Betriebsanleitung

Schraubenkompressor

SX

9_6925 51 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_6925-CE 3
GUID-D3089DBE-2690-4436-B8F3-515B99FA3DF6
17/06/2026
de-DE 27072026 071414

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

3 Sicherheit und Verantwortung
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 17
3.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 17
3.3 Gefahren ... 17
3.4 Gefahrenbereiche ... 20
3.5 Sicherheitseinrichtungen ... 21
3.6 Sicherheitszeichen ... 21
3.7 Gebrauchsdauer der Sicherheitsfunktionen ... 22
3.8 Verantwortung des Betreibers ... 23
3.8.1 Personal bestimmen ... 23
3.8.2 Organisatorische Maßnahmen treffen ... 23
3.8.3 Prüffristen einhalten ... 23
3.9 Im Notfall ... 23
3.9.1 Im Brandfall richtig handeln ... 23
3.9.2 Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kompressoröl ... 24
3.10 Umweltschutz ... 24

4 Aufbau und Wirkungsweise
4.1 Maschinengehäuse ... 26
4.2 Funktion der Maschine ... 26
4.3 Potenzialfreie Kontakte ... 27
4.4 Maschinensteuerung ... 28
4.4.1 Betriebspunkte der Maschine ... 28
4.4.2 Regelung und Nachlaufsteuerung ... 28
4.5 Optionen ... 29
4.5.1 C1 Teillastregelung MODULATING CONTROL ... 30
4.5.2 H1 Verschraubbare Maschinenfüße ... 30

5 Transport und Lagerung

5.1 Transportschäden 31
5.2 Transport 31
5.2.1 Maschine mit Gabelstapler transportieren 31
5.2.2 Maschine mit Hebezeug transportieren 31
5.3 Verpacken 33
5.4 Einlagern 33

6 Aufstell- und Betriebsbedingungen
6.1 Belüftung des Maschinenraums 35
6.2 Stromversorgung 36
6.3 Anschluss an ein Druckluftnetz 37

7 Montage und Installation
7.1 Maschine an Druckluftnetz anschließen 38
7.2 Externen Druck-Messumformer anschließen 39
7.3 Maschine elektrisch anschließen 39
7.4 Optionen 40
7.4.1 H1 Maschine befestigen 40

8 Inbetriebnahme
8.1 Vor jeder Inbetriebnahme beachten 41
8.2 Aufstellbedingungen und Betriebsbedingungen prüfen 41
8.3 Überlastrelais einstellen 42
8.4 C1 MODULATING CONTROL einschalten und ausschalten 42
8.5 Kompressoröl in den Kompressorblock einfüllen 43
8.6 Maschine erstmals einschalten 44
8.7 Tür-Endschalter prüfen 45

9 Betrieb
9.1 Einschalten und Ausschalten 46
9.1.1 Einschalten 46
9.1.2 Ausschalten 47
9.2 Ausschalten im Notfall 47
9.3 Fernsteuerung verwenden 48
9.4 Zeitsteuerung verwenden 48
9.5 Meldungen 48

10 Fehler erkennen und beheben
10.1 Meldungstypen 50
10.2 Sonstige Störungen und Maßnahmen 50

11 Instandhaltung
11.1 Instandhaltungsplan 52
11.1.1 Intervallzähler zurücksetzen 52
11.1.2 Instandhaltungsarbeiten planen 52
11.1.3 Wechselintervall für Kompressoröl 54
11.2 Ersatzteile und Betriebsstoffe bestellen 55
11.3 Kompressoröl-Füllstand prüfen 56
11.4 Druckfreiheit für Instandhaltungsarbeiten herstellen 56
11.4.1 Kompressoröl nachfüllen 57
11.4.2 Kompressoröl wechseln 58
11.4.3 Ölfilter ersetzen 62
11.4.4 Ölabscheidepatrone ersetzen 63
11.5 Antriebsriemen wechseln 64
11.6 Luftfilter instand halten 65
11.7 Schaltschrank: Filtermatte instand halten 66
11.8 K1 Wärmetauscher instand halten 67
11.9 Sicherheitsventil prüfen 68
11.10 Temperaturabschaltung prüfen 69
11.11 NOT-HALT-Befehlsgerät prüfen 69
11.12 Instandhaltungsprotokoll 70

12 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung
12.1 Maschine außer Betrieb nehmen und demontieren 71
12.2 Entsorgen 71

13 Dokumente und Zeichnungen
13.1 Fließschema 72
13.2 Abmessungen und Anschlussmaße 79
13.3 Schaltplan 82
13.4 Zusammenbauzeichnung 111

14 Glossar

Stichwortverzeichnis 115

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, 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	✓

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.

	SX3	SX4	SX6	SX8
Masse [kg]	140	140	145	155

Tab. 5 Masse

2.4 Temperatur

	SX3	SX4	SX6	SX8
Minimale Einschalttemperatur [°C]	3	3	3	3
Typische Verdichtungsendtemperatur während des Betriebs [°C]	65…100	65…100	65…100	65…100
Maximale Verdichtungsendtemperatur [°C] (automatische Sicherheitsabschaltung)	110	110	110	110

Tab. 6 Temperatur

2.5 Umgebungsbedingungen

	SX3	SX4	SX6	SX8
Maximale Aufstellhöhe über NN[1)] [m]	1000	1000	1000	1000
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	3…45	3…45	3…45	3…45
Kühllufttemperatur [°C]	3…45	3…45	3…45	3…45
Ansaugluftemperatur [°C]	3…45	3…45	3…45	3…45

1) Höhere Aufstellorte nur nach Rücksprache mit dem Hersteller

Tab. 7 Umgebungsbedingungen

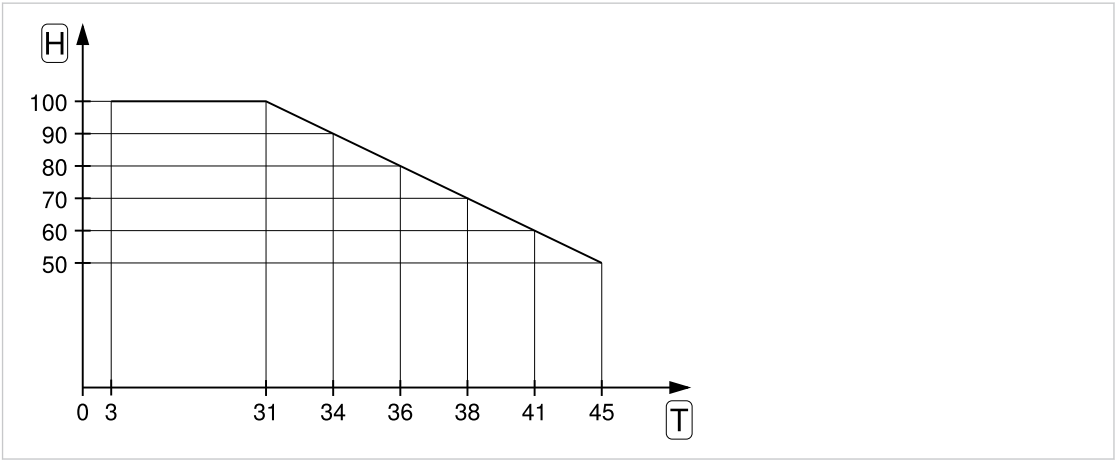


Abb. 1 Maximale relative Feuchtigkeit der Ansaugluft

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 Betriebsüberdruck [bar]	SX3	SX4	SX6	SX8
8,0	10	10	10	10
11,0	13[1)]	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 Betriebsüberdruck [bar]	SX3	SX4	SX6	SX8
8,5	10	10	10	10
11,0	13	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 Betriebsüberdruck [bar]	SX3	SX4	SX6	SX8
8,0	0,34	0,46	0,60	0,80

Maximaler Betriebsüberdruck [bar]	SX 3	SX 4	SX 6	SX 8
11,0	0,26	0,37	0,49	0,68
15,0	—	0,25	0,37	0,54

Tab. 10 Volumenstrom [m³/min]

Volumenstrom [m³/min] bei 60 Hz Netzfrequenz

Maximaler Betriebsüberdruck [bar]	SX 3	SX 4	SX 6	SX 8
8,5	0,34	0,45	0,60	0,80
11,0	0,26	0,36	0,48	0,67
15,0	—	0,25	0,36	0,53

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
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
Beschreibung	synthetisches Kompressoröl
Einsatzbereich	Kompressoröl für Maschinen, für die ein nach NSF H1 zugelassener Schmierstoff erforderlich ist
Zulassung	NSF H1
Viskositätsklasse[1)]	ISO VG 46

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 0,12 l.

	SX3	SX4	SX6	SX8
Kompressoröl-Füllmenge [l]	2,8	2,8	2,8	2,8

Tab. 16 Kompressoröl-Füllmenge

2.9 Kompressormotor

	SX3	SX4	SX6	SX8
Bemessungsleistung [kW]	2,2	3,0	4,0	5,5
Schutzart	IP54	IP54	IP54	IP54

Tab. 17 Kompressormotor

2.10 Schallemission

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

	SX3	SX4	SX6	SX8
50 Hz	59	60	61	64
60 Hz	61	62	63	66

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

	SX3	SX4	SX6	SX8
Vorsicherung [A]	16	16	20	25
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 4,0
Stromaufnahme [A]	9,8	12	16	21

Tab. 19 Anschlussdaten 200 V / 3 / 50 Hz

Bemessungsspannung 230 V / 3 / 50 Hz

	SX3	SX4	SX6	SX8
Vorsicherung [A]	16	16	20	25
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 4,0
Stromaufnahme [A]	8,6	11	14	18

Tab. 20 Anschlussdaten 230 V / 3 / 50 Hz

Bemessungsspannung 400 V / 3 / 50 Hz

	SX3	SX4	SX6	SX8
Vorsicherung [A]	10	10	16	16
Anschlussleitung [mm²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Stromaufnahme [A]	4,9	6,1	8,1	10

Tab. 21 Anschlussdaten 400 V / 3 / 50 Hz

2.11.2 Netzfrequenz 60 Hz

Bemessungsspannung 230 V / 3 / 60 Hz

	SX3	SX4	SX6	SX8
Vorsicherung [A]	16	16	20	25
Anschlussleitung [mm²]	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 4,0
Stromaufnahme [A]	8,7	11	16	19

Tab. 22 Anschlussdaten 230 V / 3 / 60 Hz

Bemessungsspannung 380 V / 3 / 60 Hz

	SX3	SX4	SX6	SX8
Vorsicherung [A]	10	10	16	16
Anschlussleitung [mm²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Stromaufnahme [A]	5,3	6,8	9,4	12

Tab. 23 Anschlussdaten 380 V / 3 / 60 Hz

Bemessungsspannung 440 V / 3 / 60 Hz

	SX 3	SX 4	SX 6	SX 8
Vorsicherung [A]	10	10	16	16
Anschlussleitung [mm²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Stromaufnahme [A]	4,4	5,8	8,1	10

Tab. 24 Anschlussdaten 440 V / 3 / 60 Hz

Bemessungsspannung 460 V / 3 / 60 Hz

	SX 3	SX 4	SX 6	SX 8
Vorsicherung [A]	10	10	16	16
Anschlussleitung [mm²]	4 x 1,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Stromaufnahme [A]	4,4	5,6	7,8	9,6

Tab. 25 Anschlussdaten 460 V / 3 / 60 Hz

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.

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 insbesondere 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.

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 Klebeband.
- 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 mechanische Energie. Die freigesetzten Kräfte beim unsachgemäßen Zerlegen eines Ventils können zu Verletzungen führen.

- 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.
- 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 in 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.

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

1) ATEX-Richtlinie

Tätigkeit	Gefahrenbereich	Autorisiertes Personal
Betrieb	1 m im Umkreis der Maschine	Bedienpersonal
Instandhaltung	Innerhalb der Maschine 1 m im Umkreis der Maschine	Instandhaltungspersonal

Tab. 26 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.
- 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.

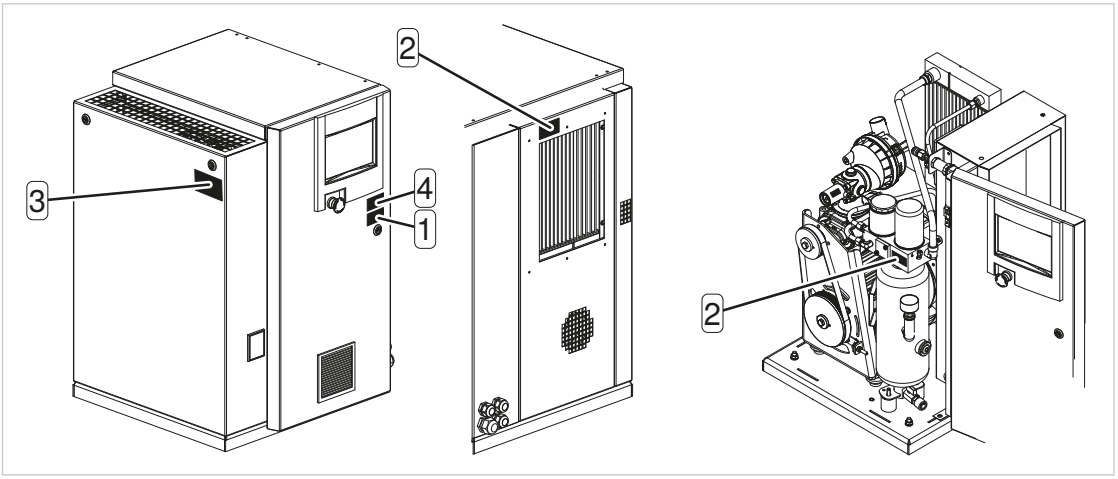


Abb. 2 Position der Sicherheitszeichen

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

Tab. 27 Sicherheitszeichen

3.7 Gebrauchsdauer der Sicherheitsfunktionen

Gemäß ISO 13849-1:2023 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. 28 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

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.

3.10 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.

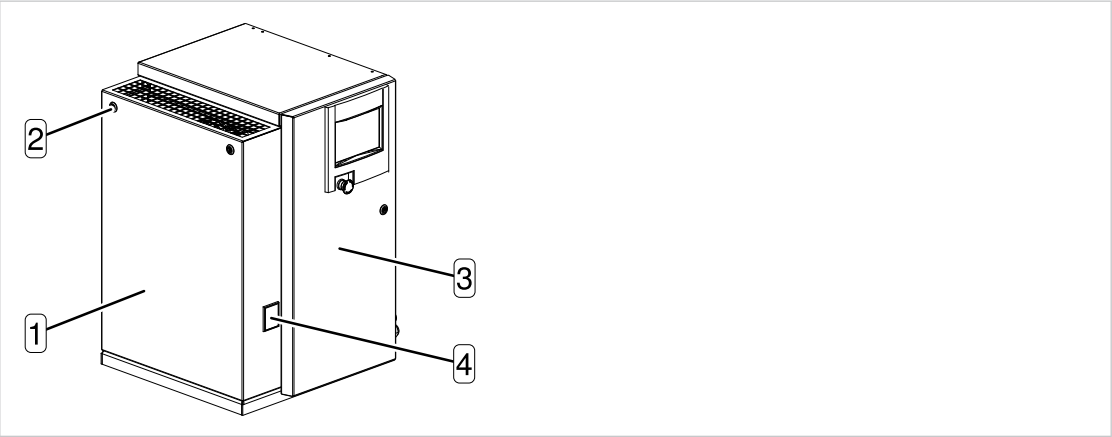


Abb. 4 Maschinengehäuse

1	Verkleidungsteil	3	Schaltschranktür
2	Drehriegel	4	Füllstand Kompressoröl

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.

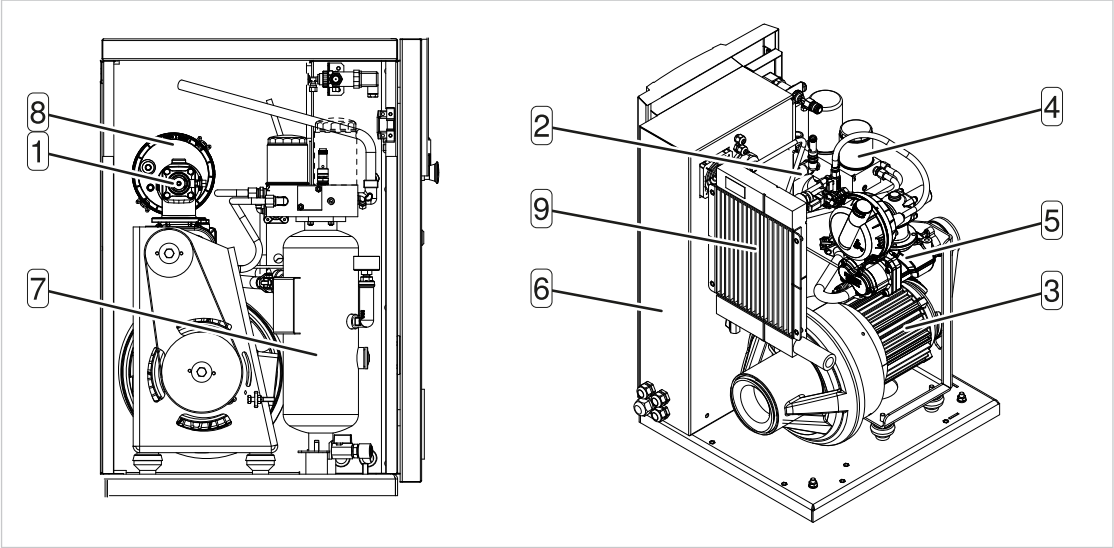


Abb. 5 Hauptkomponenten

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

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.

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. 29 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.

4.5 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.

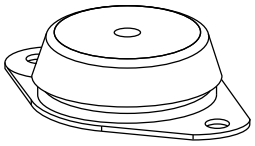


Abb. 6 Verschraubbarer Maschinenfuß

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

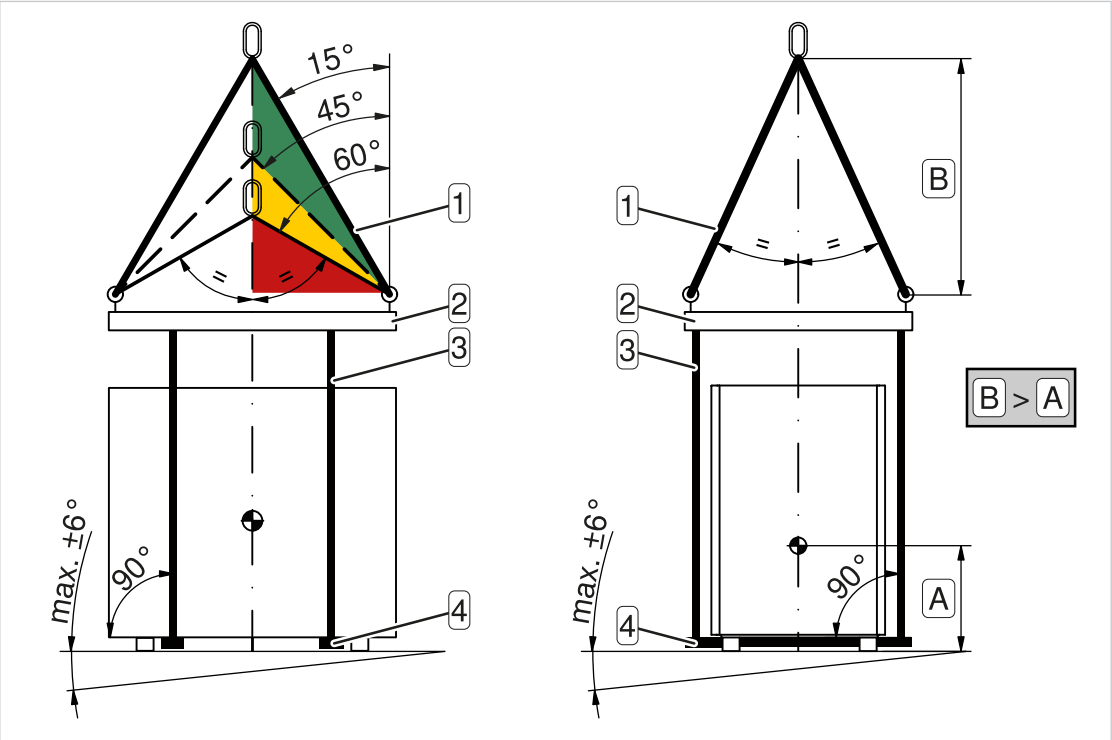


Abb. 8 Transport mit Kran

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:

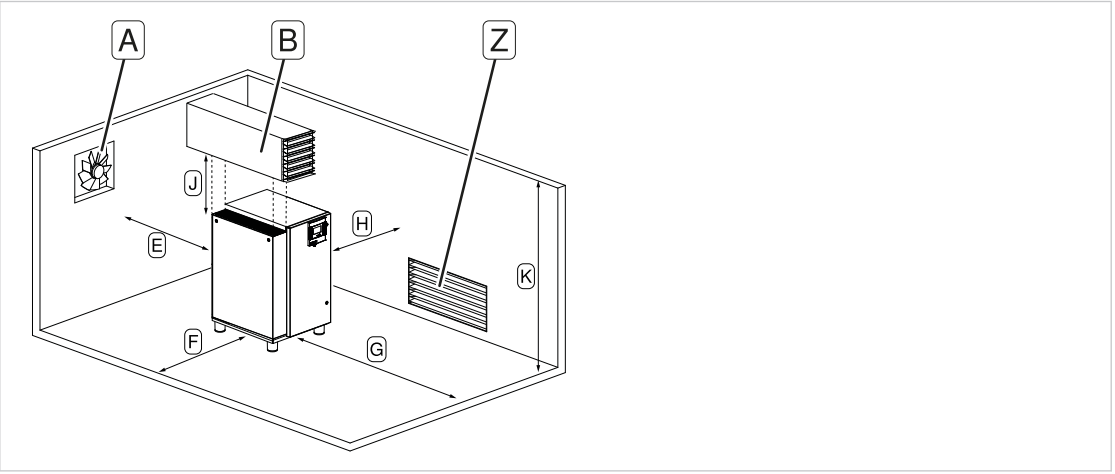


Abb. 9 Aufstellempfehlung

- A Abluftventilator
- B Abluftkanal
- E 200 mm
- F 800 mm
- G 800 mm
- H 800 mm
- J 1130 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:

	SX3	SX4	SX6	SX8
K1 freier Mindestquerschnitt [m²]	0,2	0,2	0,2	0,2

Tab. 30 Freier Mindestquerschnitt der Zuluftöffnung

Wärmeleistung

Die Tabelle enthält Richtwerte zur Wärmeleistung der Maschine:

	SX3	SX4	SX6	SX8
Wärmeleistung[1)] [kW]	2,8	3,6	4,5	6,1

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

Tab. 31 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	98
Maschinengehäuse	2

Tab. 32 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.

