

Betriebsanleitung

Kältetrockner

TD

902481 01 D



Hersteller:

KAESER KOMPRESSOREN SE

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

www.kaeser.com

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	
1.1	Warnhinweise	8
1.2	Warnung vor Sachschaden	8
1.3	Kennzeichen und Piktogramme	9
1.4	Zugehörige Dokumente und Unterlagen	9
1.5	Urheberrecht	10
1.6	Gewährleistung	10
2	Technische Daten	
2.1	Typenschild	11
2.1.1	Typenschild Wärmetauscher	11
2.2	Optionen	12
2.3	Masse	12
2.4	Umgebungsbedingungen	13
2.5	Druckluftsystem	13
2.6	Kältemittelsystem	14
2.7	C44 Kommunikationsmodul Modbus TCP	15
2.8	Schallemission	15
2.9	Elektrische Anschlussdaten	15
2.9.1	Bemessungsspannung 230 V/1/50 Hz	16
2.9.2	Bemessungsspannung 230 V/1/60 Hz	16
3	Sicherheit und Verantwortung	
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	17
3.2	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	17
3.3	Gefahren	17
3.3.1	Elektrizität	18
3.3.2	Druck	18
3.3.3	Druckluftqualität	18
3.3.4	Temperatur	19
3.3.5	Lärm	19
3.3.6	Beim Transport	19
3.3.7	Bei der Aufstellung	19
3.3.8	Bei der Montage	20
3.3.9	Betriebsstoffe	20
3.3.10	Ersatzteile	20
3.3.11	Veränderungen an der Maschine	20
3.4	Gefahrenbereiche	20
3.5	Sicherheitseinrichtungen	21
3.6	Sicherheitszeichen	21
3.7	Verantwortung des Betreibers	22
3.7.1	Personal bestimmen	22
3.7.2	Organisatorische Maßnahmen treffen	23
3.8	Im Notfall	23
3.8.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kältemitteln	23
3.9	Umweltschutz	23
4	Aufbau und Wirkungsweise	
4.1	Maschinengehäuse	24
4.2	Funktion der Maschine	24
4.2.1	Speicherregelung SECOTEC	25
4.2.2	Potenzialfreie Kontakte	26
4.3	SIGMA CONTROL SMART	26
4.3.1	Bedienfeld	26
4.3.2	Bedienkonzept SIGMA CONTROL SMART	29
4.3.3	Menü "Home"	31

4.3.4	Menü "Meldungen"	32
4.3.5	Menü "Fließschema"	33
4.3.6	Menü "Information"	33
4.3.7	Menü "Service"	35
4.4	Betriebspunkte der Maschine	37
4.5	Elektronischer Kondensatableiter	37
4.5.1	Betriebsanzeige und Prüfmodus	37
4.6	Optionen	38
4.6.1	H1 Verschraubbare Maschinenfüße	38
4.6.2	C36 Potenzialfreier Kontakt "Warnung Drucktaupunkt"	38
4.6.3	C37 Potenzialfreier Kontakt "Kältemittelkompressor läuft"	38
4.6.4	C44 Kommunikationsmodul Modbus TCP	38
5	Transport und Lagerung	
5.1	Transportschäden	41
5.2	Transport	41
5.2.1	Maschine mit Gabelstapler transportieren	41
5.2.2	Maschine mit Hebezeug transportieren	41
5.3	Verpacken	43
5.4	Einlagern	43
6	Aufstell- und Betriebsbedingungen	
6.1	Aufstellbedingungen	44
6.2	Belüftung des Maschinenraums	45
6.3	Stromversorgung	45
6.4	Anschluss an ein Druckluftnetz	45
7	Montage und Installation	
7.1	Typenschild in Landessprache anbringen	46
7.2	Maschine an Druckluftnetz anschließen	46
7.3	Kondensatleitung anschließen	47
7.4	Maschine elektrisch anschließen	49
7.5	Optionen	50
7.5.1	H1 Maschine befestigen	50
7.5.2	C44 Kommunikationsmodul Modbus TCP mit SIGMA AIR MANAGER 4.0 verbinden	50
8	Inbetriebnahme	
8.1	Vor jeder Inbetriebnahme beachten	52
8.2	Aufstellbedingungen und Betriebsbedingungen prüfen	52
8.3	Maschine erstmals einschalten	53
8.4	Maschine als Netzwerkteilnehmer anmelden	53
	Anschluss an SIGMA NETWORK	53
	Anschluss an bauseitiges Netzwerk mit Modbus TCP	53
9	Betrieb	
9.1	Einschalten und Ausschalten	55
9.1.1	Einschalten	55
9.1.2	Ausschalten	56
9.2	Einschalten und Ausschalten über die Fernsteuerung	56
9.3	Meldungen quittieren	57
10	Fehler erkennen und beheben	
10.1	Meldungen an der Steuerung	58
10.2	Fehlerbehebung am Kommunikationsmodul	59
10.3	Sonstige Störungen und Maßnahmen	60
11	Instandhaltung	
11.1	Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten	63
11.2	Kältemittelverflüssiger reinigen	63
11.3	Kondensatableiter	64

11.3.1	Kondensatableiter prüfen	64
11.3.2	Service-Unit ersetzen	65
11.4	Ersatzteile und Betriebsstoffe bestellen	67
12	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	
12.1	Maschine außer Betrieb nehmen und demontieren	68
12.2	Entsorgen	68
13	Dokumente und Zeichnungen	
13.1	Abmessungen und Anschlussmaße	69
13.2	Fließschema	71
13.3	Schaltplan	74
13.4	Ersatzteilmateriale	92
	Stichwortverzeichnis	97

Abb. 1	Typenschild Wärmetauscher.....	12
Abb. 2	Position der Sicherheitszeichen.....	22
Abb. 3	Übersicht Maschinengehäuse.....	24
Abb. 4	Hauptkomponenten.....	25
Abb. 5	Übersicht Tasten.....	26
Abb. 6	Schaltflächen.....	27
Abb. 7	Anzeigeelemente.....	28
Abb. 8	Hauptmenü.....	30
Abb. 9	Menü "Home".....	31
Abb. 10	Meldungshistorie.....	32
Abb. 11	Fließschema.....	33
Abb. 12	Information: Menüseite 1.....	34
Abb. 13	Information: Menüseite 2.....	34
Abb. 14	Information: Menüseite 3.....	35
Abb. 15	Menüseite 1: Kondensatableiter.....	36
Abb. 16	Menüseite 2: Kältemittelverflüssiger.....	36
Abb. 17	Verschraubbarer Maschinenfuß.....	38
Abb. 18	Installationsvariante mit SIGMA AIR MANAGER 4.0	39
Abb. 19	Kommunikationsmodul.....	39
Abb. 20	Mit Gabelstapler transportieren.....	41
Abb. 21	Transport mit Kran.....	42
Abb. 22	Aufstellbedingungen.....	44
Abb. 23	Druckluftanschluss herstellen.....	47
Abb. 24	Kondensatleitung anschließen.....	49
Abb. 25	Einschalten und Ausschalten.....	55
Abb. 26	Einschalten und Ausschalten über die Fernsteuerung.....	56
Abb. 27	Meldungen quittieren.....	57
Abb. 28	Anzeigen und Anschlüsse am Kommunikationsmodul.....	59
Abb. 29	Kältemittelverflüssiger reinigen.....	64
Abb. 30	Kondensatableiter prüfen.....	65
Abb. 31	Service-Unit ersetzen.....	66

Tab. 1	Signalwörter und ihre Bedeutung.....	8
Tab. 2	Kennzeichen und Piktogramme.....	9
Tab. 3	Typenschild.....	11
Tab. 4	Optionen.....	12
Tab. 5	Masse.....	13
Tab. 6	Umgebungsbedingungen.....	13
Tab. 7	Druckluftsystem 50 Hz.....	13
Tab. 8	Druckluftsystem 60 Hz.....	14
Tab. 9	Kältemittelsystem.....	14
Tab. 10	Kommunikationsschnittstelle.....	15
Tab. 11	Schallemission.....	15
Tab. 12	Elektrische Anschlussdaten 230 V / 1 / 50 Hz.....	16
Tab. 13	Elektrische Anschlussdaten 230 V / 1 / 60 Hz.....	16
Tab. 14	Gefahrenbereiche.....	21
Tab. 15	Sicherheitszeichen.....	22
Tab. 16	Tasten.....	26
Tab. 17	Schaltflächen.....	27
Tab. 18	Anzeigeelemente.....	28
Tab. 19	Bedienkonzept.....	29
Tab. 20	Hauptmenü.....	30
Tab. 21	Farbkonzept.....	30
Tab. 22	Betriebszustände am Kondensatableiter.....	37
Tab. 23	Prüfmodi am Kondensatableiter.....	38
Tab. 24	Anzeigeelemente, Bedienelemente und Anschlüsse am Kommunikationsmodul.....	40
Tab. 25	Kühlluft-Volumenstrom [m³/h].....	45
Tab. 26	Kondensatleitung.....	47
Tab. 27	Kondensat-Sammelleitung.....	48
Tab. 28	Erforderlicher Leitungsquerschnitt.....	48
Tab. 29	Inbetriebnahme nach längerem Stillstand.....	52
Tab. 30	Checkliste Aufstellbedingungen.....	52
Tab. 31	Störmeldungen.....	58
Tab. 32	Warnmeldungen.....	59
Tab. 33	Instandhaltungsmeldungen.....	59
Tab. 34	Fehleranzeigen am Kommunikationsmodul.....	60
Tab. 35	Störungen und Maßnahmen.....	60
Tab. 36	Maschine kennzeichnen.....	62
Tab. 37	Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten.....	63
Tab. 38	Ersatzteile.....	67

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 Typenschildes 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
	Abschnitt oder Information zu einem optionalen Ausstattungsmerkmal		softwareabhängige Schaltfläche auf Display zum Auslösen von Bedienfunktionen
	Dieses Zeichen kennzeichnet eine einzelne Handlungsaufforderung	1. ... 2. ... 3. ...	Eine Abfolge von Handlungsaufforderungen wird fortlaufend nummeriert. Befolgen Sie die Reihenfolge.
«Bedienelement»	Visualisierung eines Bedienelements z. B. einer Taste	Anzeigeelement	Visualisierung eines Anzeigeelements z. B. einer Kontrollanzeige
	sicherheitsrelevante Bedingung, die erfüllt sein muss, um die nachfolgende Tätigkeit durchführen zu können		Voraussetzung, die erfüllt sein muss, um die nachfolgende Tätigkeit durchführen zu können
	nützliche oder besonders zu beachtende Information		Verweis auf eine weitere Informationsquelle
	Materialien und Hilfsmittel		Ersatzteile
	Werkzeug		Information oder Maßnahme zum Umweltschutz
	Hilfestellung zu einer Tätigkeit		Hilfestellung zu einem einzelnen Handlungsschritt
	Resultat einer durchgeführten Tätigkeit		Resultat eines einzelnen Handlungsschritts

Tab. 2 Kennzeichen und Piktogramme

1.4 Zugehörige Dokumente und Unterlagen

Falls zutreffend erhalten Sie zusammen mit dieser Betriebsanleitung eine Konformitätserklärung entsprechend der geltenden Richtlinie oder Verordnung.

Prüfen Sie die Vollständigkeit der Dokumentation und bewahren Sie die Konformitätserklärung zusammen mit der Betriebsanleitung auf. Fehlende Dokumente können Sie über einen autorisier-

ten Servicepartner nachbestellen. Geben Sie hierzu die Materialnummer und Seriennummer 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.

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 Typenschildes in der Tabelle als Referenz.

Merkmal	Wert
Kältetrockner	
Material-Nr.	
Serial-Nr.	
Maximaler Betriebsüberdruck	
Druckluft-Eintrittstemperatur	
Umgebungstemperatur	
Phasen	
Frequenz	
Spannung	
Volllaststrom	
Volllaststrom- Antriebsmotor	
Elektroschaltplan	
Kältemittelsystem	Enthält fluorierte Treibhausgase
Kältemittel	
Kältemittel-Füllmenge	
Treibhauspotenzial (GWP)	
CO ₂ Äquivalent	
Max. Betriebsüberdruck HD ¹⁾	
Max. Betriebsüberdruck ND ²⁾	
Option	
Baujahr	

¹⁾ Hochdruck

²⁾ Niederdruck

Tab. 3 Typenschild

2.1.1 Typenschild Wärmetauscher

Bei Bedarf finden Sie wichtige technische Daten auf dem Typenschild des Wärmetauschers.

Das Typenschild befindet sich direkt am Wärmetauscher hinter einer Isolierung.

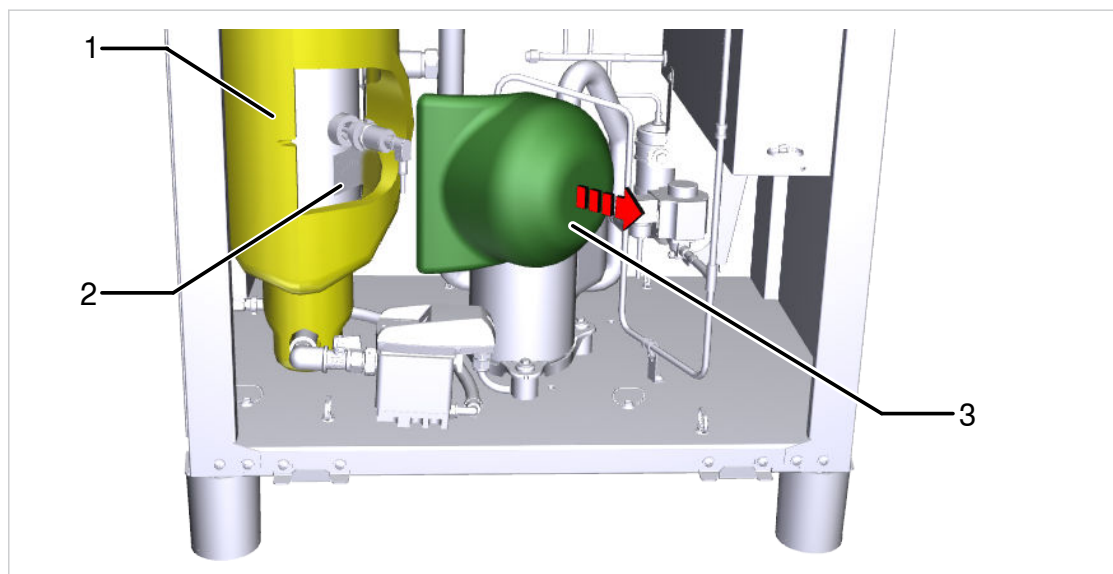


Abb. 1 Typenschild Wärmetauscher

- ① Wärmetauscher
- ② Typenschild
- ③ Isolierung

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Isolierung ③ vorsichtig heraus ziehen und abnehmen.
2. Daten vom Typenschild ② ablesen.
3. Isolierung ③ wieder anbringen.

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⁾
Potenzialfreier Kontakt: "Warnung Drucktaupunkt"	C36	✓
Potenzialfreier Kontakt: "Kältemittelkompressor läuft"	C37	✓
Kommunikationsmodul: Modbus TCP	C44	
Verschraubbare Maschinenfüße	H1	

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.

	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Masse [kg]	132	138	138	151

Tab. 5 Masse

2.4 Umgebungsbedingungen

Typ	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Maximale Aufstellung über Meereshöhe ¹⁾ [m]	1000	1000	1000	1000
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	3 ... 50	3 ... 50	3 ... 50	3 ... 50

¹⁾ Höhere Aufstellung nur nach Rücksprache mit einem autorisierten Servicepartner

Tab. 6 Umgebungsbedingungen

2.5 Druckluftsystem

Netzfrequenz: 50Hz

Typ	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Druckverlust ¹⁾ [bar]	0,12	0,11	0,13	0,11
Druckluft-Volumenstrom ¹⁾ [m³/min]	5,1	6,7	7,3	9,4
Volumen Wärmetauscher [l]	9,5	13,5	13,5	20,5
Drucktaupunkt ¹⁾ [°C]	3	3	3	3
Minimaler Betriebsüberdruck [bar]	3	3	3	3
Maximaler Betriebsüberdruck [bar]	16	16	16	16
Minimale Druckluft-Eintrittstemperatur [°C]	3	3	3	3
Maximale Druckluft-Eintrittstemperatur [°C]	60	60	60	60

¹⁾ Gemäß ISO 7183 (Option A1):

- Bezugspunkt: 1 bar abs., 20 °C, relative Feuchte 0 %
- Betriebspunkt: Betriebsüberdruck 7 bar, Druckluft-Eintrittstemperatur 35 °C, relative Feuchte 100 %, Kühlluft-Eintrittstemperatur 25 °C

Tab. 7 Druckluftsystem 50 Hz

Netzfrequenz: 60Hz

Typ	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Druckverlust ¹⁾ [bar]	0,10	0,08	0,13	0,08
Druckluft-Volumenstrom ¹⁾ [m³/min]	4,6	6,0	6,9	7,9
Volumen Wärmetauscher [l]	9,5	13,5	13,5	20,5
Drucktaupunkt ¹⁾ [°C]	5,5	3,0	5,5	5,0
Minimaler Betriebsüberdruck [bar]	3	3	3	3
Maximaler Betriebsüberdruck [bar]	16	16	16	16
Minimale Druckluft-Eintrittstemperatur [°C]	3	3	3	3
Maximale Druckluft-Eintrittstemperatur [°C]	60	60	60	60

¹⁾ Gemäß ISO 7183 (Option A2):

- Bezugspunkt: 1 bar abs., 20 °C, relative Feuchte 0 %
- Betriebspunkt: Betriebsüberdruck 7 bar, Druckluft-Eintrittstemperatur 38 °C, relative Feuchte 100 %, Kühlluft-Eintrittstemperatur 38 °C

Tab. 8 Druckluftsystem 60 Hz

2.6 Kältemittelsystem

Typ	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Kältemittel	R-513A	R-513A	R-513A	R-513A
Treibhauspotenzial (GWP)	631	631	631	631
Füllmenge ¹⁾ [kg]	0,67	0,77	0,77	0,94
Füllmenge als CO ₂ -Äquivalent [t]	0,42	0,49	0,49	0,59
Maximaler Betriebsüberdruck [bar] (Hochdruckseite)	27	27	27	27
Maximaler Betriebsüberdruck [bar] (Niederdruckseite)	21	21	21	21
Druckwächter:Abschalt- druck [bar]	21	21	21	21

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

Tab. 9 Kältemittelsystem

2.7 C44 Kommunikationsmodul Modbus TCP

Merkmal	Wert
Kommunikationsbus	SIGMA NETWORK / Modbus TCP Server (Slave)
Übertragungsrate [Mbit/s]	10/100
Eigenschaften 1	Auto crossing (Auto-MDI (X))
Eigenschaften 2	Auto negotiation
Anschlüsse	1x Buchse RJ45 CAT5 geschirmt, 10/100 Base-TX
Max. Leitungslänge zwischen 2 Komponenten [m]	100
Eingangsdaten [Byte]	1
Ausgangsdaten [Byte]	89
Dateninhalt	“Technische Beschreibung SIGMA CONTROL SMART Prozessabbild”, Dokumentnummer: 7_9200_PCM_PA
Elektrische Versorgung [V DC]	24

Tab. 10 Kommunikationsschnittstelle

2.8 Schallemission

	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Schallemission ¹⁾ [dB(A)]	57	57	57	57

¹⁾ Schalldruckpegel gemäß EN ISO 11203:2009 und der Grundnorm ISO 9614-2 mit d = 1 m und Q2 = 15,2 dB(A), Betrieb bei maximalem Betriebsüberdruck; Unsicherheit: ±3 dB(A)

Tab. 11 Schallemission

2.9 Elektrische Anschlussdaten

Die Querschnitte der Anschlussleitungen und Sicherungen (Betriebsklasse gG) sind ausgelegt nach DIN VDE 0100 Teil 430 (IEC 60364-4-43) und DIN VDE 0298-4:2013-06 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 (Europäische Harmonisierungsrichtlinie HD 60364-5-52:2011)
- Leitungshäufung: Tabelle 21
 - Einlagig auf Wand oder Fußboden
 - Zwischenraum ≥ Außendurchmesser

Bei anderen Einsatzbedingungen prüfen Sie die Leitungsquerschnitte nach den Vorschriften von DIN VDE 0100 und DIN VDE 0298-4:2013-06 oder des örtlichen Energieversorgers und legen diese fest.

Andere Einsatzbedingungen sind z. B.:

- höhere Umgebungstemperatur
- andere Verlegeart
- andere Leitungshäufung
- Leitungslänge > 50 m

2.9.1 Bemessungsspannung 230V/1/50Hz

	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Leistungsaufnahme ¹⁾ [kW]	0,61	0,78	0,95	0,92
Vorsicherung [A]	10	16	16	16
Zuleitung [mm²]	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
Volllaststrom [A]	4,6	6,0	7,0	7,9

¹⁾ Gemäß ISO 7183 (Option A1):

- Bezugspunkt: 1 bar abs., 20 °C, relative Feuchte 0 %
- Betriebspunkt: Betriebsüberdruck 7 bar, Druckluft-Eintrittstemperatur 35 °C, relative Feuchte 100 %, Kühlluft-Eintrittstemperatur 25 °C

Tab. 12 Elektrische Anschlussdaten 230 V/1/50 Hz

2.9.2 Bemessungsspannung 230V/1/60Hz

	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
Leistungsaufnahme ¹⁾ [kW]	0,91	1,17	1,11	1,28
Vorsicherung [A]	10	16	16	16
Zuleitung [mm²]	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
Volllaststrom [A]	5,6	7,3	7,3	8,5

¹⁾ Gemäß ISO 7183 (Option A2):

- Bezugspunkt: 1 bar abs., 20 °C, relative Feuchte 0 %
- Betriebspunkt: Betriebsüberdruck 7 bar, Druckluft-Eintrittstemperatur 38 °C, relative Feuchte 100 %, Kühlluft-Eintrittstemperatur 38 °C

Tab. 13 Elektrische Anschlussdaten 230 V/1/60 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 ausschließlich zur Trocknung von Druckluft im gewerblichen Bereich konzipiert. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Der Umgang mit Kältemitteln darf nur durch dazu befähigte Personen gehandhabt werden.

Befolgen Sie die Anweisungen dieser Betriebsanleitung und betreiben Sie die Maschine nur innerhalb der Leistungsgrenzen und entsprechend den zulässigen Umgebungsbedingungen.

Die Verwendung von Druckluft als Atemluft oder im Kontakt mit Lebensmitteln ist nur mit entsprechender Aufbereitung zulässig.

Setzen Sie für drucktragende Teile nur KAESER Original-Ersatzteile ein.

3.2 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Für die Druckluftaufbereitung dürfen keine giftigen, säurehaltigen, brennbaren oder explosiven Gase oder Dämpfe in die Maschine eindringen.

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

Beachten Sie beim Gebrauch folgendes:

- Richten Sie Druckluft nicht auf Lebewesen.
- Ein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.

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 Stromversorgung allpolig ab, sichern Sie die Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) gegen Wiedereinschalten und prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Machen Sie alle unter Druck stehenden Bauteile und Volumina vollständig drucklos und prüfen Sie die Druckfreiheit.
- Verwenden Sie Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfe.
- Achten Sie bei allen Arbeiten streng auf Sauberkeit.
- Um Schmutz fernzuhalten, bedecken Sie Komponenten und freiliegende Öffnungen mit sauberen Tüchern, Papier oder Band.

- Lassen Sie keine losen Teile, Werkzeuge oder Reinigungstücher in oder auf der Maschine zurück.
- Öffnen oder zerstören Sie keine demontierten Bauteile.
- Prüfen Sie regelmäßig an der Maschine Folgendes:
 - erkennbare Schäden
 - Sicherheitseinrichtungen
 - überwachungsbedürftige Bauteile

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

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

3.3.1 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:
 - Stromversorgung allpolig abschalten
 - Stromversorgung gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit der Stromversorgung 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 zum Beispiel Verbindungen zu den potenzialfreien Kontakten.
- Verwenden Sie elektrische Sicherungen entsprechend der Maschinenleistung.
- Prüfen Sie elektrische Verbindungen regelmäßig auf festen Sitz und ordnungsgemäßen Zustand.

3.3.2 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 Druckleitungen nur in drucklosem Zustand.
- Unterlassen Sie Schweißarbeiten, Wärmebehandlungen oder mechanische Veränderungen an drucktragenden Bauteilen (z. B. Rohrleitungen, Druckbehälter).

3.3.3 Druckluftqualität

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

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

3.3.4 Temperatur

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verletzungen führen:

- Vermeiden Sie das Berühren von heißen Bauteilen, z. B. Kältemittelverflüssiger.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.
- Lassen Sie die Maschine ausreichend abkühlen.
- Verhindern Sie durch geeignete Maßnahmen, dass sich bestimmte Teile der Maschine durch Funkenflug oder zu hohe Temperaturen entzünden. Dies kann z. B. bei Schweißarbeiten an oder in der Nähe der Maschine der Fall sein.

Der Kontakt mit Kältemittel kann zu Erfrierungen führen: Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

3.3.5 Lärm

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

- Betreiben Sie die Maschine nur mit geschlossenem Maschinengehäuse.
- Tragen Sie Gehörschutz.

3.3.6 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.

3.3.7 Bei der Aufstellung

Ein geeigneter Aufstellort unterstützt den zuverlässigen Betrieb der Maschine:

- Halten Sie die Umgebungsbedingungen ein.
- Installieren Sie die Maschine in einem geeigneten, frostfreien Maschinenraum.
- Gewährleisten Sie ausreichende Belüftung und Entlüftung des Maschinenraums.
- Installieren Sie die Maschine außerhalb der warmen Abluft anderer Maschinen.
- Stellen Sie die Maschine so auf, dass keine Beeinträchtigung der Arbeitsbedingungen im Umfeld der Maschine entstehen.
- Gewährleisten Sie ausreichende und geeignete Beleuchtung, um Anzeigen blendfrei abzulesen und Arbeiten sicher durchführen zu können, gewährleisten Sie ausreichende und geeignete Beleuchtung.
- Gewährleisten Sie ausreichende Zugänglichkeit, um alle Arbeiten an der Maschine gefahrlos und ohne Behinderung durchführen zu können.
- Falls Sie die Maschine im Freien aufstellen, schützen Sie die Maschine vor Frost, direkter Sonneneinstrahlung, Staub, Regen und Spritzwasser.
- Betreiben Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen die spezifischen Anforderungen im Bezug auf den Explosionsschutz anzuwenden sind. Zum Beispiel Anforderungen zur "bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen" gemäß 2014/34/EU¹⁾
- Gewährleisten Sie saubere Umgebungsluft ohne schädliche Bestandteile. Schädliche Bestandteile sind z. B.:

¹⁾ ATEX-Richtlinie

- explosionsfähige oder chemisch instabile Gase und Dämpfe
- Säure oder Base bildende Stoffe wie Ammoniak, Chlor oder Schwefelwasserstoff

3.3.8 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 Druckleitungen, 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.

3.3.9 Betriebsstoffe

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

- Lassen Sie Arbeiten am Kältemittelkreislauf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Befolgen Sie Sicherheitsvorschriften zu Kältemitteln, Schmiermitteln oder chemischen Substanzen.
- Vermeiden Sie Kontakt mit Haut und Augen.
- Atmen Sie Kältemitteldämpfe nicht ein.
- Essen und trinken Sie nicht, während Sie mit Kältemitteln, Schmiermitteln oder chemischen Substanzen arbeiten.
- 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.

3.3.10 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.

3.3.11 Veränderungen an der Maschine

Veränderungen an der Maschine oder an der Steuerung können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- Unterlassen Sie es, die Maschine zu verändern.
- Lassen Sie sich alle technischen Änderungen und Erweiterungen der Maschine, der Steuerung oder den Steuerungsprogrammen vorab von KAESER schriftlich genehmigen.

