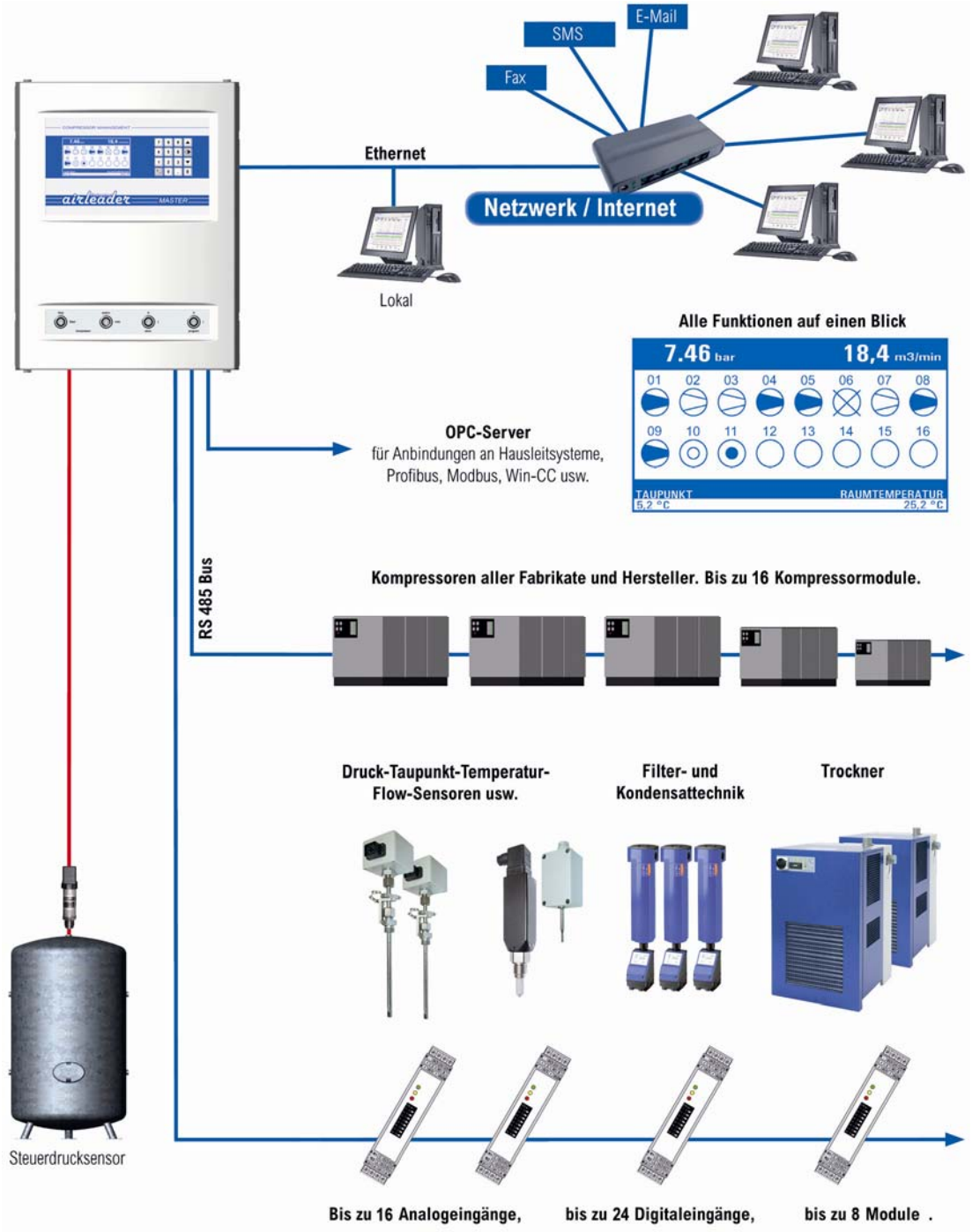
BETRIEBSANLEITUNG für
AIRLEADER Kompressoren-Management



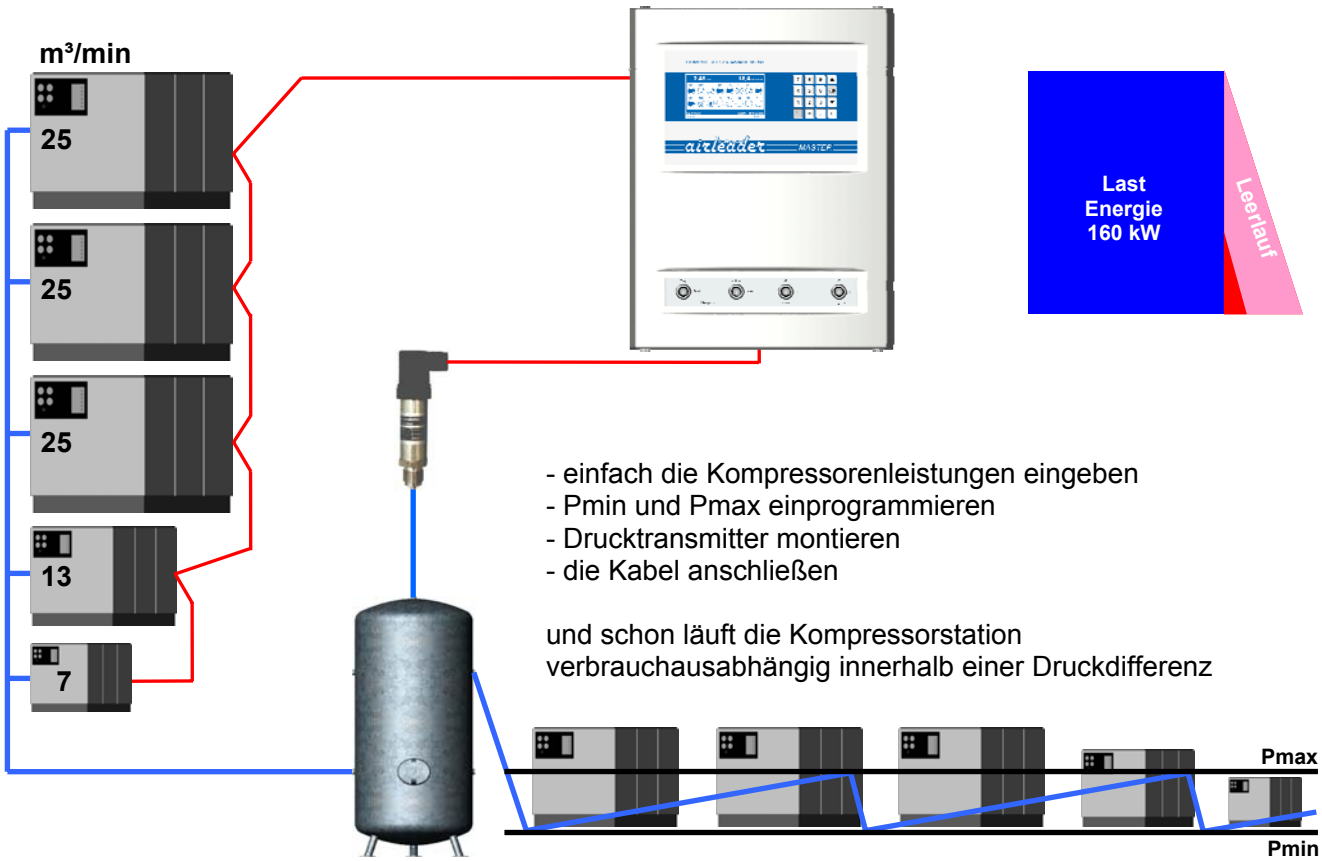
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH, Zeppelinstr. 7-9, 75446 WIERNSHEIM, Tel. 07044 911100, Fax 07044 5717

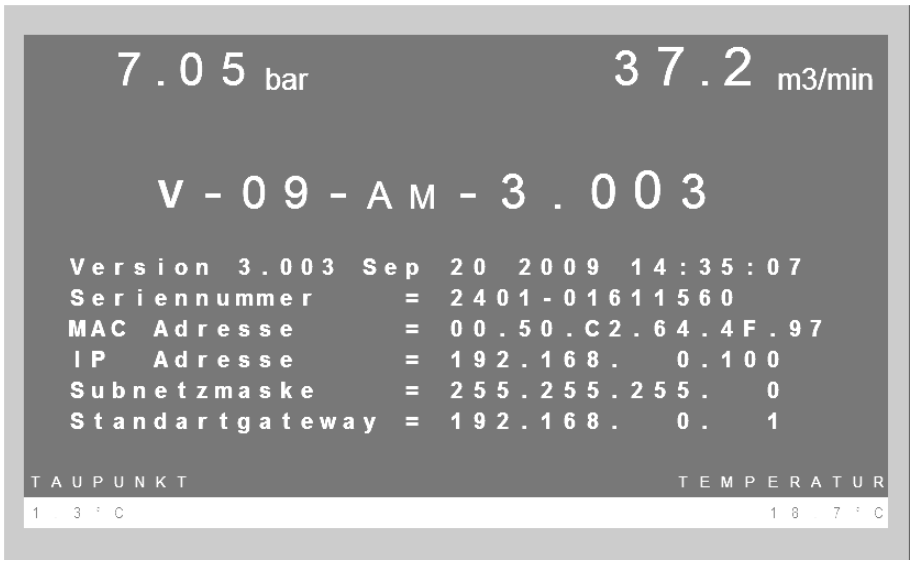
V-3.0 - 28-12-2009

AIRLEADER holt aus jeder Kompressorenkombination das Maximale heraus

Damit kann man jede Menge Leerlaufenergie einsparen



Für Programmversion und Serien Nummer Taste ◀ ▶ **drücken**



INHALTSANGABEN

TEIL 1 AIRLEADER Master MODUL
Seite 1 Inhaltsangaben
Seite 2 Funktionsbeschreibung
Seite 3 Displayanzeige und Tastenfunktion

DREHZAHLGEREGELTER KOMPRESSOR
Seite 4 Steuerung und Auslegung geregelter Kompressoren
Seite 5 Konfiguration Regelbereich max und Regelpuffer
Seite 6 Minimaler Volumenstrom und Fern-Istdruck
Seite 7 Station mit 2 Frequenz geregelten Kompressoren

PROGRAMMIERUNG DER KOMPRESSORSTEUERUNG
Seite 8 Programmierung der Last / Leerlauf Kompressor
Seite 9 Programmierung der geregelten Kompressoren
Seite 10 Programmierung der Druckprofile und Rangfolgen
Seite 11 Programmierung der Analog Eingänge am Steuergerät
Seite 12 Programmierung der Analog Eingänge der Anschlussmodule mit Adresse 17-24
Seite 13 Digital Eingänge und Analog-Ausgang der Anschlußmodul Adresse 17-24

ECHTZEIT SCHALTUHR
Seite 14 Programmierung Echtzeitschaltuhr
Seite 15 Programmiernotizen der Echtzeitschaltuhr

STATUSDATEN und INBETRIEBNAHME
Seite 16 Statusdaten und Zustand der Anschlussmodule
Seite 17 Display-Anzeigen auf Tastendruck
Seite 18 IP-Andresse programmieren und Netzwerkeinstellungen
Seite 19 Inbetriebnahme und Schaltbrücken

TEIL 2 Abmessungen, Konfiguration und Anschlusspläne
Seite 22 Gehäuse Bedienung
Seite 23 Master Modul Maß Zeichnung
Seite 24 Klemmenanschluss Bezeichnung
Seite 25 Anschluss Schema
Seite 26 RS-485 Anschluss-Schma
Seite 27 Anschluss Modul Konfiguration und Maße
Seite 28 Digital und Analog Eingänge am Anschluss Modul
Seite 29 Kompressor Anschluss Last/Leerlauf
Seite 30 Kompressor Anschluss mit Fern/Ort Schaltung
Seite 31 Analog Eingänge am Anschluss Modul
Seite 32 Analog Ausgang am Anschluss Modul
Seite 33 Digital Ein und Ausgänge am Master Modul
Seite 34 Analog Ein und Ausgänge am Master Modul

TEIL3: OPTION nur bei AIRLEADER im Metallschaltschrank enthalten
Seite 36 Anschluss Spannung, Schlüsselschalter, RS-485
Seite 37 Anschluss Analog Ein –und Ausgänge
Seite 38 Anschluss digital Ausgänge
Seite 39 Anschluss digitale Eingänge
Seite 40 Geräteliste
Seite 41 Geräteanordnung

TEIL4: Anschlussmodule Typ 4700 (grau)
Seite 43 Anschluss Modul Konfiguration
Seite 44 Anschluss Modul Maß-Zeichnung
Seite 45 RS-485 Anschluss-Schema

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

AIRLEADER kombiniert unterschiedlich große Kompressoren

zu einer sich automatisch, nach aktuellem Druckluftverbrauch, auf die Produktion einstellende Einheit. Es wird sichergestellt, dass immer nur die effizienteste Kompressoren Kombination die Druckluft erzeugt, die zur Produktion benötigt wird, unabhängig von Hersteller und Leistungen. Der Netzdruck bleibt innerhalb niedrigster Grenzen. Es wird darauf geachtet dass die entstehenden Kosten so niedrig wie möglich bleiben. Die Kompressorenleistungen und eine gemeinsame Druckdifferenz für alle Kompressoren werden einprogrammiert.
Mit diesen Informationen berechnet AIRLEADER permanent den aktuellen Druckluftverbrauch und das Druckluftnetzvolumen. Die selbstlernende 8-fache Berechnungstiefe passt die Kompressoren dynamisch an den Druckluftverbrauch an.

Automatischer Kompressoren Wechsel nach Druckluft Verbrauch:

sind alle Kompressoren auf gleicher Rangstufe, arbeiten diese völlig automatisch und verbrauchsabhängig. Die Reihenfolge der Kompressoren wird in Echt-Zeit mit sinnvoller Hystereseberechnung dem Produktionsablauf angepasst. Es läuft immer nur die Kompressoren Kombination mit den minimalsten Taktraten und damit niedrigsten Leerlaufzeiten. Große Kompressoren laufen nur dann wenn sie gebraucht werden. Anstatt Leerlauf der großen Kompressoren laufen die kleineren Kompressoren unter Last. Die maximal zulässige Anzahl der Motorstarts/h wird von der Kompressor internen Steuerung vorgegeben.

Die Kompressoren werden fortwährend auf ihren Status überprüft.

Geht ein laufender Kompressor innerhalb des Druckbandes auf Störung oder wird zur Wartung ausgeschaltet, wird seine Leistung ersetzt. Werden dazu mehrere Kompressoren benötigt erfolgt die Zuschaltung zeitlich versetzt. Für jeden einzelnen Kompressor werden Last und Gesamtlaufzeiten gespeichert. Die Betriebszeiten können bei Bedarf gelöscht werden. (z.B. bei Änderung der Kompressorkonfiguration)

Die Ansteuerung der Kompressoren erfolgt

über die Anschlussmodule die in den Schaltschrank des Kompressors auf die Hutschiene eingebaut werden. Die Verbindung zur MASTER-Steuerung wird über den Industriellen RS-485 Bus hergestellt. Die Betriebsspannung von 24 Volt AC/DC, kann an die Spannungsversorgung des Kompressors angeschlossen werden.
(wenn diese übereinstimmt und ausreichend dimensioniert ist. Es werden 200mA benötigt)

Störmeldungen

Geht ein Kompressor auf Störung wird dies symbolisch auf dem Display angezeigt. Die Leistung des auf Störung gemeldeten Kompressors wird durch die dem Druckluftverbrauch am nächsten liegende Kompressoren Kombination ersetzt. Die Sammelstörmeldung für die Kompressoren wird am AIRLEADER Master Modul zur Signalausgabe aktiviert. Störmeldungen von den Zubehörmodulen werden über den Ausgang Sammelstör-meldung Zubehör“ aktiviert.

Kompressor Motorlauf

Werden diese Eingänge beschaltet, erhält AIRLEADER die Meldung „Kompressormotor EIN oder AUS“. (symbolische Anzeige auf dem Display). Es werden zu den Laststunden auch die Gesamtbetriebsstunden gespeichert. Die Anzeige der Betriebsstunden kann über das Display abgerufen werden. Der Laufzeitausgleich sorgt bei gleich großen Kompressorleistungen, für gleichmäßige Betriebsstunden.

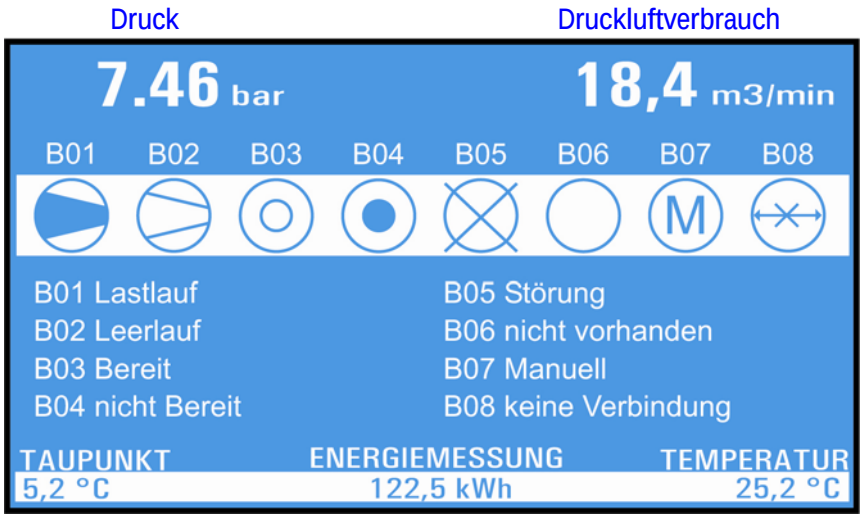
Kompressor Betriebsbereit

Diese Eingänge müssen beschaltet sein, damit das Kompressoren Management AIRLEADER die Bereitschaft der Kompressoren erkennt. Werden diese Eingänge nicht beschaltet, ist der Kompressor nicht bereit und kann nicht angewählt werden. Eine Störmeldung wird nicht aktiviert.

Werden die Störmeldungen nicht beschaltet

und ein Kompressor geht auf Störung, kann diese Kompressorenleistung nicht korrekt ersetzt werden. Dies kann zu kurzzeitigem Druckabfall führen. Das Display zeigt den Druckluftverbrauch um den Wert des auf Störung stehenden Kompressors zu hoch an. Es ist also ratsam, die Störmeldeeingänge zu beschalten, damit der Druckluftverbrauch immer richtig angezeigt wird, und die Leistung sofort richtig ersetzt wird.

