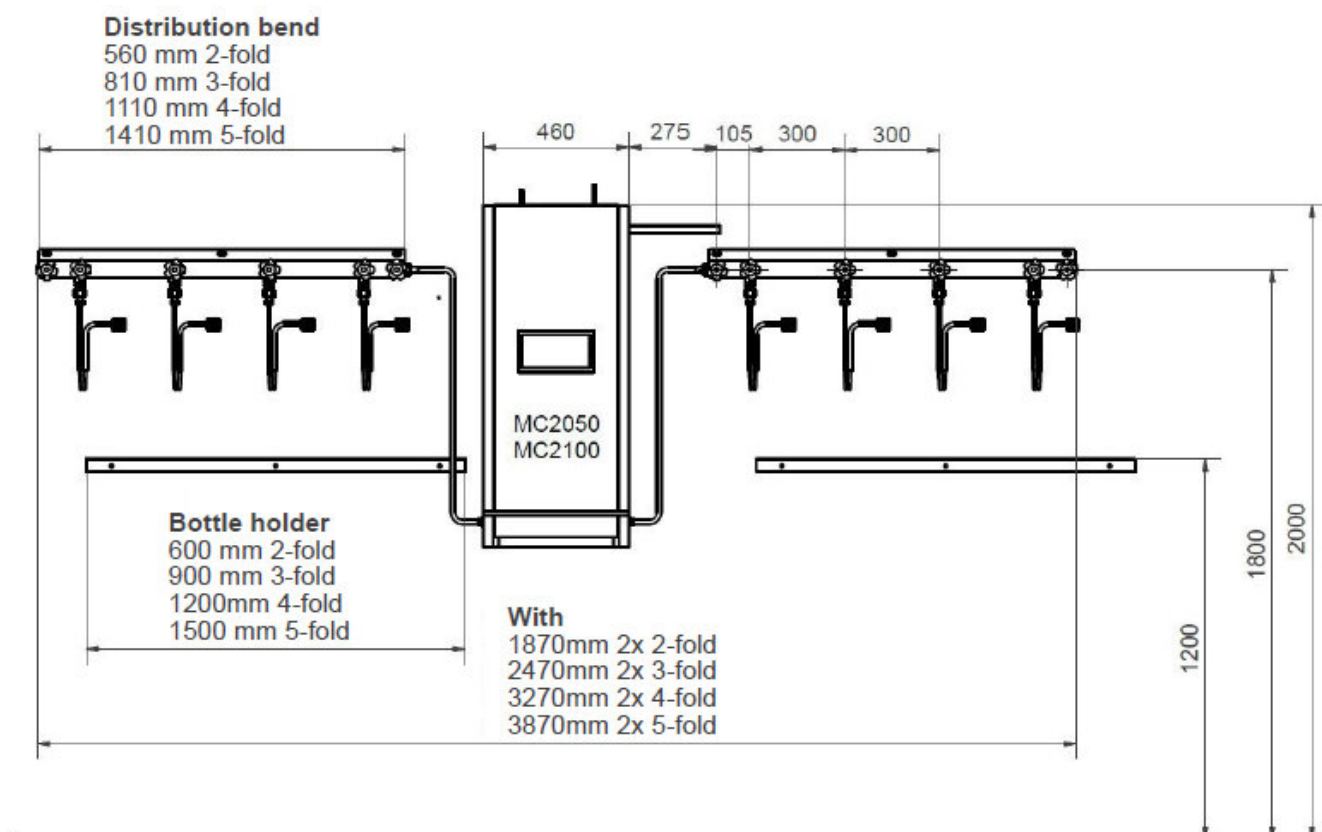
Do not exceed the threshold ≤ 0.3 ohms (according to DIN EN 62353, VDE 0751:2008).

- Function check for all components
- **!!! Caution !!!** During soldering work, the pipes must be rinsed with inert gas

Installation notes

- Installation may only be carried out by authorised qualified staff.
- Only copper pipes as per DIN EN 13348 may be used for installation.
- Reports must be kept of the acceptance and handing over procedures for the gas distribution system.
- All pipes and connections must always be kept free of oil and grease! **!!! Risk of explosion !!!**
- To connect the cylinders with the high pressure header use a tool to hold the high pressure check-valve! New check-valves shall be installed with a torsion force of approx. 40 Nm.

Structure of the gas supply system



Initial commissioning

- Before initial commissioning, the system must be vented and **all** shut-off valves must be **closed**
- Installation must be finished completely
- The electronic component must **not** be in operation

1. Slowly open the main shut-off valves of the manifolds

- Observe the pressure at pressure gauge M2 and M4, it has to remain constant and adjust to a pressure of M2 = approx. 850 kPa and M4 = approx. 750 kPa.
- The pressure on the left-hand side should be approx. 100 kPa higher than on the right-hand side. In the event of inadequate pressure difference, it is possible to feed both cylinder batteries into the supply network at the same time with the electronic component switched off.
- If the pressure increases slowly, the reducer must be checked.

2. Open shut-off valve V1 to V6

- Observe the pressure at pressure gauge M5, it must adjust to the network pressure and remain constant.
- If the pressure increases slowly, the reducer must be checked.

Operation with 3 supply sources

3. Slowly open shut-off valve V9

- Observe pressure at pressure gauge M6, it must adjust to the network pressure
- The pressure at pressure gauge M6 should be approx. 50 kPa higher than at M5
-

4. Slowly open the main shut-off valve V8

so that the pipe network is filled with gas

- Observe the pressure at pressure gauge M6 until the whole pipe network has filled and the pressure has adjusted to the network pressure
-

5. Open shut-off valve V7

- in distribution systems with a tank, it is possible that when the electronic component is switched off, the left hand side of the system also works too, i.e. the left-hand cylinder battery also supplies gas into the supply network.

Operation with 2 supply sources

3. Slowly open main shut-off valve V7

- Observe pressure at pressure gauge M5, until the pipe network has filled and the pressure has adjusted to the network pressure.

6. Switch on the power supply for the electronic Aeolus.

- No fault message may appear on the display if the electronic component.



Inspection

The whole gas distribution system should be subject to visual inspection at regular intervals by an authorised qualified technician, checking the functions and pressure conditions in the system.

Maintenance / Inspection

Maintenance of the system is recommended once every twelve months and may only be carried out by an authorised qualified technician. This includes among others, checking the correct pressure conditions and tightness of the pipe connections together with the valves. All service parts should be replaced every 5 years. If individual components have to be removed for maintenance or repair, the corresponding shut-off valves before and after the component have to be closed. The redundant design with double components in the switch-over system means that the network continues to be supplied with gas, so that it is not necessary to adjust the reducers. For maintenance of the reducer panels, first of all the shut-off valve of the tank (V9) has to be closed. This means that the left hand or right-hand cylinder battery then takes over the gas supply. It is then possible to close the main shut-off valve (V8). If the system has to be decommissioned for a brief time (major repairs, replacement of whole components), it is possible for gas to be supplied by the emergency supply. Please make sure that the main shut-off valve of the system is closed during emergency gas supply. To start up the system again for normal operation, please proceed according to the chapter "Initial commissioning".

Malfunctions and damage may only be rectified by authorised trained personnel.

Use only original GREGGERSEN service-parts for repairs!

Service-Parts

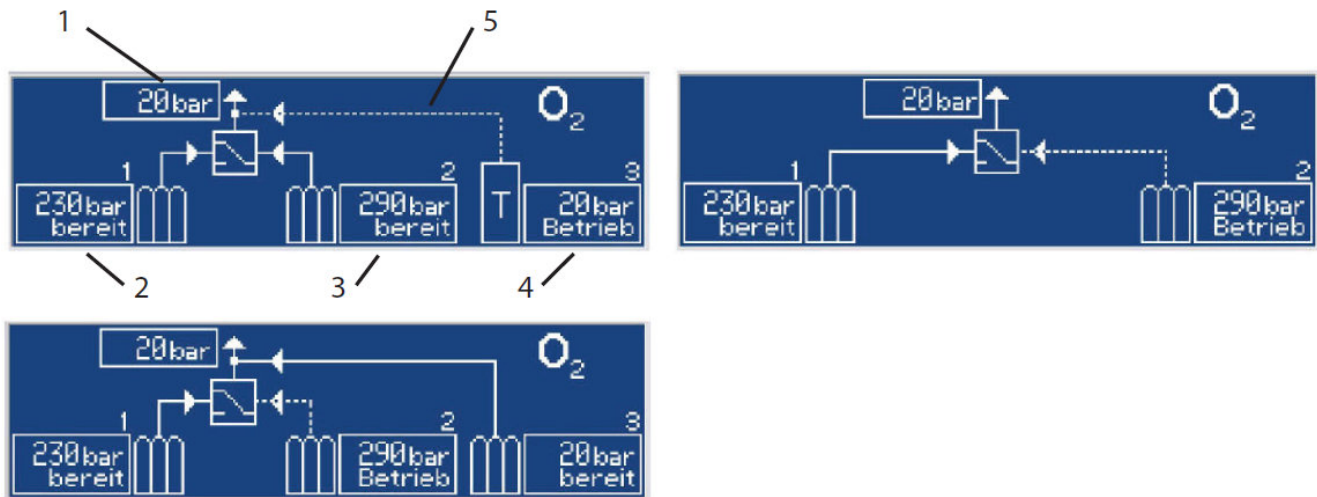
No.	Description
325328	Maintenance-kit MC2050„all in one“
325329	Maintenance-kit MC2100„all in one“
325347	Maintenance-kit reserve panel „all in one“
325348	Maintenance-kit Tank reducer panel „all in one“
325258	Maintenance kit for low-pressure reducer MC2050 by date 09. 2001
325260	Maintenance kit for low-pressure reducer MC2050 from date 09. 2001
325257	Maintenance for high-pressure reducer MC2050
325259	Maintenance for high-pressure reducer MC2100
325270	Maintenance kit pneumatic valve assembly
325275	Maintenance kit for connections MC2100
325276	Maintenance kit for connections MC2050
104953	Lithium Battery 3V, 280mAh, CR2430
900859	Programming cable and software Aeolus / Ventus



Electronic switch-over component Aeolus

The electronic switch-over component Aeolus controls and monitors the central gas distribution system. It is located in a separate housing within the system. On the front of the housing there is a lighted display with three LEDs and three keys. The current status of the system is shown on the display. This includes among others the status of each gas source (OPERATION, READY, EMPTY) together with

fault and alarm messages. In the event of an alarm message (an empty message from a supply source is not a fault and therefore does not cause an alarm), in addition a red LED flashes. A window in the hood makes it possible to check the condition of the system on the display even when the hood is closed. Pressure sensors measure the pressure of the cylinder batteries, the tank and the network pressure. Two pneumatic valves (PV1, PV2) control the gas flow of the two cylinder batteries. Potential-free contacts enable the connection of switching electronics to a central monitoring system. A integrated Logbook saves all important system events with time and date. Optional software



enables easier programming of the electronics via the RS485 interface. The most important settings can also be programmed directly at the electronic without a software.

Pos Description

- | | |
|---|---|
| 1 | Network pressure [bar or kPa] |
| 2 | Pressure left side [bar or kPa] (source 1) |
| 3 | Pressure right side [bar or kPa] (source 2) |
| 4 | Tank pressure [bar or kPa] (source 3) |
| 5 | The dashed line show the running source |

When the system is assembled in the factory, the electronic component is programmed to the requirements. The following parameters can be programmed:

- Switch-over between the three versions
 Tank + 2 reserve supply sources (cylinder batteries)
 2 main supply sources + 1 reserve supply
 2 cylinder batteries as reserve supply
- Types of gas
 O₂, N₂O, CO₂, AIR, N₂, SYN, HE, H₂, AR, Misc
- Language of the system messages
 English, German, Polish
- Standard programming
 cylinder batteries: Sensor 0...250 bar, empty 800 kPa, full 2000 kPa
 Tank: Sensor 0...16 bar, empty 700 kPa, full 800 kPa
 Net-pressure: Sensor 0...16 bar, „to low“ 450 kPa, „to high“ 550 kPa



- Inverting the potential-free contacts
- Selection pressure switch/sensor

A mixed use of pressure switches and sensors is not possible. When using pressure switches, the pressure is no longer shown in the display.

If you press the „SET“ button the main menu will be opened.

The program menu is completely in english. In the point of menu “programmed values” the programmed values can be checked. The point



of menu “documentation” shows the saved system events. In the point of menu “system settings” the programmed values (operation mode, gas, configuration source, configuration, outlet, relay control, date/time, language, activation network, reset to factory settings) can be changed.

The current status of the system can be queried via potential-free contacts (relays).

The contacts can be inverted in the settings.

The following potential-free outputs are available:

- left side empty
- right side empty
- tank empty
- network pressure too low
- network pressure too high
- collective Fault
(sensor fault, valve fault, electronic fault, all sources empty, network pressure to high, network pressure to low)
- left side operation
- right side operation
- tank operation

Relay contact is open when the message applies.

Error Message

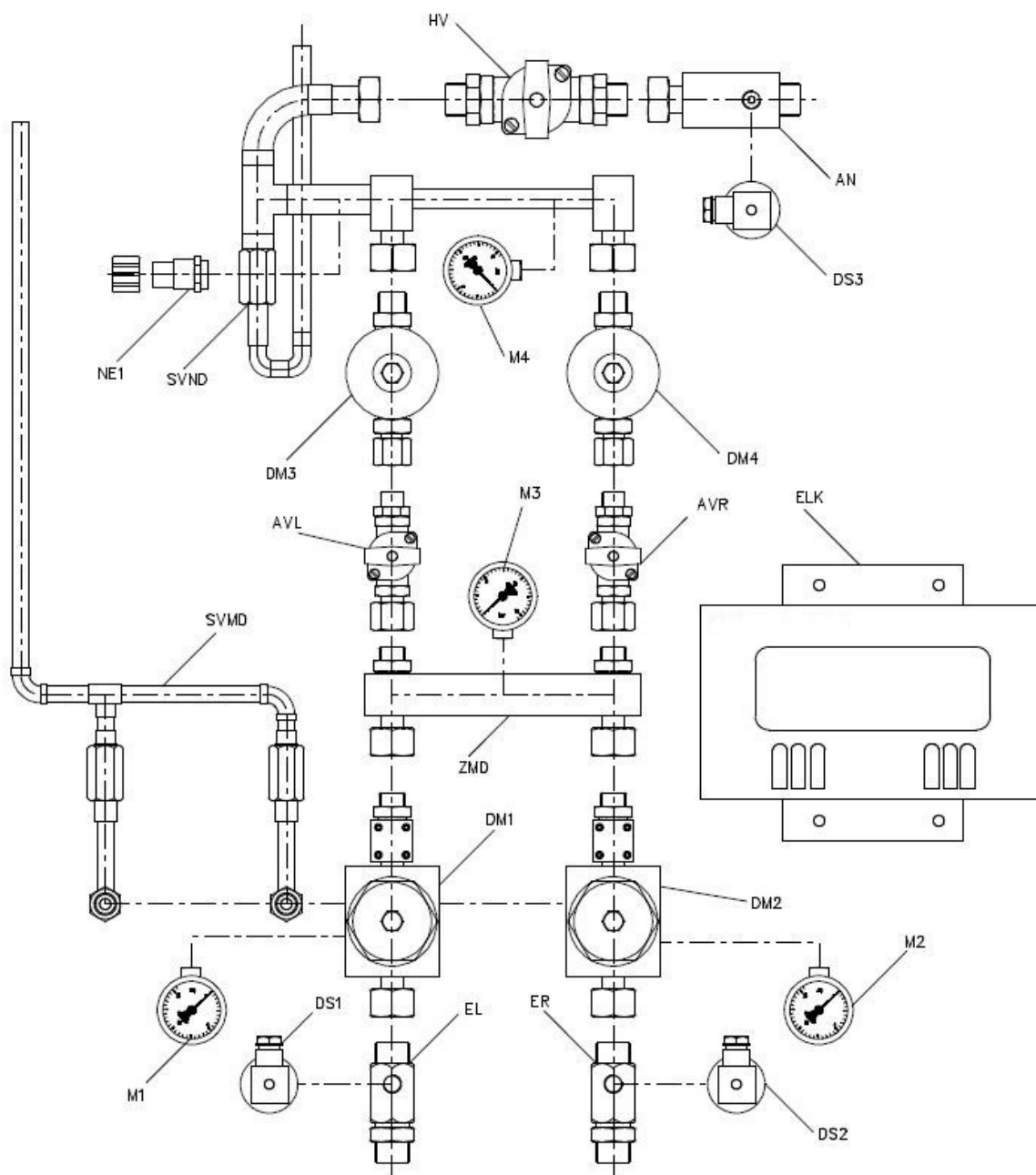
All alarm messages are shown on the display in plain text. The display changes approx. every 5 seconds from showing the messages to showing the system status. Alarm message (priority 1 and 2) must be confirm from the user. With the “SET” Button you get into the error view and you can choose a single error with the arrow keys. If you press the “SET” Button again the chosen error will be confirm. All error messages will be saved in the documentation (with date and time).

