

Kompressorsteuerung *FluMaster Air 20*



Kompressorsteuerung FluMaster Air 20

1.0 Warn- und Sicherheitshinweise für die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung

1.1 Einsatzbereiche

Das Schaltgerät FluMaster Air 20 wurde für die druckabhängige Anforderung von maximal zwei Druckluft-Kompressoren entwickelt. Die vom Hersteller der Kompressoren vorgegebenen Sicherheitsmaßnahmen und Schutzrichtungen werden durch die Steuerung nicht ersetzt und müssen beim Anschluss funktionsfähig erhalten bleiben.

1.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, die Inbetriebnahme und die Wartung muss entsprechende Qualifikationen im Bereich der Elektrotechnik, Druckluft und Mechanik aufweisen.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung, des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten. Beim Öffnen des Gerätes oder Arbeiten an den Kompressoren ist die Steuerung in jedem Falle spannungsfrei zu schalten. Vor der Inbetriebnahme oder einer Wiederinbetriebnahme ist sicherzustellen, dass sämtliche Anschlüsse (elektrisch, mechanisch und pneumatisch), Befestigungen und Schutzvorrichtungen in Ordnung bzw. richtig montiert sind.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personal und die Anlage zur Folge haben. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Folgen, die aus der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen.

1.5 Betriebsanleitung

Bei der Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Schaltgerätes ist die Bedienungsanleitung zu beachten. Die dort aufgeführten Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten. Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1.1 gewährleistet.

2.0 Produktbeschreibung

Abhängig von der eingestellten Betriebsart werden mit der Kompressorsteuerung FluMaster Air 20 bis zu zwei Kompressoren intelligent, über einen gemeinsamen Druckaufnehmer (bauseits oder als Zubehör) gesteuert. Der Anlagendruck wird gemessen, digital angezeigt und ausgewertet. Es können Drucksensoren mit den Normsignalen 4..20mA oder 0..10V angeschlossen werden. Der Enddruck kann entsprechend dem verwendeten Sensor in einem Bereich von 4-16bar eingestellt werden.

Die Steuerung der Aggregate erfolgt in Abhängigkeit von einstellbaren Schaltschwellen. Unterschreitet der gemessene Druck den eingestellten Einschaltwert, so wird das erste Aggregat eingeschaltet. Steigt der Druck über den Abschaltwert, so wird es wieder abgeschaltet.

In den Betriebsarten 3,4,5 und 6 wird beim Unterschreiten einer zweiten Schaltschwelle zusätzlich das zweite Aggregat eingeschaltet (Spitzenlastbetrieb). Anlauf- und Abschaltverzögerungen können eingestellt werden, um die Schalthäufigkeit zu reduzieren.

In der Betriebsart mit zyklischem Wechsel erfolgt nach jedem Schaltspiel oder nach zeitlicher Vorgabe ein Wechsel der Vorrangschaltung. Dadurch ist es möglich, eine gleichmäßige Auslastung der beiden Kompressoren zu erreichen.

