GEBRAUCHSANWEISUNG
INSTRUCTIONS FOR USE

MediControl MC2025 E

2 Deutsch

14 English

26 Polski

38 Türkçe

www.greggersen.de

Umschaltanlage MediControl MC2025E

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 Reserververversorgung) auf den Netzdruck.

Das System ist in drei verschiedenen Varianten konfigurierbar.

- Tank + Reserververversorgungsquellen (2 Flaschenbatterien)
- 2 Flaschenbatterien + 1 Reserververversorgung
- 2 Flaschenbatterien als Reserververversorgung

Wichtige Hinweise

- Der Benutzer / Betreiber des Gerätes hat sicherzustellen, dass die Bediener, die dass 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 einen 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).

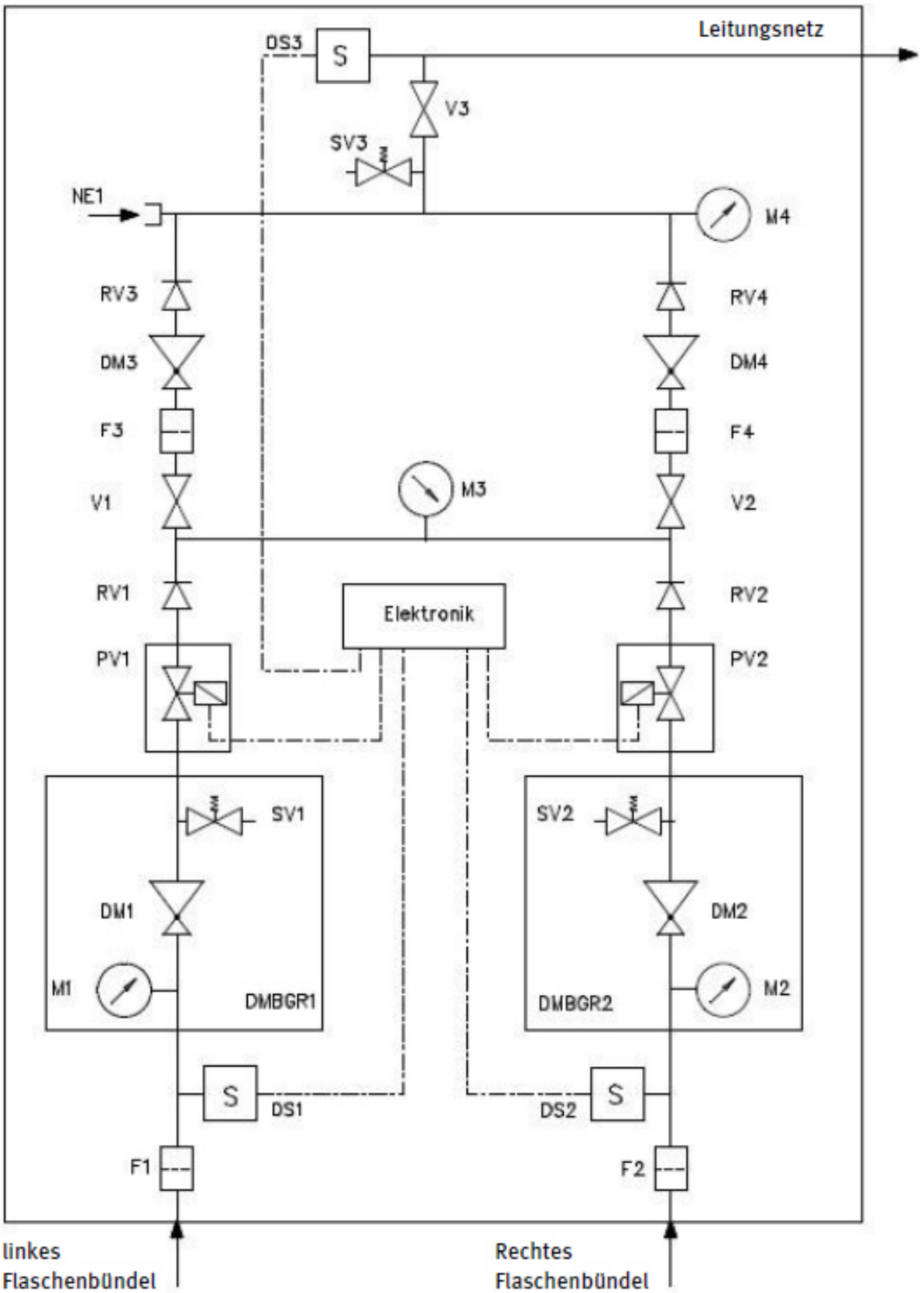
Die Umschaltelektronik Aeolus steuert und überwacht das zentrale Gasversorgungssystem. Auf einem Display wird der aktuelle Zustand des Systems angezeigt. Drucksensoren messen den Druck der Flaschenbatterien (DS1, DS2), der Reserveversorgung und den Netzdruck (DS3). Über zwei Pneumatikventile (PV1, PV2) 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 (200 bar)
	Ausgang	450…550 kPa, max. 800 kPa
Abmessungen:	(BxHxT) ca. 380 x 840 x 300 [mm]	
Gewicht:	ca. 35 kg	
Leistung:	25 Nm³/h	
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
RV1/RV2	Rückschlagventile Mitteldruck
RV3/RV4	Rückschlagventile Niederdruck
SV1-SV2	Sicherheitsventil Mitteldruck, 1.100 kPa
SV3	Sicherheitsventil Netzdruck, 700 kPa
V1-V2	Durchgangsventile Niederdruck
V3	Hauptabsperrventil Flaschenversorgung

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.

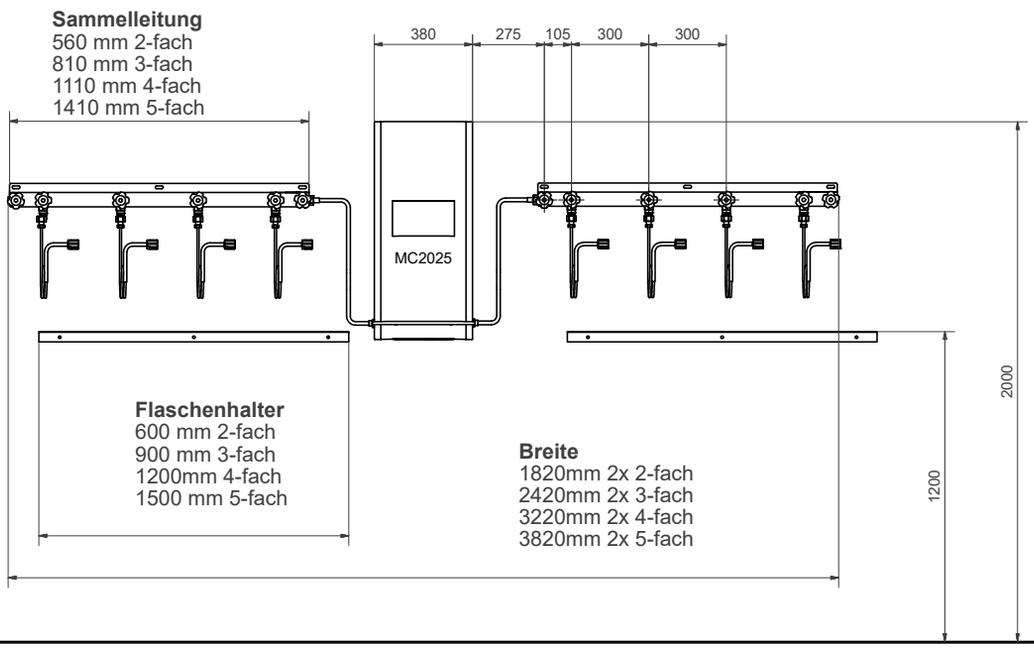
Empfohlene Installationsreihenfolge

- 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 ≤ 0,3 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!

Aufbau des Gasversorgungssystems



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.

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 Manometer M3, muss konstant bleiben und sich auf einen Druck 850 kPa
  bzw.750 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 und V2 öffnen

- Druck am Manometer M4 beobachten, er muss sich auf den Netzdruck einstellen und konstant bleiben.
- Wenn der Druck langsam steigt muss der Druckminderer überprüft werden.

3. Hauptabsperrventil V3 langsam öffnen

- Druck am Manometer M4 beobachten, bis sich das Rohrleitungsnetz gefüllt hat und der Druck sich auf den Netzdruck eingestellt hat.

4. 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!

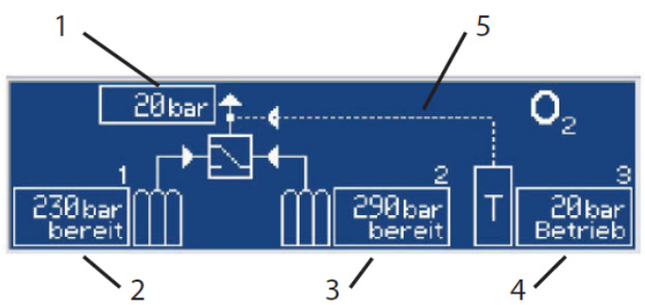
Service-Teile

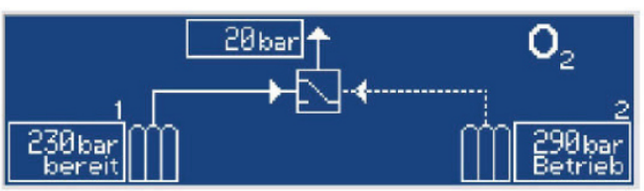
Best.-Nr.	Bezeichnung
325327	Repa-Satz MC2025 E „all in one“
325284	Wartungssatz für ND-Druckminderer MC2025E
325285	Wartungssatz für HD-Druckminderer MC2025E
325286	Wartungssatz Pneumatikventilbaugruppe MC2025E
325277	Dichtungssatz für Verschraubungen MC2025E
104953	Lithium Batterie 3V, 280mAh, CR2430
900859	Programmierset Ventus / Aeolus
800660	CU-Dichtung Sammelleitung G3/4“

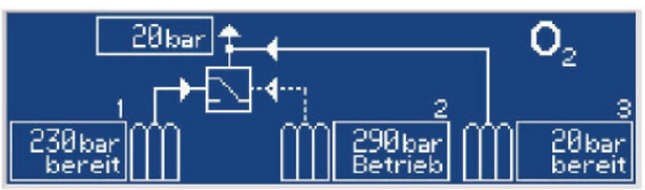
Umschaltelektronik Aeolus

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 Umschaltelektronik 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 Reserververversorgung
  2 Flaschenbatterien als Reserververversorgung
- 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

