

*Originalbetriebsanleitung*

# **LAM 2000**

*Mobile Druckluftanlage*



# Inhaltsverzeichnis

Bestellangaben .....	4
Technische Daten .....	4
Lieferumfang .....	5
Kennzeichnung .....	5
Verwendete Symbole .....	5
Rechtliche Bestimmungen .....	6
Haftung .....	6
Gewährleistung .....	6
Allgemeines .....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
Sicherheitshinweise .....	7
Für die Sicherheit verantwortliche Personen .....	7
Betreiber .....	7
Qualifiziertes Personal .....	7
Personalqualifikation .....	7
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	8
Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Elektrik .....	9
Sicherheitshinweise für Arbeiten an Druckluftleitungen und -behältern .....	9
Sicherheitshinweise für Arbeiten mit Trockenmittel .....	9
Schutzeinrichtungen .....	10
Restgefahren .....	10
Einsatzbedingungen .....	10
Temperaturen .....	10
Umgebungsbedingungen .....	10
Aufstellbedingungen .....	10
Transport .....	11
Transport über ebene Flächen .....	11
Transport über Treppen .....	11
Transport im PKW .....	12
Zusammenbau .....	13
Lagerung .....	13
Allgemeines zur Lagerung .....	13
Funktionsweise der Druckluftanlagen Typ LAM 2000 .....	14
Produktbeschreibung .....	15
Kennzeichnung, Anschluss und Bedienung LAM 2000 .....	15
Bedien- und Anzeigefeld .....	16
Anschlussfeld .....	16
Drucklufterzeugung, -speicherung, -trocknung, Überwachung .....	17
Bedienung Minidisplay .....	18
Bedienung .....	18
Multifunktionsrelais MFR .....	19
Elektrik .....	20
Aufstellung .....	21
Kondensat-Auffangbehälter anschließen .....	21
Elektroanschluss .....	21
Betriebsspannung AC .....	21
Signalspannung .....	21
Inbetriebnahme .....	22
Vor der Inbetriebnahme .....	22
Anlage in Betrieb setzen / Anlage füllen .....	22
Betrieb Ein - Aus .....	24
Anlage pneumatisch anschließen .....	24
Normalbetrieb .....	24
Anlage außer Betrieb nehmen .....	24
Nährstätze Durchsignalisierung .....	24
Nährstätze pneumatische Anschlusspunkte .....	24
Funktionsprüfung / Einstellen der Bauteile .....	25
Demontage und Montage der Gehäuse- und Schaltleisten-Abdeckung .....	25
Öffnen und Schließen der Gehäuserückwand .....	25
Öffnen und Schließen des Bedien- und Anzeigefelds .....	25
Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ prüfen und einstellen .....	26
Schaltwerte prüfen .....	26
Kabeldruck (Druckminderer) prüfen und einstellen .....	27
Druckwächter prüfen und einstellen .....	27
Druckbegrenzungsventil prüfen und einstellen .....	29
Feuchteüberwachung prüfen .....	30
Zeittakt Lufttrocknerwechsel prüfen .....	31

Sollwert .....	31
Zeittakt prüfen .....	31
Zeittakt einstellen .....	31
<b>Laufzeitüberwachung Kompressor .....</b>	<b>31</b>
Sollwert .....	31
Zeittakt einstellen .....	31
<b>Bedienung Multifunktionsrelais MFR .....</b>	<b>32</b>
<b>Bedeutung der LEDs .....</b>	<b>32</b>
Normalbetrieb .....	32
Alarmer .....	32
Taster .....	33
Sicherungen .....	33
<b>Wartung .....</b>	<b>34</b>
<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>34</b>
<b>Wartungsintervall alle 400 Betriebsstunden, mindestens jährlich .....</b>	<b>34</b>
<b>Wartungsintervall alle 1.200 Betriebsstunden .....</b>	<b>35</b>
1. Wartung „400 Betriebsstunden“ durchführen .....	35
2. Feinfilter-Element des Feinfilters (33) wechseln .....	36
<b>Wartungsintervall alle 4.000 Betriebsstunden .....</b>	<b>36</b>
1. Wartung Kompressor VD-30/2 .....	36
2. Wartung Lufttrockner .....	38
3. Wartung Doppelrückschlagventil .....	39
4. Wartung Druckbegrenzungsventil .....	39
5. Wartung Feinfilter .....	40
6. Wartung „400-Betriebsstunden“ durchführen .....	40
7. Funktionsprüfung .....	40
8. Dichtigkeit prüfen .....	40
<b>Ursachen und Beseitigung von Störungen .....</b>	<b>40</b>
<b>Was ist zu tun nach „Störung Feuchte“? .....</b>	<b>42</b>
<b>Ersatzteile .....</b>	<b>44</b>
Anzeige, Bedienung .....	44
Druckluftherzeugung, -speicherung, -trocknung, Überwachung .....	45
Doppelrückschlagventil .....	46
Trockenmittelbehälter .....	46
Elektrik .....	47
<b>Pläne .....</b>	<b>48</b>
Geräteliste Pneumatik .....	48
Pneumatik-Schaltplan Nr. 073240.000 .....	49
Geräteliste Elektrik .....	50
Stromlauf- und Bauschaltplan Nr. 073239.000 .....	51
Geräteliste Elektrik .....	52
Stromlauf- und Bauschaltplan Nr. 073239.000 .....	53
<b>Entsorgung .....</b>	<b>54</b>
<b>EG-Konformitätserklärung .....</b>	<b>56</b>



### Wichtig!

**Alle Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!**

## Technische Daten

<b>Druckluftanlage Typ</b>	<b>LAM 2000</b>
Ausgangsleistung (bei eingestelltem Kabeldruck auf 1,0 bar)	2000 NI/h
Anzahl Verbraucher-Anschlüsse	1
Kompressoraggregat	VD-30/2
Anzahl Zylinder	2
Motordrehzahl	1425 min <sup>-1</sup>
Betriebsspannung	230 V, 1 Phase
Frequenz	50 Hz
Stromaufnahme Kompressor, ca.	3,5 A
Arbeitsdruck Kompressor	max. 6,0 bar
Öffnungsdruck Sicherheitsventil „Kompressor“	7,0 bar ± 10 %
Eingestellter Arbeitsdruck Ein-Aus	3,0 bis 5,0 bar
Öffnungsdruck Sicherheitsventil „Hochdruck“	7,0 bar
Ausgangsdruck einstellbar (kundenspezifisch eingestellt)	0,5 bar, andere auf Anfrage
Öffnungsdruck Sicherheitsventil „Kabeldruck“	0,7 bar ± 10 %
Relative Feuchte Ausgangsluft (typisch)	≤ 1,5 %
Regenerationsluftmenge	ca. 750-800 l/h
Regenerationszeit Trockenmittelbehälter	60 s
Inhalt Luftvorratsbehälter	10 l
zulässige Umgebungstemperatur	+1 °C bis +40 °C
Zulässige Umgebungsfeuchte:	0 .. 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Signal-LEDs (Standard)	Betrieb (DC) Feuchte (F) Störung (A) Wartung (W)
Signalausgang (potentialfrei)	Störung (Feuchte, Laufzeitüberschreitung) (A)
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert	74 dB(A)
Messunsicherheit dB(A)	± 2,3 dB(A)
Messverfahren	DIN 45635 Teil 1
Messbedingungen	im Raum
Abmessungen: Breite x Tiefe x Höhe	450 x 355 x 980 mm
Gewicht	ca. 53 kg (Trocknereinheit ca. 24 kg, Verdichtereinheit ca. 29 kg)

Alle Druckangaben verstehen sich als Überdruckangaben.

## Bestellangaben

**Druckluftanlage LAM 2000**, 230 V, 50 Hz

mit je 3 m elektr. und pneumatischer Zuleitung, ohne Kondensatauffangbehälter

**Bestell-Nr. 073139.000**

PASM-Bestellnummer 7000000440

## Lieferumfang

- Druckluftanlage LAM 2000, bestehend aus
  - zerlegbarem, zweiteiligem Metallrahmen mit folgende Einbauteilen:
    - 1 Kompressor,
    - 1 Luftvorratsbehälter
    - 1 Lufttrocknersystem
    - verschiedene Steuer-, Mess- und Anzeigeelemente
- Kondensatablassschlauch (Kondensatauffangbehälter nicht im Lieferumfang enthalten)
- je 3 m elektr. und pneumatischer Zuleitung
- Betriebsanleitung
- CE-Konformitätserklärung

## Kennzeichnung

Die Druckluftanlagen sind eindeutig durch den Inhalt des Typenschildes mit technischen Daten und Herstellerangaben gekennzeichnet. Das Typenschild befindet sich innerhalb der Anlage, rechts unten auf dem Gehäuseboden (siehe Seite 10).

Die Übereinstimmung mit den geltenden Richtlinien wird durch die beigefügte CE-Konformitätserklärung (siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung) bestätigt.

**LANCIER**  
Monitoring

Bezeichnung	: Druckluftanlage
Typ / Bestell-Nr.	: LAM 2000 / 073139.000
Seriennummer	: lt. Lieferschein
Baujahr	: 20xx
Betriebsspannung	: 230 V, 50 Hz
Stromaufnahme	: max. 3,5 A

**LANCIER Monitoring GmbH,**  
Gustav-Stresemann-Weg 11, D-48155 Münster



## Verwendete Symbole



### Achtung Gefahr!

Dieses Symbol warnt vor Gefahren für die Gesundheit von Personen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen oder Tod.



### Achtung Gefahr durch elektrische Spannung!

Dieses Symbol warnt vor Gefahren für die Gesundheit von Personen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen oder Tod durch elektrische Spannung.



### Anlage stromlos machen!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass elektrische Bauteile und Anlagen bei allen Arbeiten, vor Wartung und Instandhaltung freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden müssen.



### Schutzhandschuhe tragen!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei den beschriebenen Arbeiten Schutzhandschuhe getragen werden müssen.



### Schutzbrille tragen!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei den beschriebenen Arbeiten eine Schutzbrille getragen werden muss.



### Entsorgungshinweis!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die entstehenden Abfallstoffe besonders entsorgt werden müssen und nicht in den Hausmüll oder die Umwelt gelangen dürfen.



### Warnung vor automatischem Anlauf!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Teile der Anlage, beispielsweise der Kompressor, automatisch anlaufen können. Verletzungsgefahr!



### Warnung vor heißer Oberfläche!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Oberflächen der markierten Anlage, beispielsweise an Kompressor, Kühler oder deren Verschraubungen heiß sein können. Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennung.

## Rechtliche Bestimmungen

### Haftung

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neusten Stand.

Aus Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können nur bedingt Ansprüche auf bereits gelieferte Anlagen geltend gemacht werden.

Die LANCIER Monitoring GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:

- sachwidrige Verwendung
- eigenmächtige Veränderung der Anlage
- unsachgemäßes Arbeiten an und mit der Anlage
- Bedienungs- und Einstellfehler an der Anlage
- Missachtung bestehender Normen, Richtlinien und Unfallverhütungsvorschriften
- Missachtung der Betriebsanleitung

### Gewährleistung

- Gewährleistung erfolgt gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen der LANCIER Monitoring GmbH.
- Gewährleistungsansprüche müssen sofort nach Feststellen eines Mangels oder Fehlers bei der LANCIER Monitoring GmbH geltend gemacht werden.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

### Allgemeines

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Druckluftanlage Typ LAM 2000 und ihre Varianten.

Sie soll das Kennen lernen des Produktes erleichtern und enthält wichtige Hinweise, die Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben, den vollen Funktionsumfang zu nutzen, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern, sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen.

Darüber hinaus soll es diese Betriebsanleitung ermöglichen, Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Druckluftanlage für den täglichen Gebrauch selbst vorzunehmen.

Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.

Beim Betrieb müssen ggf. weitere Anleitungen für optional einzubauende Komponenten, wie Strömungswächter, Verteileinrichtungen usw. beachtet werden.

Die Betriebsanleitung ist mit Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar, komplett und in lesbarem Zustand sein.



**Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Anlage beauftragt ist, z. B. während**

- **Bedienung, einschließlich Montage, Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen,**
- **Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung),**
- **Transport.**

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Diese Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt und unter Berücksichtigung bestehender Vorschriften zusammengestellt. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. LANCIER Monitoring behält sich technische Änderungen der Druckluftanlage ohne vorherige Ankündigung vor und übernimmt keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden, die dadurch eventuell entstehen.

Notwendige Änderungen werden in aktuelle Ausgaben dieser Betriebsanleitung umgehend eingearbeitet.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Druckluftanlage LAM 2000 ist

- ausschließlich zum Einsatz als Anlage zum Verdichten und Trocknen gereinigter Luft vorgesehen, um diese dann in Kabel oder Hohlleiter einzuspeisen.

- ausschließlich zum Verdichten und Trocknen gereinigter Luft und deren Einspeisung in Kabel oder Hohlleiter geeignet.
- nur für die von LANCIER Monitoring bestätigten Zwecke einzusetzen, insbesondere:
  - Füllen oder Prüfen einzelner Kabellängen im Kabellager oder auf Baustellen\*.
  - Pneumatische Prüfungen und Abnahmemessungen an Kabelmuffen und Kabelstrecken\*.
  - Erstmaliges Füllen verlegter Kabel vor dem Anschließen an stationäre Druckluftüberwachungsanlagen.
  - Zusätzliche Druckluftquelle zur Fehlerortung\*.
  - Ersatzweise Druckluftversorgung bei Ausfall der stationären Druckluftüberwachungsanlage.
  - Ersatzanlage für stationäre Druckluftanlage in Verbindung mit einer Verteilereinrichtung.



#### \*Unfallverhütung / Sachschadengefahr!

**Die Anlage LAM 2000 darf im Freien nicht bei Niederschlag und oder Frost betrieben werden!**

- nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen zu betreiben.
- nur mit den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstellungen und Varianten zu betreiben.

Die automatische Arbeitsweise der Anlagen erlaubt einen unbeaufsichtigten stationären Einsatz.

**Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für dabei entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber!**

Eigenmächtige bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten an den Anlagen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sowie Änderungen und Eingriffe in das Programm der Steuerung, des Kompressors und der Einstellungen des Trockenvorgangs sowie der verwendeten Drücke sind verboten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Reparaturbedingungen.

## Sicherheitshinweise



#### Wichtig!

**Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!**

**Die Betriebsanleitung muss ständig griffbereit an den Anlagen aufbewahrt werden!**

## Für die Sicherheit verantwortliche Personen

### Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, welche die Anlagen verwendet oder in deren Auftrag die Anlagen verwendet werden.

Der Betreiber bzw. sein Sicherheitsbeauftragter muss gewährleisten, dass

- alle relevanten Vorschriften, Hinweise und Gesetze eingehalten werden.
- nur qualifiziertes Personal an und mit den Anlagen arbeitet.
- das Personal die Betriebsanleitung bei allen Arbeiten verfügbar hat und sich an diese hält.
- nicht qualifiziertem Personal das Arbeiten an und mit den Anlagen untersagt wird.
- bei Arbeiten an und mit den Anlagen sowie Montage und Wartung die notwendigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

### Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlagen Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

### Personalqualifikation

Tätigkeiten	Eingewiesene Personen		
	Eingewiesene Personen	mit technischer Ausbildung	Elektrofachkräfte
Erstinbetriebnahme	✓	✓	✓
Bedienung	✓	✓	✓
Störungsbehebung			
- mechanisch	-	✓	✓
- elektrisch	-	-	✓
Reinigung	✓	✓	✓
Wartung	-	✓	✓
Arbeiten an der Elektrik	-	-	✓
Verpackung / Transport	✓	✓	✓

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von LANCIER Monitoring.

- Die Betriebsanleitung ständig griffbereit aufbewahren!



### Unfallverhütung! Sachschadengefahr!

- Die Anlagen entsprechen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.
- Die Anlagen dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand, mit aktivierten Schutzeinrichtungen sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung betrieben werden.
- Die Umgebung der Anlagen ist sauber und ordentlich zu halten. Verschmutzungen und Behinderungen der Funktion der Anlagen sowie Einschränkungen in der Bewegungsfreiheit des Bedienpersonals kann zu Störungen und Unfällen führen.
- Das Bedienpersonal ist verpflichtet, die Anlagen und deren Funktionsgruppen mindestens einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen. Eingetretene Veränderungen einschließlich des Betriebsverhaltens, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu melden und zu beheben.
- Von den Anlagen gehen Gefahren für Personen, die Anlagen selbst und für andere Sachwerte aus, wenn
  - nicht qualifiziertes Personal an und mit den Anlagen arbeitet.
  - die Anlagen sachwidrig und nicht bestimmungsgemäß verwendet werden.
  - die Anlagen falsch eingestellt oder angeschlossen werden.
- Die Anlagen müssen so eingestellt und bestückt sein, dass sie bei ordnungs- und bestimmungsgemäßer Verwendung im fehlerfreien Betrieb ihre Funktion erfüllen und keine Gefahr für Personen darstellen.
- Es müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, dass bei Versagen der Anlagen keine Sach- oder Personenschäden entstehen können.
- Insbesondere Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden!
- Die Druckluftanlagen LAM 2000 dürfen nur von Personen montiert, bedient, repariert und gewartet werden, die damit vertraut und über mögliche Gefahren unterrichtet sind.
- Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten der Anlagen sind grundsätzlich verboten! Sie bedürfen in jedem Fall der Rücksprache mit LANCIER Monitoring.
- Arbeiten/Reparaturen an der elektrischen Ausrüstung der Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden!
- Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an den Anlagen in lesbarem Zustand!
- Lösen oder öffnen Sie Verschraubungen und Behälter nicht, bevor die Anlagen drucklos sind! Öffnen Sie zum Entlüften das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27).



### Verletzungsgefahr! Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!

- Bedienen, warten oder reparieren Sie die Anlagen nicht mit feuchten Händen!
- Berühren Sie Trockenmittel nicht mit nassen Händen - Wärmeentwicklung!
- Öffnen Sie den Trockenmittelbehälter nicht, bevor er drucklos ist!
- Halten Sie die vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Wartungen ein!
- Kontrollieren Sie nach Wartungs- und Reparaturarbeiten alle gelösten Schraubverbindungen auf ihren einwandfreien Sitz.
- Für Wartungs- oder Reparaturarbeiten vor dem Öffnen des Anlagengehäuses den Netzstecker (3) ziehen.
- Nach Anschluss der Elektroleitungen: Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!
- Bei Arbeiten an geöffneten Anlagen: Vorsicht an erhitzten Bauteilen!
- Verwenden Sie nur original LANCIER Monitoring Ersatzteile!



- ### Unfallverhütung!
- **Persönliche Schutzausrüstung (PSA), eng anliegende Arbeitskleidung und Arbeitssicherheitsschuhe sind zu benutzen!**
  - **Beim Umgang mit Trockenmittel Arbeitshandschuhe und Schutzbrille tragen!**
  - **Keine offenen, langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck einschließlich Ringe tragen!**



**Entsorgungshinweis!**  
Entsorgen Sie verbrauchtes Trockenmittel gemäß den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen.



## Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Elektrik



### Lebensgefahr!

Die für die Anlage erforderliche Betriebsspannung kann bei Berührung unter Spannung stehender Teile tödliche Folgen haben!

- Bei Auftreten eines Kurzschlusses besteht die Gefahr der Funkenbildung und der Brandentstehung.
- Der Anschluss der Anlagen ist ausreichend zu dimensionieren, um Überlastungen zu verhindern.
- Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung müssen die Anlagen sofort abgeschaltet werden.
- An unter Spannung stehenden aktiven Teilen der elektrischen Anlage darf nicht gearbeitet werden.



### Lebensgefahr!

Vor Beginn der Arbeiten mit Teilen der Anlage, die mit elektrischer Energie versorgt werden, Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.

Andernfalls besteht Gefahr durch elektrische Spannung!

- Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden.
- Die elektrische Anlage muss sich in sicherem Zustand befinden und ist in diesem Zustand zu erhalten. Sie muss regelmäßig geprüft werden. Defekte, wie lose Verbindungen usw., sind unverzüglich zu melden und zu beseitigen.
- Der Schaltschrank sowie alle Klemm- und Anschlusskästen sind stets verschlossen zu halten. Der Zugang für Inspektion und Instandhaltung der elektrischen Anlage ist nur autorisiertem Personal erlaubt (siehe Kapitel „Qualifiziertes Personal“).
- Die aktiven Teile der elektrischen Anlage müssen entsprechend ihrer Spannung, Frequenz, Verwendungsart und ihrem Betriebsort durch Isolierung, Lage, Anordnung oder fest angebrachte Einrichtungen gegen direktes Berühren geschützt sein.
- Die elektrische Anlage muss entsprechend ihrer Spannung, Frequenz, Verwendungsart und ihrem Betriebsort Schutz bei direktem Berühren aufweisen, so dass im Fall eines Fehlers in der elektrischen Anlage Schutz gegen gefährliche Berührungsspannung vorhanden ist.

## Sicherheitshinweise für Arbeiten an Druckluftleitungen und -behältern



### Lebensgefahr!

Die für die Anlagen erforderlichen Drücke können zu Verletzungen von Personen führen. Bei Reparaturarbeiten an den Druckluftbauteilen sind zu öffnende Druckleitungen und -behälter drucklos zu machen.



Der Luftvorratsbehälter muss in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Diese Überprüfung muss nach landesüblichen Vorschriften und Regeln stattfinden. In Deutschland sind dafür die Betriebssicherheitsverordnung und die Druckbehälterverordnung maßgebend.

## Sicherheitshinweise für Arbeiten mit Trockenmittel



### Lebensgefahr!

Die für die Anlagen erforderlichen Drücke können zu Verletzungen von Personen führen. Bei Reparaturarbeiten an den Druckluftbauteilen bzw. den Trockenmittelbehältern sind zu öffnende Druckleitungen und -behälter drucklos zu machen.



### Verletzungsgefahr!

- Das Trockenmittel hat adsorbierende Wirkung und kann bei längerem Hautkontakt zu Austrocknung führen.
- Bei Kontakt mit Wasser entwickelt das Trockenmittel Hitze, die zu Verbrennungen von Haut und Schleimhäuten führen kann.



### Verletzungsgefahr!

Beim Arbeiten mit Trockenmittel Schutzhandschuhe tragen.



### Verletzungsgefahr!

Beim Arbeiten mit Trockenmittel Schutzbrille tragen.

## Schutzeinrichtungen



**Schutzeinrichtungen dienen der Sicherheit und Gesundheit des an den Anlagen tätig werdenden Personals und schützt die Anlagen vor Schäden. Sie müssen regelmäßig überprüft werden.**

- Die Anlagen dürfen nur mit funktionierenden Schutzvorrichtungen in Betrieb genommen werden.
- Die elektrischen Bauteile der Anlagen sind mit einer angeschraubten Abdeckung versehen. Diese muss während des Betriebs montiert sein.
- Die Schutzeinrichtungen müssen alle beweglichen und elektrischen Teile vom Bedienpersonal abschirmen und dürfen nicht umgangen oder außer Kraft gesetzt werden.