Message display	Priority	LED	Confirm
Sensor 1 defeckt	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Sensor 2 defect	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Sensor 3 defect	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Sensor grid defect	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Valve 1 defekt	2	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Valve 2 defekt	2	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Comm error network	3	rot on	automatic after 2s (after fault is solved)
Battery empty	3	rot on	automatic after 2s (after fault is solved)
No gas supply	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Netzdruck to high	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
Network to low	1	flashing red	to confirm from user (after solve the error)
LED defect	3	rot on	automatic after 2s (after fault is solved)

Additional Notes

- An empty message from a supply source is not a fault and therefore does not cause an alarm. It will be virtualized by a flashing yellow LED.
- The battery must be replaced if the electronics indicate it to be necessary. Only authorized technicians are allowed to undertake replacement.

Explosion drawing



Legend explosion drawing

Abbreviation

AN

AVL

AVR

DM1

DM2

DM3

DM4

DS1

DS2

DS3

Assembly

Outgoing to the network

Shut-off valve left

Shut-off valve right

Left high pressure reducer with pneumatic valve

Right high pressure reducer with pneumatic valve

Left low reducer

right low reducer

Pressure sensor left cylinder battery, 0-25000 kPa

Pressure sensor right cylinder battery, 0-25000 kPa

Pressure sensor network pressure, 0-1600 kPa



ELK	Electronic Aeolus
EL	Incoming, left cylinder battery
ER	Incoming, right cylinder battery
HV	Main shut-off valve
M1	Left high pressure gauge
M2	Right high pressure gauge
M3	Medium pressure gauge
M4	Network pressure gauge
NE1	Emergency supply point (NIST)
SVMD	Safety valve medium pressure, 1100 kPa
SVND	Safety valve medium pressure, 700 kPa
ZMD	Connection medium pressure

Plan of terminal connections

The housing of the electronic switch-over component has four connector strips with the following terminals.

Connector 1: 3 pole

Connector 2: 6 pole

Connector 3: 11 pole

Connector 4: 9 pole

Connector 5: 10 pole

Additional Notes:

- Numbering of the plugs from left to right.
- Caution: If you use contact switches you first have to remove the jumpers (W1 ... W4) on the circuit board.
- The contact of the relays is open if the condition is reached.

Connection	Terminal designation	Connector	PI N
Power supply			
24 V DC / AC	+24V / PE / oV	1	1/2/3
Programming interface	RS485- / RS485+ / GND	3	1/2/3
Sensor / contact switch			
Network pressure	+24V / S-Grid	3	4/5
Tank	+24V / S-Q3	3	6/7
HP right side	+24V / S-Q2	3	8/9
HP left side	+24V / S-Q1	3	10/11
Magnetic valves			
Left side	+VQ1 / -VQ1	2	1/2
Right side	+VQ2 / -VQ2	2	3/4
Tank	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
potential-free contacts			
Network pressure to low	R1	4	1/2
Network pressure to high	R2	4	3/4
Tank in operation (Q3)	R3	4	5/6
Collective fault	R4-NC / R4-NO / R4-NI	4	7/8/9
Tank empty (Q3)	R5	5	1/2
Right Side empty (Q2)	R6	5	3/4
Left Side empty (Q1)	R7	5	5/6
Right Side in operation (Q2)	R8	5	7/8
Left Side in operation (Q1)	R9	5	9/10

Example electric circuit relay (NI - NC)

Current condition on electronic	Relay contact (NI - NC)
currentless	open
Normal operation	close
alarm	open



Schakelsysteem MediControl MC2050 / MC2100

Geachte klanten,
hartelijk dank voor de aankoop van dit product van Greggersen. Voor vragen en informatie kunt u terecht bij ons sales- en supportteam.

+49-(0)40 739 357-0, sales@greggersen.de



Begrippen

Hoofdvoorziening/reservevoorziening

- Bij een voorziening met een tank vormt de tank de hoofdvoorziening en vormen de beide flessenbatterijen de reservevoorziening.
- Bij een voorziening met flessenbatterijen zijn de beide flessenbatterijen de hoofdvoorziening en een extra flessenbatterij resp. een losse fles de reservevoorziening.

Drukregelaartafel

- Bij een voorziening met tank vermindert de drukregelaartafel de tankdruk tot de gasnetwerkdruk.
- Bij een voorziening met flessenbatterijen vermindert de drukregelaartafel de druk van de reservevoorziening tot de gasnetwerkdruk.

Gebruik

De centrale gasvoorziening **MediControl** waarborgt de continue toevoer van medische of technische gassen (zuurstof, lachgas, kooldioxide en andere gassen). Conform EN ISO 7396-1 is het systeem geschikt voor 3 toevoerbronnen. Het systeem bestaat in principe uit 3 componenten:

de elektronisch aangestuurde omschakelinstallatie met geïntegreerde omschakelelektronica, een drukregelaartafel en de verzamelleidingen.

De elektronisch aangestuurde omschakelinstallatie zorgt voor de besturing en de systeembewaking van de gasvoorziening. Deze installatie vermindert tegelijkertijd de druk van de flessenbatterijen. De status van het volledige systeem kan op elk moment worden gecontroleerd op een grafisch display.

De drukregelaartafel vermindert de druk van de tank of de reservevoorziening (bij 2 flessenbatterijen + 1 reservevoorziening) tot die van het gasnetwerk.

Het systeem is verkrijgbaar in drie verschillend geconfigureerde varianten.

- Tank + reservetoevoerbronnen (2 flessenbatterijen)
- 2 flessenbatterijen + 1 reservevoorziening
- 2 flessenbatterijen als reservevoorziening

Belangrijke aanwijzingen

- De gebruiker/exploitant van het apparaat dient te waarborgen dat het bedieningspersoneel van het apparaat op de hoogte is van de gebruiksaanwijzing en de werking van het apparaat.
- Aanspraak op garantie is uitgesloten bij schade of storingen die zijn veroorzaakt door verkeerd transport, verkeerde opslag of gebruik niet conform de bestemming.
- Aan dit apparaat mogen zonder toestemming van de fabrikant geen aanpassingen worden gedaan!
- Gebruik alleen voor zuurstof geschikte smeermiddelen (brand-/explosiegevaar)!
- Bij wijzigingen in de instelling van het drukontlastingsventiel kan de werkdruk hoger worden en kunnen de accessoires daardoor beschadigd raken.
- Open ventielen altijd langzaam! Bij plotseling opendraaien kan er brand- en explosiegevaar optreden; drukstoten kunnen schade toebrengen aan het apparaat en de accessoires.
- Aan het eind van de gebruiksduur: voer het apparaat op de juiste wijze af in overleg met het verantwoordelijke afvalverwijderingsbedrijf. Let op de geldende wettelijke voorschriften.
- Houd bij het aardingsconcept rekening met aardingsaansluitingen (klemmen) voor de koperen leidingen.



Functiebeschrijving

De centrale gasvoorziening **MediControl** zorgt voor de continue toevoer van medische of technische gassen.

Het gas wordt vanaf de flessenbatterijen door de verzamelleidingen naar de omschakelinstallatie geleid. In de omschakelinstallatie wordt de hoge druk uit de flessenbatterij in twee stappen naar beneden gereguleerd. De beide drukregelaars voor hoge druk (DR1, DR2) verminderen de hoge druk uit de flessenbatterijen tot een middelhoge druk. De linker drukregelaar voor hoge druk (DR1) is ingesteld op een druk van ca. 850 kPa, de rechter drukregelaar op een druk van ca. 750 kPa. Dat zorgt, ook bij stroomuitval, voor een oorrangsschakeling van de linker drukregelaar. Iedere drukregelaar voor hoge druk is voorzien van een veiligheidsventiel (VV1, VV2) dat opengaat bij een druk van ca. 1100 kPa.

De middelhoge druk wordt door twee drukregelaars voor lage druk (DR3, DR4) verminderd tot de gasnetwerkdruk. Iedere drukregelaar beschikt over een vermogen dat overeenkomt met het nominale vermogen. Dat wil zeggen dat de omschakelinstallatie ook bij het demonteren van of onderhoud aan een drukregelaar het nominale vermogen bereikt. Als de gasnetwerkdruk hoger komt te liggen dan 600 kPa, gaat het veiligheidsventiel (VV3) open.

Via een noodtoevoereenheid (NE1) kan het gasnetwerk in noodgevallen via een Nist-koppeling van gas worden voorzien. Daarmee kan bijvoorbeeld gas vanuit één fles worden toegevoerd.

Het is belangrijk dat de desbetreffende afsluitventielen van de installatie tijdens de noodtoevoer

gesloten zijn (instelhendel in stroomrichting = ventiel open) en dat na de noodtoevoer weer de maatregelen voor inbedrijfstelling worden opgevolgd, volgens het hoofdstuk 'Inbedrijfstelling'.

De drukregelaartafel vermindert de druk van de tank of de reservevoorziening tot die van het gasnetwerk. Ook op de drukregelaartafel bevinden zich een noodtoevoereenheid (NE2), een manometer (M6), een druksensor (DS4) en een veiligheidsventiel (VV4).

Het centrale gasvoorzieningssysteem wordt bewaakt door de omschakelektronica **Aeolus**. Op een display wordt de huidige toestand van het systeem weergegeven. Druksensoren meten de druk in de flessenbatterijen (DS1, DS2), de reservevoorziening en de gasnetwerkdruk (DS3). Twee pneumatische ventielen (PV1, PV2) sturen de gasstroom van de beide flessenbatterijen en de reservevoorziening. Bij uitval van de hoofdvoorziening wordt de gastoevoer **automatisch** overgenomen door de reservevoorziening.

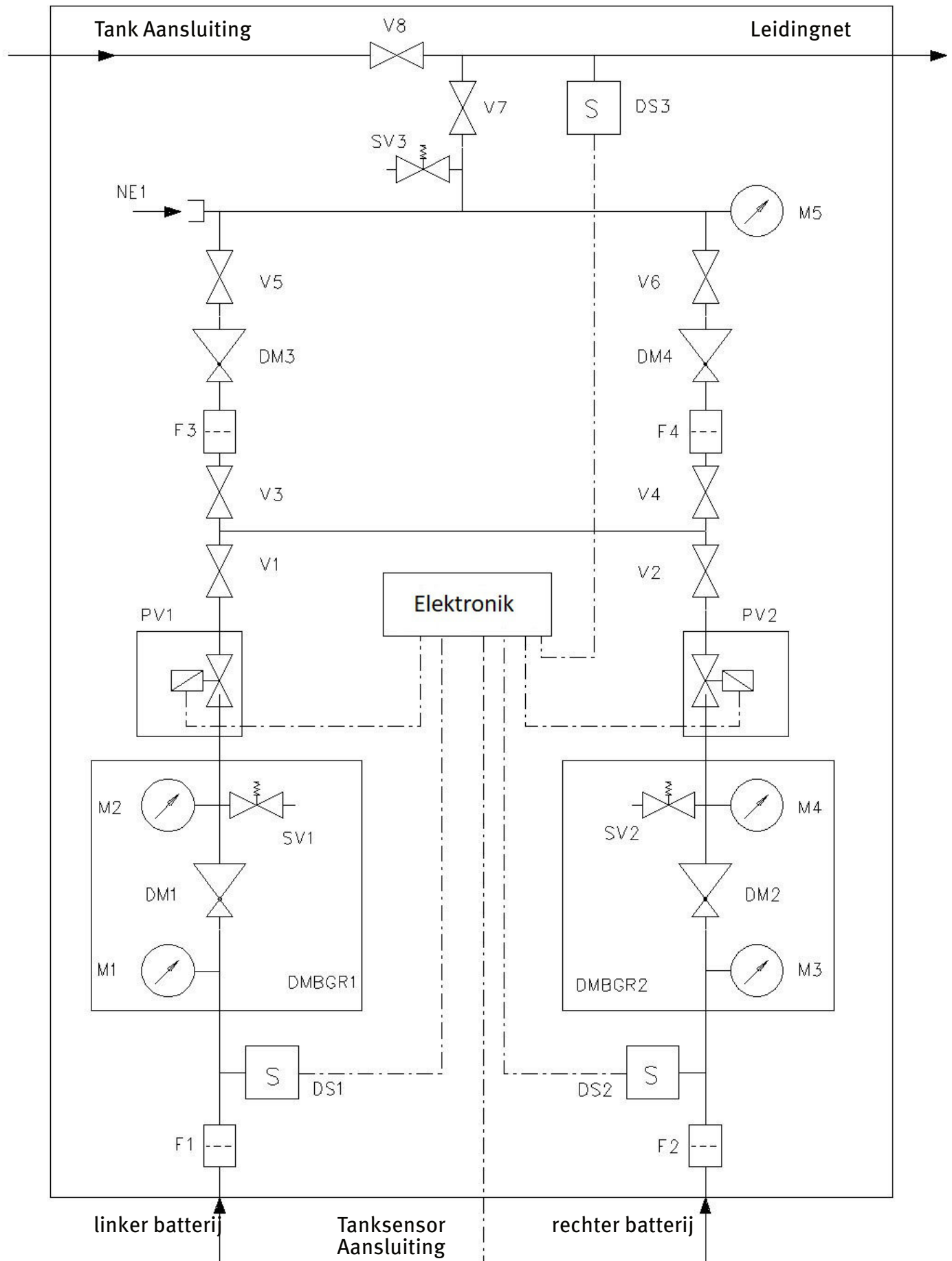
Om de toestand van het systeem ook bij stroomuitval te kunnen beoordelen, bevinden zich op alle belangrijke controlepunten manometers.

Technische gegevens

Bouwwijze:	Dubbele reduceervoorziening voor vermindering van de gasdruk tot de gasnetwerkdruk in twee trappen, voorzien van pneumatische voorrangschakeling, gemakkelijk te openen plaatstalen behuizing, veiligheidsventielen voor de middelhoge druktrap en voor de druktrap van het gasnetwerk, noodtoevoereenheid (NIST).		
Bedrijfsdruk:	Aanvoerdruk max. 20000 kPa (200 bar) Afvoerdruk 450...550 kPa (4,5...5,5 bar), max. 800 kPa (max. 8 bar)		
Afmetingen:	Maten (BxHxD) ca. 480 x 1100 x 330 [mm]		
Gewicht	ca. 45 kg		
Vermogen:	50 Nm³/h of 100 Nm³/h al naar gelang de uitvoering		
Ingang:	G3/4“a vlak (flessenbatterijen)		
Uitgang:	Verdeeltafel:	koperen buis Ø 22 mm	
	Veiligheidsventielen:	koperen buis Ø 12 mm	
Richtlijnen:	DIN EN ISO 7396-1		
	DIN EN ISO 10524-2		
	DIN VDE 0107		
	Richtlijn 93/42/EEG		
Omschakelelektronica:	Grafische statusweergave met meerdere regels en achtergrondverlichting, programmeerbaar, metalen behuizing, klemmenlijst aan de behuizing van de elektronica, sensortechniek, logboek, externe netvoeding		
Spanningstoevoer:	Aeolus:	24 DC of 24 AC	
	Netvoeding: Ingang:	100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz	
	Netvoeding: Uitgang:	24 V DC, 1,75 A	
Opgenomen vermogen:	< 30 W		
Sensoren:	Net / tank:	0...1600 kPa (0...16 bar)	
	HD-ingang:	0...25000 kPa (0...250 bar)	
	Voedingsspanning:	10...30 V DC	
	Signaal:	4...20 mA	
Uitgang:	9 potentiaalvrije contacten, max. 1 A / 60V		
Magneetventielen:	Input: 24 DC, 4W		



Schematische opbouw van de omschakelinstallatie



Legenda schematische opbouw

Afkorting Beschrijving

DM1/DM2	Drukregelaar hoge druk
DM3/DM4	Drukregelaar lage druk
DMBGR1/DMBGR2	Montage-eenheid drukregelaars
DS1/DS2	Druksensor flessenbatterij, 0-25000 kPa
DS3	Druksensor gasnetwerkdruk, 0-1600 kPa
F1/F2/F3/F4	Filter
M1/M3	Manometer 0-31500 kPa
M2/M4 / M5	Manometer 0-1600 kPa
NE1	Noodtoevoerpunt (NIST)
PV1/PV2	Pneumatisch ventiel
SV1-SV2	Veiligheidsventiel middelhoge druk, 1100 kPa
SV3	Veiligheidsventiel gasnetwerkdruk, 600 kPa
V1-V4	Doorgangsventielen middelhoge druk
V5-V6	Doorgangsventielen lage druk
V7	Hoofdafsluitventiel flesvoorziening
V8	Hoofdafsluitventiel tafeltoevoer

Aanbevolen installatiehandleiding

Ruimtelijke vereisten

Een gasvoorzieningsinstallatie met gasflessen moet in een speciaal daartoe gebouwde of op de juiste wijze aangepaste, goed geventileerde en brandveilige ruimte worden geplaatst.