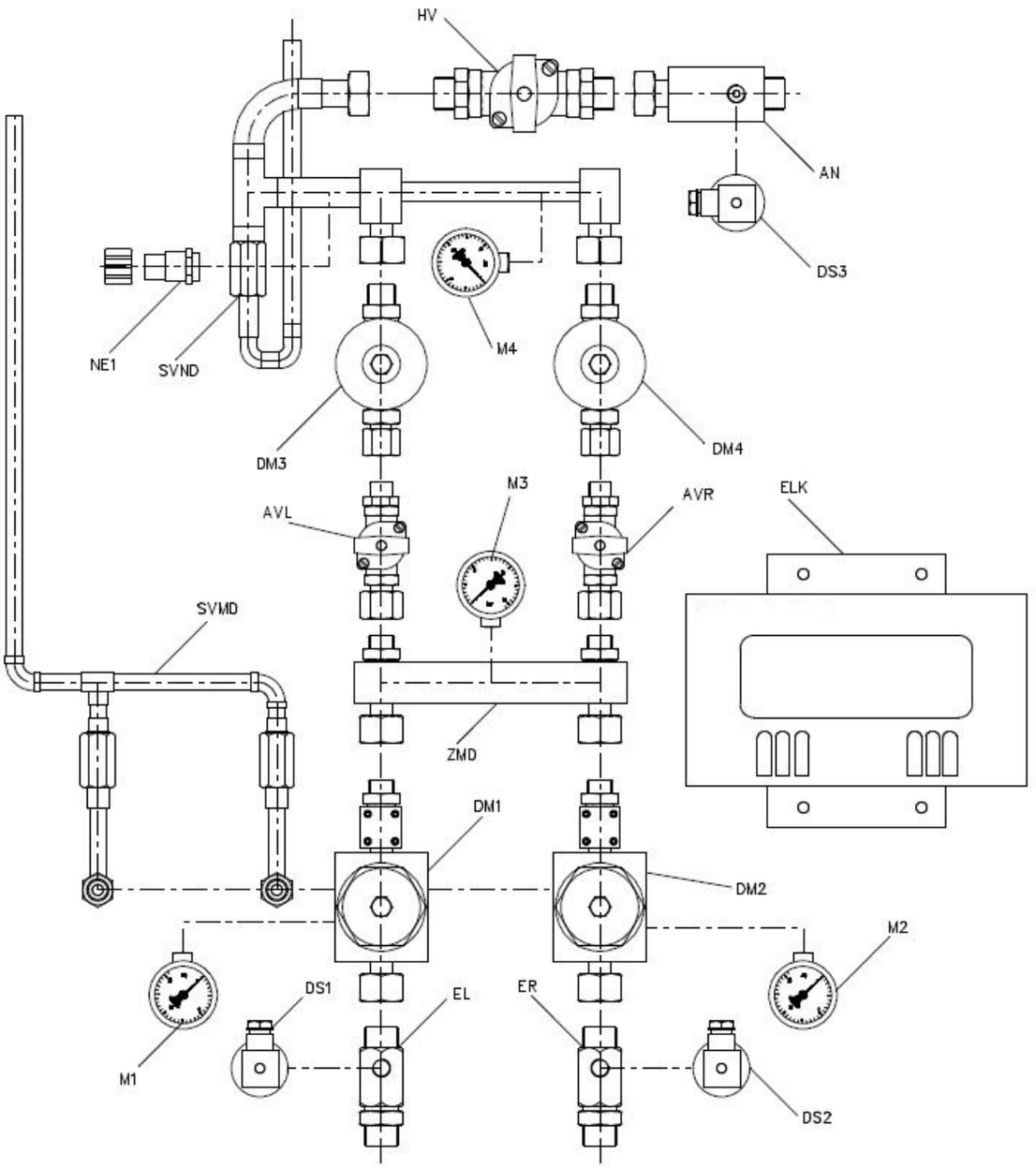
Alle Alarmmeldungen werden auf dem Display in Klarschrift angezeigt. Die Anzeige wechselt ca. alle 5 Sekunden von der Anzeige der Meldungen auf die Anzeige des Systemstatus. Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 müssen vom Benutzer nach der Fehlerbeseitung quittiert werden. Mit der SET Taste gelangt 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	Noteispeisepunkt (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 / oV	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 Kontaktgeben (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 MC2025E

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.

he 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“.

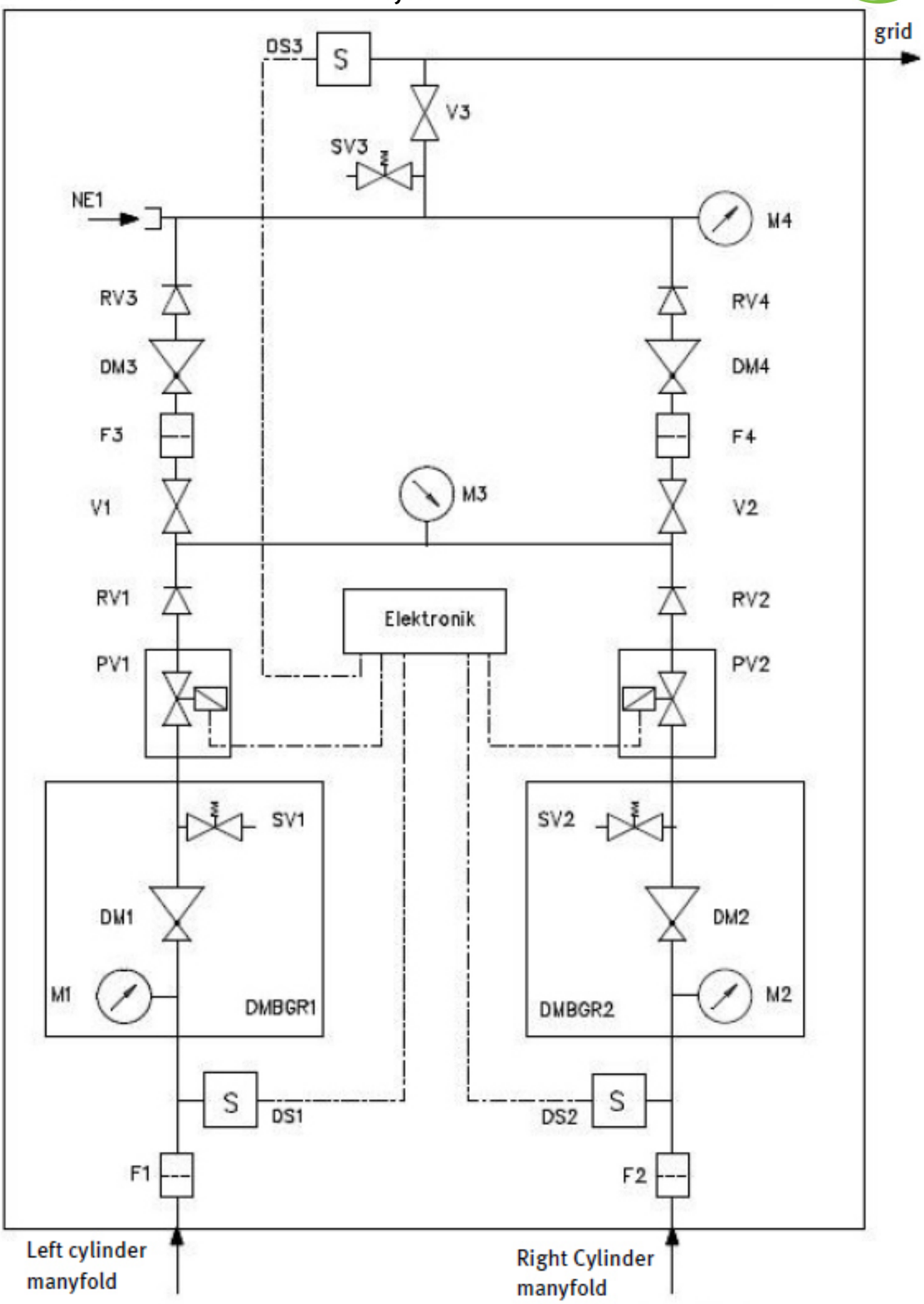
The electronic switch-over system Aeolus controls and monitors the central gas distribution system. The current status of the system is shown on a display. Pressure sensors measure the pressure of the cylinder batteries (DS1, DS2) and the network pressure (DS3). Two pneumatic valves (PV1, PV2) are responsible 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. 380 x 840 x 300 [mm]
Weight:	ca. 35 kg
Capacity:	25 Nm3/h
Incoming:	G3/4“a flat (cylinder manyfolds)
Outgoing:	Distribution: copper pipe O 22 mm
Safety valves:	copper pipe O 12 mm
Guidelines:	DIN EN ISO 7396-1 DIN EN ISO 10524-2 DIN VDE 0107 Medical Device Directive 93/42/EWG
Electronik:	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
DM1/DM2	High-pressure reducer
DM3/DM4	Low-pressure reducer
DMBGR1/DMBGR2	Reducer assembly
DMT1	Reducer panel
DS1/DS2	Pressure sensor cylinder battery, 0-25000 kPa
DS3	Pressure sensor network pressure, 0-1600 kPa
F1/F2/F3/F4	Filter
M1/M3	Pressure gauge 0-31500 kPa
M2/M4/M5	Pressure gauge 0-1600 kPa
NE1	Emergency supply point (NIST)
PV1/PV2	Pneumatic valve
SV1-SV2	Safety valve medium pressure, 1100 kPa
SV3	Safety valve network pressure, 600 kPa
V1-V4	Shut-off valves, medium pressure
V5-V6	Shut-off valves, low pressure
V7	Main shut-off valve cylinder supply
V8	Main shut-off valve cylinder supply