**Vor der Inbetriebnahme der Anlagen ist sicherzustellen, dass die Schutzeinrichtungen angebracht und funktionstüchtig sind.**

Die Schutzeinrichtungen dürfen nur entfernt werden

- nach vollständigem Stillstand der Anlagen,
- mit Absicherung gegen Wiederanlauf der Anlagen.

## Restgefahren



**Die Gefahren, die von den Anlagen ausgehen, treten bei Arbeiten innerhalb des Metallschranks und innerhalb der eigentlichen Grenzen der Anlagen auf, wenn die Anlagen in Betrieb genommen werden müssen, z.B. bei**

- der Wartung,
- der Umrüstung,
- der Fehlersuche und Beseitigung.



**Bei Wartungs-, Umrüstungs- oder Instandhaltungsarbeiten, bei denen die Anlagen in Betrieb genommen werden müssen, sollte immer eine zweite Person anwesend sein, welche die Anlagen im Notfall außer Betrieb nehmen kann.  
Arbeiten immer mit größter Vorsicht und Aufmerksamkeit ausführen!**

**Folgende Gefahren sind zu beachten:**

- Verletzungsgefahr durch Einziehen und Hängen bleiben im gesamten Bewegungsbereich des Kompressors.
- Verletzungsgefahr durch Quetschen und Einklemmen der oberen und unteren Gliedmaßen beim Auf- und Abbau der Anlagen.
- Verletzungsgefahr durch Quetschen und Einklemmen der oberen und unteren Gliedmaßen beim Transport der Anlagen.
- Verletzungsgefahr durch falsches Heben
- Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen
- Verletzungsgefahr beim Öffnen unter Druckluft stehenden Bauteilen.

## Einsatzbedingungen

### Temperaturen

- Zulässige Umgebungstemperatur: +1 °C bis + 40 °C  
In diesem Temperaturbereich wird eine einwandfreie Funktion der Anlagen gewährleistet.
- Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereiches kann die Funktionsweise der Anlagen nicht gewährleistet werden.

### Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungsfeuchte: 0 .. 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend.
- Umgebungsmedien, insbesondere chemisch aggressive, können Dichtungen, Schläuche, Kabel und Kunststoffe angreifen.

### Aufstellbedingungen

- Die Anlagen sollte in einem trockenen, staub- und frostfreien Raum unter Einhaltung der allgemeinen Richtlinien für Arbeitsstätten aufgestellt werden.
- ~~Des Weiteren müssen die Anlagen auf einem festen, tragfähigen und ebenen Untergrund aufgestellt werden.~~



### Unfallverhütung - Explosionsgefahr!

Die Anlage darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. Batterieräumen) aufgestellt und betrieben werden (beim Batterieladen kann explosiver Wasserstoff entstehen).

Die Anlage darf nicht in Bereichen aufgestellt und betrieben werden, wo sie brennbare, ätzende oder giftige Gase ansaugen könnte.

## Transport

### Transport über ebene Flächen

Die mobilen Druckluftanlagen LAM 2000 sind für den Transport über ebene Flächen mit Laufrollen ausgestattet.



### Unfallverhütung!

Die Anlage darf nur mit den Laufrollen transportiert werden, wenn

- alle Verbindungen (Kabel, Schläuche) ordnungsgemäß getrennt und verstaut wurden.
- die Verriegelungen (107) zwischen Ober- und Unterteil ordnungsgemäß geschlossen sind.
- Arbeitsschuhe mit Stahlschutzkappen tragen!

- Beim Verfahren der Anlage darauf achten, dass alle Verbindungen der elektrischen und pneumatischen Anschlüsse (auch zum Kabelnetz) gelöst wurden.
- Anlage fest an beiden Handgriffen (2) fassen und nach hinten über den Schwerpunkt kippen.
- Anlage an den gewünschten Ort vor sich her schieben.
- Anlage wieder aufrichten und endgültig positionieren.
- Beim Verfahren der Anlage mit anderen Geräten die Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Hubwagen, Gabelstaplern usw. beachten.



2

109



### Unfallverhütung!

Die Anlage darf in zusammengebautem Zustand nicht über Treppen transportiert werden.

### Transport über Treppen

Für den Transport über Treppen muss die Druckluftanlage LAM 2000 in ihre beiden Hauptbestandteile zerlegt werden.

Dazu

- Elektrische und pneumatische Verbindungen zwischen Ober- und Unterteil (A1) und Unterteil (A2) vom Anschlussfeld (8) trennen.
- Anschlusskabel AC (3) und Verbindungsschlauch Anlagenausgang (4) aufgerollt hinter der Staufachklappe (7) verstauen.
- Elektrische und pneumatische Verbindungen des Kompressors (21) im Kompressorraum (9) verstauen.
- Staufachklappe (7) und Kompressorfachklappe (9) mit Drehverschluss verriegeln.
- Anlagenverriegelungen (107) durch Ziehen öffnen und durch Verdrehen in der geöffneten Position sichern.



107



2

7

8

A1

9

A2

109

- Anlagenoberteil (**A1**) fest an beiden Handgriffen (**2**) fassen und gerade nach oben abziehen.

Zum Tragen Oberteil (**A1**) an den Transportgriffen (**2**) und Unterteil (**A2**) an den Tragegriffen (**109**) fassen.



2

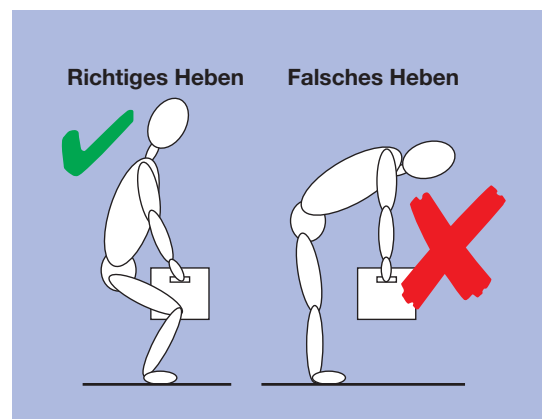
109



**Gefahr gesundheitlicher Schäden!**

Das Gewicht der beiden Anlagenteile beträgt ca. 24 kg (Oberteil A1) und ca. 29 kg (Unterteil A2). Richtige Hebetechniken beachten!

- Richtiges Heben belastet die Bandscheiben gleichmäßig.
- Falsches Heben belastet die Bandscheiben einseitig und stärker und kann zu gesundheitlichen Schäden führen.



## Transport im PKW

Für den Transport in PKWs kann es sinnvoll sein, die Druckluftanlage LAM 2000 in ihre beiden Hauptbestandteile zu zerlegen. Die Vorgehensweise ist die selbe, wie im Kapitel „Transport über Treppen“ zuvor beschrieben.



**Verletzungsgefahr!**

Vor dem Transport in Fahrzeugen Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!



**Verletzungsgefahr!**

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!



**Unfallverhütung!**

Alle Anlagenteile im Fahrzeug mit Spanngurten o. ä. gegen Verrutschen und Umherfliegen sichern.

## Zusammenbau

Nach dem Transport über Treppen oder im PKW müssen die beiden Teile der mobilen Druckluftanlagen LAM 2000 wieder zusammenmontiert werden.

Dazu

- Falls die Anlagenverriegelungen (107) geschlossen sind, diese durch Ziehen öffnen und durch Verdrehen in der geöffneten Position sichern.
- Anlagenoberteil (A1) fest an beiden Handgriffen (2) fassen und von oben mit den vier Stehbolzen in die entsprechenden Hülsen des Anlagenunterteils (A2) einführen.
- Anlagenverriegelungen (107) so weit verdrehen, dass sie einschnappen und die beiden Anlagenteile sichern.
- Elektrische und pneumatische Verbindungen aus den Staufächern entnehmen und wieder mit dem Anschlussfeld (8) verbinden. Alle Steckverbindungen sind verwechslungs- und verpolungssicher ausgeführt.



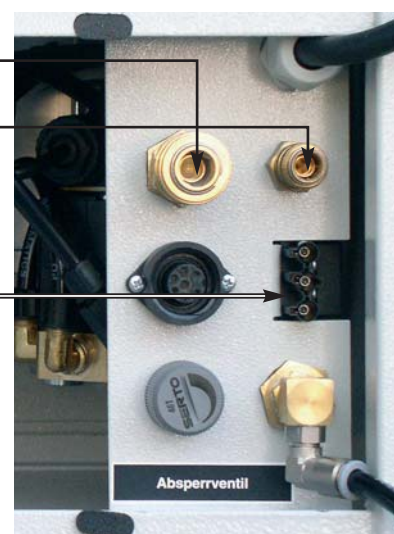
107

## Anschlussfeld (8)

16 Pneumatischer Kompressoranschluss

17 Pneumatischer Anschluss Luftvorratsbehälter

19 Elektrischer Anschluss Verdichtereinheit (Anlagenunterteil A2)



## Lagerung

### Allgemeines zur Lagerung

- Für die Zeit, in der die Anlagen nicht in Betrieb sind, müssen sie unter geeigneten Lagerbedingungen in trockenen, staub- und frostfreien und sonnenlichtgeschützten Innenräumen aufbewahrt werden.
- Um die LAM 2000 betriebsbereit zu halten, wird empfohlen sie auch bei der Lagerung anzuschließen und einzuschalten. Das Absperrventil (20) muss geschlossen sein (Durch den Eigenluftverbrauch des Druckminderers startet der Kompressor von Zeit zu Zeit und die Trocknung wird aktiviert.).
- Bei längerer Einlagerung sollte der Kühler von etwaigen Kondenswasserresten durch Ausblasen befreit und die Anlage in Kunststoff- oder Folienverpackung gehüllt werden.



**Verletzungsgefahr!**  
Beim Ausblasen des Kühlers (27) Schutzbrille tragen!

- Die Einlagerungszeit sollte ein Jahr nicht überschreiten.

## Funktionsweise der Druckluftanlagen Typ LAM 2000

Der Kompressor saugt die Außenluft an und verdichtet diese auf ca. 6 bar. Danach wird die komprimierte Luft im Lufttrockner wechselweise durch zwei Trockenmittelbehälter geleitet, wobei der Luft die Feuchtigkeit entzogen wird. Dabei wird immer nur in einem Trockenmittelbehälter die Luft getrocknet während gleichzeitig in dem anderen Trockenmittelbehälter das vorhandene Trockenmittel durch einen Teilstrom der bereits getrockneten Luft regeneriert wird. Die dabei entstehende feuchte Regenerationsluft wird in einem Kondensatauffangbehälter gesammelt.

Die so getrocknete Luft wird im Luftvorratsbehälter mit einem Druck von 3,0 bar bis 5,0 bar gespeichert. Dabei sorgt ein Druckwächter immer für ausreichend Druckluft im Luftvorratsbehälter in dem er den Kompressor ein- bzw. ausschaltet. Der vorhandene Luftdruck im Luftvorratsbehälter kann auf dem Manometer „Hochdruck“ abgelesen werden.

Ein eingebauter Druckminderer reduziert die gespeicherte Druckluft aus dem Luftvorratsbehälter auf den gewünschten Kabeldruck. Dieser kann auf dem Manometer „Kabeldruck“ abgelesen werden.

Diese druckreduzierte Luft gelangt über ein Absperrventil und eine Düse zur Verteileinrichtung des angeschlossenen Kabelnetzes. Um ein einwandfreies Arbeiten der Anlage zu gewährleisten wird die getrocknete Druckluft ständig auf ihren Feuchtigkeitsgehalt überprüft. Steigt dabei die relative Luftfeuchte über 4 %, so wird der Kompressor ausgeschaltet. Das Anlagensignal „Fehler“ und das Feuchtesignal „F“ werden erzeugt.

Der Druck im Luftvorratsbehälter wird ständig überwacht. Steigt dieser auf 7,0 bar an, so wird der Druck über ein Sicherheitsventil abgeblasen.

Ebenso wird der Druck, der zu den Verteilereinrichtungen geleitet wird ständig überwacht. Übersteigt dieser den eingestellten Kabeldruck um 0,2 bar, so wird der Druck über ein Sicherheitsventil abgeblasen. Sinkt der Druck um 0,2 bar unter den eingestellten Kabeldruck, so löst ein Druckschalter das Signal „N“ aus.

Die Anlage arbeitet nach der Inbetriebnahme vollautomatisch. Dabei werden auftretende Betriebsstörungen auf dem Multifunktionsrelais (MFR) und im Bedien- und Anzeigefeld durch das Minidisplay angezeigt. Zusätzlich können diese Störungssignale an eine externe Zentrale weitergeleitet werden.

Das MFR steuert die Magnetventile der Lufttrockner so, dass Trocken- und Regeneriervorgang gleichmäßig auf beide Behälter verteilt werden. Hierdurch wird ein „absaufen“ des Trockners auch bei kleinsten Luftverbräuchen verhindert.

Darüber hinaus werden beide Magnetventile so geschaltet das ein druckloses Anlaufen des Kompressors gewährleistet ist.

## Produktbeschreibung

### Kennzeichnung, Anschluss und Bedienung LAM 2000

#### A1 Anlagenoberteil (Trocknereinheit)

#### A2 Anlagenunterteil (Verdichtereinheit)

#### 1 Produktkennzeichnung

Das Typenschild befindet sich rechts unterhalb des Absperrventils (21).

#### 2 Transport- und Tragegriffe

#### 3 Anschlusskabel AC

#### 4 Verbindungsschlauch (19.1) Anlagenausgang mit verschiedenen Anschlussstücken.

#### 5 Hauptschalter [Q1]

für das manuelle Ein- und Ausschalten des Kompressors.

#### 6 Bedien- und Anzeigefeld

#### 7 Staufachklappe mit Drehverschluss

#### 8 Anschlussfeld

#### 9 Kompressorfachklappe mit Drehverschluss

#### 10 Luftvorratsbehälter mit Sicherheitsventil „Hochdruck“ [10.4] (29)

#### 67 Kondensat-Ablassschlauch

#### 69 Signalleitung

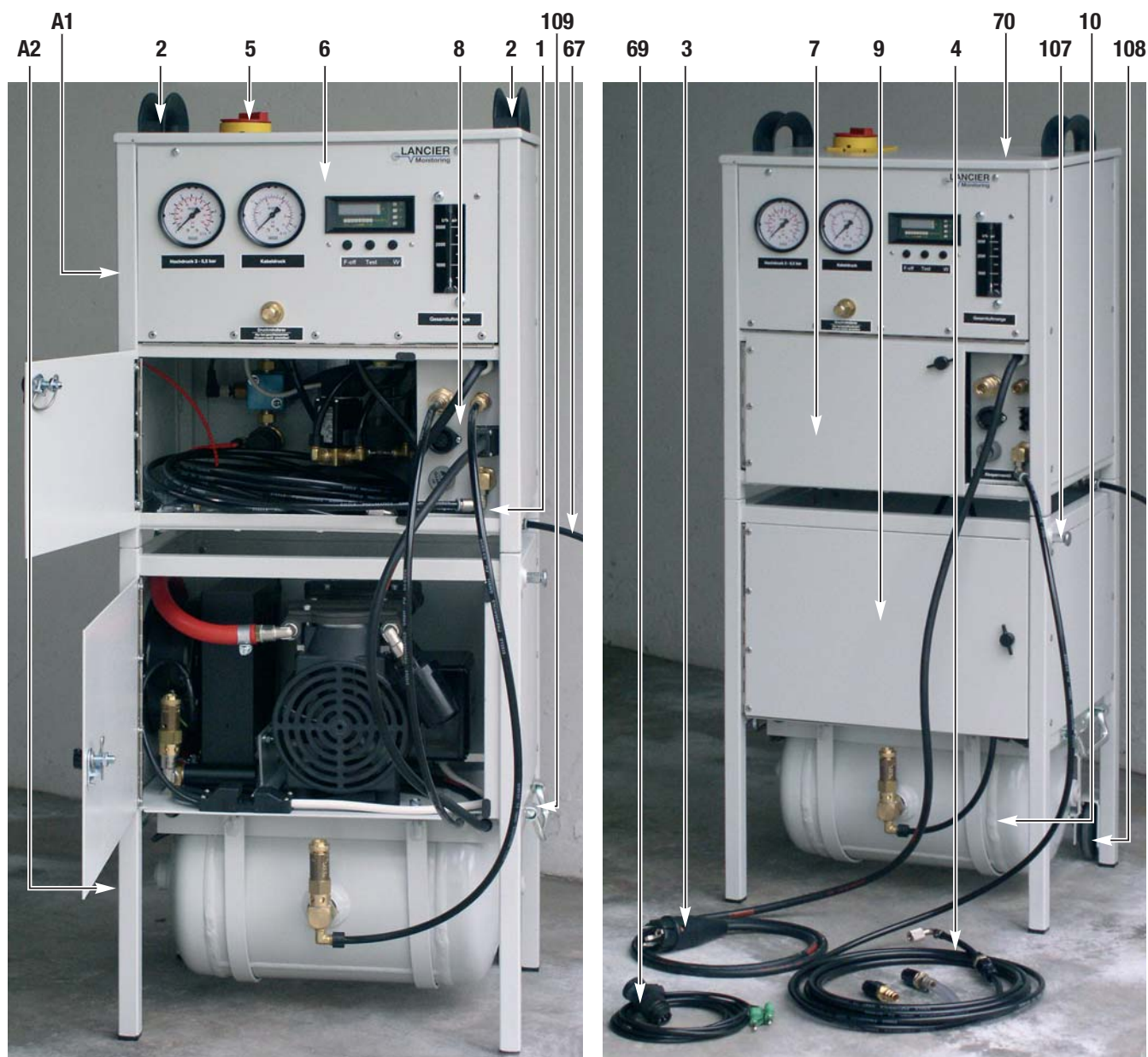
#### 70 Gehäuse- und Schattieisten-Abdeckung

#### 107 Anlagenverriegelung

#### 108 Laufräder

#### 109 Tragegriffe Verdichtereinheit

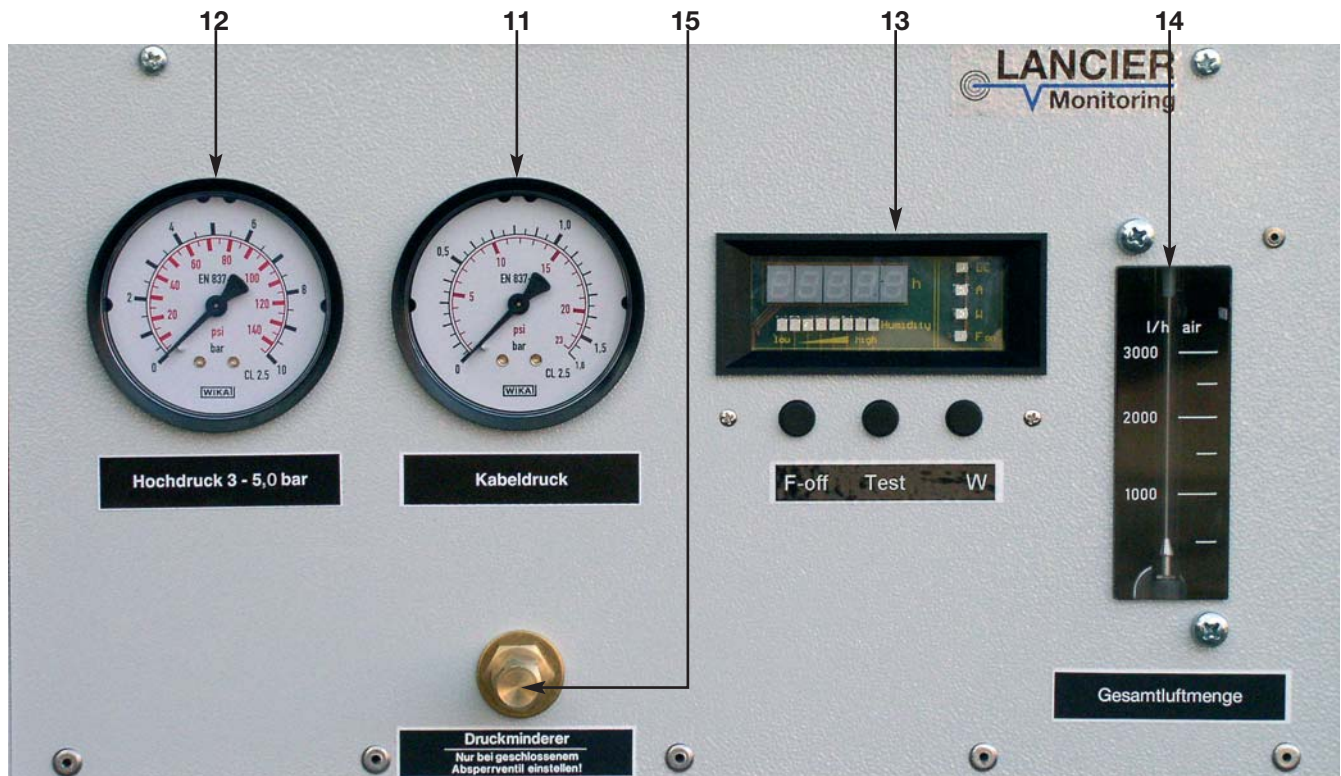
Die in eckigen Klammern [ ] angegebenen Kurzbezeichnungen entsprechen den Pneumatik- und Elektroplänen im Anhang.



## Bedien- und Anzeigefeld

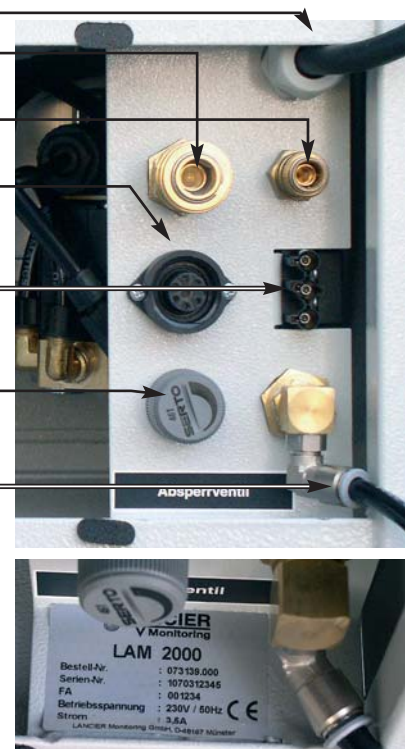
- 11 Manometer „Kabeldruck“ [11.2]** zeigt den Druck der zum Ausgang strömenden Luft an.
- 12 Manometer „Hochdruck“ [11.1]** zeigt den Druck im Luftvorratsbehälter [9.1] an.
- 13 Minidisplay** für die Anzeige und Bedienung der wichtigsten Anlagenparameter.
- 14 Luftmengenmesser (15.2)**  
zeigt die Luftmenge an, die zum Ausgang strömt.
- 15 Druckminderer [12.1]**  
reduziert den Hochdruck auf den gewünschten Ausgangsdruck. Ist bereits eingestellt.

Die in eckigen Klammern [ ] angegebenen Kurzbezeichnungen entsprechen den Pneumatik- und Elektroplänen im Anhang.