	SX3	SX4	SX6	SX8
Erwartete Anzahl Start/ Stopp-Zyklen pro Stunde	15	15	15	15
Höchst zulässige Netzimpedanz[1] Z_{max} [Ω]	0,308	0,331	0,196	0,159

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

Tab. 33 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

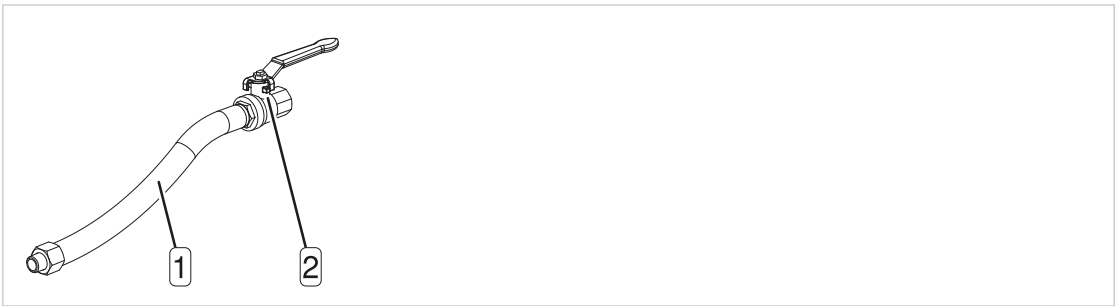


Abb. 10 Druckluftanschluss

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 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.

7.3 Maschine elektrisch anschließen

Führen Sie die erforderlichen Schutzmaßnahmen gemäß den einschlägigen Vorschriften und den nationalen Unfallverhütungsvorschriften durch. Einschlägige Vorschriften sind z. B. IEC 60364 oder DIN VDE 0100. Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind z. B. für Deutschland DGUV Vorschrift 3. 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.

Gewährleisten Sie einen Abstand von mindestens 30 m zu empfindlichen Einrichtungen der Funkkommunikation Dritter.

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.

7.4 Optionen

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

7.4.1 H1 Maschine befestigen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

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

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. 34 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?	7.4.1 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	

zu prüfen	siehe Kapitel	erfüllt?
Sind Leitungsquerschnitt und Absicherung ausreichend dimensioniert?	2.11 Elektrische Anschlussdaten	
Ist eine bauseitige, abschließbare Netztrenneinrichtung installiert?	7.3 Maschine elektrisch anschließen	
Ist das Überlastrelais entsprechend der Netzspannung eingestellt?	8.3 Überlastrelais einstellen	
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	
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 wechseln	
Ist die Drehrichtung geprüft?	8.6 Maschine erstmals einschalten	
Ist der Tür-Endschalter geprüft?	8.7 Tür-Endschalter prüfen	

Tab. 35 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.

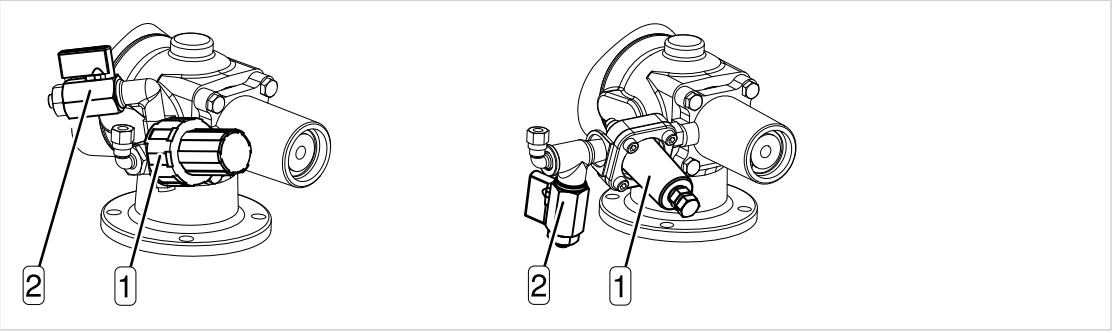


Abb. 11 MODULATING CONTROL

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.

- 0,25 l Kompressoröl aus dem Ölabscheidebehälter

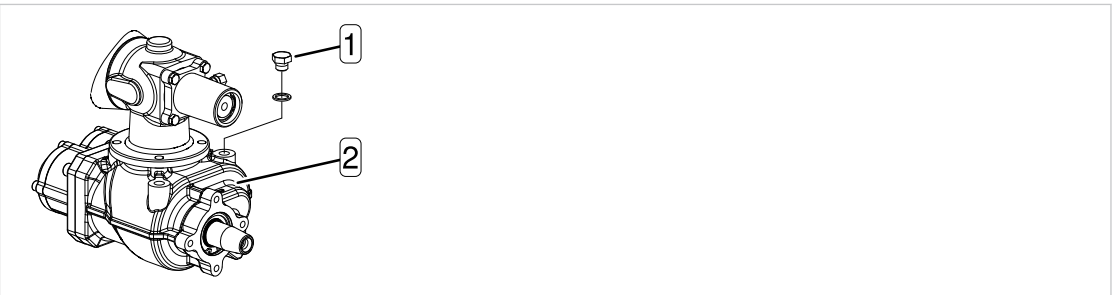


Abb. 12 Kompressoröl einfüllen

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

Folgende Minimalbedingungen reduzieren die Wahrscheinlichkeit, dass schädliches Kondensat entsteht:

	SX 3	SX 4	SX 6	SX 8
durchschnittlicher Volumenstrom[1] [l/min]	122	122	120	120
Druckluftbedarf[2] [m³]	51	51	50	50
Anteil Laufzeit im Betriebspunkt LASTLAUF[2] [%]	36	27	20	15

1) bezogen auf 8 bar Netz-Solldruck und > 15 °C Umgebungstemperatur

2) bezogen auf 7 Betriebsstunden

Tab. 36 Kondensat verhindern

- 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.

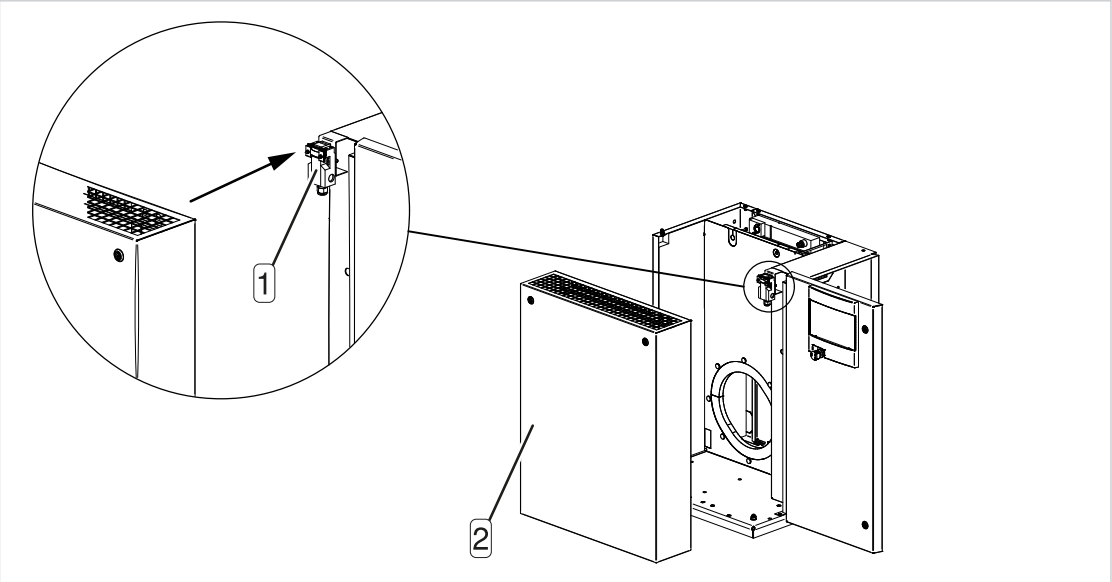


Abb. 13 Tür-Endschalter prüfen

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.

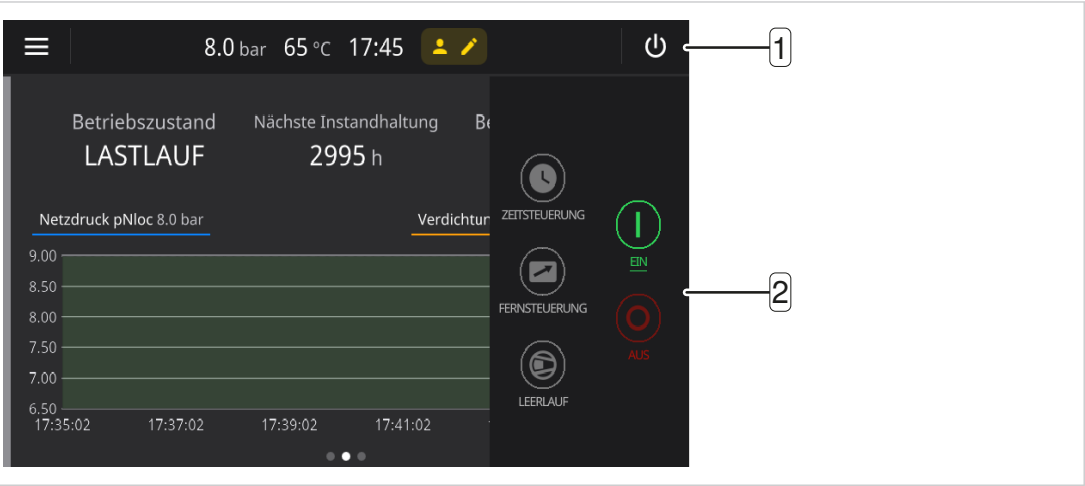


Abb. 14 Bedienoberfläche Steuerleiste

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. 37 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.

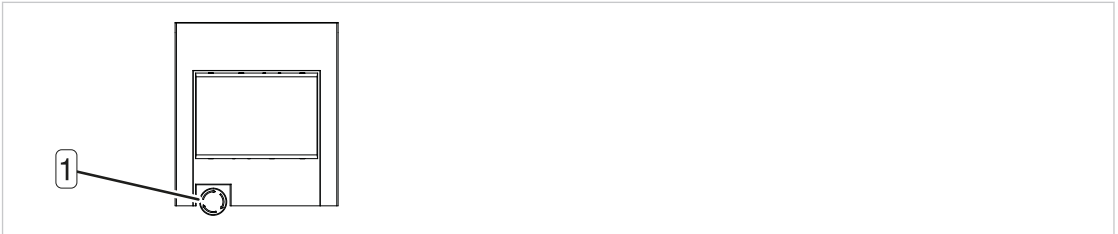


Abb. 15 Ausschalten im Notfall

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. 38 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. 39 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. 40 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 wechseln	●	○	○	○	○	●	●	○
11.7 Schaltschrank: Filtermatte instand halten	○	▲	■	●	●	●	●	1
11.8 K1 Wärmetauscher instand halten	○	▲	■	●	●	●	●	1
11.9 Sicherheitsventil prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
11.10 Temperaturabschaltung prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
11.11 NOT-HALT-Befehlsgerät prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1
3.6 Sicherheitszeichen Vollständigkeit und Erkennbarkeit prüfen	○	○	○	○	○	○	○	1

Tab. 41 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
Schaltschranklüfter ersetzen	○	○	○	○	○	○	●	○
Kunststoffleitungen und Schlauchleitungen ersetzen	○	○	○	○	○	○	●	6

Tab. 42 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	
ROTARY M-46	3000/1	2000/1	
SIGMA FLUID FG-460	3000/1	2000/1	

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
PANOLIN HLP SYNTH 46	3000 / 1	2000 / 1	

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

Tab. 43 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

Tab. 44 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

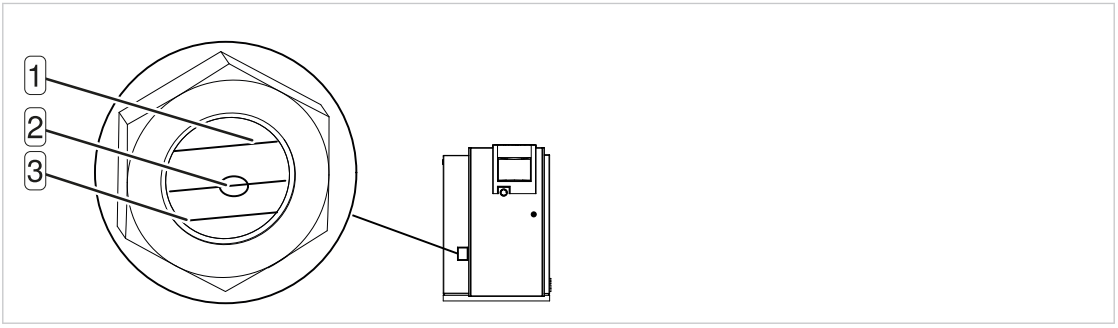


Abb. 16 Füllstandsanzeiger

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

- Ein Schlauch mit Stecktülle und Absperrventil befindet sich innerhalb der Maschine in der Nähe des Kompressormotors.

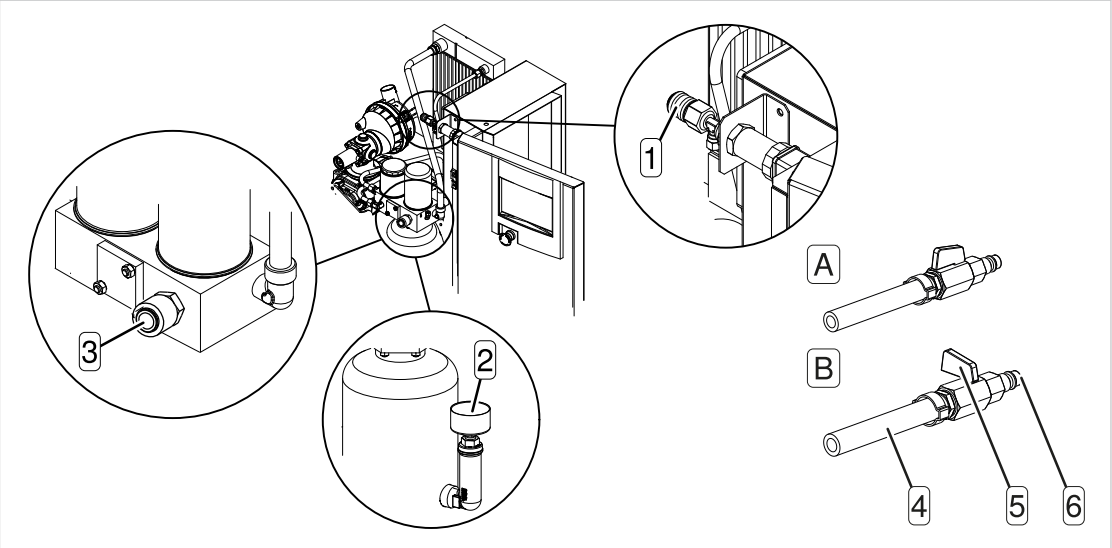


Abb. 17 Druckfreiheit gewährleisten

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

- Ein Schlauch mit Stecktülle und Absperrventil befindet sich innerhalb der Maschine in der Nähe des Kompressormotors.

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

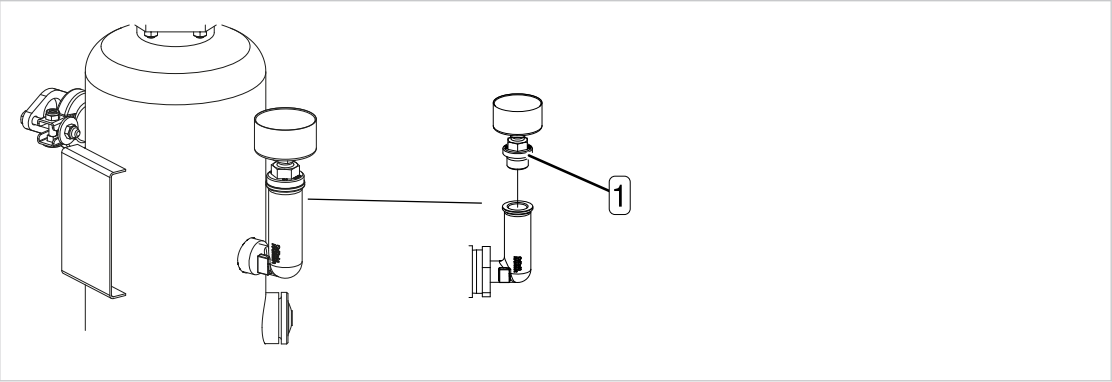


Abb. 18 Kompressoröl nachfüllen

[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

- Kompressoröl-Auffangbehälter
- Ein Schlauch mit Stecktülle und Absperrventil befindet sich innerhalb der Maschine in der Nähe des Kompressormotors.

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

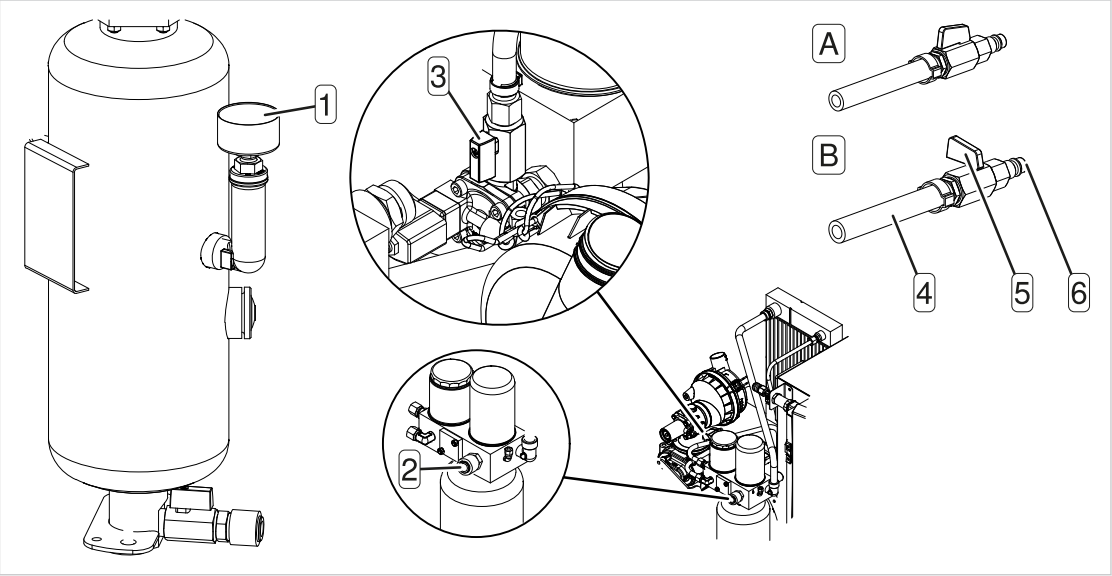


Abb. 19 Kompressoröl wechseln

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

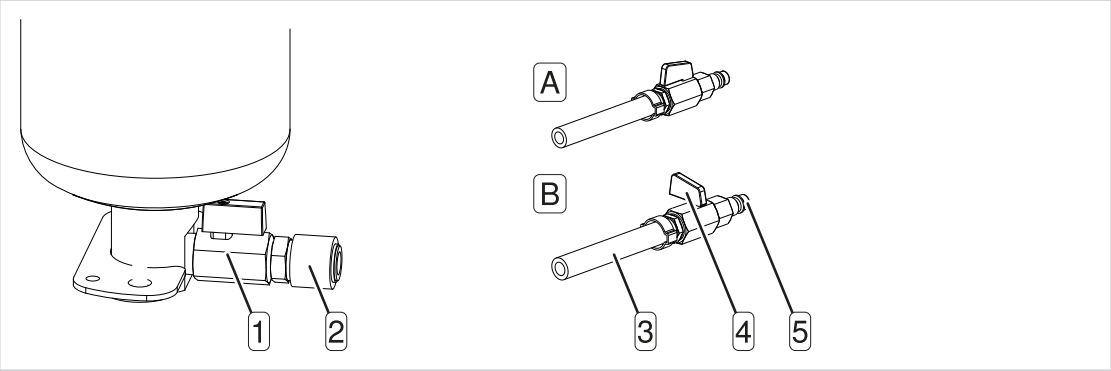


Abb. 20 Kompressoröl aus dem Ölabscheidebehälter ablassen

[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

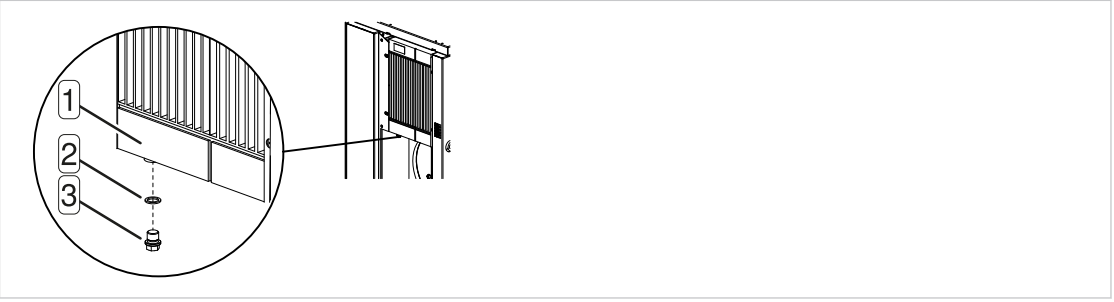


Abb. 21 Kompressoröl aus dem Ölkühler ablassen

1 Ölkühler
2 Dichtring
3 Verschlussschraube

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kompressoröl-Auffangbehälter bereitstellen.

⚠ VORSICHT

Vergiftungsgefahr durch Einatmen von Kompressorölnebel

- ► Druckluft nicht auf Personen richten
- ► Kompressorölnebel nicht einatmen

2. Verschlussschraube 3 entfernen.
3. Kompressoröl und Druckluft vollständig entweichen lassen, bis das Manometer am Ölabscheidebehälter 0 bar anzeigt.
4. Verschlussschraube 3 einsetzen und festziehen.

