Betriebsanleitung

Schraubenkompressor

SM T

9_5872 60 D

Hersteller:

KAESER KOMPRESSOREN SE

96410 Coburg • PO BOX 2143 • GERMANY • Tel. +49-(0)9561-6400 • Fax +49-(0)9561-640130

www.kaeser.com

Originalbetriebsanleitung
SBA-SF-9_5872-CE 2
GUID-CB40D723-0BDC-4C45-8E0B-DD52549D0A6B
02/01/2026
de-DE 23012026 095624

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument
1.1 Warnhinweise ... 6
1.2 Warnung vor Sachschaden ... 6
1.3 Kennzeichen und Piktogramme ... 7
1.4 Zugehörige Dokumente und Unterlagen ... 7
1.5 Urheberrecht ... 8
1.6 Gewährleistung ... 8
1.7 Geschützte Marken- und Warenzeichen ... 8
1.8 Kontaktdaten weltweit ... 8

2 Technische Daten
2.1 Typenschild ... 9
2.2 Optionen ... 9
2.3 Masse ... 10
2.4 Temperatur ... 10
2.5 Umgebungsbedingungen ... 10
2.6 Ansprechdruck des Sicherheitsventils ... 11
2.7 Volumenstrom ... 11
2.8 Kompressoröl ... 12
2.8.1 Spezifikation Kompressoröl ... 12
2.8.2 Kompressoröl-Füllmenge ... 13
2.9 Kompressormotor ... 14
2.10 Schallemission ... 14
2.11 Elektrische Anschlussdaten ... 14
2.11.1 Netzfrequenz 50 Hz ... 15
2.11.2 Netzfrequenz 60 Hz ... 15
2.12 Kältetrockner ... 16

3 Sicherheit und Verantwortung
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 18
3.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 18
3.3 Gefahren ... 18
3.4 Gefahrenbereiche ... 21
3.5 Sicherheitseinrichtungen ... 22
3.6 Sicherheitszeichen ... 22
3.7 Gebrauchsdauer der Sicherheitsfunktionen ... 24
3.8 Verantwortung des Betreibers ... 24
3.8.1 Personal bestimmen ... 24
3.8.2 Organisatorische Maßnahmen treffen ... 24
3.8.3 Prüffristen einhalten ... 25
3.9 Im Notfall ... 25
3.9.1 Im Brandfall richtig handeln ... 25
3.9.2 Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kompressoröl ... 25
3.9.3 Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kältemitteln ... 26
3.10 Umweltschutz ... 26

4 Aufbau und Wirkungsweise
4.1 Maschinengehäuse ... 27
4.2 Funktion der Maschine ... 27
4.3 Potenzialfreie Kontakte ... 28
4.4 Maschinensteuerung ... 29
4.4.1 Betriebspunkte der Maschine ... 29
4.4.2 Regelung und Nachlaufsteuerung ... 29
4.4.3 Betriebsarten des Kältetrockners ... 30
4.5 Optionen ... 31
4.5.1 C1 Teillastregelung MODULATING CONTROL ... 31

4.5.2 H1 Verschraubbare Maschinenfüße ... 31
4.5.3 W1 Vorbereitet für Wärme-Rückgewinnung ... 31

5 Transport und Lagerung
5.1 Transportschäden ... 33
5.2 Transport ... 33
5.2.1 Maschine mit Gabelstapler transportieren ... 33
5.2.2 Maschine mit Hebezeug transportieren ... 33
5.3 Verpacken ... 35
5.4 Einlagern ... 35

6 Aufstell- und Betriebsbedingungen
6.1 Belüftung des Maschinenraums ... 37
6.2 Stromversorgung ... 38
6.3 Anschluss an ein Druckluftnetz ... 39

7 Montage und Installation
7.1 Maschine an Druckluftnetz anschließen ... 40
7.2 Kondensatleitung anschließen ... 41
7.3 Externen Druck-Messumformer anschließen ... 42
7.4 T2 Netzspannung anpassen ... 43
7.5 Maschine elektrisch anschließen ... 43
7.6 Optionen ... 43
7.6.1 H1 Maschine befestigen ... 44
7.6.2 T2 Netzspannung anpassen ... 44
7.6.3 W1 Externes Wärme-Rückgewinnungssystem anschließen ... 44

8 Inbetriebnahme
8.1 Vor jeder Inbetriebnahme beachten ... 45
8.2 Aufstellbedingungen und Betriebsbedingungen prüfen ... 45
8.3 Überlastrelais einstellen ... 46
8.4 C1 MODULATING CONTROL einschalten und ausschalten ... 46
8.5 Kompressoröl in den Kompressorblock einfüllen ... 47
8.6 Maschine erstmals einschalten ... 48
8.7 Tür-Endschalter prüfen ... 49

9 Betrieb
9.1 Einschalten und Ausschalten ... 50
9.1.1 Einschalten ... 50
9.1.2 Ausschalten ... 51
9.2 Ausschalten im Notfall ... 51
9.3 Fernsteuerung verwenden ... 52
9.4 Zeitsteuerung verwenden ... 52
9.5 Meldungen ... 52

10 Fehler erkennen und beheben
10.1 Meldungstypen ... 54
10.2 Sonstige Störungen und Maßnahmen ... 54

11 Instandhaltung
11.1 Instandhaltungsplan ... 56
11.1.1 Intervallzähler zurücksetzen ... 56
11.1.2 Instandhaltungsarbeiten planen ... 56
11.1.3 Wechselintervall für Kompressoröl ... 58
11.2 Ersatzteile und Betriebsstoffe bestellen ... 59
11.3 Kompressoröl-Füllstand prüfen ... 60
11.4 Druckfreiheit für Instandhaltungsarbeiten herstellen ... 60
11.4.1 Kompressoröl nachfüllen ... 61
11.4.2 Kompressoröl wechseln ... 62
11.4.3 Ölfilter ersetzen ... 67
11.4.4 Ölabscheidepatrone ersetzen ... 67

11.5 Antriebsriemen instand halten 69
11.6 Luftfilter instand halten 70
11.7 Schaltschrank: Filtermatte instand halten 71
11.8 K1 Wärmetauscher instand halten 71
11.9 Kältetrockner instand halten 73
11.9.1 Kältemittelverflüssiger reinigen 73
11.9.2 Kondensatableiter prüfen 73
11.9.3 Service-Unit ersetzen 74
11.10 Sicherheitsventil prüfen 76
11.11 Temperaturabschaltung prüfen 76
11.12 NOT-HALT-Befehlsgerät prüfen 76
11.13 Instandhaltungsprotokoll 78

12 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung
12.1 Maschine außer Betrieb nehmen und demontieren 79
12.2 Entsorgen 79

13 Dokumente und Zeichnungen
13.1 Fließschema 81
13.2 Abmessungen und Anschlussmaße 88
13.3 Schaltplan 91
13.4 Zusammenbauzeichnung 126

14 Glossar

Stichwortverzeichnis 132

1 Zu diesem Dokument

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Inhalt vertraut, bevor Sie die Maschine benutzen.

Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und beschreibt die Maschine zum Zeitpunkt der erstmaligen Auslieferung nach der Herstellung. Bewahren Sie die Betriebsanleitung während der Lebensdauer der Maschine auf und übergeben Sie die Betriebsanleitung jedem nachfolgenden Besitzer oder Benutzer.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Ergänzen Sie die Anleitung mit Änderungen, die durch KAESER bekanntgegeben werden. Ergänzen Sie die Daten des Typenschilds an Stellen, an denen Sie dazu aufgefordert werden. Das erleichtert die Orientierung für jeden Nutzer.

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind Prinzipdarstellungen, die in unwesentlichen Details von der Realität abweichen können.

1.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die zu Personenschaden führen können und enthalten Anweisungen, wie Sie Schaden vermeiden. Warnhinweise stehen vor mit Gefahren verbundenen Handlungen und gelten auch für Unterkapitel, falls sie dem Kapitel vorangestellt sind.

Warnhinweise gibt es in 3 Gefahrenstufen, die Sie am Signalwort erkennen:

Signalwort	Bedeutung, falls die Gefährdung nicht vermieden wird
GEFAHR	Gefährdung mit hohem Risikograd, die Tod oder schwere Verletzung zur Folge hat
WARNUNG	Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die Tod oder schwere Verletzung zur Folge haben kann
VORSICHT	Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann

Tab. 1 Signalwörter und ihre Bedeutung

Beispiel:

⚠ WARNUNG

Beschreibung der Gefährdung, Ursache und Folgen

► Anweisungen, wie Sie die Gefährdung vermeiden

1.2 Warnung vor Sachschaden

Warnungen vor Sachschaden warnen vor Situationen, die zu Sachschaden führen können und enthalten Anweisungen, wie Sie Schaden vermeiden. Warnungen vor Sachschaden stehen vor mit Risiken verbundenen Handlungen und gelten auch für Unterkapitel, falls sie dem Kapitel vorangestellt sind.

Warnungen vor Sachschaden erkennen Sie am Signalwort HINWEIS.

Beispiel:

HINWEIS

Beschreibung der Gefährdung, Ursache und Folgen

► Anweisungen, wie Sie den Schaden vermeiden

1.3 Kennzeichen und Piktogramme

Kennzeichen und Piktogramme in diesem Dokument weisen Sie auf Sachverhalte hin, die Ihre besondere Aufmerksamkeit erfordern. Befolgen Sie Anweisungen, die zur Vermeidung von Schäden aufgeführt sind.

Darstellung	Bedeutung	Darstellung	Bedeutung
A1	Abschnitt oder Information zu einem optionalen Ausstattungsmerkmal	<Menü1 – Menü2>	Der Menüpfad gibt den genauen Weg durch die Menüstruktur zum Zielmenü an
►	Dieses Zeichen kennzeichnet eine einzelne Handlungsaufforderung	1. .... 2. .... a) .. b) .. 3.	Eine Abfolge von Handlungsaufforderungen wird fortlaufend nummeriert. Befolgen Sie die Reihenfolge.
«Bedienelement»	Visualisierung eines Bedienelements z. B. einer Taste	*Anzeigeelement* oder *Menüelement*	Visualisierung eines Anzeigeelements, z. B. einer Kontrollanzeige, oder eines Text- oder Grafikelements mit Bedienfunktion
	Sicherheitsmaßnahme als Voraussetzung für die nachfolgende Tätigkeit		Bedingung als Voraussetzung für die nachfolgende Tätigkeit
	besonders zu beachtende oder hilfreiche Information		Verweis auf eine weitere Informationsquelle
	Material oder Hilfsmittel		Ersatzteil
	Werkzeug		Information oder Maßnahme zum Umweltschutz
	Hilfestellung zu einer Tätigkeit oder einem einzelnen Handlungsschritt		Resultat einer durchgeführten Tätigkeit oder eines einzelnen Handlungsschritts

Tab. 2 Kennzeichen und Piktogramme

1.4 Zugehörige Dokumente und Unterlagen

Neben dieser Betriebsanleitung sind weitere Dokumente und Unterlagen für die Maschine gültig und zu beachten:

- Konformitätserklärung entsprechend der geltenden Richtlinie oder Verordnung
- Abnahmebescheinigung einschließlich Betriebsanleitung des Druckbehälters
- Bedienungsanleitung zur Maschinensteuerung
  Sie haben die Bedienungsanleitung zur Maschinensteuerung entweder als gedrucktes Exemplar erhalten oder die Bedienungsanleitung steht Ihnen zum Download zur Verfügung.

Für die Erstinbetriebnahme laden Sie die neuste Version der Bedienungsanleitung zur Maschinensteuerung mit der angegebenen Dokumentnummer vom KAESER Downloadserver herunter. Verwenden Sie den Link oder scannen Sie den QR-Code:

Dokumentnummer	902490
Link	https://qr.kaeser.com/manuals/sc3fluid
QR-Code	

Prüfen Sie die Vollständigkeit der Dokumentation und bewahren Sie die Dokumente zusammen mit der Betriebsanleitung auf. Ihr autorisierter Servicepartner unterstützt Sie, falls Sie Dokumente nachbestellen möchten. Geben Sie hierzu die Materialnummer und Serialnummer der Maschine an, die Sie auf dem Typenschild finden.

1.5 Urheberrecht

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Bei Fragen zur Verwendung und Vervielfältigung der Dokumentation wenden Sie sich an KAESER. KAESER unterstützt Sie gerne bei der bedarfsgerechten Nutzung der Informationen.

1.6 Gewährleistung

Diese Anleitung enthält keine eigenständigen Garantiezusagen. Bezüglich der Gewährleistung gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Voraussetzung einer Gewährleistung durch KAESER ist der bestimmungsgemäße Gebrauch der Maschine. Sie als Betreiber tragen die Verantwortung, dass die Maschine in Ihrem konkreten Einsatzfall bestimmungsgemäß verwendet wird.

1.7 Geschützte Marken- und Warenzeichen

Alle in dieser Betriebsanleitung genannten und gegebenenfalls durch Dritte geschützte Marken und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Allein aufgrund der bloßen Nennung ist nicht der Schluss zu ziehen, dass Markenzeichen nicht durch Rechte Dritter geschützt sind.

1.8 Kontaktdaten weltweit

Auf folgender Internetseite erhalten Sie alle weltweiten Kontaktdaten von KAESER. Verwenden Sie den Link oder scannen Sie den QR-Code:

Link	https://www.kaeser.com/addresses/
QR-Code	

2 Technische Daten

Technische Daten sind Nennwerte einer neuen Maschine. Die Ausstattung und der Instandhaltungszustand der Maschine sowie die Umgebung und die Betriebsbedingungen können die Werte beeinflussen.

2.1 Typenschild

Auf dem Typenschild der Maschine finden Sie wichtige technische Daten. Das Typenschild befindet sich gut sichtbar außen an der Maschine.

Ergänzen Sie die Daten des Typenschilds in der Tabelle als Referenz:

Merkmal	Wert
Schraubenkompressor	
Material-Nr.	
Serial-Nr.	
Umgebungstemperatur	
Bemessungsleistung	
Maximaler Betriebsüberdruck PS	
Motornenndrehzahl	
Phasen	
Frequenz	
Spannung	
Volllaststrom	
Elektroschaltplan	
Baujahr	

Tab. 3 Typenschild

2.2 Optionen

Die Optionen dieser Maschine sind auf dem Typenschild angegeben.

Ergänzen Sie die Optionen in der Tabelle als Referenz:

Option	Kennzeichen	Vorhanden?[1)]
MODULATING CONTROL (Teillast-Regelung)	C1	
Verschraubbare Maschinenfüße	H1	
Luftkühlung	K1	✓
Stromversorgung Kältetrockner über Transformator	T2	
vorbereitet für Wärme-Rückgewinnung	W1	

1) vorhanden: ✓, nicht verfügbar: —

Tab. 4 Optionen

2.3 Masse

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte. Die tatsächliche Masse der Maschine ist von der individuellen Ausstattung abhängig.

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Masse [kg]	295	315	315

Tab. 5 Masse

2.4 Temperatur

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Minimale Einschalttemperatur [°C]	3	3	3
Typische Verdichtungsendtemperatur während des Betriebs [°C]	65 ... 100	65 ... 100	65 ... 100
Maximale Verdichtungsendtemperatur [°C] (automatische Sicherheitsabschaltung)	110	110	110

Tab. 6 Temperatur

2.5 Umgebungsbedingungen

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Maximale Aufstellhöhe über NN[1)] [m]	1000	1000	1000
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	3 ... 45	3 ... 45	3 ... 45
Kühllufttemperatur [°C]	3 ... 45	3 ... 45	3 ... 45
Ansaugluftemperatur [°C]	3 ... 45	3 ... 45	3 ... 45

1) Höhere Aufstellorte nur nach Rücksprache mit dem Hersteller

Tab. 7 Umgebungsbedingungen

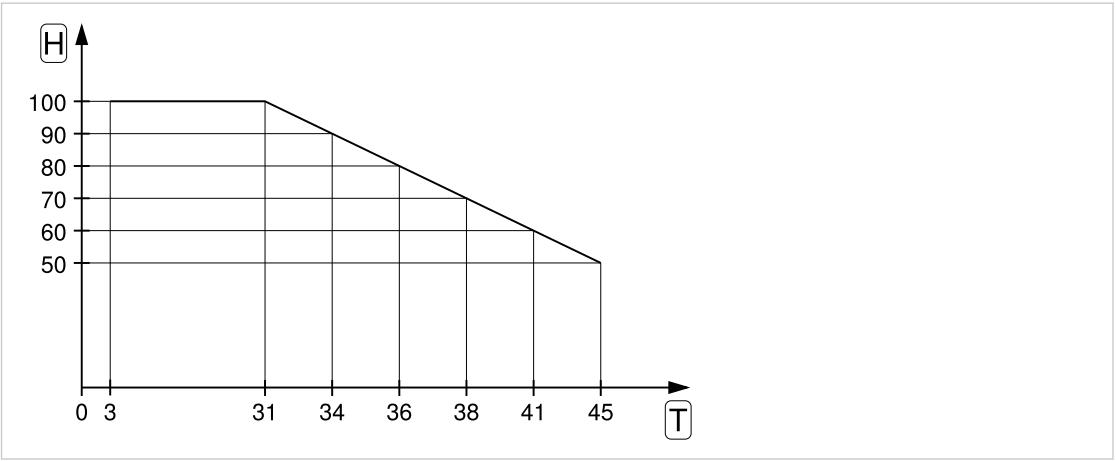


Abb. 1 Maximale relative Feuchtigkeit der Ansaugluft

T Temperatur der Ansaugluft [°C]
H Maximale relative Feuchtigkeit der Ansaugluft [%]

2.6 Ansprechdruck des Sicherheitsventils

Ansprechdruck des Sicherheitsventils [bar] bei 50 Hz Netzfrequenz

Maximaler Betriebs-überdruck [bar]	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
8,0	10	10	10
11,0	13[1)]	13[1)]	13[1)]
15,0	16[1)]	16[1)]	16[1)]

1) China: 15,9 bar

Tab. 8 Ansprechdruck des Sicherheitsventils [bar]

Ansprechdruck des Sicherheitsventils [bar] bei 60 Hz Netzfrequenz

Maximaler Betriebs-überdruck [bar]	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
8,5	10	10	10
11,0	13	13	13
15,0	16	16	16

Tab. 9 Ansprechdruck des Sicherheitsventils [bar]

2.7 Volumenstrom

Der Volumenstrom gemäß ISO 1217:2009 (Anhang C) ist das kontinuierlich geförderte Volumen bezogen auf die Ansaugbedingungen.

Volumenstrom [m³/min] bei 50 Hz Netzfrequenz

Maximaler Betriebs-überdruck [bar]	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
8,0	0,94	1,32	1,61

Maximaler Betriebs-überdruck [bar]	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
11,0	0,78	1,09	1,36
15,0	0,59	0,83	1,07

Tab. 10 Volumenstrom [m³/min]

Volumenstrom [m³/min] bei 60 Hz Netzfrequenz

Maximaler Betriebs-überdruck [bar]	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
8,5	0,92	1,03	1,57
11,0	0,75	1,05	1,30
15,0	0,55	0,78	1,01

Tab. 11 Volumenstrom [m³/min]

2.8 Kompressoröl

2.8.1 Spezifikation Kompressoröl

Die werksseitig eingefüllte Kompressorölsorte ist in der Nähe des Einfüllstutzens am Ölabscheidebehälter angegeben. Erneuern Sie die dortige Angabe, sobald Sie eine andere Ölsorte einfüllen.

Mineralische Kompressoröle für allgemeine Anwendungen

	KAESER FLUID ROTARY M-46 SIGMA FLUID MOL
Beschreibung	mineralisches Kompressoröl
Einsatzbereich	Kompressoröl für alle Anwendungen mit Ausnahme der Lebensmittelverarbeitung besonders geeignet für Maschinen mit wenigen Betriebsstunden pro Jahr
Viskositätsklasse[1)]	ISO VG 46

1) ISO 3448:1992

Tab. 12 Mineralische Kompressoröle für allgemeine Anwendungen

Synthetische Kompressoröle für allgemeine Anwendungen

	KAESER FLUID ROTARY S-46	KAESER FLUID ROTARY S-46X	SIGMA FLUID S-570
Beschreibung	Kompressoröl auf Basis von Synthese-Technologie	synthetisches Kompressoröl	synthetisches Kompressoröl

1) ISO 3448:1992

2) Viskosität bei 40 °C [mm²/s]

	KAESER FLUID ROTARY S-46	KAESER FLUID ROTARY S-46X	SIGMA FLUID S-570
Einsatzbereich	Kompressoröl für alle Anwendungen mit Ausnahme der Lebensmittelverarbeitung besonders geeignet für Maschinen mit vielen Betriebsstunden pro Jahr	Premium-Kompressoröl für alle Anwendungen mit Ausnahme der Lebensmittelverarbeitung besonders geeignet für Maschinen mit vielen Betriebsstunden pro Jahr oder hoher Verdichtungsendtemperatur	Premium-Kompressoröl für bestimmte Märkte geeignet für alle Anwendungen mit Ausnahme der Lebensmittelverarbeitung besonders geeignet für Maschinen mit vielen Betriebsstunden pro Jahr oder hoher Verdichtungsendtemperatur
Viskositätsklasse[1)]	ISO VG 46	ISO VG 46	57[2)]

1) ISO 3448:1992

2) Viskosität bei 40 °C [mm²/s]

Tab. 13 Synthetische Kompressoröle für allgemeine Anwendungen

Kompressoröle für Anwendungen der Lebensmittelverarbeitung

	SIGMA FLUID FG-460	SIGMA FLUID FG-680
Beschreibung	synthetisches Kompressoröl	synthetisches Kompressoröl
Einsatzbereich	Kompressoröl für Maschinen, für die ein nach NSF H1 zugelassener Schmierstoff erforderlich ist	Kompressoröl für Maschinen, für die ein nach NSF H1 zugelassener Schmierstoff erforderlich ist
Zulassung	NSF H1	NSF H1
Viskositätsklasse[1)]	ISO VG 46	ISO VG 68

1) ISO 3448:1992

Tab. 14 Kompressoröle für Anwendungen der Lebensmittelverarbeitung

Biologisch abbaubare Kompressoröle

	PANOLIN HLP SYNTH 46
Beschreibung	gesättigte, synthetische Ester mit Additiven (mineralölfrei) nach den Kriterien der OECD biologisch leicht abbaubar
Einsatzbereich	Kompressoröl für Maschinen, die für Beschneiungsanlagen vorgesehen sind und für Anwendungen, die biologisch abbaubares Öl erfordern
Viskositätsklasse[1)]	ISO VG 46

1) ISO 3448:1992

Tab. 15 Biologisch abbaubare Kompressoröle

2.8.2 Kompressoröl-Füllmenge

Die Nachfüllmenge zwischen Minimum und Maximum beträgt 0,25 l.

Kompressoröl-Füllmenge	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
ohne Wärme-Rückgewinnungssystem [l]	4,0	4,0	4,0
W1 Wärme-Rückgewinnungssystem[1] [l]			

1) Tragen Sie hier die Kompressoröl-Füllmenge als Referenz ein, die nach der Installation des externen Wärme-Rückgewinnungssytems erforderlich ist

Tab. 16 Kompressoröl-Füllmenge

2.9 Kompressormotor

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Bemessungsleistung [kW]	5,5	7,5	9,0[1] / 11,0[2]
Schutzart	IP55	IP55	IP55

1) 50 Hz
2) 60 Hz

Tab. 17 Kompressormotor

2.10 Schallemission

Schalldruckpegel gemäß ISO 2151 und Grundnorm ISO 9614-2; Betrieb bei maximalem Betriebsüberdruck; Unsicherheit: ±3 dB(A)

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
50 Hz	62	65	66
60 Hz	65	67	68

Tab. 18 Schallemission dB(A)

2.11 Elektrische Anschlussdaten

Sicherungen (Betriebsklasse gG) und Zuleitungsquerschnitte sind ausgelegt nach DIN VDE 0100 Teil 430 (IEC 60364-4-43) und DIN VDE 0298-4:2023-06 (IEC 60364-5-52) unter folgenden Bedingungen:

- mehradrige Kupferleiter mit einer Betriebstemperatur bis 70 °C
- Leitungslänge < 50 m
- für Umgebungstemperatur von 30 °C
- Verlegeart C: ohne Berührung der Leitungen
- Strombelastbarkeit der Leitungen: Tabelle 3, Spalte 11 (DIN VDE 0298-4:2023-06)
- Leitungshäufung: Tabelle 22 (DIN VDE 0298-4:2023-06)
  - einlagig auf Wand oder Fußboden
  - Zwischenraum ≥ Außendurchmesser

Bei abweichenden Einsatzbedingungen sind die Zuleitungsquerschnitte gemäß nationalen Vorschriften oder Vorschriften des örtlichen Energieversorgers zu prüfen und festzulegen.

Abweichende Einsatzbedingungen sind zum Beispiel:
- höhere Umgebungstemperatur
- andere Verlegeart
- andere Leitungshäufung
- Leitungslänge >50 m

2.11.1 Netzfrequenz 50 Hz

Bemessungsspannung 200 V / 3 / 50 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	32	40	50
Anschlussleitung [mm²]	4 x 6	4 x 10	4 x 10
Stromaufnahme [A]	30	38	47

Tab. 19 Anschlussdaten 200 V / 3 / 50 Hz

Bemessungsspannung 230 V / 3 / 50 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	25	40	50
Anschlussleitung [mm²]	4 x 6	4 x 10	4 x 10
Stromaufnahme [A]	26	33	41

Tab. 20 Anschlussdaten 230 V / 3 / 50 Hz

Bemessungsspannung 400 V / 3 / 50 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	20	25	32
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 4	4 x 6
Stromaufnahme [A]	15	19	24

Tab. 21 Anschlussdaten 400 V / 3 / 50 Hz

2.11.2 Netzfrequenz 60 Hz

Bemessungsspannung 230 V / 3 / 60 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	32	40	50
Anschlussleitung [mm²]	4 x 6	4 x 10	4 x 10
Stromaufnahme [A]	27	35	41

Tab. 22 Anschlussdaten 230 V / 3 / 60 Hz

Bemessungsspannung 380 V / 3 / 60 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	20	25	32
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 4	4 x 6

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Stromaufnahme [A]	16	21	25

Tab. 23 Anschlussdaten 380 V / 3 / 60 Hz

Bemessungsspannung 440 V / 3 / 60 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	16	20	25
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 4
Stromaufnahme [A]	13	18	21

Tab. 24 Anschlussdaten 440 V / 3 / 60 Hz

Bemessungsspannung 460 V / 3 / 60 Hz

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Vorsicherung [A]	16	20	25
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 4
Stromaufnahme [A]	13	17	20

Tab. 25 Anschlussdaten 460 V / 3 / 60 Hz

2.12 Kältetrockner

Druckluftsystem

	ABT 15
Druckverlust[1)] [bar]	0,32
Maximal zulässiger Betriebsüberdruck [bar]	16

1) bezogen auf 7 bar Betriebsüberdruck

Tab. 26 Druckluftsystem

Kältemittelsystem

Das Kältemittelsystem ist mit einem Kältemittel gefüllt, das als fluoriertes Treibhausgas eingestuft wird. Dieses Kältemittel ist für die Funktion erforderlich.

Das Kältemittelsystem ist hermetisch geschlossen.

	ABT 15
Kältemittel	R-513A
Treibhauspotenzial (GWP)	629
Füllmenge[1)] [kg]	0,39
Füllmenge als CO_2-Äquivalent [t]	0,25
max. Betriebsüberdruck [bar] (Hochdruckseite)	21
max. Betriebsüberdruck [bar] (Niederdruckseite)	16

1) Menge fluorierter Treibhausgase, für die das Kältemittelsystem ausgelegt wurde

	ABT 15
Abschaltdruck [bar]	21

1) Menge fluorierter Treibhausgase, für die das Kältemittelsystem ausgelegt wurde

Tab. 27 Kältemittelsystem

3 Sicherheit und Verantwortung

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



Um Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

Verwenden Sie die Maschine nur bestimmungsgemäß.

Verwenden Sie die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand und lassen Sie Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Maschine ist für Fachkräfte und die Verwendung in Gewerbe oder Industrie konzipiert.

Die Funktion der Maschine ist das Verdichten von Umgebungsluft.

W1 Die Maschine ist zusätzlich zur Erwärmung von Brauchwasser konzipiert.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Beachten Sie insbesondere Folgendes:

- Befolgen Sie die Anweisungen dieser Betriebsanleitung und betreiben Sie die Maschine nur innerhalb der Leistungsgrenzen und entsprechend den zulässigen Umgebungsbedingungen.
- Druckluft als Atemluft oder im Kontakt mit Lebensmitteln zu verwenden, ist nur mit entsprechender Druckluftaufbereitung zulässig.
- Die Nutzung von Abwärme ist nur zusammen mit geeigneten Maßnahmen gestattet, die ein Gesundheitsrisiko für Menschen und Tiere ausschließen.
- Setzen Sie für drucktragende Teile nur KAESER Original-Ersatzteile ein.

3.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Zum Verdichten dürfen keine giftigen, säurehaltigen, laugenhaltigen, brennbaren oder explosiven Gase oder Dämpfe angesaugt werden.

Veränderungen an der Maschine oder an der Steuerung können zu unvorhersehbaren Gefahren führen. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Beachten Sie inbesondere Folgendes:

- Richten Sie keine Druckluft auf Menschen oder Tiere.
- Der Betrieb der Maschine in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.
- Unterlassen Sie eigenmächtige Veränderungen oder Umbauten der Maschine.
- W1 Erwärmen Sie kein Trinkwasser mithilfe des Wärme-Rückgewinnungssystems.

3.3 Gefahren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Maschine auftreten können.

Beachten Sie bei allen Arbeiten an der Maschine Folgendes:

- Lassen Sie Arbeiten nur von autorisiertem Personal durchführen.
- Schalten Sie vor allen Arbeiten die Netztrenneinrichtung allpolig ab, sichern Sie die Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten und prüfen Sie die Spannungsfreiheit.

- Machen Sie alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos und prüfen Sie die Druckfreiheit.
- Verwenden Sie Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfe.
- Achten Sie bei allen Arbeiten streng auf Sauberkeit.
- Um Schmutz fernzuhalten, bedecken Sie Komponenten und freiliegende Öffnungen mit sauberen Tüchern, Papier oder Band.
- Lassen Sie keine losen Teile, Werkzeuge oder Reinigungstücher in oder auf der Maschine zurück.
- Öffnen oder zerstören Sie keine demontierten Bauteile.
- Prüfen Sie regelmäßig an der Maschine Folgendes:
  - erkennbare Schäden
  - Sicherheitseinrichtungen
  - überwachungsbedürftige Bauteile

Tragen Sie bei allen Arbeiten geeignete Schutzkleidung, z. B.:

- geprüfte Arbeitskleidung, enganliegend und schwer entflammbar
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille
- Gehörschutz

Elektrizität

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

- Lassen Sie 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.
- Um Stromunfällen vorzubeugen, befolgen Sie folgenden Regeln in der angegebenen Reihenfolge:
  - Netztrenneinrichtung allpolig abschalten
  - Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten sichern
  - Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- Als Betreiber müssen Sie vor jeder Inbetriebnahme der Maschine den Schutz gegen gefährliche Berührspannungen bei direktem oder indirektem Berühren herstellen und prüfen.
- Prüfen Sie die Spannungsfreiheit der elektrischen Versorgung und aller externen Spannungsquellen.
  Externe Spannungsquellen sind z. B. Verbindungen zu den potenzialfreien Kontakten oder zur elektrischen Maschinenheizung.
- Verwenden Sie elektrische Sicherungen entsprechend der Maschinenleistung.
- Prüfen Sie elektrische Verbindungen regelmäßig auf festen Sitz und ordnungsgemäßen Zustand.

Druck

Druckluft ist gespeicherte Energie. Beim Freisetzen von Druckluft können lebensgefährliche Kräfte entstehen:

- Verhindern Sie durch Absperren oder Trennen vom Druckluftnetz zuverlässig, dass Druckluft aus dem Druckluftnetz in die Maschine zurückströmen kann.
- Prüfen Sie die Druckfreiheit aller Volumina.
- Montieren Sie Druckluftleitungen nur in drucklosem Zustand.
- Unterlassen Sie Schweißarbeiten, Wärmebehandlungen oder mechanische Veränderungen an drucktragenden Bauteilen (z. B. Rohrleitungen, Druckbehälter).

Druckluftqualität

Um Gefahren für Leib und Leben auszuschließen, muss die Zusammensetzung der Druckluft für den konkreten Anwendungsfall geeignet sein:

- Um die Druckluft dieser Maschine als Atemluft oder bei der Verarbeitung von Lebensmitteln einzusetzen, verwenden Sie geeignete Systeme zur Druckluftaufbereitung.

- Verwenden Sie lebensmittelverträgliches Kompressoröl, falls ein nach NSF H1 zugelassener Schmierstoff erforderlich ist.

Federkraft

Gespannte Federn speichern Energie. Beim unkontrollierten Entspannen von Federn können lebensgefährliche Kräfte entstehen.

- Zerlegen Sie keine Ventile.
- Geben Sie ausgebaute Ventile an KAESER oder einen autorisierten Servicepartner zurück.

Rotierende Bauteile

Berühren rotierender Bauteile bei eingeschalteter Maschine kann zu schweren Verletzungen führen:

- Halten Sie das Maschinengehäuse geschlossen.
- Tragen Sie Schutzkleidung und ein geeignetes Haarnetz, falls Sie eine Frisur mit langen Haaren tragen.
- Montieren Sie Schutzgitter und Abdeckungen ordnungsgemäß vor dem Einschalten.

Wärme

Bei der Verdichtung komprimierbarer Gase entstehen hohe Temperaturen. Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verletzungen führen.

- Lassen Sie die Maschine ausreichend abkühlen.
- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass sich Teile der Maschine oder Ölnebel durch Funkenflug oder zu hohe Temperaturen entzünden. Dies kann z. B. bei Schweißarbeiten an oder in der Nähe der Maschine der Fall sein.

Lärm

Das Maschinengehäuse dämmt das Maschinengeräusch auf ein niedriges Niveau. Die Schalldämmung ist nur bei geschlossenem Maschinengehäuse wirksam:

- Betreiben Sie die Maschine nur mit vollständiger Schalldämmung.
- Tragen Sie Gehörschutz. Insbesondere das Abblasen des Sicherheitsventils ist mit hoher Geräuschentwicklung verbunden.

Betriebsstoffe

Die verwendeten Betriebsstoffe können gesundheitliche Beeinträchtigungen verursachen. Um Verletzungen zu vermeiden, treffen Sie ausreichende Vorsichtsmaßnahmen:

- Befolgen Sie Sicherheitsvorschriften zu Ölen, Schmiermitteln oder chemischen Substanzen.
- Vermeiden Sie Kontakt mit Haut und Augen.
- Atmen Sie Ölnebel oder Öldämpfe nicht ein.
- Essen und trinken Sie nicht, falls Sie Öle, Schmiermittel oder chemische Substanzen handhaben.
- Untersagen Sie konsequent Feuer, offenes Licht und Rauchen.
- Halten Sie geeignete Feuerlöschmittel bereit.
- Verwenden Sie nur von KAESER zugelassene Betriebsstoffe.
- Arbeiten am Kältemittelsystem dürfen ausschließlich von zertifiziertem Personal durchgeführt werden. Der Kontakt mit Kältemittel kann zu Erfrierungen führen.
- Entsorgen Sie verbrauchte Betriebsstoffe über zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe entsprechend den jeweils geltenden lokalen Entsorgungsvorschriften.

Ersatzteile

Ungeeignete Ersatzteile beeinträchtigen die Sicherheit der Maschine:

- Verwenden Sie nur Ersatzteile, die von KAESER für die Verwendung in dieser Maschine zugelassen sind.
- Verwenden Sie an drucktragenden Bauteilen nur KAESER Originalteile.
- Entsorgen Sie mit umweltschädlichen Betriebsstoffen verunreinigte Ersatzteile entsprechend den jeweils geltenden lokalen Entsorgungsvorschriften.

Erweiterung oder Änderung der Druckluftstation

Sicherheitsventile verhindern zuverlässig einen unzulässigen Druckanstieg, sofern sie ausreichend dimensioniert sind:

- Prüfen Sie vor der Installation zusätzlicher Drucklufterzeuger Ansprechdruck und Abblaseleistung der Sicherheitsventile im nachgeschalteten Druckluftnetz.
- Montieren Sie ausreichend dimensionierte Sicherheitsventile.

Beim Transport

Um Unfälle zu vermeiden, erfordern Masse und Größe der Maschine Sicherheitsmaßnahmen beim Transport:

- Gewährleisten Sie, dass sich keine Personen in der Gefahrenzone aufhalten.
- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge, die den örtlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- Gewährleisten Sie, dass nur Personen die Maschine transportieren, die aufgrund ihrer Ausbildung zum sicherheitsgerechten Umgang mit Transportgut berechtigt sind.
- Befestigen Sie Hebezeuge nur an geeigneten Lastaufnahmepunkten.
- Um ein Kippen der Maschine zu verhindern, beachten Sie den Schwerpunkt.

Bei der Aufstellung

Ein geeigneter Aufstellort unterstützt den zuverlässigen Betrieb der Maschine:

- Gewährleisten Sie ausreichende Belüftung des Maschinenraums.
- Stellen Sie die Maschine so auf, dass keine Beeinträchtigung der Arbeitsbedingungen im Umfeld der Maschine entstehen.
- Um Anzeigen blendfrei abzulesen und Arbeiten sicher durchführen zu können, gewährleisten Sie ausreichende und geeignete Beleuchtung.
- Betreiben Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen die spezifischen Anforderungen im Bezug auf den Explosionsschutz anzuwenden sind. Zum Beispiel Anforderungen zur "bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen" nach 2014/34/EU[1)]
- Gewährleisten Sie saubere Ansaugluft ohne schädliche Bestandteile. Schädliche Bestandteile sind z. B.:
  - explosionsfähige oder chemisch instabile Gase und Dämpfe
  - Säure oder Base bildende Stoffe wie Ammoniak, Chlor oder Schwefelwasserstoff

Bei der Montage

Beachten Sie bei Montagetätigkeiten Folgendes:

- Verwenden Sie elektrische Leitungen, die für die Umgebung und die zu erwartende Belastung geeignet und zugelassen sind.
- Verwenden Sie Druckluftleitungen, die für den maximalen Betriebsüberdruck und das verwendete Medium geeignet und zugelassen sind.
- Um keine Kräfte auf die Anschlussstellen zu übertragen, kompensieren Sie die Krafteinwirkung von Rohrleitungen auf die Maschine.

3.4 Gefahrenbereiche

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

1) ATEX-Richtlinie

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

Tätigkeit	Gefahrenbereich	Autorisiertes Personal
Transport	3 m im Umkreis der Maschine	Installationspersonal, für Transportvorbereitung kein Personal während des Transports
	unterhalb der angehobenen Maschine	kein Personal
Installation	innerhalb der Maschine 1 m im Umkreis der Maschine und deren Versorgungsleitungen	Installationspersonal
Betrieb	1 m im Umkreis der Maschine	Bedienpersonal
Instandhaltung	innerhalb der Maschine 1 m im Umkreis der Maschine	Instandhaltungspersonal

Tab. 28 Gefahrenbereiche

3.5 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen gewährleisten einen sicheren Betrieb der Maschine. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder umgangen werden. Prüfen Sie Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre zuverlässige Funktion.

Folgende Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden:

- NOT-HALT-Befehlsgerät:
  Mit dem NOT-HALT-Befehlsgerät schalten Sie die Maschine in einer Not-Situation aus. Der Kompressormotor bleibt stehen. Das Drucksystem wird entlüftet.
- Sicherheitsventil:
  Das Sicherheitsventil sichert das Drucksystem vor unzulässigem Druckanstieg. Das Sicherheitsventil ist werkseitig fest eingestellt.
- Widerstandsthermometer:
  Die Überwachung der Verdichtungsendtemperatur sichert das Drucksystem vor unzulässigem Temperaturanstieg.
- Tür-Endschalter:
  Die Maschine stoppt automatisch, sobald ein gesichertes Verkleidungsteil geöffnet wird.
- Druckwächter:
  Der Druckwächter schaltet die Maschine ab, sobald der Kältemitteldruck den maximal zulässigen Wert überschreitet. Der Druckwächter ist werkseitig fest eingestellt.
- Maschinengehäuse und Verkleidungen:
  Schutzverkleidungen schützen vor rotierenden, heißen und elektrischen Teilen.

3.6 Sicherheitszeichen

Sicherheitszeichen an der Maschine sind gut erkennbar und weisen auf Gefahren hin.

- Entfernen Sie keine Schilder oder Hinweiszeichen oder machen sie unkenntlich.
- Gewährleisten Sie, dass Schilder oder Hinweiszeichen stets gut erkannt werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Sicherheitszeichen an der Maschine. In der nachfolgenden Tabelle erhalten Sie Informationen zu den verwendeten Sicherheitszeichen.

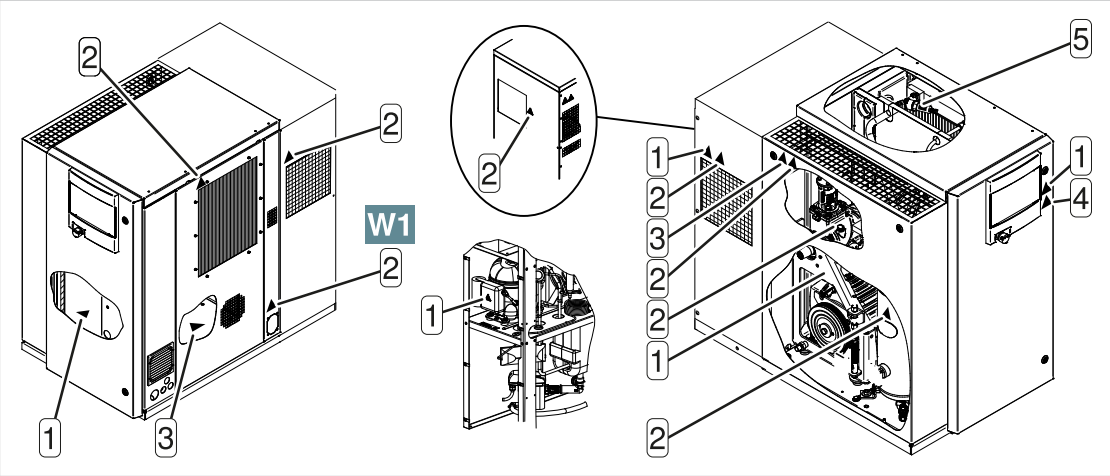


Abb. 2 Position der Sicherheitszeichen

Position	Piktogramm	Bedeutung
1		**Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile** ► Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen ► Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten sichern ► Spannungsfreiheit allpolig prüfen
2		**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche** ► Heiße Oberfläche nicht berühren ► Schutzkleidung tragen
3		**Quetschgefahr oder Gefahr von Abtrennen von Gliedmaßen durch rotierende Bauteile** ► Maschine nur mit geschlossenen Schutzeinrichtungen und geschlossenem Maschinengehäuse betreiben ► Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern
4		**Verletzungsgefahr durch Fehlbedienung** ► Vor dem Einschalten Betriebsanleitung und alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen
		**Verletzungsgefahr durch automatischen Anlauf der Maschine** ► Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern
5		**Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch Federkraft und Druck** ► Ventil nicht öffnen oder zerlegen ► Bei Störungen autorisierten Servicepartner kontaktieren

Tab. 29 Sicherheitszeichen

3.7 Gebrauchsdauer der Sicherheitsfunktionen

Gemäß ISO 13849-1:2015 wurden Kategorie und Performance Level (PL) für die Sicherheitsfunktionen der Maschine ermittelt und bewertet:

Sicherheitsfunktion	Kategorie	Performance Level
Sicherheitsabschaltung wegen zu hoher Verdichtungsendtemperatur	2	b
NOT-HALT-Einrichtung	1	c
Sicherheitsabschaltung beim Öffnen des Maschinengehäuses	1	c

Tab. 30 Kategorie und Performance Level

Die sicherheitsrelevanten Bauteile der Sicherheitsfunktionen sind für eine Gebrauchsdauer von 20 Jahren ausgelegt. Die Gebrauchsdauer beginnt mit der Inbetriebnahme und enthält auch Stillstandszeiten.

Folgende Bauteile sind betroffen:

- Widerstandsthermometer (Temperatursensor zur Messung der Verdichtungsendtemperatur)
- NOT-HALT-Befehlsgerät
- Tür-Endschalter
- Netzschütz

Lassen Sie die Sicherheitsfunktionen regelmäßig von einem autorisierten Servicepartner prüfen und die betroffenen Bauteile rechtzeitig vor dem Ende der Gebrauchsdauer ersetzen.

3.8 Verantwortung des Betreibers

Beachten Sie bei Installation, Bedienung und Instandhaltung der Maschine die relevanten gesetzlichen Vorschriften und anerkannten technischen Regeln.

Gesetzliche Vorschriften und anerkannte Regeln sind z. B. EU-Verordnungen, die in nationales Recht umgesetzten europäischen Richtlinien oder die im Betreiberland gültigen Gesetze, Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften.