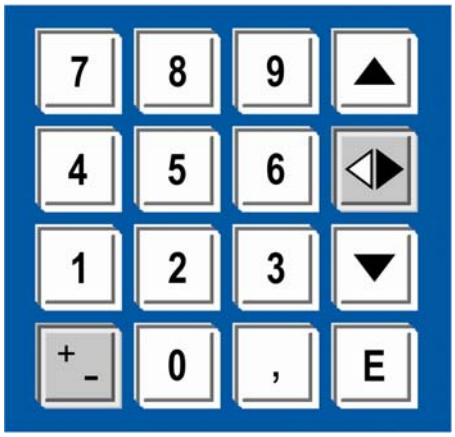
DISPLAYANZEIGE und TASTENFUNKTION



Analogeingang: AE2 AE3 AE4 am Master Modul

Zur Anzeige der Zeichenbedeutung (Legende) Taste ▲ drücken

Funktionen der Analogeingänge siehe Seite 11



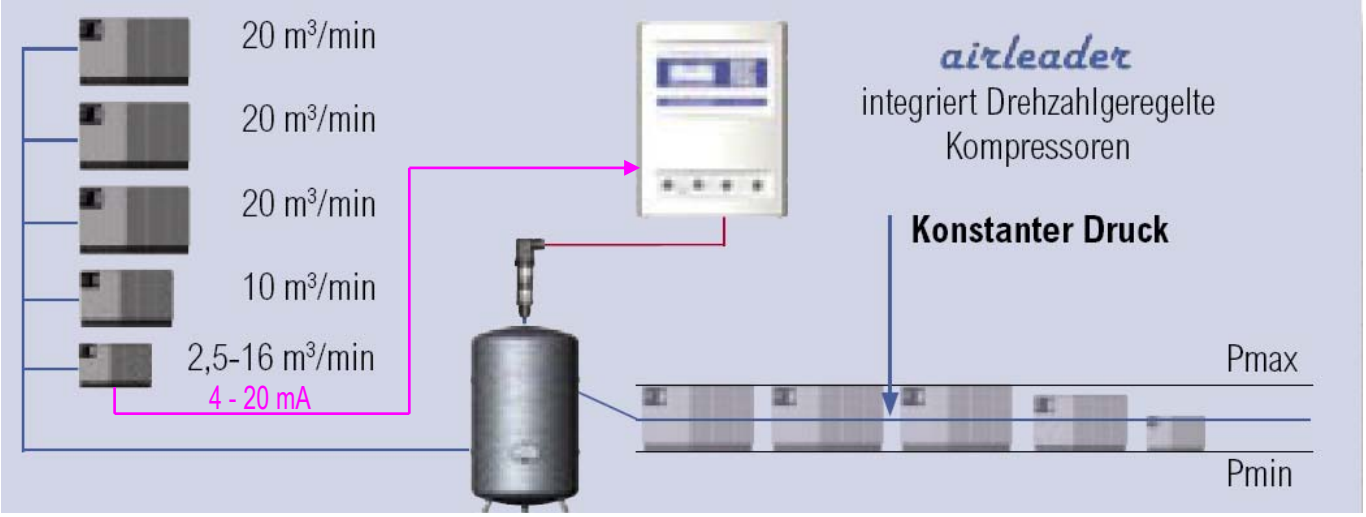
Taste	Funktion
E	ENTER - öffnet das Grundmenü
▲	Cursor höher
▼	Cursor niedriger
◀▶	Cursor nach rechts
+- und ◀▶	gleichzeitig drücken = Cursor nach links
E und ◀▶	Zurück ins Grundbild
4	Status der Kompressoren anzeigen
7	Status der Sensor Module anzeigen
1 und ▲	mehr Displaykontrast
1 und ▼	weniger Displaykontrast
1	Ja
0	Nein

Steuerung und Auslegung von geregelten Kompressoren

Der Drehzahl geregelte Kompressor wird aktiv integriert

Über seinen Analogausgang sendet der Drehzahl geregelte Kompressor die Information über seine Motorgeschwindigkeit an AIRLEADER. Diese wird entsprechend der minimalen und maximalen Liefermenge parametriert.
Der Analogeingang für den Drehzahl geregelten Kompressor ist ausgelegt für 4-20 mA.
Abweichende Signale wie z.B. 6,2 mA - 18,7 mA können ebenfalls programmiert werden.
Hat ein Kompressor einen Spannungsausgang z.B: 0-10 VDC muss dieses Signal mit einem Trennverstärker auf 4-20 mA umgewandelt werden.

Der Steuerdruck des geregelten Kompressors muss mittig zwischen den AIRLEADER Schaltpunkten programmiert werden.

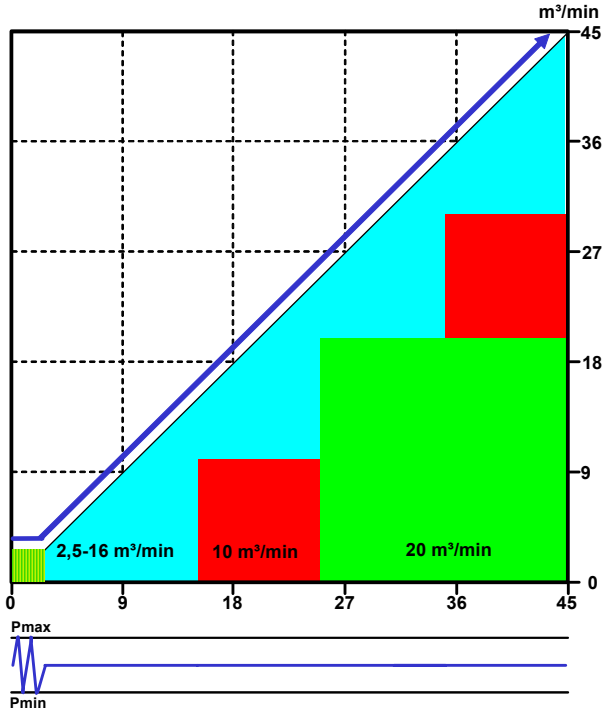


Die richtige Abstufung der Kompressorenleistungen

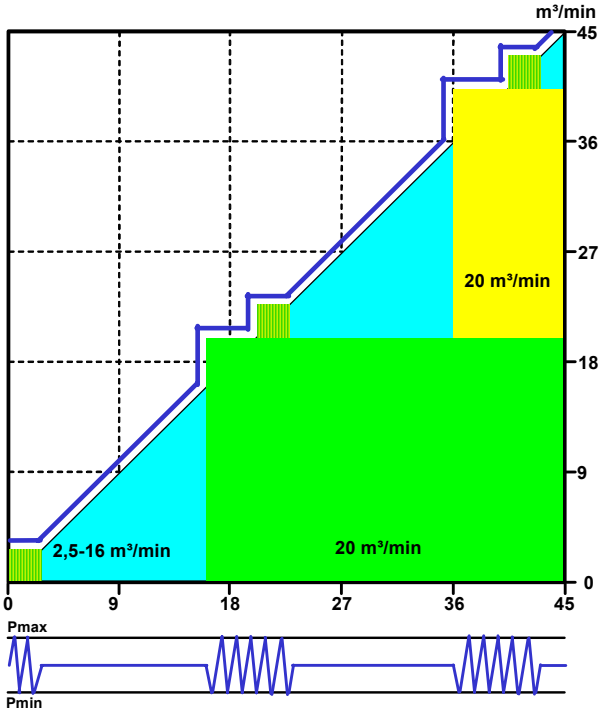
ist entscheidend für stufenlosen Regelungsablauf zwischen dem Drehzahl geregelten Kompressor in Verbindung mit normalen Kompressoren mit fester Leistung.
Ist in einer Druckluftstation der Drehzahl geregelte der kleinste Kompressor in Kombination mit nur größeren Leistungen, so kann nur in Teilbereichen stufenlos Druckluft erzeugt werden. Diese mechanische Hürde kann nicht stufenlos ausgeregelt werden.

BEISPIEL für die richtige Auslegung der Leistungen:

RICHTIG



FALSCH



Konfiguration Regelbereich-max und Regelpuffer

Beispiel mit einem geregelten Kompressor, - Regelbereich von 2,5 - 16 m³/min -

Eine frei definierbare Regelgrenze

sorgt für stufenloses Zuschalten und Austausch von Kompressoren innerhalb des programmierten Druckbandes. Die Regelgrenzen werden mit dem Regelbereich max und dem Regelpuffer definiert. Wird der Regelbereich max niedriger eingestellt ist die maximale Liefermenge des Kompressors wird der Regelbereich max und Regelpuffer aktiviert.

Einstellung „Regelbereich max“

Der Regelbereich max wird z.B. auf 15 m³/min eingestellt. Geht jetzt der Druckluftverbrauch höher als 15 m³/min beobachtet eine zeitflexible Trendberechnung den Druckluftverbrauch und schaltet innerhalb des am AIRLEADER eingestellten Druckbands einen weiteren Kompressor dazu (10 m³/min wie Beispiel).
Erreicht der Drehzahl geregelte Kompressor danach zusammen mit dem 10m³/min Kompressor wieder den Regelbereich max bei 25 m³/min Verbrauch, wird der 10 m³/mi**K**ompre ssor stufenlos gegen den 20 m³/min Kompressor ausgetauscht.
Der 10 m³/min Kompressor schaltet dazu, wenn der geregelte Kompressor den Regelbereich max bei 35 m³/min Verbrauch zusammen mit dem 20 m³/min Kompressor erreicht.

Einstellung „Regelpuffer“

Der Regelpuffer wird z.B. auf 1,5 m³/min eingestellt. Wird der Druckluftverbrauch jetzt wieder niedriger und der geregelte Kompressor unterfährt seinen Regelbereich max von 15 m³/min zusammen mit den beiden starren Kompressoren 10 + 20 m³/min wird der Regelpuffer aktiviert und verzögert die Rückschaltung des 10 m³/min Kompressors um die eingestellten 1,5 m³/min. Werden die 1,5 m³/min unterschritten, beobachtet eine zeitflexibel Trendberechnung den Druckluftbedarf und schaltet den 10 m³/min Kompressor innerhalb des am AIRLEADER eingestellte Druckbands den 10 m³/min Kompressor ab. Der geregelt Kompressor regelt dann auf ca. 13,5 m³/min hoch.

Richtige Einstellung des Regelpuffers

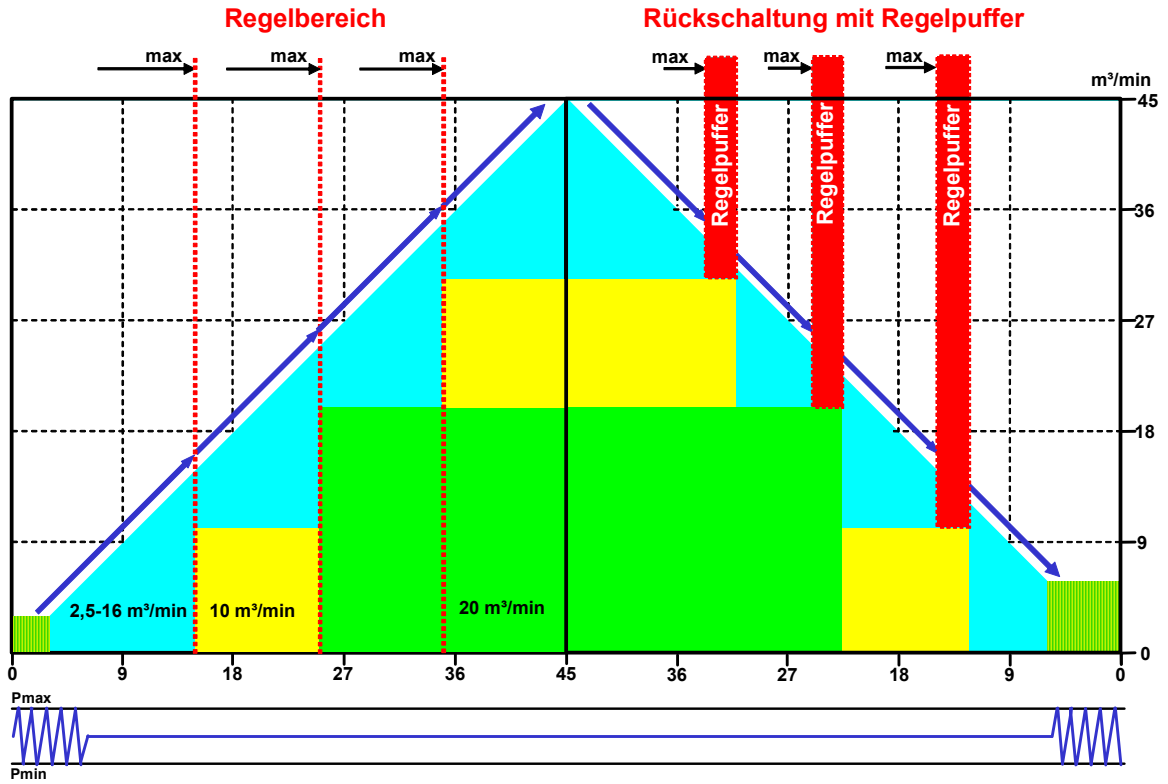
Regelbereich max	=	15,0 m³/min
Regelpuffer	=	-1,5 m³/min
Min Regelbereich	=	-2,5 m³/min
Kontrollsumme	=	11,0 m³/min

Falsche Einstellung des Regelpuffers

Regelbereich max	=	15,0 m³/min
Regelpuffer	=	-3,5 m³/min
Min Regelbereich	=	-2,5 m³/min
Kontrollsumme	=	9,0 m³/min

Merke:
- ist die Kontrollsumme kleiner als der starre Kompressor ist der Regelbereich max aktiv nicht aber der Regelpuffer
- wird der Regelbereich max nicht kleiner eingestellt als die max. Liefermenge ist auch der Regelpuffer nicht aktiv

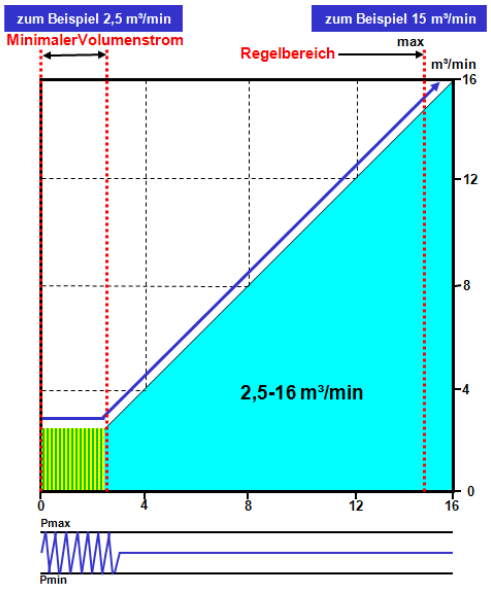
Der geregelte Kompressor läuft dadurch immer in dem spezifisch besten Regelverhältnis



Minimaler Volumenstrom und Fern-Ist-Druck

Einstellung „minimaler Volumenstrom“

Mit der Einstellung des minimalen Volumenstroms im Menü des Drehzahl geregelten Kompressors kann bestimmt werden, ob unterhalb der minimalen Liefermenge des Kompressor ein normaler Kompressor im Last/Leerlauf Modus laufen soll.



Einstellung des minimalen Volumenstroms von 0 m³/min bewirkt:

Der Drehzahl geregelte Kompressor läuft im Start/Stopp Betrieb, solange der Druckluftverbrauch zwischen 0 und 2,5 m³/min ist.

Einstellung des minimalen Volumenstroms von 2,5 m³/min bewirkt:

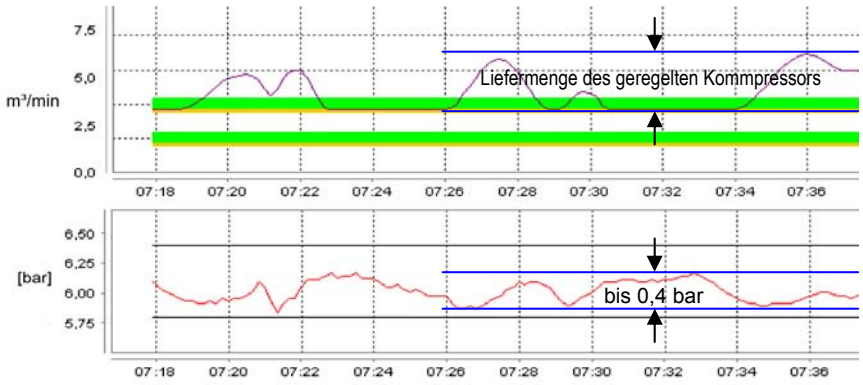
Unterhalb von ca. 2,5 m³/min läuft ein normaler Kompressor im Last/Leerlauf Modus. Die Rückschaltung erfolgt bei zurückgehendem Verbrauch mit einer Rückschalthysterese.

Dieser Betriebszustand ist nur dann wirtschaftlicher, wenn in der Druckluftstation ein kleiner Kompressor mit z.B. 2,5-4 m³/min zusätzlich installiert ist.

Fern-Ist-Druck Einspeisung durch Analogausgang am Anschlußmodul

Druckdifferenzen durch Trockner und Filter

Führen dazu, dass zwischen dem Drucktransmitter des geregelten Kompressor, und der übergeordneten Steuerung bis zu 0,4 bar Unterschied herrschen kann. Eine präzise Regelung innerhalb geringster Druckgrenzen ist daher nicht möglich. Die Druckdifferenz an der übergeordneten Steuerung muss um diesen Druckwert erweitert eingestellt werden. Es entsteht dadurch eine Druckdifferenz von 0,7 bar. (mehr als bei einer Station ohne geregelten Kompressor)



Mit der Fern-Ist-Druckwert Steuerung

ist gewährleistet, dass der geregelte Kompressor zusammen mit der übergeordneten Steuerung in einer engen Druckgrenze betrieben werden kann.
Am Analogausgang des Anschlussmoduls wird der aktuelle Istdruck von AIRLEADER über 4-20 mA ausgegeben.
Hat der Kompressor ein abweichenden Drucktransmitterbereich kann der Ausgang entsprechend angepasst werden.

Beispiel:

AIRLEADER 0-16 bar = 4-20 mA
Kompressor 1-20 bar = 4-20 mA oder Kompressor -1-15 bar = 4-20 mA

Eine Offset Wert Einstellung für Fern-Ist-Druck

kann über das Menü des geregelten Kompressors programmiert werden um den Drucksollwert des geregelten Kompressor der Druckdifferenz anzupassen.
Das ist besonders wichtig wenn mehr als 1 geregelter Kompressor im Druckluftnetz installiert ist und die Analogwerte der einzelnen Kompressoren nicht übereinstimmen.

Station mit 2 Frequenz geregelten Kompressoren

In einer Station mit 2 geregelten Kompressoren

müssen die Druckaufnehmer der geregelten Kompressoren am gleichen Ort wie der Drucktransmitter des AIRLEADER fühlen, weil Druckdifferenzen von Drucklufttrockner und Filter das Regelverhalten untereinander stark beeinflussen können.
Die Konfiguration ist auf Seite 4 beschrieben.