11.4.2.4 Kompressoröl einfüllen



- Maschine ist vollständig drucklos und Druckfreiheit ist geprüft

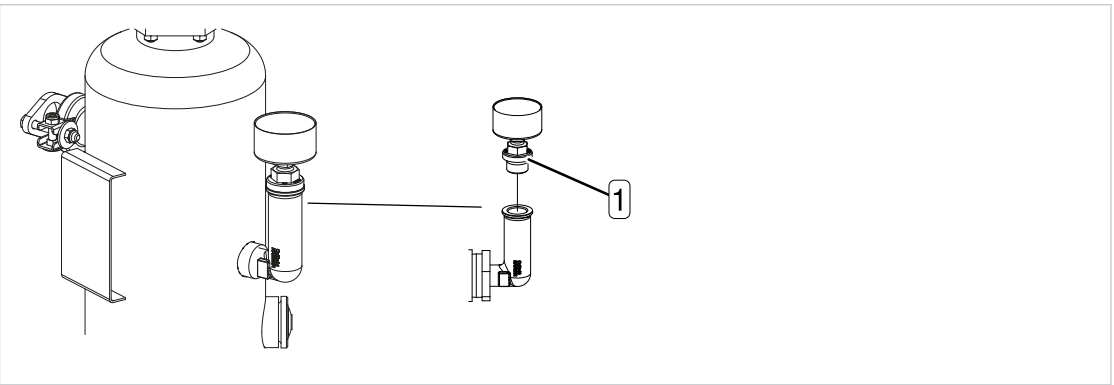


Abb. 22 Kompressoröl einfüllen

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.

11.4.2.5 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

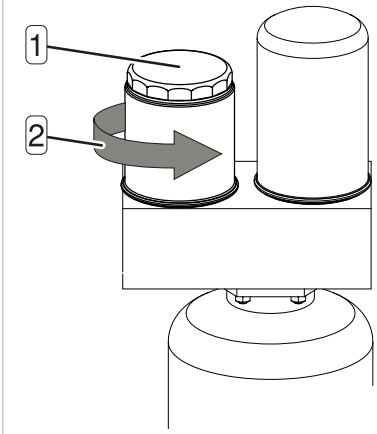


Abb. 23 Ölfilter ersetzen

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. 1 bis 2 Minuten warten, bis das Kompressoröl aus dem Ölfilter abgelaufen ist.
2. Ölfilter abschrauben und abtropfendes Kompressoröl abwischen.
3. Dichtung des neuen Ölfilters leicht einölen.
4. Ölfilter aufsetzen und von Hand festziehen.
5. Maschinengehäuse vollständig schließen.
6. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.
7. Netztrenneinrichtung einschalten.
8. Intervallzähler zurücksetzen.
9. Nach ca. 10 Minuten Betrieb Kompressoröl-Füllstand kontrollieren und gegebenenfalls Kompressoröl nachfüllen.
10. 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. 24 Ölabscheidepatrone ersetzen

[1] Ölabscheidepatrone
[2] Drehrichtung zum Abschrauben der Ölabscheidepatrone

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. 1 bis 2 Minuten warten, bis das Kompressoröl aus dem Ölfilter abgelaufen ist.
2. Ölabscheidepatrone abschrauben und abtropfendes Kompressoröl abwischen.
3. Dichtung der neuen Ölabscheidepatrone leicht einölen.
4. Ölabscheidepatrone aufsetzen und von Hand festziehen.
5. Maschinengehäuse vollständig schließen.
6. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz öffnen.
7. Netztrenneinrichtung einschalten.
8. Intervallzähler zurücksetzen.
9. Nach ca. 10 Minuten Betrieb Kompressoröl-Füllstand kontrollieren und gegebenenfalls Kompressoröl nachfüllen.
10. Maschine ausschalten und Ölabscheidepatrone auf Dichtheit prüfen.

11.5 Antriebsriemen wechseln



⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch rotierenden Riementrieb

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

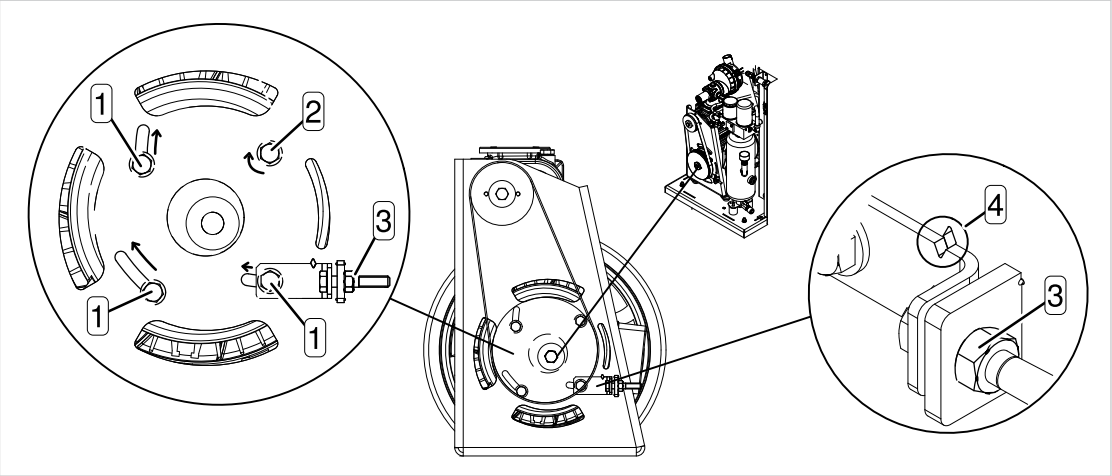


Abb. 25 Antriebsriemen instand halten

[1] Befestigungsschraube
[2] Befestigungsschraube am Drehpunkt
[3] Spannmutter
[4] Markierungen (hier: Antriebsriemen ausreichend gespannt)

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Spannmutter [3] lockern und ca. 10 mm weit öffnen.
2. Alle Befestigungsschrauben [1] lockern.
3. Befestigungsschraube [2] am Drehpunkt nur so weit lockern, dass sich der Kompressormotor zur Seite schwenken lässt.
4. Kompressormotor zur Seite schwenken und durch Festziehen einer der Befestigungsschrauben [1] sichern.
5. Antriebsriemen ersetzen.
6. Alle Befestigungsschrauben [1] lockern.
7. Mit Spannmutter [3] den Antriebsriemen spannen, bis die beiden Markierungen [4] deckungsgleich sind.
8. Alle Befestigungsschrauben [1] und [2] festziehen.

Der Antriebsriemen ist ausreichend gespannt. Es ist nicht erforderlich, die Riemenspannung nachzustellen.

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

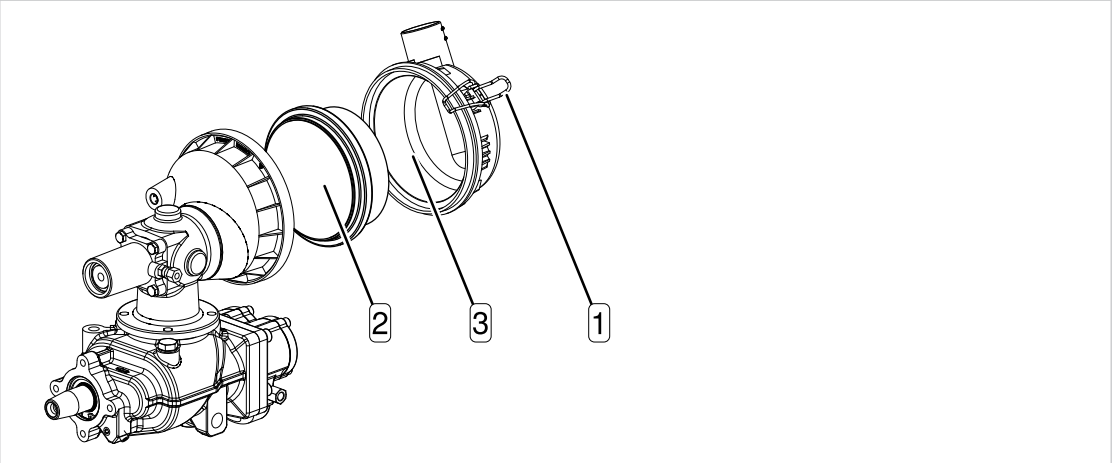


Abb. 26 Luftfilter ersetzen

[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

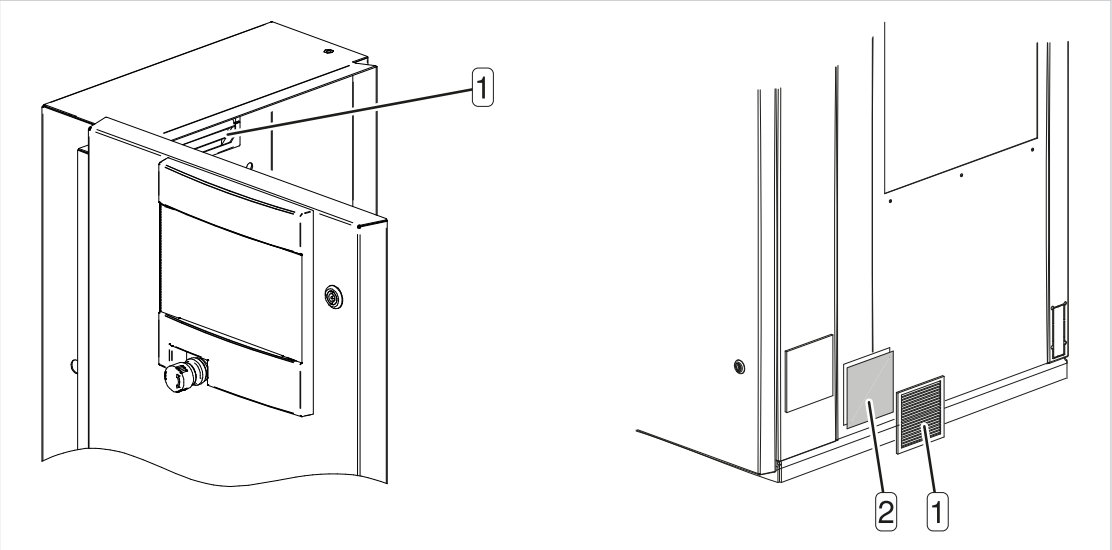


Abb. 27 Lüftung Schaltschrank

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

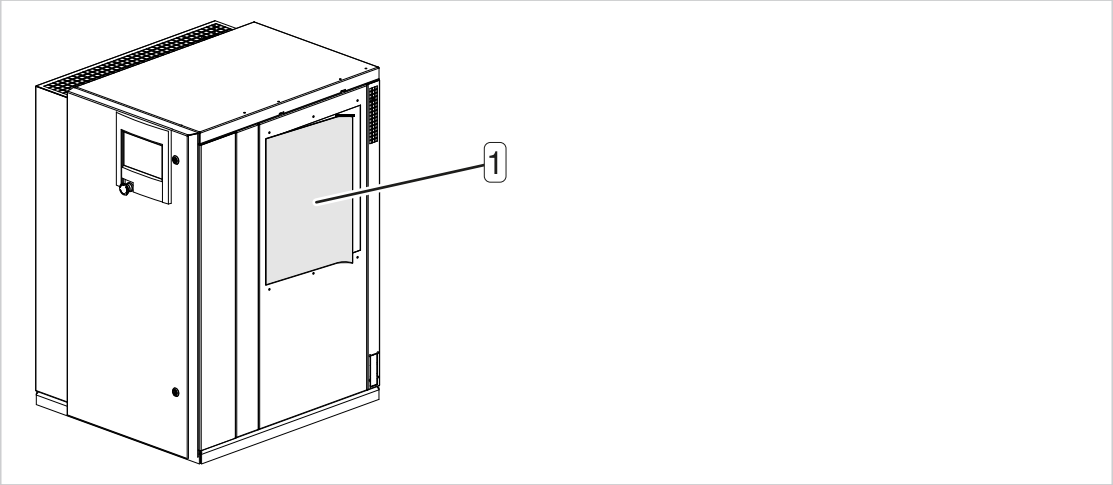


Abb. 28 Filtermatte und Wärmetauscher instand halten

[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 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.

11.10 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.

11.11 NOT-HALT-Befehlsgerät prüfen

- Kompressormotor läuft

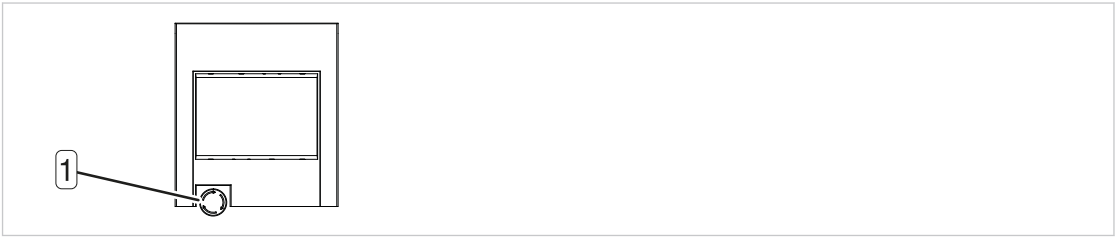


Abb. 29 NOT-HALT-Befehlsgerät

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.

11.12 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. Verbindung zum Druckluftnetz demontieren.
2. Anschlussleitungen der elektrischen Versorgung demontieren.
3. Alle offenen Anschlussstutzen fachgerecht verschließen.
4. 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.

12.2 Entsorgen

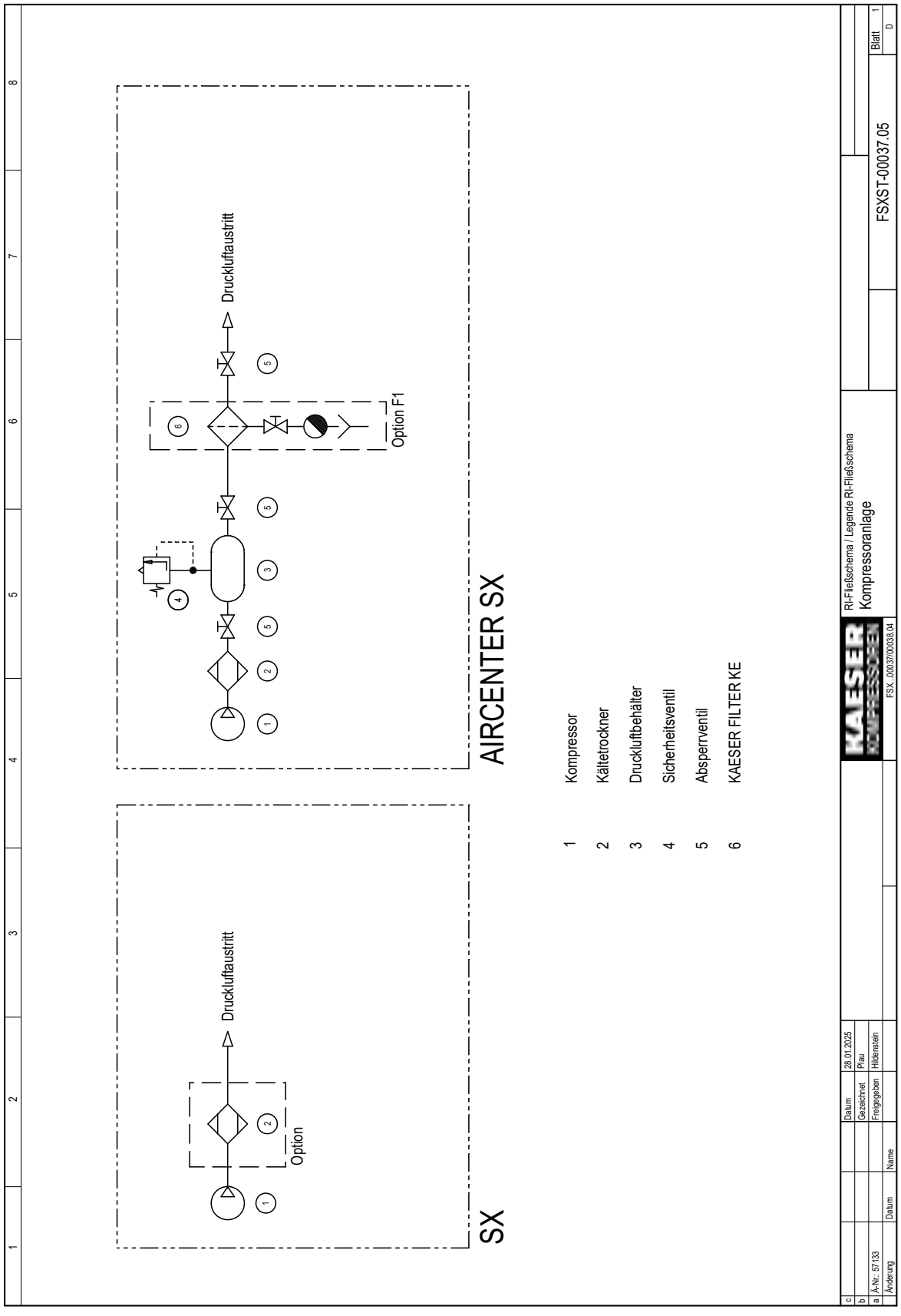
Eine fachgerechte Entsorgung ist gesetzlich vorgeschrieben. Für die Gesundheit von Lebewesen und die Umwelt schädliche Stoffe können, falls getrennt, wieder aufbereitet oder kontrolliert entsorgt werden. Führen Sie daher alle demontierten Komponenten und aufgefangenen Betriebsstoffe umweltgerecht dem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

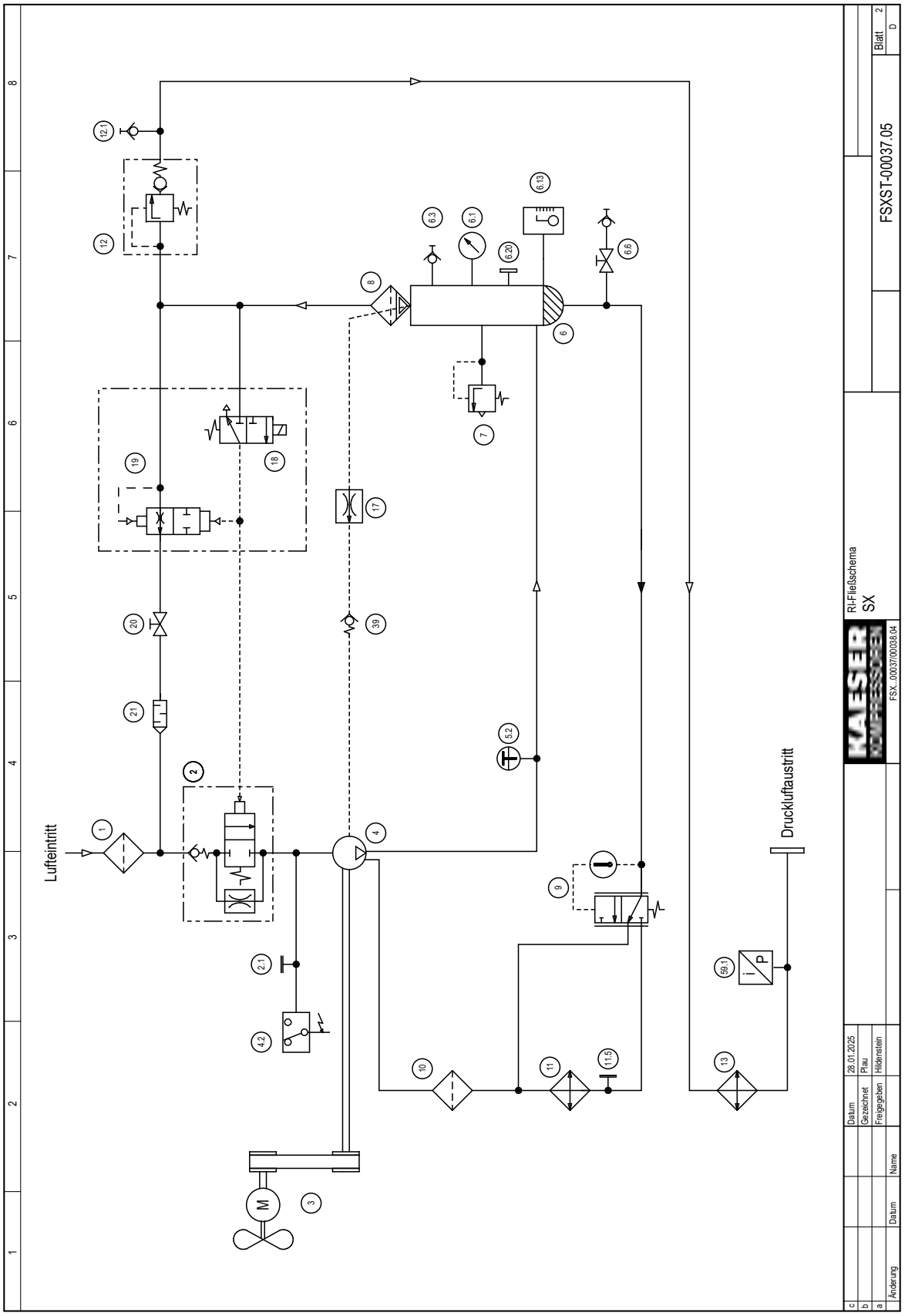
Führen Sie folgende Arbeiten durch:

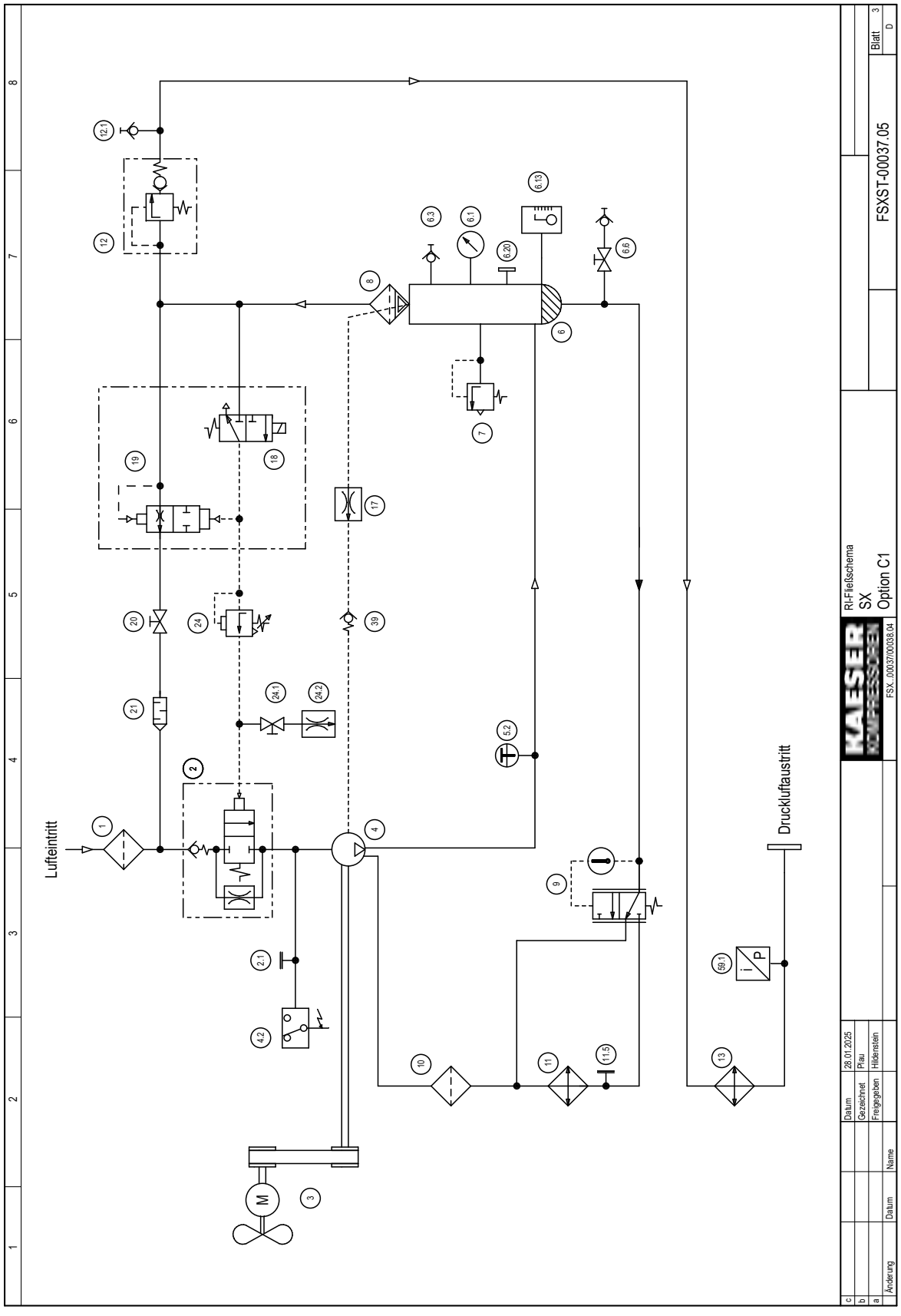
1. Batterie in das nationale Sammelsystem für Batterien geben.
2. Aufgefangene Betriebsstoffe dem vorgesehenen Entsorgungssystem zuführen.
3. Mit Kompressoröl verunreinigte Komponenten und Reinigungstücher umweltgerecht entsorgen.
4. Maschine zu einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb geben.

