

1	Zu diesem Dokument	
1.1	Umgang mit dem Dokument	1
1.2	Weitere Dokumente	1
1.3	Urheberrecht	1
1.4	Symbole und Kennzeichnungen	1
1.4.1	Warnhinweise	1
1.4.2	Warnungen vor Sachschäden	2
1.4.3	Weitere Hinweise und Symbole	3
2	Technische Daten	
2.1	Typenschild	4
2.2	Optionen	4
2.3	Gewicht	4
2.4	Kompressorblock	5
2.5	Umgebungsbedingungen	5
2.6	Druckschaltereinstellung	5
2.7	Druck	6
2.8	Geräuschemission	6
2.9	Motorleistung und Drehzahl	7
2.10	Kompressoröl-Empfehlung	7
2.10.1	Kompressoröl-Füllmenge	8
2.11	Elektrischer Anschluss	8
2.11.1	Wechselstrom	8
2.12	Netzbedingungen	9
2.12.1	Netzbedingungen bei 230V/1/50Hz	9
2.13	Einschaltdauer der Maschine	9
3	Sicherheit und Verantwortung	
3.1	Grundlegende Hinweise	11
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	11
3.3	Bestimmungswidriger Gebrauch	11
3.4	Verantwortung des Betreibers	12
3.4.1	Gesetzliche Vorschriften und anerkannte Regeln beachten	12
3.4.2	Personal bestimmen	12
3.4.3	Prüffristen und Unfallverhütungsvorschriften einhalten	12
3.5	Gefahren	13
3.5.1	Mit Gefahrenquellen sicher umgehen	13
3.5.2	Maschine sicher nutzen	16
3.5.3	Organisatorische Maßnahmen treffen	18
3.5.4	Gefahrenbereiche	18
3.6	Sicherheitseinrichtungen	18
3.7	Sicherheitszeichen	19
3.8	Hinweiszeichen Betrieb	19
3.9	Im Notfall	20
3.9.1	Im Brandfall richtig handeln	20
3.9.2	Verletzungen durch Kompressoröl behandeln	20
3.10	Gewährleistung	21
3.11	Umweltschutz	21
4	Aufbau und Wirkungsweise	
4.1	Bauteile der Maschine	22
4.2	Optionen	22
4.2.1	Luftfilter geräuschkämpfend	22
4.3	Sicherheitseinrichtungen	23

5	Aufstell- und Betriebsbedingungen	
5.1	Sicherheit gewährleisten	24
5.2	Aufstellbedingungen	24
6	Montage	
6.1	Sicherheit gewährleisten	25
6.2	Transportschäden melden	26
6.3	Schwingmetall-Elemente montieren	26
6.4	Laufräder montieren	26
6.5	Druckluft-Anschluss herstellen	27
6.6	Maschine an Stromversorgungsnetz anschließen	27
7	Inbetriebnahme	
7.1	Sicherheit gewährleisten	29
7.2	Vor jeder Inbetriebnahme beachten	30
7.3	Aufstell- und Betriebsbedingungen prüfen	30
7.4	Motorschutz bei Wechselstrommotor zurücksetzen	31
7.5	Maschine erstmals einschalten	31
7.6	Filterdruckminderer einstellen	31
8	Betrieb	
8.1	Ein- und Ausschalten	33
9	Fehler erkennen und beheben	
9.1	Grundlegende Hinweise	35
9.2	Störungen	35
10	Wartung	
10.1	Sicherheit gewährleisten	37
10.2	Wartungsplan	38
10.2.1	Wartungsarbeiten protokollieren	38
10.2.2	Regelmäßige Wartungsarbeiten	38
10.2.3	Kompressoröl: Wechselintervall	38
10.2.4	Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten	39
10.3	Luftfilter warten	39
10.4	Luftfilter (geräuschkämpfend) warten	40
10.5	Kompressormotor warten	41
10.6	Kompressorölstand prüfen	41
10.7	Kompressoröl nachfüllen	42
10.8	Kompressoröl wechseln	43
10.9	Sicherheitsventil prüfen	44
10.9.1	Sicherheitsventil am Druckluftbehälter	44
10.10	Druckluftbehälter warten	45
10.11	Maschine entlüften (drucklos machen)	46
10.12	Entlastungsventil am Druckluftbehälter warten	47
10.13	Filterdruckminderer warten	48
10.14	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten protokollieren	50
11	Ersatzteile, Betriebsstoffe, Service	
11.1	Typenschild beachten	51
11.2	Wartungsteile und Betriebsstoffe bestellen	51
11.3	Service-Adressen	51
11.4	KAESER AIR SERVICE	52
11.5	Ersatzteile für Instandhaltung und Reparatur	52
12	Außerbetriebnahme, Lagerung, Transport	
12.1	Außer Betrieb nehmen	53
12.2	Verpacken	53

12.3	Lagern	54
12.4	Transportieren	54
12.4.1	Sicherheit	54
12.5	Entsorgen	54
13	Anhang	
13.1	Maßzeichnung	55

Abb. 1	Position der Sicherheitszeichen	19
Abb. 2	Übersicht Maschine	22
Abb. 3	Luftfilter geräuschkämpfend	23
Abb. 4	Schwingmetall-Elemente montieren	26
Abb. 5	Laufräder montieren	27
Abb. 6	Druckluft-Anschluss	27
Abb. 7	Motorschutzschalter	31
Abb. 8	Filterdruckminderer einstellen	32
Abb. 9	Ein- und Ausschalten	33
Abb. 10	Luftfilter warten	40
Abb. 11	Luftfilter (geräuschkämpfend) warten	41
Abb. 12	Kompressorölstand prüfen	42
Abb. 13	Kompressoröl nachfüllen	43
Abb. 14	Kompressoröl wechseln	44
Abb. 15	Sicherheitsventil prüfen	45
Abb. 16	Kondensat ablassen	46
Abb. 17	Maschine entlüften	47
Abb. 18	Entlastungsventil am Druckluftbehälter warten	48
Abb. 19	Filterdruckminderer reinigen	49
Abb. 20	Wartungsteile	51

Tab. 1	Gefahrenstufen und ihre Bedeutung (Personenschaden)	1
Tab. 2	Gefahrenstufen und ihre Bedeutung (Sachschaden)	2
Tab. 3	Typenschild	4
Tab. 4	Optionen	4
Tab. 5	Gewicht	4
Tab. 6	Kompressorblock	5
Tab. 7	Umgebungsbedingungen	5
Tab. 8	Druckschaltereinstellung	5
Tab. 9	Druckangaben	6
Tab. 10	Schalldruckpegel	6
Tab. 11	Leistung und Drehzahl	7
Tab. 12	Zulässige Schalthäufigkeit	7
Tab. 13	Kompressoröl-Empfehlung	7
Tab. 14	Kompressoröl-Füllmenge	8
Tab. 15	Anschlussdaten 230V/1/50Hz	8
Tab. 16	Netzimpedanz	9
Tab. 17	Einschaltdauer der Maschine	10
Tab. 18	Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung	13
Tab. 19	Gefahrenbereiche	18
Tab. 20	Sicherheitszeichen	19
Tab. 21	Hinweiszeichen Betrieb	19
Tab. 22	Inbetriebnahme nach Lagerung/Stillstand	30
Tab. 23	Checkliste Aufstellbedingungen	30
Tab. 24	Störungen und Maßnahmen	35
Tab. 25	Regelmäßige Wartungsarbeiten	38
Tab. 26	Kompressoröl: Wechselintervalle	38
Tab. 27	Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten	39
Tab. 28	Protokollierte Wartungsarbeiten	50
Tab. 29	Wartungsteile	51

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit dem Dokument

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit dem Dokument

Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil. Sie beschreibt die Maschine zum Zeitpunkt der erstmaligen Auslieferung nach der Herstellung.

- Behalten Sie die Betriebsanleitung während der Lebensdauer der Maschine.
- Überlassen Sie die Betriebsanleitung jedem nachfolgenden Besitzer oder Benutzer.
- Ergänzen Sie jede Änderung der Betriebsanleitung, die Sie erhalten.
- Ergänzen Sie die Daten des Typenschildes und die individuelle Ausstattung der Maschine in den Tabellen in Kapitel 2.

1.2 Weitere Dokumente

Mit dieser Betriebsanleitung erhalten Sie weitere Dokumente, die dem sicheren Betrieb der Maschine dienen:

- Abnahmebescheinigung/Betriebsanleitung des Druckbehälters,
- Konformitätserklärung entsprechend der geltenden Richtlinien.

Fehlende Dokumente können bei KAESER angefordert werden.

- Prüfen Sie die Vollständigkeit der Dokumente und beachten Sie deren Inhalt.
- Geben Sie bitte unbedingt die Daten des Typenschildes an, wenn Sie Dokumente nachbestellen.

1.3 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Bei Fragen zur Verwendung und Vervielfältigung der Dokumentation wenden Sie sich bitte an KAESER. Wir unterstützen Sie gerne bei der bedarfsgerechten Nutzung der Informationen.

1.4 Symbole und Kennzeichnungen

- Beachten Sie die Symbole und Kennzeichnungen, die in diesem Dokument verwendet werden.

1.4.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren, deren Missachtung zu Personenschäden führen kann.

Warnhinweise gliedern sich in 3 Gefahrenstufen, die Sie an ihrem Signalwort erkennen:

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
GEFAHR	warnet vor unmittelbar drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung sind die Folge
WARNUNG	warnet vor möglicher drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung sind möglich

1 Zu diesem Dokument

1.4 Symbole und Kennzeichnungen

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
VORSICHT	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Leichte Körperverletzung ist möglich

Tab. 1 Gefahrenstufen und ihre Bedeutung (Personenschaden)

Warnhinweise, die einem Kapitel vorangestellt sind, gelten für das Kapitel und alle seine Unterkapitel.

Beispiel:



GEFAHR

Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr!

Hier stehen mögliche Folgen bei Missachtung des Warnhinweises.

Wenn Sie den Warnhinweis missachten, bedeutet das Signalwort "GEFAHR", dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden.

- Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie sich vor der Gefahr schützen.

Warnhinweise, die sich auf ein Unterkapitel oder den folgenden Handlungsschritt beziehen, sind in den Handlungsablauf integriert und wie ein Handlungsschritt nummeriert.

Beispiel:



1. **WARNUNG!**

Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr!

Hier stehen mögliche Folgen bei Missachtung des Warnhinweises.

Wenn Sie den Warnhinweis missachten, bedeutet das Signalwort "WARNUNG", dass Tod oder schwere Körperverletzung möglich sind.

- Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie sich vor der Gefahr schützen.

2. Warnhinweise immer sorgfältig lesen und gewissenhaft befolgen.

1.4.2 Warnungen vor Sachschäden

Im Gegensatz zum Warnhinweis sind bei Warnungen vor Sachschäden keine Personenschäden zu erwarten.

Warnungen vor Sachschäden erkennen Sie an ihrem Signalwort:

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
HINWEIS	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Sachschaden ist möglich

Tab. 2 Gefahrenstufen und ihre Bedeutung (Sachschaden)

Beispiel:



HINWEIS

Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr!

Hier stehen mögliche Folgen bei Missachtung der Warnung.

- Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie sich vor Sachschäden schützen.

- Warnungen vor Sachschäden immer sorgfältig lesen und gewissenhaft befolgen.

1.4.3 Weitere Hinweise und Symbole

Dieses Symbol kennzeichnet besonders wichtige Informationen.

Material Hier finden Sie Angaben über Spezial-Werkzeug, Betriebsstoffe oder Ersatzteile.

Voraussetzung Hier finden Sie Bedingungen, die für die Ausführung einer Tätigkeit erforderlich sind.
An dieser Stelle werden auch sicherheitsrelevante Bedingungen genannt, die Ihnen helfen gefährliche Situationen zu vermeiden.

Option H1 ➤ Dieses Symbol kennzeichnet Handlungsanleitungen, die nur aus einem Handlungsschritt bestehen.
Bei Handlungsanleitungen mit mehreren Schritten ist die Abfolge der Handlungsschritte nummeriert.
Informationen, die sich nur auf eine Option beziehen, sind mit einem Optionskennzeichen versehen (z. B.: H1 bedeutet, dass dieser Abschnitt nur für Maschinen mit verschraubbaren Maschinenfüßen gilt). Die Optionskennzeichen, die in dieser Betriebsanleitung vorkommen können, werden Ihnen in Kapitel 2.2 erläutert.



Informationen zu potentiellen Problemen sind mit dem Fragezeichen gekennzeichnet.
Im Hilfetext wird die Ursache benannt ...
➤ ... und eine Lösung angegeben.



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen oder Maßnahmen zum Umweltschutz.

Weitere Informationen Hier werden Sie auf weiterführende Themen aufmerksam gemacht.

2 Technische Daten

2.1 Typenschild

Typ und wichtige technische Daten finden Sie auf dem Typenschild der Maschine.

➤ Daten des Typenschildes als Referenz hier ergänzen:

Merkmal	Wert
Kolbenkompressor	
Artikel-Nr.	
Serien-Nr.	
Baujahr	
Maximaler Betriebsüberdruck	
Ansaugvolumen	
Nennspannung	
Synchron-Drehzahl	
Nennleistung	(*) **
Umgebungstemperatur	
* Erforderlicher Leistungsbedarf der Maschine an der Kompressorwelle (EN 1012-1)	
** Abgabeleistung des Motors (EN 60034-1 VDE 0530)	

Tab. 3 Typenschild

2.2 Optionen

Die Tabelle enthält eine Zusammenstellung möglicher Optionen.

➤ Optionen als Referenz hier ergänzen:

Option	Kennzeichen	Vorhanden?
Luftfilter geräuschkämpfend	H9	

Tab. 4 Optionen

2.3 Gewicht

Das angegebene Gewicht ist das Maximalgewicht. Das tatsächliche Gewicht ist von der individuellen Ausstattung der Maschine abhängig.

Kompressor-Typ	Druckluftbehältergröße [l]	Gewicht [kg]
Classic mini 210/10	10	29
Classic 210/25	25	31
Classic 210/50	50	39
Classic 270/25	25	34
Classic 270/50	50	39

2 Technische Daten

2.4 Kompressorblock

Kompressor-Typ	Druckluftbehältergröße [l]	Gewicht [kg]
Classic 320/25	25	34
Classic 320/50	50	41
Classic 320/90	90	62
Classic 460/50	50	64
Classic 460/90	90	70

Tab. 5 Gewicht

2.4 Kompressorblock

Kompressorblock-Typ	Kompressor-Typ	Theoretisches Ansaugvolumen [l/min]	Liefermenge bei 6 bar [l/min]
KC 202	Classic mini 210	210	110
KC 202	Classic 210	210	110
KC 235	Classic 270	270	150
KC 275	Classic 320	320	175
KC 390	Classic 460	460	260

Tab. 6 Kompressorblock

2.5 Umgebungsbedingungen

Aufstellung	
Maximale Aufstellungshöhe über NN* [m]	1000
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	5-35

* Höhere Aufstellungsorte nur nach Rücksprache mit dem Hersteller

Tab. 7 Umgebungsbedingungen

2.6 Druckschaltereinstellung

Die angegebenen Drücke sind werkseitig fest eingestellt.

Kundenspezifische Einstellungen können abweichen.

Eigenschaft	Wert
Einschaltdruck [bar]	7
Ausschaltdruck [bar]	9

Tab. 8 Druckschaltereinstellung

2.7 Druck

Eigenschaft	Wert
Maximaler Betriebsüberdruck [bar]	10
Ansprechdruck des Sicherheitsventils [bar]	11

Tab. 9 Druckangaben

2.8 Geräuschemission

Schalleistungspegel:

- nach 2000/14/EG und ISO 3744

Emissionsschalldruckpegel:

- berechnet aus dem gemessenen mittleren Schalleistungspegel (Richtlinie 2000/14/EG, Geräuschemessgrundnorm ISO 3744) nach EN ISO 11203:1995 Ziffer 6.2.3d mit Messabstand $d = 1$ m, $Q_2 =$ Messflächenmaß dB.

EG-Baumuster:

- Zertifikats-Nr.: OR/2551/SZ03

Typ	Schalleistungspegel [dB(A)]		Emissionsschalldruckpegel [dB(A)]	Messflächenmaß [dB]
	gemessen	garantiert		
Classic mini 210/10	87	97	74	13,3
Classic 210/25	89	97	77	13,5
Classic 210/50	91	97	78	14,0
Classic 270/25	91	97	78	13,5
Classic 270/50	90	97	77	14,0
Classic 320/25	91	97	79	13,5
Classic 320/50	93	97	81	14,0
Classic 320/90	93	97	79	14,4
Classic 460/50	90	97	77	14,2
Classic 460/90	90	97	77	14,5

Tab. 10 Schalldruckpegel

2.9 Motorleistung und Drehzahl

➤ Schutzart des Motors vom Motor-Typenschild ablesen und in der Tabelle ergänzen:

Kompressor-Typ	Kompressor-block-Typ	Nennleistung Kompressor-block / Motor [kW]	Synchron-Drehzahl [min ⁻¹] (50 Hz)	Schutzart
Classic mini 210	KC 202	1,1/1,5	3000	
Classic 210	KC 202	1,1/1,5	3000	
Classic 270	KC 235	1,3/1,5	3000	
Classic 320	KC 275	1,5/1,5	3000	
Classic 460	KC 390	2,2/2,2	1500	

Tab. 11 Leistung und Drehzahl

Zulässige Schalthäufigkeit

➤ Die zulässige Schalthäufigkeit des Motors nachfolgender Tabelle entnehmen:

Nennleistung Motor [kW]	Zulässige Schalthäufigkeit [1/h]
1,5	20
2,2	20

Tab. 12 Zulässige Schalthäufigkeit

2.10 Kompressoröl-Empfehlung

Standardmäßig ist das Kompressoröl SAE 5 W30 eingefüllt.

In speziellen Einsatzfällen ist das Kompressoröl FGP eingefüllt und mit einem Aufkleber an der Maschine gekennzeichnet.

Wenn Sie Kompressoröl bestellen möchten, finden Sie die notwendigen Informationen in Kapitel 11.

➤ Markieren Sie in der nachfolgenden Tabelle das in Ihrer Maschine eingefüllte Kompressoröl:

	Standard-Öl	Sonder-Öl
Ölsorte	SAE 5 W30	FGP
Einsatzbereich	Standardöl für alle Anwendungen mit Ausnahme der Nahrungsmittelverarbeitung.	Speziell für Maschinen in Bereichen, in denen die Druckluft gelegentlich mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen könnte.
maximal zulässiges Ölwechselintervall in Betriebsstunden/Jahren	1000/2*	1000/2*
eingefülltes Kompressoröl		

* Kühle bis mäßige Umgebungstemperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit, geringe bis mittlere Auslastung.