Einstellung „Regelbereich max“ und Regelpuffer

Beispiel 1: mit zwei gleich großen geregelten Kompressoren

Kompressor	Art	m³/min	Regelbereich max	Regelpuffer	Vol. Str. Min
1	FU - geregelt	5-30	28 m³/min	5 m³/min	0
2	FU - geregelt	5-30	28 m³/min	5 m³/min	0
3	Last / Leerlauf	15	-	-	-
4	Last / Leerlauf	25	-	-	-

Beispiel 2: mit zwei unterschiedlich großen geregelten Kompressoren

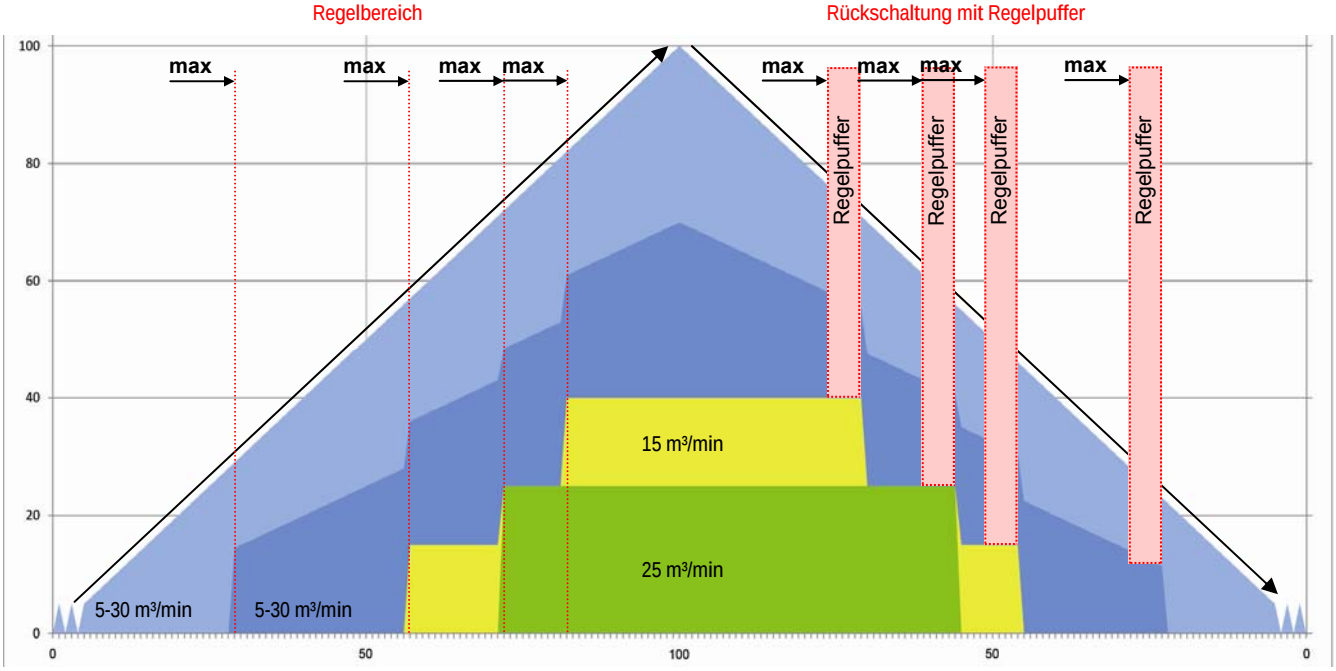
Kompressor	Art	m³/min	Regelbereich max	Regelpuffer	Vol. Str. Min
1	FU - geregelt	1,5-10	9 m³/min	1,5 m³/min	0
2	FU - geregelt	5-20	18 m³/min	4 m³/min	0
3	Last / Leerlauf	15	-	-	-
4	Last / Leerlauf	25	-	-	-

In Beispiel 2

- wird bei Erreichen des Regelbereich max von Kompressor 1 auf den Kompressor 2 umgeschaltet
- wird bei Erreichen des Regelbereich max von Kompressor 2 der Kompressor 1 dazu geschaltet
- Erreichen beide Kompressoren Ihren Regelbereich max bei Gesamt 27 m³/min wird ein Last/Leerlauf Kompressor gestartet
- die Steuerung entscheidet verbrauchsabhängig ob einer der geregelten Kompressoren abgeschaltet werden kann

Der Regelbereich max

sorgt dafür, dass geregelte Kompressoren immer im spezifisch richtigen Bereich laufen. Fördert ein geregelter Kompressor mehr als im Regelbereich max eingestellt, wir eine zeitflexible Trendberechnung gestartet, die einen weiteren Kompressor passend zum aktuellen Druckluftverbrauch dazu schaltet. Geht der Druckluftbedarf innerhalb der Trendberechnung wieder zurück, wird kein Kompressor dazu geschaltet. Auf diese Weise steht so der der gesamte Regelbereich zur Verfügung.



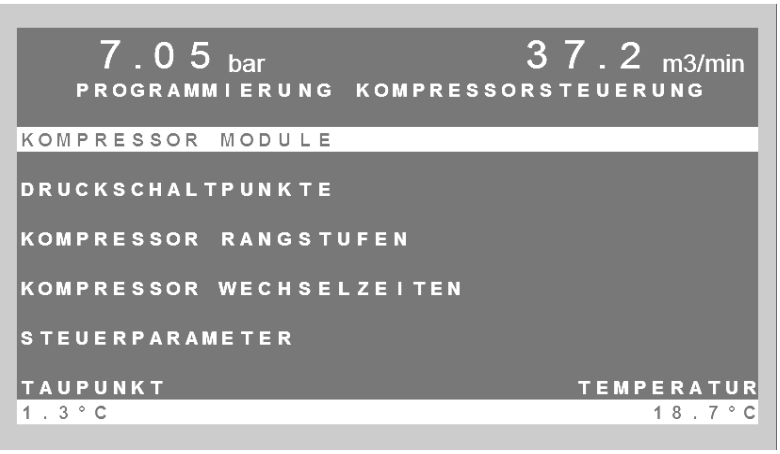
PROGAMMIERUNG der Last / Leerlauf Kompressoren



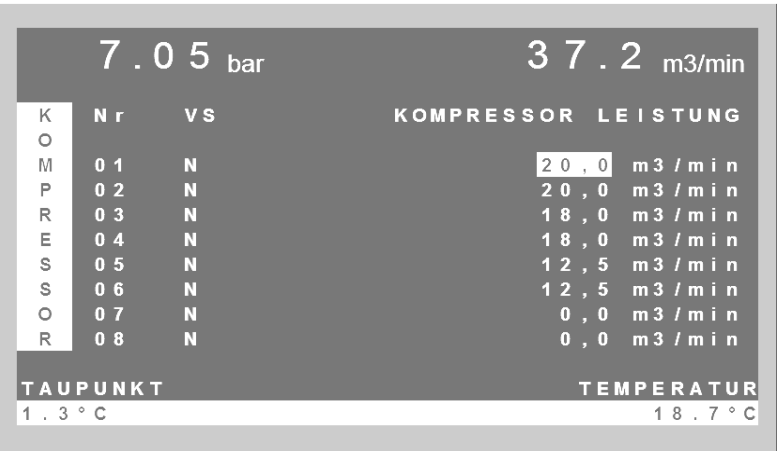
Programmierung der Kompressorleistungen
Durch drücken der Taste „E“ gelangen sie in das Grundmenü.

Über das Menü
„Programmierung Kompressorsteuerung“
werden sämtliche Daten einprogrammiert.

Gespeichert wird
durch drücken der Taste „E“ (ENTER)



Die Kompressorleistungen
werden im Untermenü „Kompressor Module“
in m³/min (Liefermenge) eingegeben



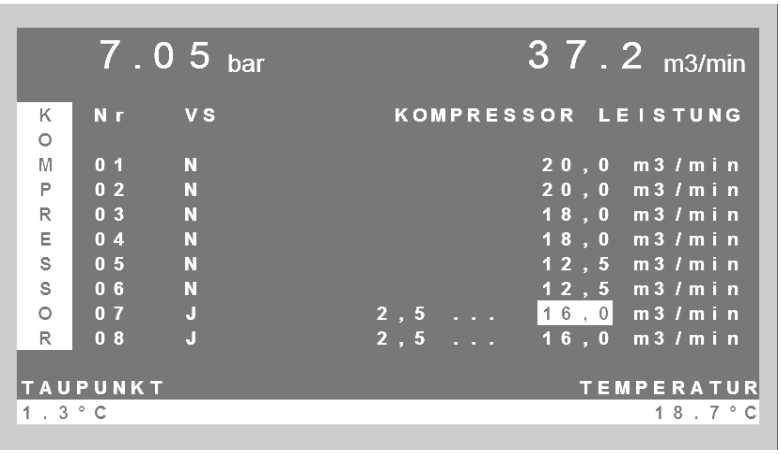
Analogeingänge für Kompressoen
Durch Drucken der Taste ENTER bei der Kompressorenleistung wird die Konfiguration der Analogeingänge für Kompressoren geöffnet



Analogeingang AE 1
ist für den Anschluß von Stromwandler für die Amperé-Messung oder für die Energiemessung (kW) konfiguriert

Analogeingang AE 2
ist für den Anschluß von Temperatursensoren konfiguriert
Oder es kann ein freier Sensortyp als Universalsensor angeschlossen werden

PROGAMMIERUNG der geregelten Kompressoren

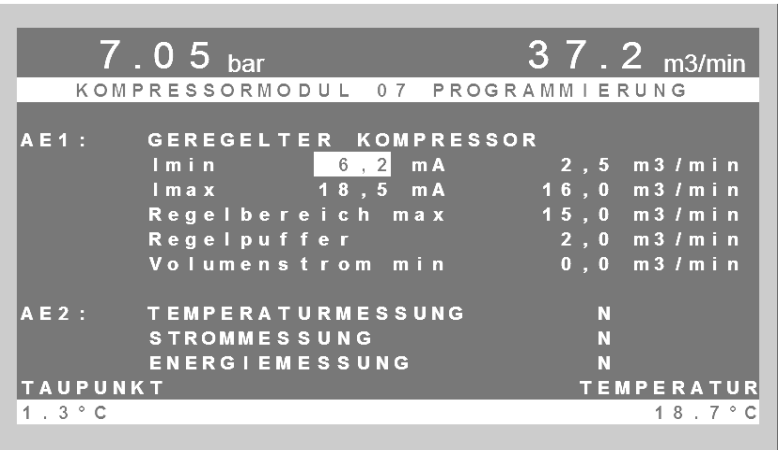


Drehzahl geregelter Kompressor:

Unter der Spalte VS (variable speed) wird eingestellt ob es sich um ein Last/Leerlauf oder einen Drehzahl geregelten Kompressor handelt.
Ist es ein geregelter Kompressor muss dort mit der Taste „1“ der Wert auf „J“ (ja) gesetzt werden.
Es wird nacheinander die minimale und die maximale Leistung (in m³/min) des geregelten Kompressors einprogrammiert

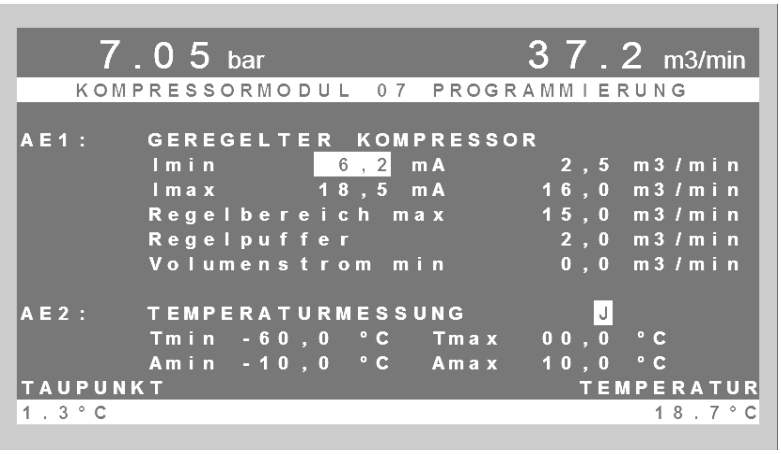
Durch drücken der Taste „E“ (ENTER) gelangt man in die Konfiguration des geregelten Kompressors

Die minimale und maximale Fördermenge des Drehzahl geregelten Kompressors (laut Herstellerangaben) müssen zusammen mit den mA Werten des Analogausgangs richtig programmiert werden.



<u>Beispiel:</u>

minimale Fördermenge
2,5m³/min = 6,2mA gemessen
maximale Fördermenge
16,0m³/min = 18,5mA gemessen



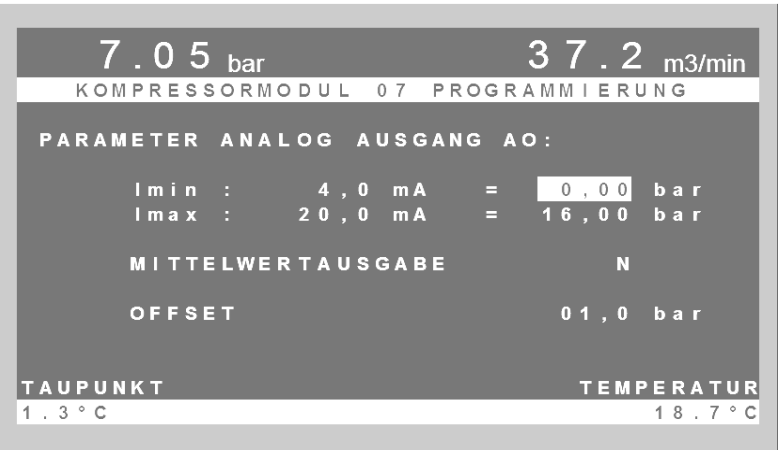
Regelbereich und Regelpuffer Vol.Str. min

Einstellung siehe Seite 4+5

Analogeingang AE2:

Kann für folgende Funktionen programmiert werden:

- Temperaturmessung
- Strommessung
- Energiemessung



Analogausgang am Anschlussmodul

Es liegt das Druck-Istwert-Signal des AIRLEADER an. (siehe Seite 6) solange die Mittelwertausgabe auf Nein (N) steht.

Wird die Mittelwertausgabe benutzt, muss zweites Anschlussmodul (Adresse 17-24) für das Druck-Istwert-Signal installiert werden

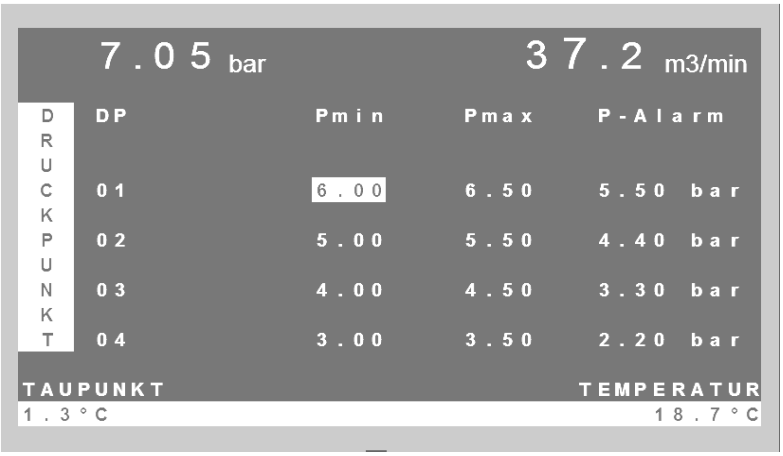
Mittelwertausgabe des Drucksignals

Wird dies auf Ja (J) gesetzt liegt an dem Analogausgang der Mittelwert des am AIRLEADER eingestellten Druckband an.
Beispiel: Pmin 6,0 bar, Pmax 7,0 bar
Mittelwert = 6,5 bar

Programmierung - Druckprofile und Rangfolgen

DRUCKPROFILE

Im Untermenü „Druckschaltpunkte“ können bis zu 4 unterschiedliche Druckprofile vordefiniert werden. Diese können entweder über die Echtzeitschaltuhr oder über die digitalen Eingänge von außen angewählt werden können



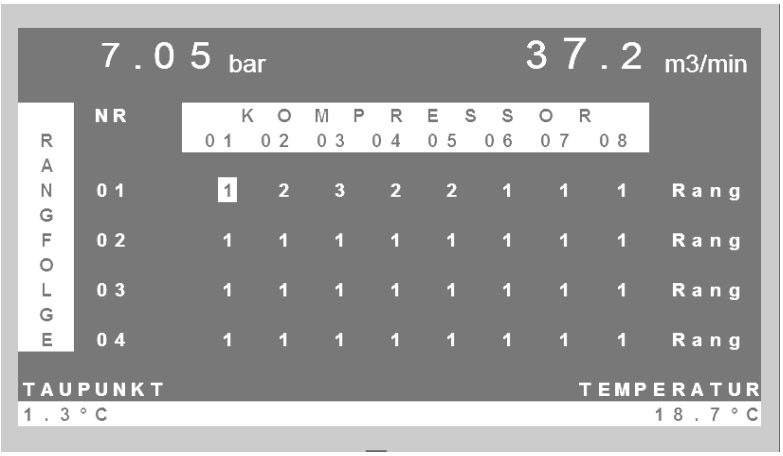
RANGFOLGEN

werden im Untermenü „Kompressoren Rangstufen“ programmiert

<u>Beispiel:</u>

Es sollen folgende Kompressoren gesteuert werden

- Kompressor 1 mit 20,0 m³/min
- Kompressor 2 mit 20,0 m³/min
- Kompressor 3 mit 18,0 m³/min
- Kompressor 4 mit 18,0 m³/min
- Kompressor 5 mit 12,5 m³/min
- Kompressor 6 mit 12,5 m³/min



Besondere Anforderung

- An Kompressor 1+6 ist eine Wärmerückgewinnung angeschlossen
- Kompressor 3 soll Reserve sein

Empfohlene Programmierung

- Kompressor 1+6 erhalten Rang 1
- Kompressor 2+4+5 erhalten Rang 2
- Kompressor 3 erhält den Rang 3

Die Kompressoren

werden verbrauchsabhängig innerhalb einer Rangfolge gesteuert.
Reicht die Leistung einer Rangfolge nicht aus, werden die Kompressoren aus der nächst niedrigeren Rangfolge verbrauchsabhängig dazu geschaltet.



Kompressorenwechselzeiten

im Untermenü „Kompressoren - Wechselzeiten“ erhalten Kompressoren mit gleicher Leistung eine automatische Wechselzeit die jeweils frei eingegeben werden kann.



Einstellung der Steuerungsparameter:

nur mit Rücksprache des Herstellers.

Analog - Eingänge am Steuergerät



ANALOG Eingänge am Master Gerät
am Mastergerät sind serienmäßig 4 Analogeingänge.



Anlogeingang „AE1“
ist für Steuerdruckfest belegt. (Default) Der Drucktransmitter für den Steuerdruck ist im Lieferumfang des AIRLEADER Master Moduls enthalten. Es sollte kein anderer Sensor angeschlossen werden. Der Steuerdruck wird im Display links oben angezeigt



AE2, AE3, und AE4
sind frei belegbar für folgende Sensoren:

- Netzdruck
- Drucktaupunkt
- Temperatur
- Durchfluss
- Extra Druck
- Strommessung



Die Parametrierung
der Analogeingänge werden entsprechend der Sensorwerte programmiert

- 4 mA unterer Wert (z.B. Tmin)
- 20 mA oberer Wert (z.B. Tmax)
- Energiemessung

Jeder Analogeingang hat einen Digitalen Ausgang für Störmeldung. Bei Über –oder Unterschreiten der vorgegebenen Grenzen liegt am Digitalausgang eine Störmeldung an. Die Messwerte dieser Sensoren werden im Display in der Fußzeile permanent angezeigt. .

Das Fenster für die Alarmvorgabe ist frei innerhalb der Sensorwerte programmierbar.

Analog Eingänge am Anschlussmodul (17-24)

ANALOG und DIGITAL Eingänge
an den Anschlussmodulen.

Es können bis zu 8 Anschlussmodule für externe Analogsensoren und externe Digitalmeldungen angeschlossen werden.

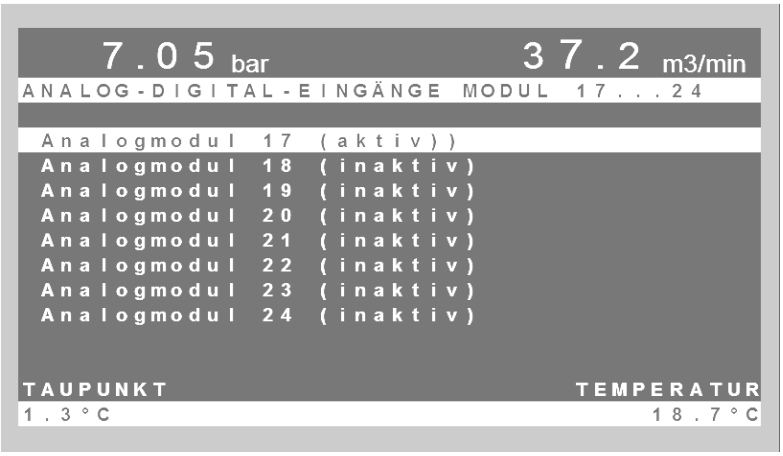
Diese Module erhalten die Nummer 17-24.