13 Dokumente und Zeichnungen

13.1 Fließschema


Druckluftaustritt
Option F1
AIRCENTER SX
Druckluftaustritt
Option
SX
1 Kompressor
2 Kältetrockner
3 Druckluftbehälter
4 Sicherheitsventil
5 Absperrventil
6 KAESER FILTER KE
RI-Fließschema / Legende RI-Fließschema
Kompressoranlage
FSX..0003700038.04
FSXST-00037.05
Blatt 1
D
Datum 28.01.2025
Gezeichnet Plau
Freigegeben Hildenstein
Name
Datum
Änderung
a Ä-Nr.: 57133
b
c


Lufteintritt
Druckluftaustritt
FSXST-00037.05
Blatt 2
RI-Fließschema
SX
FSX..00037/00038.04
Datum
Gezeichnet
Freigegeben
Name
28.01.2025
Pfau
Hildenstein
Änderung


Lufteintritt
Druckluftaustritt
M
RI-Fließschema
SX
Option C1
FSX..0003700038.04
FSXST-00037.05
Blatt 3
D
Datum
Gezeichnet
Freigegeben
Name
28.01.2025
Plau
Hildenstein
Änderung

1	Luftfilter	12	Mindestdruck-Rückschlagventil				
2	Einlassventil	12.1	Schlauchkupplung				
2.1	Öleinfüllstutzen mit Verschlussschraube	13	Druckluftkühler				
3	Antriebsmotor	17	Düse				
4	Schraubenkompressorblock	18/19	kombiniertes Steuer-/Entlüftungsventil				
4.2	Druckschalter - falsche Drehrichtung	18	Steuerventil				
5.2	Pt100-Temperatursensor	19	Entlüftungsventil				
6	Ölabscheidebehälter	20	Absperrventil - Entlüftungsleitung				
6.1	Manometer	21	Schalldämpfer				
6.3	Schlauchkupplung	24	Proportionalregler				
6.6	Absperrventil mit Schlauchkupplung - Ölablassvorrichtung	24.1	Absperrventil				
6.13	Kühlölstand-Anzeiger	24.2	Düse				
6.20	Öleinfüllstutzen mit Verschlussschraube	39	Rückschlagventil				
7	Sicherheitsventil	59.1	Druck-Messumformer - Netzdruck				
8	Ölabscheidepatrone						
9	Thermoventil	Option					
10	Ölfilter	C1	TEILLAST-Regelung				
11	Ölkühler						
11.5	Verschlussschraube - Ölablassvorrichtung						

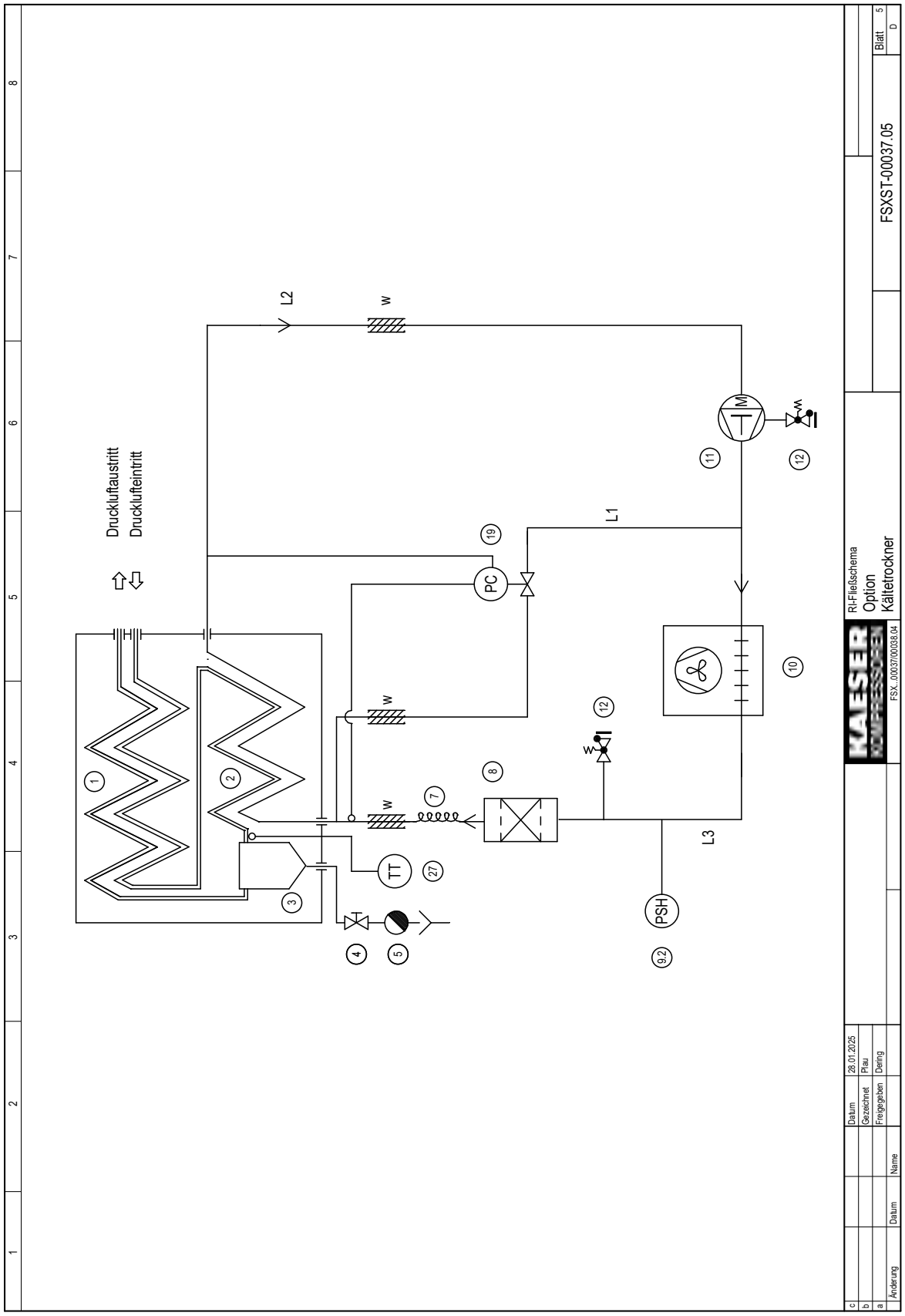
c			
b		Datum	28.01.2025
a		Gezeichnet	Pfau
Änderung	Datum	Freigegeben	Hildenstein
	Name		

KAESER KOMPRESSOREN
FSX...00037/00038.04

Legende RI-Fließschema
SX

FSXST-00037.05

Blatt 4
D


Druckluftaustritt
Drucklufteintritt
L2
w
L1
L3
PC
TT
PSH
M
1
2
3
4
5
7
8
9.2
10
11
12
19
27
RI-Fließschema
Option
Kältetrockner
FSX...00037/00038.04
FSXST-00037.05
Blatt 5
D
Datum 28.01.2025
Gezeichnet Plau
Freigegeben Dering
Änderung Datum Name

1	Luft-Luft-Vorwärmetauscher; wärmeisoliert
2	Luft-Kältemittel-Wärmetauscher (Verdampfer); wärmeisoliert
3	Kondensatabscheider; wärmeisoliert
4	Absperrventil
5	Kondensatableiter
7	Kapillarrohr (Kältemitteleinspritzung)
8	Filtertrockner
9.2	Druckwächter
10	Kältemittelverflüssiger
11	Kältemittelkompressor
12	Serviceanschluss (Schraderventil)
19	Heißgas-Bypassregler
27	Pt100-Temperatursensor

Leitungen:

L1	Bypassleitung
L2	CU-Rohr
L3	CU-Rohr
w	wärmeisoliert

Änderung	Datum	Name	
a		Freigegeben	Dering
b		Gezeichnet	Pfau
c		Datum	28.01.2025

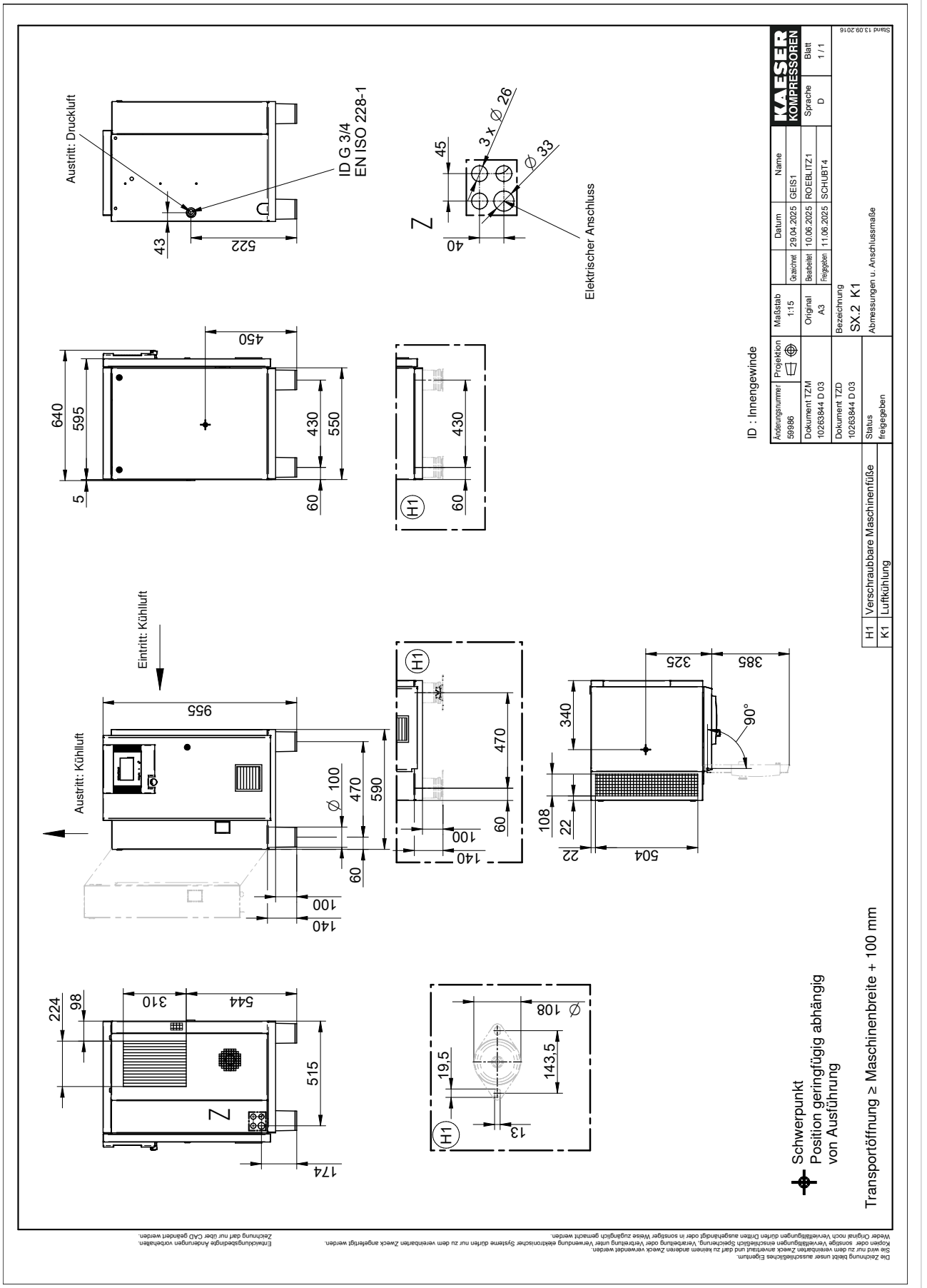
KAESER KOMPRESSOREN
FSX...000370/0038.04

Legende RI-Fließschema
Option
Kältetrockner

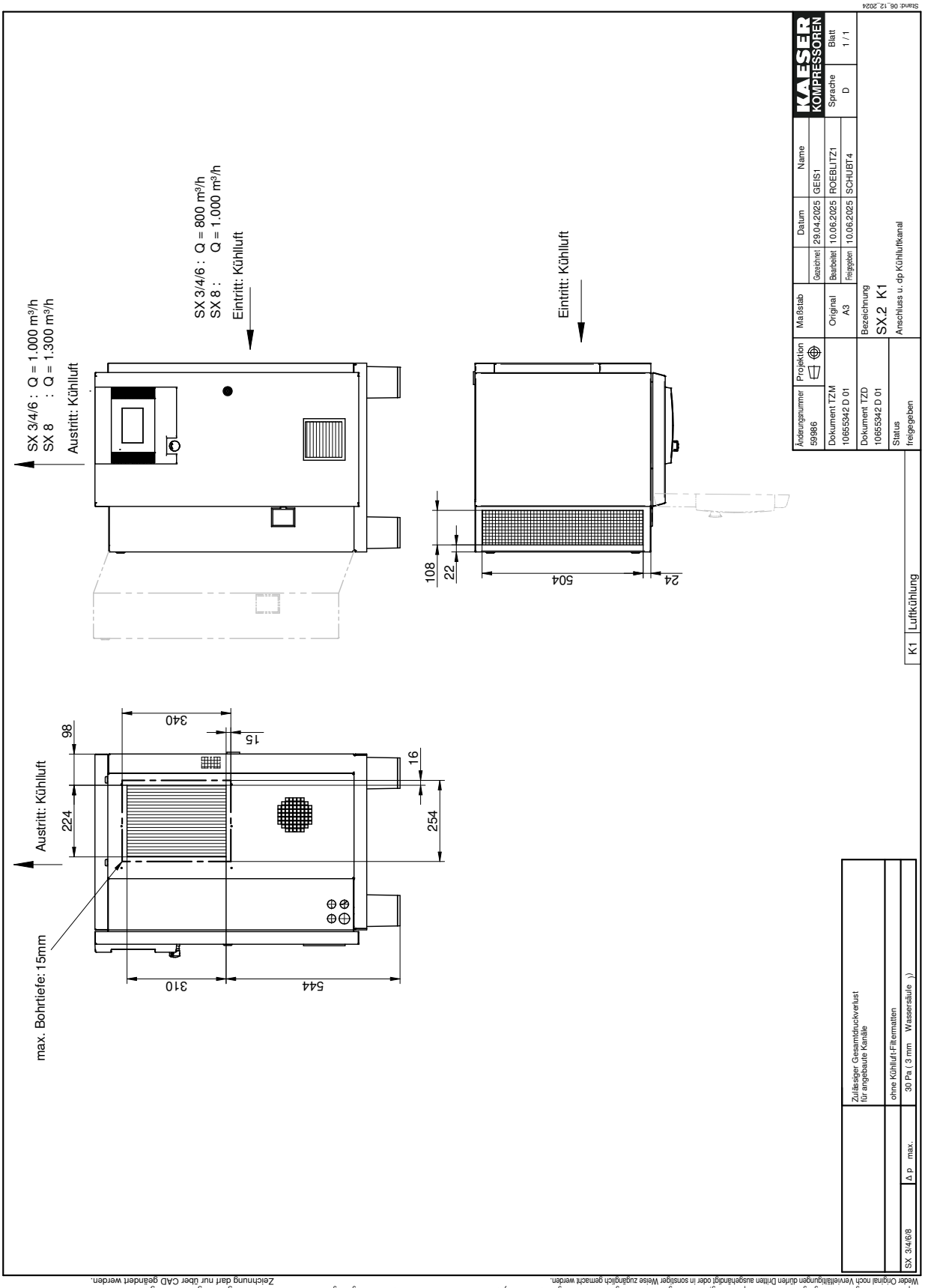
FSXST-00037.05

Blatt 6
D

13.2 Abmessungen und Anschlussmaße



Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum.
Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden.
Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden.
Weder Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.
Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten.
Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.


Stand: 06.12.2024
SX 3/4/6 : Q = 1.000 m³/h
SX 8 : Q = 1.300 m³/h
Austritt: Kühlluft
SX 3/4/6 : Q = 800 m³/h
SX 8 : Q = 1.000 m³/h
Eintritt: Kühlluft
Eintritt: Kühlluft
108
22
504
24
340
15
98
16
224
254
Austritt: Kühlluft
max. Bohrtiefe: 15mm
310
544
KAESER KOMPRESSOREN
Änderungsnummer 59986
Projektion
Maßstab
Original A3
Gezeichnet 29.04.2025 GEIS1
Bearbeitet 10.06.2025 ROEBLITZ1
Freigegeben 10.06.2025 SCHUBT4
Name
Sprache D
Blatt 1 / 1
Dokument TZM 10655342 D 01
Dokument TZD 10655342 D 01
Bezeichnung
SX.2 K1
Status freigegeben
Anschluss u. dp Kühlluftkanal
K1 Luftkühlung
Zulässiger Gesamtdruckverlust für angebaute Kanäle
ohne Kühlluft-Filtermatten
SX 3/4/6/8 Δp max. 30 Pa (3 mm Wassersäule)
Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum.
Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden.
Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden.
Weder Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgehändigt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.
Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten.
Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

13.3 Schaltplan

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

Schaltplan

Schraubenkompressor
SX

Luftgekühlt
Stern-Dreieck-Anlauf

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: 24.02.2026 EPLAN Version: 2024.0.3 21570

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

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	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

Deckblatt
SX

TSU 10000000591 00	&AAA	#
Schraubenkompressor	=	Seite 1
Serie: SX	+	Blatt 1 / 28

Inhaltsverzeichnis

[KAE]_F06_003_V00

Blatt	Seite			Seitenbeschreibung	
1	&AAA		1	Deckblatt	SX
2	&AAB		1	Inhaltsverzeichnis	
3	&ADB1		1	Allgemeine Hinweise	Optionen
4	&ADB1		3	Allgemeine Hinweise	Ausführungsmatrix SX 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	#CV3_CA	1	Stromlaufplan	Steuerspannung AC
10	&EFS	#CV3_CA	2	Stromlaufplan	Steuerspannung AC
11	&EFS	#CV3	3	Stromlaufplan	Steuerspannung AC
12	&EFS	#CV3	4	Stromlaufplan	Sicherheitskette
13	&EFS	#CS1	1	Stromlaufplan	Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
14	&EFS	#CS1	2	Stromlaufplan	Sensorik, Aktorik
15	&EFS	#CS1	3	Stromlaufplan	Eingänge / Ausgänge
16	&EFS	#CS1	4	Stromlaufplan	Potentialfreie Kontakte
17	&EFA	#CS1	1	Übersicht	Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
18	&EDC		1	Montagehinweise	Handhabung Klemmen
19	&EDC		2	Montagehinweise	Zuleitungsanschluss SX (T) CE
20	&EMA1		1	Klemmenplan	Klemmleiste Einspeisung +CA1 -X0
21	&EMA1		2	Klemmenplan	Klemmleiste Steuerspannung AC +CA1 -X11
22	&ETC		1	Aufbauplan	Schaltschrank außen
23	&ETC		5	Aufbauplan	Montageplatte
24	&APC		1	Gerätestückliste	
25	&APC		2	Gerätestückliste	
26	&APC		3	Gerätestückliste	
27	&EMA3		1	Verbindungsliste	
28	&EMB		1	Kabelübersicht	

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

&AAA/1 &ADB1/1

			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Inhaltsverzeichnis

TSU 10000000591 00	&AAB	#
Schraubenkompressor	=	Seite 1
Serie: SX	+	Blatt 2 / 28

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

-

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		230VAC #CV3_C01	#CV3_C02	#CV3_C03	Kennwerte / Einstellungen -B25	-F11	
SX 3	200V / 3 / 50Hz	2,2kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1	X					X			6,3A	0,9A	
	230V / 3 / 50Hz	2,2kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1	X					X			5,5A	0,8A	
	230V / 3 / 60Hz	2,2kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1	X					X			5,6A	0,8A	
	380V / 3 / 60Hz	2,2kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		3,4A	0,7A	
	400V / 3 / 50Hz	2,2kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		3,1A	0,7A	
	440V / 3 / 60Hz	2,2kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X				X			2,8A	0,7A	
	460V / 3 / 60Hz	2,2kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X				X			2,8A	0,7A	
SX 4	200V / 3 / 50Hz	3kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1	X					X			7,8A	0,9A	
	230V / 3 / 50Hz	3kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1	X					X			6,8A	0,8A	
	230V / 3 / 60Hz	3kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1	X					X			7,1A	0,8A	
	380V / 3 / 60Hz	3kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		4,4A	0,7A	
	400V / 3 / 50Hz	3kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		3,9A	0,7A	
	440V / 3 / 60Hz	3kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X				X			3,7A	0,7A	
	460V / 3 / 60Hz	3kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X				X			3,6A	0,7A	
SX 6	200V / 3 / 50Hz	4kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1			X			X			10,3A	0,9A	
	230V / 3 / 50Hz	4kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1			X			X			8,9A	0,8A	
	230V / 3 / 60Hz	4kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1			X			X			9,9A	0,8A	
	380V / 3 / 60Hz	4kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		6,0A	0,7A	
	400V / 3 / 50Hz	4kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		5,2A	0,7A	
	440V / 3 / 60Hz	4kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X				X			5,2A	0,7A	
	460V / 3 / 60Hz	4kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X				X			5,0A	0,7A	
SX 8	200V / 3 / 50Hz	5,5kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1			X			X			13,3A	0,9A	
	230V / 3 / 50Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1			X			X			11,5A	0,8A	
	230V / 3 / 60Hz	5,5kW	2	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1			X			X			12,3A	0,8A	
	380V / 3 / 60Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		7,4A	0,7A	
	400V / 3 / 50Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1		X					X		6,6A	0,7A	
	440V / 3 / 60Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1				X		X			6,4A	0,7A	
	460V / 3 / 60Hz	5,5kW	1	1	2 / 10	15		1 / 2	15	1 / 1				X		X			6,1A	0,7A	