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	3m im Umkreis der Maschine	Installationspersonal, um den Transport vorzubereiten kein Personal während des Transports
	unterhalb der angehobenen Maschine	kein Personal
Installation	innerhalb der Maschine 1 m im Umkreis der Maschine und deren Versorgungsleitungen	Installationspersonal
Betrieb	1 m im Umkreis der Maschine	Bedienpersonal
Instandhaltung	innerhalb der Maschine	Instandhaltungspersonal
	1 m im Umkreis der Maschine	

Tab. 14 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:

- **Netztrenneinrichtung:**
Mit der Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) schalten Sie die Maschine in einer Not-Situation aus.
- **Druckwächter:**
Der Druckwächter schaltet die Maschine ab, sobald der Kältemitteldruck den maximal zulässigen Wert überschreitet. Er ist werkseitig fest eingestellt.
- **Maschinengehäuse und Verkleidungen:**
Verkleidungsteile 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.

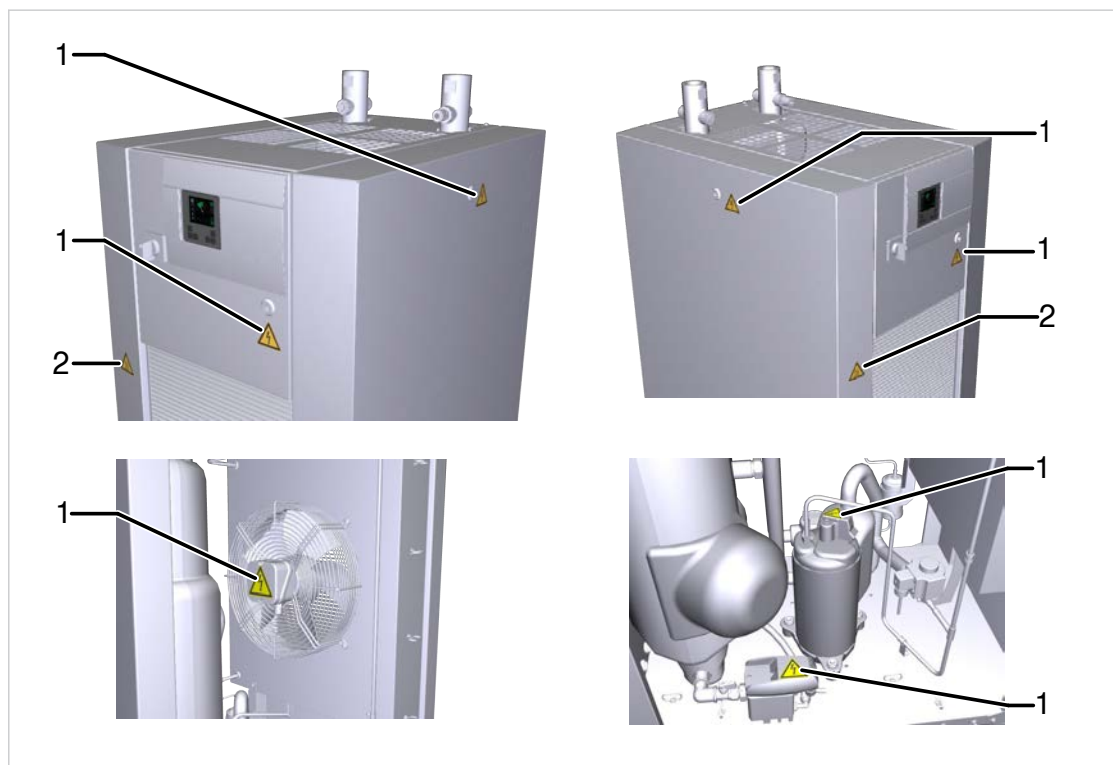


Abb. 2 Position der Sicherheitszeichen

Pos.	Piktogramm	Bedeutung
①		Lebensgefahr durch Stromschlag ▶ Maschine allpolig von der Stromversorgung trennen ▶ Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) gegen Wiedereinschalten sichern ▶ Spannungsfreiheit allpolig prüfen
②		Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche ▶ Heiße Oberfläche nicht berühren ▶ Schutzkleidung tragen

Tab. 15 Sicherheitszeichen

3.7 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.

3.7.1 Personal bestimmen

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

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

- Drucklufttechnik
- Elektrotechnik
- Kältetechnik

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

3.7.2 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.
- Geben Sie Anweisungen, wie das Personal Brandursachen vermeidet, Brände meldet oder Brände bekämpfen soll.

3.8 Im Notfall

3.8.1 Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Kontakt mit Kältemitteln

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

Augenkontakt

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

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

Hautkontakt

Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Reizungen und Erfrierungen führen:

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

Einatmen

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

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

3.9 Umweltschutz

Lassen Sie Kältemittel nicht in die Umwelt gelangen. Lagern oder entsorgen Sie Kältemittel und alle Austauschteile gemäß den geltenden nationalen Umweltschutzbestimmungen.

4 Aufbau und Wirkungsweise

4.1 Maschinengehäuse

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht über das Maschinengehäuse.

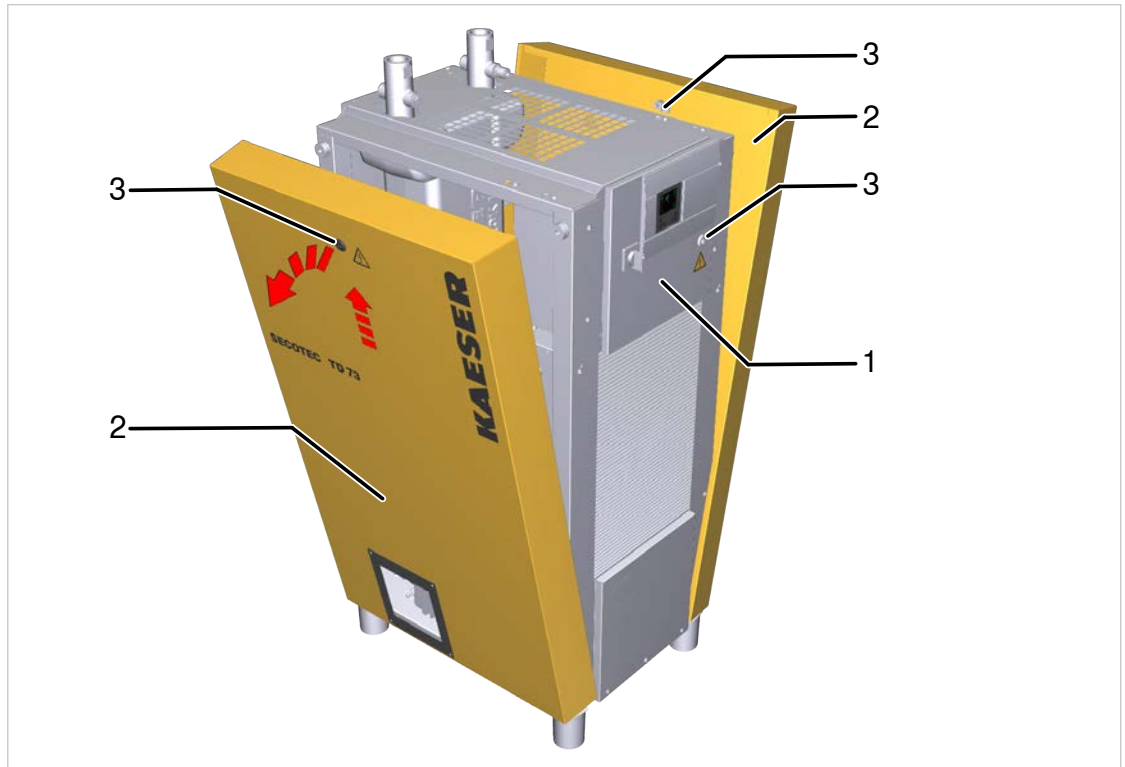


Abb. 3 Übersicht Maschinengehäuse

- ① Schaltschranktür
- ② Verkleidungsteil
- ③ Drehriegel

Das Maschinengehäuse erfüllt in geschlossenem Zustand verschiedene Funktionen:

- Geräuschdämmung
- Berührschutz
- Kühlluftführung

Das Maschinengehäuse ist für folgende Nutzung ungeeignet:

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

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

Verkleidungsteile sind mit einem Drehriegel fixiert und lassen sich herausheben. Die Schaltschranktür lässt sich aufschwenken. Zum Öffnen oder Schließen sind die Drehriegel mit dem mitgelieferten Schlüssel zu öffnen oder zu schließen.

4.2 Funktion der Maschine

Der Kältetrockner kühlt die Druckluft. Da kalte Luft weniger Feuchtigkeit binden kann, verflüssigt sich der kondensierbare Teil der Luftfeuchtigkeit. Dieses Kondensat wird abgeschieden und automatisch abgeleitet.

Die folgende Abbildung zeigt Hauptkomponenten der Maschine.

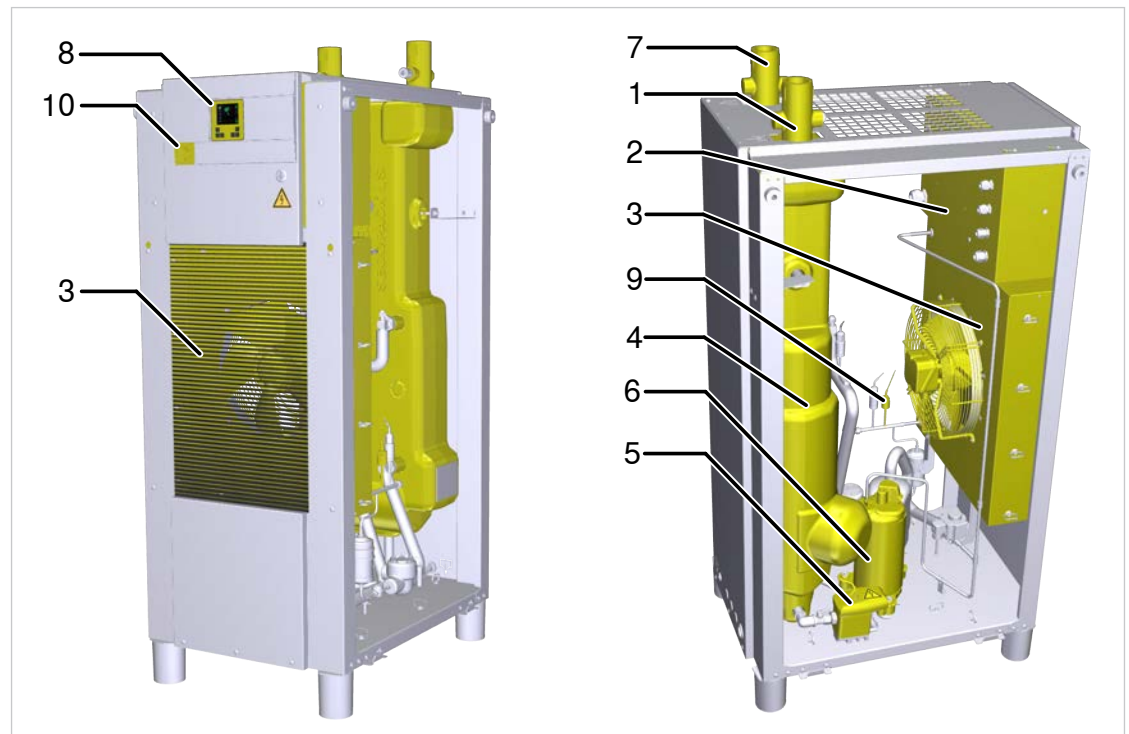


Abb. 4 Hauptkomponenten

- | | |
|---|--|
| ① Drucklufteintritt | ⑥ Kältemittelkompressor |
| ② Schaltschrank | ⑦ Druckluftaustritt |
| ③ Kältemittelverflüssiger | ⑧ Bedientafel (Steuerung) |
| ④ Wärmetauscher mit Kondensatabscheider | ⑨ Druckwächter |
| ⑤ Kondensatableiter | ⑩ Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) |

- Stufe 1: Die einströmende warme Druckluft wird im 1. Teil des Wärmetauschers durch die ausströmende kalte Druckluft vorgekühlt.
- Stufe 2: Die weitere Abkühlung der Druckluft übernimmt im 2. Teil des Wärmetauschers ein Kältekreislauf. Die Abwärme wird über den Kältemittelverflüssiger an die Umgebung abgegeben.
- Stufe 3: Das durch die Abkühlung entstehende Kondensat wird über ein im Wärmetauscher integriertes Abscheidesystem von der Druckluft getrennt. Ein Kondensatableiter leitet das Kondensat ab.
- Stufe 4: Die getrocknete, kalte Druckluft wird im 1. Teil des Wärmetauschers erwärmt. Die relative Feuchtigkeit der Druckluft sinkt.

4.2.1 Speicherregelung SECOTEC

Die Hauptkomponente der Speicherregelung ist ein Kältespeicher mit hoher Speicherkapazität: SECOPACK LS.

Der Kältespeicher wird durch den Kältekreislauf gekühlt. Sobald die Temperatur im Kältespeicher ausreichend niedrig ist, schaltet der Kältemittelkompressor ab.

Durch die hohe Speicherkapazität bleibt der Drucktaupunkt lange stabil, ohne dass weitere Kälteenergie zugeführt werden muss.

Ein niedriger Energieverbrauch ist die Folge.

Sobald die Temperatur im Kältespeicher die Einschaltsschwelle erreicht hat, läuft der Kältemittelkompressor automatisch an, um den Kältespeicher erneut abzukühlen.

4.2.2 Potenzialfreie Kontakte

Potenzialfreie Kontakte zur Weiterleitung von Meldungen sind vorhanden und benötigen eine externe Spannungsquelle. Falls die Maschine von der Stromversorgung getrennt ist, können die potenzialfreien Kontakte noch unter Spannung stehen.



Weitere Informationen über Lage, Belastbarkeit und Art der Meldung erhalten Sie im Kapitel [13.3 Schaltplan](#).

4.3 SIGMA CONTROL SMART

4.3.1 Bedienfeld

4.3.1.1 Tasten

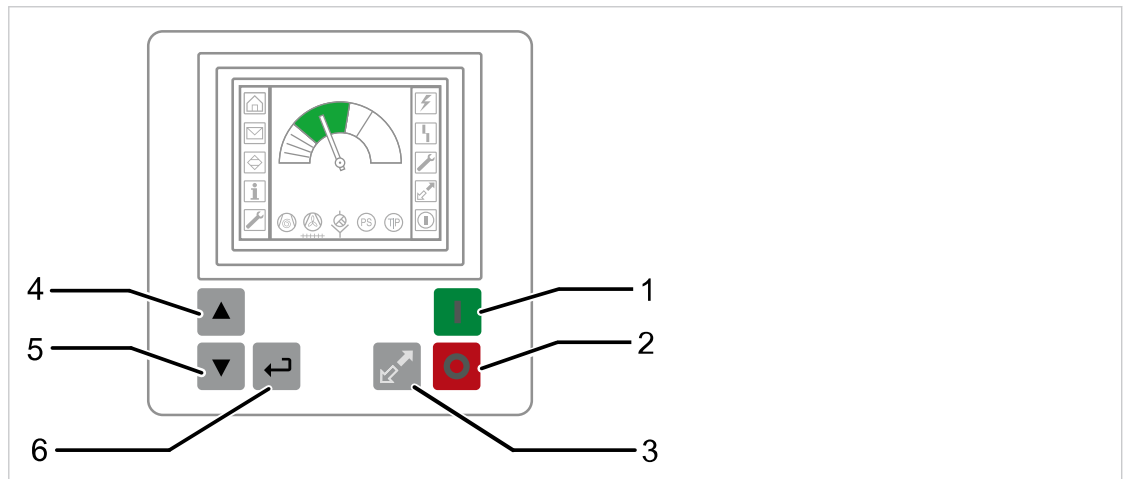


Abb. 5 Übersicht Tasten

Pos.	Tasten	Bezeichnung	Bedeutung
①		«EIN»	Maschine einschalten
②		«AUS»	Maschine ausschalten
③		«Fernsteuerung»	Fernsteuerung einschalten und ausschalten
④		«Auf»	Wechseln zur vorherigen Menüseite Wert eines Parameters vergrößern
⑤		«Ab»	Wechseln zur nächsten Menüseite Wert eines Parameters verkleinern

Pos.	Tasten	Bezeichnung	Bedeutung
⑥		«Übernahme»	Zwischen den Menüs wechseln In den Änderungsmodus wechseln Änderungsmodus mit Speichern verlassen Meldungen quittieren

Tab. 16 Tasten

4.3.1.2 Schaltflächen zum Navigieren

Das Display zeigt Schaltflächen an, die Sie mit den Pfeiltasten ansteuern können.

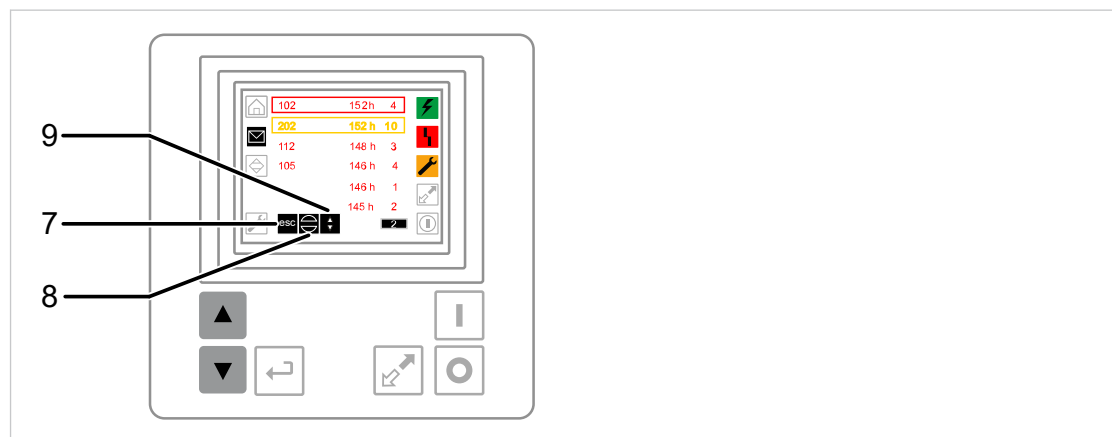
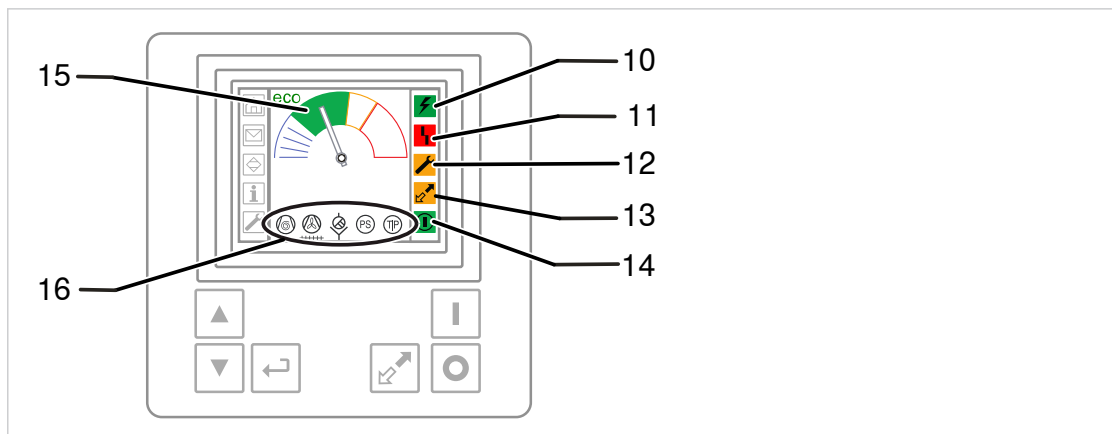


Abb. 6 Schaltflächen

Pos.	Piktogramm	Bezeichnung	Bedeutung
⑦		Abbruch	Wechsel zum nächsthöheren Menü
⑧		Quittieren	Störmeldungen und Warnmeldungen quittieren
⑨		Auf/Ab	Schwarz/weiß: Die Tasten «Auf» und «Ab» können zum Navigieren verwendet werden: ▪ Wechsel zu Piktogramm  oder Piktogramm  möglich. ▪ Wechseln zur nächsten/vorherigen Menüseite
			Grau: Die Tasten «Auf» und «Ab» sind inaktiv.

Tab. 17 Schaltflächen

4.3.1.3 Anzeigeelemente

Abb. 7 Anzeigeelemente

Pos.	Pikto-gramm	Bezeichnung	Anzeigeverhalten	Bedeutung
10		Steuerung an Spannung	leuchtet grün	Spannungsversorgung eingeschaltet
11		Störung	leuchtet rot	Störung (Maschine wird ausgeschaltet)
12		Warnung / Instandhaltung	leuchtet gelb	Warnmeldung oder Instandhaltungsmeldung liegt an
13		Fernsteuerung	leuchtet gelb	Fernsteuerung ist aktiviert
14		EIN	leuchtet grün	Maschine ist eingeschaltet
15		Taupunkt Trendanzeige	blauer Bereich	Drucktaupunkt zu niedrig
			grüner Bereich	Drucktaupunkt optimal Maschine im Energiesparbetrieb (eco)
			gelber Bereich	Drucktaupunkt erhöht
			roter Bereich	Drucktaupunkt hoch (Meldekontakt schaltet)

Pos.	Pikto- gramm	Bezeichnung	Anzeige- ver- halten	Bedeutung
16		Anzeige für Meldungen, die einzelne Komponenten betreffen	—	Kältemittelkompressor
			—	Kältemittelverflüssiger
			—	Kondensatableiter
			—	Druckwächter
			—	- Analogsensoren: - Temperatur-Messumformer - Druck-Messumformer

Tab. 18 Anzeigeelemente

4.3.2 Bedienkonzept SIGMA CONTROL SMART

Tätigkeit	Taste	Vorgehensweise
Im Menü navigieren		Zum Navigieren steht Ihnen ein Cursor zur Verfügung, den Sie mit den Tasten «Auf» und «Ab» bewegen können. Die jeweils aktuelle Cursorposition ist invers dargestellt.
		Mit der Taste «Übernahme» wechseln Sie z. B. vom Hauptmenü in ein Untermenü. Ist ein Menü zu umfangreich, werden die Informationen auf mehrere nummerierte Menüseiten verteilt. Das zugehörige Piktogramm im Hauptmenü erscheint in diesem Fall etwas dunkler.
Parameter ändern		Um Parameter zu ändern, navigieren Sie auf einen Eintrag und bestätigen dies mit der Taste «Übernahme». Danach können Sie mit den Tasten «Auf» und «Ab» Werte ändern oder Kontrollkästchen aktivieren/deaktivieren: - Kontrollkästchen aktiviert: ✓ - Kontrollkästchen deaktiviert: □ Ihre Auswahl bestätigen Sie mit Taste «Übernahme». Danach ist die Änderung aktiv.

Tab. 19 Bedienkonzept

4.3.2.1 Hauptmenü

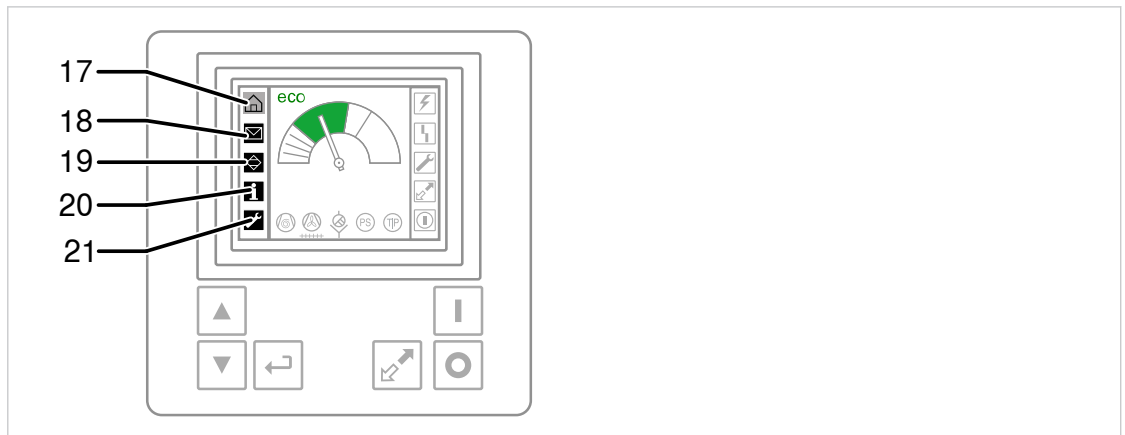


Abb. 8 Hauptmenü

Pos.	Piktogramm	Bezeichnung	Bedeutung
17		Home	Anzeige: Drucktaupunkt
18		Meldungen	Folgende Meldungen werden gespeichert: - Störungen - Warnungen Bei einer Störung schaltet die Maschine ab
19		Fließschema	Anzeige aller regelungstechnisch relevanten Sensoren und Aktoren
20		Information	Anzeige: Betriebsstunden Einstellmöglichkeit Temperaturgrenzen und Einheiten
21		Service	Anzeige erforderlicher Instandhaltungsmaßnahmen mit Intervallzähler

Tab. 20 Hauptmenü

4.3.2.2 Farbkonzept

Verschiedene Farben informieren über die verschiedenen Betriebszustände.

Farbe		Bedeutung
	Weiß	Bauteil ausgeschaltet bei Sensoren: Einschaltkriterium nicht erfüllt
	Grün	Bauteil eingeschaltet bei Sensoren: Einschaltkriterium erfüllt Messwert in unkritischem Bereich
	Gelb	Warnmeldung/Instandhaltungsmeldung für ein Bauteil liegt vor Messwert in kritischem Bereich

Farbe		Bedeutung
	Blau	Drucktaupunkt zu niedrig
	Rot	Störung eines Bauteils liegt vor Messwert in unzulässigem Bereich Maschine wird abgeschaltet

Tab. 21 Farbkonzept

4.3.3 Menü "Home"

Die Steuerung zeigt während des Betriebs das Menü "Home", solange Sie kein Menü aufrufen. Die Steuerung wechselt automatisch zu dieser Anzeige, falls Sie 3 Minuten lang keine Taste betätigt haben.

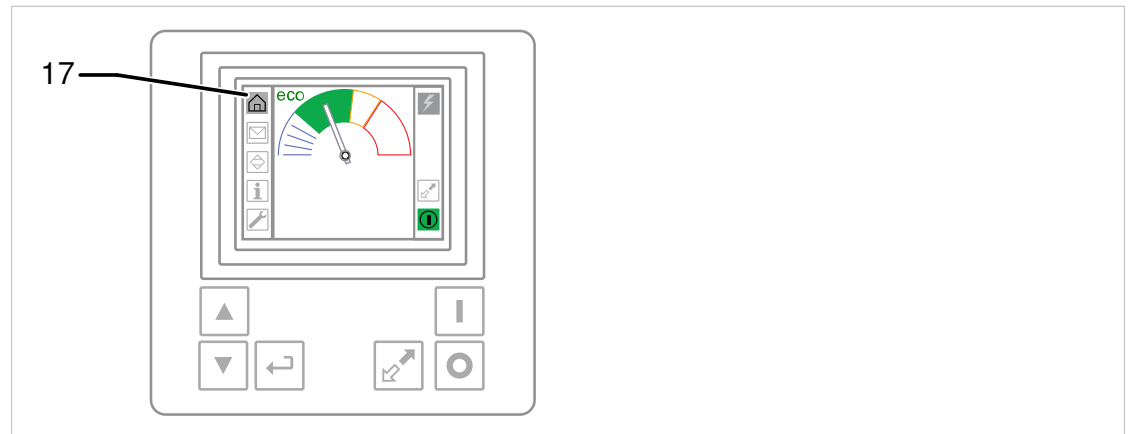


Abb. 9 Menü "Home"

17 Menü "Home"

4.3.4 Menü "Meldungen"

Alle in der Vergangenheit aufgetretenen Meldungen sind aufgelistet und entsprechend ihrer Kategorie farbig dargestellt:

-  Gelb: Warnmeldung / Instandhaltungsmeldung
-  Rot: Störmeldung

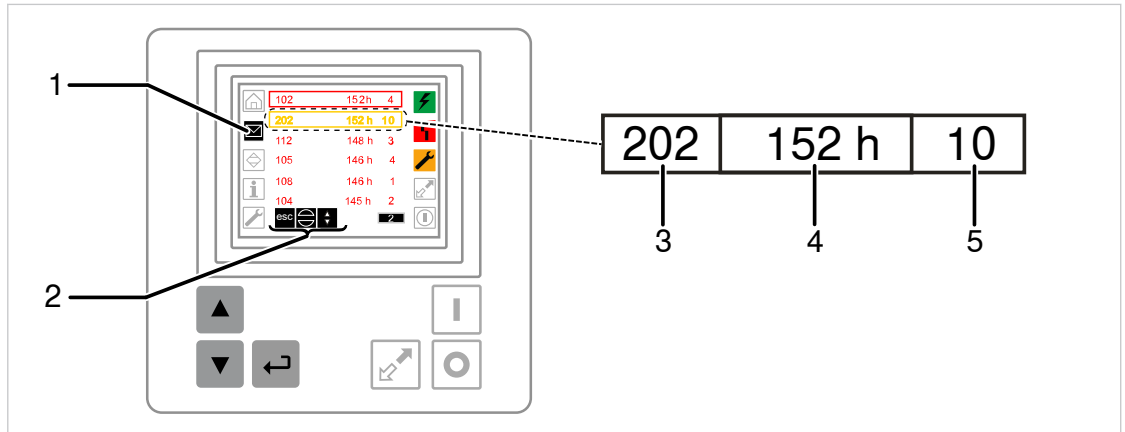


Abb. 10 Meldungshistorie

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Piktogramm für Menü "Meldungen"  | ④ | Betriebsstunde in der die Meldung das letzte Mal ausgegeben wurde (hier: 152 h) |
| ② | Zusätzliche Navigationsmöglichkeit:
Schaltfläche "Abbrechen" 
Schaltfläche "Quittieren"  | ⑤ | Häufigkeit des Auftretens (hier: 10) |
| ③ | Meldungsnummer (hier: 202) | | |

Mit den Tasten «Auf»  oder «Ab»  wählen Sie das Piktogramm "Meldungen"  aus.