## Anschlussfeld

- 3 Anschlusskabel AC**
- 16 Pneumatischer Kompressoranschluss**  
Hier wird die komprimierte Luft zu den Lufttrockner geleitet.
- 17 Pneumatischer Anschluss Luftvorratsbehälter**  
Hier wird die getrocknete Druckluft zum Luftvorratsbehälter geleitet.
- 18 Anschluss Signalleitungen**  
Hier kann die LAM bei Bedarf mit der mitgelieferte Signalleitung (69) an eine Signaleinrichtung angeschlossen werden.
- 19 Elektrischer Anschluss Verdichtereinheit (Anlagenunterteil A2)**  
Versorgt die Verdichtereinheit (Kompressor, Lüfter etc.) mit Spannung und schaltet sie nach Bedarf ein und aus.
- 20 Absperrventil „Kabeldruck“ [13.1]**  
Hier kann der Luftstrom zum Ausgang freigegeben oder gesperrt werden.
- 4 Verbindungsschlauch (19.1) Anlagenausgang**  
mit verschiedenen Anschlussstücken.
- 1 Produktkennzeichnung**  
Das Typenschild befindet sich rechts unterhalb des Absperrventils (20).



LANCIER  
Monitoring  
LAM 2000  
Bestell-Nr. : 073139.000  
Serien-Nr. : 1070312345  
FA : 001234  
Betriebsspannung : 230V / 50Hz  
Strom : 5,5A  
LANCIER Monitoring Group, CA-9187 Monitor



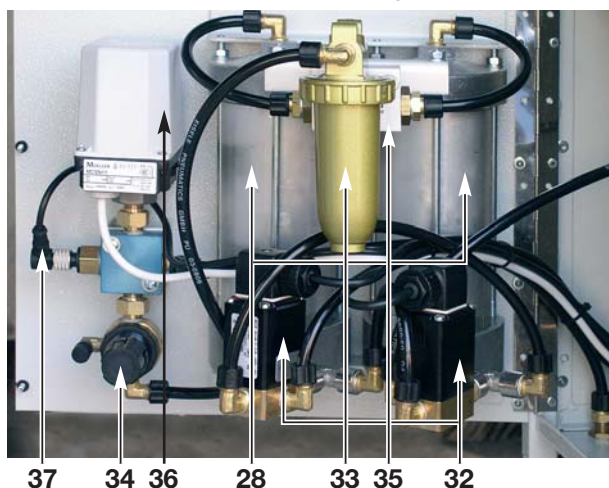
## Drucklufterzeugung, -speicherung, -trocknung, Überwachung

- 21 Kompressor [2.1]** verdichtet die angesaugte Luft auf ca. 6,0 bar.
- 22 Luftansaugfilter des Kompressors [1.1]**
- 23 Gummi-Metall-Schwingpuffer**
- 24 Sicherheitsventil „Kompressor“ [10.1]** schützt den Kompressor vor überhöhtem Druck.
- 25 Ventilator [E1]** belüftet den Kompressorraum.
- 26 Kühler [3.1]** für die komprimierte Luft.
- 10 Luftvorratsbehälter [9.1]** speichert die getrocknete Druckluft.
- 27 Sicherheitsventil „Hochdruck“ [10.4]** schützt den Luftvorratsbehälter (10) [9.1] vor überhöhtem Druck.
- 28 Lufttrockner [5.1]**  
trocknet die komprimierte Luft wechselweise in einem der beiden Behälter, während im anderen Behälter das Trockenmittel regeneriert wird.
- 29 Rückschlagventil [4.1]** verhindert eine Rückströmung der Druckluft aus der Verteilereinrichtung.
- 30 Sicherheitsventil „Kabeldruck“ [10.5]** schützt den Druckluft-Verbraucher vor überhöhtem Druck.
- 31 Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ [B2]**  
löst das Signal „N“ (26) aus, wenn der eingestellte Kabeldruck um 0,2 bar gesunken ist.
- 32 Magnetventile für Lufttrockner [links: Y1, rechts: Y2]**  
steuern den Luftstrom wechselweise durch einen der beiden Trockenmittelbehälter und führen den Regenerationsluftstrom aus dem passiven Trockenmittelbehälter ins Freie (zum Kondensatauffangbehälter).
- 33 Feinfilter [1.5]** schützt die Steuer- und Messgeräte vor Verunreinigungen.
- 34 Druckbegrenzungsventil [8.1]**  
öffnet, wenn der Luftstrom nach Verlassen des Lufttrockners (38) [5.1] einen Druck von 5,5 bar erreicht hat.
- 35 Doppelrückschlagventil [6.1]**  
leitet die im aktiven Trockenmittelbehälter getrocknete Druckluft weiter zum Luftvorratsbehälter (36) [9.1] und führt einen Teil des Luftstroms zur Regeneration des Trockenmittels in den passiven Trockenmittelbehälter zurück.
- 36 Druckwächter [F6]**  
überwacht den Druck im Luftvorratsbehälter (36) [9.1] und schaltet bei Erreichen des oberen und unteren Druckwertes den Kompressor aus und ein.
- 37 Feuchtesensor für das Multifunktionsrelais MFR**  
überwacht den Feuchtegehalt der Ausgangsluft. Bei Erreichen des oberen Grenzwertes löst das MFR den Fehler „F“ aus und schaltet die Anlage aus.

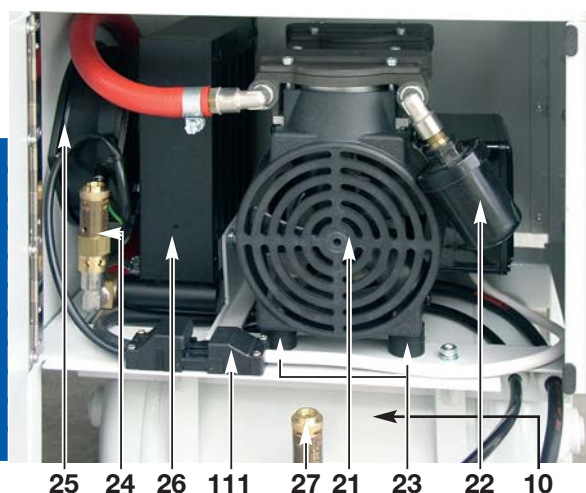
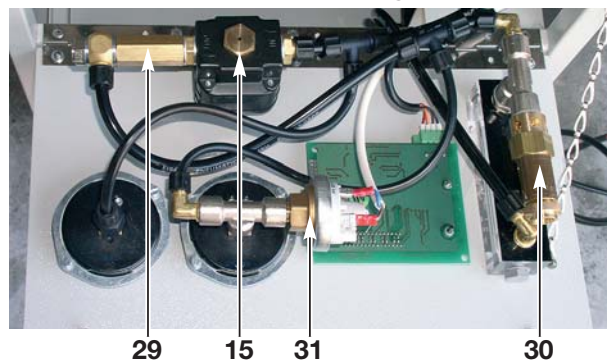
### 111 Stecker Unterverteilung Kompressor

Die in eckigen Klammern [ ] angegebenen Kurzbezeichnungen entsprechen den Pneumatik- und Elektroplänen im Anhang.

#### Geöffnete Rückwand der Anlage



#### Geöffnetes Bedien- und Anzeigefeld (6)



#### Achtung!

Das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schützt die Anlage vor unzulässig hohem Druck und ist stets senkrecht nach oben gerichtet einzubauen (So können Fremdkörper nach unten zurückfallen). Die Anlage darf nicht ohne Original-Sicherheitsventil mit dem auf die Anlage abgestimmten Öffnungsdruck betrieben werden! Das Entfernen der Versiegelung bzw. Plombe und jeglicher Versuch einer Justierung, Reparatur oder Veränderung können schwere Verletzungen und Tod von Personen sowie Beschädigungen von Anlagenteilen verursachen.

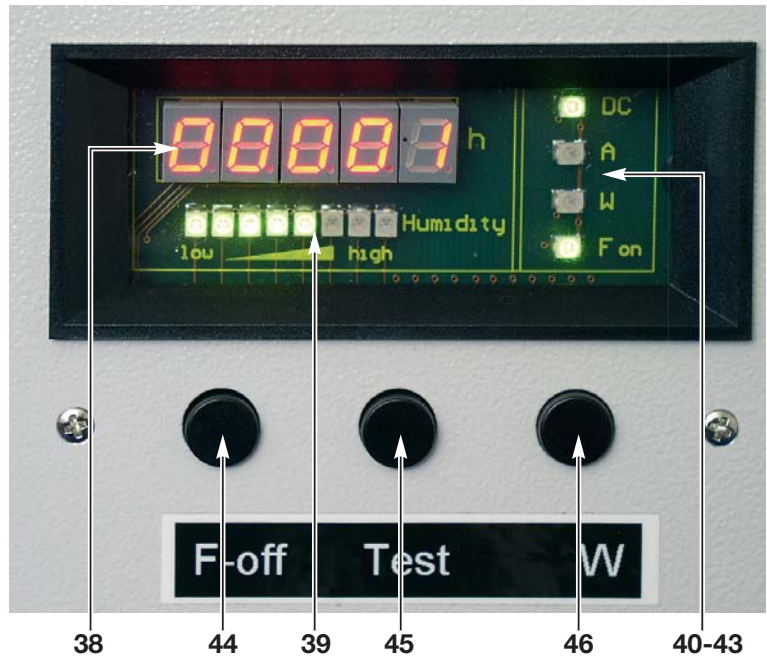
#### Geöffnete Kompressorfachklappe (9)

## Bedienung Minidisplay

Das Minidisplay (14) ermöglicht die Anzeige und Bedienung der wichtigsten Anlagenparameter.



**Achtung!**  
Die Taste „F-off“ (44) darf nur im Störfall betätigt werden. Andernfalls ist die einwandfreie Funktion der Druckluftanlage nicht gewährleistet (siehe Seite 23)!



### Bedienung

#### 38 5-stellige Messwertanzeige

- zeigt die Gesamtbetriebsstunden der Anlage an.
- zeigt die verbleibenden Betriebsstunden bis zur nächsten Wartung an, solange die Taste „W“ (46) gedrückt wird.

#### 39 8-stellige Feuchteanzeige

- zeigt den Feuchtegehalt der Ausgangsluft an:  
grüner Bereich (die ersten 6 LEDs): Feuchte im **zulässigen** Bereich.  
roter Bereich (die letzten 2 LEDs): Feuchte im **nicht zulässigen** Bereich.
- zeigt Fehler des Feuchtesensors (37) an (fehlerhafter Anschluss, Sensordefekt):  
beide roten Dioden (die letzten 2 LEDs) blinken abwechselnd.

#### 40 Signal-LED „DC“

- leuchtet, wenn Versorgungsspannung anliegt; der Hauptschalter (5) ist eingeschaltet.

#### 41 Signal-LED „A“

- leuchtet, wenn ein Anlagensignal (Laufzeitfehler „T“ oder Feuchtefehler „F“) ansteht oder die DC Spannung ausgefallen ist und das Signalrelais K-A abgefallen ist = externer Alarm ist ausgelöst.  
Bei Ausfall der Anlagenspannung „AC“ wird ebenfalls ein externer Alarm „A“ ausgelöst, jedoch leuchtet die LED „A“ nicht.

#### 42 Signal-LED „W“

- leuchtet, wenn der eingestellte Wartungszeitraum (i. d. Regel 400 Betriebsstunden) abgelaufen ist.

#### 43 Signal-LED „F-on“

- leuchtet, wenn die Feuchteüberwachung aktiv ist.
- Erlischt bei Überbrücken der Feuchteüberwachung (Trockenlaufen lassen) durch Drücken der Taste „F-off“ (44).

#### 44 Taste „F-off“ -Nur im Störfall betätigen! Siehe Seite 23

- schalten die Feuchteüberwachung ab, z. B. um die Anlage Trocken laufen zu lassen (siehe Seite 23).  
- die Signal-LED „F-on“ (43) erlischt.
- 5 Sekunden langes gedrückt halten der Taste aktiviert die Feuchteüberwachung wieder.  
- die Signal-LED „F-on“ (43) leuchtet wieder.

#### 45 Taste „Test“

- kann gedrückt werden, um eine optional angeschlossene externe Signalisierung zu überprüfen.  
- das Relais „K-W“ zieht an und das Relais „K-A“ fällt ab.  
- die Signal LEDs „W“ (42) und „A“ (41) leuchten.  
- in der entfernten Messwarte muss der Alarm „A“ auflaufen, falls die Signalleitung angeschlossen ist.

#### 46 Taste „W“

- zeigt die verbleibende Zeit bis zur nächsten Wartung in Stunden in der Messwertanzeige (38) an
- 5 Sekunden langes gedrückt halten der Taste „W“ und der Taste „Test“ (45) setzt den Wartungsstundenzähler auf den Ausgangswert 400 Stunden zurück.  
**Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.**

## Multifunktionsrelais MFR

Das MFR steuert und überwacht die Druckluftanlage.

47 Signal-LED „DC“

48 Signal-LED „F“

49 Signal-LED „N“

50 Signal-LED „AC“

51 Signal-LED „Remote“

52 Signal-LED „F-On“

53 Signal-LED „T-Runtime“

54 Signal-LED „Y1 state“

55 Signal-LED „Y2 state“

56 Signal-LED „Comp OK“

57 Signal-LED „State Comp in“

58 Signalausgangs-LED „W“

59 Signalausgangs-LED „A“

60 Signalausgangs-LED „N“

61 Taster „F-Off“

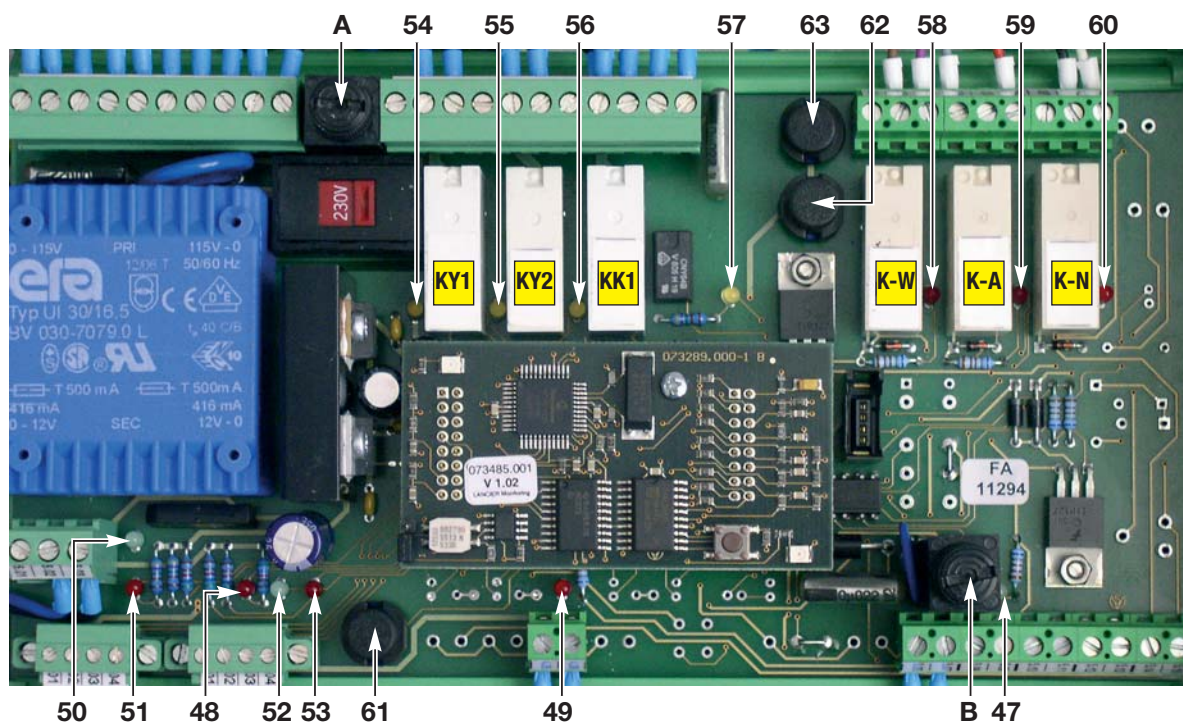
62 Taster „Reset maintenance“ [S10]

63 Taster „Test“ W Signal, A Signal [S9]

A Sicherung „AC“

B Sicherung „DC“

**KY1** Relais mit Kennzeichnung gem. Bauschaltplan



## Elektrik

Die Elektrikbauteile befinden sich oben in der Druckluftanlage unter der Gehäuse- und Schaltleisten-Abdeckung (70). Die Demontage der Gehäuse- und Schaltleisten-Abdeckung (70) ist auf Seite 24 beschrieben.

### 5 Hauptschalter [Q1]

für das manuelle Ein- und Ausschalten des Kompressors.

### 67 Sicherungsautomat [Q7]

Schützt den Motor/die Anlage vor zu hoher Stromaufnahme.

### 64 Motorschütz [K1]

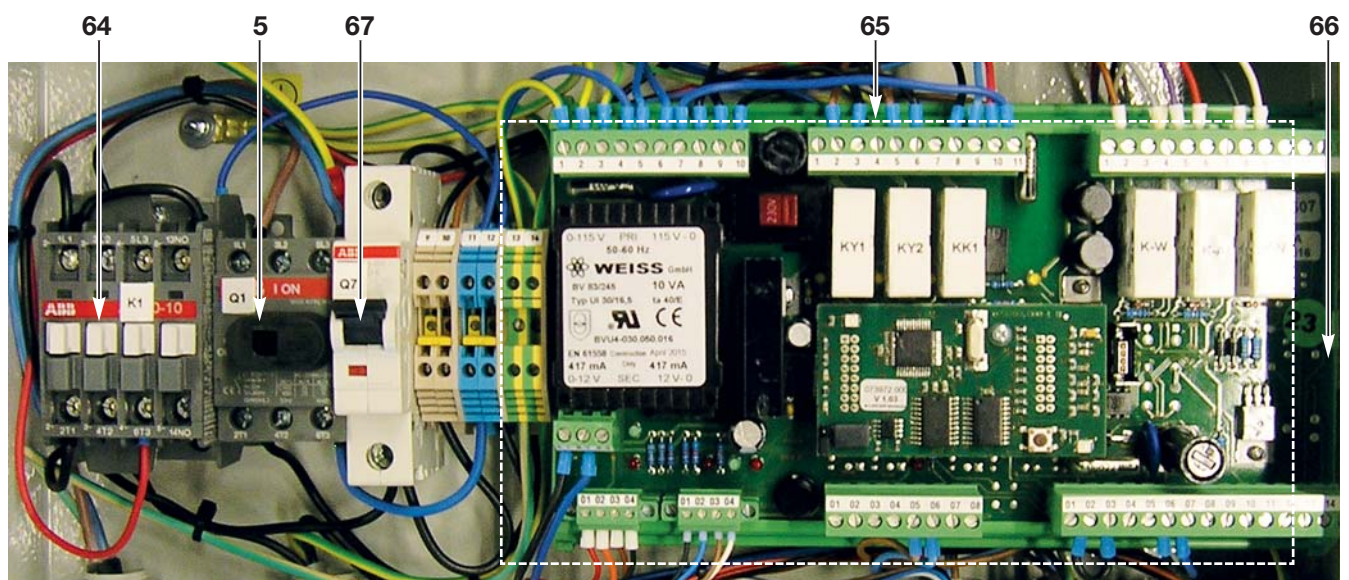
schaltet nach Schalten des Druckwächters (36) [F6] den Kompressor (18) [2.1] ein und aus.

### 65 Multifunktionsrelais MFR

steuert alle Abläufe in der Druckluftanlage, unter anderem:

- Schaltet die Magnetventile (32) [Y1, Y2] zum Wechsel der Trockenmittelbehälter im Zeittakt um.
- Liefert 12 V-Gleichstrom für Schalt- und Anzeigeelemente.
- Hält den Kesseldruck zwischen 3 und 5,0 bar.
- Schaltet über den Motorschütz (64) [K1] den Kompressor aus und löst das Signal „F“ aus, wenn der Feuchtegehalt der getrockneten Luft > 4 % ist.
- Überwacht die Laufzeit des Kompressors (max. ca. 90 min) und verhindert ein mögliches Durchlaufen.
- Schaltet das Signal „T“ zum Signalmodul und schaltet den Kompressor nach Überschreiten der eingestellten Laufzeit ab.
- Schaltet das Ausgangssammelsignal „A“ (Störung) potentialfrei, wenn eine der Störungen „F“ oder „T“ anliegt, oder die Anlagenspannung AC ausgefallen ist. Die Einzelsignale des Ausgangssammelsignals sind ausstattungsabhängig.

### 66 Klemmleiste [X1]



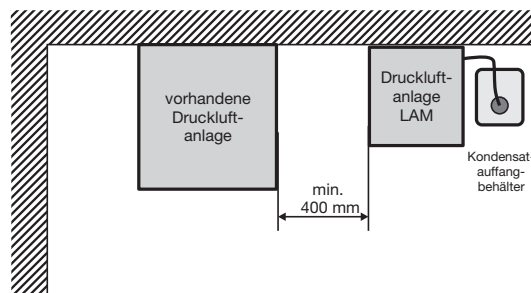
## Aufstellung

Die mobile Druckluftanlage **LAM 2000** ist für die Aufstellung auf ebener Bodenfläche konzipiert. Der Boden muss eben, tragfähig und für die Aufnahme der entstehenden dynamischen Belastungen ausgelegt sein. LANCIER Monitoring übernimmt für die Aufstellung keinerlei Haftung.

Der Aufstellort sollte eben, trocken und besenrein sein.

**Mindestabstand zu benachbarten Wänden und Geräten  
= 400 mm**

Die Anlage muss so aufgestellt werden, dass alle Standbeine tragen und ein „Fortwandern“ durch Vibrieren ausgeschlossen ist.



### Sachschadengefahr!

Die Druckluftanlage LAM 2000 muss gemäß dieser Betriebsanleitung (Seite 13) fachgerecht zusammenmontiert sein.

Alle pneumatischen und elektrischen Verbindungen müssen angeschlossen sein.

### Kondensat-Auffangbehälter anschließen

- Den Auffangbehälter (68) der vorhandenen Druckluftanlage rechts neben die mobile Druckluftanlage LAM 2000 stellen.
- Den Kondensat-Ablassschlauch (67) aus dem Zwischenraum zwischen Ober- (A1) und Unterteil (A2) herausziehen, auf die Schlauchtülle des Kondensat-Auffangbehälters stecken und mit der Überwurfmutter festschrauben.
- Die Entlüftungsöffnungen des Deckels müssen frei bleiben!



68

## Elektroanschluss

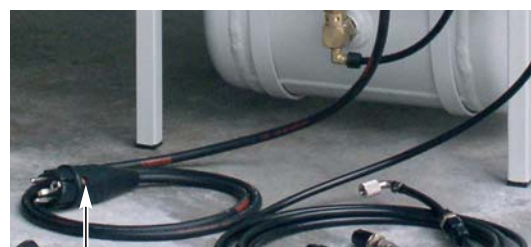


### Lebensgefahr!

Nach dem Anschluss der Elektroleitungen: Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!