3.8.1 Personal bestimmen

Die Maschine darf nur von volljährigen Fachkräften betrieben werden, die diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Fachkräfte haben eine fachliche Ausbildung, Erfahrungen und Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen und sind somit fähig, Arbeiten durchzuführen und Gefahren zu erkennen.

Die für die Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung beauftragten Fachkräfte müssen mit den Sicherheitskonzepten und Regeln folgender Techniken vertraut sein:

- Drucklufttechnik
- Elektrotechnik
- Kältetechnik

Gewährleisten Sie, dass das mit der Bedienung, Installation und Instandhaltung betraute Personal die für die jeweilige Tätigkeit erforderliche Qualifikation und Berechtigung besitzt.

3.8.2 Organisatorische Maßnahmen treffen

Treffen Sie als Betreiber folgende organisatorischen Maßnahmen:

- Bestimmen Sie das Personal und regeln Sie Zuständigkeiten.

- Regeln Sie die Meldepflicht bei Störungen an der Maschine oder bei Schäden.

3.8.3 Prüffristen einhalten

Die Maschine unterliegt nationalen Prüfvorschriften. Ermitteln Sie die am Aufstellungsort gültigen Vorschriften und organisieren Sie erforderliche Maßnahmen.

3.9 Im Notfall

3.9.1 Im Brandfall richtig handeln

Im Brandfall kann ruhiges und überlegtes Handeln Menschenleben retten:

- Bewahren Sie Ruhe.
- Melden Sie den Brand:
  - Melden Sie sich mit Namen und Aufenthaltsort.
  - Geben Sie eine Telefonnummer für Rückfragen an.
  - Schildern Sie was passiert ist, was brennt, wer wo verletzt ist oder Hilfe braucht.
  - Geben Sie den Ort des Brandes möglichst präzise an und nennen Sie der Feuerwehr Anfahrtsmöglichkeiten.
- Warnen Sie gefährdete Personen oder bringen sie in Sicherheit.
- Schließen Sie Türen und Fenster.
- Trennen Sie möglichst alle Versorgungsleitungen:
  - Stromversorgung

Unternehmen Sie einen Löschversuch mit folgenden Löschmitteln nur, sofern Sie über ausreichende Kenntnisse verfügen:

- Löschschaum
- Kohlendioxid
- Sand oder Erde

3.9.2 Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kompressoröl

Ziehen Sie bei einem Unfall oder Unwohlsein sofort einen Arzt hinzu. Konsultieren Sie in allen Zweifelsfällen oder bei Symptomen einen Arzt.

Augenkontakt

Kompressoröl kann Reizungen in den Augen verursachen:

- Entfernen Sie eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit und spülen die Augen einige Minuten lang behutsam mit Wasser.
- Konsultieren Sie bei gereizten Augen einen Arzt.

Hautkontakt

Kompressoröl kann bei längerem Hautkontakt zu Reizungen führen:

- Entfernen Sie verschmutzte oder mit Kompressoröl getränkte Kleidung.
- Waschen Sie die Haut behutsam mit Wasser ab.
- Konsultieren Sie bei gereizter Haut einen Arzt.

Einatmen

Ölnebel beeinträchtigen die Atmung und können Atembeschwerden auslösen:

- Begeben Sie sich an die frische Luft und sorgen Sie bei verletzten Personen für ungehinderte Atmung.
- Beginnen Sie bei Atembeschwerden oder Atemstillstand mit künstlicher Beatmung.

Verschlucken

Kompressoröl kann beim Verschlucken zu Reizungen der Schleimhäute führen:

- Spülen Sie sofort den Mund und trinken Sie reichlich Wasser.
- Rufen Sie KEIN Erbrechen hervor.
- Verabreichen Sie niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund.

3.9.3 Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kältemitteln

Ziehen Sie bei einem Unfall oder Unwohlsein sofort einen Arzt hinzu. Konsultieren Sie in allen Zweifelsfällen oder bei Symptomen einen Arzt.

Augenkontakt

Kältemittel kann Verätzungen und Erfrierungen sowie Augenreizungen, Tränen, Rötungen und Anschwellen der Augenlider verursachen.

- Entfernen Sie eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit und spülen die Augen einige Minuten lang behutsam mit klarem Wasser.
- Konsultieren Sie sofort einen Arzt.

Hautkontakt

Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Reizungen und Erfrierungen führen:

- Entfernen Sie verschmutzte oder mit Kältemittel getränkte Kleidung.
- Waschen Sie die Haut behutsam mit lauwarmen Wasser.
- Konsultieren Sie sofort einen Arzt.

Einatmen

Kältemittelnebel beeinträchtigen die Atmung und können Atembeschwerden bis zu Atemstillstand und Herzrhythmusstörungen auslösen:

- Begeben Sie sich an die frische Luft und sorgen Sie bei verletzten Personen für ungehinderte Atmung.
- Beginnen Sie bei Atembeschwerden oder Atemstillstand mit künstlicher Beatmung.
- Konsultieren Sie einen Arzt, falls Atembeschwerden oder Nervenbeschwerden auftreten.

3.10 Umweltschutz

Lassen Sie Betriebsstoffe, insbesondere Öle und Fette, nicht in die Umwelt oder Kanalisation gelangen. Lagern oder entsorgen Sie alle Betriebsstoffe und Austauschteile gemäß den geltenden nationalen Umweltschutzbestimmungen.

Eine Batterie enthält Stoffe, die für die Gesundheit von Lebewesen und die Umwelt schädlich sind. Deshalb darf eine Batterie nicht zusammen mit unsortiertem Siedlungsabfall entsorgt werden. Sie ist dem nationalen Sammelsystem für Batterien zuzuführen. Sie erleichtern dadurch den späteren Umgang mit der Batterie und das Recycling.
In den Mitgliedstaaten der EU müssen entsprechend der Verordnung (EU) 2023/1542 gebrauchte Batterien entweder einem Entsorgungssystem zugeführt oder bei der Verkaufsstelle zurückgegeben werden.

Komponenten mit Batterien sind folgendermaßen gekennzeichnet:



Abb. 3 Batteriekennzeichnung

4 Aufbau und Wirkungsweise

4.1 Maschinengehäuse

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht über das Maschinengehäuse.

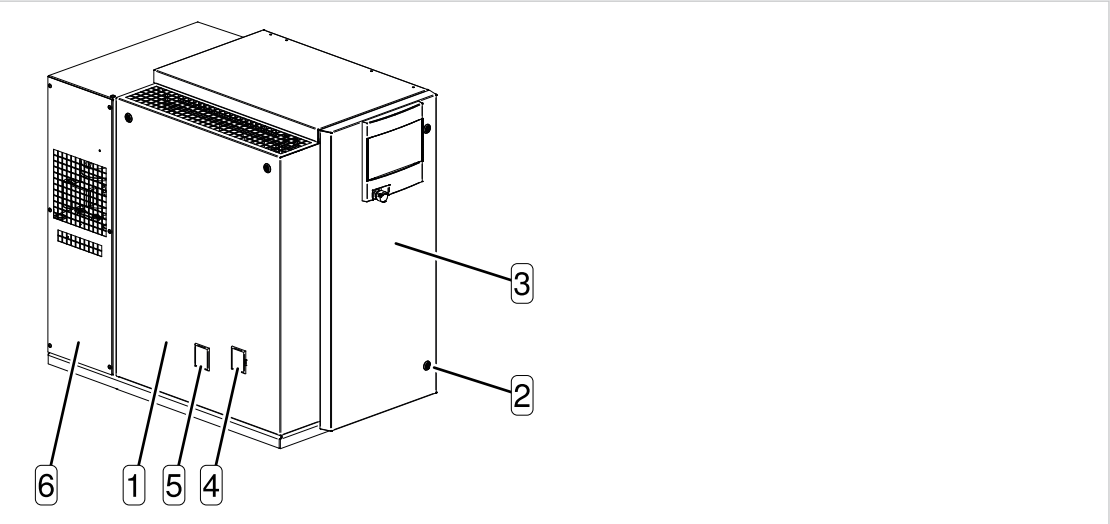


Abb. 4 Maschinengehäuse

1 Verkleidungsteil
2 Drehriegel
3 Schaltschranktür
4 Füllstand Kompressoröl
5 Riemenspannung
6 Verkleidungsteil (Kältetrockner)

Das Maschinengehäuse erfüllt in geschlossenem Zustand verschiedene Funktionen:

- Geräuschdämmung
- Berührschutz
- Kühlluftführung

Verboten ist, das Maschinengehäuse folgendermaßen zu nutzen:

- Gehen, Stehen oder Sitzen von Personen
- Abstellen oder Lagern von Lasten jeglicher Art

Ein sicherer und zuverlässiger Betrieb ist nur mit geschlossenem Maschinengehäuse gewährleistet.

Türen lassen sich aufschwenken. Verkleidungsteile lassen sich herausheben. Verkleidungsteile sind typischerweise auf Zapfen gesteckt und werden mit einem Drehriegel fixiert. Zum Öffnen oder Schließen sind die Drehriegel mit dem mitgelieferten Schlüssel zu öffnen oder zu schließen.

4.2 Funktion der Maschine

Die folgende Abbildung zeigt die Hauptkomponenten der Maschine.

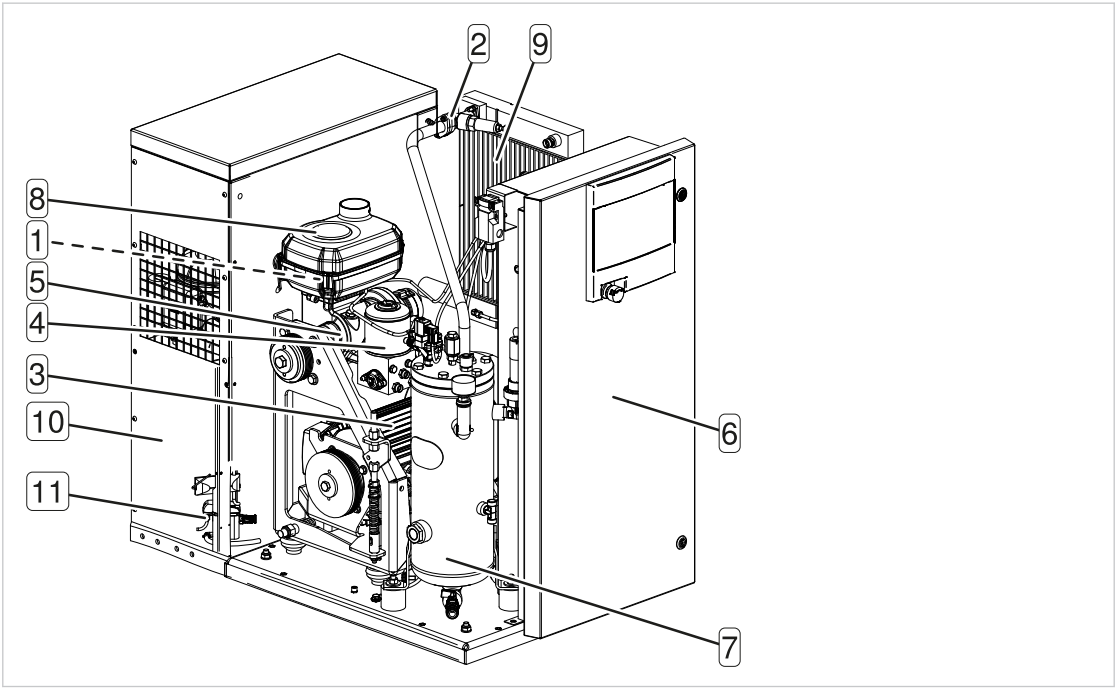


Abb. 5 Hauptkomponenten

1 Einlassventil
2 Mindestdruck-Rückschlagventil
3 Kompressormotor
4 Ölfilter
5 Kompressorblock
6 Schaltschrank
7 Ölabscheidebehälter
8 Luftfilter
9 Ölkühler und Druckluftkühler
10 Kältetrockner
11 Kondensatableiter

Luft wird aus der Umgebung über den Luftfilter 8 angesaugt und dort gereinigt.

Anschließend strömt die Luft durch das Einlassventil 1 und wird im Kompressorblock 5 verdichtet.

Der Kompressorblock wird von einem Elektromotor 3 angetrieben.

In den Kompressorblock wird Kompressoröl eingespritzt. Das Kompressoröl schmiert die beweglichen Teile und dichtet die Rotoren gegeneinander und gegenüber dem Gehäuse ab. Diese Direktkühlung im Verdichtungsraum gewährleistet eine sehr niedrige Verdichtungsendtemperatur.

Das Kompressoröl wird im Ölabscheidebehälter 7 von der Druckluft getrennt und im Ölkühler 9 gekühlt. Das Kompressoröl durchströmt den Ölfilter 4 und fließt zurück an die Einspritzstelle. Ein Temperaturregelventil optimiert die Temperatur des Kompressoröls.

Die im Ölabscheidebehälter 7 vom Kompressoröl getrennte Druckluft gelangt durch das Mindestdruck-Rückschlagventil 2 in den Druckluftkühler 9. Um einen kontinuierlichen Kompressorölstrom in der Maschine zu gewährleisten, hält das Mindestdruck-Rückschlagventil einen minimalen Systemdruck aufrecht. Eine separate Pumpe ist nicht erforderlich.

Die Druckluft wird durch den Druckluftkühler 9 auf eine Temperatur abgekühlt, die nur etwa 5 ... 10 K über der Umgebungstemperatur liegt. Dabei wird der Großteil der vorhandenen Feuchtigkeit aus der Druckluft entfernt.

Der nachgeschaltete Kältetrockner 10 entfernt die kondensierbare Restfeuchtigkeit aus der Druckluft und leitet das Kondensat über einen Kondensatableiter 11 ab.

4.3 Potenzialfreie Kontakte

Potenzialfreie Kontakte zur Weiterleitung von Meldungen oder zur Steuerung von externen Komponenten sind vorhanden. Falls potenzialfreie Kontakte an eine externe Spannungsquelle angeschlossen sind, bleiben sie auch nach dem Ausschalten der Netztrenneinrichtung unter Spannung.

Weitere Informationen, wie z. B. die Belastbarkeit der potenzialfreien Kontakte oder die Art der Meldung, erhalten Sie im Kapitel 13.3 Schaltplan.

4.4 Maschinensteuerung

Die elektronische Steuerung SIGMA CONTROL 3 regelt, steuert, überwacht und schützt die Maschine. Sobald Sie sich an der Steuerung angemeldet haben, können Sie die Parameter der Maschine anzeigen und einstellen, abhängig von der gewählten Berechtigungsstufe.

Detaillierte Informationen zur Funktionsweise erhalten Sie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3.

4.4.1 Betriebspunkte der Maschine

STOPP

Die Maschine ist im Betriebspunkt STOPP:

- Die Maschine ist an die Stromversorgung angeschlossen.
- Die Maschine ist ausgeschaltet.

STARTBEREIT

Die Maschine ist eingeschaltet:

- Der Kompressormotor steht still.
- Das Einlassventil ist geschlossen.
- Das Mindestdruck-Rückschlagventil trennt den Ölabscheidebehälter vom Druckluftnetz.
- Das Entlüftungsventil ist geöffnet.

Der Kompressormotor startet, sobald der Netzdruck niedriger ist als der eingestellte Netz-Solldruck.

Zusätzlich können Zeitsteuerung oder Fernsteuerung das Starten des Kompressormotors beeinflussen.

LASTLAUF

Der Kompressormotor läuft belastet:

- Das Einlassventil ist geöffnet.
- Der Kompressorblock fördert Druckluft in das Druckluftnetz.

LEERLAUF

Der Kompressormotor läuft entlastet und verbraucht wenig Energie:

- Das Einlassventil ist geschlossen.
- Das Mindestdruck-Rückschlagventil trennt den Ölabscheidebehälter vom Druckluftnetz.
- Das Entlüftungsventil ist geöffnet.

Eine geringe Luftmenge zirkuliert durch die Bypass-Bohrung am Einlassventil über den Kompressorblock und die Entlüftungsleitung wieder zurück zum Einlassventil.

4.4.2 Regelung und Nachlaufsteuerung

Die Druckregelung gewährleistet, dass der Betriebsüberdruck der Maschine zwischen dem eingestellten Ein- und Ausschaltdruck bleibt. Der entnommene Druckluft-Volumenstrom hat dabei keinen Einfluss auf den Betriebsüberdruck der Maschine.

Die Nachlaufsteuerung für den Kompressormotor hat Einfluss darauf, wie energiesparend die Maschine funktioniert. Werkseitig sind jeweils die kürzesten Zeiten für die verschiedenen Parameter

eingestellt. Durch die kürzesten Zeiten wird ein schneller Stillstand des Kompressormotors erzielt. Falls Sie diese Parameter ändern, wählen Sie die Zeiten möglichst kurz, sodass Sie die Maschine weiterhin energiesparend verwenden.

Eine maschinenabhängige Entlastungszeit zwischen den Betriebspunkten LASTLAUF und STARTBEREIT gewährleistet materialschonende Lastwechsel.

Werkseitig ist die Nachlaufsteuerung QUADRO eingestellt, falls keine gesonderte Vereinbarung getroffen wurde.

Folgende Varianten der Nachlaufsteuerung sind einstellbar:

- DUAL
- QUADRO
- VARIO

Energiesparende Nachlaufsteuerungen für unterschiedliche Anwendungsfälle:

Anwendungsfall	Empfohlene Nachlaufsteuerung
Druckluftstation mit einer Maschine oder mit Maschinen, die einen ähnlichen Volumenstrom liefern	VARIO
Maschine für Spitzenlast in einer Druckluftstation	DUAL
Maschine für Mittellast in einer Druckluftstation	VARIO
Maschine für Grundlast in einer Druckluftstation	QUADRO

Tab. 31 Energiesparende Nachlaufsteuerungen

4.4.2.1 DUAL

Die Nachlaufsteuerung DUAL schaltet die Maschine in den Betriebspunkt LEERLAUF, sobald der Ausschaltdruck erreicht ist. Nach Ablauf einer fest eingestellten Leerlaufzeit schaltet die Maschine in den Betriebspunkt STARTBEREIT.

4.4.2.2 QUADRO

Die Nachlaufsteuerung QUADRO schaltet die Maschine nach kurzen Zeiten in den verschiedenen Betriebspunkten vom Betriebspunkt LASTLAUF über den Betriebspunkt LEERLAUF in den Betriebspunkt STARTBEREIT.

Nach längeren Zeiten in den verschiedenen Betriebspunkten schaltet die Maschine vom Betriebspunkt LASTLAUF in den Betriebspunkt STARTBEREIT.

Dabei berücksichtigt die Nachlaufsteuerung die Zeit im Betriebspunkt STARTBEREIT als *Aussetzzeit*. Die Zeit in den Betriebspunkten LASTLAUF und LEERLAUF berücksichtigt die Regelung als *Mindestlaufzeit*.

4.4.2.3 VARIO

Die Nachlaufsteuerung VARIO hebt die Zeit im Betriebspunkt LEERLAUF automatisch bei hoher Schalthäufigkeit der Maschine und senkt die Zeit im Betriebspunkt LEERLAUF bei niedriger Schalthäufigkeit.

4.4.3 Betriebsarten des Kältetrockners

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen in welchen Betriebsarten der Kältetrockner betrieben werden kann.

Betriebsart	Vorteil	Nachteil
INTERMITTING Der Kältetrockner wird zeitgesteuert eingeschaltet und ausgeschaltet, während sich der Kompressormotor im Betriebspunkt STARTBEREIT befindet. Die Temperatur im Kältemittelsystem wird in engen Grenzen konstant gehalten. Diese Betriebsart ist werksseitig eingestellt.	niedrigerer Stromverbrauch während sich der Kompressormotor im Betriebspunkt STARTBEREIT befindet	kurzzeitig erhöhter Taupunkt bei Wiederanlauf des Kompressormotors
CONTINUOUS Der Kältetrockner ist ständig eingeschaltet, auch während sich der Kompressormotor im Betriebspunkt STARTBEREIT befindet.	gleichbleibender Taupunkt	höherer Stromverbrauch während sich der Kompressormotor im Betriebspunkt STARTBEREIT befindet

Tab. 32 Betriebsarten

4.5 Optionen

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine Auflistung möglicher Optionen Ihrer Maschine und deren Beschreibung.

4.5.1 C1 Teillastregelung MODULATING CONTROL

MODULATING CONTROL ist eine zusätzliche mechanische Regelung. MODULATING CONTROL passt den Volumenstrom innerhalb des Regelbereichs der Maschine stufenlos an den Druckluftbedarf an.

Das Regelventil ist ein Proportionalregler. Der Proportionalregler verändert den Öffnungsgrad des Einlassventils im gleichen Verhältnis zum Druckluftbedarf, während die Maschine Druckluft in das Druckluftnetz fördert. Die Belastung und der Energieverbrauch des Kompressormotors steigen oder fallen mit dem Druckluftbedarf.

4.5.2 H1 Verschraubbare Maschinenfüße

Mit diesen Maschinenfüßen lässt sich die Maschine sicher auf dem Untergrund befestigen.

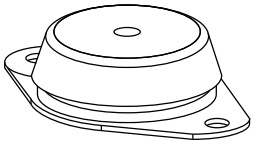


Abb. 6 Verschraubbarer Maschinenfuß

4.5.3 W1 Vorbereitet für Wärme-Rückgewinnung

Anschlüsse sind vorhanden, um ein extern zu installierendes System zur Wärme-Rückgewinnung anzuschließen.

Der Kühlölkreislauf besitzt 2 Ventile, um die Temperatur des Kompressoröls zu regeln:

- Thermoventil Maschine
- Thermoventil Wärme-Rückgewinnungssytem

Die Thermoventile regeln die Kühlöltemperatur in einem für den Betrieb der Maschine optimalen Temperaturbereich. Zuerst öffnet das Thermoventil Wärme-Rückgewinnungssystem und gibt überschüssige Wärme an das Wärme-Rückgewinnungssystem ab. Falls mehr Wärmeleistung zur Verfügung steht, als über das Wärme-Rückgewinnungssystem abgeführt wird, öffnet das Thermoventil Maschine und gibt zusätzlich den Kühlkreislauf über den Ölkühler frei.

Dabei gilt folgende Bedingung:
Öffnungstemperatur Thermoventil Maschine **=** Öffnungstemperatur Thermoventil Wärme-Rückgewinnungssystem

Die verfügbare Wärmeleistung richtet sich individuell nach den Betriebsbedingungen der Maschine:

	SM 10 T	**SM 13 T**	**SM 16 T**
maximal verfügbare Wärmeleistung [kW]	4,5	6,2	7,6

Tab. 33 Wärmeleistung

Im Auslieferungszustand ist das Thermoventil Wärme-Rückgewinnungssystem außer Funktion. Das notwendige Arbeitselement ist zusammen mit der Montage des Wärme-Rückgewinnungssystems zu installieren.

Ungeeignete Wärmetauscher oder Fehler bei der Installation können den Ölkreislauf innerhalb der Maschine beeinträchtigen. Um die zuverlässige Funktion des Kühlsystems der Maschine zu gewährleisten, wenden Sie sich an einen autorisierten Servicepartner, der die notwendigen Bauteile für Sie bedarfsgerecht auslegt und das Wärme-Rückgewinnungssystem fachgerecht anschließt.

Lassen Sie den Wärmetauscher regelmäßig auf Dichtheit und Verschmutzung von einem autorisierten Servicepartner prüfen. Die Häufigkeit hängt von der Zusammensetzung des verwendeten Wärmeträgermediums ab.



Weitere Informationen zu Durchflussrichtung, sowie Größe und Lage der Anschlussstutzen erhalten Sie im Kapitel 13.2 Abmessungen und Anschlussmaße.

5 Transport und Lagerung

5.1 Transportschäden

Die Maschine wird in einwandfreiem Zustand ausgeliefert. Dennoch können auf dem Transportweg Beschädigungen entstanden sein.

Prüfen Sie die Maschine auf erkennbare Transportschäden und melden Sie diese unverzüglich dem Spediteur oder Lieferanten.

5.2 Transport

Masse und Schwerpunkt bestimmen die erforderlichen Transportmittel. Der Schwerpunkt ist in der Maßzeichnung im Kapitel 13.2 Abmessungen und Anschlussmaße eingezeichnet.

Falls Sie die Maschine bei Frost transportieren möchten, lassen Sie sich von KAESER oder einem autorisierten Servicepartner beraten.

Lassen Sie die Maschine nur von Personen transportieren, die aufgrund ihrer Ausbildung zum sicherheitsgemäßen Umgang mit Transportgut berechtigt sind.

Transportieren Sie die Maschine nur mit einem Gabelstapler oder verwenden Sie geeignete Lastaufnahmemittel.

Falls die Maschine bereits an ein Druckluftnetz angeschlossen ist, nehmen Sie vor dem Transport die Maschine außer Betrieb, wie in Kapitel 12 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung beschrieben.

⚠ WARNUNG

Unfallgefahr durch Transportgut

- ► zulässige Belastungsgrenzen der Transporthilfsmittel einhalten
- ► Verbindungen an den Lastaufnahmepunkten fachgerecht herstellen

5.2.1 Maschine mit Gabelstapler transportieren



Abb. 7 Mit Gabelstapler transportieren

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Lage des Schwerpunkts beachten.
2. Maschine oder Transportpalette mit Gabelstapler vollständig unterfahren.
3. Langsam anheben.

5.2.2 Maschine mit Hebezeug transportieren

Nur geeignete und zugelassene Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel gewährleisten den fachgerechten Transport der Maschine mit einem Hebezeug z. B. einem Kran. Falls Sie geeignete

Lastaufnahmemittel oder Anschlagmittel benötigen oder Fragen zur fachgerechten Verwendung haben, lassen Sie sich von KAESER oder einem autorisierten Servicepartner beraten.

An der Maschine sind keine Anschlagpunkte vorhanden. Um einen ausreichenden Abstand der Anschlagmittel zum Maschinengehäuse zu erreichen und um Beschädigungen zu vermeiden, verwenden Sie geeignete Spreizbalken oder Lasttraversen.

Ungeeignete Anschlagpunkte sind z. B. folgende Bauteile:

- Rohrstutzen
- Flansche
- angebaute Geräte, wie z. B. Zyklonabscheider, Kondensatableiter oder Druckluftfilter
- Regenschutzboxen

1. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel entsprechen den örtlichen Sicherheitsvorschriften
2. kein Personal wird durch das Hebezeug, die Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel oder die angehobene Maschine gefährdet

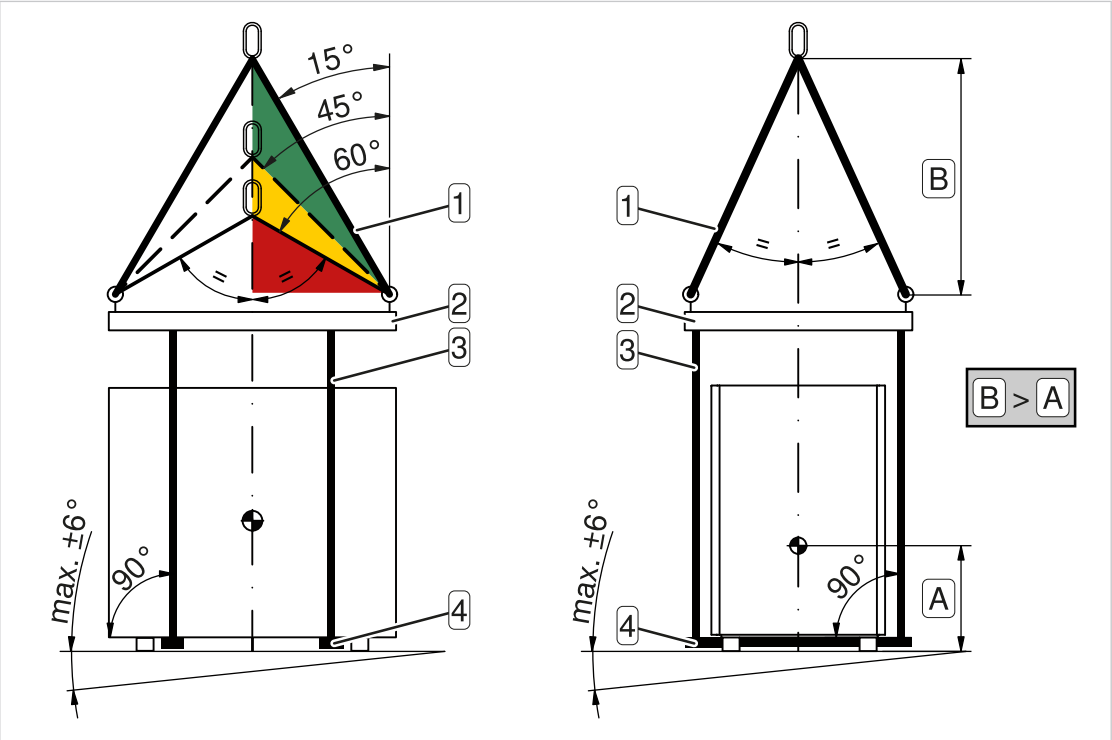


Abb. 8 Transport mit Kran

1 Anschlagmittel
2 Lastaufnahmemittel
3 Aufhängung zum Lastaufnahmemittel
4 Spreizbalken oder Lasttraverse

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel fachgerecht verwenden:
   - Verteilung der Anschlagpunkte zur Lage des Schwerpunkts beachten (symmetrische Lastverteilung)
   - bei Anschlagmitteln mit mehreren Strängen gleiche Neigungswinkel von 15° bis 45° einhalten
   - Neigungswinkel zwischen 45° und 60° vermeiden, Neigungswinkel darüber sind verboten
   - maximale Schräglage der Maschine zur Waagrechten von 6° einhalten
   - ausreichenden Abstand der Anschlagmittel zur Maschine gewährleisten
   - positive Stabilitätshöhe beachten: Maß B > Maß A
   - Anschlagmittel nicht an Bauteilen der Maschine befestigen

2. Hebeversuch durchführen:
   Um die waagrechte Lage der Maschine zu prüfen und eine Pendelbewegung zu vermeiden, Maschine geringfügig anheben.
3. Maschine nach erfolgreichem Hebeversuch transportieren.

5.3 Verpacken

Schützen Sie die Maschine vor mechanischer Beschädigung beim Transport. Zum Transport auf dem Landweg ist die Originalverpackung oder ein Holzverschlag geeignet.

Um die Maschine auf dem Seeweg oder Luftweg zu transportieren, sind weitere Maßnahmen erforderlich. Detaillierte Informationen erhalten Sie von KAESER oder einem autorisierten Servicepartner.



- Trockenmittel: Kieselgel oder Aktivton
- Schutzfolie
- Holzverschlag als Transportverpackung



- Maschine ist außer Betrieb genommen
- Maschine ist abgekühlt und trocken

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ausreichend Trockenmittel in die Maschine legen.
2. Maschine mit Folie vor Niederschlag und Schmutz schützen.
3. Maschine mit einem geeigneten Holzverschlag vor mechanischen Beschädigungen schützen.

5.4 Einlagern

Gewährleisten Sie, dass die Maschine in einem trockenen und frostfreien Raum gelagert wird. Dies gilt auch für Maschinen, die noch nicht in Betrieb genommen wurden.

Verhindern Sie, dass sich in der Maschine Feuchtigkeit und Kondenswasser bilden. Feuchtigkeit führt zu Korrosion. Gefrierende Feuchtigkeit kann Bauteile, Membranen von Ventilen und Dichtungen beschädigen.



Falls Sie die Maschine bei abweichenden Bedingungen lagern möchten, kontaktieren Sie einen autorisierten Servicepartner.

6 Aufstell- und Betriebsbedingungen

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen, wie Sie einen geeigneten Maschinenraum konzipieren.

Die angegebenen Abstände gewährleisten ungehinderten Zugang zu allen Maschinenteilen:

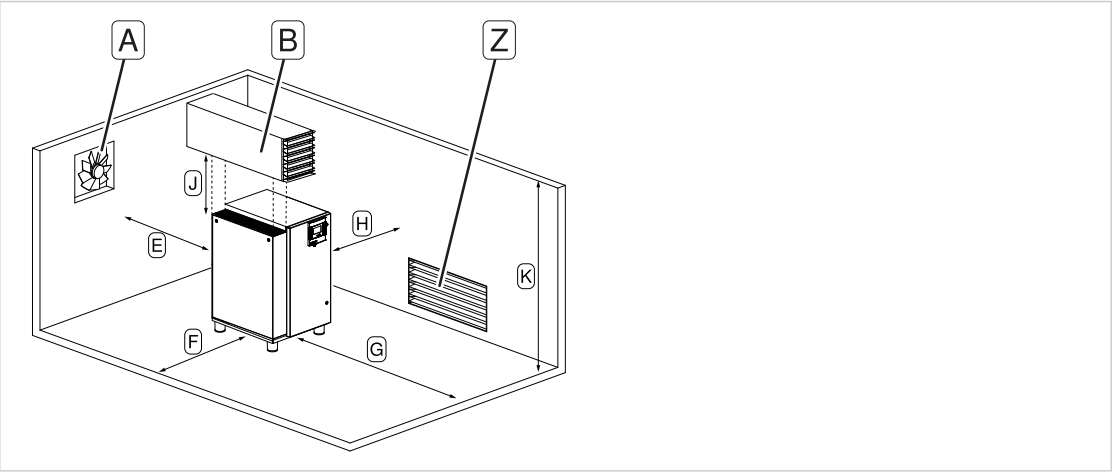


Abb. 9 Aufstellempfehlung

- A Abluftventilator
- B Abluftkanal
- E 500 mm
- F 1000 mm
- G 1000 mm
- H 1000 mm
- J 1000 mm
- K >3000 mm
- Z Zuluftöffnung

Um die Maschine fachgerecht aufzustellen, beachten Sie folgende Punkte:

- Installieren Sie die Maschine in einem geeigneten frostfreien Maschinenraum.
- Falls Sie die Maschine wettergeschützt im Freien aufstellen, schützen Sie die Maschine zuverlässig vor Taubildung, Frost, direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Spritzwasser.
- Gewährleisten Sie einen waagerechten, festen und entsprechend der Masse der Maschine tragfähigen Untergrund.
- Installieren Sie die Maschine außerhalb der warmen Abluft anderer Maschinen.
- Gewährleisten Sie optimale Zugänglichkeit und ausreichende Beleuchtung. Alle Arbeiten an der Maschine müssen ohne Behinderung durchführbar sein.
- Berücksichtigen Sie zusätzliche Abstände gemäß lokaler Arbeitsschutzvorschriften und Bauvorschriften. Fluchtwege und Rettungswege müssen auch bei geöffnetem Maschinengehäuse sicher zugänglich sein.
- Gewährleisten Sie, dass Anzeigeelemente blendfrei erkannt werden.
- Gewährleisten Sie, dass alle Zuluftöffnungen und Abluftöffnungen des Maschinengehäuses offen bleiben und der Luftstrom nicht durch Hindernisse beeinträchtigt wird.
- Gewährleisten Sie, dass die Maschine vor dem Einschalten auf mindestens +3 °C erwärmt werden kann. Sie erreichen dies beispielsweise, indem Sie den Maschinenraum heizen oder eine elektrische Maschinenheizung installieren.
- Halten Sie den Maschinenraum sauber und frei von sachfremden Geräten und anderen Gegenständen.
- Verhindern Sie, dass UV-Strahlen durch direktes Sonnenlicht das Display der Steuerung beschädigen.

6.1 Belüftung des Maschinenraums

Eine ausreichende Belüftung transportiert die abgegebene Wärme der Maschine vollständig aus dem Maschinenraum ab und verhindert Unterdruck im Maschinenraum. In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen, wie Sie Ihren Maschinenraum ausreichend belüften.

Die Maschine gibt Wärme an verschiedenen Stellen mit unterschiedlicher Intensität ab und erwärmt die zur Kühlung verwendete Luft im Durchschnitt um 20 ... 25 K.

Je niedriger die Temperatur der zur Kühlung verwendeten Luft und je besser die Abwärme der Maschine abtransportiert wird, desto effizienter funktioniert die Maschine.

Beachten Sie für die Belüftung des Maschinenraums Folgendes:

- Gewährleisten Sie, dass die Maschine im Luftstrom zwischen Zuluftöffnung und Abluftöffnung steht.
- Errichten Sie die Zuluftöffnung Z in Bodennähe und die Abluftöffnung für den Abluftventilator A im oberen Bereich des Maschinenraums auf der gegenüberliegenden Seite.
- Installieren Sie einen ausreichend dimensionierten Abluftventilator:
  - Der Abluftventilator muss mindestens einen Volumenstrom [m³/h] erzeugen, der das 300-fache der abzuführenden Wärmeleistung [kW] beträgt.
  - Berücksichtigen Sie eine statische Pressung von mindestens 100 Pa.
- Gewährleisten Sie, dass die Maschine nur bei geöffneter Zuluftöffnung betrieben werden kann.
- Halten Sie alle Zuluftöffnungen und Abluftöffnungen frei, damit die Luft ungehindert durch den Maschinenraum strömen kann.
- Unterstützen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Maschine durch saubere Luft im Maschinenraum.

Zuluftöffnung

Die Tabelle gibt den freien Mindestquerschnitt der Zuluftöffnung Z des Maschinenraums an:

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
K1 freier Mindestquerschnitt [m²]	0,25	0,30	0,35

Tab. 34 freier Mindestquerschnitt der Zuluftöffnung

Wärmeleistung

Die Tabelle enthält Richtwerte zur Wärmeleistung der Maschine:

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Wärmeleistung[1] [kW]	8,2	11,0	13,4

1) Wärmeleistung unter Volllast. Die tatsächliche Wärmeleistung ist abhängig von den aktuellen Werten für Drehzahl und Betriebsüberdruck sowie den aktuellen Umgebungsbedingungen.

Tab. 35 Wärmeleistung

Verteilung der Wärmeleistung

Die Tabelle enthält Richtwerte, wie sich die Wärmeleistung der Maschine auf die verschiedenen Wärmequellen verteilt:

Wärmequelle oder Austrittsstelle	Wärmeleistung ca. ...%
K1 Kühlluftaustritt	83
Kältetrockner	15
Maschinengehäuse	2

Tab. 36 Verteilung der Wärmeleistung

Abluftkanal

Ein Abluftkanal B transportiert die erwärmte Luft direkt aus dem Maschinenraum hinaus. Nutzen Sie diese Wärme z. B. zum Heizen oder um Energie zu sparen. Beachten Sie, dass die Maschine auf der Zuluftseite und Abluftseite nur einen konstruktionsbedingten Luftwiderstand überwinden kann. Jeder zusätzliche Widerstand behindert den Luftstrom und beeinträchtigt die Kühlung der Maschine.

Verwenden Sie für den Abluftkanal ausschließlich Klappen oder Jalousien, die von einem Motor betätigt werden. Klappen oder Jalousien, die gegen die Schwerkraft durch den Luftstrom geöffnet werden, öffnen sich bei niedrigen Volumenströmen im Abluftkanal nicht ausreichend weit.

Für die Planung eines Abluftkanals beachten Sie Folgendes:

- Installieren Sie für jede Abluftöffnung der Maschine einen separaten Abluftkanal.
- Verbinden Sie Maschinengehäuse und Abluftkanal elastisch miteinander, z. B. durch einen Segeltuchstutzen.

Halten Sie Rücksprache mit einem autorisierten Servicepartner zu folgenden Punkten:

- Auslegung des Abluftkanals
- Kanallänge
- Anzahl der Rohrbögen



Weitere Informationen zu Volumenströmen und der Größe und Lage der Anschlussstutzen für Abluftkanäle erhalten Sie in der Zeichnung "Anschluss u. Δp Kühlluftkanal" im Kapitel 13.2 Abmessungen und Anschlussmaße.

6.2 Stromversorgung

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 Sie die in dieser Norm beschriebenen Grenzwerte einhalten. Stimmen Sie sich hierzu als Betreiber mit dem Lieferanten der Maschine auf Grundlage EN 60204-1, Anhang B ab.

Für den elektrischen Anschluss der Maschine ist ein symmetrisches Drehstrom-Netz erforderlich. Bei einem symmetrischen Drehstrom-Netz sind Spannung und Phasenverschiebung zwischen den einzelnen Phasen gleich groß.



Die Maschine darf ausschließlich an einem geerdeten TN-Drehstrom-Netz oder TT-Drehstrom-Netz betrieben werden, bei dem der **Sternpunkt** geerdet ist.

Der Anschluss an ein IT-Drehstrom-Netz oder ein Drehstrom-Netz, bei dem eine Phase geerdet ist, ist nicht zulässig.

Netzbedingungen

Die Netzbedingungen gelten nur für den Anschluss der Maschine an ein öffentliches Stromversorgungsnetz mit folgenden Eigenschaften:

- Netzfrequenz: 50 Hz
- Netzspannung zwischen Außen- und Neutralleiter von 220 V ... 250 V
- Netzspannung zwischen den Außenleitern von 380 V ... 430 V

Die in der Tabelle genannten Maschinen sind für den Betrieb an einem öffentlichen Stromversorgungsnetz mit einer Netzimpedanz am Übergabepunkt (Hausanschluss) von maximal Z_{max} [Ω] vorgesehen.

Der Betreiber hat zu gewährleisten, dass die Maschine nur an einem Netz betrieben wird, das diese Anforderung erfüllt. Wenn nötig, erfragen Sie die Netzimpedanz bei Ihrem lokalen Stromversorgungsunternehmen.

Maschinen mit einer Stromaufnahme von > 16 A ... ≤ 75 A stimmen mit IEC-61000-3-12 überein.

	SM 10 T	SM 13 T	SM 16 T
Erwartete Anzahl Start/ Stopp-Zyklen pro Stunde	15	15	15
Höchst zulässige Netzimpedanz[1] Z_{max} [Ω]	0,145	0,066	0,053

1) Angaben bezogen auf die Summe der Impedanzen in Außen- und Neutralleiter

Tab. 37 Netzbedingungen bei 400 V / 3 / 50 Hz

6.3 Anschluss an ein Druckluftnetz

Falls Sie die Maschine an ein Druckluftnetz anschließen, darf der Betriebsüberdruck des Druckluftnetzes 16,0 bar (China: 15,9 bar) nicht überschreiten.

Beim Füllen eines leeren Druckluftnetzes entstehen in der Regel sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten innerhalb der Druckluftaufbereitungsgeräte. Druckluftaufbereitungsgeräte funktionieren unter solchen Bedingungen nicht einwandfrei. Die Druckluftqualität sinkt. Um das leere Druckluftnetz kontrolliert zu füllen und gleichzeitig die gewünschte Druckluftqualität zu gewährleisten, empfiehlt KAESER den Einbau eines Druckhaltesystems.

7 Montage und Installation



⚠ GEFAHR

Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile

- ► Netztrenneinrichtung allpolig abschalten
- ► Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten sichern
- ► Spannungsfreiheit allpolig prüfen



⚠ WARNUNG

Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck

- ► Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen
- ► Druckfreiheit prüfen

Falls nichts anderes angegeben ist, richten sich die Anziehdrehmomente der Regelgewinde nach der zugehörigen Festigkeitsklasse.



- Weitere Informationen zu Abmessungen und zur Größe und Lage von Anschlussstellen erhalten Sie im Kapitel 13.2 Abmessungen und Anschlussmaße.
- Weitere Informationen zur Klemmenbelegung und Einstellwerten erhalten Sie im Kapitel 13.3 Schaltplan.

7.1 Maschine an Druckluftnetz anschließen

Kondensat im Druckluftnetz kann die Rohrleitungen schädigen. Verwenden Sie nur korrosionsbeständige Rohrleitungen und beachten Sie die elektrochemische Spannungsreihe.

Verwenden Sie nur Dichtringe aus Fluorelastomer.



- flexible Druckluftleitung
- Absperrventil
- erforderliche Dichtringe



- Druckluftnetz ist drucklos

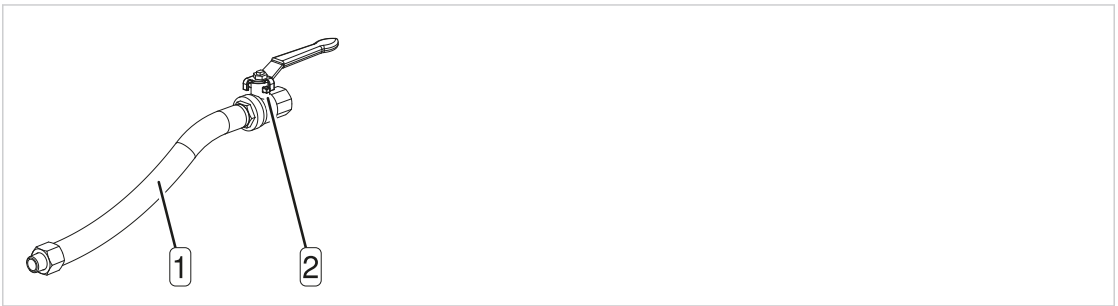


Abb. 10 Druckluftanschluss

1 Flexible Druckluftleitung
2 Absperrventil

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Absperrventil bauseitig in die Anschlussleitung montieren.
2. Maschine mit flexibler Druckluftleitung an das Druckluftnetz anschließen.