Mit der Taste «Übernahme»  öffnen Sie die zugehörige Menüseite.

Aktive Störungen oder Warnungen sind mit einem blinkenden farbigen Rahmen dargestellt, solange sie nicht quittiert wurden.

Quittierte Meldungen bleiben mit einem farbigen Rahmen dargestellt, solange die Ursache der Meldung weiterhin besteht.

Sobald die Ursache für die Meldung nicht mehr besteht, wird der Rahmen ausgeblendet. Dies ist auch bei Meldungen, die nicht quittiert werden müssen der Fall.



- Weitere Informationen zum Quittieren von Meldungen erhalten Sie im Kapitel [9.3 Meldungen quittieren](#).
- Weitere Informationen zu den Meldungsnummern erhalten Sie im Kapitel [10.1 Meldungen an der Steuerung](#).

4.3.5 Menü "Fließschema"

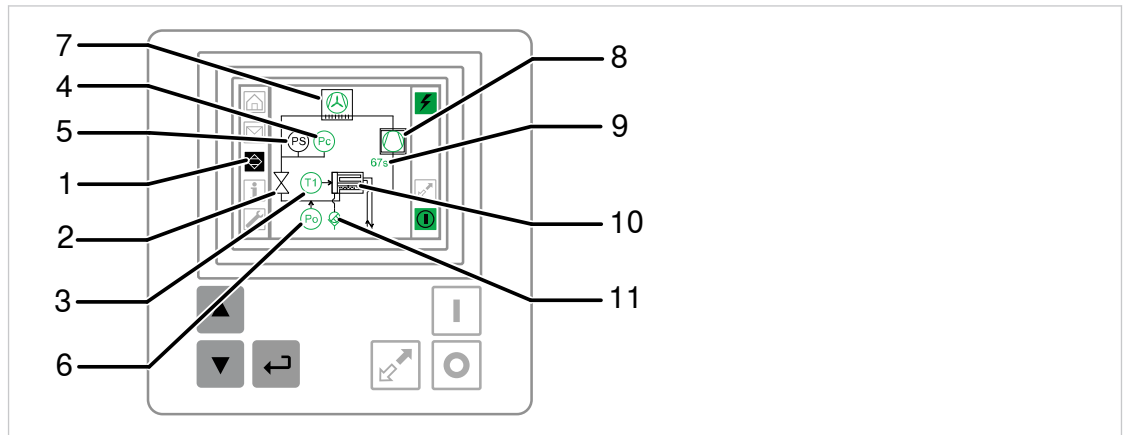


Abb. 11 Fließschema

- | | |
|--|---|
| ① Piktogramm für Menü "Fließschema" | ⑦ Kältemittelverflüssiger |
| ② Expansionsventil: thermostatisch | ⑧ Kältemittelkompressor |
| ③ Temperatur-Messumformer (Drucktaupunkt) | ⑨ Laufzeit Kältemittelkompressor im aktuellen Zyklus (hier: 67 s) |
| ④ Druck-Messumformer (Verflüssigungsdruck) | ⑩ Wärmetauscher |
| ⑤ Druckwächter | ⑪ Kondensatableiter |
| ⑥ Druck-Messumformer (Verdampfungsdruck) | |

Mit den Tasten «Auf» oder «Ab» wählen Sie das Piktogramm "Fließschema" aus.

Im Menü "Fließschema" sehen Sie eine vereinfachte Übersicht der Bauteile mit ergänzenden Informationen.

Die Betriebszustände erkennen Sie an den verschiedenen Farben, mit denen die Bauteile dargestellt werden.



Ein vollständiges Fließschema finden Sie in Kapitel [13.2 Fließschema](#)

4.3.6 Menü "Information"

Mit den Tasten «Auf» oder «Ab» wählen Sie das Piktogramm "Information" aus.

Mit Taste «Übernahme» öffnen Sie die erste Menüseite.

Mit den Tasten «Ab» oder «Auf» wechseln Sie zwischen den Menüseiten.

4.3.6.1 Information – Menüseite 1

Die Betriebsstunden der einzelnen Komponenten der Maschine werden angezeigt.

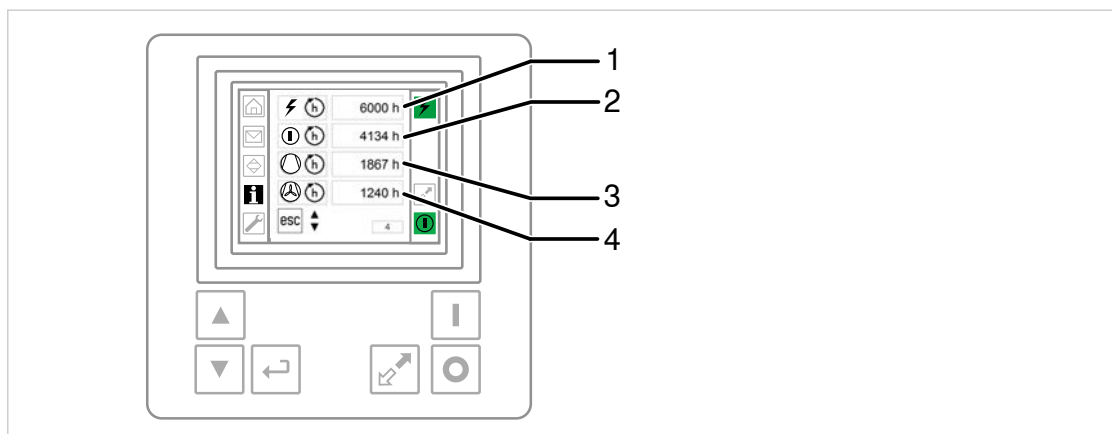


Abb. 12 Information: Menüseite 1

- | | |
|---|--|
| ① Anzahl Betriebsstunden, welche die Steuerung mit Spannung versorgt war (hier: 6000 h) | ③ Anzahl Betriebsstunden des Kältemittelkompressors (hier: 1867 h) |
| ② Anzahl Betriebsstunden, welche die Maschine eingeschaltet war (hier: 4134 h) | ④ Anzahl Betriebsstunden des Lüftermotors (hier: 1240 h) |

4.3.6.2 Information – Menüseite 2

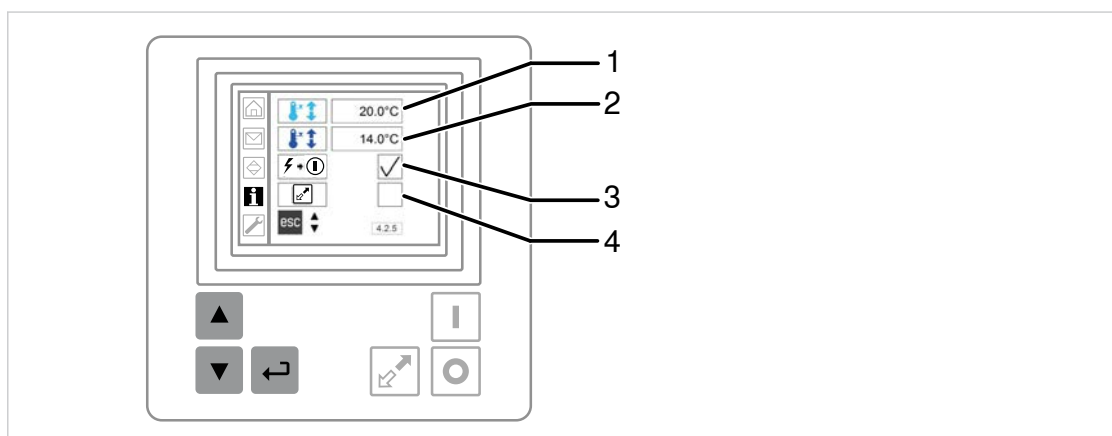


Abb. 13 Information: Menüseite 2

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Roter Warnbereich (hier: 20.0 °C) | ③ Automatischer Wiederanlauf (hier: aktiv) |
| ② Gelber Warnbereich (hier: 14.0 °C) | ④ Fernsteuerung (hier: deaktiviert) |

Sie können folgende Parameter einstellen:

- Drucktaupunkt: Untere Temperaturgrenze für roten Warnbereich festlegen
- Drucktaupunkt: Untere Temperaturgrenze für gelben Warnbereich festlegen
- Automatischer Wiederanlauf nach einem Ausfall der Stromversorgung: aktivieren oder deaktivieren
- Taste «Fernsteuerung»:  aktivieren oder deaktivieren

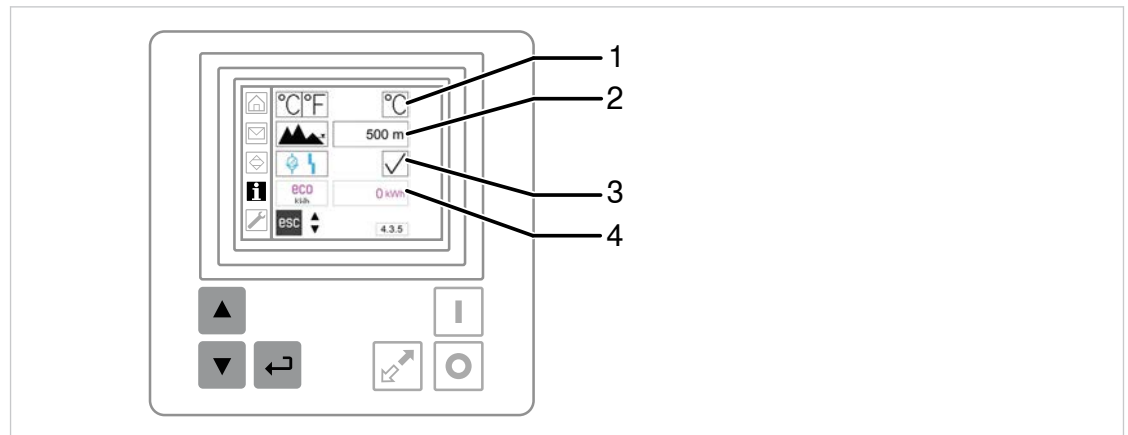
4.3.6.3 Information – Menüseite 3


Abb. 14 Information: Menüseite 3

- | | |
|--|---|
| ① Maßeinheitensystem (hier: °C) | ③ Kondensatableiter: Störmeldung aktivieren (hier: Störmeldung aktiviert) |
| ② Höhe des Aufstellortes (hier: 500 m) | ④ durch "Eco-Betrieb" eingesparte elektrische Energie |

Sie können auf dieser Seite folgende Einstellungen vornehmen:

- Maßeinheitensystem einstellen:
 - Maßeinheit °C: Temperatur in °C, Druck in *bar* und Länge in *m*
 - Maßeinheit °F: Temperatur in °F, Druck in *psi* und Länge in *feet*
- Höhe des Aufstellortes anpassen:
 - Einstellbereich: 0...4000 m (500 m voreingestellt)
 - Passen Sie den Wert für die Aufstellungshöhe bei einem Aufstellort oberhalb von 1000 m an.
- Störmeldung aktivieren oder deaktivieren:
 - Im Auslieferungszustand wird bei einer Störung am Kondensatableiter eine Warnmeldung ausgegeben. Der Kältetrockner läuft weiter.
 - Falls Sie die Störmeldung aktivieren, meldet die Steuerung zusätzlich eine Störung. Diese wird erst ausgegeben, sobald die Funktion des Kondensatableiters für die Dauer von 10 min ohne Unterbrechung gestört war. Der Kältetrockner schaltet ab.

4.3.7 Menü "Service"

Mit den Tasten «Auf» oder «Ab» wählen Sie das Piktogramm "Service" aus.

Mit der Taste «Übernahme» öffnen Sie die erste Menüseite.

Mit den Tasten «Ab» oder «Auf» wechseln Sie zwischen den Menüseiten.

4.3.7.1 Service – Menüseite 1: Kondensatableiter

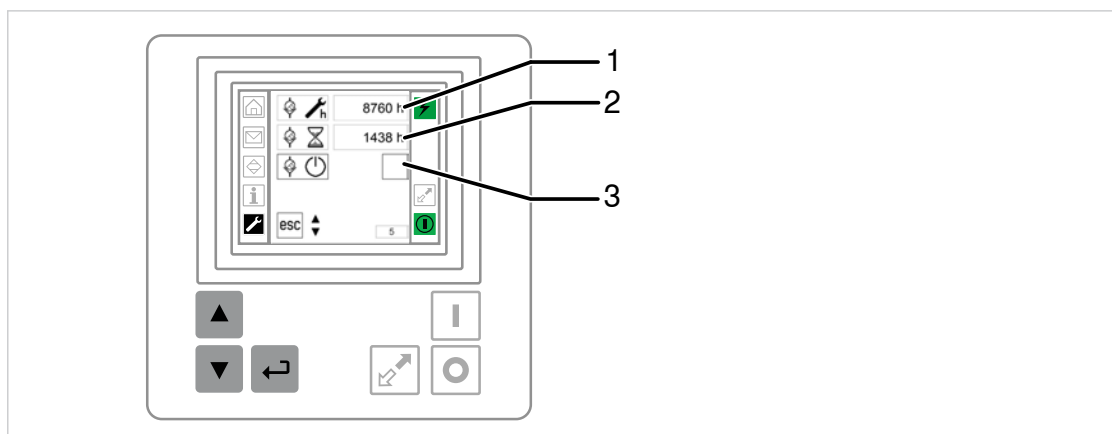


Abb. 15 Menüseite 1: Kondensatableiter

- ① Startwert des Intervallzählers (hier: 8760 h)
- ② Verbleibende Betriebsstunden bis zur nächsten Instandhaltungsmaßnahme (hier: 1438 h)
- ③ Intervallzähler zurücksetzen: Kontrollkästchen aktivieren oder deaktivieren

Der Startwert des Intervallzählers kann nicht verändert werden. Um den Intervallzähler auf seinen Startwert zurückzusetzen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen ③ und bestätigen Ihre Auswahl mit der Taste «Übernahme» .

4.3.7.2 Service – Menüseite 2: Kältemittelverflüssiger

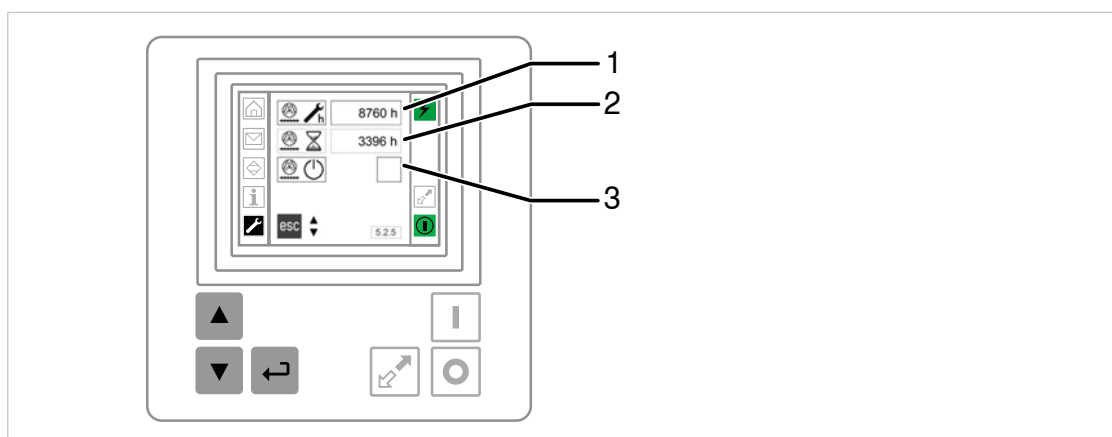


Abb. 16 Menüseite 2: Kältemittelverflüssiger

- ① Startwert des Intervallzählers (hier: 8760 h)
- ② Verbleibende Betriebsstunden bis zur nächsten Instandhaltungsmaßnahme (hier: 3396 h)
- ③ Intervallzähler zurücksetzen: aktivieren oder deaktivieren

Der Startwert des Intervallzählers ist veränderlich. Durch Anpassen des Intervalls passen Sie die Instandhaltungsfristen an die Betriebsbedingungen der Maschine an. Um den Intervallzähler auf seinen Startwert zurückzusetzen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen ③ und bestätigen Ihre Auswahl mit der Taste «Übernahme» .

4.4 Betriebspunkte der Maschine

STOPP

Die Maschine ist im Betriebspunkt STOPP:

- Die Maschine ist an die Stromversorgung angeschlossen.
- Das Anzeigeelement "*Steuerung an Spannung*"  leuchtet grün.
- Die Maschine ist ausgeschaltet.
- Das Anzeigeelement "*EIN*"  leuchtet nicht.

STARTBEREIT

Die Maschine ist mit der Taste «EIN»  eingeschaltet:

- Das Anzeigeelement "*EIN*"  leuchtet grün.
- Der Kältemittelkompressor ist ausgeschaltet.
- Der Kältemittelkompressor startet, sobald die Einschaltbedingungen erfüllt sind. Zusätzlich können Zeitsteuerung oder Fernsteuerung das Starten des Kältemittelkompressors beeinflussen.

LASTLAUF

Die Einschaltbedingungen sind erfüllt:

- Der Kältemittelkompressor läuft.
- Der Kältespeicher wird gekühlt.

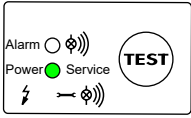
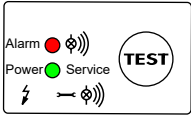
4.5 Elektronischer Kondensatableiter

Das anfallende Kondensat gelangt in den Sammelbehälter. Ein Niveausensor erfasst permanent den Füllstand und gibt ein Signal an die elektronische Steuerung. Ist der Sammelbehälter gefüllt, öffnet automatisch ein Ventil und das Kondensat wird abgeleitet. Ist der Kondensatableiter geleert, schließt das Ventil. Unnötige Druckluftverluste werden vermieden.

4.5.1 Betriebsanzeige und Prüfmodus

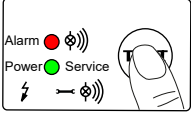
Der Kondensatableiter zeigt verschiedene Betriebszustände an. Durch permanentes Drücken der Taste «TEST» aktivieren Sie verschiedene Prüfmodi.

Kontrollleuchten zeigen Betriebszustände an:

Anzeigeverhalten	Bedeutung
	Der Kondensatableiter ist betriebsbereit.
	Eine Störung liegt vor. Das Ventil öffnet taktweise, um die Störung selbsttätig zu beheben.

Tab. 22 Betriebszustände am Kondensatableiter

Die Taste «TEST» aktiviert Prüfmodi:

Piktogramm	Bedeutung
	Um die Ventilfunktion zu testen, halten Sie den Taster «TEST» ca. 2 Sekunden lang gedrückt.
	Um die Alarmfunktion zu testen, halten Sie den Taster «TEST» mindestens 1 Minute lang gedrückt.

Tab. 23 Prüfmodi am Kondensatableiter

4.6 Optionen

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

4.6.1 **H1** Verschraubbare Maschinenfüße

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

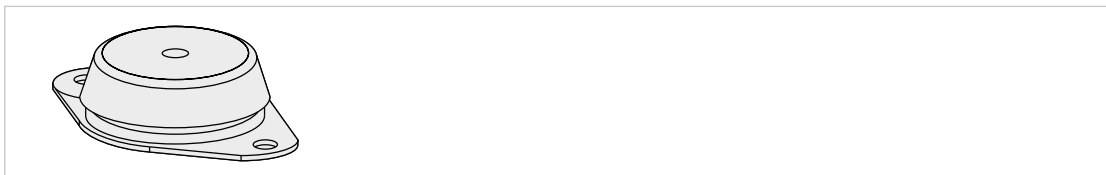


Abb. 17 Verschraubarer Maschinenfuß

4.6.2 **C36** Potenzialfreier Kontakt “Warnung Drucktaupunkt”

Überschreitet der Drucktaupunkt den zulässigen Bereich, schaltet der potenzialfreie Kontakt “Warnung Drucktaupunkt”. Sobald der Drucktaupunkt wieder gesunken ist, wird der potenzialfreie Kontakt automatisch zurückgesetzt.

4.6.3 **C37** Potenzialfreier Kontakt “Kältemittelkompressor läuft”

Sobald der Kältemittelkompressor läuft, schaltet dieser potenzialfreie Kontakt.

4.6.4 **C44** Kommunikationsmodul Modbus TCP

Das Kommunikationsmodul Modbus TCP ist für die Kommunikation zwischen der Steuerung SIGMA CONTROL SMART und der Verbundsteuerung SIGMA AIR MANAGER 4.0 konzipiert. Alternativ zu SIGMA AIR MANAGER 4.0 können Steuerungen von Fremdherstellern über Modbus TCP angeschlossen werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an einen autorisierten Servicepartner.

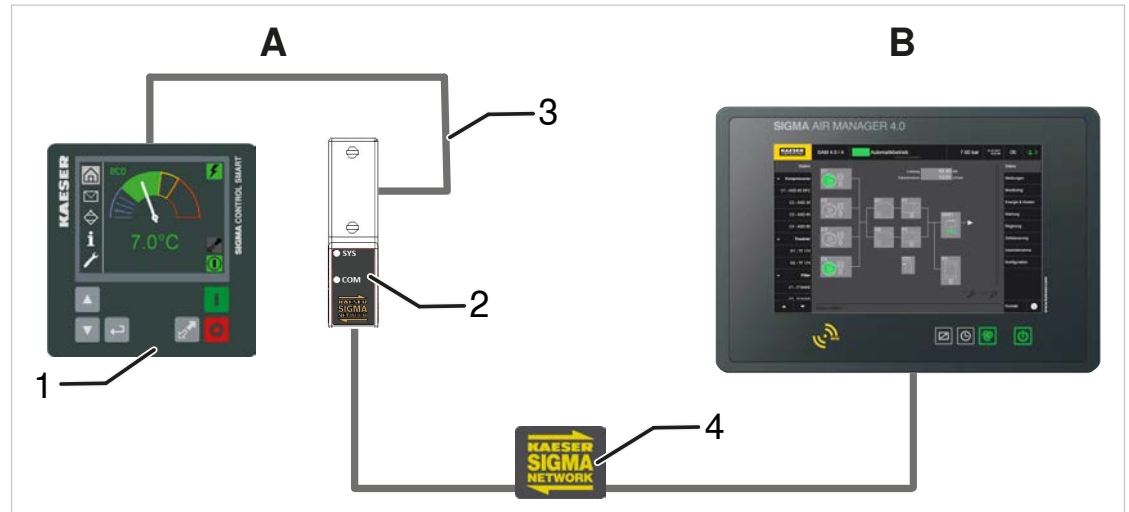


Abb. 18 Installationsvariante mit SIGMA AIRMANAGER 4.0

- | | |
|---|--------------------------------|
| A Kältetrockner | B SIGMA AIRMANAGER 4.0 |
| 1 SIGMA CONTROL SMART | 3 Leitung CAN-Bus |
| 2 Kommunikationsmodul Modbus TCP | 4 Leitung SIGMA NETWORK |

4.6.4.1 Anzeigeelemente und Bedienelemente am Kommunikationsmodul



Das Kommunikationsmodul kommuniziert über CAN-Bus (X2) mit der Steuerung SIGMA CONTROL SMART.

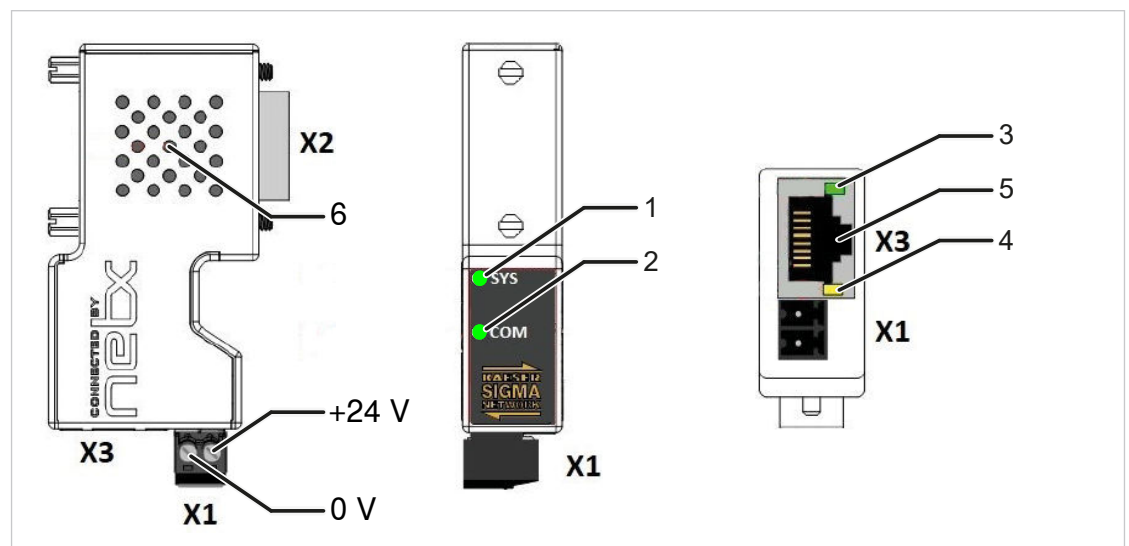


Abb. 19 Kommunikationsmodul

Das Kommunikationsmodul verfügt über folgende Anzeigeelemente, Bedienelemente und Anschlüsse:

Pos.	Bezeichnung	Anzeigeverhalten		Bedeutung
	X1	—	—	Versorgungsspannung 24 VDC
	X2	—	—	CAN, 9-poliger Sub-D-Stecker
	X3	—	—	Ethernet, RJ45-Buchse
①	SYS	 grün	ein	Systemstatus: Normalbetrieb, Firmware gestartet
		 gelb	ein	Übergangszustand
		 gelb/grün	blinkt	Einschalten des Kommunikationsmoduls läuft
		—	aus	Keine Versorgungsspannung
②	COM	 grün	ein	Normalbetrieb, CAN- und Ethernet-Kommunikation läuft
		—	aus	Taster RESET ist gedrückt
		 rot	blinkt 1x/s	CAN-Kommunikation gestört / Ethernet-Kommunikation läuft
		 rot	blinkt 2x/s	Ethernet-Kommunikation gestört oder CAN-Kommunikation läuft
③	Ethernet LINK	 grün	aus	Keine Netzwerkverbindung
			ein	Netzwerkverbindung besteht
④	Ethernet ACT	 gelb	aus	Keine Ethernet-Kommunikation
			blinkt	Ethernet-Kommunikation läuft
⑤	—	—	—	Pin 1
⑥	Taster RESET im Gehäuse unterhalb der Öffnung	—	—	Taster mit geeignetem Gegenstand länger als 3 s drücken setzt die IP-Einstellungen (IP-Adresse, SubNetMask, Gateway) auf Werkseinstellung zurück

Tab. 24 Anzeigeelemente, Bedienelemente und Anschlüsse am Kommunikationsmodul

Während des Betriebes leuchten folgende Kontrollanzeigen:

- Die Kontrollanzeige SYS leuchtet  grün bei Normalbetrieb des Kommunikationsmoduls.
- Die Kontrollanzeige COM leuchtet  grün bei Kommunikation zwischen der Steuerung SIGMA CONTROL SMART und Busmaster (SIGMA AIR MANAGER 4.0 oder Modbus TCP Leitsystem).
- Die Kontrollanzeige Ethernet LINK leuchtet  grün bei Verbindung mit dem Ethernet-Netzwerk.
- Die Kontrollanzeige Ethernet ACT blinkt  gelb bei laufender Ethernet-Kommunikation.