Tab. 13 Kompressoröl-Empfehlung

2 Technische Daten

2.11 Elektrischer Anschluss

2.10.1 Kompressoröl-Füllmenge

Kompressorblock-Typ	Gesamtfüllmenge [l]	Nachfüllmenge [l] (Minimum–Maximum)
KC 202	0,13	0,05
KC 202	0,13	0,05
KC 235	0,13	0,05
KC 275	0,2	0,1

Tab. 14 Kompressoröl-Füllmenge

2.11 Elektrischer Anschluss

Grundlegende Anforderungen

Die Maschine ist gemäß den Bedingungen einer elektrischen Versorgung nach EN 60204–1 (IEC 60204–1), Abschnitt 4.3 konzipiert.

Sind keine anderweitigen Bedingungen durch den Betreiber festgelegt, müssen die in dieser Norm beschriebenen Grenzwerte eingehalten werden.

Wir empfehlen hierzu eine Abstimmung zwischen dem Betreiber und dem Lieferanten auf Grundlage der EN 60204–1, Anhang B herbeizuführen.

Andere Einsatzbedingungen vor Inbetriebnahme prüfen und anpassen.

2.11.1 Wechselstrom

Für den elektrischen Anschluss der Maschine ist ein Wechselstrom-Netz erforderlich.

Die Maschine darf ausschließlich an einem geerdeten Wechselstrom-Netz betrieben werden.

Weitere Informationen Bei Anschluss an ein europäisches Stromversorgungsnetz mit Nenn-Spannung 230 V/1/50 Hz zusätzlich die Anforderungen in Kapitel 2.12 beachten.

2.11.1.1 Elektrische Anschlussdaten

Hat die Maschine im Auslieferungszustand bereits eine Netzleitung mit Schuko-Stecker nach CEE 7/4 bzw. CEE 7/7, so darf die Absicherung der Steckdose 16 A (träge) betragen.



➤ Bei anderen Einsatzbedingungen lassen Sie sich von KAESER beraten.

Andere Einsatzbedingungen sind zum Beispiel:

- höhere Temperatur >30 °C
- Leitungslänge >20 m

Nenn-Spannung: 230V±5%/1/50Hz

Kompressor-Typ	Vorsicherung [A]	Zuleitung [mm ²]	Stromaufnahme Kompressorblock / Nennstrom Motor [A]
Classic mini 210	16	3 x 1,5	7,7/10
Classic 210	16	3 x 1,5	7,7/10
Classic 270	16	3 x 1,5	9,1/10

Kompressor-Typ	Vorsicherung [A]	Zuleitung [mm ²]	Stromaufnahme Kompressorblock / Nennstrom Motor [A]
Classic 320	16	3 x 1,5	10/10
Classic 460	16	3 x 1,5	13/13

Tab. 15 Anschlussdaten 230V/1/50Hz

2.12 Netzbedingungen

Die in der Tabelle genannten Maschinen sind für den Betrieb an wechselnden Einsatzorten vorgesehen.

Bei Netzimpedanzen kleiner Z_{\max} [Ohm] sind keine Beeinträchtigungen anderer Geräte zu erwarten. Im Allgemeinen wird die maximal zulässige Netzimpedanz nicht überschritten, wenn die Maschine am Übergabepunkt mit einem Bemessungsstrom von $I_{\text{äquiv}}$ versorgt wird.

2.12.1 Netzbedingungen bei 230V/1/50Hz

Kompressor-Typ	Maximal zulässige Starts [1/h]*	Höchste zulässige Systemimpedanz Z_{\max} [Ω]**	Bemessungsstrom $I_{\text{äquiv}}$ [A]
Classic mini 210	20	0,186	50
Classic 210	20	0,186	50
Classic 270	20	0,186	50
Classic 320	20	0,186	50
Classic 460	20	0,091	100

* Eine Überschreitung der max. zulässigen Starts nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.

** Angaben beziehen sich auf die Summe der Impedanzen in Außen- und Neutralleiter.

Tab. 16 Netzimpedanz

2.13 Einschaltdauer der Maschine

Berechnung der Zykluszeit:

$$\text{Zykluszeit} = \text{Zeit unter Last} + \text{Stillstandszeit}$$

Berechnung der Einschaltdauer:

$$\text{Einschaltdauer [\%]} = \frac{\text{Zeit unter Last}}{\text{Zeit unter Last} + \text{Stillstandszeit}} \times 100$$

Beispiel:

$$\frac{12 \text{ Minuten}}{20 \text{ Minuten}} \times 100 \% = 60 \%$$

Nachfolgend angegebene Werte gelten für:

- Umgebungstemperatur 20 °C
- relative Luftfeuchtigkeit 30 %
- Luftdruck 1013 mbar

2 Technische Daten

2.13 Einschaltdauer der Maschine

Kompressor-Typ	Zulässige Einschaltdauer [%]	Zykluszeit [min]
Classic mini 210	≤ 70	3–20
Classic 210	≤ 70	3–20
Classic 270	≤ 70	3–20
Classic 320	≤ 70	3–20
Classic 460	≤ 70	3–20

Tab. 17 Einschaltdauer der Maschine

3 Sicherheit und Verantwortung

3.1 Grundlegende Hinweise

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren entstehen:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter.
- Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte.



Wenn Sie Warn- oder Sicherheitshinweise missachten, kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen!
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Maschine ist ausschließlich zur Erzeugung von Druckluft im gewerblichen Bereich konzipiert. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

- Angaben in dieser Betriebsanleitung einhalten.
- Maschine nur innerhalb der Leistungsgrenzen und entsprechend der zulässigen Umgebungsbedingungen betreiben.
- Druckluft nur mit entsprechender Aufbereitung für Atemluftzwecke verwenden.
- Druckluft nur mit entsprechender Aufbereitung für Arbeitsvorgänge verwenden, bei denen die Druckluft mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen kann.

3.3 Bestimmungswidriger Gebrauch

- Druckluft nicht auf Personen oder Tiere richten.
- Heiße Bauteile während des Betriebes und nach dem Abschalten nicht berühren, bis sie abgekühlt sind.
Dazu zählen z. B. Zylinderkopf, Druckleitungen, Kühler, Motoren und Maschinenheizung.
- Kompressor immer ausschalten und vom Stromnetz trennen, wenn er nicht benutzt wird.
- Kinder vom Arbeitsbereich des Kompressors und seiner angeschlossenen Druckluftgeräte fernhalten, um Verletzungen zu vermeiden.
- Kindern den Gebrauch des Kompressors untersagen.
- Warme Kühlluft nur zu Heizzwecken verwenden, wenn ein Gesundheitsrisiko für Mensch und Tier ausgeschlossen ist. Bei Bedarf Kühlluft durch geeignete Maßnahmen aufbereiten.
- Keine giftigen, säurehaltigen, brennbaren oder explosiven Gase oder Dämpfe ansaugen.
- Maschine nicht in Bereichen betreiben, in denen die spezifischen Anforderungen in Bezug auf den Explosionsschutz anzuwenden sind.

3.4 Verantwortung des Betreibers

3.4.1 Gesetzliche Vorschriften und anerkannte Regeln beachten

Dies sind zum Beispiel die in nationales Recht umgesetzten europäischen Richtlinien und/oder die im Betreiberland gültigen Gesetze, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

- Bei der Installation, Bedienung und Wartung der Maschine die relevanten gesetzlichen Vorschriften und anerkannten technischen Regeln beachten.

3.4.2 Personal bestimmen

Geeignetes Personal sind Fachkräfte, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Das autorisierte Bedienpersonal besitzt folgende Qualifikationen:

- Es ist volljährig.
- Es hat die Sicherheitshinweise und die für die Bedienung relevanten Teile der Betriebsanleitung gelesen, verstanden und beachtet sie.
- Es besitzt eine Ausbildung und Berechtigung, die zur sicheren Bedienung von Einrichtungen der Elektro- und Drucklufttechnik befähigt.

Das autorisierte Installations- und Wartungspersonal besitzt folgende Qualifikationen:

- Es ist volljährig.
 - Es hat die Sicherheitshinweise und die für die Installation und Wartung relevanten Teile der Betriebsanleitung gelesen, verstanden und beachtet sie.
 - Es ist vertraut mit den Sicherheitskonzepten und Sicherheitsregeln der Elektro- und Drucklufttechnik.
 - Es kann mögliche Gefahren der Elektro- und Drucklufttechnik erkennen und durch sicherheitsgerechtes Handeln Schäden an Personen und Sachwerten verhindern.
 - Es besitzt eine Ausbildung und Berechtigung, die zur sicheren Durchführung von Installation und Wartung dieser Maschine befähigt.
- Sicherstellen, dass das mit der Bedienung, Installation und Wartung betraute Personal die für die jeweilige Tätigkeit erforderliche Qualifikation und Berechtigung besitzt.

3.4.3 Prüffristen und Unfallverhütungsvorschriften einhalten

Die Maschine unterliegt den örtlichen Prüffristen.

Beispiele für den Betrieb in Deutschland

- Wiederkehrende Prüfung nach BGR 500, Kapitel 2.11 einhalten:
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Sicherheitseinrichtungen an Kompressoren ab einer Motorleistung größer 0,5 kW, bei Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, einer Funktionsprüfung unterzogen werden.

- Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung mit Höchstfristen nach §15 einhalten:



Die Prüffristen werden durch die technischen Daten des Druckluftbehälters festgelegt. Die Prüffristen sind abhängig vom Druckliterprodukt: max. zulässiger Druck (PS) [bar] multipliziert mit dem Volumen (V) des Druckbehälters [l].

Beispiel: Volumen $V = 90$ l und max. zulässiger Druck $PS = 11$ bar, Druckliterprodukt = 990.

Prüfung	Prüffrist	Prüforganisation
Prüfung Aufstellung und Ausrüstung	Vor Inbetriebnahme, wenn $PS \times V \leq 200$	Befähigte Personen (z. B. KAESER Service)
	Vor Inbetriebnahme bei Kompressoren mit Baumusterprüfung (Betriebssicherheitsverordnung Anhang 5 Nr. 25) $PS \times V \leq 1000$	Befähigte Personen (z. B. KAESER Service)
	Vor Inbetriebnahme, wenn $PS \times V > 200$	Zugelassene Überwachungsstelle
Innere Prüfung	Alle 5 Jahre nach Aufstellung oder letzter Prüfung, wenn $PS \times V \leq 1000$	Befähigte Personen (z. B. KAESER Service)
	Alle 5 Jahre* nach Aufstellung oder letzter Prüfung, wenn $PS \times V > 1000$	Zugelassene Überwachungsstelle
Festigkeitsprüfung	Alle 10 Jahre nach Aufstellung oder letzter Prüfung, wenn $PS \times V \leq 1000$	Befähigte Personen (z. B. KAESER Service)
	Alle 10 Jahre* nach Aufstellung oder letzter Prüfung, wenn $PS \times V > 1000$	Zugelassene Überwachungsstelle

* Die jeweiligen Prüffristen werden vom Betreiber in Abstimmung mit der zugelassenen Überwachungsstelle festgelegt. Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme sind sie der zuständigen Behörde mitzuteilen (wenn $Druck \times Volumen V > 1000$). Die angegebenen Intervalle sind Maximalwerte.

Tab. 18 Prüffristen nach Betriebssicherheitsverordnung

3.5 Gefahren

Grundlegende Hinweise

Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Maschine auftreten können.

Grundlegende Sicherheitshinweise finden Sie in dieser Betriebsanleitung jeweils am Anfang eines Kapitels im Abschnitt "Sicherheit".

Warnhinweise stehen direkt vor einer möglicherweise gefährlichen Tätigkeit.

3.5.1 Mit Gefahrenquellen sicher umgehen

Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Maschine auftreten können.

Elektrizität

- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch ausgebildete und autorisierte Elektro-Fachkräfte oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer autorisierten Elektro-Fachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln durchführen.
- Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine muss der Betreiber einen Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen bei direktem oder indirektem Berühren herstellen und prüfen.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung:
Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit prüfen.
- Weitere externe Spannungsquellen ausschalten.
Das sind zum Beispiel Verbindungen zu den potentialfreien Kontakten oder zur elektrischen Maschinenheizung.
- Sicherungen entsprechend der Maschinenleistung verwenden.
- Elektrische Verbindungen regelmäßig auf festen Sitz und ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Druckkräfte

Druckluft ist gespeicherte Energie. Beim Freisetzen können lebensgefährliche Kräfte entstehen. Die folgenden Hinweise beziehen sich auf alle Arbeiten an Bauteilen, die unter Druck stehen können.

- Durch Absperren oder Trennen vom Druckluftnetz zuverlässig verhindern, dass Druckluft aus dem Druckluftnetz in die Maschine zurückströmen kann.
- Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen.
- Schweißarbeiten, Wärmebehandlungen oder mechanische Veränderungen an drucktragenden Bauteilen (z. B. Rohre, Behälter) unterlassen, da sie die Druckfestigkeit der Bauteile beeinträchtigen.
Die Sicherheit der Maschine ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

Druckluftqualität

- Niemals Druckluft direkt einatmen.
- Geeignete Systeme der Druckluft-Aufbereitung einsetzen, um die Druckluft dieser Maschine als Atemluft und/oder bei der Verarbeitung von Nahrungsmitteln zu verwenden.
- Nahrungsmittelverträgliches Kompressoröl verwenden, wenn die Druckluft mit Nahrungsmitteln in Berührung kommen kann.

Federkräfte

Gespannte Federn speichern Energie. Beim Freisetzen können lebensgefährliche Kräfte entstehen.

Rückschlag- und Magnetventil stehen unter Federspannung.

- Ventile nicht öffnen oder zerlegen.

Rotierende Bauteile

Berühren des Lüfterrads bei eingeschalteter Maschine kann zu schweren Verletzungen führen.

- Gehäuse bei eingeschalteter Maschine nicht öffnen.
- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Spannungsfreiheit prüfen.
- Eng anliegende Kleidung und bei Bedarf ein Haarnetz tragen.

- Abdeckungen und Schutzgitter vor erneutem Einschalten ordnungsgemäß montieren.

Temperatur

- Berühren von heißen Bauteilen vermeiden.
Dazu zählen z. B. Kompressorblock, Druckleitungen, Kühler, Motoren und Maschinenheizung.
- Schutzkleidung tragen.
- Bei Schweißarbeiten an oder in der Nähe der Maschine durch geeignete Maßnahmen verhindern, dass sich Teile der Maschine oder Ölnebel durch Funkenflug oder zu hohe Temperaturen entzünden können.

Lärm

- Maschine nur mit vollständiger Schalldämmung betreiben.
- Bei Bedarf Gehörschutz tragen.
Insbesondere das Abblasen des Sicherheitsventils ist mit hoher Geräuschkentwicklung verbunden.

Betriebsstoffe

- Feuer, offenes Licht und Rauchen strengstens verbieten.
- Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Ölen, Schmiermitteln und chemischen Substanzen beachten.
- Kontakt mit Haut und Augen vermeiden.
- Ölnebel und Dämpfe nicht einatmen.
- Beim Umgang mit Kühl- und Schmiermitteln nicht essen und trinken.
- Geeignete Feuerlöschmittel bereithalten.
- Nur von KAESER zugelassene Betriebsstoffe verwenden.

Ungeeignete Ersatzteile

- Nur Ersatzteile verwenden, die vom Hersteller auf die Verwendung in dieser Maschine abgestimmt sind.
Ungeeignete Ersatzteile beeinträchtigen die Sicherheit der Maschine.
- An drucktragenden Bauteilen nur KAESER Original-Ersatzteile verwenden.

Umbau oder Veränderung der Maschine

- Umbau oder Veränderung der Maschine unterlassen, da sie Sicherheit und Funktion der Maschine beeinträchtigen können.

Erweiterung oder Änderung der Druckluftstation

- Bei Erweiterung oder Änderung einer Druckluftstation:
Vor der Installation der neuen Maschine die Abblaseleistung der Sicherheitsventile an Druckluftbehältern und in Druckluftleitungen prüfen.
- Bei zu geringer Abblaseleistung:
Sicherheitsventile mit entsprechend größerer Abblaseleistung einbauen.

3.5.2 Maschine sicher nutzen

Hier finden Sie Informationen über Verhaltensregeln, die Sie beim sicheren Umgang mit der Maschine während einzelner Produkt-Lebensphasen unterstützen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an der Maschine können Sie Gefahren ausgesetzt sein, die zu Unfällen mit schweren gesundheitlichen Folgen führen können.

- Bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung tragen.

Geeignete Schutzkleidung (Beispiele):

- Sichere Arbeitskleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille
- Gehörschutz

Transport

Gewicht und Größe der Maschine erfordern Sicherheitsmaßnahmen beim Transport, um Unfälle zu vermeiden.

- Geeignete Hebezeuge verwenden, die den örtlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Transport nur durch Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung zum sicherheitsgerechten Umgang mit Transportgut berechtigt sind.
- Hebezeuge nur an geeigneten Lastaufnahmepunkten anbringen.
- Schwerpunkt beachten, um der Kippgefahr entgegen zu wirken.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in der Gefahrenzone aufhalten.
- Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfe verwenden.

Montage

- Elektrische Leitungen verwenden, die für die Umgebung und die zu erwartende Belastung geeignet und zugelassen sind.
- Druckleitungen nur in drucklosem Zustand montieren/demontieren.
- Druckleitungen verwenden, die für den maximalen Betriebsüberdruck und das verwendete Medium geeignet und zugelassen sind.
- Anschlussrohre spannungsfrei montieren.
- Keine Kräfte über die Anschlüsse in die Maschine einleiten, wobei die Druckkräfte durch Abspannen ausgeglichen werden müssen.

Aufstellung

Ein geeigneter Ort, um die Maschine aufzustellen, vermeidet Unfälle und Störungen.

- Maschine in einem geeigneten Maschinenraum aufstellen.
- Ausreichende und geeignete Beleuchtung sicherstellen, um Anzeigen blendfrei abzulesen und Arbeiten sicher durchführen zu können.
- Zugänglichkeit gewährleisten, um alle Arbeiten an der Maschine gefahrlos und ohne Behinderung durchführen zu können.

- Bei Aufstellung im Freien Maschine vor Frost, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, Regen und Spritzwasser schützen.
- Nicht in Bereichen betreiben, in denen die spezifischen Anforderungen im Bezug auf den Explosionsschutz anzuwenden sind.
Zum Beispiel Anforderungen zur "bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen" nach 94/9/EG (ATEX-Richtlinie).
- Ausreichende Be- und Entlüftung sicherstellen.
- Maschine so aufstellen, dass keine Beeinträchtigung der Arbeitsbedingungen im Umfeld der Maschine entsteht.
- Grenzwerte für Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit einhalten.
- Saubere Ansaugluft ohne schädliche Bestandteile sicherstellen.
Schädliche Bestandteile sind z. B.: explosionsfähige oder chemisch instabile Gase und Dämpfe, Säure oder Base bildende Stoffe wie Ammoniak, Chlor oder Schwefelwasserstoff.
- Maschine außerhalb der warmen Abluft anderer Maschinen aufstellen.
- Geeignete Feuerlöschmittel bereithalten.

Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung

Bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung können Sie Gefahren ausgesetzt sein, die durch z. B. Elektrizität, Druck und Temperatur entstehen. Sorgloses Handeln kann zu Unfällen mit schweren gesundheitlichen Folgen führen.