### Betriebsspannung AC

- Vor Anschluss an das Stromnetz darauf achten, dass die Netzspannung mit der Betriebsspannung des Kompressors (21) (siehe Typenschild 1) übereinstimmt!
- Für den elektrischen Anschluss müssen folgende sicherheitsrelevanten Elemente bereitgestellt werden:
  - **Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion** gem. IEC/EN60204-1, VDE 0113 Teil 1
  - **Nennspannung** 230 V eine Phase, Neutral- und Schutzleiter.
  - **Überstromschutzeinrichtung** je Phase maximal 16 A (Neozed-Sicherung oder LS-Schalter Charakteristik B)
  - **FI/RCD Fehlerstromschalter**.
- Netzstecker (3) in Netzdose stecken.



3

### Signalspannung

- Bei Bedarf die Signalleitung (69) mit dem Anschluss (18) der LAM verbinden und gemäß Bauschaltplan an eine Signalleitung anschließen.



69

18

## Inbetriebnahme



### Lebensgefahr!

Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!

Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!



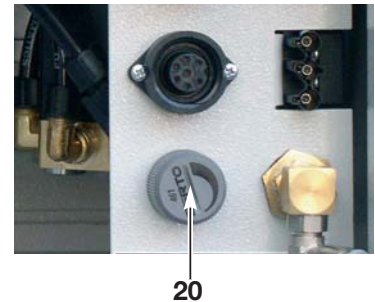
### Verletzungsgefahr!

Vorsicht an erhitzten Bauteilen!

## Vor der Inbetriebnahme

Der Verbindungsschlauch zum Verbraucher ist noch nicht angeschlossen.

- Absperrventil „Kabeldruck“ (20) schließen.



## Anlage in Betrieb setzen / Anlage füllen

### Spannung einschalten

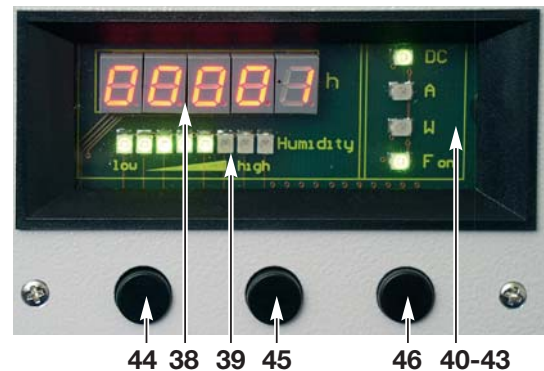
- Hauptschalter (5) oben auf der Anlage auf „I“ drehen.
- Der Kompressor läuft an.

### Anzeigen im Minidisplay (13) prüfen

- Die LEDs der 5-stelligen Messwertanzeige (38) leuchten kurz komplett auf (Anzeige 88888).
- Die LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) leuchten alle nacheinander kurz auf.
- Die Signal-LEDs (40-43) leuchten kurz komplett auf.

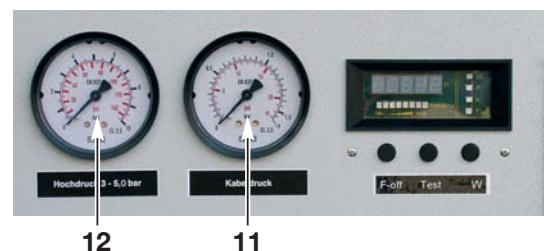
Anschließend:

- Die grüne Signal-LED „DC“ (40) leuchtet.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) leuchtet (Feuchteüberwachung ist aktiv).
- Die LEDs der 5-stelligen Messwertanzeige (38) zeigen die aktuellen Betriebsstunden der Anlage an.
- Die LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) zeigen den aktuellen Feuchtewert der Druckluft an.



### Manometer „Kabeldruck“ (11) beobachten

- Bei 0,2 bar unter dem eingestellten Kabeldruck schaltet das Relais K-A im MFR für die Fernsignalisierung. Eine Anzeige im Anzeige- und Bedienfeld (6) erfolgt nicht. Der maximal zulässige Kabeldruck des angeschlossenen Netzes darf bei geschlossenem Absperrventil „Kabeldruck“ (20) nicht überschritten werden. Ggf. Kabeldruck einstellen (siehe Seite 26).



### Manometer „Hochdruck“ (12) beobachten

- Bei 5,0 bar schaltet der Kompressor aus.



### Fehlerbehebung!

Sollte der Kompressor nicht anlaufen, kann es daran liegen, dass Schlauchleitungen und Luft-trockner durch lange Standzeit feucht geworden sind.

- Die grüne LED „F-on“ (43) leuchtet im Minidisplay (13).
- Mindestens eine der roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) leuchten.
- Die rote LED „A“ (41) leuchtet im Minidisplay (13).

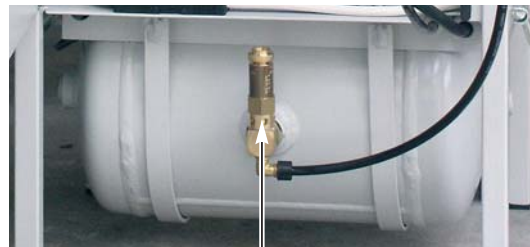
### In diesem Fall die Anlage „trocken laufen“ lassen:

- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) öffnen.



### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!



27

- Taste „F-Off“ (44) im Minidisplay drücken.
- Der Kompressor läuft an.
- Die rote LED „A“ (41) leuchtet nicht mehr.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) im Minidisplay leuchtet nicht mehr = keine Feuchteüberwachung.
- Mindestens eine der roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) leuchten.

### Nach einiger Zeit

- Die roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) erlöschen = die Druckluft ist trocken.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) im Minidisplay leuchtet weiterhin nicht = keine Feuchteüberwachung.



### Achtung!

Die Taste „F-off“ setzt die elektronische Feuchteüberwachung außer Kraft.

Sie darf nur dann betätigt werden wenn eine Störung vorliegt, das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) geöffnet sowie das Absperrventil (20) zu den Verbrauchern geschlossen ist.

Die elektronische Feuchteüberwachung muss sofort nach der Störungsbehebung wieder aktiviert werden, um die einwandfreie Funktion der Druckluftanlage zu gewährleisten.

### Um eine sofortige Feuchteüberwachung

zu erreichen, muss die „F-off“-Schaltung aufgehoben werden:

- Taste „F-Off“ (44) im Minidisplay ca. 5 Sekunden lang drücken.
- Die grüne LED „F-On“ (43) im Minidisplay leuchtet wieder.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schließen.
- Anschließend Funktionsprüfung durchführen.

Wird die „F“-Schaltung nicht manuell wiederaufgehoben, schaltet sich die Feuchteüberwachung nach ca. 2 Betriebsstunden des Kompressors automatisch wieder an.

Die „F-off“-Schaltung kann auch durch das Aus- und wieder Einschalten der Anlage mit dem Hauptschalter (5) aufgehoben werden. Die Spannungsversorgung des MFR (65) wird dadurch unterbrochen und das MFR zurückgesetzt.

## Betrieb Ein - Aus



### Lebensgefahr!

Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!

Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!



### Verletzungsgefahr!

Vorsicht an erhitzten Bauteilen!

## Anlage pneumatisch anschließen

- Hauptschalter (5) ausschalten.
- Absperrventil (20) schließen.
- Verbindungsschlauch (4) am Druckluftverbraucher anschließen.

Hierfür sind im Lieferumfang 3 Adapterstücke für unterschiedliche Anschlüsse enthalten. Jedoch sollte das gebogene Ventilanschlussstück (112) wegen seines hohen pneumatischen Widerstands nur in Ausnahmefällen verwendet werden.



20 4

## Normalbetrieb

- Netzstrecker (3) einstecken.
- Bei Bedarf Signalleitung (69) an ein vorhandenes Signalsystem anschließen (siehe Seite 21).
- Hauptschalter (5) einschalten.
- Warten, bis die Anlage gefüllt ist.
  - Der Kompressor schaltet bei 5,0 bar aus.
- Absperrventil (20) öffnen,
  - Eingestellten Kabeldruck am Kabeldruckmanometer überprüfen, ggf. Kabeldruck neu einstellen. (s. Funktionsprüfung S. 27)
  - der Kompressor schaltet bei Erreichen der unteren und oberen Druckwerte automatisch ein und aus.



112

Anschlussstücke Verbindungsschlauch (4)

## Anlage außer Betrieb nehmen

- Hauptschalter (5) ausschalten.
- Netzstrecker (3) ziehen.
- Anlage entlüften
  - hierzu Absperrventil (20) öffnen.
- Verbindungsschlauch (4) vom Druckluftverbraucher entfernen.
- Ggf. Signalleitung (69) abklemmen.
- Absperrventil (20) wieder schließen.

## Nachrüstätze Durchsignalisierung

Für den einfachen und schnellen Anschluss der Signalleitung (69) der LAM 2000 an einer vorhandenen Druckluftanlage stehen Nachrüstätze für diese Anlagen zur Verfügung:

### Nachrüstatz Durchsignalisierung

#### LAM <-> RT/RTS 2802

Bestell-Nr.: 073425.000

#### LAM <-> RTS 750 bis 5000

Bestell-Nr.: 073426.000

Vor der Bestellung und Installation der Nachrüstätze empfehlen wir dringend eine Beratung durch LANCIER Monitoring.



## Nachrüstätze pneumatische Anschlusspunkte

zum Erstellen von pneumatischen Anschlusspunkten an den gängigsten DL-Anlagen:

Damit ein einfacher und leistungsfähiger pneumatischer Anschluss der LAM 2000 an stationäre DL-Anlagen gewährleistet ist, empfiehlt sich die Nachrüstung von Anschlusskupplungen.

- für **RTS 2802** Best.-Nr. **074067.000**
- für **RT-Anlagen** Best.-Nr. **072306.000**
- für **RTS 1200 / 2700 / 5000** Best.-Nr. **074068.000**
- für **RTS 2600 / 5200** Best.-Nr. **074069.000**

Ab 01.01.2010 werden alle RTS 2600 / 5200 werkseitig mit den Anschluss-Kupplungen ausgeliefert.



## Funktionsprüfung / Einstellen der Bauteile

Nach der Inbetriebnahme in jedem Fall die Anlage auf richtige Funktion prüfen!

Bei Fehlfunktion trotz Berichtigung der Einstellung siehe Seiten 40 - 41 „Ursachen und Beseitigung von Störungen“.

Zur Funktionsprüfung oder zum Einstellen muss bei einigen Bauteilen die Gehäuse- und Schaltleisten-Abdeckung (70) abgeschraubt und die Rückwand sowie das Bedien- und Anzeigefeld (6) geöffnet werden.

Teilweise sind die Prüfungen oder Einstellungen bei eingeschalteter, unter Spannung stehender Anlage durchzuführen.



**Lebensgefahr!**

**Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!**

**Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!**



**Verletzungsgefahr!**

**Vorsicht an erhitzten Bauteilen!**

### Demontage und Montage der Gehäuse- und Schaltleisten-Abdeckung

- Alle 4 Inbusschrauben (5 mm) der Transportgriffe (2) lösen.
- Schrauben und Griffe entfernen.
- Abdeckung vorsichtig anheben und Kabelschuh des Erdungskabels (71) abziehen.
- Abdeckung zur Seite legen.

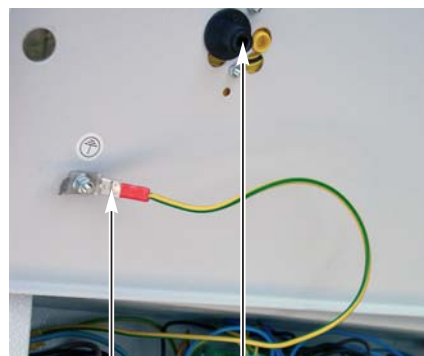


Für die Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.



**Wichtig!**

- **Das Erdungskabel muss wieder ordnungsgemäß angeschlossen werden!**
- **Drehschalter des Hauptschalters (5) muss passgenau aufgesetzt werden!**



71

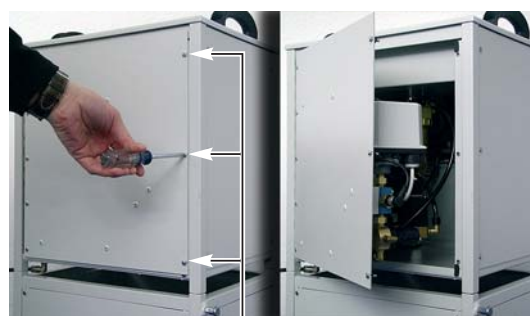
5

### Öffnen und Schließen der Gehäuserückwand

- Alle 3 Kreuzschlitzschrauben (74) lösen.  
Schrauben sind mit Gummischeiben gegen Verlieren gesichert.
- Rückwand öffnen.

Nach den erfolgten Einstellarbeiten.

- Rückwand schließen.
- Alle 3 Kreuzschlitzschrauben (74) wieder festziehen.



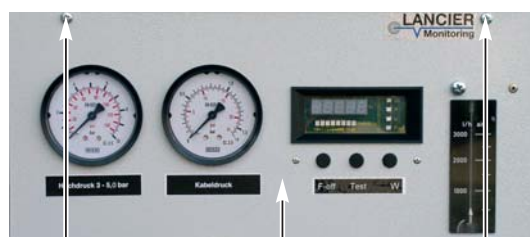
74

### Öffnen und Schließen des Bedien- und Anzeigefelds

- Beide Kreuzschlitzschrauben (75) lösen.  
Schrauben sind mit Gummischeiben gegen Verlieren gesichert.
- Bedien- und Anzeigefeld (6) nach unten klappen.

Nach den erfolgten Einstellarbeiten.

- Bedien- und Anzeigefeld (6) schließen.
- Beide Kreuzschlitzschrauben (75) wieder festziehen.



75

6

75

## Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ prüfen und einstellen



### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!

### Sollwerte Schalldruck

Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ (31)

=  $0,2 \pm 0,1$  bar unter dem gewünschten Kabeldruck.

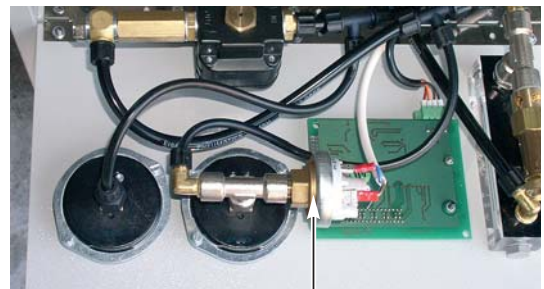
### Schaltwerte prüfen

- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.

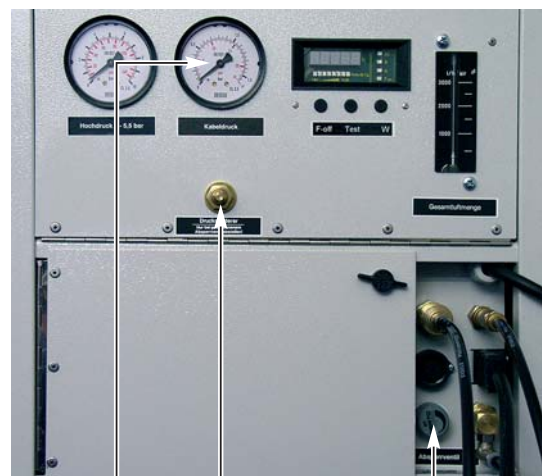
### Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ (31)

- Absperrventil (20) schließen.
- Kabeldruck durch Linksdrehen des Druckminderers (15) senken und Manometer „Kabeldruck“ (11) beobachten:
  - Der Druck fällt.
  - Bei Erreichen des Sollwerts muss die Signal-LED „N“ (49) im MFR (65) erleuchten.
- Absperrventil (20) schließen.

Diese Einstellung wird in der Regel nur bei der Verwendung der Anlage bei dauerhaftem stationärem Einsatz benötigt.



31



11

15

20

### Schaltwerte einstellen



### Lebensgefahr!

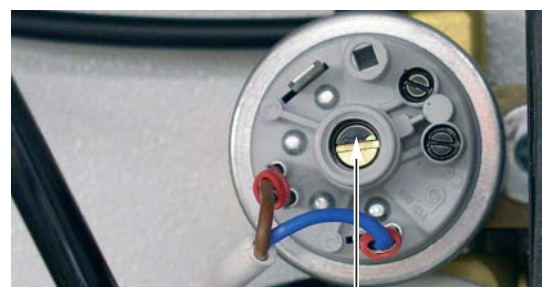
Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.

- Einstellschraube (72) des Druckschalters in der gewünschten Richtung verdrehen (siehe Einstellmöglichkeiten).
- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.

### Einstellmöglichkeiten der Schraube (72):

- Drehen nach **rechts**: Schaltpunkt **steigt**
- Drehen nach **links**: Schaltpunkt **fällt**

Veränderungen betreffen Schaltpunkt und Rückschaltpunkt zugleich.



72

## Schaltwert-Einstellungen prüfen

### A) Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ (31)

- Absperrventil (20) schließen.
- Kabeldruck durch Linksdrehen des Druckminderers (15) **senken** und Manometer „Kabeldruck“ (11) beobachten.
- Beginnt die Signal-LED „N“ (49) im MFR (65) nicht bei dem gewünschten Wert zu leuchten, Einstellvorgang wiederholen.

andernfalls:

#### Betriebszustand wiederherstellen

- Druckminderer (15) auf Kabeldruck einstellen (siehe unten).

## Kabeldruck (Druckminderer) prüfen und einstellen

### Sollwert Kabeldruck

- ist gemäß Kundenbestellung eingestellt.

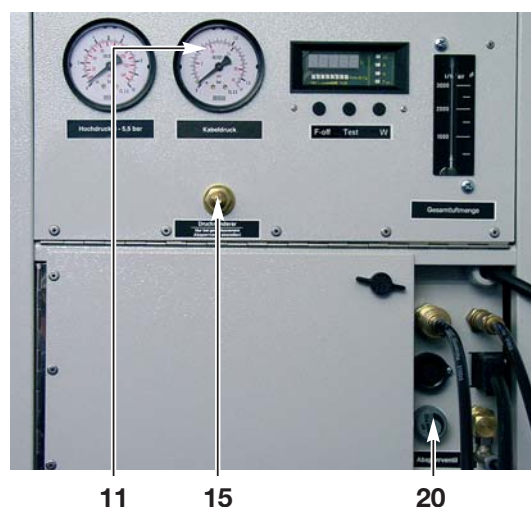
### Kabeldruck prüfen

- Betriebsspannung einschalten.
- Absperrventil (20) schließen.
- Manometer „Kabeldruck“ (11) muss den gewünschten Kabeldruck anzeigen.

andernfalls:

### Kabeldruck auf den bestellungsgemäßen Wert einstellen

- Betriebsspannung ist eingeschaltet.
- Absperrventil (20) ist geschlossen.
- Einstellschraube des Druckminderers (15) mit Schraubendreher so weit verdrehen, bis das Manometer „Kabeldruck“ (11) den bestellungsgemäßen Kabeldruck anzeigt.



#### Achtung!

Der Kabeldruckeinstellbereich liegt zwischen 0 und 1 bar.  
Das Sicherheitsventil „Kabeldruck“ öffnet unabhängig vom eingestellten Kabeldruck (0 - 1 bar) bei 0,2 bar über dem bestellungsgemäßen Kabeldruck.

## Druckwächter prüfen und einstellen



#### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!



#### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27)  
Schutzbrille tragen!

**Sollwerte Schaltdruck**

Kompressor **Ein = 3,0 bar**  
**Aus = 5,0 bar**

**Schaltwerte prüfen**

- Hauptschalter (5) einschalten.
- Absperrventil (20) schließen.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) öffnen und Manometer „Hochdruck“ (12) beobachten  
 - bei Druckabfall auf **3,0 bar** muss der Kompressor anlaufen.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schließen und Manometer „Hochdruck“ (12) beobachten  
 - bei Druckanstieg auf **5,0 bar** muss der Kompressor abschalten.

Zum Einstellen der Schaltwerte ist folgendes zu beachten:

- Druckwächter (36) nur unter Druck einstellen!
- Eine Umdrehung des Handrades (76) bewirkt ca. 0,6 bar Veränderung des Schaltdrucks.
- Erst den Ausschaltdruck und dann den Einschaltdruck einstellen, weil bei der Veränderung des Ausschaltendrucks der Einschaltdruck mit verändert wird. Das heißt, die Differenz zwischen Aus- und Einschaltdruck bleibt erhalten.
- Erst nach Niederdrücken des Handrades (76) lässt sich der Einschaltdruck separat verstellen und die Differenz zwischen Aus- und Einschaltdruck verändern.

**Schaltwerte einstellen**

- Kunststoffhaube des Druckwächters nach Lösen der vier Schrauben abheben.
- Arretierstift (77) des Handrades (76) heraus-schrauben.

**Ausschaltdruck einstellen:****Ausschaltdruck erhöhen**

- Handrad (76) rechtsherum drehen (Druck +).

**Ausschaltdruck senken**

- Handrad (76) linksherum drehen (Druck -).

**Einschaltdruck einstellen:****Einschaltdruck erhöhen**

- Handrad (76) niederdrücken und anschließend rechtsherum drehen (Differenz -).

**Einschaltdruck senken**

- Handrad (76) niederdrücken und anschließend linksherum drehen (Differenz +).

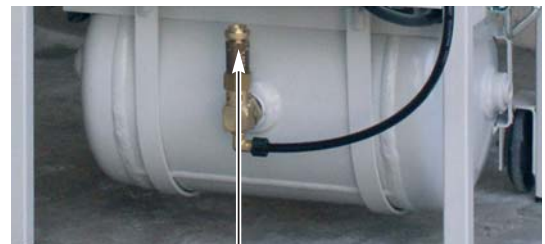
**Nach der Einstellung**

- Arretierstift (77) in eine der beiden Aufnahmen einschrauben.
- Haube des Druckwächters wieder aufsetzen und festschrauben.



12

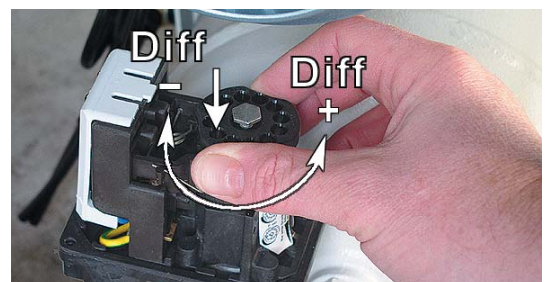
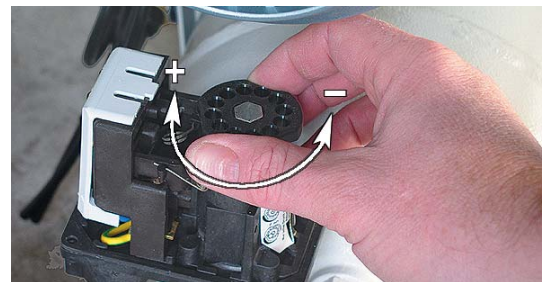
20



27



76 77



## Druckbegrenzungsventil prüfen und einstellen



### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!

Sollwert Öffnungsdruck = 5,5 bar



### Sachschadengefahr!

Nur wenn das Druckbegrenzungsventil (34) richtig eingestellt ist, funktionieren Trocknungseinheit und Feuchteabschaltung zuverlässig und störungsfrei!

## Öffnungsdruck prüfen



### Lebensgefahr!

Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.



