GER

Manuale d'uso e manutenzione
Betriebs- und Bedienungshandbuch
Manuel d'utilisation et d'entretien
Instructie- en onderhoudshandleiding
Instruction and maintenance manual
Manual de uso y mantenimiento
Manual de uso e manutenção
Bruks- och underhållsanvisning
Руководство по эксплуатации и обслуживанию
Instrukcja użytkowania i konserwacji
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



KELVIN

7,5 11 15

DEUTSCH: ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG

CE

D

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die gegenständliche Erklärung wird im Original dem Kompressor beigepackt.
Sämtliche Gerätedaten wie Hersteller, Modell, Artikel- und Seriennummer sind auf der CE-Plakette angeführt.
Bei Anforderung von Kopien müssen UNBEDINGT SÄMTLICHE auf der CE-Plakette vermerkten Daten angegeben werden

IT- Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità, che il compressore d'aria qui di seguito descritto è conforme alle prescrizioni di sicurezza delle direttive: 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.	**SI** - Na lastno odgovornost izjavlja, da je spodaj opisani zračni kompresor v skladu z varnostnimi predpisi, ki veljajo za stroje 2006/42/EU, 2006/95/EU, 2004/108/EU , 2009/105/EU, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.
GB - Declares under its sole responsibility that the air compressor described below complies with the safety requirements of directives: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4	**HU** Kizárólagos felelőssége tudatában kijelenti, hogy a lent megnevezett légsűrítő megfelel a 2006/42/EK, 2006/95/EK, 2004/108/EK, 2009/105/EK, EN 1012-1, EN 60204-1 és EN 61000-6-3/4 irányelvek rendelkezéseinek
FR - Déclare sous son entière responsabilité que le compresseur d'air décrit ci-après est conforme aux prescriptions de sécurité des directives : 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CEE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..	**CZ** - prohlašuje s plnou odpovědností, že uvedený vzduchový kompresor vyhovuje bezpečnostním požadavkům směrnic : 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2004/108/ES , 2009/105/ES, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.
DE - erklärt unter ihrer alleinigen Verantwortung, daß der in Folge beschriebene Luftkompressor den Sicherheitsvorschriften der Richtlinien: 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EG, 2009/105/EG, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..	**SK** - Zodpovedne vyhlásuje, že uvedený vzduchový kompresor zodpovedá bezpečnostným požiadavkám smerníc: 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2004/108/ES, 2009/105/ES, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.
ES - Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el compresor de aire descrito a continuación responde a las prescripciones de seguridad de las directivas : 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CEE,EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4	**RU -** Заявляет под свою полную ответственность, что нижеописанный воздушный компрессор соответствует требованиям безопасности согласно директивам 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1,EN 60204-1, EN 61000-6-3/4
PT - Declara sob a sua exclusiva responsabilidade que o compressor de ar descrito a seguir está em conformidade com as prescrições de segurança das directivas: 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CEE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4	**NO -** Erklærer under eget ansvar at luftkompressoren her beskrevet er i overensstemmelse med sikkerhetsforskriftene i direktivene: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..
NL - Verklaart onder zijn eigen verantwoordelijkheid dat de hieronder beschreven luchtcompressor in overeenstemming is met de veiligheidsvoorschriften van de richtlijnen: 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EG, 2009/105/EG(ex 87/404/EEG), EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4	**TR -** Tek sorumluluk kendisinde olmak üzere, aşağıda anlatılan hava kompresörünün şu direktifl erin güvenlik gereklerine uygun olduğunu beyan eder/ederiz: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4
DK - Forsikrer på eget ansvar, at luftkompressoren, der beskrives nedenfor, er i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i direktiverne: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..	**RO -** Declara pe propria raspundere ca,compresorul de aer denumit in continuare,este in conformitate cu cerintele de securitate cuprinse in directivele: 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE , 2009/105/CE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4
SE - Försäkrar under eget ansvar att den luftkompressor som beskrivs följande är i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna i EU-direktiv: 2006/42/EG, 2000/14/EG, 2006/95/EG, 2009/105/EG, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..	**BG -** Декларира на собствена отговор ност, че въздушният компресор описан по-долу е в съответствие с изискванията на директивата за безопасност: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4
FI - vakuuttaa, että seuraavassa esitelty ilmakompressori vastaa alla lueteltujen direktiivien turvallisuusvaatimuksia: 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..	**RS** - Izjavljuje pod punom odgovornošću da je dole opisan kompresor vazduha u skladu sa sigurnosnim zahtevima sledećih Direktiva: 2006/42/EZ, 2006/95/EZ, 2004/108/EZ, 2009/105/EZ, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4
GR - Δηλώνει με αποκλειστική δική της ευθύνη, ότι ο συμπιεστής αέρος που περιγράφεται παρακάτω ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ασφαλείας των οδηγιών: □2006/42/EK, 2006/95/EK, 2004/108/EK, 2009/105/EK, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.	**LT** - Su visa atsakomybe pareiškia, kad žemiau aprašytas oro kompresorius atitinka saugumo direktyvų 2006/42/ES, 2006/95/ES, 2004/108/ES, 2009/105/ES, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4
PL - Deklaruje pod pełną własną odpowiedzialność, że opisana niżej sprężarka powietrzna odpowiada wymaganiom bezpieczeństwa zawartym w Dyrektywach 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4	**EE** - Avaldab enda täieliku vastatusega, et edaspidi kirjeldatud õhukompressor vastav ohutuse nõudmistele direktiividele 2006/42/CE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, 2009/105/CE, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4.
HR - Izjavljuje pod punom odgovornošću da je dolje opisan kompresor zraka u skladu sa sigurnosnim zahtjevima sljedećih direktiva 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4	**LV** - Apliecinā zem savas pilnīgas atbildības, ka apakšā aprakstītais gaisa kompresors atbilst direktīvu, 2006/42/EC, 2006/95/EC, 2004/108/EC, 2009/105/EC, EN 1012-1, EN 60204-1, EN 61000-6-3/4..

INHALTSVERZEICHNIS

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2
ALLGEMEINE INFORMATIONEN 3
AUSSENMASSE 4
SICHERHEITSNORMEN 8
INSTALLATION 10
TECHNISCHE DATEN 13
STEUERUNGEN UND EINSTELLUNGEN 14
WARTUNG 27
STÖRUNGSSUCHE 31
SCHALTPLAN 32

SERIENAUSSTATTUNG

Gemeinsam mit Ihrem Kompressor wird Ihnen folgendes Zubehör geliefert:

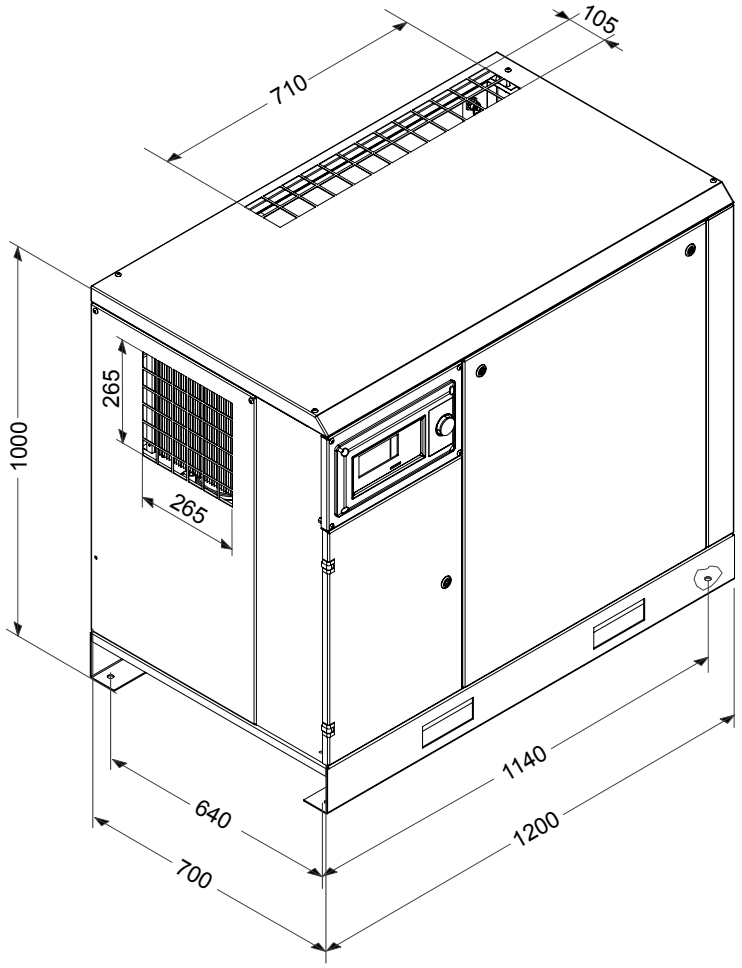
- Betriebs- und Instandhaltungsanleitung,
- Schwingungsdämpfer,
- Schlüssel zum Öffnen der Tafeln / Raum für elektrische Geräte,
- Kondens-/Ölablassleitung.