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 [13.1 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. 20 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:

- Rohrstützen
- Flansche
- Kondensatableiter



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

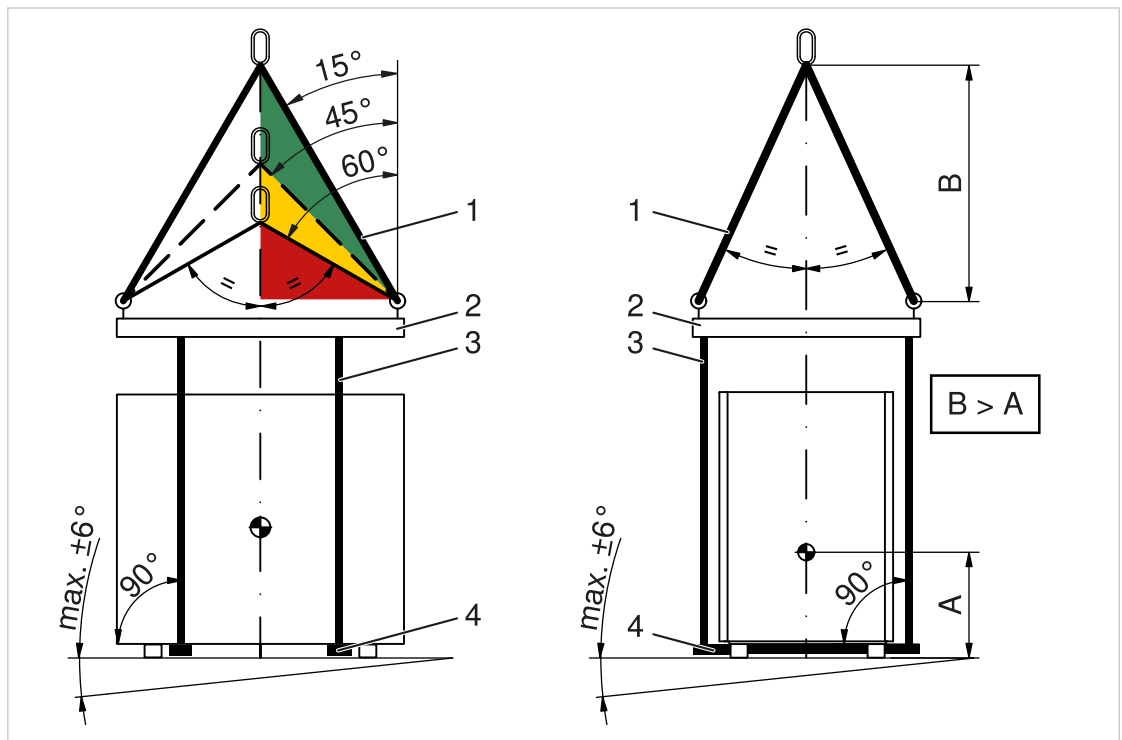


Abb. 21 Transport mit Kran

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| ① Anschlagmittel | ③ Aufhängung zum Lastaufnahmemittel |
| ② 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 möglichst 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 Aufstellungsort gestalten.

6.1 Aufstellbedingungen

Die Maschine ist für die Aufstellung in einem geeigneten Maschinenraum vorgesehen. Die angegebenen Mindestabstände gewährleisten ungehinderten Zugang zu allen Maschinenteilen.

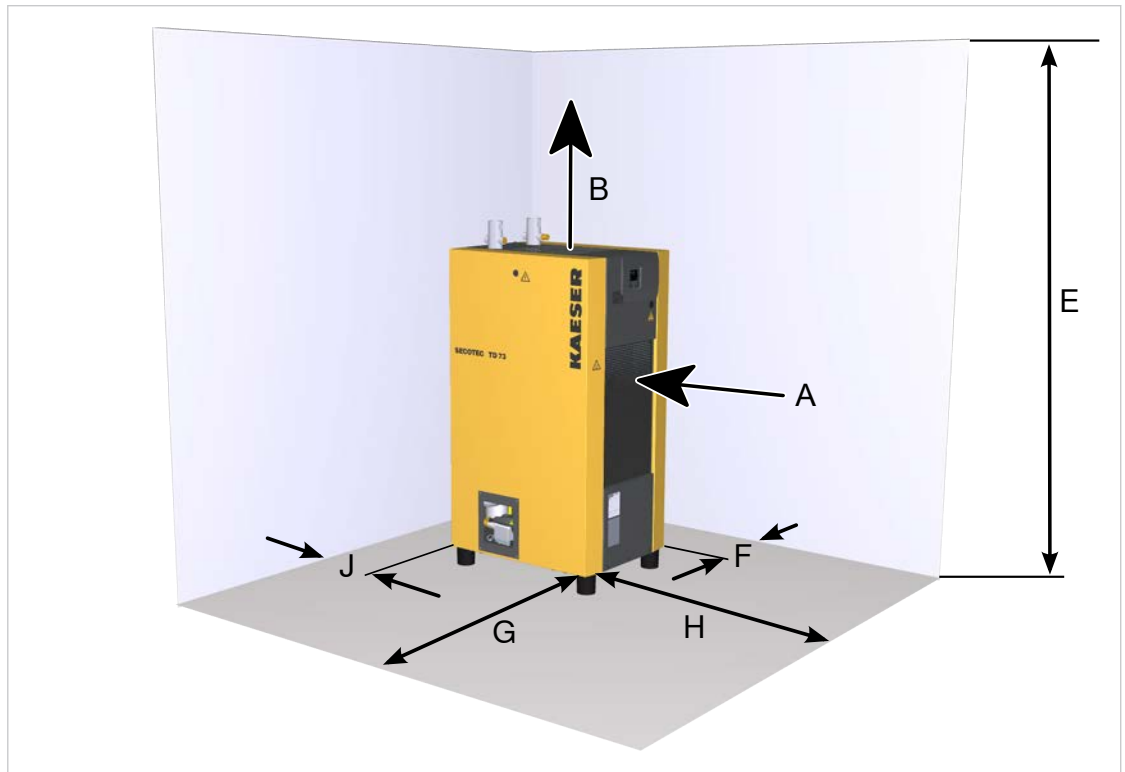


Abb. 22 Aufstellbedingungen

A	Eintritt: Kühlluft	G	1500 mm
B	Austritt: Kühlluft	H	1500 mm
E	2100 mm	J	200 mm
F	200 mm		

Um die Maschine fachgerecht aufzustellen, beachten Sie folgende Punkte:

- Gewährleisten Sie einen waagerechten, festen und entsprechend der Masse der Maschine tragfähigen Untergrund.
- Berücksichtigen Sie zusätzliche Abstände gemäß lokaler Arbeitsschutzvorschriften und Bauvorschriften. Fluchtwege und Rettungswege müssen auch bei geöffnetem Maschinengehäuse sicher zugänglich sein.
- Gewährleisten Sie optimale Zugänglichkeit und ausreichende Beleuchtung. Alle Arbeiten an der Maschine müssen ohne Behinderung durchführbar sein.
- Gewährleisten Sie, dass Anzeigen blendfrei erkannt werden.
- Verhindern Sie, dass UV-Strahlen durch direktes Sonnenlicht das Display der Steuerung beschädigen.
- Gewährleisten Sie, dass alle Zuluftöffnungen und Abluftöffnungen des Maschinengehäuses offen bleiben.
- Halten Sie den Maschinenraum sauber und frei von sachfremden Geräten und anderen Gegenständen.

6.2 Belüftung des Maschinenraums

Eine ausreichende Belüftung des Maschinenraums transportiert die Abwärme der Maschine ab, um die erforderlichen Betriebsbedingungen zu gewährleisten.

Die Tabelle enthält Angaben zum Kühlluft-Volumenstrom, den das interne Lüfterrad erzeugt:

Netzfrequenz	TD 52	TD 67	TD 73	TD 94
50 Hz	2080	2080	2080	2080
60 Hz	2365	2365	2365	2365

Tab. 25 Kühlluft-Volumenstrom [m³/h]

Beachten Sie folgende Punkte für die Belüftung des Maschinenraums:

- Gewährleisten Sie, dass der angegebene Kühlluft-Volumenstrom aus dem Maschinenraum abtransportiert 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.

6.3 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.

Diese Maschine ist für den Betrieb in industrieller Umgebung mit einem eigenen Versorgungsnetz ausgelegt, das über einen Transformator oder Generator vom öffentlichen Stromversorgungsnetz getrennt ist.

6.4 Anschluss an ein Druckluftnetz

Falls Sie die Maschine an ein Druckluftnetz anschließen, darf der Betriebsüberdruck des Druckluftnetzes 16 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

- ▶ Stromversorgungsnetz allpolig abschalten
- ▶ Stromversorgungsnetz 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



- Weitere Informationen zur Größe und Lage von Anschlussstellen erhalten Sie im Kapitel [13.1 Abmessungen und Anschlussmaße](#).
- Weitere Informationen zur Klemmenbelegung und Einstellwerten erhalten Sie im Kapitel [13.3 Schaltplan](#).

7.1 Typenschild in Landessprache anbringen

Der Maschine liegen Typenschilder in Landessprache bei. Falls das Typenschild nicht in Ihrer Landessprache angebracht ist, überkleben Sie das Typenschild entsprechend.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Typenschild von der Trägerfolie abziehen und über dem vorhandenen Typenschild anbringen.

7.2 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.

Installieren Sie bauseitig Absperrventile an Drucklufteintritt und Druckluftaustritt, um den Kältetrockner vom Druckluftnetz trennen zu können.

Das Druckluftsystem der Maschine ist intern nicht gegen unzulässigen Überdruck gesichert. Installieren Sie bauseitig ein geeignetes Sicherheitsventil, um das Druckluftsystem bei geschlossenen Absperrventilen vor Überschreiten des maximalen Betriebsüberdrucks zu schützen.



- flexible Druckluftleitungen oder Kompensatoren
- Dichtringe aus Fluorelastomer
- Absperrventile
- Sicherheitsventil



- Druckluftnetz ist drucklos

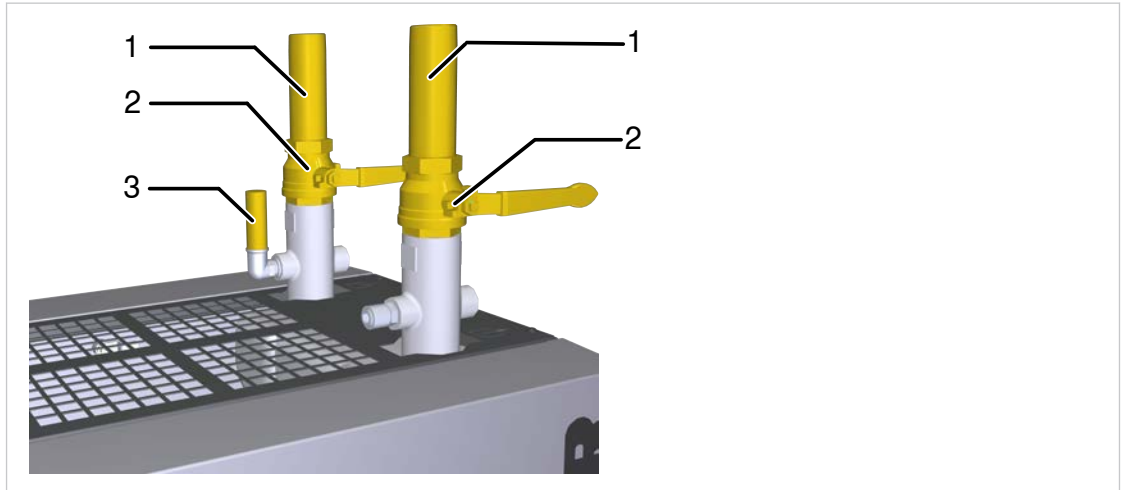


Abb. 23 Druckluftanschluss herstellen

- ① Flexible Druckluftleitung oder Kompensator
- ② Absperrventil
- ③ Sicherheitsventil

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Absperrventile bauseitig in die Anschlussleitungen montieren.
2. Maschine mit flexiblen Druckluftleitungen oder Kompensatoren an das Druckluftnetz anschließen.
3. Geeignetes Sicherheitsventil montieren, wie dargestellt.

7.3 Kondensatleitung anschließen

Zum Anschluss einer Kondensatleitung besitzt die Maschine einen Gewindeanschluss. Gewährleisten Sie, dass das Kondensat ungehindert abfließen kann.

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

Kondensatleitung

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

¹⁾ größere Länge nur nach Rücksprache mit einem autorisierten Servicepartner

Tab. 26 Kondensatleitung

Kondensat-Sammelleitung

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

¹⁾ größere Länge nur nach Rücksprache mit einem autorisierten Servicepartner

Tab. 27 Kondensat-Sammelleitung

Erforderlicher Leitungsquerschnitt der Kondensat-Sammelleitung

Druckluft-Volumenstrom¹⁾ [m³/min]	Leitungsquerschnitt
< 10	¾"
10 ... 20	1"
21 ... 40	1 ½"
> 40	2"

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

Tab. 28 Erforderlicher Leitungsquerschnitt

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

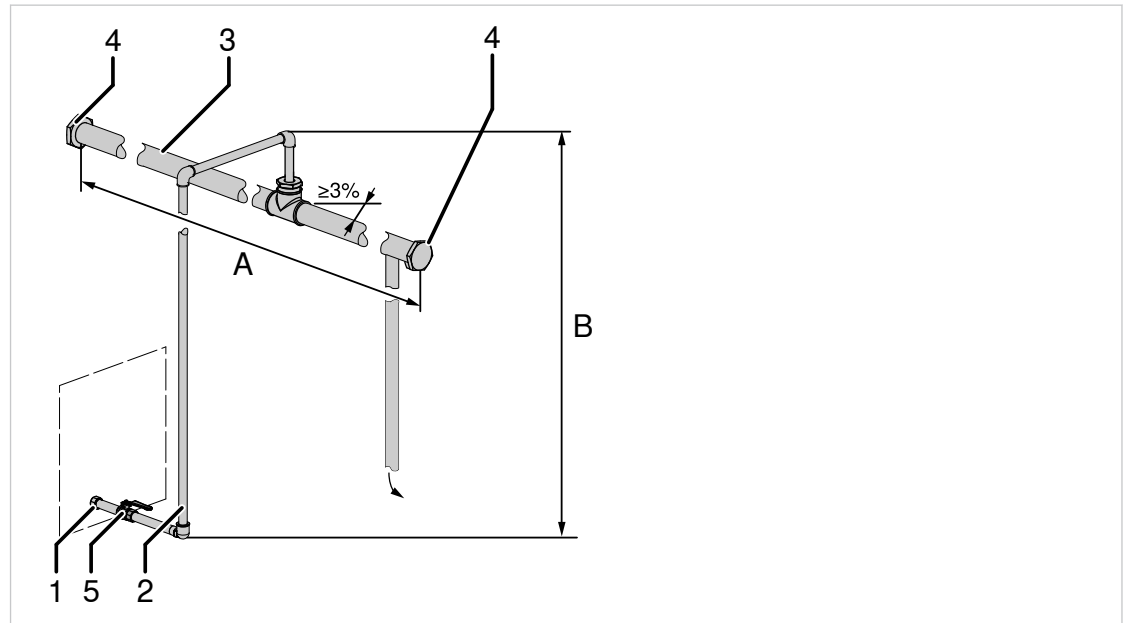


Abb. 24 Kondensatleitung anschließen

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| ① Gewindeanschluss | ⑤ Absperrventil |
| ② Kondensatleitung | ⑥ Länge der Kondensat-Sammelleitung |
| ③ Kondensat-Sammelleitung | ⑦ Förderhöhe |
| ④ Verschlusschraube | |

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Absperrventil an die Kondensatleitung montieren.
2. Die Kondensatleitung direkt an die Kondensat-Sammelleitung anschließen.



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

7.4 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 Sicherungen als Überstrom-Schutzeinrichtung gemäß EN 60204-1:2018 (7.2) und den örtlichen Vorschriften.

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.

Verwenden Sie für die Erdung der Maschine die Schutzleiteranschlüsse der Einspeiseklemmen. Die Steuerspannung ist geerdet.

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.

3. Zuleitung innerhalb des Schaltschranks so kurz wie möglich verlegen und Maschine an das Stromversorgungsnetz anschließen.
4. Gewährleisten, dass der Schaltschrank die Schutzart IP54 erreicht.

7.5 Optionen

7.5.1 **H1** Maschine befestigen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

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

7.5.2 **C44** Kommunikationsmodul Modbus TCP mit SIGMA AIRMANAGER4.0 verbinden

Um Modbus TCP mit SIGMA AIRMANAGER4.0 zu verbinden, verwenden Sie folgendes Zubehör:

Bezeichnung	Bestellnummer	Bemerkungen
Leitung SIGMA NETWORK	7.9679.0	CAT5 geschirmt, 2x2x0,64/1,5 für Innenraumverlegung, PVC Mantel, grau, Ø6,5 mm, Meterware
Industrial Ethernetleitung	7.7629.0	CAT5 geschirmt, 2x2x0,64/1,5 für Innenraumverlegung, PVC Mantel, grau, Ø6,5 mm, Meterware
Busanschlussstecker Ethernet RJ45	7.7628.1	RJ45-Stecker, 4x Schneidkontakte/Klemmkontakte, werkzeuglose Montage (Fast Connect)
Abisolierwerkzeug für Ethernetleitung	8.8294.0	Fast Connect Abisolierwerkzeug für Industrial Ethernet FC Leitungen
Nachrüstsatz LAN RJ45 SIGMA CONTROL SMART	7.5250.02180	Gewinkelter RJ45-Stecker, Verschraubungen, Kleinteile
Nachrüstsatz SNW & Modbus TCP für SIGMA CONTROL SMART	7.5250.12030	Protokollumsetzer SNW/CAN-Master, Montagematerial

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Erforderliches Zubehör verwenden und Modbus TCP an SIGMA AIRMANAGER4.0 anschließen.

7.5.2.1 Kommunikation mit SIGMA AIRMANAGER4.0 herstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Kommunikationsmodul über KAESER SIGMA NETWORK mit SIGMA AIRMANAGER4.0 verbinden.



Weitere Informationen zu den Anschlussmöglichkeiten erhalten Sie in der Bedienungsanleitung zu SIGMA AIRMANAGER4.0.

7.5.2.2 Kommunikation mit bauseitiger Steuerung oder Leittechnik herstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Kommunikationsmodul über Modbus TCP mit bauseitiger Steuerung / Leittechnik verbinden.
Bei Fragen zu den Anschlussmöglichkeiten wenden Sie sich an einen autorisierten Service-partner.

8 Inbetriebnahme

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	vorbereitende Maßnahme
3 Monate	Kondensatentleerung prüfen
12 Monate	- elektrische Ausrüstung kontrollieren - Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Schäden prüfen
36 Monate	technischen Zustand der Maschine durch einen autorisierten Servicepartner prüfen lassen

Tab. 29 Inbetriebnahme nach längerem Stillstand

8.2 Aufstellbedingungen und Betriebsbedingungen prüfen

zu prüfen	siehe Kapitel	erfüllt?
Ist das Bedienpersonal mit den Sicherheitsbestimmungen vertraut?	3.7.1 Personal bestimmen	
Sind alle Aufstellbedingungen erfüllt?	6 Aufstell- und Betriebsbedingungen	
Sind alle Umgebungsbedingungen erfüllt?	2.4 Umgebungsbedingungen	
Haben Sie bauseitig ein Sicherheitsventil installiert?	7.2 Maschine an Druckluftnetz anschließen	
Liegen die Toleranzgrenzen der Netzspannung für die Stromversorgung innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen der Bemessungsspannung für die Maschine? (siehe Typenschild im Schaltschrank)	13.3 Schaltplan	
Sind Leitungsquerschnitt und Absicherung ausreichend dimensioniert?	2.9 Elektrische Anschlussdaten	
Sind alle elektrischen Verbindungen auf festen Sitz geprüft?	—	
Ist die Verbindung zum Druckluftnetz mit Absperrventil und flexibler Druckluftleitung oder Kompensator hergestellt?	7.2 Maschine an Druckluftnetz anschließen	
Ist die Kondensatleitung angeschlossen?	7.3 Kondensatleitung anschließen	
H1 Ist die Maschine fest am Boden verschraubt?	7.5.1 H1 Maschine befestigen	
Ist das Maschinengehäuse vollständig geschlossen?	—	

Tab. 30 Checkliste Aufstellbedingungen

8.3 Maschine erstmals einschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Prüfen, dass kein Personal an der Maschine arbeitet.
2. Maschinengehäuse vollständig schließen.
3. Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) einschalten.
4. Prüfen, ob das Anzeigeelement "*Steuerung an Spannung*"  grün leuchtet.
5. Taste «EIN»  drücken.
 - ✓ Das Anzeigeelement "*EIN*"  leuchtet grün.
6. Absperrventil zum Druckluftnetz öffnen.
7. Während der ersten Betriebsstunden die Maschine beobachten, um Fehlfunktionen festzustellen.
8. Nach 50 Betriebsstunden alle elektrischen Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.

8.4 Maschine als Netzwerkteilnehmer anmelden



- Die Busverkabelung ist fertiggestellt und die RJ45-Stecker sind auf beiden Seiten der Netzwerkleitung eingesteckt (siehe Kapitel [4.6.4 C44 Kommunikationsmodul Modbus TCP](#)).
- Der andere Netzwerkteilnehmer (SIGMA AIRMANAGER 4.0, SBU, bauseitige Komponente) ist in Betrieb.
- Bei Anschluss an ein bauseitiges Modbus TCP Netzwerk: "Technische Beschreibung SIGMA CONTROL SMART Prozessabbild", Dokumentnummer: 7_9200_PCM_PA liegt vor.



Die Bus-Adresse des Kommunikationsmoduls hängt von dessen IP-Adresse ab.

Beim Anmeldevorgang kann gleichzeitig immer nur eine Maschine mit der Steuerung SIGMA CONTROL SMART (SCS) an SIGMA AIRMANAGER 4.0 oder am Modbus TCP Busmaster angemeldet werden. Sollen mehrere Maschinen mit der Steuerung SCS angemeldet werden, so ist dies der Reihe nach durchzuführen. Die jeweils noch nicht angemeldeten Maschinen müssen solange ausgeschaltet bleiben.

Aufkleber mit der Bus-Adresse des Kommunikationsmoduls (z. B.: 11) vorne auf das Modul kleben. Aufkleber für die letzte Stelle der IP-Adresse liegen dem SIGMA AIRMANAGER 4.0 bei.

Anschluss an SIGMA NETWORK

- Maschine an SIGMA AIRMANAGER 4.0 anmelden. Dabei wird die IP-Adresse an die Steuerung SCS übertragen. Details siehe Kapitel "Inbetriebnahme" in der Betriebsanleitung von SIGMA AIRMANAGER 4.0.
 - ✓ SCS kommuniziert über das Netzwerk mit dem Busmaster.
 - ? Falls keine Verbindung zum Kommunikationsmodul zustande kommt, wurde die IP-Adresse möglicherweise auf eine unbekannte Adresse eingestellt. Setzen Sie die IP-Adresse auf Werkseinstellung (169.254.100.95) zurück, indem Sie die Taster RESET am Kommunikationsmodul länger als 3 s gedrückt halten.

Anschluss an bauseitiges Netzwerk mit Modbus TCP

- Maschine als Modbus TCP-Teilnehmer am bauseitigen Modbus TCP-Busmaster anmelden und parametrieren. Die werkseitig eingestellte IP-Adresse ist 169.254.100.95. Die IP-Einstel-

lungen sind über Modbus TCP anzupassen. Details siehe ID x10...x22 in "Technische Beschreibung SIGMA CONTROL SMART-Prozessabbild", Dokumentnummer: 7_9200_PCM_PA.

- ✓ SCS kommuniziert über das Netzwerk mit dem Busmaster.
- ? Falls keine Verbindung zum Kommunikationsmodul zustande kommt, wurde die IP-Adresse möglicherweise auf eine unbekannte Adresse eingestellt. Setzen Sie die IP-Adresse auf Werkseinstellung (169.254.100.95) zurück, indem Sie die Taster RESET am Kommunikationsmodul länger als 3 s gedrückt halten.

9 Betrieb

9.1 Einschalten und Ausschalten

Zum Einschalten oder Ausschalten der Maschine verwenden Sie stets die Tasten «EIN» und «AUS».

Über die Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) wird die Maschine mit dem Stromversorgungsnetz verbunden oder getrennt.

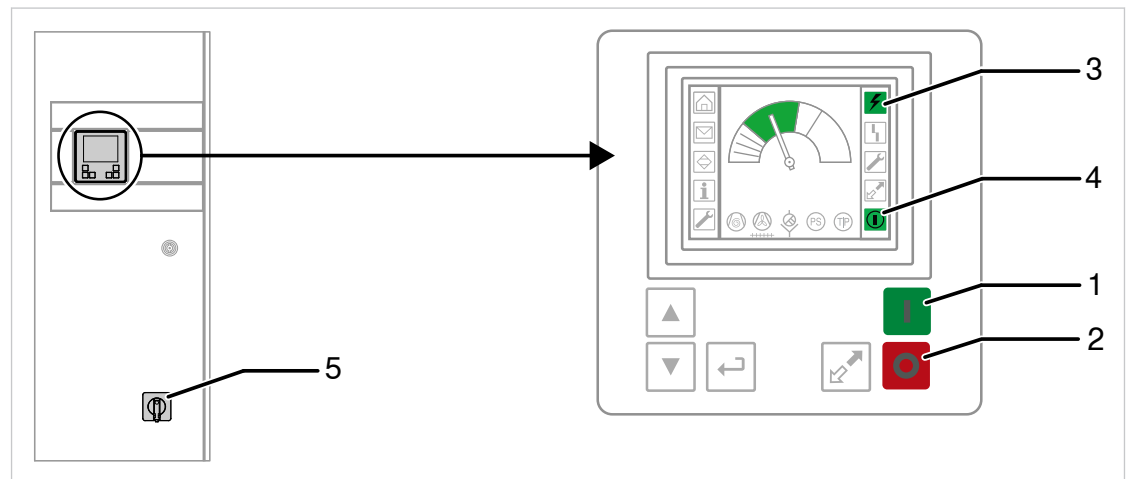


Abb. 25 Einschalten und Ausschalten

- | | |
|--|--|
| ① Taste «EIN» | ④ Anzeigeelement "EIN" |
| ② Taste «AUS» | ⑤ Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) |
| ③ Anzeigeelement "Steuerung an Spannung" | |

9.1.1 Einschalten

Der Kältetrockner benötigt eine Vorlaufzeit von ca. ca. 10... 15 Minuten, bis die Temperatur im Druckluftsystem soweit gesunken ist, damit die Druckluft getrocknet werden kann.