Installation instructions

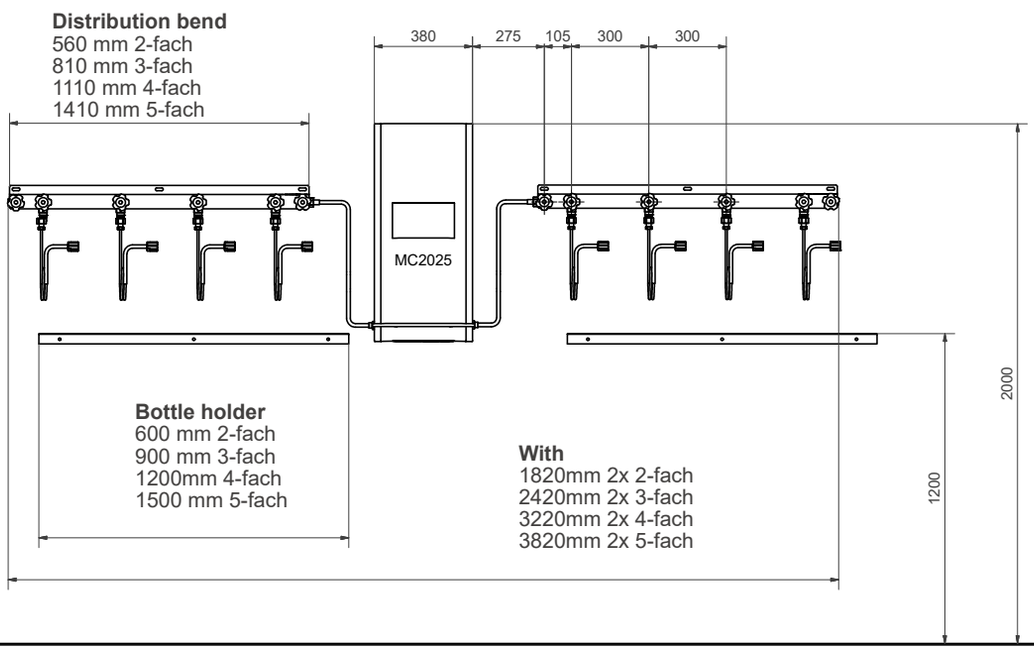
Space required

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 wit inert gas



Structure of the gas supply system

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 appr. 40 Nm.
-

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 switch-over component must not be in operation

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

- Observe the pressure at pressure gauge M3, it has to remain constant and adjust to a pressure of approx. 850 kPa or 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 V2

- Observe the pressure at pressure gauge M4, it must adjust to the network pressure and remain constant.
- If the pressure increases slowly, the reducer must be checked.

3. Slowly open shut-off valve V3

- Observe pressure at pressure gauge M4, it must adjust to the network pressure

4. Switch on the power supply for the electronic component

- No fault message may appear on the display of 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.

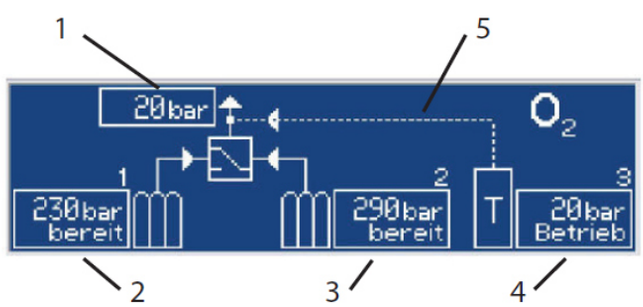
Use only original GREGGERSEN service-parts for repairs!

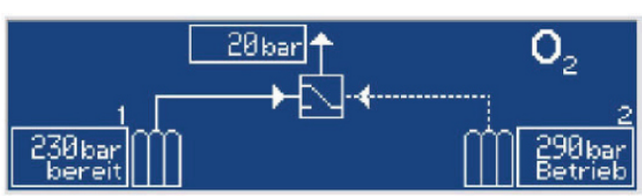
Service-Parts

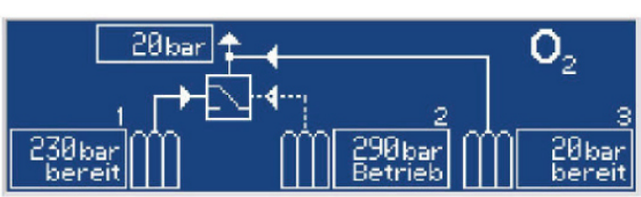
No.	Description
325327	Maintenance kit MC2025 E „all in one“
325284	Maintenance kit for low-pressure reducer MC2025E
325285	Maintenance kit for high-pressure reducer MC2025E
325286	Maintenance kit pneumatic valve assembly MC2025E
325277	Maintenance kit for connections MC2025E
900859	programming cable and software Aeolus / Ventus
104953	Lithium Battery 3V, 280mAh, CR2430
800660	CU seal high-pressure header G3/4

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

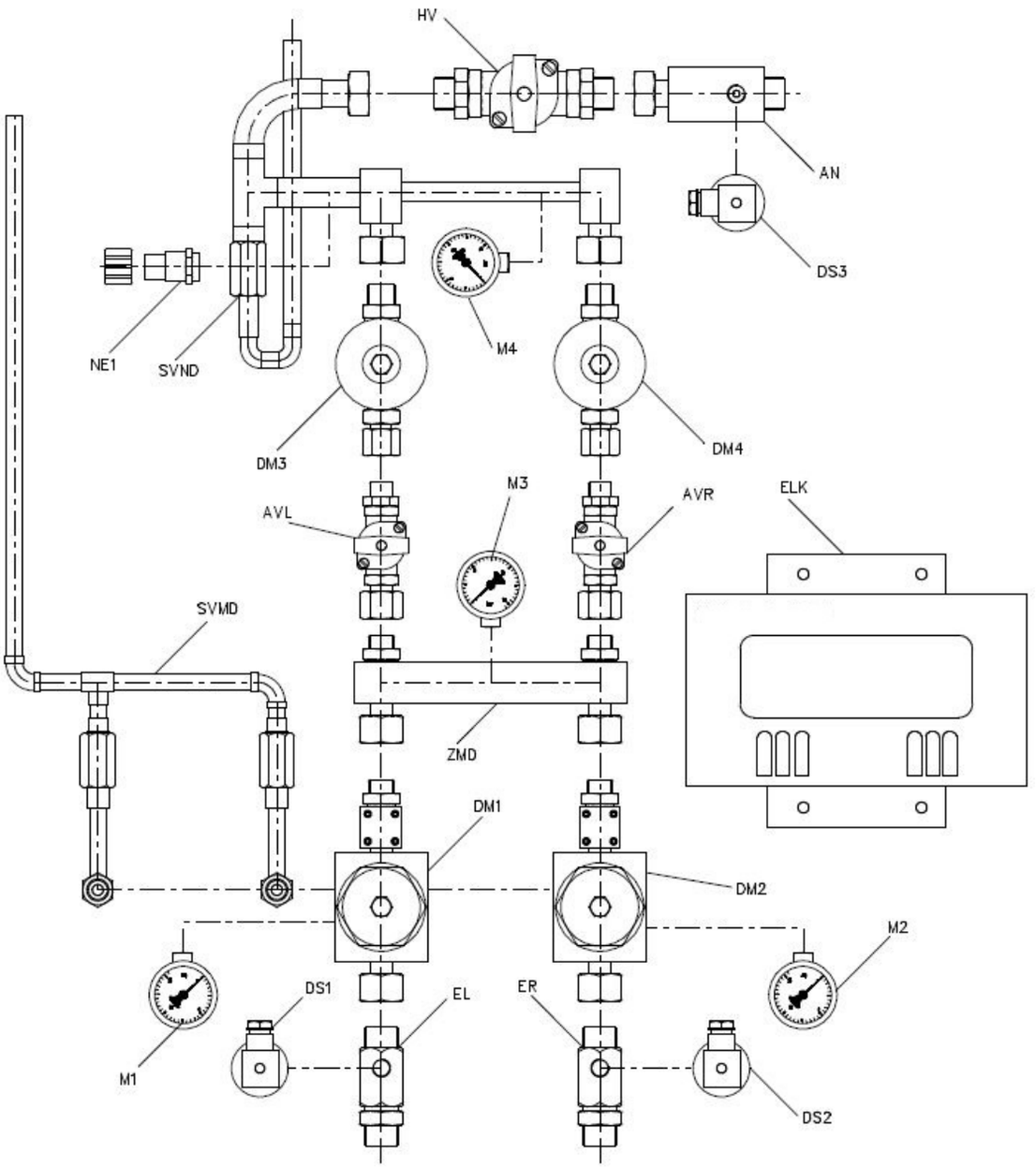
All alarm messages are shown on the display in plain text. The display changes approx. every 5 seconds from showing the messages to showing the system status. Alarm message (priority 1 and 2) must be confirm from the user. With the “SET” Button you get into the error view and you can choose a single 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 explosopn drawing

Abbreviation	Assembly
AN	Outgoing to the network
AVL	Shut-off valve left
AVR	Shut-off valve right
DM1	Left high pressure reducer with pneumatic valve
DM2	Right high pressure reducer with pneumatic valve
DM3	Left low reducer
DM4	right low reducer
DS1	Pressure sensor left cylinder battery, 0-25000 kPa
DS2	Pressure sensor right cylinder battery, 0-25000 kPa
DS3	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

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	R8	5	7/8
operation(Q2)	R9	5	9/10
Left Side in operation (Q1)			

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.

Example electric circuit relay (NI - NC)

Current conditionon electronic	Reley contact (NI - NC)
currentless	open
Normal operatin	close
alarm	open

SYSTEM PRZEŁĄCZANIA MediControl MC2025E

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.