7.2 Kondensatleitung anschließen

Zum Anschluss einer Kondensatleitung ist ein Gewindeanschluss vorhanden. Gewährleisten Sie, dass das Kondensat ungehindert abfließen kann.

Schließen Sie nur Maschinen an die Kondensat-Sammelleitung an, die den zulässigen Betriebsüberdruck von maximal 16,0 bar nicht überschreiten.

Kondensatleitung

Merkmal	Wert
max. Förderhöhe [m]	5
Material (druckfest, korrosionsbeständig)	Kupfer Edelstahl Kunststoff
max. Länge[1] [m]	15

1) größere Länge nur nach Rücksprache mit einem autorisierten Servicepartner

Tab. 38 Kondensatleitung

Kondensat-Sammelleitung

Merkmal	Wert
max. Länge[1] [m]	20
Material (druckfest, korrosionsbeständig)	Kupfer Edelstahl Kunststoff
Gefälle [%]	≥3

1) größere Länge nur nach Rücksprache mit einem autorisierten Servicepartner

Tab. 39 Kondensat-Sammelleitung

Erforderlicher Durchmesser der Kondensat-Sammelleitung

Druckluft-Volumenstrom[1] [m³/min]	Durchmesser [Zoll]
<10	¾
10…20	1
21…40	1½
>40	2

1) Druckluft-Volumenstrom als Orientierung für die zu erwartende Kondensatmenge

Tab. 40 Erforderlicher Durchmesser

Die folgende Abbildung zeigt eine Installationsempfehlung. Das Kondensat fließt von oben in die Kondensat-Sammelleitung. Diese Anschlussart verhindert, dass Kondensat aus der Kondensat-Sammelleitung in die Maschine zurückfließen kann. Schließen Sie jede Kondensatleitung direkt an der Kondensat-Sammelleitung an. Um jede Kondensatleitung einzeln absperren zu können, montieren Sie jeweils ein Absperrventil in die Kondensatleitung.

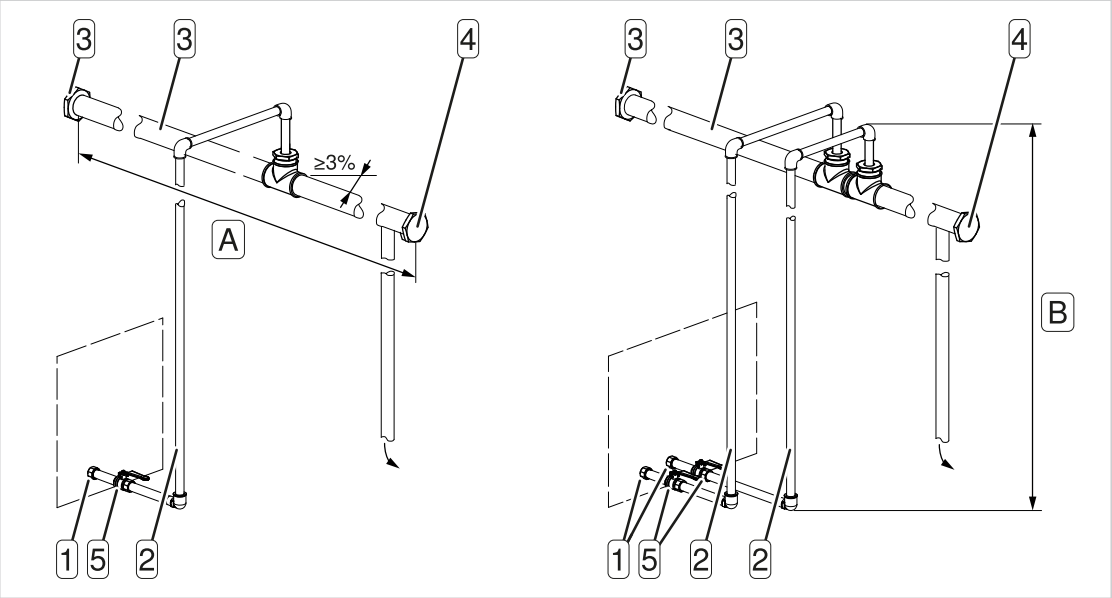


Abb. 11 Kondensatableiter anschließen

1 Gewindeanschluss
2 Kondensatleitung
3 Kondensat-Sammelleitung
4 Verschlussschraube
5 Absperrventil
A Länge der Kondensat-Sammelleitung
B Förderhöhe

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Absperrventil in jede Kondensatleitung montieren.
2. Jede Kondensatleitung direkt an die Kondensat-Sammelleitung anschließen.

Leiten Sie das Kondensat in einen geeigneten Sammelbehälter und entsorgen Sie das Kondensat entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen.

7.3 Externen Druck-Messumformer anschließen

- Nachrüstsatz: "Externer Druck-Messumformer SIGMA CONTROL 3"
- geeignete, geschirmte Kupferleitung mit max. 30 m Länge (z. B.: LIYCY 2 x 0,75 mm^2)

Ein externer Druck-Messumformer misst den Netzdruck an einer beliebigen Stelle im Druckluftnetz und leitet dieses Signal zur Regelung der Maschine weiter. Dadurch passt sich das Regelverhalten der Maschine optimal an den tatsächlichen Netzdruck an. Die Sicherheitsüberwachung des internen Drucks der Maschine bleibt vollständig erhalten.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geeigneten Leitungstyp auswählen.
2. Druck-Messumformer an einen freien Analogeingang anschließen. Anschlussbeispiele finden Sie im Kapitel 13.3 Schaltplan.
3. Abschirmung mit Hilfe einer Schirmklemme mit der Montageplatte des Schaltschrankes verbinden oder mit Hilfe einer EMV-Verschraubung den Kontakt zum Schaltschrank herstellen.
4. Schirm der Leitung auf die Klemme FE des entsprechenden Analogeinganges an der Steuerung auflegen.
5. In der Steuerung SIGMA CONTROL 3 den verwendeten Analogeingang auswählen und aktivieren.



Detaillierte Informationen zur Vorgehensweise erhalten Sie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3.

7.4 T2 Netzspannung anpassen

Der Transformator des Kältetrockners besitzt Anschlüsse für unterschiedliche Netzspannungen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Anschluss des Transformators entsprechend der Netzspannung prüfen.
2. Bei Bedarf Transformator entsprechend der Netzspannung umklemmen.

7.5 Maschine elektrisch anschließen

Führen Sie die erforderlichen Schutzmaßnahmen gemäß den einschlägigen Vorschriften (z. B. IEC 60364) und den nationalen Unfallverhütungsvorschriften durch. Beachten Sie zusätzlich die Vorschriften des örtlichen Stromversorgungsunternehmens.

Bemessen Sie die Zuleitungsquerschnitte und die Vorsicherungen als Überstrom-Schutzeinrichtung gemäß EN 60204-1:2018 (7.2) und den örtlichen Vorschriften.

Verwenden Sie eine Netztrenneinrichtung, die den Anforderungen gemäß EN 60204-1:2018 (5.3) entspricht, z. B. einen Last-Trennschalter mit vorgeschalteten Sicherungen. Falls Sie einen Leistungsschalter verwenden, beachten Sie die Anlaufcharakteristik des Elektromotors.

Verwenden Sie zum Anschluss von externen Sensoren oder Kommunikationsleitungen an die Maschine geschirmte Leitungen. Führen Sie die Leitungen durch EMV-Verschraubungen in den Schaltschrank ein oder verbinden Sie die Abschirmung mit Hilfe einer Schirmklemme mit der Montageplatte des Schaltschranks.

Legen Sie den Schirm der Leitungen von externen Sensoren auf die Klemme FE des entsprechenden Analogeingangs an der Steuerung auf.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Prüfen, ob die Toleranzgrenzen der elektrischen Spannung des Stromversorgungsnetzes innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen der Bemessungsspannung der Maschine liegen.
2. Zulässige Abschaltzeiten der Überstrom-Schutzeinrichtung für den Fehlerfall prüfen.

⚠ GEFAHR

Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile

- ► Stromversorgungsnetz allpolig abschalten
- ► Stromversorgungsnetz gegen Wiedereinschalten sichern
- ► Spannungsfreiheit allpolig prüfen

3. Maschine bauseitig mit einer abschließbaren Netztrenneinrichtung ausrüsten.
4. Anschluss des Steuertransformators entsprechend der Netzspannung prüfen und gegebenenfalls umklemmen.
5. Zuleitung innerhalb des Schaltschrankes so kurz wie möglich verlegen und Maschine an das Stromversorgungsnetz anschließen.
6. Gewährleisten, dass der Schaltschrank die Schutzart IP54 erreicht.

7.6 Optionen

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine Auflistung möglicher Optionen Ihrer Maschine und Montagehinweise oder Installationshinweise der jeweiligen Option.

7.6.1 H1 Maschine befestigen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Für den Untergrund geeignete Befestigungselemente ermitteln.
2. Maschine am Boden festschrauben.

7.6.2 T2 Netzspannung anpassen

Der Transformator des Kältetrockners besitzt Anschlüsse für unterschiedliche Netzspannungen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Anschluss des Transformators entsprechend der Netzspannung prüfen.
2. Bei Bedarf Transformator entsprechend der Netzspannung umklemmen.

7.6.3 W1 Externes Wärme-Rückgewinnungssystem anschließen

Ungeeignete Wärmetauscher oder Fehler bei der Installation können den Kühlölkreislauf innerhalb der Maschine beeinträchtigen. Schäden an der Maschine sind die Folge.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Geeigneten Wärmetauscher mit KAESER abstimmen und fachgerechte Installation durch einen autorisierten Servicepartner ausführen lassen.



Weitere Informationen zu Durchflussrichtung, sowie Größe und Lage der Anschlussstutzen erhalten Sie im Kapitel 13.2 Abmessungen und Anschlussmaße.

8 Inbetriebnahme



⚠ GEFAHR

Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile

- ► Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen
- ► Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten sichern
- ► Spannungsfreiheit allpolig prüfen



⚠ WARNUNG

Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck

- ► Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen
- ► Druckfreiheit prüfen

8.1 Vor jeder Inbetriebnahme beachten

Eine Inbetriebnahme ist außer vor dem erstmaligen Verwenden auch nach jeder längeren Stillstandszeit erforderlich.

Befolgen Sie die folgenden Maßnahmen für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Maschine:

Stillstandszeit länger als	Maßnahme
3 Monate	Kompressorblock manuell mit Kompressoröl füllen
12 Monate	Ölfilter ersetzen Ölabscheidepatrone ersetzen Kompressoröl wechseln Kompressorblock manuell mit Kompressoröl füllen
36 Monate	technischen Zustand der Maschine durch autorisierten Servicepartner prüfen lassen

Tab. 41 Inbetriebnahme nach Stillstandszeit

8.2 Aufstellbedingungen und Betriebsbedingungen prüfen

zu prüfen	siehe Kapitel	erfüllt?
Ist das Bedienpersonal mit den Sicherheitsbestimmungen vertraut?	3.8.1 Personal bestimmen	
Sind alle Aufstellbedingungen erfüllt?	6 Aufstell- und Betriebsbedingungen	
H1 Ist die Maschine fest am Boden verschraubt?	7.6.1 H1 Maschine befestigen	
Liegen die Toleranzgrenzen der elektrischen Spannung des Stromversorgungsnetzes innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen der Bemessungsspannung für die Maschine? (siehe Typenschild im Schaltschrank)	13.3 Schaltplan	
Sind Leitungsquerschnitt und Absicherung ausreichend dimensioniert?	2.11 Elektrische Anschlussdaten	

zu prüfen	siehe Kapitel	erfüllt?
Ist eine bauseitige, abschließbare Netztrenneinrichtung installiert?	7.5 Maschine elektrisch anschließen	
Ist das Überlastrelais entsprechend der Netzspannung eingestellt?	8.3 Überlastrelais einstellen	
T2 Anschluss des Transformators entsprechend der Netzspannung geprüft?	7.4 T2 Netzspannung anpassen	
Sind alle elektrischen Schraubverbindungen auf festen Sitz geprüft?	—	
Ist die Verbindung zum Druckluftnetz mit Absperrventil und flexibler Druckluftleitung oder Kompensator hergestellt?	7.1 Maschine an Druckluftnetz anschließen	
Sind alle Kondensatableiter angeschlossen?	7.2 Kondensatleitung anschließen	
Ist ausreichend Kompressoröl im Ölabscheidebehälter?	11.3 Kompressoröl-Füllstand prüfen	
Ist die erforderliche Menge Kompressoröl in den Kompressorblock eingefüllt?	8.5 Kompressoröl in den Kompressorblock einfüllen	
Ist die Spannung des Antriebsriemens geprüft?	11.5 Antriebsriemen instand halten	
Ist die Drehrichtung geprüft?	8.6 Maschine erstmals einschalten	
Ist der Tür-Endschalter geprüft?	8.7 Tür-Endschalter prüfen	

Tab. 42 Checkliste Aufstellbedingungen

8.3 Überlastrelais einstellen

Einstellwerte für das Überlastrelais erhalten Sie im Schaltplan im Kapitel 13.3 Schaltplan.

Bei Stern-Dreieck-Anlauf wird der Strang-Strom über das Überlastrelais geführt. Dieser Strang-Strom beträgt das 0,58-fache der Stromaufnahme des Kompressormotors. Um bei Spannungsschwankungen, Temperatureinflüssen oder Bauteiltoleranzen ein Ansprechen des Überlastrelais zu verhindern, kann der eingestellte Wert höher sein als der rechnerische Strang-Strom.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Einstellung des Überlastrelais prüfen.

Falls das Überlastrelais trotz korrekter Einstellung abschaltet, wenden Sie sich an einen autorisierten Servicepartner.

8.4 C1 MODULATING CONTROL einschalten und ausschalten

Um MODULATING CONTROL einzuschalten oder auszuschalten ist ein Absperrventil vorhanden. Falls MODULATING CONTROL ausgeschaltet ist, liefert die Maschine im Betriebspunkt LASTLAUF immer den maximal möglichen Volumenstrom an Druckluft.

Das zugehörige Regelventil ist werkseitig eingestellt. Lassen Sie das Regelventil nur von einem autorisierten Servicepartner einstellen.

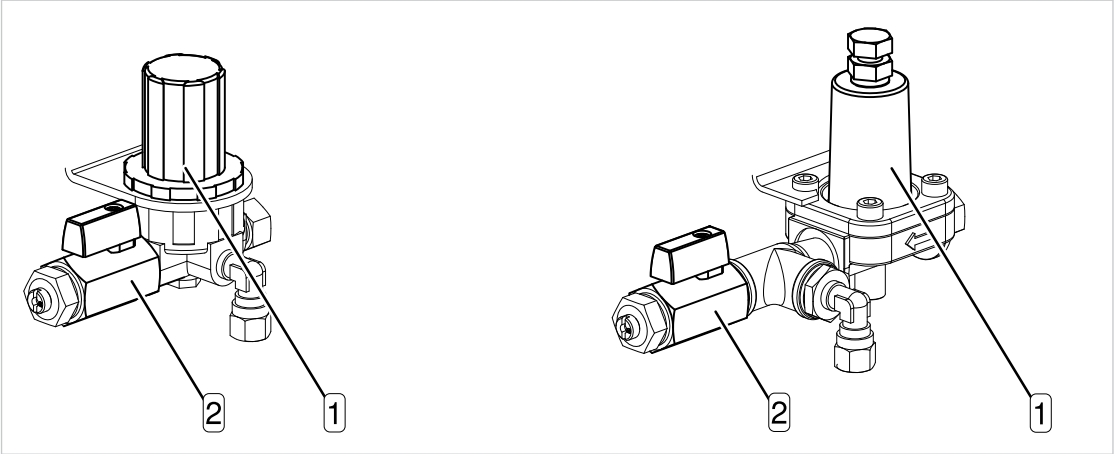


Abb. 12 MODULATING CONTROL

1 Regelventil
2 Absperrventil

Gehen Sie folgendermaßen vor:

▶

MODULATING CONTROL	Absperrventil
einschalten	öffnen
ausschalten	schließen

8.5 Kompressoröl in den Kompressorblock einfüllen

Füllen Sie vor der Inbetriebnahme Kompressoröl in den Kompressorblock. Um zu verhindern, dass der Kompressoröl-Füllstand das zulässige Niveau übersteigt, lassen Sie die erforderliche Menge aus dem drucklosen Ölabscheidebehälter ab. Eine Anleitung zum Ablassen von Kompressoröl erhalten Sie im Kapitel 11.4.2 Kompressoröl wechseln.

- 0,3 l Kompressoröl aus dem Ölabscheidebehälter

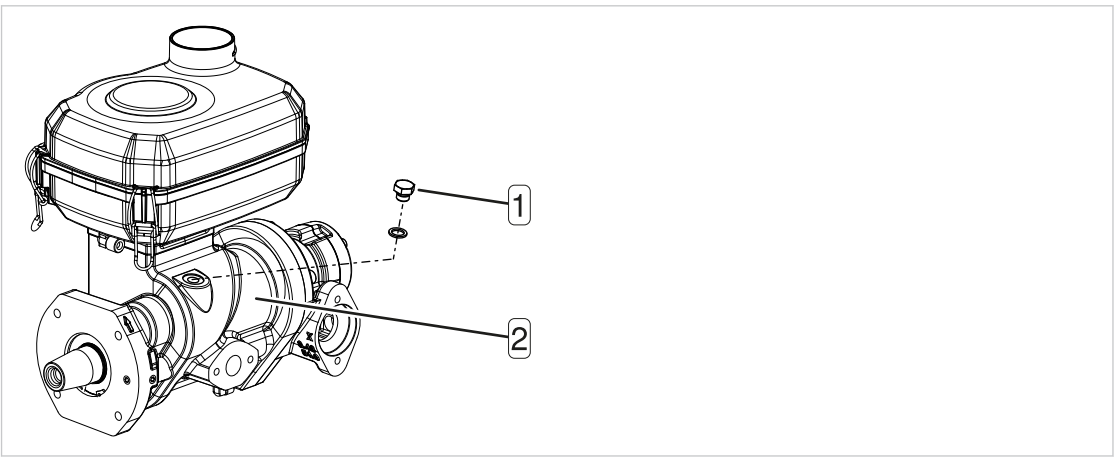


Abb. 13 Kompressoröl einfüllen

1 Verschlussschraube
2 Kompressorblock

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Mit einem Hand-Manometer prüfen, ob der Überdruck an jeder Schlauchkupplung des Druckluftsystems der Maschine 0 bar beträgt.
2. Verschlussschraube [1] der Einfüllöffnung am Kompressorblock [2] abschrauben.
3. Kompressoröl in den Kompressorblock einfüllen und Verschlussschraube festziehen.
4. Kompressorblock mit der Hand an der Riemenscheibe drehen, um das Kompressoröl im Kompressorblock gleichmäßig zu verteilen.

8.6 Maschine erstmals einschalten

Bevor Sie die Maschine erstmals einschalten, führen Sie folgende Maßnahmen durch:

- Drehrichtung prüfen
- Parameter an der Steuerung einstellen



- Drehfeld-Messgerät

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Prüfen, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.
2. Netztrenneinrichtung einschalten.
3. An den Maschinenzuleitungen prüfen, ob es sich um ein rechtsdrehendes Drehfeld handelt.
   Falls Sie ein linksdrehendes Drehfeld messen, trennen Sie die Maschine vorübergehend von der Stromversorgung und vertauschen die Maschinenzuleitungen L1 und L2.
4. Maschinengehäuse vollständig schließen.
5. Inbetriebnahme der Steuerung gemäß der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3 durchführen.



Der Parameter für den Netz-Solldruck pA wurde werkseitig auf den maximal möglichen Wert eingestellt. Falls Sie den Wert für den Netz-Solldruck verändern möchten, beachten Sie Folgendes:

- Begrenzen Sie den Netz-Solldruck der Maschine auf den Wert des maximalen Betriebsüberdrucks des angeschlossenen Druckluftnetzes.
- Begrenzen Sie die Anzahl der Lastwechsel zwischen LASTLAUF und LEERLAUF auf 120 pro Stunde.
  Falls die Anzahl der Lastwechsel zu hoch ist, vergrößern Sie die Differenz zwischen Einschaltdruck und Ausschaltdruck oder vergrößern Sie das Puffervolumen durch einen größeren nachgeschalteten Druckluftbehälter. Je größer der Anteil an Laufzeit im Betriebspunkt LASTLAUF ausfällt, desto materialschonender verwenden Sie die Maschine. Ihr autorisierter Servicepartner unterstützt Sie, um das Laufverhalten der Maschine zu optimieren.

6. Absperrventil zum Druckluftnetz öffnen.
7. Das Menüelement ⏻ antippen.
   Die Bedienoberfläche *Steuerleiste* wird angezeigt.
8. Bedienelement ⏻ **lang** drücken.
   Während des Betätigens erscheint eine Animation. Die Farbe wechselt von dunkelgrün nach hellgrün.
   Der Kompressormotor läuft an und nach kurzer Zeit schaltet die Maschine in den Betriebspunkt LASTLAUF und fördert Druckluft.
9. Während der ersten Betriebsstunden die Maschine beobachten, um Fehlfunktionen auszuschließen.

10. Nach 50 Betriebsstunden alle elektrischen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.

8.7 Tür-Endschalter prüfen

Der Tür-Endschalter ist ein wichtiges Sicherheitsbauteil. Der Tür-Endschalter schaltet die Maschine automatisch ab, sobald das gesicherte Verkleidungsteil geöffnet wird.
Prüfen Sie die korrekte Funktion des Tür-Endschalters bei jeder Inbetriebnahme.

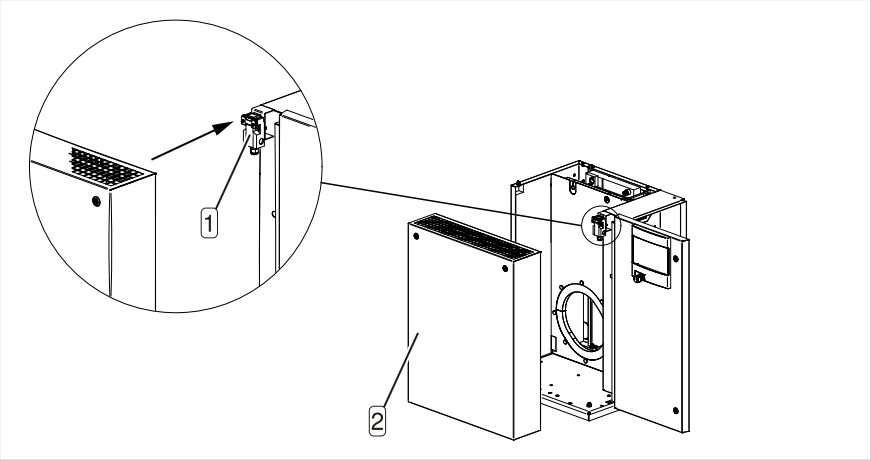


Abb. 14 Tür-Endschalter prüfen

1 Tür-Endschalter
2 Verkleidungsteil

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Nach dem Einschalten der Maschine Verkleidungsteil 2 öffnen.
   ✓ Die Maschine schaltet automatisch ab. Die Steuerung gibt eine Störmeldung aus.
2. Verkleidungsteil schließen und Störmeldung quittieren.

Falls die Maschine beim Öffnen des gesicherten Verkleidungsteils nicht abschaltet, lassen Sie den Tür-Endschalter von einem autorisierten Servicepartner prüfen.

9 Betrieb

9.1 Einschalten und Ausschalten

Die Bedienelemente zum Einschalten und Ausschalten der Maschine befinden sich in einer aufrufbaren Bedienoberfläche, die als *Steuerleiste* bezeichnet wird. Die Maschine wird mit dem Bedienelement eingeschaltet und mit dem Bedienelement ausgeschaltet.

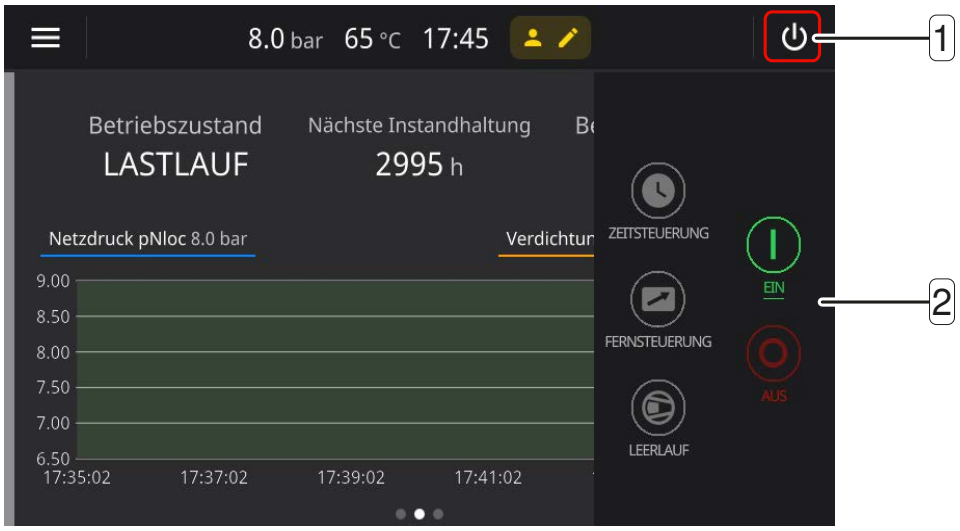


Abb. 15 Bedienoberfläche Steuerleiste

1 Menüelement zum Aufrufen der Bedienoberfläche *Steuerleiste*
2 Bedienoberfläche *Steuerleiste*

Bedienelement	Beschreibung
	Maschine einschalten
	Maschine ausschalten
	Zeitsteuerung einschalten / ausschalten
	Fernsteuerung einschalten / ausschalten
	Betriebspunkt LEERLAUF erzwingen

Tab. 43 Bedienoberfläche Steuerleiste

9.1.1 Einschalten

- Kein Personal arbeitet an der Maschine
- Maschinengehäuse ist vollständig geschlossen
- Die minimale Einschalttemperatur der Maschine ist erreicht

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bauseitige Netztrenneinrichtung einschalten und den Start von SIGMA CONTROL 3 abwarten.
   ✓ Das Hauptmenü wird angezeigt.

2. Das Menüelement ⏻ antippen.
   ✓ Die Bedienoberfläche *Steuerleiste* wird angezeigt.
3. Bedienelement ⏻ **lang** drücken.
   ✓ Während des Betätigens erscheint eine Animation. Die Farbe wechselt von dunkelgrün nach hellgrün.
   Die Maschine wird eingeschaltet.

Durch einen Stromausfall wird die Maschine **nicht** gegen automatischen Wiederanlauf verriegelt.
Die Maschine kann starten, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

Beim ersten Einschalten nach Netzspannungswiederkehr startet die Maschine, falls der Netzdruck niedriger als der eingestellte Netz-Solldruck ist.

9.1.2 Ausschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Menüelement ⏻ antippen.
   ✓ Die Bedienoberfläche *Steuerleiste* wird angezeigt.
2. Bedienelement ◎ **lang** drücken.
   ✓ Während des Betätigens erscheint eine Animation. Die Farbe wechselt von dunkelrot nach hellrot.
   Die Maschine wird ausgeschaltet. Während des Stillsetzens blinkt das Bedienelement.
3. Netztrenneinrichtung allpolig abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
   ✓ Die Maschine ist vollständig abgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt.

Falls die Maschine unverzüglich ausgeschaltet werden muss, drücken Sie das Bedienelement ◎ ein zweites Mal **lang**.

9.2 Ausschalten im Notfall

Das NOT-HALT-Befehlsgerät befindet sich unterhalb des Bedienfelds. Das NOT-HALT-Befehlsgerät bleibt nach dem Betätigen verriegelt.

Um die Maschine wieder einzuschalten, entriegeln Sie zuerst das NOT-HALT-Befehlsgerät durch Drehen in Pfeilrichtung. Anschließend quittieren Sie die Störmeldung.

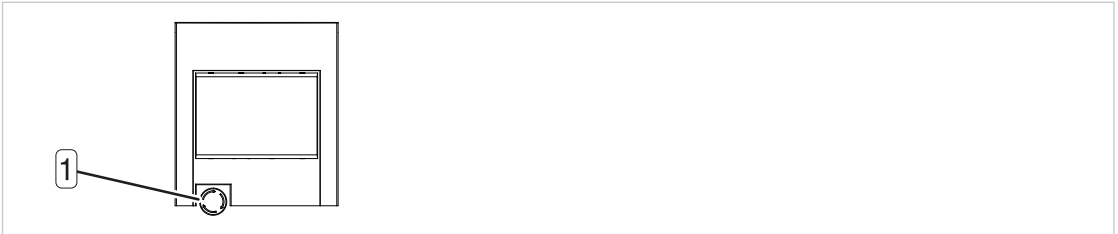


Abb. 16 Ausschalten im Notfall

[1] NOT-HALT-Befehlsgerät

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► NOT-HALT-Befehlsgerät unverzüglich drücken.
   ✓ Die Maschine bleibt stehen, das Drucksystem wird entlüftet und die Maschine ist gegen automatisches Wiederanlaufen gesichert.

9.3 Fernsteuerung verwenden

Um das Personal zu informieren, dass die Maschine ferngesteuert werden kann, kennzeichnen Sie sowohl die Maschine als auch die Starteinrichtung in der Fernwarte.

Beispiel für eine Kennzeichnung an der Maschine:

Fernsteuerung: Verletzungsgefahr durch plötzliches Starten

► Maschine vor allen Arbeiten allpolig von der Stromversorgung trennen

Beispiel für eine Kennzeichnung in der Fernwarte:

Fernsteuerung: Verletzungsgefahr durch plötzliches Starten

► Gewährleisten, dass niemand an der Maschine arbeitet und diese gefahrlos eingeschaltet werden kann



- Bedienelement ist aktiviert
- Verbindung zu einer Fernwarte ist vorhanden

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bedienelement **lang** drücken.
   ✓ Die Fernsteuerung ist eingeschaltet.
2. Bedienelement erneut **lang** drücken.
   ✓ Die Fernsteuerung ist ausgeschaltet.

9.4 Zeitsteuerung verwenden

Um das Personal zu informieren, dass die Maschine zeitgesteuert starten kann, kennzeichnen Sie die Maschine.

Beispiel für eine Kennzeichnung:

Zeitsteuerung: Verletzungsgefahr durch plötzliches Starten

► Maschine vor allen Arbeiten allpolig von der Stromversorgung trennen



- Bedienelement ist aktiviert
- Schaltuhr ist programmiert

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Bedienelement **lang** drücken.
   ✓ Die Zeitsteuerung ist eingeschaltet.
2. Bedienelement erneut **lang** drücken.
   ✓ Die Zeitsteuerung ist ausgeschaltet.

9.5 Meldungen

Die Steuerung SIGMA CONTROL 3 zeigt neue Meldungen automatisch an und speichert diese in einem Meldespeicher.

Meldungen **müssen** quittiert werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Meldungen beachten und geeignete Maßnahmen einleiten.

10 Fehler erkennen und beheben

Eine detaillierte Meldungstabelle erhalten Sie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3.

10.1 Meldungstypen

Folgende Meldungstypen werden unterschieden:

Meldungstyp	Menüelement	Auswirkung	Beschreibung
Störung		Maschine wird automatisch ausgeschaltet	Störung an der Maschine
Warnung		Maschine wird **nicht** ausgeschaltet	Vorwarnung, die zu einer Störung werden kann
Instandhaltung		Maschine wird **nicht** ausgeschaltet	Information über eine anstehende Instandhaltungsmaßnahme
Betriebsmeldung		Maschine wird **nicht** ausgeschaltet	Meldung, die über den aktuellen Zustand der Maschine informiert und allgemeine Hinweise oder Informationen gibt
Diagnose		Maschine wird automatisch ausgeschaltet	Störung an der Maschine
System		Maschine wird automatisch ausgeschaltet	Störung an der Steuerung

Tab. 44 Meldungstypen

Die Meldungstabelle hilft Ihnen, Fehlerursachen zu lokalisieren und Abhilfe zu organisieren.

Die für Ihre Maschine gültigen Meldungen sind von der Steuerung und der individuellen Ausstattung der Maschine abhängig.

10.2 Sonstige Störungen und Maßnahmen

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Maschine läuft und produziert keine Druckluft	Einlassventil öffnet nicht oder nur teilweise	autorisierten Servicepartner kontaktieren
	Entlüftungsventil schließt nicht	autorisierten Servicepartner kontaktieren
	Undichtigkeiten im Drucksystem	Leitungen und Verbindungsstellen auf Dichtheit prüfen und lose Verbindungen festziehen
	Druckluftbedarf überschreitet den Volumenstrom der Maschine	Druckluftnetz auf Leckagen prüfen Verbraucher abschalten

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Stecktülle steckt in der Schlauchkupplung am Ölabscheidebehälter	Stecktülle entfernen
am Luftfilter tritt Kompressoröl aus	Kompressoröl-Füllstand im Ölabscheidebehälter zu hoch	Kompressoröl bis zum korrekten Kompressoröl-Füllstand ablassen
	Einlassventil defekt	autorisierten Servicepartner kontaktieren
mehr als 120 Lastwechsel pro Stunde zwischen LASTLAUF und LEERLAUF	Volumen des Speicherbehälters im Druckluftnetz zu klein	Speichervolumen erhöhen
	Durchfluss zum Druckluftnetz begrenzt	Durchmesser der Druckluftleitung vergrößern Filtereinsätze prüfen
	Schaltdifferenz zwischen Einschaltdruck und Ausschaltdruck zu gering	Schaltdifferenz prüfen
Kompressoröl in der Maschine	Stecktülle steckt in der Schlauchkupplung am Ölabscheidebehälter	Stecktülle entfernen
	Ölkühler undicht	autorisierten Servicepartner kontaktieren
	Leckage an Verbindungsstellen	Schraubverbindungen festziehen Dichtringe erneuern
Kompressorölverbrauch zu hoch	ungeeignetes Kompressoröl	von KAESER freigegebene Kompressoröle verwenden
	Ölabscheidepatrone beschädigt	Ölabscheidepatrone wechseln
	Kompressoröl-Füllstand im Ölabscheidebehälter zu hoch	Kompressoröl bis zum korrekten Kompressoröl-Füllstand ablassen
	Öl-Rückführleitung verschmutzt	Schmutzfängersieb in Öl-Rückführleitung prüfen

Tab. 45 Sonstige Störungen und Maßnahmen

11 Instandhaltung

Für eine zuverlässige Druckluftversorgung, einen effizienten Betrieb und eine lange Lebensdauer der Maschine ist eine ordentliche Instandhaltung erforderlich. Führen Sie Instandhaltungsarbeiten nur bei abgeschalteter und abgekühlter Maschine durch. Arbeiten an spannungsführenden Teilen müssen von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.



⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile und Oberflächen

- ► Schutzkleidung tragen
- ► Maschine abkühlen lassen

Warnen Sie andere Personen durch Absperrung und entsprechende Kennzeichnung, solange an der Maschine gearbeitet wird:

Piktogramm	Bedeutung
	Verbot: Nicht einschalten
	Warnung: Instandhaltungsarbeiten werden durchgeführt

Tab. 46 Maschine kennzeichnen

Gewährleisten Sie nach den Arbeiten und vor dem Wiedereinschalten der Maschine Folgendes:

- Niemand arbeitet an der Maschine.
- In oder auf der Maschine befinden sich keine Werkzeuge.
- Alle Schutzeinrichtungen und Verkleidungsteile sind montiert.
- Das Gehäuse ist vollständig geschlossen.

11.1 Instandhaltungsplan

11.1.1 Intervallzähler zurücksetzen

Je nach Ausstattung der Maschine überwachen Intervallzähler und Sensoren den Betriebszustand wichtiger Komponenten. Intervallzähler ermitteln anhand der Betriebsstunden den jeweils nächsten Termin, ab dem Instandhaltungsarbeiten erforderlich werden. Die Steuerung SIGMA CONTROL 3 zeigt eine entsprechende Meldung an.

Setzen Sie den zugehörigen Intervallzähler zurück, sobald die Instandhaltungsarbeit abgeschlossen ist. Details erhalten Sie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3.

11.1.2 Instandhaltungsarbeiten planen

In den beiden folgenden Tabellen sind die in regelmäßigen Intervallen durchzuführenden Instandhaltungsarbeiten angegeben. Das jeweilige Intervall gibt an, bis zu welcher Frist eine Instandhaltungsarbeit spätestens abgeschlossen sein muss. Bei Intervallen, die in Betriebsstunden und Jahren angegeben sind, gilt jeweils der Zeitpunkt, der zuerst eintritt.

Die Fristen gelten für durchschnittliche Betriebsbedingungen und bei Verwendung von KAESER Originalteilen. Verkürzen Sie bei starker Beanspruchung der Maschine die Instandhaltungsintervalle. Lassen Sie sich hierzu von einem autorisierten Servicepartner beraten.

Folgende Betriebsbedingungen beanspruchen die Maschine stark:

- hohe Umgebungstemperatur
- hohe Verdichtungsendtemperatur

- viel Staub
- hohe Anzahl von Lastwechseln
- geringe Auslastung

Führen Sie nur Instandhaltungsarbeiten durch, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Lassen Sie vorbeugende Instandhaltungsarbeiten ausschließlich von einem autorisierten Servicepartner durchführen. Protokollieren Sie durchgeführte Arbeiten und benutzen Sie dafür die Liste am Ende des Kapitels.

11.1.2.1 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten

Tätigkeit **●: zutreffend oder ersetzen** **▲: prüfen** **■: reinigen** **○: nicht zutreffend** **h: Betriebsstunden**	**Anzeige Steuerung**	**wöchentlich**	**alle 1000 h**	**alle 3000 h**	**alle 6000 h**	**alle 12000 h**	**alle 36000 h**	**alle ... Jahre**
11.3 Kompressoröl-Füllstand prüfen	○	●	○	○	○	○	○	○
11.4.2 Kompressoröl wechseln	gemäß 11.1.3 Wechselintervall für Kompressoröl							
11.4.3 Ölfilter ersetzen	●	○	○	○	○	○	○	2
11.4.4 Ölabscheidepatrone ersetzen	●	○	○	○	○	○	○	2
11.6 Luftfilter instand halten	●	○	▲	○	○	○	○	1
11.5 Antriebsriemen instand halten	●	○	○	○	○	●	●	○
11.7 Schaltschrank: Filtermatte instand halten	○	▲	■	●	●	●	●	1
11.8 K1 Wärmetauscher instand halten	○	▲	■	●	●	●	●	1
11.9.1 Kältemittelverflüssiger reinigen	○	○	●	●	●	●	●	1
11.9.2 Kondensatableiter prüfen	○	●	●	●	●	●	●	○
11.9.3 Service-Unit ersetzen	○	○	○	○	●	●	●	2
11.10 Sicherheitsventil prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
11.11 Temperaturabschaltung prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
11.12 NOT-HALT-Befehlsgerät prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
3.6 Sicherheitszeichen Vollständigkeit und Erkennbarkeit prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1

Tab. 47 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten

11.1.2.2 Vorbeugende Instandhaltungsarbeiten

Tätigkeit ●: zutreffend ○: nicht zutreffend h: Betriebsstunden	Anzeige Steuerung	wöchentlich	alle 1000 h	alle 3000 h	alle 6000 h	alle 12000 h	alle 36000 h	alle ... Jahre
Kompressormotor: Wälzlager ersetzen	●	○	○	○	○	○	○	○
Ventile instand halten	●	○	○	○	○	○	○	○
elektrische Ausrüstung instand halten	●	○	○	○	○	○	○	1
Druckwächter prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
Schaltschranklüfter ersetzen	○	○	○	○	○	○	●	○
Kunststoffleitungen und Schlauchleitungen ersetzen	○	○	○	○	○	○	●	6

Tab. 48 Vorbeugende Instandhaltungsarbeiten

11.1.3 Wechselintervall für Kompressoröl

Für ein möglichst langes Wechselintervall des Kompressoröls ist die typische Verdichtungsendtemperatur entscheidend, die während der Lastlaufphasen regelmäßig erreicht wird. Zusätzlich sind günstige Betriebsbedingungen und eine für den Anwendungsfall geeignete Kompressorölsorte wichtig. Um eine ausreichend hohe Verdichtungsendtemperatur über einen möglichst langen Zeitraum zu erreichen, gehören zu den günstigen Betriebsbedingungen saubere Ansaugluft und ein hoher Anteil an Lastlaufphasen.

KAESER unterstützt Sie bei der Ermittlung des optimalen Wechselintervalls für die individuelle Betriebssituation Ihrer Maschine.

Beachten Sie nationale Gesetze oder Verordnungen über die Verwendung von Kompressoröl in öleingespritzten Schraubenkompressoren.

Verwenden Sie in Verbindung mit einem Wärme-Rückgewinnungssystem mindestens Kompressoröl auf Basis von Synthese-Technologie, da die Verdichtungsendtemperatur bei aktiver Wärme-Rückgewinnung angehoben wird.

Ermitteln Sie die aktuellen Betriebsbedingungen für die Maschine vor Ort und passen Sie das erforderliche Wechselintervall auf diese Betriebsbedingungen an. Halten Sie das Ergebnis in der folgenden Tabelle als Referenz fest:

KAESER FLUID	Maximal zulässiges Wechselintervall [Betriebsstunden/Jahre]		
	günstige Betriebsbedingungen[1)]	ungünstige Betriebsbedingungen	aktuelle Betriebsbedingungen vor Ort
ROTARY S-46 X	6000/2	6000/2	
ROTARY S-46	6000/2	4000/1	
SIGMA FLUID S-570	6000/2	4000/1	

1) Kühle bis mäßige Umgebungstemperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit, viele Betriebsstunden pro Jahr

KAESER FLUID	Maximal zulässiges Wechselintervall [Betriebsstunden/Jahre]		
	günstige Betriebsbedingungen[1)]	ungünstige Betriebsbedingungen	aktuelle Betriebsbedingungen vor Ort
ROTARY M-46 SIGMA FLUID MOL	3000 / 1	2000 / 1	
SIGMA FLUID FG-460	3000 / 1	2000 / 1	
SIGMA FLUID FG-680	3000 / 1	2000 / 1	
PANOLIN HLP SYNTH 46	3000 / 1	2000 / 1	

1) Kühle bis mäßige Umgebungstemperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit, viele Betriebsstunden pro Jahr

Tab. 49 Wechselintervall

11.2 Ersatzteile und Betriebsstoffe bestellen

Ersatzteile und Betriebsstoffe müssen den von KAESER festgelegten technischen Anforderungen entsprechen und für die Verwendung in dieser Maschine zugelassen sein. Andernfalls kann die Maschine beschädigt oder deren Funktion erheblich beeinträchtigt werden. Sie gewährleisten durch die Verwendung von KAESER Originalteilen, dass diese Anforderungen eingehalten werden.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen entstehen, übernimmt KAESER keine Haftung.

Geben Sie alle Daten des Typenschilds bei Fragen zum Produkt und bei der Bestellung von Ersatzteilen an.

Benennung	Nummer
Luftfilter	1250
Filtermatte (Ölkühler und Druckluftkühler)	1050
Filtermatte (Schaltschrank)	1100
Ölfilter	1200
Ölabscheidepatrone	1450
Kompressoröl	1600
Antriebsriemen	1801
Kältetrockner: Service-Unit (Kondensatableiter)	9602

Tab. 50 Ersatzteile und Betriebsstoffe

11.3 Kompressoröl-Füllstand prüfen

Bei ausgeschalteter Maschine ist der Füllstandsanzeiger vollständig mit Kompressoröl gefüllt. Der korrekte Füllstand ist nicht zu erkennen.

Der Füllstandsanzeiger zeigt den korrekten Füllstand nur im Betriebspunkt LASTLAUF bei betriebswarmer Maschine an.

Sobald das Niveau im Ölabscheidebehälter auf "minimal" gesunken ist, füllen Sie Kompressoröl nach, wie in Kapitel 11.4.1 Kompressoröl nachfüllen beschrieben.

- Maschine eingeschaltet
- Maschine läuft seit mindestens 5 Minuten im Betriebspunkt LASTLAUF

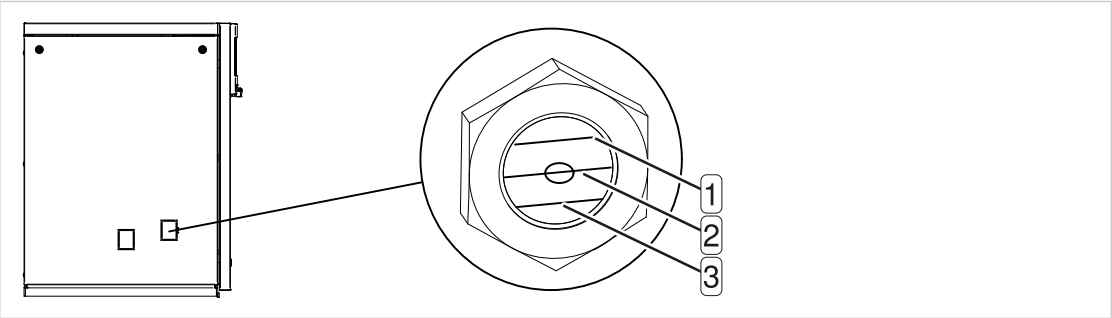


Abb. 17 Füllstandsanzeiger

1 maximal
2 optimal
3 minimal

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Kompressoröl-Füllstand bei laufender Maschine im Betriebspunkt LASTLAUF ablesen.