- Kein Personal arbeitet an der Maschine
- Alle Schaltschranktüren und Verkleidungsteile sind verriegelt

Gehen Sie folgendermaßen vor:



Durch einen Stromausfall wird die Maschine **nicht** gegen automatisches Anlaufen verriegelt. Sie kann automatisch anlaufen, sobald die Stromversorgung wieder hergestellt ist und im Kältespeicher die Einschalttemperatur erreicht ist.

1. Netztrenneinrichtung (Hauptschalter) ⑤ einschalten.
☒ Anzeigeelement ③ "Steuerung an Spannung" leuchtet grün.
2. Taste «EIN» drücken.
☒ Das Anzeigeelement "EIN" leuchtet grün.
3. Absperrventile an Druckluftaustritt und Drucklufteintritt öffnen, sobald die Temperatur im Druckluftsystem ausreichend gesunken ist.

9.1.2 Ausschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Taste «AUS»  drücken.
 - ✓ Die Maschine wird schonend ausgeschaltet. Das Anzeigeelement "E/N"  blinkt grün.
 - ? Falls Sie die Maschine unverzüglich ausschalten möchten, drücken Sie die Taste «AUS»  erneut.
2. Netztrenneinrichtung (Hauptschalter)  abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Absperrventile am Drucklufteintritt und Druckluftaustritt schließen.



Das Anzeigeelement "Steuerung an Spannung"  erlischt.

9.2 Einschalten und Ausschalten über die Fernsteuerung

Sie können die Maschine aus der Ferne über SIGMA AIRMANAGER 4.0 oder einer Fernwarte steuern.



Bei Anbindung an SIGMA AIRMANAGER 4.0 werden Daten aus der Maschine ausgelesen. Eine Fernsteuerung über den Bus erfolgt nicht.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten eine Verbindung herzustellen:

- Verbindung über einen digitalen Eingang
 - Kontakt geschlossen: STARTBEREIT
 - Kontakt offen: STOPP
- **C44** Verbindung über Kommunikationsmodul Modbus TCP
Die Verbindung zum Kommunikationsmodul hat gegenüber dem digitalen Eingang eine höhere Priorität.

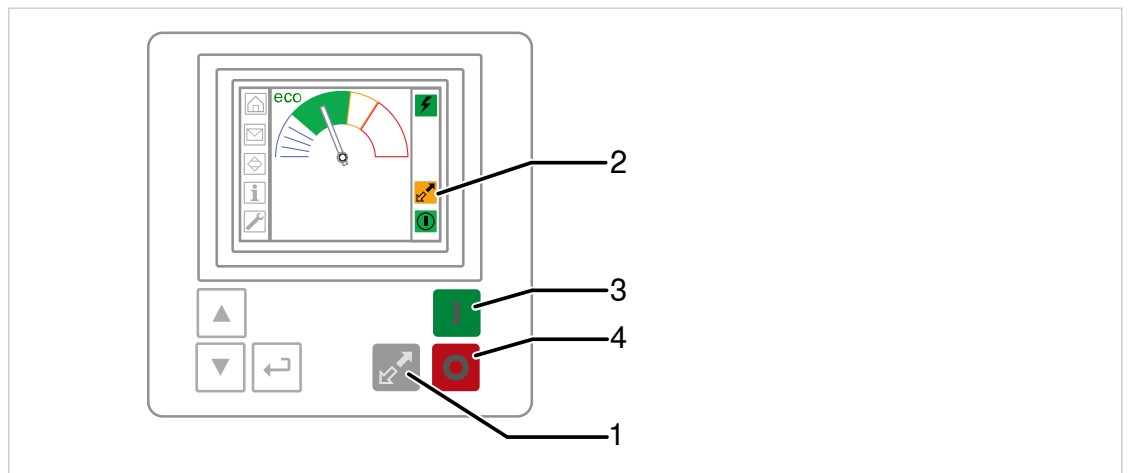


Abb. 26 Einschalten und Ausschalten über die Fernsteuerung

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1 Taste «Fernsteuerung» | 3 Taste «EIN» |
| 2 Anzeigeelement "Fernsteuerung" | 4 Taste «AUS» |



- Taste «Fernsteuerung» ist aktiviert (siehe Kapitel [4.3.6.2 Information – Menüseite 2](#)).
- Verbindung zu einer Fernwarte ist vorhanden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Maschine mit Taste «EIN»  einschalten.
2. Taste «Fernsteuerung»  drücken.
 - ✓ Die Fernsteuerung ist eingeschaltet, das Anzeigeelement "Fernsteuerung"  leuchtet gelb. Sie können die Maschine von der Fernwarte zwischen den Betriebspunkten START-BEREIT und STOPP umschalten.
3. Taste «Fernsteuerung»  erneut drücken, um die Fernsteuerung auszuschalten.
4. Falls Sie ein unbeabsichtigtes Verstellen der Fernsteuerung unterbinden möchten, deaktivieren Sie die Taste «Fernsteuerung»  (siehe Kapitel [4.3.6.2 Information – Menüseite 2](#)).

9.3 Meldungen quittieren

Die Schaltfläche "Quittieren" wirkt sich auf die oberste Meldung aus, die das Display anzeigt. Diese Meldung ist mit einem Rahmen versehen.

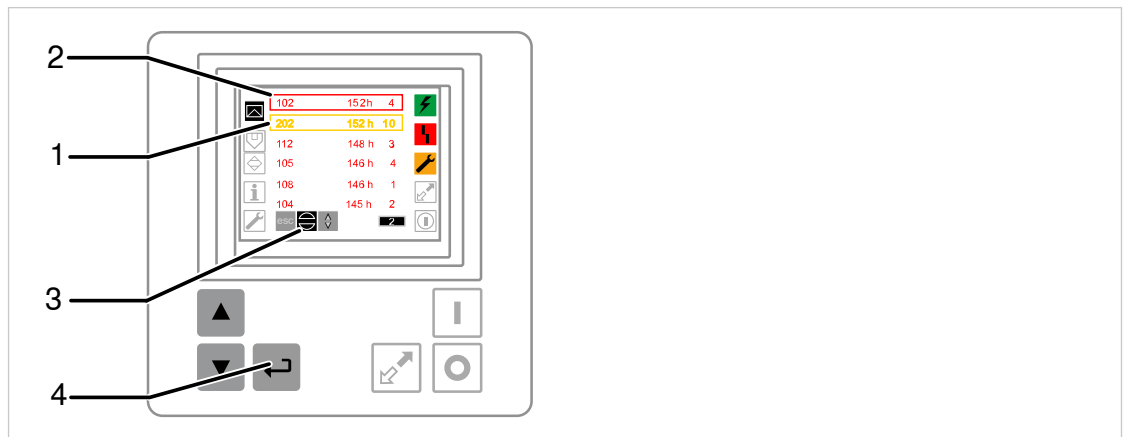


Abb. 27 Meldungen quittieren

- | | |
|---|---|
| ①  Gelb: Warnung | ③ Schaltfläche "Quittieren"  |
| ②  Rot: Störung | ④ Taste «Übernahme»  |

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Mit den Tasten «Auf»  oder «Ab»  wählen Sie die Schaltfläche "Quittieren"  aus.
 - ✓ Die Schaltfläche "Quittieren" wird invers dargestellt.
2. Taste «Übernahme»  drücken.
 - ✓ Die Meldung in der obersten Zeile ist quittiert und die nächste, nicht quittierte Meldung wird in der obersten Zeile angezeigt.
3. Nachdem alle Meldungen quittiert wurden, mit Schaltfläche "Abbrechen"  zum Menü "Home" wechseln.

10 Fehler erkennen und beheben

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit Meldungen der Steuerung oder unerwarteten Situationen umgehen. Die für Ihre Maschine gültigen Meldungen sind von der individuellen Ausstattung der Maschine abhängig.

Ergreifen Sie nur Maßnahmen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. In allen anderen Fällen lassen Sie Störungen durch einen autorisierten Servicepartner beheben.

10.1 Meldungen an der Steuerung

Die verschiedenen Meldungstypen sind farbig dargestellt:

-  Rot: Störung. Bei einer Störmeldung wird die Maschine automatisch abgeschaltet.
-  Gelb: Warnung
-  Gelb: Instandhaltungsmeldung



Nach Beseitigung der Störung muss die Störmeldung bestätigt werden, andernfalls lässt sich die Maschine nicht starten.

Störmeldungen

Meldung	Bedeutung
101	Druckwächter hat ausgelöst.
102	Motorschutzschalter für den Kältemittelkompressor hat ausgelöst.
103	Schalzhäufigkeit des Kältemittelkompressors ist sehr hoch.
104	Motorschutzschalter für den Lüftermotor hat ausgelöst.
105	Temperaturschalter des Lüftermotors hat ausgelöst.
106	Druck-Messumformer (Verdampfungsdruck) hat Drahtbruch.
107	Druck-Messumformer (Verdampfungsdruck) hat Kurzschluss.
108	Druck-Messumformer (Verflüssigungsdruck) hat Drahtbruch.
109	Druck-Messumformer (Verflüssigungsdruck) hat Kurzschluss.
110	Temperatur-Messumformer (Drucktaupunkt) hat Drahtbruch.
111	Temperatur-Messumformer (Drucktaupunkt) hat Kurzschluss.
112	Phasenfolge der Netzspannung ist falsch.
113	CAN-Bus Kommunikationsfehler von Display-Einheit.
114	CAN-Bus Kommunikationsfehler von Steuerungsmodul.
115	Innentemperatur der Display-Einheit ist zu hoch.
116	Innentemperatur des Steuerungsmoduls ist zu hoch.
117	Kältemitteldruck auf der Niederdruckseite ist zu niedrig.
119	Kondensatableiter hat eine Störung.

Tab. 31 Störmeldungen

Warnmeldungen

Meldung	Bedeutung
201	Schalzhäufigkeit des Kältemittelkompressors ist hoch.
202	Kondensatableiter hat eine Störung.
203	Drucktaupunkt ist hoch. - Meldung kommt, sobald der gelbe Warnbereich erreicht ist. - Quittieren ist nicht erforderlich.
204	Der Drucktaupunkt ist sehr hoch. - Meldung kommt, sobald der rote Warnbereich erreicht ist. - Quittieren ist nicht erforderlich. - Meldekontaktrelais "Drucktaupunkt hoch" schaltet.
207	Kältetrockner wird über den Kältemitteldruck geregelt.
208	
	Rufen Sie einen autorisierten Servicepartner.

Tab. 32 Warnmeldungen

Instandhaltungsmeldungen

Meldung	Bedeutung
301	Kältemittelverflüssiger warten.
302	Kondensatableiter warten.

Tab. 33 Instandhaltungsmeldungen

10.2 Fehlerbehebung am Kommunikationsmodul

Fehler am Kommunikationsmodul oder Fehler der Kommunikation über die Schnittstellen werden über Kontrollanzeigen am Kommunikationsmodul angezeigt.

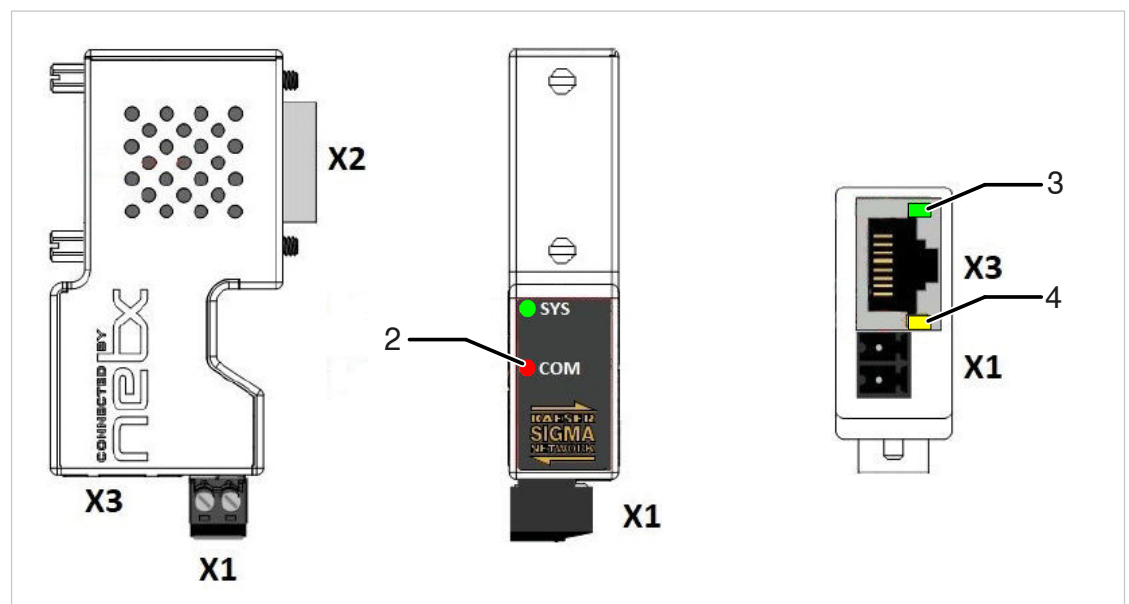


Abb. 28 Anzeigen und Anschlüsse am Kommunikationsmodul

Pos.	Bezeichnung	Anzeigeverhalten		Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
②	COM	 rot	blinkt 1 x/s	CAN-Kommunikation gestört	SCS ohne Spannung	Spannungsversorgung prüfen
					Kommunikationsmodul lose	Kommunikationsmodul aufstecken und Befestigungsschrauben anziehen
		 rot	blinkt 2 x/s	Ethernet-Kommunikation gestört	Siehe nachfolgende Fehler	
③	ETH LINK	 grün	aus	Keine Ethernet-Verbindung	Netzwerkverbindung unterbrochen	Netzwerkleitungen und Netzwerkstecker prüfen
④	ETH ACT	 gelb	aus		Kommunikationsmodul am Busmaster nicht/falsch parametrier	Modul am Master parametrieren, siehe Kapitel 8.4 Maschine als Netzwerkteilnehmer anmelden
			blinkt		IP-Adressen oder Einstellungen zur Kommunikation falsch	Werkseinstellung einstellen und neu am Bus anmelden, siehe Kapitel 8.4 Maschine als Netzwerkteilnehmer anmelden
③	ETH LINK	 grün	ein	Keine Ethernet-Kommunikation	SIGMA AIR MANAGER 4.0 außer Betrieb	SIGMA AIR MANAGER 4.0 einschalten
④	ETH ACT	 gelb	aus		Ethernet-Netzwerk außer Betrieb	IT Personal fragen

Tab. 34 Fehleranzeigen am Kommunikationsmodul

10.3 Sonstige Störungen und Maßnahmen

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Wasser im Druckluftsystem	Drucklufteintritt und Druckluftaustritt vertauscht	Druckluftanschluss prüfen
	Kondensat wird nicht abgeleitet	Kondensatableiter prüfen und Kondensatleitung reinigen. Service-Unit am Kondensatableiter austauschen
	Druckwächter hat Maschine abgeschaltet	Betriebsbedingungen prüfen Maschine prüfen
Hoher Druckverlust	Druckluftsystem eingefroren	Maschine ausschalten, Umgebungstemperatur erhöhen
	Ständiger Druckverlust über den Kondensatableiter	Kondensatableiter warten

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Drucktaupunkt zu hoch	Umgebungstemperatur oder Drucklufteintrittstemperatur zu hoch	Aufstellbedingungen prüfen und einhalten
	Kältemittelmangel	Rufen Sie einen autorisierten Servicepartner
	Lüftermotor ist defekt	Rufen Sie einen autorisierten Servicepartner
	Schmutzablagerung im Druckluftsystem	Rufen Sie einen autorisierten Servicepartner
Druckwächter schaltet Maschine ab	Umgebungstemperatur oder Drucklufteintrittstemperatur zu hoch	Aufstellbedingungen prüfen und einhalten
	Kältemittelverflüssiger verschmutzt	Kältemittelverflüssiger reinigen.
Motorschutzschalter löst aus	Phasenausfall	Motorschutzschalter zurücksetzen
Maschine von der Fernwarte über Datenverbindung nicht einschaltbar	Brücke zwischen X2:VBB und X2:IN11 fehlt	Brücke einbauen
	Taste «Fernsteuerung» ist nicht aktiviert	Taste «Fernsteuerung» aktivieren, siehe Kapitel 4.3.6.2 Information – Menüseite 2

Tab. 35 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
	Maschine und Energieversorgung nicht einschalten
	an der Maschine wird gearbeitet Maschine ist nicht einsatzbereit

Tab. 36 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 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten

Intervall	Instandhaltungstätigkeiten	siehe Kapitel
wöchentlich	Kondensatableiter prüfen.	11.3.1 Kondensatableiter prüfen
vierteljährlich	Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Dichtheit prüfen.	–
jährlich	Dichtheit des Kältekreislaufs durch einen autorisierten Servicepartner prüfen und dokumentieren lassen.	–
	Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen.	–
	Druckwächter durch einen autorisierten Servicepartner prüfen lassen.	–
Service-Intervall-Anzeige:	Kondensatableiter: Service-Unit ersetzen.	11.3.2 Service-Unit ersetzen
	Kältemittelverflüssiger reinigen.	11.2 Kältemittelverflüssiger reinigen

Tab. 37 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten

11.2 Kältemittelverflüssiger reinigen

Regelmäßiges Reinigen des Kältemittelverflüssigers gewährleistet die zuverlässige Kühlung der Maschine und der Druckluft. Die Häufigkeit hängt stark von den Umgebungsbedingungen am Aufstellort ab.



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



- Bürste
- Staubsauger



Abb. 29 Kältemittelverflüssiger reinigen

- ① Kältemittelverflüssiger

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kältemittelverflüssiger trocken abbürsten und den Staub absaugen.
2. Starke Verschmutzungen durch einen autorisierten Servicepartner entfernen lassen.

11.3 Kondensatableiter

11.3.1 Kondensatableiter prüfen



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

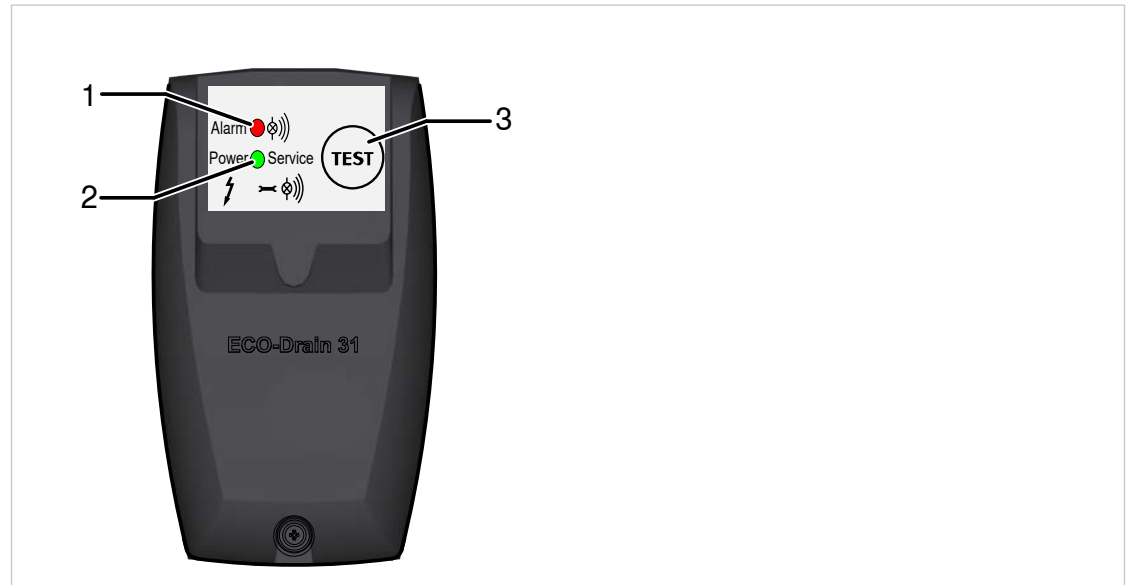


Abb. 30 Kondensatableiter prüfen

- ① Kontrollanzeige Alarm ■ rot
- ② Kontrollanzeige Power ■ grün
- ③ Taste TEST

Gehen Sie folgendermaßen vor:

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

11.3.2 Service-Unit ersetzen

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



- Dichtband
- Bei Bedarf: O-Ring 16x2 (5.1519.0)

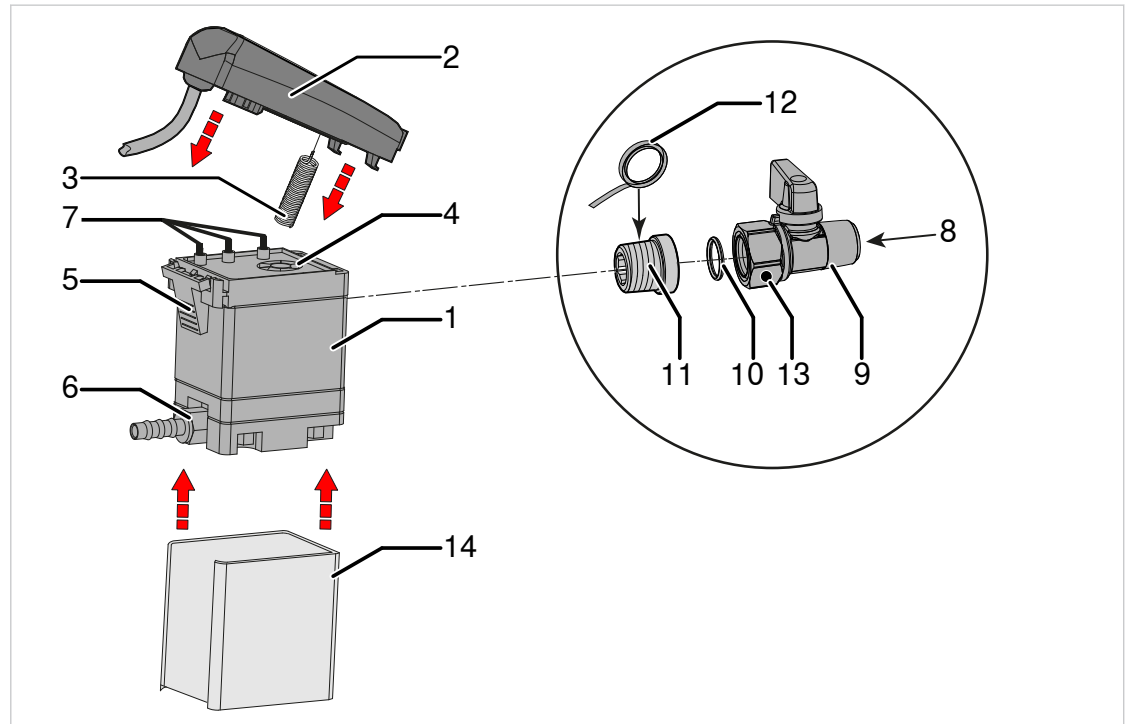


Abb. 31 Service-Unit ersetzen

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

11.3.2.1 Service-Unit demontieren

Gehen Sie folgendermaßen vor:

⚠ VORSICHT

Gefahr von Krafteinwirkung auf den Körper durch freigesetzten Druck

► Vorgesaltetes Absperrventil am Kondensatableiter schließen

1. Prüfen, ob das Absperrventil ⑨ geschlossen ist.
2. Taste TEST (③ [Abb. 30 Kondensatableiter prüfen](#)) für mindestens 2s gedrückt halten, um den Kondensatableiter zu entlüften.
 - ❓ Falls der Kondensatableiter durch Drücken der Taste TEST nicht entlüftet werden kann, Überwurfmutter ⑬ am Absperrventil ⑨ langsam lockern, bis die Druckluft durch die Entlüftungsbohrung entweicht. Beim Entweichen der Druckluft hören Sie kurzzeitig ein Pfeifen. Andernfalls ziehen Sie die Überwurfmutter wieder fest und kontaktieren einen autorisierten Servicepartner.
3. Verschraubung ⑥ an Kondensatableitung vollständig herausdrehen.
4. Rasthaken ⑤ drücken und Steuereinheit ② vorsichtig von der Service-Unit ① abnehmen.
5. Einschraubteil ⑪ aus der Service-Unit ① herausdrehen und aufbewahren.

6. Isolierung **14** von der Service-Unit entfernen.

11.3.2.2 Service-Unit montieren

Verwenden Sie nur Service-Unit von KAESER, um die Funktion des Kondensatableiters zu gewährleisten.



- Oberseite der Service-Unit und die Kontaktfedern sind sauber und trocken.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Isolierung **14** auf die Service-Unit **1** aufbringen.
2. Sensor **3** der Steuereinheit **2** vorsichtig in die Öffnung **4** der Service-Unit **1** schieben.
3. Rasthaken **5** der Steuereinheit **2** in die Ösen der Service-Unit **1** einhängen.
4. Steuereinheit **2** gegen die Service-Unit **1** drücken bis der Rasthaken **5** hörbar einrastet.
5. Am Einschraubteil **11** altes Dichtmaterial durch neues Dichtband **12** ersetzen.
6. Einschraubteil **11** in die Service-Unit **1** montieren.
7. Bei Bedarf neuen O-Ring **10** einsetzen.
8. Überwurfmutter **13** am Absperrventil **9** festdrehen.
9. Kondensatleitung an Verschraubung **6** montieren.
10. Absperrventil **9** vor dem Kondensatableiter öffnen.

11.4 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 die Funktion erheblich beeinträchtigt werden. Gewährleisten Sie 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
Kondensatableiter: Service-Unit	9602

Tab. 38 Ersatzteile

12 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Mit der Außerbetriebnahme der Maschine ist eine Demontage verbunden, die eine vorschriftsgemäße Entsorgung ermöglicht.

Zur ordnungsgemäßen Demontage ist die Maschine druckfrei zu machen, wie im Kapitel [11 Instandhaltung](#) ausführlich 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 entsorgt werden.



1. Maschine ist ausgeschaltet
2. Maschine ist allpolig von der Stromversorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert, Spannungsfreiheit ist geprüft
3. Bauseitiges Absperrventil zwischen Maschine und Druckluftnetz ist geschlossen
4. Maschine ist vollständig drucklos und Druckfreiheit ist geprüft
5. Maschine ist abgekühlt

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kondensat aus allen Kondensatableitern ablassen und auffangen.
2. Bauseitige Kondensatleitungen demontieren.
3. Verbindung zum Druckluftnetz demontieren.
4. Anschlussleitungen der elektrischen Versorgung demontieren.
5. Alle offenen Anschlussstutzen fachgerecht verschließen.
6. Falls die Maschine verschrottet werden soll, lassen Sie das Kältemittel ausschließlich von einer zertifizierten Fachkraft für Kältetechnik entleeren.