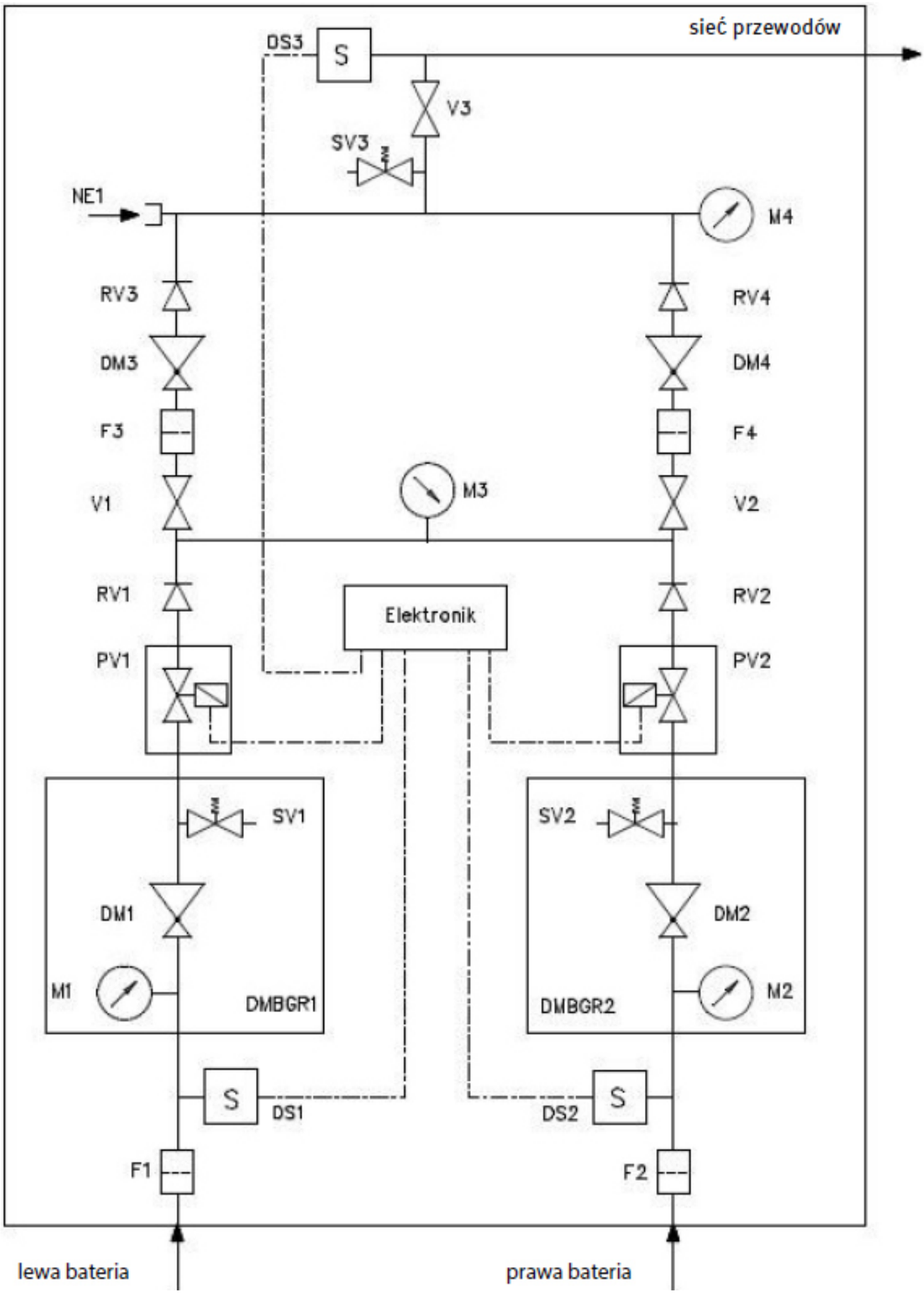
Gaz jest przesyłany przewodami zbiorczymi z baterii butlowych do systemu przełączania. Wysokie ciśnienie baterii butlowych jest redukowane w dwóch etapach w systemie przełączania. Oba reduktory wysokiego ciśnienia (DM1, DM2) redukują wysokie ciśnienie w bateriach butlowych do średniego ciśnienia. Lewy reduktor wysokiego ciśnienia (DM1) jest ustawiony na ciśnienie ok. 850 kPa, a prawy na ciśnienie ok. 750 kPa. Gwarantuje to riorytetowe włączenie się reduktora ciśnienia po lewej stronie, również w przypadku przerwy w zasilaniu prądem. Każdy reduktor wysokiego ciśnienia jest wyposażony w zawór ezpieczeństwa (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 rezerwowego 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. 380 x 840 x 300 [mm]	
Masa:	ok. 35 kg	
Moc:	25 Nm³/h	
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	Pneumatic valve
RV1/RV2	One-way valve medium-pressure
RV3/RV4	One-way valve low-pressure
SV1-SV2	Safety valve medium-pressure, 1100 kPa
SV3	Safety valve network-pressure, 700 kPa
V1-V2	Shut-off valves, low-pressure
V3	Main shut-off valve cylinder supply

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.

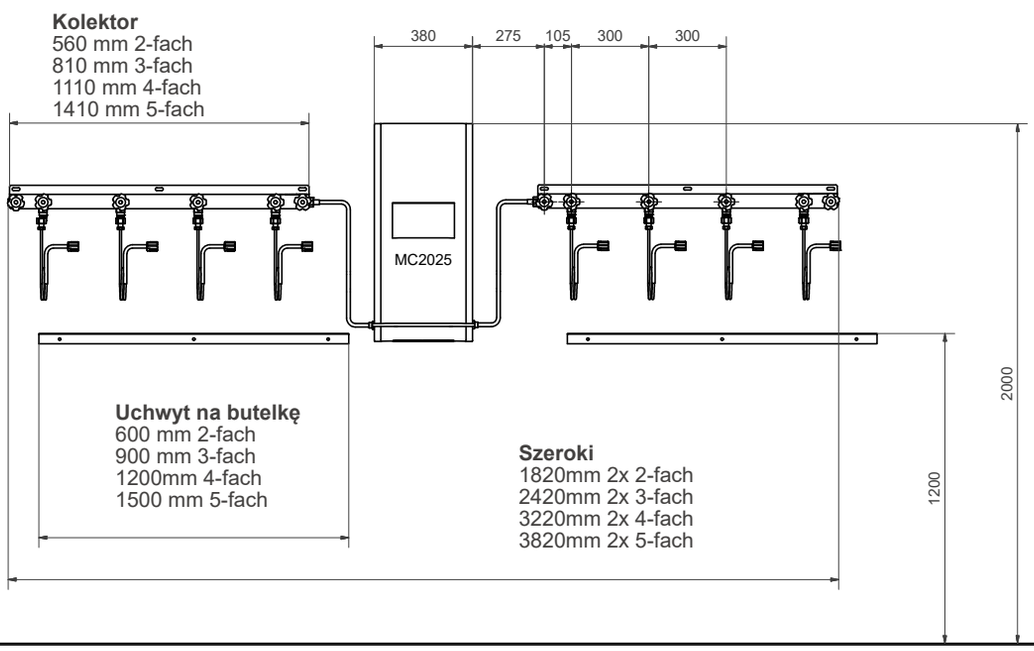
Zalecana kolejność instalacji

- 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 przedmuchanie 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: płytka montażowa do ziemi.
Nie wolno przekraczać wartości granicznej ≤0,3 Ω (zgodnie z DIN EN 62353, VDE 0751:2008).

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

Instalacja systemu centralnego zasilania gazami



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 skontrować zawory jednokierunkowe kluczem! Nowe zawory jednokierunkowe należy dokręcić z ok. 40 Nm.

Pierwsze uruchomienie

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

1. Powolne otwarcie głównych zaworów odcinających przewodów zbiorczych

- Ciśnienie w manometrach M3 musi być stałe i ustalić się na poziomie ciśnienia
  wynoszącym 850 kPa lub 750 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 V2

- Obserwować ciśnienie na manometrze M4, musi ustawić się na ciśnienie sieci i pozostać na stałym poziomie
- W przypadku powolnego wzrostu ciśnienia konieczne jest sprawdzenie reduktora ciśnienia

3. Powolne otwarcie głównego zaworu odcinającego V3

- Obserwować ciśnienie na manometrze M4 aż do wypełnienia się sieci przewodów rurowych i ustalenia się ciśnienia na poziomie ciśnienia sieci

4. Włączenie zasilania elektrycznego elektroniki

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

Przegląd

W regularnych odstępach czasu konieczne jest dokonywanie kontroli wizualnej 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 krótkotrwałe 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

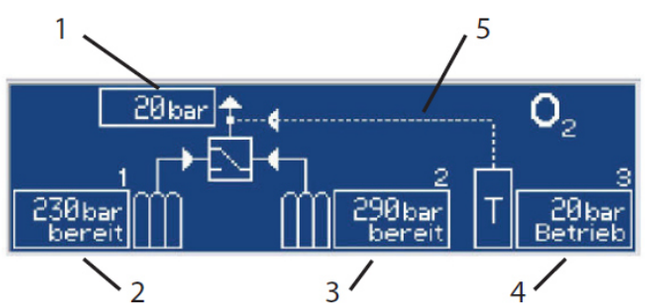
Nr art.: Nazwa

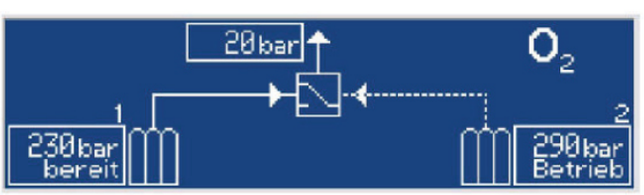
325327	Zestaw naprawczy MC2025 E„all in one“
325284	Zestaw serwisowy do reduktora ciśnienia ND MC2025E
325285	Zestaw serwisowy do reduktora ciśnienia HD MC2025E
325286	Zestaw serwisowy do modułu zaworów pneumatycznych
325277	Zestaw uszczelek do złączy śrubowych MC2025E
104953	Bateria litowa 3V, 280mAh, CR2430
900859	Kabel programujący i oprogramowanie Aeolus/Ventus
800660	Uszczelka miedziana G3/4”