- Arbeiten nur von autorisiertem Personal durchführen lassen.
- Eng anliegende, schwer entflammbare Kleidung tragen. Bei Bedarf geeignete Schutzkleidung verwenden.
- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Spannungsfreiheit der potentialfreien Kontakte prüfen.
- Durch Absperrern oder Trennen vom Druckluftnetz zuverlässig verhindern, dass Druckluft aus dem Druckluftnetz in die Maschine strömen kann.
- Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen und dies prüfen.
- Maschine ausreichend abkühlen lassen.
- Gehäuse bei eingeschalteter Maschine geschlossen halten.
- Ventile nicht öffnen oder zerlegen.
- Nur Ersatzteile verwenden, die von KAESER auf die Verwendung in dieser Maschine abgestimmt sind.
- Regelmäßige Prüfungen durchführen:
auf erkennbare Schäden,
der Sicherheitseinrichtungen,
der Netztrenneinrichtung,
der überwachungsbedürftigen Bauteile.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten streng auf Sauberkeit achten. Komponenten und freiliegende Öffnungen mit sauberen Tüchern, Papier oder Band abdecken, um Schmutz fern zu halten.
- Keine losen Teile, Werkzeuge oder Reinigungstücher in oder auf der Maschine zurücklassen.
- Demontierte Bauteile können ein Sicherheitsrisiko darstellen:
Keine demontierten Bauteile öffnen oder zerstören.

Außerbetriebnahme/Lagerung/Entsorgung

Unsachgemäßer Umgang mit verbrauchten Betriebsstoffen und Altteilen stellt eine Umweltgefährdung dar.

- Betriebsstoffe ablassen und umweltgerecht entsorgen.
Dazu zählen z. B. Schmieröl und Kompressoröl.
- Maschine umweltgerecht entsorgen.

3.5.3 Organisatorische Maßnahmen treffen

- Personal bestimmen und Verantwortung klar regeln.
- Meldepflicht für Störungen und Schäden an der Maschine klar regeln.
- Hinweise zu Brandmelde- und Brandbekämpfungsmaßnahmen geben.

3.5.4 Gefahrenbereiche

Die Tabelle informiert über die räumliche Ausdehnung möglicher Gefahrenbereiche für das Personal.

Innerhalb dieser Bereiche ist der Zugang nur für autorisiertes Personal zulässig.

Tätigkeit	Gefahrenbereich	Autorisiertes Personal
Transport	1 m im Umkreis der Maschine.	Installationspersonal, um den Transport vorzubereiten. Kein Personal während des Transports.
	Unterhalb der angehobenen Maschine.	Kein Personal!
Installation	Innerhalb der Maschine.	Installationspersonal
	1 m im Umkreis der Maschine und deren Versorgungsleitungen.	
Betrieb	1 m im Umkreis der Maschine.	Bedienpersonal
Wartung	Innerhalb der Maschine.	Wartungspersonal
	1 m im Umkreis der Maschine.	

Tab. 19 Gefahrenbereiche

3.6 Sicherheitseinrichtungen

Verschiedene Sicherheitseinrichtungen gewährleisten den gefahrlosen Umgang mit der Maschine.

- Sicherheitseinrichtungen nicht verändern, umgehen oder außer Funktion setzen!
- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre zuverlässige Funktion prüfen.
- Schilder und Hinweiszeichen nicht entfernen oder unkenntlich machen!
- Sicherstellen, dass Schilder und Hinweiszeichen stets gut erkannt werden!

Weitere Informationen Weitere Hinweise zu den Sicherheitseinrichtungen finden Sie in Kapitel 4, Abschnitt 4.3.

3.7 Sicherheitszeichen

Die Grafik zeigt die Position der Sicherheitszeichen auf der Maschine. In der Tabelle finden Sie die verwendeten Sicherheitszeichen und deren Bedeutung.

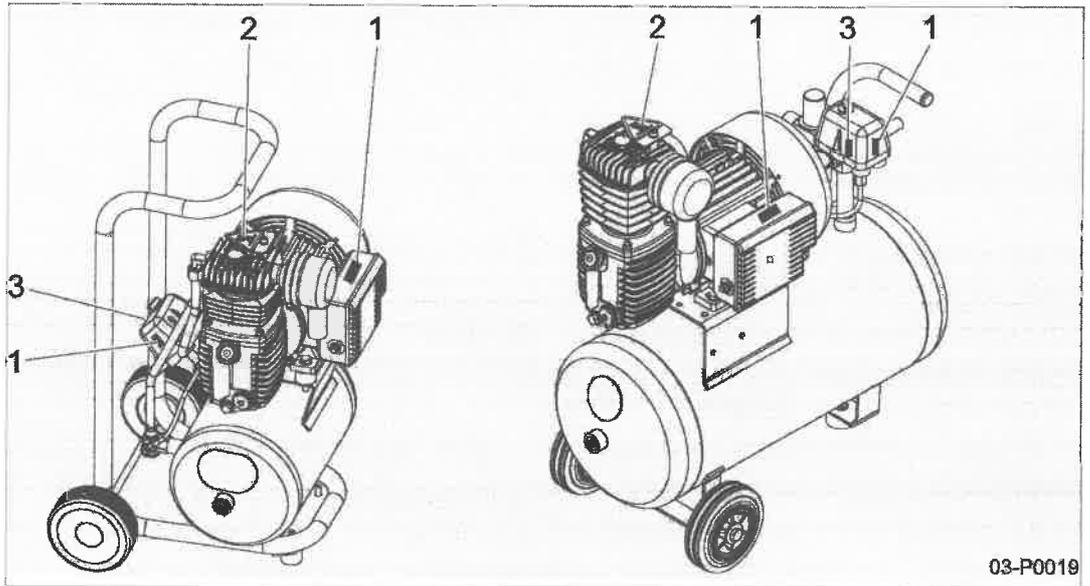


Abb. 1 Position der Sicherheitszeichen

Position	Symbol	Bedeutung
1		<p>Lebensgefahr durch elektrische Spannung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor allen Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung: Stromversorgung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
2		<p>Heiße Oberfläche!</p> <p>Verbrennungen beim Berühren heißer Bauteile.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Oberfläche nicht berühren. ➤ Langärmelige Kleidung (keine Kunststoffkleidung, z. B. Polyester) und Schutzhandschuhe tragen.
3		<p>Verletzungsgefahr durch automatischen Anlauf der Maschine!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor dem Öffnen der Maschine Stromversorgung allpolig abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Tab. 20 Sicherheitszeichen

3.8 Hinweiszeichen Betrieb

In der Tabelle finden Sie die verwendeten Hinweiszeichen und deren Bedeutung.

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitshinweise und Betriebsanleitung beachten.

Symbol	Bedeutung
	Luftfilter regelmäßig warten.
	Kondensat täglich ablassen. Falls vorhanden: Automatische Kondensatentleerung regelmäßig prüfen.
	Ölstand regelmäßig prüfen und Ölwechselintervalle einhalten.

Tab. 21 Hinweiszeichen Betrieb

3.9 Im Notfall

3.9.1 Im Brandfall richtig handeln

Geeignete Maßnahmen

Im Brandfall kann ruhiges und besonnenes Handeln Menschenleben retten.

- Ruhe bewahren.
- Brand melden.
- Falls möglich, Versorgungsleitungen abschalten:
Netztrenneinrichtung (allpolig)
Kühlwasser (falls vorhanden)
- Gefährdete Personen in Sicherheit bringen oder warnen.
- Hilflöse mitnehmen.
- Türen schließen.
- Bei ausreichender Kenntnis: Löschversuch unternehmen.

Löschmittel

- Geeignete Löschmittel verwenden:
Schaum
Kohlendioxid
Sand oder Erde
- Ungeeignete Löschmittel vermeiden:
Scharfer Wasserstrahl

3.9.2 Verletzungen durch Kompressoröl behandeln

Augenkontakt:

Kompressoröl kann Reizungen verursachen.

- Sofort mehrere Minuten geöffneten Lidspalt unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
- Wenn Reizung anhält, Arzt aufsuchen.

Hautkontakt:

Kompressoröl kann bei längerem Hautkontakt zu Reizungen führen.

- Gründlich mit Hautreiniger, danach mit Wasser und Seife waschen.
- Verunreinigte Kleidung entfernen und erst nach Trockenreinigung wieder benutzen.

Einatmen:

Ölnebel erschwert die Atmung.

- Atemwege von Ölnebel befreien.
- Falls Atemprobleme auftreten, Arzt aufsuchen.

Verschlucken:

- Mund sofort ausspülen.
- Kein Erbrechen hervorrufen.
- Arzt aufsuchen.

3.10 Gewährleistung

Diese Betriebsanleitung enthält keine eigenständigen Garantiezusagen. Es gelten hinsichtlich Gewährleistung unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Voraussetzung einer Gewährleistung unsererseits ist der bestimmungsgemäße Gebrauch der Maschine unter Beachtung der spezifischen Einsatzbedingungen.

Angesichts der Vielzahl möglicher Einsatzfälle, obliegt es dem Betreiber zu prüfen, ob die Maschine für den konkreten Einsatzfall verwendet werden kann.

Darüber hinaus übernehmen wir keine Gewährleistung für die Folgen:

- aus der Verwendung ungeeigneter Teile und Betriebsstoffe,
- aus eigenmächtiger Veränderung,
- bei unsachgemäßer Wartung,
- bei unsachgemäßer Reparatur.

Zur sachgemäßen Wartung und Reparatur gehört die Verwendung von Original-Ersatzteilen und Betriebsstoffen.

- Stimmen Sie die spezifischen Einsatzbedingungen mit KAESER ab.

3.11 Umweltschutz

Durch den Betrieb dieser Maschine können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Kompressoröl nicht in die Umwelt und Kanalisation gelangen lassen!
- Alle Betriebsstoffe und Austauschteile gemäß den geltenden Umweltschutzbestimmungen lagern und entsorgen.
- Die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten.
Dies gilt insbesondere für Teile, die mit Kompressoröl verunreinigt sind.

4 Aufbau und Wirkungsweise

4.1 Bauteile der Maschine

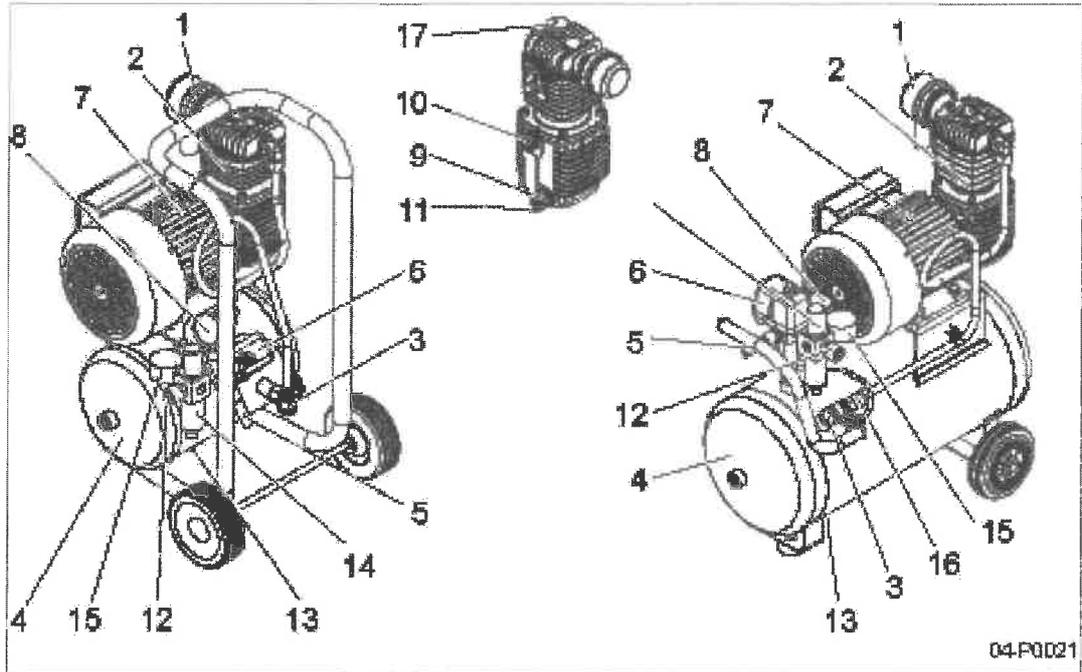


Abb. 2 Übersicht Maschine

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Luftfilter | ⑩ | Öleinfüllstutzen |
| ② | Kompressorblock | ⑪ | Ölablassschraube |
| ③ | Rückschlagventil | ⑫ | Druckluft-Anschluss |
| ④ | Druckluftbehälter | ⑬ | Kondensat-Ablass |
| ⑤ | Sicherheitsventil am Druckluftbehälter | ⑭ | Druckminderer |
| ⑥ | Druckschalter | ⑮ | Manometer Arbeitsdruck |
| ⑦ | Elektromotor | ⑯ | Entlastungsventil am Druckluftbehälter* |
| ⑧ | Manometer Behälterdruck | ⑰ | Entlastungsventil am Zylinderkopf* |
| ⑨ | Ölschauglas | ⑱ | maschinenabhängig |

4.2 Optionen

Hier finden Sie die Beschreibung möglicher Optionen Ihrer Maschine.

4.2.1 Option H9 Luftfilter geräuschkämpfend

Dieser Luftfilter verringert den Schallpegel der Maschine. Zusätzlich erhöht er den Reinigungsgrad der Ansaugluft.

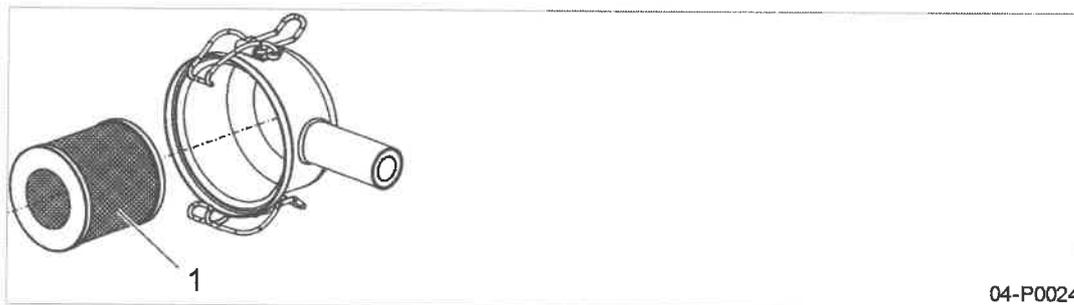


Abb. 3 Luftfilter geräuschkämpfend

① Luftfilterpatrone

4.3 Sicherheitseinrichtungen

Folgende Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und dürfen nicht verändert werden:

Druckschalter

Der Druckschalter schaltet die Maschine, entsprechend der eingestellten Schaltepunkte, zwischen den Betriebspunkten LAST und STILLSTAND hin und her. Er ist werkseitig fest eingestellt.

Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil sichert das Drucksystem vor unzulässigem Druckanstieg. Es ist werkseitig fest eingestellt.

Rückschlagventil

Das Rückschlagventil verhindert nach dem Abschalten der Maschine ein Rückströmen der Druckluft vom Druckluftbehälter zum Kompressorblock.

Gehäuse und Abdeckungen

Gehäuse und Abdeckungen bewegter Teile und elektrischer Verbindungen schützen vor unbeabsichtigtem Berühren.

5 Aufstell- und Betriebsbedingungen

5.1 Sicherheit gewährleisten

Die Bedingungen, unter denen die Maschine aufgestellt und betrieben wird, haben entscheidenden Einfluss auf die Sicherheit.

Warnhinweise finden Sie direkt vor einer möglicherweise gefährlichen Tätigkeit.



Wenn Sie Warnhinweise missachten, kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

Sicherheitshinweise beachten

Wenn Sie Sicherheitshinweise missachten, kann es zu unvorhersehbaren Gefahren kommen.

- Feuer, offenes Licht und Rauchen strengstens verbieten.
- Bei Schweißarbeiten an oder in der Nähe der Maschine durch geeignete Maßnahmen verhindern, dass sich Teile der Maschine oder Ölnebel durch Funkenflug oder zu hohe Temperaturen entzünden können.
- Keine brennbaren Materialien in der Nähe der Maschine lagern.
- Maschine ist nicht explosionsgeschützt:
Nicht in Bereichen betreiben, in denen die spezifischen Anforderungen im Bezug auf den Explosionsschutz anzuwenden sind.
Zum Beispiel Anforderungen zur "bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen" nach 94/9/EG (ATEX-Richtlinie).
- Ausreichende und geeignete Beleuchtung sicherstellen, um Anzeigen blendfrei abzulesen und Arbeiten sicher durchführen zu können.
- Geeignete Feuerlöschmittel bereithalten.
- Erforderliche Umgebungsbedingungen einhalten.

Erforderliche Umgebungsbedingungen sind zum Beispiel:

- Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit einhalten
- Zusammensetzung der Luft im Maschinenraum beachten:
 - sauber und ohne schädliche Bestandteile (zum Beispiel: Staub, Fasern, feiner Sand)
 - ohne explosionsfähige oder chemisch instabile Gase und Dämpfe
 - ohne Säure/Base bildende Stoffe, insbesondere Ammoniak, Chlor oder Schwefelwasserstoff

5.2 Aufstellbedingungen

Voraussetzung Boden am Aufstellort muss waagrecht, fest und entsprechend des Maschinengewichts tragfähig sein.

- Bei Aufstellung im Freien Maschine vor Frost, direkter Sonneneinstrahlung, Staub und Regen schützen.
- Zugänglichkeit und ausreichende Beleuchtung gewährleisten, um alle Arbeiten an der Maschine gefahrlos und ohne Behinderung durchführen zu können.

6 Montage

6.1 Sicherheit gewährleisten

Hier finden Sie Sicherheitshinweise, um Montagearbeiten gefahrlos durchzuführen. Warnhinweise finden Sie direkt vor einer möglicherweise gefährlichen Tätigkeit.



Wenn Sie Warnhinweise missachten, kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

Sicherheitshinweise beachten

Wenn Sie Sicherheitshinweise missachten, kann es zu unvorhersehbaren Gefahren kommen.

- Hinweise in Kapitel 3 "Sicherheit und Verantwortung" beachten.
- Montagearbeiten nur von autorisiertem Installationspersonal durchführen lassen!
- Sicherstellen, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.
- Sicherstellen, dass alle Wartungstüren und Verkleidungsteile verschlossen sind.

An spannungsführenden Bauteilen arbeiten

Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, kann zu Stromschlägen, Verbrennungen oder Tod führen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch autorisierte Elektro-Fachkräfte durchführen lassen.
- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Spannungsfreiheit der potentialfreien Kontakte prüfen.

Am Drucksystem arbeiten

Druckluft ist gespeicherte Energie. Beim Freisetzen können lebensgefährliche Kräfte entstehen. Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich auf alle Arbeiten an Bauteilen, die unter Druck stehen können.

- Maschine durch Schließen der bauseitigen Absperrventile vom Druckluftnetz trennen.
- Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen.
- Manometer der Maschine muss 0 bar betragen.
- Ventile nicht öffnen oder zerlegen.

Am Antriebssystem arbeiten

Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, kann zu Stromschlägen, Verbrennungen oder Tod führen.

- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Gehäuse bei eingeschalteter Maschine geschlossen halten.

Weitere Informationen Angaben zum autorisierten Personal finden Sie in Kapitel 3.4.2.

Angaben zu Gefahren und deren Vermeidung finden Sie in Kapitel 3.5.

6.2 Transportschäden melden

1. Maschine auf sichtbare und verdeckte Transportschäden untersuchen.
2. Spediteur und Hersteller im Schadensfall unverzüglich schriftlich informieren.

6.3 Schwingmetall-Elemente montieren**VORSICHT**

Kippgefahr durch hohen Schwerpunkt und Eigengewicht der Maschine!

- Maschine mit Transportgurten anheben.



Abb. 4 Schwingmetall-Elemente montieren

- ① Schwingmetall-Element
- ② Sechskantmutter

- Holzgestell von den Behälterfüßen lösen.
- Schwingmetall-Elemente mit Sechskantmuttern an die Behälterfüße montieren.

6.4 Laufräder montieren

Die Laufräder werden, abhängig vom Maschinentyp, lose mitgeliefert.

**VORSICHT**

Kippgefahr durch hohen Schwerpunkt und Eigengewicht der Maschine!

- Maschine mit Transportgurten anheben.

6 Montage

6.5 Druckluft-Anschluss herstellen

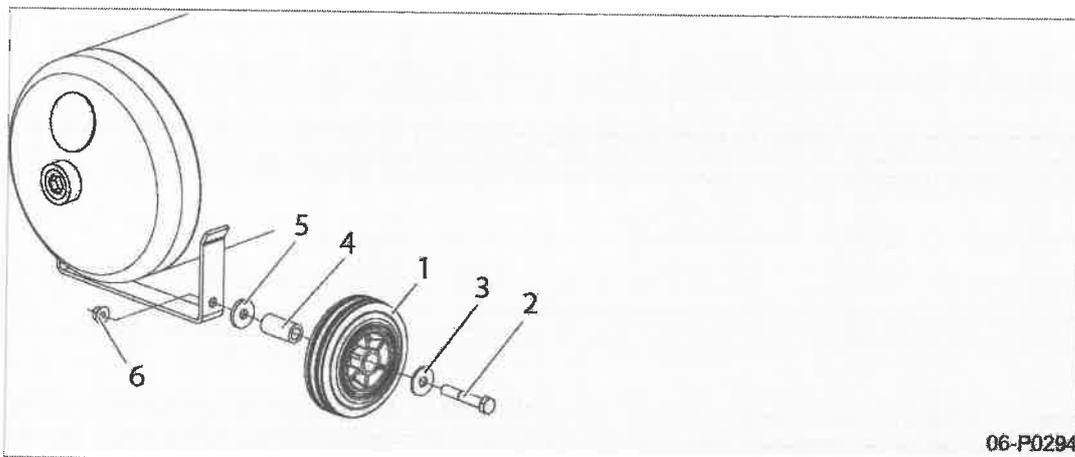


Abb. 5 Laufräder montieren

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| ① Laufrad | ④ Buchse für Laufrad |
| ② Sechskantschraube | ⑤ Scheibe 4 mm (maschinenabhängig) |
| ③ Scheibe | ⑥ Sperrmutter |

1. Holzgestell von den Behälterfüßen lösen.
2. Mitgelieferte Buchse in Nabe des Laufrades schieben.
3. Mit Sechskantschraube und Scheibe(n) an die hinteren Behälterfüße montieren und mit Sperrmutter festziehen.

6.5 Druckluft-Anschluss herstellen

Voraussetzung Maschine ist vom angeschlossenen Druckluftverbraucher getrennt.

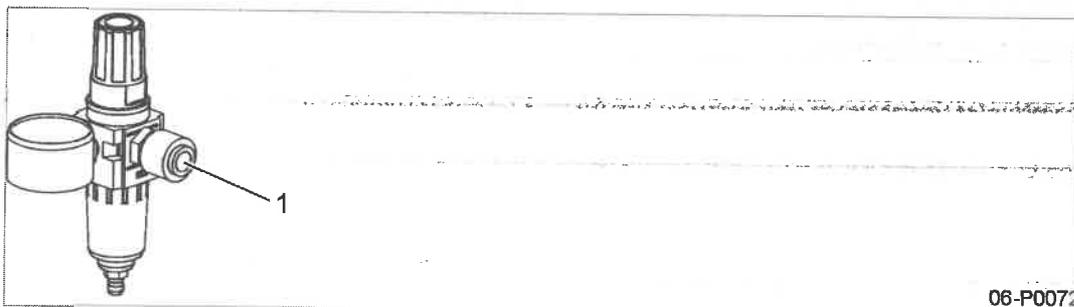


Abb. 6 Druckluft-Anschluss

- ① Druckluft-Anschluss

➤ Druckluft-Anschluss über flexible Druckleitung herstellen.

6.6 Maschine an Stromversorgungsnetz anschließen

Für Maschinen mit einer maximalen Gesamtleistung bis einschließlich 3 kW und Nenn-Strömen bis zu 16 A kann auch eine geeignete Steckverbindung verwendet werden.

Voraussetzung Stromversorgungsnetz ist allpolig abgeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert, Spannungsfreiheit ist geprüft.

6 Montage

6.6 Maschine an Stromversorgungsnetz anschließen

1. Erforderliche Schutzmaßnahmen entsprechend der einschlägigen Vorschriften (z. B. IEC 364 oder DIN VDE 0100) und nationalen Unfallverhütungsvorschriften (für Deutschland BGV A3) ausführen. Weiterhin die Vorschriften der örtlichen Stromversorgungsunternehmen beachten.
2. Die zulässigen Abschaltzeiten der Überstromeinrichtung im Fehlerfall prüfen.
3. Zuleitungsquerschnitte und Absicherungen entsprechend der örtlichen Vorschriften auslegen.



4. **GEFAHR!**
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!
 - > Stromversorgungsnetz allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
5. Anschluss an die elektrische Versorgung durchführen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Sicherheit gewährleisten

Hier finden Sie Sicherheitshinweise, um Montagearbeiten gefahrlos durchzuführen. Warnhinweise finden Sie direkt vor einer möglicherweise gefährlichen Tätigkeit.



Wenn Sie Warnhinweise missachten, kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

Sicherheitshinweise beachten

Wenn Sie Sicherheitshinweise missachten, kann es zu unvorhersehbaren Gefahren kommen.

- Hinweise in Kapitel 3 "Sicherheit und Verantwortung" beachten.
- Montagearbeiten nur von autorisiertem Installationspersonal durchführen lassen!
- Sicherstellen, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.
- Sicherstellen, dass alle Wartungstüren und Verkleidungsteile verschlossen sind.

An spannungsführenden Bauteilen arbeiten

Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, kann zu Stromschlägen, Verbrennungen oder Tod führen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch autorisierte Elektro-Fachkräfte durchführen lassen.
- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Spannungsfreiheit der potentialfreien Kontakte prüfen.

Am Drucksystem arbeiten

Druckluft ist gespeicherte Energie. Beim Freisetzen können lebensgefährliche Kräfte entstehen. Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich auf alle Arbeiten an Bauteilen, die unter Druck stehen können.

- Maschine durch Schließen der bauseitigen Absperrventile vom Druckluftnetz trennen.
- Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen.
- Manometer an der Maschine muss 0 bar betragen.
- Ventile nicht öffnen oder zerlegen.

Am Antriebssystem arbeiten

Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, kann zu Stromschlägen, Verbrennungen oder Tod führen.

Berühren des Lüferrads oder des Riementriebs bei eingeschalteter Maschine kann zu schweren Verletzungen führen.

7 Inbetriebnahme

7.2 Vor jeder Inbetriebnahme beachten

- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Gehäuse bei eingeschalteter Maschine geschlossen halten.

Weitere Informationen Angaben zum autorisierten Personal finden Sie in Kapitel 3.4.2.
 Angaben zu Gefahren und deren Vermeidung finden Sie in Kapitel 3.5.

7.2 Vor jeder Inbetriebnahme beachten

Fehlerhafte oder unsachgemäße Inbetriebnahme kann zu Schäden an Personen und der Maschine führen.

- Inbetriebnahme nur durch an dieser Maschine geschultes und autorisiertes Installations- und Wartungspersonal durchführen lassen.

Besondere Maßnahmen vor Inbetriebnahme nach Lagerung/Stillstand

Lagerdauer/Stillstand länger als	Maßnahme
12 Monate	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kompressoröl wechseln. ➤ Motorlager durch autorisierten KAESER Service prüfen lassen.
36 Monate	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gesamten technischen Zustand durch autorisierten KAESER Service prüfen lassen.

Tab. 22 Inbetriebnahme nach Lagerung/Stillstand

7.3 Aufstell- und Betriebsbedingungen prüfen

- Die Maschine erst in Betrieb nehmen, wenn alle Punkte der Checkliste erfüllt sind:

Zu prüfen	siehe Kapitel	Erfüllt?
➤ Bedienpersonal mit den Sicherheitsbestimmungen vertraut?	–	
➤ Alle Aufstellbedingungen erfüllt?	5	
➤ Entspricht die vorhandene Netzspannung und Frequenz der Angabe auf dem Typenschild?	2.1	
➤ Leitungsquerschnitte und Absicherung ausreichend dimensioniert?	2.11	
➤ Alle elektrischen Verbindungen auf festen Sitz kontrolliert?	–	
➤ Prüfung 50 Betriebsstunden nach der Erst-Inbetriebnahme wiederholt?		
➤ Verbindung zum Druckluftnetz mit flexibler Druckleitung hergestellt?	6.5	
➤ Ausreichend Kompressoröl im Gehäuse? (Öl im roten Bereich des Ölauges)	10.6	
➤ 50 Betriebsstunden nach der Erst-Inbetriebnahme Kompressoröl gewechselt?		

Tab. 23 Checkliste Aufstellbedingungen

7.4 Motorschutz bei Wechselstrommotor zurücksetzen

Der Wechselstrommotor hat einen thermischen Motorschutzschalter, der auf einen festen Wert eingestellt ist. Er gewährleistet ein Ausschalten der Maschine bei Stromwerten, die über dem Einstellwert des Motorschutzes liegen.



- Maschine prüfen lassen, falls der Motorschutz regelmäßig und in kurzen Abständen die Maschine ausschaltet.



07-P0142

Abb. 7 Motorschutzschalter

- ① Auslöseknopf

1. Netztrenneinrichtung ausschalten.
2. Motor abkühlen lassen.
3. Auslöseknopf des Motorschutzschalters drücken.
4. Netztrenneinrichtung einschalten.

7.5 Maschine erstmals einschalten

Voraussetzung Kein Personal arbeitet an der Maschine.

- Netztrenneinrichtung und Druckschalter einschalten.
 Maschine schaltet auf LAST und fördert Druckluft.



- Während der ersten Betriebsstunden die Maschine beobachten, um Fehlfunktionen festzustellen.

50 Betriebsstunden nach der ersten Inbetriebnahme folgende Arbeiten ausführen (lassen):

- Alle elektrischen Verbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Kompressoröl wechseln.

7.6 Filterdruckminderer einstellen

Der Betriebsdruck einer Maschine schwankt entsprechend den am Druckschalter eingestellten Druckgrenzen.

Der Filterdruckminderer reduziert diesen schwankenden Betriebsdruck auf den gewünschten Arbeitsdruck und hält diesen konstant.

Voraussetzung Maschine ist vom angeschlossenen Druckluftverbraucher getrennt.



Abb. 8 Filterdruckminderer einstellen

- ① Verstellknopf
- ② Manometer (Arbeitsdruck)
- ③ Druckluft-Austritt

1. Maschine einschalten und bis zum Ausschaltdruck betreiben.
2. Verstellknopf nach oben ziehen.
3. Einstellung ändern:
 - Ausschaltdruck soll erhöht werden:
Verstellknopf nach rechts, Richtung + drehen.
 - Ausschaltdruck soll niedriger werden:
Verstellknopf nach links, Richtung – drehen.
4. Ist der gewünschte Arbeitsdruck erreicht, den Verstellknopf wieder nach unten drücken.

8 Betrieb

8.1 Ein- und Ausschalten

Die Maschine stets mit dem Schalter «EIN/AUS» einschalten und ausschalten. Der Schalter «EIN/AUS» befindet sich am Druckschalter.

Voraussetzung Netztrenneinrichtung ist bauseitig installiert.
Kein Personal arbeitet an der Maschine.
Die Maschine ist auf +3° C erwärmt.



GEFAHR

Automatischer Wiederanlauf!

Schwere Verletzungen möglich. Maschine läuft nach Spannungswiederkehr automatisch wieder an.

- Sicherstellen, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.

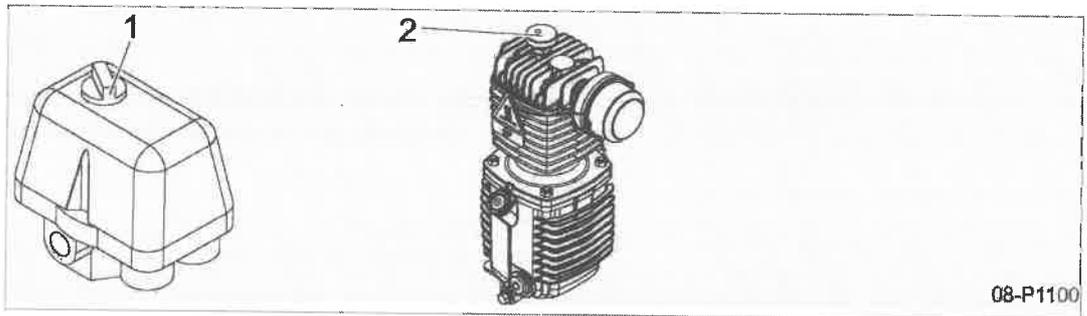


Abb. 9 Ein- und Ausschalten

- ① Schalter «EIN/AUS»
- ② Entlastungsventil am Zylinderkopf (maschinenabhängig)

Einschalten



1. WARNUNG!

Druckluft!

Schwere Verletzungen sind möglich.

- Niemals Druckluft auf Personen oder Tiere richten.
- Sicherstellen, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.

2. Netztrenneinrichtung einschalten.

3. Maschine am Druckschalter einschalten.

Die Maschine läuft an, sobald der Netzdruck niedriger ist als der Ausschaltdruck.

Einschalten bei Kaltstart

Je nach Maschinentyp ist ein Entlastungsventil am Zylinderkopf vorhanden.

Das Entlastungsventil in folgenden Fällen aufdrehen:

- Die Maschine läuft nicht an.
- Die Maschine ist mit einer langen Netzleitung ausgestattet.
- Ungünstige Betriebsbedingungen (z. B. niedrige Umgebungstemperaturen).



1. **VORSICHT!**
Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile!
 - Langärmelige Kleidung und Handschuhe tragen.
2. Netztrenneinrichtung einschalten.
3. Das Entlastungsventil bis zum Anschlag aufdrehen, um den Anlauf zu erleichtern.
4. Maschine am Druckschalter einschalten.
Die Maschine läuft an, sobald der Netzdruck niedriger ist als der Ausschaltdruck.
5. Sofort, nachdem der Motor hochgelaufen ist, das Ventil wieder festdrehen.

Ausschalten

1. Maschine am Druckschalter ausschalten.
2. Netztrenneinrichtung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

9 Fehler erkennen und beheben

9.1 Grundlegende Hinweise

Die für Ihre Maschine gültigen Störungen sind von der individuellen Ausstattung der Maschine abhängig.

1. Nur Maßnahmen ergreifen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind!
2. In allen anderen Fällen:
Fehler durch autorisierten KAESER Service beheben lassen.

9.2 Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Maschine läuft nicht an.	Sicherung hat angesprochen und die Maschine abgeschaltet.	Motoranschluss und Sicherung prüfen.
	Kontakte im Druckschalter defekt.	Druckschalter ersetzen.
	Motorschutz hat ausgelöst.	Einstellung prüfen.
	Kompressormotor defekt: Lagerschaden oder Wicklungsschluss.	KAESER Service rufen.
	Kompressorblock defekt.	KAESER Service rufen.
Maschine läuft schwer an.	Entlastungsventil am Druckschalter öffnet nicht.	KAESER Service rufen.
	Lagerschaden.	KAESER Service rufen.
	Kolben sitzt durch Öl­mangel oder falsches Öl fest.	KAESER Service rufen.
	Störung der Stromversorgung.	Stromversorgung prüfen.
	Ölstand zu hoch.	Öl ablassen.
Maschine läuft heiß.	Zu hohe Umgebungstemperatur.	Für niedrige Umgebungstemperatur sorgen.
	Lüfter kann nicht frei ansaugen.	Für freie Zuluft am Lüfter sorgen.
	Ventilplatte undicht oder verschmutzt.	KAESER Service rufen.
	Druck-Ventilzunge gebrochen.	KAESER Service rufen.
Motorschutz löst nach kurzer Zeit aus.	Störung der Stromversorgung.	Stromversorgung prüfen.
	Fehler am Motor.	KAESER Service rufen.
Motorschutz löst nach längerer Zeit aus.	Stromaufnahme durch Unter­spannung zu hoch.	Zuleitungsquerschnitt prüfen. Anschlussklemmen prüfen oder Schrauben festziehen.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Maschine läuft ständig, Enddruck wird nicht erreicht.	Luftfilter verschmutzt.	Luftfilter warten oder ersetzen.
	Ventilplatte undicht oder verschmutzt.	KAESER Service rufen.
	Druck-Ventilzunge gebrochen.	KAESER Service rufen.
	Leckverluste an der Maschine.	Undichte Stellen abdichten oder Bauteile ersetzen.
	Leckverluste beim Verbraucher im Druckluftnetz	Mögliche Leckstellen prüfen.
	Druckluftbedarf höher als Liefermenge der Maschine.	Größere Maschine verwenden.
Maschine schaltet zu häufig.	Druckluftbehälter mit Kondensat gefüllt.	Kondensat ablassen.
Maschine schaltet aus, am Entlastungsventil entweicht Luft.	Rückschlagventil defekt.	KAESER Service rufen.
Am Entlastungsventil entweicht während der Laufzeit der Maschine Luft.	Entlastungsventil schließt nicht.	KAESER Service rufen.
Druckschalter entlastet nicht nach dem Ausschalten.	Entlastungsventil verschmutzt.	KAESER Service rufen.
Am Druckschalter entweicht Druckluft während des Betriebs der Maschine.	Membrane des Druckschalters defekt.	KAESER Service rufen.
	Entlastungsventil schließt nicht.	KAESER Service rufen.
Pfeifgeräusche am Zylinderkopf.	Schrauben am Zylinderkopf lose. Dichtung defekt.	KAESER Service rufen.
Sicherheitsventil bläst ab, obwohl Ausschaltdruck noch nicht erreicht ist.	Druckschaltereinstellung verstellt.	KAESER Service rufen.
	Ventilfeder defekt.	KAESER Service rufen.
	Schmutzteilchen sitzen im Ventilsitz fest.	Sicherheitsventil kurzzeitig freiblasen lassen.
Maschine verbraucht zu viel Öl.	Viskosität zu niedrig.	Öl nach Betriebsanleitung einfüllen.
	Kolbenringe abgenutzt oder beschädigt.	KAESER Service rufen.
Kolbenringe schon nach kurzer Betriebszeit abgenutzt oder beschädigt.	Verunreinigtes Öl.	Luftfilter mit höherer Filterfeinheit montieren.