Aanbevolen installatievolgorde

- Wandmontage van de omschakelinstallatie
- Wandmontage van de verzamelleiding
- Wandmontage van de drukregelaartafel
- Verbinding tussen verzamelleiding en omschakelinstallatie
- Verbinding tussen drukregelaartafel en omschakelinstallatie
- Ontluchtingsleidingen van de veiligheidsventielen naar buiten leiden.
De ontluchtingsleidingen van de druktrap voor middelhoge druk en die van de gasnetwerkdruk **moeten** afzonderlijk verlopen
- Spoelen van de volledige installatie na montage
- Wandmontage van de behuizing met netvoeding naast de installatie
- Elektrische aansluitingen leggen en aansluiten
Druksensor van de reservevoorziening op de elektronica aansluiten Let op de documentatie van de externe netvoeding !
! Aansluiten terwijl de installatie niet onder stroom staat !!!
- Kap aan de montageplaat hangen
- Afsluitventiel van de verzamelleiding **langzaam** openen en alle drukken controleren
Stroomvoorziening voor de netvoedingseenheid inschakelen
- **! Controleren elektrische veiligheid**
De elektronica mag alleen door gekwalificeerd personeel (geschoold elektrotechnisch personeel) worden geïnstalleerd en in bedrijf worden genomen. Voor de eerste



inbedrijfstelling en iedere keer bij het opnieuw in bedrijf stellen moet het product

worden gecontroleerd conform DIN EN 62353. Volg de landspecifieke voorschriften op.

Controleer of de aarding op de juiste wijze en stevig is aangebracht.

Meting van de weerstand van de aarding:

1e meting: elektronica tegen aarde

2e meting: montageplaat tegen aarde

De grenswaarde van $\leq 0,3 \text{ Ohm}$ (conform DIN EN 62353, VDE 0751:2008) mag niet worden overschreden

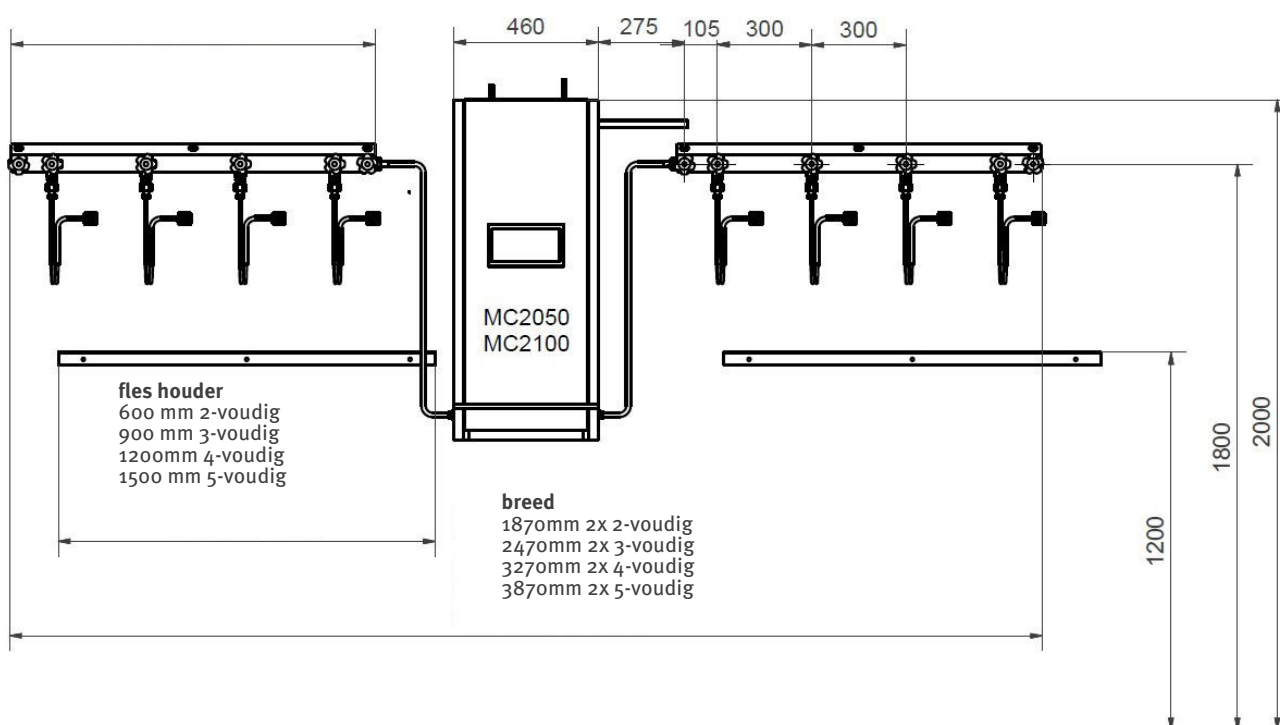
- Volledige functiecontrole
- **!!! Attentie !!!** Tijdens het solderen **moeten** de leidingen met een inert gas worden gespoeld!

Installatie-instructies

- De installatie mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden gemonteerd
- Voor de montage mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van koperen buizen conform DIN
- EN 13348
- De controle en oplevering van het gasvoorzieningssysteem moet schriftelijk worden
- vastgelegd
- Houd alle leidingen en aansluitingen altijd olie- en vetvrij!
- **!!! Explosiegevaar !!!**
- Zorg bij de terugslagkleppen bij het aansluiten van de aansluitbogen altijd voor een extra borging met een sleutel! Draai nieuwe terugslagkleppen aan met een moment van ca. 40 Nm

Opbouw van de centrale gasvoorziening

verdeelstuk
560 mm 2-voudig
810 mm 3-voudig
1110 mm 4-voudig
1410 mm 5-voudig



Inbedrijfstelling

- Voor de inbedrijfstelling moet de installatie worden ontluicht en moeten **alle** afsluitventielen worden **gesloten**
- De montage moet volledig zijn afgerond
- De omschakelelektronica mag **niet** zijn ingeschakeld

1. Open langzaam de hoofdafsluitventielen van de verzamelleidingen

- De druk van de manometers M2 en M4, moet constant blijven, met een druk van $M_4 = 750$ kPa resp. $M_2 = 850$ kPa.
- De druk moet aan de linker kant ca. 100 kPa hoger zijn dan aan de rechter kant. Bij een te beperkt drukverschil is het mogelijk dat beide flessenbatterijen tegelijkertijd gas toevoeren naar het gasnetwerk als de elektronica uitgeschakeld is
- Controleer de drukregelaar terwijl de druk langzaam toeneemt

2. Afsluitventiel V1 tot V6 openen

- Controleer de druk van manometer M5, hij moet de druk van het gasnetwerk weergeven en constant blijven
- Controleer de drukregelaar terwijl de druk langzaam toeneemt

Bedrijf met 3 gastoevoerbronnen

3. Afsluitventiel langzaam openen

- Controleer de druk van manometer M6, hij moet de druk van het gasnetwerk weergeven
- De druk van manometer M6 moet ca. 50 kPa hoger liggen dan die van manometer M5

4. Hoofdafsluitventiel V8 langzaam openen

Daardoor worden de leidingen gevuld met gas.

- Controleer de druk van manometer M6 tot de leidingen zijn gevuld en de druk van het gasnetwerk wordt weergegeven

5. Afsluitventiel V7 openen

- bij een gasvoorziening met behulp van een tank kan het voorkomen dat de linker zijde meeloopt als de elektronica is uitgeschakeld, dat wil zeggen dat de linker flessenbatterij ook gas toevoert naar het gasnetwerk

Bedrijf met 2 gastoevoerbronnen

3. Hoofdafsluitventiel V7 langzaam openen

- Controleer de druk van manometer M5 tot de leidingen zijn gevuld en de druk van het gasnetwerk wordt weergegeven

6. Stroomvoorziening voor de elektronica inschakelen

- Op het display van de elektronica mag geen foutmelding verschijnen



Inspectie

Laat het gehele gasvoorzieningssysteem regelmatig visueel controleren door vakkundig personeel. Daarbij moet worden gekeken naar de werking en naar de drukverhoudingen van het systeem.

Onderhoud / inspectie

Het is aan te raden om het systeem een keer per jaar te laten inspecteren. Dit mag alleen worden gedaan door geschoold vaktechnisch personeel. Daartoe behoren onder andere het controleren van de juiste drukverhoudingen en de dichtheid van de leidingaansluitingen en ventielen. Serviceonderdelen (pakkingen, membranen, etc.) moeten om de 5 jaar worden vervangen. Als er afzonderlijke componenten moeten worden gedemonteerd voor onderhoud of reparaties, moeten de betreffende afsluitventielen voor en achter de component worden gesloten. Doordat alle componenten dubbel aanwezig zijn in de omschakelinstallatie, krijgt het gasnetwerk nog altijd voldoende gas, waardoor er geen drukregelaars anders hoeven te worden ingesteld. Bij onderhoud aan de drukregelaartafel moet **eerst** het afsluitventiel van de tank (V9) worden gesloten. Daardoor verloopt de gastoevoer vanuit de linker resp. rechter flessenbatterij. Dan kan het hoofdafsluitventiel (V8) worden gesloten. Om de installatie korte tijd buiten bedrijf te stellen (voor grotere reparaties, vervanging van volledige componenten), kan de gastoevoer worden veiliggesteld via de noodtoevoer. Let er op dat het hoofdafsluitventiel van de installatie gesloten is tijdens de noodtoevoer. Als de installatie opnieuw in bedrijf wordt genomen, moet volgens het hoofdstuk 'Inbedrijfstelling' te werk worden gegaan. Schade en storingen mogen alleen worden verholpen door geautoriseerd vakkundig personeel. Gebruik bij reparaties uitsluitend originele **GREGGERSEN**-reserveonderdelen!

Serviceonderdelen

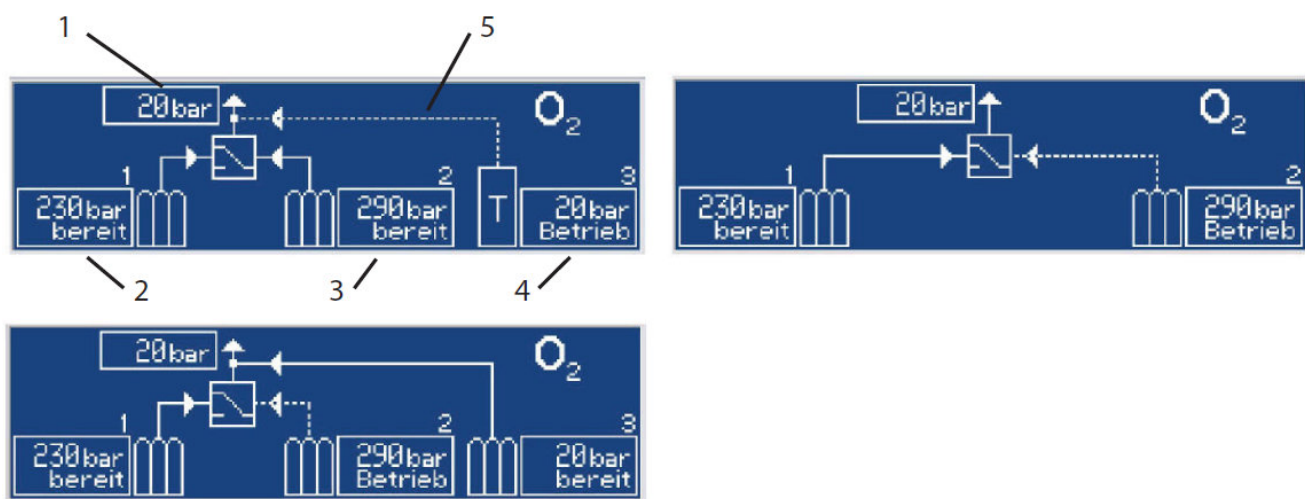
Best.-nr.	Aanduiding
325328	Repa-set MC2050 „all in one“
325329	Repa-set MC2100 „all in one“
325347	Repa-set Reservetafel „all in one“
325348	Repa-set Tanktafel „all in one“
325258	Onderhoudsset voor drukregelaars voor lage druk MC2050 tot bouwjaar 2001
325260	Onderhoudsset voor drukregelaars voor lage druk MC2050 vanaf bouwjaar 2001
325257	Onderhoudsset voor drukregelaars voor hoge druk MC2050
325259	Onderhoudsset voor drukregelaars voor hoge druk MC2100
325270	Onderhoudsset voor montage-eenheid pneumatische ventielen
325275	Set pakkingen voor schroefverbindingen MC2100
325276	Set pakkingen voor schroefverbindingen MC2050
104953	Lithiumbatterij 3V, 280mAh, CR2430
900859	Programmeerkabel en software Aeolus / Ventus

Omschakelelektronica Aeolus

Het centrale gasvoorzieningssysteem wordt bewaakt door de omschakelelektronica **Aeolus**. Deze elektronica bevindt zich in een afzonderlijke behuizing binnen de installatie.



Aan de voorkant van de behuizing bevinden zich een verlicht display, drie LED-signaallampen en drie toetsen. Op het display wordt de huidige toestand van het systeem weergegeven. Daartoe behoren o.a. de status van iedere gasbron (BEDRIJF, GEBRUIKSKLAAR, LEEG) en foutmeldingen en waarschuwingen. Bij een waarschuwing (de melding LEEG van een gastoevoerbron is geen fout en er wordt dan ook geen waarschuwing afgegeven) knippert er daarnaast een rode LED. Alle belangrijke systeemgebeurtenissen worden met datum en tijd in een geïntegreerd **logboek** opgeslagen. De druk van de flessenbatterijen en de druk van het gasnetwerk worden gemeten met druksensoren. Twee pneumatische ventielen (PV1, PV2) sturen de gasstroom van de beide flessenbatterijen. De omschakelelektronica kan via een BUS-interface (N2open) worden aangesloten op centrale bewakingssystemen. De belangrijkste instellingen kunnen ook zonder de software direct worden geprogrammeerd in de elektronica. Optionele software maakt eenvoudiger programmeren van de elektronica mogelijk (via BUS-interface).



Pos. Aanduiding

1. Gasnetwerkdruk in bar of kPa
2. Druk aan de linker kant in bar of kPa(bron 1)
3. Druk aan de rechter kant in bar of kPa (bron 2)
4. Tankdruk in bar of kPa (Quelle 3)
5. De stippellijn geeft aan welke bron in bedrijf is

Bij de montage in de fabriek wordt de elektronica geprogrammeerd volgens de vereisten. In de fabriek kunnen de volgende parameters worden geprogrammeerd:

- omschakeling tussen drie varianten
 - tank + 2 reservebronnen (flessenbatterijen)
 - 2 hoofdbronnen + 1 reservevoorziening
 - 2 flessenbatterijen als reservevoorziening
- Gassoorten
 - O₂, N₂O, CO₂, AIR, N₂, AR, SYN, He, H₂, Misc
- Taal van de systeemmeldingen
 - Duits, Engels; Nederlands; Pools



- Geprogrammeerde waarden (standaard)
- Flessenbatterijen: sensor 0...250 bar, melding 'leeg' 800 kPa, melding 'vol' 2000 kPa
- Tank: sensor 0...16 bar, melding 'leeg' 700 kPa, melding 'vol' 800 kPa
- Gasnetwerkdruk: sensor 0...16 bar, 'te laag' 450 kPa, 'te hoog' 550 kPa
- Inversie van de potentiaalvrije contacten
- Keuze drukschakelaar/sensor gemengd gebruik van drukschakelaars en sensoren is niet mogelijk. Bij het gebruik van drukschakelaars wordt er in het display geen druk weergegeven

Indrukken van de toet 'SET' opent het hoofdmenu.

Het programmeringsmenu is volledig in het Engels. Via het menu-item 'Instellingen' kunnen de geprogrammeerde waarden van de elektronica worden



opgeroepen. Via het menu-item 'Logboekgegevens' kunnen de opgeslagen foutmeldingen worden weergegeven. Via 'Instellingen' kunnen de belangrijkste parameters van de elektronica worden geprogrammeerd (modus, soort gas, parameter bronnen, parameter gasnetwerkdruk, relaisinversie, datum/tijd, taal, activering netwerk, reset).

Kijk voor meer informatie over de programmering in de afzonderlijke rogrammeringshandleiding.

De actuele status van de installatie kan via de optionele BUS-interface of via potentiaalvrije contacten worden opgevraagd. De werking van de contacten kan in de fabriek worden geïnverteerd. De volgende potentiaalvrije uitgangen zijn beschikbaar:

- linkerkant leeg (Q1)
- rechterkant leeg (Q2)
- tank leeg (Q3)
- netwerkdruk te laag
- netwerkdruk te hoog
- verzamelstoring
(sensorfout, ventiefout, elektronicafout, alle gasbronnen leeg, netwerkdruk te hoog)
- linkerkant in bedrijf (Q1)
- rechterkant in bedrijf (Q2)
- tank in bedrijf (Q3)

Relaiscontact is geopend als de melding juist is.

Foutmeldingen elektronica

Alle waarschuwingen worden duidelijk weergegeven op het display. Er wordt om de 5 seconden

omgeschakeld van de weergave van de meldingen naar de weergave van de systeemstatus.