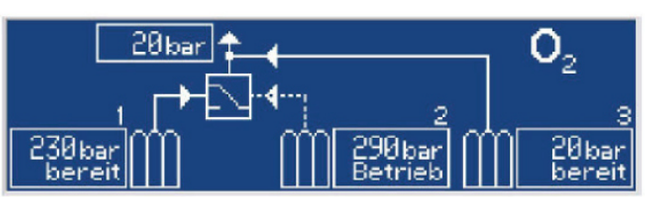
Elektronika przełączająca Aeolus

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

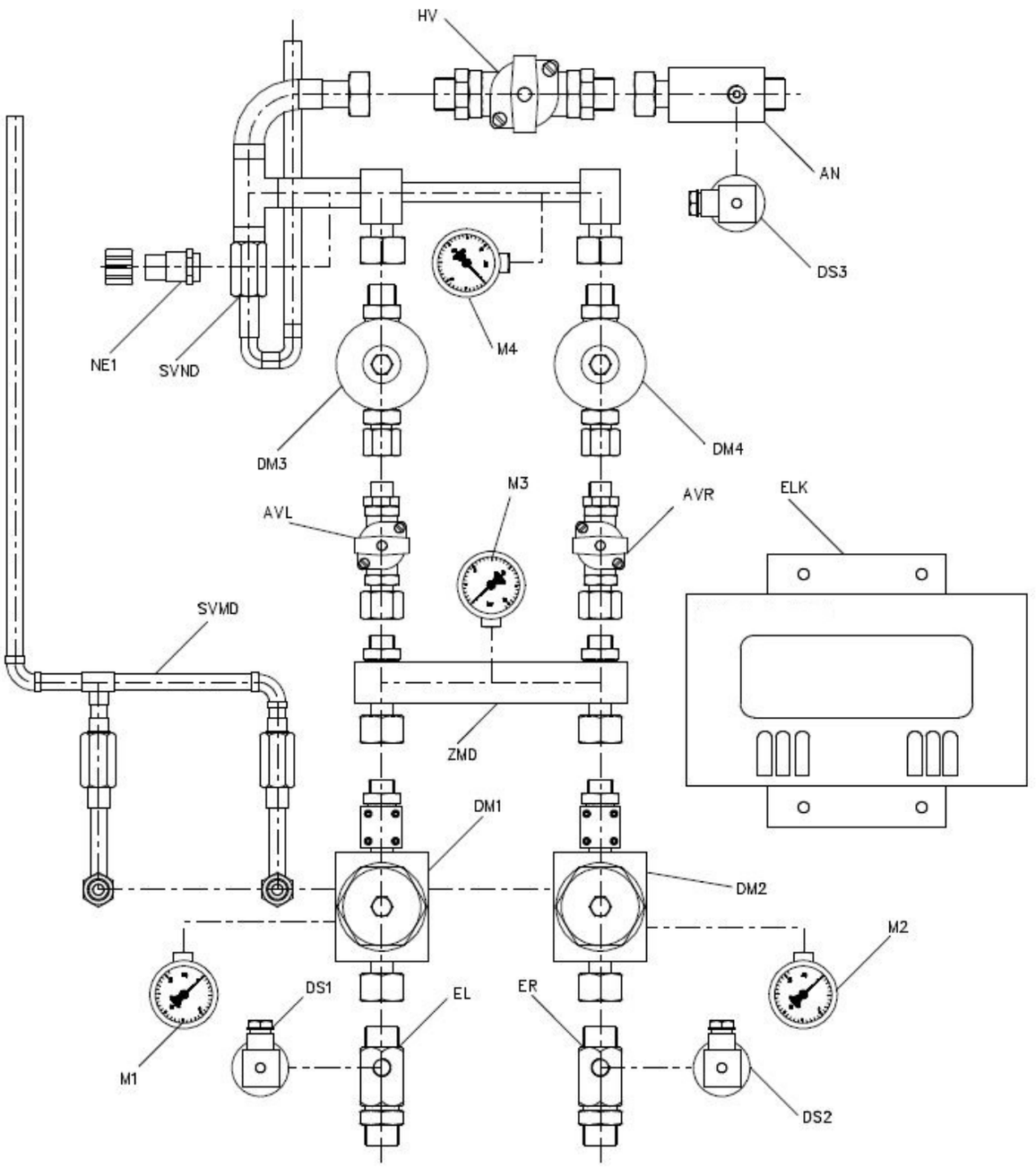
Wszystkie alarmy są wyświetlane na wyświetlaczu w postaci tekstowej. Wskazanie zmienia się co ok. 5 sekund z komunikatów na wyświetlenie stanu systemu. Komunikaty o błędach z priorytetem 1 i 2 muszą być potwierdzone przez użytkownika po usunięciu błędu. Za pomocą przycisku USTAW można dostać się do okna 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	**Prio-rytet**	**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

W obudowie elektroniki przełączającej znajduje się pięć listew wtykowych z następującym przyporządkowanie zacisków.

Wtyczka 1: 3-pin
Wtyczka 2: 6-pin
Wtyczka 3: 11-pin
Wtyczka 4: 9-pin
Wtyczka 5: 10-pin

Złącze	Oznaczenie zacisku	Wtyczka	PIN
Zasilanie energią			
24 V DC / AC	+24V / PE / 0V	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
Zbiornik	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
Styki bezpotencjałowe			
Za niskie ciśnienie sieci	R1	4	1/2
Za wysokie ciśnienie sieci	R2	4	3/4
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

Anahtarlama sistemi MediControl MC2025E

Sayın müşteriler,
bu Greggersen ürününü satın aldığınız için teşekkür ederiz. Sorularınız ve bilgi talepleriniz için satış ve destek ekibimiz memnuniyetle hizmetinizdedir.

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

Terminoloji
Ana Besleme/Yedek Besleme

- Tek tanklı bir besleme sisteminde, tank ana beslemeyi sağlar ve iki silindir grubu yedek beslemeyi sağlar.

- Silindir gruplu bir besleme sisteminde, iki silindir grubu ana beslemeyi sağlar ve başka bir silindir grubu veya tek bir silindir yedek beslemeyi sağlar.

Basınç Düşürücü Panel

- Tanklı bir besleme sisteminde, basınç düşürücü panel tank basıncını şebeke basıncına düşürür.
- Silindir gruplu bir besleme sisteminde, basınç düşürücü panel yedek besleme basıncını şebeke basıncına düşürür.

Uygulama
MediControl merkezi gaz besleme sistemi, tıbbi veya teknik gazların (oksijen, azot oksit, karbondioksit ve diğer gazlar) sürekli beslemesini sağlar. DIN EN ISO 7396-1'e uygun olarak, sistem üç besleme kaynağı için tasarlanmıştır. Esasen üç bileşenden oluşur: entegre anahtarlama elektroniğine sahip elektronik kontrollü geçiş ünitesi, basınç düşürücü panel ve dağıtım hatları.

Elektronik kontrollü geçiş anahtarı, gaz besleme sistemini düzenler ve izler. Aynı anda, silindir gruplarındaki basıncı düşürür. Tüm sistemin durumu, grafik ekranda her zaman kontrol edilebilir.

Basınç düşürücü panel, tankın veya yedek beslemenin (iki silindir grubu + bir yedek besleme durumunda) basıncını şebeke basıncına düşürür.

Sistem üç farklı şekilde yapılandırılabilir:

- Tank + yedek besleme kaynakları (iki silindir grubu)
- İki silindir grubu + bir yedek besleme
- Yedek besleme olarak iki silindir grubu

Önemli Notlar

- Cihazın kullanıcısı/operatörü, cihazı kullanan operatörlerin kullanım talimatlarına ve cihazın işlevine aşina olduğundan emin olmalıdır.
- Uygunsuz taşıma, uygunsuz depolama veya amaçlanan kullanım dışında kullanım nedeniyle oluşan hasar veya arızalar için garanti talebinde bulunulamaz.
- Bu cihaz, üreticinin izni olmadan değiştirilemez!
- Yalnızca oksijen uyumlu yağlayıcılar kullanın (yangın/patlama riski)!
- Emniyet valfi ayarının değiştirilmesi, çalışma basıncını değiştirir ve aksesuarlara zarar verebilir.
- Valfleri her zaman yavaşça açın! Ani açma yangın ve patlama riski oluşturur; basınç dalgalanmaları cihaza veya aksesuarlara zarar verebilir.
- Kullanım ömrünün sonunda: Sorumlu atık bertaraf şirketiyle görüştükten sonra cihazı uygun şekilde imha edin. Tüm geçerli yasal düzenlemelere uyun.
- Bakır boruların topraklama terminallerini (kelepçelerini) topraklama sistemine bağlayın.

Fonksiyonel Açıklama

MediControl merkezi gaz tedarik sistemi, tıbbi veya teknik gazların sürekli tedarikini sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Gaz, silindir gruplarından manifoldlar aracılığıyla geçiş istasyonuna taşınır. Silindir gruplarından gelen yüksek basınç, geçiş istasyonunda iki aşamada düşürülür. İki yüksek basınç regülatörü (DM1, DM2), silindir gruplarından gelen yüksek basıncı ara basınca düşürür. Sol yüksek basınç regülatörü (DM1) yaklaşık 850 kPa, sağ yüksek basınç regülatörü ise yaklaşık 750 kPa basınca ayarlanmıştır. Bu, elektrik kesintisi durumunda bile sol regülatörün öncelikli olmasını sağlar. Her yüksek basınç regülatörü, yaklaşık 1100 kPa basınçta açılan bir emniyet valfi (SV1, SV2) ile donatılmıştır.

Ara basınç, iki düşük basınç regülatörü (DM3, DM4) tarafından şebeke basıncına düşürülür. Her basınç regülatörünün, nominal kapasitesine karşılık gelen bir kapasitesi vardır; bu, bir basınç regülatörü çıkarıldığında veya bakımı yapıldığında bile, geçiş sisteminin nominal kapasitesini koruduğu anlamına gelir. Şebeke basıncı 600 kPa'yı aşarsa, emniyet valfi (SV3) açılır.

Acil durumlarda, besleme şebekesi, acil besleme seçeneği (NE1) kullanılarak bir Nist hızlı bağlantı kaplini aracılığıyla beslenebilir. Gaz beslemesi daha sonra örneğin tek bir tüp aracılığıyla sağlanır. Acil besleme sırasında sistemin ilgili kapatma vanalarının kapalı olması (akış yönünde kontrol kolu = vana açık) ve acil beslemeden sonra "Devreye Alma" bölümüne göre tekrar devreye alma işleminin yapılması önemlidir.

Basınç regülatör paneli, tank veya yedek beslemenin basıncını şebeke basıncına düşürür. Basınç regülatör paneli ayrıca bir acil besleme seçeneği (NE2), bir basınç göstergesi (M6), bir basınç sensörü (DS4) ve bir emniyet valfi (SV4) içerir.