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

			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Allgemeine Hinweise
Ausführungsmatrix
SX CE

TSU 10000000591 00	**&ADB1**	**#**
Schraubenkompressor	=	Seite **3**
Serie: SX	+	Blatt 4 / 28

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:

=PU1	+CA1	#PU1_C01	&EFS	/1
Funktion	Einbauort	Ausführung	Dokumentenart	Seite

Aufbau Betriebsmittelkennzeichen

Beispiel vollständiges Betriebsmittelkennzeichen:

=PU1	+CA1	#PU1_C01	-Q1	:A1
Funktion	Einbauort	Ausführung	Betriebsmittelkennzeichen	Anschlussbezeichnung

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

3 &ADB/1

			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D	KAESER KOMPRESSOREN	Allgemeine Hinweise Information Strukturkennzeichen	TSU 10000000591 00	&ADB1	#
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE			Schraubenkompressor Serie: SX	=	Seite 10
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M				+	Blatt 5 / 28
Änderung	Datum	Name	Änderung								

Strukturkennzeichenübersicht

[KAE]_F24_001_V00

Kennzeichen	Strukturtyp	Strukturbeschreibung
=CS1	Funktionskennzeichen	Steuerung
=CV3	Funktionskennzeichen	Steuerspannung AC
=PU1	Funktionskennzeichen	Leistungsteil
+CA1	Ortskennzeichen	Schaltschrank
+CO1	Ortskennzeichen	Kompressor
&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
#PU1_C01	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_C02	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_C03	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_C04	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil
#PU1_CA	Benutzerdefinierte Struktur	Leistungsteil

Kennzeichen	Strukturtyp	Strukturbeschreibung

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

Betriebsmittelkennzeichen BMK

[KAE]_F03_000_V00

BMK			Querverweis	Funktionstext
-B1	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.1	Druckmessumformer interner Anlagendruck
-B2	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.2	Druckschalter Drehrichtung
-B25	=PU1	+CA1	&EFS#PU1_CA/1.2	Kompressormotor: Überlastrelais
-B40	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.4	Temperatursensor Verdichtungsendtemperatur
-F11	=CV3	+CA1	&EFS#CV3_CA/1.2	Steuerspannung: Schutzschalter
-K1	=CS1	+CO1	&EFS#CS1/2.7	Steuerventil
-K20	=CS1	+CA1	&EFA#CS1/1.0	Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
-M1	=PU1	+CO1	&EFS#PU1_CA/1.3	Kompressormotor
-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
-S1	=CV3	+CA1	&EFS#CV3/4.2	NOT-HALT
-S5	=CV3	+CA1	&EFS#CV3/4.2	Sicherheitstürendschalter
-T11	=CV3	+CA1	&EFS#CV3_CA/1.1	Steuerspannung: Transformator
-T21	=CS1	+CA1	&EFS#CS1/1.1	Netzteil
-U1		+CA1	&EFS#PU1_CA/1.1	Schaltschrank
-U2		+CA1	&EFS#PU1_CA/1.1	Montageplatte
-U3		+CA1	&EFS#PU1_CA/1.1	Schaltschranktür
-U4		+CO1	&EFS#PU1_CA/1.1	Anlagenrahmen
-U5		+CO1	&EFS#PU1_CA/1.1	Ölabscheider
-U6		+CO1	&EFS#PU1_CA/1.1	Motorwippe
-X0		+CA1	&EFS#PU1_CA/1.1	Klemmleiste Einspeisung
-X11		+CA1	&EFS#CV3/3.0	Klemmleiste Steuerspannung AC

BMK			Querverweis	Funktionstext

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

&ADB/1

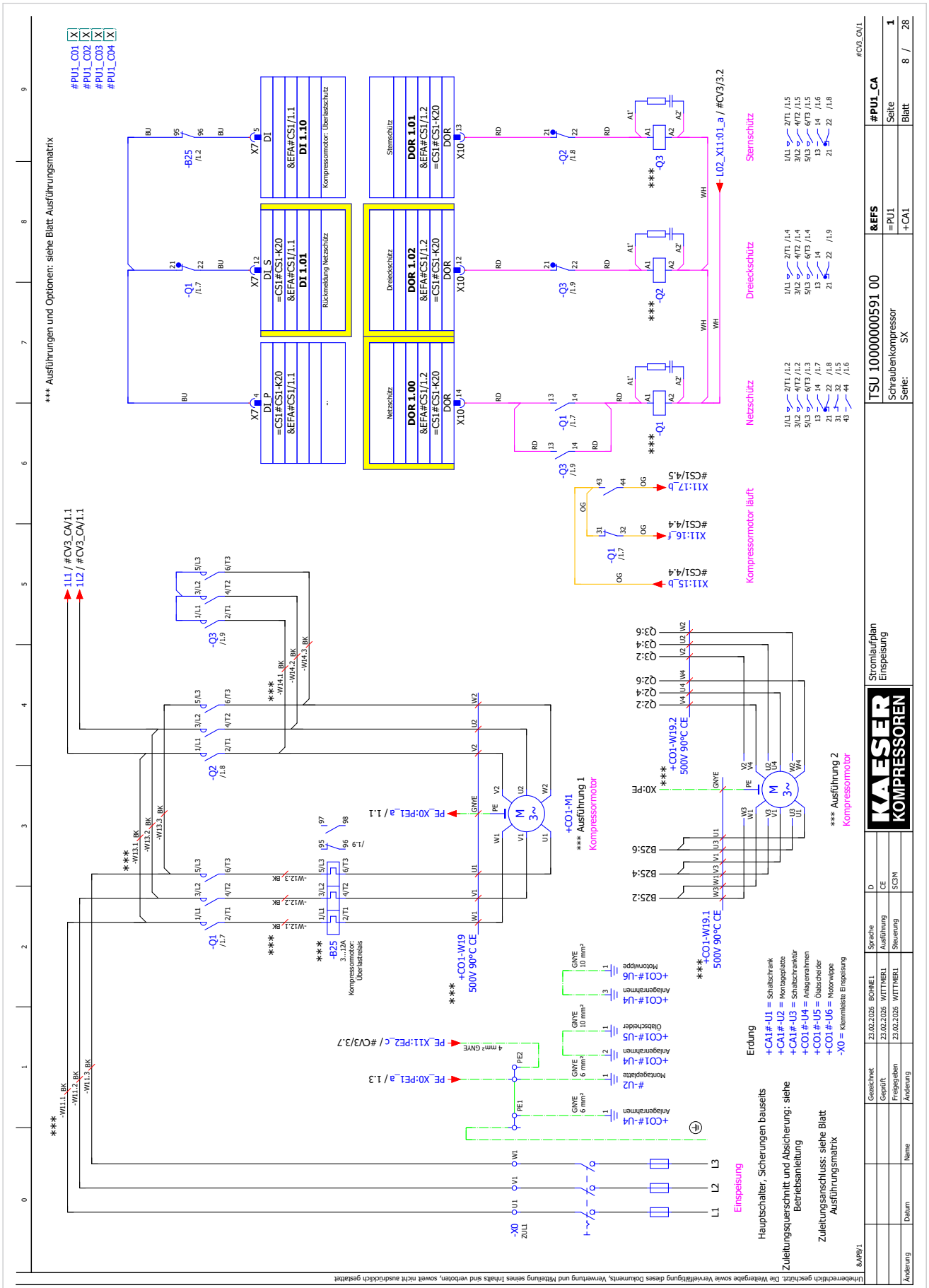
&EFS#PU1_CA/1

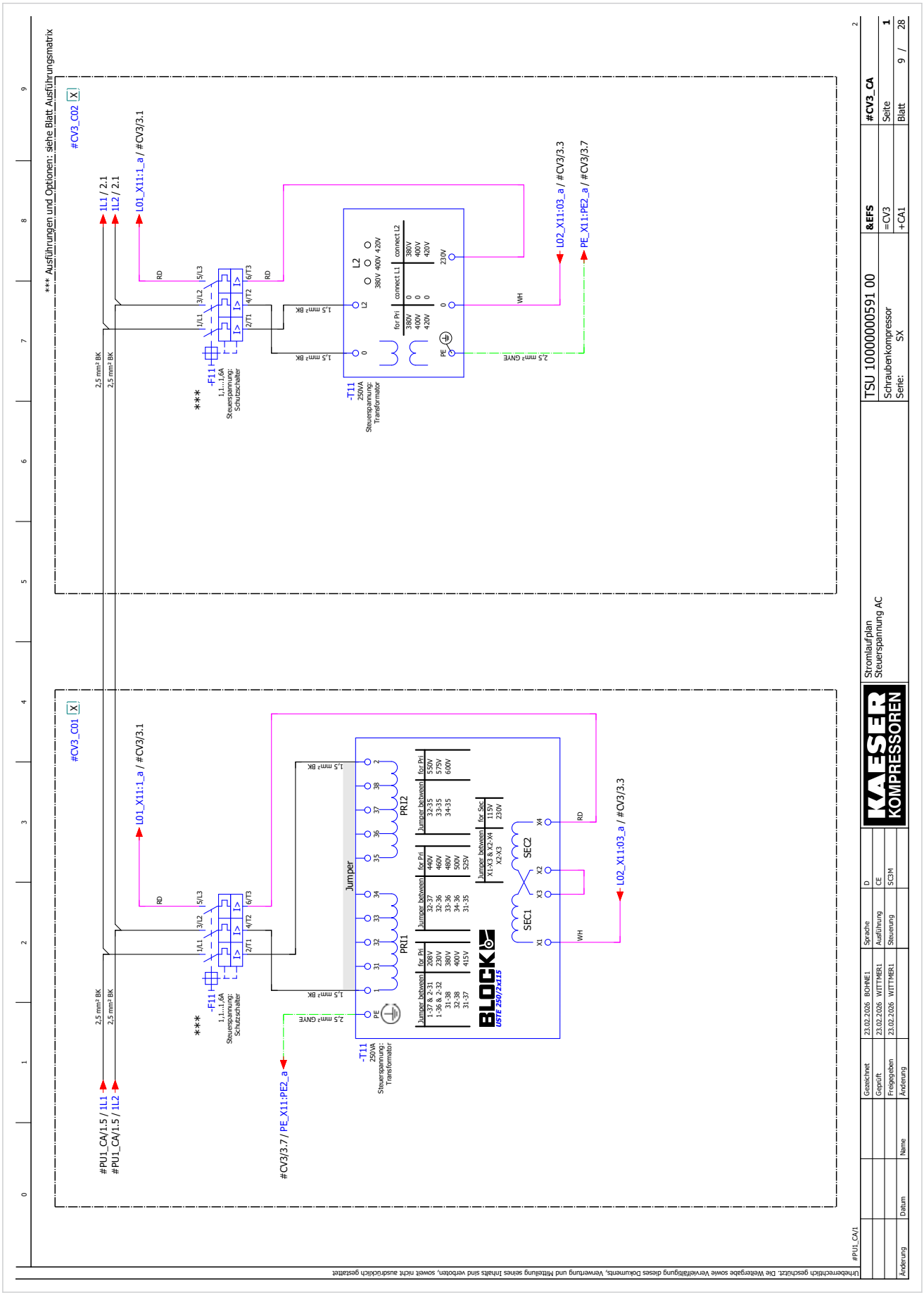
			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D	
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE	
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M	
Änderung	Datum	Name	Änderung				

KAESER KOMPRESSOREN

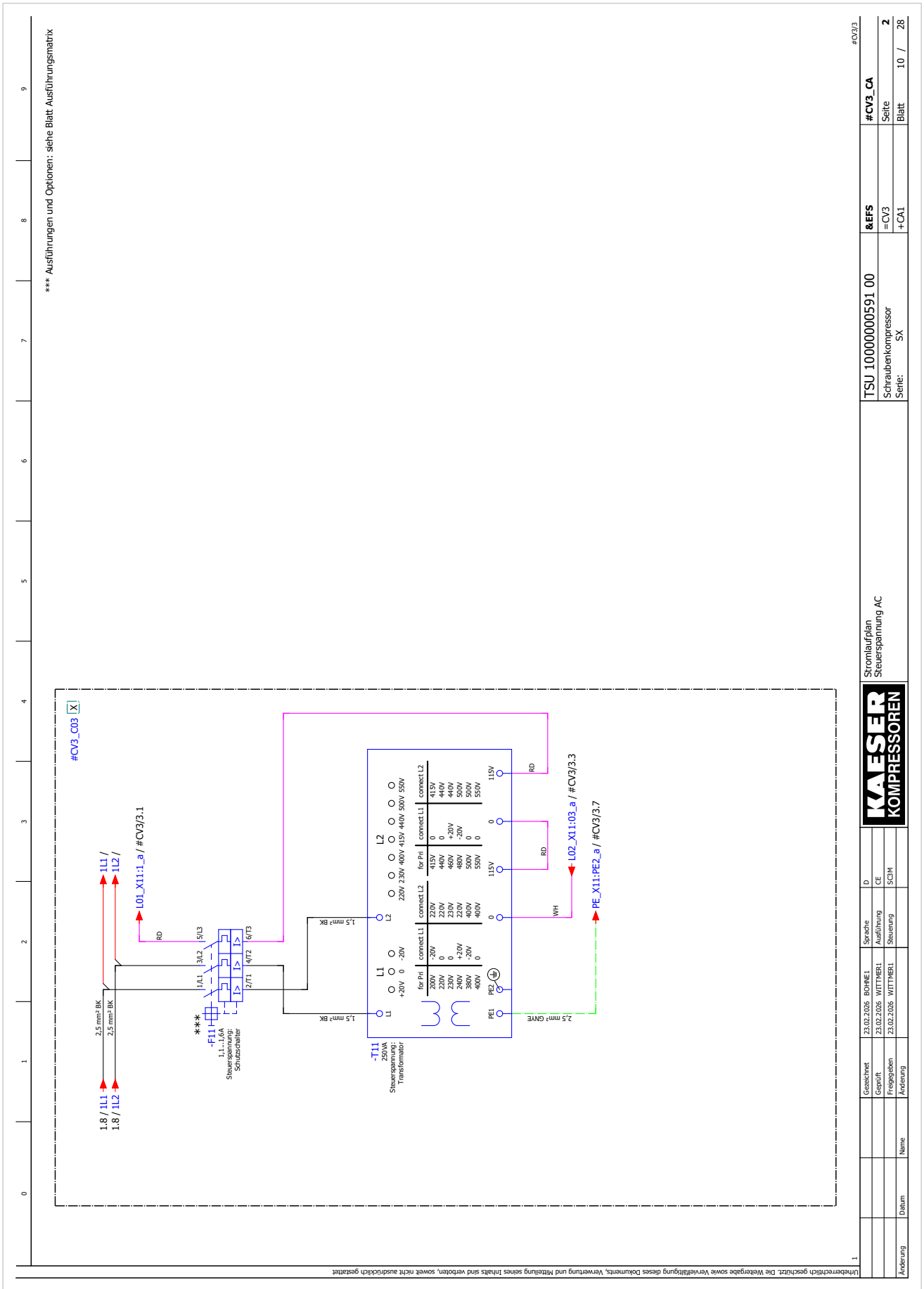
Allgemeine Hinweise
Betriebsmittelkennzeichen

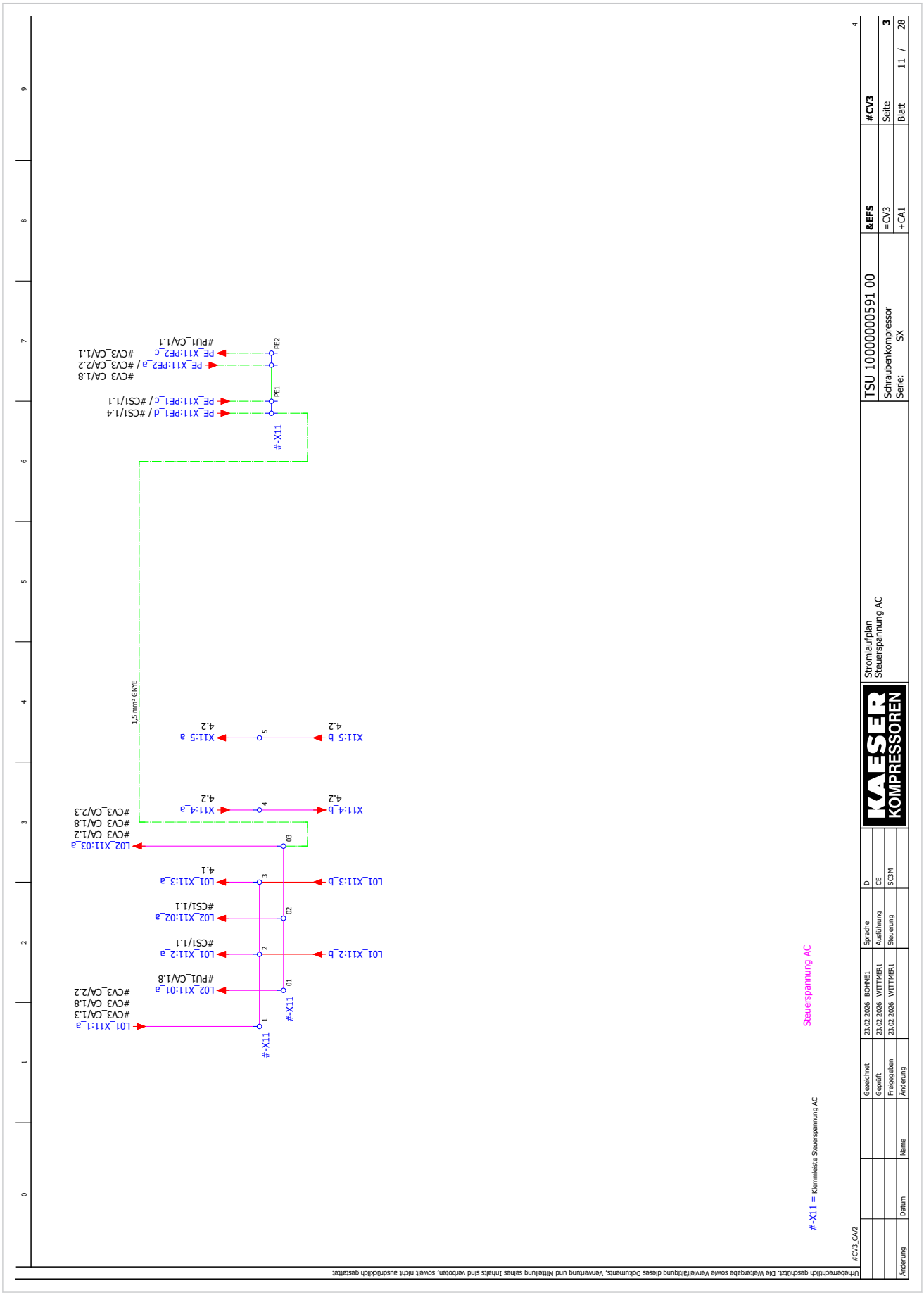
TSU 10000000591 00	&APB	#
Schraubenkompressor	=	Seite 1
Serie: SX	+	Blatt 7 / 28