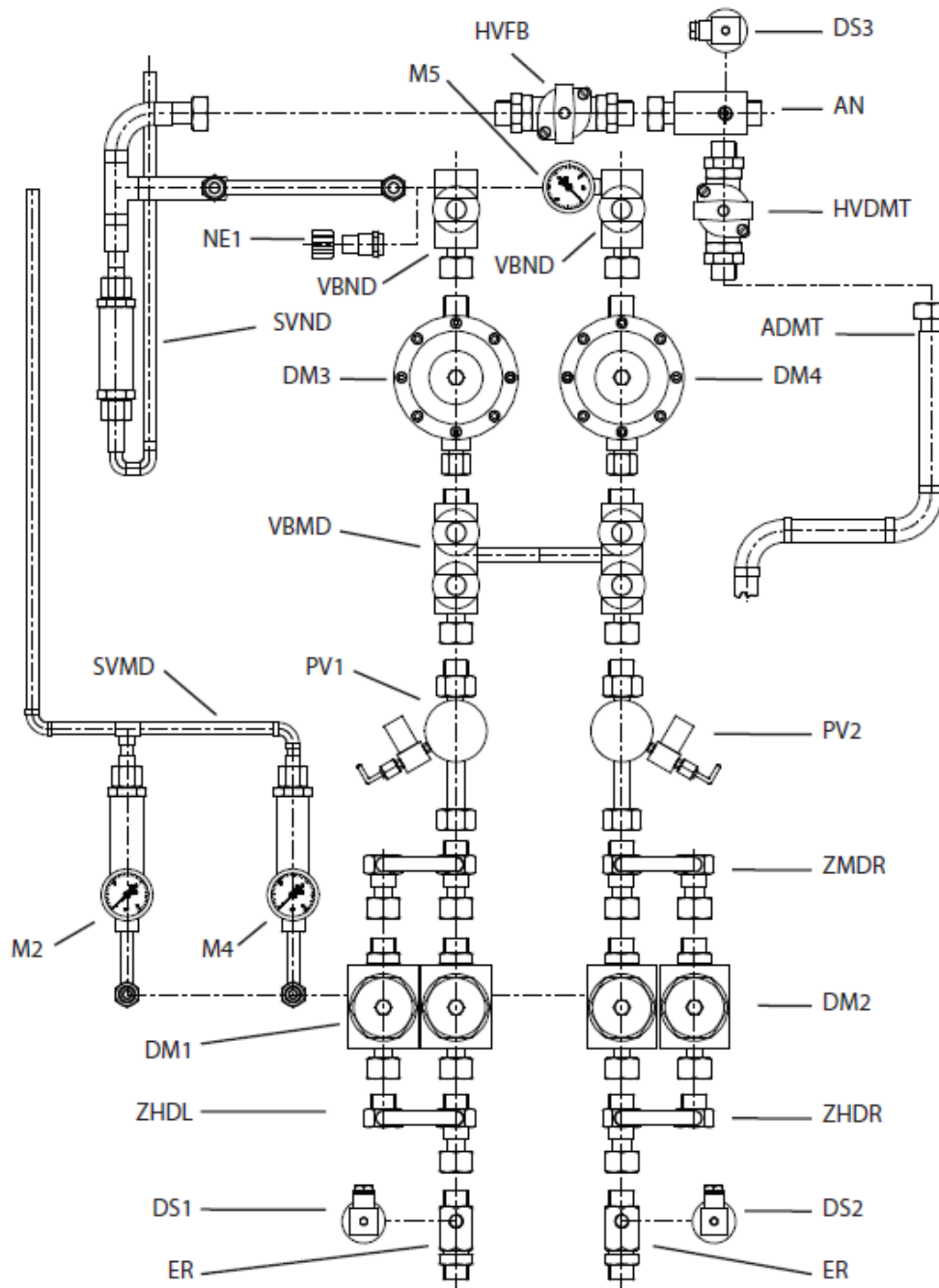
Foutmeldingen met prioriteit 1 en 2 moeten na verhelpen van de fout door de gebruiker worden bevestigd. Met de SET-toets komt de gebruiker in het foutmeldingsvenster en kan met de pijltoetsen naar de gezochte fout overschakelen. Door aansluitend de SET-toets in te drukken wordt de foutmelding bevestigd en wordt de fout niet meer in het display weergegeven. Alle foutmeldingen worden in het logboek opgeslagen met datum en tijd.

Weergave display	Prioriteit	LED	Quittierung
sensor 1 defect	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
sensor 2 defect	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
sensor 3 defect	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
sensor netwerk defect	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
ventiel 1 defect	2	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
ventiel 2 defect	2	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
comm fout netwerk	3	rood aan	automatisch, 2 s nadat de fout is verholpen
Batterij leeg	3	rood aan	automatisch, 2 s nadat de fout is verholpen
Geen gastoevoer	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
Netwerkdruk te hoog	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
Netwerkdruk te laag	1	flashing red	door de gebruiker na verhelpen van de fout
LED defect	3	rood aan	automatisch, 2 s nadat de fout is verholpen

Opmerking:

- Een lege bron is geen foutmelding. Het wordt aangegeven met een knipperende gele LED.
- De batterij moet worden vervangen als dit door de elektronica wordt aangegeven.
Vervanging mag alleen door geautoriseerd vakpersoneel worden gedaan.





Legenda explosietekening

Afkorting	Montage-eenheid
ADMT	Aansluitleiding drukregelaartafel
AN	Uitgang netwerk
DM1	Drukregelaar hoge druk links
DM2	Drukregelaar hoge druk rechts
DM3	Drukregelaar lage druk links
DM4	Drukregelaar lage druk rechts
DS1	Druksensor flessenbatterij links, 0-25000 kPa
DS2	Druksensor flessenbatterij rechts, 0-25000 kPa
DS3	Druksensor gasnetwerkdruk, 0-1600 kPa



ELK	Elektronica
EL	Ingang linker flessenbatterij
ER	Ingang rechter flessenbatterij
HVDMT	Hoofdafsluitventiel drukregelaartafel
HVFB	Hoofdafsluitventiel flesvoorzieningssysteem
M2	Manometer middelhoge druk links
M4	Manometer middelhoge druk rechts
M5	Manometer netwerkdruk
NE1	Noodtoevoerpunt (NIST)
PV1	Pneumatisch ventiel links
PV2	Pneumatisch ventiel rechts
SVMD	Veiligheidsventielen middelhoge druk, 1100 kPa
SVND	Veiligheidsventiel gasnetwerkdruk, 600 kPa
VBM	Ventielmontage-eenheid middelhoge druk
VBND	Ventielmontage-eenheid netwerkdruk
ZHDL	Samenvoering hoge druk links
ZHDR	Samenvoering hoge druk rechts
ZMDL	Samenvoering middelhoge druk links
ZMDR	Samenvoering middelhoge druk rechts

Klemmentoewijzing

In de behuizing van de omschakelelektronica bevinden zich vijf stekkerlijsten met de volgende klemmentoewijzing.

stekker 1: 3-polig
stekker 2: 6-polig
stekker 3: 11-polig
stekker 4: 9-polig
stekker 5: 10-polig

Opmerkingen:

- Nummering van de stekkers van links naar rechts.
- Attentie: Bij toepassing van contactgevers (drukschakelaar) moeten op de printplaat van de elektronica nog v 4 jumpers (W1 4) worden verwijderd.
- Relaiscontact van de potentiaalvrije contacten is geopend als de toestand is bereikt.

Voorbeeld stroomkring relais (NI - NC)

Toestand elektronica	Toestand relaiscontacten (NI - NC)
Stroomloos	open
Normale bedrijfstoestand	gesloten
Alarm	open

Aansluiting	Klemomschrijving	Stekker	PI N
stroomvoorziening 24 V DC / AC	+24V / PE / 0V	1	1/2/3
netwerk N2open BUS	BUS-B / BUS-A / GND	3	1/2/3
sensoren / contactgevers netwerkdruk	+24V / S-net	3	4/5
tank	+24V / S-Q3	3	6/7
HD rechter kant	+24V / S-Q2	3	8/9
HD linker kantSeite	+24V / S-Q1	3	10/11
magneetventielen linker kant	+VQ1 / -VQ1	2	1/2
rechter kant	+VQ2 / -VQ2	2	3/4
tank	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
potentiaalvrije contacten netwerkdruk te laag	R1	4	1/2
netwerkdruk te hoog	R2	4	3/4
tank in bedrijf (Q3)	R3	4	5/6
verzamelstoring	R4-NC / R4-NO / R4-	4	7/8/9
tank leeg (Q3)	N1	5	1/2
rechterkant leeg (Q2)	R5	5	3/4
linkerkant leeg (Q1)	R6	5	5/6
rechterkant in bedrijf (Q2)	R7	5	7/8
linkerkant in bedrijf	R8	5	9/10
	R9	5	



System przełączania MediControl MC2050 / MC2100

Szanowni Klienci!

Dziękujemy za zakup tego produktu firmy Greggersen.

Nasz zespół sprzedaży i wsparcia chętnie odpowie na pytania i udzieli informacji.

+49-(0)40 739 357-0, sales@greggersen.de



Pojęcia

Zasilanie główne/zasilanie rezerwowe

- W przypadku systemu zasilania ze zbiornikiem zbiornik przejmuje zasilanie główne, a obie baterie butlowe tworzą zasilanie rezerwowe.
- W przypadku systemu zasilania z baterii butlowych obie baterie butlowe stanowią zasilanie główne, a kolejna bateria butlowa lub pojedyncza butla tworzą zasilanie rezerwowe.

Tablica redukcyjna ciśnienia

- W przypadku systemu zasilania ze zbiornikiem tablica redukcyjna redukuje ciśnienie w zbiorniku do ciśnienia sieci.
- W przypadku systemu zasilania z baterii butlowych tablica redukcyjna redukuje ciśnienie zasilania rezerwowego do ciśnienia sieci.

Zastosowanie

System centralnego zasilania gazami **MediControl** gwarantuje stałe zaopatrzenie w gazy medyczne lub techniczne (tlen, podtlenek azotu, dwutlenek węgla i inne gazy). Zgodnie z normą DIN EN ISO 7396-1 system jest zaprojektowany dla 3 źródeł zaopatrzenia. Składa się zasadniczo z 3 komponentów: elektronicznie sterowanego systemu przełączania ze zintegrowaną elektroniką do przełączania, tablicy redukcyjnej ciśnienia i przewodów zbiorczych. Elektronicznie sterowany system przełączania steruje i nadzoruje zaopatrzenie systemu zasilania gazami. Jednocześnie redukuje ciśnienie baterii butlowych. Na wyświetlaczu graficznym można w każdej chwili sprawdzić stan całego systemu. Tablica redukcyjna ciśnienia redukuje ciśnienie zbiornika lub zasilania rezerwowego (w przypadku 2 baterii butlowych + 1 zasilania rezerwowego) do ciśnienia sieci.

System może być skonfigurowany w trzech różnych wersjach.

- zbiornik + źródła zasilania rezerwowego (2 baterie butlowe)
- 2 baterie butlowe + 1 zasilanie rezerwowe
- 2 baterie butlowe jako zasilanie rezerwowe

Ważne wskazówki

- Zadaniem użytkownika/operatora urządzenia jest dopilnowanie, aby osoby obsługujące urządzenie zapoznały się z instrukcją obsługi oraz działaniem urządzenia.



- Nie mają zastosowania roszczenia z tytułu gwarancji w przypadku szkód lub awarii powstałych wskutek nieprawidłowego transportu, nieprawidłowego przechowywania lub używania w celu niezgodnym z przeznaczeniem.
- Tego urządzenia nie wolno modyfikować bez zgody producenta!
- Stosować wyłącznie środki smarne przeznaczone do kontaktu z tlenem (zagrożenie pożarem/ wybuchem)!
- Zmiana ustawienia zaworu bezpieczeństwa powoduje zmianę ciśnienia roboczego i może być przyczyną uszkodzenia osprzętu.
- Zawory należy zawsze otwierać powoli! W przypadku gwałtownego otwarcia istnieje zagrożenie pożarem/wybuchem; nagłe wzrosty ciśnienia mogą uszkodzić urządzenie lub osprzęt.
- Na zakończenie fazy użytkowania: Po konsultacji z właściwym przedsiębiorstwem gospodarki odpadami należy przekazać urządzenie do odpowiedniej utylizacji. Przestrzegać obowiązujących przepisów prawnych.
- Złącza uziemiające (zaciski) rurociągów miedzianych należy uwzględnić w projekcie instalacji uziemiającej.



Opis działania

System centralnego zasilania gazami **MediControl** jest przeznaczony do zagwarantowania stałego zaopatrzenia w gazy medyczne lub techniczne.

Gaz jest przesyłany przewodami zbiorczymi z baterii butlowych do systemu przełączania. Wysokie ciśnienie baterii butlowych jest redukowane w dwóch etapach w systemie przełączania. Oba reduktory wysokiego ciśnienia (DM1, DM2) redukują wysokie ciśnienie w bateriach butlowych do średniego ciśnienia. Lewy reduktor wysokiego ciśnienia (DM1) jest ustawiony na ciśnienie ok. 850 kPa, a prawy na ciśnienie ok. 750 kPa. Gwarantuje to priorytetowe włączenie się reduktora ciśnienia po lewej stronie, również w przypadku przerwy w zasilaniu prądem. Każdy reduktor wysokiego ciśnienia jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa (SV1, SV2), który otwiera się przy ciśnieniu ok. 1100 kPa.

Średnie ciśnienie jest redukowane do ciśnienia sieci przez dwa reduktory niskiego ciśnienia (DM3, DM4). Każdy reduktor ciśnienia ma moc odpowiadającą mocy znamionowej, co oznacza, że również w przypadku rozbudowy lub konserwacji reduktora ciśnienia system przełączania osiąga moc znamionową. Jeśli ciśnienie sieci przekracza 600 kPa, otwiera się zawór bezpieczeństwa (SV3).

W przypadku awarii sieć zasilająca może być zaopatrywana poprzez możliwość zasilania awaryjnego (NE1) poprzez złącze wtykowe NIST. Zasilanie gazami następuje w takim przypadku np. z jednej butli. Należy zwrócić uwagę, że podczas zasilania awaryjnego odpowiednie zawory odcinające systemu są zamknięte (Dźwignia nastawcza w kierunku przepływu: zawór otwarty) i po zasilaniu awaryjnym konieczne jest ponownie przeprowadzenie czynności rozruchowych zgodnie z rozdziałem „Pierwsze uruchomienie“.

Tablica redukcyjna ciśnienia redukuje ciśnienie zbiornika lub zasilania ezerwowego do ciśnienia sieci. Na tablicy redukcyjnej ciśnienia znajduje się również możliwość zasilania



awaryjnego (NE2) oraz manometr (M6), czujnik ciśnienia (DS4) i zawór bezpieczeństwa (SV4).

Elektronika przełączająca **Aeolus** steruje i nadzoruje system centralnego zasilania gazami. Na wyświetlaczu wyświetlany jest aktualny stan systemu. Czujniki ciśnienia mierzą ciśnienie baterii butlowych (DS1, DS2), zasilania rezerwowego i ciśnienia w sieci (DS3). Poprzez dwa zawory pneumatyczne (PV1, PV2) sterowany jest przepływ gazu obu baterii butlowych i zasilania rezerwowego. W przypadku awarii zasilania głównego zasilanie rezerwowe przejmuje **automatycznie** zaopatrzenie.

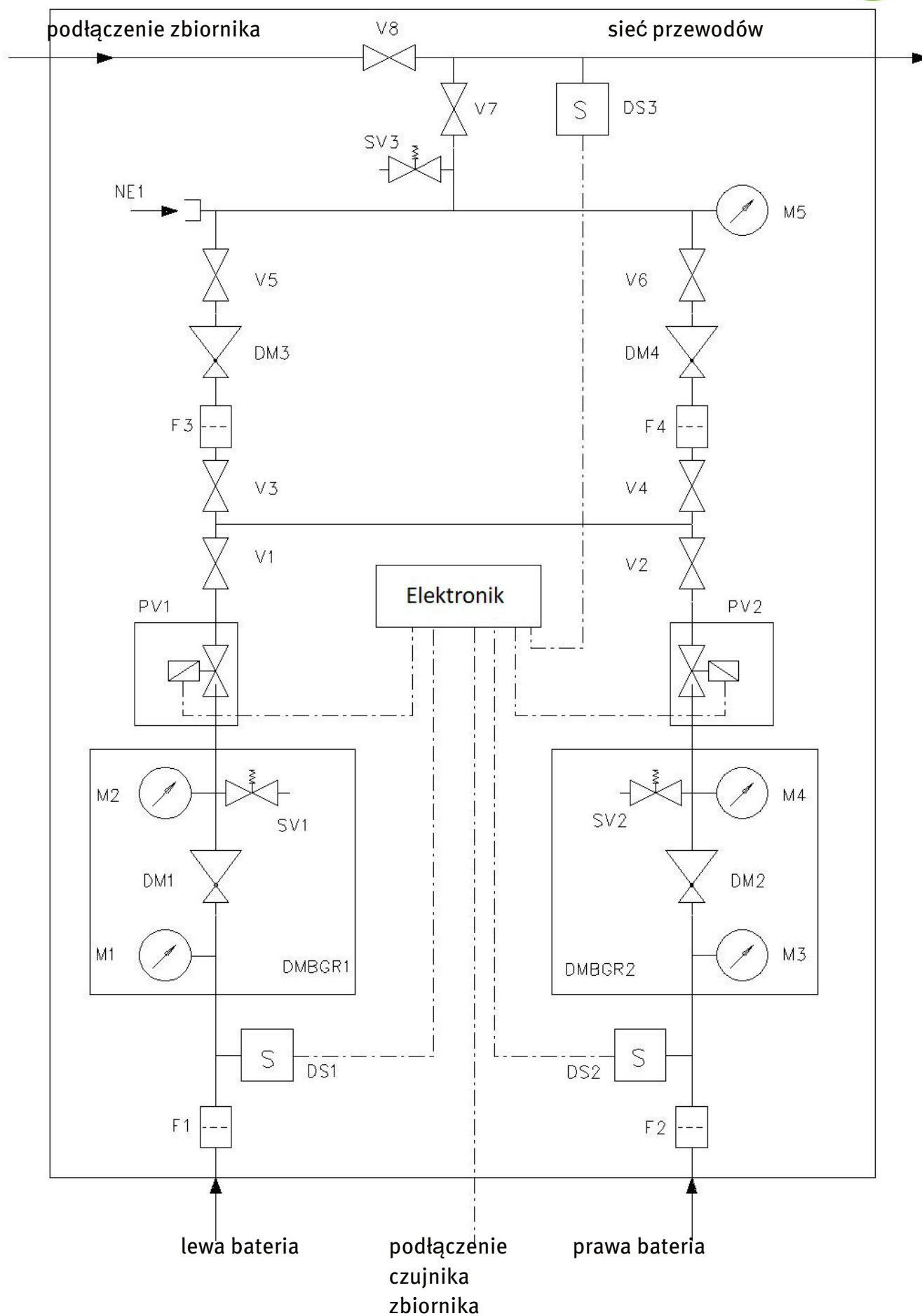
W celu umożliwienia oceny stanu systemu, również w przypadku przerwy w zasilaniu prądem, we wszystkich ważnych miejscach kontrolnych znajdują się manometry.