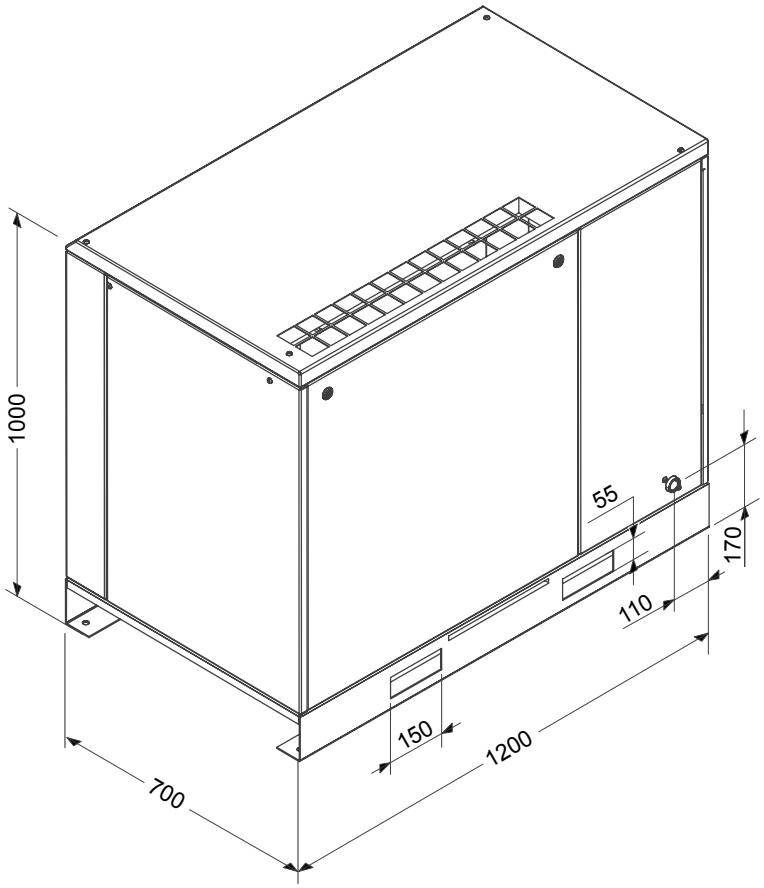
Die Übereinstimmung der Ausstattung prüfen, spätere Reklamationen im Hinblick auf fehlende Teile können nicht mehr akzeptiert werden.

LIEFERZUSTAND

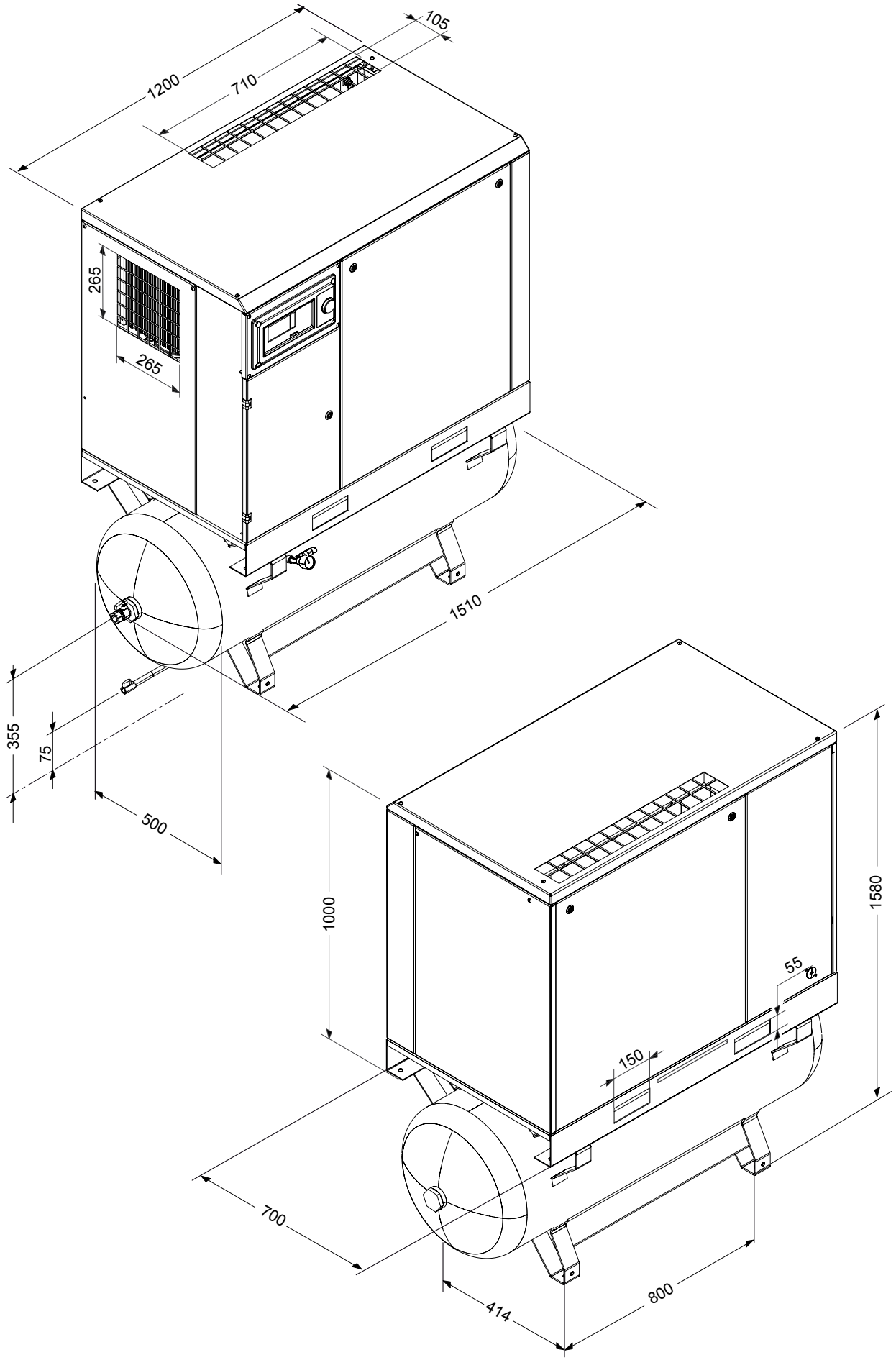
Jeder Kompressor wird einer fabrikinternen Prüfzeit unterzogen und einbau- und betriebsbereit angeliefert.
Verwendetes Öl: RotEnergy Plus

AUSSENMASSE

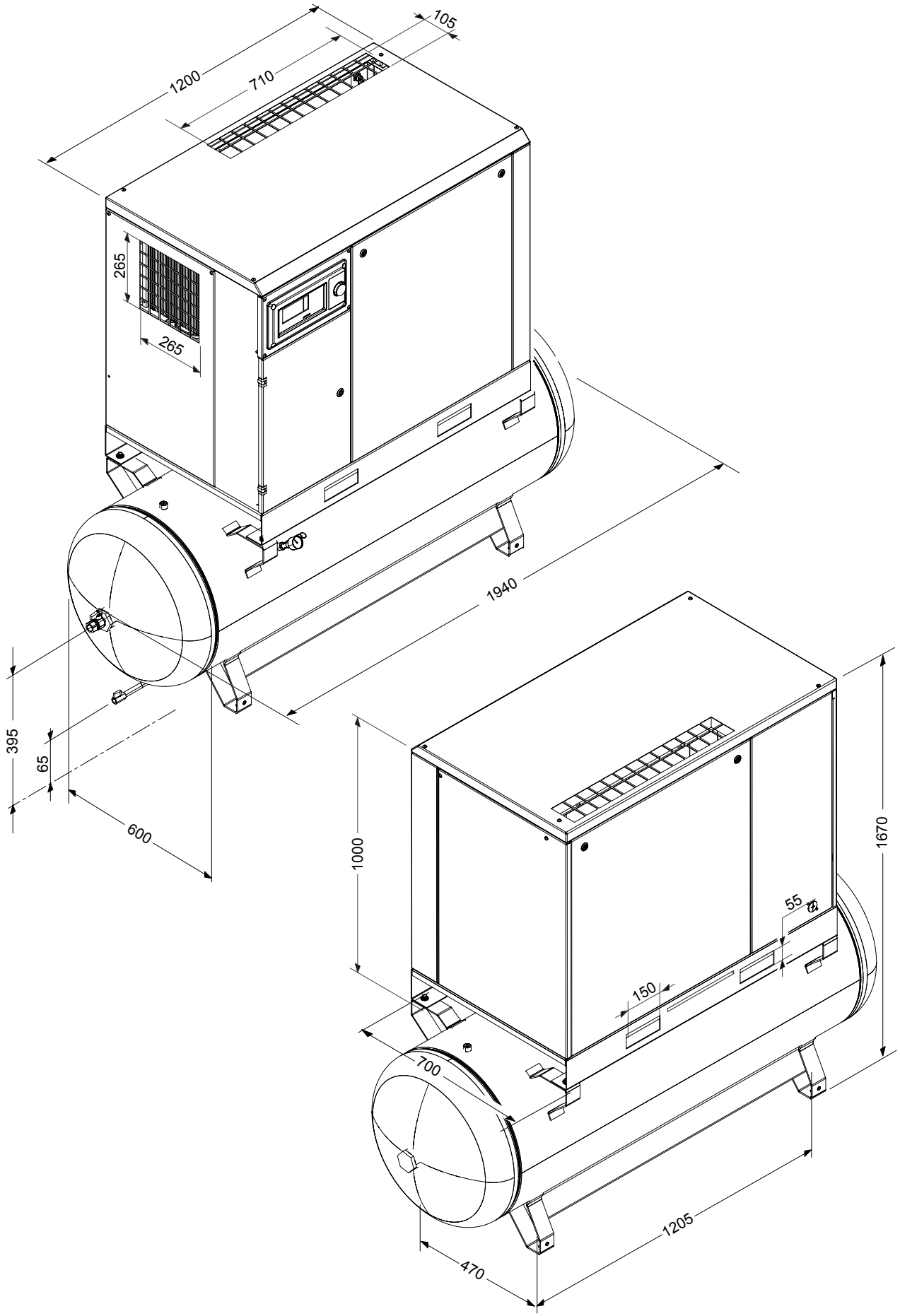




AUSSENMASSE - TANK 270 LITER



AUSSENMASSE - TANK 500 LITER



SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

ALLGEMEINE HINWEISE

• Die Rotationskompressoren sind für eine schwere und ständige industrielle Verwendung bestimmt. Sie sind besonders für die Verwendung in der Industrie geeignet, wo ein hoher und längerer Luftverbrauch erforderlich ist.
• Der Kompressor darf ausschließlich wie im vorliegenden Handbuch angegeben verwendet werden. Das Handbuch ist sorgfältig an einem bekannten und leicht zugänglichen Ort aufzubewahren, das es der gesamten Betriebsdauer der Maschine folgen muss.
• Innerhalb des Unternehmens, in dem der Kompressor installiert wird, ist ein Verantwortlicher für den Kompressor zu bestimmen. Dieser muss für Kontrollen, Einstellungen und Wartungseingriffe zuständig sein: Falls der Verantwortliche vertreten werden muss, muss der Vertreter das Bedienungs- und Wartungshandbuch und die eventuellen Anmerkungen zu den bis dahin erfolgten technischen und Wartungseingriffen aufmerksam lesen.

IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE

Im Handbuch wurden einige Symbole verwendet, die Situationen, in denen höchste Vorsicht geboten ist, praktische Ratschläge oder einfache Informationen hervorheben. Diese Symbole können sich an der Seite eines Textes oder einer Abbildung oder am Kopf der Seite befinden (im letzten Fall beziehen sie sich auf alle Themen, die auf dieser Seite behandelt werden). Der Bedeutung der Symbole ist größte Aufmerksamkeit zu widmen.



ACHTUNG!
Hebt eine wichtige Beschreibung hervor in Bezug auf: technische Eingriffe, gefährliche Bedingungen, Sicherheitshinweise, Ratschläge für Vorsichtsmaßnahmen und/oder Informationen von höchster Wichtigkeit.



SPANNUNG ABSCHALTEN!
Vor jedem Eingriff an der Maschine muss obligatorisch die Stromversorgung an der Maschine abgestellt werden



STILLSTEHENDE MASCHINE!
Jede durch dieses Symbol gekennzeichnete Operation darf rigoros nur bei stillstehender Maschine erfolgen.



FACHPERSONAL!
Jeder durch dieses Symbol gekennzeichnete Eingriff fällt in die ausschließliche Zuständigkeit eines spezialisierten Technikers.

AM KOMPRESSOR VERWENDETE SYMBOLE

Am Kompressor sind verschiedene Etiketten angebracht, die vor allem dazu dienen, eventuelle verborgene Gefahren hervorzuheben und auf das richtige Verhalten während der Benutzung der Maschine oder in besonderen Situationen hinzuweisen. Es ist äußerst wichtig, dass sie beachtet werden.

Vorsichtssymbole


Gefahr von Hochtemperatur


Gefahr eines elektrischen Schlags


Gefahr warmer oder schädlicher Gase im Arbeitsbereich


Behälter unter Druck


Mechanische Teile In Bewegung


Wartungsarbeiten im Gang


Maschine mit automatischer Start-Vorrichtung

Verbotssymbole


Die Klappen nicht bei laufender Maschine öffnen


Falls notwendig, immer den Notausschalter und nicht den Leitungstrennschalter benutzen


Kein Wasser verwenden, um Brände an elektrischen Apparaturen zu löschen.

Gebotssymbole


Die Gebrauchsanleitung aufmerksam lesen

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

ZU TUN:

Kontrollieren, ob die Netzspannung der auf dem CE-Etikett angegebenen Spannung entspricht und ob der elektrische Anschluss mit Kabeln mit angemessenem Querschnitt vorgenommen wurde.
Immer den Ölstand kontrollieren, bevor der Kompressor gestartet wird.
Verstehen, wie der Kompressor plötzlich zu stoppen ist und die Benutzung aller Steuerungen begreifen.
Vor jedem Wartungseingriff den Strom abschalten, um eine eventuelle versehentliche Inbetriebsetzung zu verhindern.
Nach Wartungsverfahren sollte man sich sorgfältig versichern, dass alle Bauteile wieder richtig montiert wurden.
Kinder und Tiere vom Betriebsbereich fernhalten, um Verletzungen durch irgendein an den Kompressor angeschlossenes Gerät zu vermeiden.
Vergewissern Sie sich, dass die Temperatur des Arbeitsraums zwischen +2 und +45 °C beträgt. Die Betriebstemperatur des Kompressors muss stabil im Bereich von 70-85 °C liegen (20-25 °C Raumtemperatur). Bei niedrigeren Werten kann es zu Kondenswasseransammlungen im Entölertank (im Innern des Kompressors) kommen. **Kontrollieren, ob Kondenswasser vorhanden ist, und wenn ja dies ablassen (siehe Wartung).**
Der Kompressor muss in einer nicht explosionsgefährdeten Umgebung, in der keine Flammen vorhanden sind, installiert und benutzt werden.
Zwischen dem Kompressor und der Wand mindestens 80 cm frei lassen, um den Luftgang zum Motorventilator nicht zu hemmen.
Der Notausschalter auf dem Armaturenbrett darf nur im Falle wirklicher Notwendigkeit, um Schäden an Personen oder an der Maschine selbst zu vermeiden, benutzt werden.
Bei Bitte um einen Eingriff und/oder Beratung immer das Modell, die Codenummer und die Seriennummer angeben, die auf dem CE-Zeichen angegeben sind.
Halten Sie sich bitte immer an das im Handbuch vorhandene Wartungsprogramm.

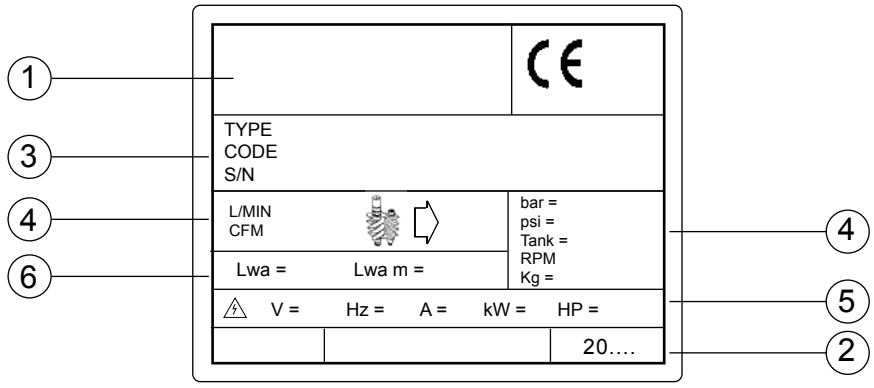
NICHT ZU TUN:

Die inneren Bauteile oder die Rohre nicht berühren, da sie während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen und diese auch nach dem Stopp eine gewisse Zeit lang beibehalten.
Keine entflammbaren Gegenstände in die Nähe oder auf den Kompressor stellen.
Den Kompressor nicht mit unter Druck stehendem Behälter transportieren.
Den Kompressor nicht benutzen, wenn das Speisekabel beschädigt ist oder wenn der Anschluss nicht sicher ist.
Den Kompressor nicht in feuchten oder staubigen Räumen benutzen.
Den Luftstrahl nie auf Personen oder Tiere richten.
Niemandem erlauben, den Kompressor zu betätigen, ohne die angemessenen Anleitungen erhalten zu haben.
Die Ventilatoren nicht mit stumpfen oder metallenen Gegenständen treffen, da dies ihren plötzlichen Bruch während des Betriebs verursachen könnte.
Den Kompressor nicht ohne Luftfilter und/oder Vorfilter betätigen.
Die Sicherheits- und Regulierungsvorrichtungen nicht beschädigen.
Den Kompressor nie mit offenen oder entfernten Klappen / Paneelen betätigen.

PRODUKTIDENTIFIZIERUNG

Das von Ihnen erworbene Produkt wird von einer CE-Etikette gekennzeichnet, auf der folgende Daten übermittelt werden:

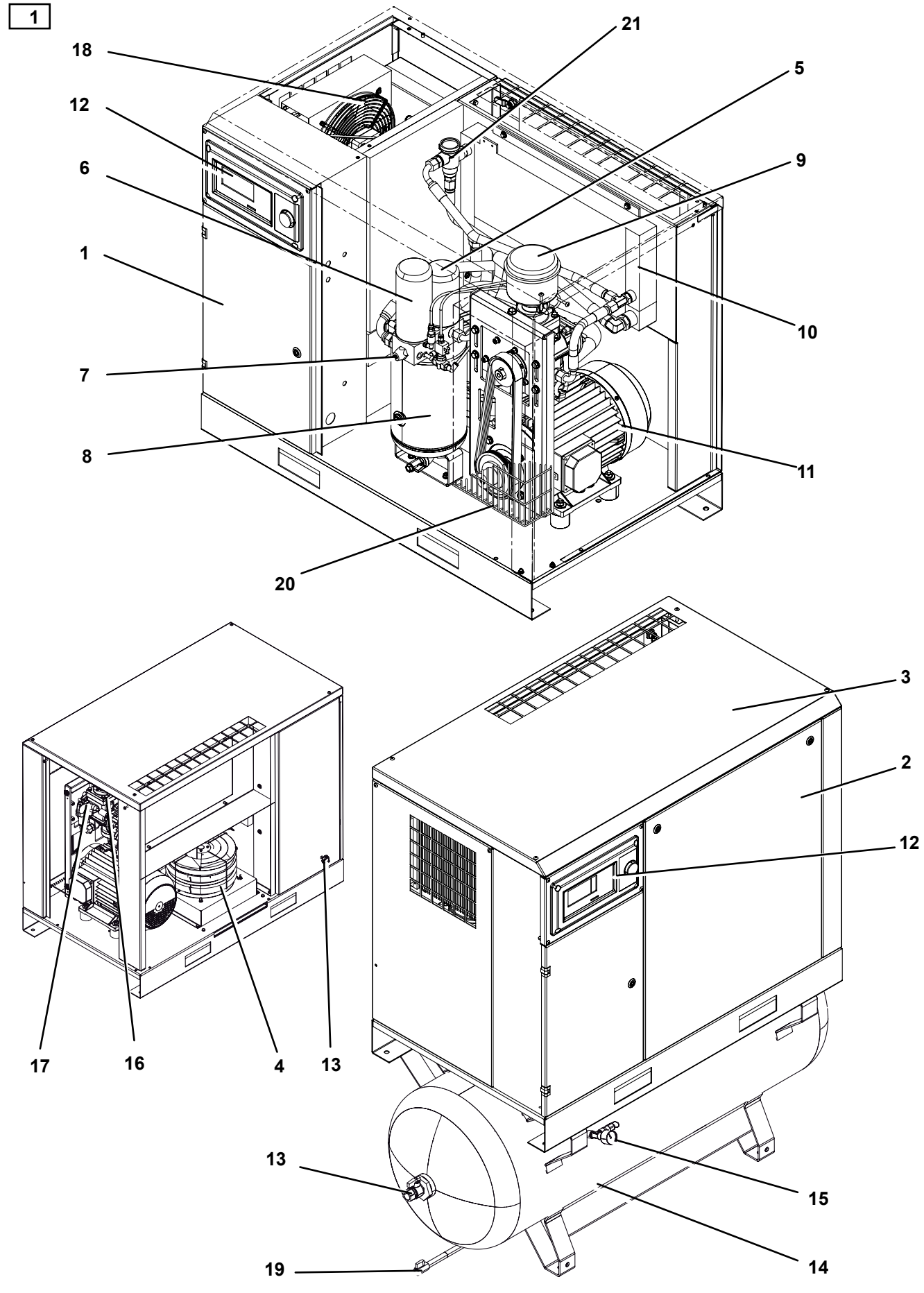
1. Herstellerdaten,
2. CE-Zeichen – Baujahr,
3. TYPE = Benennung ,
   CODE = Code,
   SERiAL n. = Seriennummer d (bei Kundendienstanfragen immer zu nennen)
4. Technische Daten: Luftliefermenge, max. Druck, Tankkapazität, Drehgeschwindigkeit, Gewicht
5. Elektro-Daten: Versorgungsspannung, Frequenz, Aufnahme, Leistung.
6. Schalldruck



INSTALLATION

BESCHREIBUNG DES KOMPRESSORS

1



BESCHREIBUNG DES KOMPRESSORS

1) Elektrische Ausrüstung
2) Vorderplatte / Ölstandsanzeige
3) Deckel
4) Elektrogebläse
5) Ölfilter
6) Ölabscheiderfilter
7) Mindestdruckventil
8) Ölabscheidebehälter
9) Luftfilter
10) Luft/Ölkühler
11) Elektromotor
12) Armaturenbrett
13) Ausgang Luftzufuhr
14) Druckluftbehälter (270/500 Liter)
15) Manometer Tankdruck
16) Regler Ansaugung
17) Schraubengruppe
18) Trockner
19) Ablasshahn Kondensat.
20) Riemenschutz
21) Thermostatventil

AUSPACKEN UND BEWEGUNG

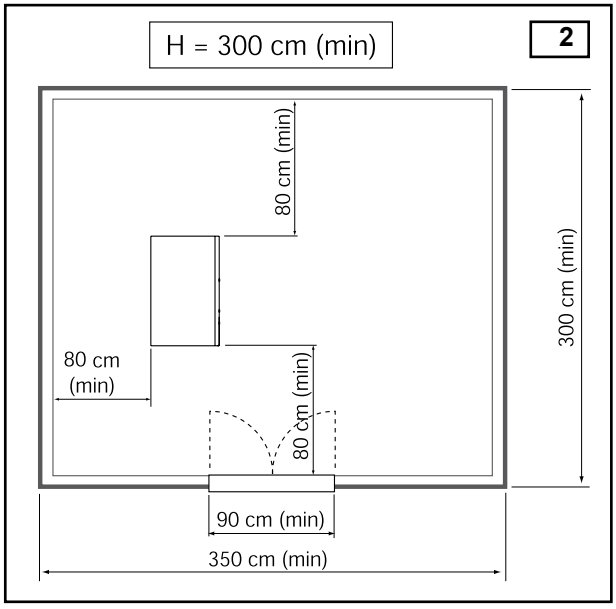
Der Kompressor wird dem Kunden mit einer Schutzverpackung aus Karton im oberen Bereich geliefert.
Unter Anwendung von Schutzhandschuhen und einer Schere die äußere Umreifung durchschneiden, dann den Karton von oben vom Gerät abziehen. Vor dem Herausnehmen des Kompressors muss die Unversehrtheit (außen) des Geräts kontrolliert werden und anhand einer Sichtkontrolle geprüft werden, ob auch keine Bauteile beschädigt wurden. Darüber hinaus sollte man sich vergewissern, dass die Zubehörausstattung vorhanden ist.
Heben Sie das Gerät mit Hilfe eines Gabelstaplers an, montieren Sie die Schwingungsdämpfer in die jeweiligen Aufnahmen und transportieren Sie es mit besonderer Vorsicht in den Raum, in dem sich der vorgesehene Aufstellungsort befindet.
Es empfiehlt sich, das Verpackungsmaterial für einen eventuellen Umzug oder mindestens während der Garantiezeit aufzubewahren, falls das Gerät zum Kundendienst geschickt werden muss.
Später bitten wir Sie, diese Verpackung an die für die Entsorgung zuständige Stelle bzw. Behörde weiterzuleiten.

AUFSTELLUNG (Abb.2)

Vergewissern Sie sich, dass der gewählte Raum über die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsnormen hinaus auch den folgenden Anforderungen entspricht:

- **niedrige Staubkonzentration** in der Luft,
- **ausreichende Belüftung und Raummaße**, welche es ermöglichen, bei einem laufenden Kompressor die Raumtemperatur innerhalb der 45° C zu halten. Falls der Raum diese Bedingung nicht erfüllt, ist der Einbau einer oder mehrerer Abzuganlagen zur Leitung der Warmluft erforderlich.

Wir empfehlen hierfür deren Installation am höchsten Punkt im Raum. Außerdem die Präsenz eines Behälters oder wenigstens eines Kanisters für das Sammeln des Kondensats oder einen Öl-/Wassertrenner vorsehen.
Bei den Raummaßen handelt es sich um Richtwerte, es ist jedoch ratsam, sich so genau wie möglich an diese zu halten.



ELEKTRISCHER ANSCHLUSS (Abb.3)

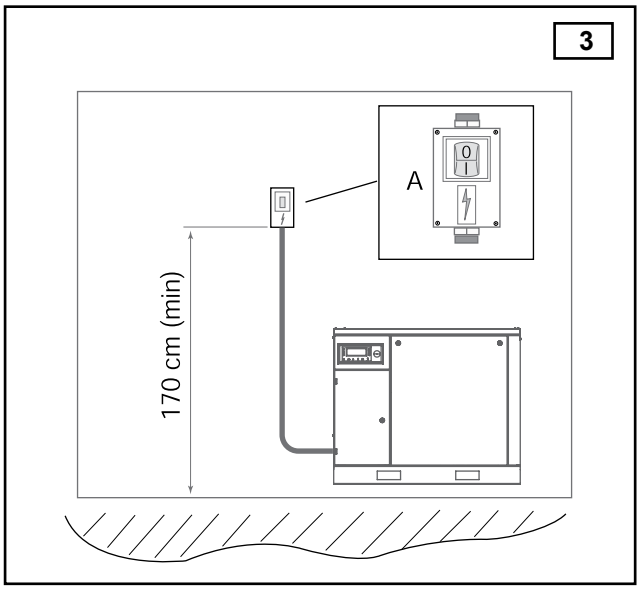
• Die elektrische Speiseleitung ist mit Kabeln herzustellen, deren Querschnitt der Maschinenleistung angemessen ist, und muss 3 Phasenkabel und 1 Erdkabel enthalten.

• **Es ist unabdingbar**, zwischen der Zuleitung und der Schalttafel des Kompressors einen Magnetwärmeschalter oder einen Schalter mit Schmelzsicherungen zu installieren, wo die Leitungen in die Maschinen laufen. Dieser Schalter ist in einer Bodenhöhe von mindestens 1,7 m anzubringen.

• Der Schalter (A) muss vom Bediener leicht erreicht werden können. Die Kabel müssen zugelassen sein und mit folgendem Schutzgrad installiert werden: mindestens IP44.

HINWEIS: Für die Wahl des entsprechenden Kabelschnitts sind die Angaben der Tabelle zu befolgen. Die Dimensionierung entspricht den Standards DIN VDE 0100-430 und DIN VDE 0100-523, Stern-Dreieck-Anlauf, 30 °C Raumtemperatur und Kabellänge von weniger als 50 m.