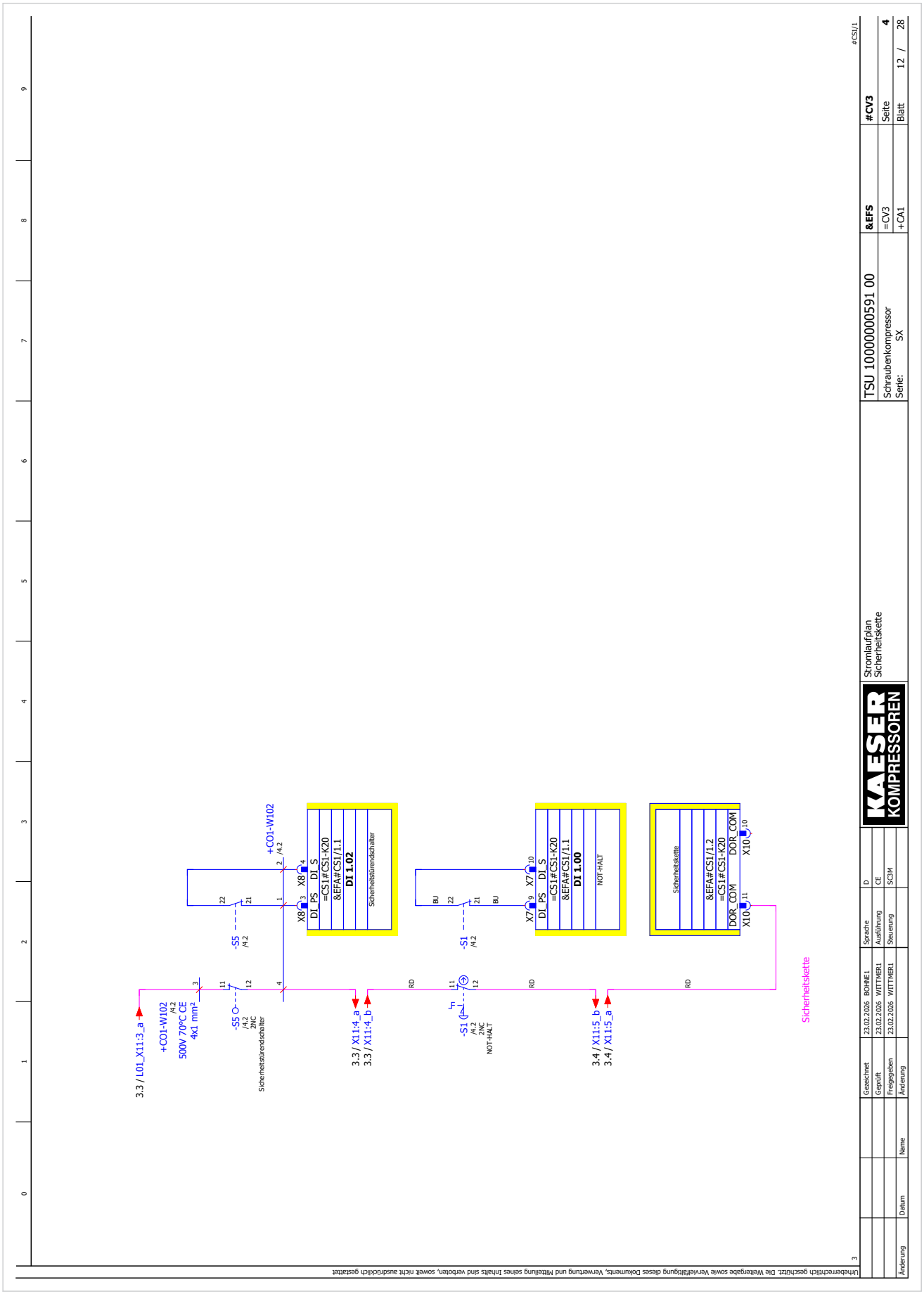

*** Ausführungen und Optionen: siehe Blatt Ausführungsmatrix
#PU1_C01
#PU1_C02
#PU1_C03
#PU1_C04
Netzschütz
Dreieckschütz
Sternschütz
Kompressormotor läuft
Kompressormotor: Überlastschutz
Rückmeldung Netzschütz
DOR 1.00
DOR 1.02
DOR 1.01
DI 1.01
DI 1.10
L02_X11:01_a / #CV3/3.2
1L1 / #CV3_CA/1.1
1L2 / #CV3_CA/1.1
*** Ausführung 1
Kompressormotor
*** Ausführung 2
Kompressormotor
+CO1-M1
+CO1-W19
500V 90°C CE
+CO1-W19.1
500V 90°C CE
+CO1-W19.2
500V 90°C CE
Einspeisung
Erdung
+CA1#-U1 = Schaltschrank
+CA1#-U2 = Montageplatte
+CA1#-U3 = Schaltschranktür
+CO1#-U4 = Anlagenrahmen
+CO1#-U5 = Ölabscheider
+CO1#-U6 = Motorwippe
-X0 = Klemmleiste Einspeisung
Hauptschalter, Sicherungen bauseits
Zuleitungsquerschnitt und Absicherung: siehe Betriebsanleitung
Zuleitungsanschluss: siehe Blatt Ausführungsmatrix
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=PU1
+CA1
#PU1_CA
Seite 1
Blatt 8 / 28
Stromlaufplan
Einspeisung
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung
Datum
Name
Änderung
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

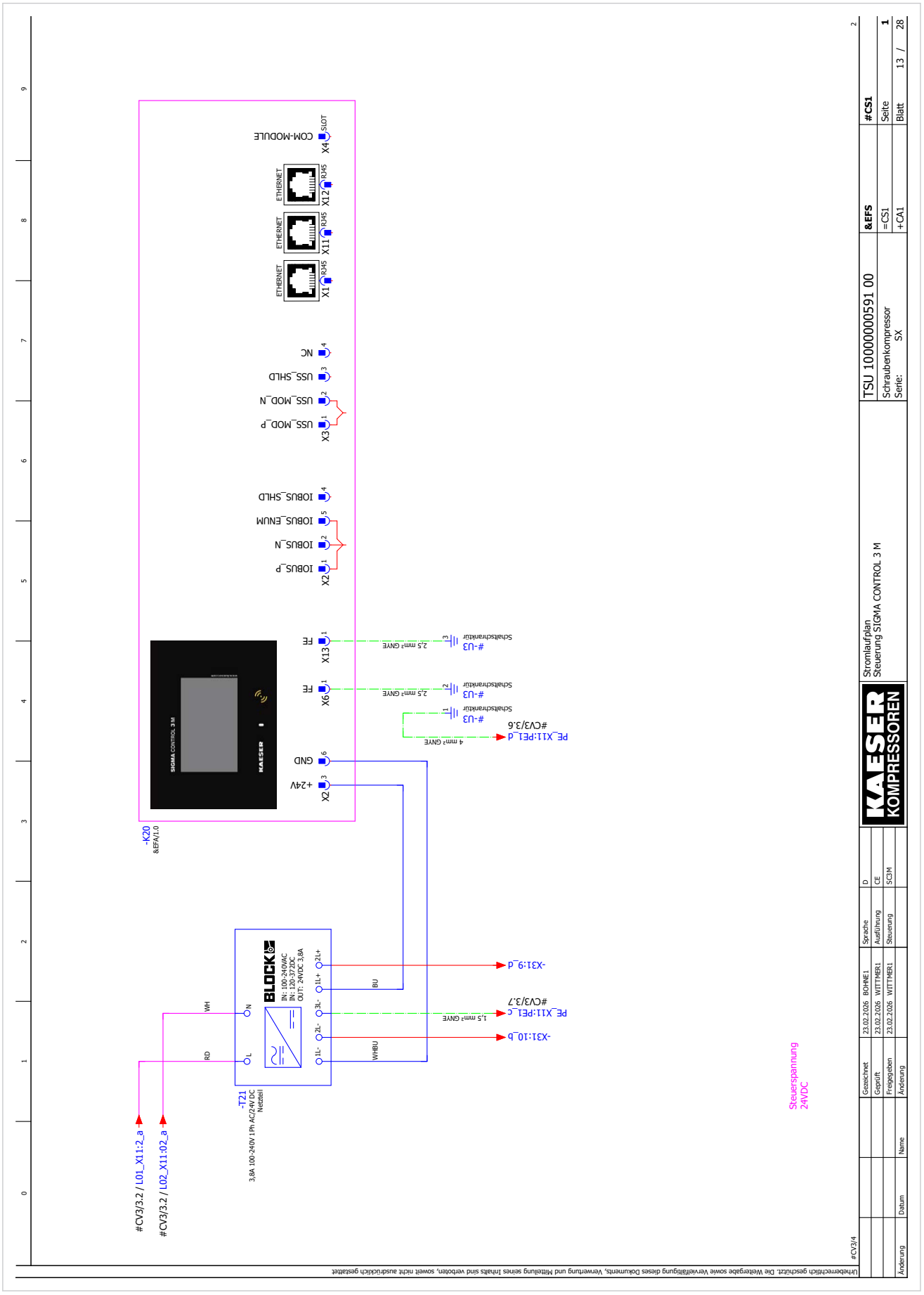


Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

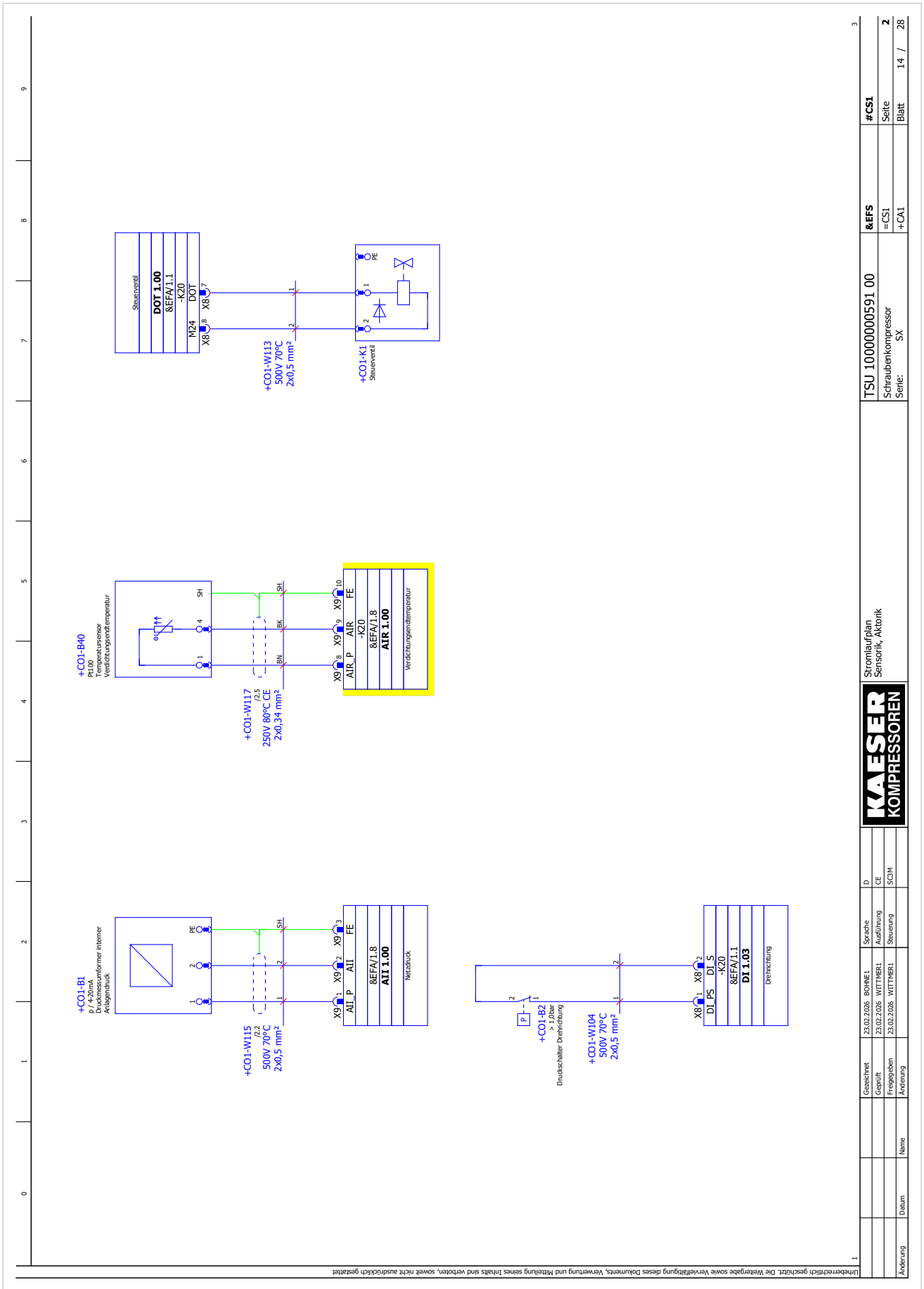

*** Ausführungen und Optionen: siehe Blatt Ausführungsmatrix
#CV3_C03
1L1 / 1L2
L01_X11:1_a / #CV3/3.1
RD
1.8 / 1L1
1.8 / 1L2
2,5 mm² BK
2,5 mm² BK
-F11
1,1...1,6A
Steuerspannungs-Schutzschalter
1/A1
3/L2
5/L3
2/T1
4/T2
6/T3
1,5 mm² BK
1,5 mm² BK
-T11
250VA
Steuerspannung: Transformator
L1
L2
PE1
PE2
220V 230V 400V 415V 440V 500V 550V
for Pri
connect L1
connect L2
WH
RD
L02_X11:03_a / #CV3/3.3
PE_X11:PE2_a / #CV3/3.7
2,5 mm² GNYE
Stromlaufplan
Steuerspannung AC
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=CV3
+CA1
#CV3_CA
Seite 2
Blatt 10 / 28
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1 Sprache D
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1 Ausführung CE
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1 Steuerung SCM
Änderung Datum Name
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

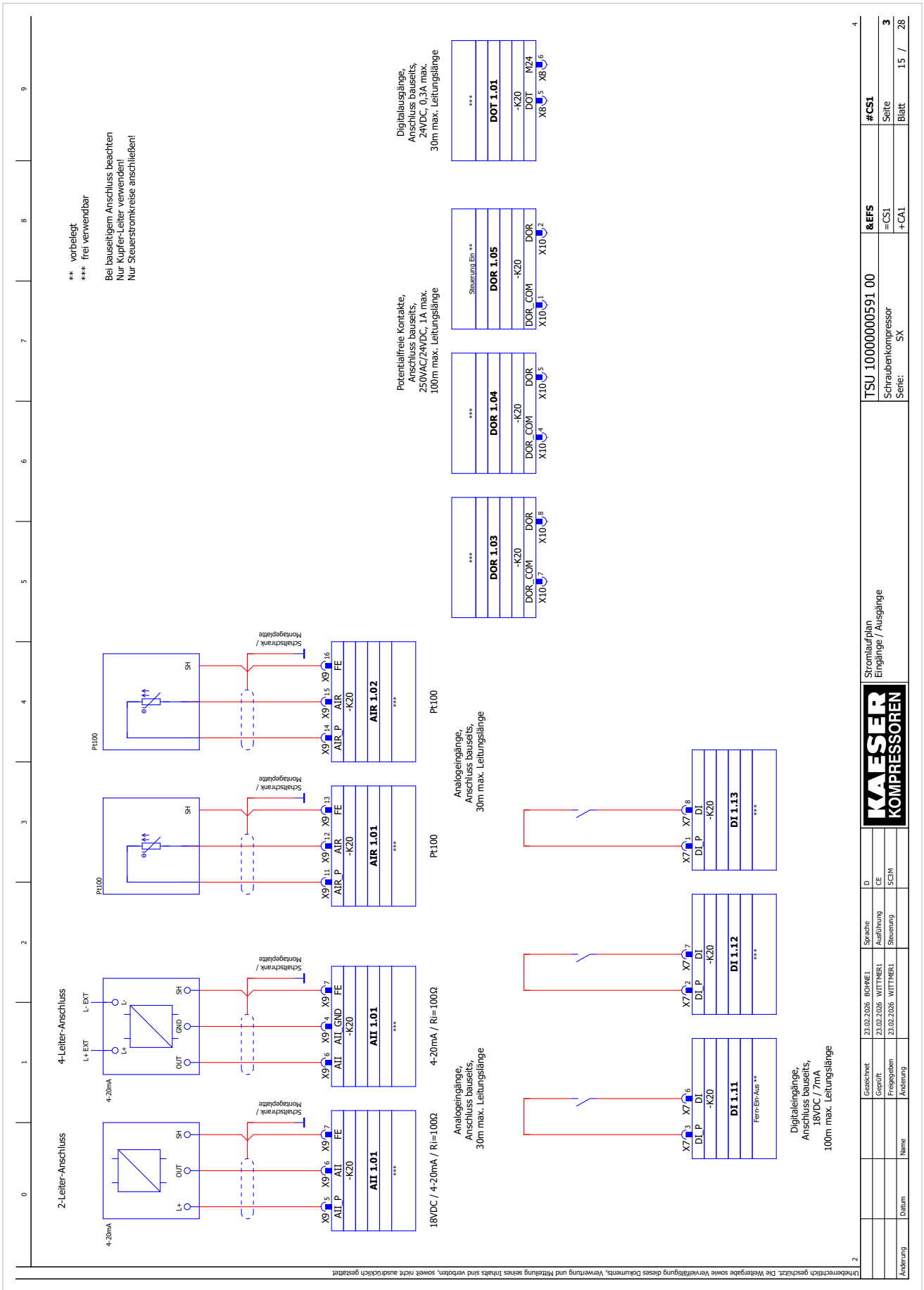

#-X11 = Klemmleiste Steuerspannung AC
Steuerspannung AC
Stromlaufplan
Steuerspannung AC
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=CV3
+CA1
#CV3
Seite 3
Blatt 11 / 28
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCM
#CV3_CA/2
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet
#-X11
LO1_XI1:1_a
#CV3_CA/1.3
#CV3_CA/1.8
#CV3_CA/2.2
LO2_XI1:01_a
#PU1_CA/1.8
LO1_XI1:2_a
#CSI/1.1
LO1_XI1:2_b
LO2_XI1:02_a
#CSI/1.1
LO1_XI1:3_a
4.1
LO1_XI1:3_b
LO2_XI1:03_a
#CV3_CA/1.2
#CV3_CA/1.8
#CV3_CA/2.3
XI1:4_a
4.2
XI1:4_b
4.2
XI1:5_a
4.2
XI1:5_b
4.2
1,5 mm² GNYE
#-X11
PE1
PE_XI1:PE1_d / #CSI/1.4
PE_XI1:PE1_c / #CSI/1.1
PE2
PE_XI1:PE2_a / #CV3_CA/2.2
#CV3_CA/1.8
PE_XI1:PE2_c
#CV3_CA/1.1
#PU1_CA/1.1

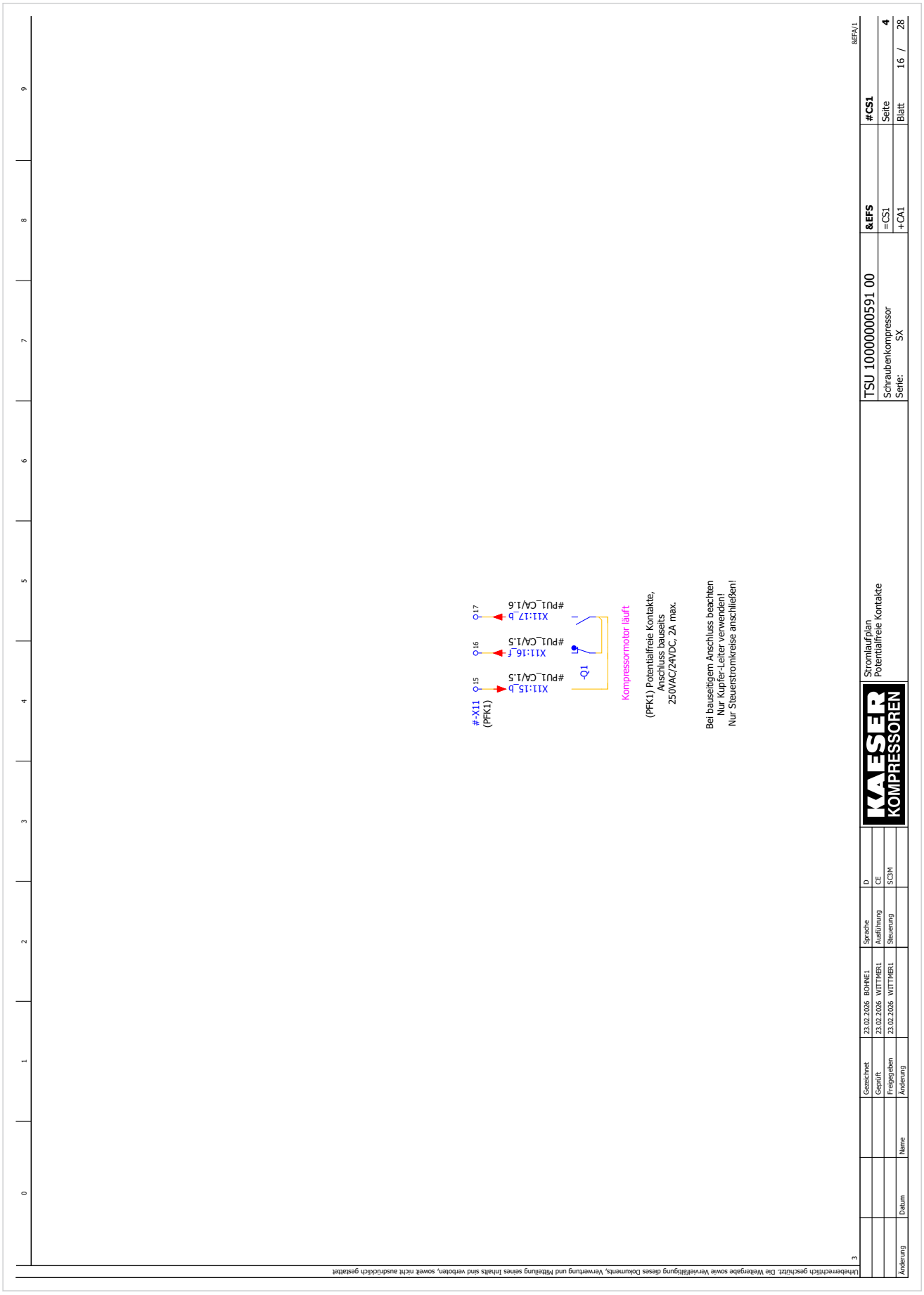

Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet
Stromlaufplan
Sicherheitskette
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=CV3
+CA1
#CV3
Seite 4
Blatt 12 / 28
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung Name Datum
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCM
3.3 / L01_X11:3_a
+CO1-W102 /4.2
500V 70°C CE
4x1 mm²
-S5 /4.2 2NC
Sicherheitsstörendschalter
-S5 /4.2
+CO1-W102 /4.2
X8 3 4
DI_PS DI_S
=CS1#CS1-K20
&EFA#CS1/1.1
DI 1.02
Sicherheitsstörendschalter
3.3 / X11:4_a
3.3 / X11:4_b
RD
-S1 /4.2 2NC
NOT-HALT
-S1 /4.2
X7 9 10
DI_PS DI_S
=CS1#CS1-K20
&EFA#CS1/1.1
DI 1.00
NOT-HALT
3.4 / X11:5_b
3.4 / X11:5_a
Sicherheitskette
&EFA#CS1/1.2
=CS1#CS1-K20
DOR_COM DOR_COM
X10 11 10
Sicherheitskette



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
Steuerventil
DOT 1.00
&EFA/1.1
-K20
DOT
M24
X8
+CO1-W113
500V 70°C
2x0,5 mm²
+CO1-K1
Steuerventil
PE
+CO1-B40
Pt100
Temperatursensor
Verdichtungsendtemperatur
+CO1-W117
/2.5
250V 80°C CE
2x0,34 mm²
SH
BK
BN
X9
AIR_P
AIR
FE
-K20
&EFA/1.8
AIR 1.00
Verdichtungsendtemperatur
+CO1-B1
p / 4-20mA
Druckmessumformer interner
Anlagendruck
+CO1-W115
/2.2
500V 70°C
2x0,5 mm²
AII_P
AII
&EFA/1.8
AII 1.00
Netzdruck
+CO1-B2
> 1,0bar
Druckschalter Drehrichtung
+CO1-W104
500V 70°C
2x0,5 mm²
DI_PS
DI_S
-K20
&EFA/1.1
DI 1.03
Drehrichtung
Gezeichnet
Geprüft
Freigegeben
Änderung
Name
Datum
23.02.2026 BOHNE1
23.02.2026 WITTMER1
23.02.2026 WITTMER1
Sprache
Ausführung
Steuerung
D
CE
SCM
KAESER KOMPRESSOREN
Stromlaufplan
Sensorik, Aktorik
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 2
Blatt 14 / 28