11.4 Druckfreiheit für Instandhaltungsarbeiten herstellen

Die Druckfreiheit der Maschine erreichen Sie in 3 Schritten:

- Maschine vom Druckluftnetz trennen
- Druckfreiheit des Ölabscheidebehälters prüfen
- Überdruck aus dem Druckluftkühler ablassen

⚠ VORSICHT

Vergiftungsgefahr durch Einatmen von Kompressorölnebel

► Druckluft nicht auf Personen richten
► Kompressorölnebel nicht einatmen

- Eine Stecktülle mit Absperrventil und Schlauch liegt lose unter dem Ölabscheidebehälter.

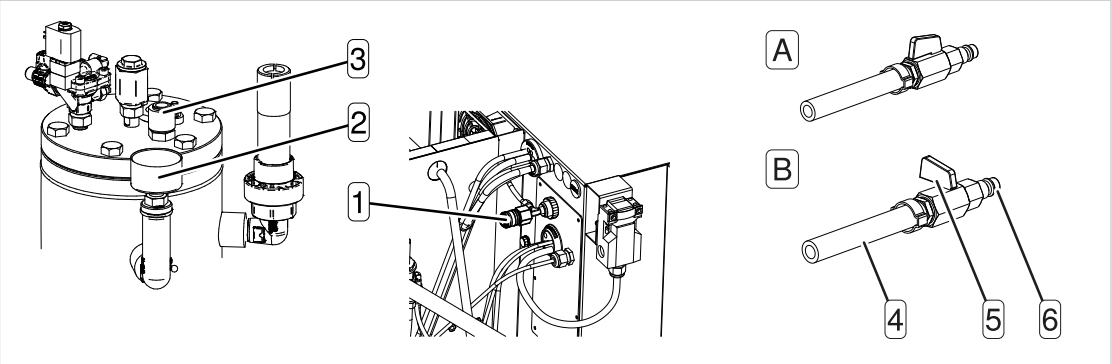


Abb. 18 Druckfreiheit gewährleisten

1 Schlauchkupplung (Druckentlastung Druckluftkühler)
2 Manometer
3 Schlauchkupplung (Druckentlastung Ölabscheidebehälter)
4 Schlauch
5 Absperrventil
6 Stecktülle
A Absperrventil offen
B Absperrventil geschlossen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Maschine ausschalten.
   ✓ Sobald die Maschine ausgeschaltet wird, entlüftet der Ölkreislauf automatisch. Die Maschine steht trotzdem vom Druckluftnetz bis zum Mindestdruck-Rückschlagventil unter Druck.
2. Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen, Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit allpolig prüfen.
3. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz schließen.
4. Prüfen, ob das Manometer 2 am Ölabscheidebehälter 0 bar anzeigt.
5. Falls das Manometer 2 nach dem automatischen Entlüften nicht 0 bar anzeigt, entlüften Sie den Ölabscheidebehälter manuell:
   a) Prüfen, ob das bauseitige Absperrventil vollständig geschlossen oder das gesamte Druckluftnetz drucklos ist.
   b) Stecktülle 6 mit geschlossenem Absperrventil 5 in die Schlauchkupplung 3 stecken.
   c) Schlauch 4 festhalten und Absperrventil 5 langsam öffnen und Druck ablassen.
   d) Stecktülle 6 aus der Schlauchkupplung 3 ziehen und Absperrventil 5 schließen.

   ? Falls das Manometer 2 weiterhin **nicht** 0 bar anzeigt, kontaktieren Sie einen autorisierten Servicepartner.
6. Stecktülle 6 mit geschlossenem Absperrventil in die Schlauchkupplung 1 stecken.
7. Schlauch festhalten und Absperrventil 5 langsam öffnen.
8. Sobald der Druck abgelassen ist, Stecktülle 6 aus der Schlauchkupplung 1 ziehen und Absperrventil 5 schließen.

11.4.1 Kompressoröl nachfüllen

Ein Aufkleber mit der eingefüllten Kompressorölsorte befindet sich am Ölabscheidebehälter.

HINWEIS

Maschinenschäden durch die Verwendung unverträglicher Kompressoröle

- ► verschiedene Kompressoröle **nicht** mischen
- ► ausschließlich Kompressoröl derselben Sorte nachfüllen

- Eine Stecktülle mit Absperrventil und Schlauch liegt lose unter dem Ölabscheidebehälter.

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft

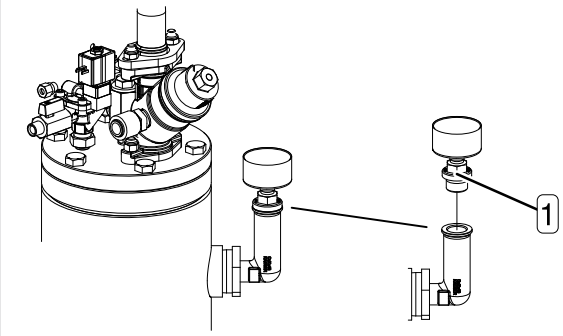


Abb. 19 Kompressoröl nachfüllen

[1] Verschlussschraube

Gehen Sie folgendermaßen vor:

⚠ WARNUNG

Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck

- ► Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen
- ► Druckfreiheit prüfen

1. Verschlussschraube [1] am Einfüllstutzen langsam öffnen.
2. Nachfüllmenge beachten und Kompressoröl nachfüllen.
3. Dichtring der Verschlussschraube bei Bedarf erneuern und Einfüllstutzen mit Verschlussschraube verschließen.
4. Maschinengehäuse vollständig schließen.
5. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.
6. Maschine einschalten und nach ca. 10 Minuten Kompressoröl-Füllstand prüfen.
7. Verschlussschraube auf Dichtheit prüfen.

Falls der Kompressoröl-Füllstand noch zu niedrig ist, wiederholen Sie den Vorgang vollständig.

11.4.2 Kompressoröl wechseln

Falls Sie Kondensat im Kompressoröl feststellen, wenden Sie sich an einen autorisierten Servicepartner.

Lassen Sie grundsätzlich das gesamte Kompressoröl aus folgenden Komponenten ab:

- Kompressorblock
- Ölabscheidebehälter
- Ölkühler
- W1 Thermoventil

- Kompressoröl-Auffangbehälter
- Eine Stecktülle mit Absperrventil und Schlauch liegt lose unter dem Ölabscheidebehälter.

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft

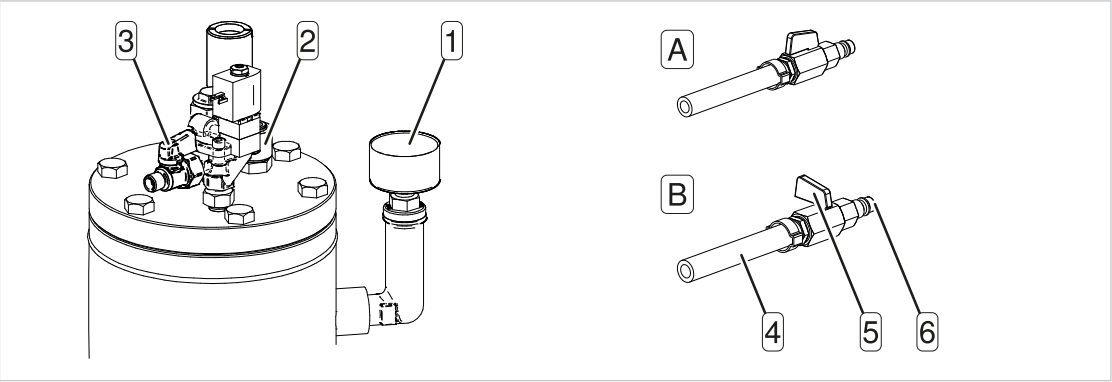


Abb. 20 Kompressoröl wechseln

1 Manometer
2 Schlauchkupplung (Druckentlastung Ölabscheidebehälter)
3 Absperrventil (Entlüftungsleitung)
4 Schlauch
5 Absperrventil
6 Stecktülle
A Absperrventil offen
B Absperrventil geschlossen

⚠ WARNUNG

Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck

- ► Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen
- ► Druckfreiheit prüfen

Druckluft unterstützt das Abfließen des Kompressoröls. Diesen Druck kann die Maschine entweder selbst erzeugen oder die Druckluft muss von außen in die Maschine gepumpt werden.

► Um die Maschine mit Druck zu beaufschlagen, wählen Sie eine Variante und gehen Sie in der angegebenen Reihenfolge vor:

Externe Druckluftquelle

- Absperrventil 3 in der Entlüftungsleitung schließen.
- Stecktülle 6 mit geschlossenem Absperrventil 5 in die Schlauchkupplung 2 stecken.
- Schlauch mit externer Druckluftquelle verbinden.
- Manometer 1 am Ölabscheidebehälter beobachten und Absperrventil 5 öffnen bis das Manometer 1 ca. 3 ... 5 bar anzeigt.
- Absperrventil 5 schließen und Stecktülle aus Schlauchkupplung 2 entfernen.

Maschine erzeugt den erforderlichen Druck selbst

- Stromversorgung vorübergehend einschalten.
- Absperrventil 3 in der Entlüftungsleitung schließen.
- LEERLAUF einstellen.
- Maschine einschalten und Manometer 1 am Ölabscheidebehälter beobachten bis das Manometer 1 ca. 3 ... 5 bar anzeigt.
- Maschine ausschalten.
- Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen, Netztrenneinrichtung gegen Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit allpolig prüfen.
- Mindestens 2 Minuten warten, damit das Kompressoröl in den Ölabscheidebehälter zurückfließen kann.

11.4.2.1 Kompressoröl aus dem Kompressorblock ablassen

Um das Kompressoröl aus dem Kompressorblock zu drücken, drehen Sie die Rotoren des Kompressorblocks mit der Hand mehrfach um die eigene Achse.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Die obere Riemenscheibe in Richtung des Drehrichtungspfleils von Hand mindestens 5-mal vollständig drehen.

Im Kompressorblock verbliebenes Kompressoröl wurde in den Ölabscheidebehälter befördert.

11.4.2.2 Kompressoröl aus dem Ölabscheidebehälter ablassen

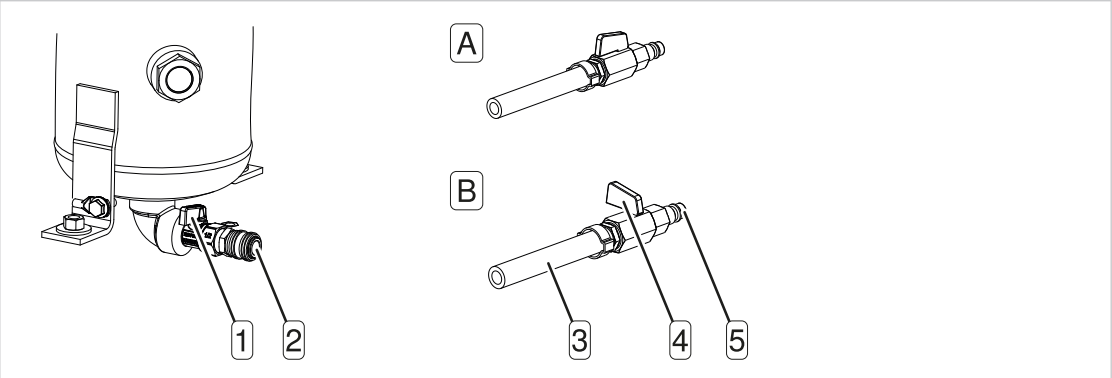


Abb. 21 Kompressoröl aus dem Ölabscheidebehälter ablassen

1 Absperrventil (Kompressoröl ablassen)
2 Schlauchkupplung (Kompressoröl ablassen)
3 Schlauch
4 Absperrventil
5 Stecktülle
A Absperrventil offen
B Absperrventil geschlossen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kompressoröl-Auffangbehälter bereitstellen.
2. Stecktülle 5 mit geschlossenem Absperrventil 4 in die Schlauchkupplung 2 stecken.
3. Schlauch 3 in den Kompressoröl-Auffangbehälter hängen und befestigen.
4. Absperrventil 1 öffnen.
5. Absperrventil 4 langsam öffnen, Kompressoröl ablassen und bei Druckluftaustritt sofort schließen.
6. Absperrventil 1 schließen und Stecktülle abziehen.

11.4.2.3 Kompressoröl aus dem Ölkühler ablassen

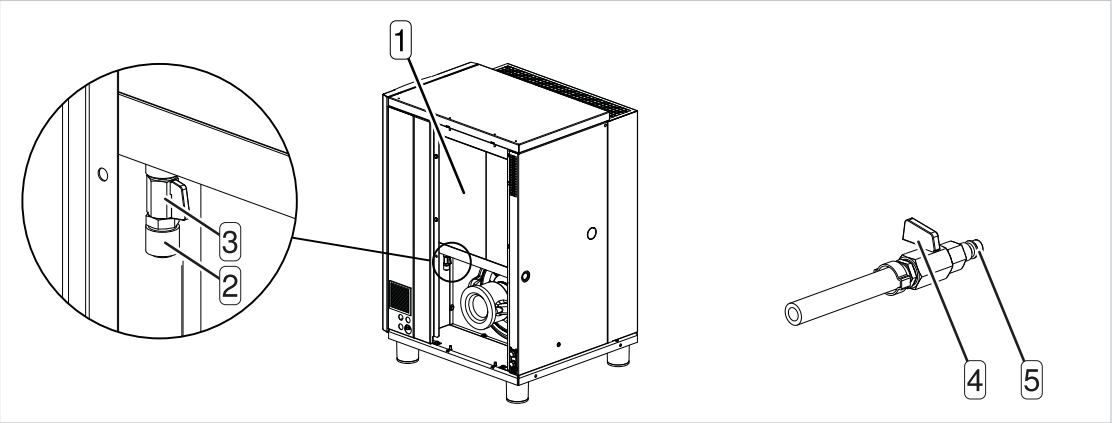


Abb. 22 Kompressoröl aus dem Ölkühler ablassen

1 Ölkühler
2 Schlauchkupplung (Kompressoröl ablassen)
3 Absperrventil
4 Absperrventil
5 Stecktülle

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kompressoröl-Auffangbehälter bereitstellen.
2. Stecktülle 5 mit geschlossenem Absperrventil 4 in die Schlauchkupplung 2 stecken.
3. Schlauch in den Kompressoröl-Auffangbehälter hängen und befestigen.
4. Absperrventil 3 öffnen.

> **⚠ VORSICHT**
> **Vergiftungsgefahr durch Einatmen von Kompressorölnebel**
> ► Druckluft nicht auf Personen richten
> ► Kompressorölnebel nicht einatmen

5. Absperrventil 4 langsam öffnen, Kompressoröl und Druckluft vollständig entweichen lassen, bis das Manometer am Ölabscheidebehälter 0 bar anzeigt.
6. Absperrventil 3 schließen und Stecktülle abziehen.

11.4.2.4 W1 Kompressoröl aus dem Thermoventil ablassen

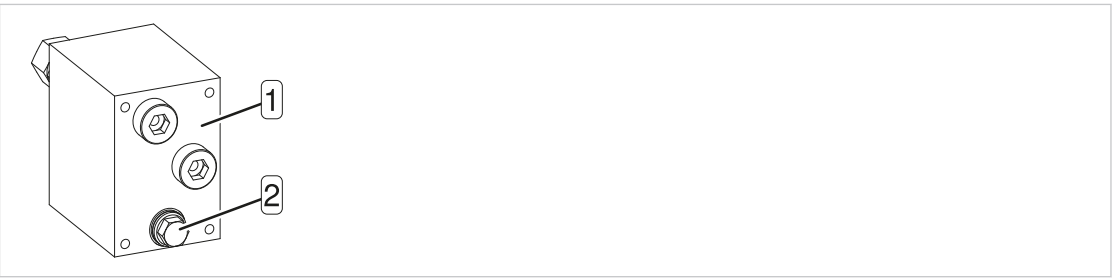


Abb. 23 Thermoventil

1 Verschlussschraube
2 Thermoventil

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kompressoröl-Auffangbehälter bereitstellen.
2. Verschlussschraube [1] entfernen und Kompressoröl vollständig ablaufen lassen.
3. Verschlussschraube einsetzen und festziehen.

11.4.2.5 Kompressoröl einfüllen

- Maschine ist vollständig drucklos und Druckfreiheit ist geprüft

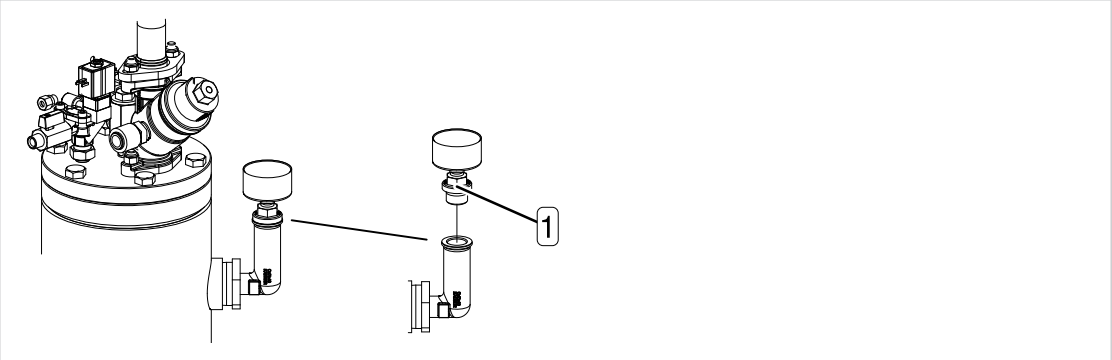


Abb. 24 Kompressoröl einfüllen

[1] Verschlussschraube

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verschlussschraube [1] am Einfüllstutzen langsam öffnen.
2. Kompressoröl einfüllen.
3. Dichtung der Verschlussschraube auf äußere Beschädigungen kontrollieren und Einfüllstutzen mit Verschlussschraube verschließen.

11.4.2.6 Maschine in Betrieb nehmen und Probelauf durchführen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Maschinengehäuse vollständig schließen.
2. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.
3. Netztrenneinrichtung einschalten.
4. Intervallzähler zurücksetzen.
5. Maschine einschalten und nach ca. 10 Minuten Kompressoröl-Füllstand kontrollieren.
   - Bei zu niedrigem Füllstand entlüften Sie die Maschine erneut, füllen Kompressoröl nach und wiederholen den Probelauf.
6. Maschine ausschalten und alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

Kompressoröl entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

11.4.3 Ölfilter ersetzen

- fusselfreies Reinigungstuch

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft

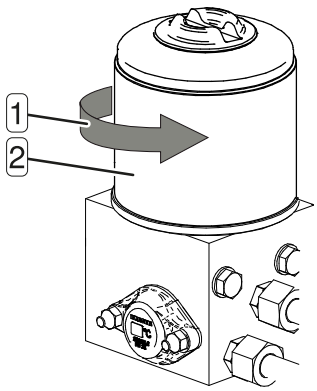


Abb. 25 Ölfilter ersetzen

[1] Ölfilter
[2] Drehrichtung zum Abschrauben des Ölfilters

Gehen Sie folgendermaßen vor:

⚠ WARNUNG
Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck
- ► Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen
- ► Druckfreiheit prüfen

1. Ölfilter abschrauben und auslaufendes Kompressoröl auffangen.
2. Dichtung des neuen Ölfilters leicht einölen.
3. Ölfilter aufsetzen und von Hand festziehen.
4. Maschinengehäuse vollständig schließen.
5. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.
6. Netztrenneinrichtung einschalten.
7. Intervallzähler zurücksetzen.
8. Nach ca. 10 Minuten Betrieb Kompressoröl-Füllstand kontrollieren und gegebenenfalls Kompressoröl nachfüllen.
9. Maschine ausschalten und Ölfilter auf Dichtheit prüfen.

Mit Kompressoröl verunreinigte Arbeitsmittel und Komponenten umweltgerecht entsorgen.

11.4.4 Ölabscheidepatrone ersetzen

Die Ölabscheidepatrone kann nicht gereinigt werden. Die Lebensdauer der Ölabscheidepatrone wird beeinflusst durch folgende Einflüsse:

- Verschmutzungen in der Ansaugluft
- Einhaltung der Wechselintervalle von folgenden Komponenten:
  - Kompressoröl
  - Ölfilter
  - Luftfilter

- fusselfreies Reinigungstuch

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft

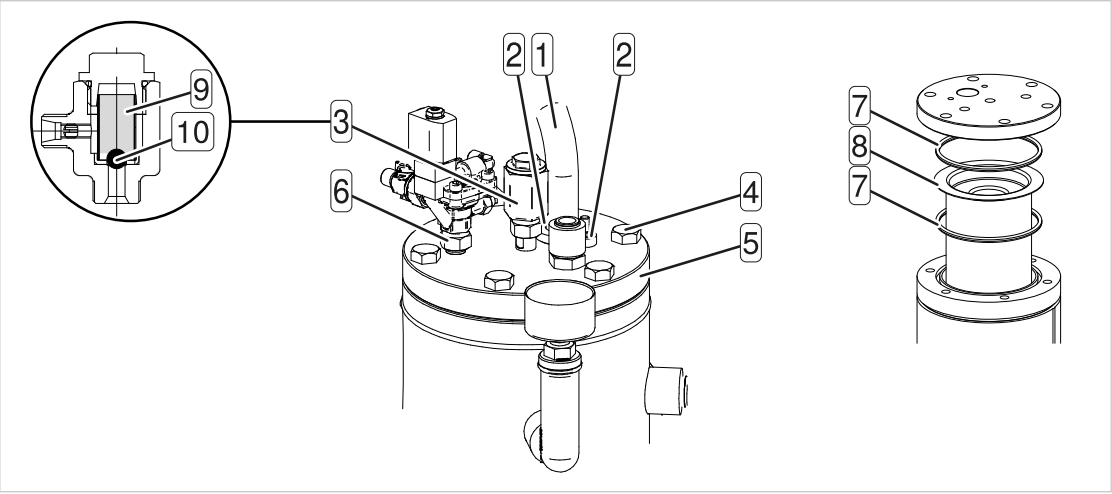


Abb. 26 Ölabscheidepatrone ersetzen

1	Luftrohr	6	Verschraubung
2	Mutter (selbstsichernd)	7	Dichtring
3	Schmutzfänger	8	Ölabscheidepatrone
4	Befestigungsschraube	9	Sieb
5	Deckel	10	Kugel

Gehen Sie folgendermaßen vor:

⚠ WARNUNG

Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck

- ► Alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos machen
- ► Druckfreiheit prüfen

1. Verschraubungen 6 demontieren und Bauteile mit Anschlüssen vorsichtig ablegen.
2. Saugrohr der Öl-Rückführleitung bei Position 3 herausziehen.
3. Mutter 2 entfernen und Luftrohr 1 zur Seite drehen.
4. Schrauben 4 am Deckel 5 des Ölabscheidebehälters entfernen.
5. Deckel langsam abnehmen.
6. Alte Ölabscheidepatrone 8 mit Dichtringen 7 herausnehmen und umweltgerecht entsorgen.
7. Alle Dichtflächen reinigen.
8. Neue Ölabscheidepatrone mit neuen Dichtungen einsetzen und Deckel festschrauben.
9. Auf korrekten Sitz der Kugel 9 achten.
10. Sieb und O-Ring des Schmutzfängers 3 erneuern.
11. Luftrohr mit neuen selbstsichernden Muttern am Deckel 5 befestigen.

12. Gelöste Verschraubungen wieder herstellen und festziehen.
13. Maschinengehäuse vollständig schließen.
14. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.
15. Netztrenneinrichtung einschalten.
16. Intervallzähler zurücksetzen.
17. Nach ca. 10 Minuten Betrieb Maschine ausschalten und Ölabscheidebehälter auf Dichtheit prüfen.

11.5 Antriebsriemen instand halten

Prüfen Sie die Spannung des Antriebsriemens regelmäßig. Eine Spanneinrichtung stellt über eine Druckfeder die Riemenspannung automatisch nach. Ein Markierungsstift signalisiert die Riemenspannung. Stellen Sie die Riemenspannung nach, sobald der Markierungsstift das obere Ende des Langlochs erreicht hat. Der Markierungsstift ist von Außen durch ein Sichtfenster zu sehen.

Ersetzen Sie den Antriebsriemen, falls der Antriebsriemen Beschädigungen aufweist oder das Instandhaltungsintervall abgelaufen ist.



⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch rotierenden Riementrieb

- ► Maschine ausschalten und allpolig von der Stromversorgung trennen
- ► Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten sichern
- ► Spannungsfreiheit prüfen

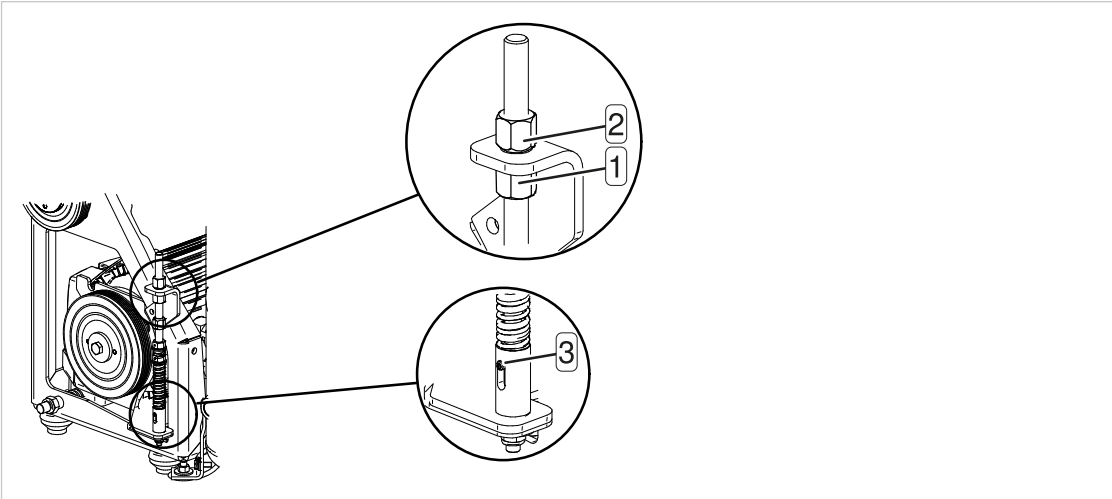


Abb. 27 Antriebsriemen instand halten

1 Mutter
2 Mutter
3 Markierungsstift (Darstellung: Riemenspannung nachstellen erforderlich)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Sichtprüfung auf Beschädigungen durchführen:
   a) Den Antriebsriemen an der Riemenscheibe von Hand drehen und auf Beschädigungen kontrollieren.
   b) Bei erkennbaren Beschädigungen den Antriebsriemen umgehend ersetzen.

2. Antriebsriemen ersetzen:
   a) Mutter [2] lösen.
   b) Mit Hilfe der Mutter [1] den Antriebsriemen so lange entspannen, bis er von den Riemenscheiben abgenommen werden kann.
   c) Neuen Antriebsriemen über Riemenscheiben legen und mit Hilfe der Mutter [1] so lange spannen, bis der Markierungsstift das untere Ende des Langlochs erreicht hat.
   d) Mutter [2] festziehen.
3. Riemenspannung nachstellen:
   a) Mutter [2] lösen.
   b) Mit Hilfe der Mutter [1] den Antriebsriemen spannen, bis der Markierungsstift das untere Ende des Langlochs erreicht hat.
   c) Mutter [2] festziehen.

11.6 Luftfilter instand halten

Prüfen Sie den Luftfilter regelmäßig und ersetzen Sie den Luftfilter rechtzeitig. Reinigen Sie den Luftfilter nicht und verwenden Sie nur Originalluftfilter von KAESER. Durch einen beschädigten oder ungeeigneten Luftfilter kann Schmutz in das Drucksystem gelangen, der zu Schäden an der Maschine führen kann.



1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft
3. Maschine ist abgekühlt

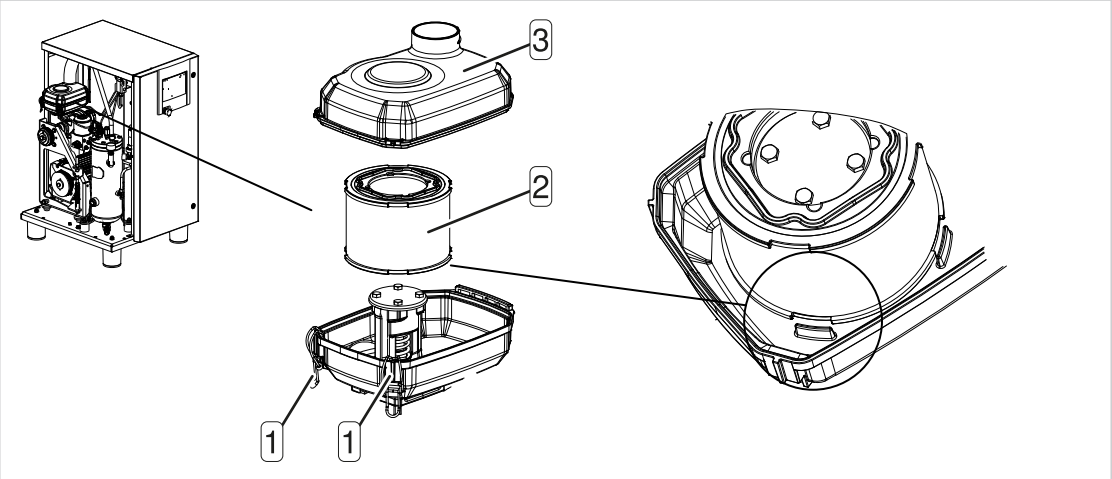


Abb. 28 Luftfilter ersetzen

[1] Spannverschluss
[2] Luftfilter
[3] Luftfiltergehäuse

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Spannverschlüsse [1] am Luftfiltergehäuse [3] öffnen und Luftfiltergehäuse [3] abnehmen.
2. Luftfilter [2] herausnehmen und umweltgerecht entsorgen.
3. Alle Teile und Dichtflächen reinigen.
4. Neuen Luftfilter in das Luftfiltergehäuse schieben.
5. Luftfiltergehäuse mit Spannverschlüssen montieren.
6. Maschinengehäuse vollständig schließen.

7. Netztrenneinrichtung einschalten.
8. Intervallzähler zurücksetzen.

11.7 Schaltschrank: Filtermatte instand halten

Hinter jedem Lüftungsgitter befindet sich eine Filtermatte. Die Filtermatten schützen den Schaltschrank vor Verschmutzung. Sind die Filtermatten verschmutzt, ist eine ausreichende Kühlung der Bauteile nicht mehr gewährleistet. Prüfen Sie die Filtermatten regelmäßig und reinigen Sie die Filtermatten bei Verschmutzung. Die Häufigkeit hängt stark von den Umgebungsbedingungen am Aufstellort ab.

- handwarmes Wasser mit Haushaltsreiniger

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft

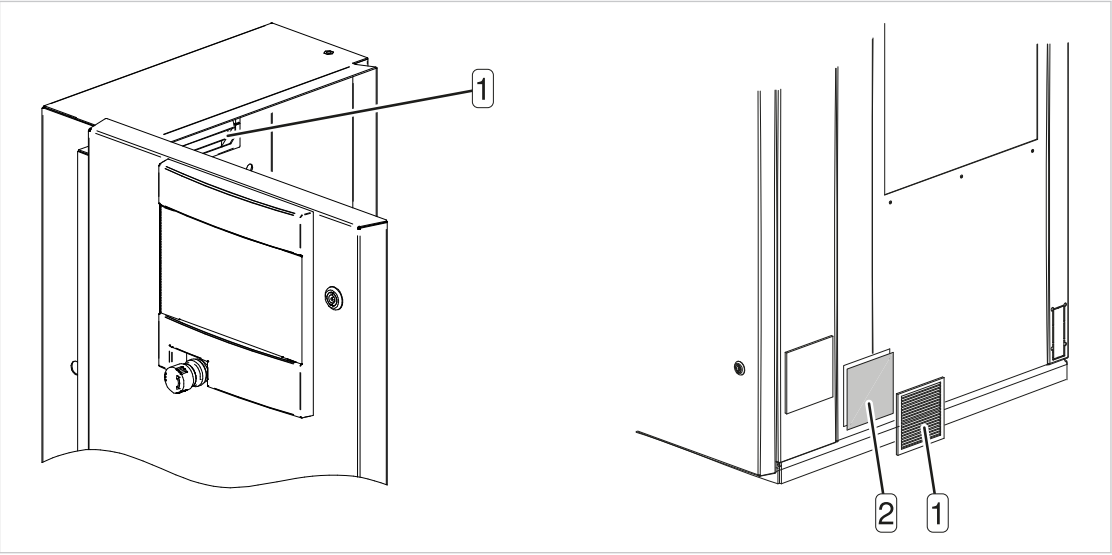


Abb. 29 Lüftung Schaltschrank

1 Lüftungsgitter
2 Filtermatte

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Jedes Lüftungsgitter vorsichtig entfernen und Filtermatte entnehmen.
2. Filtermatte ausklopfen oder absaugen, bei Bedarf mit handwarmem Wasser unter Zusatz von Haushaltsreiniger ausspülen.
3. Filtermatte erneuern, falls eine Reinigung nicht möglich ist oder die Filtermatte bereits 2-mal gereinigt wurde.
4. Filtermatte in den Rahmen einlegen und Lüftungsgitter einrasten.

11.8 K1 Wärmetauscher instand halten

Saubere Wärmetauscher gewährleisten die zuverlässige Kühlung der Maschine und der Druckluft. Eine Filtermatte schützt die Wärmetauscher zusätzlich vor Verschmutzung. Prüfen Sie die Filtermatte regelmäßig und reinigen Sie die Filtermatte und die Wärmetauscher bei Verschmutzung. Die Häufigkeit hängt stark von den Umgebungsbedingungen am Aufstellort ab. Feuchter Schmutz

deutet auf eine Leckage hin. Undichte Wärmetauscher führen zu Kompressorölverlust oder Druckluftverlust. Falls ein Wärmetauscher undicht ist, lassen Sie den Wärmetauscher von einem autorisierten Servicepartner umgehend reparieren.

Verschmutzte Wärmetauscher sind ein Zeichen für ungünstige Umgebungsbedingungen. Unter solchen Umgebungsbedingungen verschmutzen auch die Kühlluftwege im Innenraum der Maschine und der Motoren. Der Verschleiß steigt. Lassen Sie die Kühlluftwege von einem autorisierten Servicepartner reinigen.

Versuchen Sie nicht, hartnäckige Verschmutzungen mit scharfen Gegenständen zu entfernen. Lassen Sie die Wärmetauscher von einem autorisierten Servicepartner reinigen.

- Bürste und Staubsauger

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft
3. Maschine ist abgekühlt

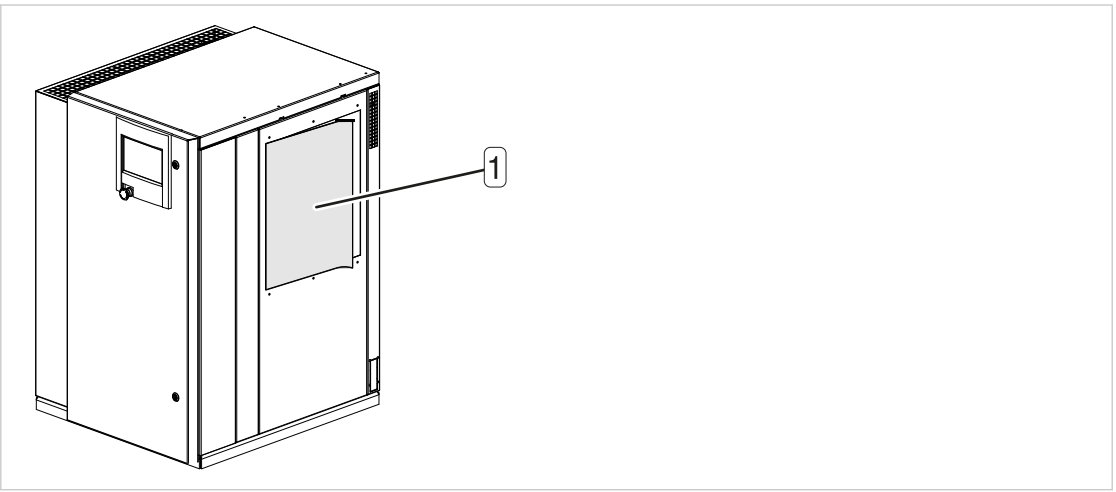


Abb. 30 Filtermatte und Wärmetauscher instand halten

[1] Filtermatte

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Filtermatte langsam aus dem Halterahmen herausziehen
2. Filtermatte ausklopfen oder absaugen. Bei Bedarf mit handwarmen Wasser unter Zusatz von Haushaltsreiniger ausspülen.
3. Filtermatte erneuern, falls eine Reinigung nicht möglich ist oder die Filtermatte bereits 2-mal gereinigt wurde.
4. Durch Sichtprüfung ermitteln, ob Kompressoröl ausgetreten ist.
5. Wärmetauscher trocken abbürsten und Schmutz absaugen.
6. Filtermatte langsam in den Halterahmen drücken.

11.9 Kältetrockner instand halten

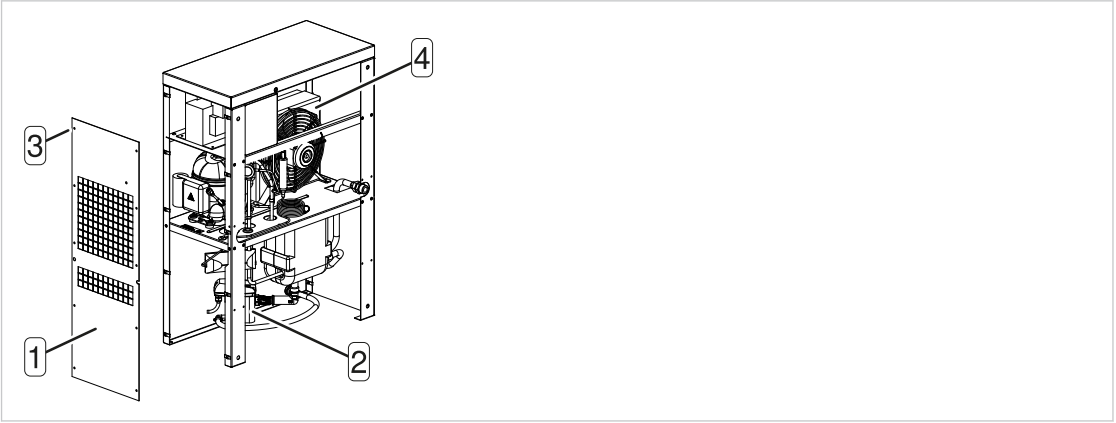


Abb. 31 Kältetrockner instand halten

1 Verkleidungsteil
2 Kondensatableiter
3 Drehriegel
4 Kältemittelverflüssiger

11.9.1 Kältemittelverflüssiger reinigen

Versuchen Sie nicht, hartnäckige Verschmutzungen mit scharfen Gegenständen zu entfernen. Lassen Sie den Kältemittelverflüssiger von einem autorisierten Servicepartner reinigen.

Reparaturen dürfen nur durch zertifiziertes Personal durchgeführt werden.

- Druckluft und Staubsauger

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft
3. Maschine ist abgekühlt

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Kältemittelverflüssiger von außen nach innen mit Druckluft (< 5 bar) ausblasen und den Staub absaugen.

11.9.2 Kondensatableiter prüfen

- Stromversorgung ist vorhanden
- Maschine steht unter Druck
- Kontrollanzeige *Power* am Kondensatableiter leuchtet

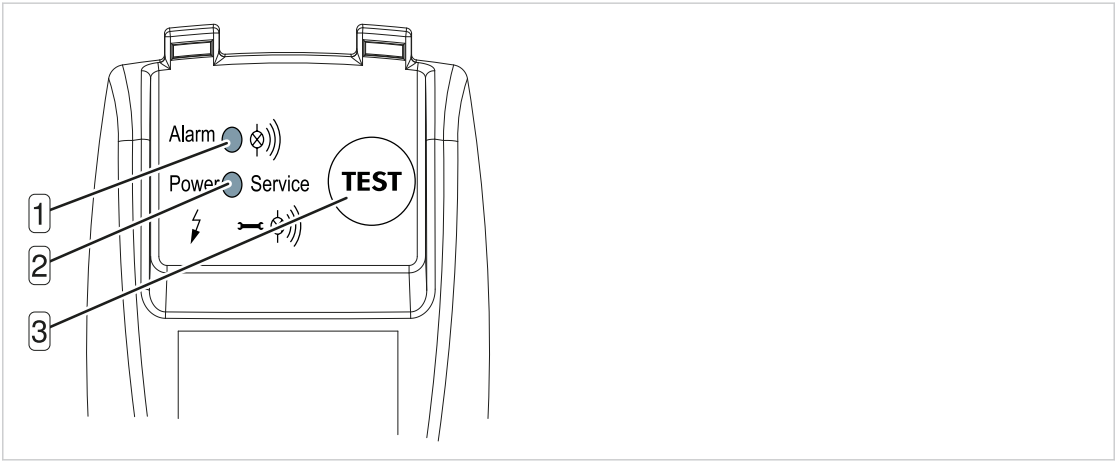


Abb. 32 Kondensatableiter prüfen

1 Kontrollanzeige *Alarm*
2 Kontrollanzeige *Power*
3 Taste «TEST»

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kondensatleitung am Kondensatableiter mit der einen Hand leicht berühren.
2. Mit der anderen Hand die Taste «TEST» am Kondensatableiter mindestens 2 s gedrückt halten.
   - Sobald der Kondensatableiter öffnet, spüren Sie einen kurzen Druckstoß an der Kondensatleitung.
   - Falls Sie **keinen** Druckstoß spüren, ersetzen Sie die Service-Unit.

11.9.3 Service-Unit ersetzen

Der Kondensatableiter kann nicht gereinigt werden. Sobald das Kondensat nicht mehr abfließt, ersetzen Sie die Service-Unit.

- Dichtband
- O-Ring 16 x 2 (5.1519.0)

1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft

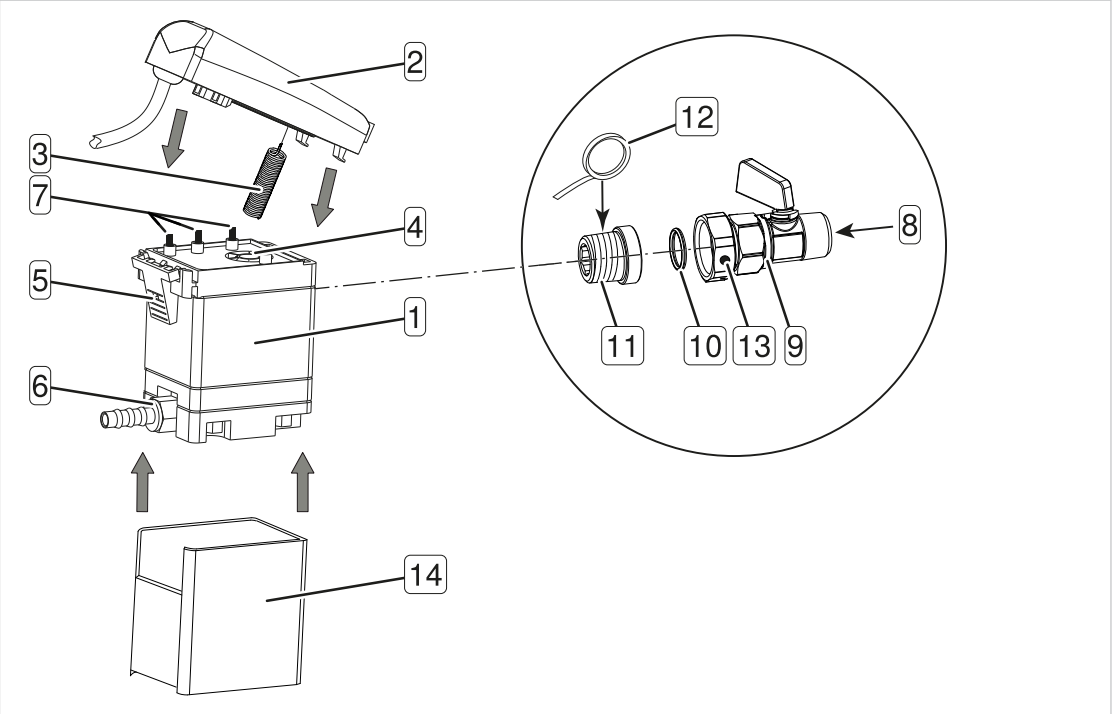


Abb. 33 Service-Unit ersetzen

1 Service-Unit
2 Steuereinheit
3 Sensor
4 Öffnung für Sensor
5 Rasthaken
6 Verschraubung für Kondensatleitung
7 Kontaktfedern
8 Kondensateintritt
9 Absperrventil
10 O-Ring
11 Einschraubteil
12 Dichtband
13 Überwurfmutter mit Entlüftungsbohrungen
14 Isolierung

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Vorgeschaltetes Absperrventil 9 schließen.
2. Service-Unit 1 demontieren:
   a) Verschraubung 6 an Kondensatleitung abschrauben.
   b) Rasthaken 5 drücken und Steuereinheit 2 langsam von der Service-Unit abnehmen.
   c) Überwurfmutter 13 am vorgeschalteten Absperrventil langsam lockern, bis die verbliebene Druckluft durch die Entlüftungsbohrungen entwichen ist.
   d) Einschraubteil 11 aus der Service-Unit herausdrehen und aufbewahren.
   e) Isolierung 14 von der Service-Unit entfernen.
3. Neue Service-Unit montieren:
   a) Isolierung an die Service-Unit anbringen.
   b) Sensor 3 der Steuereinheit langsam in die Öffnung 4 der Service-Unit schieben.
   c) Steuereinheit gegen die Service-Unit drücken bis der Rasthaken hörbar einrastet.
   d) Am Einschraubteil altes Dichtmaterial durch neues Dichtband ersetzen.
   e) Einschraubteil in die Service-Unit montieren.
   f) Neuen O-Ring 10 verwenden und Service-Unit mit Überwurfmutter am vorgeschalteten Absperrventil montieren.
   g) Kondensatleitung anschließen.
4. Vorgeschaltetes Absperrventil öffnen.