### Verletzungsgefahr!

Vor den Arbeiten Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!



### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!

- Blindkappe (78) vom Druckbegrenzungsventil (34) abschrauben.
- Schlauch des Manometers „Hochdruck“ (12) am T-Stück (110) lösen:
  - Überwurfmutter abschrauben.
  - Schlauch abziehen.
- Schlauch des Manometers „Hochdruck“ (12) am Prüfananschluss (78) des Druckbegrenzungsventil (34) anschließen (so kann das Manometer „Hochdruck“ (12) als Prüfmanometer verwendet werden).
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schließen.
- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.
  - das Manometer „Hochdruck“ (12) muss bis  $5,5 \pm 0,1$  bar ansteigen.

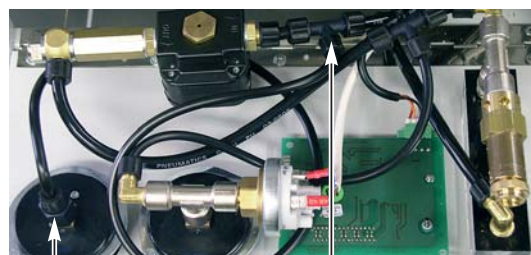


78 34

### andernfalls:

#### Sollwert Öffnungsdruck des Druckbegrenzungsventils einstellen

- Einstellknopf (34) nach hinten ziehen und so weit verdrehen, bis das Manometer „Hochdruck“ (12) den Sollwert anzeigt.
- Einstellknopf (34) wieder andrücken und einrasten lassen.



12 110

#### Betriebszustand wiederherstellen

- Hauptschalter (5) abschalten!
- Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!
- Schlauch des Manometers „Hochdruck“ (12) vom Prüfananschluss (78) des Druckbegrenzungsventil (34) entfernen.
- Schlauch des Manometers „Hochdruck“ (12) wieder am T-Stück (110) aufstecken und fest verschrauben.
- Blindkappe (78) am Druckbegrenzungsventil (34) aufschrauben.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schließen.
- Hauptschalter (5) wieder einschalten.
- Alle benutzten Schlauchverschraubungen auf Dichtigkeit prüfen.



27

## Feuchteüberwachung prüfen



### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!

### Schaltfunktion prüfen



### Lebensgefahr!

Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.



### Verletzungsgefahr!

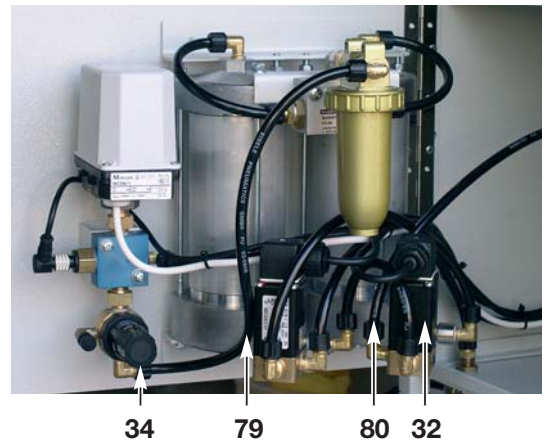
Vor den Arbeiten Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!



### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!

- Absperrventil (20) schließen.
- Verbindungsschlauch (79) vom Feinfilter (33) am Druckbegrenzungsventil (34) lösen.
- Verbindungsschlauch (80) vom pneumatischen Kompressoranschluss (16) am Magnetventil Y2 (32) lösen.
- Verbindungsschlauch (80) am frei gewordenen Anschluss des Druckbegrenzungsventils (34) anbringen, um die Lufttrocknung zu überbrücken.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) öffnen und Tank entleeren. Danach Sicherheitsventil schließen.
- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.
- Nach wenigen Minuten leuchtet mindestens eine der roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) und die rote Signal-LED „A“ (41) im Minidisplay (13).
- Die Anlage wird automatisch abgeschaltet.
- Falls die Feuchteabschaltung nicht erfolgte, Tank erneut durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entleeren, um einen neuen Kompressorlauf zu starten.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) wieder schließen.



### Betriebszustand wiederherstellen



### Lebensgefahr!

Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.



### Verletzungsgefahr!

Vor den Arbeiten Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!



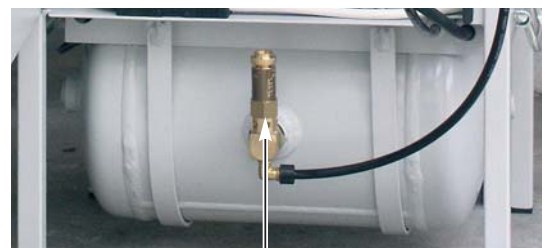
### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!

- Verbindungsschlauch (80) vom pneumatischen Kompressoranschluss (16) am Druckbegrenzungsventil (34) lösen.
- Verbindungsschlauch (79) vom Feinfilter (33) wieder am Druckbegrenzungsventil (34) befestigen.
- Verbindungsschlauch (80) vom pneumatischen Kompressoranschluss (16) wieder am Magnetventil Y2 (32) befestigen.
- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.

### Anlage „trocken laufen“ lassen:

- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) öffnen.
- Taste „F-Off“ (44) im Minidisplay drücken.
- Der Kompressor läuft an.
- Die rote LED „A“ (41) leuchtet nicht mehr.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) im Minidisplay leuchtet nicht mehr = keine Feuchteüberwachung.
- Mindestens eine der roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) leuchten.



### Nach einiger Zeit

- Die roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) erlöschen = die Druckluft ist trocken.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) im Minidisplay leuchtet weiterhin nicht = keine Feuchteüberwachung.



#### Achtung!

Die Taste „F-off“ setzt die elektronische Feuchteüberwachung außer Kraft. Sie darf nur dann betätigt werden wenn eine Störung vorliegt, das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) geöffnet sowie das Absperrventil (20) zu den Verbrauchern geschlossen ist. Die elektronische Feuchteüberwachung muss sofort nach der Störungsbehebung wieder aktiviert werden, um die einwandfreie Funktion der Druckluftanlage zu gewährleisten.

### Um eine sofortige Feuchteüberwachung

zu erreichen, muss die „F-off“-Schaltung aufgehoben werden:

- Taste „F-Off“ (44) im Minidisplay ca. 5 Sekunden lang drücken.
- Die grüne LED „F-On“ (43) im Minidisplay leuchtet wieder.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schließen.

Wird die „F“-Schaltung nicht manuell wiederaufgehoben, schaltet sich die Feuchteüberwachung nach ca. 2 Betriebsstunden des Kompressors automatisch wieder an.

Die „F-off“-Schaltung kann auch durch das Aus- und wieder Einschalten der Anlage mit dem Hauptschalter (5) aufgehoben werden. Die Spannungsversorgung des MFR (65) wird dadurch unterbrochen und das MFR zurückgesetzt.

## Zeittakt Lufttrocknerwechsel prüfen



#### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!



#### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!

### Sollwert

Der Zeittakt des Lufttrocknerwechsels ist werkseitig anlagenspezifisch im MFR (65) programmiert:

**LAM 2000:** 60 s ± 10 %

### Zeittakt prüfen

- Hauptschalter (5) einschalten.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) öffnen.
- Der Kompressor (21) muss laufen.
- Zeittakt messen.

Das MFR (65) steuert im oben angegebenen Zeittakt (Kompressorlaufzeit) die Magnetventile des Lufttrockners an. Der Wechsel ist an den Dioden „Y1-State“ (54) und „Y2-State“ (55) im MFR (65) ablesbar sowie durch das plötzliche Ausströmen der Regenerationsluft in den Kondensatauffangbehälter (68) hörbar.

### Zeittakt einstellen

- Der Zeittakt ist werkseitig eingestellt und kann nur vom Hersteller verändert werden.

## Laufzeitüberwachung Kompressor



#### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!

### Sollwert

Die maximal zulässige Kompressorlaufzeit ist werkseitig anlagenspezifisch im MFR (65) programmiert:

**LAM 2000:** 90 min

### Zeittakt einstellen

- Die maximal zulässige Kompressorlaufzeit ist werkseitig eingestellt und kann nur vom Hersteller verändert werden.

## Bedienung Multifunktionsrelais MFR

Das Multifunktionsrelais überwacht und steuert die wichtigsten Funktionen der Druckluftanlage. Bestimmte Alarmzustände werden über Relais auf die Signalausgänge für eine Fernalarmierung geschaltet.

### Bedeutung der LEDs

#### Normalbetrieb

- 47 **Signal LED „DC“** leuchtet, wenn Signalspannung anliegt, Sicherung „B“ ist intakt.
- 50 **Signal LED „AC“** leuchtet, wenn Versorgungsspannung anliegt: der Hauptschalter (5) ist eingeschaltet, Sicherung „A“ ist intakt.
- 52 **Signal LED „F-on“** leuchtet, wenn die Feuchteüberwachung aktiv ist.  
Erlischt bei Überbrücken der Feuchteüberwachung (trockenlaufen lassen) durch Drücken des Tasters „F-off“ (61).
- 54 **Signal-LED „Y1 state“** leuchtet, wenn Lufttrockner 1 aktiv ist (Relais KY1 und Magnetventil Y1 sind angezogen).
- 55 **Signal-LED „Y2 state“** leuchtet, wenn Lufttrockner 2 aktiv ist (Relais KY2 und Magnetventil Y2 sind angezogen).
- 56 **Signal-LED „Comp OK“** leuchtet, wenn der Kompressor betriebsbereit ist und kein Anlagenfehler ansteht.
- 57 **Signal-LED „State Comp in“** blinkt, sobald der Kompressor läuft.
- 51 **Signal-LED „Remote“** blinkt, während des Datenaustauschs mit dem Minidisplay.

#### Alarme

- 48 **Signal-LED „F“** leuchtet, wenn die maximal zulässige Feuchte der Ausgangsluft überschritten wird.
- 49 **Signal-LED „N“** leuchtet, wenn der Mindestkabeldruck unterschritten wird.
- 53 **Signal-LED „T-Runtime“** leuchtet, wenn der Kompressor aufgrund einer Laufzeitüberschreitung vom MFR abgeschaltet wurde und das Signalrelais K-A abgefallen ist = externer Alarm ist ausgelöst.
- 58 **Signalausgangs-LED „W“** leuchtet, wenn der eingestellte Wartungszeitraum (i. d. Regel 400 Betriebsstunden) abgelaufen ist und das Signalrelais K-W geschaltet hat = externes Signal.
- 59 **Signalausgangs-LED „A“ leuchtet**, wenn kein Anlagensignal (erzeugt durch „T“- oder „F“-Fehler bzw. Ausfall der AC-Spannung) ansteht und das Signalrelais K-A noch angezogen ist.  
**Erlischt sobald ein Anlagensignal ansteht** oder die Spannungsversorgung der Druckluftanlage oder des MFR unterbrochen ist (das Signalrelais K-A fällt ab) = externer Alarm ist ausgelöst.
- 60 **Signalausgangs-LED „N“** leuchtet, wenn der Kabeldruck unter 0,2 bar des eingestellten Kabeldrucks gefallen ist und das Signalrelais K-N geschaltet hat = externer Alarm ist ausgelöst.



## Taster

- 61 Taster „F-Off“** [S11] bewirkt das Abschalten der Feuchteüberwachung, z. B. um die Anlage trocken laufen zu lassen (siehe Seite 23).
- Die Signal-LED „F-on“ (52) erlischt.
- Durch 5 Sekunden langes gedrückt halten des Tasters wird die Feuchteüberwachung wieder aktiviert.
- Die Signal-LED „F-on“ (52) leuchtet wieder.
- 62 Taster „Reset maintenance“** [S10] muss 5 Sekunden lang gedrückt werden, um den Wartungsstundenzähler auf den Ausgangswert 400 Stunden zurückzusetzen. **Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.**
- Die Signal-LED „W-Runtime“ (53) erlischt, falls das Wartungssignal bereits ausgelöst hatte.
- 63 Taster „Test“ W Signal, A Signal** [S9] kann gedrückt werden, um die externe Signalisierung zu überprüfen.
- Das Relais „K-W“ zieht an und das Relais „K-A“ fällt ab.
  - Die Signal LEDs „W“ (58) und „A“ (59) leuchten.
  - In der entfernten Messwarte muss der Alarm „A“ auflaufen, falls die Signalleitung angeschlossen ist.

## Sicherungen

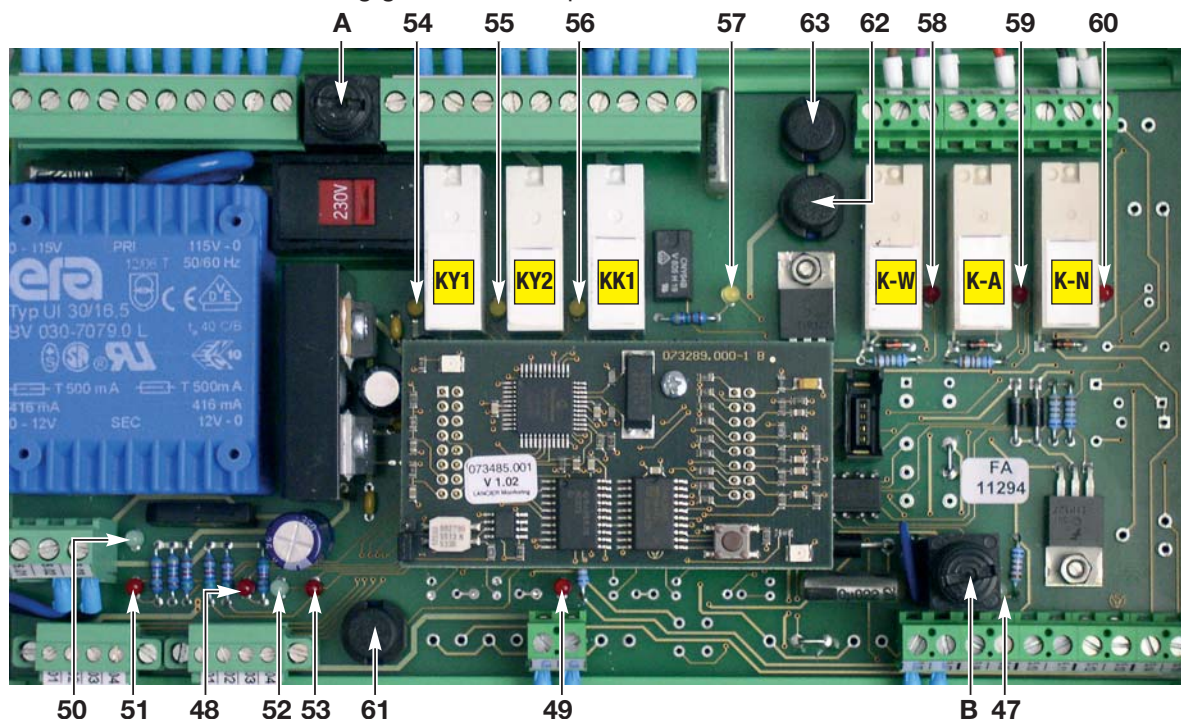
- A Sicherung „AC“** sichert den AC-Stromkreislauf (Anlagenspannung).  
Typ: 0,315 A, mittelträge
- B Sicherung „DC“** sichert den DC-Stromkreislauf (Signalspannung).  
Typ: 2 A, mittelträge



### Achtung!

Die Taste „F-off“ setzt die elektronische Feuchteüberwachung außer Kraft. Sie darf nur dann betätigt werden wenn eine Störung vorliegt, das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) geöffnet sowie das Absperrventil (20) zu den Verbrauchern geschlossen ist. Die elektronische Feuchteüberwachung muss sofort nach der Störungsbehebung wieder aktiviert werden, um die einwandfreie Funktion der Druckluftanlage zu gewährleisten.

**KY1** Relais mit Kennzeichnung gem. Bauschaltplan



## Wartung

### Allgemeine Hinweise

- Die hier aufgeführten Wartungsanleitungen genau beachten, damit die Anlage in einwandfreiem Betriebszustand bleibt!
- Die angegebenen Fristen für die Wartungsintervalle müssen eingehalten werden!
- Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden!
- Luftvorratsbehälter nach Druckbehälterverordnung regelmäßig prüfen!
- Regelmäßig die Geräteprüfung nach DIN/VDE 0701/0702, BGV A2 durchführen lassen (Diese Prüfung kann auch bei LANCIER-Monitoring in Auftrag gegeben werden).
- Nur original LANCIER Monitoring Ersatzteile verwenden!
- Nach den Wartungsarbeiten alle gelösten Schraubverbindungen wieder festziehen!
- Die einzelnen Bedienelemente (**Zahlen in Klammern**) sind in den vorangehenden Kapiteln umfassend beschrieben und werden hier nicht mehr bildlich dargestellt.

### Wartungsintervall alle 400 Betriebsstunden, mindestens jährlich



#### Lebensgefahr!

Arbeiten an geöffneter, unter Spannung stehender Anlage!

- Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!
- Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!

#### 1. Vor der Wartung

- Absperrventil (20) schließen.

#### 2. Kabeldruck prüfen und ggf. einstellen

- Die Vorgehensweise ist auf Seite 26 ausführlich beschrieben.

#### 3. Funktion Druckwächter (36) prüfen und ggf. einstellen

- Die Vorgehensweise ist auf Seite 27 ausführlich beschrieben.

#### 4. Luftansaugfilter (22) des Kompressors (21) reinigen



#### Lebensgefahr!

Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.



#### Verletzungsgefahr!

Vorsicht an erhitzten Bauteilen am Kompressor, Kühler bzw. deren Verschraubungen!



#### Verletzungsgefahr!

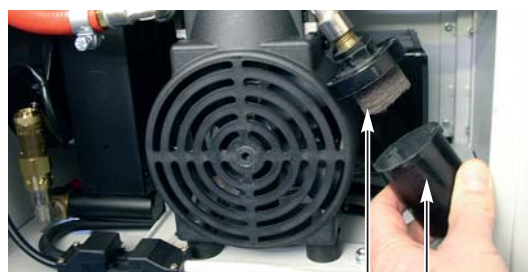
Beim Ausblasen Schutzbrille tragen.



#### Warnung vor automatischem Anlauf!

Achtung bei der Fehlersuche! Der Kompressor kann beim Wiedereinschalten des internen Thermoschutzes nach einer Überhitzung selbsttätig starten! Verletzungsgefahr!

- Filterkappe (81) nach links drehen und abziehen.
- Filtereinsatz (82) abziehen und anschließend mit Druckluft durchblasen oder ausklopfen und mit Wasser auswaschen.
- Filtereinsatz (82) trocknen.
- Bei starker Verschmutzung Filtereinsatz (82) erneuern.
- Filtereinsatz (82) einsetzen.
- Filterkappe (81) aufstecken und nach rechts festdrehen.



82 81

#### 5. Bei Verschmutzung der Kühlrippen den Kühler (26) mit Druckluft ausblasen



#### Lebensgefahr!

Die Bedienung der Taster auf dem MFR (65) darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Andere Bediener müssen die Tasten des Minidisplays benutzen.

#### 6. Druckbegrenzungsventil prüfen und ggf. einstellen

Siehe 29

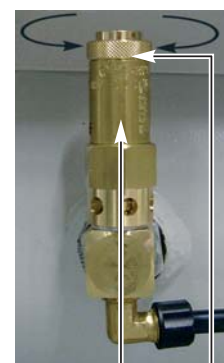


### Verletzungsgefahr!

Beim Anlüften des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen.

## 7. Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) überprüfen

- Um die volle Funktionsfähigkeit des Sicherheitsventils zu erhalten und um fest-sitzende Schmutzpartikel zu lösen muss das Ventil mindestens einmal Jährlich durch Anlüftung zum Abblasen gebracht werden.
  - Hierzu muss der Kesseldruck über 4 bar betragen.
  - Die Anlüftschaube (299) ist einige Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn zu drehen, bis das Ventil abbläst.
  - Danach Anlüftschaube (299) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
  - Das Ventil ist wieder dicht.



27 299

### • Sichtprüfung:

Das Sicherheitsventil ist auf Verschmutzung und mechanische Beschädigungen zu prüfen.

### • Ggf. Austausch:

Beschädigte oder undichte Ventile müssen sofort ausgetauscht werden.

**Der Einbau bzw. Austausch ist nur qualifiziertem Personal erlaubt.**

Das Anzugswerkzeug ist an dem 6-Kant des Ventilunterteiles anzusetzen. Das Anzugsmoment beträgt bei Ventilen mit einem G ¼“-Stutzen 14 Nm und bei Ventilen mit einem G ½“ Gewindestutzen 65 Nm



Das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schützt die Anlage vor unzulässig hohem Druck und ist stets senkrecht nach oben gerichtet einzubauen (So können Fremdkörper nach unten zurückfallen). Die Anlage darf nicht ohne Original- Sicherheitsventil mit dem auf die Anlage abgestimmten Öffnungsdruck betrieben werden!

Das Entfernen der Versiegelung bzw. Plombe und jeglicher Versuch einer Justierung, Reparatur oder Veränderung können schwere Verletzungen und Tod von Personen sowie Beschädigungen von Anlagenteilen verursachen.

## 8. Feuchteüberwachung prüfen

Siehe Seite 30

## 9. Anlage wieder in Betrieb nehmen

- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.
- Absperrventil (20) öffnen.

## 10. Nach der Wartung

- Wartungszähler zurücksetzen.
- Taste „W“ (46) und Taste „Test“ (45) im Minidisplay gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt halten.
  - Der Wert wird auf „400“ zurückgestellt.
  - Die Signal-LED „W“ (42) erlischt.
- Die verbleibenden Betriebsstunden bis zur nächsten Wartung werden in der 5-stelligen Messwertanzeige (38) des Minidisplays (14) angezeigt, solange die Taste „W“ (46) gedrückt wird (anstelle der Gesamtbetriebsstunden).



## Wartungsintervall alle 1.200 Betriebsstunden

### 1. Wartung „400 Betriebsstunden“ durchführen

- siehe Seite 34, Punkte 1. bis 6.



### Lebensgefahr!

Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.

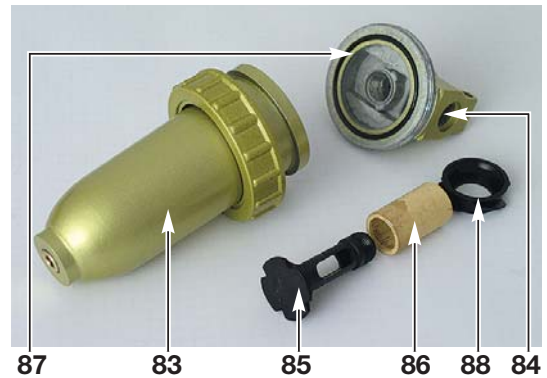


### Verletzungsgefahr!

Vor den Arbeiten Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!

## 2. Feinfilter-Element des Feinfilters (33) wechseln

- Feinfilter demontieren:  
Filtertasse (83) durch Lösen der Überwurfmutter vom Filterkopf (84) entfernen.
- Hohlschraube (85) mit Feinfilter-Element (86) heraus-schrauben.
- Feinfilter-Element (86) abziehen und durch neues ersetzen.
- Dichtung (87) reinigen, ggf. verschlissene Dichtung aus-wechseln.
- Hohlschraube (85) mit neuem Feinfilter-Element (86) und Kunst-stoffring (88) wieder fest in den Filterkopf (84) einschrauben.
- Filtertasse (83) staubfrei reinigen.
- Filtertasse (83) durch Festschrauben der Überwurfmutter am Filterkopf (84) befestigen.