Diese Adresse kann mit DIP Schaltern an den Modulen eingestellt werden



Ein und Ausgänge des Anschlussmoduls :

- 2 Analogeingänge für Sensoren mit 4-20 mA Signal
- 3 Digitaleingänge zum Anschluss von Stör, -und Laufmeldungen von Zubehör in der Druckluftstation oder an einem weiter entfernten Ort.
- 1 Analogausgang 4-20 mA über den Druckbereich des angeschlossenen Drucktransmitters.
- 2 Digitalausgänge (Wechsler 230VAC 2A) für Störmeldeausgang der an diesem Modul angeschlossenen Sensoren.



Mögliche Sensoren für die Analogeingänge:

- Netzdruck
- Drucktaupunkt
- Temperatur
- Extra Druck
- Durchfluss
- Strommessung
- Energiemessung



Die 8 Anschlussmodule stellen bis zu

24 Digital Meldungen

und bis zu

16 Analogeingänge für Sensoren zur Verfügung



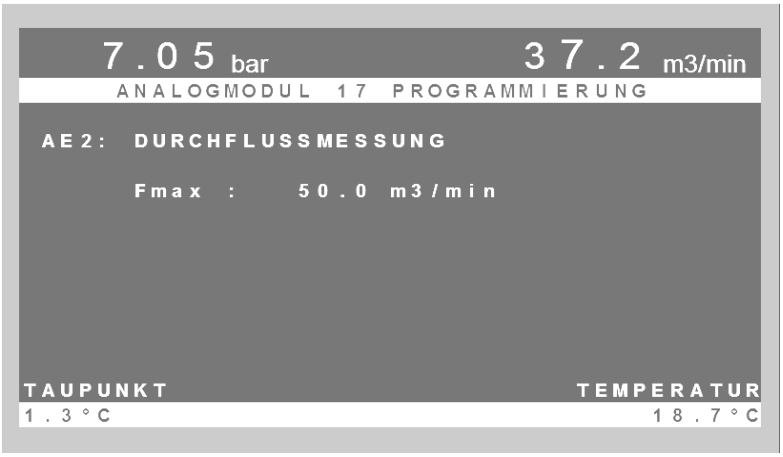
Digitaleingang und Analogausgang am Anschlussmodul



Konfiguration Flowsensor

Wird an einem Analogeingang ein Flowsensor angeschlossen, gilt der Wert Fmax für den maximal möglichen messbaren Durchfluss bei 20 mA.

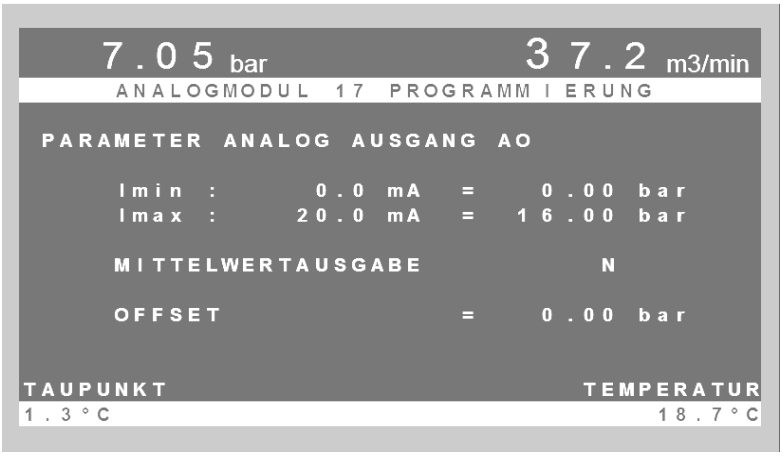
Die Messgröße eines Flowsensors für Druckluft ist die gemessene Druckluftgeschwindigkeit in der Druckluftleitung. Der Hersteller gibt dies in Meter/Sekunde an.
Bei maximaler Druckluftgeschwindigkeit z.B. 185 m/sec liegt am Analogausgang des Flowsensor 20 mA an.
Bei einem Rohrdurchmesser von 100mm sind das ca. 73 m³/min Durchfluss



An den Digital Eingänge des Anschlussmoduls können Störmeldung von Kältetrockner, Filter, Kondensatableiter, Öl-Wassertrenner, Booster-Kompressoren usw. angeschlossen werden.
Dazu werden die Eingänge S-M-B als Störung definiert (J).
Bei Störung wird dann auch eine Störmeldung an Digitalausgang 6 des Mastermoduls ausgegeben.
In der Web-Server Visualisierung wird eine Alarmmeldung generiert.

Sollen diese Eingänge als Betriebsmeldung eingesetzt werden muss an dem betreffenden Kanal bei „Betrieb“ mit (J) programmiert werden.





Analogausgang am Anschlussmodul

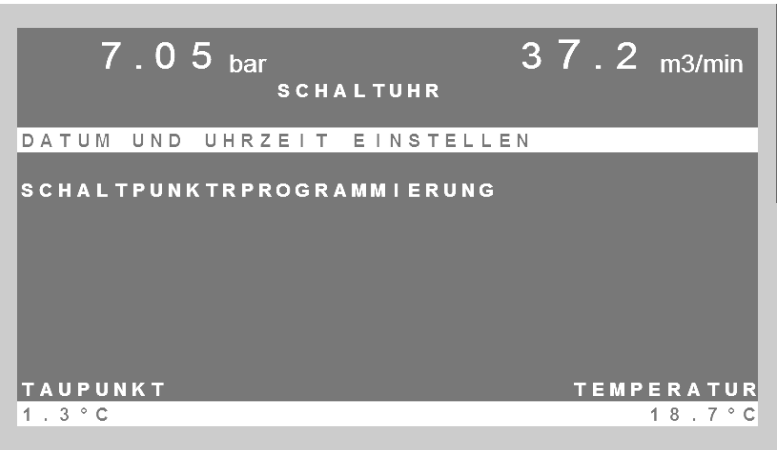
Es liegt das Druck-Istwert-Signal des AIRLEADER an solange die Mittelwertausgabe auf Nein (N) steht. . (siehe Seite 6)
Wird die Mittelwertausgabe benutzt, muss ein zweites Anschlussmodul (Adresse 17-24) für das Druck-Istwert-Signal installiert werden

Mittelwertausgabe des Drucksignals

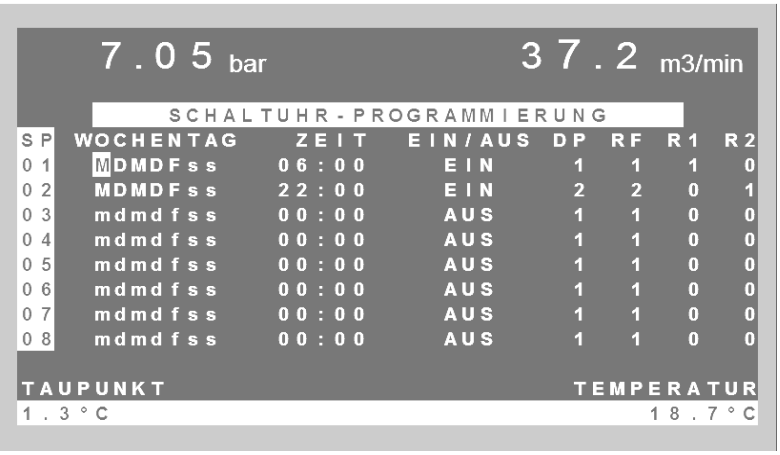
Wird dies auf Ja (J) gesetzt liegt an dem Analogausgang der Mittelwert des am AIRLEADER eingestellten Druckwertes an.

ECHTZEIT - SCHALTUHR - PROGRAMMIERUNG









Mit der Schaltuhr
können folgende Funktionen zeitabhängig gesteuert werden:

- Kompressoren EIN/AUS schalten
- 4 Druckprofile zur zeitabhängigen Druckverstellung
- 4 Rangstufenfolgen zur zeitabhängigen Rangfolgenumstellung
- 2 digitale Ausgänge zur zeitabhängigen Ansteuerung von Kontaktrelais mit potentialfreiem Wechslerkontakt für Zusatzgeräte (Trockner, Ventile etc.)

Die Vorgabe für das 2. , 3. und 4.
Druckprofil und Rangstufen müssen zuvor im Grundmenü konfiguriert werden.

Notieren Sie alle Einstellungen
die mit der Schaltuhr programmiert werden sollen vor der Programmierung auf der Tabelle, damit keine Fehlprogrammierungen entstehen.

Schaltbrücke „CLOCK“
Die Schaltuhr wird generell nur über die Schaltbrücke „CLOCK aktiviert. Im Menü Schaltuhr können bis zu 16 Schaltpunkte programmiert werden.

Beispiel:

1. Montag bis Freitag von 6:00-22:00Uhr
   - Leitsystem EIN
   - Druckprofil 1
   - Rangstufe 1
   - Digitaler Ausgang R1 EIN
   - z.B. für Kältetrockner.
2. Montag bis Freitag von 22:00-24:00 Uhr
   - wird der Druck abgesenkt
   - Druckprofil 2 und Rangstufe 2 aktiviert.
   - Gleichzeitig wird auf einen kleineren Kältetrockner digitaler Ausgang R2 umgeschaltet.
3. Um 00:00 Uhr
   - wird die ganze Druckluftstation abgeschaltet.

GROSSBUCHSTABEN
haben Wochentage die geschaltet werden sollen,

Durch entfernen der Schaltbrücke „CLOCK“
wird die Schaltuhr deaktiviert.
Das Kompressoren-Management schaltet jetzt die Kompressoren über die im Grundmenü einprogrammierten Daten des 1. Druckprofils und der 1. Rangfolge

Schaltuhr - Programmier - Notizen

Kompressoren Belegung

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Name								
Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
Name								

Druckprofile = DP

Nr.	P min	P max	P Alarm
1	bar	bar	bar
2	bar	bar	bar
3	bar	bar	bar
4	bar	bar	bar

Kompressoren Rangfolgen = RF

Kompr.	1	2	3	4	5	6	7	8
1.RF								
2.RF								
3.RF								
4.RF								

Zeituhr Schaltpunkte

SP	Wochentag							Zeit	LS	DP	RF	R1	R2
1	M	D	M	D	F	S	S						
2	M	D	M	D	F	S	S						
3	M	D	M	D	F	S	S						
4	M	D	M	D	F	S	S						
5	M	D	M	D	F	S	S						
6	M	D	M	D	F	S	S						
7	M	D	M	D	F	S	S						
8	M	D	M	D	F	S	S						
9	M	D	M	D	F	S	S						
10	M	D	M	D	F	S	S						
11	M	D	M	D	F	S	S						
12	M	D	M	D	F	S	S						
13	M	D	M	D	F	S	S						
14	M	D	M	D	F	S	S						
15	M	D	M	D	F	S	S						
16	M	D	M	D	F	S	S						

SP=Schaltpunkt LS=Leitsystem RF=Rangfolge Kontakt=R1 Kontakt=R2

Statusdaten und Zustand der Anschluss Module

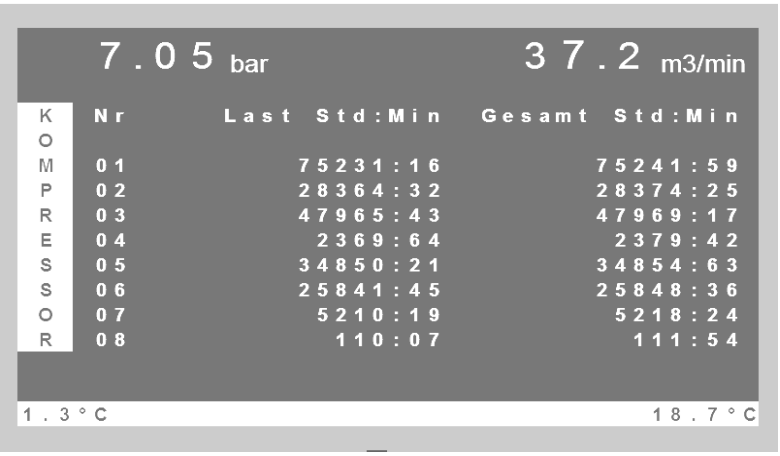
Statusdaten

Folgende Statusdaten können in diesem Menü abgefragt werden:

- Kompressoren Laufzeiten
- Kompressor Laufzeiten löschen
- Zustand der Kompressormudule
- Zustand der Analog-Digital Module



Die Laufzeiten der Kompressoren wie Last und Gesamtstunden werden ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme der AIRLEADER Steuerung gespeichert.

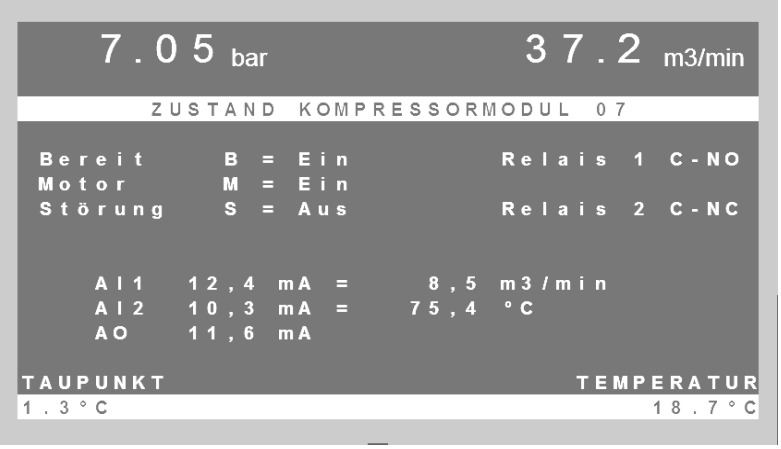


Laufzeiten löschen ist unter dem Menü Kompressorlaufzeiten möglich. Sollen die Kompressorlaufzeiten gelöscht werden, setzen sie mit der Taste „1“ den Wert auf „J“ (Ja“ und bestätigen dies mit Enter

Zustand Kompressormodule (1-16)

Der Zustand der Digitalen und Analogen Ein und Ausgänge wird über diesen Menüpunkt übersichtlich angezeigt

Oder Taste 4 drücken



Zustand Analog-Digitalmodul (17-24)

Das Analog-Digital Modul meldet Stör und Laufmeldungen von Trockner, Filter, etc. Sensoren mit Analogausgang können zur Überwachung von z.B. Taupunkt, Temperatur, etc. angeschlossen werden Der Zustand der Digitalen und Analogen Ein und Ausgänge wird angezeigt.

Oder Taste 7 drücken



Display-Anzeigefunktionen auf Tastendruck



Anzeigefunktion

Mit verschiedenen Tasten können die Werte der angeschlossenen und einprogrammierten Analogsensoren zweckgebunden angezeigt.

Zustand der Taupunktsensoren

+- 0 gleichzeitig drücken

MM = Master Modul
AM = Anschlussmodul



+- , gleichzeitig drücken



+- 1 gleichzeitig drücken



+- 2 gleichzeitig drücken



+- 3 gleichzeitig drücken



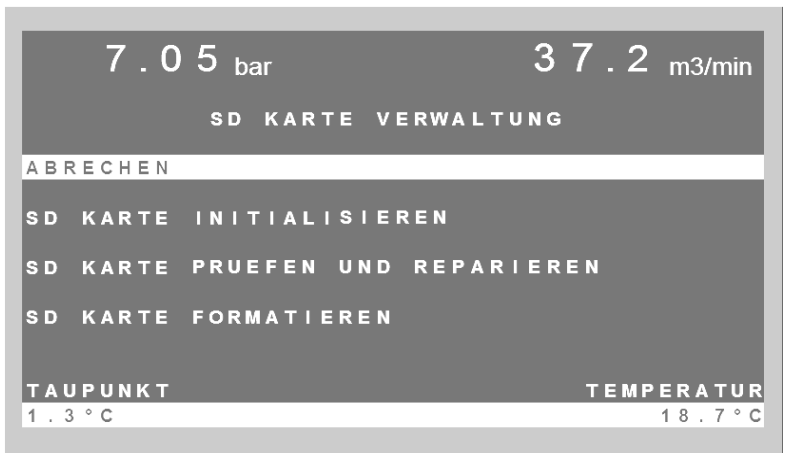
+- ▼ gleichzeitig drücken



+- 6 gleichzeitig drücken



9 drücken



+- 5 gleichzeitig drücken

IP-Adresse und Netzwerkeinstellungen



ACHTUNG:

Vor Inbetriebnahme des Web-Servers kontrollieren sie das Datum an der AIRLEADER Steuerung und stellen sie dies auf den aktuellen Zeitpunkt

Schritt 1 Programmierbrücke aktivieren

Schritt 2 +- 8 gleichzeitig drücken



IP-Adresse - programmieren

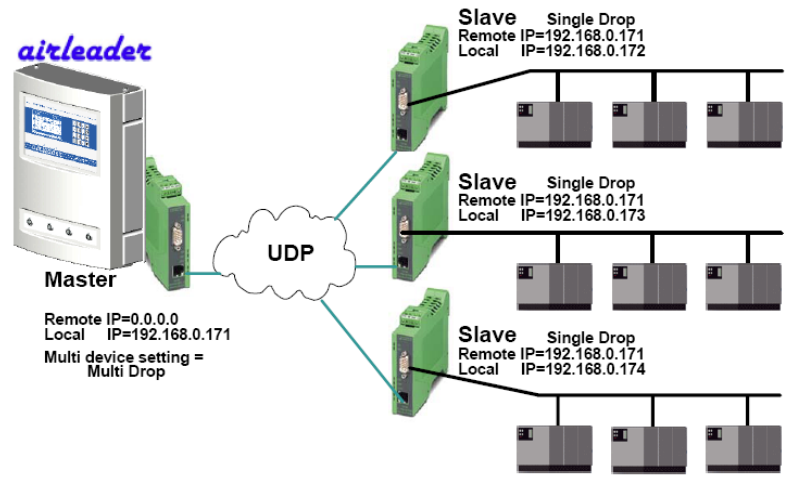
CODE EINGEBEN

bestätigen sie mit der Taste „E“

(Enter) den Code „000000“

IP-Adresse programmieren sie folgende Parameter:

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standartgateway



Kommunikation über Ethernet

zwischen AIRLEADER und der Anschlussmodule über das Ethernet. Die Verbindung zwischen AIRLEADER und den Anschlussmodulen für die Kompressoren und weitere Komponenten kann über das Ethernet mit Hilfe von COM-Server erfolgen. Die RS-485 Schnittstelle von AIRLEADER wird an einen COM-Server angeschlossen. Der COM-Server erhält eine IP-Adresse die in den IP-Adresskreis passt. Weitere COM-Server können an das Ethernet mit einer eigen IP-Adresse angeschlossen werden.



Wartezeit für Slave Antwort programmieren

+- 8 Gleichzeitig drücken

CODE EINGEBEN „111111“ eingeben

bestätigen sie mit der Taste „E“

Wartezeit einprogrammieren „200 ms“

Bei Bedarf auch von 150-250 ms änderbar

INBETRIEBNAHME und SCHALTBRÜCKEN

Die Anschluss-Module
im Kompressor-Schaltschrank gemäß Klemmenplan und Herstellerangaben montieren und anschließen

Die Druckschalter der Kompressoren sind jetzt „Sicherheitsdruckschalter“ Einstellbeispiel:

Druckeinstellung AIRLEADER	=	6,0 - 7,0 bar
Kompressorendruckschalter	=	6,5 - 7,5 bar

Ist das Kompressoren-Leitsystem AIRLEADER stromlos,
sind die Kontakte geschlossen. Die Kompressoren werden vom eigenen Druckschalter gesteuert.