Dane techniczne

Typ:	podwójna, dwustopniowa redukcja ciśnienia sieci z pneumatycznym przełączeniem priorytetowym, łatwa do otwierania obudowa z blachy stalowej, zawory bezpieczeństwa średniego ciśnienia i ciśnienia sieci, możliwość zasilania awaryjnego (NIST).		
Ciśnienie robocze:	Wejście max. 20000 kPa (200 bar) Wyjście 450...550 kPa (4,5...5,5 bar), max. 800 kPa (max. 8 bar)		
Wymiary:	Wymiary (szer. x wys. x gł.) ok. 480 x 1100 x 330 [mm]		
Masa:	ok. 45 kg		
Moc:	50 Nm³/h lub 100 Nm³/h w zależności od wersji		
Wejście:	G3/4“a płaskie (baterie butlowe)		
Odprowadzenie:	Tablica rozdzielcza:	Rura miedziana Ø 22 mm	
	Zawory bezpieczeństwa:	Rura miedziana Ø 12 mm	
Wytyczne:	DIN EN ISO 7396-1		
	DIN EN ISO 10524-2		
	DIN VDE 0107		
	Dyrektywa o wyrobach medycznych 93/42/EWG		
Elektronika:	wielowierszowy, graficzny, podświetlany wyświetlacz stanu, możliwość programowania, obudowa metalowa, listwa zaciskowa na obudowie elektroniki, technika sensorowa, dziennik, zewnętrzny zasilacz		
Zasilanie napięciowe.	Aeolus:	24 DC lub 24 AC	
	Zasilacz:	Wejście: 100 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz	
	Zasilacz:	Wyjście: 24 V DC, 1,75 A	
Pobór mocy:	<30 W		
Czujniki:	Sieć / zbiornik:	0...1600 kPa (0...16 bar)	
	Wejście HD:	0...25000 kPa (0...250 bar)	
	Napięcie zasilające:	10...30 V DC	
	Sygnał:	4...20 mA	
Wyjścia:	9 styków bezpotencjałowych, max. 1 A/60 V		
Zawory elektromagnetyczne:	Wejście:	24 DC, 4W	



Schemat instalacji systemu przełączania



Legenda do schematu

Skrót Opis

DM1/DM2	Reduktor wysokiego ciśnienia
DM3/DM4	Reduktor niskiego ciśnienia
DMBGR1/DMBGR2	Układ reduktorów ciśnienia
DS1/DS2	Czujnik ciśnienia baterii butlowej, 0-25000 kPa
DS3	Czujnik ciśnienia sieci, 0-1600 kPa
F1/F2/F3/F4	Filtr
M1/M3	Manometr 0-31500 kPa
M2/M4 / M5	Manometr 0-1600 kPa)
NE1	Punkt zasilania awaryjnego (NIST)
PV1/PV2	Zawór pneumatyczny
SV1-SV2	Zawór bezpieczeństwa, średnie ciśnienie, 1100 kPa
SV3	Zawór bezpieczeństwa, ciśnienie sieci, 600 kPa
V1-V4	Zawory przelotowe, średnie ciśnienie
V5-V6	Zawory przelotowe, niskie ciśnienie
V7	Główny zawór odcinający zasilania butlowego
V8	Główny zawór odcinający zasilania tablicy

Zalecana instrukcja instalacji

Wymagania przestrzenne System zasilania z butlami gazowymi należy instalować w pomieszczeniu specjalnie do tego celu skonstruowanym lub odpowiednio dostosowanym, dobrze wentylowanym i zabezpieczonym przed pożarem.

Zalecana kolejność instalacji

- Montaż systemu przełączania na ścianie
 - Montaż przewodu zbiorczego na ścianie
 - Montaż tablicy redukcyjnej ciśnienia na ścianie
 - Połączenie przewodu zbiorczego z systemem przełączania
 - Połączenie tablicy redukcyjnej ciśnienia z systemem przełączania
 - Poprowadzenie przewodów odpowietrzających zaworów bezpieczeństwa i przewodu zbiorczego na zewnątrz
- Przewody odpowietrzające poziomu średniego ciśnienia i ciśnienia sieci **muszą** być poprowadzone oddzielnie
- Po instalacji przedmuchiwanie całego systemu
 - Montaż obudowy z zasilaczem obok systemu na ścianie
 - Ułożenie i podłączenie złączy elektrycznych
- Czujnik ciśnienia zasilania rezerwowego podłączyć do elektroniki
Należy przestrzegać dokumentacji zasilacza zewnętrznego
- ! Podłączanie w stanie bezprądowym !!!**
- Zawieszenie obudowy na płycie montażowej
 - Otwarcie **powoli** zaworów odcinających przewodu zbiorczego i kontrola wszystkich ciśnień
 - Włączenie zasilania elektrycznego zasilacza.
- ! Kontrola bezpieczeństwa elektrycznego**
Elektronikę może instalować i uruchamiać wyłącznie wykwalifikowany personel fachowy



(elektryk). Przed pierwszym uruchomieniem i przed każdym kolejnym uruchomieniem

konieczna jest kontrola produktu zgodnie z DIN EN 62353. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju. Należy sprawdzić, czy połączenie przewodu ochronnego jest prawidłowo i mocno podłączone. Pomiar rezystancji przewodu ochronnego:

1. pomiar: elektronika do ziemi. 2. pomiar: płyta montażowa do ziemi.

Nie wolno przekraczać wartości granicznej $\leq 0,3 \Omega$ (zgodnie z DIN EN 62353, VDE 0751:2008).

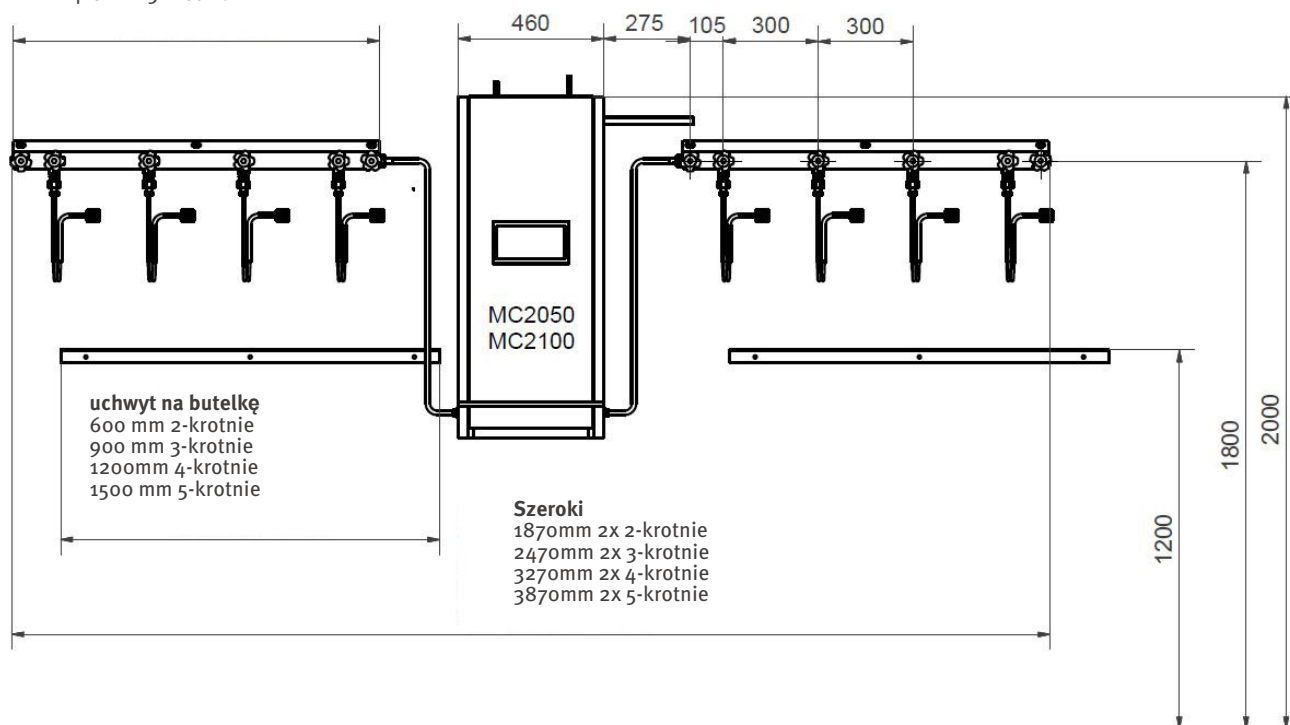
- Pełna kontrola działania
- **!!! Uwaga !!!** Podczas lutowania przewody **muszą** być przepłukane obojętnym gazem!

Wskazówki dotyczące instalacji

- Wyłącznie autoryzowany personel fachowy może montować system.
 - Do montażu wolno stosować wyłącznie rury miedziane zgodnie z DIN EN 13348.
 - Konieczne jest zaprotokołowanie odbioru i przejęcia systemu zasilania gazami.
 - Wszystkie przewody i złącza muszą być zawsze wolne od oliwy i tłuszczu!
- !!! Niebezpieczeństwo wybuchu !!!**
- Podczas podłączania kolanek podłączeniowych do zaworów jednokierunkowych należy zawsze skontrolować zawory jednokierunkowe kluczem! Nowe zawory jednokierunkowe należy dokręcić z ok. 40 Nm.

Instalacja systemu centralnego zasilania gazami

Kolektor
560 mm 2-krotnie
810 mm 3-krotnie
1110 mm 4-krotnie
1410 mm 5-krotnie



Pierwsze uruchomienie

- Przed uruchomieniem konieczne jest odpowietrzenie systemu i zamknięcie **wszystkich** zaworów odcinających
- Montaż musi być całkowicie zakończony
- Elektronika przetwarzająca **nie** może być w eksploatacji

1. Powolne otwarcie głównych zaworów odcinających przewodów zbiorczych

- Ciśnienie w manometrach M2 i M4 musi być stałe i ustalić się na poziomie ciśnienia wynoszącym $M4 = 750 \text{ kPa}$ lub $M2 = 850 \text{ kPa}$. • Ciśnienie lewej strony powinno być o ok. 100 kPa wyższe niż ciśnienie prawej strony. W przypadku zbyt małej różnicy ciśnienia istnieje możliwość, że przy wyłączonej elektronice obie baterie butlowe włączą się jednocześnie do sieci zasilającej
- W przypadku powolnego wzrostu ciśnienia konieczne jest sprawdzenie reduktora ciśnienia

2. Otwarcie zaworów odcinających V1 do V6

- Obserwować ciśnienie na manometrze M5, musi ustawić się na ciśnienie sieci i pozostać na stałym poziomie
- W przypadku powolnego wzrostu ciśnienia konieczne jest sprawdzenie reduktora ciśnienia

Praca z 3 źródłami zasilania

3. Powolne otwarcie zaworu odcinającego V9

- Obserwować ciśnienie na manometrze M6, musi ustawić się na ciśnienie sieci
- Ciśnienie na manometrze M6 powinno być wyższe o ok. 50 kPa niż na manometrze M5

4. Powolne otwarcie głównego zaworu odcinającego V8

w ten sposób sieć przewodów rurowych
napętnia się gazem

- Obserwować ciśnienie na manometrze M6 aż do wypełnienia się sieci przewodów rurowych i ustalenia się ciśnienia na poziomie ciśnienia sieci

5. Otwarcie zaworu odcinającego V7

- w systemie zasilania ze zbiornikiem możliwe jest, że przy wyłączonej elektronice lewa strona będzie również pracować, tzn. lewa bateria butlowa będzie również dostarczać gaz do sieci zasilania

Praca z 2 źródłami zasilania

3. Powolne otwarcie głównego zaworu odcinającego V7

- Obserwować ciśnienie na manometrze M5 aż do wypełnienia się sieci przewodów rurowych i ustalenia się ciśnienia

6. Włączenie zasilania elektrycznego elektroniki

- Na wyświetlaczu elektroniki nie powinien pojawić się żaden komunikat o błędzie



Przegląd

W regularnych odstępach czasu konieczne jest dokonywanie kontroli fizycznej całego systemu zasilania gazami przez autoryzowany personel fachowy. Konieczne jest przy tym sprawdzenie działania i stosunków ciśnień systemu.

Konserwacja / przegląd

Zalecane jest przeprowadzanie przeglądu systemu raz w roku, wyłącznie przez autoryzowany personel fachowy. Przegląd obejmuje między innymi kontrolę prawidłowych stosunków ciśnień i szczelności połączeń przewodów oraz zaworów. Co 5 lat należy wymieniać części serwisowe (uszczelki, membrany itp.).

Jeśli istnieje konieczność wymontowania poszczególnych komponentów w celu konserwacji lub naprawy, konieczne jest zamknięcie odpowiednich zaworów odcinających, znajdujących się przed i za nimi. Dzięki podwójnemu rozmieszczeniu wszystkich komponentów systemu przełączania sieć jest nadal zaopatrywana w gaz, dzięki czemu nie jest konieczne przestawianie reduktorów ciśnienia. W przypadku konserwacji tablicy redukcyjnej ciśnienia konieczne jest zamknięcie **najpierw**

zaworu odcinającego zbiornika (V9). Dzięki temu lewa lub prawa bateria butlowa przejmuje zaopatrywanie w gaz. Następnie możliwe jest zamknięcie głównego zaworu odcinającego (V8). Aby możliwe było krótkotrwale wyłączenie systemu z eksploatacji (większe naprawy, wymiany całych komponentów), zaopatrywanie w gaz może odbywać się poprzez zasilanie awaryjne. Należy zwrócić uwagę, żeby główny zawór odcinający systemu był zamknięty podczas zasilania awaryjnego. W przypadku ponownego uruchomienia systemu konieczne jest postępowanie w sposób opisany w rozdziale „Pierwsze uruchomienie”. Awarie i uszkodzenia mogą być usuwane wyłącznie przez autoryzowany personel fachowy. Podczas napraw stosować wyłącznie oryginalne części zamienne **GREGGERSEN!**

Części serwisowe

Nr art.: Nazwa

325328	Zestaw naprawczy MC2050 „all in one“
325329	Zestaw naprawczy MC2100 „all in one“
325347	Zestaw naprawczy tablica rezerwowa „all in one“
325348	Zestaw naprawczy tablica zbiornika „all in one“
325258	Zestaw serwisowy do reduktora ciśnienia ND MC2050
325260	Zestaw serwisowy do reduktora ciśnienia ND MC2050
325257	Zestaw serwisowy do reduktora ciśnienia HD MC2050
325259	Zestaw serwisowy do reduktora ciśnienia HD MC2100
325270	Zestaw serwisowy do modułu zaworów pneumatycznych
325275	Zestaw uszczelek do złączy śrubowych MC2100
325276	Zestaw uszczelek do złączy śrubowych MC2050
104953	Bateria litowa 3V, 280mAh, CR2430
900859	Kabel programujący i oprogramowanie Aeolus/Ventus

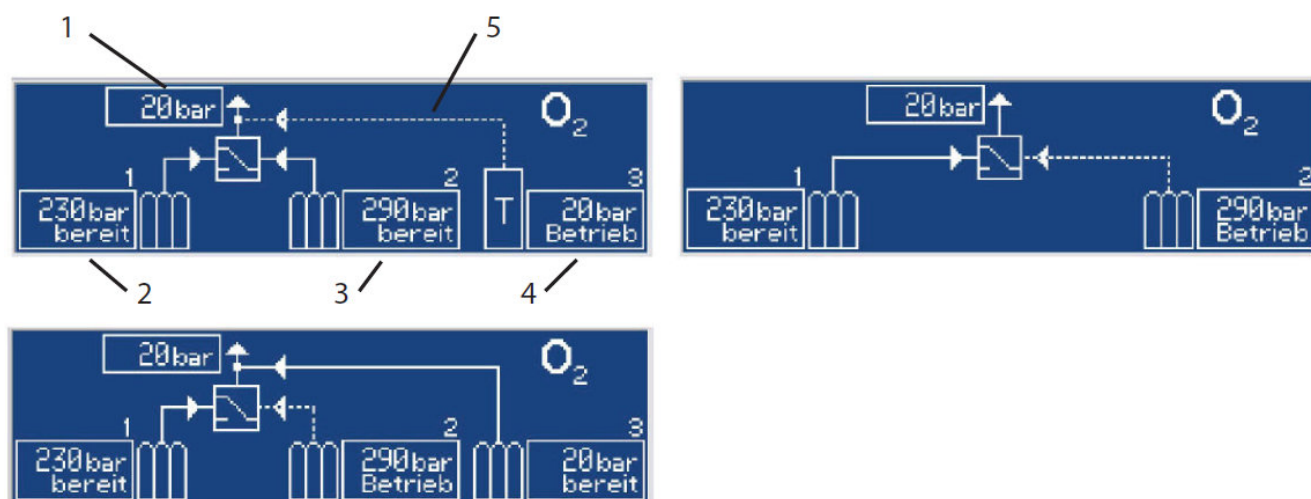


Elektronika przełączająca Aeolus

Elektronika przełączająca Aeolus steruje i nadzoruje system centralnego zasilania gazami. Znajduje się w oddzielnej obudowie w systemie.