11.10 Sicherheitsventil prüfen

Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils ist in der Regel am Ende des Bauteilkennzeichens angegeben. Sie benötigen diesen Wert, um die Prüfung fachgerecht durchzuführen.

Zur Prüfung des Sicherheitsventils der Maschine wird der Betriebsüberdruck der Maschine über den Ansprechdruck des Sicherheitsventils hinaus erhöht.

Während der Prüfung ist die Netzdruck-Überwachung abgeschaltet und der Abblaseschutz schaltet die Maschine erst ab, sobald der Ansprechdruck des Sicherheitsventils um 1 bar überschritten wurde.



⚠ WARNUNG

Gefahr von Gehörschaden durch Lärm beim Abblasen des Sicherheitsventils

- ► Maschinengehäuse geschlossen halten
- ► Gehörschutz tragen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Maschine ausschalten.
2. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz schließen.
3. Sicherheitsventil der Maschine prüfen, wie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3 beschrieben.

   (?) Falls das Sicherheitsventil während des Tests nicht abbläst, lassen Sie das defekte Sicherheitsventil umgehend von einem autorisierten Servicepartner ersetzen.
4. Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.

11.11 Temperaturabschaltung prüfen

Eine Sicherheitsabschaltung schaltet die Maschine aus, sobald die Verdichtungsendtemperatur den Grenzwert von 110 °C erreicht.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

► Sicherheitsabschaltung prüfen, wie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3 beschrieben.

(?) Falls die Maschine bei der Sicherheitsprüfung nicht abschaltet, lassen Sie die Sicherheitsabschaltung von einem autorisieren Servicepartner instand setzen.

11.12 NOT-HALT-Befehlsgerät prüfen



- Kompressormotor läuft

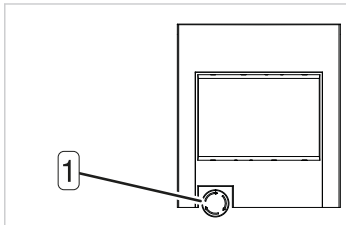


Abb. 34 NOT-HALT-Befehlsgerät

[1] NOT-HALT-Befehlsgerät

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. NOT-HALT-Befehlsgerät drücken.
   ✓ Der Kompressormotor bleibt stehen, das Drucksystem wird entlüftet und die Maschine gegen automatisches Wiederanlaufen gesichert.
2. NOT-HALT-Befehlsgerät durch Drehen in Pfeilrichtung entsperren.
3. Störmeldung quittieren.



Falls der Kompressormotor bei der Prüfung der NOT-HALT-Einrichtung nicht stehen bleibt, ist die Sicherheitsfunktion nicht mehr gegeben.

Nehmen Sie die Maschine sofort außer Betrieb und wenden Sie sich an einen autorisierten Servicepartner.

11.13 Instandhaltungsprotokoll

Protokollieren Sie durchgeführte Instandhaltungsarbeiten in der folgenden Tabelle und tragen Sie Materialnummer und Serialnummer der Maschine ein:

Material-Nr. _____		**Serial-Nr. _____**	
Datum	**Tätigkeit**	**Betriebsstunden**	**Unterschrift**

12 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Mit der Außerbetriebnahme der Maschine ist eine Demontage verbunden, die eine vorschriftsgemäße Entsorgung ermöglicht. Die Arbeitsschritte, um Kompressoröl abzulassen und Ölabscheidepatrone und Ölfilter zu demontieren, sind im Kapitel 11.4 Druckfreiheit für Instandhaltungsarbeiten herstellen beschrieben.

12.1 Maschine außer Betrieb nehmen und demontieren

Eine Außerbetriebnahme ist z. B. in folgenden Fällen erforderlich:

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

Falls die Maschine angeschlossen bleiben kann, ist eine vorübergehende Außerbetriebnahme möglich. Um Korrosion vorzubeugen, schalten Sie die Maschine wöchentlich ein und gewährleisten Sie, dass die Maschine für ca. 30 Minuten im Betriebspunkt LASTLAUF läuft.



1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt, Netztrenneinrichtung ist gegen Wiedereinschalten gesichert und Spannungsfreiheit ist geprüft
3. Maschine ist vollständig drucklos und Druckfreiheit ist geprüft
4. Maschine ist abgekühlt

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kondensat aus allen Kondensatableitern ablassen und auffangen.
2. Bauseitige Kondensatleitungen demontieren.
3. Verbindung zum Druckluftnetz demontieren.
4. Anschlussleitungen der elektrischen Versorgung demontieren.
5. Alle offenen Anschlussstutzen fachgerecht verschließen.
6. Falls erforderlich oder weil die Maschine verschrottet werden soll:
   a) Batterie aus der Steuerung entfernen, wie in der Bedienungsanleitung zur Steuerung SIGMA CONTROL 3 beschrieben.
   b) Kompressoröl vollständig ablassen und auffangen.
   c) Ölfilter und Ölabscheidepatrone ausbauen.
   d) Kältemittel und Öl aus dem Kältemittelsystem ausschließlich von einer zertifizierten Fachkraft für Kältetechnik leeren lassen.

12.2 Entsorgen

Eine fachgerechte Entsorgung ist gesetzlich vorgeschrieben. Für die Gesundheit von Lebewesen und die Umwelt schädliche Stoffe können, falls getrennt, wieder aufbereitet oder kontrolliert entsorgt werden. Führen Sie daher alle demontierten Komponenten und aufgefangenen Betriebsstoffe umweltgerecht dem vorgesehenen Entsorgungssystem zu. Abschließend übergeben Sie die Maschine einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb.

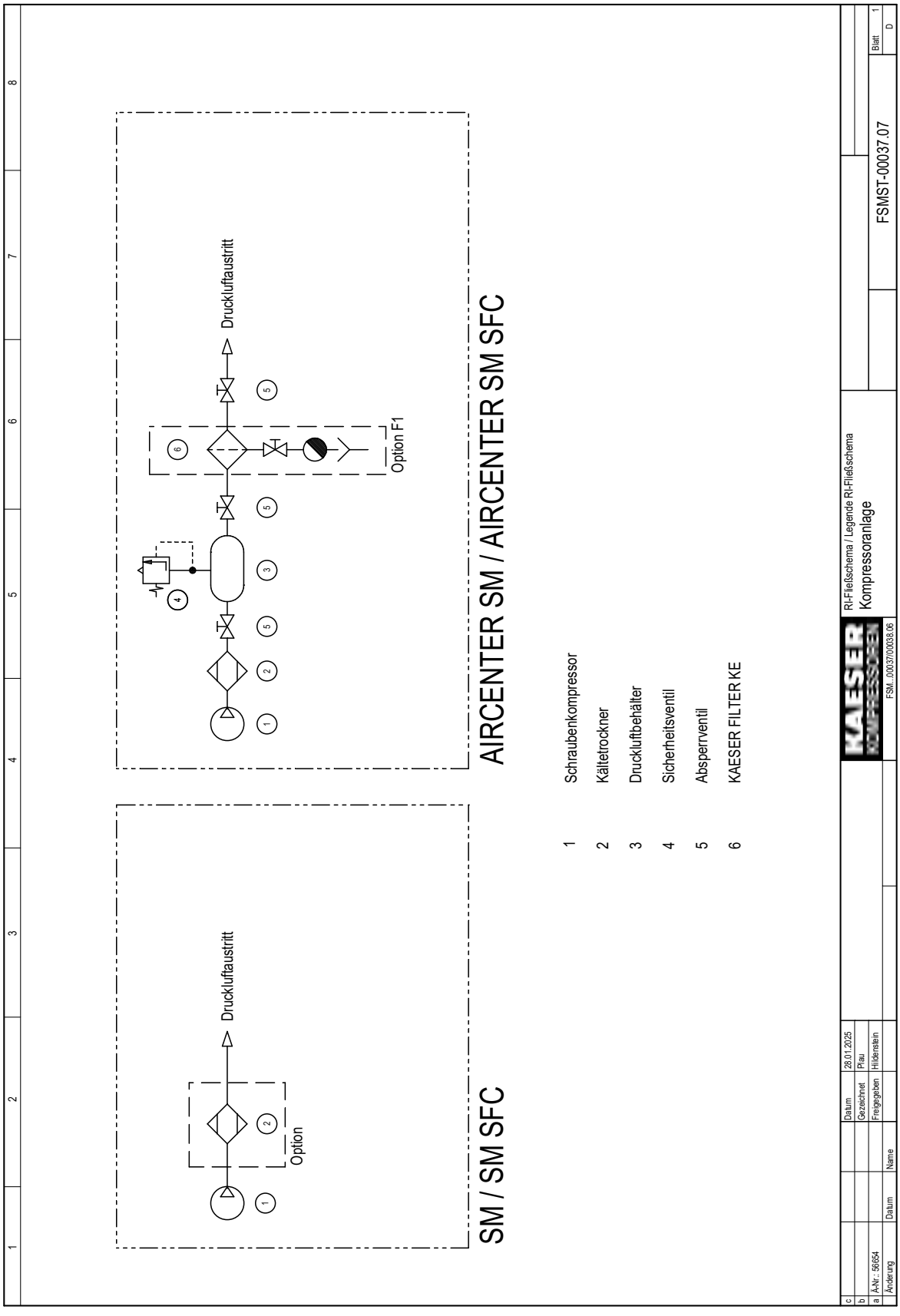
Führen Sie folgende Arbeiten durch:

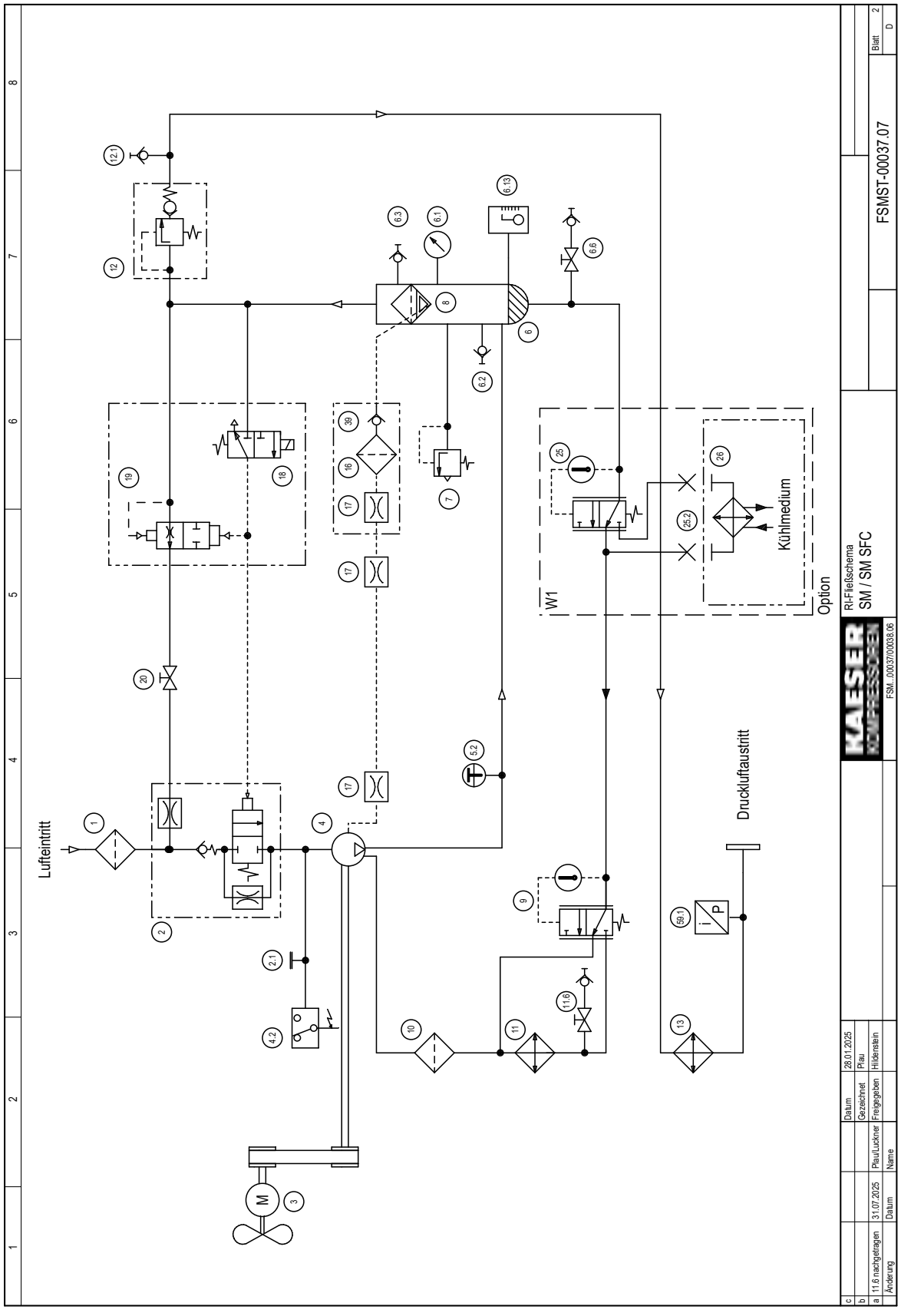
1. Batterie in das nationale Sammelsystem für Batterien geben.
2. Aufgefangene Betriebsstoffe dem vorgesehenen Entsorgungssystem zuführen.
3. Mit Kompressoröl verunreinigte Komponenten und Reinigungstücher umweltgerecht entsorgen.

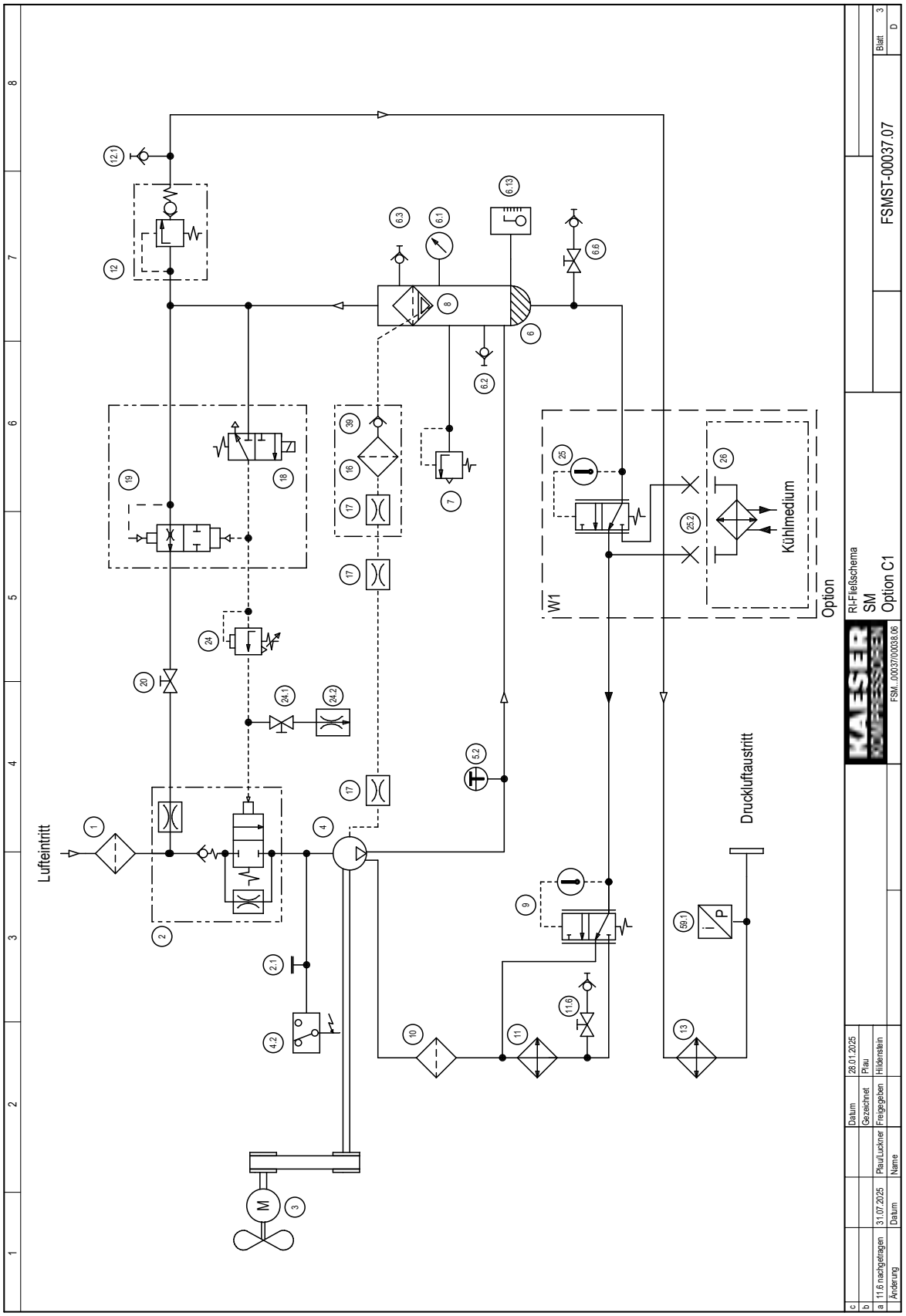
4. Maschine zu einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb geben.

13 Dokumente und Zeichnungen

13.1 Fließschema


AIRCENTER SM / AIRCENTER SM SFC
SM / SM SFC
Druckluftaustritt
Option F1
Option
1 Schraubenkompressor
2 Kältetrockner
3 Druckluftbehälter
4 Sicherheitsventil
5 Absperrventil
6 KAESER FILTER KE
RI-Fließschema / Legende RI-Fließschema
Kompressoranlage
FSM..00037/00038.06
FSMST-00037.07
Blatt 1
D
Datum 28.01.2025
Gezeichnet Plau
Freigegeben Hildenstein
Name
Datum
Änderung
a ÄNr.: 56654


Lufteintritt
Druckluftaustritt
Kühlmedium
W1
Option
RI-Fließschema
SM / SM SFC
FSM..0003700038.06
FSMST-00037.07
Blatt 2
D
28.01.2025
Plau
Hildenstein
Datum
Gezeichnet
Freigegeben
Name
31.07.2025
Plau/Luckner
11.6 nachgetragen
Änderung


Lufteintritt
Druckluftaustritt
Kühlmedium
W1
Option
RI-Fließschema
SM
Option C1
FSM..0003700038.06
FSMST-00037.07
Blatt 3
D
Datum
Gezeichnet
Freigegeben
Name
28.01.2025
Plau
Hildenstein
Plau/Luckner
31.07.2025
Datum
a 11.6 nachgetragen
Änderung

1	2	3	4	5	6	7	8

1	Luftfilter
2	Einlassventil
2.1	Öleinfüllstutzen mit Verschlussschraube
3	Antriebsmotor
4	Schraubenkompressorblock
4.2	Druckschalter - falsche Drehrichtung
5.2	Pt100-Temperatursensor
6	Ölabscheidebehälter
6.1	Manometer
6.2	Schlauchkupplung (Öl-Seite)
6.3	Schlauchkupplung (Luft-Seite)
6.6	Absperrventil mit Schlauchkupplung - Ölablassvorrichtung
6.13	Kühlölstand-Anzeiger
7	Sicherheitsventil
8	Ölabscheidepatrone
9	Thermoventil
10	Ölfilter
11	Ölkühler
11.6	Absperrventil mit Schlauchkupplung - Ölablassvorrichtung
12	Mindestdruck-Rückschlagventil
12.1	Schlauchkupplung
13	Luftkühler
16	Schmutzfänger
17	Düse
18/19	kombiniertes Steuer-/Entlüftungsventil
18	Steuerventil
19	Entlüftungsventil
20	Absperrventil - Entlüftungsleitung
24	Proportionalregler
24.1	Absperrventil
24.2	Düse
25	Thermoventil – Wärme-Rückgewinnungssystem
25.2	Verschlussschraube
26	Wärme-Rückgewinnungssystem
39	Rückschlagventil
59.1	Druck-Messumformer - Netzdruck

Option

C1	MODULATING CONTROL
W1	Wärme-Rückgewinnungssystem extern

c				Datum	28.01.2025				
b				Gezeichnet	Plau				
a	11.6 nachgetragen	31.07.2025	Plau/Luckner	Freigegeben	Hildenstein				
	Änderung	Datum	Name						

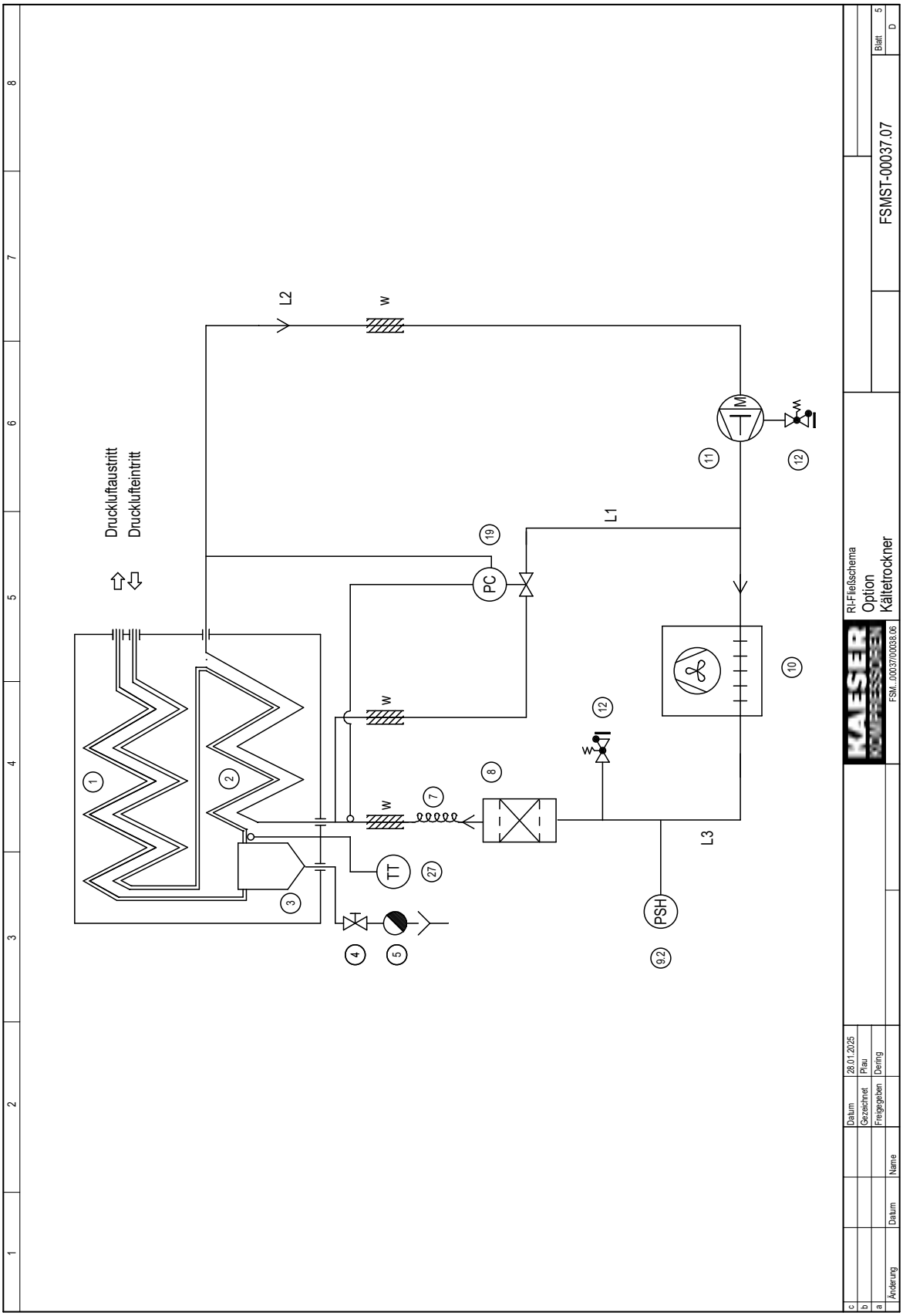
KAESER KOMPRESSOREN

FSM...00037/00038.06

Legende RI-Fließschema
SM / SM SFC

FSMST-00037.07

Blatt 4
D

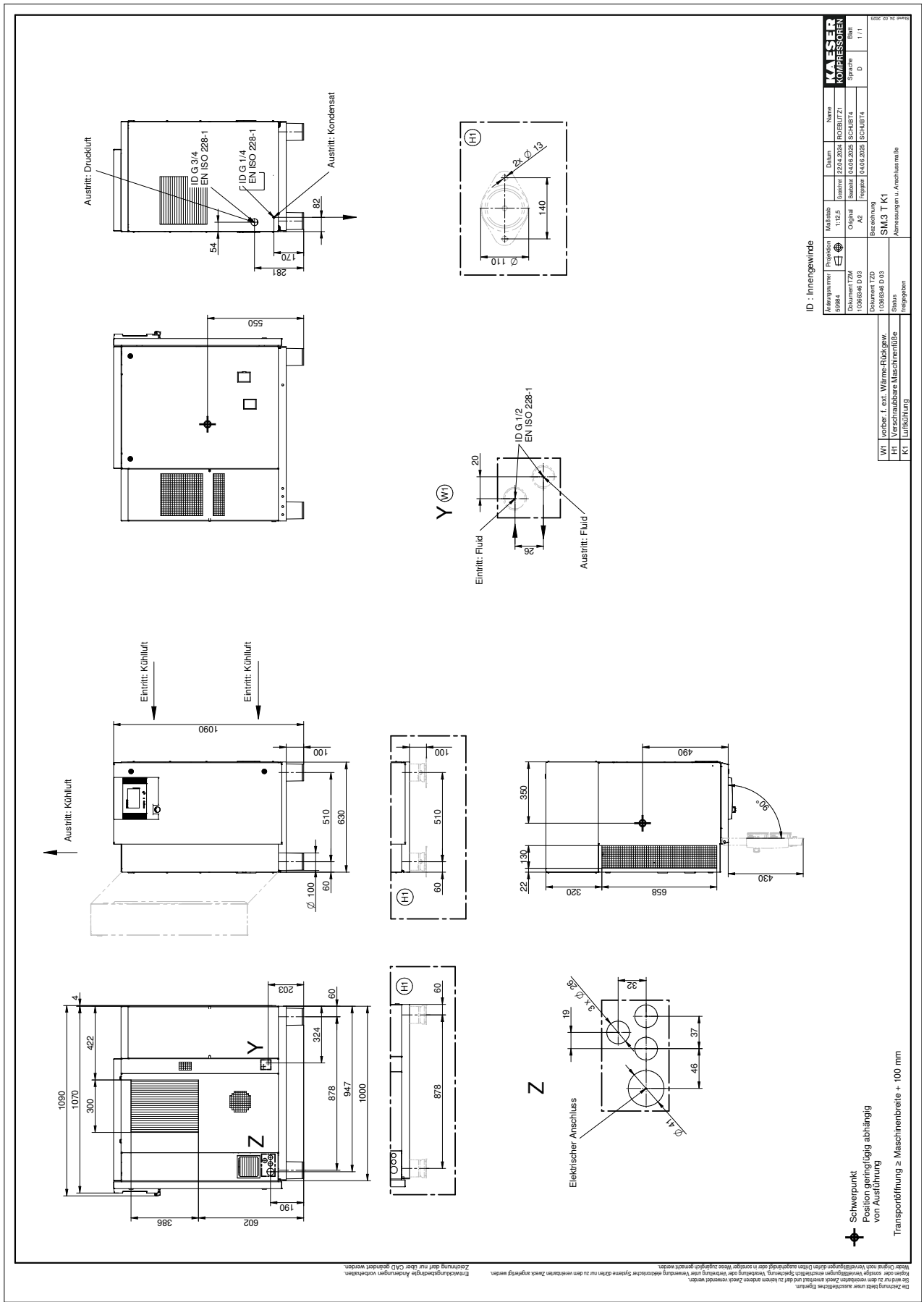

Druckluftaustritt
Drucklufteintritt
L2
L1
L3
PC
TT
PSH
M
RI-Fließschema
Option
Kältetrockner
FSM..00037/00038.06
FSMST-00037.07
Blatt 5
D
Datum
Gezeichnet
Freigegeben
Name
28.01.2025
Piau
Dering
Änderung

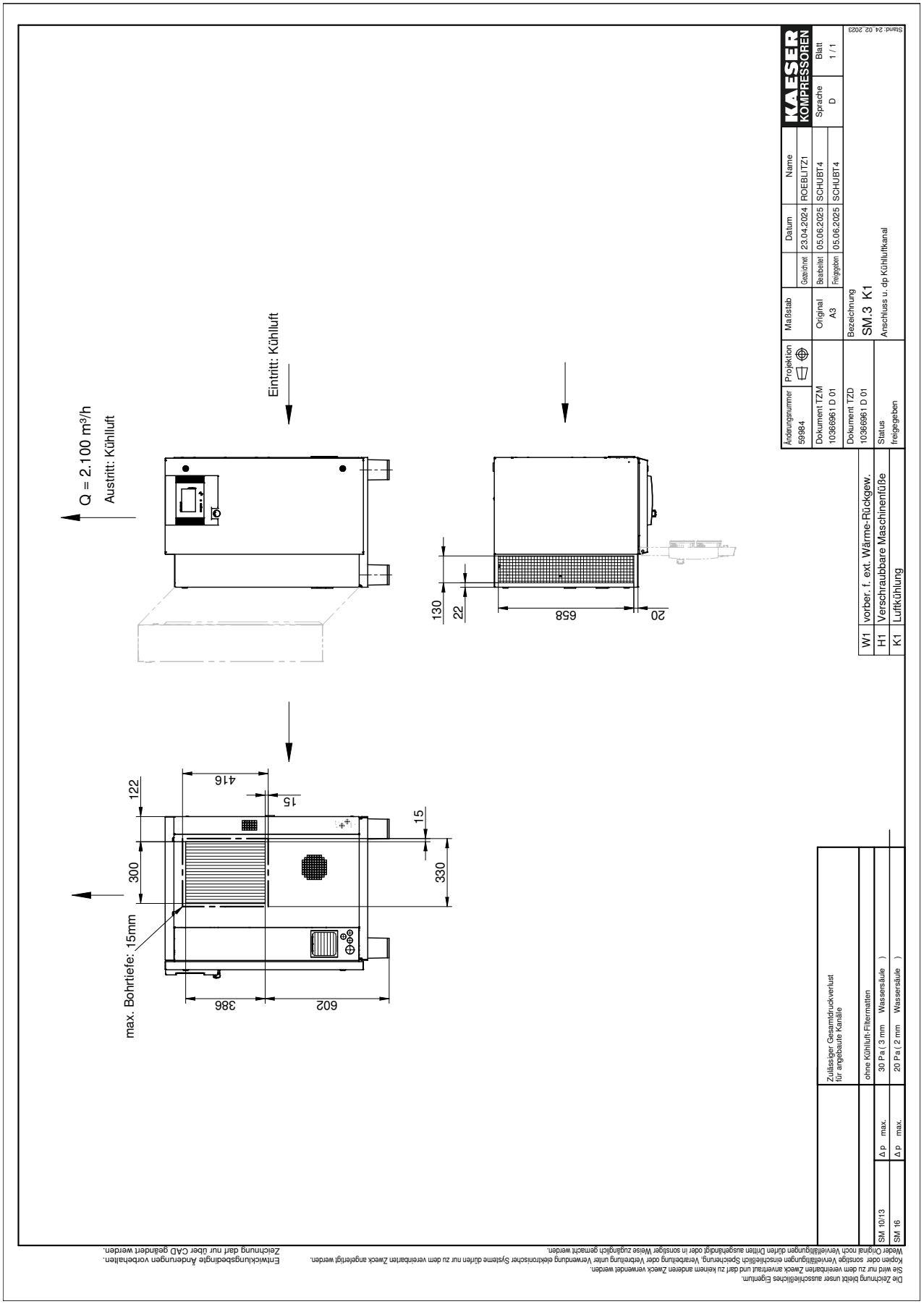
1	2	3	4	5	6	7	8

1	Luft-Luft-Vorwärmetauscher; wärmeisoliert	11	Kältemittelkompressor
2	Luft-Kältemittel-Wärmetauscher (Verdampfer); wärmeisoliert	12	Serviceanschluss (Schraderventil)
3	Kondensatabscheider; wärmeisoliert	19	Heißgas-Bypassregler
4	Absperrventil	27	Pt100-Temperatursensor
5	Kondensatableiter	Leitungen:	
7	Kapillarrohr	L1	Bypassleitung
8	Filtertrockner	L2	CU-Rohr
9.2	Druckwächter	L3	CU-Rohr
10	Kältemittelverflüssiger	w	wärmeisoliert

c				Datum	28.01.2025	KAESER KOMPRESSOREN	Legende RI-Fließschema Option Kältetrockner		
b				Gezeichnet	Plau				
a				Freigegeben	Dering				
	Änderung	Datum	Name			FSM...00037/00038.06		FSMST-00037.07	Blatt 6 D

13.2 Abmessungen und Anschlussmaße


Austritt: Druckluft
ID G 3/4
EN ISO 228-1
ID G 1/4
EN ISO 228-1
Austritt: Kondensat
2x Ø 13
Ø 110
ID G 1/2
EN ISO 228-1
Eintritt: Fluid
Austritt: Fluid
Eintritt: Kühlluft
Austritt: Kühlluft
Elektrischer Anschluss
Schwerpunkt
Position geringfügig abhängig von Ausführung
Transportöffnung ≥ Maschinenbreite + 100 mm
ID : Innengewinde
SM.3 T K1
Abmessungen u. Anschlussmaße
W1 vorber. f. ext. Wärme-Rückgew.
H1 Verschraubbare Maschinenfüße
K1 Luftkühlung



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 anfertigen, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden.
Wieder Dritten Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.
Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten.
Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

13.3 Schaltplan

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

KAESER KOMPRESSOREN

Hersteller: KAESER KOMPRESSOREN SE
96410 Coburg
PO BOX 2143
GERMANY
www.kaeser.com

Schaltplan

Schraubenkompressor
SM T

Luftgekühlt
Stern-Dreieck-Anlauf
AIRCENTER
Kältetrockner

Elektrischer Anschluss

TN-Netz mit geerdetem Sternpunkt
TT-Netz mit geerdetem Sternpunkt

200V±10% 50Hz
230V±10% 50Hz
230V±10% 60Hz
380V±10% 60Hz
400V±10% 50Hz
440V±10% 60Hz
460V±10% 60Hz

Achtung!
Dieser Schaltplan gilt für alle hier aufgeführten Maschinentypen, Netzspannungen und Frequenzen. Unter welchen tatsächlichen Spannungen, Frequenzen und Umgebungsbedingungen die jeweilige Maschine ausschließlich betrieben werden darf, ist dem Typenschild der Maschine sowie der beiliegenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

Bearbeitet am: 22.01.2026 EPLAN Version: 2024.0.3 21570

Dieser Schaltplan bleibt unser ausschließliches Eigentum. Er wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich der Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weder Originale noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden

&AAB/1

			Gezeichnet	22.01.2026 WITTMER1	Sprache	D
			Geprüft	22.01.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	22.01.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Deckblatt
SM T CE+UL

TSU 10000000416 00	&AAA	#
Schraubenkompressor	=	Seite 2
Serie: SM.3	+	Blatt 1 / 34

Inhaltsverzeichnis

[KAE]_F06_003_V00

Blatt	Seite			Seitenbeschreibung	
1	&AAA		2	Deckblatt	SM T CE+UL
2	&AAB		1	Inhaltsverzeichnis	
3	&ADB1		1	Allgemeine Hinweise	Optionen
4	&ADB1		4	Allgemeine Hinweise	Ausführungsmatrix SM T CE
5	&ADB1		10	Allgemeine Hinweise	Information Strukturkennzeichen
6	&ADB		1	Allgemeine Hinweise	Strukturkennzeichenübersicht
7	&APB		1	Allgemeine Hinweise	Betriebsmittelkennzeichen
8	&EFS	#PU1_CA	1	Stromlaufplan	Einspeisung
9	&EFS	#DY1_CA	1	Stromlaufplan	Kältetrockner
10	&EFS	#DY1_A	2	Stromlaufplan	Kältetrockner
11	&EFS	#DY1_A	3	Stromlaufplan	Kältetrockner
12	&EFS	#CV3_CA	1	Stromlaufplan	Steuerspannung AC
13	&EFS	#CV3	2	Stromlaufplan	Steuerspannung AC
14	&EFS	#CV3	3	Stromlaufplan	Sicherheitskette
15	&EFS	#CS1	1	Stromlaufplan	Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
16	&EFS	#CS1	2	Stromlaufplan	Sensorik, Aktorik
17	&EFS	#CS1	3	Stromlaufplan	Potentialfreie Kontakte Anschluss bauseits
18	&EFS	#CS1	4	Stromlaufplan	Eingänge / Ausgänge Anschluss bauseits
19	&EFA	#CS1	1	Übersicht	Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
20	&EDC		1	Montagehinweise	Handhabung Klemmen
21	&EDC		2	Montagehinweise	Zuleitungsanschluss SM (T) CE
22	&EMA1		1	Klemmenplan	Klemmleiste Kältetrockner +CA1 -1X31
23	&EMA1		2	Klemmenplan	Klemmleiste Kältetrockner +CA1 -2X31
24	&EMA1		3	Klemmenplan	Klemmleiste Einspeisung +CA1 -X0
25	&EMA1		4	Klemmenplan	Klemmleiste Steuerspannung AC +CA1 -X11
26	&EMA1		5	Klemmenplan	Klemmleiste Kältetrockner +CA1 -X31
27	&ETC		1	Aufbauplan	Schaltschrank außen
28	&ETC		3	Aufbauplan	Schaltschrank innen SM T CE
29	&APC		1	Gerätestückliste	
30	&APC		2	Gerätestückliste	
31	&APC		3	Gerätestückliste	
32	&APC		4	Gerätestückliste	
33	&EMA3		1	Verbindungsliste	
34	&EMB		1	Kabelübersicht	

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Allgemeine Hinweise

Achtung!

Zuleitung, Erdung und Berührungsschutz nach den örtlichen Vorschriften ausführen. Steckverbinder dürfen nicht unter Spannung gesteckt oder getrennt werden.