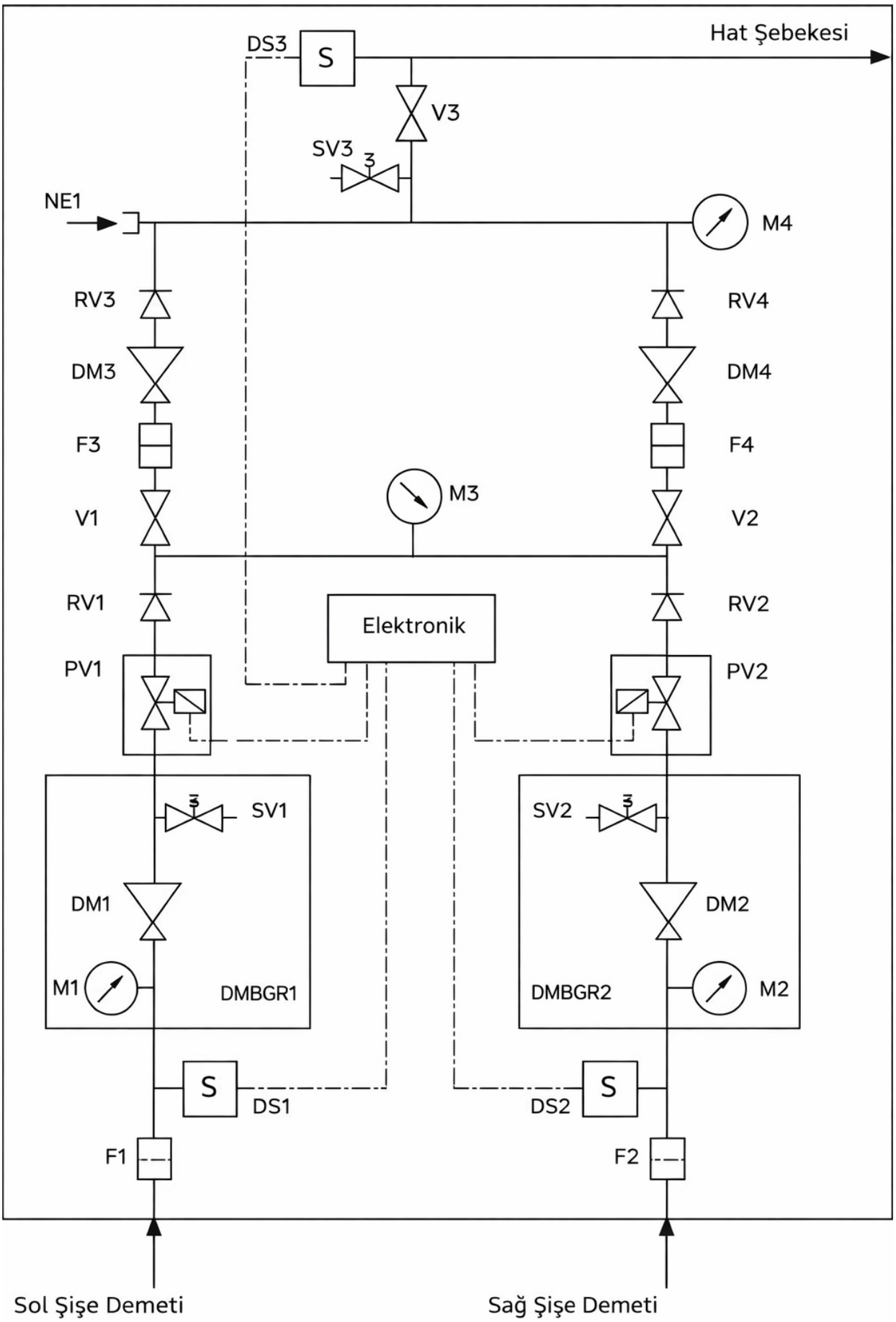
Aeolus geçiş elektroniği, merkezi gaz besleme sistemini kontrol eder ve izler. Ekran, sistemin mevcut durumunu gösterir. Basınç sensörleri, silindir gruplarındaki (DS1, DS2), yedek beslemedeki ve şebeke basıncındaki (DS3) basıncı ölçer. İki pnömatik valf (PV1, PV2), iki silindir grubuna ve yedek beslemeye giden gaz akışını kontrol eder. Ana beslemede bir arıza olması durumunda, yedek besleme otomatik olarak devreye girer.

Elektrik kesintisi sırasında bile sistem durumunun değerlendirilebilmesini sağlamak için, tüm önemli kontrol noktalarına basınç göstergeleri yerleştirilmiştir.

Teknik Veriler Anahtarlama Ünitesi

Tasarım:	Çift kademeli, pnömatik öncelikli anahtarlamalı iki kademeli şebeke basınç düşürücü, kolay açılan sac gövde, orta ve şebeke basıncında emniyet valfleri, acil durum güç kaynağı seçeneği (NIST).
Çalışma basıncı:	Giriş maks. 20.000 kPa (200 bar) Çıkış 450–550 kPa, maks. 800 kPa
Boyutlar:	(G x Y x D) yaklaşık 380 x 840 x 300 mm
Ağırlık:	yaklaşık 35 kg
Kapasite:	25 Nm^3/saat
Giriş:	G3/4"a düz (şişe manifoldları)
Çıkış:	Manifold: Bakır boru Ø 22 mm
Emniyet vanaları:	Bakır boru Ø 12 mm
Standartlar:	DIN EN ISO 7396-1 DIN EN ISO 10524-2 DIN VDE 0107 Tıbbi Cihaz Direktifi 93/42/EEC
Elektronik:	Çok satırlı grafik arkadan aydınlatmalı durum göstergesi, programlanabilir, metal gövde, elektronik gövde üzerinde terminal bloğu, sensör teknolojisi, kayıt defteri, harici güç kaynağı
Güç kaynağı: Aeolus:	24 V DC veya 24 V AC
Güç kaynağı: Giriş:	100–240 V AC, 50–60 Hz
Güç kaynağı: Çıkış:	24 V DC, 1,75 A
Güç tüketimi:	‹ 30 W
Sensörler:	Şebeke/Tank: 0–1600 kPa (0–16 bar)
Yüksek basınç girişi:	0–25000 kPa (0–250 bar)
Besleme gerilimi:	10–30 V DC
Sinyal:	4–20 mA
Çıkışlar:	9 potansiyelsiz kontak, maks. 1 A / 60 V
Solenoid valfler:	24 V DC, 4 W

Anahtarlama istasyonunun şematik diyagramı



Lejant: Şematik Kurulum

DM1/DM2	Yüksek basınç düşürücü vana
DM3/DM4	Düşük basınç düşürücü vana
DMBGR1/DMBGR2	Basınç düşürücü vana tertibatı
DS1/DS2	Basınç sensörü, silindir manifoldu, 0-25000 kPa
DS3	Basınç sensörü, şebeke basıncı, 0-1600 kPa
F1/F2/F3/F4	Filtre
M1/M3	Basınç göstergesi, 0-31500 kPa
M2/M4/M5	Basınç göstergesi, 0-1600 kPa
NE1	Acil besleme noktası (NIST)
PV1/PV2	Pnömatik vana
RV1/RV2	Orta basınç çek valfleri
RV3/RV4	Düşük basınç çek valfleri
SV1-SV2	Orta basınç emniyet valfi, 1100 kPa
SV3	Şebeke basıncı emniyet valfi, 700 kPa
V1-V2	Düşük basınç geçiş valfleri
V3	Ana kapatma vanası, silindir beslemesi

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.

Kurulum

Mekansal Gereksinimler

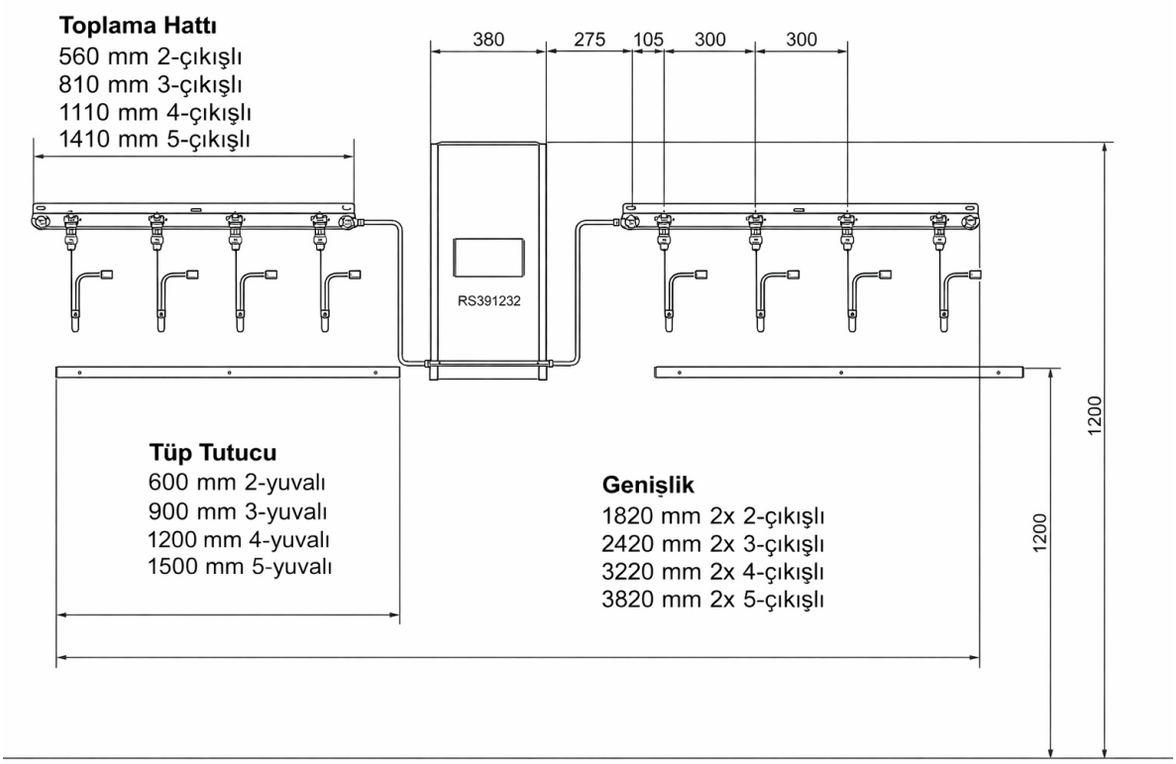
Bir gaz tüpü besleme sistemi, bu amaç için özel olarak tasarlanmış veya uygun şekilde modifiye edilmiş, iyi havalandırılmış, yangına dayanıklı bir odaya kurulmalıdır.

Önerilen Kurulum Sırası

- Değiştirme anahtarını duvara monte edin
- Manifoldu duvara monte edin
- Basınç düşürücü paneli duvara monte edin
- Manifoldu değiştirme anahtarına bağlayın
- Basınç düşürücü paneli değiştirme anahtarına bağlayın
- Emniyet vanalarının ve manifoldun havalandırma hatlarını dışarıya yönlendirin
  Ara basınç kademesinin ve ana basıncın havalandırma hatları ayrı ayrı yönlendirilmelidir
- Kurulumdan sonra tüm sistemi yıkayın
- Güç kaynağı ünitesinin bulunduğu muhafazayı sistemin yanındaki duvara monte edin
- Elektrik bağlantılarını yönlendirin ve bağlayın
  Yedek beslemenin basınç sensörünü elektroniğe bağlayın
  Harici güç kaynağı ünitesi için dokümantasyona bakın
  DİKKAT! Sadece enerjisizken bağlayın!!!
- Kapağı montaj plakasına takın.
- Manifoldun kapatma vanalarını yavaşça açın ve tüm basınçları kontrol edin.