3



Elektrischer Anschluss	400 V	7,5	11	15
Mindestleiterquerschnitt	mm2	4G4	4G6	4G10
Magnetothermischer Schalter Kurve B	A	25	32	40
Sicherungen	Agl	30	35	35

Elektrischer Anschluss	230 V	7,5	11	15
Mindestleiterquerschnitt	mm2	4G4	4G6	4G10
Magnetothermischer Schalter Kurve B	A	35	50	63
Sicherungen	Agl	35	50	63

TECHNISCHE DATEN

Technische Daten	Type	7,5			11			15		
Druck	bar g	8	10	13	8	10	13	8	10	13
Pumpengruppe	type		FS26TF			FS26TF			FS26TF	
Menge der Ansaugluft (ISO 1217 annex C)	l/min	1250	1000	750	1650	1500	1150	2150	1850	1550
Ölmenge	l		5,5			6,5			6,5	
Ölmenge - Nachfüllung	l		0,6			0,8			0,8	
Höchsttemperatur	°C		10			15			17	
Abgeführte Wärme	kJ/h		25600			37600			51300	
Gebläsedurchflußleistung	m3/h		1500			1500			2000	
Restölgehalt in der druckluft	mg/m3		2-4			2-4			2-4	
Elektromotor	type		132 B3B14			132 B3B14			132 B3B14	
Motorleistung	kW		7,5			11			15	
Max. Leistungsaufnahme	kW		8,9			12,9			15,9	
Einstellung des elektrischen bereich	IP		54			54			54	
Raumtemperaturgrenzen	°C		+2/+45			+2/+45			+2/+45	
Shallpeleg (Pneurop/Cagi PN2CPTC2)	dB(A)		62			63			64	
Elektrischer Anschluss										
Spannung	V/Ph/Hz		400-3/50			400-3/50			400-3/50	
Aux. Spannung	V/Hz		24/50			24/50			24/50	
Stromaufnahme beim Spannungseingang	A		36			59			79	
Max. Stromentnahme	A		15,5			22			30	
Max. Stromentnahme (Vakuum)	kW		3,8			5,1			5,8	
Schutzkategorie	IP		55			55			55	
Isolierklasse			F			F			F	
Betriebsfaktor			1,1			1,1			1,1	
Schutzvorrichtungen										
Max. Öltemperatur	°C		110			110			110	
Öltemperatur Einstellung	°C		105			105			105	
Wärmerelais Einstellung	A		10,5			14,5			17,5	
Einstellung des Sicheritsventil	bar		14			14			14	
Abmessung Gewicht										
Länge	mm		1200			1200			1200	
Breite	mm		700			700			700	
Höhe	mm		1000			1000			1000	
Gewicht	kg		285			285			311	
Luftablaßhahn	G		3/4”			3/4"			3/4"	
Abmessung + Tank 270F E**S**	mm		1510			1510				
Länge	mm		700			700				
Breite	mm		1580			1580				
Höhe	kg		326			350				
Gewicht	G		3/4"			3/4"				
Luftablaßhahn										
Abmessung + Tank 500 ES	mm		1980			1980			1980	
Länge	mm		700			700			700	
Breite	mm		1670			1670			1670	
Höhe	kg		386			410			436	
Gewicht	G		3/4"			3/4"			3/4"	
Luftablaßhahn										

INBETRIEBNAHME UND FUNKTIONSWEISE

1 - KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

ANMERKUNG: Die Aufstellung, der Elektroanschluß und der pneumatische Anschluß gehen zu Lasten des Käufers.

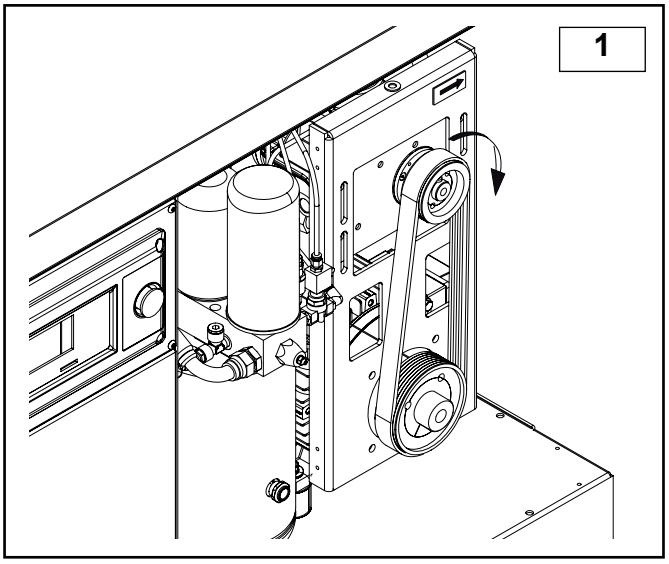
Es ist unbedingt erforderlich, daß die erste Inbetriebnahme der Anlage von geschultem Personal erfolgt, welches die verschiedenen Kontrollen durchführt und die dazugehörigen Angaben beachtet.

Jede Maschine ist vor deren Versand werksseitig gründlich geprüft worden.

Es empfiehlt sich dennoch den Kompressor insbesondere während der ersten Betriebsstunden zu überprüfen, um eventuelle Störungen festzustellen.

• Für die Installation alle in den vorigen Kapiteln beschriebenen Requisiten beachten.
• Alle für die Verpackung der Maschine benutzten Materialien und Geräte sind wegzuräumen.
• Den Kompressor an der Verteilerlinie gemäß der in den vorigen Absätzen enthaltenen Anleitungen anschließen.
• Der Ölstand im Tank ist zu überprüfen: Siehe dazu Näheres im Kapitel "Wartung - Ölkontrolle und eventuelles Auffüllen". Bei niedrigem Ölstand ist mit Schmieröl Rotenergy plus angemessener Eigenschaften aufzufüllen.
• Es ist die Übereinstimmung der Daten des Kennzeichenschildes des Kompressors mit denen der vorhandenen elektrischen Anlage zu vergleichen; ein Spannungsunterschied von ± 10% gegenüber der Nominalstärke ist zulässig.
• Wie in den vorigen Kapiteln beschrieben, die Maschine an die elektrische Anlage anschließen.

Beim elektrischen Anschluss ist die Phasenreihenfolge der Spannung sehr wichtig, da sie die Drehrichtung der Kühlgebläse und der Schraubengruppe bestimmt. Sie muss der auf dem aufgeklebten Etikett an der Seite der Gruppen (Abbildung seitlich) entsprechen.
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß nur wenige Sekunden des Drehens in falscher Richtung zu schwerwiegenden Schäden führen können.
Die elektrische Schalttafel beinhaltet eine Vorrichtung für die Kontrolle der Phasensequenz und verhindert somit eventuelle Fehler.



Die Maschine ist somit betriebsbereit.

Dem Kunden empfehlen wir dennoch, vor dem Anlassen der Maschine, den nachfolgenden Paragraphen und das Kapitel betreffend der Wartung zu lesen, um diese eingehend kennen zu lernen.

2 - DAS KONTROLLPANEEL

Der Kompressor verfügt über ein "Kontrollpaneel" für die Einstellung und Überwachung der Funktionsbedingungen der Maschine. Sämtliche Betriebsparameter sind vom Hersteller während der "Abnahmephase" eingegeben worden und sind mehrfach für einige Betriebsstunden unter verschiedenen Bedingungen überprüft worden.

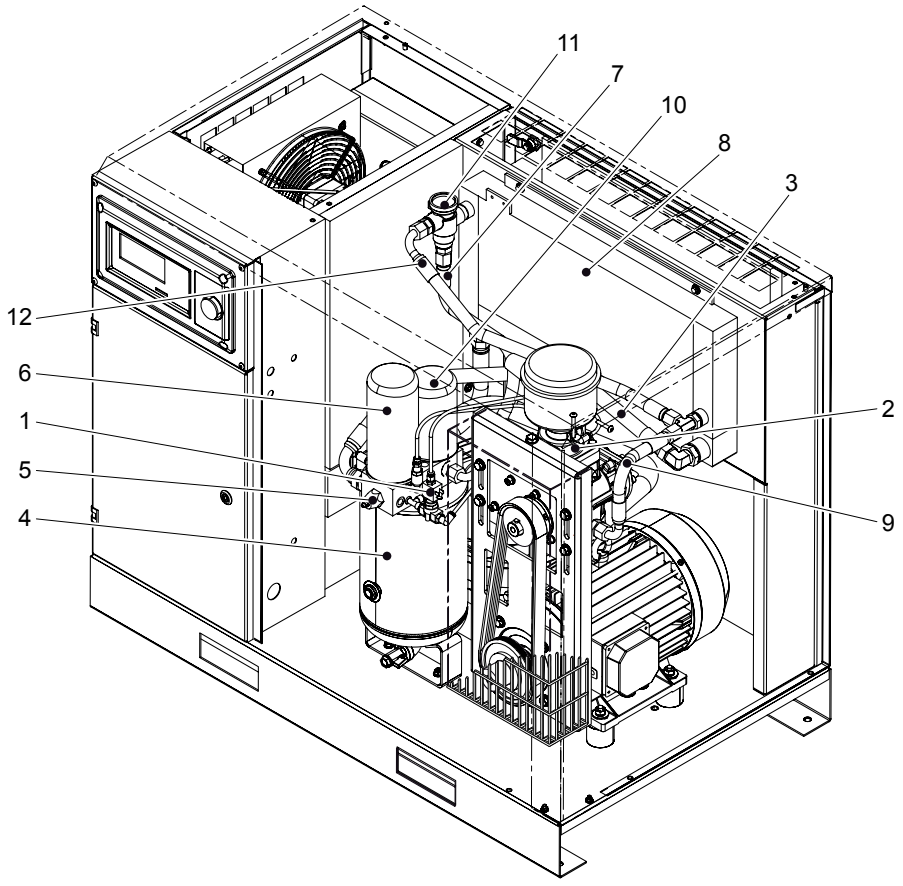
Das elektronische Kontrollsystem bietet viele Möglichkeiten:

• Komplette vollautomatische Funktion des Kompressors.
• Ablesen in Echtzeit der Betriebsparameter.
• Möglichkeit der individuellen Einstellung der Funktionsparameter.
• Programmierung der Funktion des Kompressors für tägliches oder wöchentliches Programm
• Programmierung und Anzeige der regelmäßigen vom Hersteller vorgesehenen Wartung.
• Selbstschutzvorrichtung der Maschine durch Anzeige eines Voralarmes eventueller Störungen und automatisches Abschalten bei Vorliegen von schwerwiegenden Störungen.
• Fernsteuerung und Fernüberwachung der Maschine
• Möglichkeit den Kompressor über eine Schnittstelle vom Typ CAN-BUS (Option) an andere ähnliche Kompressoren anzuschließen, um eine integrierte Steuerung in Serie der Maschinen zu ermöglichen.
• Möglichkeit der Fernüberwachung des Kompressors über PC und gesonderte Software (Option).