12.2 Entsorgen

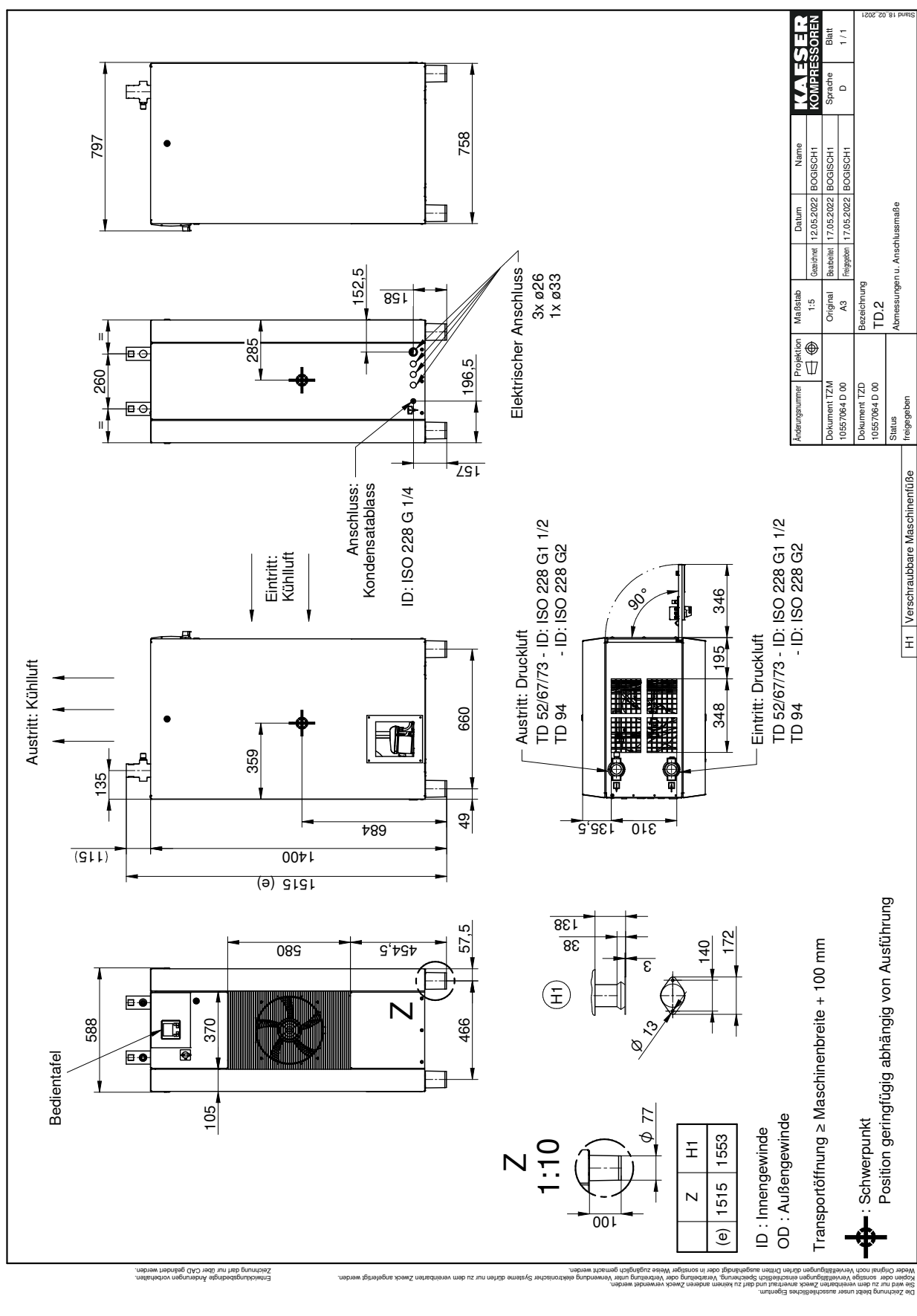
Eine fachgerechte Entsorgung ist gesetzlich vorgeschrieben. Für die Gesundheit von Lebewesen und die Umwelt schädliche Stoffe können, falls getrennt, wieder aufbereitet oder kontrolliert entsorgt werden. Führen Sie daher alle demontierten Komponenten und aufgefangenen Betriebsstoffe umweltgerecht dem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

Gehen Sie folgendermaßen vor:

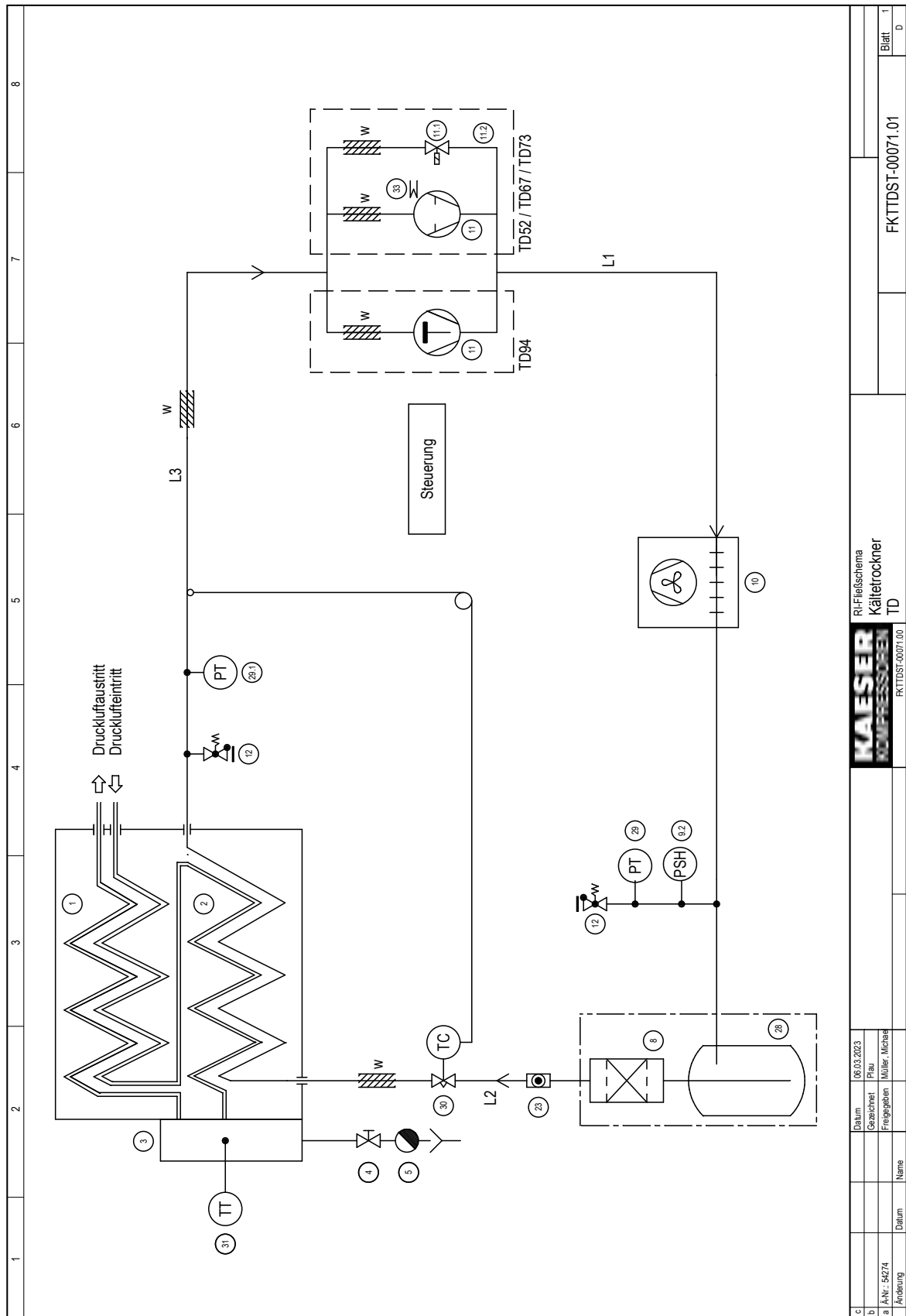
1. Sämtliche Betriebsstoffe (Kältemittel, Kältemaschinenöl, Speichermaterial) und Kondensatflüssigkeit dem vorgesehenen Entsorgungssystem zuführen.
2. Verunreinigte Komponenten und Reinigungstücher umweltgerecht entsorgen.
3. Maschine einem zertifizierten Entsorgungsfachbetrieb übergeben.

13 Dokumente und Zeichnungen

13.1 Abmessungen und Anschlussmaße



13.2 Fließschema



c	Datum	06.03.2023
b	Gezeichnet	Flau
a	A.Nr. : 54274	Freigegeben
Änderung	Datum	Name

RT-Fließschema	FKTTDST-00071.01	Blatt 1
Kältetrockner		D
TD		

[illegible]

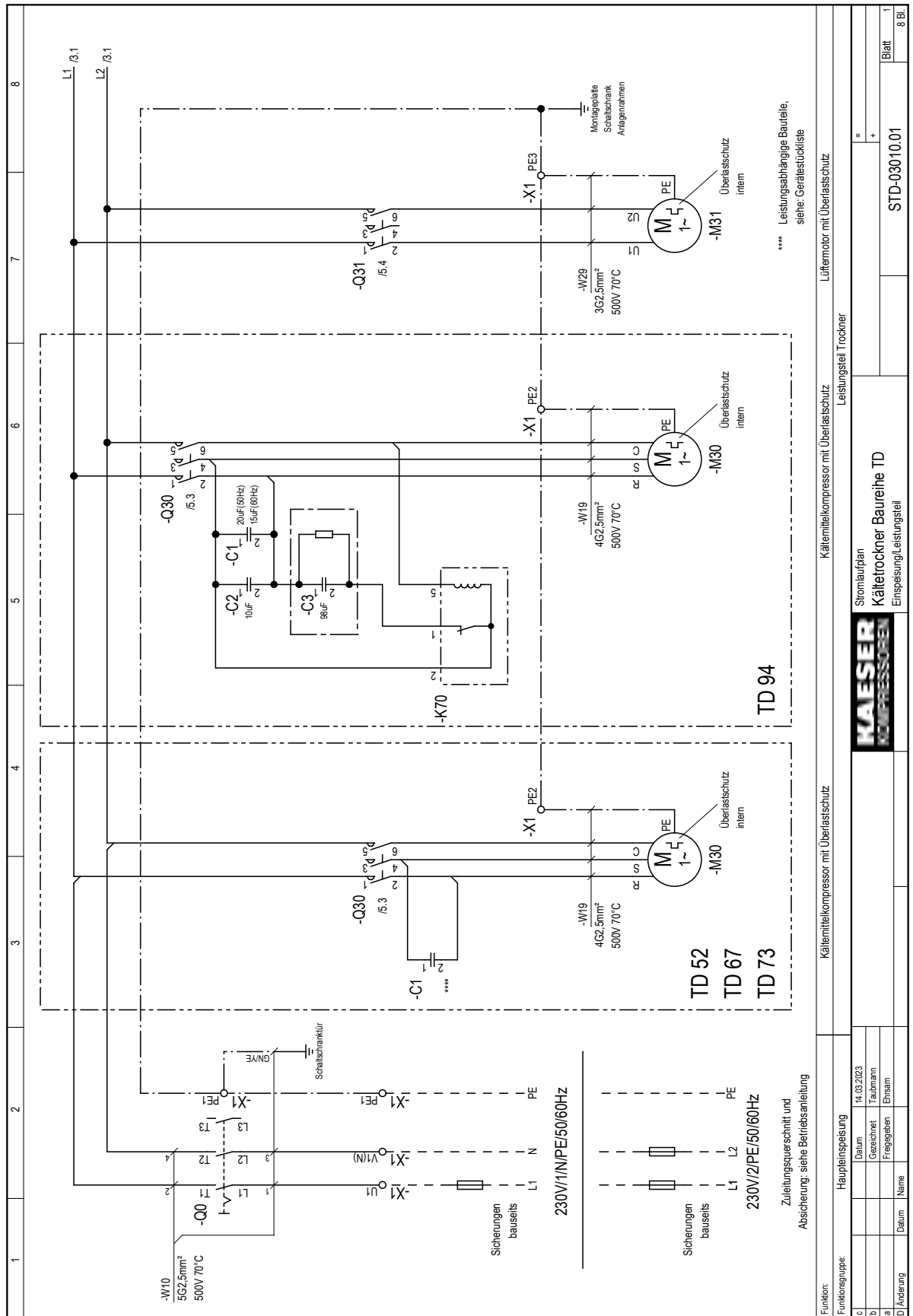
13.3 Schaltplan

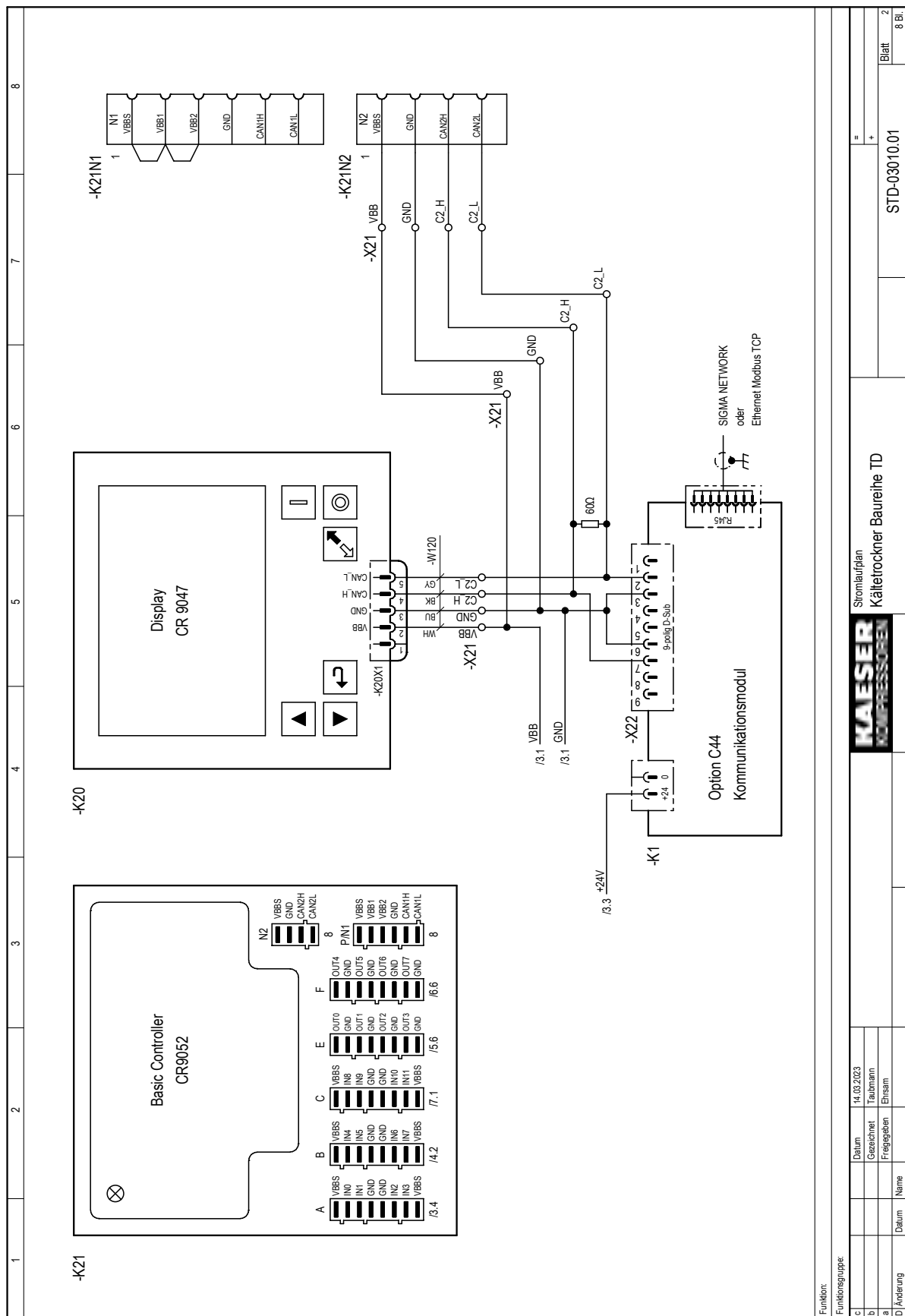
1	2	3	4	5	6	7	8																															
Schaltungsunterlagen Kältetrockner Baureihe TD 230V ±10% 50/60Hz TT/TN-Netz mit geerdetem Sternpunkt																																						
ACHTUNG !!! Dieses Dokument beinhaltet einen Sammelplan für alle hier aufgeführten Anlagentypen, Netzspannungen und Frequenzen. Unter welchen tatsächlichen Spannungen, Frequenzen und Umgebungsbedingungen die jeweilige Anlage ausschließlich betrieben werden darf, ist dem Typenschild der Anlage sowie der beiliegenden Betriebsanleitung zu entnehmen. Die Schaltungsunterlagen bleiben unser ausschließliches Eigentum. Sie werden 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. The drawings remain our exclusive property. They are entrusted only for the agreed purpose. Copies or any other reproductions, including storage, treatment and dissemination by use of electronic systems must not be made for any other than the agreed purpose. Neither originals nor reproductions must be forwarded or otherwise made accessible to third parties. Hersteller: KAESER KOMPRESSOREN SE 96450 COBURG GERMANY																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">c</td> <td style="width: 33%;">Datum</td> <td style="width: 33%;">14.03.2023</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Gezeichnet</td> <td>Taubmann</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>Freigegeben</td> <td>Ehsam</td> </tr> </table>		c	Datum	14.03.2023	b	Gezeichnet	Taubmann	a	Freigegeben	Ehsam	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> Deckblatt Kältetrockner Baureihe TD </td> </tr> </table>				Deckblatt Kältetrockner Baureihe TD		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">=</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> DTD-03010.01 </td> </tr> </table>			=			+		DTD-03010.01			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">=</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> Blatt 1 </td> </tr> </table>			=			+		Blatt 1		
c	Datum	14.03.2023																																				
b	Gezeichnet	Taubmann																																				
a	Freigegeben	Ehsam																																				
Deckblatt Kältetrockner Baureihe TD																																						
	=																																					
	+																																					
DTD-03010.01																																						
	=																																					
	+																																					
Blatt 1																																						

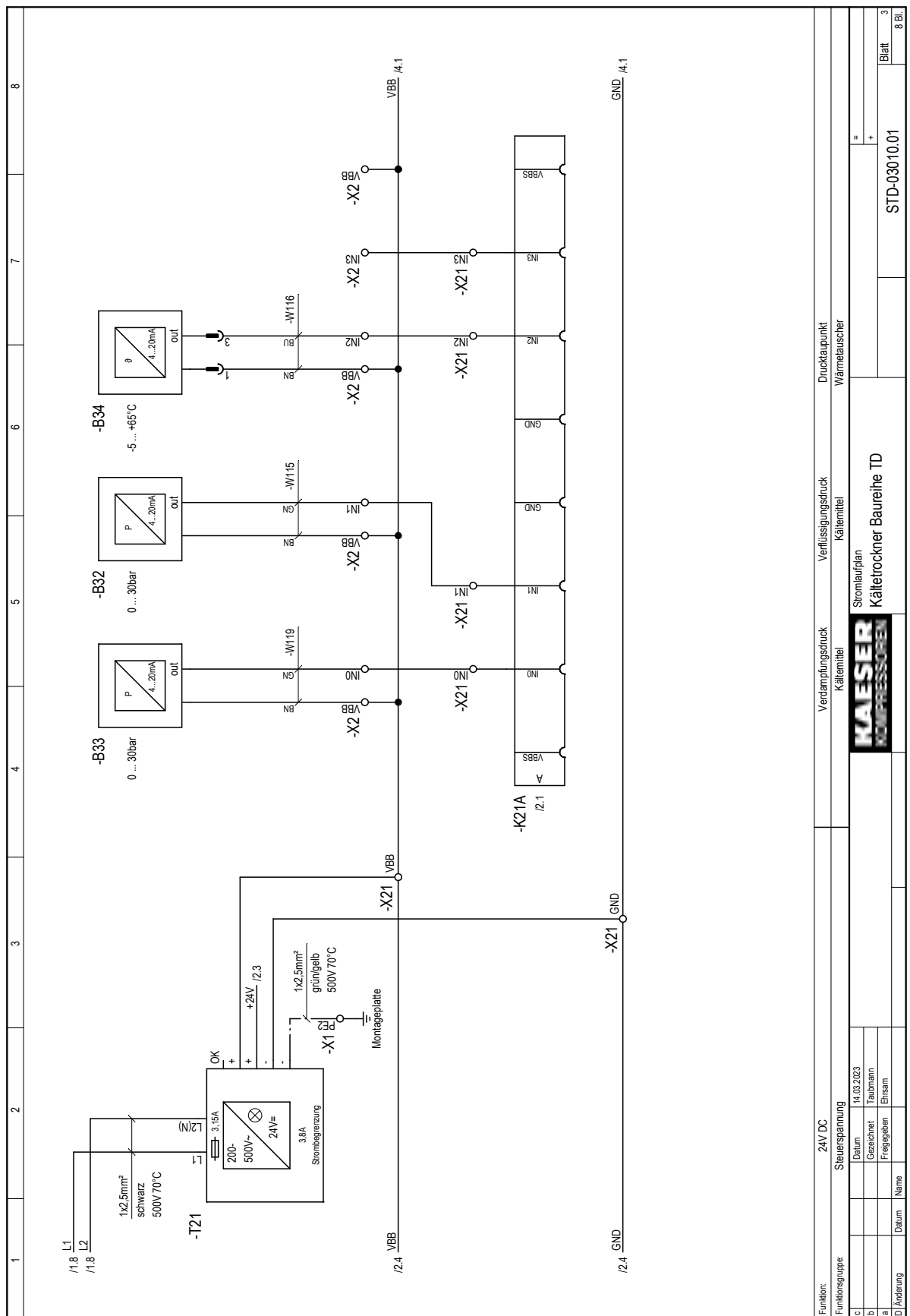
[illegible]

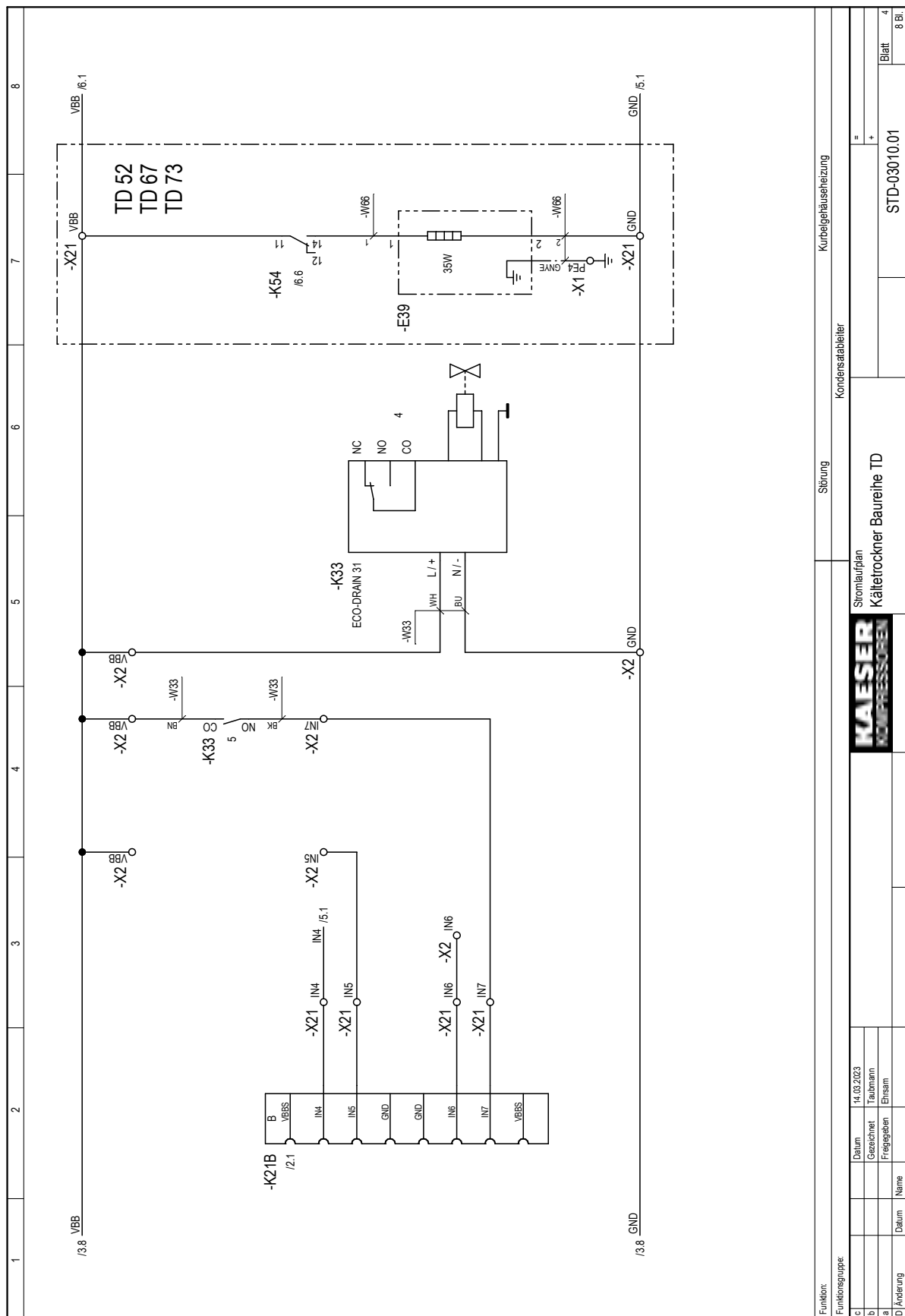
1	2	3	4	5	6	7	8
Allgemeine Hinweise							
ACHTUNG !!!							
Zuleitung, Erdung und Berührungsschutz nach den örtlichen Vorschriften ausführen.							
Steckverbinder dürfen nicht unter Spannung gesteckt oder getrennt werden.							
Schallschrankverdrahtung nicht bezeichneter Leiter mit Multinorm-Einzeladern							
Hauptstromkreise: schwarz 2,5mm² H07V-K, 14AWG UL-Style 1015, CSA-TEW							
blau 1mm² H05V-K, 18AWG UL-Style 1015, CSA-TEW							
weiß/blau 1mm² H05V-K, 18AWG UL-Style 1015, CSA-TEW							
braun 1mm² H05V-K, 18AWG UL-Style 1015, CSA-TEW							
grün/gelb H07V-K, UL-Style 1015, CSA-TEW							
Steuerungspannung DC ungeerdet:							
Steuerungspannung DC geerdet:							
CAN-Bus:							
Schutzleiter:							
Option C36 = Warnung Drucktaupunkt							
Option C37 = Kältemittelkompressor läuft							
Option C44 = Kommunikationsmodul: MODBUS TCP							
Betriebsmittellkennzeichen							
-B30 Sicherheitsdruckschalter (Druckbegrenzer)							
-B32 Druckmessumformer (Verflüssigungsdruck)							
-B33 Druckmessumformer (Verdampfungsdruck)							
-B34 Temperaturmessumformer (Drucktaupunkt)							
-C1,-C2 Betriebskondensator							
-C3 Anlaufkondensator							
-F0 Absicherung							
-K1 Kommunikationsmodul							
-K10 Magnetventil							
-K20 Display							
-K21 Steuerung							
-K33 Kondensatabeiler							
-K50...-K54 Koppelrelais							
-K70 Startrelais							
-M30 Kältemittelkompressor mit Überlastschutz							
-M31 Lüftermotor							
-Q0 Hauptschalter							
-Q30 Motorschutz Kältemittelkompressor							
-Q31 Motorschutz Lüftermotor							
-T21 Stromversorgung							
-X1 Klemmleiste							
-X2,-X21,-X22 Übergabemodul							
-E39 Kurbelgehäuseheizung							
Allgemeine Hinweise							
Kältetrockner Baureihe TD							
UTD-03010.01							
Blatt 1							
2 Bl							