Schaltschrankverdrahtung nicht bezeichneter Leiter mit Multinorm-Einzeladern

Stromkreis	Farbe	Querschnitt	Leitungstyp
Hauptstromkreise ungeerdet	BK		H07V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Hauptstromkreise geerdet	BK		H07V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Steuerspannung AC ungeerdet	RD	1,0mm²/18AWG	H05V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Steuerspannung AC geerdet	WH	1,0mm²/18AWG	H05V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Steuerspannung DC ungeerdet	BU	1,0mm²/18AWG	H05V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Steuerspannung DC geerdet	WH/BU	1,0mm²/18AWG	H05V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Fremdspannung	OG	1,5mm²/16AWG	H07V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Messstromkreise	VT	1,0mm²/18AWG	H05V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW
Schutzleiter	GN/YE		H07V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW

Optionen

F1 = KAESER FILTER KE ECO-DRAIN
T2 = Stromversorgung über Transformator

Farb-Kurzzeichen nach IEC 60757

BK	Schwarz
BN	Braun
BU	Blau
GN	Grün
GY	Grau
OG	Orange
PK	Rosa
RD	Rot
TQ	Türkis
VT	Violett
WH	Weiß
YE	Gelb

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Ausführungsmatrix

Typ	Anlagenspannung	Kompressormotor -M1	Ausführung	Montagehinweise: Einspeisung -X0 &EFS #PU1_CA Seite	Zuleitungsanschluss &EDC Seite / Bild	Klemme U1/V1/W1 Abisolierlänge [mm]	Klemme U1/V1/W1 Drehmoment [Nm]	Klemme PE Handhabung &EDC Seite / Bild	Klemme PE Abisolierlänge [mm]	Handhabung Steuerleitungsklemme &EDC Seite / Bild	Ausführung: Leistungsteil #PU1_C01	#PU1_C02	#PU1_C03	#PU1_C04	#PU1_C05	230VAC #CV3_C01	#CV3_C02	#CV3_C03	Trockner #DY1_C01	#DY1_C02	#DY1_C03	#DY1_C04	#CV3 / #CS1 / #DY1	Kennwerte / Einstellungen -B25	-F11	-F30	
SM 10 T	200V / 3 / 50Hz	5,5kW	2	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X					X				X		X	16A	1,3A	5A	
	230V / 3 / 50Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X						X				X	X	14A	1,2A	4,3A	
	230V / 3 / 60Hz	5,5kW	2	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X						X				X	X	14A	1,2A	4,3A	
	380V / 3 / 60Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1	X					X				X			X	9A	1,1A	4,3A	
	400V / 3 / 50Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1	X					X			X				X	8A	1,1A	4,3A	
	440V / 3 / 60Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1	X							X		X			X	7A	1,1A	4,3A	
	460V / 3 / 60Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1	X							X		X			X	7A	1,1A	4,3A	
SM 13 T	200V / 3 / 50Hz	7,5kW	2	1	2 / 10	25	6	1 / 2	16	1 / 1				X			X				X		X	21A	1,3A	5A	
	230V / 3 / 50Hz	7,5kW	1	1	2 / 10	25	6	1 / 2	16	1 / 1				X				X				X	X	18A	1,2A	4,3A	
	230V / 3 / 60Hz	7,5kW	2	1	2 / 10	25	6	1 / 2	16	1 / 1				X				X				X	X	19A	1,2A	4,3A	
	380V / 3 / 60Hz	7,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X				X				X			X	11A	1,1A	4,3A	
	400V / 3 / 50Hz	7,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X				X			X				X	10A	1,1A	4,3A	
	440V / 3 / 60Hz	7,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X						X		X			X	10A	1,1A	4,3A	
	460V / 3 / 60Hz	7,5kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X						X		X			X	9A	1,1A	4,3A	
SM 16 T	200V / 3 / 50Hz	9kW	2	1	2 / 10	25	6	1 / 2	16	1 / 1					X		X				X		X	27A	1,3A	5A	
	230V / 3 / 50Hz	9kW	1	1	2 / 10	25	6	1 / 2	16	1 / 1					X			X				X	X	23A	1,2A	4,3A	
	230V / 3 / 60Hz	11kW	2	1	2 / 10	25	6	1 / 2	16	1 / 1					X			X				X	X	23A	1,2A	4,3A	
	380V / 3 / 60Hz	11kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1			X			X				X			X	14A	1,1A	4,3A	
	400V / 3 / 50Hz	9kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X				X			X				X	13A	1,1A	4,3A	
	440V / 3 / 60Hz	11kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X						X		X			X	12A	1,1A	4,3A	
	460V / 3 / 60Hz	11kW	1	1	2 / 10	10	4	1 / 2	16	1 / 1		X						X		X			X	11A	1,1A	4,3A	

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

			Gezeichnet	22.01.2026	WITTMER1	Sprache	D
			Geprüft	22.01.2026	WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	22.01.2026	WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung				

KAESER KOMPRESSOREN

Allgemeine Hinweise
Ausführungsmatrix
SM T CE

TSU 10000000416 00		&ADB1	#
Schraubenkompressor		=	Seite 4
Serie: SM.3		+	Blatt 4 / 34

Information Strukturkennzeichen

Verwendete Normen

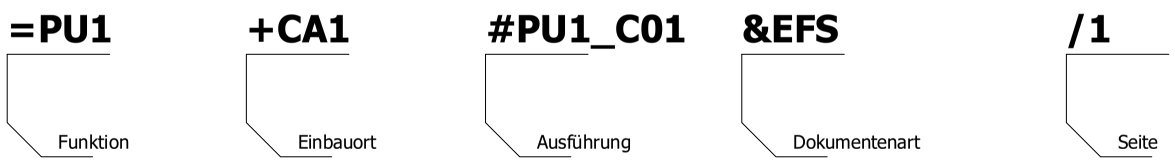
IEC 81346-1:2022 Allgemeine Regeln

IEC 81346-2:2019 Klassifizierung von Objekten und Kodierung von Klassen

IEC 81355-1:2024 Klassifikation und Kennzeichnung von Dokumenten für Anlagen, Systeme und Einrichtungen

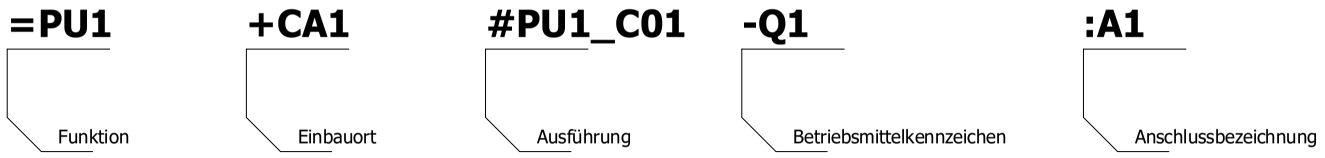
Aufbau Seitenstruktur

Beispiel vollständige Seitenstruktur:



Aufbau Betriebsmittelkennzeichen

Beispiel vollständiges Betriebsmittelkennzeichen:



Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Strukturkennzeichenübersicht

[KAE]_F24_001_V00

Kennzeichen	Strukturtyp	Strukturbeschreibung
=CS1	Funktionskennzeichen	Steuerung
=CV3	Funktionskennzeichen	Steuerspannung AC
=DY1	Funktionskennzeichen	Trockner
=PU1	Funktionskennzeichen	Leistungsteil
+CA1	Ortskennzeichen	Schaltschrank
+CO1	Ortskennzeichen	Kompressor
+DY1	Ortskennzeichen	Trockner
&AAA	Dokumentenart	Deckblatt
&ADB1	Dokumentenart	Allgemeine Hinweise
&APB	Dokumentenart	Allgemeine Hinweise
&APC	Dokumentenart	Gerätestückliste
&EDC	Dokumentenart	Montagehinweise
&EFA	Dokumentenart	Übersicht
&EFS	Dokumentenart	Stromlaufplan
&EMA1	Dokumentenart	Klemmenplan
&EMA3	Dokumentenart	Verbindungsliste
&EMB	Dokumentenart	Kabelübersicht
&ETC	Dokumentenart	Aufbauplan
#CS1	Benutzerdefinierte Struktur	Steuerung
#CV3	Benutzerdefinierte Struktur	Steuerspannung AC
#CV3_C01	Benutzerdefinierte Struktur	Steuerspannung AC
#CV3_C02	Benutzerdefinierte Struktur	Steuerspannung AC
#CV3_C03	Benutzerdefinierte Struktur	Steuerspannung AC
#CV3_CA	Benutzerdefinierte Struktur	Steuerspannung AC
#DY1	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_01	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_A	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_C01	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_C02	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_C03	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_C04	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#DY1_CA	Benutzerdefinierte Struktur	Trockner
#PU1_C01	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil

Kennzeichen	Strukturtyp	Strukturbeschreibung
#PU1_C02	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_C03	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_C04	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_C05	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_CA	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil

Betriebsmittelkennzeichen BMK

[KAE]_F03_000_V00

BMK			Querverweis	Funktionstext
-B1	=CS1	+CA1	&EFS#CS1/2.0	Druckmessumformer Netzdruck
-B2	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.4	Druckschalter Drehrichtung
-B25	=PU1	+CA1	&EFS#PU1_CA/1.3	Kompressormotor: Überlastrelais
-B30	=DY1	+DY1	&EFS#DY1_A/2.1	Sicherheitsdruckschalter (Druckwächter) Trockner
-B39	=DY1	+DY1	&EFS#DY1_A/2.8	Temperatursensor (Drucktaupunkt) Trockner
-B40	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.2	Temperatursensor Verdichtungsendtemperatur
-F11	=CV3	+CA1	&EFS#CV3_CA/1.2	Steuertransformator: Schutzschalter
-F30	=DY1	+CA1	&EFS#DY1_CA/1.1	Kältetrockner: Schutzschalter
-K1	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.6	Steuerventil
-K13	=DY1	+CO1	&EFS#DY1_A/2.6	Option F1 Kondensatableiter KAESER FILTER KE
-K20	=CS1	+CA1	&EFA#CS1/1.0	Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
-K34	=DY1	+DY1	&EFS#DY1_A/2.3	Kondensatableiter Trockner
-M1	=PU1	+CO1	&EFS#PU1_CA/1.3	Kompressormotor
-M30	=DY1	+DY1	&EFS#DY1_CA/1.1	Kältemittelkompressor Trockner
-M31	=DY1	+DY1	&EFS#DY1_CA/1.3	Lüftermotor Trockner
-Q1	=PU1	+CA1	&EFS#PU1_CA/1.7	Netzschütz
-Q2	=PU1	+CA1	&EFS#PU1_CA/1.8	Dreieckschütz
-Q3	=PU1	+CA1	&EFS#PU1_CA/1.9	Sternschütz
-Q30	=DY1	+CA1	&EFS#DY1_A/2.2	Kältetrockner: Netzschütz
-S1	=CV3	+CA1	&EFS#CV3/3.2	NOT-HALT
-S5	=CV3	+CA1	&EFS#CV3/3.2	Sicherheitstürendschalter
-T11	=CV3	+CA1	&EFS#CV3_CA/1.2	Steuerspannung: Transformator
-T21	=CS1	+CA1	&EFS#CS1/1.1	Netzteil
-T30	=DY1	+CA1	&EFS#DY1_CA/1.7	Kältetrockner: Transformator
-U1	=CS1	+CA1	+CA1 (Schaltschrank.S1)	
-X0		+CA1	&EFS#PU1_CA/1.1	Klemmleiste Einspeisung
-X0	=PU1	+CA1	&EFS#PU1_CA/1.2	Einspeisung
-X11		+CA1	&EFS#CV3/2.0	Klemmleiste Steuerspannung AC
-X31		+CA1	&EFS#DY1_A/3.0	Klemmleiste Kältetrockner

BMK			Querverweis	Funktionstext

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

&ADB/1

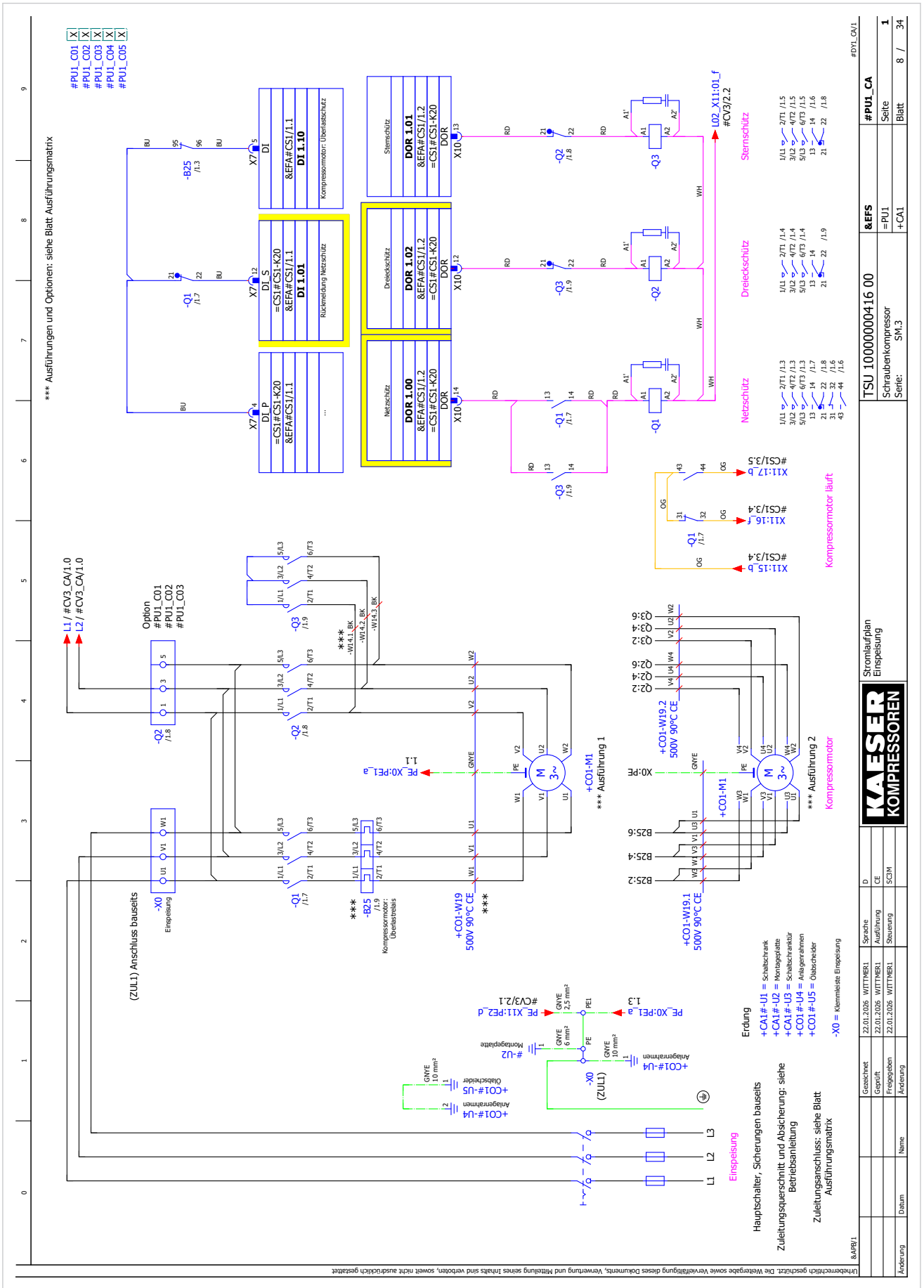
&EFS#PU1_CA/1

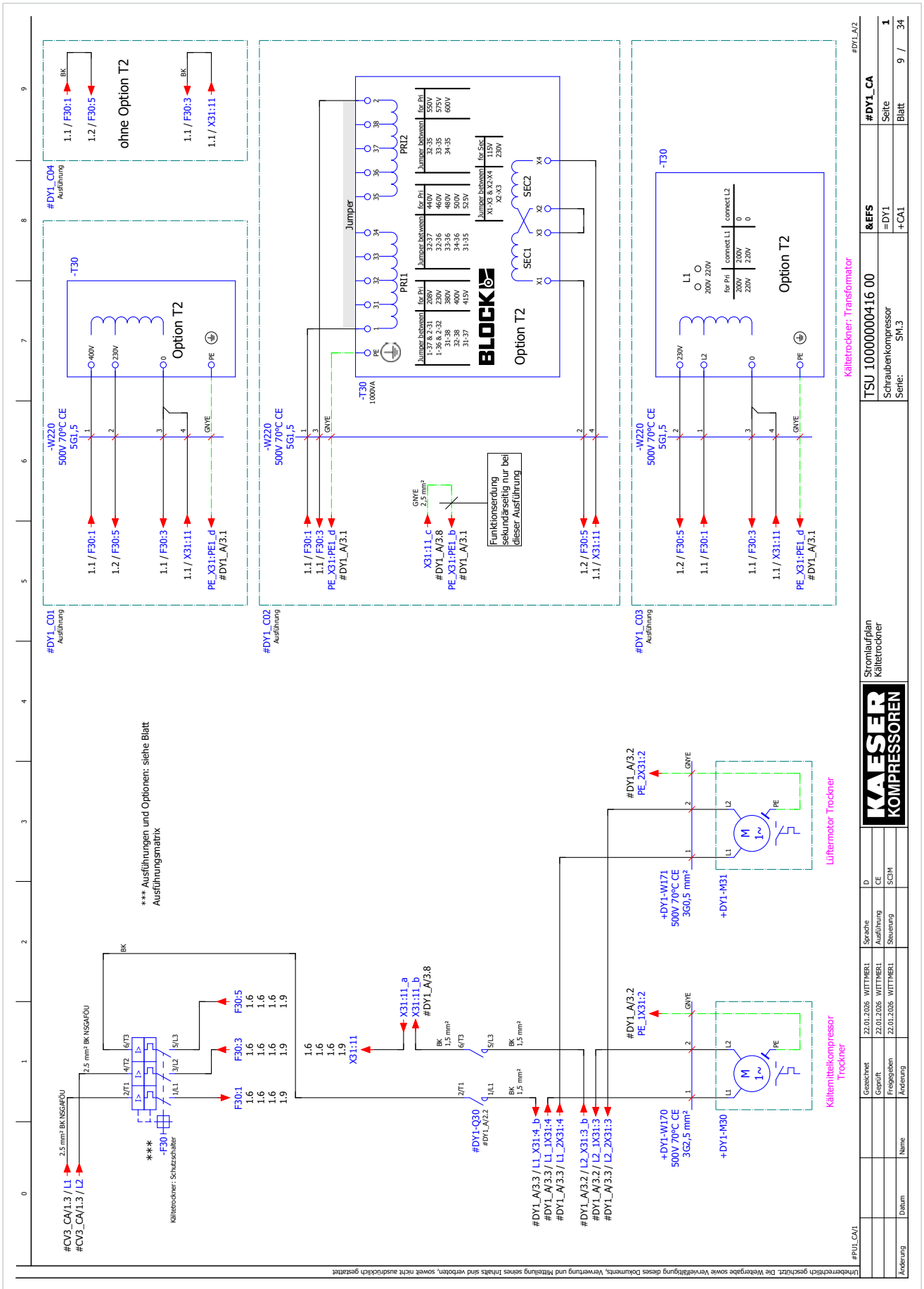
			Gezeichnet	22.01.2026 WITTMER1	Sprache	D	
			Geprüft	22.01.2026 WITTMER1	Ausführung	CE	
			Freigegeben	22.01.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M	
Änderung	Datum	Name	Änderung				

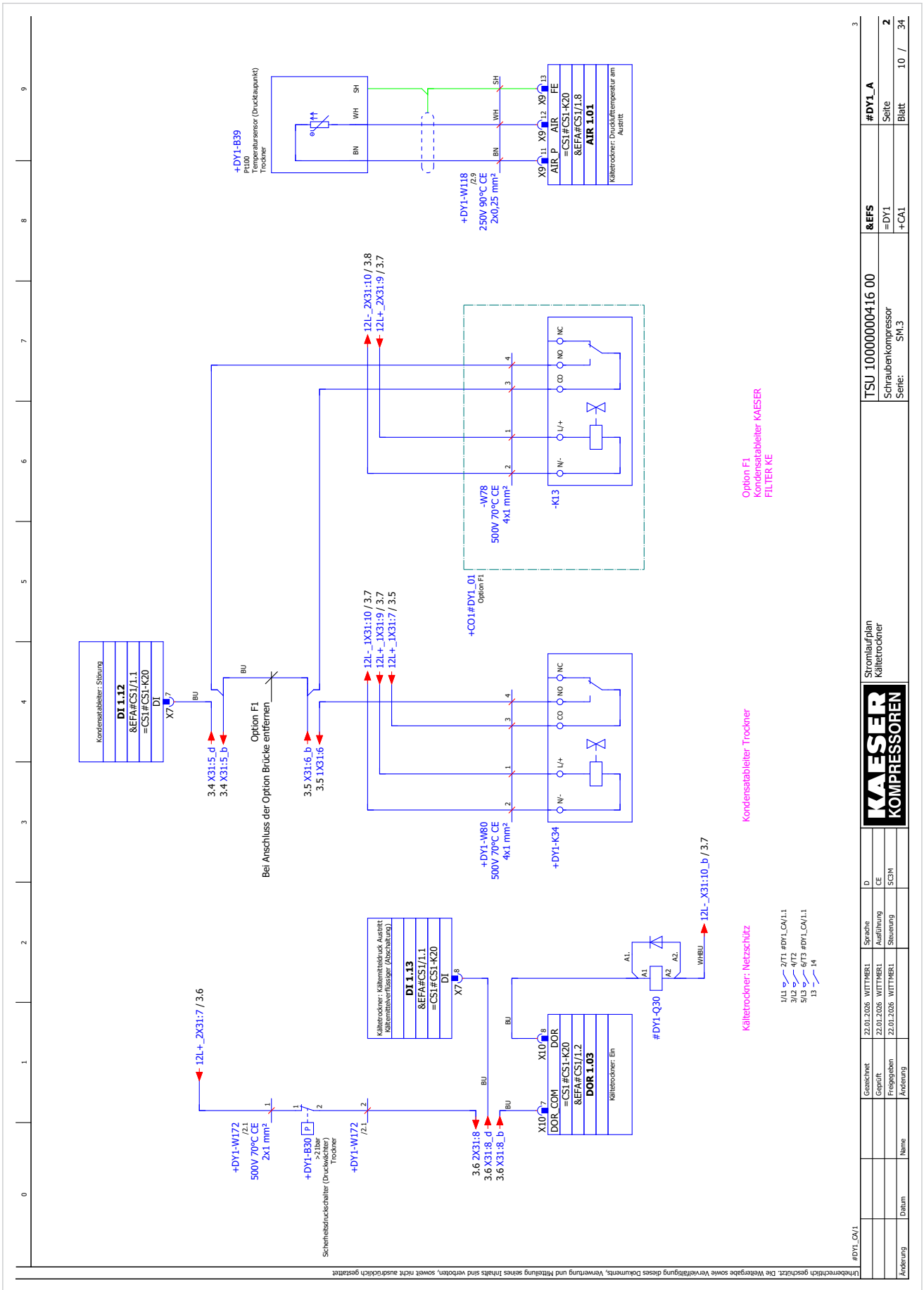
KAESER KOMPRESSOREN

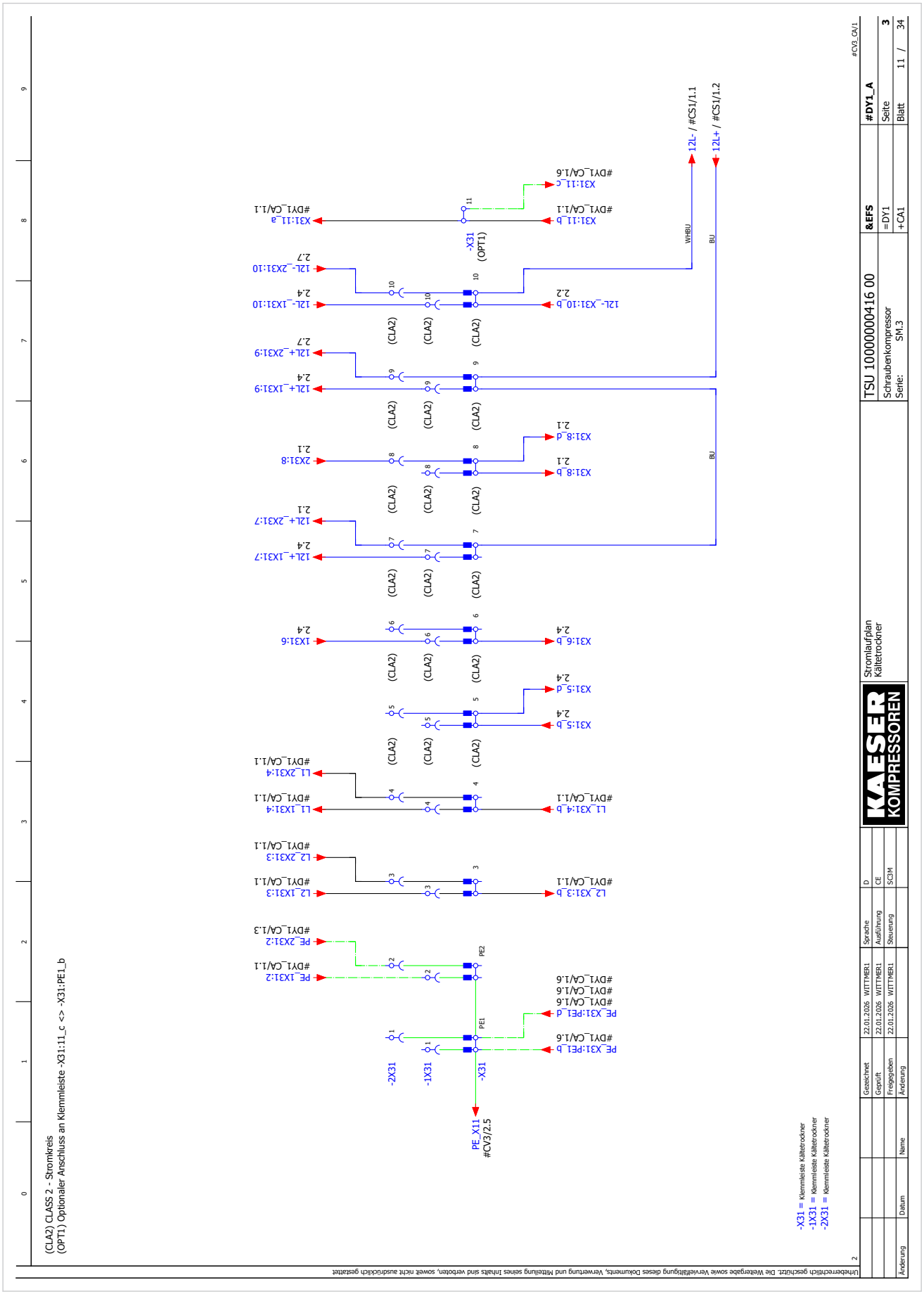
Allgemeine Hinweise
Betriebsmittelkennzeichen

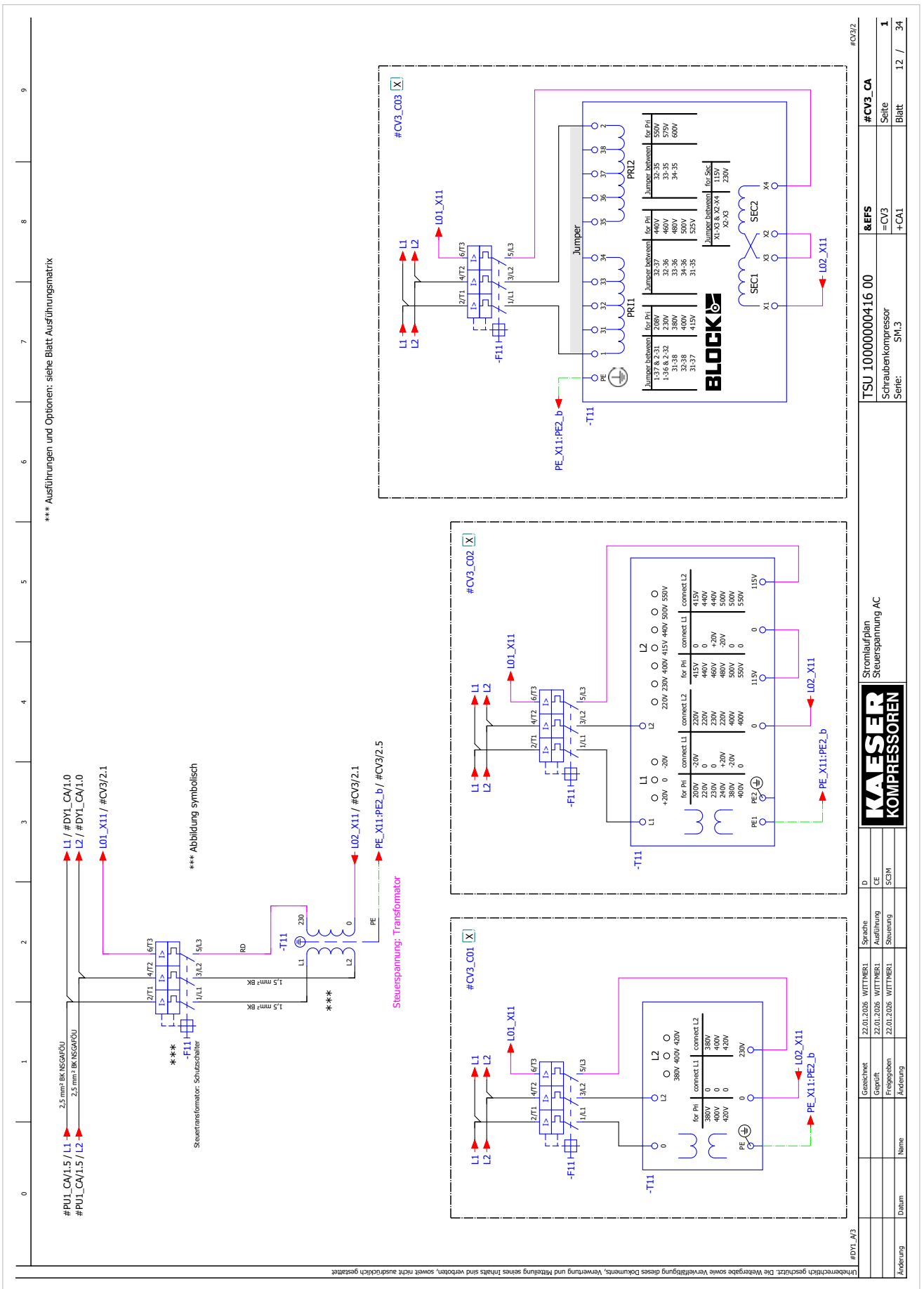
TSU 10000000416 00	&APB	#
Schraubenkompressor	=	Seite 1
Serie: SM.3	+	Blatt 7 / 34

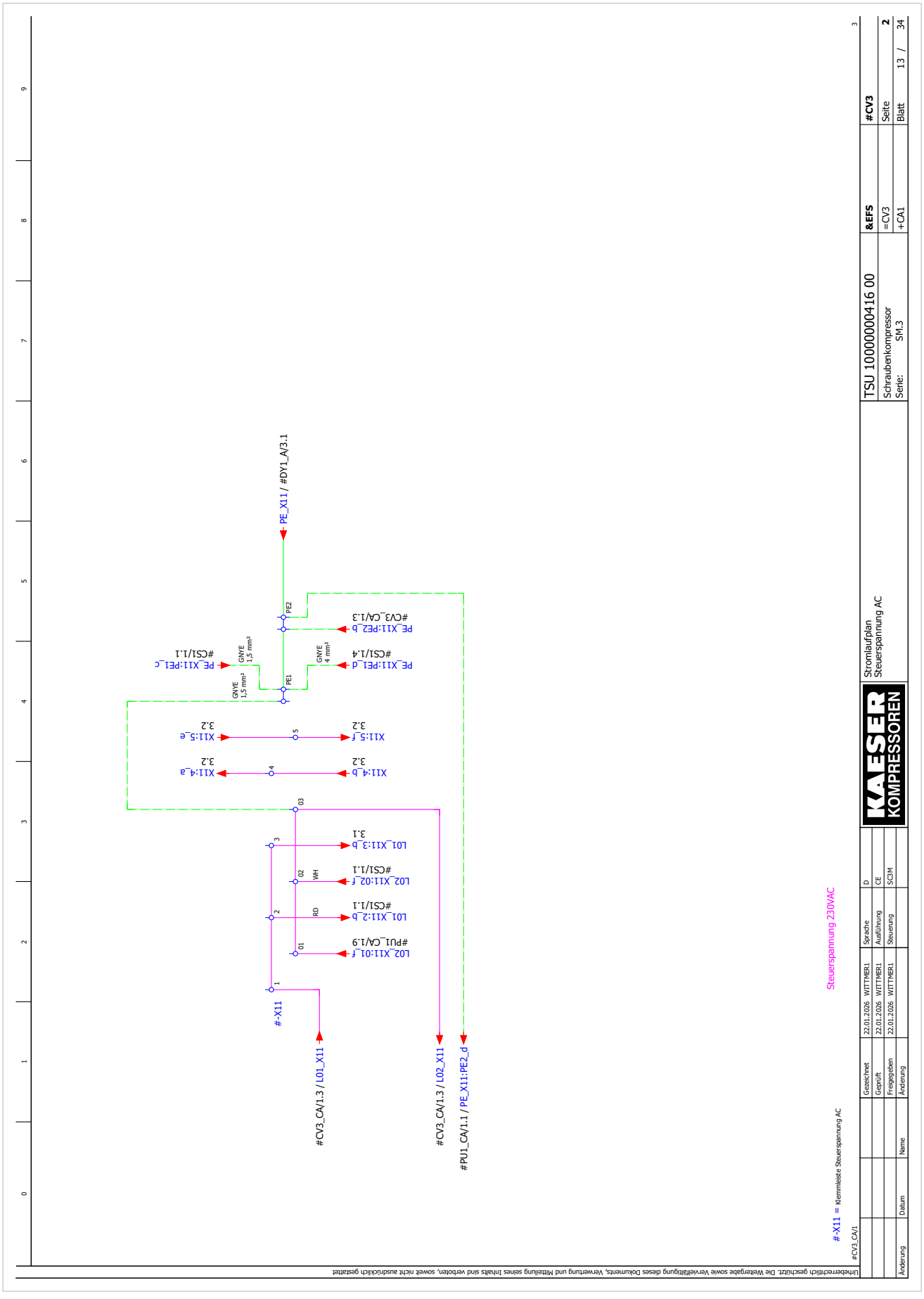

*** Ausführungen und Optionen: siehe Blatt Ausführungsmatrix
(ZUL1) Anschluss bauseits
Option
#PU1_C01
#PU1_C02
#PU1_C03
#PU1_C04
#PU1_C05
L1 / #CV3_CA/1.0
L2 / #CV3_CA/1.0
Netzschütz
Dreieckschütz
Sternschütz
Kompressormotor läuft
Kompressormotor
*** Ausführung 1
*** Ausführung 2
Einspeisung
Erdung
Hauptschalter, Sicherungen bauseits
Zuleitungsquerschnitt und Absicherung: siehe Betriebsanleitung
Zuleitungsanschluss: siehe Blatt Ausführungsmatrix
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
Stromlaufplan
Einspeisung
#PU1_CA
Seite 1
Blatt 8 / 34

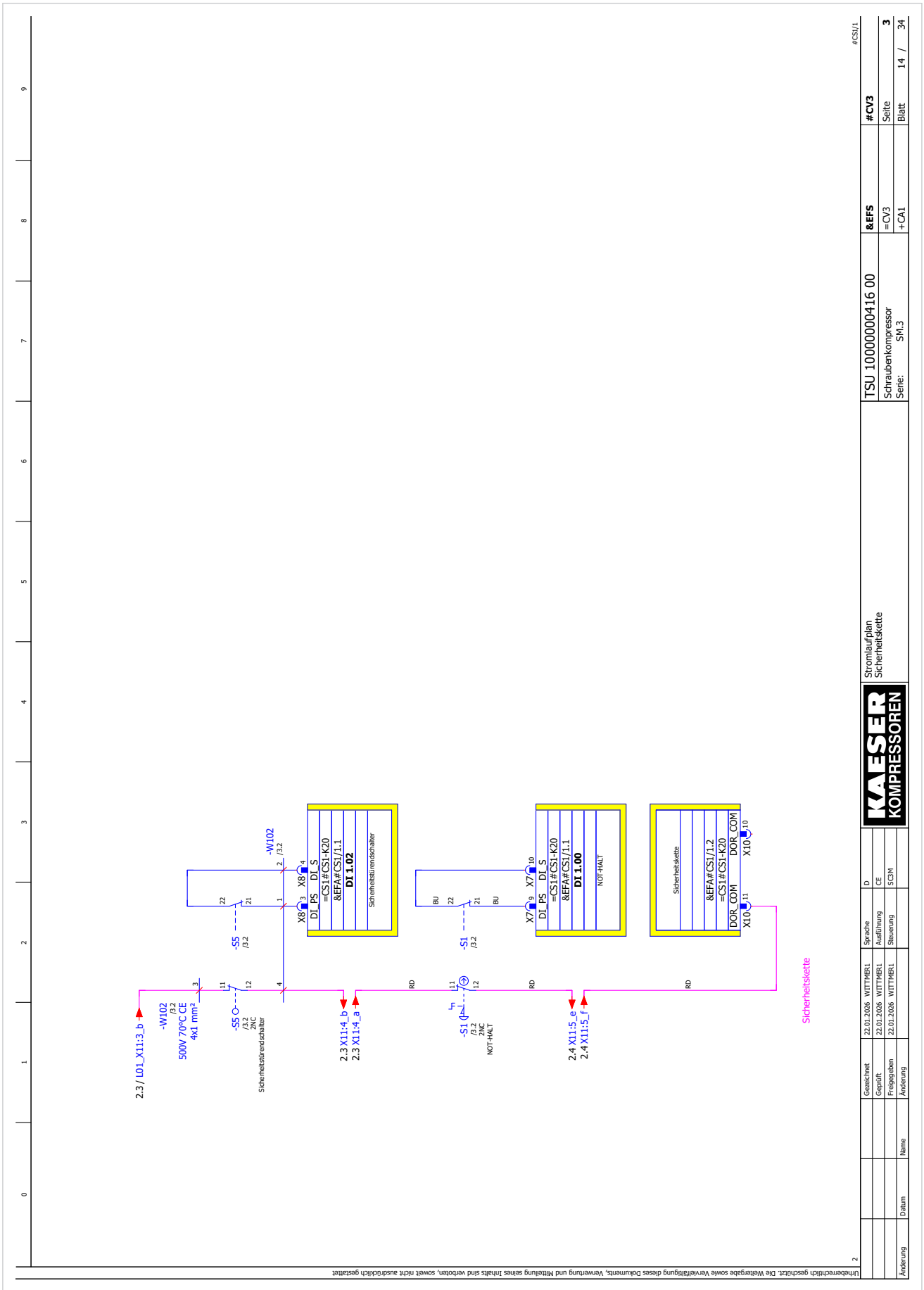

#DY1_C01
Ausführung
-W220
500V 70°C CE
5G1,5
-T30
Option T2
ohne Option T2
#DY1_C04
Ausführung
#DY1_C02
Ausführung
-T30
1000VA
Jumper
PRI1
PRI2
BLOCK
Option T2
SEC1
SEC2
Funktionserdung
sekundärseitig nur bei
dieser Ausführung
#DY1_C03
Ausführung
-T30
Option T2
Kältetrockner: Transformator
*** Ausführungen und Optionen: siehe Blatt
Ausführungsmatrix
-F30
Kältetrockner: Schutzschalter
#DY1-Q30
#DY1_A/2.2
+DY1-W171
500V 70°C CE
3G0,5 mm²
+DY1-M31
Lüftermotor Trockner
+DY1-W170
500V 70°C CE
3G2,5 mm²
+DY1-M30
Kältemittelkompressor
Trockner
Stromlaufplan
Kältetrockner
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=DY1
+CA1
#DY1_CA
Seite 1
Blatt 9 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCPM
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

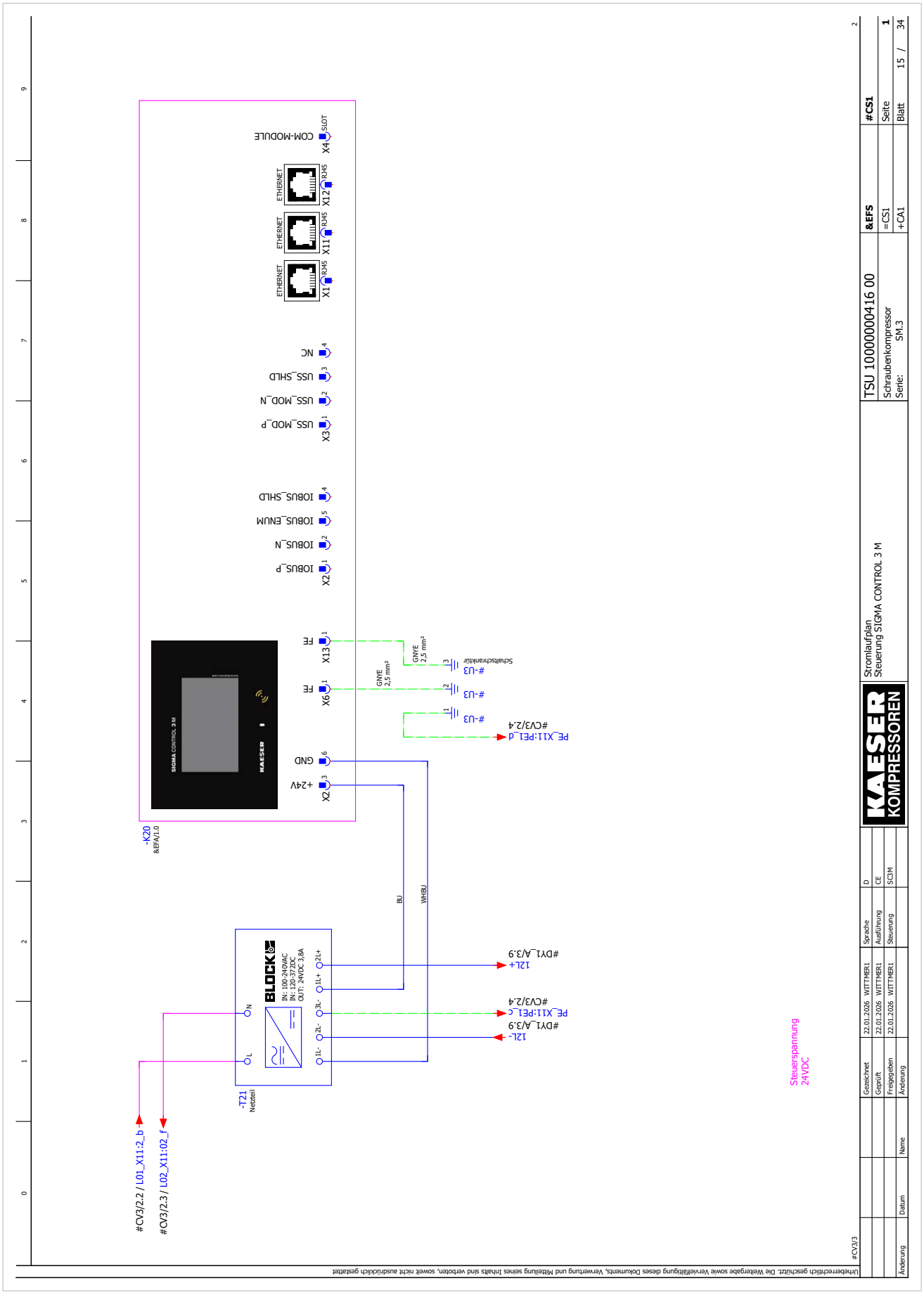

Stromlaufplan
Kältetrockner
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=DY1
+CA1
#DY1_A
Seite
Blatt
Option F1
Kondensatableiter KAESER
FILTER KE
Kondensatableiter Trockner
Kältetrockner: Netzschütz
Kondensatableiter: Störung
DI 1.12
&EFA#CS1/1.1
=CS1#CS1-K20
DI
X7 7
Option F1
Bei Anschluss der Option Brücke entfernen
+DY1-B39
Pt100
Temperatursensor (Druckaupunkt)
Trockner
+DY1-W118
/2.9
250V 90°C CE
2x0,25 mm²
X9 11 AIR_P
X9 12 AIR
X9 13 FE
=CS1#CS1-K20
&EFA#CS1/1.8
AIR 1.01
Kältetrockner: Drucklufttemperatur am Austritt
+CO1#DY1_01
Option F1
-W78
500V 70°C CE
4x1 mm²
-K13
+DY1-W80
500V 70°C CE
4x1 mm²
+DY1-K34
12L+_2X31:10 / 3.8
12L+_2X31:9 / 3.7
12L-_1X31:10 / 3.7
12L+_1X31:9 / 3.7
12L+_1X31:7 / 3.5
3.4 X31:5_d
3.4 X31:5_b
3.5 X31:6_b
3.5 1X31:6
12L+_2X31:7 / 3.6
+DY1-W172
/2.1
500V 70°C CE
2x1 mm²
+DY1-B30
2 bar
Sicherheitsdruckschalter (Druckwächter)
Trockner
+DY1-W172
/2.1
3.6 2X31:8
3.6 X31:8_d
3.6 X31:8_b
Kältetrockner: Kältemitteldruck Austritt
Kältemittelverflüssiger (Abschaltung)
DI 1.13
&EFA#CS1/1.1
=CS1#CS1-K20
DI
X7 8
X10 7 DOR_COM
X10 8 DOR
=CS1#CS1-K20
&EFA#CS1/1.2
DOR 1.03
Kältetrockner: Ein
#DY1-Q30
A1
A2
12L-_X31:10_b / 3.7
1/L1 2/T1 #DY1_CA/1.1
3/L2 4/T2
5/L3 6/T3 #DY1_CA/1.1
13 14
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
Unbefugte Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet
#DY1_CA/1

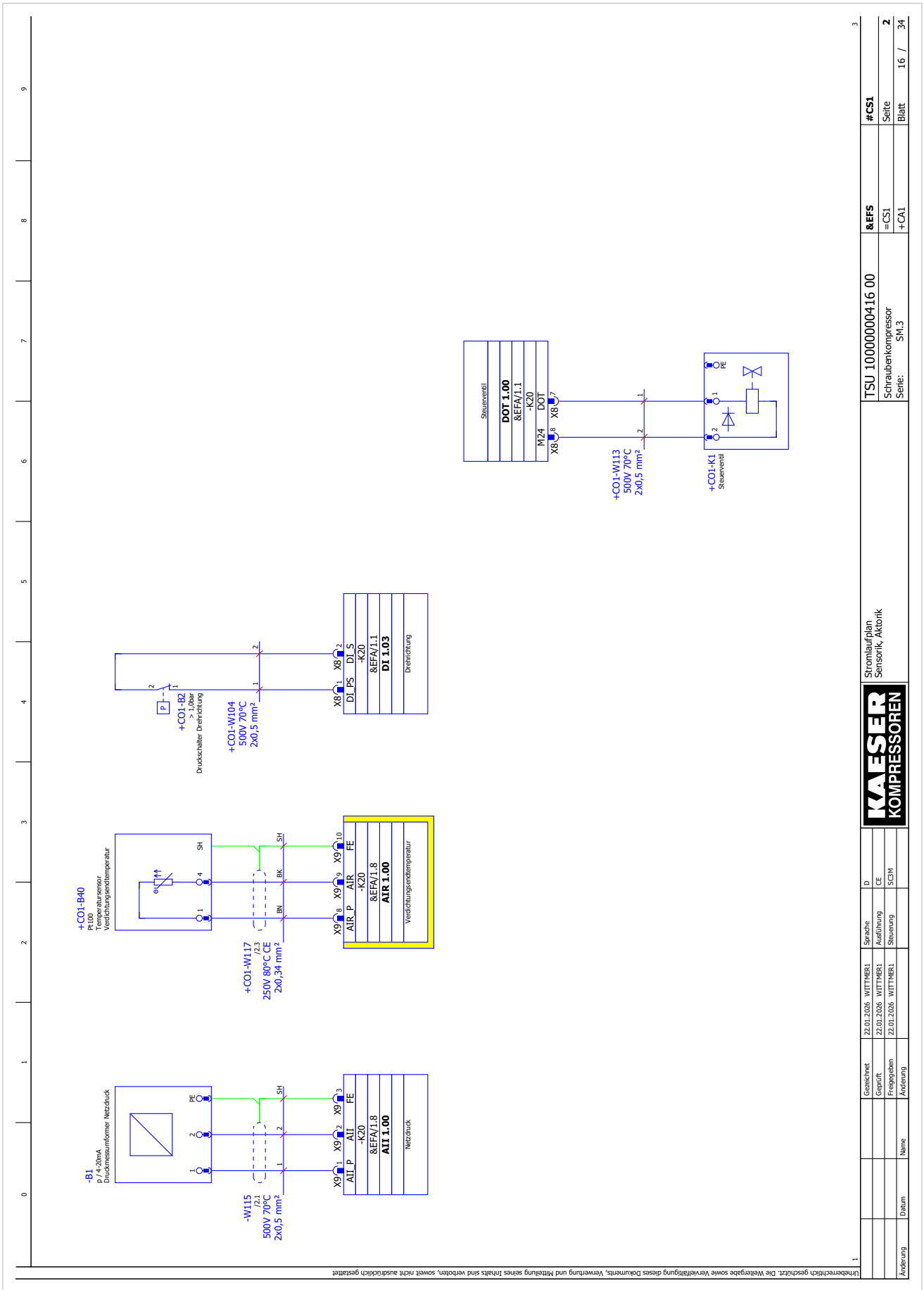

(CLA2) CLASS 2 - Stromkreis
(OPT1) Optionaler Anschluss an Klemmleiste -X31:11_c <> -X31:PE1_b
-X31 = Klemmleiste Kältetrockner
-1X31 = Klemmleiste Kältetrockner
-2X31 = Klemmleiste Kältetrockner
12L- / #CS1/1.1
12L+ / #CS1/1.2
-X31 (OPT1)
-2X31
-1X31
-X31
PE_X11
#CV3/2.5
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
Stromlaufplan
Kältetrockner
&EFS
=DY1
+CA1
#DY1_A
Seite 3
Blatt 11 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCM
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