BETRIEBSZYKLUS

• Am Ende des Startzyklus, nimmt der Verdichter den vollen Betrieb auf und beginnt die Luft im Tank zu verdichten (4).
• Die verdichtete Luft kann nicht aus dem Mindestdruckventil (5) austreten, das auf ungefähr 4 bar eingestellt ist.
• Die Druckluft verdichtet das Öl in dem Tank (4) und zwingt dieses durch den Filter (10), die Leitung (7) und das Thermostatventil (11).
Liegt die Öltemperatur unter dem Einstellungswert des Thermoelements, kehrt das Öl über die Leitung (12) zur Schraubengruppe zurück.
Liegt die Öltemperatur über der Eichungstemperatur des Thermoelements, fließt das Öl in den Kühler (8) in dem es gekühlt wird.
• Das Öl fließt über die Leitung (9) in den Verdichter, wird dort mit der angesaugten Luft vermischt und es entsteht eine Luft-/Öl-Mischung, die die Dichtung und die Schmierung der Bewegorgane des Verdichters garantiert.
• Die Luft-/Öl-Mischung strömt zurück in den Tank (4) in dem die Luft einer Zentrifugalvorabscheidung und der endgültigen Ölabscheidung, mithilfe des Ölabscheiders (6) unterzogen wird.
• Aus dem Tank (4) tritt ausschließlich Luft aus, die über die Leitungen (3) zu dem Luftkühler (8) strömt und über das Sperrventil in das Netz gelangt.
• Das Mindestdruckventil (5) dient auch als Rückschlagventil.
• Der Verdichter sendet die Druckluft an den externen Lufttank.
• Wurde der Zieldruck erreicht, sendet der Drucksensor ein Signal, das den Timer auslöst und isoliert das Regler-Elektroventil (1) von der Stromversorgung.
• Der Regler (2) schließt, der Verdichter stellt das Verdichten ein und der Leerbetrieb tritt ein.
• Der Timer fährt mit der Zählung bis zu dem eingestellte Wert fort, wird der erreicht und keine Druckveränderungen vorhanden sind, steuert dieser den Halt des Elektromotors. Sollte der Druck bis auf den am Controller eingestellten Mindestdruck abfallen, bevor der Timer das Zählen beendet hat, wird das Elektroventil mit Strom versorgt und öffnet.
• Der Regler (2) öffnet sich und der Verdichter nimmt die normale Ladung wieder auf; der Timer wird genullt.
• Dieser Zyklus wird automatisch wiederholt

2

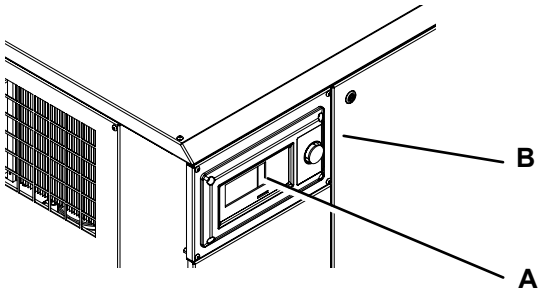


INBETRIEBNAHME UND FUNKTION

Das Panel besteht aus zwei Abschnitten:

A - Zentrale Steuerung des Kompressors.

B - der Not-Aus-Taste.



3

SCHALTTAFEL UND PROGRAMMIERUNG

1 Menü \ Werteänderungs-Scroll-Taste

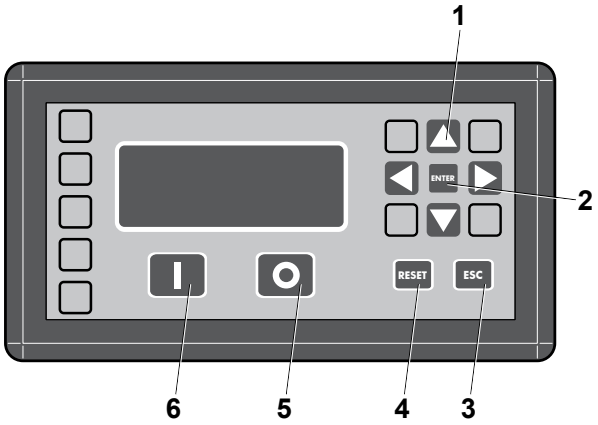
2 Esc-Tast – ENTER zur Bestätigung der Einstellungen

3 Tasto Esc – ESC Zur Rückkehr zu dem vorhergehenden Menü

4 Reset – RESET Zur Quittierung der Alarme

5 Taste 0 / Off Ausschalten - STOPP

6 Taste I / On Einschalten - START



Verdichterfunktion

Inbetriebnahmeverfahren:

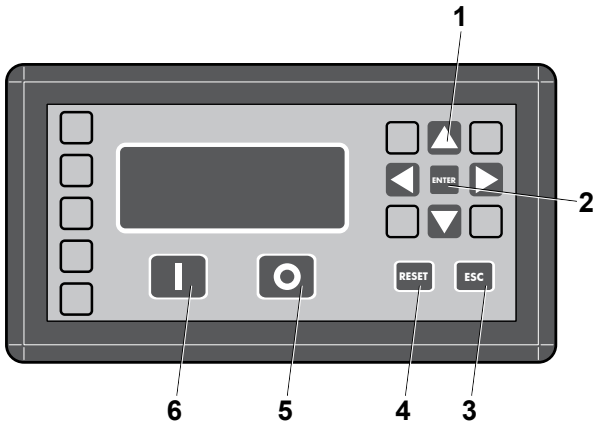
Bei Druck der Taste START (I) wird der Einschaltzyklus gestartet, wenn keine Alarme vorhanden sind:

Warten auf Inbetriebnahme: Die Steuerzentrale wartet vor dem Start des Verdichters auf die Prüfung folgender Bedingungen:

- Wurde die Maschine ausgeschaltet oder wurde ein vorhergehendes Ausschaltverfahren ausgeführt, wartet die Steuerzentrale 15 Sekunden bevor sie den Verdichter startet.
- Vor dem Start des Verdichters, wartet die Steuerzentrale, dass der Druck unter den in der Einstellung “Lastdruck” eingestellten Wert abfällt. (es wird angezeigt “STAND -BY”)
- Stern-Start Verdichter: Der Linien- und Sternschalter wird über einen vom Parameter definierten Zeitraum versorgt “Stern-/Dreieckszeit” (es wird “LEER” angezeigt)
- Übergang von Stern zu Dreieck: Der Linienschalter bleibt erregt und das Sternrelais wird entregt: Diese Phase dauert eine vorbestimmte Zeit, 20 msek. (es wird “LEER” angezeigt)
- Stern-Start Verdichter: Das Linienrelais wird erregt gehalten und auch das Dreiecksrelais wird erregt; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum der durch den Parameter «Lastverzögerung» definiert wird. (es wird “LEER” angezeigt)
- Verdichter Ladephase: Das Last-Elektroventilrelais wird erregt. Diese Phase dauert solange bis der gemessene Druck den Druck erreicht der in dem Parameter «Vakuumdruck» eingestellt ist. (es wird «LADEN» angezeigt)
- Verdichter Leerphase: Das Relais des Lade-Elektroventils wird entregt; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum, der in dem Parameter «Leerzeit» eingestellt wird. Danach startet der Zyklus ab der Startwartephase (es wird “LEER” angezeigt)

Ausschaltverfahren:

- Drückt man die Taste STOPP (O), wird das Ausschaltverfahren gestartet. Das Lade-Elektroventil wird entregt und der Leerzyklus wird über einen Zeitraum gestartet der in dem Parameter “Stoppzeit” definiert wird (es wird “LEER” dann “STATUS - “OFF”) angezeigt.



Remote Druck

- Befähigt man die Druck-Fernkontrolle mit dem Parameter "Befähigung Fernkontrolle", befähigt man den Digitaleingang Ferndruck. Die Steuerzentrale hält in dieser Konfiguration den Ferneingang als externer Druckwächter unter Kontrolle, es wird kontrolliert, dass dieser innerhalb der eingestellten Wertegabel wirkt (Ladeeinstellung, Vakuumeinstellung oder Betriebsdruck und Delta im Fall eines Inverters). Sollte der Einstellungsdruck aufgrund einer Anomalie der Ferndruckkontrolle überschritten werden, wird die Steuerzentrale die Kontrolle des Verdichterzyklus übernehmen und mit den internen Einstellungswerten arbeiten, dabei wird der "Ferndruckfehler" Alarm gemeldet.
Wird die Anomalie rückgestellt, wird die Druckkontrolle wieder dem Ferndruckeingang anvertraut (der Alarm kann jetzt rückgestellt werden).