Druckanschluss am Drucktransmitter prüfen

Achtung:
es ist unbedingt notwendig, den Drucktransmitter an eine beruhigte Druckleitung zu installieren.
Am besten jedoch vom Druckbehälter zum Drucktransmitter eine separate 1/2“ Druckleitung installieren.

Die „Einschaltverzögerungszeit“
ist werksseitig mit 30 Sec programmiert.

Schließen sie jetzt die „START“ Brücke
mit einem Kabel oder Schalter, startet AIRLEADER ihre Druckluftstation.
Ab jetzt werden ihre Kompressoren „Verbrauchsabhängig und Energiesparend“ gesteuert.

Eingabe der Förderdaten des Drehzahl geregelten Kompressors

es ist unbedingt notwendig, die minimale und maximale Fördermenge des Drehzahl geregelten Kompressors (laut Herstellerangaben) zusammen mit den mA Werten entsprechend richtig einzuprogrammieren. Siehe Seite 6

Beispiel:
minimale Fördermenge = 2,5m³/min = 6,2mA gemessen
maximale Fördermenge = 16,0m³/min = 17,2mA gemessen

Programmierung siehe Programmieranleitung

12. Schaltbrücken Funktionsbeschreibung

Schaltbrücke: START
Mit dieser Schaltbrücke werden die Kompressoren EIN / AUS geschaltet.
Brücke aktiviert = die Kompressoren werden über AIRLEADER gesteuert
Brücke deaktiviert = die Kompressoren schalten „AUS“ bezw. gehen in Leerlauf und danach AUS

Schaltbrücke manual
Wird diese Brücke aktiviert, fallen die Relais an den Anschluss Modulen in den Ruhezustand.
Gerade auf Last laufende Kompressoren werden sofort übernommen. Die restlichen noch nicht laufenden Kompressoren werden Zeit verzögert auf die Kompressor eigene Schaltung geschaltet.

Schaltbrücke clock:
Wird diese Brücke beschaltet, wird die Schaltuhr aktiviert.
Ist die clock Brücke deaktiviert wird nach den Grundprofilen gesteuert.

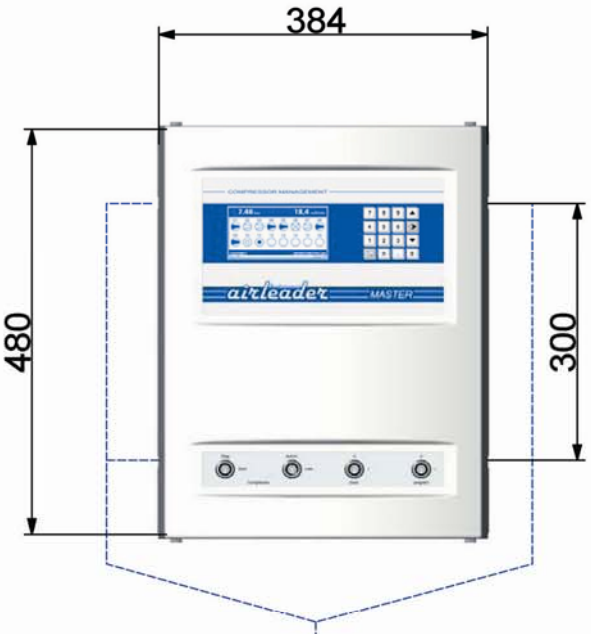
Schaltbrücke: PROG
Ist die Programmierbrücke aktiviert, können alle Programmteile programmiert werden.
Zur Programmierung der Kompressorenleistungen darf die Schaltbrücke START nicht aktiviert sein.

TEIL2 Abmessungen, Konfiguration und Anschlusspläne

Seite 22 Gehäusebedienung
Seite 23 Master Modul Maß Zeichnung
Seite 24 Klemmenanschluss Bezeichnung
Seite 25 Anschluss Schema
Seite 26 RS-485 Anschluss Schema
Seite 27 Anschluss Modul Konfiguration
Seite 28 Digital und Analog Eingänge am Anschluss Modul
Seite 29 Kompressor Anschluss Last/Leerlauf
Seite 30 Kompressor Anschluss mit Fern/Ort Schaltung
Seite 31 Analog Eingänge am Anschluss Modul
Seite 32 Analog Ausgänge am Anschluss Modul
Seite 33 Digital Ein und Ausgänge am Master Modul
Seite 34 Analog Ein und Ausgänge am Master Modul



Zum Öffnen der Gehäusefront
nach links, die Rändelschrauben
auf der rechten Seite heraus schrauben

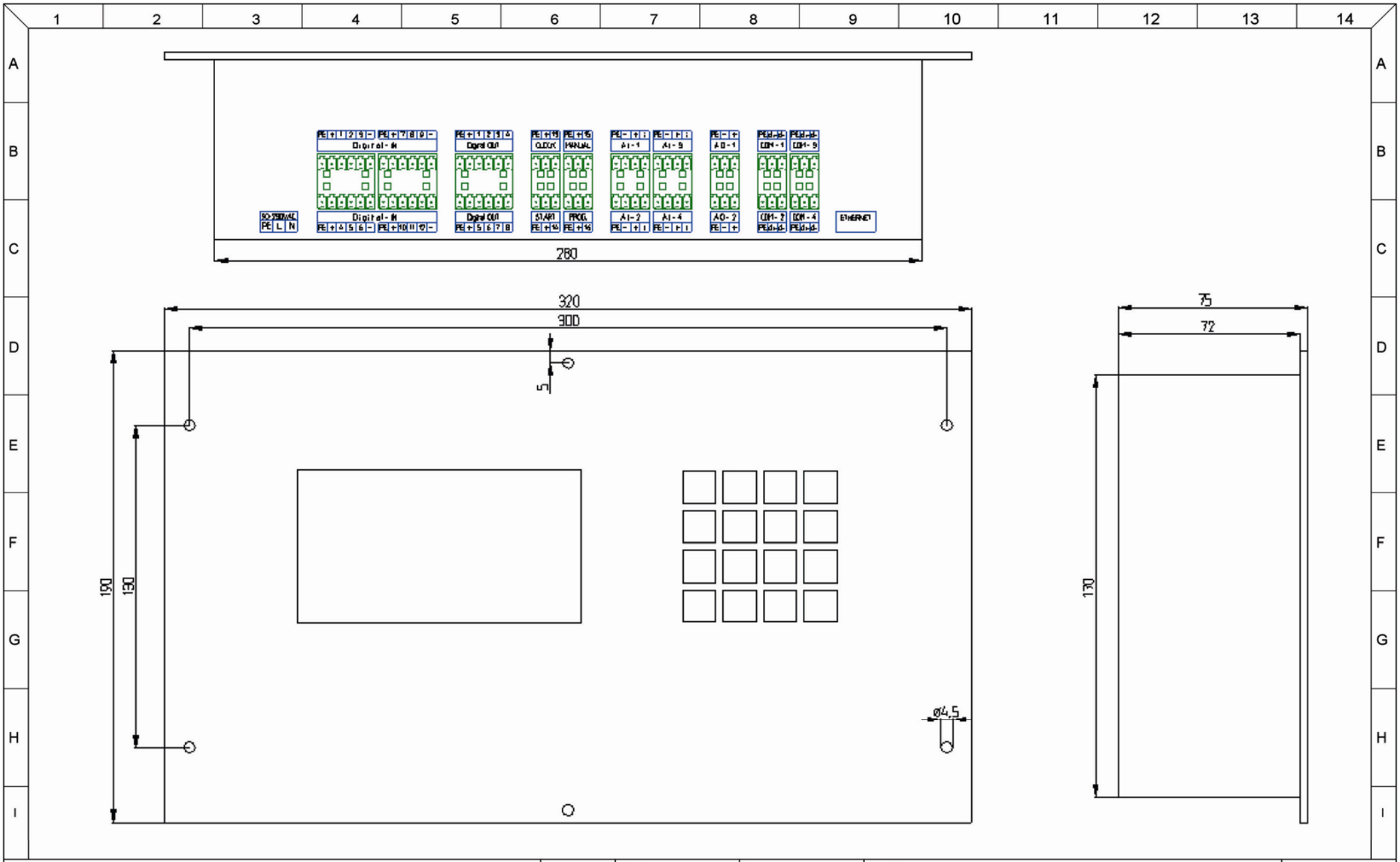


Wandbefestigungslöcher
Schrauben und Unterlagscheiben
verwenden

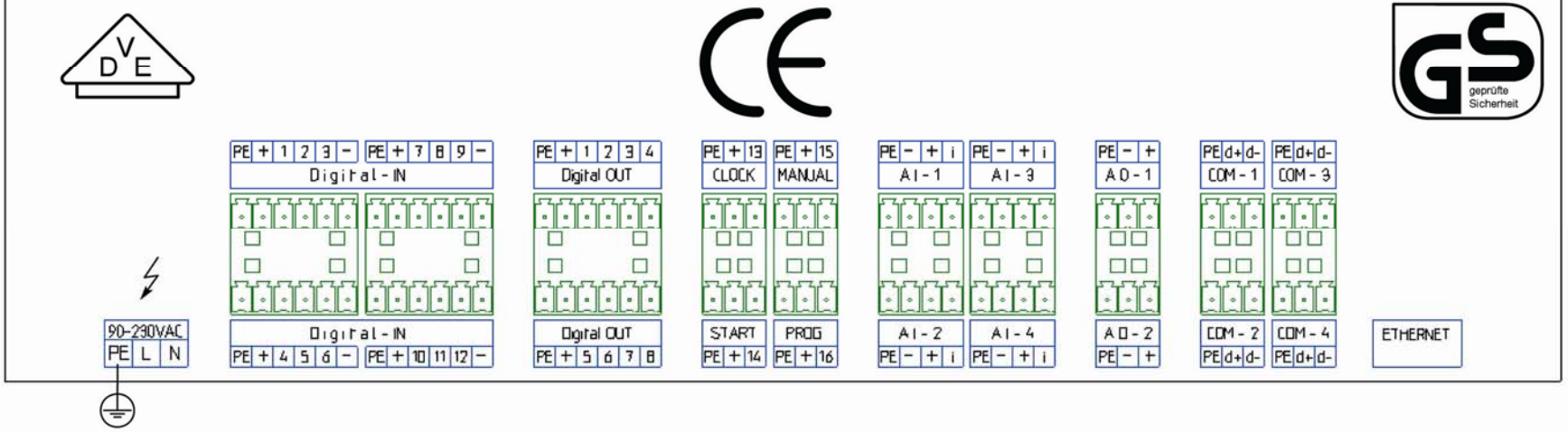


Zum Öffnen der Gehäusefront
nach rechts die Rändelschrauben
auf der linken Seite heraus schrauben

	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Gehäuse Bedienung	22
geändert				
geändert				von



	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Maß-Zeichnung Master Modul	23
geändert				
geändert				von



Netzanschluss	
PE	Schutzerde
L	90-230 V AC
N	

Digital - IN	
1	Druckprofil 2
2	Druckprofil 3
3	Druckprofil 4
4	Rangfolge 2
5	Rangfolge 3
6	Rangfolge 4
7	frei
8	frei
9	frei
10	frei
11	frei
12	frei
13	Schaltuhr EIN
14	Komp. START/STOP
15	Kompressoren manuell
16	Programmier - Freigabe

Digital - OUT	
1	Alarm AI - 1
2	Alarm AI - 2
3	Alarm AI - 3
4	Alarm AI - 4
5	Kompressor Alarm Sammelstörmeldung
6	Sammelstörmeldung von den Zubehör Modulen
7	Schaltuhrausgang R-1 24 VDC max 10mA (für ein Relais)
8	Schaltuhrausgang R-2 24 VDC max 10mA (für ein Relais)

Analog - IN	
1	Steuer - Druck
2	frei einstellbar zum Beispiel für: Druck Taupunkt Temperatur Flow Sensor Energiemessung Amperémessung Extra Druckmessung
3	
4	

Analog - OUT	
1	Druckausgabe über den Druckbereich des Steuer-Drucksensors 0-max = 4-20 mA
2	Druckluftverbrauch der programmierten Kompessorleistungen 0-100% = 4-20 mA

COM-Ports RS-485	
1	Anschlussmodule
2	Anschlussmodule
3	PC-Anschluss
4	Sonderfunktion

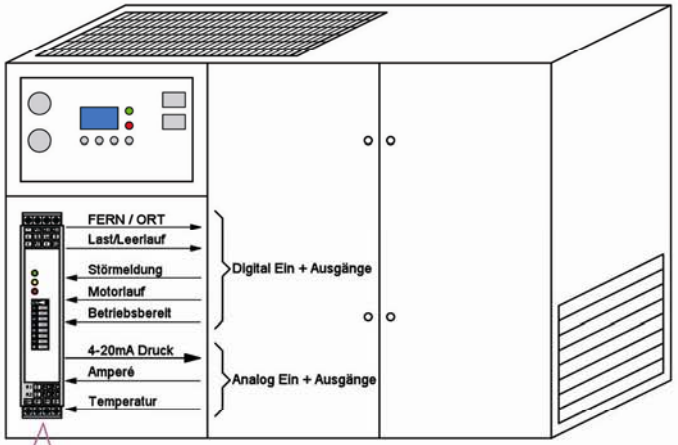
	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert	12.02.2007	
geändert		

Bezeichnung

Klemmenanschluss Bezeichnung

KOMPRESSOREN ANSCHLUSS





weitere Kompressoren
davon 2 mit Drehzahl Regelung
möglich

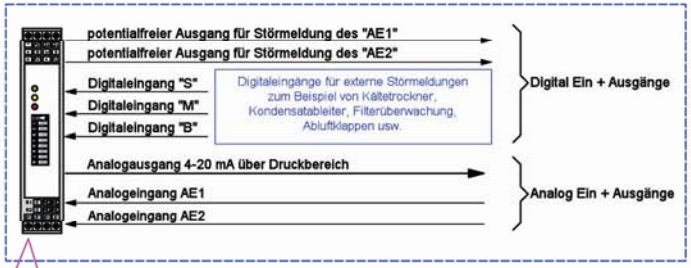
Spannungsversorgung
des Anschlussmoduls
erfolgt mit der Kompressor
eigenen Spannung wenn diese
24 Volt AC/DC (+- 20%) ist

Sonst externe
Spannungsversorgung

**bis
16
Kompressoren
möglich**

RS 485

ANSCHLUSS für SENSOR und externes Equipment



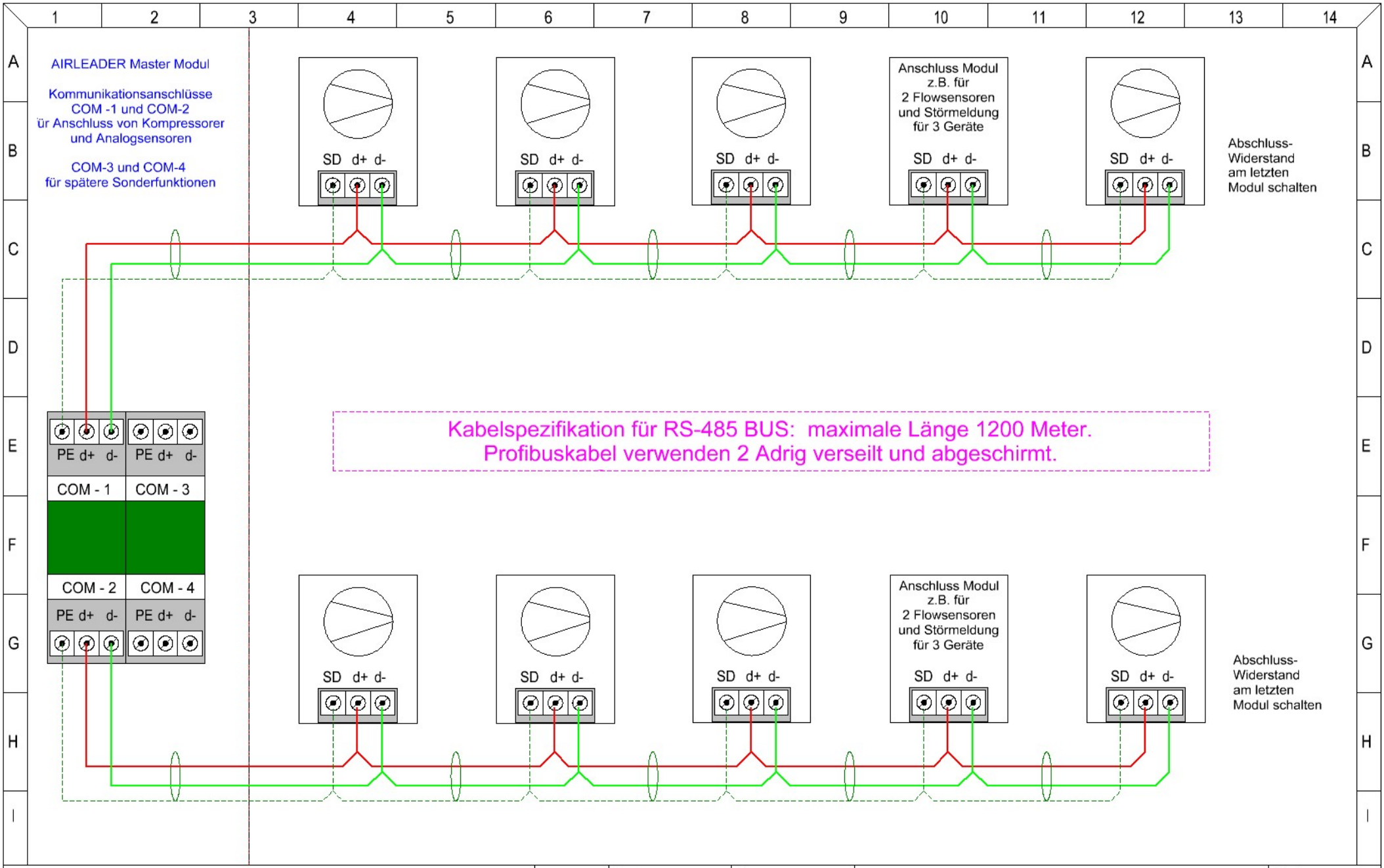
weitere Anschlussmodule
für Analogsensoren
und Digitale Meldungen

**bis 8 Module
für 16
Sensoren
möglich**

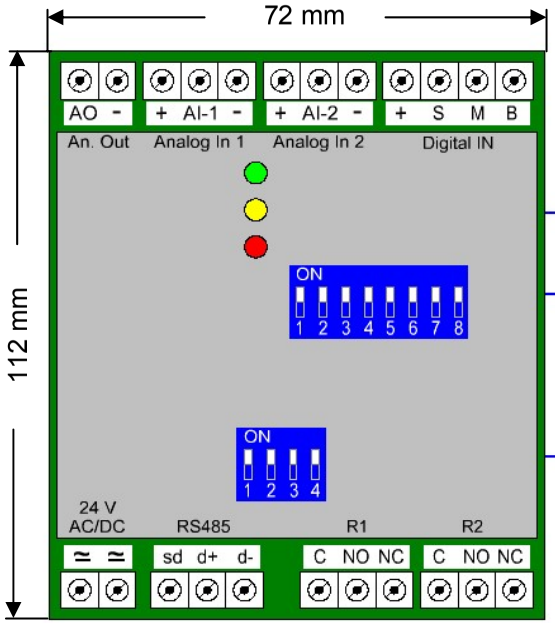
RS 485

Kabelspezifikation für RS-485 BUS: maximale Länge 1200 Meter. Profibuskabel verwenden 2 Adrig verseilt und abgeschirmt. Bei externer Spannungsversorgung 4 Adrig paarweise verseilt