### Lebensgefahr!

Die Bedienung der Taster auf dem MFR (65) darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Andere Bediener müssen die Tasten des Minidisplays benutzen.

## 3. Anlage wieder in Betrieb nehmen

- Netzstecker (3) wieder einstecken und Hauptschalter (5) einschalten.
- Absperrventil (20) öffnen.

## 4. Nach der Wartung

- Wartungszähler zurücksetzen.
- Taste „W“ (46) und Taste „Test“ (45) im Minidisplay gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt halten.
  - Der Wert wird auf „400“ zurückgestellt.
  - Die Signal-LED „W“ (42) erlischt.
- Die verbleibenden Betriebsstunden bis zur nächsten Wartung werden in der 5-stelligen Messwertanzeige (38) des Minidisplays (14) angezeigt, solange die Taste „W“ (46) gedrückt wird (anstelle der Gesamtbetriebsstunden).
- Absperrventil (20) öffnen.



## Wartungsintervall alle 4.000 Betriebsstunden



### Lebensgefahr!

Anlage durch Ausschalten des Hauptschalters (5) und Ziehen des Netzsteckers (3) spannungsfrei machen.



### Verletzungsgefahr!

Vor den Arbeiten Anlage durch Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) entlüften!



### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!



### Verletzungsgefahr!

Vorsicht an erhitzten Bauteilen!

- Absperrventil (20) schließen.

Die **Positionsnummern** (**fett, kursiv**, nicht in Klammern) im Kapitel „1. Wartung Kompressor“ beziehen sich auf die Explosionszeichnung des Kompressors auf Seite 37.

## 1. Wartung Kompressor VD-30/2

Der Kompressor ist bis auf die Auswechslung des Luftfiltereinsatzes wartungsfrei.

Bei plötzlichem Leistungsabfall kann eine Fehlerursache die Verschmutzung der Ein- und Auslassventile sein.

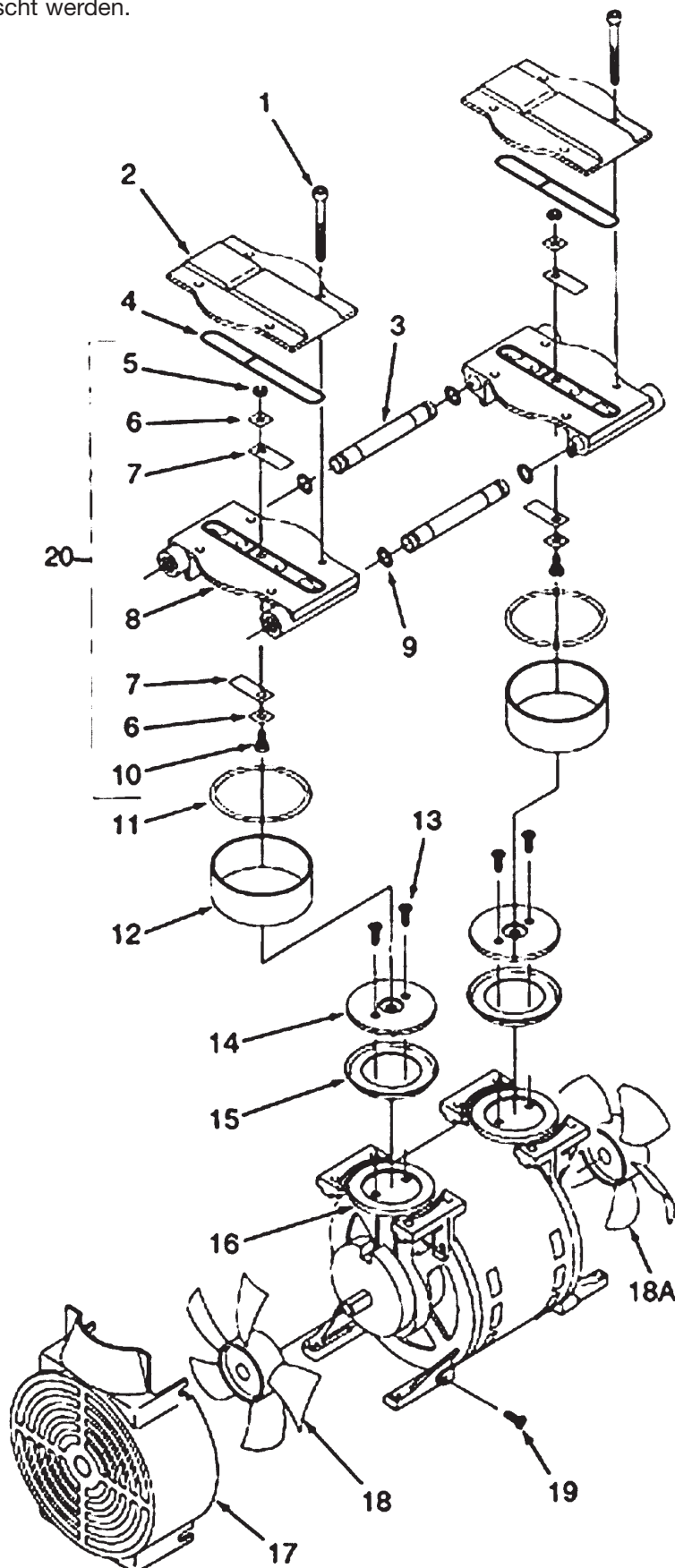
### 1.1 Ein- und Auslassventile reinigen

- Je Zylinder 4 Zylinderkopfschrauben **1** heraus-schrauben.
- Kopfplatten **2** vorsichtig abheben.
- Ventilplatten **8** vorsichtig abheben und umdrehen.

- Ventilschrauben **10** lösen und Ventildfedern **7** entfernen.
  - Ventildfedern **7** und Ventilsitze reinigen.
  - Ventildfedern **7** mit Unterlegscheiben **6** wieder in den Ventilsitzen der Ventilplatten **8** festschrauben.
  - Ventilplatten **8** vorsichtig seitenrichtig in Montageposition bringen.
  - Kopfplatten **2** vorsichtig seitenrichtig in Montageposition bringen.
  - Je Zylinder 4 Zylinderkopfschrauben **1** über Kreuz festschrauben.
- Maximal zulässiges Anzugsmoment beachten: 10 Nm**

Wird nach der Reinigung der Ventile die normale Kompressorleistung immer noch nicht erreicht, muss der Kompressor ausgetauscht werden.

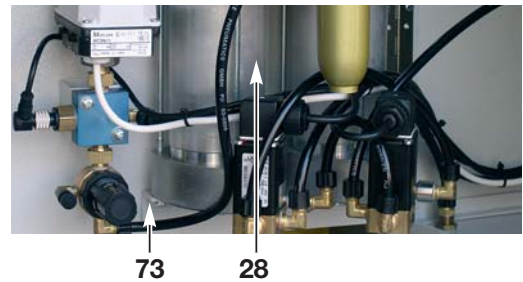
### Kompressor VD-30/2



## 2. Wartung Lufttrockner

### 2.1 Trockenmittelbehälter (28) abschrauben

- Alle Schlauchleitungen von den Trockenmittelbehältern (28) abschrauben.
- 4 Sechskantschrauben M6 (73) der Trockenmittelbehälter (28) am unteren Montagewinkel lösen und Trockenmittelbehälter (28) nach vorne herausheben.



### 2.2 Trockenmittelbehälter demontieren



#### Verletzungsgefahr!

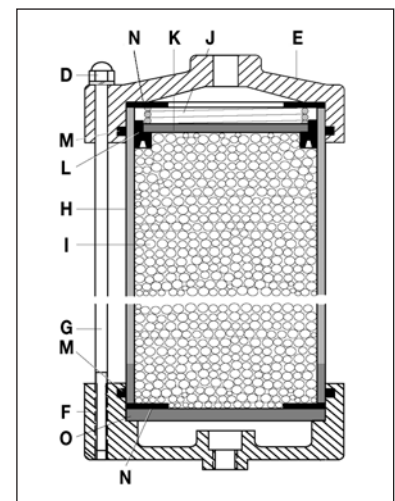
Trockenmittel nicht mit nassen Händen berühren, Hitzeentwicklung!



#### Verletzungsgefahr!

Beim Arbeiten mit Trockenmittel Schutzbrille tragen.

- Muttern (D) des oberen Deckels (E) abschrauben.
- Trockenmittelbehälter auf den Kopf stellen.
- Unteren Deckel (F) mit den Befestigungsbolzen (G) von dem Zylinderrohr (H) abziehen.
- Trockenmittel (I) ausschütten.
- Oberen Deckel (E) von dem Zylinderrohr (H) abziehen und Druckfeder (J) entnehmen.
- Obere Filterscheibe (K) mit Dichtring (L) herausdrücken.
- O-Ringe (M), PE-Dichtringe (N) und Filterscheibe (O) aus den Deckeln herausnehmen.



#### Entsorgungshinweis!

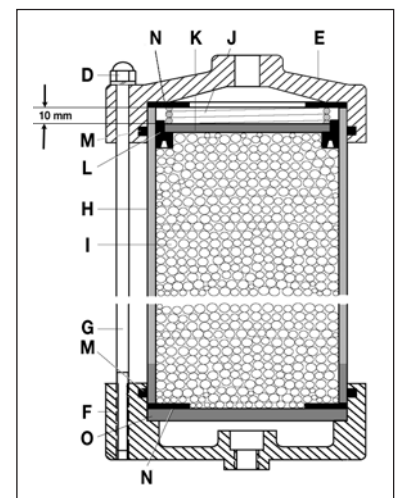
Entsorgen Sie verbrauchtes Trockenmittel gemäß den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen.

### 2.3 Trockenmittelbehälter reinigen

- Alle Teile trocken reinigen.
- Verschlissene O-Ringe (M) erneuern.
- Filterscheiben (K) und (O) erneuern.
- Verschlissene Dichtringe (L) und (N) erneuern.

### 2.4 Trockenmittelbehälter montieren

- Neue Filterscheibe (O), PE-Dichtringe (N) und O-Ringe (M) in den unteren Deckel (F) einlegen.
- Zylinderrohr (H) auf den unteren Deckel (F) stecken.
- Neues Trockenmittel (Molekularsieb) (I) einfüllen: ca. 500 g je Trockenmittelbehälter. Dabei mit einem Hammerstiel leicht an die Zylinderrohre klopfen, um Hohlräume zu verhindern.
- Neue Filterscheibe (K) mit eingefettetem Dichtring (L) in das Zylinderrohr (H) stecken und etwa 10 mm (siehe Abb.) zurückstehen lassen.
- Druckfeder (J) auf die Filterscheibe (K) legen.
- PE-Dichtring (N) und O-Ring (M) in den oberen Deckel (E) legen.
- Oberen Deckel (E) auf das Zylinderrohr (H) stecken und mit den Muttern (D) bis zum Anschlag festschrauben.



### 2.5 Magnetventile prüfen

Magnetventile auf Funktionstüchtigkeit prüfen und spätestens nach 8000 Betriebsstunden tauschen.

### 2.6 Trockenmittelbehälter einbauen

- Stehbolzen der Trockenmittelbehälter (28) in die Aufnahmebohrungen des oberen Montagewinkels stecken und Trockenmittelbehälter (28) an die Rückwand drücken.
- Trockenmittelbehälter (28) mit den 4 Sechskantschrauben M6 (73) wieder am unteren Montagewinkel festschrauben
- Alle Schlauchleitungen wieder an die Trockenmittelbehälter (28) schrauben.

### 3. Wartung Doppelrückschlagventil

#### 3.1 Doppelrückschlagventil (35) ausbauen

- Alle Schlauchleitungen vom Doppelrückschlagventil (35) abschrauben.
- Doppelrückschlagventil (35) abschrauben und aus der Anlage nehmen.

#### 3.2 Doppelrückschlagventil (35) demontieren

- Ventilsitze (93) beidseitig herausschrauben.
- Beide Kolben (95) mit der innen liegenden Feder (96) herausnehmen.

#### 3.3 Doppelrückschlagventil (35) reinigen

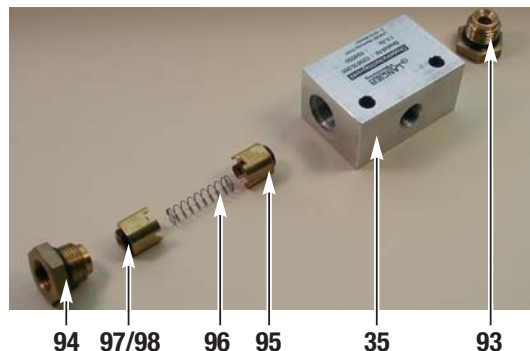
- Alle Teile trocken reinigen.
- Düsen (97) reinigen.
- Verschlissene Dichtungen (94), (98) ersetzen.

#### 3.4 Doppelrückschlagventil (35) montieren

- Einen Ventilsitz (93) wieder einschrauben.
- Kolben (95) mit harzfreiem Fett leicht einfetten.
- Kolben (95) und Feder (96) einstecken.
- Zweiten Ventilsitz (93) einschrauben.

#### 3.5 Doppelrückschlagventil (35) einbauen

- Doppelrückschlagventil (35) wieder in der Anlage anschrauben.
- Alle Schlauchleitungen wieder anschrauben.



### 4. Wartung Druckbegrenzungsventil

#### 4.1 Druckbegrenzungsventil (34) ausbauen

- Alle Schlauchleitungen von Druckbegrenzungsventil (34) abschrauben.
- Rändelmutter lösen und Druckbegrenzungsventil (34) herausnehmen.

#### 4.2 Druckbegrenzungsventil (34) demontieren

- Kunststoffkappe (99) zum Entriegeln nach hinten ziehen und bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen, um das Ventil zu entlasten.
- Gehäuseoberteil (100) vom Unterteil (101) abschrauben.
- Einstellschraube (102), Feder (103) und Andrückteller (104) aus dem Gehäuseoberteil herausnehmen.
- Kunststoffdichtring (105) und Membran (106) vorsichtig aus dem Gehäuseunterteil (101) herausnehmen.  
**Achtung: Membran beim Herausnehmen nicht mit spitzen Gegenständen verletzen.**

#### 4.3 Druckbegrenzungsventil (34) reinigen

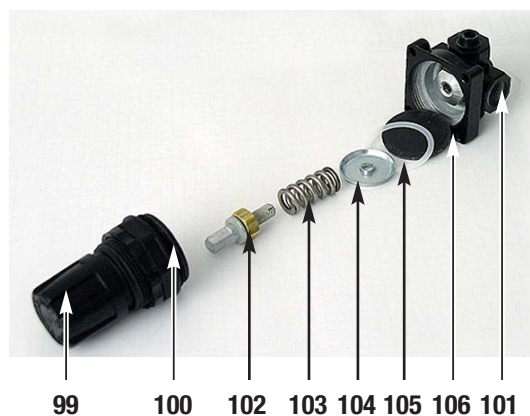
- Alle Teile trocken reinigen.
- Verschlissene Membran (106) austauschen.

#### 4.4 Druckbegrenzungsventil (34) montieren

- Membran (106) und Kunststoffdichtring (105) wieder ins Gehäuseunterteil (101) einlegen.
- Einstellschraube (102) mit dem Vierkantende zuerst ins Gehäuseoberteil (100) einlegen und Feder (103) darüberstülpen.
- Andrückteller (104) mit dem Kragen auf die Feder (103) legen (die glatte Seite liegt nach der Montage auf der Membran).
- Gehäuseober- (100) und -unterteil (101) miteinander verschrauben.

#### 4.5 Druckbegrenzungsventil (34) wieder einbauen

- Druckbegrenzungsventil (34) einsetzen und Rändelmutter festschrauben.
- Alle Schlauchleitungen wieder am Druckbegrenzungsventil (34) befestigen.



## 5. Wartung Feinfilter

### 5.1 Feinfilter-Element (86) des Feinfilters (33) wechseln

Siehe Seite 36.



#### Wichtig!

Nach der Montage das Druckbegrenzungsventil wieder richtig einstellen (siehe Seite 29)!

#### Für folgende Arbeiten die Anlage wieder in Betrieb setzen:

- Verbindungsschlauch (4) ist vom Druckluftverbraucher getrennt.
- Absperrventil (20) schließen.
- Netzstecker (3) wieder einstecken.
- Hauptschalter (5) auf „I“ schalten.



## 6. Wartung „400-Betriebsstunden“ durchführen

Siehe Seite 34.

## 7. Funktionsprüfung

Funktionsprüfung durchführen, siehe Seiten 25 - 31.

## 8. Dichtigkeit prüfen

Alle Schlauchanschlüsse der gesamten Anlage auf Dichtigkeit prüfen.

## 9. Nach der Wartung

- Ggf. Verbindung zu Verbrauchern wieder herstellen und Absperrventil (20) öffnen.

## Ursachen und Beseitigung von Störungen

Signal	Störung	Ursache	Beseitigung
Grüne Signal-LED „DC“ (40) im Minidisplay (13) leuchtet nicht. Zusätzlich leuchten eine oder beide roten LEDs der Feuchteanzeige (39).	Anlage erhält keine Betriebsspannung.	Betriebsspannung ist nicht eingeschaltet. Eingangsspannung ist unterbrochen. Verdrahtung ist fehlerhaft.	Betriebsspannung einschalten. Vorsicherung 16 A sowie externe Anschlüsse und Hauptschalter prüfen. Verdrahtung prüfen.
	Sicherungsautomat (67) hat wegen zu hoher Stromaufnahme ausgelöst	Kompressor wird zu heiss.  Kompressordruck ist unzulässig hoch.	Belüftungssystem auf Verstopfungen prüfen (Ventilatoren, Lüftungsgitter und Kühlerlamellen), ggf. reinigen. Verdrahtung des Ventilators prüfen. Magnetventile auf einwandfreie Funktion prüfen. Doppelrückschlagventil auf Verstopfung prüfen. Druckwächtereinstellung prüfen (3-5,0), s. Seite 26. Kühler auf pneumatischen Durchgang prüfen. Kompressor austauschen.
	Primärspannung des MFR ist unterbrochen.	Feinsicherung „AC“ (A) ist defekt. Verdrahtung der Spannungsversorgung des MFR ist fehlerhaft.	Feinsicherung „AC“ (A) ersetzen: Typ M 0,315 A . Verdrahtung der Spannungsversorgung des MFR prüfen.
	Spannungsversorgung der Signalrelais' „K-W“, „K-A“ und „K-N“ auf dem MFR ist unterbrochen.	Feinsicherung „B“ auf dem MFR ist defekt.	Feinsicherung „B“ erneuern: M 2,0 A.



Signal	Störung	Ursache	Beseitigung
Rote Signal-LED „A“ (41) im Minidisplay (13) leuchtet.  Zusätzlich blinken die beiden roten LEDs der Feuchteanzeige (39).	Rote Signal-LED „F“ (48) im MFR leuchtet: Feuchtefehler = Relative Feuchte der Ausgangsluft ist > 4 %.	Wartung der Lufttrockners (28) ist nicht erfolgt. Druckbegrenzungsventil (34) ist falsch eingestellt oder defekt. Doppelrückschlagventil (35) Düsen sind verschmutzt. Doppelrückschlagventil (35) Kolben klemmt. Elektrische Ansteuerung der Magnetventile (32) des Lufttrockners (28) erfolgt nicht oder im falschen Zeittakt. Spulen der Magnetventile (32) defekt oder Membran verschlissen. Feuchtesensor (37) des MFR ist defekt oder Verkabelung ist fehlerhaft.	Wartung der Lufttrockners durchführen, s. Seite 38. Druckbegrenzungsventil richtig einstellen, siehe Seite 28, ggf. erneuern. Regnerationsluftmenge prüfen, ggf. Düsen reinigen bzw. austauschen, s. S. 39. Wartung des Doppelrückschlagventils durchführen, s. Seite 39, ggf. erneuern. Zykluszeiten überprüfen, siehe Seite 29. Schaltrelais KY1 u. KY2 beobachten, Verdrahtung und Spulenstecker der Magnetventile prüfen. Magnetventile prüfen und ggf. erneuern. Anschlussverkabelung prüfen, ggf. Feuchtesensor erneuern.
Rote Signal-LED „A“ (41) im Minidisplay (13) leuchtet. <b>Keine</b> der roten LEDs der Feuchteanzeige (39) leuchtet oder blinkt.	Rote Signal-LED „T-Runtime“ (53) im MFR leuchtet: Laufzeitalarm = Kompressor läuft länger als in „Max. Kompressorlaufzeit“ vorgegeben (90 min.).	Anlage ist undicht. Druckwächter (36) ist falsch eingestellt oder defekt. Sicherheitsventil „Kompressor“ (24) entlüftet.  Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) entlüftet. Magnetventile (32) schließen nicht ordnungsgemäß. Doppelrückschlagventil (35) ist verschmutzt oder klemmt. Kompressor ist undicht.  Thermischer Schutz in der Wicklung des Kompressormotors löst alternierend aus.  Elektrischer Anschluss des Kompressors ist fehlerhaft.	Leitungen auf Dichtigkeit prüfen. Druckwächter richtig einstellen, s. S. 27, ggf. erneuern. Öffnungsdruck prüfen, ggf. Sicherheitsventil erneuern. Schlauchleitungen und ggf. Kühler (26) auf Verstopfungen prüfen Sicherheitsventil erneuern.  Magnetventile prüfen, ggf. erneuern. Doppelrückschlagventil reinigen, siehe Seite 39. Kompressorventilplatten reinigen, s. S. 36-37. Kompressor wird zu heiss: Lüftungswege prüfen. Kompressordruck prüfen. Kompressorlager sind beschädigt: Kompressor erneuern. Elektrischen Kompressoranschluss (19) im Anschlussfeld (8) prüfen. Stecker Unterverteilung Kompressor (111) prüfen

## Was ist zu tun nach „Störung Feuchte“?

Das MFR (65) hat den Kompressor (21) abgeschaltet, die Feuchte der Ausgangsluft ist > 4%.

- Die rote Signal-LED „A“ (41) leuchtet im Minidisplay
- Mindestens eine der roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) leuchten.
- Falls die die beiden roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) abwechselnd blinken, liegt ein Fehler des Feuchtesensors vor: fehlerhafte Verdrahtung oder Sensordefekt.

### Fehler suchen, Fehler beseitigen

#### 1. Anlage außer Betrieb nehmen

Siehe auch Seite 24.

#### 2. Fehler suchen und beseitigen

Vorgehen gemäß Tabellen „Ursachen und Beseitigung von Störungen“, Seiten 40 und 41.

#### 3. Anlage wieder in Betrieb nehmen und trocken laufen lassen

Siehe auch Seite 43.



### Lebensgefahr!

Die Anlage nicht mit feuchten Händen bedienen!

Vorsicht bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen!



### Verletzungsgefahr!

Vorsicht an erhitzten Bauteilen!