ON/OFF Abstand

Über den Eingang "Fern ON/OFF" kann der Verdichter aus der Entfernung gestartet werden, indem man die Taste Start (I) drückt, wenn keine Alarme vorhanden sind wird die Fernkontrolle gestartet. Die Priorität der Fernsteuerung liegt unter der der Start- (I) und Stopp- (O) Tasten auf der Bedientafel.

Betrieb Verdichter mit Inverter

Inbetriebnahmeverfahren:

Bei Druck der Taste START (I) wird der Einschaltzyklus gestartet, wenn keine Alarme vorhanden sind:
- Warten auf Inbetriebnahme: Die Steuerzentrale wartet vor dem Start des Verdichters auf die Prüfung folgender Bedingungen:
-Wurde die Maschine ausgeschaltet oder wurde ein vorhergehendes Ausschaltverfahren ausgeführt, wartet die Steuerzentrale 15 Sekunden bevor sie den Verdichter startet.
- Die Steuerzentrale wartet, dass der Druck unter den in dem Einstellungswert " Betriebsdruck - Betriebsdelta /2" eingestellte Wert absinkt, bevor sie den Verdichter startet.
(es wird angezeigt “STAND -BY”)
- Kompressor-Start: Der Linienfernschalter wird versorgt
- Stern-Start Verdichter: Das Linienrelais wird erregt gehalten und auch das Dreiecksrelais wird erregt; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum der durch den Parameter "Lastverzögerung" definiert wird. (es wird “LEER” angezeigt)
- Verdichter Ladephase: Das Last-Elektroventilrelais wird erregt. Diese Phase dauert solange bis der gemessene Druck den im Parameter " Betriebsdruck + Betriebsdelta /2" eingestellten Wert erreicht (es wird "LADEN" angezeigt)
- Verdichter Leerphase: Das Relais des Lade-Elektroventils wird entregt; diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum, der in dem Parameter "Leerzeit". Danach startet der Zyklus ab der Startwartephase (es wird “LEER” angezeigt)
In dieser Modalität führt die Steuerzentrale einen Kontrollalgorithmus durch, um den Druck möglichst um den Betriebsdruck zu halten wobei die Motorgeschwindigkeit dem Luftverbrauch angepasst wird.

Trocknerbetrieb

Bei Maschinen mit Trockner, kann die Steuerzentrale den Trocknungszyklus kontrollieren
Mit dem Parameter ”Trockner AKTIV ” wird die Funktion befähigt, diese kann kontinuierlich sein oder in Verbindung mit dem Betrieb des Verdichtermotors stehen, wenn man den Parameter "Betriebsmodus" einstellt.
Der Motor des Trockners wird aktiviert, wenn die Temperatur über der Summe der Temperaturen liegt, die in den Parametern “Temperatur OFF” und “Temperaturdrift” eingestellt ist und deaktiviert, wenn diese unter dem Parameter “Temperatur OFF” liegt .
Bleibt die Temperatur länger als in dem Parameter "Alarmverzögerung" eingestellt außerhalb der oben genannten Grenzwerte wird ein Alarm erzeugt (siehe Abschnitt ALARME und MELDUNGEN)
Um eine Beschädigung des Motors durch zu häufige Inbetriebnahmen zu vermeiden, kann man den Neustart hemmen, die Dauer wird in dem Parameter “Mindestzeit” eingestellt. (siehe Abschnitt TROCKNER MENÜ)

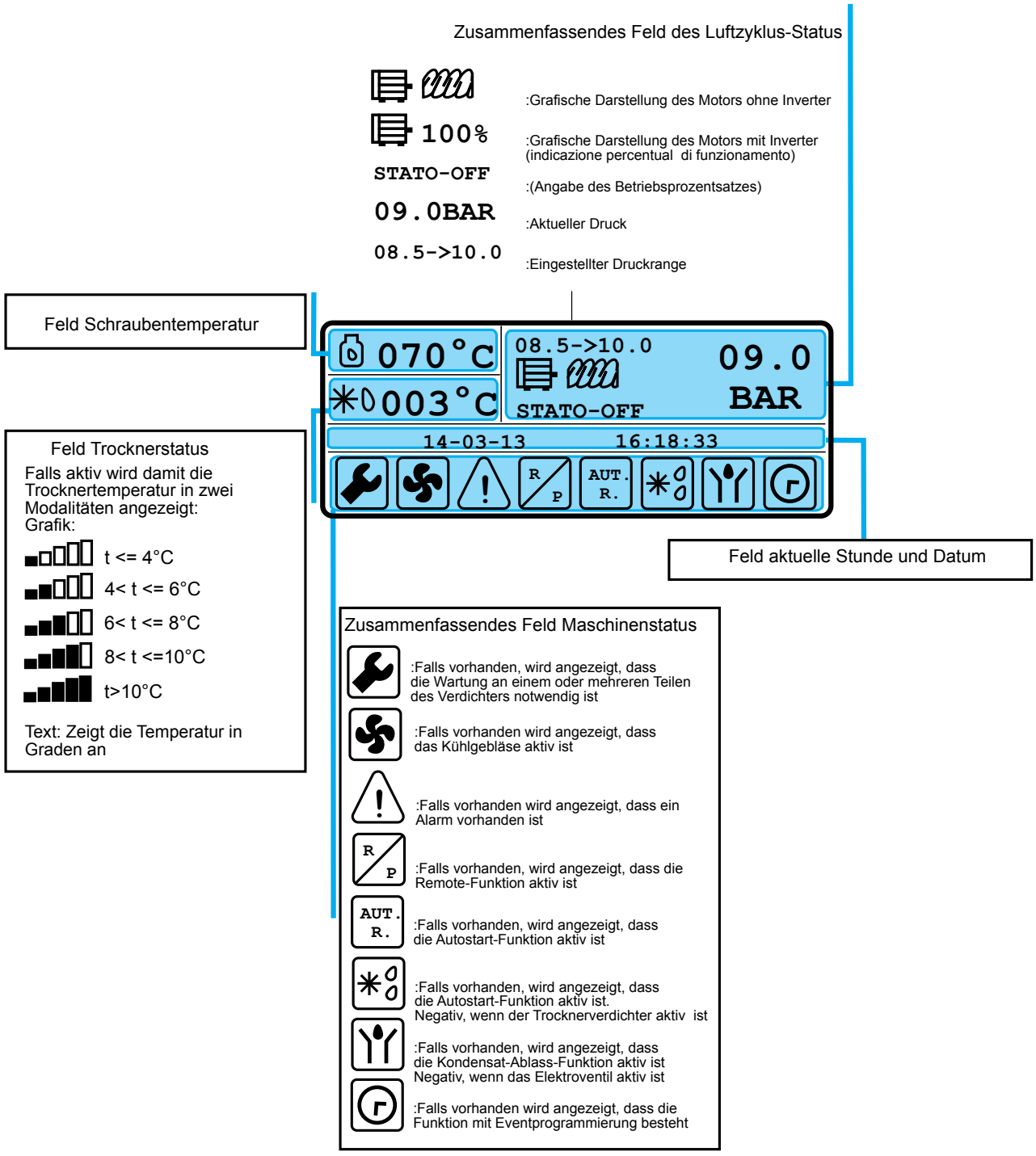
Funktion Kondensat-Ablass

Bei Maschinen die die Kondensat-Ablass Funktion benötigen, befähigt man mit dem Parameter "Kondensatablass AKTIV" die Funktion die durch Einstellen des Parameters "Funktionsmodus" befähigt werden kann
Das Ablasselektroventil bleibt über einen Zeitraum aktiv, der in dem Parameter "Intervall" definiert wird und bleibt über einen Zeitraum ausgeschaltet der in dem Parameter "Dauer Öffnen" definiert wird (siehe Abschnitt MENÜ KONDENSAT-ABLASS).

INBETRIEBNAHME UND FUNKTION

Hauptbildschirmseite

Die Hauptbildschirmseite fasst den aktuellen Status der Maschine zusammen



Aktueller Luftzyklus-Status (1):

a)	**STANDBY:**	Status aktiv aber Motor ausgeschaltet.
b)	**STATUS -OFF:**	Der Motor ist ausgeschaltet und das Ladeelektroventil ist deaktiviert.
c)	**LEER:**	Der Motor ist eingeschaltet aber das Ladeelektroventil ist deaktiviert.
d)	LADEN:	Der Motor ist eingeschaltet und das Ladeelektroventil ist aktiviert.
e)	**REMOTE-OFF:**	Remote Programm befähigt, wartet auf Remote-Inbetriebnahmesteuerung.
f)	**TIME-OFF:**	**Startprogrammierung befähigt, wartet auf Startzeit**

Menü und Parameter

Die Menüs verfügen über ein vertikales Aufklappmenü; der Titel befindet sich oben, es folgen das Parameterverzeichnis oder die zur Verfügung stehenden Untermenüs.

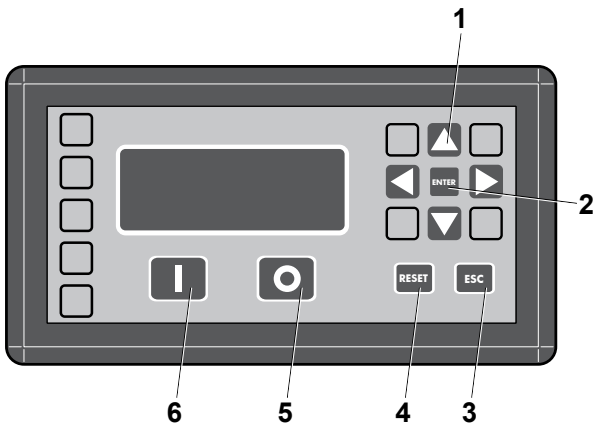
Wenn das Menü mehr Punkte enthält als auf dem LCD Display angezeigt werden können, erscheinen rechts zwei Pfeile (auf und ab), die das Vorhandensein anzeigen.