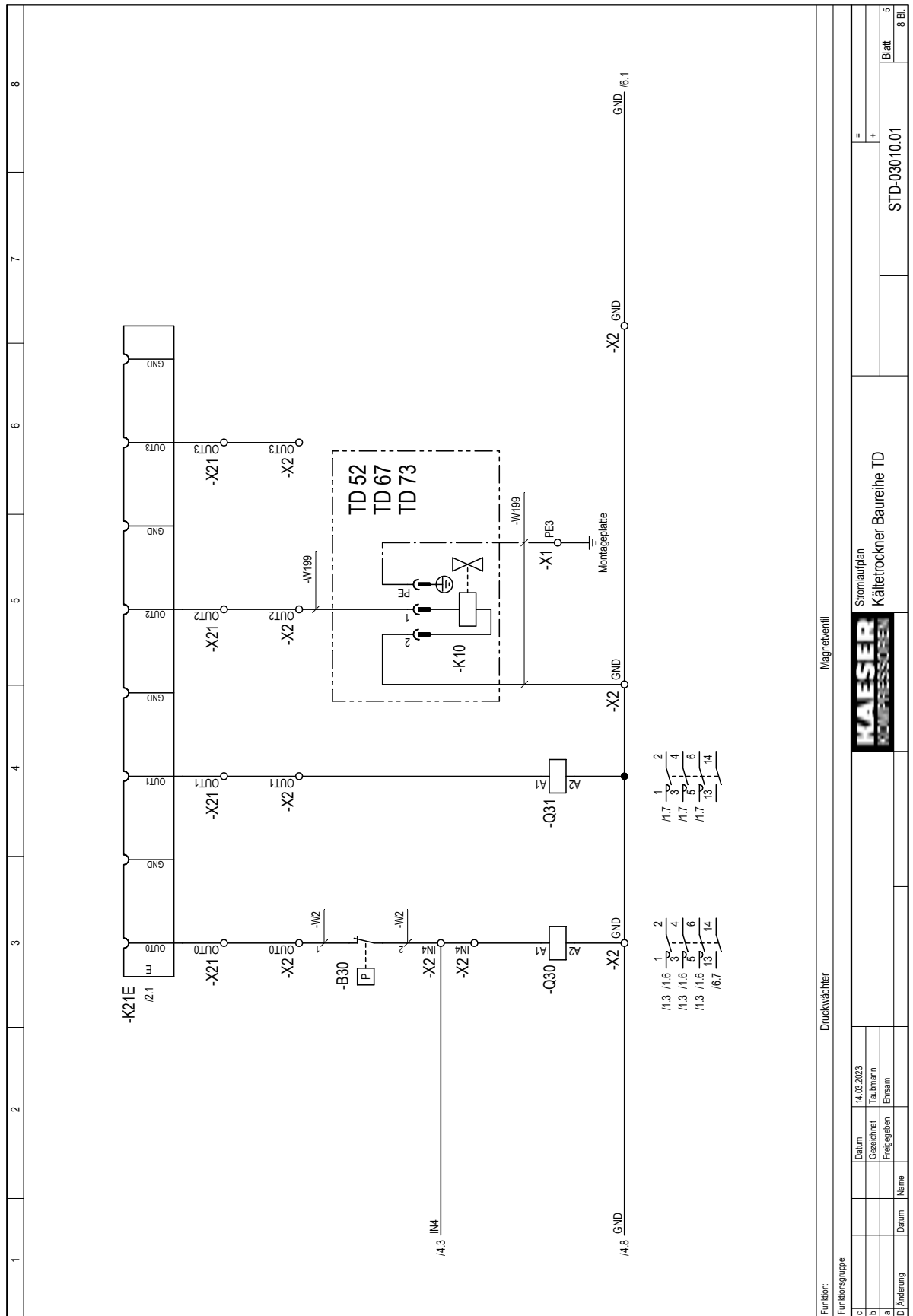
		Gerätestückliste					
Typ		TD 52	TD 67	TD 73	TD 94		
Anlagenspannung		230 V ±10 %, 50/60 Hz	230 V ±10 %, 50/60 Hz	230 V ±10 %, 50/60 Hz	230 V ±10 %, 50/60 Hz		
Einspeiseklemmen	-X1:U1/V1(N) Wieland Abisolierlänge Handhabung	7.3149.01810 WKFN4/35 11 mm Bild 2, Bl. 8	7.3149.01810 WKFN4/35 11 mm Bild 2, Bl. 8	7.3149.01810 WKFN4/35 11 mm Bild 2, Bl. 8	7.3149.01810 WKFN4/35 11 mm Bild 2, Bl. 8		
	-X1:PE Wieland Abisolierlänge Handhabung	7.3149.01830 WKFN4/SL/35 11 mm Bild 2, Bl. 8	7.3149.01830 WKFN4/SL/35 11 mm Bild 2, Bl. 8	7.3149.01830 WKFN4/SL/35 11 mm Bild 2, Bl. 8	7.3149.01830 WKFN4/SL/35 11 mm Bild 2, Bl. 8		
	Anschluss	Bild 10, Bl. 8	Bild 10, Bl. 8	Bild 10, Bl. 8	Bild 10, Bl. 8		
	Klemmleiste	-X1 7.8237.00660 (Wieland)	7.8237.00660 (Wieland)	7.8237.00660 (Wieland)	7.8237.00660 (Wieland)		
Schütz	-Q30 Siemens	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC		
	Schütz	-Q31 Siemens	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	7.8237.00310 3RT2016-2BB41 24 VDC	
Betriebskondensator		-C1	7.9607.0 25µF	7.9608.0 30µF	7.9716.0 (50 Hz) 35µF	7.5297.0 (50 Hz) Danfoss MTZ18-5	
				7.9608.0 (60 Hz) 30µF	7.5297.00010 (60 Hz) Danfoss MTZ18-1		
Betriebskondensator	-C2	---	---	---	7.5297.0 (50 Hz) Danfoss MTZ18-5		
					7.5297.00010 (60 Hz) Danfoss MTZ18-1		
Anlaufkondensator	-C3	---	---	---	7.5297.0 (50 Hz) Danfoss MTZ18-5		
					7.5297.00010 (60 Hz) Danfoss MTZ18-1		
Anlaufrelais	-K70	---	---	---	7.5297.0 (50 Hz) Danfoss MTZ18-5		
					7.5297.00010 (60 Hz) Danfoss MTZ18-1		
Stromversorgung	-T21 Block	7.8726.0 PM-0224-038-0 200-500 VAC//24 VDC 3,8 A	7.8726.0 PM-0224-038-0 200-500 VAC//24 VDC 3,8 A	7.8726.0 PM-0224-038-0 200-500 VAC//24 VDC 3,8 A	7.8726.0 PM-0224-038-0 200-500 VAC//24 VDC 3,8 A		
Koppelrelais	-K50/-K51/-K52/-K53 Phoenix Handhabung	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8		
Koppelrelais	-K54 Phoenix Handhabung	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8	7.3172.00310 RIF-0-RPT-24DC/21 Bild 3, Bl. 8	---		
Übergabemodul	-X2/-X21/-X22 Wieland Handhabung	7.8283.0 99.808.5333.8 Bild 1, Bl. 8	7.8283.0 99.808.5333.8 Bild 1, Bl. 8	7.8283.0 99.808.5333.8 Bild 1, Bl. 8	7.8283.0 99.808.5333.8 Bild 1, Bl. 8		
Hauptschalter	-Q0 Sontheimer	896595.00020 HLT40 / 3ZM / Z20	896595.00020 HLT40 / 3ZM / Z20	896595.00020 HLT40 / 3ZM / Z20	896595.00020 HLT40 / 3ZM / Z20		
Steuerung	-K21 ifm	7.9200.11000 CR 9052	7.9200.11000 CR 9052	7.9200.11000 CR 9052	7.9200.11000 CR 9052		
Bedien- und Anzeigefeld	-K20 ifm	7.9200.11010 CR 9047	7.9200.11010 CR 9047	7.9200.11010 CR 9047	7.9200.11010 CR 9047		
Kommunikationsmodul Modbus TCP	-K1 Hilscher	7.9602.0 SNW/CAN-Master	7.9602.0 SNW/CAN-Master	7.9602.0 SNW/CAN-Master	7.9602.0 SNW/CAN-Master		

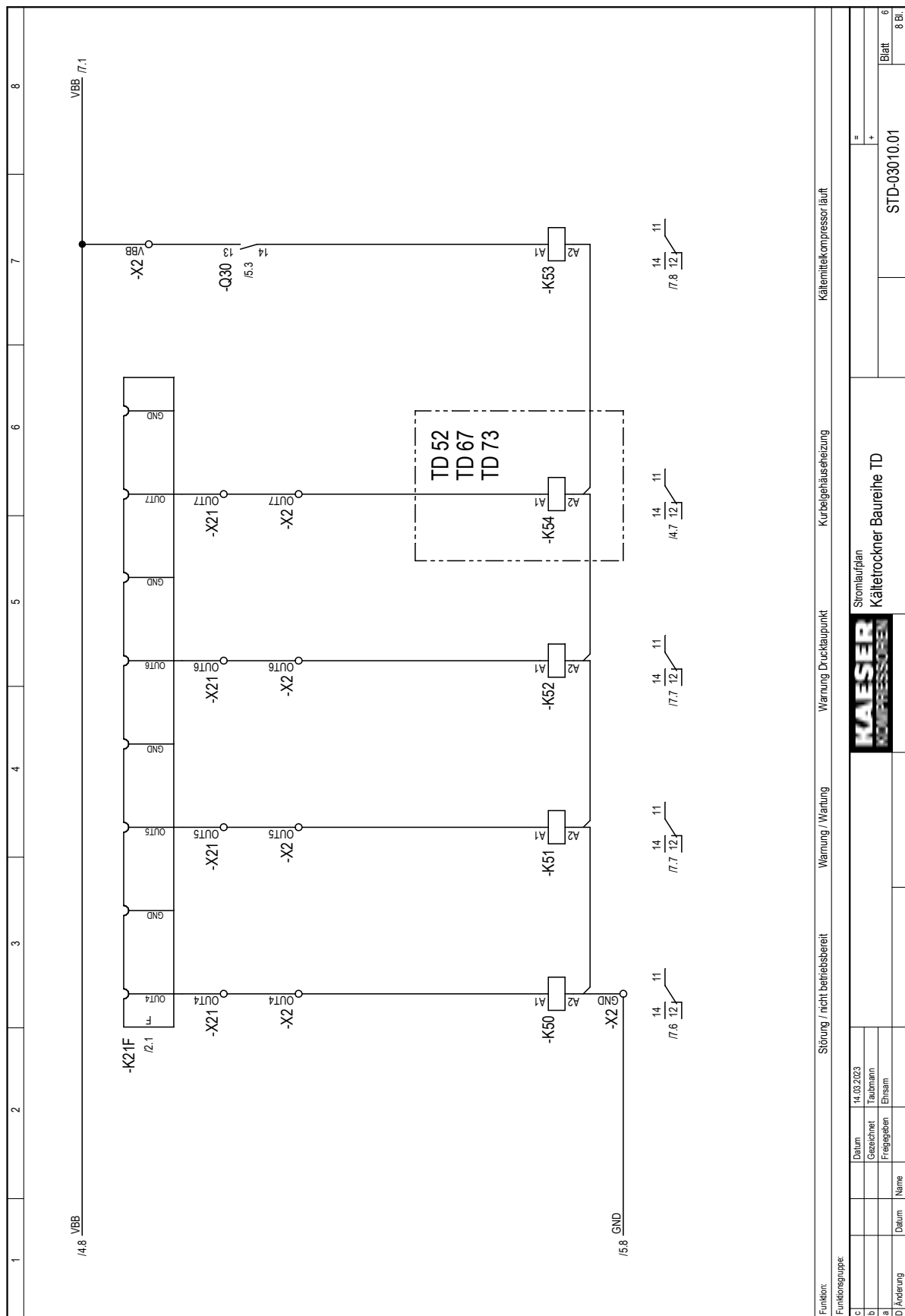


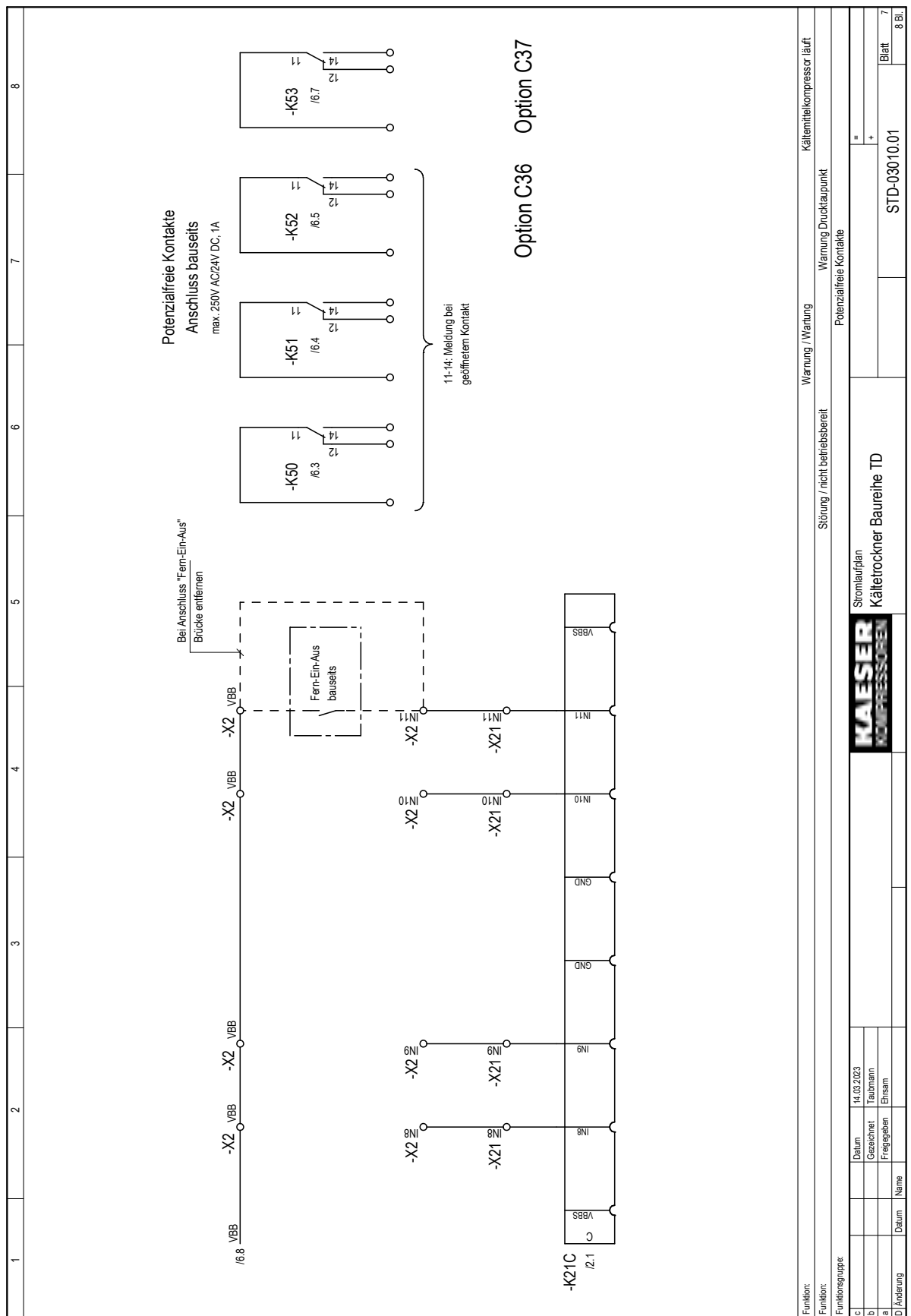










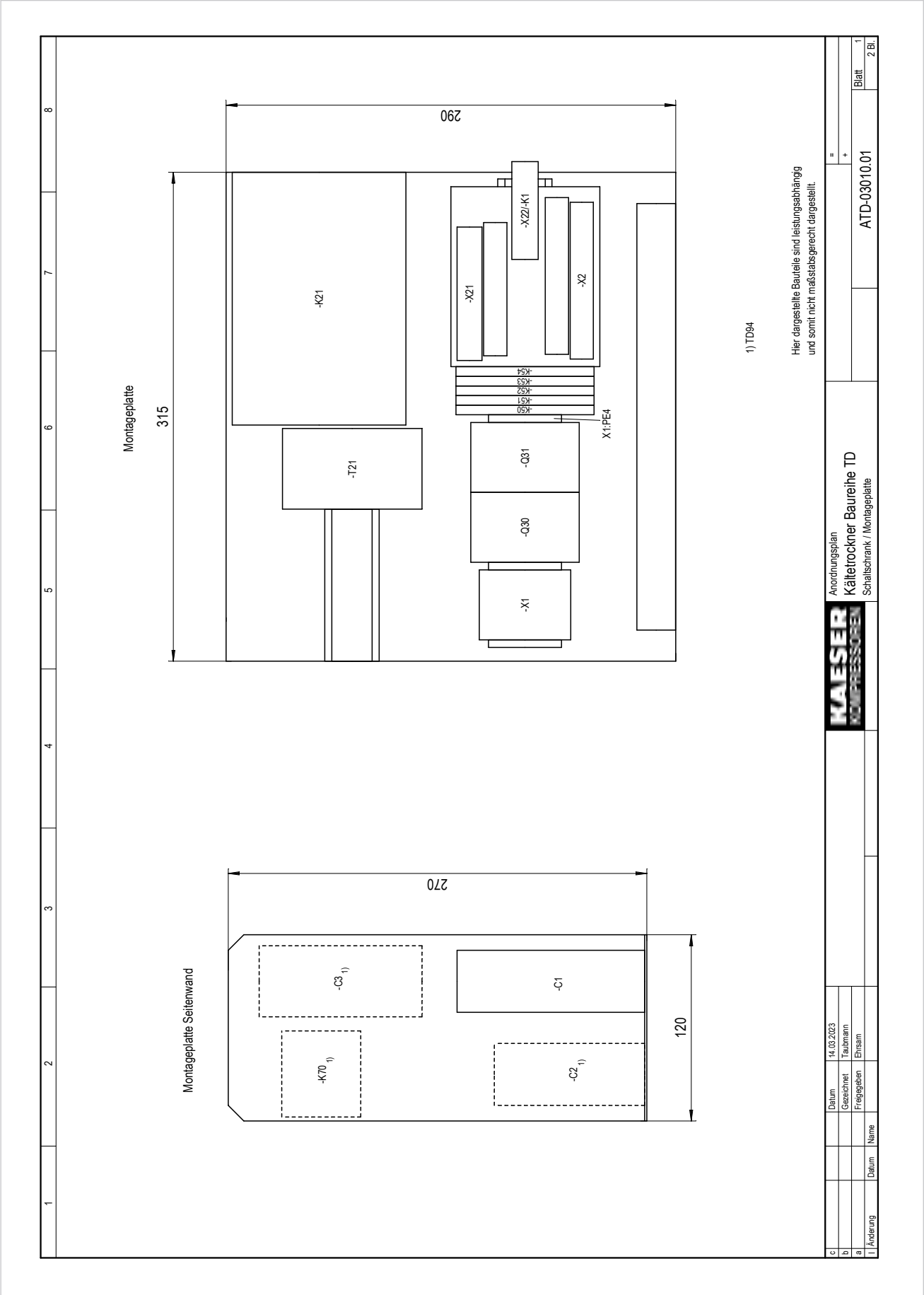


1	2	3	4	5	6	7	8
Bild 1: Handhabung Steuerleitungsklemme		Bild 3: Handhabung Relaisklemme		Bild 10: Zuleitungsanschluss			
Bild 2: Handhabung Einspeiseklemme							

Kabelbezeichnung		-W199 3G0,75mm² 500V 70°C		GNVE		1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 61 63 65 67 69 71 73 75 77 79 81 83 85 87 89 91 93 95 97 99 101 103 105 107 109 111 113 115 117 119 121 123 125 127 129 131 133 135 137 139 141 143 145 147 149 151 153 155 157 159 161 163 165 167 169 171 173 175 177 179 181 183 185 187 189 191 193 195 197 199 201 203 205 207 209 211 213 215 217 219 221 223 225 227 229 231 233 235 237 239 241 243 245 247 249 251 253 255 257 259 261 263 265 267 269 271 273 275 277 279 281 283 285 287 289 291 293 295 297 299 301 303 305 307 309 311 313 315 317 319 321 323 325 327 329 331 333 335 337 339 341 343 345 347 349 351 353 355 357 359 361 363 365 367 369 371 373 375 377 379 381 383 385 387 389 391 393 395 397 399 401 403 405 407 409 411 413 415 417 419 421 423 425 427 429 431 433 435 437 439 441 443 445 447 449 451 453 455 457 459 461 463 465 467 469 471 473 475 477 479 481 483 485 487 489 491 493 495 497 499 501 503 505 507 509 511 513 515 517 519 521 523 525 527 529 531 533 535 537 539 541 543 545 547 549 551 553 555 557 559 561 563 565 567 569 571 573 575 577 579 581 583 585 587 589 591 593 595 597 599 601 603 605 607 609 611 613 615 617 619 621 623 625 627 629 631 633 635 637 639 641 643 645 647 649 651 653 655 657 659 661 663 665 667 669 671 673 675 677 679 681 683 685 687 689 691 693 695 697 699 701 703 705 707 709 711 713 715 717 719 721 723 725 727 729 731 733 735 737 739 741 743 745 747 749 751 753 755 757 759 761 763 765 767 769 771 773 775 777 779 781 783 785 787 789 791 793 795 797 799 801 803 805 807 809 811 813 815 817 819 821 823 825 827 829 831 833 835 837 839 841 843 845 847 849 851 853 855 857 859 861 863 865 867 869 871 873 875 877 879 881 883 885 887 889 891 893 895 897 899 901 903 905 907 909 911 913 915 917 919 921 923 925 927 929 931 933 935 937 939 941 943 945 947 949 951 953 955 957 959 961 963 965 967 969 971 973 975 977 979 981 983 985 987 989 991 993 995 997 999 1001 1003 1005 1007 1009 1011 1013 1015 1017 1019 1021 1023 1025 1027 1029 1031 1033 1035 1037 1039 1041 1043 1045 1047 1049 1051 1053 1055 1057 1059 1061 1063 1065 1067 1069 1071 1073 1075 1077 1079 1081 1083 1085 1087 1089 1091 1093 1095 1097 1099 1101 1103 1105 1107 1109 1111 1113 1115 1117 1119 1121 1123 1125 1127 1129 1131 1133 1135 1137 1139 1141 1143 1145 1147 1149 1151 1153 1155 1157 1159 1161 1163 1165 1167 1169 1171 1173 1175 1177 1179 1181 1183 1185 1187 1189 1191 1193 1195 1197 1199 1201 1203 1205 1207 1209 1211 1213 1215 1217 1219 1221 1223 1225 1227 1229 1231 1233 1235 1237 1239 1241 1243 1245 1247 1249 1251 1253 1255 1257 1259 1261 1263 1265 1267 1269 1271 1273 1275 1277 1279 1281 1283 1285 1287 1289 1291 1293 1295 1297 1299 1301 1303 1305 1307 1309 1311 1313 1315 1317 1319 1321 1323 1325 1327 1329 1331 1333 1335 1337 1339 1341 1343 1345 1347 1349 1351 1353 1355 1357 1359 1361 1363 1365 1367 1369 1371 1373 1375 1377 1379 1381 1383 1385 1387 1389 1391 1393 1395 1397 1399 1401 1403 1405 1407 1409 1411 1413 1415 1417 1419 1421 1423 1425 1427 1429 1431 1433 1435 1437 1439 1441 1443 1445 1447 1449 1451 1453 1455 1457 1459 1461 1463 1465 1467 1469 1471 1473 1475 1477 1479 1481 1483 1485 1487 1489 1491 1493 1495 1497 1499 1501 1503 1505 1507 1509 1511 1513 1515 1517 1519 1521 1523 1525 1527 1529 1531 1533 1535 1537 1539 1541 1543 1545 1547 1549 1551 1553 1555 1557 1559 1561 1563 1565 1567 1569 1571 1573 1575 1577 1579 1581 1583 1585 1587 1589 1591 1593 1595 1597 1599 1601 1603 1605 1607 1609 1611 1613 1615 1617 1619 1621 1623 1625 1627 1629 1631 1633 1635 1637 1639 1641 1643 1645 1647 1649 1651 1653 1655 1657 1659 1661 1663 1665 1667 1669 1671 1673 1675 1677 1679 1681 1683 1685 1687 1689 1691 1693 1695 1697 1699 1701 1703 1705 1707 1709 1711 1713 1715 1717 1719 1721 1723 1725 1727 1729 1731 1733 1735 1737 1739 1741 1743 1745 1747 1749 1751 1753 1755 1757 1759 1761 1763 1765 1767 1769 1771 1773 1775 1777 1779 1781 1783 1785 1787 1789 1791 1793 1795 1797 1799 1801 1803 1805 1807 1809 1811 1813 1815 1817 1819 1821 1823 1825 1827 1829 1831 1833 1835 1837 1839 1841 1843 1845 1847 1849 1851 1853 1855 1857 1859 1861 1863 1865 1867 1869 1871 1873 1875 1877 1879 1881 1883 1885 1887 1889 1891 1893 1895 1897 1899 1901 1903 1905 1907 1909 1911 1913 1915 1917 1919 1921 1923 1925 1927 1929 1931 1933 1935 1937 1939 1941 1943 1945 1947 1949 1951 1953 1955 1957 1959 1961 1963 1965 1967 1969 1971 1973 1975 1977 1979 1981 1983 1985 1987 1989 1991 1993 1995 1997 1999 2001 2003 2005 2007 2009 2011 2013 2015 2017 2019 2021 2023 2025 2027 2029 2031 2033 2035 2037 2039 2041 2043 2045 2047 2049 2051 2053 2055 2057 2059 2061 2063 2065 2067 2069 2071 2073 2075 2077 2079 2081 2083 2085 2087 2089 2091 2093 2095 2097 2099 2101 2103 2105 2107 2109 2111 2113 2115 2117 2119 2121 2123 2125 2127 2129 2131 2133 2135 2137 2139 2141 2143 2145 2147 2149 2151 2153 2155 2157 2159 2161 2163 2165 2167 2169 2171 2173 2175 2177 2179 2181 2183 2185 2187 2189 2191 2193 2195 2197 2199 2201 2203 2205 2207 2209 2211 2213 2215 2217 2219 2221 2223 2225 2227 2229 2231 2233 2235 2237 2239 2241 2243 2245 2247 2249 2251 2253 2255 2257 2259 2261 2263 2265 2267 2269 2271 2273 2275 2277 2279 2281 2283 2285 2287 2289 2291 2293 2295 2297 2299 2301 2303 2305 2307 2309 2311 2313 2315 2317 2319 2321 2323 2325 2327 2329 2331 2333 2335 2337 2339 2341 2343 2345 2347 2349 2351 2353 2355 2357 2359 2361 2363 2365 2367 2369 2371 2373 2375 2377 2379 2381 2383 2385 2387 2389 2391 2393 2395 2397 2399 2401 2403 2405 2407 2409 2411 2413 2415 2417 2419 2421 2423 2425 2427 2429 2431 2433 2435 2437 2439 2441 2443 2445 2447 2449 2451 2453 2455 2457 2459 2461 2463 2465 2467 2469 2471 2473 2475 2477 2479 2481 2483 2485 2487 2489 2491 2493 2495 2497 2499 2501 2503 2505 2507 2509 2511 2513 2515 2517 2519 2521 2523 2525 2527 2529 2531 2533 2535 2537 2539 2541 2543 2545 2547 2549 2551 2553 2555 2557 2559 2561 2563 2565 2567 2569 2571 2573 2575 2577 2579 2581 2583 2585 2587 2589 2591 2593 2595 2597 2599 2601 2603 2605 2607 2609 2611 2613 2615 2617 2619 2621 2623 2625 2627 2629 2631 2633 2635 2637 2639 2641 2643 2645 2647 2649 2651 2653 2655 2657 2659 2661 2663 2665 2667 2669 2671 2673 2675 2677 2679 2681 2683 2685 2687 2689 2691 2693 2695 2697 2699 2701 2703 2705 2707 2709 2711 2713 2715 2717 2719 2721 2723 2725 2727 2729 2731 2733 2735 2737 2739 2741 2743 2745 2747 2749 2751 2753 2755 2757 2759 2761 2763 2765 2767 2769 2771 2773 2775 2777 2779 2781 2783 2785 2787 2789 2791 2793 2795 2797 2799 2801 2803 2805 2807 2809 2811 2813 2815 2817 2819 2821 2823 2825 2827 2829 2831 2833 2835 2837 2839 2841 2843 2845 2847 2849 2851 2853 2855 2857 2859 2861 2863 2865 2867 2869 2871 2873 2875 2877 2879 2881 2883 2885 2887 2889 2891 2893 2895 2897 2899 2901 2903 2905 2907 2909 2911 2913 2915 2917 2919 2921 2923 2925 2927 2929 2931 2933 2935 2937 2939 2941 2943 2945 2947 2949 2951 2953 2955 2957 2959 2961 2963 2965 2967 2969 2971 2973 2975 2977 2979 2981 2983 2985 2987 2989 2991 2993 2995 2997 2999 3001 3003 3005 3007 3009 3011 3013 3015 3017 3019 3021 3023 3025 3027 3029 3031 3033 3035 3037 3039 3041 3043 3045 3047 3049 3051 3053 3055 3057 3059 3061 3063 3065 3067 3069 3071 3073 3075 3077 3079 3081 3083 3085 3087 3089 3091 3093 3095 3097 3099 3101 3103 3105 3107 3109 3111 3113 3115 3117 3119 3121 3123 3125 3127 3129 3131 3133 3135 3137 3139 3141 3143 3145 3147 3149 3151 3153 3155 3157 3159 3161 3163 3165 3167 3169 3171 3173 3175 3177 3179 3181 3183 3185 3187 3189 3191 3193 3195 3197 3199 3201 3203 3205 3207 3209 3211 3213 3215 3217 3219 3221 3223 3225 3227 3229 3231 3233 3235 3237 3239 3241 3243 3245 3247 3249 3251 3253 3255 3257 3259 3261 3263 3265 3267 3269 3271 3273 3275 3277 3279 3281 3283 3285 3287 3289 3291 3293 3295 3297 3299 3301 3303 3305 3307 3309 3311 3313 3315 3317 3319 3321 3323 3325 3327 3329 3331 3333 3335 3337 3339 3341 3343 3345 3347 3349 3351 3353 3355 3357 3359 3361 3363 3365 3367 3369 3371 3373 3375 3377 3379 3381 3383 3385 3387 3389 3391 3393 3395 3397 3399 3401 3403 3405 3407 3409 3411 3413 3415 3417 3419 3421 3423 3425 3427 3429 3431 3433 3435 3437 3439 3441 3443 3445 3447 3449 3451 3453 3455 3457 3459 3461 3463 3465 3467 3469 3471 3473 3475 3477 3479 3481 3483 3485 3487 3489 3491 3493 3495 3497 3499 3501 3503 3505 3507 3509 3511 3513 3515 3517 3519 3521 3523 3525 3527 3529 3531 3533 3535 3537 3539 3541 3543 3545 3547 3549 3551 3553 3555 3557 3559 3561 3563 3565 3567 3569 3571 3573 3575 3577 3579 3581 3583 3585 3587 3589 3591 3593 3595 3597 3599 3601 3603 3605 3607 3609 3611 3613 3615 3617 3619 3621 3623 3625 3627 3629 3631 3633 3635 3637 3639 3641 3643 3645 3647 3649 3651 3653 3655 3657 3659 3661 3663 3665 3667 3669 3671 3673 3675 3677 3679 3681 3683 3685 3687 3689 3691 3693 3695 3697 3699 3701 3703 3705 3707 3709 3711 3713 3715 3717 3719 3721 3723 3725 3727 3729 3731 3733 3735 3737 3739 3741 3743 3745 3747 3749 3751 3753 3755 3757 3759 3761 3763 3765 3767 3769 3771 3773 3775 3777 3779 3781 3783 3785 3787 3789 3791 3793 3795 3797 3799 3801 3803 3805 3807 3809 3811 3813 3815 3817 3819 3821 3823 3825 3827 3829 3831 3833 3835 3837 3839 3841 3843 3845 3847 3849 3851 3853 3855 3857 3859 3861 3863 3865 3867 3869 3871 3873 3875 3877 3879 3881 3883 3885 3887 3889 3891 3893 3895 3897 3899 3901 3903 3905 3907 3909 3911 3913 3915 3917 3919 3921 3923 3925 3927 3929 3931 3933 3935 3937 3939 3941 3943 3945 3947 3949 3951 3953 3955 3957 3959 3961 3963 3965 3967 3969 3971 3973 3975 3977 3979 3981 3983 3985 3987 3989 3991 3993 3995 3997 3999 4001 4003 4005 4007 4009 4011 4013 4015 4017 4019 4021 4023 4025 4027 4029 4031 4033 4035 4037 4039 4041 4043 4045 4047 4049 4051 4053 4055 4057 4059 4061 4063 4065 4067 4069 4071 4073 4075 4077 4079 4081 4083 4085 4087 4089 4091 4093 4095 4097 4099 4101 4103 4105 4107 4109 4111 4113 4115 4117 4119 4121 4123 4125 4127 4129 4131 4133 4135 4137 4139 4141 4143 4145 4147 4149 4151 4153 4155 4157 4159 4161 4163 4165 4167 4169 4171 4173 4175 4177 4179 4181 4183 4185 4187 4189 4191 4193 4195 4197 4199 4201 4203 4205 4207 4209 4211 4213 4215 4217 4219 4221 4223 4225 4227 4229 4231 4233 4235 4237 4239 4241 4243 4245 4247 4249 4251 4253 4255 4257 4259 4261 4263 4265 4267 4269 4271 4273 4275 4277 4279 4281 4283 4285 4287 4289 4291 4293 4295 4297 4299 4301 4303 4305 4307 4309 4311 4313 4315 4317 4319 4321 4323 4325 4327 4329 4331 4333 4335 4337 4339 4341 4343 4345 4347 4349 4351 4353 4355 4357 4359 4361 4363 4365 4367 4369 4371 4373 4375 4377 4379 4381 4383 4385 4387 4389 4391 4393 4395 4397 4399 4401 4403 4405 4407 4409 4411 4413 4415 4417 4419 4421 4423 4425 4427 4429 4431 4433 4435 4437 4439 4441 4443 4445 4447 4449 4451 4453 4455 4457 4459 4461 4463 4465 4467 4469 4471 4473 4475 4477 4479 4481 4483 4485 4487 4489 4491 4493 4495 4497 4499 4501 4503 4505 4507 4509 4511 4513 4515 4517 4519 4521 4523 4525 4527 4529 4531 4533 4535 4537 4539 4541 4543 4545 4547 4549 4551 4553 4555 4557 4559 4561 4563 4565 4567 4569 4571 4573 4575 4577 4579 4581 4583 4585 4587 4589 4591 4593 4595 4597 4599 4601 4603 4605 4607 4609 4611 4613 4615 4617 4619 4621 4623 4625 4627 4629 4631 4633 4635 4637 4639 4641 4643 4645 4647 4649 4651 4653 4655 4657 4659 4661 4663 4665 4667 4669 4671 4673 4675 4677 4679 4681 4683 4685 4687 4689 4691 4693 4695 4697 4699 4701 4703 4705 4707 4709 4711 4713 4715 4717 4719 4721 4723 4725 4727 4729 4731 4733 4735 4737 4739 4741 4743 4745 4747 4749 4751 4753 4755 4757 4759 4761 4763 4765 4767 4769 4771 4773 4775 4777 4779 4781 4783 4785 4787 4789 4791 4793 4795 4797 4799 4801 4803 4805 4807 4809 4811 4813 4815 4817 4819 4821 4823 4825 4827 4829 4831 4833 4835 4837 4839 4841 4843 4845 4847 4849 4851 4853 4855 4857 4859 4861 4863 4865 4867 4869 4871 4873 4875 4877 4879 4881 4883 4885 4887 4889 4891 4893 4895 4897 4899 4901 4903 4905 4907 4909 4911 4913 4915 4917 4919 4921 4923 4925 4927 4929 4931 4933 4935 4937 4939 4941 4943 4945 4947 4949 4951 4953 4955 4957 4959 4961 4963 4965 4967 4969 4971 4973 4975 4977 4979 4981 4983 4985 4987 4989 4991 4993 4995 4997 4999 5001 5003 5005 5007 5009 5011 5013 5015 5017 5019 5021 5023 5025 5027 5029 5031 5033 5035 5037 5039 5041 5043 5045 5047 5049 5051 5053 5055 5057 5059 5061 5063 5065 5067 5069 5071 5073 5075 5077 5079 5081 5083 5085 5087 5089 5091 5093 5095 5097 5099 5101 5103 5105 5107 5109 5111 5113 5115 5117 5119 5121 5123 5125 5127 5129 5131 5133 5135 5137 5139 5141 5143 5145 5147 514	
------------------	--	---------------------------	--	------	--	--	--