Tab. 24 Störungen und Maßnahmen

10 **Wartung**

10.1 **Sicherheit gewährleisten**

Hier finden Sie Sicherheitshinweise, um Montagearbeiten gefahrlos durchzuführen. Warnhinweise finden Sie direkt vor einer möglicherweise gefährlichen Tätigkeit.



Wenn Sie Warnhinweise missachten, kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen!

Sicherheitshinweise beachten

Wenn Sie Sicherheitshinweise missachten, kann es zu unvorhersehbaren Gefahren kommen.

- Hinweise in Kapitel 3 "Sicherheit und Verantwortung" beachten.
- Wartungsarbeiten nur von autorisiertem Wartungspersonal durchführen lassen!
- Gewährleisten, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.
- Gewährleisten, dass alle Wartungstüren und Verkleidungsteile verschlossen sind.

An spannungsführenden Bauteilen arbeiten

Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, kann zu Stromschlägen, Verbrennungen oder Tod führen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch autorisierte Elektro-Fachkräfte durchführen lassen.
- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Spannungsfreiheit der potentialfreien Kontakte prüfen.

Am Drucksystem arbeiten

Druckluft ist gespeicherte Energie. Beim Freisetzen können lebensgefährliche Kräfte entstehen. Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich auf alle Arbeiten an Bauteilen, die unter Druck stehen können.

- Maschine durch Schließen der bauseitigen Absperrventile vom Druckluftnetz trennen.
- Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen.
- Manometer an der Maschine muss 0 bar anzeigen.
- Ventile nicht öffnen oder zerlegen.

Am Antriebssystem arbeiten

Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, kann zu Stromschlägen, Verbrennungen oder Tod führen.

- Netztrenneinrichtung allpolig abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit prüfen.
- Gehäuse bei eingeschalteter Maschine geschlossen halten.

Weitere Informationen **Angaben zum autorisierten Personal finden Sie in Kapitel 3.4.2.**

Angaben zu Gefahren und deren Vermeidung finden Sie in Kapitel 3.5.

10.2 **Wartungsplan**

10.2.1 **Wartungsarbeiten protokollieren**



Die Wartungsintervalle sind Empfehlungen, die für durchschnittliche Betriebsbedingungen gelten.

➤ Wartungsintervalle entsprechend der örtlichen Aufstell- und Betriebsbedingungen anpassen.

➤ Über alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Buch führen.

So können Sie die individuelle Häufigkeit von Wartungsarbeiten und Abweichungen zu unseren Empfehlungen ermitteln.

Weitere Informationen Eine vorbereitete Liste finden Sie in Kapitel 10.14.

10.2.2 **Regelmäßige Wartungsarbeiten**

➤ Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z. B. viel Staub) oder bei starker Nutzung Wartungsarbeiten häufiger durchführen.

Intervall	Wartungsarbeit	siehe Kapitel
täglich oder alle 24 h	Kompressorölstand prüfen.	10.6
	Kondensat am Druckluftbehälter ablassen.	10.10
	Kondensat am Filterdruckminderer ablassen.	10.13
jährlich	Luftfilter warten.	10.3 / 10.4
	Sicherheitsventil prüfen.	10.9
	Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen.	–
veränderlich, siehe Tabelle 26	Kompressoröl wechseln.	10.8

h = Betriebsstunden

Tab. 25 Regelmäßige Wartungsarbeiten

10.2.3 **Kompressoröl: Wechselintervall**

Auslastung und Umgebungsbedingungen sind wichtige Kriterien für Anzahl und Länge der Wechselintervalle.



Der KAESER Service unterstützt Sie bei der Ermittlung geeigneter Wechselintervalle.

➤ Betriebsbedingungen prüfen, Wechselintervall bei Bedarf anpassen und Ergebnis in Tabelle 26 zum Nachschlagen festhalten.

Kompressoröl	Maximal zulässiges Wechselintervall [Betriebsstunden/Jahre]	
	Günstige Betriebsbedingungen*	Meine Betriebsbedingungen
SAE 5 W30	1000/2	

* Kühle bis mäßige Umgebungstemperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit, geringe bis mittlere Auslastung.

10 Wartung

10.3 Luftfilter warten

Kompressoröl	Maximal zulässiges Wechselintervall [Betriebsstunden/Jahre]	
	Günstige Betriebsbedingungen*	Meine Betriebsbedingungen
FGP	1000/2	

* Kühle bis mäßige Umgebungstemperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit, geringe bis mittlere Auslastung.

Tab. 26 Kompressoröl: Wechselintervalle

10.2.4 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten

- Instandhaltungsarbeiten nur durch autorisierten KAESER Service durchführen lassen.
- Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z. B. viel Staub, hohe Luftfeuchtigkeit) oder bei starker Nutzung Instandhaltungsarbeiten häufiger durchführen lassen.

Intervall	Instandhaltungsarbeit
spätestens alle 2 Jahre	Luftfilterpatrone austauschen.
bis zu 3000 h	Zylinderkopf und Ventile prüfen lassen.
bis zu 12 000 h	Maschine generalüberholen lassen.
bis zu 12 000 h, spätestens alle 3 Jahre	Motorlager prüfen lassen.

h = Betriebsstunden

Tab. 27 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten

10.3 Luftfilter warten

Je nach Maschinentyp sind Luftfilter mit unterschiedlichen Luftfiltereinsätzen angebaut.

Mögliche Luftfiltereinsätze:

- Filterelement (3a), auswaschbar, nicht herausnehmbar
- Schaumstoffeinsatz (3b), waschbar und herausnehmbar

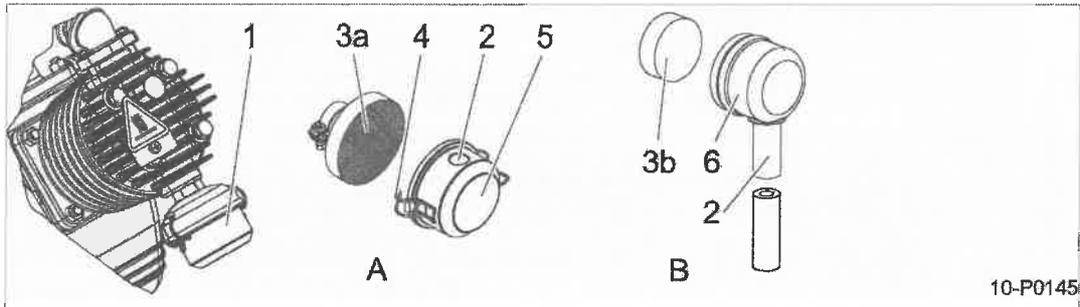


Bei größerer Verschmutzung Filterelement (3a) mit einem lösemittelhaltigen Reinigungsmittel oder Dampfstrahler reinigen. Sicherheitsvorschriften beachten.

Nach häufiger Reinigung Luftfilter (A) oder Luftfiltereinsatz (3b) ersetzen.

Material Druckluft zum Ausblasen
 Lösemittelhaltiges Reinigungsmittel
 Reinigungstuch
 Ersatzteil (bei Bedarf)

Voraussetzung Netztrenneinrichtung ist allpolig abgeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert, Spannungsfreiheit ist geprüft.
 Maschine ist abgekühlt.



10-P0145

Abb. 10 Luftfilter warten

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| ① Luftfilter | ④ Spannbügel |
| ② Ansaugöffnung | ⑤ Deckel |
| ③a Filterelement | ⑥ Luftfiltergehäuse |
| ③b Luftfiltereinsatz Schaumstoff | |

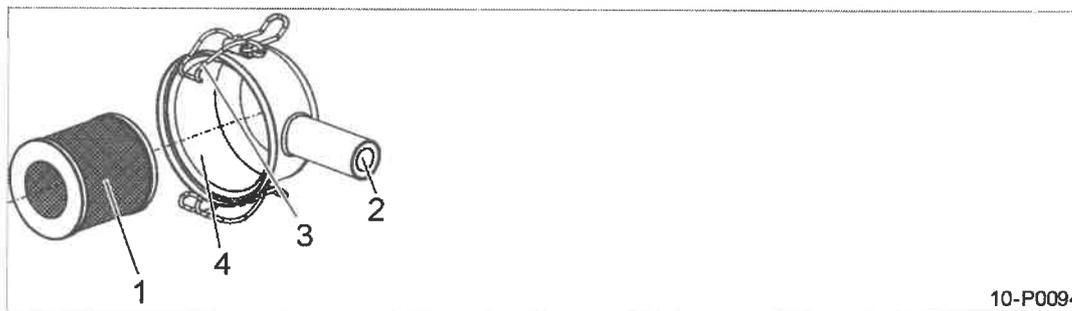
Luftfilter A	Luftfilter B
1. Luftfilter vom Zylinderkopf abschrauben.	1. Gummikappe abnehmen.
2. Spannbügel wegdrücken und Deckel abnehmen.	2. Luftfiltereinsatz ③b herausnehmen.
3. Deckel und Filterelement ③a mit trockener Druckluft (< 5 bar!) ausblasen.	3. Luftfiltereinsatz mit einem lösemittelhaltigen Reinigungsmittel reinigen.
4. Luftfiltergehäuse und Dichtflächen reinigen.	4. Luftfiltergehäuse und Dichtflächen reinigen.
5. Nach dem Reinigen des Luftfilters das Filterelement mäßig mit Öl benetzen.	5. Getrockneten Luftfiltereinsatz in die Gummikappe einsetzen. und wieder am Zylinderkopf anbringen.
6. Deckel auf das Filterelement aufsetzen und Spannbügel schließen.	6. Luftfilter so an den Zylinderkopf montieren, das die Ansaugöffnung nach unten zeigt.
7. Luftfilter so an den Zylinderkopf montieren, das die Ansaugöffnung nach unten zeigt.	7. Netztrenneinrichtung einschalten.
8. Netztrenneinrichtung einschalten.	

10.4 Option H9 Luftfilter (geräuschkämpfend) warten

Alle Dichtflächen sind in ihrer Form aufeinander abgestimmt. Durch ungeeignete Luftfilterpatronen kann Schmutz in das Drucksystem gelangen, der zu Schäden an der Maschine führen kann.

Material Druckluft zum Ausblasen
Ersatzteil bei Bedarf

Voraussetzung Netztrenneinrichtung ist allpolig abgeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert, Spannungsfreiheit ist geprüft.
Maschine ist abgekühlt.



10-P0094

Abb. 11 Luftfilter (geräuschkämpfend) warten

- | | |
|---------------------|--------------|
| ① Luftfilterpatrone | ③ Spannbügel |
| ② Ansaugöffnung | ④ Deckel |

Reinigen der Luftfilterpatrone durch Anblasen

1. Spannbügel wegdrücken und Deckel abnehmen.
2. Luftfilterpatrone herausziehen.
3. Oberfläche der Luftfilterpatrone mit trockener Druckluft (< 5 bar!) schräg von innen nach außen anblasen.
4. Luftfilterpatrone auf mögliche Beschädigungen untersuchen.



Bei Beschädigungen Luftfilterpatrone austauschen.

5. Luftfiltergehäuse und Dichtflächen reinigen.
6. Luftfilterpatrone einsetzen.
7. Deckel aufsetzen und Spannbügel schließen.
8. Netztrenneinrichtung einschalten.

10.5 Kompressormotor warten

Die Lager des Kompressormotors sind dauergeschmiert. Nachschmieren ist nicht erforderlich.

- Die Motorlager im Rahmen der Instandhaltung vom autorisierten KAESER Service prüfen lassen.

10.6 Kompressorölstand prüfen

Der Ölstand kann am Ölschauglas abgelesen werden.

Voraussetzung Maschine ist ausgeschaltet.

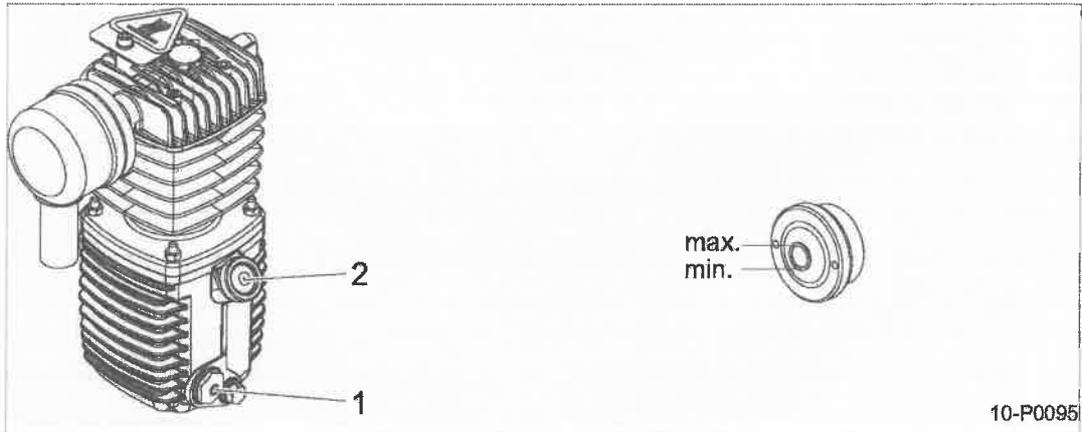


Abb. 12 Kompressorölstand prüfen

- ① Ölschauglas
- ② Öleinfüllstutzen mit Gehäuseentlüftung

➤ Kompressorölstand täglich und vor jeder Inbetriebnahme ablesen.

Resultat Wenn der Kompressorölstand "min" erreicht ist: Kompressoröl nachfüllen.

10.7 Kompressoröl nachfüllen

Material Kompressoröl

Voraussetzung Netztrenneinrichtung ist allpolig abgeschaltet,
gegen Wiedereinschalten gesichert,
Spannungsfreiheit ist geprüft.
Maschine ist abgekühlt.



VORSICHT

Beschädigung der Maschine durch unverträgliche Kompressoröle!

- Niemals unterschiedliche Ölarten mischen!
- Nur Kompressoröl derselben Sorte nachfüllen, die bereits in der Maschine enthalten ist.

Die eingefüllte Kompressorölsorte finden Sie in Tabelle 13.

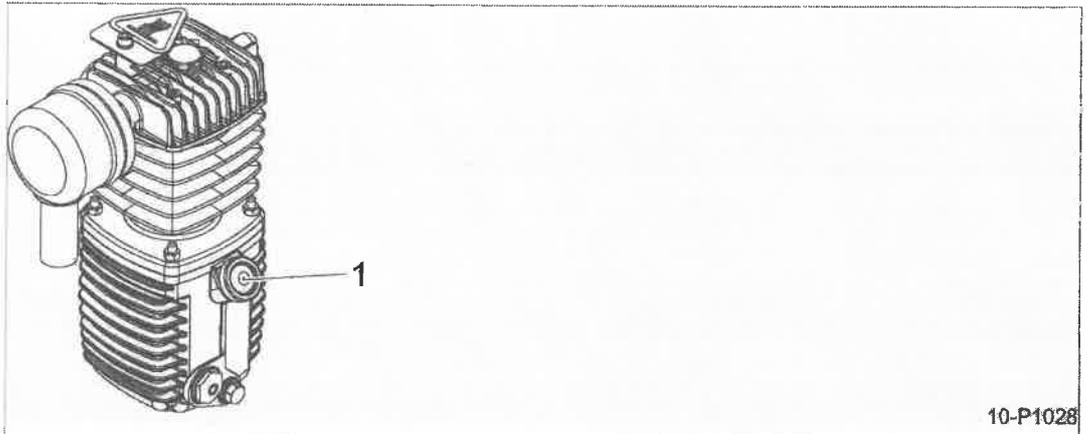


Abb. 13 Kompressoröl nachfüllen

① Gehäuseentlüftung

1. Gehäuseentlüftung des Öleinfüllstutzens entfernen.
2. Nachfüllmenge beachten und Kompressoröl nachfüllen.
3. Gehäuseentlüftung wieder montieren.
4. Maschine einschalten, nach ca. 2 Minuten Kompressorölstand kontrollieren und gegebenenfalls Kompressoröl nachfüllen.
5. Maschine ausschalten und Sichtprüfung auf Dichtheit durchführen.

10.8 Kompressoröl wechseln

Die Erstfüllung des Kompressoröls ist entsprechend den Angaben in Tabelle 25 zu wechseln. Grundsätzlich das gesamte Kompressoröl aus dem Kompressorblock ablassen.



Ölwechsel sofort durchführen, wenn sich das Kompressoröl milchig weiß färbt. Es hat sich Kondenswasser gebildet.

Benachrichtigen Sie den KAESER Service, wenn Sie Kondensat im Kompressoröl feststellen.

Material Kompressoröl
Öl-Auffangbehälter

Voraussetzung Maschine befindet sich im betriebswarmen Zustand.
Netztrenneinrichtung ist abgeschaltet,
gegen Wiedereinschalten gesichert,
Spannungsfreiheit ist geprüft.



VORSICHT
Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile und heißes Kompressoröl!
➤ Langärmelige Kleidung und Handschuhe tragen.



Abb. 14 Kompressoröl wechseln

- ① Öleinfüllstutzen
- ② Ölschauglas
- ③ Ölablassschraube

Kompressoröl ablassen

1. Gehäuseentlüftung des Öleinfüllstutzens entfernen.
2. Öl-Auffangbehälter bereitstellen.
3. Ölablassschraube lösen und Kompressoröl in den Öl-Auffangbehälter ablassen.
4. Dichtung der Ölablassschraube auf äußere Beschädigungen kontrollieren und Ölablassschraube wieder montieren.



Kompressoröl entsprechend der geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

Kompressoröl einfüllen

1. Neues Kompressoröl bis maximalen Ölstand am Ölschauglas einfüllen.
2. Gehäuseentlüftung wieder montieren.
3. Maschine einschalten, nach ca. 2 Minuten Kompressorölstand kontrollieren und gegebenenfalls Kompressoröl nachfüllen.
4. Maschine ausschalten und Sichtprüfung auf Dichtheit durchführen.

10.9 Sicherheitsventil prüfen

- Zur Prüfung des Sicherheitsventils muss dieses ausgebaut und auf einem Prüfstand durch den KAESER Service getestet werden.

Weitere Informationen Angaben zum Ansprechdruck des Sicherheitsventils finden Sie in Kapitel 2.7.

10.9.1 Sicherheitsventil am Druckluftbehälter

Um ein Verkleben des Ventilsitzes des Sicherheitsventils zu vermeiden, muss es regelmäßig, jedoch mindestens einmal jährlich betätigt werden.



Wird der maximale zulässige Betriebsdruck überschritten, so öffnet zum Schutz der Maschine das entsprechende Sicherheitsventil.

- Maschine nur mit funktionsfähigem Sicherheitsventil betreiben.
- Sicherheitsventil nicht verstellen.