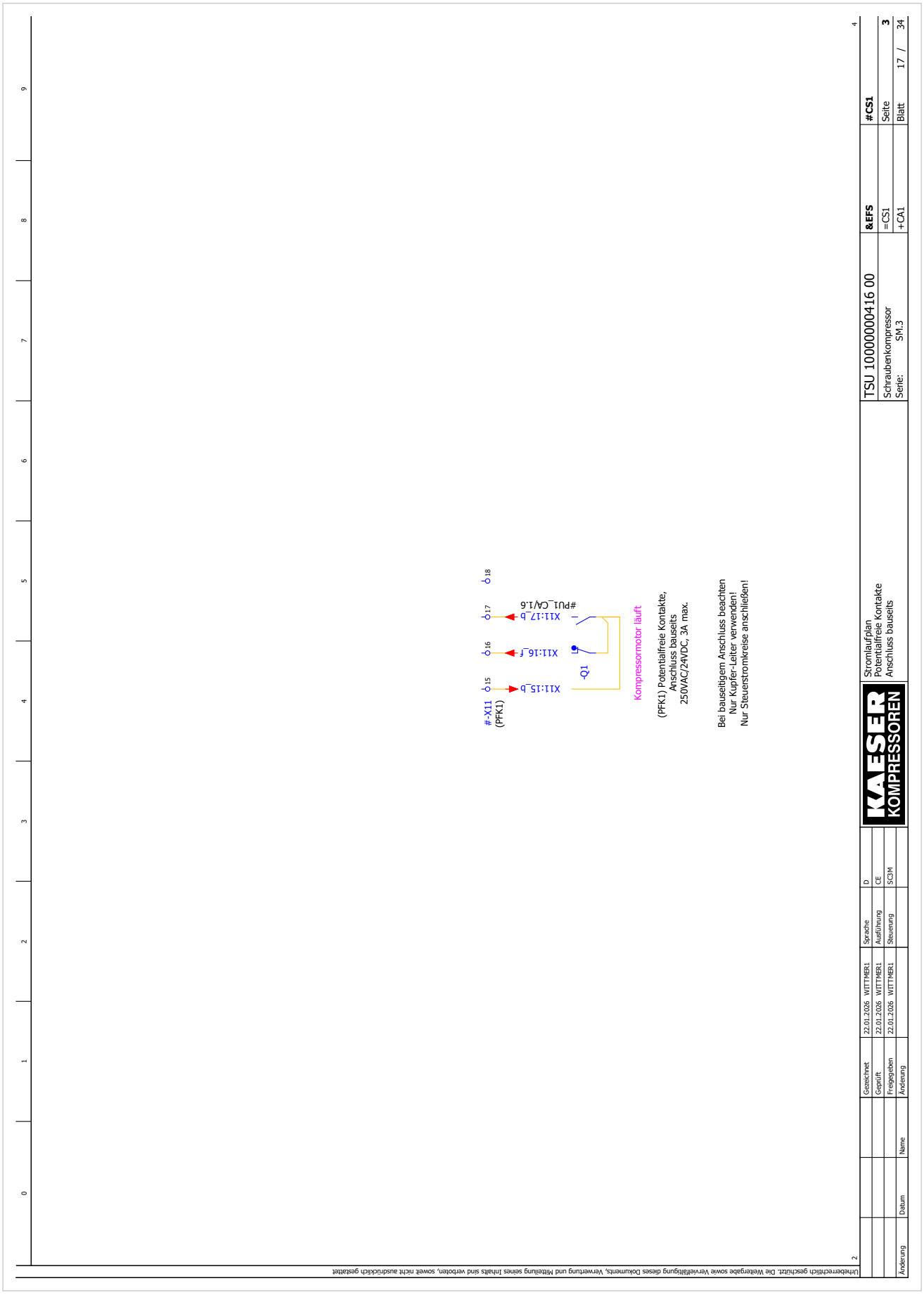

*** Ausführungen und Optionen: siehe Blatt Ausführungsmatrix
*** Abbildung symbolisch
Steuerspannung: Transformator
Steuertransformator: Schutzschalter
#PU1_CA/1.5 / L1
#PU1_CA/1.5 / L2
2,5 mm² BK NSGAFÖU
L1 / #DY1_CA/1.0
L2 / #DY1_CA/1.0
L01_X11 / #CV3/2.1
L02_X11 / #CV3/2.1
PE_X11:PE2_b / #CV3/2.5
1,5 mm² BK
RD
PE
-F11
-T11
#CV3_C01
#CV3_C02
#CV3_C03
PE_X11:PE2_b
L02_X11
L01_X11
PRI1
PRI2
SEC1
SEC2
Jumper
BLOCK
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
#CV3_CA
=CV3
+CA1
Seite 1
Blatt 12 / 34
Stromlaufplan
Steuerspannung AC
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCIM
#DY1_A/3
#CV3/2
Unberechtigt geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

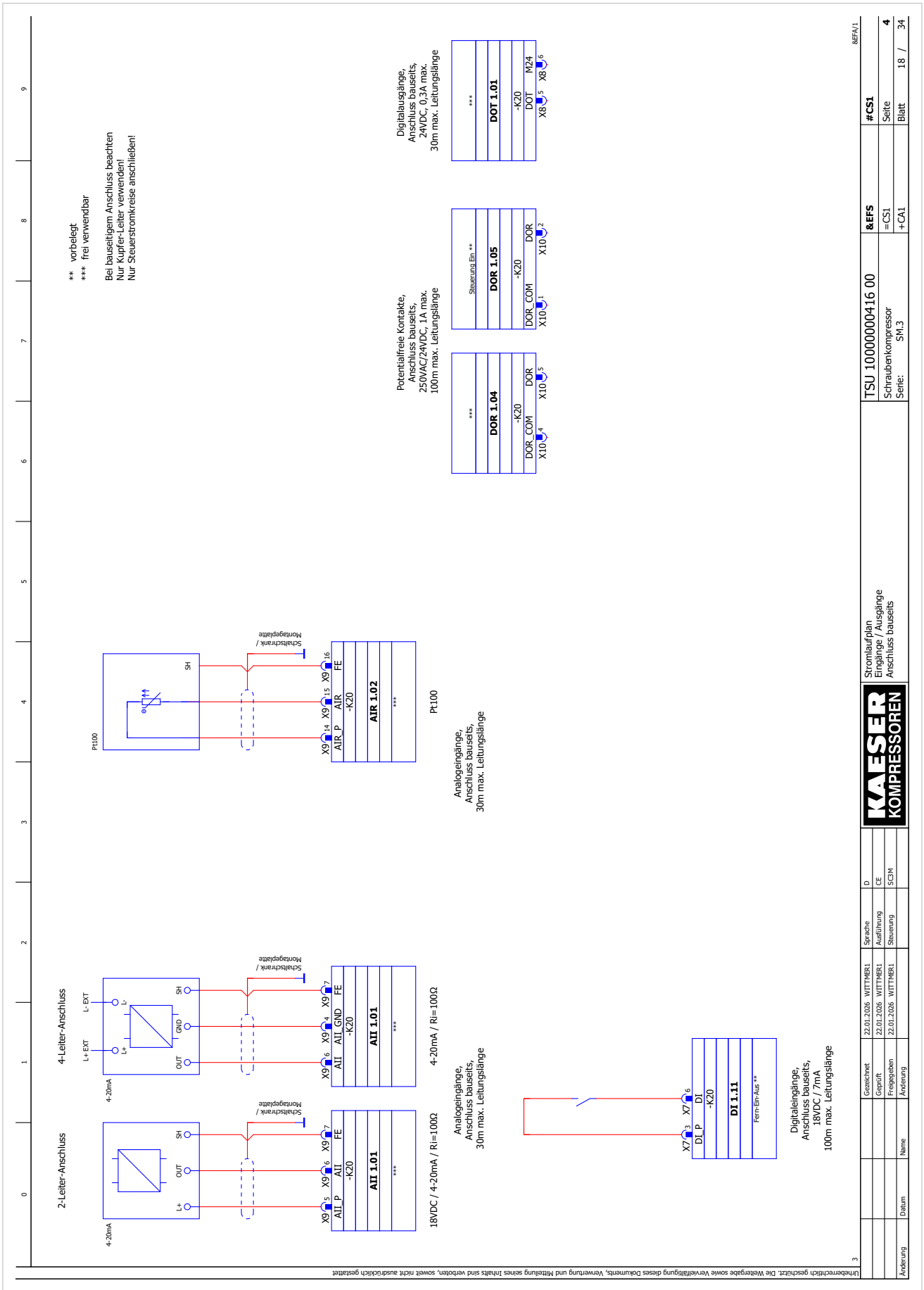

PE_X11 / #DY1_A/3.1
#CV3_CA/1.3 / L01_X11
#CV3_CA/1.3 / L02_X11
#PU1_CA/1.1 / PE_X11:PE2_d
#-X11
#-X11 = Klemmleiste Steuerspannung AC
Steuerspannung 230VAC
Stromlaufplan
Steuerspannung AC
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=CV3
+CA1
#CV3
Seite 2
Blatt 13 / 34
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


2.3 / L01_X11:3_b
-W102 /3.2 500V 70°C CE 4x1 mm²
-S5 /3.2 2NC Sicherheitstürendschalter
-S5 /3.2
-W102 /3.2
X8 DI_PS DI_S
=CS1:#CS1-K20
&EFA:#CS1/1.1
DI 1.02
Sicherheitstürendschalter
2.3 X11:4_b
2.3 X11:4_a
-S1 /3.2 2NC NOT-HALT
-S1 /3.2
X7 DI_PS DI_S
=CS1:#CS1-K20
&EFA:#CS1/1.1
DI 1.00
NOT-HALT
2.4 X11:5_e
2.4 X11:5_f
Sicherheitskette
&EFA:#CS1/1.2
=CS1:#CS1-K20
DOR_COM
X10
Sicherheitskette
Stromlaufplan Sicherheitskette
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=CV3
+CA1
#CV3
Seite 3
Blatt 14 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


COM-MODULE
X4
SLOT
ETHERNET
X12
RJ45
ETHERNET
X11
RJ45
ETHERNET
X1
RJ45
NC
USS_SHLD
USS_MOD_N
USS_MOD_P
X3
IOBUS_SHLD
IOBUS_ENUM
IOBUS_N
IOBUS_P
X2
FE
X13
FE
X6
GND
+24V
X2
GNYE 2,5 mm²
GNYE 2,5 mm²
#-U3
Schaltschranktür
#-U3
#-U3
PE_X11:PE1_d
#CV3/2.4
-K20
&EFA/1.0
BU
WHBU
BLOCK
IN: 100-240VAC
IN: 120-372DC
OUT: 24VDC 3,8A
12L+
#DY1_A/3.9
PE_X11:PE1_c
#CV3/2.4
12L-
#DY1_A/3.9
-T21
Netzteil
#CV3/2.2 / L01_X11:2_b
#CV3/2.3 / L02_X11:02_f
Steuerspannung
24VDC
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 1
Blatt 15 / 34
Stromlaufplan
Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
Änderung Datum Name
#CV3/3
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


Steuerventil
DOT 1.00
&EFA/1.1
-K20
M24
DOT
X8
+CO1-W113
500V 70°C
2x0,5 mm²
+CO1-K1
Steuerventil
PE
+CO1-W104
500V 70°C
2x0,5 mm²
+CO1-B2
> 1,0bar
Druckschalter Drehrichtung
DI_PS
DI_S
DI 1.03
Drehrichtung
+CO1-B40
Pt100
Temperatursensor
Verdichtungsendtemperatur
SH
BK
BN
+CO1-W117
/2.3
250V 80°C CE
2x0,34 mm²
AIR_P
AIR
FE
AIR 1.00
Verdichtungsendtemperatur
-B1
p / 4-20mA
Druckmessumformer Netzdruck
-W115
/2.1
500V 70°C
2x0,5 mm²
AII_P
AII
AII 1.00
Netzdruck
Stromlaufplan
Sensorik, Aktorik
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite
Blatt
16 / 34
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCIM
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


#-X11
(PFK1)
15
16
17
18
X11:15_b
X11:16_f
X11:17_b
#PU1_CA/1.6
-Q1
Kompressormotor läuft
(PFK1) Potentialfreie Kontakte,
Anschluss bauseits
250VAC/24VDC, 3A max.
Bei bauseitigem Anschluss beachten
Nur Kupfer-Leiter verwenden!
Nur Steuerstromkreise anschließen!
Stromlaufplan
Potentialfreie Kontakte
Anschluss bauseits
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 3
Blatt 17 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Name Datum
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCPM
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


** vorbelegt
*** frei verwendbar
Bei bauseitigem Anschluss beachten
Nur Kupfer-Leiter verwenden!
Nur Steuerstromkreise anschließen!
Potentialfreie Kontakte, Anschluss bauseits, 250VAC/24VDC_1A max. 100m max. Leitungslänge
Digitalausgänge, Anschluss bauseits, 24VDC_0,3A max. 30m max. Leitungslänge
Steuerung Ein **
DOR 1.04
DOR 1.05
DOT 1.01
-K20
DOR_COM
DOR
DOT
M24
Analogeingänge, Anschluss bauseits, 30m max. Leitungslänge
Pt100
AIR 1.02
AII 1.01
4-Leiter-Anschluss
2-Leiter-Anschluss
4-20mA
18VDC / 4-20mA / Ri=100Ω
Digitaleingänge, Anschluss bauseits, 18VDC / 7mA 100m max. Leitungslänge
DI 1.11
Fern-Ein-Aus **
Schaltschrank / Montageplatte
Stromlaufplan Eingänge / Ausgänge Anschluss bauseits
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 4
Blatt 18 / 34
&EFA/1
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

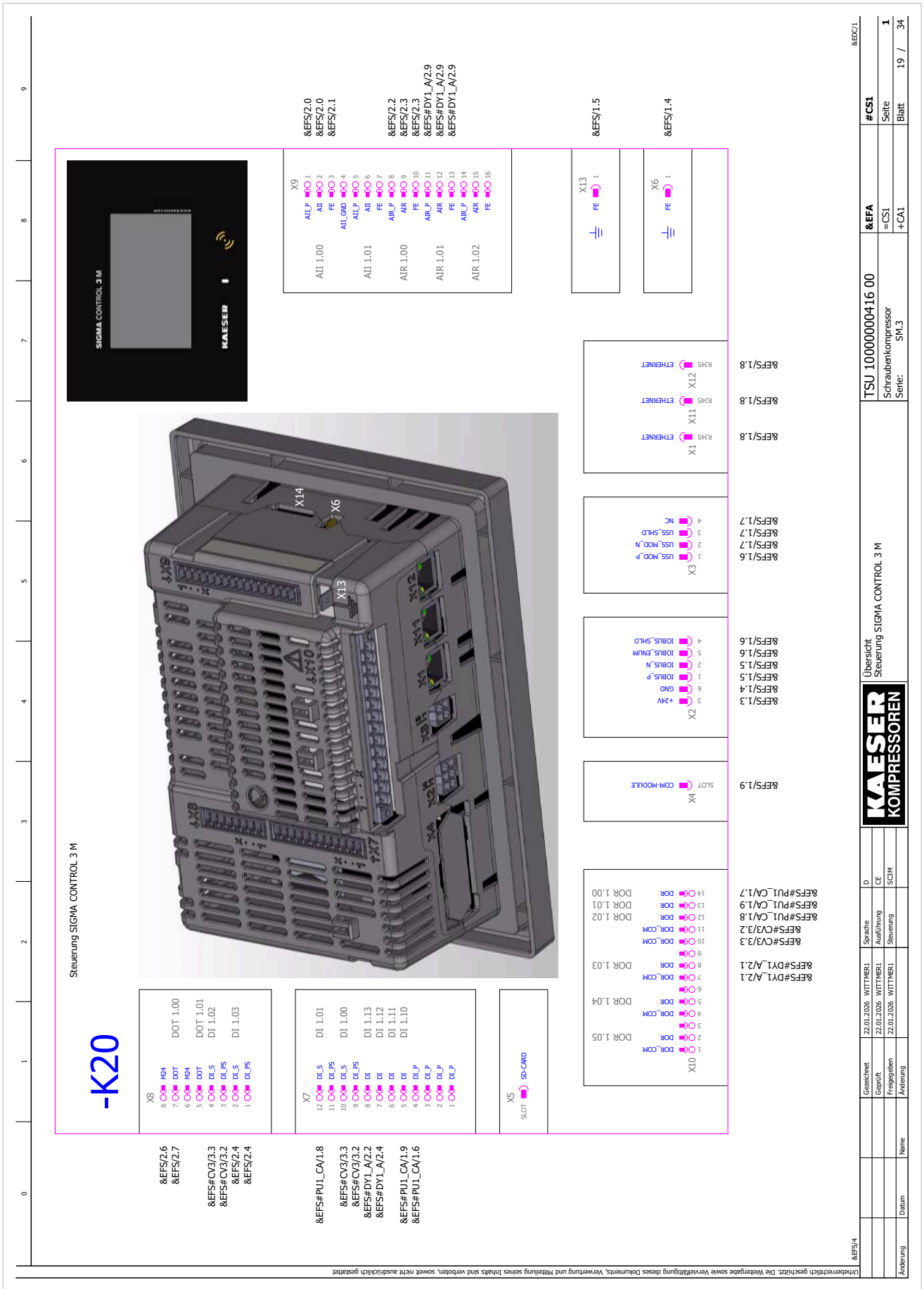

-K20
Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
SIGMA CONTROL 3 M
KAESER
X14
X6
X13
X8
X7
X5
X9
X13
X6
X12
X11
X1
X3
X2
X4
X10
&EFS/2.6
&EFS/2.7
&EFS#CV3/3.3
&EFS#CV3/3.2
&EFS/2.4
&EFS/2.4
&EFS#PU1_CA/1.8
&EFS#CV3/3.3
&EFS#CV3/3.2
&EFS#DY1_A/2.2
&EFS#DY1_A/2.4
&EFS#PU1_CA/1.9
&EFS#PU1_CA/1.6
&EFS/2.0
&EFS/2.0
&EFS/2.1
&EFS/2.2
&EFS/2.3
&EFS/2.3
&EFS#DY1_A/2.9
&EFS#DY1_A/2.9
&EFS#DY1_A/2.9
&EFS/1.5
&EFS/1.4
&EFS/1.8
&EFS/1.8
&EFS/1.8
&EFS/1.7
&EFS/1.7
&EFS/1.7
&EFS/1.6
&EFS/1.6
&EFS/1.6
&EFS/1.5
&EFS/1.5
&EFS/1.4
&EFS/1.3
&EFS/1.9
&EFS#DY1_A/2.1
&EFS#DY1_A/2.1
&EFS#CV3/3.3
&EFS#CV3/3.2
&EFS#PU1_CA/1.8
&EFS#PU1_CA/1.9
&EFS#PU1_CA/1.7
Übersicht
Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EFA
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 1
Blatt 19 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCM
&EFS/4
&EDC/1
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Bild 1: Handhabung Steuerleitungsklemme

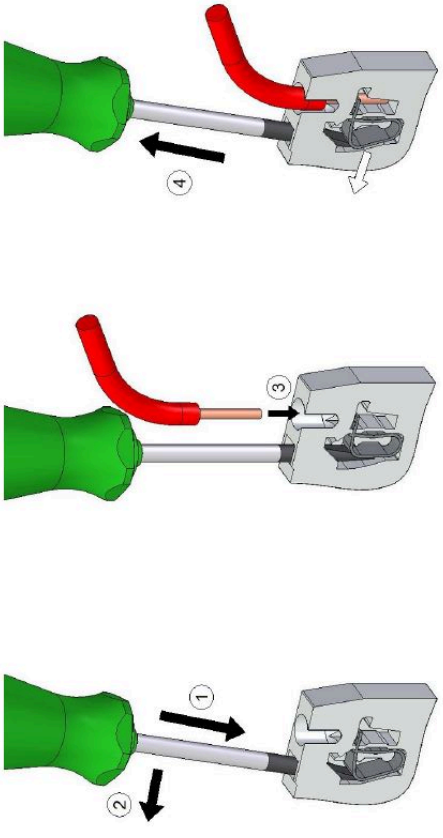
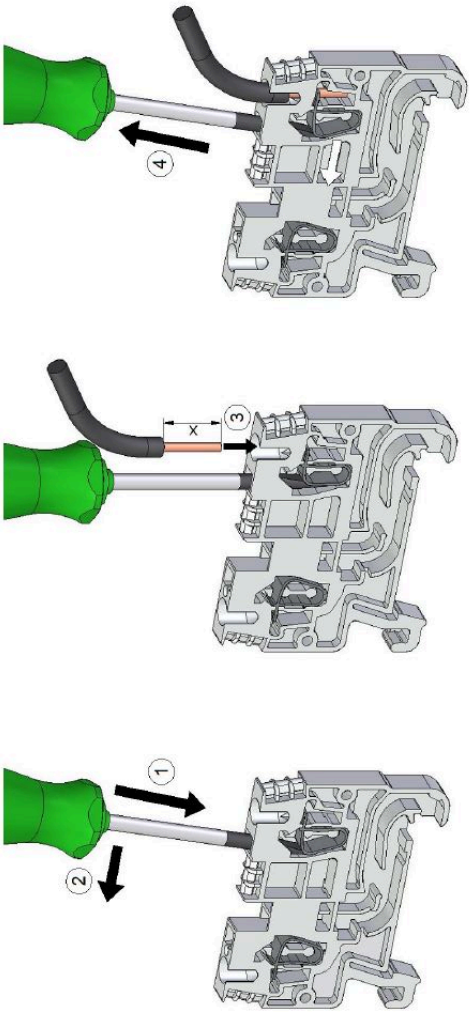


Bild 2: Handhabung Einspeiseklemme



Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

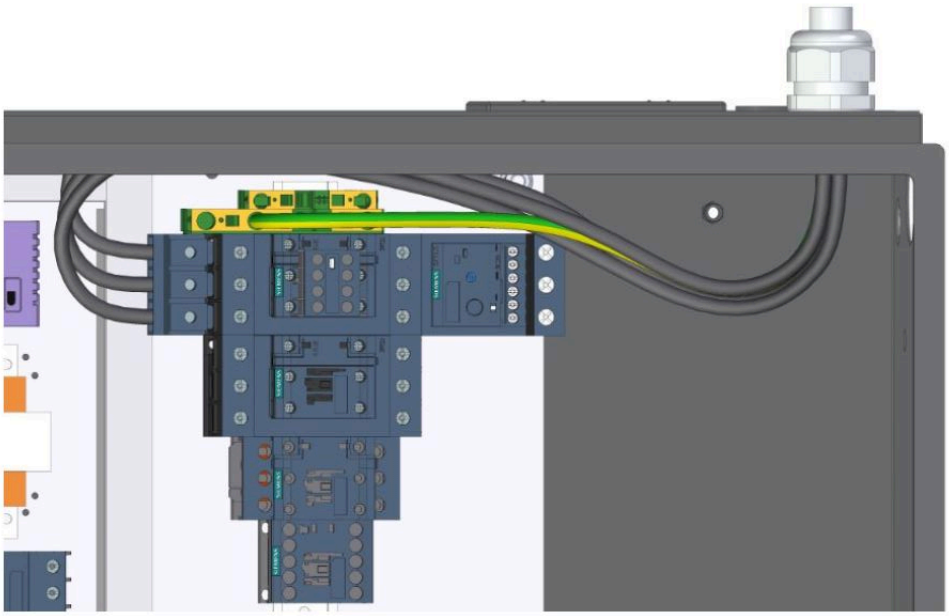
&EFA#CS1/1							
		Gezeichnet	22.01.2026	WITTMER1	Sprache	D	
		Geprüft	22.01.2026	WITTMER1	Ausführung	CE	
		Freigegeben	22.01.2026	WITTMER1	Steuerung	SC3M	
Änderung	Datum	Name	Änderung				

Montagehinweise
Handhabung Klemmen

KAESER KOMPRESSOREN

TSU 10000000416 00	&EDC	#
Schraubenkompressor	=	Seite 1
Serie: SM.3	+	Blatt 20 / 34

Bild 10: Zuleitungsanschluss



Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

	Gezeichnet	22.01.2026	WITTMER1	Sprache	D
	Geprüft	22.01.2026	WITTMER1	Ausführung	CE
	Freigegeben	22.01.2026	WITTMER1	Steuerung	SCM
Änderung	Name	Datum	Änderung		

KAESER KOMPRESSOREN

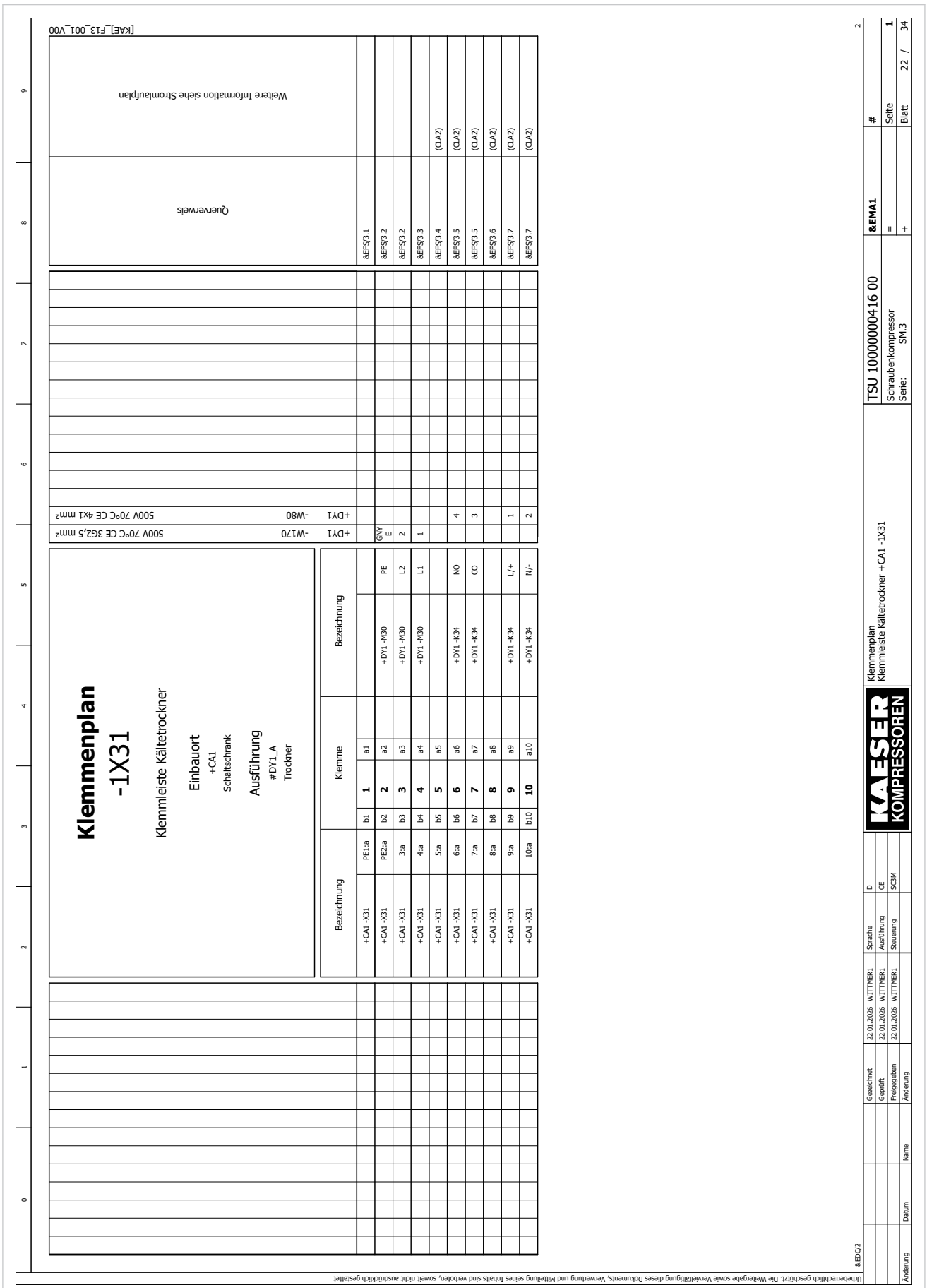
Montagehinweise
Zuleitungsanschluss
SM (T) CE

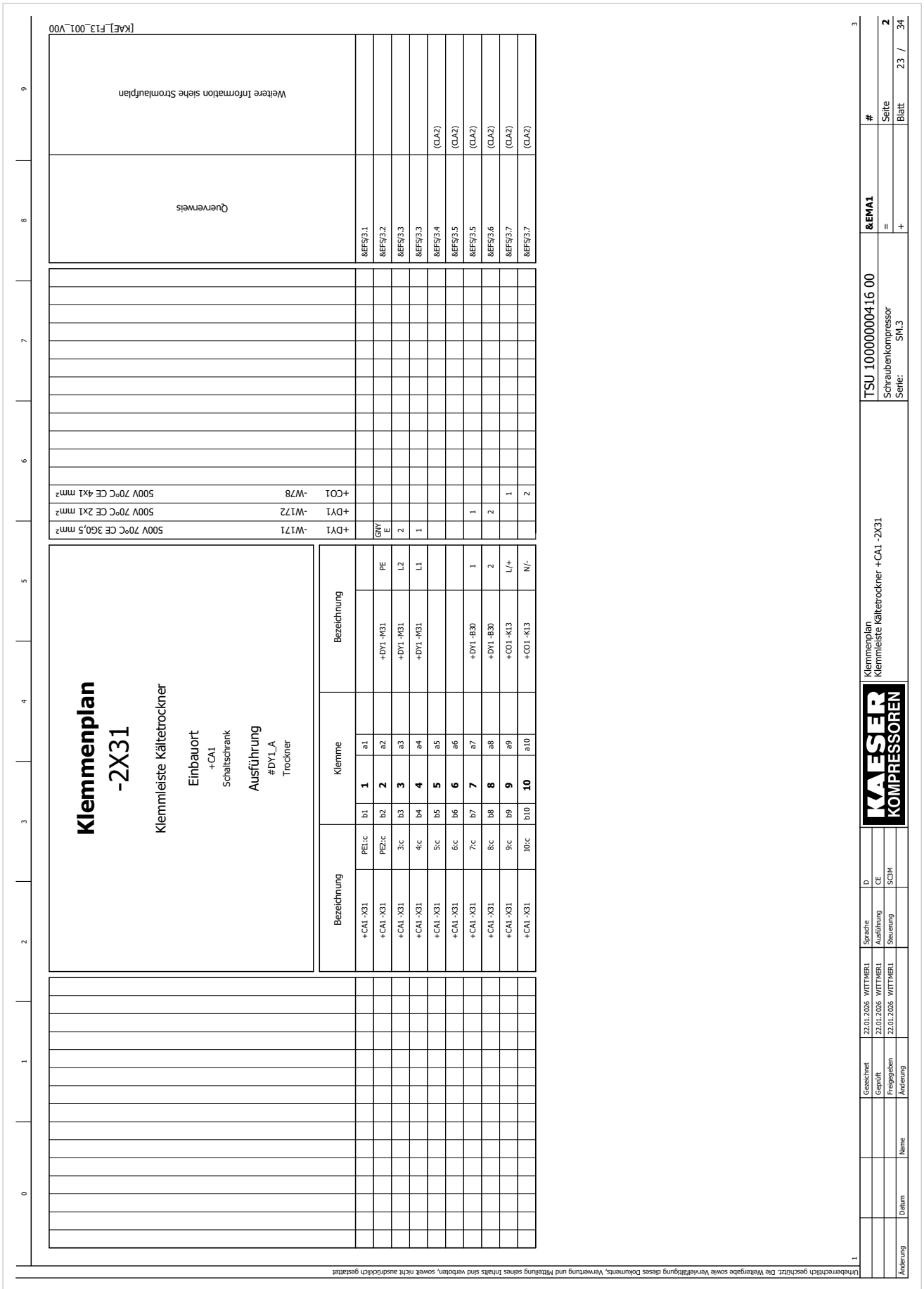
TSU 10000000416 00

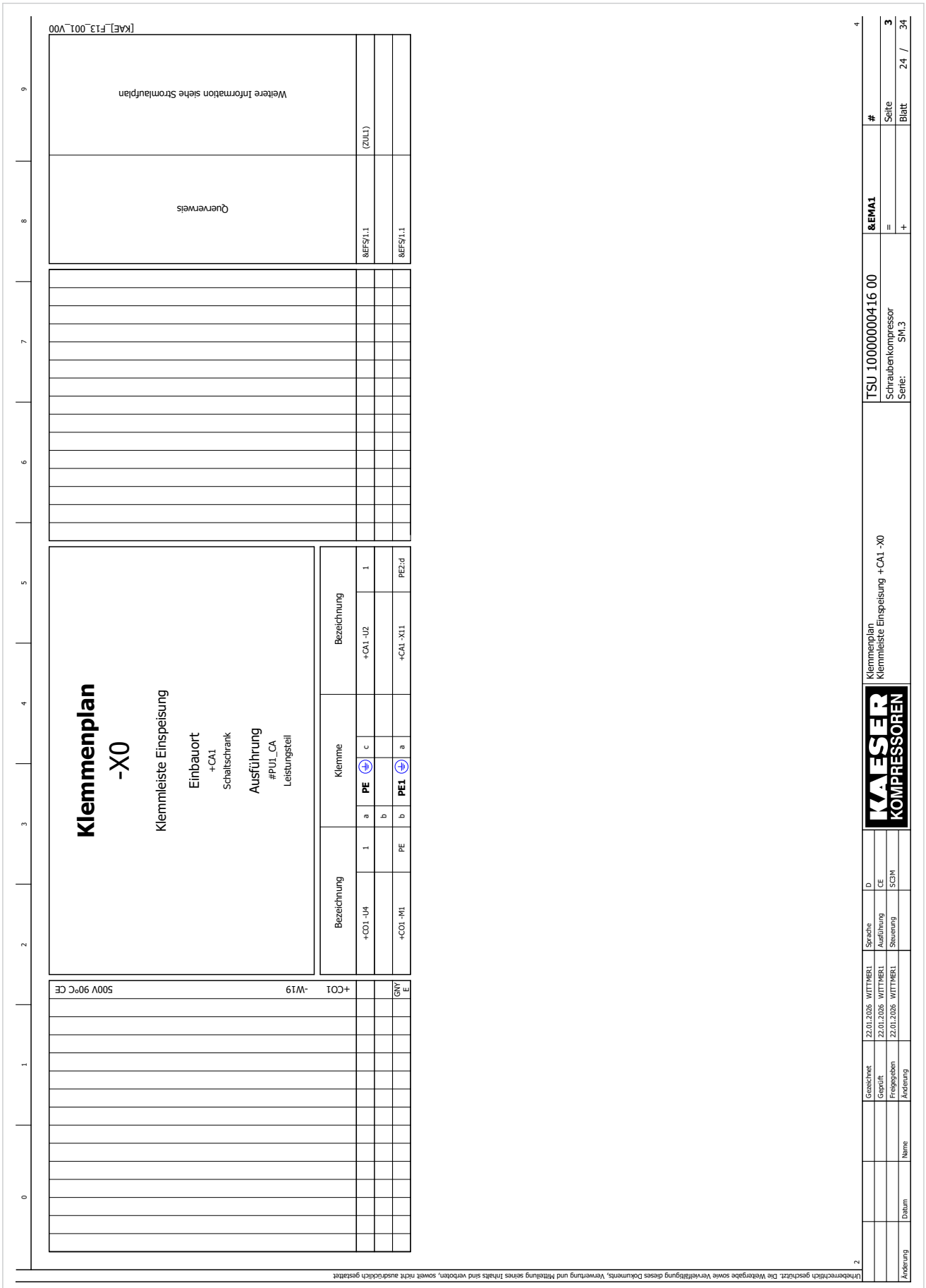
Schraubenkompressor
Serie: SM.3

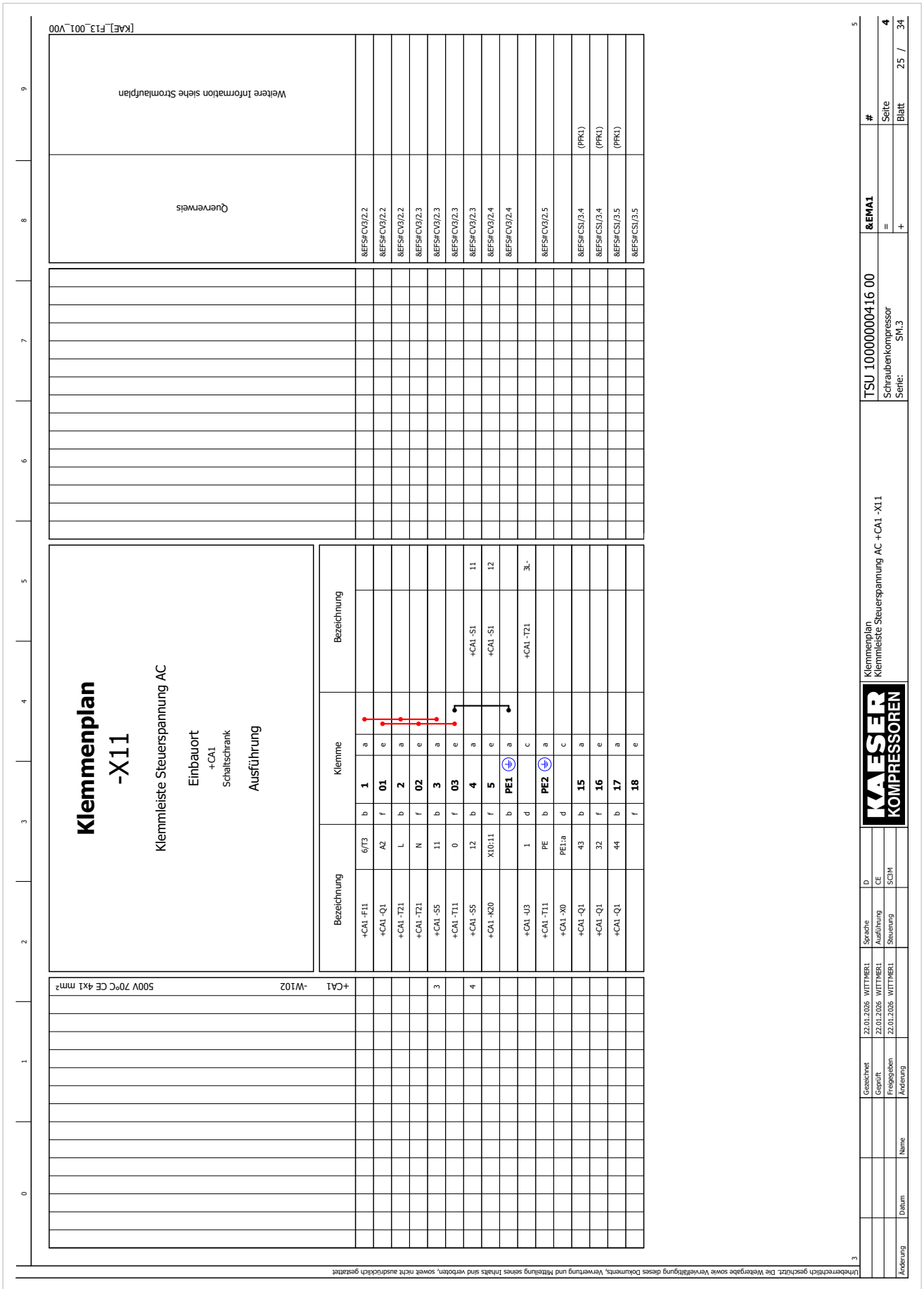
&EDC	#
=	Seite 2
+	Blatt 21 / 34

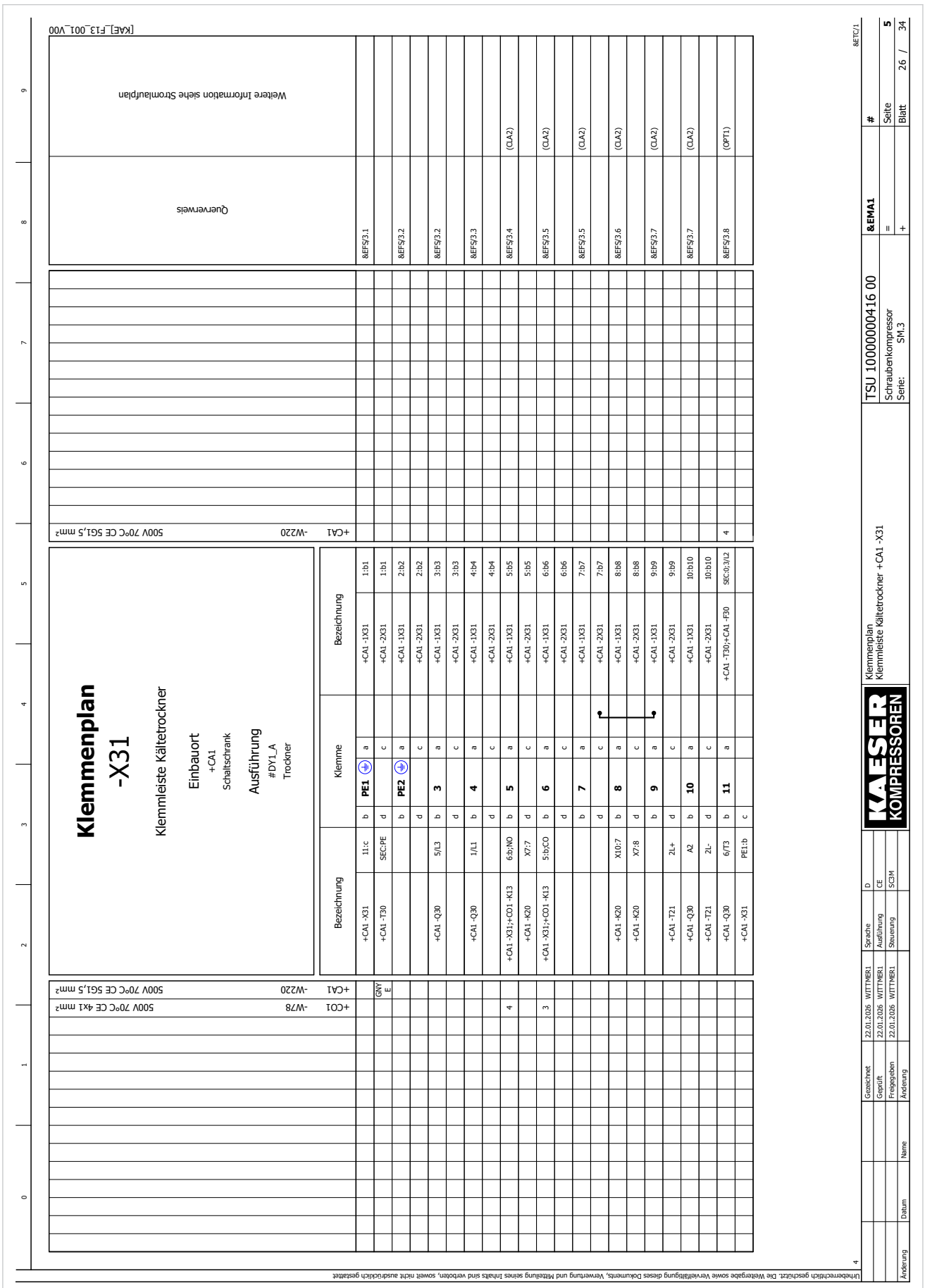
&EMA1/1

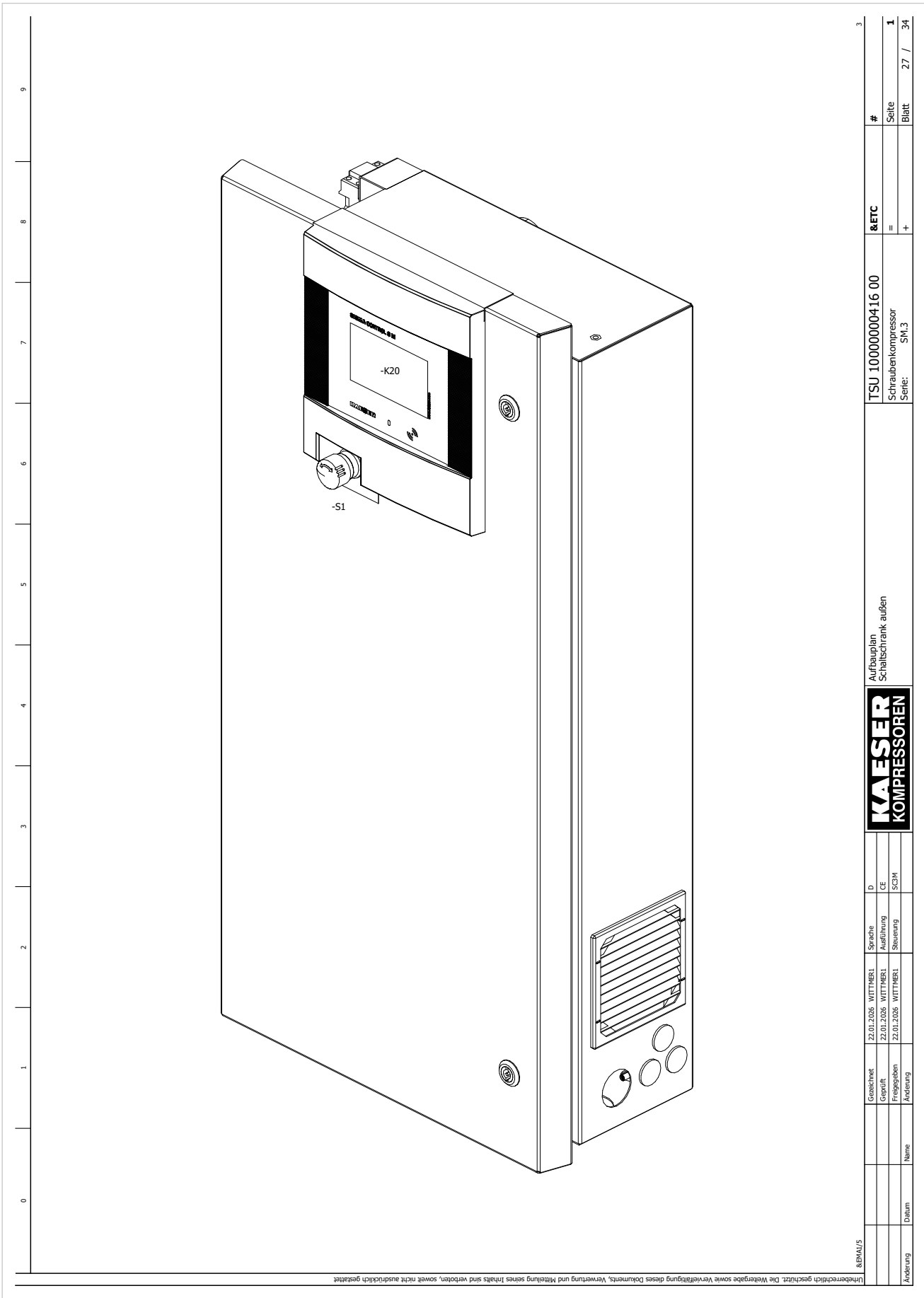

Klemmenplan
-1X31
Klemmleiste Kältetrockner
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
#DY1_A
Trockner
Bezeichnung
Klemme
Bezeichnung
+CA1 -X31 PE1:a b1 1 a1 PE
+CA1 -X31 PE2:a b2 2 a2 +DY1 -M30 PE
+CA1 -X31 3:a b3 3 a3 +DY1 -M30 L2
+CA1 -X31 4:a b4 4 a4 +DY1 -M30 L1
+CA1 -X31 5:a b5 5 a5
+CA1 -X31 6:a b6 6 a6 +DY1 -K34 NO
+CA1 -X31 7:a b7 7 a7 +DY1 -K34 CO
+CA1 -X31 8:a b8 8 a8
+CA1 -X31 9:a b9 9 a9 +DY1 -K34 L/+
+CA1 -X31 10:a b10 10 a10 +DY1 -K34 N/-
+DY1 -W170 500V 70°C CE 3G2,5 mm²
+DY1 -W80 500V 70°C CE 4x1 mm²
GNY E
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
&EFS/3.1
&EFS/3.2
&EFS/3.2
&EFS/3.3
&EFS/3.4 (CLA2)
&EFS/3.5 (CLA2)
&EFS/3.5 (CLA2)
&EFS/3.6 (CLA2)
&EFS/3.7 (CLA2)
&EFS/3.7 (CLA2)
[KAE]_F13_001_V00
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCIM
KAESER KOMPRESSOREN
Klemmenplan
Klemmleiste Kältetrockner +CA1 -1X31
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EMA1
Seite 1
Blatt 22 / 34
&EDC/2
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