** vorbelegt
*** frei verwendbar
Bei bauseitigem Anschluss beachten
Nur Kupfer-Leiter verwenden!
Nur Steuerstromkreise anschließen!
Digitalausgänge, Anschluss bauseits, 24VDC, 0,3A max. 30m max. Leitungslänge
Potentialfreie Kontakte, Anschluss bauseits, 250VAC/24VDC, 1A max. 100m max. Leitungslänge
DOR 1.01
DOR 1.05
DOR 1.04
DOR 1.03
Steuerung Ein **
Analogeingänge, Anschluss bauseits, 30m max. Leitungslänge
AIR 1.02
AIR 1.01
AII 1.01
18VDC / 4-20mA / Ri=100Ω
4-20mA / Ri=100Ω
Pt100
2-Leiter-Anschluss
4-Leiter-Anschluss
Digitaleingänge, Anschluss bauseits, 18VDC / 7mA 100m max. Leitungslänge
DI 1.11
DI 1.12
DI 1.13
Fern-Ein-Aus **
Stromlaufplan Eingänge / Ausgänge
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 3
Blatt 15 / 28


#-X11
(PFK1)
#PU1_CA/1.5
#PU1_CA/1.5
#PU1_CA/1.6
-Q1
Kompressormotor läuft
(PFK1) Potentialfreie Kontakte,
Anschluss bauseits
250VAC/24VDC, 2A max.
Bei bauseitigem Anschluss beachten
Nur Kupfer-Leiter verwenden!
Nur Steuerstromkreise anschließen!
Stromlaufplan
Potentialfreie Kontakte
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFS
=CS1
+CA1
#CS1
Seite 4
Blatt 16 / 28
&EFA/1
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung Name Datum
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

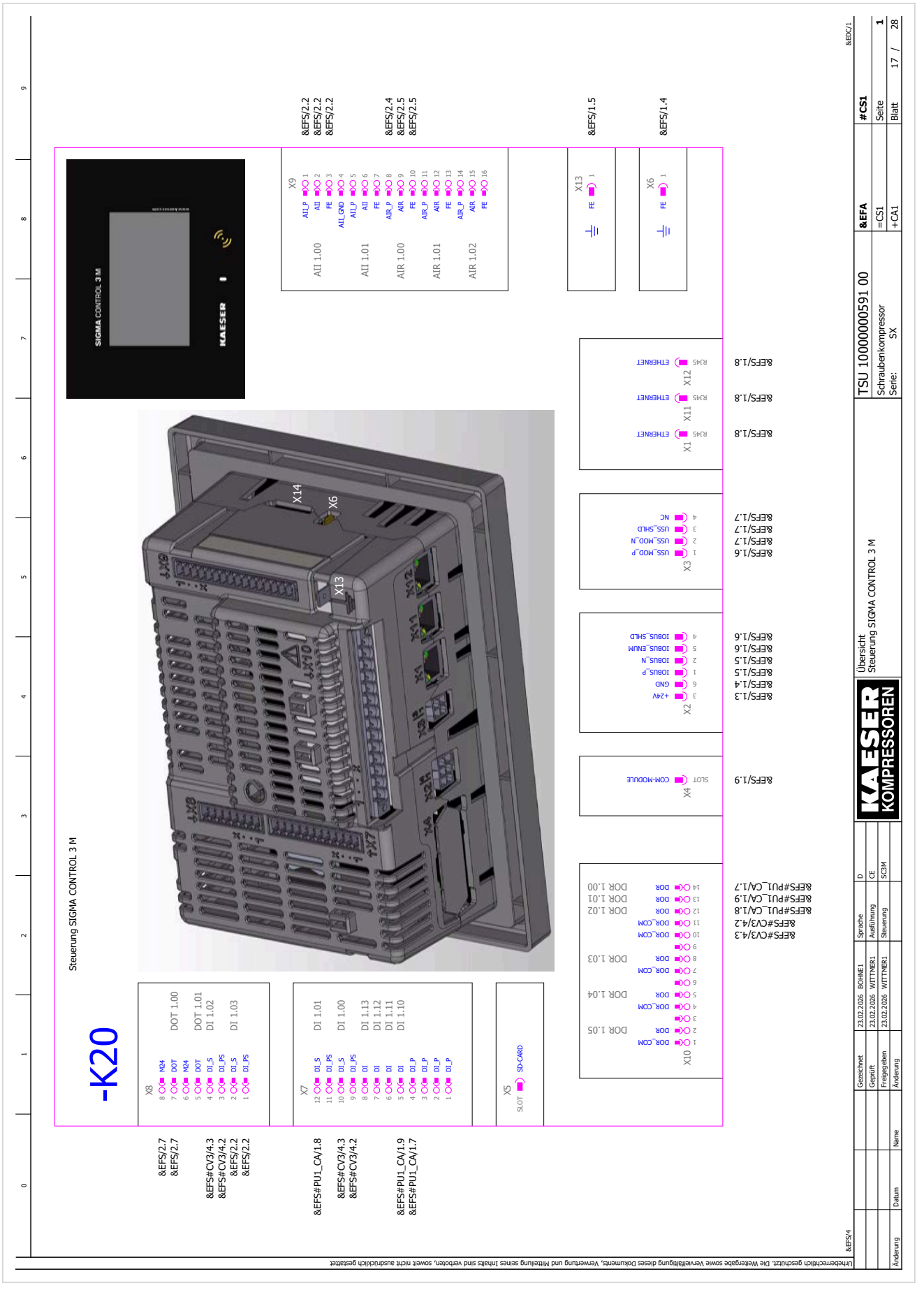

-K20
Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
SIGMA CONTROL 3 M
KAESER
X14
X6
X13
X8
X7
X5
X10
X9
X13
X6
X1
X11
X12
X3
X2
X4
&EFS/2.7
&EFS/2.7
&EFS#CV3/4.3
&EFS#CV3/4.2
&EFS/2.2
&EFS/2.2
&EFS#PU1_CA/1.8
&EFS#CV3/4.3
&EFS#CV3/4.2
&EFS#PU1_CA/1.9
&EFS#PU1_CA/1.7
&EFS/2.2
&EFS/2.2
&EFS/2.2
&EFS/2.4
&EFS/2.5
&EFS/2.5
&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#PU1_CA/1.7
&EFS#PU1_CA/1.9
&EFS#PU1_CA/1.8
&EFS#CV3/4.2
&EFS#CV3/4.3
TSU 10000000591 00
Übersicht
Steuerung SIGMA CONTROL 3 M
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EFA
=CS1
+CA1
#CS1
Seite
Blatt
1
17 / 28
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet
Geprüft
Freigegeben
Änderung
Datum
Name
23.02.2026 BOHNE1
23.02.2026 WITTMER1
23.02.2026 WITTMER1
Sprache
Ausführung
Steuerung
D
CE
SCIM
&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

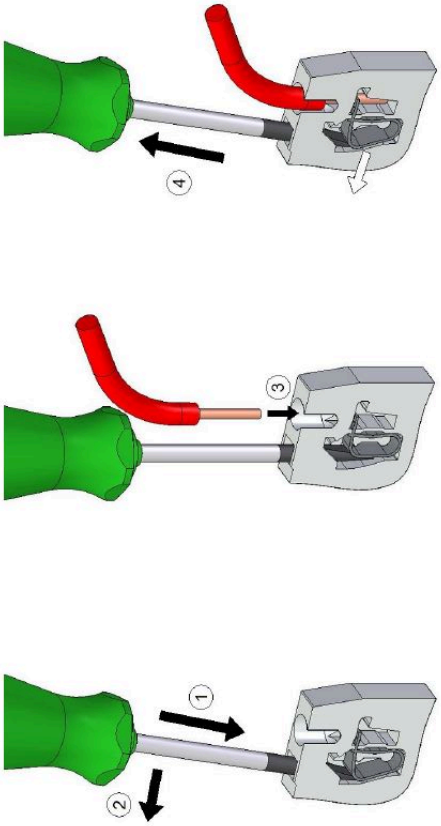
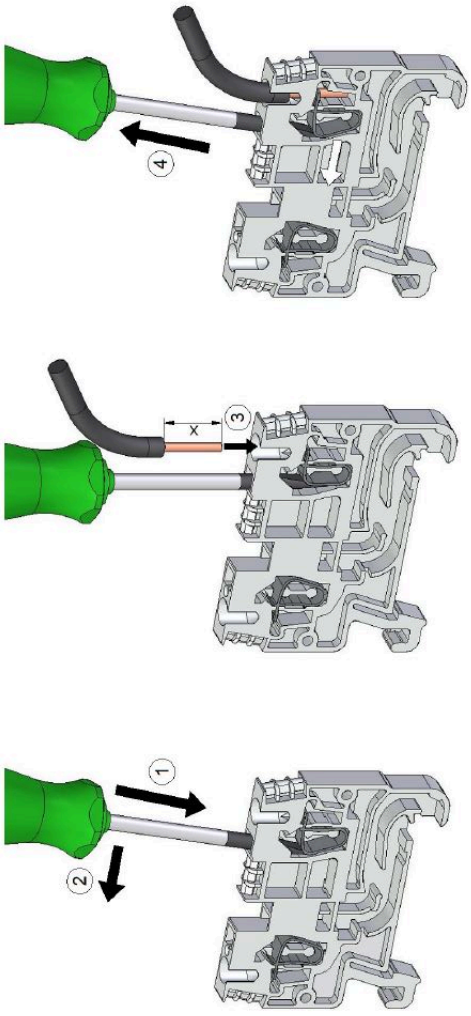


Bild 2: Handhabung Einspeiseklemme



Montagehinweise
Handhabung Klemmen

TSU 10000000591 00

Schraubenkompressor
Serie: SX

&EDC

= Seite 1
+ Blatt 18 / 28

		Gezeichnet	23.02.2026	BOHNE1	Sprache	D
		Geprüft	23.02.2026	WITTMER1	Ausführung	CE
		Freigegeben	23.02.2026	WITTMER1	Steuerung	SCM
Änderung	Datum	Name	Änderung			

&EFA#CSL/1

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

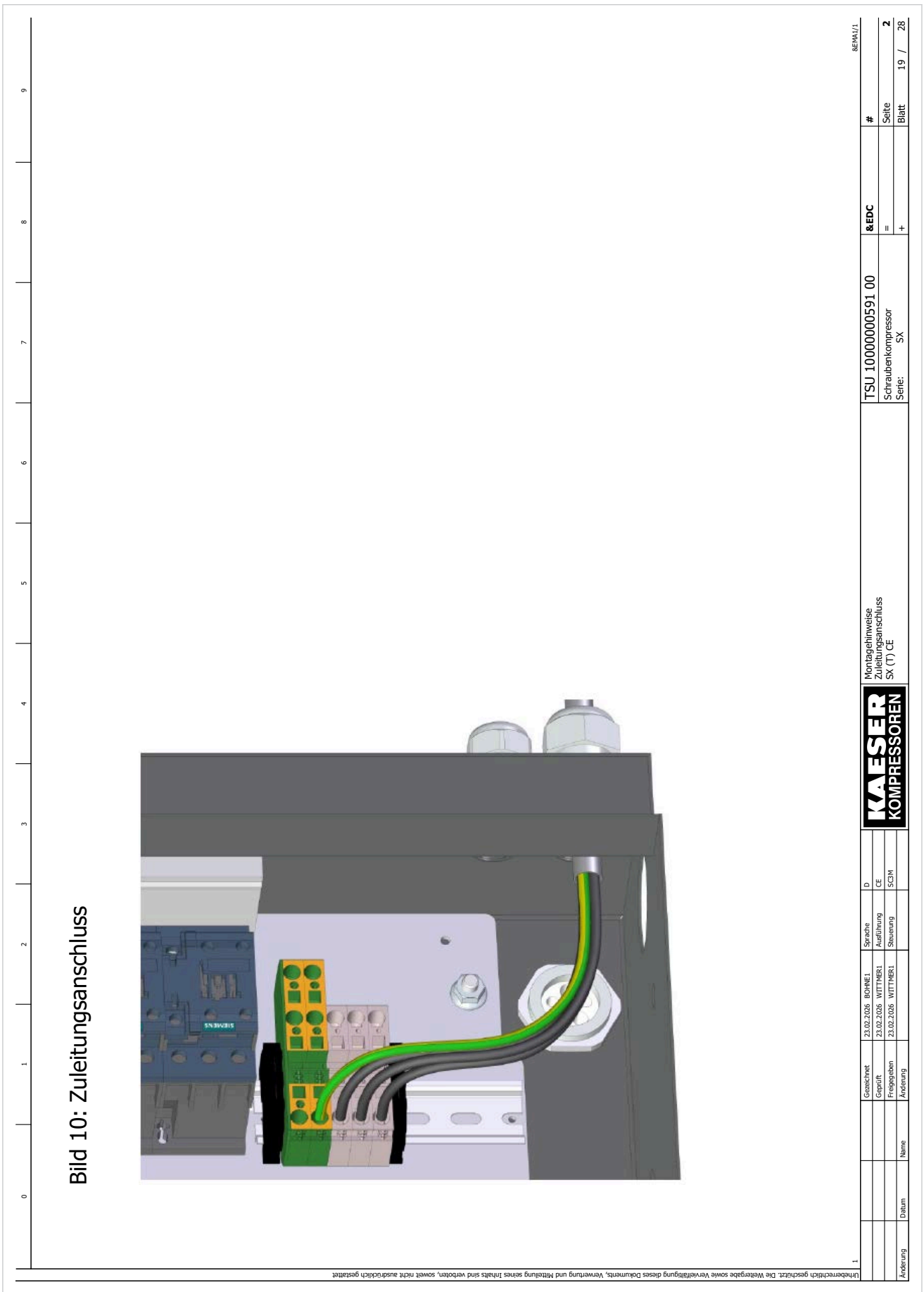
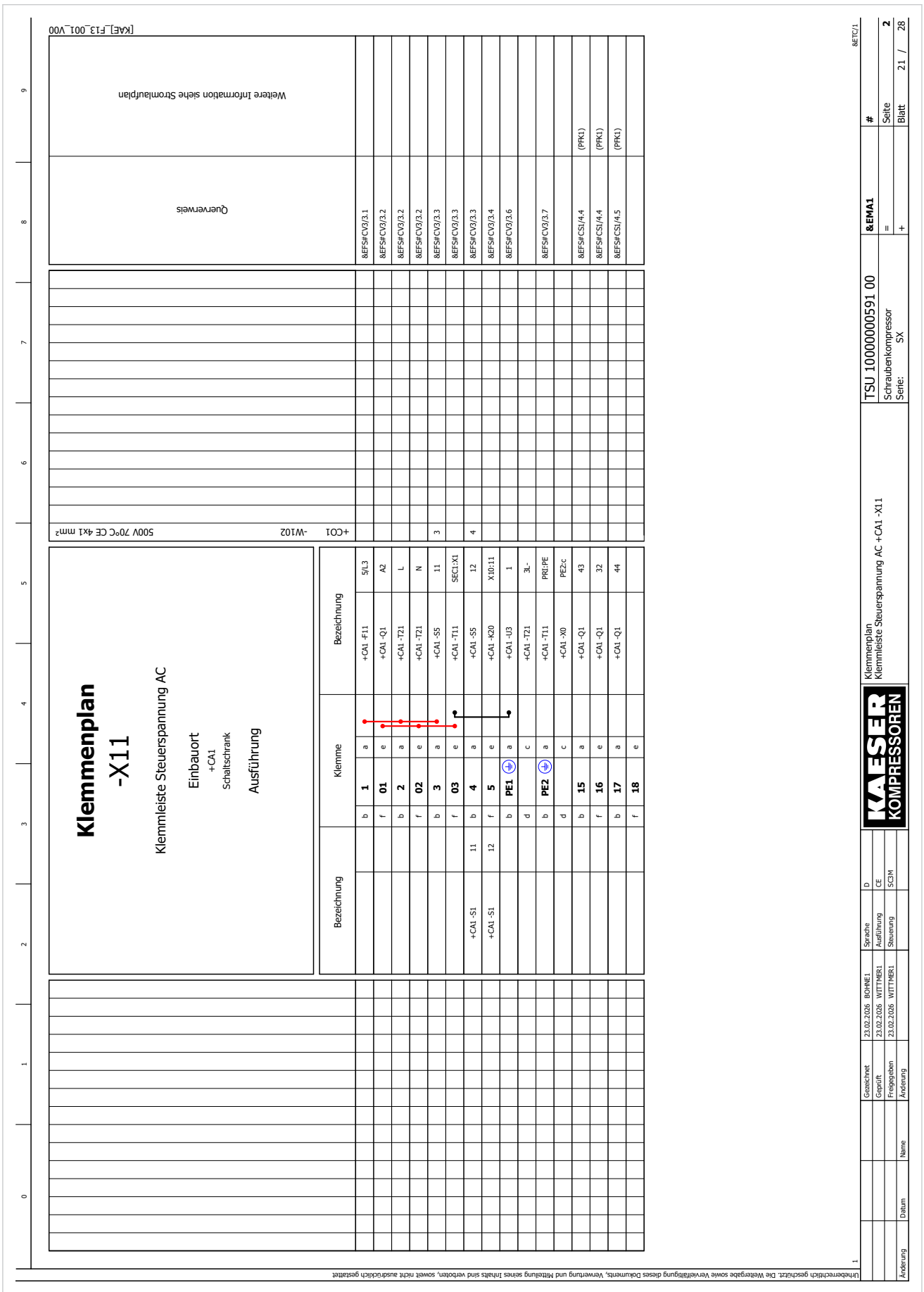
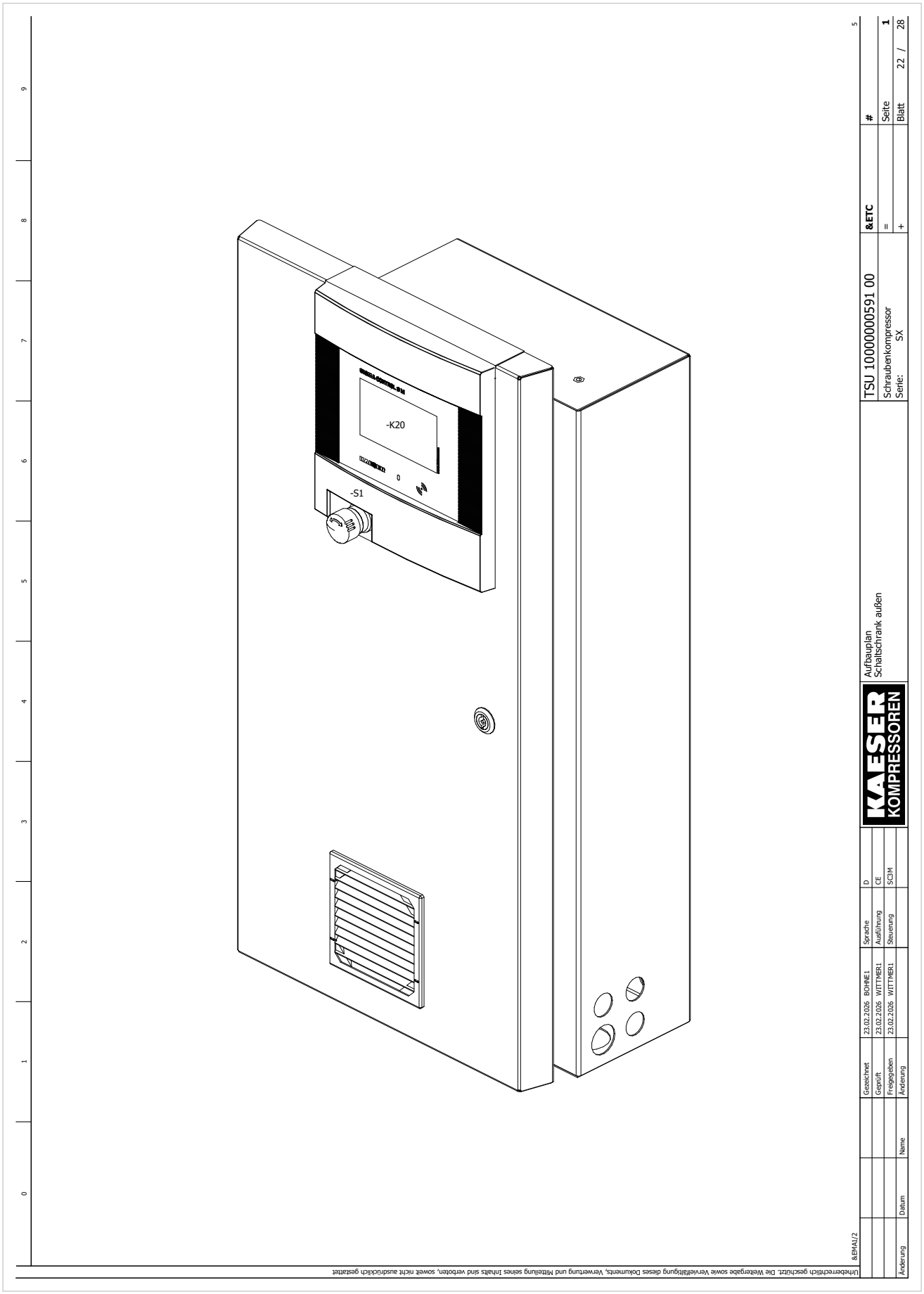
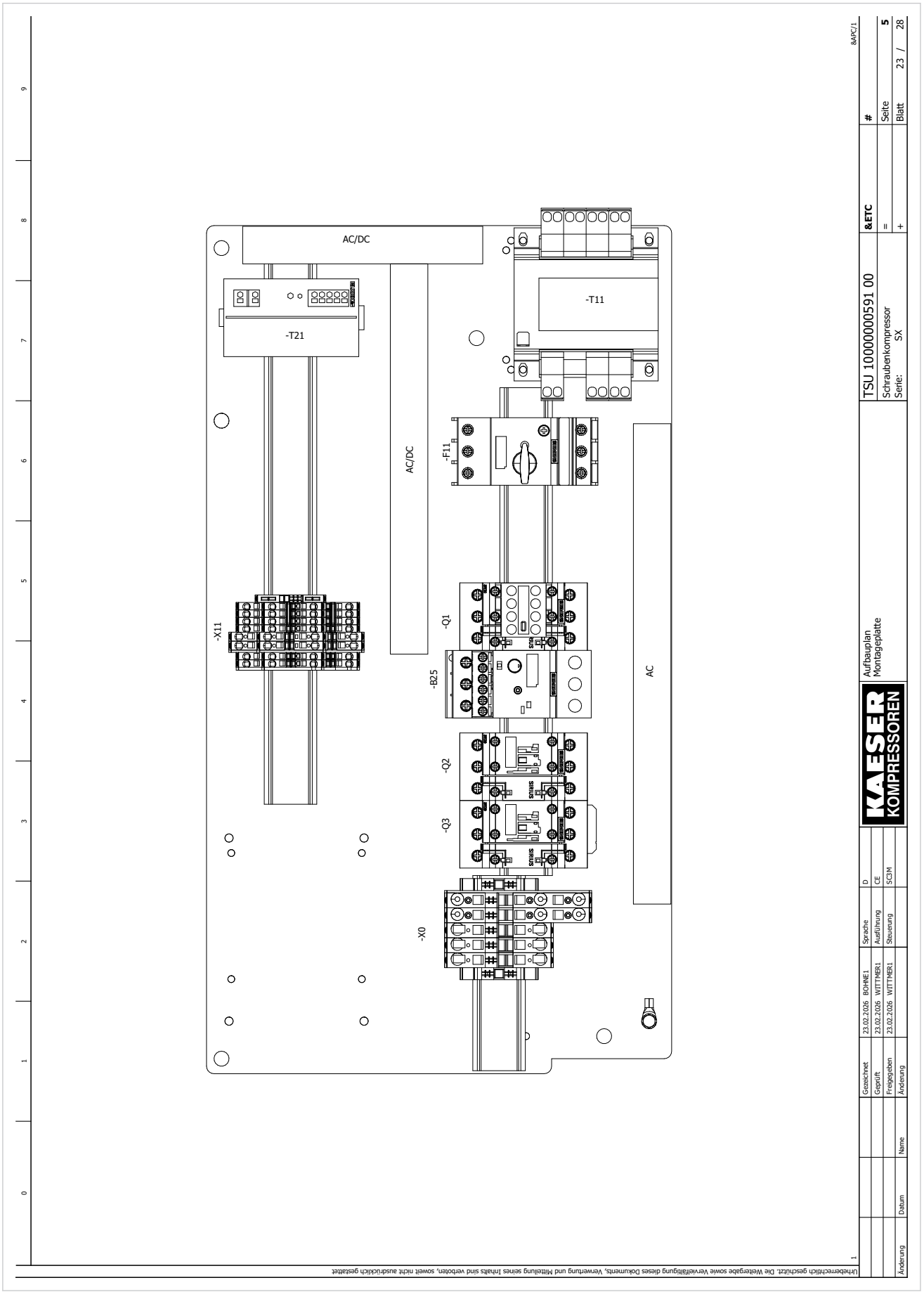