Voraussetzung Maschine ist unter LAST ausgeschaltet (Druckluftbehälter steht unter maximalem Druck).
 Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert,
 Spannungsfreiheit ist geprüft.
 Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz ist geschlossen.

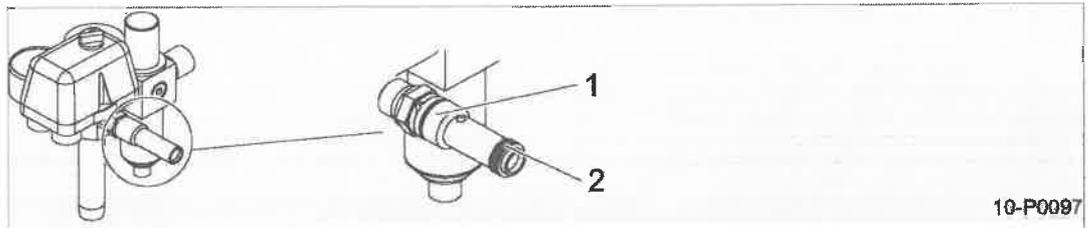


Abb. 15 Sicherheitsventil prüfen

- ① Sicherheitsventil
- ② Rändelschraube



1. **WARNUNG!**
 Gehörschäden durch Lärm beim Abblasen des Sicherheitsventils!
 Verbrennungsgefahr durch Druckluft beim Abblasen des Sicherheitsventils!
 ➤ Gehör- und Augenschutz tragen.
2. Rändelschraube des Sicherheitsventils gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Druckluft abbläst.
3. Rändelschraube wieder zurückdrehen.
4. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.

Resultat Die Maschine kann wieder eingeschaltet werden.



Sicherheitsventil bläst nicht ab?

- Defektes Sicherheitsventil sofort durch autorisierten KAESER Service ersetzen lassen.

10.10 Druckluftbehälter warten

Material Sammelbehälter

Druckluftbehälter prüfen

Entsprechend der gesetzlichen Vorschriften sind Druckbehälter in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen.



Die zulässige Wanddicke des Druckluftbehälters darf auf keinen Fall am Mantel und an den Böden unterschritten werden.

- Die jeweiligen nationalen Vorschriften beachten.

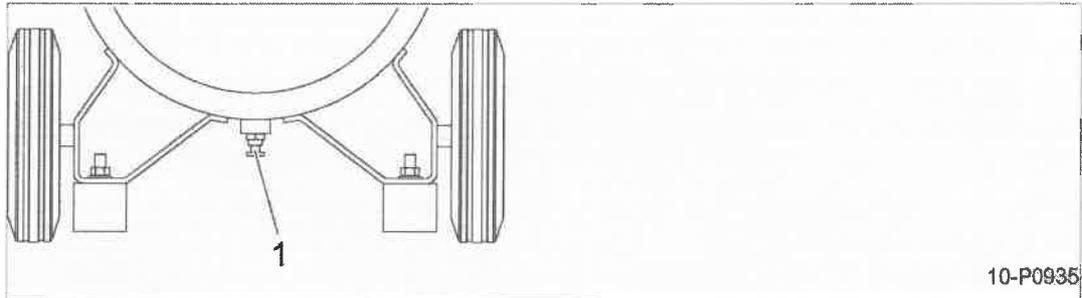
Kondensat ablassen

Abb. 16 Kondensat ablassen

① Kondensat-Ablass

➤ Kondensat täglich, am Kondensat-Ablass, ablassen.



Das Kondensat über geeignete Ableiter in Sammelbehälter leiten und vorschriftsgemäß, entsprechend den geltenden Umweltschutzbedingungen entsorgen.

Weitere Informationen

Die Mindestmaße für die zulässige Wanddicke entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Behälter-Herstellers.

10.11 **Maschine entlüften (drucklos machen)**

Nach dem Ausschalten steht die Maschine noch vom Druckluftnetz bis zum Rückschlagventil unter Druck.



Vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, bei denen das Drucksystem geöffnet wird, muss die Maschine vollständig vom Druckluftnetz getrennt und drucklos gemacht werden.

Voraussetzung

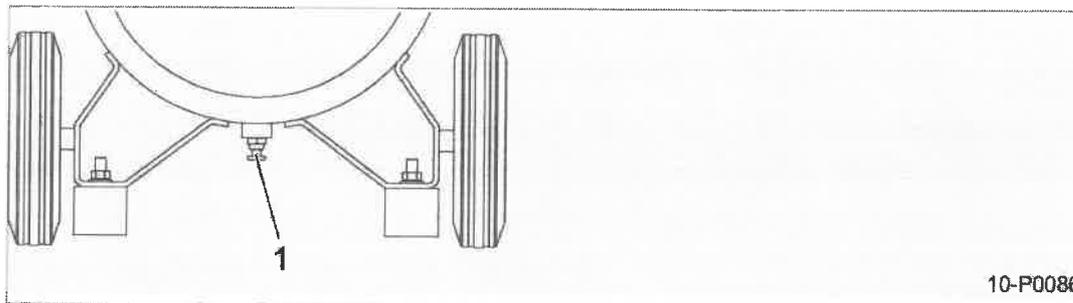
Netztrenneinrichtung ist allpolig abgeschaltet,
gegen Wiedereinschalten gesichert,
Spannungsfreiheit ist geprüft.

Maschine ist abgekühlt.

**GEFAHR****Druckluft!**

Druckluft und unter Druck stehende Bauteile, können durch die freigesetzten Kräfte beim Öffnen oder Lösen zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

➤ Maschine vom Druckluftnetz trennen.



10-P0086

Abb. 17 Maschine entlüften

① Kondensat-Ablass

1. Kondensat-Ablass langsam öffnen und Druck vollständig ablassen.
2. Kontrollieren, ob das Manometer am Druckluftbehälter 0 bar anzeigt.



Manometer zeigt nach dem automatischen Entlüften nicht 0 bar an?
Absperrventil noch offen.

- Kondensat-Ablass defekt.
- Wenn nicht durch manuelles Entlüften des Druckluftbehälters 0 bar erreicht werden: autorisierten KAESER Service benachrichtigen.

10.12 Entlastungsventil am Druckluftbehälter warten

Das Entlastungsventil in folgenden Fällen reinigen:

- Die Maschine läuft schwer an.
- Die Maschine entlastet nach dem Ausschalten nicht.

Material Druckluft zum Ausblasen
Reinigungstuch
Ersatzteile (bei Bedarf)

Voraussetzung Netztrenneinrichtung ist allpolig abgeschaltet,
gegen Wiedereinschalten gesichert,
Spannungsfreiheit ist geprüft.
Maschine ist vollständig drucklos. Druckfreiheit durch geeignete Messmittel (Manometer) prüfen.
Maschine ist abgekühlt.

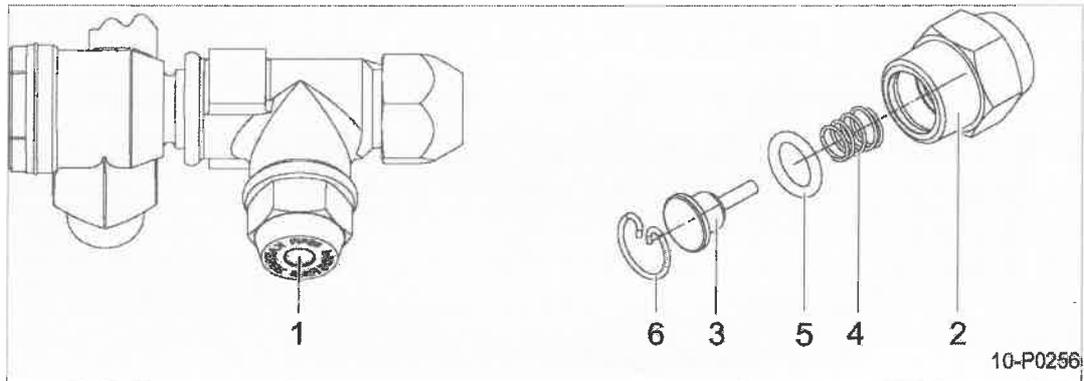


Abb. 18 Entlastungsventil am Druckluftbehälter warten

- | | | | |
|---|-------------------|---|-------------|
| ① | Entlastungsventil | ④ | Druckfeder |
| ② | Ventilgehäuse | ⑤ | O-Ring |
| ③ | Ventilkolben | ⑥ | Sprengtring |

1. Ventilgehäuse lösen und Entlastungsventil öffnen.



Das Entlastungsventil vorsichtig öffnen.

2. Sprengtring entfernen und Ventilkolben mit Druckfeder und O-Ring herausnehmen.

3. Einzelteile reinigen.

4. Nach Zusammenbau das Ventilgehäuse des Entlastungsventils wieder festschrauben.

10.13 Filterdruckminderer warten

Das im Filterdruckminderer angesammelte Kondensat regelmäßig, jedoch mindestens einmal täglich entleeren.

Material Druckluft zum Ausblasen
Reinigungstuch
Ersatzteile bei Bedarf

Voraussetzung Netztrenneinrichtung ist allpolig abgeschaltet,
gegen Wiedereinschalten gesichert,
Spannungsfreiheit ist geprüft.

Maschine ist vollständig drucklos.

➤ Mit Hilfe eines Reinigungstuches den Kondensat-Ablass betätigen und Kondensat ablassen.



➤ Kondensat in einen geeigneten Sammelbehälter leiten und entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

Filterelement reinigen



Abb. 19 Filterdruckminderer reinigen

- ① Kondensat-Ablass
- ② Gehäuse
- ③ Filterelement

1. Gehäuse abschrauben, Filterelement herausnehmen, reinigen und bei Bedarf mit Druckluft (< 5 bar!) ausblasen.



Hinweise auf dem Gehäuse der Filterdruckminderers beachten.

- 2. Gehäuseteile mit Druckluft (< 5 bar!) ausblasen.
- 3. Bauteile wieder zusammenbauen und auf korrekten Sitz achten.

11 Ersatzteile, Betriebsstoffe, Service

11.1 Typenschild beachten

Das Typenschild enthält alle Informationen, um Ihre Maschine zu identifizieren. Diese Informationen sind erforderlich, um Ihnen optimalen Service bieten zu können.

- Daten des Typenschildes bei allen Fragen zum Produkt und bei der Bestellung von Ersatzteilen angeben.

11.2 Wartungsteile und Betriebsstoffe bestellen

KAESER Wartungsteile und Betriebsstoffe sind Originalteile. Sie sind auf die Verwendung in unseren Maschinen abgestimmt.



WARNUNG

Personen- oder Maschinenschäden durch ungeeignete Ersatzteile und Betriebsstoffe! Wartungsteile und Betriebsstoffe ungeeigneter oder minderer Qualität können die Maschine beschädigen oder deren Funktion erheblich beeinträchtigen. Im Schadensfall können Personen verletzt werden.

- Nur Originalteile und angegebene Betriebsstoffe verwenden.
- Wartung regelmäßig durch autorisierten KAESER Service durchführen lassen.

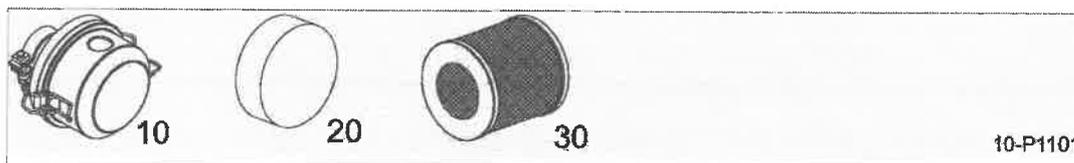


Abb. 20 Wartungsteile

- 10** Luftfilter
- 20** Luftfiltereinsatz
- 30** Luftfilterpatrone (geräuschkämpfend)

Maschine

Benennung	Stück/Menge	Nummer
Luftfilter	1	10
Luftfiltereinsatz	1	20
Luftfilterpatrone (geräuschkämpfend)	1	20
Kompressoröl SAE 5 W30	0,5l	9.4943.00010
Kompressoröl FGP	1,0l	9.0874.0

Tab. 29 Wartungsteile

11.3 Service-Adressen

Adressen der weltweiten KAESER Vertretungen finden Sie am Ende dieser Betriebsanleitung.

11.4 KAESER AIR SERVICE

KAESER AIR SERVICE bietet Ihnen:

- autorisierte Service-Techniker durch KAESER Werksausbildung,
 - gesteigerte Betriebssicherheit, da Schäden vorgebeugt wird,
 - Energieeinsparung, da Druckverluste vermieden werden,
 - optimierte Bedingungen für den Betrieb der Druckluftstation,
 - Sicherheit durch original KAESER Ersatzteile,
 - erhöhte Rechtssicherheit, da Vorschriften eingehalten werden.
- Schließen Sie eine KAESER AIR SERVICE Wartungsvereinbarung ab.
Ihr Vorteil:
Niedrigere Kosten und höhere Verfügbarkeit der Druckluft.

11.5 Ersatzteile für Instandhaltung und Reparatur



- Arbeiten zur Prüfung, Instandhaltung (vorbeugende Wartung) und Reparatur der Maschine, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, nur vom autorisierten KAESER Service ausführen lassen.

12 Außerbetriebnahme, Lagerung, Transport

12.1 Außer Betrieb nehmen

Die Außerbetriebnahme ist zum Beispiel in folgenden Fällen erforderlich:

- Die Maschine wird (vorübergehend) nicht benötigt.
- Die Maschine wird an einen anderen Standort transportiert.
- Die Maschine soll verschrottet werden.

Vorübergehende Außerbetriebnahme

Voraussetzung Maschine kann in regelmäßigen Abständen eingeschaltet werden.

- Maschine wöchentlich mindestens 30 Minuten laufen lassen, um ausreichenden Korrosionsschutz zu gewährleisten.

Dauerhafte Außerbetriebnahme

Voraussetzung Maschine lief unmittelbar vor der Außerbetriebnahme mindestens 30 Minuten.

Maschine (Netztrenneinrichtung) allpolig abgeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert, Spannungsfreiheit geprüft.

Maschine vollständig drucklos.

1. Maschine vollständig abkühlen lassen.
2. Ventilplatte und Zylinderbohrung mit Shell-Ensis Öl 20 einsprühen.



Das Konservierungöl muss bei Wiedereinbetriebnahme nicht entfernt werden.

3. Kondenswasser ablassen.
4. Alle Anschlussleitungen und Stromversorgung abklemmen.
5. Alle elektrischen Kontakte und Klemmverbindungen mit Schutzlack einsprühen (z. B. Rivalto, W.S.X.).

12.2 Verpacken

Zum Transport auf dem Landweg ist ein Holzverschlag erforderlich, der die Maschine gegen mechanische Beschädigung schützt.

Um die Maschine auf dem See- oder Luftweg zu transportieren, sind weitere Maßnahmen erforderlich. Detaillierte Informationen erhalten Sie beim autorisierten KAESER Service.

Material Trockenmittel
Verpackungsfolie
Holzverschlag als Transportverpackung

Voraussetzung Maschine ist außer Betrieb genommen.
Maschine ist trocken und abgekühlt.

1. Maschine mit Schutzfolie vollständig verpacken.

2. Innenraum der Folie mit ausreichend Trockenmittel (Kieselgel oder Aktivton) versehen.
3. Maschine mit einem Holzverschlag gegen mechanische Beschädigungen schützen.

12.3 Lagern

Feuchtigkeit führt zu Korrosion, besonders an den Oberflächen des Kompressorblocks.
Gefrierende Feuchtigkeit kann Bauteile, Membranen von Ventilen und Dichtungen beschädigen.



Wenn Sie Fragen zur fachgerechten Lagerung und Inbetriebnahme haben, lassen Sie sich von KAESER beraten.



1. **HINWEIS!**
Maschinenschäden durch Feuchtigkeit und Frost!
 - > Eindringen von Feuchtigkeit und Bildung von Kondenswasser verhindern.
 - > Lagertemperatur >0 °C einhalten.
2. Maschine in einen trockenen und frostfreien Raum stellen.

12.4 Transportieren

12.4.1 Sicherheit

Beschädigungen an der Maschine vermeiden.

- > Maschine nur stehend transportieren.

12.5 Entsorgen

Zur Entsorgung der Maschine sind alle Betriebsstoffe abzulassen und verschmutzte Filter zu entfernen.

Voraussetzung Maschine ist außer Betrieb genommen.

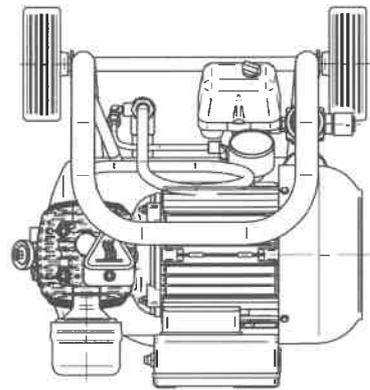
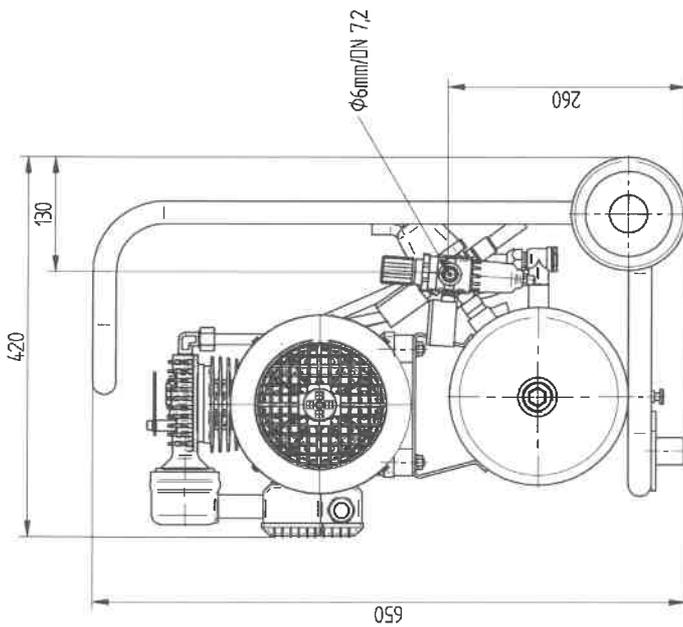
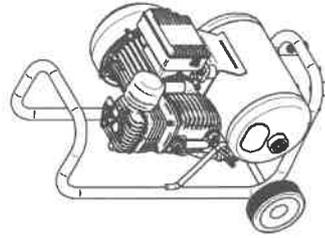
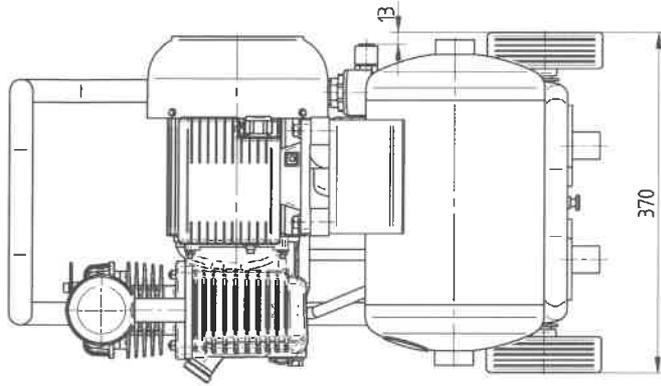
1. Das gesamte Kompressoröl aus der Maschine ablassen.
2. Verschmutzte Filter entfernen.
3. Maschine zu einem autorisierten Entsorgungs-Fachbetrieb geben.