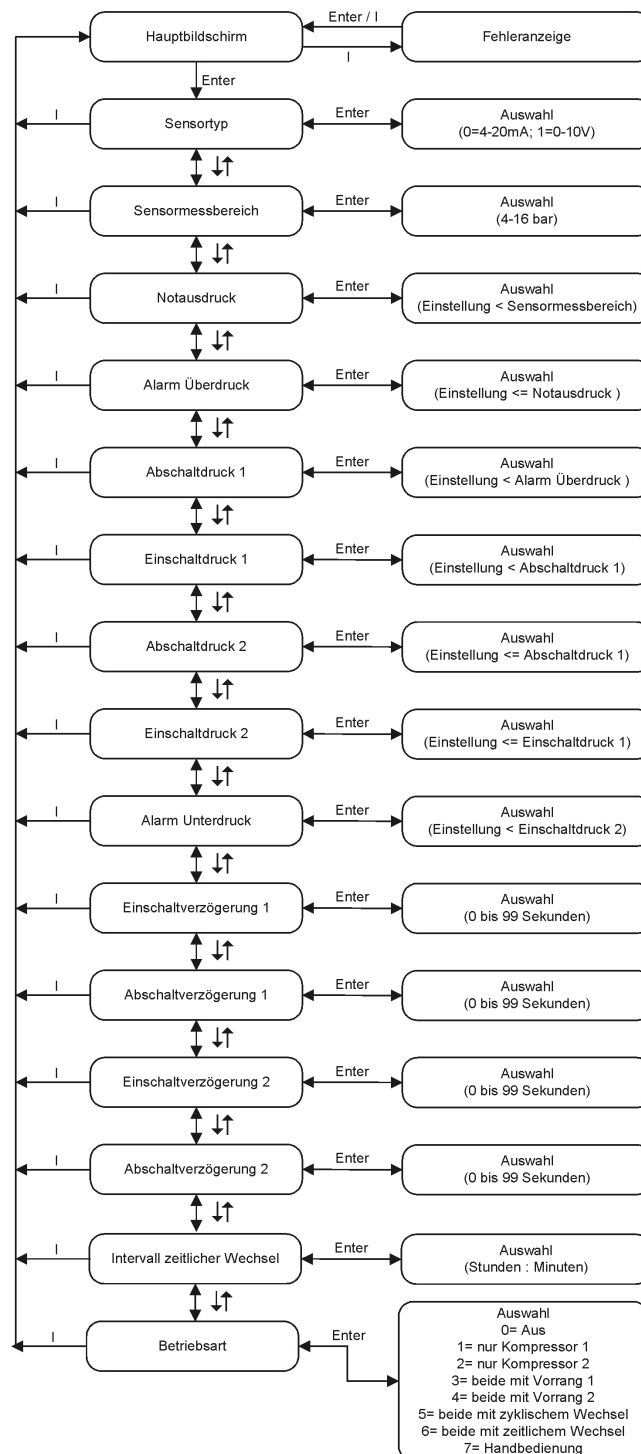
Für eine grösstmögliche Betriebssicherheit können Über- und Unterdruckalarmschwellen eingestellt werden. Ist eine Betriebsart mit zwei Kompressoren gewählt, so bewirkt eine Störmeldung an einem Kompressor die sofortige Umschaltung auf das verbleibende Aggregat. Beim Überschreiten des maximal zulässigen „Notausdruckes“ werden beide Aggregate sofort abgeschaltet. In allen Fällen wird eine Sammelstörung in Form eines potentialfreien Relaiskontaktes zur Verfügung gestellt. **Die in der Steuerung FluMaster Air 20 enthaltenen Sicherheitsfunktionen ersetzen nicht die vom Kompressorhersteller vorgeschriebenen Armaturen wie z.B. Überdruckventile, Überdruckschalter usw.!**

3.0 Inbetriebnahme

Nach der Montage der Steuerung müssen die elektrischen Verbindungen von einer geeigneten Fachkraft gemäß der beiliegenden Schaltpläne hergestellt werden. **Achtung: Arbeiten an der Steuerung sind nur im spannungsfreien Zustand zulässig!** Anschließend kann mit der Programmierung der Steuerung begonnen werden. Im Auslieferungszustand befindet sich die Steuerung in der Betriebsart 'Aus'. Dies bedeutet, dass unabhängig von den Einstellungen kein Kompressor angesteuert wird. Wird die Betriebsart geändert, beginnt die Steuerung sofort mit dem entsprechenden Betrieb. Aus diesem Grund empfehlen wir die Konfiguration bei abgeschalteten Kompressoren vorzunehmen.

Nach dem Einschalten wird der Hauptbildschirm angezeigt. In die Programmierumgebung gelangt man durch betätigen der Taste 'Enter'. Zwischen den einzelnen Menüpunkten kann man mittels der Tasten 'Pfeil nach oben' und 'Pfeil nach unten' wechseln. Möchten Sie einen Parameter ändern, betätigen Sie bitte die 'Enter' Taste, geben den neuen Wert ein und bestätigen Sie die Eingabe erneut mit 'Enter'.

Sollten Ihre Eingaben den zulässigen Wertebereich verlassen oder in Bezug auf andere Einstellungen nicht zulässig sein, so werden diese von der Steuerung nicht akzeptiert und automatisch auf einen zulässigen Wert gesetzt. Aus diesem Grund empfehlen wir Ihnen, die Menüs in Ihrer vorgegebenen Reihenfolge zu bearbeiten.



Menüpunkt	Einstellbereich	Werkseinstellungen
Sensortyp	0= 4-20mA, 1=0-10V	0= 4-20mA Sensor
Sensormessbereich	4-16 bar	10 bar
Notausdruck	2-15,5 bar	9,5 bar
Alarm Überdruck	1,4-15,5 bar	9,5 bar
Abschaltdruck 1	1,2-15,4 bar	8 bar
Einschaltdruck 1	0,8-15 bar	6 bar
Abschaltdruck 2	1,0-15,4 bar	6 bar
Einschaltdruck 2	0,6-15 bar	4 bar
Alarm Unterdruck	0-14,5 bar	0 bar
Einschaltverzögerung 1	0-99 s	1 s
Abschaltverzögerung 1	0-99 s	1 s
Einschaltverzögerung 2	0-99 s	1 s
Abschaltverzögerung 2	0-99 s	1 s
Intervall zeitlicher Wechsel	Stunden : Minuten	44 Stunden 44 Minuten
Betriebsart	0-6	0

Nach Abschluss der Programmierung verlässt man die Menüebene durch betätigen der 'I'Taste. Es wird der aktuelle Anlagendruck und der Betriebszustand der beiden Kompressoren angezeigt. Zeigt das Display in der rechten Ecke das Kürzel 'ST', so liegt eine Fehlermeldung an. Durch Betätigen der 'I'Taste können diese jederzeit angezeigt werden.