	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Anschluß-Schema	25
geändert				
geändert				von



WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name	Bezeichnung: RS-485 Anschluss Schema
	gezeichnet	20.05.2009		Blatt: 26
	geändert			
	geändert			von



		Kompressor / Compressor				RS-485
		Spannung Power	Motorlauf motor running	Last on load	Störung fault	nicht Bereit (Aus) not ready (OFF)	Störung Error
LED	●	ON	ON	ON	ON	blinkend blinking	
	●		ON	blinkend blinking			
	●				ON		blinkend blinking

Anschluss Module / Connection Modules

DIP Switch 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON	
2		ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON	
3				ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON	
4								ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON									ON
5																ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
6																								
7																								
8																								

Modul 1 - 16 für Kompressoren
Module 1 - 16 for Compressors

Modul 17 - 24 - module 17-24
für Analog Sensoren und Digitale Meldungen
for Analog Sensors and digital inputs

DIP Switch 2

1	2	3	4

nicht aktiv
not activ

120 Ohm
schaltbarer Endwiderstand
switchable end resistor

DIP Switch 2

1	2	3	4
ON	ON	ON	ON

aktiv
activ

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.05.2009	
geändert		
geändert		

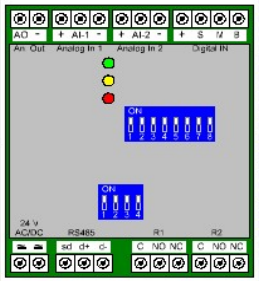
Bezeichnung
Anschussmodul Konfiguration
Connection module configuration

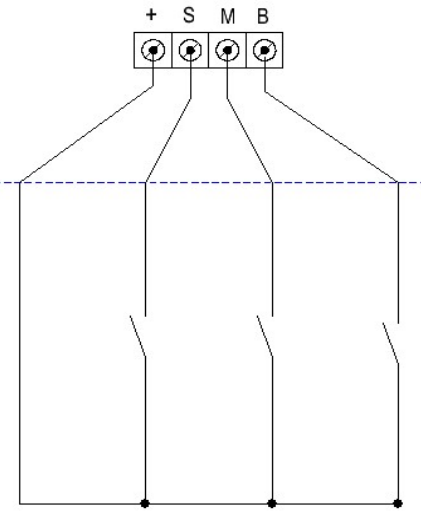
Blatt 27
von

S = Störung / fault

M = Motorlauf / motor running

B = Betriebsbereit / ready



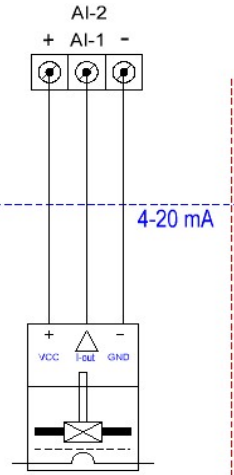


Potenialfreie Kontakte im Kompressor

potential free contacts in compressor housing

	offen / open	geschlossen / closed
S	keine Störung no fault	Kompressor Störung compressor fault
M	Motor steht motor not running	Motor läuft motor is running
B	Kompressor ausgeschaltet compressor switched "OFF"	Kompressor eingeschaltet compressor switched "ON" in automatic operation pos.

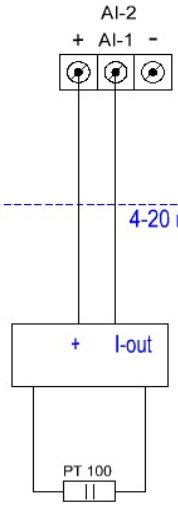
Digitale Eingänge am Anschlussmodul



Stromwandler
für Amperé Messung

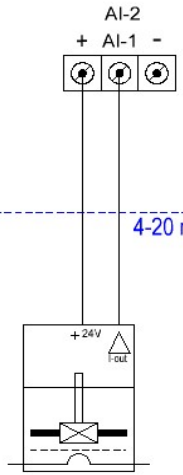
current transducer
for current measuring

DHR 100 = 0 - 100 A
DHR 200 = 0 - 200 A
DHR 500 = 0 - 500 A
DHR 1000 = 0 - 1000 A



Temperatursensor
mit Messwandler

Temperatur sensor
with current transducer



Stromwandler
für Amperé Messung

current transducer
for current measuring

APR 100 = 0 - 50-75-100 A
APR 200 = 0 - 100-150-200 A
APR 400 = 0 - 100-200-400 A
AKR 750 = 0 - 375-500-750 A

Analogeingänge am Anschlussmodul

Analogeingang am Anschlussmodul

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.05.2009	
geändert		
geändert		

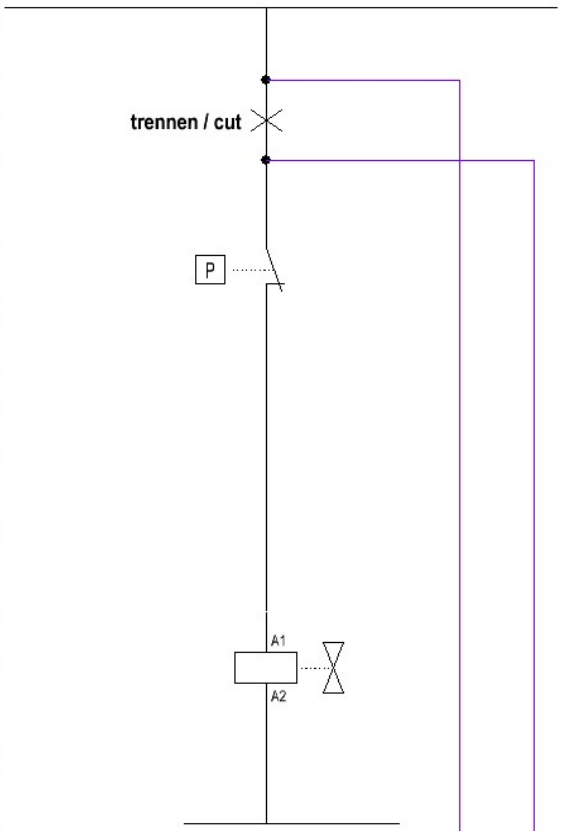
Bezeichnung

Digital und Analog Eingänge am Anschluss Modul
Digital and Analog inputs of connection module

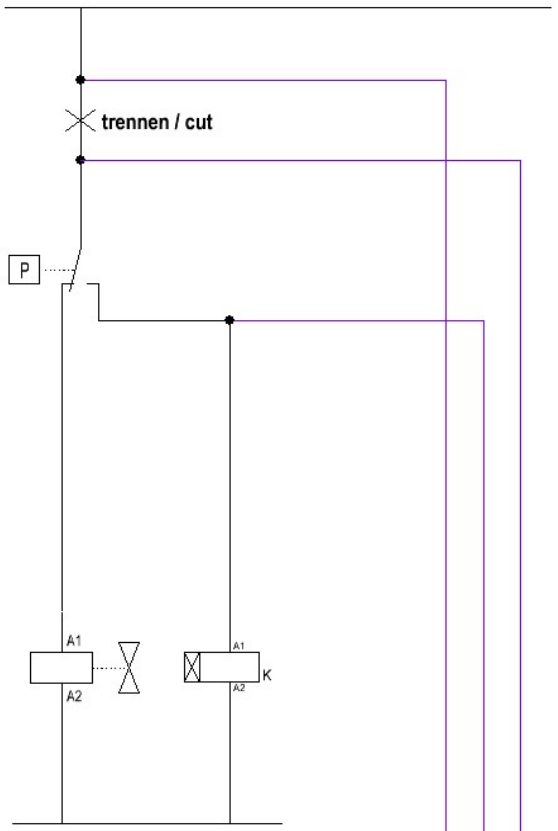
Blatt 28

von

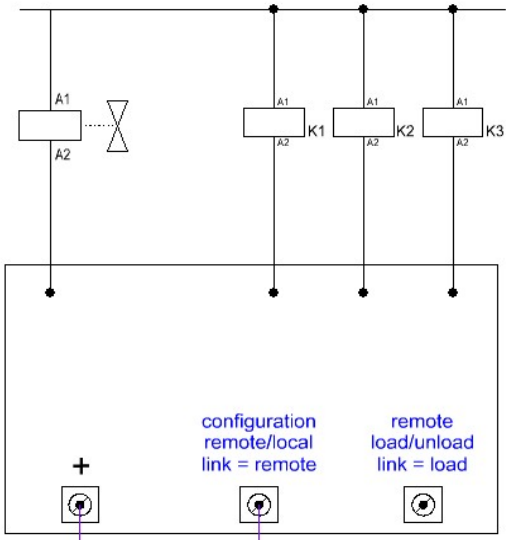
Ansteuerung in Reihe zum Druckschalter mit Schliesskontakt

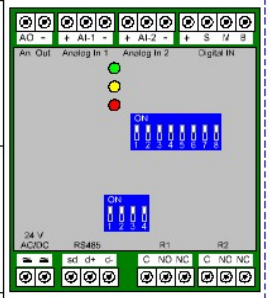


Ansteuerung in Reihe zum Druckschalter mit Wechselkontakt



Ansteuerung für Kompressoren mit Drucksensorsteuerung





R1 = Fern/Ort

R2 = Last/Leerlauf







WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert		
geändert		

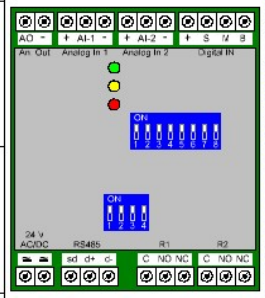
Bezeichnung

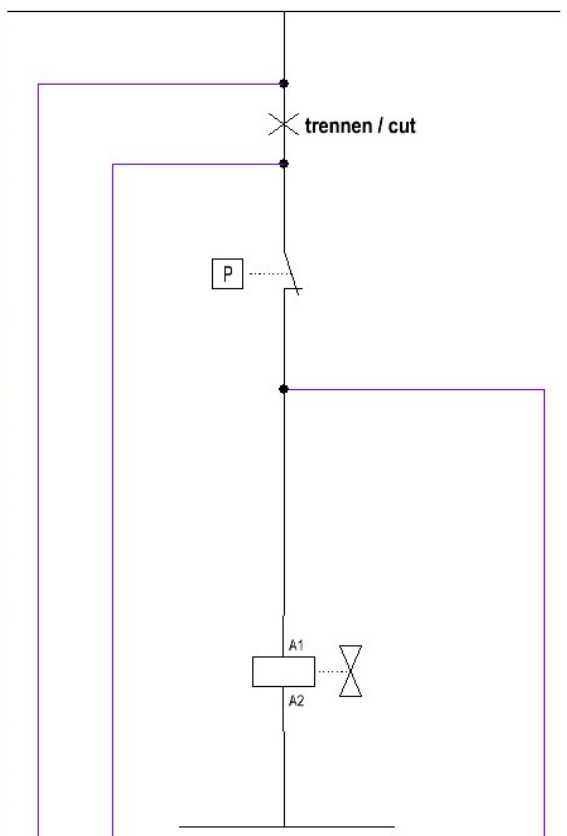
Kompressoranschluss Last/Leerlauf

Blatt **29**

von

Druckschalter mit Schliesskontakt und Fern/Ort Schaltung





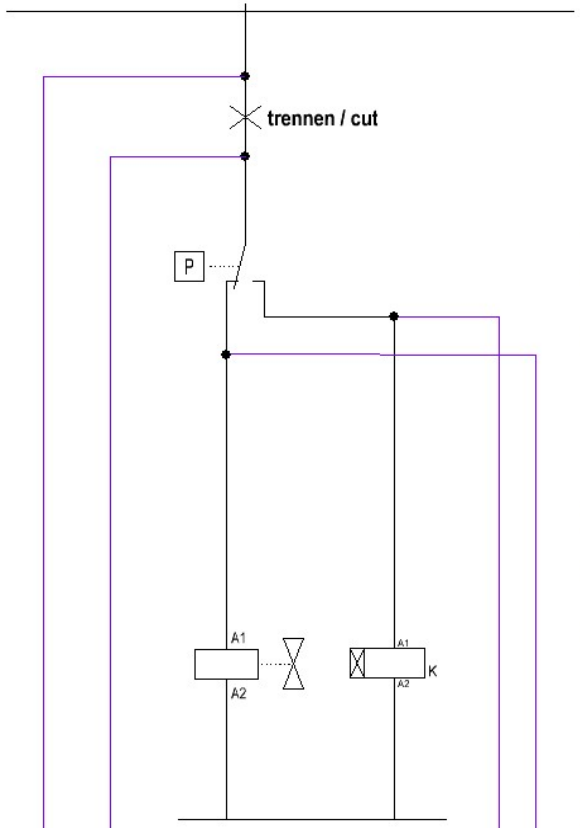


R1 = Fern/Ort

R2 = Last/Leerlauf

R1 R2

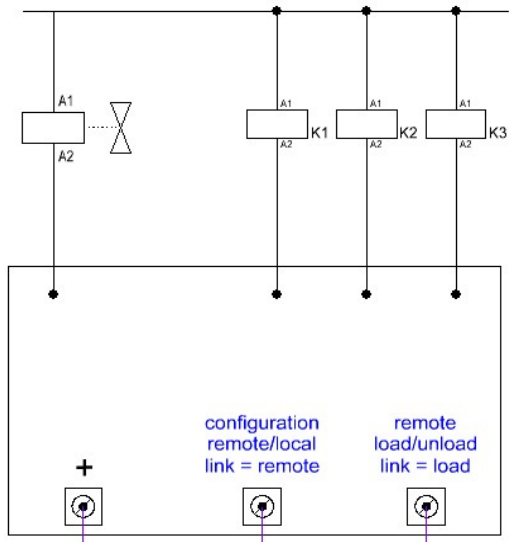
Druckschalter mit Wechselkontakt und Fern/Ort Schaltung





R1 R2

Ansteuerung für Kompressoren mit Drucksensorsteuerung





R1 R2

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert		
geändert		

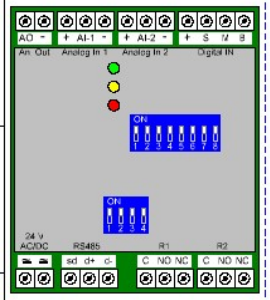
Bezeichnung

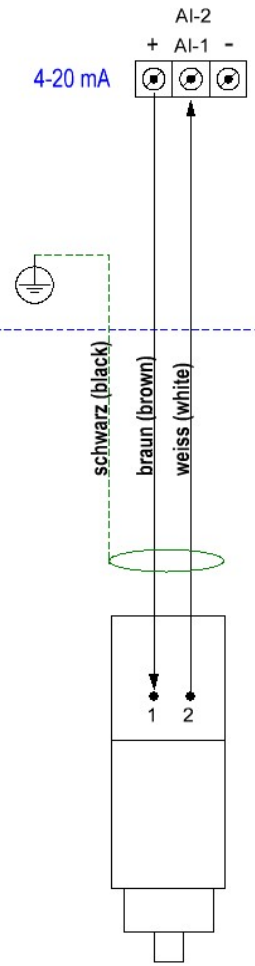
Kompressoranschluss mit Fern/Ort Schaltung

Blatt 30

von

Passiver Anschluss

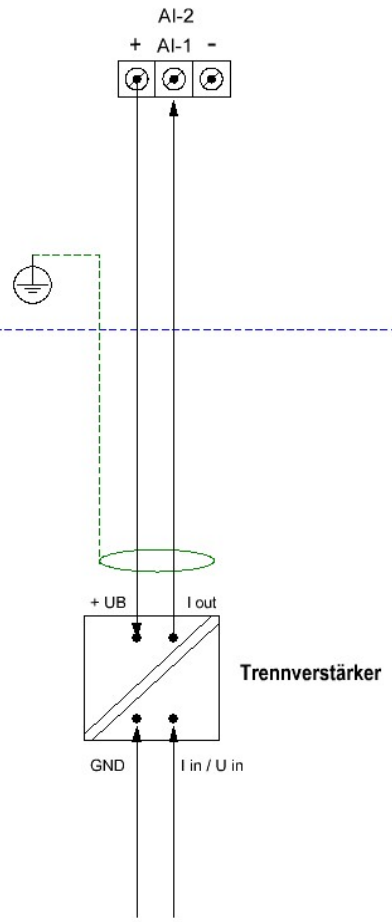




Anschluss Modul

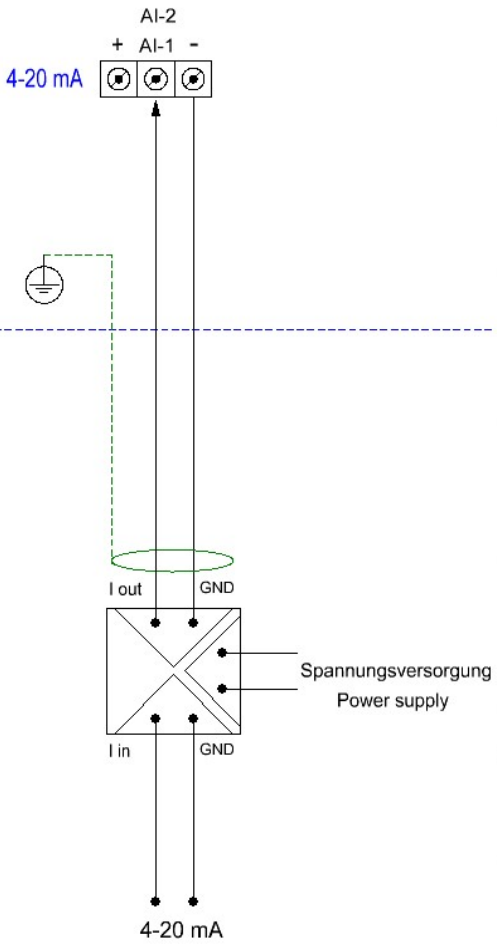
DRUCKTRANSMITTER
PRESSURE TRANSDUCER

Passiver Anschluss



Anschluss über Trennverstärker mit passivem Ausgang
Trennverstärker MCR-CLP-UI-I-4

Aktiver Anschluss nur über Trennverstärker



z.B. von Frequenzumrichter oder Flowsensor
Trennverstärker MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24/230

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert		
geändert		

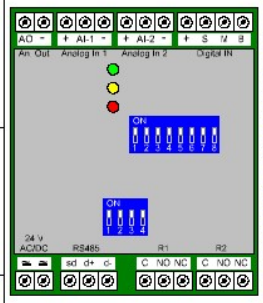
Bezeichnung: Analog Eingänge am Anschlussmodul