- > Mit Kompressoröl kontaminierte Bauteile entsprechend der geltenden Umweltrichtlinien entsorgen.

13 Anhang

13.1 Maßzeichnung



KAESER
KOMPRESSOREN

Classic mini 210/10W

A-Index

K1_1700_0

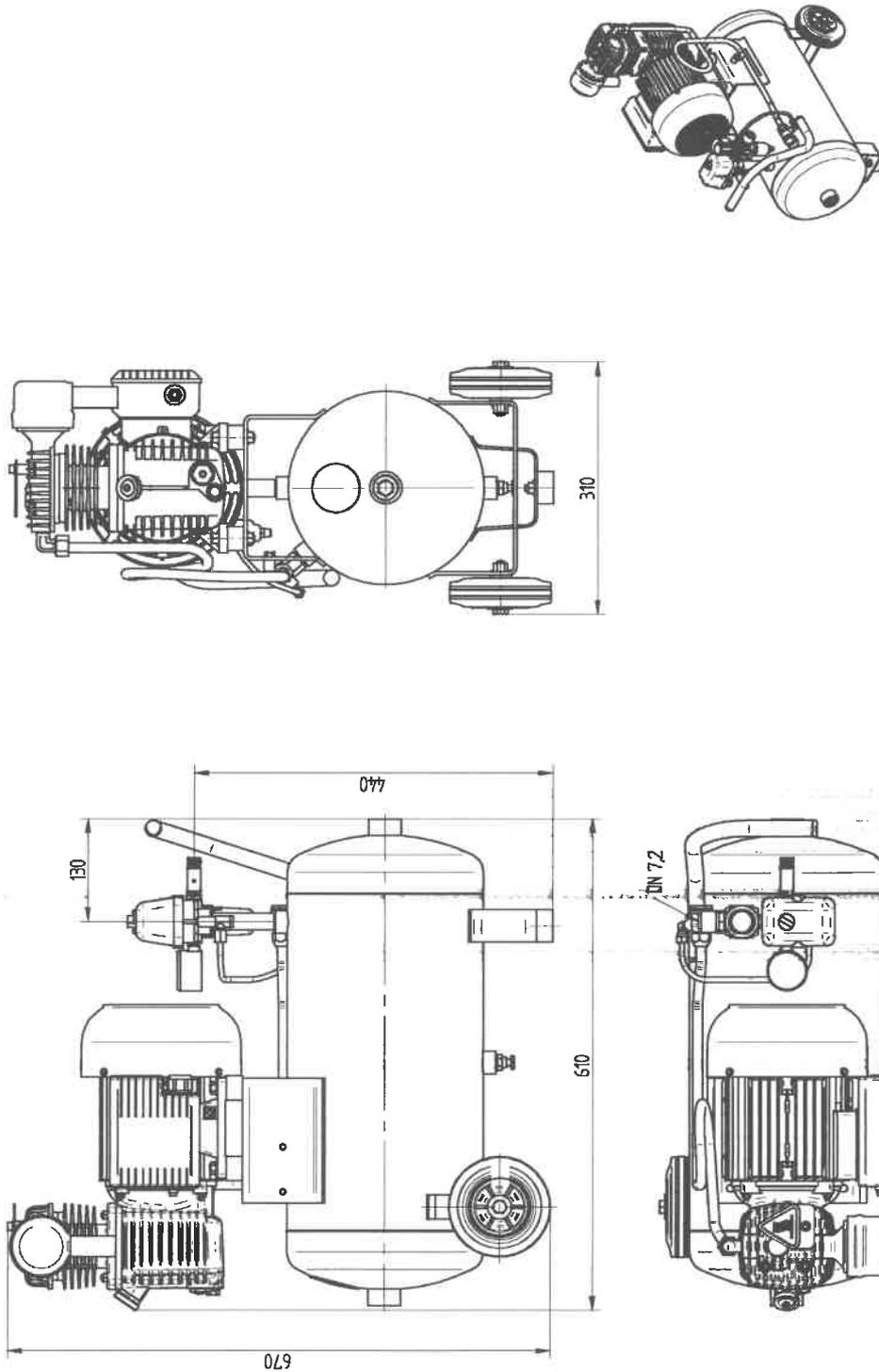
10079735 D 01

Tag	Name
31.07.2006	Dehnt1
Gepr.	Schaeffl
Freigegeben	15
Maßstab	1:5

Ersatz für

Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

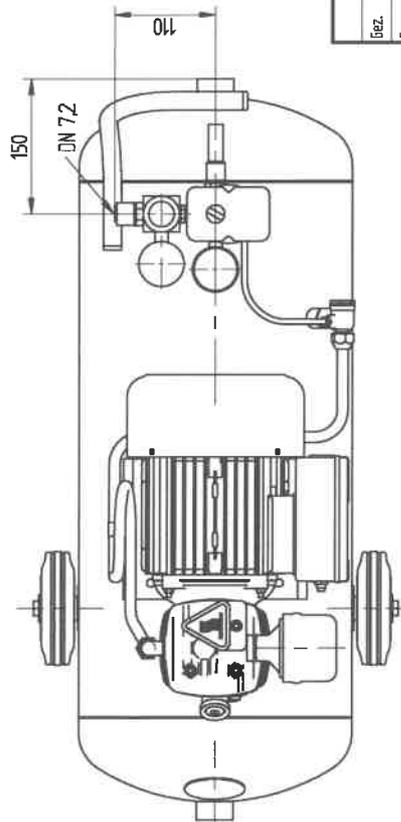
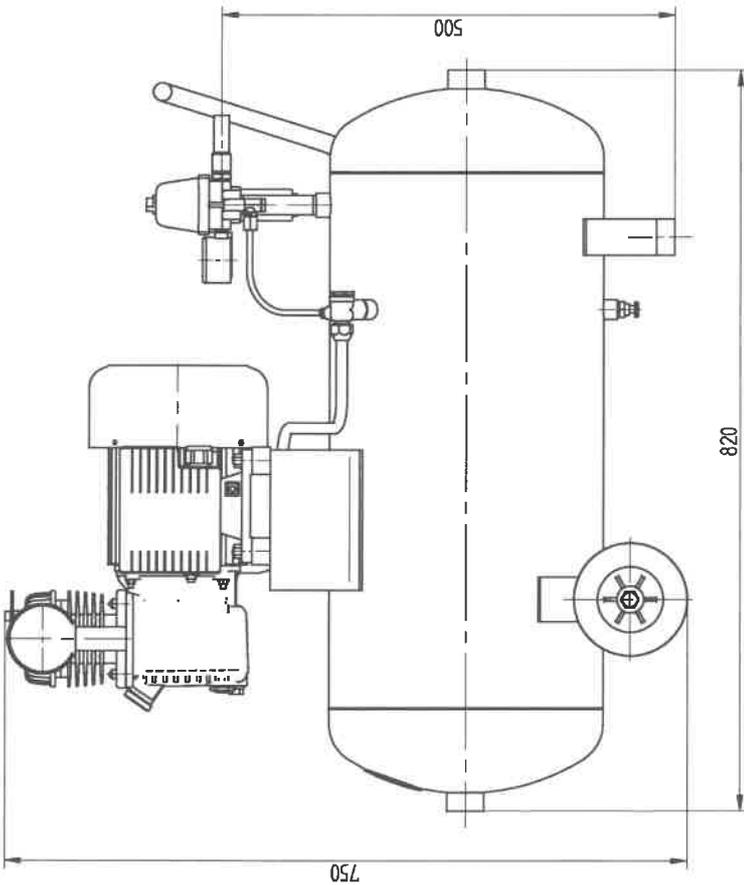
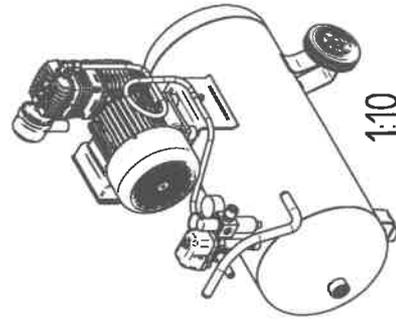
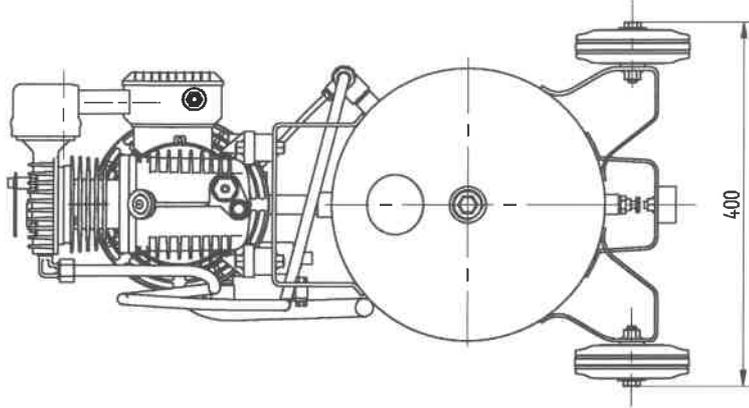
Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertrud und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Vervielfältigung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiter Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.



Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopieren oder sonstige Verwendungen einschließlich Speicherung, Vervielfältigung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiter Dringend nach Verweigerungen dürfen Dritten ausgedruckt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.

Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

Tage		Name	
Gez. B.012009		Dehnt1	
Gepr. B.012009		Schaeff1	
Freigez. B.012009		15	
Maßstab		Ersatz für	
Classic 210-25 W			
K1_1701_0		A-Index	
10022905		D 03	



KAESER
KOMPRESSOREN

Classic 210-50 W

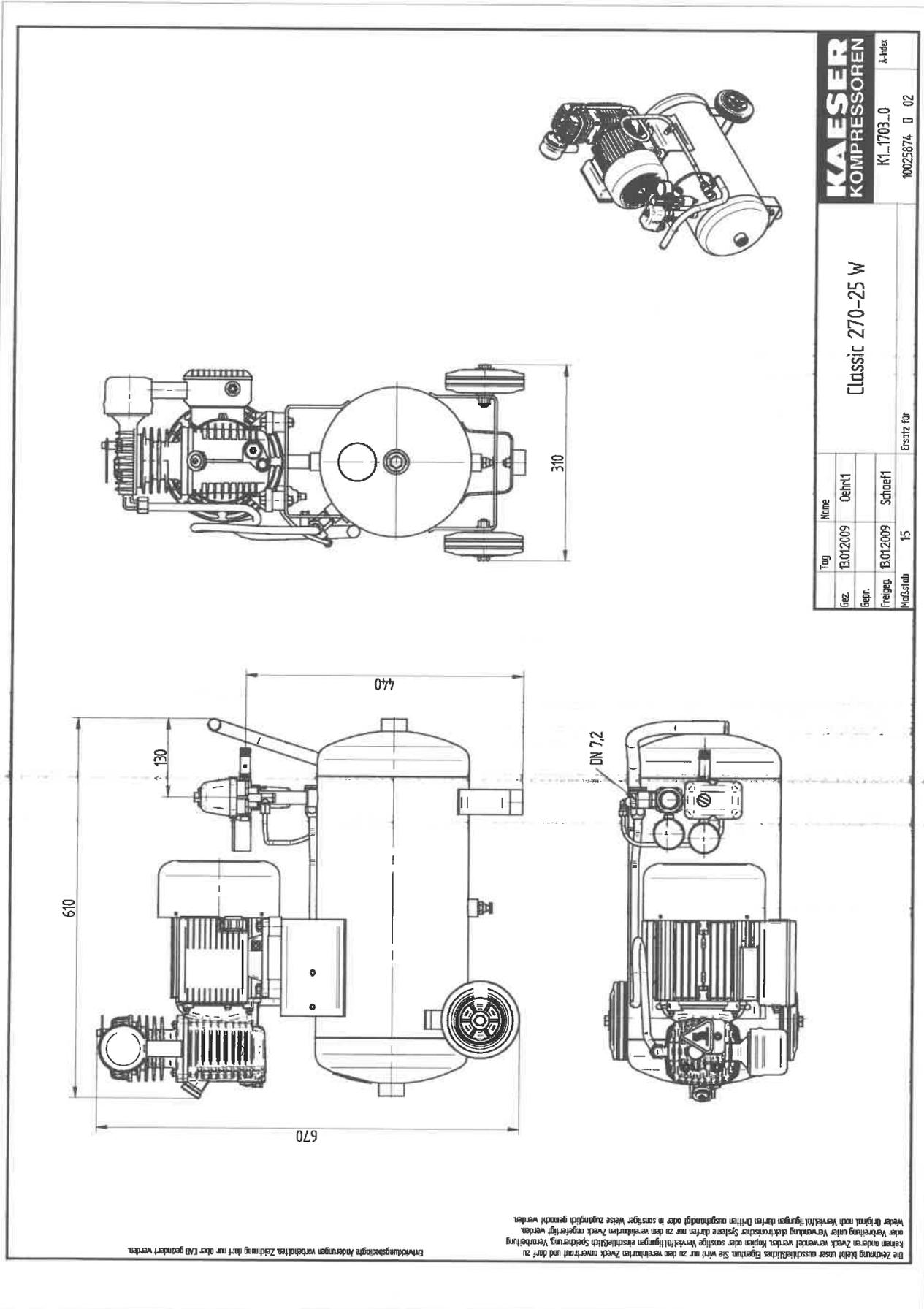
K1_1702_0
1004/2286 D 02

Tag	Name
15.01.2009	Dehnt1
15.01.2009	Schmer1
Maßstab	15 1:10

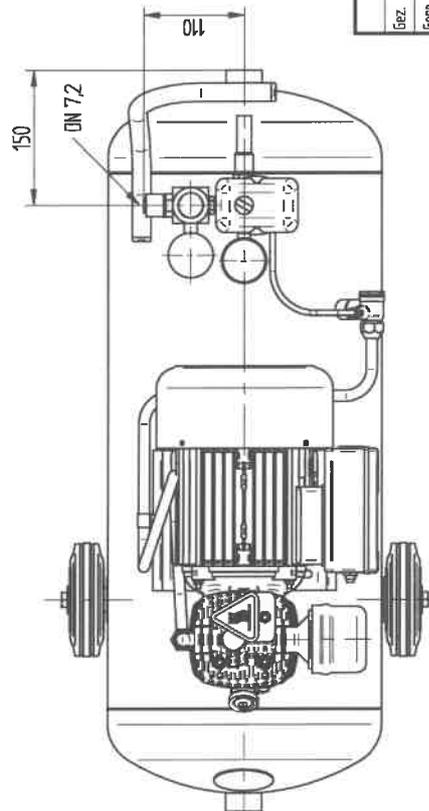
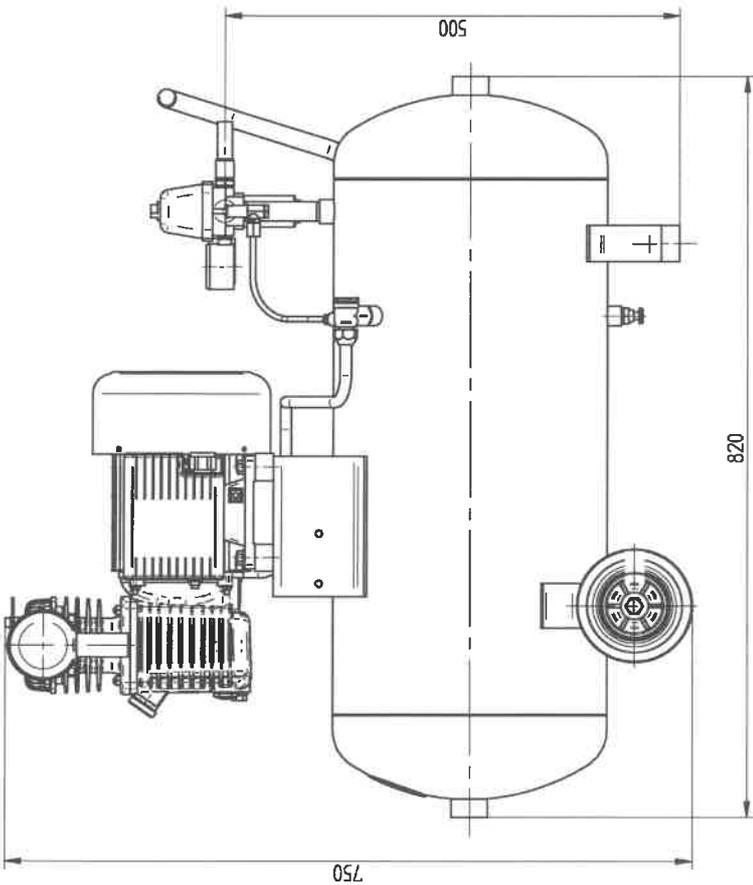
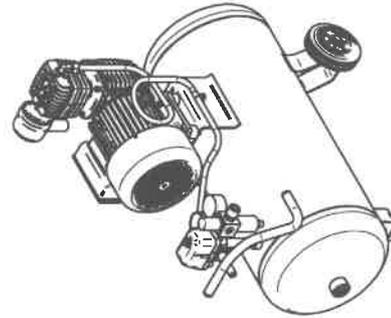
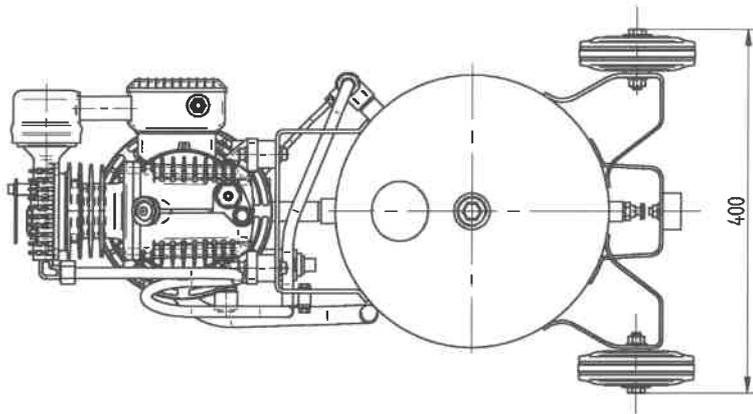
Ersatz für

Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen erschädlichen Speicherungs, Vervielfältigung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme führen nur zu dem vereinbarten Zweck angeteilt werden. Weder Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgedruckt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.