Z przodu obudowy znajduje się podświetlany wyświetlacz, trzy diody sygnalizacyjne LED oraz trzy przyciski. Na wyświetlaczu wyświetlany jest aktualny stan systemu. Obejmuje to m.in. stan każdego źródła gazu (PRACA, GOTOWOŚĆ, PUSTE) oraz komunikaty o błędach i alarmy. W przypadku alarmu (komunikat PUSTE źródła zasilania nie jest błędem i dlatego nie ma alarmu) dodatkowo miga czerwona dioda LED. Zintegrowany **dziennik** zapisuje wszystkie ważne zdarzenia w systemie z datą i godziną. Czujniki ciśnienia mierzą ciśnienie baterii butlowych i ciśnienie sieci. Poprzez dwa zawory pneumatyczne (PV1, PV2) sterowany jest przepływ gazu obu baterii butlowych. Styki bezpotencjałowe umożliwiają podłączenie elektroniki przełączającej do centralnego systemu monitorowania. Najważniejsze ustawienia można zaprogramować bez oprogramowania, bezpośrednio w elektronice. Opcjonalne oprogramowanie umożliwia łatwiejsze programowanie elektroniki poprzez interfejs RS485.



Poz. Nazwa

- 1 Ciśnienie sieci w barach lub kPa
- 2 Ciśnienie lewej strony w barach lub kPa (źródło 1)
- 3 Ciśnienie prawej strony w barach lub kPa (źródło 2)
- 4 Ciśnienie zbiornika w barach lub kPa (źródło 3)
- 5 Linia przerywana wskazuje źródło w eksploatacji

Podczas fabrycznego montażu systemu elektronika jest programowana zgodnie z wymaganiami. Następujące parametry mogą być zaprogramowane fabrycznie:

- Przełączanie między trzema wersjami
 - zbiornik + 2 źródła zasilania rezerwowego (baterie butlowe)
 - 2 główne źródła zasilania + 1 zasilanie rezerwowe
 - 2 baterie butlowe jako zasilanie rezerwowe



- Rodzaje gazu O₂, N₂O, CO₂, AIR, N₂, AR, SYN, He, H₂, Misc
- Język komunikatów systemu niemiecki, angielski, polski
- Zaprogramowane wartości (standard)
Baterie butlowe: Czujnik 0...250 bar, Komunikat PUSTE 800 kPa, Komunikat PEŁNE 2000 kPa
Zbiornik: Czujnik 0...16 bar, Komunikat PUSTE 700 kPa, Komunikat PEŁNE 800 kPa
Ciśnienie sieci: Czujnik 0...16 bar, „za niskie“ 450 kPa, „za wysokie“ 550 kPa
- Inwersja styków bezpotencjałowych
- Wybór wyłącznik ciśnieniowy/czujnik
nie jest możliwe kombinowane stosowanie wyłączników ciśnieniowych i czujników. W przypadku stosowania wyłączników ciśnieniowych na wyświetlaczu nie ma wskazania ciśnienia

Naciśnięcie przycisku "USTAW" powoduje otwarcie menu głównego.



Menu programowania jest całkowicie w języku angielskim. W punkcie menu „Ustawienia“ można wywołać zaprogramowane wartości elektroniki. Punkt menu „Wpisy dziennika“ umożliwia wyświetlenie zapisanych komunikatów o błędach. W punkcie „Ustawienia“ można zaprogramować wszystkie najważniejsze parametry elektroniki (tryb, rodzaj gazu, parametry źródeł, parametry ciśnienia sieci, inwersja przekaźników, data/godzina, język, aktywacja sieci, reset).

Więcej informacji na temat programowania można znaleźć w oddzielnej instrukcji programowania.

Aktualny stan systemu można sprawdzić poprzez styki bezpotencjałowe (przekaźniki). Inwersję sposobu działania styków można przeprowadzić fabrycznie. Jako bezpotencjałowe odprowadzenia dostępne są:

- Lewa strona pusta (Q₁)
- Prawa strona pusta (Q₂)
- Zbiornik pusty (Q₃)
- Za niskie ciśnienie sieci
- Za wysokie ciśnienie sieci
- Błąd zbiorczy
(błąd czujnika, błąd zaworu, błąd elektroniki, wszystkie źródła gazu puste, za wysokie ciśnienie sieci)
- Praca lewa strona (Q₁)
- Praca prawa strona (Q₂)
- Praca zbiornika (Q₃)

Styk przekaźnikowy jest otwarty, gdy występuje stan alarmowy.



Komunikaty o błędach elektroniki

Wszystkie alarmy są wyświetlane na wyświetlaczu w postaci tekstowej.

Wskazanie zmienia się co ok. 5 sekund z komunikatów na wyświetlenie stanu systemu.

Komunikaty o błędach z priorytetem 1 i 2 muszą być potwierdzone przez użytkownika po usunięciu błędu. Za pomocą przycisku USTAW można dostać się do okna komunikatów o błędach, a następnie przyciskiem strzałki przejść do szukanego okna. Naciśnięcie następnie przycisku USTAW potwierdza dany błąd i nie jest on już wyświetlany w oknie. Wszystkie komunikaty o błędach są zapisywane w dzienniku z datą i godziną.

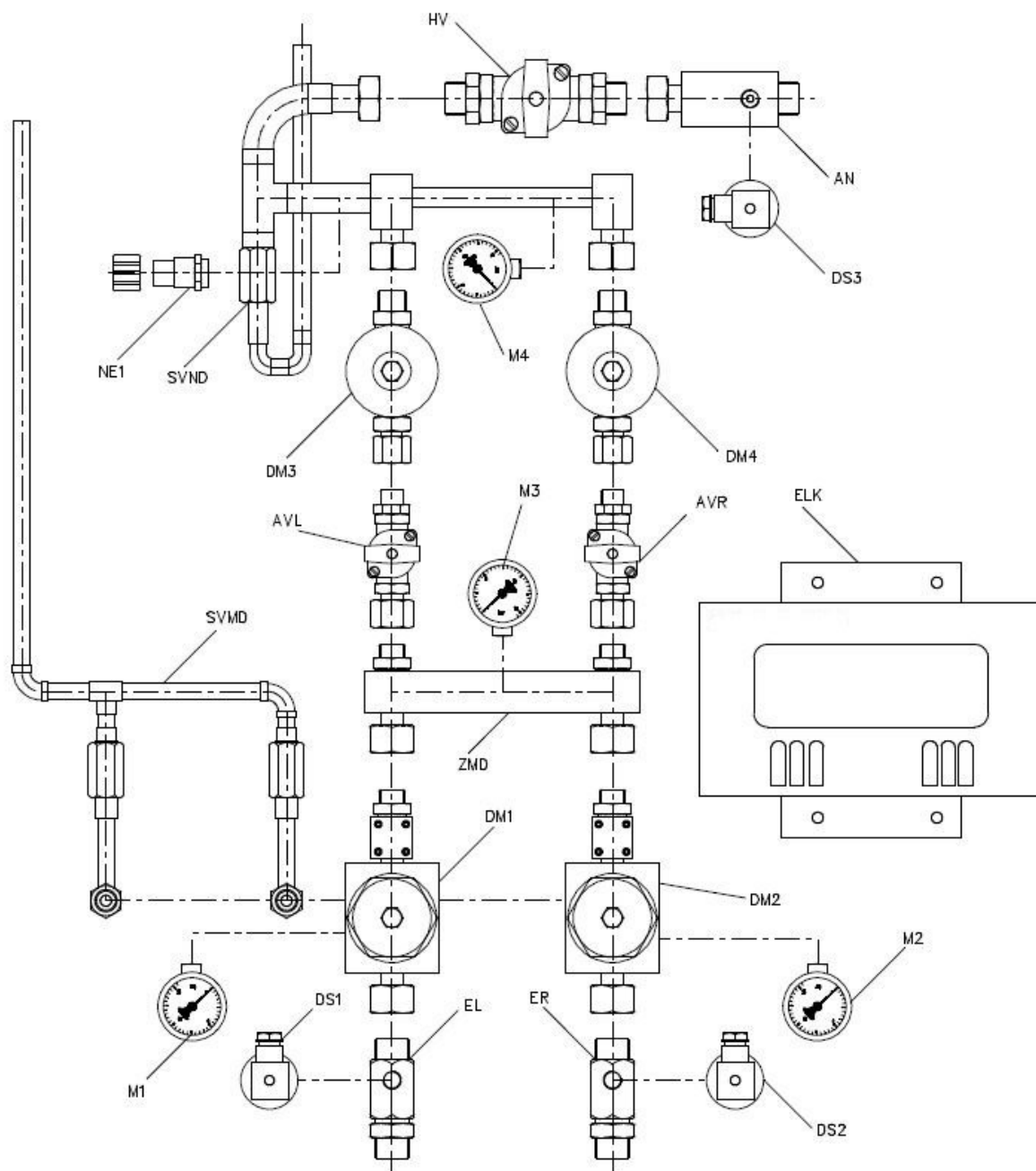
Komunikat na wyświetlaczu	Priorytet	Dioda LED	Potwierdzenie
Czujnik 1 uszkodzony	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Czujnik 2 uszkodzony	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Czujnik 3 uszkodzony	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Czujnik sieci uszkodzony	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Zawór 1 uszkodzony	2	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Zawór 2 uszkodzony	2	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Błąd komunikacji z siecią	3	czerwona wł.	automatycznie po 2 sek. po usunięciu błędu
Bateria pusta	3	czerwona wł.	automatycznie po 2 sek. po usunięciu błędu
Brak zasilania gazem	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Za wysokie ciśnienie sieci	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Za niskie ciśnienie sieci	1	miga na czerwono	przez użytkownika po usunięciu błędu
Dioda LED uszkodzona	3	czerwona wł.	automatycznie po 2 sek. po usunięciu błędu

Wskazówki:

- Puste źródło nie jest komunikatem o błędzie. Jest to wskazywane migającą żółtą diodą LED.
- Baterię należy wymienić, gdy układ elektroniczny sygnalizuje konieczność



Rysunek w rozłożeniu na części



Legenda do rysunku w rozłożeniu na części

Skrót Moduł

- AN Odprowadzenie sieci
- AVL Zawór odcinający, lewa strona
- AVR Zawór odcinający, prawa strona
- DM1 Reduktor wysokiego ciśnienia, lewa strona, z zawór pneumatyczny
- DM2 Reduktor wysokiego ciśnienia, prawa strona, z zawór pneumatyczny
- DM3 Reduktor niskiego ciśnienia, lewa strona
- DM4 Reduktor niskiego ciśnienia, prawa strona
- DS1 Czujnik ciśnienia baterii butlowej, lewa strona, 0-25000 kPa
- DS2 Czujnik ciśnienia baterii butlowej, prawa strona, 0-25000 kPa
- DS3 Czujnik ciśnienia sieci, 0-1600 kPa



ELK	Elektronika
EL	Wejście, lewa bateria butlowa
ER	Wejście, prawa bateria butlowa
HV	Główny zawór odcinający
HVFB	Główny zawór odcinający, system zasilania butlowego
M1	Manometr wysokiego ciśnienia, lewa strona
M2	Manometr wysokiego ciśnienia, prawa strona
M3	Manometr średniego ciśnienia
M4	Manometr ciśnienia sieci
NE1	Punkt zasilania awaryjnego (NIST)
SVMD	Zawory bezpieczeństwa, średnie ciśnienie, 1100 kPa
SVND	Zawór bezpieczeństwa, ciśnienie sieci, 700 kPa
ZMD	Połączenie, średnie ciśnienie

Przyporządkowanie zacisków	Złącze	Oznaczenie zacisku	Wtyczka	PIN
W obudowie elektroniki przełączającej znajduje się pięć listew wtykowych z następującym przyporządkowaniem zacisków.	Zasilanie energią 24 V DC / AC	+24V / PE / oV	1	1/2/3
	Interfejs programistyczny	RS485- / RS485+ / GND	3	1/2/3
	Czujniki / stycznik			
	Ciśnienie sieci	+24V / S-sieć	3	4/5
	Zbiornik	+24V / S-Q3	3	6/7
	HD prawa strona	+24V / S-Q2	3	8/9
	HD lewa strona	+24V / S-Q1	3	10/11
	Zawory elektromagnetyczne			
	lewa strona	+VQ1 / -VQ1	2	1/2
	prawa strona	+VQ2 / -VQ2	2	3/4
Wtyczka 1: 3-pin	Zbiornik	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
Wtyczka 2: 6-pin	Styki bezpotencjałowe			
Wtyczka 3: 11-pin	Za niskie ciśnienie sieci	R1	4	1/2
Wtyczka 4: 9-pin	Za wysokie ciśnienie sieci	R2	4	3/4
Wtyczka 5: 10-pin	Praca zbiornika (Q3)	R3	4	5/6
	Błąd zbiorczy	R4-NC / R4-NO / R4-NI	4	7/8/9
	Zbiornik pusty (Q3)	R5	5	1/2
	Prawa strona pusta (Q2)	R6	5	3/4
	Lewa strona pusta (Q1)	R7	5	5/6
	Praca prawa strona (Q2)	R8	5	7/8
	Praca lewa strona (Q1)	R9	5	9/10

Wskazówki:

- Numeracja wtyczek od lewej do prawej strony.
- Uwaga: W przypadku stosowania styczników (wyłączników ciśnieniowych) na obwodzie drukowanym elektroniki konieczne jest jeszcze usunięcie 4 łączników (W1 ... W4).
- Styk przekaźnikowy styków bezpotencjałowych jest otwarty, gdy wystąpił taki stan.

Przykład obwód prądowy - przekaźnik (NI - NC)

Stan elektroniki	Stan styków przekaźnikowych (NI - NC)
bezprądowy	otwarty
normalny stan roboczy	zamknięty
alarm	otwarty



Kapcsolórendszer MediControl MC2050 / MC2100

Kedves vásárló,

Köszönjük, hogy megvásárolta ezt a Greggersen terméket. Értékesítési és ügyfélszolgálati csapatunk szívesen válaszol minden kérdésre és ad tájékoztatást.

+49-(0)40 739 357-0, sales@greggersen.de



Fogalmak

Főellátás/tartalékellátás

- Egy tartályos ellátórendszer esetén a tartály feladata a főellátás és a két palacktelep veszi át a tartalékellátást.
- Palacktelepes ellátórendszerek esetében a főellátás a két palacktelepből, a tartalékellátás pedig egy további palacktelepből, illetve egy önálló palackból áll.

Nyomáscsökkentő tábla

- Tartályos ellátórendszer esetén a nyomáscsökkentő tábla a hálózati nyomásra csökkenti a tartálynyomást.
- Palacktelepes ellátórendszer esetén a nyomáscsökkentő tábla a hálózati nyomásra csökkenti a tartalékellátás nyomását.

Alkalmazás

A MediControl központi gázellátó rendszer orvosi vagy műszaki gázokkal (oxigén, nitrogén-oxid, szén-dioxid és egyéb gázok) történő folyamatos ellátás biztosítására szolgál. A DIN EN ISO 7396-1 szerint a rendszer 3 ellátó forrásra tervezett. Lényegében 3 komponensből áll: a beépített átkapcsoló elektronikával rendelkező elektronikus vezérlésű átkapcsoló berendezésből, egy nyomáscsökkentő táblából és a gyújtóvezetékekből.

Az elektronikus vezérlésű átkapcsoló berendezés vezérli és felügyeli a gázellátó rendszer ellátását. Ezzel csökkenti a palacktelepek nyomását. Egy grafikus kijelzőn bármikor ellenőrizhető a teljes rendszer státusza.