3.2 Sensortyp

An die Steuerung können Drucksensoren mit einem Ausgangssignal 4-20mA oder 0-10V angeschlossen werden. Je nach Typ müssen die Sensoren gemäß dem Schaltplan an die jeweiligen Klemmen angeschlossen werden. In dem Menü Sensortyp erfolgt die Auswahl welcher der Eingänge von der Steuerung verwendet werden soll. Bei Eingabe einer '0' wird das 4-20mA und bei einer '1' das 0-10V Signal verwendet. Die Steuerung verfügt über eine integrierte Sensorüberwachung. Diese Funktion ist bei der Verwendung von 0-10V Sensoren deaktiviert.

3.3 Sensormessbereich

Hier geben Sie den Messbereichsendwert Ihres verwendeten Drucksensors ein. Ein Einstellbereich von 4-16 bar ist möglich. Bei einer Eingabe von z.B. 10bar beträgt der Arbeitsbereich der Steuerung 0-10bar.

3.4 Notausdruck

Erreicht oder überschreitet der gemessene Anlagendruck den programmierten Notausdruck, so werden die Kompressoren ohne Berücksichtigung der programmierten Abschaltverzögerungen abgeschaltet und nach einer Verzögerung von 2 Sekunden die Sammelstörung aktiviert. Der eingestellte Notausdruck muss kleiner dem programmierten Sensormessbereich sein.

3.5 Alarm Überdruck

Erreicht der Anlagendruck den programmierten Alarm-Überdruck erfolgt eine Sammelstörmeldung. Als maximale Einstellung wird der vorher eingegebene Notausdruck akzeptiert.

3.6 Abschaltdruck 1

Abschaltdruck für den ersten Kompressor. Die Einstellung muss kleiner als der Alarm-Überdruck sein.

3.7 Einschaltdruck 1

Einschaltdruck für den ersten Kompressor. Die Einstellung muss kleiner als der Abschaltdruck 1 sein.

3.8 Abschaltdruck 2

Abschaltdruck für den zweiten Kompressor. Achtung: in den Betriebsarten 1 und 2 mit nur einem verwendetem Kompressor wird diese Einstellung nicht verwendet. Die Einstellung darf nicht größer als der Abschaltdruck 1 sein.

3.9 Einschaltdruck 2

Einschaltdruck für den zweiten Kompressor. Achtung: in den Betriebsarten 1 und 2 mit nur einem verwendetem Kompressor wird diese Einstellung nicht verwendet. Die Einstellung darf nicht größer als der Einschaltdruck 1 sein.

3.10 Alarm Unterdruck

Unterschreitet der Anlagendruck den programmierten Alarm-Unterdruck, so erfolgt eine Sammelstörmeldung. Wird in diesem Menü 0,00 eingegeben, ist diese Funktion deaktiviert. Als maximale Einstellung wird ein Wert kleiner dem vorher eingegebenem Einschaltdruck 2 akzeptiert.

3.11 Einschaltverzögerung 1

In diesem Menü kann eine Einschaltverzögerung von 0-99 Sekunden für den ersten Kompressor eingestellt werden.

3.12 Abschaltverzögerung 1

In diesem Menü kann eine Abschaltverzögerung von 0-99 Sekunden für den ersten Kompressor eingestellt werden.

3.13 Einschaltverzögerung 2

In diesem Menü kann eine Einschaltverzögerung von 0-99 Sekunden für den zweiten Kompressor eingestellt werden. Achtung: in den Betriebsarten 1 und 2 mit nur einem verwendetem Kompressor wird diese Einstellung nicht verwendet.

3.14 Abschaltverzögerung 2

In diesem Menü kann eine Abschaltverzögerung von 0-99 Sekunden für den zweiten Kompressor eingestellt werden. Achtung: in den Betriebsarten 1 und 2 mit nur einem verwendetem Kompressor wird diese Einstellung nicht verwendet.

3.15 Dauer zeitlicher Vorrangwechsel

In diesem Menü kann das Zeitintervall für zyklischen Vorrangwechsel der Betriebsart 6 eingestellt werden. Die Eingabe erfolgt in Stunden und Minuten

3.16 Betriebsarten

Als letzter Schritt in der Konfiguration der FluMaster Air 20 Steuerung wird die gewünschte Betriebsart der Steuerung eingestellt. **Achtung: die Steuerung nimmt sofort nach der Änderung dieses Parameters ihren Betrieb auf!** Sechs verschiedene Betriebsarten sind möglich:

0= Die Anlage ist abgeschaltet

1= Es wird nur der Kompressor 1 verwendet (Anschlüsse X2, Klemmen 1 und 2)

2= Es wird nur der Kompressor 2 verwendet (Anschlüsse X2, Klemmen 3 und 4)

3= Es werden beide Kompressoren verwendet, der Vorrang liegt immer beim ersten.