[illegible]

c	Datum	14.03.2023	Gezeichnet: Taubmann	Freigegeben: Ehsam	Klemmenplan	=	+	3	Blatt	KTD-03010.01	3 Bl.
Kälterockner Baureihe TD											
Klemmleiste -X21											
1) TD52, TD67, TD73											
Kabelbezeichnung											
Zieleiten extern											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											
Anschlussleiste	Zieleiten intern	Anschlussbezeichnung									
		Gerätebezeichnung									
	Darstellungsort										
	Drahtverbindung										
	Klemmenkommentar										
	Laschenverbindung										
	Klemmen-Nr.										
	Anschlussbezeichnung										
	Gerätebezeichnung										
Kabelbezeichnung											



Montageplatte Seitenwand

270

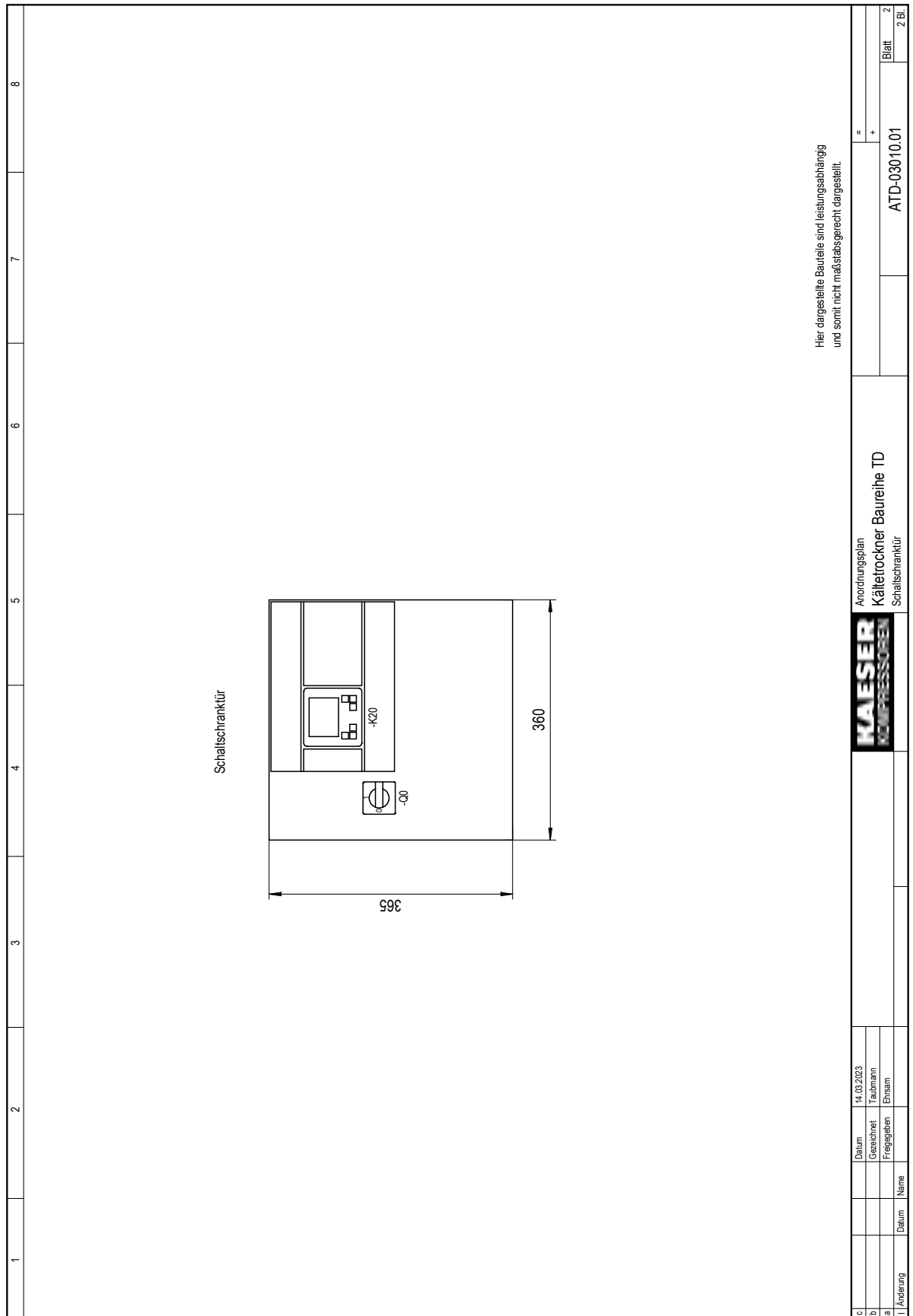
120

-C3 1)

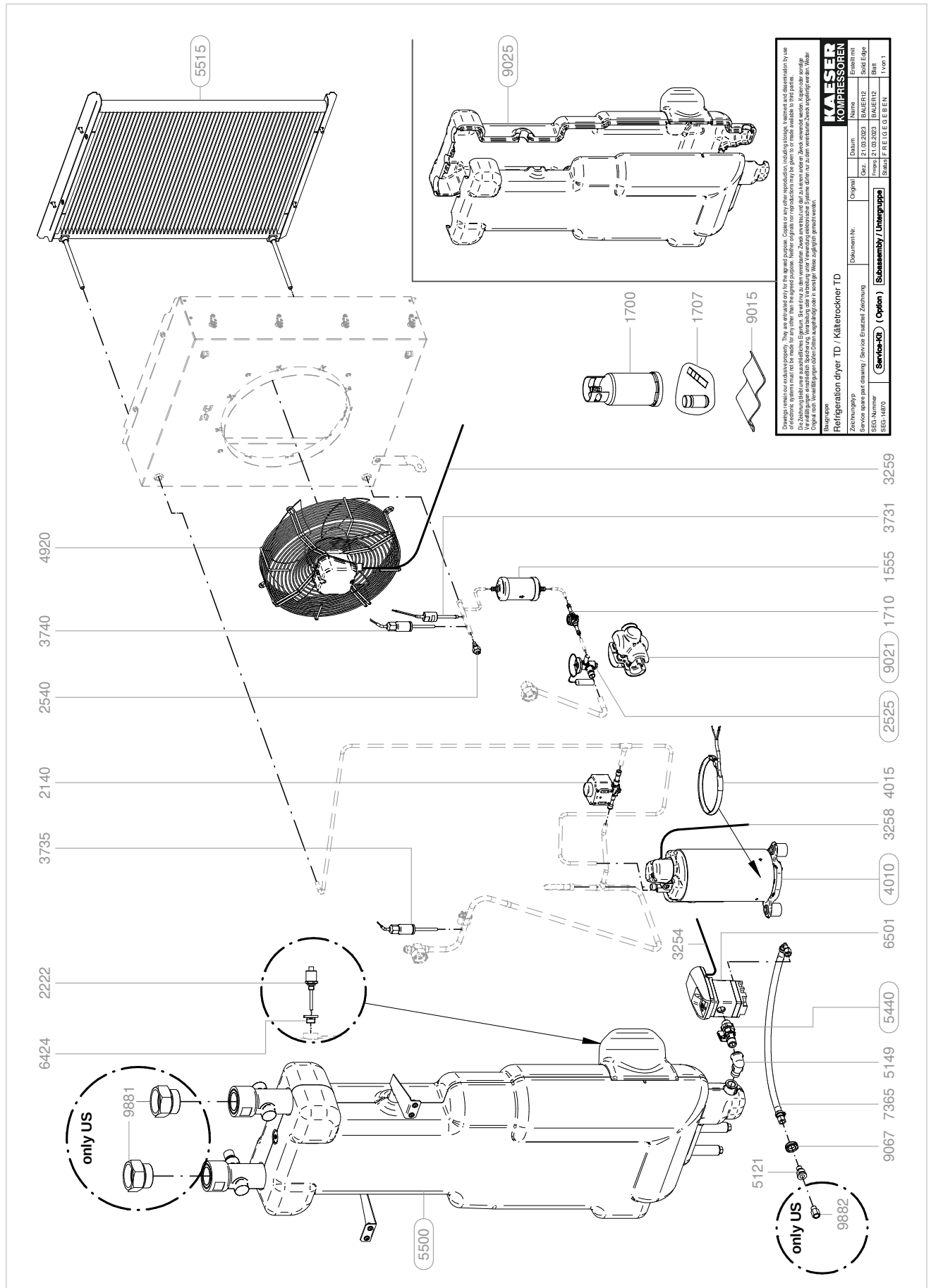
-K70 1)

-C1

-C2 1)



13.4 Ersatzteilinformation



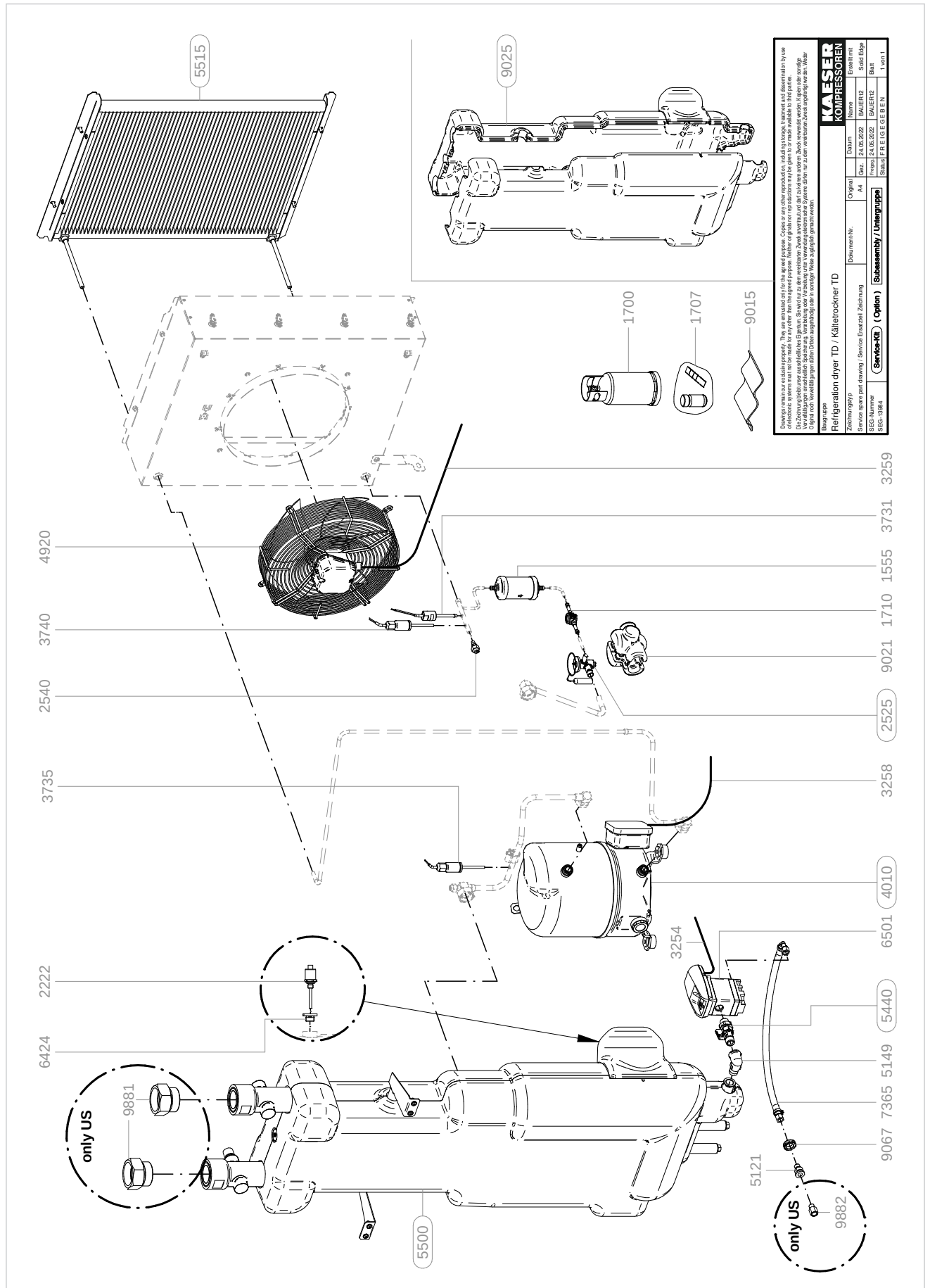
Legende		KAESER KOMPRESSOREN
	Kältetrockner	SEL-4575_01 D

Pos. Nr.	Benennung	Option
1555 *)	Filtertrockner	
1700 *)	Kältemittel	
1707 *)	Säuretest Kältemittel	
1710 *)	Kältemittelanzeige	
2140 *)	Steuerventil	
2222	Temperatursensor	
2525 *)	Einspritzventil	
2540 *)	Füllstutzen Kältemittel	
3254	Anschlusskabel Kondensatabl.	
3258	Anschlusskabel Kältekompressor	
3259	Anschlusskabel Lüftermotor	
3731 *)	Sicherheitsdruckschalter	
3735 *)	Leckageschutzschalter	
3740 *)	Lüfterdruckschalter	
4010 *)	Kältekompressor	
4015	Kurbelwannenheizung	
4920	Abluftventilator Trockner	
5121	Doppelnippel	
5149	Winkel-Fitting	
5440	Kugelhahn	
5500 *)	Wärmetauscher	
5515 *)	Kältemittelverflüssiger	
6424	Reduzierstück	
6501	Kondensatableiter Trockner	
9602	Service-Unit Kondensatableiter	
7365	Kondensatabflussleitung	
9015	Isolierband	
9021	Isolierschale	
9025	Isolierung Wärmetauscher	
9067	Gegenmuttern	
9881	Übergangsstück	
9882	Übergangsstück	

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!

*) Der Austausch dieser Ersatzteile erfordert eine Kältefachkraft mit entsprechender Zertifizierung



Legende		KAESER KOMPRESSOREN
	Kältetrockner	SEL-4566_01 D

Pos. Nr.	Benennung	Option
1555 *)	Filtertrockner	
1700 *)	Kältemittel	
1707 *)	Säuretest Kältemittel	
1710 *)	Kältemittelanzeige	
2222	Temperatursensor	
2525 *)	Einspritzventil	
2540 *)	Füllstutzen Kältemittel	
3254	Anschlusskabel Kondensatabl.	
3258	Anschlusskabel Kältekompressor	
3259	Anschlusskabel Lüftermotor	
3731 *)	Sicherheitsdruckschalter	
3735 *)	Leckageschutzschalter	
3740 *)	Lüfterdruckschalter	
4010 *)	Kältekompressor	
4920	Abluftventilator Trockner	
5121	Doppelnippel	
5149	Winkel-Fitting	
5440	Kugelhahn	
5500 *)	Wärmetauscher	
5515 *)	Kältemittelverflüssiger	
6424	Reduzierstück	
6501	Kondensatableiter Trockner	
9602	Service-Unit Kondensatableiter	
7365	Kondensatabflussleitung	
9015	Isolierband	
9021	Isolierschale	
9025	Isolierung Wärmetauscher	
9067	Gegenmuttern	
9881	Übergangsstück	
9882	Übergangsstück	

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!

*) Der Austausch dieser Ersatzteile erfordert eine Kältefachkraft mit entsprechender Zertifizierung

A

Abmessung [69](#)
Abschaltdruck [14](#)
Anschluss
 Druckluftnetz [45](#)
Anschlussdaten
 elektrisch [15](#)
Anschlussmaße [69](#)
Aufstellbedingung [44](#), [52](#)
Aufstellungshöhe [13](#)
Ausschalten [56](#)
Außerbetriebnahme [68](#)

B

Bedienfeld [26](#)
 Anzeigeelement [28](#)
 Schaltfläche [27](#)
 Taste [26](#)
Belüftung [45](#)
Bemessungsspannung [16](#)
Betreiber [22](#), [23](#)
Betriebsbedingung [52](#)
Betriebspunkt [37](#)
 LASTLAUF [37](#)
 LEERLAUF [37](#)
 STARTBEREIT [37](#)
 STOPP [37](#)
Betriebsstoff [67](#)
Betriebsüberdruck [14](#)
 Hochdruckseite [14](#)
 maximal [13](#)
 minimal [13](#)
 Niederdruckseite [14](#)

D

demontieren [68](#)
Display [28](#)
Dokument [8](#)
 Unterlagen [9](#)
 zugehörig [9](#)
Druckluftnetz
 Anschluss [46](#)
Druckluftsystem [13](#)
 50 Hz [13](#)
 60 Hz [13](#)
Drucktaupunkt [13](#)
Druckverlust [13](#)
Druckwächter [21](#)

E

Einschalten [55](#)
Ersatzteil [67](#)
Ersatzteilmateriale [92](#)

F

Fehlersuche [58](#)
Fernsteuerung [56](#)
Fließschema [33](#), [71](#)

G

Gebrauch
 bestimmungsgemäß [17](#)
 nicht bestimmungsgemäß [17](#)
Gefahr [17](#)
 Druck [18](#)
 Druckluftqualität [18](#)
 Lärm [19](#)
 Schutzbekleidung [19](#)
 Stromschlag [18](#)
 Transport [19](#)
Gefahrenbereich [20](#)
Gehäuse [24](#)
Gewährleistung [10](#)
GWP [14](#)

H

Hauptschalter [21](#)

I

Inbetriebnahme [52](#)
Instandhaltung [62](#)
Instandhaltungsarbeiten
 regelmäßig [63](#)

K

Kältemittel [14](#)
 CO₂-Äquivalent [14](#)
 Erste Hilfe [23](#)
 Füllmenge [14](#)
Kältemittelverflüssiger
 reinigen [63](#)
Kältespeicher [25](#)
Kennzeichen [9](#)
Kommunikationsmodul [50](#), [59](#)
Kondensatableiter [37](#)
 Betriebsanzeige, Prüfmodus [37](#)
 prüfen [64](#)
 Service-Unit ersetzen [65](#)
Kondensatleitung
 Anschluss [47](#)
Kontakt
 potenzialfrei [26](#)

L

Leistungsdaten
 Maschine [16](#)
Leitungsquerschnitt

Leitungsquerschnitt
Norm [15](#)

M

Maschine
befestigen [50](#)
einschalten [53](#)
entsorgen [68](#)
Netzwerkteilnehmer anmelden [53](#)
Maschinenfuß [38](#)
Maschinengehäuse [24](#)
Maschinenraum [45](#)
Masse [12](#)
Maßnahme
organisatorisch [23](#)
Maßzeichnung [69](#)
Meldung [32](#)
Instandhaltungsmeldung [58](#)
quittieren [57](#)
Störmeldung [58](#)
Warnmeldung [58](#)

N

Netztrenneinrichtung [21](#)
Notfall [23](#)

O

Option
C36 [12](#), [38](#)
C37 [12](#), [38](#)
C44 [12](#), [38](#), [50](#), [59](#)
H1 [12](#), [38](#), [50](#)

P

Personal [22](#)
Piktogramm [9](#), [21](#)

R

Richtlinie [22](#)

S

Sachschaden [8](#)
Schalldruckpegel [15](#)
Schallemission [15](#)
Schaltplan [74](#)
SECOPACK LS [25](#)
SECOTEC [25](#)
Service [35](#)
Sicherheit [17](#)
Sicherheitseinrichtung [21](#)
Sicherheitsventil [21](#)
Sicherheitszeichen [21](#)
Sicherung
Norm [15](#)

SIGMA CONTROL SMART [26](#)

Bedienkonzept [29](#)
Farbkonzept [30](#)
Hauptmenü [30](#)
Menü "Home" [31](#)
Menü "Meldungen" [32](#)
Menü "Fließschema" [33](#)
Menü "Information" [33](#)
Menü "Service" [35](#)
Speicherregelung [25](#)
Störung [60](#)
Stromversorgung [45](#)
Stromversorgungsnetz
anschließen [49](#)
Anschluss
elektrisch [49](#)

T

Transport
Sicherheit [41](#)
Transportieren
Gabelstapler [41](#)
Hebezeug [41](#)
Transportschaden [41](#)
Treibhauspotenzial [14](#)
Typenschild [11](#)

U

Umgebungsbedingung [13](#)
Umgebungstemperatur [13](#)
Umweltschutz [23](#)
Urheberrecht [10](#)

V

Verantwortung [22](#)
Verordnung [22](#)
Verpacken [43](#)
Volumenstrom [13](#)
Vorschrift [22](#)

W

Wärmetauscher [13](#)
Warnhinweis [8](#)