- Güç kaynağı ünitesini açın.
  Dikkat! Elektrik Güvenliği Kontrolü
  Elektronik aksam yalnızca yetkili personel (elektrik uzmanları) tarafından kurulmalı ve devreye alınmalıdır. İlk devreye almadan önce ve her yeniden devreye alma işleminden sonra, ürün DIN EN 62353'e göre test edilmelidir. Ulusal düzenlemelere uyulmalıdır.
  Koruyucu iletken bağlantısının düzgün ve güvenli bir şekilde bağlı olduğundan emin olun.
  Koruyucu iletken direncini ölçün:
  1. ölçüm: Elektronik aksamdan toprağa.
  2. ölçüm: Montaj plakasından toprağa.
  Sınır değer ≤ 0,3 ohm (DIN EN 62353, VDE 0751:2008'e göre) aşılmamalıdır.
- Fonksiyonel kontrolü tamamlayın.
- Dikkat - Lehimleme sırasında, uçlar inert gazla temizlenmelidir!

Gaz tedarik sisteminin yapısı



Kurulum Talimatları

- Kurulum yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Kurulum için yalnızca DIN EN 13348 standardına uygun bakır borular kullanılmalıdır.
- Gaz tedarik sisteminin kabulü ve teslimi belgelendirilmelidir.
- Tüm boruları ve bağlantıları her zaman yağ ve gresden arındırın!
- !!! Patlama riski !!!
- Dirsek bağlantılarını çek valflere bağlarken, çek valfleri sıkmak için daima bir anahtar kullanın! Yeni çek valfler yaklaşık 40 Nm'ye kadar sıkılmalıdır.

Devreye Alma

- Devreye almadan önce sistem havalandırılmalı ve tüm kapatma vanaları kapatılmalıdır.
- Kurulum tamamen tamamlanmış olmalıdır.
- Geçiş elektroniği çalışır durumda olmamalıdır.

1. Manifoldların ana kapatma vanalarını yavaşça açın.

- M3 basınç göstergesindeki basınç sabit kalmalı ve 850 kPa veya 750 kPa'da sabitlenmelidir.
- Sol taraftaki basınç, sağ taraftakinden yaklaşık 100 kPa daha yüksek olmalıdır. Basınç farkı çok küçükse, elektronikler kapatıldığında her iki silindir grubunun da aynı anda şebekeye beslenmesi olasılığı vardır.
- Basınç yavaşça yükseliyorsa, basınç regülatörü kontrol edilmelidir.

2. V1 ve V2 kapatma vanalarını açın.

- M4 basınç göstergesindeki basıncı gözlemleyin; şebeke basıncında sabit kalmalı ve sabit kalmalıdır.
- Basınç yavaşça yükseliyorsa, basınç regülatörü kontrol edilmelidir.

3. Ana kapatma vanası V3'ü yavaşça açın.

- Boru hattı şebekesi dolana ve basınç şebeke basıncında sabitlenene kadar basınç göstergesi M4'teki basıncı gözlemleyin.

4. Elektroniklere güç kaynağını açın.

- Elektronik ekranında herhangi bir hata mesajı görünmemelidir.

Kontrol

Tüm gaz tedarik sistemi, yetkili personel tarafından düzenli aralıklarla görsel olarak kontrol edilmelidir. Sistemin işlevi ve basınç koşulları kontrol edilmelidir.

Bakım / Kontrol

Yıllık sistem kontrolü önerilir ve yalnızca yetkili personel tarafından yapılabilir. Bu, diğer hususların yanı sıra, doğru basınç koşullarının ve boru bağlantılarının ve vanaların sızdırmazlığının kontrol edilmesini içerir. Servis parçaları (contalar, diyaframlar vb.) 5 yılda bir değiştirilmelidir. Bakım veya onarım için tek tek bileşenlerin çıkarılması gerekiyorsa, ilgili yukarı ve aşağı yönlü kapatma vanaları kapatılmalıdır. Geçiş sistemindeki tüm bileşenlerin çift tasarımlı olması nedeniyle, şebekeye gaz beslemesi devam eder ve böylece basınç regülatörlerinin ayarlanmasına gerek kalmaz. Basınç regülatör paneli bakımı yapılırken, ilk adım tank kapatma vanasını (V9) kapatmaktır. Bu, gaz beslemesini sol veya sağ silindir grubuna geçirecektir. Ancak bundan sonra ana kapatma vanası (V8) kapatılabilir. Sistemi geçici olarak devre dışı bırakmak (büyük onarımlar veya tüm bileşenlerin değiştirilmesi için) için gaz beslemesi acil durum beslemesi yoluyla sağlanabilir. Acil durum beslemesi sırasında sistemin ana kapatma vanasının kapatılması önemlidir. Sistemi yeniden başlatırken, "Devreye Alma" bölümünde açıklanan prosedür izlenmelidir. Arızalar ve hasarlar yalnızca yetkili personel tarafından onarılabilir. Onarımlar için yalnızca orijinal GREGGERSEN yedek parçaları kullanın!

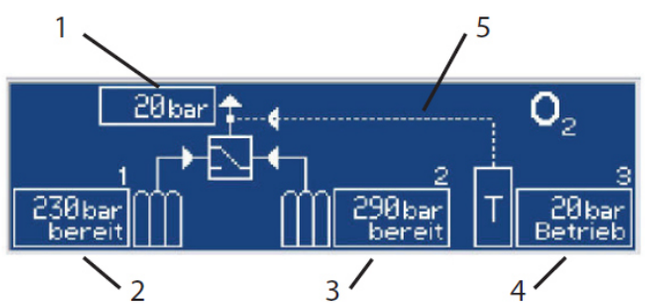
Servis Parçaları

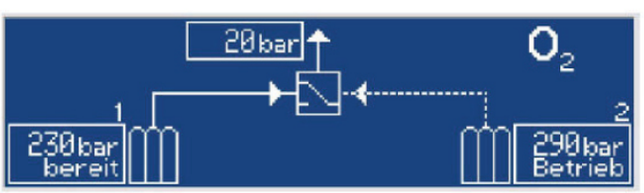
Parça No.	Açıklama
325327	Tamir Kiti MC2025 E "hepsi bir arada"
325284	Düşük Basınç Redüktörü MC2025E Bakım Kiti
325285	Yüksek Basınç Redüktörü MC2025E Bakım Kiti
325286	Pnömatik Valf Tertibatı MC2025E Bakım Kiti
325277	Bağlantı Elemanları Conta Kiti MC2025E
104953	Lityum Pil 3V, 280mAh, CR2430
900859	Programlama Seti Ventus / Aeolus
800660	Manifold G3/4" için Bakır Conta

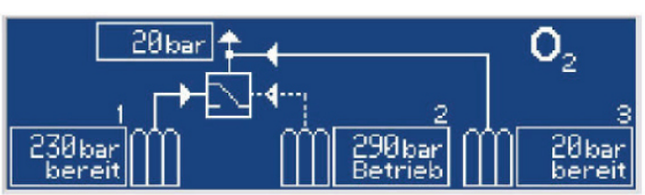
Aeolus Anahtarlama Elektroniği

Aeolus anahtarlama elektroniği, merkezi gaz tedarik sistemini kontrol eder ve izler. Sistem içinde ayrı bir muhafaza içinde yer alır.

Muhafazanın ön tarafında aydınlatmalı bir ekran, üç LED gösterge ışığı ve üç düğme bulunur. Ekran, her bir gaz kaynağının durumu (AÇIK, HAZIR, BOŞ) dahil olmak üzere mevcut sistem durumunu ve ayrıca hata ve alarm mesajlarını gösterir. Bir alarm durumunda kırmızı bir LED yanıp söner (bir tedarik kaynağından gelen BOŞ mesajı bir hata değildir ve bu nedenle alarmı tetiklemez). Entegre bir kayıt defteri, tüm önemli sistem olaylarını tarih ve saat ile birlikte kaydeder. Basınç sensörleri, silindir gruplarının basıncını ve şebeke basıncını ölçer. İki pnömatik valf (PV1, PV2), iki silindir grubuna gaz akışını kontrol eder. Potansiyelsiz kontaklar, anahtarlama elektroniğinin merkezi izleme sistemlerine bağlanmasına olanak tanır. En önemli ayarlar, yazılım olmadan doğrudan elektronik üzerinde de programlanabilir. İsteğe bağlı yazılım, RS485 arayüzü üzerinden elektroniklerin daha kolay programlanmasını sağlar.







Ürün Açıklaması

1. Şebeke basıncı (bar veya kPa)
2. Sol taraf basıncı (bar veya kPa) (Kaynak 1)
3. Sağ taraf basıncı (bar veya kPa) (Kaynak 2)
4. Tank basıncı (bar veya kPa) (Kaynak 3)
5. Kesikli çizgi, şu anda çalışan kaynağı gösterir

Fabrika montajı sırasında, elektronikler gereksinimlere göre programlanır. Aşağıdaki parametreler fabrikada programlanabilir:

- Üç varyant arasında geçiş:
  Tank + 2 yedek besleme kaynağı (silindir grubu)
  2 ana besleme kaynağı + 1 yedek besleme
  Yedek besleme olarak 2 silindir grubu
- Gaz türleri: O2, N2O, CO2, AIR, N2, AR, SYN, He, H2, Çeşitli
- Sistem mesajlarının dili:
  Almanca, İngilizce, Lehçe
- Programlanmış değerler (varsayılan):
  Silindir grupları: Sensör 0...250 bar, boş sinyal 800 kPa, dolu sinyal 2000 kPa
  Tank: Sensör 0...16 bar, boş sinyal 700 kPa, dolu sinyal 800 kPa
  Şebeke basıncı: Sensör 0...16 bar, "çok düşük" 450 kPa, "çok yüksek" 550 kPa
- Potansiyelsiz kontakların ters çevrilmesi
- Basınç şalteri/sensör seçimi: Basınç şalterleri ve sensörlerin karışık kullanımı Mümkün değil. Basınç anahtarları kullanıldığında, basınç göstergesi atlanır.