Bild 10: Zuleitungsanschluss
Montagehinweise
Zuleitungsanschluss
SX (T) CE
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EDC
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SC3M
KAESER KOMPRESSOREN
&EMA1/1
= Seite 2
+ Blatt 19 / 28
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet

Klemmenplan
-X0
Klemmleiste Einspeisung
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
#PU1_CA
Leistungsteil
Bezeichnung
Klemme
Bezeichnung
+CO1 -M1
PE
PE2
+CA1 -U2
1
PE1
+CA1 -X11
PE2:c
+CO1 -U4
1
U1
+CA1 -Q1
1/L1
V1
+CA1 -Q1
3/L2
W1
+CA1 -Q1
5/L3
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
&EFS/1.1
&EFS/1.1
&EFS/1.0
&EFS/1.0
&EFS/1.0
[KAE]_F13_001_V00
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet
&EDC/2
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung Name Datum
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCPM
KAESER KOMPRESSOREN
Klemmenplan
Klemmleiste Einspeisung +CA1 -X0
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EMA1
= Seite 1
+ Blatt 20 / 28


Klemmenplan
-X11
Klemmleiste Steuerspannung AC
Einbauort
+CA1
Schaltschrank
Ausführung
Klemmenplan
Klemmleiste Steuerspannung AC +CA1 -X11
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
&EMA1
Seite 2
Blatt 21 / 28
Bezeichnung
Klemme
Querverweis
Weitere Information siehe Stromlaufplan
+CA1 -F11
+CA1 -Q1
+CA1 -T21
+CA1 -T21
+CA1 -S5
+CA1 -T11
+CA1 -S5
+CA1 -K20
+CA1 -U3
+CA1 -T21
+CA1 -T11
+CA1 -X0
+CA1 -Q1
+CA1 -Q1
+CA1 -Q1
+CA1 -S1
+CA1 -S1
+CC01 -W102 500V 70°C CE 4x1 mm²
[KAE]_F13_001_V00
Unberechtigt gestattet. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


-K20
-S1
TSU 10000000591 00
Schraubenkompressor
Serie: SX
Aufbauplan
Schaltschrank außen
&ETC
Seite 1
Blatt 22 / 28
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung
Name
Datum
Änderung
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCM
&EMAI/2
Urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet


AC/DC
-T21
-T11
AC/DC
-F11
-X11
-Q1
-B25
AC
-Q2
-Q3
-X0
TSU 10000000591 00
&ETC
Schraubenkompressor
Serie: SX
Aufbauplan
Montageplatte
KAESER KOMPRESSOREN
Gezeichnet 23.02.2026 BOHNE1
Geprüft 23.02.2026 WITTMER1
Freigegeben 23.02.2026 WITTMER1
Änderung Datum Name
Sprache D
Ausführung CE
Steuerung SCIM
Seite 5
Blatt 23 / 28
Unbefugte 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_C01	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00060	Überlastrelais	3-12A	3RB3026-1SB0	Siemens	1
-B25	1 ST	7.8741.05010	Einspeiseklemme		3RU2926-3AA01	Siemens	2
-Q1	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	3
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	4
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	5
-Q2	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	6
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	7
-Q3	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	8
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	9
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	10
-X0	2 ST	7.3149.01980	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 D1/2/SL/35	Wieland	11
-X0	3 ST	7.3149.01940	Klemme	10mm²	WKFN 10 /35	Wieland	12
#PU1_C02	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00060	Überlastrelais	3-12A	3RB3026-1SB0	Siemens	13
-B25	1 ST	7.8741.05010	Einspeiseklemme		3RU2926-3AA01	Siemens	14
-Q1	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	15
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	16
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	17
-Q2	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	18
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	19
-Q3	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	20
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	21
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	22
-X0	2 ST	7.3149.01980	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 D1/2/SL/35	Wieland	23
-X0	3 ST	7.3149.01940	Klemme	10mm²	WKFN 10 /35	Wieland	24
#PU1_C03	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00070	Überlastrelais	6-25A	3RB3026-1QB0	Siemens	25
-B25	1 ST	7.8741.05010	Einspeiseklemme		3RU2926-3AA01	Siemens	26

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_C03	Leistungsteil						
-Q1	1 ST	7.8740.00060	Schütz	230V AC	3RT2025-1AL20	Siemens	27
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	28
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	29
-Q2	1 ST	7.8740.00060	Schütz	230V AC	3RT2025-1AL20	Siemens	30
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	31
-Q3	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	32
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	33
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	34
-X0	2 ST	7.3149.01980	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 D1/2/SL/35	Wieland	35
-X0	3 ST	7.3149.01940	Klemme	10mm²	WKFN 10 /35	Wieland	36
#PU1_C04	Leistungsteil						
-B25	1 ST	7.8741.00060	Überlastrelais	3-12A	3RB3026-1SB0	Siemens	37
-B25	1 ST	7.8741.05010	Einspeiseklemme		3RU2926-3AA01	Siemens	38
-Q1	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	39
-Q1	1 ST	7.8740.05010	Hilfsschalter		3RH2911-1HA11	Siemens	40
-Q1	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	41
-Q2	1 ST	7.8740.00050	Schütz	230V AC	3RT2024-1AL20	Siemens	42
-Q2	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	43
-Q3	1 ST	7.8740.00040	Schütz	230V AC	3RT2023-1AL20	Siemens	44
-Q3	1 ST	7.8740.05110	Entstörglied RC	127-240V AC	3RT2926-1CD00	Siemens	45
-Q3	1 ST	7.3140.02070	Parallelverbinder	3Ph	3RT1926-4BA31	Siemens	46
-X0	2 ST	7.3149.01980	Klemme	10mm² PE	WKFN 10 D1/2/SL/35	Wieland	47
-X0	3 ST	7.3149.01940	Klemme	10mm²	WKFN 10 /35	Wieland	48
#CV3_C01	Steuerspannung AC						
-F11	1 ST	7.8742.01110	Leistungsschalter	1,1-1,6A	3RV2021-1AA10	Siemens	49
-T11	1 ST	7.2239.20080	Transformator	1Ph 250VA 208-600/115|230V	USTE 250/2x115	BLOCK	50
#CV3_C02	Steuerspannung AC						
-F11	1 ST	7.8742.01110	Leistungsschalter	1,1-1,6A	3RV2021-1AA10	Siemens	51

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

			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Gerätestückliste

TSU 10000000591 00	&APC	#
Schraubenkompressor	=	Seite 2
Serie: SX	+	Blatt 25 / 28

Gerätestückliste

[KAE]_F01_002_V00

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	KAESER Materialnummer	Bezeichnung		Typnummer	Hersteller	Pos.
#CV3_C02	Steuerspannung AC						
-T11	1 ST	7.0772.2	Transformator	1Ph 250VA 400/230V	STE250/x	BLOCK	52
#CV3_C03	Steuerspannung AC						
-F11	1 ST	7.8742.01110	Leistungsschalter	1,1-1,6A	3RV2021-1AA10	Siemens	53
-T11	1 ST	7.0776.1	Transformator	1Ph 250VA 200-570/115|230V	UTT 0,25	EMB Wittlich	54
#CV3	Steuerspannung AC						
-S1	1 ST	7.3218.0	Hilfsschalter		MHTOO	Schlegel	55
-S1	1 ST	7.3217.0	NOT-AUS-Taster		QRUV	Schlegel	56
#CS1	Steuerung						
-B1	1 ST	7.7040.3	Druck-Messumformer	0-16bar 4-20mA	7MF1562-7AA00-1BA1	Siemens	57
-K20	1 ST	700701P0	Steuerung		SC3M	Prodrive	58
-T21	1 ST	7.9989.0	Netzteil	3,8A 100-240V 1Ph AC/24V DC	PM-0124-038-5	BLOCK	59
-U10	1 ST	7.2752.00060	Austrittsfilter	RAL1032	GV200	Rübsamen & Herr	60
-U11	1 ST	7.2752.00100	Austrittsfilter	RAL7035	GV100	Rübsamen & Herr	61
-X11	6 ST	7.3149.01590	Klemme	2,5mm²	WKFN 2,5 E/35	Wieland	62
-X11	2 ST	7.3149.02210	Klemme	4mm² PE	WKFN 4 E/SL/35	Wieland	63

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

			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D	
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE	
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M	
Änderung	Datum	Name	Änderung				

KAESER KOMPRESSOREN

Gerätestückliste

TSU 10000000591 00	&APC	#
Schraubenkompressor	=	Seite 3
Serie: SX	+	Blatt 26 / 28

&EMA3/1

Verbindungsliste

[KAE]_F27_003_V00

Verbindung			
#PU1_C01	Leistungsteil		
-W11.1	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W11.2	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W11.3	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W12.1	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W12.2	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W12.3	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W13.1	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W13.2	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-W13.3	500V 70°C CE	6 mm²	BK
-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		
-W11.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W11.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W11.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
#PU1_C03	Leistungsteil		
-W11.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W11.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W11.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK

Verbindung			
#PU1_C04	Leistungsteil		
-W11.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W11.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W11.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W12.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W13.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.1	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.2	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK
-W14.3	500V 70°C CE	2,5 mm²	BK

Verbindung	

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

&APC/3

&EMB/1

			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Verbindungsliste

TSU 10000000591 00	**&EMA3**	**#**
Schraubenkompressor	=	Seite **1**
Serie: SX	+	Blatt 27 / 28

Kabelübersicht

[KAE]_F10_001_V00

Verbindung		
#PU1_C01	Leistungsteil	
-W19	500V 90°C CE	7G2,5 mm²
-W19.1	500V 90°C CE	7G2,5 mm²
-W19.2	500V 90°C CE	6x2,5 mm²
#PU1_C02	Leistungsteil	
-W19	500V 90°C CE	7G2,5 mm²
#PU1_C03	Leistungsteil	
-W19	500V 90°C CE	7G4 mm²
-W19.1	500V 90°C CE	7G4 mm²
-W19.2	500V 90°C CE	6x4 mm²
#PU1_C04	Leistungsteil	
-W19	500V 90°C CE	7G2,5 mm²

Verbindung	

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

&EMA3/1

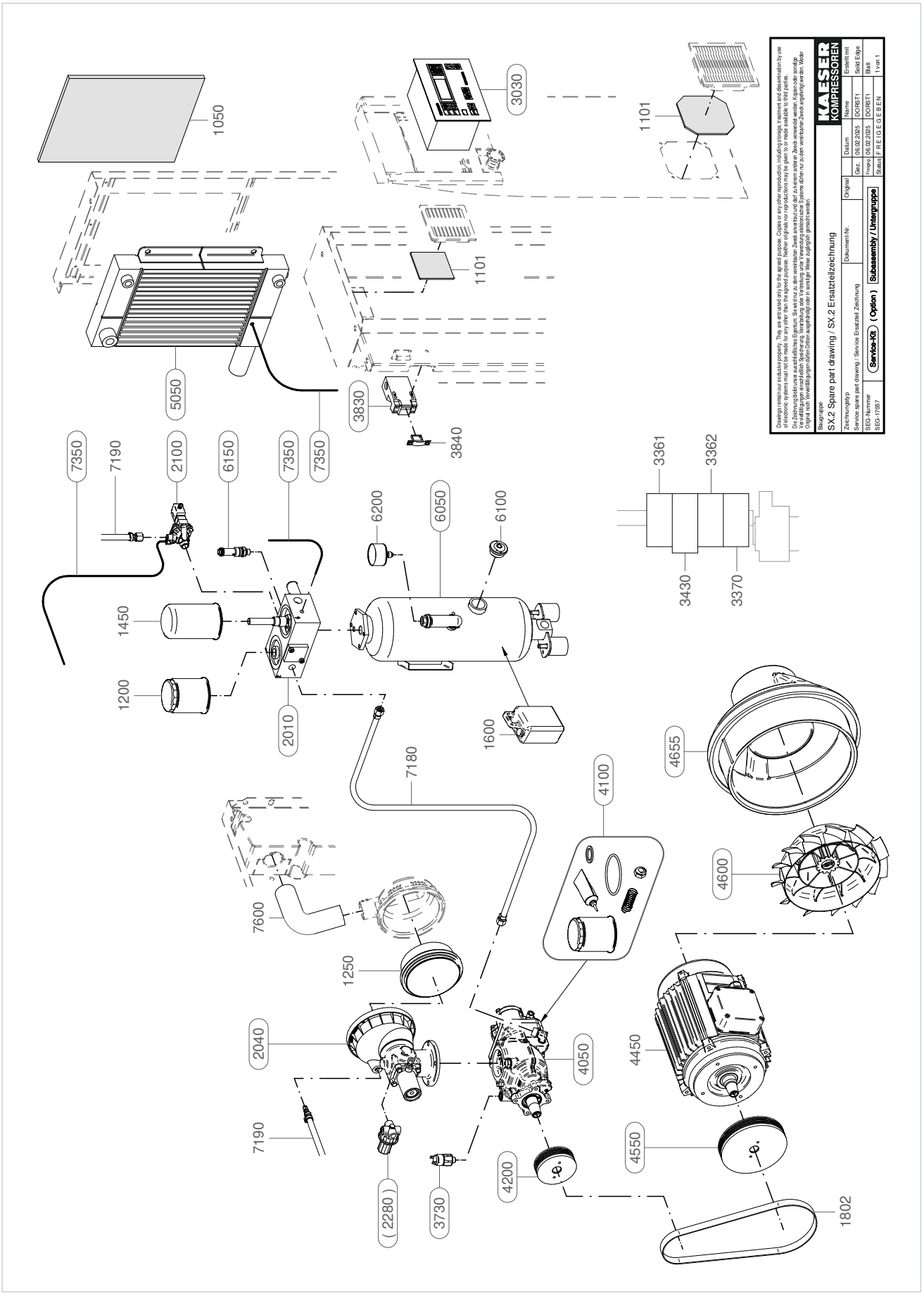
			Gezeichnet	23.02.2026 BOHNE1	Sprache	D
			Geprüft	23.02.2026 WITTMER1	Ausführung	CE
			Freigegeben	23.02.2026 WITTMER1	Steuerung	SC3M
Änderung	Datum	Name	Änderung			

KAESER KOMPRESSOREN

Kabelübersicht

TSU 10000000591 00	**&EMB**	**#**
Schraubenkompressor	=	Seite **1**
Serie: SX	+	Blatt 28 / 28

13.4 Zusammenbauzeichnung


1050
3030
1101
1101
5050
3830
3840
7350
7190
2100
6150
7350
7350
6200
6050
6100
3361
3362
3430
3370
1450
1200
2010
1600
7180
4655
4100
4600
7600
1250
2040
4050
4450
7190
4550
4200
(2280)
3730
1802
Baugruppe
SX.2 Spare part drawing / SX.2 Ersatzteilzeichnung
Zeichnungstyp
Service spare part drawing / Service Ersatzteil Zeichnung
Dokument-Nr.
Original
Datum
Name
Erstellt mit
Gez.
06.02.2025
DORST1
Solid Edge
Freigeg.
06.02.2025
DORST1
Blatt
SEG-Nummer
SEG-17057
Service-Kit
(Option)
Subassembly / Untergruppe
Status
F R E I G E G E B E N
1 von 1
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.

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.

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.
Zeitsteuerung	Parameter einer Maschine werden zeitabhängig beeinflusst.

A

Abluftventilator 35
Abmessung 79
Adressen 8
Anschluss
  Druckluftnetz 37
  elektrisch 39
Anschlussdaten
  elektrisch 14
Anschlussleitung 15
Anschlussmaße 79
Ansprechdruck 11
Antriebsriemen 64
Aufstellbedingung 41
Aufstellung 17
Ausschalten 46, 47
  Notfall 47
Außerbetriebnahme 71

B

Batterie 24
Bauteile
  rotierend 17
Belüftung
  Maschinenraum 35
Betreiber 23
Betriebsbedingung 41
Betriebspunkt 28
  LASTLAUF 28
  LEERLAUF 28
  STARTBEREIT 28
  STOPP 28
Betriebsstoffe 17, 55
Brandfall 23

D

Dokument 6
  Unterlagen 7
  zugehörig 7
Druck 17
Druck-Messumformer
  Anschluss 39
Druckfreiheit 56
Druckluftanschluss 38
Druckluftnetz
  trennen 56
Druckluftqualität 17
DUAL 29

E

Einschalten 46
Elektrizität 17
Entlüften 56
Entlüftung
  Maschinenraum 35
Ersatzteile 17, 55
Ersatzteilnummer 111

F

Federkraft 17
Fernsteuerung 48
Fließschema 72
Füllstand 56
Funktionsbeschreibung 26

G

Gebrauch
  bestimmungsgemäß 17
  nicht bestimmungsgemäß 17
Gefahr 17
Gefahrenbereich 20
Gehäuse 26
Gewährleistung 8

I

Inbetriebnahme 41
Installation 38
Instandhaltung 52
Instandhaltungsarbeiten
  planen 52
  regelmäßig 53
  vorbeugend 54
Instandhaltungsplan 52
Intervallzähler 52

K

KAESER FLUID ROTARY M-46 12, 54
KAESER FLUID ROTARY S-46 12, 54
KAESER FLUID ROTARY S-46 X 12, 54
Keilrippenriemen 64
Kennzeichen 7
Kompressorblock
  Kompressoröl ablassen 60
Kompressormotor 14
Kompressoröl
  einfüllen 43, 61
  Empfehlung 12
  Erste Hilfe 24
  Füllmenge 13
  nachfüllen 57, 63
  Verdichtungsendtemperatur 54
  Wechselintervall 54
  wechseln 58
Kompressoröl-Füllstand
  prüfen 56
Kontakt
  potenzialfrei 27
Kontaktdaten 8

L

Lärm 17
Leitungsquerschnitt
  Norm 14
Löschmittel 23
Luftfilter
  ersetzen 65
Luftkühlung 13
  prüfen 67
  reinigen 67

M

Maschine
  befestigen 40
  demontieren 71
  entsorgen 71
  erstmals einschalten 44
Maschinenfuß 30
Maschinengehäuse 26
Maschinenraum
  Belüftung 35
  Entlüftung 35
Masse 10
Maßnahme
  organisatorisch 23
Maßzeichnung 79
Meldungen 48
  Meldungstypen 50
MODULATING CONTROL 30, 42
Montage 17, 38

N

Nachlaufsteuerung 28
NFS H1 17
NOT-HALT-Befehlsgerät 21
  Prüfen 69
Notfall 23
  Ausschalten 47

O

Ölabscheidebehälter
  Kompressoröl ablassen 60
Ölabscheidepatrone
  ersetzen 63
Ölfilter
  ersetzen 62
Ölkühler
  Kompressoröl ablassen 61
Option 9
  C1 30, 42
  H1 30, 40
  K1 13, 67

P

PANOLIN HLP SYNTH 46 12, 54
Personal 23
Piktogramm 7, 21
Probelauf 62
Prüffrist 23

Q

QR-Code 8
QUADRO 29

R

Regelung 28
Richtlinie 23

S

Sachschaden 6
Schalldruckpegel 14
Schallemission 14
Schaltplan 82
Schaltschrank 66
  Filtermatte ersetzen 66
  Filtermatte reinigen 66
Schutzkleidung 17
Sicherheit 17
Sicherheitsabschaltung
  prüfen 69
Sicherheitseinrichtung 21
Sicherheitsfunktion 22
Sicherheitsventil 11, 21
  prüfen 68
Sicherheitszeichen 21
Sicherung
  Norm 14
SIGMA CONTROL 3 28
SIGMA FLUID FG-460 12, 54
SIGMA FLUID S-570 12, 54
Steuerung 28
Störungssuche 50
Stromaufnahme 15
Stromschlag 17
Stromversorgung 36
Stromversorgungsnetz
  anschließen 39

T

Temperatur 10
Transport 17
  Sicherheit 31
Transportieren
  Gabelstapler 31
  Hebezeug 31
Transportschaden 31
Tür-Endschalter 21, 45
Typenschild 9

U

Überlastrelais

Überlastrelais
einstellen 42
Umgebungsbedingung 10
Umweltschutz 24
Urheberrecht 8

V

VARIO 29
Verantwortung 23
Verordnung 23
Verpacken 33
Volumenstrom 11
Vorschrift 23
Vorsicherung 15

W

Wärme 17
Wärmeleistung 35
Warnhinweis 6
weltweit 8
Widerstandsthermometer 21

Z

Zeitsteuerung 48
Zuluftöffnung 35
Zusammenbauzeichnung 111