Betriebsanleitung Kolbenkompressor
Classic W



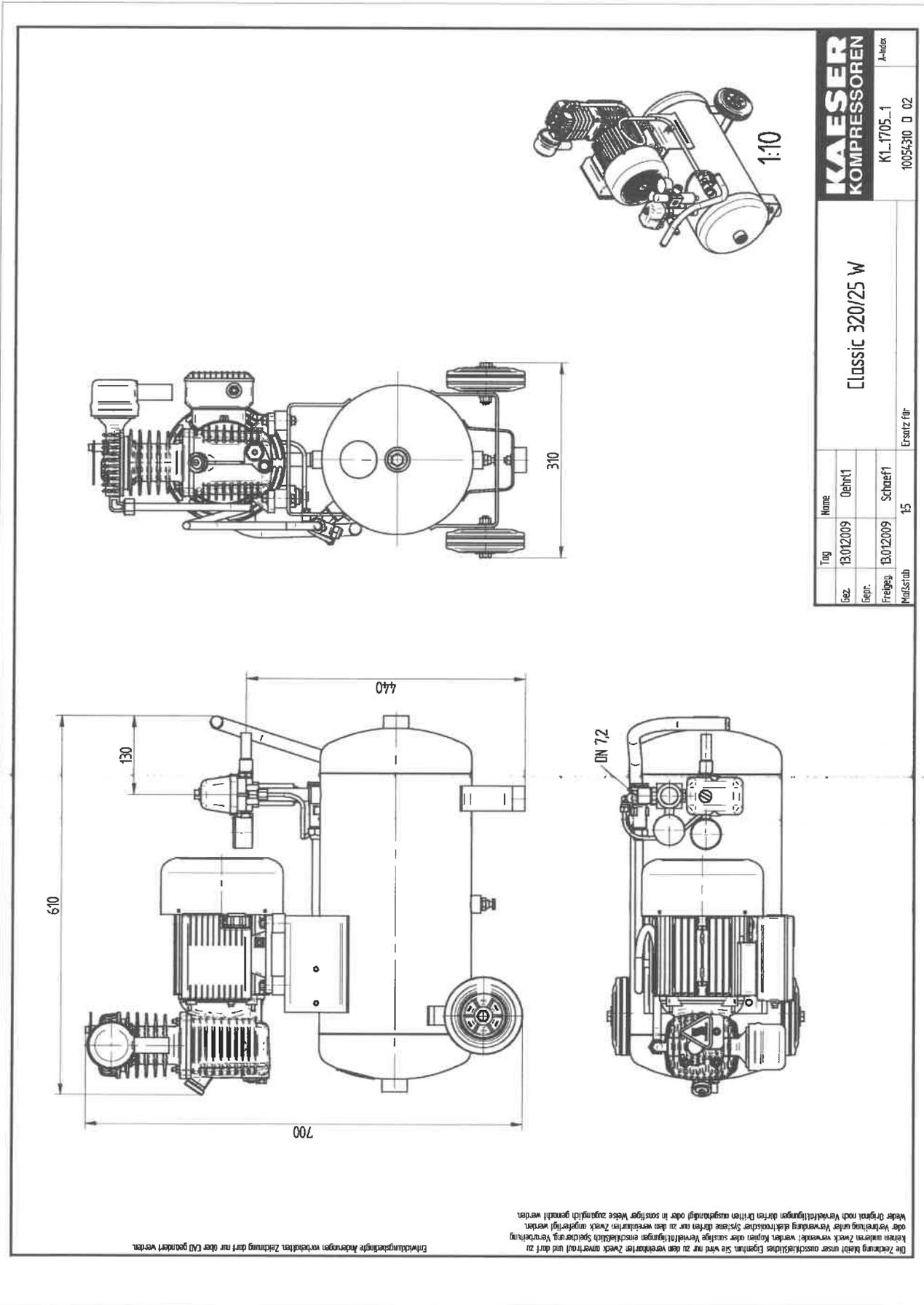
KAESER
KOMPRESSOREN
A-index
1:1704.0
10022923 D 03

Classic 270-50 W

Tag	Name	Fisatz für	
15.01.2009	Dehnt1	15	
Freigeb.	Schoeff1		
15.01.2009			
Maßstab			

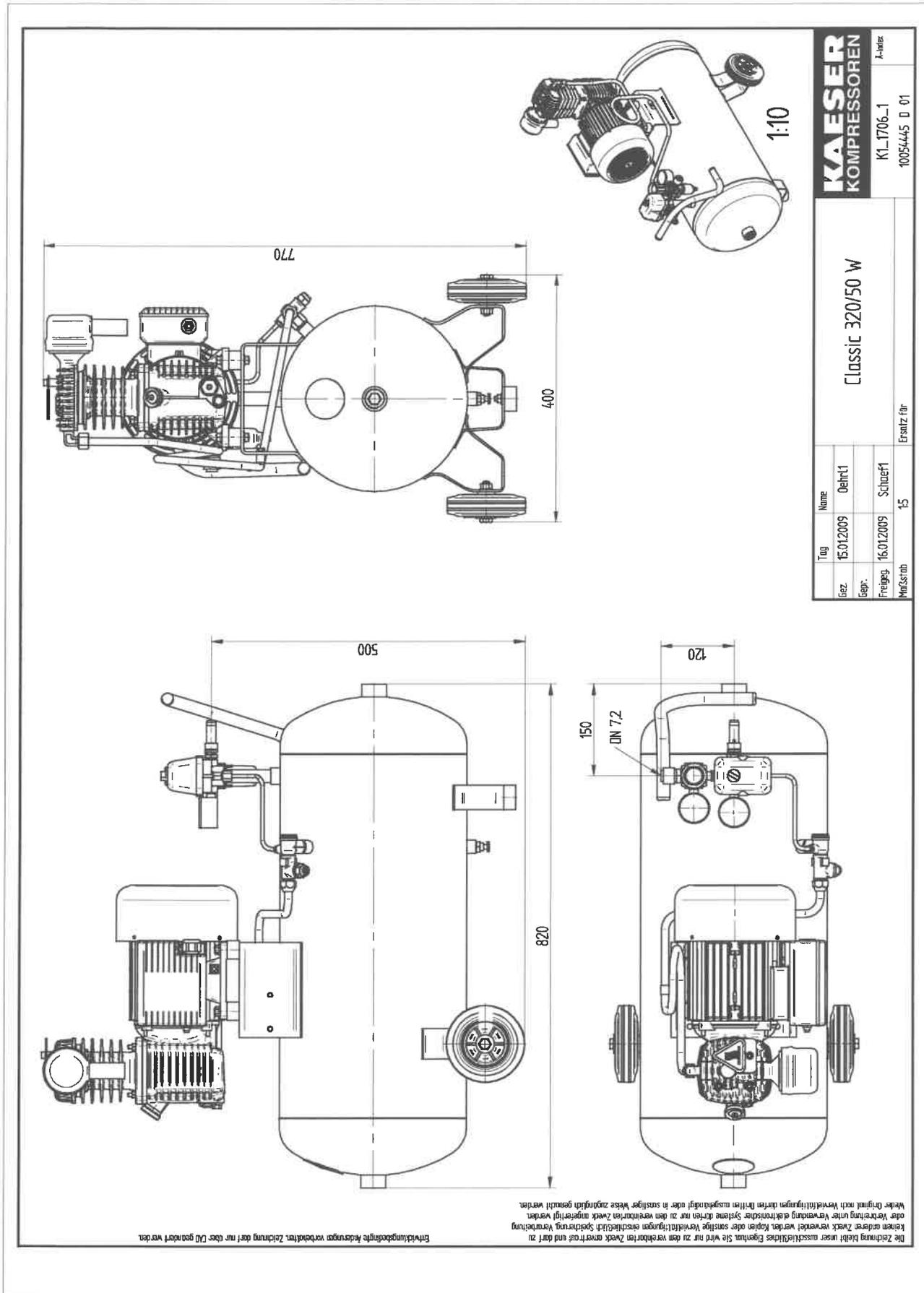
Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

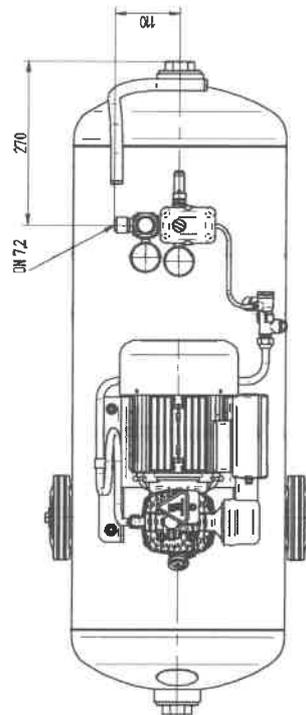
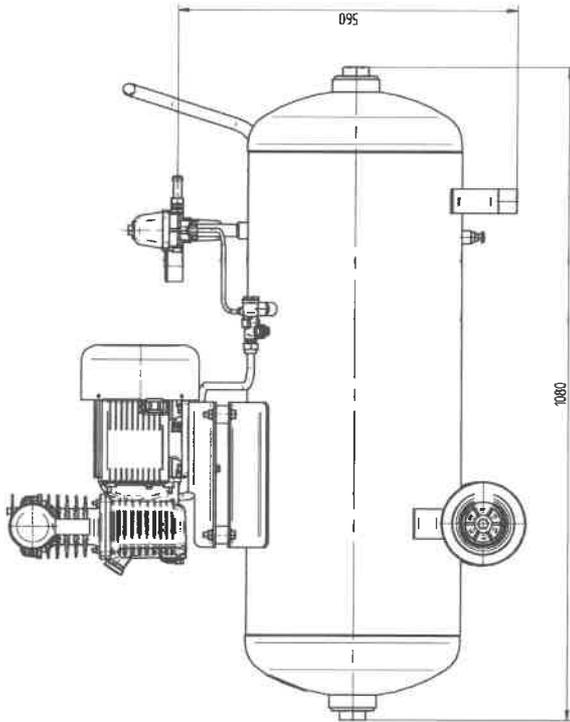
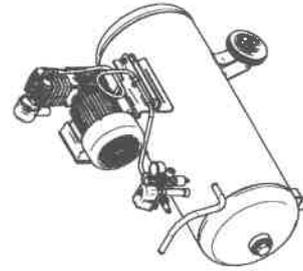
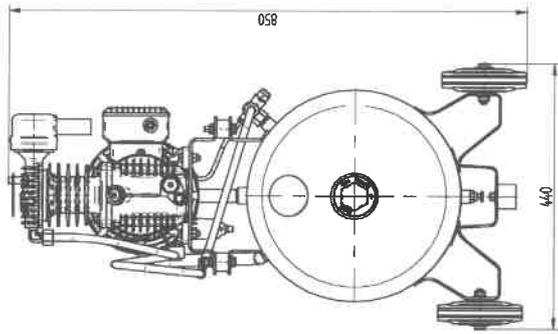
Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck verwendet und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Vervielfältigung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiter Original nach Vervielfältigungen durch Dritte ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.



Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verletzung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiter-Drucken, Nach-Verfertigungen, Änderungen, Kopien, Nachdrucke oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.

Betriebsanleitung Kolbenkompressor
Classic W





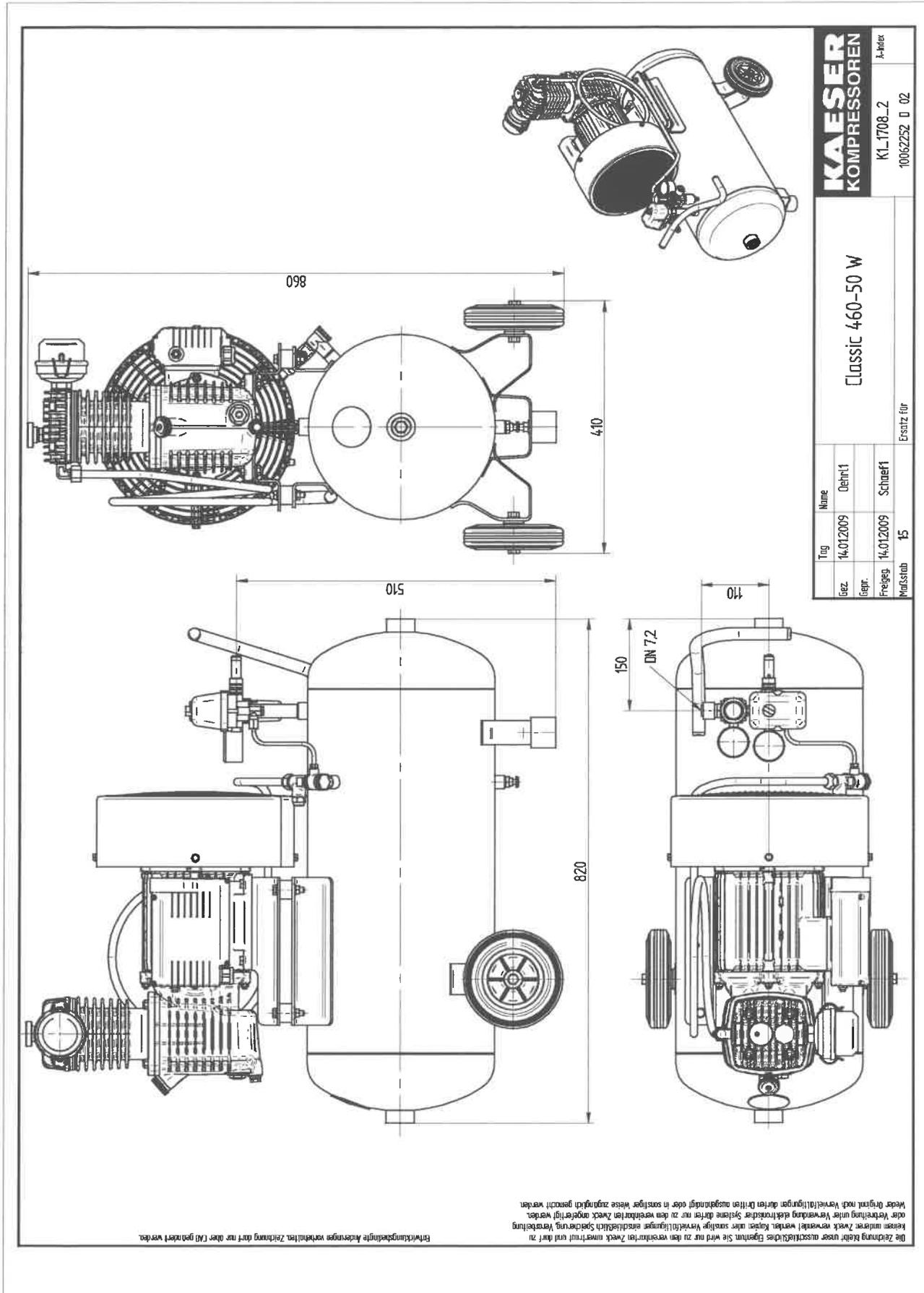
Tag		Name	
14.07.2009	14.07.2009	Dehrt1	Dehrt1
Rev.		Frage	
14.07.2009	14.07.2009	Schaer1	Schaer1
Prüfstab		15	
Erreicht für		15	

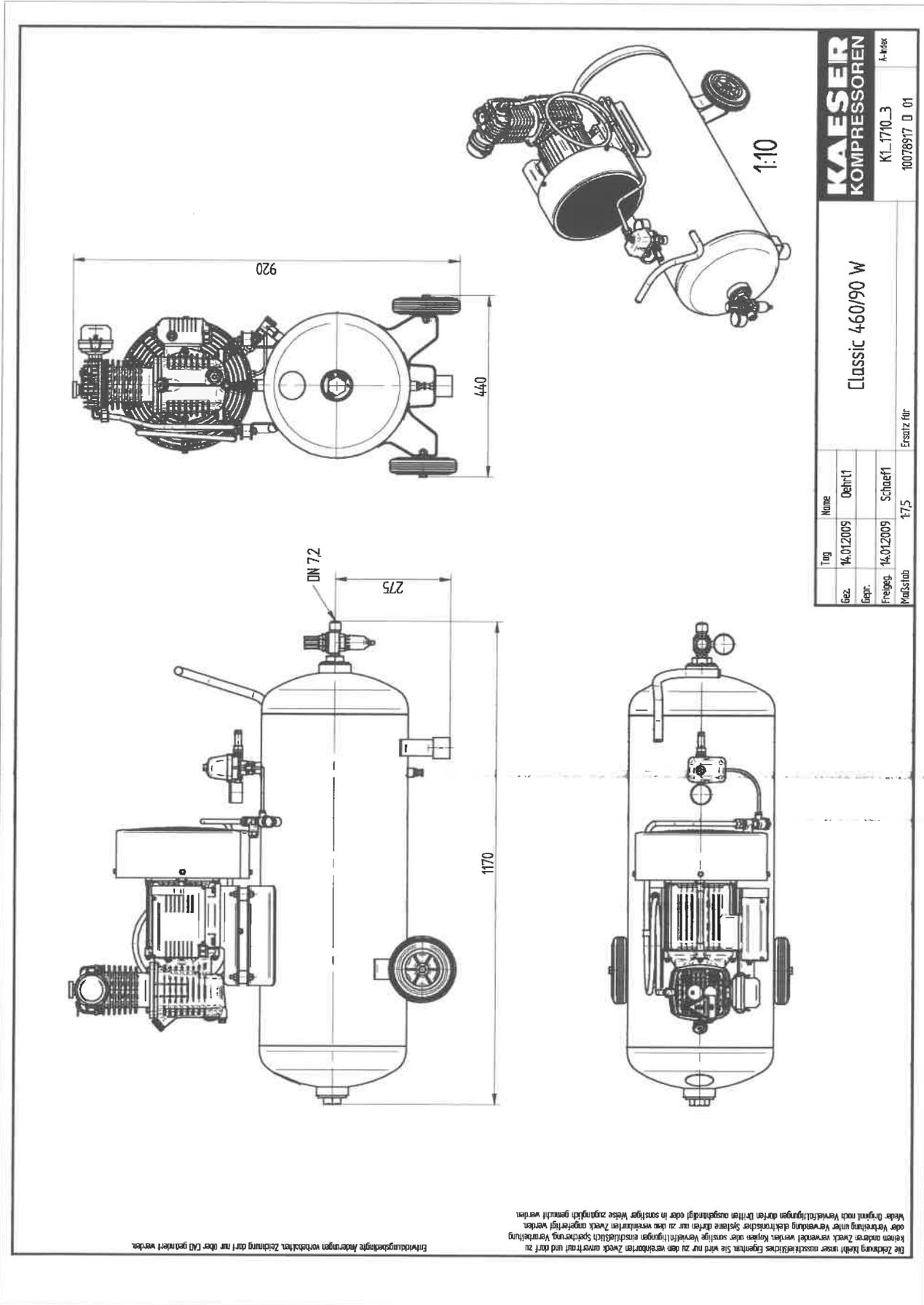
Classic 320/90 W

KAESER
KOMPRESSOREN

Kl. 1707_2
10066688 0 02

Die Zeichnung enthält unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anverträgt und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Vervielfältigung oder Verbreitung unter Verletzung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weder Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgestellt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden. Entwicklungskennlinie Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD genormt werden.





Einwicklungsbelegte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

Die Zeichnung bleibt unser russischrechtliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopieren oder sonstige Verwertlungen einschließlich Speicherung, Verbreitung oder Abtastung unter Verletzung elektronischer Systeme dürfen zu dem vereinbarten Zweck ungeeignet sein. Weiter-Drucken nach Verwertlungen dürfen Dritten ausgedruckt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.