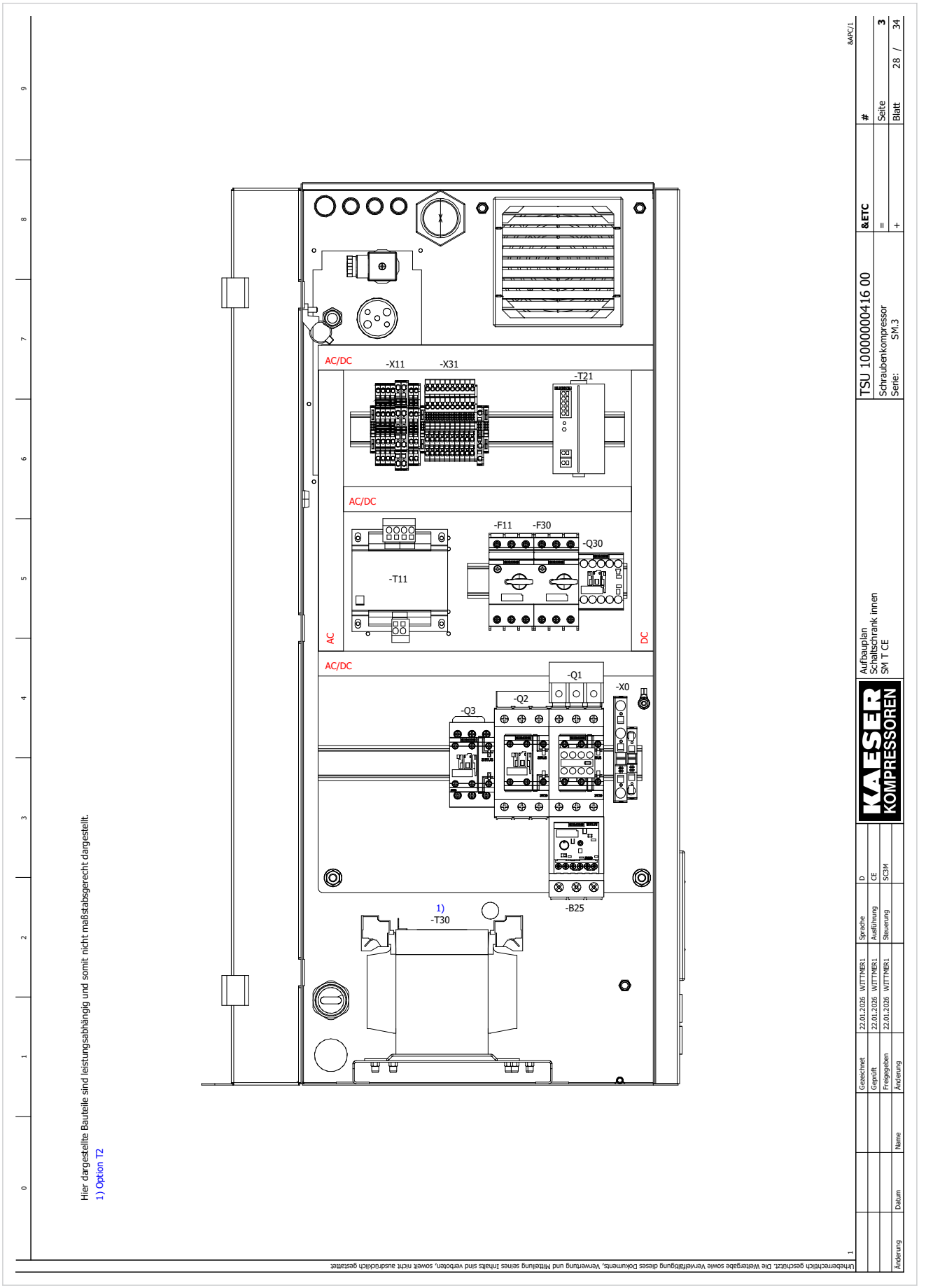

Klemmenplan
-2X31
Klemmleiste Kältetrockner
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
#DY1_A
Trockner
Bezeichnung
Klemme
Bezeichnung
+CA1 -X31 PE1:c b1 1 a1 +DY1 -M31 PE
+CA1 -X31 PE2:c b2 2 a2 +DY1 -M31 L2
+CA1 -X31 3:c b3 3 a3 +DY1 -M31 L1
+CA1 -X31 4:c b4 4 a4
+CA1 -X31 5:c b5 5 a5
+CA1 -X31 6:c b6 6 a6
+CA1 -X31 7:c b7 7 a7 +DY1 -B30 1
+CA1 -X31 8:c b8 8 a8 +DY1 -B30 2
+CA1 -X31 9:c b9 9 a9 +CO1 -K13 L/+
+CA1 -X31 10:c b10 10 a10 +CO1 -K13 N/-
+DY1 -W171 500V 70°C CE 3G0,5 mm²
+DY1 -W172 500V 70°C CE 2x1 mm²
+CO1 -W78 500V 70°C CE 4x1 mm²
GNYE
2
1
1
2
1
2
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
&EFS/3.1
&EFS/3.2
&EFS/3.3
&EFS/3.3
&EFS/3.4 (CLA2)
&EFS/3.5 (CLA2)
&EFS/3.5 (CLA2)
&EFS/3.6 (CLA2)
&EFS/3.7 (CLA2)
&EFS/3.7 (CLA2)
[KAE]_F13_001_V00
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCPM
KAESER KOMPRESSOREN
Klemmenplan
Klemmleiste Kältetrockner +CA1 -2X31
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EMA1
= Seite 2
+ Blatt 23 / 34


Klemmenplan
-X0
Klemmleiste Einspeisung
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
#PU1_CA
Leistungsteil
Bezeichnung
Klemme
Bezeichnung
+CO1 -U4
+CO1 -M1
+CA1 -U2
+CA1 -X11
PE
PE1
PE2:d
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
&EFS/1.1
(ZUL1)
+CO1 -W19
500V 90°C CE
GNYE
Klemmenplan
Klemmleiste Einspeisung +CA1 -X0
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EMA1
Seite 3
Blatt 24 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
[KAE]_F13_001_V00
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


Klemmenplan
-X11
Klemmleiste Steuerspannung AC
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
Bezeichnung
Klemme
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
+CA1 -W102 500V 70°C CE 4x1 mm²
Klemmenplan
Klemmleiste Steuerspannung AC +CA1 -X11
TSU 10000000416 00
&EMA1
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
Seite 4
Blatt 25 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCM
[KAE]_F13_001_V00
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


Klemmenplan
-X31
Klemmleiste Kältetrockner
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
#DY1_A
Trockner
Bezeichnung
Klemme
Bezeichnung
+CA1 -X31
+CA1 -T30
+CA1 -Q30
+CA1 -X31:+CO1 -K13
+CA1 -K20
+CA1 -X31:+CO1 -K13
+CA1 -Q30
+CA1 -T21
+CA1 -K20
+CA1 -K20
+CA1 -T21
+CA1 -Q30
+CA1 -T21
+CA1 -Q30
+CA1 -X31
PE1
PE2
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -1X31
+CA1 -2X31
+CA1 -T30:+CA1 -F30
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
+CA1 -W220 500V 70°C CE 5G1,5 mm²
+CO1 -W78 500V 70°C CE 4x1 mm²
+CA1 -W220 500V 70°C CE 5G1,5 mm²
Unbefugte Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
KAESER KOMPRESSOREN
Klemmenplan
Klemmleiste Kältetrockner +CA1 -X31
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&EMA1
Seite 5
Blatt 26 / 34
&ETC/1
[KAE]_F13_001_V00


-K20
-S1
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
&ETC
Aufbauplan
Schaltschrank außen
Seite 1
Blatt 27 / 34
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung
Datum
Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


AC/DC
-X11
-X31
-T21
AC/DC
-F11
-F30
-Q30
-T11
AC
DC
AC/DC
-Q1
-X0
-Q2
-Q3
-B25
1)
-T30
Hier dargestellte Bauteile sind leistungsabhängig und somit nicht maßstabsgerecht dargestellt.
1) Option T2
TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3
Aufbauplan
Schaltschrank innen
SM T CE
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet 22.01.2026 WITTMER1
Geprüft 22.01.2026 WITTMER1
Freigegeben 22.01.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCIM
Seite 3
Blatt 28 / 34

Gerätestückliste

[KAE]_F01_002_V00

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	KAESER Materialnummer	Bezeichnung		Typnummer	Hersteller	Pos.
#PU1_C01	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00060	Überlastrelais	3-12A	3RB3026-1SB0	Siemens	1
-Q1	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	2
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	3
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	4
-Q2	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	5
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	6
-Q2	1 ST	7.6861.0	Phasenschiene		3RV1915-1AB	Siemens	7
-Q2	1 ST	7.3140.05050	Einspeiseklemme		3RV2925-5AB	Siemens	8
-Q3	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	9
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	10
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	11
-X0	1 ST	7.3149.02020	Klemme	16mm² PE	WKFN 16 D1/2/SL/35	Wieland	12
-X0	1 ST	7.3149.02190	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 SL/35	Wieland	13
-X0	1 ST	7.3140.05050	Einspeiseklemme		3RV2925-5AB	Siemens	14
#PU1_C02	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00070	Überlastrelais	6-25A	3RB3026-1QB0	Siemens	15
-Q1	1 ST	7.8740.00070	Schütz	230V AC	3RT2026-1AL20	Siemens	16
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	17
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	18
-Q2	1 ST	7.8740.00070	Schütz	230V AC	3RT2026-1AL20	Siemens	19
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	20
-Q2	1 ST	7.6861.0	Phasenschiene		3RV1915-1AB	Siemens	21
-Q2	1 ST	7.3140.05050	Einspeiseklemme		3RV2925-5AB	Siemens	22
-Q3	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	23
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	24
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	25
-X0	1 ST	7.3149.02020	Klemme	16mm² PE	WKFN 16 D1/2/SL/35	Wieland	26
-X0	1 ST	7.3149.02190	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 SL/35	Wieland	27

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Gerätestückliste

[KAE]_F01_002_V00

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	KAESER Materialnummer	Bezeichnung		Typnummer	Hersteller	Pos.
#PU1_C02	Leistungsteil						
-X0	1 ST	7.3140.05050	Einspeiseklemme		3RV2925-5AB	Siemens	28
#PU1_C03	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00070	Überlastrelais	6-25A	3RB3026-1QB0	Siemens	29
-Q1	1 ST	7.8740.00070	Schütz	230V AC	3RT2026-1AL20	Siemens	30
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	31
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	32
-Q2	1 ST	7.8740.00070	Schütz	230V AC	3RT2026-1AL20	Siemens	33
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	34
-Q2	1 ST	7.6861.0	Phasenschiene		3RV1915-1AB	Siemens	35
-Q2	1 ST	7.3140.05050	Einspeiseklemme		3RV2925-5AB	Siemens	36
-Q3	1 ST	7.8740.00060	Schütz	230V AC	3RT2025-1AL20	Siemens	37
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	38
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	39
-X0	1 ST	7.3149.02020	Klemme	16mm² PE	WKFN 16 D1/2/SL/35	Wieland	40
-X0	1 ST	7.3149.02190	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 SL/35	Wieland	41
-X0	1 ST	7.3140.05050	Einspeiseklemme		3RV2925-5AB	Siemens	42
#PU1_C04	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00090	Überlastrelais	12,5-50A	3RB3036-1UB0	Siemens	43
-Q1	1 ST	7.8740.00100	Schütz	230V AC	3RT2035-1AL20	Siemens	44
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	45
-Q1	1 ST	7.8740.05120	Entstörglied RC		3RT2936-1CD00	Siemens	46
-Q2	1 ST	7.8740.00100	Schütz	230V AC	3RT2035-1AL20	Siemens	47
-Q2	1 ST	7.8740.05120	Entstörglied RC		3RT2936-1CD00	Siemens	48
-Q2	1 ST	7.3140.05270	Phasenschiene		3RA2933-3FA00	Siemens	49
-Q3	1 ST	7.8740.00070	Schütz	230V AC	3RT2026-1AL20	Siemens	50
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	51
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	52
-X0	1 ST	7.3149.02020	Klemme	16mm² PE	WKFN 16 D1/2/SL/35	Wieland	53

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

			Gezeichnet	22.01.2026 WITTMER1	Sprache	D	
			Geprüft	22.01.2026 WITTMER1	Ausführung	CE	
			Freigegeben	22.01.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M	
Änderung	Datum	Name	Änderung				

KAESER KOMPRESSOREN

Gerätestückliste

TSU 10000000416 00	&APC	#	
Schraubenkompressor	=	Seite	2
Serie: SM.3	+	Blatt	30 / 34

Gerätestückliste

[KAE]_F01_002_V00

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	KAESER Materialnummer	Bezeichnung		Typnummer	Hersteller	Pos.
#PU1_C04	Leistungsteil						
-X0	1 ST	7.3149.02190	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 SL/35	Wieland	54
-X0	1 ST	7.3140.05070	Einspeiseklemme		3RV2935-5E	Siemens	55
#PU1_C05	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00090	Überlastrelais	12,5-50A	3RB3036-1UB0	Siemens	56
-Q1	1 ST	7.8740.00100	Schütz	230V AC	3RT2035-1AL20	Siemens	57
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	58
-Q1	1 ST	7.8740.05120	Entstörglied RC		3RT2936-1CD00	Siemens	59
-Q2	1 ST	7.8740.00100	Schütz	230V AC	3RT2035-1AL20	Siemens	60
-Q2	1 ST	7.8740.05120	Entstörglied RC		3RT2936-1CD00	Siemens	61
-Q2	1 ST	7.3140.05270	Phasenschiene		3RA2933-3FA00	Siemens	62
-Q3	1 ST	7.8740.00080	Schütz	230V AC	3RT2027-1AL20	Siemens	63
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	64
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	65
-X0	1 ST	7.3149.02020	Klemme	16mm² PE	WKFN 16 D1/2/SL/35	Wieland	66
-X0	1 ST	7.3149.02190	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 SL/35	Wieland	67
-X0	1 ST	7.3140.05070	Einspeiseklemme		3RV2935-5E	Siemens	68
#DY1_C01	Trockner						
-F30	1 ST	7.8742.01160	Leistungsschalter	3,5-5A	3RV2021-1FA10	Siemens	69
-T30	1 ST	7.3717.00240	Spartransformator	1Ph 1470VA 400/230V	B0312005	BLOCK	70
#DY1_C02	Trockner						
-F30	1 ST	7.8742.01160	Leistungsschalter	3,5-5A	3RV2021-1FA10	Siemens	71
-T30	1 ST	7.2292.10050	Transformator	1Ph 1000VA 208-600/115|230V	USTE 1000/2x115	BLOCK	72
#DY1_C03	Trockner						
-F30	1 ST	7.8742.01170	Leistungsschalter	4,5-6,3A	3RV2021-1GA10	Siemens	73
-T30	1 ST	7.3717.00260	Spartransformator	1Ph 1840VA 200|220/230V	B0406058	BLOCK	74
#DY1_C04	Trockner						
-F30	1 ST	7.8742.01160	Leistungsschalter	3,5-5A	3RV2021-1FA10	Siemens	75

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

			Gezeichnet	22.01.2026 WITTMER1	Sprache	D	
			Geprüft	22.01.2026 WITTMER1	Ausführung	CE	
			Freigegeben	22.01.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M	
Änderung	Datum	Name	Änderung				

KAESER KOMPRESSOREN

Gerätestückliste

TSU 10000000416 00	&APC	#
Schraubenkompressor	=	Seite 3
Serie: SM.3	+	Blatt 31 / 34

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Gerätestückliste

[KAE]_F01_002_V00

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	KAESER Materialnummer	Bezeichnung		Typnummer	Hersteller	Pos.
#DY1	Trockner						
-Q30	1 ST	7.8740.03010	Schütz	17-30V DC	3RT2016-1JB41	Siemens	76
-X31	2 ST	7.3149.01500	Klemme	2,5mm² PE	WKF 2,5 D2/8113 SL/35	Wieland	77
-X31	8 ST	7.3149.01490	Klemme	2,5mm²	WKF 2,5 D2/8113/35	Wieland	78
-X31	1 ST	7.3149.01700	Klemme	2,5mm²	WKFN 2,5 D1/2/35	Wieland	79
#CV3_C01	Steuerspannung AC						
-F11	1 ST	7.8742.01110	Leistungsschalter	1,1-1,6A	3RV2021-1AA10	Siemens	80
-T11	1 ST	7.0772.2	Transformator	1Ph 250VA 400/230V	STE250/x	BLOCK	81
#CV3_C02	Steuerspannung AC						
-F11	1 ST	7.8742.01110	Leistungsschalter	1,1-1,6A	3RV2021-1AA10	Siemens	82
-T11	1 ST	7.0776.1	Transformator	1Ph 250VA 200-570/115|230V	UTT 0,25	EMB Wittlich	83
#CV3_C03	Steuerspannung AC						
-F11	1 ST	7.8742.01110	Leistungsschalter	1,1-1,6A	3RV2021-1AA10	Siemens	84
-T11	1 ST	7.2239.20080	Transformator	1Ph 250VA 208-600/115|230V	USTE 250/2x115	BLOCK	85
#CV3	Steuerspannung AC						
-S1	1 ST	7.3218.0	Hilfsschalter		MHTOO	Schlegel	86
-S1	1 ST	7.3217.0	NOT-AUS-Taster		QRUV	Schlegel	87
#CS1	Steuerung						
-B1	1 ST	7.7040.3	Druck-Messumformer	0-16bar 4-20mA	7MF1562-7AA00-1BA1	Siemens	88
-K20	1 ST	700701P0	Steuerung		SC3M	Prodrive	89
-T21	1 ST	7.9989.0	Netzteil	3,8A 100-240V 1Ph AC/24V DC	PM-0124-038-5	BLOCK	90
-U120	1 ST	7.2752.00020	Austrittsfilter	RAL7016	GV200	Rübsamen & Herr	91
-U450	1 ST	7.2752.00020	Austrittsfilter	RAL7016	GV200	Rübsamen & Herr	92
-X11	6 ST	7.3149.01590	Klemme	2,5mm²	WKFN 2,5 E/35	Wieland	93
-X11	2 ST	7.3149.02210	Klemme	4mm² PE	WKFN 4 E/SL/35	Wieland	94

Verbindungsliste

[KAE]_F27_003_V00

Verbindung			
#PU1_C01	Leistungsteil		
-W14.1	500V 70°C CE	4 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	4 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	4 mm²	BK
#PU1_C02	Leistungsteil		
-W14.1	500V 70°C CE	4 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	4 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	4 mm²	BK
#PU1_C03	Leistungsteil		
-W14.1	500V 70°C CE	4 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	4 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	4 mm²	BK
#PU1_C04	Leistungsteil		
-W14.1	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	6 mm²	BK
#PU1_C05	Leistungsteil		
-W14.1	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	6 mm²	BK

Verbindung	

Verbindung	

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

&APC/4

&EMB/1

			Gezeichnet	22.01.2026 WITTMER1	Sprache	D
			Geprüft	22.01.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	22.01.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Verbindungsliste

TSU 10000000416 00	**&EMA3**	**#**
Schraubenkompressor	=	Seite **1**
Serie: SM.3	+	Blatt 33 / 34

Kabelübersicht

[KAE]_F10_001_V00

Verbindung			
#PU1_C01	Leistungsteil		
-W19	500V 90°C CE	7x1x2,5 mm²	
-W19.1	500V 90°C CE	7x1x4 mm²	
-W19.2	500V 90°C CE	6x1x4 mm²	
#PU1_C02	Leistungsteil		
-W19	500V 90°C CE	7x1x2,5 mm²	4mm²: SM10(T) 230V50Hz, SM16(T) 400/440/460V
-W19.1	500V 90°C CE	7x1x4 mm²	
-W19.2	500V 90°C CE	6x1x4 mm²	
#PU1_C03	Leistungsteil		
-W19	500V 90°C CE	7x1x4 mm²	
-W19.1	500V 90°C CE	7x1x4 mm²	
-W19.2	500V 90°C CE	6x1x4 mm²	
#PU1_C04	Leistungsteil		
-W19	500V 90°C CE	7x1x6 mm²	
-W19.1	500V 90°C CE	7x1x4 mm²	
-W19.2	500V 90°C CE	6x1x4 mm²	
#PU1_C05	Leistungsteil		
-W19	500V 90°C CE	7x1x6 mm²	
-W19.1	500V 90°C CE	7x1x6 mm²	
-W19.2	500V 90°C CE	6x1x6 mm²	

Verbindung	

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

&EMA3/1

			Gezeichnet	22.01.2026 WITTMER1	Sprache	D
			Geprüft	22.01.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	22.01.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

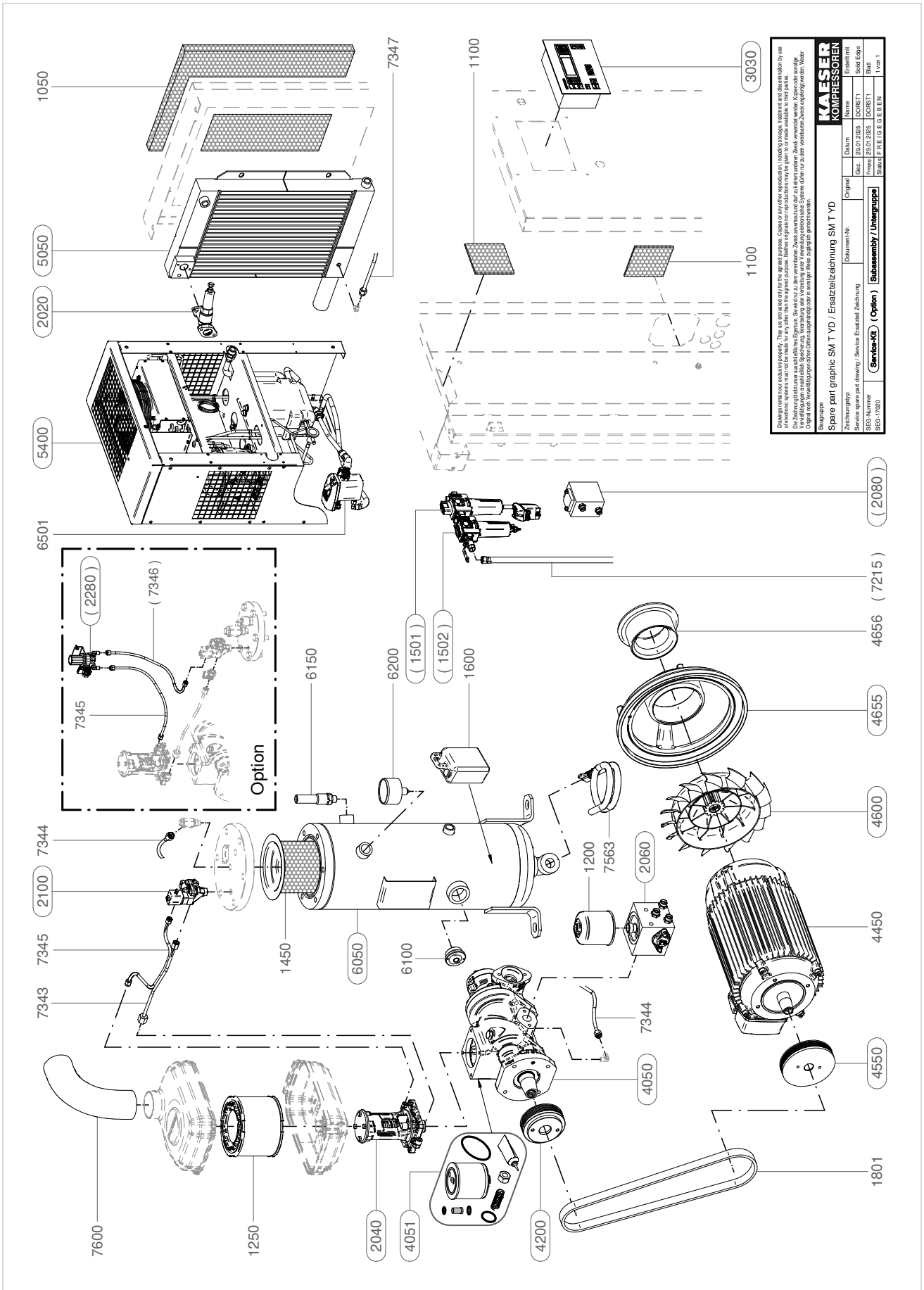
KAESER KOMPRESSOREN

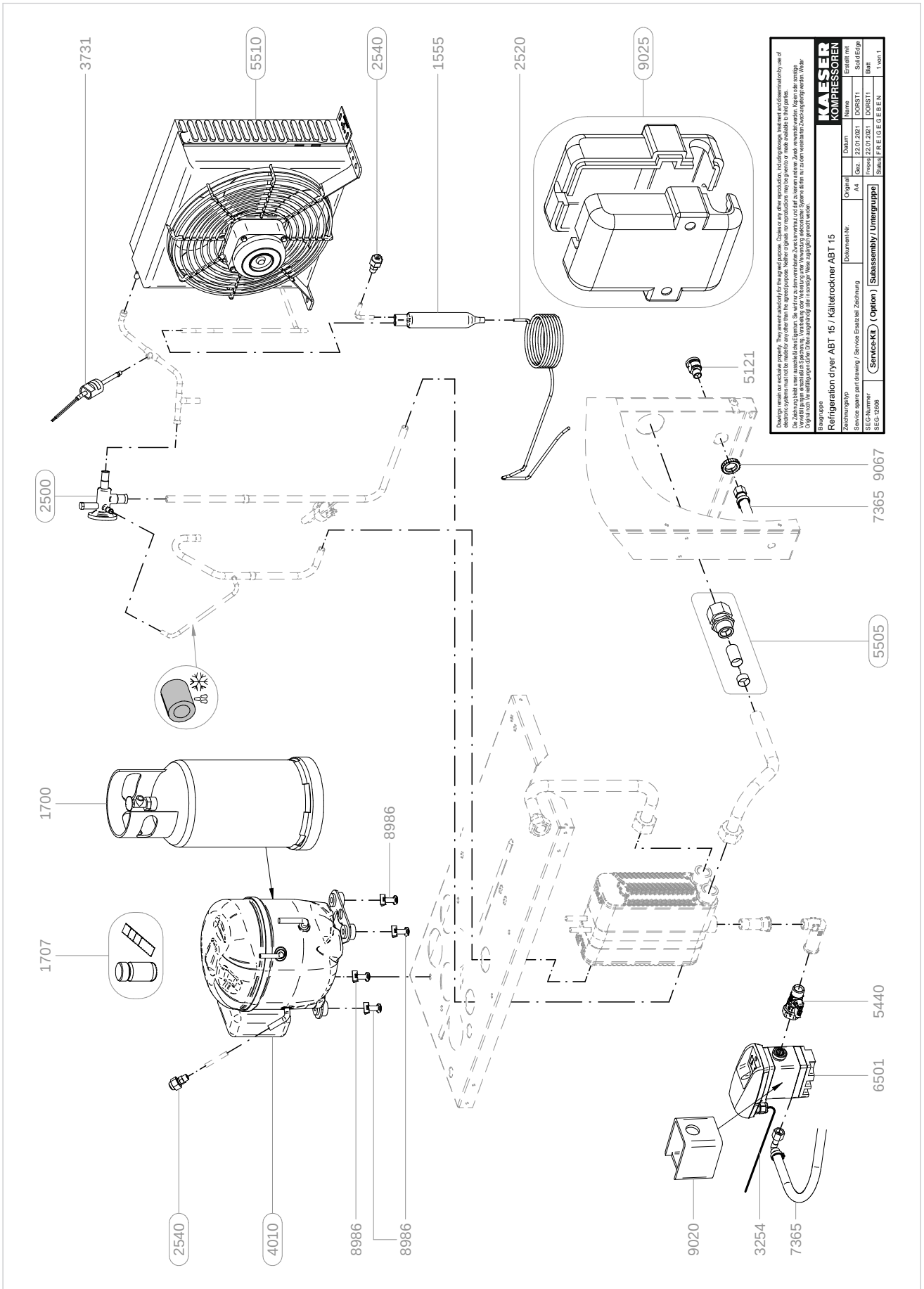
Kabelübersicht

TSU 10000000416 00
Schraubenkompressor
Serie: SM.3

&EMB	#
=	Seite 1
+	Blatt 34 / 34

13.4 Zusammenbauzeichnung


1050
7347
1100
3030
5050
2020
5400
6501
1100
(2080)
(7215)
4656
4655
4600
4450
4550
1801
(2280)
(7346)
7345
Option
6150
6200
(1501)
(1502)
1600
7344
2100
7345
7343
1450
6050
6100
1200
7563
2060
7344
4050
7600
1250
2040
4051
4200
Drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproduction, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions may be given to or made available to third parties.
Die Zeichnungsbelege unterliegen ausschließlich 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 Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weder Originale noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.
Baugruppe
Spare part graphic SM T YD / Ersatzteilzeichnung SM T YD
Zeichnungstyp
Service spare part drawing / Service Ersatzteil Zeichnung
Dokument-Nr.
Original
Datum
Name
Erstellt mit
Gez.
29.01.2025
DORST1
Solid Edge
Freigeg.
29.01.2025
DORST1
Blatt
Status
F R E I G E G E B E N
1 von 1
SEG-Nummer
SEG-17020
Service-Kit
(Option)
Subassembly / Untergruppe
KAESER KOMPRESSOREN


3731
5510
2540
1555
2520
9025
5121
9067
7365
2500
5505
1700
8986
1707
5440
6501
2540
4010
8986
8986
9020
3254
7365
Bauguppe
Refrigeration dryer ABT 15 / Kältetrockner ABT 15
Zeichnungstyp
Service spare part drawing / Service Ersatzteil Zeichnung
Dokument-Nr.
Original
A4
Datum
Name
Erstellt mit
Gez.
22.01.2021
DORST1
Solid Edge
Freigeg.
22.01.2021
DORST1
Blatt
Status
F R E I G E G E B E N
1 von 1
SEG-Nummer
SEG-12606
Service-Kit
Option
Subassembly / Untergruppe
KAESER KOMPRESSOREN

14 Glossar

In diesem Kapitel finden Sie ein alphabetisches Verzeichnis von Fachbegriffen mit Erklärungen.

Bedarfsdruck
Der Bedarfsdruck ist der von den Druckluftverbrauchern mindestens benötigte Druck.

Bemessungswert
Der Bemessungswert ist ein für eine vorgegebene Betriebsbedingung geltender Wert einer Größe, z. B. elektrische Spannung. Dieser Wert wird im Allgemeinen vom Hersteller für ein Bauteil, ein Gerät oder eine Einrichtung festgelegt, z. B. Bemessungsspannung, Bemessungsstrom oder Bemessungsdrehzahl. Der Bemessungswert kann größer oder gleich dem Nennwert sein und spezifiziert den maximalen Wert einer Größe im Normalbetrieb.

Betriebspunkt
Während des Betriebs nimmt eine Maschine unterschiedliche Punkte einer Kennlinie ein. Diese Punkte sind von den Eigenschaften der Maschine und den äußeren Einflüssen abhängig und werden als Betriebspunkte bezeichnet.

Betriebsüberdruck
Druckwert oberhalb Atmosphärendruck innerhalb eines Drucksystems während des Betriebs.

Druckhaltesystem
Gerät zur Entlastung der Druckluft-Aufbereitungssysteme beim Füllen eines leeren Druckluftnetzes.

Druck-Messumformer
Ein Sensor, der Druckkräfte in elektrische Signale umwandelt.

Drucktaupunkt
Die Temperatur, ab der sich bei einem feuchtigkeitsbeladenen Gas (z. B. Luft) bei einem bestimmten Betriebsüberdruck flüssiges Wasser bildet.

Fachkraft
Eine Fachkraft ist eine Person, die, bezogen auf das Fachgebiet, über umfangreiches theoretisches und praktisches Wissen, Erfahrungen und Kenntnisse der einschlägigen Normen verfügt.

Fernsteuerung
Die Maschine wird von einem dezentralen Leitstand aus gesteuert.

Fließschema
Beschreibende Zeichnung eines Systems z. B. von Rohrleitungen, Messstellen und Regelstellen in der Anlagentechnik und Verfahrenstechnik.

Grundlast
Erforderlicher Volumenstrom aller Druckluftverbraucher in einem Druckluftnetz, der innerhalb eines Tages nicht unterschritten wird.

Instandhaltung
Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Maschine. Die Instandhaltung dient dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands, damit die Maschine die geforderte Funktion erfüllen kann.

Kältemittelkompressor
Ein Kompressor für Kältesysteme, bestehend aus einer mit einem Elektromotor zusammengebauten Pumpe, eingekapselt in einem gemeinsamen Gehäuse.

Kältemittelverflüssiger	Wärmeübertrager in einer Kompressionskältemaschine, in dem das zuvor komprimierte gasförmige Kältemittel unter Wärmeabgabe kondensiert.
Leittechnik	Zentrale Steuer- und Überwachungsstation. Die Leittechnik findet in Form eines Leitsystems ihren Platz im Leitstand eines Betriebes.
Luftkühlung	Verfahren, bei dem Umgebungsluft als primär wärmeabführendes Kühlmittel eingesetzt wird.
Mittellast	Erforderlicher Volumenstrom aller Druckluftverbraucher oberhalb der Grundlast, wie sie typischerweise über einen Tag hinweg auftreten.
Nachlaufsteuerung	Um einen Elektromotor durch häufiges Einschalten nicht zu überlasten, sorgt eine Steuerung dafür, dass der Elektromotor erforderlichenfalls eine ausreichende Zeit entlastet weiterläuft, bevor er ausgeschaltet wird.
Netzdruck	Der Netzdruck ist der aktuelle Druck im Druckluftnetz.
Netz-Solldruck	Der Netz-Solldruck ist der erforderliche Druck im Druckluftnetz.
Pt100	Platinsensor für die Messung von Temperatur. Durch Temperaturänderung erfolgt eine für den Platinsensor charakteristische Widerstandsänderung, die zuverlässig ausgewertet werden kann.
Radio Frequency Identification – RFID	Berührungslose und sichere Identifizierungstechnologie, bestehend aus einem Lesegerät und einem Chip oder einer Chipkarte.
SIGMA CONTROL3	Zentrale Steuereinheit zur energieeffizienten Regelung von Maschinen von KAESER mit umfangreicher Sensorik zur Überwachung relevanter Bauteile und Betriebszustände.
spezifische Leistung	Die erforderliche elektrische Leistung, die zur Verdichtung einer Volumeneinheit pro Zeiteinheit benötigt wird.
Spitzenlast	Kurzzeitig hoher Druckluftbedarf in einem Druckluftnetz.
Teillast	Betriebszustand einer Maschine, bei der die Maschine Leistung abgibt und diese Leistung unterhalb des möglichen Maximums liegt.
Überdruck	Bezeichnung für einen Druck, der relativ zum Druck in der Atmosphäre gemessen wird.
Verdichtungsendtemperatur – VET	Gasförmige Fluide werden während der Verdichtung erhitzt. Die Temperatur, die am Ende eines Verdichtungsprozesses erreicht wird, bezeichnet man als Verdichtungsendtemperatur.
Volllast	Betriebszustand einer Maschine, bei dem die Maschine die maximale Leistung abgibt.

Volumenstrom	Volumenstrom ist das Volumen eines gasförmigen oder flüssigen Fluids, das sich innerhalb einer Zeiteinheit unter definierten Bedingungen durch einen Querschnitt bewegt. Bei Drucklufterzeugern wird das kontinuierlich geförderte Volumen umgangssprachlich als "Liefermenge" bezeichnet. Der angegebene Wert bezieht sich auf das Volumen eines verdichteten Fluids im entspannten Zustand unter atmosphärischen Bedingungen.
Wärme-Rückgewinnung	Verfahren, um thermische Energie zurückzugewinnen.
Wärme-Rückgewinnungs-system	Technische Einrichtung, um thermische Energie zurückzugewinnen.
Zeitsteuerung	Parameter einer Maschine werden zeitabhängig beeinflusst.

A

Abluftventilator 37
Abmessung 88
Adressen 8
Anschluss
  Druckluftnetz 39
  elektrisch 43
Anschlussdaten
  elektrisch 14
Anschlussleitung 15
Anschlussmaße 88
Ansprechdruck 11
Antriebsriemen 69
Aufstellbedingung 45
Aufstellung 18
Ausschalten 50, 51
  Notfall 51
Außerbetriebnahme 79

B

Batterie 26
Bauteile
  rotierend 18
Belüftung
  Maschinenraum 37
Betreiber 24
Betriebsart
  CONTINUOUS 30
  Taktgeber 30
Betriebsbedingung 45
Betriebspunkt 29
  LASTLAUF 29
  LEERLAUF 29
  STARTBEREIT 29
  STOPP 29
Betriebsstoffe 18, 59
Betriebsüberdruck
  Hochdruckseite 16
  Niederdruckseite 16
Brandfall 25

D

Dokument 6
  Unterlagen 7
  zugehörig 7
Druck 18
Druck-Messumformer
  Anschluss 42
Druckfreiheit 60
Druckluftanschluss 40
Druckluftnetz
  trennen 60
Druckluftqualität 18
Druckwächter 22
DUAL 30

E

Einschalten 50
Elektrizität 18
Entlüften 60
Entlüftung
  Maschinenraum 37
Ersatzteile 18, 59
Ersatzteilnummer 126

F

Federkraft 18
Fernsteuerung 52
Fließschema 81
Füllstand 60
Funktionsbeschreibung 27

G

Gebrauch
  bestimmungsgemäß 18
  nicht bestimmungsgemäß 18
Gefahr 18
Gefahrenbereich 21
Gehäuse 27
Gewährleistung 8
GWP 16

I

Inbetriebnahme 45
Installation 40
Instandhaltung 56
Instandhaltungsarbeiten
  planen 56
  regelmäßig 57
  vorbeugend 58
Instandhaltungsplan 56
Intervallzähler 56

K

Kältemittel 16
  CO_2-Äquivalent 16
  Erste Hilfe 26
  Füllmenge 16
Kältemittelverflüssiger
  reinigen 73
Kältetrockner 30
Keilrippenriemen 69
Kennzeichen 7
Kompressorblock
  Kompressoröl ablassen 64
Kompressormotor 14
Kompressoröl
  einfüllen 47, 66
  Empfehlung 12

Kompressoröl
Erste Hilfe 25
Füllmenge 13
nachfüllen 61, 67
Verdichtungsendtemperatur 58
Wechselintervall 58
wechseln 62
Kompressoröl-Füllstand
prüfen 60
Kondensatableiter
Anschluss 41
prüfen 73
Kontakt
potenzialfrei 28
Kontaktdaten 8

L

Lärm 18
Leitungsquerschnitt
Norm 14
Löschmittel 25
Luftfilter
ersetzen 70
Luftkühlung 13
prüfen 71
reinigen 71

M

Maschine
befestigen 44
demontieren 79
entsorgen 79
erstmals einschalten 48
Maschinenfuß 31
Maschinengehäuse 27
Maschinenraum
Belüftung 37
Entlüftung 37
Masse 10
Maßnahme
oganisatorisch 24
Maßzeichnung 88
Meldungen 52
Meldungstypen 54
MODULATING CONTROL 31, 46
Montage 18, 40

N

Nachlaufsteuerung 29
Netzspannung
anpassen 43, 44
NFS H1 18
NOT-HALT-Befehlsgerät 22
Prüfen 76
Notfall 25
Ausschalten 51

O

Ölabscheidebehälter
Kompressoröl ablassen 64
Ölabscheidepatrone
ersetzen 67
Ölfilter
ersetzen 67
Ölkühler
Kompressoröl ablassen 65
Option 9
C1 31, 46
H1 31, 44
K1 13, 71
T2 43, 44
W1 31, 65

P

Personal 24
Piktogramm 7, 22
Probelauf 66
Prüffrist 25

Q

QR-Code 8
QUADRO 30

R

Regelung 29
Richtlinie 24

S

Sachschaden 6
Schalldruckpegel 14
Schallemission 14
Schaltplan 91
Schaltschrank 71
Filtermatte ersetzen 71
Filtermatte reinigen 71
Schutzkleidung 18
Service-Unit
ersetzen 74
Sicherheit 18
Sicherheitsabschaltung
prüfen 76
Sicherheitseinrichtung 22
Sicherheitsfunktion 24
Sicherheitsventil 11, 22
prüfen 76
Sicherheitszeichen 22
Sicherung
Norm 14
SIGMA CONTROL 3 29
Steuerung 29
Störungssuche 54
Stromaufnahme 15

Stromschlag 18
Stromversorgung 38
Stromversorgungsnetz
    anschließen 43

T

Temperatur 10
Thermoventil
    Kompressoröl ablassen 65
Transport 18
    Sicherheit 33
Transportieren
    Gabelstapler 33
    Hebezeug 33
Transportschaden 33
Treibhauspotenzial 16
Tür-Endschalter 22, 49
Typenschild 9

U

Überlastrelais
    einstellen 46
Umgebungsbedingung 10
Umweltschutz 26
Urheberrecht 8

V

VARIO 30
Verantwortung 24
Verordnung 24
Verpacken 35
Volumenstrom 11
Vorschrift 24
Vorsicherung 15

W

Wärme 18
Wärme-Rückgewinnungssystem 31
Wärmeleistung 37
Warnhinweis 6
weltweit 8
Widerstandsthermometer 22

Z

Zeitsteuerung 52
Zuluftöffnung 37
Zusammenbauzeichnung 126