A nyomáscsökkentő tábla a hálózati nyomásra csökkenti a tartály vagy a tartalékellátás nyomását (2 palacktelep + 1 tartalékellátás esetén).

A rendszer három különböző változatban konfigurálható.

- tartály + tartalékellátási források (2 palacktelep)
- 2 palacktelep + 1 tartalékellátás
- 2 palacktelep tartalékellátásként



Fontos tudnivalók

- A készülék használojának / üzemeltetőjének gondoskodnia kell arról, hogy a készülék használatával megbízott kezelők ismerjék a készülék használati utasítását és annak működését.
- Szakszerűtlen szállítás, illetve tárolás vagy nem rendeltetésszerű használat következtében keletkezett károsodásokra vagy működési hibákra garanciaigény nem érvényesíthető.
- A gyártó engedélye nélkül a készüléken változtatásokat végezni tilos!
- Kizárólag oxigénhez alkalmas kenőanyagok használhatók (tűz- és robbanásveszély)!
- A biztonsági szelep beállításának megváltoztatása az üzemi nyomás változásával jár, ami tönkretelheti a tartozékokat.
- Mindig lassan nyissa meg a szelepeket! Hirtelen megnyitáskor tűz- és robbanásveszély keletkezik; a nyomáslökések tönkretelhetik a készüléket vagy a tartozékokat.
- A készülék élettartamának végén: Az illetékes eltávolító céggel egyeztetve gondoskodjon a készülék szakszerű ártalmatlanításáról! Vegye figyelembe a hatályos törvényi előírásokat!
- A rézcsövek földelő csatlakozóit (kapcsait) be kell kötni a földelési rendszerbe.



Működési leírás

A MediControl központi gázellátó rendszer orvosi vagy műszaki gázokkal történő folyamatos ellátás biztosítására szolgál.

A gáz a palacktelepektől a gyújtóvezetékeken át kerül az átkapcsoló berendezéshez juttatásra. A palacktelepek magas nyomása két lépésben kerül csökkentésre az átkapcsoló berendezésben. A két magasnyomás-csökkentő (DM₁, DM₂) csökkenti a palacktelepek magas nyomását egy közepes értékre. A bal oldali magasnyomás-csökkentő (DM₁) kb. 850 kPa, a jobb oldali kb. 750 kPa nyomásra van beállítva. Ez biztosítja a bal oldali nyomáscsökkentő elsőbbségi kapcsolását, akár áramkimaradás esetén is. Minden magasnyomás-csökkentő biztonsági szeleppel (SV₁, SV₂) van ellátva, mely 1100 kPa nyomás esetén nyílik.

A középnyomást két alacsonynyomás-csökkentő (DM₃, DM₄) csökkenti a hálózati nyomásra. Mindegyik nyomáscsökkentő teljesítménye megfelel a névleges teljesítménynek, vagyis az átkapcsoló berendezés egy nyomáscsökkentő kiserelése vagy karbantartása esetén is eléri a névleges teljesítményt. Ha a hálózati nyomás 600 kPa fölé emelkedik, kinyílik a biztonsági szelep (SV₃).

Egy vészüzemi betápláló egységen (NE₁) keresztül az ellátó hálózat vészhelyzetben egy fészekdugós csatlakozón át is ellátható. A gázellátás ebben az esetben pl. egy palackról történik. Szintén figyelembe veendő, hogy vészüzemi ellátás esetén a berendezés megfelelő elzárószelei zárva vannak (állítókar áramlási irányban = szelep nyitva), és annak befejezését követően ismét el kell végezni az üzembe helyezést az „Üzembe helyezés” című fejezetben leírtak szerint.

A nyomáscsökkentő tábla a hálózati nyomásra csökkenti a tartály vagy a tartalékellátás nyomását. A nyomáscsökkentő táblán is van egy vészüzemi betápláló egység (NE₂), illetve egy nyomásmérő (M₆), egy nyomásérzékelő (DS₄) és egy biztonsági szelep (SV₄).

Az Aeolus átkapcsoló elektronika vezérli és felügyeli a központi gázellátó rendszert. A rendszer



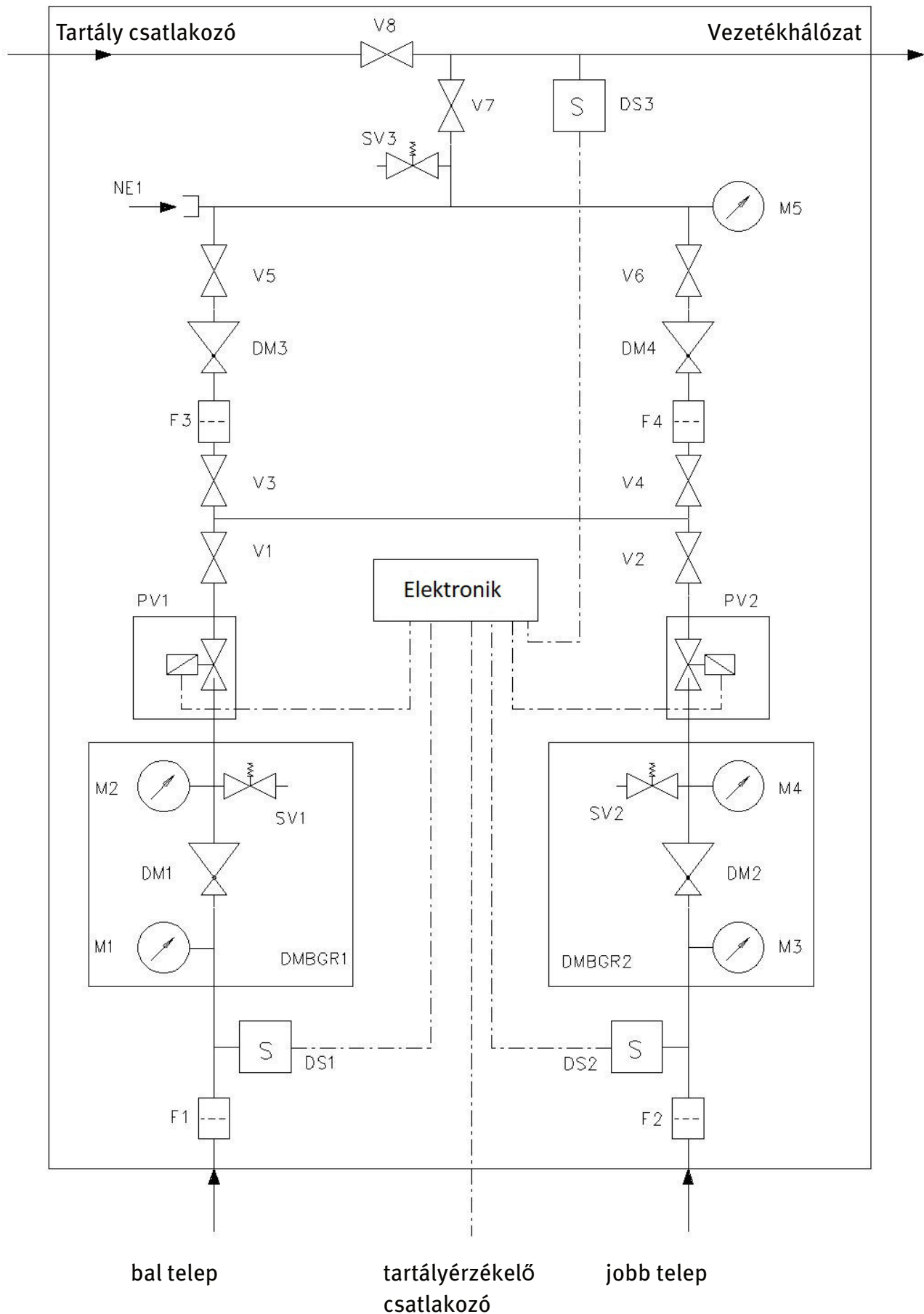
aktuális állapota egy kijelzőn látható. Nyomásérzékelők mérik a palacktelepek (DS1, DS2), a tartalékellátás és a hálózat nyomását (DS3). Két sűrített levegős szelepen (PV1, PV2) keresztül kerül vezérlésre a két palacktelep és a tartalékellátás gázáramlásának vezérlése. A főellátás kiesésekor a tartalékellátás automatikusan átveszi az ellátást.

A rendszer állapotának áramkimaradás esetén történő megítéléséhez az összes fontos ellenőrző helyen nyomásmérők vannak elhelyezve.

Műszaki adatok

Kivitel:	Kettős kivitelű, kétlépcsős hálózati nyomáscsökkentés pneumatikus elsőbbségi kapcsolással, könnyen nyitható acéllemez burkolat, középnyomású és hálózati nyomású biztonsági szelepek, vészüzemi betáplálási lehetőség (NIST).		
Üzemi nyomás:	Bemenet	max. 20000 kPa (200 bar)	
	Kimenet	450...550 kPa (4,5...5,5 bar), max. 800 kPa (max. 8 bar)	
Méretezés:	Méret	(sz x ma x mé): kb. 480 x 1100 x 330 [mm]	
Tömeg:	ca. 45 kg		
Teljesítmény:	50 Nm³/h vagy 100 Nm³/h, a kivitelezéstől függően		
Bemenet:	G3/4" a lapos (palacktelepek)		
Kimenet:	Elosztótábla:	Ø 22 mm-es rézcső	
	Biztonsági szelepek:	Ø 12 mm-es rézcső	
Irányelvek:	DIN EN ISO 7396-1		
	DIN EN ISO 10524-2		
	DIN VDE 0107		
Kivitel:	Az orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelv		
	Háttérvilágítással ellátott többsoros grafikus státuszkijelző, programozható, fém burkolat, elosztó az elektronika burkolatán, érzékelő technika, protokoll, külső hálózati csatlakozó		
Áramellátás:	Aeolus:	24 DC vagy 24 AC	
	Hálózati csatlakozó:	Bemenet: 100- 240 V AC, 50- 60 Hz	
Hálózati csatlakozó:	Kimenet:	24 V DC, 1,75 A	
Teljesítményfelvétel:	< 30 W		
Érzékelők:	Hálózat / tartály:	0-1600 kPa (0-16 bar)	
	HD bemenet:	0-25 000 kPa (0-250 bar)	
	Hálózati feszültség:	10-30 V DC	
	Jel:	4-20 mA	
Kimenetek:	9 feszültségmentes érintkező, max. 1 A / 60 V		
Mágneszelepek:	24 DC, 4W		

felépítési vázlat



Jelmagyarázat a felépítési vázlatához

Rövidítés Leírás

DM ₁ /DM ₂	Nagynyomású nyomáscsökkentő
DM ₃ /DM ₄	Kisnyomású nyomáscsökkentő
DMBGR ₁ /DMBGR ₂	Nomáscsökkentő részegység
DS ₁ /DS ₂	Nomásérzékelő palacktelep, 0-25 000 kPa
DS ₃	Hálózati nyomás nyomásérzékelő, 0-1600 kPa
F ₁ /F ₂ /F ₃ /F ₄	Szűrő
M ₁ /M ₃	Nomásmérő, 0-31 500 kPa
M ₂ /M ₄ / M ₅	Nomásmérő, 0-1600 kPa
NE ₁	Vészüzemi betáplálási pont (NIST)
PV ₁ /PV ₂	Sűrített levegős szelep
SV ₁ -SV ₂	Középnomású biztonsági szelep, 1100 kPa
SV ₃	Hálózati nyomású biztonsági szelep, 600 kPa
V ₁ -V ₄	Középnomású áteresztő szelepek
V ₅ -V ₆	Kisnyomású áteresztő szelepek
V ₇	Fő záró szelep palackellátás
V ₈	Fő záró szelep táblaellátás

Ajánlott szerelési utasítás

Helyiséggel szemben támasztott követelmények

A gázpalackokat tartalmazó ellátóberendezést kifejezetten ilyen célra tervezett vagy megfelelő módon megváltoztatott, jól szellőző és tűzbiztos helyiségben kell telepíteni.

Ajánlott szerelési sorrend

- Az átkapcsoló berendezés falra szerelése
- A gyűjtővezeték falra szerelése
- A nyomáscsökkentő tábla falra szerelése
- A gyűjtővezeték összekapcsolása az átkapcsoló berendezéssel
- A nyomáscsökkentő tábla összekapcsolása az átkapcsoló berendezéssel
- Vezesse ki a biztonsági szelepek légtelenítő vezetékeit és a gyűjtővezetéseket! A közepnyomású fokozat és a hálózati nyomás légtelenítő vezetékeit külön-külön kell kivezetni
- Szerelés után öblítse át a teljes berendezést!
- A burkolatot a hálózati csatlakozóval együtt szerelje a falra!
- Helyezze el és kösse be az elektromos csatlakozásokat! Kösse rá a tartalékellátás nyomásérzékelőjét az elektronikára! Vegye figyelembe a külső hálózati csatlakozó dokumentációját ! **A csatlakoztatás csak áramtalanított állapotban végezhető el!!!**
- Akassza be a tetőt a szerelőtáblába!
- Lassan nyissa ki a gyűjtővezeték elzárószelepeit és ellenőrizze az összes nyomást
- Kapcsolja be a hálózati csatlakozó áramellátását

! Az elektromos biztonság ellenőrzése

Az elektronikát csak képzett szakszemélyzet (villanyszerelő) szerelheti be és veheti üzembe. Az első és az összes újbóli üzembe vétel esetén a terméket a DIN EN 62353 szerint be kell vizsgálni. Az országra jellemző előírásokat be kell tartani.



Ellenőrizze a védővezeték szakszerű és stabil csatlakoztatását! A védővezeték ellenállásának mérése:

1. mérés: Elektronika a földelés ellenében.
2. mérés: Szerelőtábla a földelés ellenében.

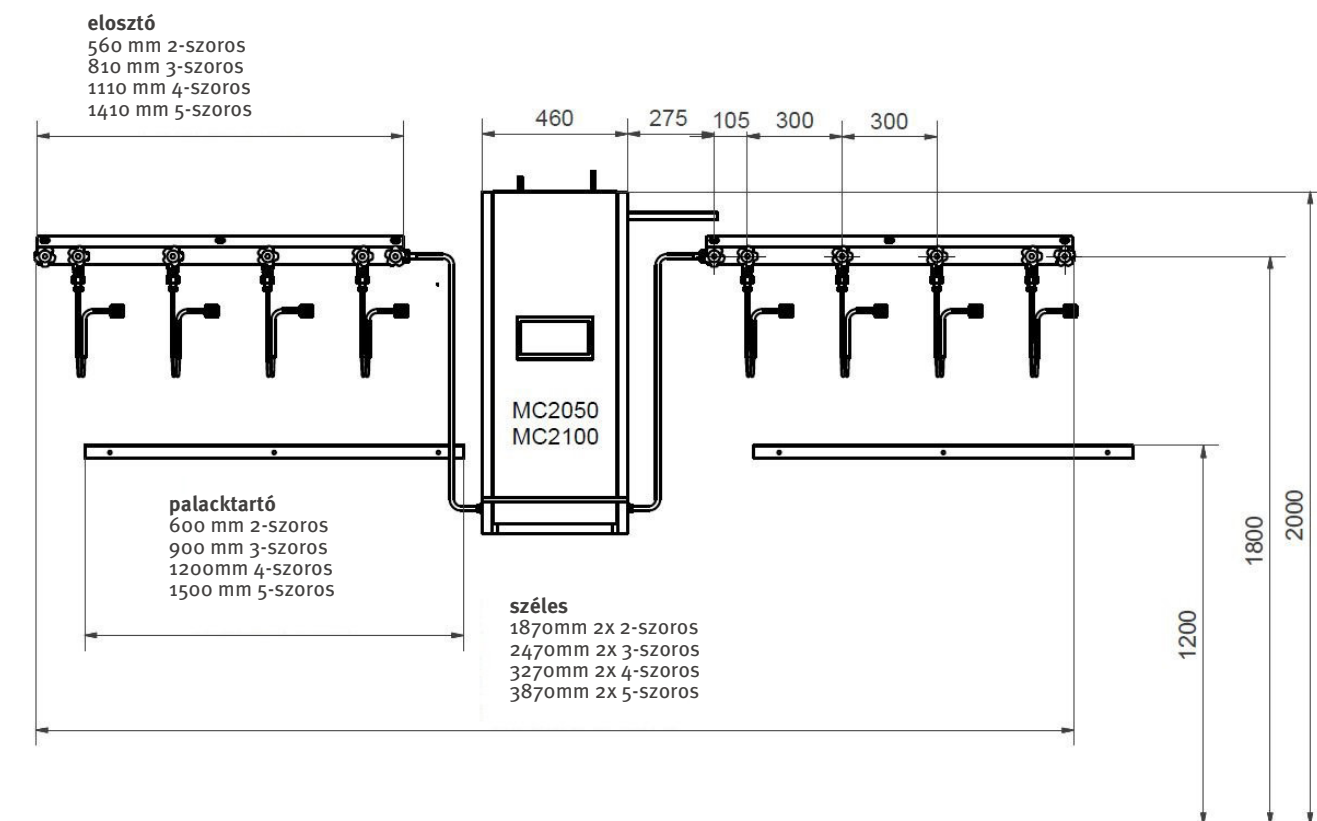
A határérték $\leq 0,3 \text{ Ohm}$ (a DIN EN 62353, VDE 0751:2008 szerint) nem léphető túl.