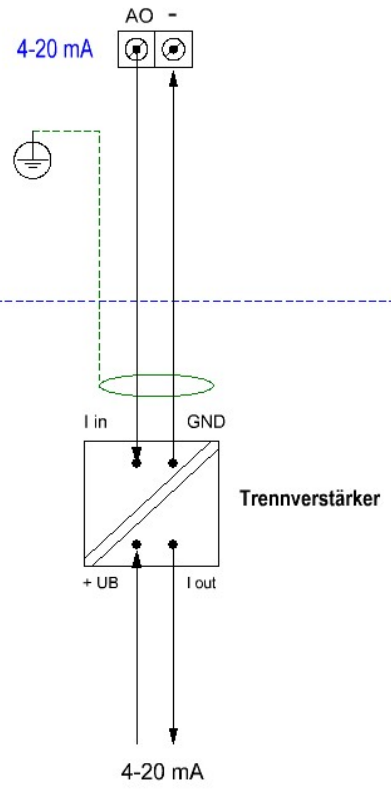
Blatt: 31

von

Aktiver Ausgang

4-20 mA über den Druckbereich des Steuer-Drucktransmitters





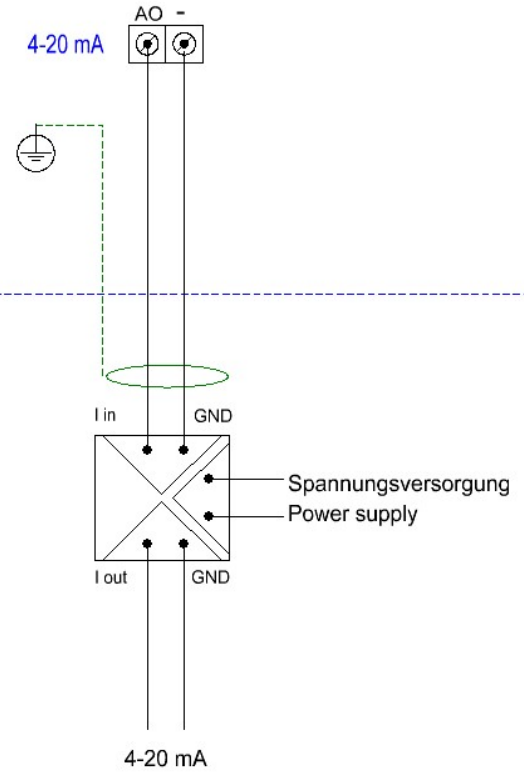
Anschluss Modul

Anschluss über Trennverstärker mit passivem Ausgang

Trennverstärker MCR-CLP-UI-I-4

Aktiver Ausgang

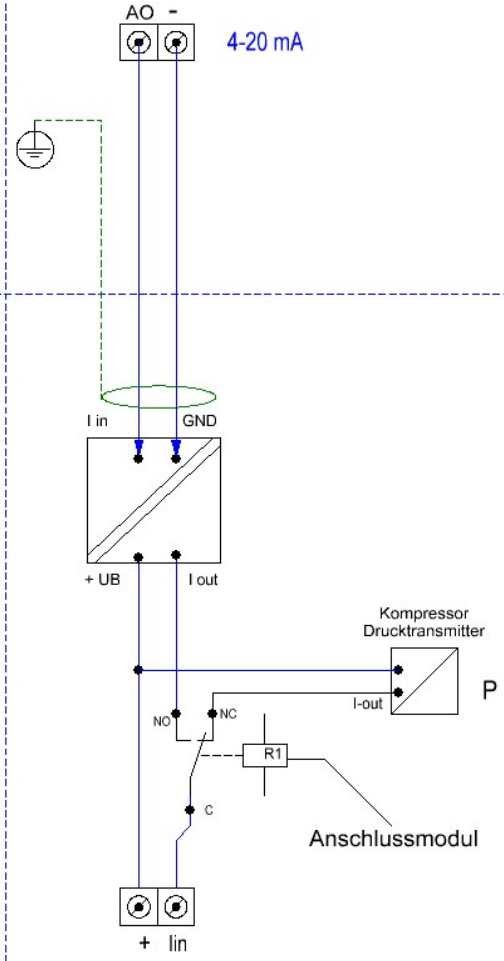
4-20 mA über den Druckbereich des Steuer-Drucktransmitters



Anschluss über Trennverstärker mit aktivem Ausgang

Trennverstärker MCR-FL-C-UI-UI-B-DCI-24/230

Aktiver Anschluss nur über Trennverstärker



Drucktransmitter Eingang am Kompressor 4-20 mA

über Trennverstärker MCR-CLP-UI-I-4

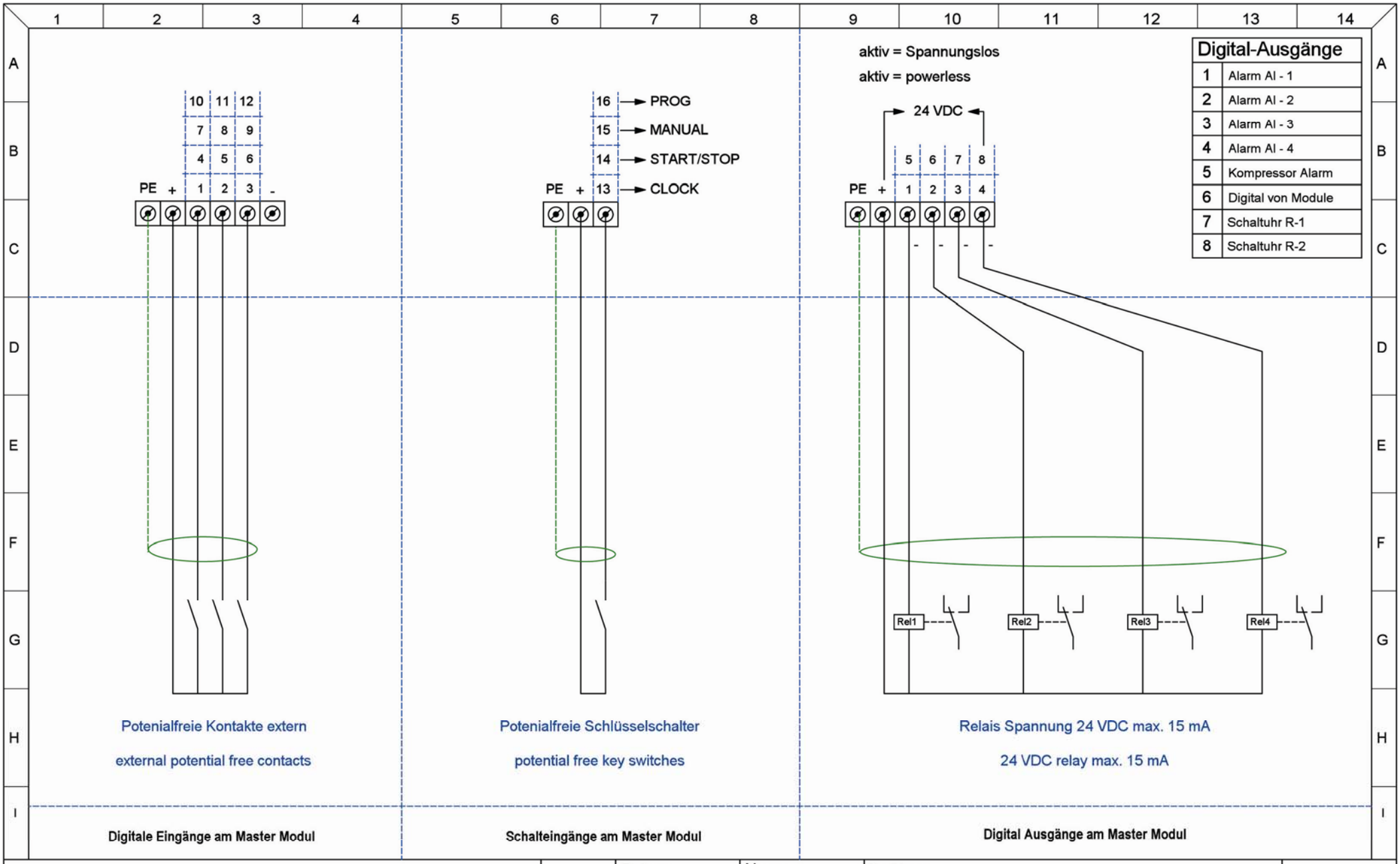
WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	22.09.2006	
geändert		
geändert		

Bezeichnung: Analog Ausgang am Anschlussmodul

Blatt: 32

von

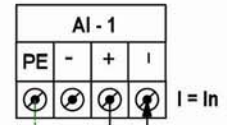


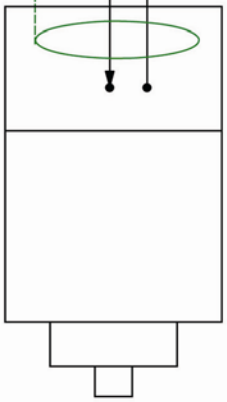
Digital-Ausgänge	
1	Alarm AI - 1
2	Alarm AI - 2
3	Alarm AI - 3
4	Alarm AI - 4
5	Kompressor Alarm
6	Digital von Module
7	Schaltuhr R-1
8	Schaltuhr R-2

	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Digital Ein- und Ausgänge am Master-Modul	33
geändert				
geändert				von

DRUCKTRANSMITTER

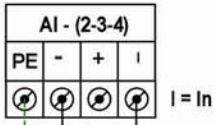
PRESSURE TRANSDUCER

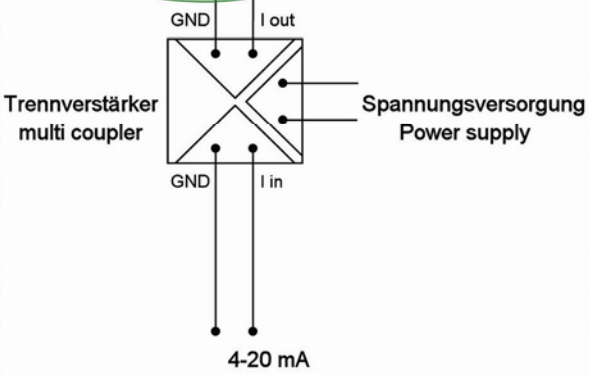




Passiver Anschluss

(passiver Anschluss von anderen Sensoren siehe AI-1)





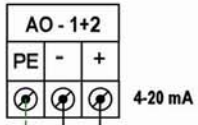
z.B. von Frequenzumrichter

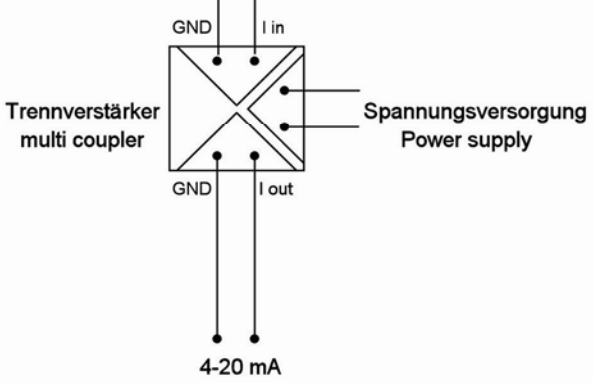
oder Flowsensor

aktiver Anschluss nur über Trennverstärker

AO - 1 = 4-20 mA über den Druckbereich des Steuer-Drucktransmitters

AO - 2 = 4-20 mA = 0-100% der einprogrammierten Kompressorenleistungen in m³/min





Analogausgänge am Master Modul

	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Analog Ein- und Ausgänge am Master-Modul	34
geändert				
geändert				von

TEIL3: OPTION
nur bei AIRLEADER im Metallschaltschrank enthalten

Seite 36 AIRLEADER Master Modul im Schaltschrank
Seite 37 Anschluss Spannung, Schlüsselschalter, RS-485
Seite 38 Anschluss Analog Ein –und Ausgänge
Seite 39 Anschluss Digital Ausgänge
Seite 40 Anschluss Digital Eingänge
Seite 41 Geräteliste
Seite 42 Geräteanordnung

Blatt Sheet	Benennung Designation	
34	Steuerteil	control section
35	Steuerteil	control section
36	Steuerteil	control section
37	Steuerteil	control section
38	Geräteliste	Parts List
39	Geräte Anordnung	Arrangement Diagram

AIRLEADER Master Modul im Metallschaltschrank

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

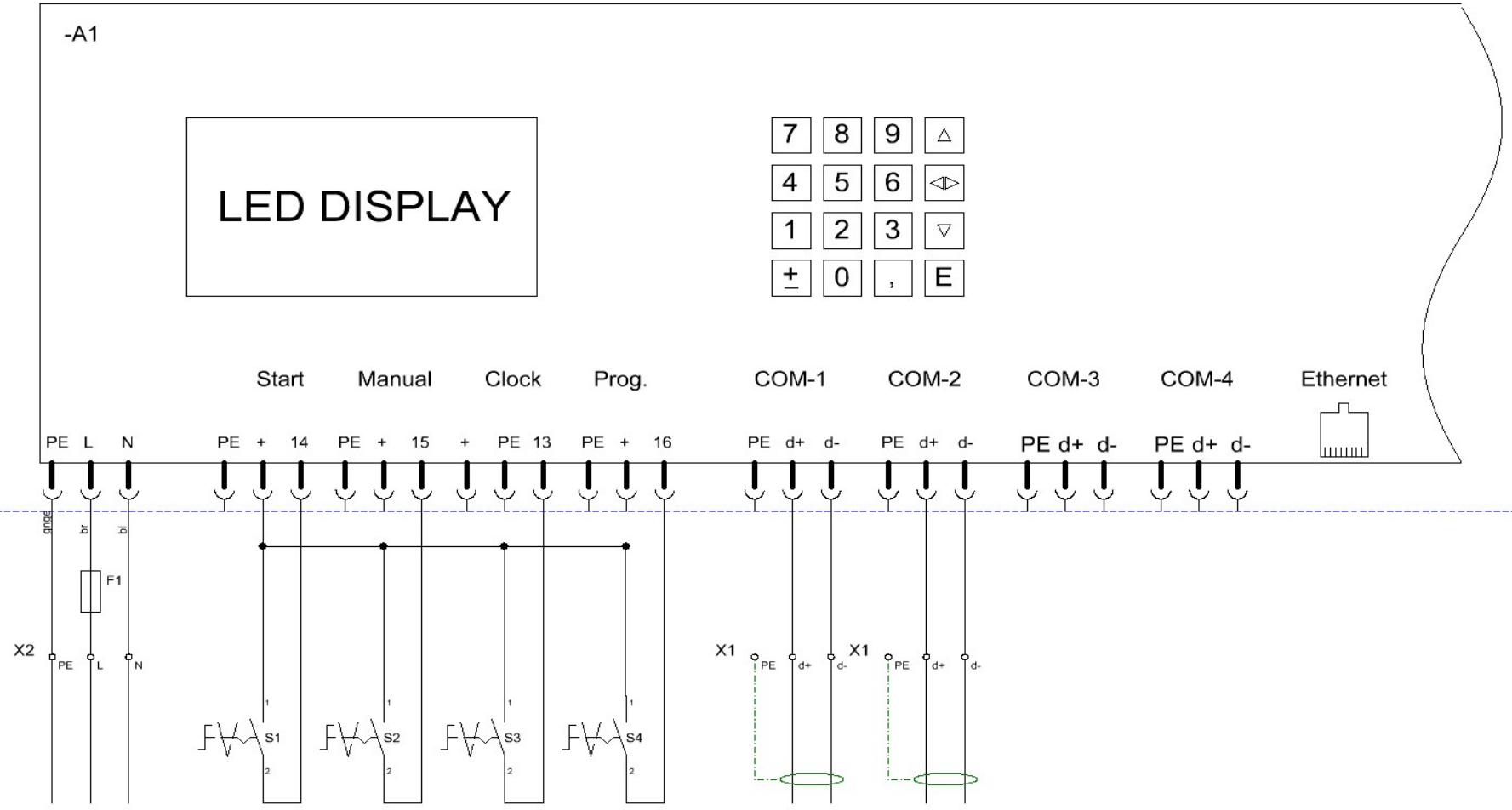
Bezeichnung
Schaltplan
Connection plan

Blatt **37**

von

Steuerteil Control Section

Nur für AIRLEADER im Metallschaltschrank



90 - 230 V
50 - 60 Hz

Start/Stop Manual clock Program
Kompressoren/Compressors

RS485-1 RS485-2 RS485-3 RS485-4

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name
	gezeichnet	20.11.2009	Anders
	geändert	29.01.2010	Weidner
	geändert		

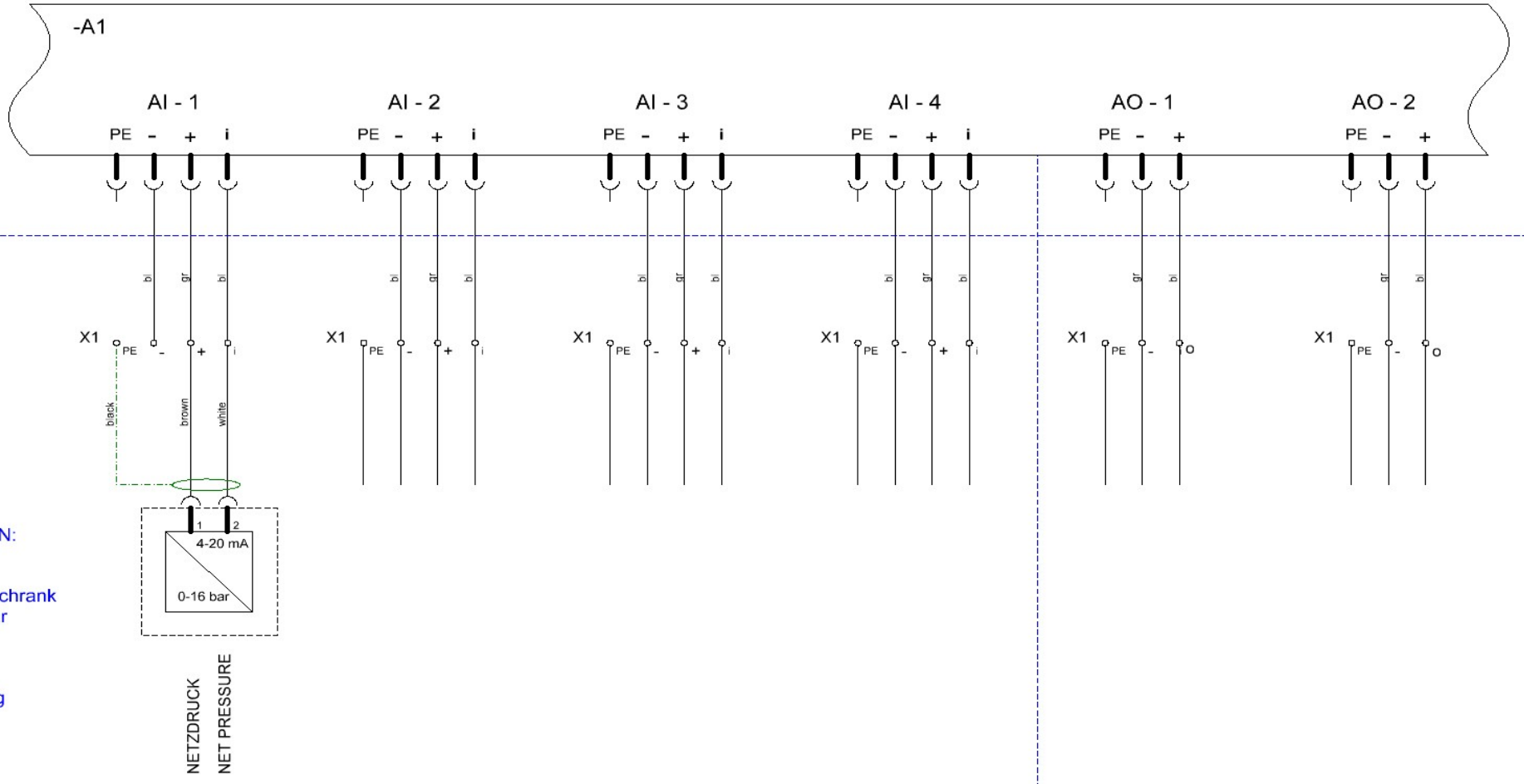
Bezeichnung
Anschluss Spannung, Schlüsselschalter, RS485
Power Supply, key switches, RS485