4= Es werden beide Kompressoren verwendet, der Vorrang liegt immer beim zweiten.

5= Es werden beide Kompressoren verwendet. Der Vorrang wird netzausfallsicher zyklisch gewechselt.

6= Vorrangwechsel nach zeitlicher Vorgabe

7= Handbedienung

Mit der Funktion Handbedienung ist ein Testbetrieb während der Inbetriebnahme möglich. Das Display zeigt die Funktion Handbetrieb, den aktuellen Anlagendruck und die Zustände der beiden Kompressoren an. Mit der Taste '1' wird durch wiederholte Betätigung der erste Kompressor ein- und ausgeschaltet. Analog hierzu erfolgt die Steuerung des zweiten Kompressors mit der Taste '2'. Durch Drücken der 'Enter'-Taste und die Eingabe einer anderen Betriebsart wird der Handbetrieb wieder verlassen. Während des Handbetriebes anstehende Störmeldungen verhindern das Einschalten des jeweiligen Aggregates. Die programmierten Ein- und Abschaltverzögerungen sind in dieser Betriebsart ohne Funktion.

4.0 Eingänge für externe Meldungen

4.1 Externer Alarm

Wenn ein potentialfreier Kontakt an X3, Klemme 6 und 7 geschlossen wird, erfolgt die Aktivierung der Sammelstörmeldung. Der externe Alarm hat keinen Einfluss auf den Betrieb der Anlage, sondern dient nur der Weiterleitung eines zur Anlage gehörenden Gerätes wie z.B. eines Kondensatableiters.

4.2 Notbetrieb Sensorfehler

Tritt bei der Verwendung eines 4-20mA Sensors ein Sensorfehler auf (gemessener Eingangsstrom $< 3\text{mA}$), werden beide Kompressoren abgeschaltet. Für einen Notbetrieb bis zum Ersatz des Druckaufnehmers besteht die Möglichkeit, an X3, Klemme 8 und 9 einen Druckschalter anzuschließen. Wird der Kontakt geschlossen, werden beide Kompressoren angesteuert. **Achtung: die Sicherheitsfunktionen Überdruck und Notausdruck sind nicht aktiv.** Der Druckschalter muss daher nach Ersatz des Druckaufnehmers wieder abgeklemmt werden.

4.3 Störung Kompressor 1

Wird der Kontakt an X3, Klemme 10 und 11 geschlossen, erfolgt die Aktivierung der Sammelstörmeldung. In der Betriebsart 1 wird der Kompressor 1 nicht mehr angesteuert. In der Betriebsart 2 hat dieses Signal keine weiteren Auswirkungen. In den Betriebsarten 3-5 arbeitet die Anlage nur mit dem verbleibendem zweiten Kompressor.

4.4 Störung Kompressor 2

Wird der Kontakt an X3, Klemme 12 und 13 geschlossen, erfolgt die Aktivierung der Sammelstörmeldung. In der Betriebsart 1 hat dieses Signal keine Auswirkungen. In der Betriebsart 2 wird der Kompressor 2 nicht mehr angesteuert. In den Betriebsarten 3-5 arbeitet die Anlage nur mit dem verbleibendem ersten Kompressor.

4.5 Externe Freigabe

Für den normalen Betrieb der Steuerung muss dieser Eingang kontakt haben (Brücke im Auslieferungszustand). Wird der Kontakt unterbrochen wird die Anlage gesperrt, es ist lediglich der Handbetrieb möglich. Diese Funktion können Sie z. B. verwenden um die Druckluftversorgung in einem Gewerbebetrieb mit einer Zeitschaltuhr auf die Geschäftszeiten zu begrenzen. Im gesperrten Zustand zeigt die Steuerung 'keine Freigabe' auf dem Display. **Achtung: diese Funktion ist nicht für Notauskreise zulässig!**

5.0 Technische Daten

Betriebsspannung:	230V / 50Hz
Steuerspannung:	24V DC
Leistungsaufnahme:	Ruhezustand 2,5W
Schaltleistung Ausgänge:	250VAC / 30V DC max. 5A resistiv
Schutzart:	IP 64
Stromeingang:	4-20mA Impedanz 154Ohm
Spannungseingang:	0-10V Impedanz 20kOhm
Arbeitstemperatur:	0° bis 50°C
Lagertemperatur:	-10° bis 60°C nicht kondensierend
Gehäuse Abmessungen:	204 x 229 x 116mm (H x B x T)