### Normalbetrieb

Siehe auch Seite 24.

- Netzstrecker (3) einstecken.
- Hauptschalter (5) einschalten.
- Warten, bis die Anlage gefüllt ist.
  - Der Kompressor schaltet bei 5,0 bar aus.
- Absperrventil (20) öffnen,
  - der Kompressor schaltet bei Erreichen der unteren und oberen Druckwerte automatisch ein und aus.

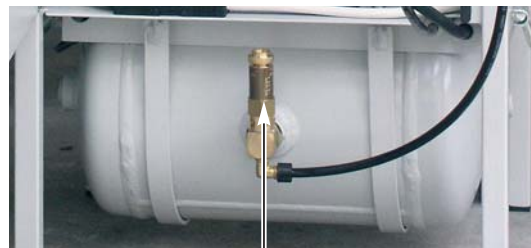
Falls der Kompressor nicht startet: die Anlage „trocken laufen“ lassen:



### Verletzungsgefahr!

Beim Öffnen des Sicherheitsventils „Hochdruck“ (27) Schutzbrille tragen!

- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) öffnen.
- Taste „F-Off“ (44) im Minidisplay drücken.
- Der Kompressor läuft an.
- Die rote LED „A“ (41) leuchtet nicht mehr.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) im Minidisplay leuchtet nicht mehr = keine Feuchteüberwachung.
- Mindestens eine der roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) leuchten.



27

### Nach einiger Zeit

- Die roten LEDs der 8-stelligen Feuchteanzeige (39) (7. und 8. Stelle) erlöschen = die Druckluft ist trocken.
- Die grüne Signal-LED „F-on“ (43) im Minidisplay leuchtet weiterhin nicht = keine Feuchteüberwachung.



### Achtung!

Die Taste „F-off“ setzt die elektronische Feuchteüberwachung außer Kraft.

Sie darf nur dann betätigt werden wenn eine Störung vorliegt, das Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) geöffnet sowie das Absperrventil (20) zu den Verbrauchern geschlossen ist.

Die elektronische Feuchteüberwachung muss sofort nach der Störungsbehebung wieder aktiviert werden, um die einwandfreie Funktion der Druckluftanlage zu gewährleisten.

### Um eine sofortige Feuchteüberwachung

zu erreichen, muss die „F-off“-Schaltung aufgehoben werden:

- Taste „F-Off“ (44) im Minidisplay ca. 5 Sekunden lang drücken.
- Die grüne LED „F-On“ (43) im Minidisplay leuchtet wieder.
- Sicherheitsventil „Hochdruck“ (27) schließen.
- Anschließend Funktionsprüfung durchführen.

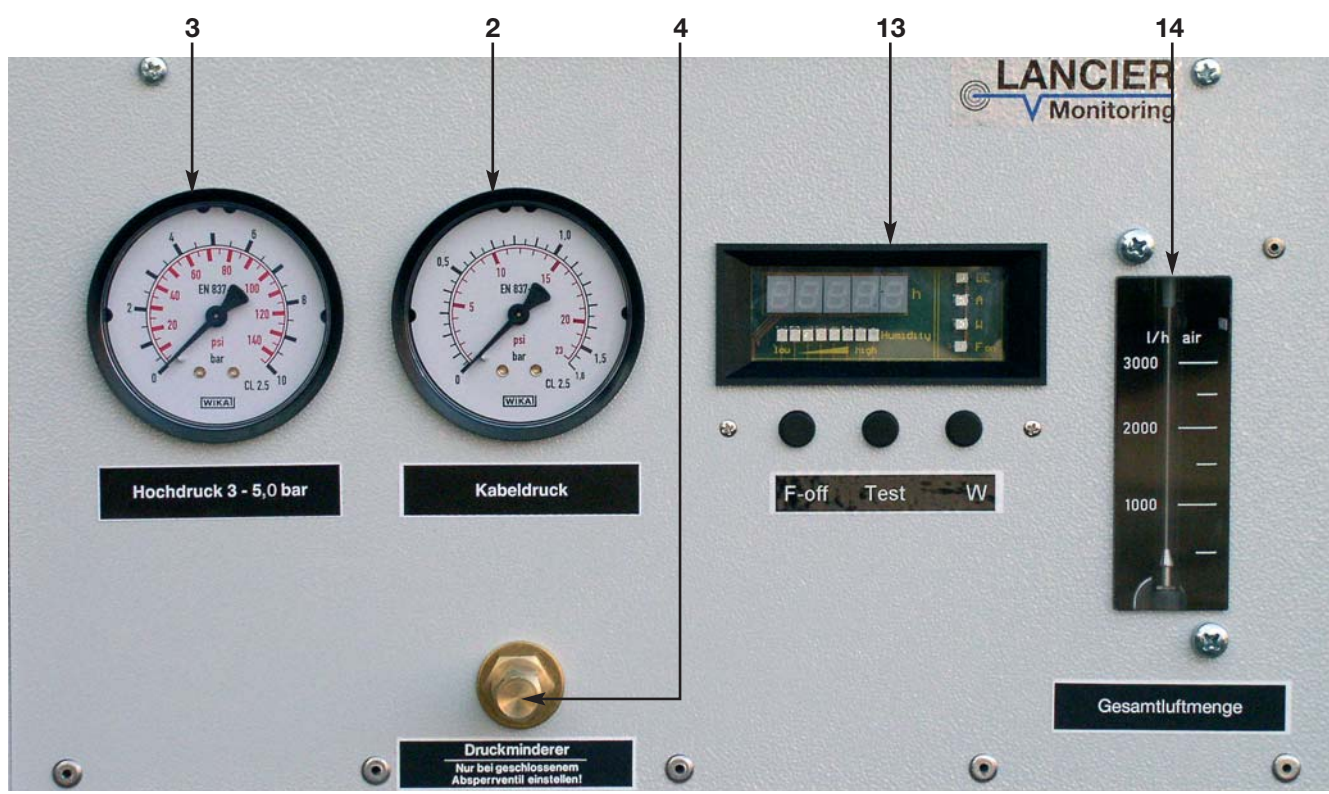
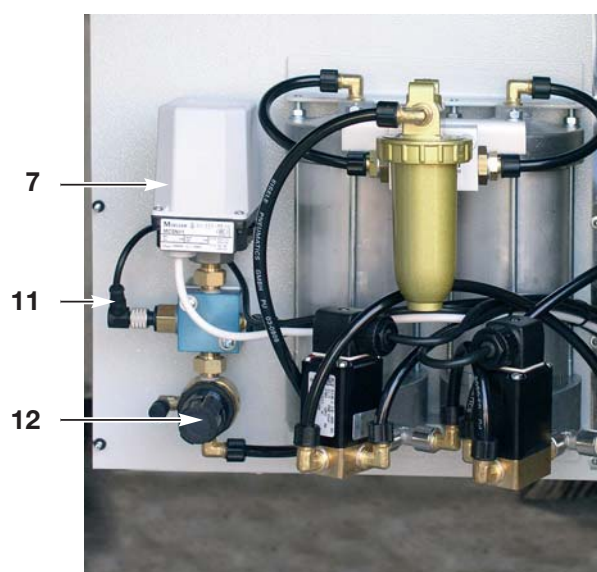
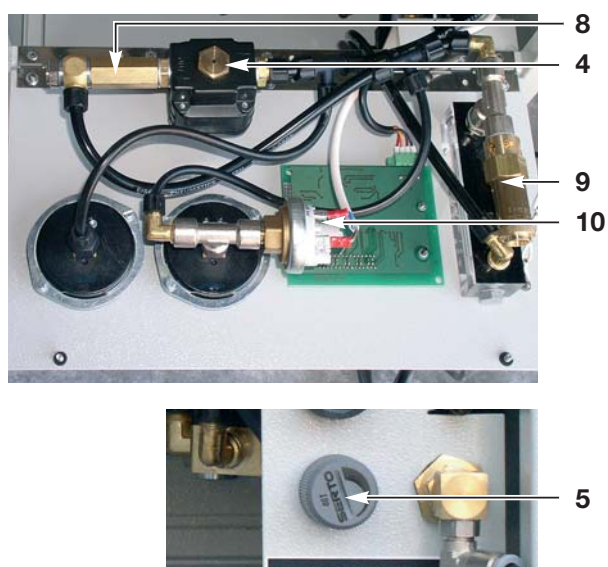
Wird die „F“-Schaltung nicht manuell wiederaufgehoben, schaltet sich die Feuchteüberwachung nach ca. 2 Betriebsstunden des Kompressors automatisch wieder an.

Die „F-off“-Schaltung kann auch durch das Aus- und wieder Einschalten der Anlage mit dem Hauptschalter (5) aufgehoben werden. Die Spannungsversorgung des MFR (65) wird dadurch unterbrochen und das MFR zurückgesetzt.

## Ersatzteile

## Anzeige, Bedienung

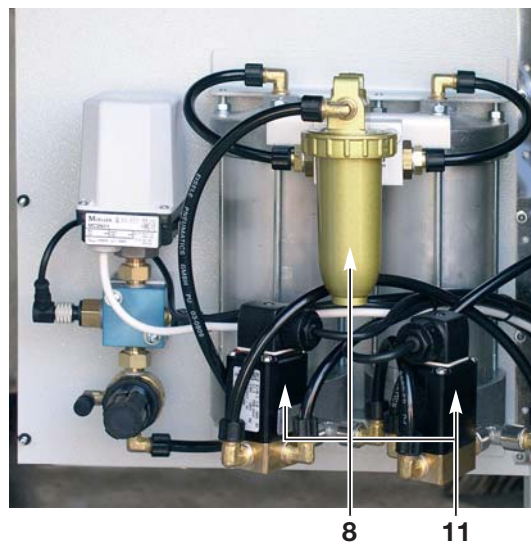
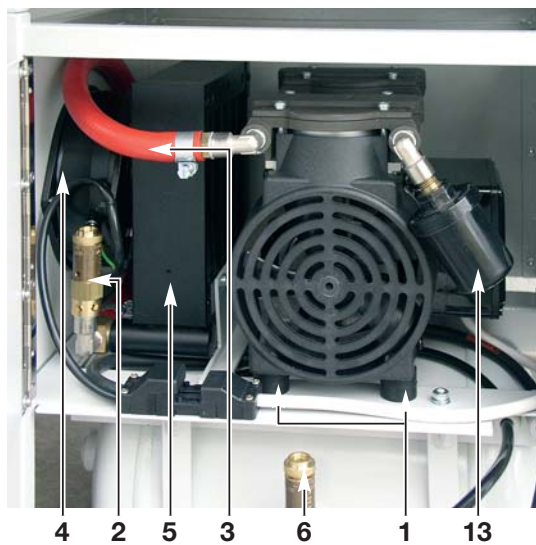
Pos	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Kompressor VD-30/2 (21)	075768.055
2	Manometer 0 - 1,6 bar (11)	040445.000
3	Manometer 0 - 10 bar (12)	048965.000
4	Druckminderer (7)	023385.000
5	Absperrventil (9)	019801.000
6	Schildersatz D kompl.	073450.000
7	Druckwächter (36)	006464.000
8	Rückschlagventil (28)	053093.000
9	Sicherheitsventil Kabeldruck (29)	028856.000
10	Druckschalter „Kabeldruck zu niedrig“ (31)	044879.000
11	Feuchtesensor MFR (37)	073351.000
12	Druckbegrenzungsventil (34)	029048.000
13	Minidisplay (14)	073360.000
14	Luftmengenmesser (15.2) (500-3000 l/h) (14)	045356.000



## Druckluftherzeugung, -speicherung, -trocknung, Überwachung

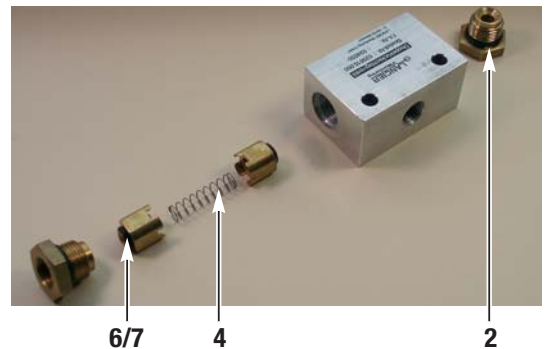
Pos	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Gummi-Metall-Schwingpuffer (20)	004241.000
2	Sicherheitsventil „Kompressor“ (21)	023791.000
3	Kompressorschlauch 0,6 m	040197.000
4	Ventilator (22)	022343.000
5	Kühler Kompressorluft	024219.000
6	Sicherheitsventil „Hochdruck“ 7,0 bar (27)	023791.000
7*	Membran Druckbegrenzungsventil (102) (ohne Abb.)	030077.030
8	Feinfilter kompl. (33)	056358.000
9*	Feinfilter-Element (82) (ohne Abb.)	056359.000
10	Feinfilterdichtung (83) (ohne Abb.)	046999.000
11	Magnetventil 3/2-Wege (32) (bei Ersatzteil-Bestellung Spannung und Frequenz angeben!)	031538.000
12	Servicepaket LAM 2000	072138.000
13	Luftfiltereinsatz Kompressor (82)	011596.000
	PE-Schlauch 6/4	006827.000
	PA-Schlauch 8/6	018499.000

Die mit „\*“ markierten Bauteile sind Bestandteil des oben genannten Service-Pakets.



## Doppelrückschlagventil

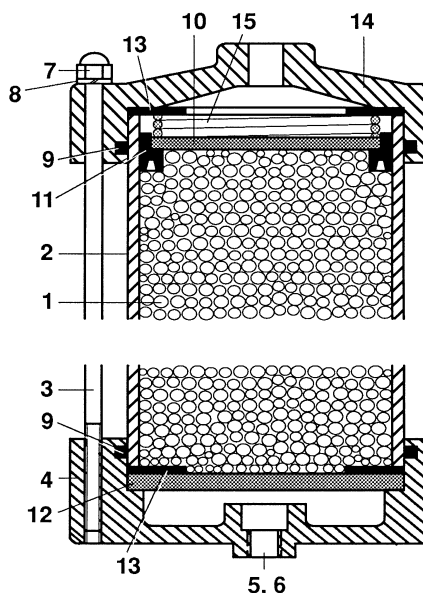
Pos	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Doppelrückschlagventil kompl. (35) LAM 2000	029815.000
1	Ventilsitz (93)	
2*	O-Ring (94)	031426.000
3	Ventilkörper (35)	
4	Druckfeder (96)	029100.000
5	Kolben (95)	
6	O-Ring (98)	002800.000
7	Düse (97) LAM 2000	034222.000



## Trockenmittelbehälter

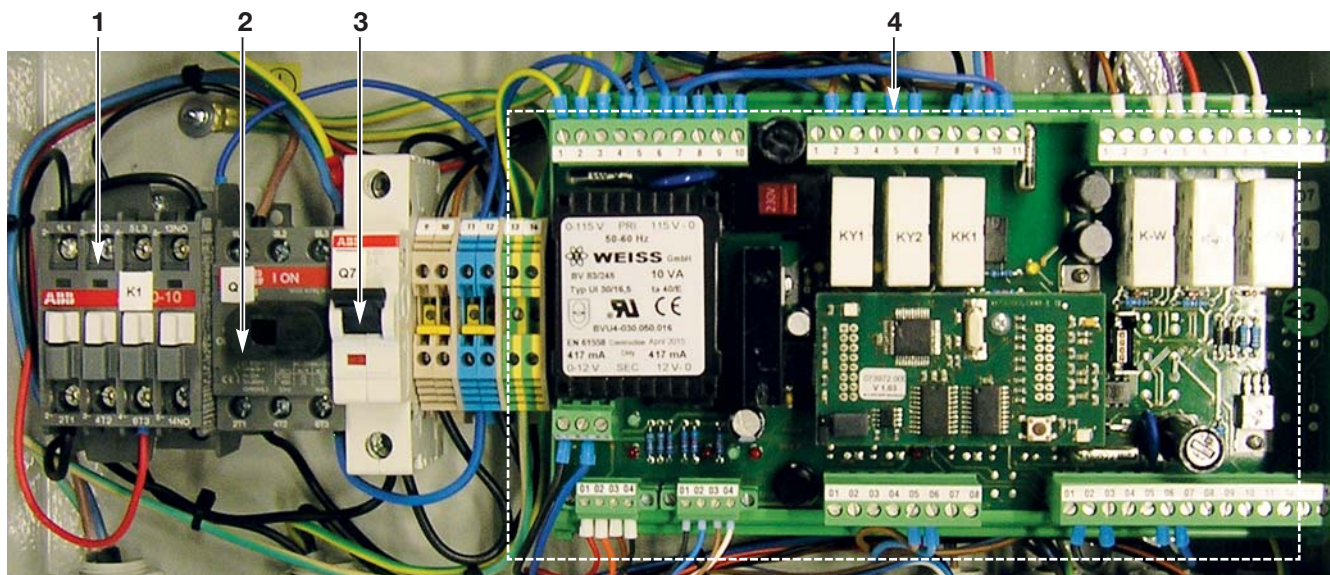
Pos	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Trockenmittelbehälter kompl. (28)	029061.000
1*	Molekularsieb 1 kg	064786.000
2	Zylinderrohr	004482.000
3	Befestigungsbolzen	004487.000
4	Deckel unten	004488.000
5	Verschlusschraube R 1/4"	016199.000
6	Dichtring 13,5 x 18 x 2 mm	023757.000
7	Mutter M 6	006897.000
8	Scheibe 6,4	008845.000
9	O-Ring	002792.000
10*	Filterscheibe oben	056714.000
11*	Dichtring für Filterscheibe oben	056715.000
12*	Filterscheibe unten	004445.000
13*	Dichtring	004173.000
14	Deckel oben	004490.000
15	Druckfeder	011293.000

Die auf dieser Doppelseite mit „\*“ markierten Bauteile sind Bestandteil des auf Seite 45 genannten Service-Pakets.



## Elektrik

Pos	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Motorschütz [K1] (56)	073610.000
2	Hauptschalter [Q1] (5)	075624.000
3	Sicherungsautomat [Q7] (67)	074801.000
4	Multifunktionsrelais MFR (65) für LAM 2000	073285.001
5	Ersatz-Schildersatz	074434.000

**Achtung!**

Aus Sicherheitsgründen müssen alle Gefahren- und Hinweisschilder immer in einem lesbaren Zustand sein!

Der komplette Schildersatz ist als Ersatzteil erhältlich (Pos. 4 der Liste, Bestell-Nr. 074434.000).