- Teljes működésellenőrzés
- **!!! FIGYELEM!!!** Forrasztás közben a vezetékeket inert gázzal kell átöblíteni!

Szerelési tudnivalók

- A szerelést kizárólag arra jogosult szakszemélyzet végezheti el.
- A szereléshez kizárólag DIN EN 13348 szerinti rézcsövek használhatók.
- A gázellátó rendszer átadás-átvételéről jegyzőkönyvet kell készíteni.
- Minden vezeték és csatlakozót minden esetben olaj- és zsírmentes állapotban kell tartani! **!!! Robbanásveszély!!!**
- A csatlakozókönnyökök visszacsapó szelepekbe történő bekötésekor a visszacsapó szelepeket mindig ellen

A központi gázellátó rendszer felépítése



Üzembe helyezés

- Üzembe helyezés előtt a berendezést légteleníteni kell és az összes elzárószelepet el kell zárni.
- A szerelést előzőleg teljesen be kell fejezni.
- Az átkapcsoló elektronika nem lehet üzemben

1. A gyűjtővezetékek főelzáró szelepeinek lassú megnyitása

- Az M2 és M4 nyomásmérőkön a nyomásnak állandónak kell maradnia és $M4 = 750 \text{ kPa}$, illetve $M2 = 850 \text{ kPa}$ -ra kell beállnia.
- A bal oldali nyomásnak kb. 100 kPa -al magasabbnak kell lennie a jobb oldalinál. Túl alacsony nyomáskülönbség esetén fennáll annak a lehetősége, hogy kikapcsolt elektronika esetén mindkét palacktelep egyidejűleg betáplál az ellátó hálózatba.
- Ha a nyomás lassan emelkedik, ellenőrizni kell a nyomáscsökkentőt.

2. V1 - V2 elzárószelepek megnyitása

- Figyelje a nyomást az M5 nyomásmérőn: hálózati nyomásra kell beállnia, és állandó értéken kell maradnia!
- Ha a nyomás lassan emelkedik, ellenőrizni kell a nyomáscsökkentőt.

Üzem 3 ellátó forrással

3. V9 elzárószelep lassú megnyitása

- Figyelje a nyomást az M6 nyomásmérőn: hálózati nyomásra kell beállnia
- Az M6 nyomásmérőn kijelzett nyomásnak kb. 50 kPa -al magasabbnak kell lennie az M5 nyomásmérőn láthatónál.

4. V8 főelzáró szelep lassú megnyitása

ezáltal a csőhálózat gázzal töltődik

- Figyelje a nyomást az M6 nyomásmérőn, amíg a csőhálózat fel nem telik, és a nyomás be nem áll hálózati nyomásra!

5. V7 elzárószelep lassú megnyitása

- Egy tartályos ellátórendszer esetén megtörténhet, hogy kikapcsolt elektronika mellett a bal oldal együtt fut, vagyis a bal palacktelep szintén gázt bocsát az ellátó hálózatba

Üzem 2 ellátó forrással

3. V7 főelzáró szelep lassú megnyitása

- Figyelje a nyomást az M5 nyomásmérőn, amíg a csőhálózat fel nem telik, és a nyomás be nem áll hálózati nyomásra!

6. Kapcsolja be a hálózati csatlakozó áramellátását!

- Az elektronika kijelzőjén nem szabad hibaüzenetnek megjelennie



Felülvizsgálat

Rendszeres időközönként arra jogosult szakszemélyzetnek el kell végeznie a teljes gázellátó rendszer szemrevételezéses vizsgálatát. Ennek keretében ellenőriznie kell a rendszer működését és a benne uralkodó nyomásviszonyokat.

Karbantartás / felülvizsgálat

A rendszer felülvizsgálata évente egyszer ajánlott és csak arra jogosult szakszemélyzet végezheti el. Ehhez tartozik többek között a helyes nyomásviszonyok és a vezetékek összeköttetései, valamint a szelepek tömítettségének ellenőrzése. A karban tartandó Alkatrészek (tömítések, membránok stb.) 5 évente cserélendők.

Amennyiben egyes komponenseket karbantartási vagy javítási célra ki kell szerelni, úgy az ahhoz tartozó elzárószelepeket előtte és utána zárni kell. Az átkapcsoló berendezés összes komponensének kettős felszereltsége miatt a hálózat gázellátása továbbra is megoldott és a nyomáscsökkentő elállítása sem történhet meg.

A nyomáscsökkentő tábla karbantartása esetén elsőként a tartály elzárószelepét (V9) kell zárni. Így a bal vagy a jobb palacktelep veszi át a gázellátást. Ezt követően zárható a fő elzárószelep (V8).

A berendezés rövid távú üzemen kívül vételéhez (nagyobb javítások, egész komponensek cseréje) a gázellátás a vészüzemi betápláláson keresztül is végezhető. Ebben az esetben figyelembe kell venni, hogy a berendezés fő elzáró szelepe a vészüzemi ellátás alatt zárt állapotban van. A berendezés újbóli üzembe vétele során az „Üzembevitel“ fejezet szerint kell eljárni. Az üzemzavarokat és károsodásokat kizárólag felhatalmazott szakszemélyzet háríthatja el. Javítás esetén kizárólag eredeti GREGGERSEN pótalkatrészek használhatók!

Szervizalkatrészek

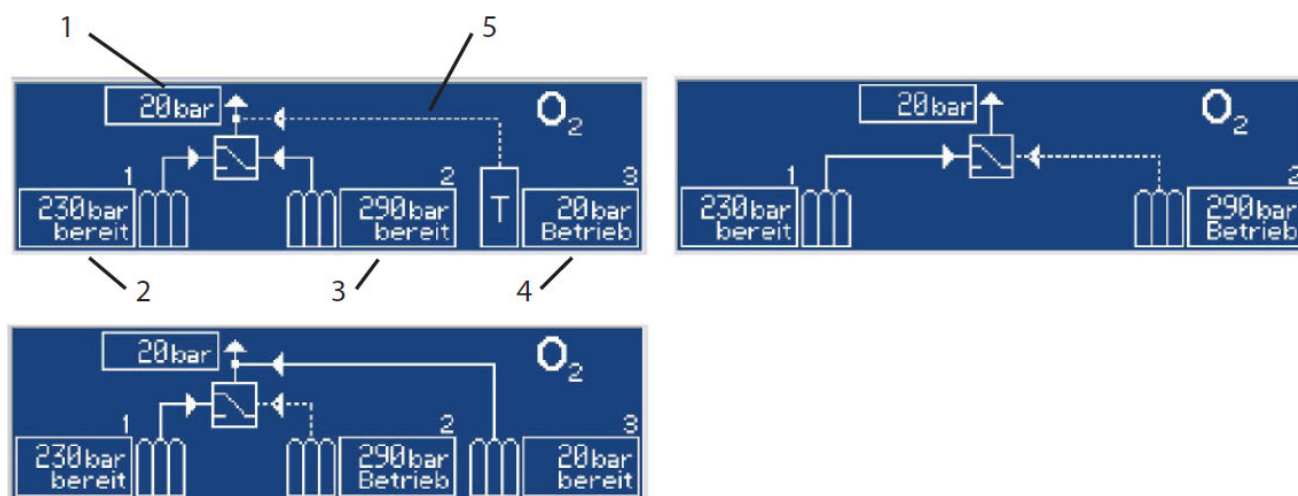
Rend. sz.	Megnevezés
325328	MC2025 P „all in one” javítókészlet
325329	MC2100 P „all in one” javítókészlet
325347	Javítókészlet tartaléktábla „all in one”
325348	Javítókészlet tartálytábla „all in one”
325258	Karbantartó készlet kisnyomású nyomáscsökkentőhöz MC2050 a 2001
325260	Karbantartó készlet kisnyomású nyomáscsökkentőhöz MC2050 a 2001
325257	Karbantartó készlet nagynyomású nyomáscsökkentőhöz MC2050
325259	Karbantartó készlet nagynyomású nyomáscsökkentőhöz MC2100
325270	Karbantartó készlet sűrített levegős szelep részegységhez
325275	Tömítéskészlet csavarzatokhoz MC2100
325276	Tömítéskészlet csavarzatokhoz MC2050
104953	Lithium-Batterie 3 V, 280 mAh, CR2430
900859	Programozó kábel és szoftver Aeolus / Ventus

Átkapcsoló elektronika Aeolus

Az Aeolus átkapcsoló elektronika vezérli és felügyeli a központi gázellátó rendszert. A berendezésen belül egy külön burkolatban található.



A burkolat előoldalán egy megvilágított kijelző, három LED jelzőfény és három billentyű található. A kijelzőn a rendszer aktuális állapota látható. Ennek részét képezi az összes gázforrás státusza (ÜZEM, KÉSZ, ÜRES), valamint a hiba- és riasztójelentések. Riasztójelentés esetén (egy ellátó forrás ÜRES jelentése nem hiba, ezért nem kerül riasztójelentés kiadásra) kiegészítésként egy piros LED is világít. Egy integrált Protokoll az összes fontos rendszereseményt dátummal és idővel tárolja. Nyomásérzékelők mérik a palacktelepek és a hálózat nyomását. Két sűrített levegős szelepen (PV1, PV2) keresztül kerül vezérlésre a két palacktelep gázáramlásának vezérlése. A potenciálmentes érintkezők lehetővé teszik a kapcsolóelektronika központi felügyeleti rendszerekhez való csatlakoztatását. A legfontosabb beállítások közvetlenül is programozhatók az elektronikán, szoftver nélkül. Az opcionális szoftver lehetővé teszi az elektronika egyszerűbb programozását az RS485 interfészen keresztül.



Poz. Megnevezés

- 1 Hálózati nyomás bar vagy kPa egységben
- 2 A bal oldal nyomása bar vagy kPa egységben (1. forrás)
- 3 A jobb oldal nyomása bar vagy kPa egységben (2. forrás)
- 4 A tartály nyomása bar vagy kPa egységben (3. forrás)
- 5 A szaggatott vonal az üzemben levő forrást jelzi

A berendezés üzemi szerelése során az elektronika a követelményeknek megfelelően kerül programozásra. Az alábbi paraméterek programozhatók üzemileg:

- Átkapcsolás három variáció között Tartály + 2 tartalékellátó forrás (palacktelepek)) 2 fő ellátó forrás + 1 tartalékellátás 2 palacktelep tartalékellátásként
- Gáztípusok O₂, N₂O, CO₂, AIR, N₂, AR, SYN, He, H₂, Misc
- A rendszerjelentések nyelve német, angol, lengyel
- Programozott értékek (standard) Palacktelepek: Érzékelő 0...250 bar, üres jelentés 800 kPa, tele jelentés 2000 kPa Tank: Érzékelő 0...16 bar, üres jelentés 700 kPa, tele jelentés 800 kPa Netzdruck: Érzékelő 0...16 bar, túl alacsony 450 kPa, túl magas 550 kPa
- A feszültségmentes érintkezők invertálása
- Nyomáskapcsoló vagy érzékelő választás A nyomáskapcsolók vagy érzékelők vegyes használata nem lehetséges. Nyomáskapcsolók használata esetén nincs nyomásjelzés a

kijelzőn

A főmenü a „SET” gomb megnyomásával nyitható.
A programozási menü teljesen angol nyelven van. A
„Beállítások” menüponttal az elektronika
programozott értékei hívhatók le. A



„Protokollbejegyzések” menüpont a tárolt hibajelentések kijelzését teszi lehetővé. A
„Beállítások” menüvel az elektronika legfontosabb paraméterei programozhatók (módusz,
gáztípus, paraméter források, paraméter hálózati nyomás, relé invertálása, dátum/idő, nyelv, a
hálózat aktiválása, visszaállítás.

A programozásra vonatkozó további információk a külön programozási útmutatóban találhatók.

A rendszer aktuális állapota potenciálmentes érintkezőkön (reléken) keresztül kérdezhető le.
Az érintkezők működése gyárilag megfordítható. A következők állnak rendelkezésre
potenciálmentes kivezetésként:

- bal oldal üres (Q1)
- jobb oldal üres (Q2)
- tartály üres (Q3)
- hálózati nyomás túl alacsony
- hálózati nyomás túl magas
- teljes zavar (érzékelő hiba, szelep hiba, elektronikai hiba, összes gázforrás üres, hálózati
nyomás túl magas)
- bal oldal üzem (Q1)
- jobb oldal üzem (Q2)
- tartály üzem (Q3)

A reléérintkező nyitva van, ha igaz a jelentés

Az elektronika hibajelentései

A riasztójelentések olvasható írásban kerülnek bemutatásra a kijelzőn. A kijelző kb. 5 másodpercenként vált az üzenetek és a rendszer státuszának kijelzése között. Az 1. vagy 2. prioritású hibajelentéseket a felhasználónak a hiba megszüntetését követően nyugtáznia kell. A SET gombbal nyitható a hibajelentéseket tartalmazó ablak, majd a nyíl gombokkal választható ki a keresett mező. A SET gomb újbóli megnyomásával nyugtázásra kerül az adott hiba és többé nem jelenik meg a kijelzőn. A protokollban minden hibaüzenet dátummal és idővel kerül tárolásra.

Kijelzés a kijelzőn	Prioritás	LED	Nyugtázás
Sensor 1 defeckt	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Sensor 2 defect	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Sensor 3 defect	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Sensor grid defect	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Valve 1 defekt	2	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Valve 2 defekt	2	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Comm error network	3	piros be	automatikusan 2 s, miután a hiba már nem áll fenn
Battery empty	3	piros be	automatikusan 2 s, miután a hiba már nem áll fenn
No gas supply	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Netzdruck to high	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
Network to low	1	flashing red	a felhasználó által, a hiba megszüntetését követően
LED defect	3	piros be	automatikusan 2 s, miután a hiba már nem áll fenn

Tudnivalók:

- Egy üres forrás nem hibajelentés. Sárgán villogó LED jelzi.
- Az elemet ki kell cserélni, ha kimutatja az elektronika. A cserét kizárólag arra jogosult szakszemélyzet végezheti el.



ER	Jobb oldali palacktelep bemenet
HVDMT	Fő elzárószelep nyomáscsökkentő tábla
HVFB	Fő elzárószelep palackellátó rendszer
M2	Bal oldali középnyomású nyomásmérő
M4	Jobb oldali középnyomású nyomásmérő
M5	Hálózati nyomású nyomásmérő
NE1	Vészüzemi betáplálási pont (NIST)
PV1	Bal oldali sűrített levegős szelep
PV2	Jobb oldali sűrített levegős szelep
SVMD	Középnyomású biztonsági szelepek, 1100 kPa
SVND	Hálózati nyomású biztonsági szelep, 600 kPa
VBM	Középnyomású szelep részegység
VBND	Hálózati nyomású szelep részegység
ZHDL	Bal oldali magasnyomású egyesítő
ZHDR	Jobb oldali magasnyomású egyesítő
ZMDL	Bal oldali középnyomású egyesítő
ZMDR	Jobb oldali középnyomású egyesítő

Kapocsfoglalási terv

Az átkapcsoló elektronika burkolatában öt elosztó található, az alábbi kapocsfoglalással.

1. dugó: 3 pólusú
 2. dugó: 6 pólusú
 3. dugó: 11 pólusú
 4. dugó: 9 pólusú
- dugó: 10 pólusú

Tudnivalók:

- A dugók balról jobbra számozottak.
- Figyelem!!! Érintkező adók (nyomáskapcsolók) használata esetén az elektronika lapján még 4 jumpert (W1 - W4) el kell távolítani.
- A feszültségmentes érintkezők relé érintkezője az állapot fellépésekor nyitva van.

Csatlakozó	Kapocs megnevezése	Dugó	PI N
Áramellátás			
24 V DC / AC	+24V / PE / oV	1	1/2/3
Programozói felület	RS485- / RS485+ / GND	3	1/2/3
Érzékelők / érintkező adók			
Hálózati nyomás	+24V / S-Hálózat	3	4/5
Tartály	+24V / S-Q3	3	6/7
Magasnyomás jobb oldal	+24V / S-Q2	3	8/9
Magasnyomás bal oldal	+24V / S-Q1	3	10/11
Mágneszelepek			
bal oldal	+VQ1 / -VQ1	2	1/2
jobb oldal	+VQ2 / -VQ2	2	3/4
Tartály	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
Feszültségmentes érintkezők			
A hálózati nyomás túl	R1	4	1/2
alacsony A hálózati nyomás	R2	4	3/4
túl magas	R3	4	5/6
Tartály üzem (Q3)	R4-NC / R4-NO /	4	7/8/9
teljes zavar	R4-NI	5	1/2
Tartály üres (Q3)	R5	5	3/4
jobb oldal üres (Q2)	R6	5	5/6
bal oldal üres (Q1)	R7	5	7/8
jobb oldal üzem (Q2)	R8	5	9/10
bal oldal üzem (Q1)	R9		

Példa áramkör relé (NI - NC)

Az elektronika állapota	A relé érintkezők állapota (NI - NC)
Áramtalan	nyitva
Normál üzemi állapot	zárva
Riadó	nyitva