Blatt **38**

von

Steuerteil Control Section

Nur für AIRLEADER im Metallschaltschrank



WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH Zeppelinstrasse 7-9 75446 Wiernsheim		Datum	Name
	gezeichnet	20.11.2009	Anders
	geändert	29.01.2010	Weidner
	geändert		

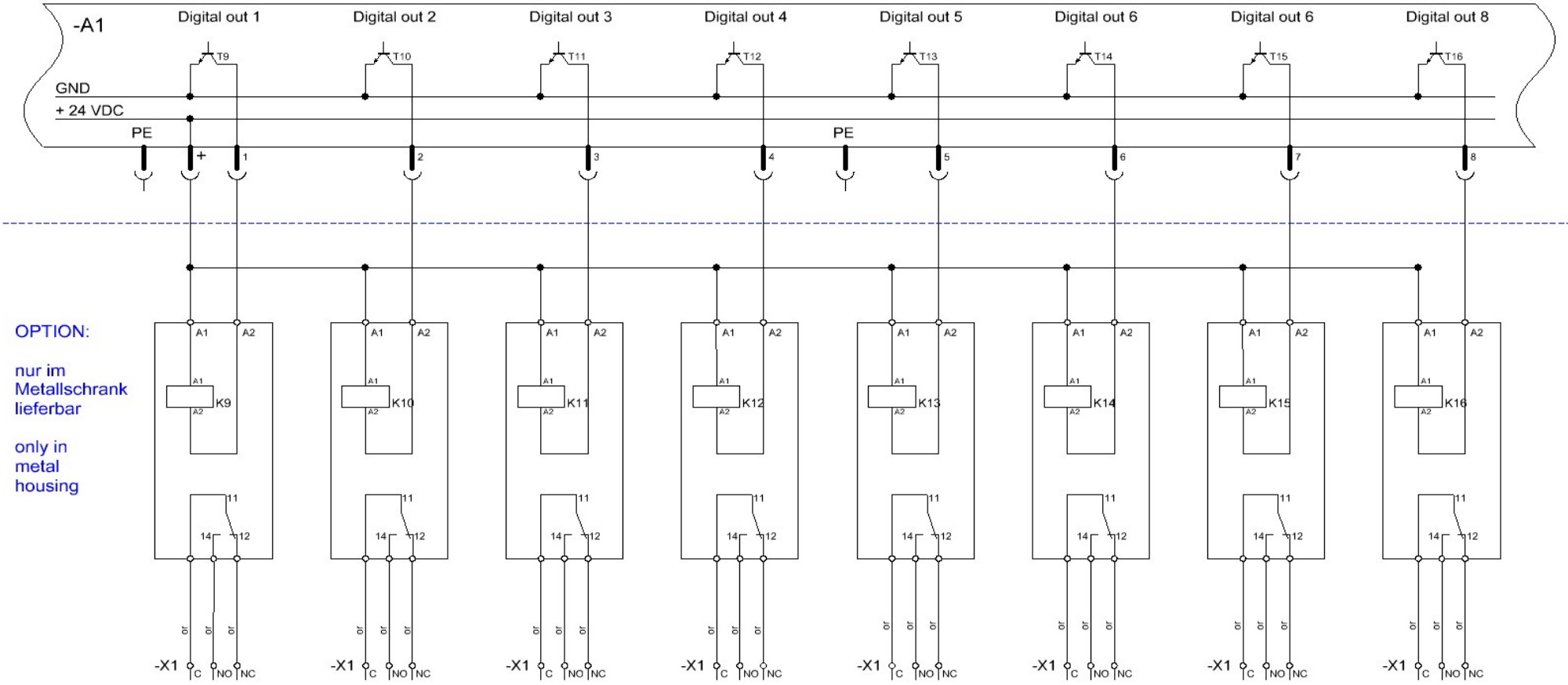
Bezeichnung
Analog EIN und AUSGÄNGE
Connection analog inputs/outputs

Blatt **39**

von

Steuerteil Control Section

Nur für AIRLEADER im Metallschaltschrank



Funktion	Digit. Ausg. 1	Digit. Ausg. 2	Digit. Ausg. 3	Digit. Ausg. 4	Kompressor Störung	Störung Module 17-24	Schaltuhr Ausg. 1	Schaltuhr Ausg. 2
Function	digit. outp. 1	digit. outp. 2	digit. outp. 3	digit. outp. 4	Compressor fault	fault module 17-24	clock output 1	clock output 2

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Anschluss digitale Ausgänge
Connection digital outputs

Blatt 40

von

Steuerteil Control Section

Nur für AIRLEADER im Metallschaltschrank



OPTION:

nur im
Metallschrank
lieferbar

only in
metal
housing

Funktion Function	Digitale Eingänge Digital inputs	Digitale Eingänge Digital inputs

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Anschluss digitale Eingänge
Connection digital outputs

Blatt **41**

von

	Bezeichnung Designation	Gerät Device	Fabrikat Make	Gerätetyp Type	Technische Daten Technical data	Ident Nr. Ident No.
A	-A1	Steuerelektronik Electronic Control	WF Steuerungstechnik	AIRLEADER Master Modul		2401-MS
B	-S1	Schlüsselschalter Key switch	Moeller	M22-WRS	Schließer	216887
	-S2	Schlüsselschalter Key switch	Moeller	M22-WRS	Schließer	216887
C	-S3	Schlüsselschalter Key switch	Moeller	M22-WRS	Schließer	216887
	-S4	Schlüsselschalter Key switch	Moeller	M22-WRS	Schließer	216887
	-F1	Sicherung Schutzschalter Circuit braker		Si-Klemme M4/8 SF	1 A	1SNA115657R2500
D	-K1 - K8	Koppelrelais Auxiliary relay	Phoenix	PLC-RSC-24UC/2	24 V AC/DC	2966184
	-X1	Reihenklemme Terminal	Entrelec	DR4/6.1		1SNA110491R1700
E	-X1	Schutzleiterklemme Terminal PE	Entrelec	DR4/6P		1SNA160496R2600
	-X2	Dreistockklemme Terminal	Entrelec	D4/6 NLP	PE - L - N	1SNA110440R0700
F						
G						
H						
I						
	1					

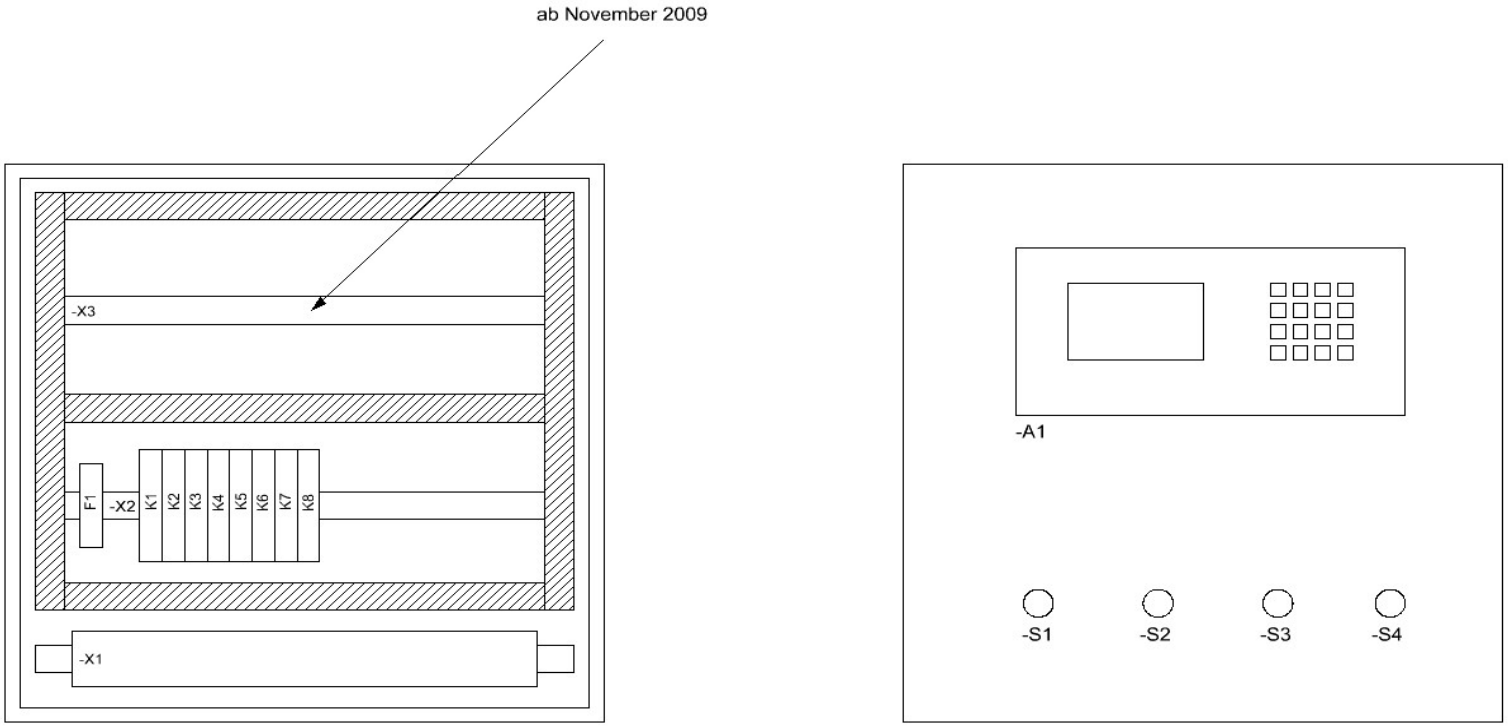
Nur für AIRLEADER im Metallschaltschrank

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Geräteliste
Parts List

Blatt
42
von



Abmessungen 500 x 500 x 210 mm
Dimensions 500 x 500 x 210 mm

WF STEUERUNGSTECHNIK GMBH
Zeppelinstrasse 7-9
75446 Wiernsheim

	Datum	Name
gezeichnet	20.11.2009	Anders
geändert	29.01.2010	Weidner
geändert		

Bezeichnung
Geräteanordnung
Arrangement Diagram

Blatt 43
von

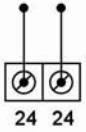
TEIL4: Anschlussmodule Typ 4700 (grau)

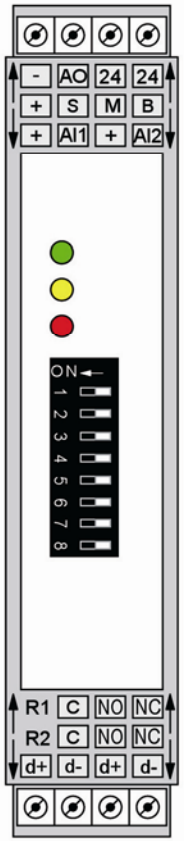
Seite 43 Anschluss Modul Konfiguration
Seite 44 Anschluss Modul Maß-Zeichnung
Seite 45 RS-485 Anschluss-Schema

Spannungsversorgung

Power supply

24 V AC/DC (+- 20%)



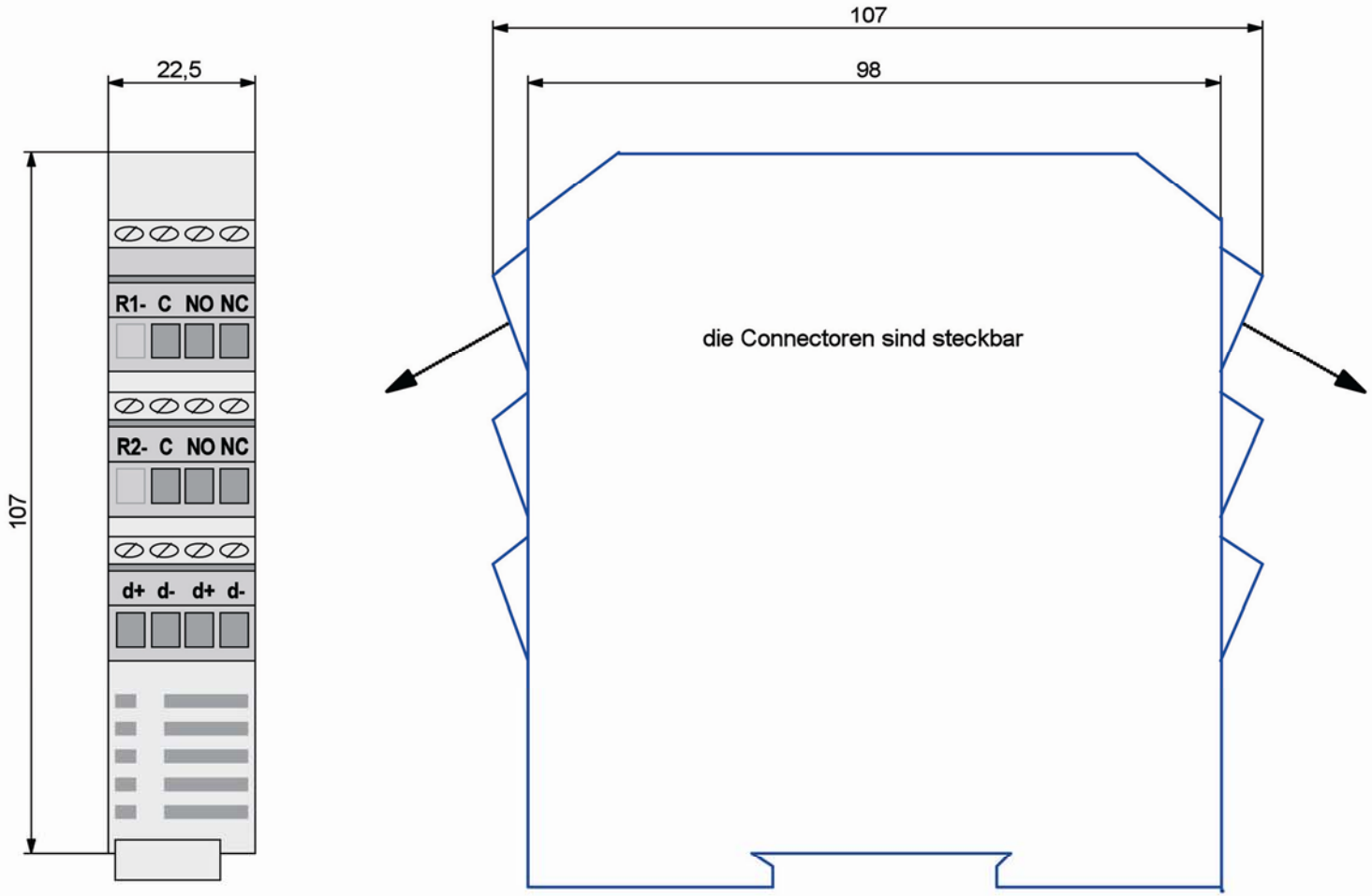


		Power	Motorlauf motor running	Last on load	Störung fault	RS-485 Error communication	Kompressor nicht Bereit
LED	●	ON	ON	ON	ON	ON	blinkend blinking
	●		ON	blinkend blinking			
	●				ON	blinkend blinking	

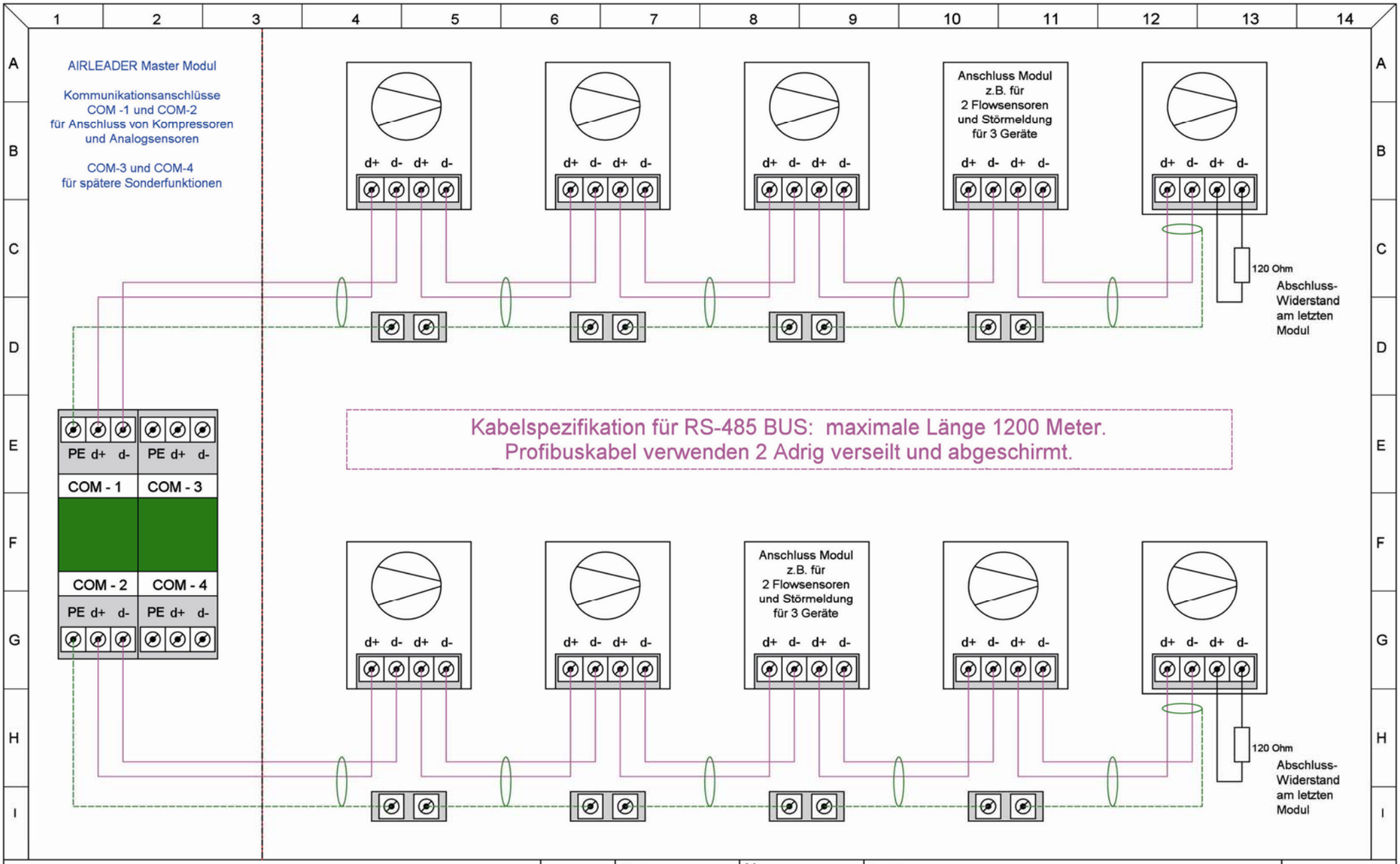
		Anschluss Module / Connection Modules																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DIP Switches	1	ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON		ON	
	2		ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON			ON	ON	
	3				ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON					ON	ON	ON	ON	
	4								ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON									ON
	5																ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	6																								
	7																								
	8																								

Anschluss Module 1 - 16 connection module 1 - 16	nur für Kompressoren only for compressors
Anschluss Module 17 - 24 connection module 17 - 24	für Analog Sensoren und externe Störmeldungen for analog sensors and external fault inpunts

	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Anschussmodul Konfiguration	47
geändert				
geändert				von



	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		Anschluss-Modul Mass-Zeichnung	48
geändert	08.06.2007			
geändert				von



	Datum	Name	Bezeichnung	
gezeichnet	22.09.2006		RS-485 Anschluss Schema	49
geändert				
geändert				von