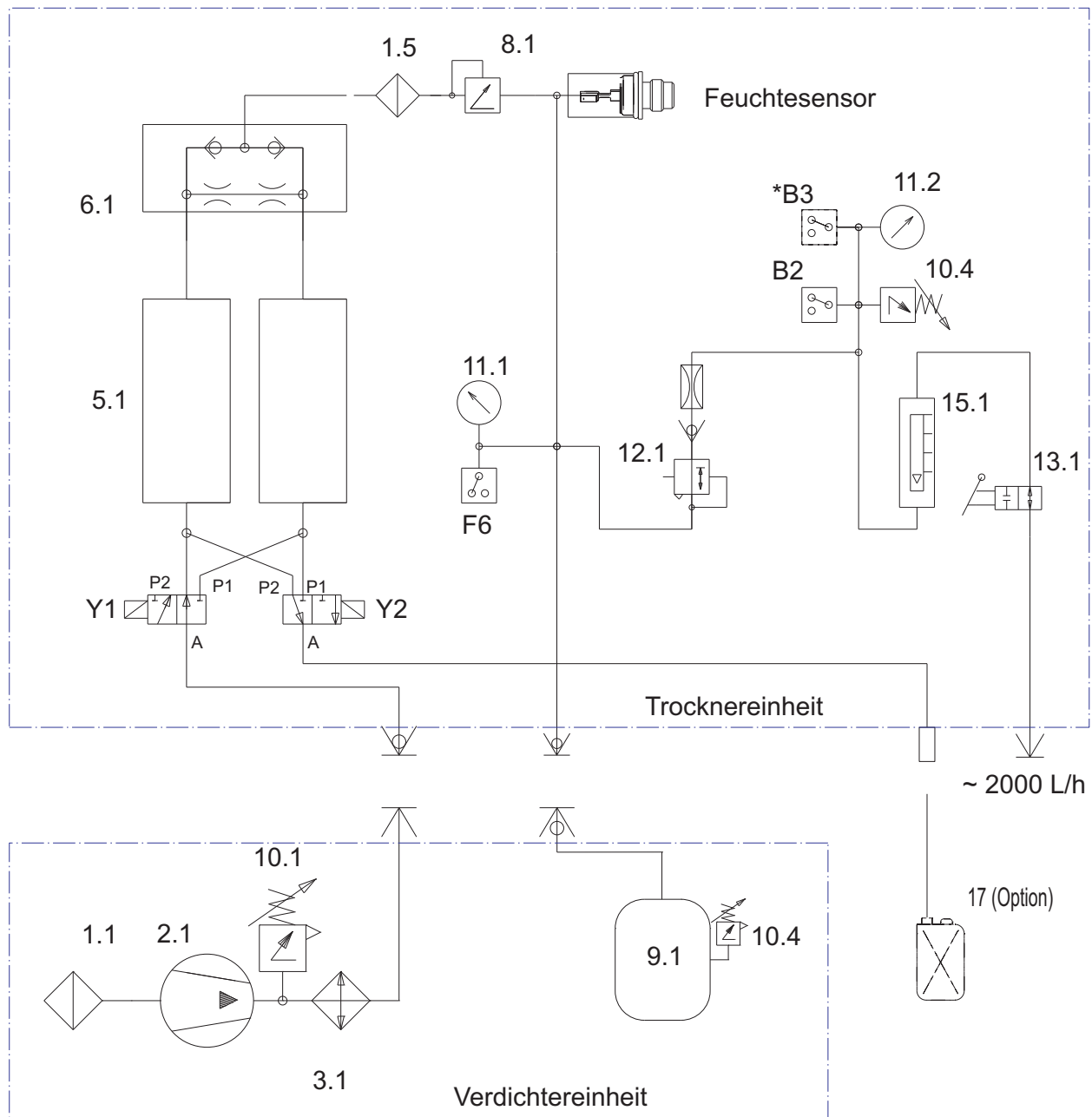
# Pläne

## Geräteliste Pneumatik

- |  |  |
|--|--|
| 1.1 Ansaugfilter 1                     | 12.1 Druckminderer „Kabeldruck“ 1            |
| 1.2 Ansaugfilter 2                     | 12.2 Druckminderer „Kabeldruck“ 2            |
| 1.3 Ansaugfilter 3                     | 12.3 Druckminderer „Zwischendruck“           |
| 1.5 Feinfilter 1                       |  |
| 1.6 Feinfilter 2                       |  |
|  | 13.1 Absperrventil „Kabeldruck“ 1            |
| 2.1 Kompressor 1                       | 13.2 Absperrventil „Kabeldruck“ 2            |
| 2.2 Kompressor 2                       | 13.3 Absperrventil „Hochdruck“               |
| 2.3 Kompressor 3                       | 13.4 Absperrventil „Kondensat“               |
| 2.4 Kompressor mit Vergasermotor       | 13.5 3/2 Wege-Miniventil 1                   |
|  | 13.6 3/2 Wege-Miniventil 2                   |
|  | 13.7 Absperrventil „Zwischendruck“           |
|  | 13.8 Absperrventil für Kabelanschluss        |
| 3.1 Kühlschlange 1                     |  |
| 3.2 Kühlschlange 2                     |  |
| 3.3 Kühlschlange 3                     |  |
|  | 14.1 Düse - Ausgangsluft „Kabeldruck“ 1      |
| 4.1 Rückschlagventil 1                 | 14.2 Düse - Ausgangsluft „Kabeldruck“ 2      |
| 4.2 Rückschlagventil 2                 | 14.3 Düse - Ausgangsluft „Hochdruck“         |
| 4.3 Rückschlagventil 3                 | 14.4 Pneumatischer Widerstand                |
|  | 14.5 Düse „Entlüftung“                       |
|  |  |
| 5.1 Trockenmittelbehälter - Trockner 1 | 15.1 Gesamtluftmengenmesser „Kabeldruck“ (1) |
| 5.2 Trockenmittelbehälter - Trockner 2 | 15.2 Luftmengenmesser                        |
| 5.3 Trockenmittelbehälter - Trockner 3 | 15.3 Luftmengenmesser Regenerierluft         |
|  |  |
| 6.1 Doppelrückschlagventil 1           | 16.1 Schauglas                               |
| 6.2 Doppelrückschlagventil 2           |  |
| 6.3 Doppelrückschlagventil 3           | 17 Kondensatauffangbehälter                  |
|  |  |
| 7.1 Prüfventil „Kabeldruck“ 1          | 18.1 Schlauchkupplung „Kabeldruck“           |
| 7.2 Prüfventil „Kabeldruck“ 2          | 18.2 Schlauchkupplung „Hochdruck“            |
| 7.3 Flansch für Prüfmanometer          | 18.3 Anschluss „Doppelanlage“                |
|  | 18.4 Anschluss „Drucksensor“ 1               |
| 8.1 Druckbegrenzungsventil 1           | 18.5 Anschluss „Drucksensor“ 2               |
| 8.2 Druckbegrenzungsventil 2           | 18.6 Anschluss „Prüfmanometer“               |
| 8.3 Druckbegrenzungsventil 3           |  |
|  | 19.1 Verbindungsschlauch                     |
| 9.1 Luftvorratsbehälter 1              |  |
| 9.2 Luftvorratsbehälter 2              | 20.1 Zyklonabscheider                        |
| 9.3 Luftvorratsbehälter 3              | 20.2 Zyklon-, Wasser- und Ölabscheider       |
| 9.4 Reserveluftvorratsbehälter         |  |
|  | 21.1 Steuerschieber                          |
| 10.1 Sicherheitsventil „Kompressor“ 1  |  |
| 10.2 Sicherheitsventil „Kompressor“ 2  | 22.1 Kohlefilter                             |
| 10.3 Sicherheitsventil „Kompressor“ 3  | 22.2 Adsorber                                |
| 10.4 Sicherheitsventil „Hochdruck“     |  |
| 10.5 Sicherheitsventil „Kabeldruck“ 1  |  |
| 10.6 Sicherheitsventil „Kabeldruck“ 2  |  |
| 10.7 Sicherheitsventil „Zwischendruck“ |  |
|  |  |
| 11.1 Manometer „Hochdruck“             |  |
| 11.2 Manometer „Kabeldruck“ 1          |  |
| 11.3 Manometer „Kabeldruck“ 2          |  |
| 11.4 Manometer „Zwischendruck“         |  |
| 11.5 Kontaktmanometer „Hochdruck“      |  |
| 11.6 Kontaktmanometer „Kabeldruck“     |  |



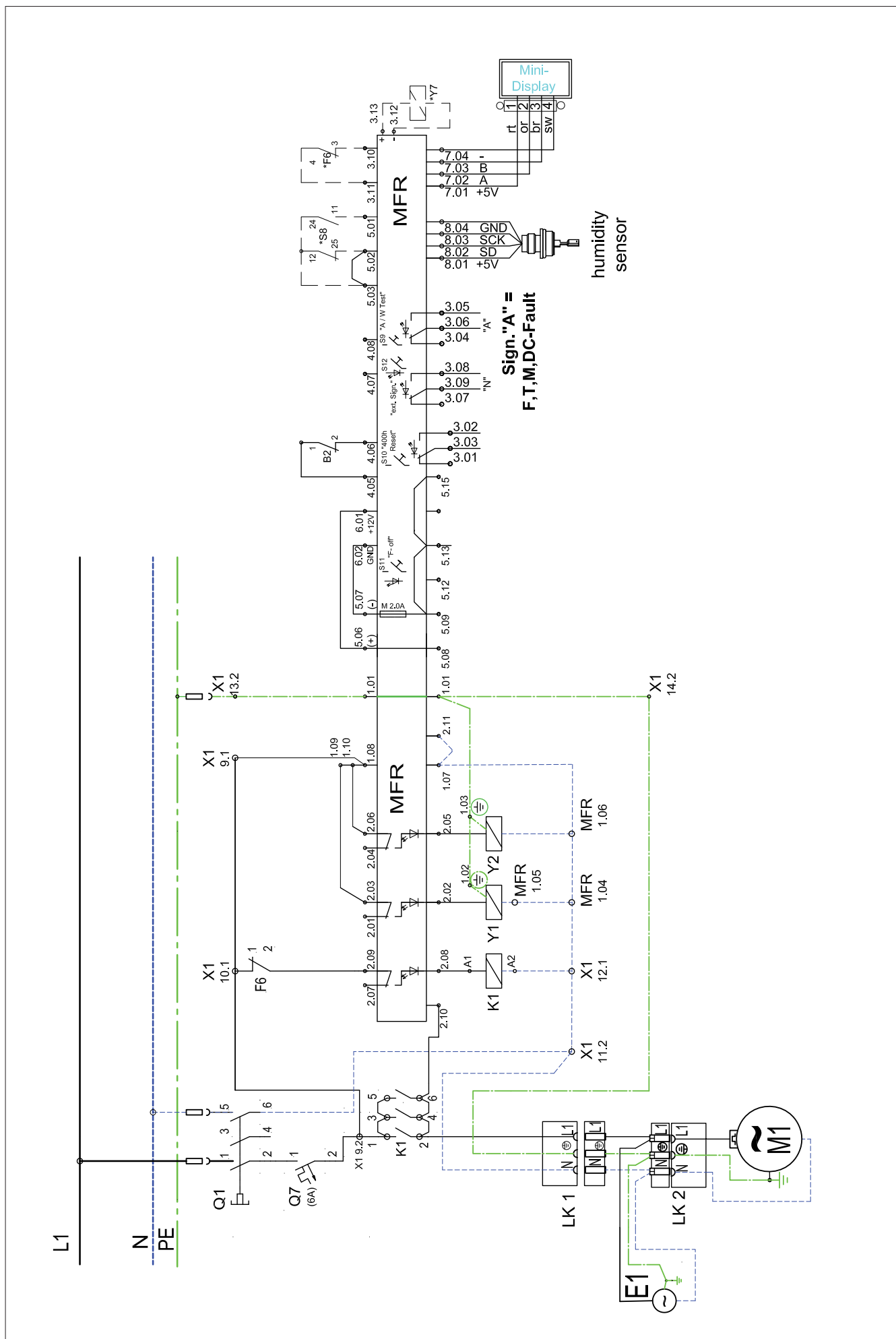
## Pneumatik-Schaltplan Nr. 073240.000



## Geräteliste Elektrik

A1	Feuchteüberwachungsgerät 1
A2	Feuchteüberwachungsgerät 2
A3	Feuchteüberwachungsgerät 3
A4	Steuerungsgerät
A5	Strömungswächter - Leiterplatte LAM
A6	Strömungswächter - Ergänzungsteil
B1	Druckschalter „Hochdruck“
B2	Druckschalter „Kabeldruck (1) zu niedrig“
B3	Druckschalter „Kabeldruck (1) zu hoch“
B4	Druckschalter „Kabeldruck 2 zu niedrig“
B5	Druckschalter „Kabeldruck 2 zu hoch“
B6	Druckschalter „Zuschaltung Kompressor 2“
C1	Kondensator
E1	Ventilator 1
E2	Ventilator 2
E3	Ventilator 3
F1	Motorschutzrelais 1
F2	Motorschutzrelais 2
F3	Motorschutzrelais 3
F4	Thermischer Überlastschutz
F6	Druckwächter
F7	Sicherung
F8	Überspannungsschutz
G1	Netzgerät 1
G2	Netzgerät 2
G3	Netzgerät 3
G4	Batterie
G5	Batterie-Ladegerät
G6	Brückengleichrichter
H1	Signal-LED „AC“
H2	Signal-LED „DC“
H3	Signal-LED „F“
H4	Signal-LED „H“
H5	Signal-LED „M“
H6	Signal-LED „T“
H7	Signal-LED „N“ (oder „N1“)
H8	Signal-LED „N2“
H9	Signal-LED „W“
H10	Signal-LED „K“ (oder „K1“)
H11	Signal-LED „K2“
H12	Signal-LED „G“
H13	Signal-LED „A“
H14	Signal-LED „Störung“
H15	Signal-LED „Signalunterbrechung“
K1	Schütz - Kompressor 1
K2	Schütz - Kompressor 2
K3	Schütz - Kompressor 3
K4	Spannungsausfallrelais AC
K5	Signalrelais „K“
K6	Feuchteschaltrelais 1
K7	Feuchteschaltrelais 2
K8	Feuchteschaltrelais 3
K9	Zeitrelais „Laufzeit“
K10	Signalrelais „T“
K11	Signalrelais „A“
K12	Signalrelais „F“
K13	Signalrelais „M“
K14	Signalrelais „H“
K15	Signalrelais „N“
K16	Zeitrelais „8 min“ 1
K17	Zeitrelais „8 min“ 2
K18	Schaltuhr
K19	Schaltrelais
K20	Signalrelais „W“
K21	Zeitrelais „Nachlauf“
K22	Schaltrelais
K23	Signalrelais „V“
M1	Motor - Kompressor 1
M2	Motor - Kompressor 2
M3	Motor - Kompressor 3
M4	Vergasermotor
MFR	Multifunktionsrelais
P1	Betriebsstundenzähler - Kompressor 1
P2	Betriebsstundenzähler - Kompressor 2
P3	Betriebsstundenzähler - Kompressor 3
P4	Feuchte-Anzeiger 1
P5	Feuchte-Anzeiger 2
P6	Feuchte-Anzeiger 3
P7	Betriebsstundenzähler 1 mit Wartungssignal
P8	Betriebsstundenzähler 2 mit Wartungssignal
P9	Betriebsstundenzähler 3 mit Wartungssignal
P10	Voltmeter
Q1	Hauptschalter AC
Q2	Hauptschalter DC
Q3	Sicherungs-Hauptschalter DC
Q4	Motorschuttschalter 1
Q5	Motorschuttschalter 2
Q6	Motorschuttschalter 3
Q7	Sicherungsautomat
S1	Programmschalter 1
S2	Programmschalter 2
S3	Programmschalter 3
S4	Schalter „F-aus“ 1
S5	Schalter „F-aus“ 2
S6	Schalter „F-aus“ 3
S7	Umschalter
S8	Türschalter
S9	Taster „W-Test“
V	Diode
X1	Klemmleiste 1
X2	Klemmleiste 2
X3	Klemmleiste 3
X4	Klemmleiste 4
X5	Klemmleiste 5
X6	Steckdose
Y1	3/2 Wege-Magnetventil - Trockner 1
Y2	3/2 Wege-Magnetventil - Trockner 2
Y3	4/2 Wege-Magnetventil - Trockner 1
Y4	4/2 Wege-Magnetventil - Trockner 2
Y6	Feuchtesperr-Magnetventil
Y7	Rückschlag-Magnetventilblock
Y8	Magnetventil - Entlüftung
Kurzzeichen für Signale	
AC	= Betrieb AC
DC	= Betrieb DC
F	= Feuchte
H	= Hochdruck
M	= Kompressorausfall
T	= Laufzeit
N (oder N1)	= Kabeldruck (1)
N2	= Kabeldruck 2
W	= Wartung
A	= Störung
G	= Kabel gefüllt
K (oder K1)	= Kabelfehler (1)
K2	= Kabelfehler 2
S	= Sicherung
V	= Spannungsausfall AC

Stromlauf- und Bauschaltplan Nr. 073239.000



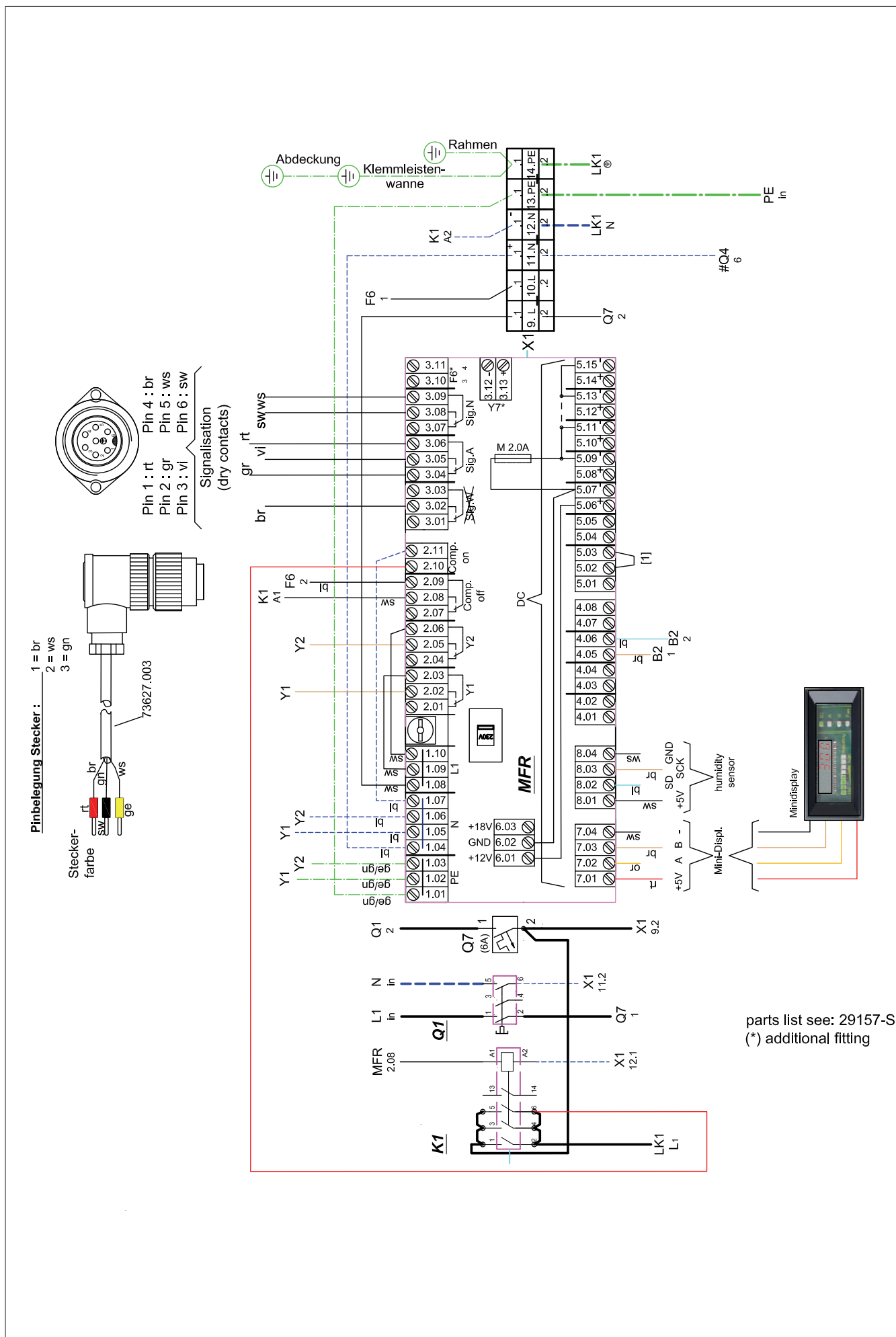
## Geräteliste Elektrik

A1	Feuchteüberwachungsgerät 1	M1	Motor - Kompressor 1
A2	Feuchteüberwachungsgerät 2	M2	Motor - Kompressor 2
A3	Feuchteüberwachungsgerät 3	M3	Motor - Kompressor 3
A4	Steuerungsgerät	M4	Vergasermotor
A5	Strömungswächter - Leiterplatte LAM	MFR	Multifunktionsrelais
A6	Strömungswächter - Ergänzungsteil		
B1	Druckschalter „Hochdruck“	P1	Betriebsstundenzähler - Kompressor 1
B2	Druckschalter „Kabeldruck (1) zu niedrig“	P2	Betriebsstundenzähler - Kompressor 2
B3	Druckschalter „Kabeldruck (1) zu hoch“	P3	Betriebsstundenzähler - Kompressor 3
B4	Druckschalter „Kabeldruck 2 zu niedrig“	P4	Feuchte-Anzeiger 1
B5	Druckschalter „Kabeldruck 2 zu hoch“	P5	Feuchte-Anzeiger 2
B6	Druckschalter „Zuschaltung Kompressor 2“	P6	Feuchte-Anzeiger 3
C1	Kondensator	P7	Betriebsstundenzähler 1 mit Wartungssignal
E1	Ventilator 1	P8	Betriebsstundenzähler 2 mit Wartungssignal
E2	Ventilator 2	P9	Betriebsstundenzähler 3 mit Wartungssignal
E3	Ventilator 3	P10	Voltmeter
F1	Motorschutzrelais 1	Q1	Hauptschalter AC
F2	Motorschutzrelais 2	Q2	Hauptschalter DC
F3	Motorschutzrelais 3	Q3	Sicherungs-Hauptschalter DC
F4	Thermischer Überlastschutz	Q4	Motorschuttschalter 1
F6	Druckwächter	Q5	Motorschuttschalter 2
F7	Sicherung	Q6	Motorschuttschalter 3
F8	Überspannungsschutz	Q7	Sicherungsautomat
G1	Netzgerät 1	S1	Programmschalter 1
G2	Netzgerät 2	S2	Programmschalter 2
G3	Netzgerät 3	S3	Programmschalter 3
G4	Batterie	S4	Schalter „F-aus“ 1
G5	Batterie-Ladegerät	S5	Schalter „F-aus“ 2
G6	Brückengleichrichter	S6	Schalter „F-aus“ 3
H1	Signal-LED „AC“	S7	Umschalter
H2	Signal-LED „DC“	S8	Türschalter
H3	Signal-LED „F“	S9	Taster „W-Test“
H4	Signal-LED „H“	V	Diode
H5	Signal-LED „M“	X1	Klemmleiste 1
H6	Signal-LED „T“	X2	Klemmleiste 2
H7	Signal-LED „N“ (oder „N1“)	X3	Klemmleiste 3
H8	Signal-LED „N2“	X4	Klemmleiste 4
H9	Signal-LED „W“	X5	Klemmleiste 5
H10	Signal-LED „K“ (oder „K1“)	X6	Steckdose
H11	Signal-LED „K2“	Y1	3/2 Wege-Magnetventil - Trockner 1
H12	Signal-LED „G“	Y2	3/2 Wege-Magnetventil - Trockner 2
H13	Signal-LED „A“	Y3	4/2 Wege-Magnetventil - Trockner 1
H14	Signal-LED „Störung“	Y4	4/2 Wege-Magnetventil - Trockner 2
H15	Signal-LED „Signalunterbrechung“	Y6	Feuchtesperr-Magnetventil
K1	Schütz - Kompressor 1	Y7	Rückschlag-Magnetventilblock
K2	Schütz - Kompressor 2	Y8	Magnetventil - Entlüftung
K3	Schütz - Kompressor 3		
K4	Spannungsausfallrelais AC		
K5	Signalrelais „K“		
K6	Feuchteschaltrelais 1		
K7	Feuchteschaltrelais 2		
K8	Feuchteschaltrelais 3		
K9	Zeitrelais „Laufzeit“		
K10	Signalrelais „T“		
K11	Signalrelais „A“		
K12	Signalrelais „F“		
K13	Signalrelais „M“		
K14	Signalrelais „H“		
K15	Signalrelais „N“		
K16	Zeitrelais „8 min“ 1		
K17	Zeitrelais „8 min“ 2		
K18	Schaltuhr		
K19	Schaltrelais		
K20	Signalrelais „W“		
K21	Zeitrelais „Nachlauf“		
K22	Schaltrelais		
K23	Signalrelais „V“		

## Kurzzzeichen für Signale

AC	= Betrieb AC
DC	= Betrieb DC
F	= Feuchte
H	= Hochdruck
M	= Kompressorausfall
T	= Laufzeit
N (oder N1)	= Kabeldruck (1)
N2	= Kabeldruck 2
W	= Wartung
A	= Störung
G	= Kabel gefüllt
K (oder K1)	= Kabelfehler (1)
K2	= Kabelfehler 2
S	= Sicherung
V	= Spannungsausfall AC

Stromlauf- und Bauschaltplan Nr. 073239.000



## Entsorgung

Ausgediente LANCIER Monitoring Druckluftanlagen NICHT in die Umwelt oder den normalen Müll entsorgen. Senden Sie die Altanlage bitte drucklos an die LANCIER-Monitoring GmbH zur fachgerechten Wiederverwertung / Entsorgung zurück.

### **Kontakt:**

LANCIER MONITORING GmbH

Telefon: +49 (0) 251 674 999-0

Telefax: +49 (0) 251 674 999-99

E-Mail: [mail@lancier-monitoring.de](mailto:mail@lancier-monitoring.de)

### **Lieferadresse:**

LANCIER MONITORING GmbH

Gustav-Stresemann-Weg 11

48155 Münster

---

## Notizen

## EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

**Fabrikat:** LANCIER Monitoring  
**Typ:** Druckluftanlage LAM 2000

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EU-Richtlinien entspricht.

<b>2006/42/EG</b>	<b>Maschinenrichtlinie</b>
<b>2014/68/EU</b>	<b>Druckgeräterichtlinie</b>
<b>2014/35/EU</b>	<b>Niederspannungsrichtlinie</b>
<b>2014/30/EU</b>	<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EU-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde(n) folgende Norm(en) und/oder technische Spezifikation(en) herangezogen:

<b>EN 12100-1 und 2</b>	<b>Sicherheit von Maschinen</b>
<b>EN 60204 - 1</b>	<b>Elektrische Ausrüstung von Maschinen</b>
<b>EN 61000-6-1 und 2</b>	<b>Störfestigkeit</b>
<b>EN 61000-6-3 und 4</b>	<b>Störaussendung</b>

Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit mit jeder Änderung an den gelieferten Teilen.

Auf begründetes Verlangen einer einzelstaatlichen Stelle können die speziellen technischen Unterlagen angefordert werden bei :

Name: Ulrich Siebeneck  
Adresse: siehe oben

Die Datenübermittlung erfolgt elektronisch oder auf Papier.

Münster, 22.03.2016

  
Forschung und Entwicklung

  
Geschäftsleitung