"SET" düğmesine basıldığında ana menü açılır. Programlama menüsü tamamen İngilizcedir. Elektroniklerin programlanmış değerlerine "Ayarlar" menü öğesi aracılığıyla erişilebilir. "Kayıt Girişleri" menü öğesi, kaydedilen hata mesajlarını görüntülemenizi sağlar. Elektroniklerin en önemli parametreleri "Ayarlar" aracılığıyla programlanabilir (mod, gaz tipi, kaynak parametreleri, şebeke basınç parametreleri, röle ters çevirme, tarih/saat, dil, şebeke aktivasyonu, sıfırlama).

Daha fazla programlama bilgisi için lütfen ayrı programlama talimatlarına bakın.

Sistemin mevcut durumu, potansiyelsiz kontaklar (röleler) aracılığıyla sorgulanabilir. Kontakların çalışması fabrikada ters çevrilebilir. Aşağıdaki potansiyelsiz çıkışlar mevcuttur:

- Sol taraf boş (Q1)
- Sağ taraf boş (Q2)
- Tank boş (Q3)
- Şebeke basıncı çok düşük
- Şebeke basıncı çok yüksek
- Toplu arıza

- (Sensör arızası, Vana arızası, Elektronik arızası, Tüm gaz kaynakları boş, Şebeke basıncı çok yüksek)
- • Sol taraf çalışıyor (Q1)
- • Sağ taraf çalışıyor (Q2)
- • Tank çalışıyor (Q3)

Mesaj geçerliyse röle kontağı açık

Elektronik arıza mesajları

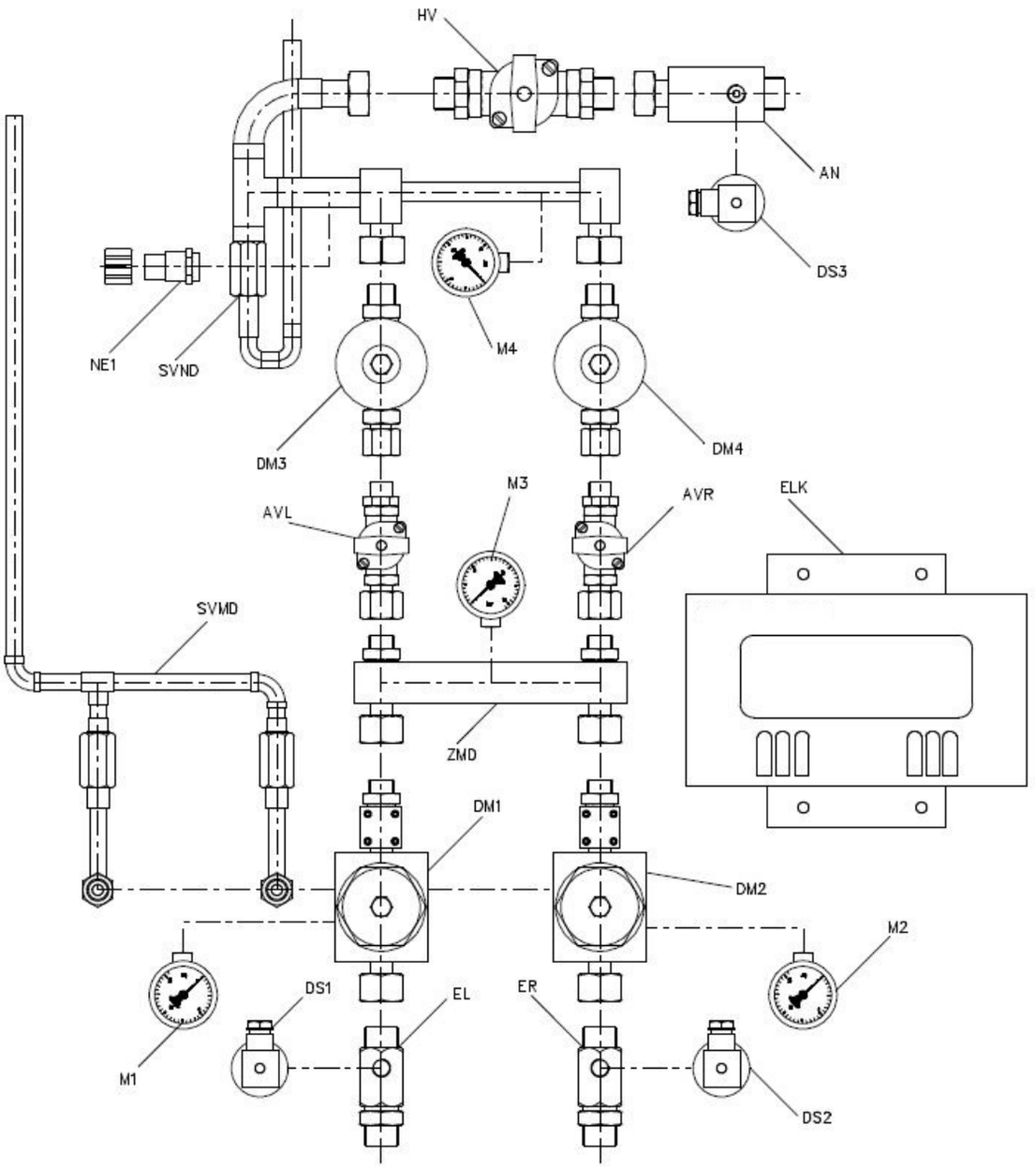
Tüm alarm mesajları düz metin olarak görüntülenir. Ekran, yaklaşık her 5 saniyede bir mesajlar ve sistem durumu arasında geçiş yapar. Öncelik 1 ve 2 arıza mesajları, arıza giderildikten sonra kullanıcı tarafından onaylanmalıdır. SET düğmesine basmak sizi arıza mesajı penceresine götürür ve ok tuşlarını kullanarak istediğiniz arızaya gidebilirsiniz. SET düğmesine basmak arızayı onaylar ve artık görüntülenmez. Tüm arıza mesajları tarih ve saat ile birlikte kayıt defterine kaydedilir.

Görüntülemek	**öncelik**	**LED**	**Fiş**
Sensör 1 arızalı	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
Sensör 2 arızalı	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
Sensör 3 arızalı	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
Sensör ağı arızalı	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
1 numaralı valf arızalı	2	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
2 numaralı valf arızalı	2	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
Ağ hatası	3	kırmızı	Hata ortadan kalktıktan 2 saniye sonra otomatik olarak
Pil bitti	3	kırmızı	Hata ortadan kalktıktan 2 saniye sonra otomatik olarak
Gaz tedariki yok.	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
Ağdaki baskı çok yüksek	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
Ağ basıncı çok düşük	1	yanıp sönen kırmızı	Kullanıcı tarafından hatanın düzeltilmesinden sonra
LED arızalı	3	kırmızı	Hata ortadan kalktıktan 2 saniye sonra otomatik olarak

Notlar:

- Boş bir kaynak arıza mesajı değildir. Yanıp sönen sarı LED, pilin değiştirilmesi gerektiğini gösterir.
- Elektronik sistem tarafından belirtildiğinde pil değiştirilmelidir. Bu değiştirme işlemi yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

Patlatılmış görünüm



Patlatılmış görünüm için açıklama

Kısaltma	Bileşen
AN	Çıkış Şebekesi
AVL	Sol kapatma vanası
AVR	Sağ kapatma vanası
DM1	Pnömatik valfli sol yüksek basınç düşürücü
DM2	Pnömatik valfli sağ yüksek basınç düşürücü
DM3	Sol düşük basınç düşürücü
DM4	Sağ düşük basınç düşürücü
DS1	Sol basınç sensörü silindir grubu, 0-25.000 kPa
DS2	Sağ basınç sensörü silindir grubu, 0-25.000 kPa
DS3	Şebeke basınç sensörü, 0-1.600 kPa
ELK	Elektronik Aeolus

EL	Sol giriş silindir grubu
ER	Sağ giriş silindir grubu
HV	Ana kapatma vanası
M1	Sol yüksek basınç göstergesi
M2	Sağ yüksek basınç göstergesi
M3	Orta basınç göstergesi
M4	Şebeke basınç göstergesi
NE1	Acil durum besleme noktası (NIST)
SVMD	Orta basınç emniyet valfleri, 1.100 kPa
SVND	Şebeke basınç emniyet valfi, 700 kPa
ZMD	(Merkezi Kütle Basıncı) Birleştirme

Terminal yerleşim şeması
Anahtarlama elektroniğinin muhafazası aşağıdaki terminal atamalarına sahip beş adet konektör şeridi içerir:

Konektör 1: 3 pin
Konektör 2: 6 pin
Konektör 3: 11 pin
Konektör 4: 9 pin
Konektör 5: 10 pin

Bağlantı	Terminal tanımı	Fiş	PI N
güç kaynağı			
24 V DC / AC	+24V / PE / oV	1	1/2/3
programlama arayüzü	RS485-/ RS485+/ GND	3	1/2/3
Sensörler / Kontaktörler			
Şebeke basıncı	+24V / S-Netz	3	4/5
Tank	+24V / S-Q3	3	6/7
HD sağ taraf	+24V / S-Q2	3	8/9
HD sol taraf	+24V / S-Q1	3	10/11
Solenoid valfler			
sol taraf	+VQ1 / -VQ1	2	1/2
sağ taraf	+VQ2 / -VQ2	2	3/4
tank	+VQ3 / -VQ3	2	5/6
Potansiyelsiz kontaklar			
Ağ basıncı çok düşük	R1	4	1/2
Ağ basıncı çok yüksek	R2	4	3/4
Tank çalışması (Q3)	R3	4	5/6
Toplu arıza	R4-NC / R4-NO / R4-NI	4	7/8/
Tank boş (Q3)	R5	5	9
Sağ taraf boş (Q2)	R6	5	1/2
Sol taraf boş (Q1)	R7	5	3/4
Sağ taraf çalışması (Q2)	R8	5	5/6
Sol taraf çalışması (Q1)	R9	5	7/8
			9/10

Notlar:
- Konnektörler soldan sağa doğru numaralandırılmıştır.
- Dikkat: Basmalı düğme anahtarları kullanırken, elektronik devre kartından dört jumper (W1 ... W4) çıkarılmalıdır.
- Koşul sağlandığında, potansiyelsiz kontakların röle kontağı açıktır.

Örnek devre: Röle (NI - NC)

Elektronik durum	Röle kontak durumu (NI - NC)
Güç yok	açık
Normaler Betriebszustand	kapalı
Normal çalışma durumu	açık