Mit den "Pfeil auf" und "Pfeil ab" Tasten, sucht man den Parameter oder das Untermenü, man markiert es und greift dann durch Druck der Taste "Enter" darauf zu; durch Druck der Taste "Esc" kehrt man den ausgeführten Pfad zurück.

Geht man auf die Bildschirmseite eines Parameters über, kann man den Wert mit den "Pfeil auf" und "Pfeil ab" Tasten verändern oder man kann den Wert mit der "Reset" Taste auf den Standardwert zurücksetzen.

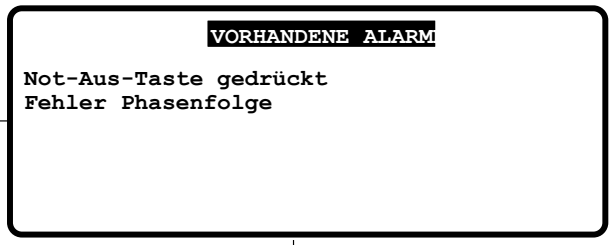
Drückt man die Taste "Enter" verlässt man das Menü und speichert den Wert des Parameters, drückt man die Taste "Esc" kehrt man nur zu dem vorhergehenden Menü zurück.

Einige Menüs enthalten Ausnahmen in Bezug auf die Eingabe der Parameter, die einzeln in den folgenden Abschnitten behandelt werden



INBETRIEBNAHME UND FUNKTION

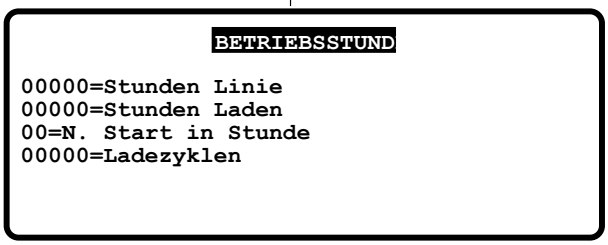
Bildschirmseiten zur Anzeige des Maschinen-Reports



Zur Hauptbildschirmseite zurückkehren

Zeigt die Seite der vorhandenen Alarme an

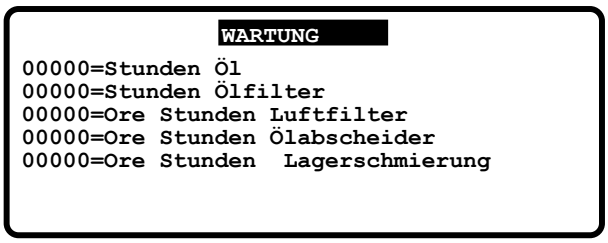
(nach 15 Sekunden kehrt man automatisch zur Hauptbildschirmseite zurück)



Zur Hauptbildschirmseite zurückkehren

Zeigt die Seite der Wartungsstundenzähler an

(nach 15 Sekunden kehrt man automatisch zur Hauptbildschirmseite zurück)

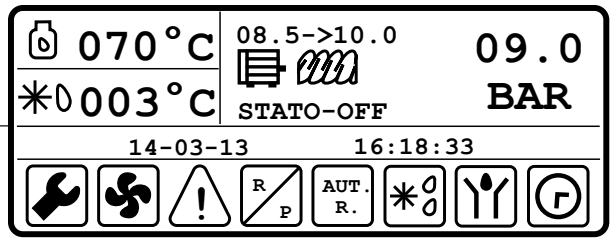


Anzeige der Zählerseite der Betriebs-Stunden

Zur Hauptbildschirmseite zurückkehren

(nach 15 Sekunden kehrt man automatisch zur Hauptbildschirmseite zurück)

Hauptbildschirmseite

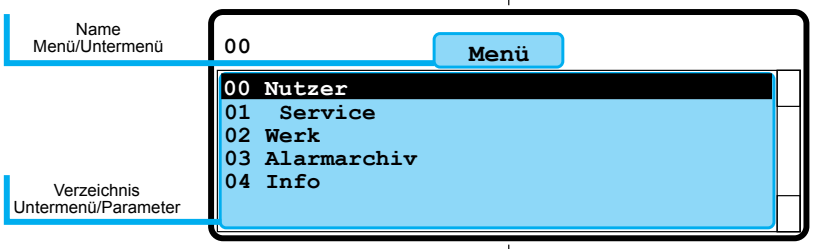


Zeigt die Seite der Wartungsstundenzähler an

RESET — Werden Alarme gemeldet wird der Butter quittiert, wenn die Ursache des Alarms rückgestellt wurde wird die Meldung beseitigt

ENTER — Befindet sich der Verdichter im OFF greift man auf die Menüs zu

Hauptmenü

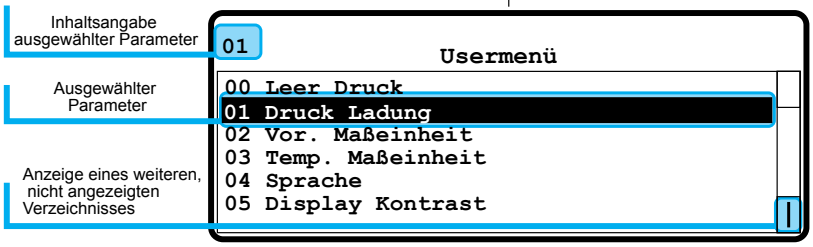


Wahl des Menüs/Parameters

ENTER — Auf das ausgewählte Menü/Parameter zugreifen

ESC — Zu dem vorhergehenden Menü zurückkehren

Untermenü

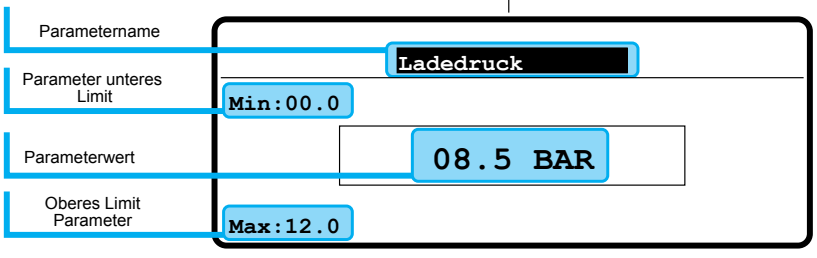


Wahl des Menüs/Parameters

ENTER — Auf das ausgewählte Menü/Parameter zugreifen

ESC — Zu dem vorhergehenden Menü zurückkehren

Parameter Bildschirmseite



Parameter ändern

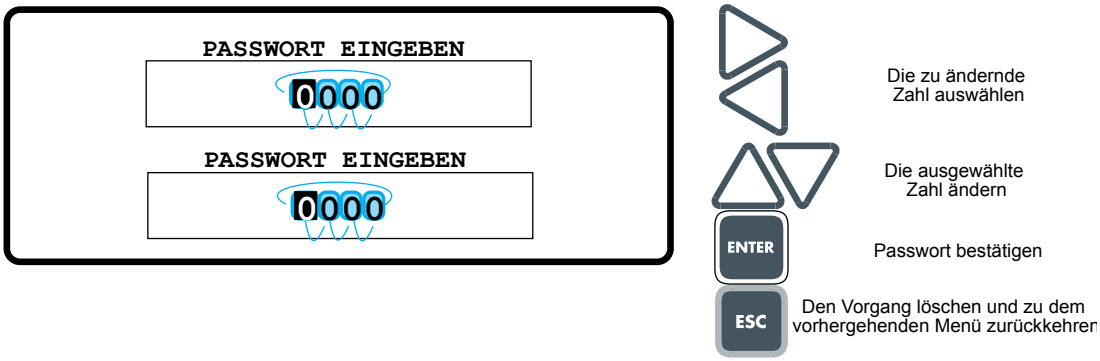
ENTER — Den Wert des Parameters speichern und zu dem vorhergehenden Menü zurückkehren

ESC — Zu dem vorhergehenden Wert zurückkehren und nicht speichern

RESET — Den Parameter auf den Standardwert bringen

Passwort

Einige Menüs sind passwortgeschützt. Das Passwort ist notwendig um auf vertrauliche Bereiche zuzugreifen.
Das Beseitigen des Menüschutzes bleibt beibehalten, bis man zu der Hauptbildschirmseite zurückkehrt.



Hauptmenü

Nutzer: Menü mit den Nutzerparametern (siehe Abschnitt NUTZERMENÜ).

Kundendienst: Menü mit den Serviceparametern (siehe Abschnitt SERVICEMENÜ).
Passwortgeschützt.

Werk: Menü mit den Werksparametern (siehe Abschnitt WERKSMENÜ).
Passwortgeschützt.

Alarmspeicher: Verzeichnis der letzten Alarme.

Drückt man "ENTER" an dem hervorgehobenem Alarm, werden die Art des Alarms, wie auch das Datum, die Uhrzeit, der Druck und die Öltemperatur in Echtzeit angezeigt

Info: Es werden die Informationen zu der Karte und der Firmware angezeigt.

Usermenü

Leerdruck: Definiert den Druck bei dem sich der Bediener in den Leerlauf versetzt, der maximal einstellbare Wert wird von dem Parameter "Maximal-Druck" in dem Werksmenü definiert.

Druck Ladung: Definiert den Druck der zu Neustart des Verdichters notwendig ist, empfohlen wird ein Wert der um 1,5 bar unter dem im Parameter "Leerdruck" definierten Wert liegt.

Vor. Maßeinheit: Definiert die Maßeinheit des Drucks.

Temp. Maßeinheit: Definiert die Maßeinheit der Temperatur.

Sprache: Definiert die im Menü genutzte Sprache:

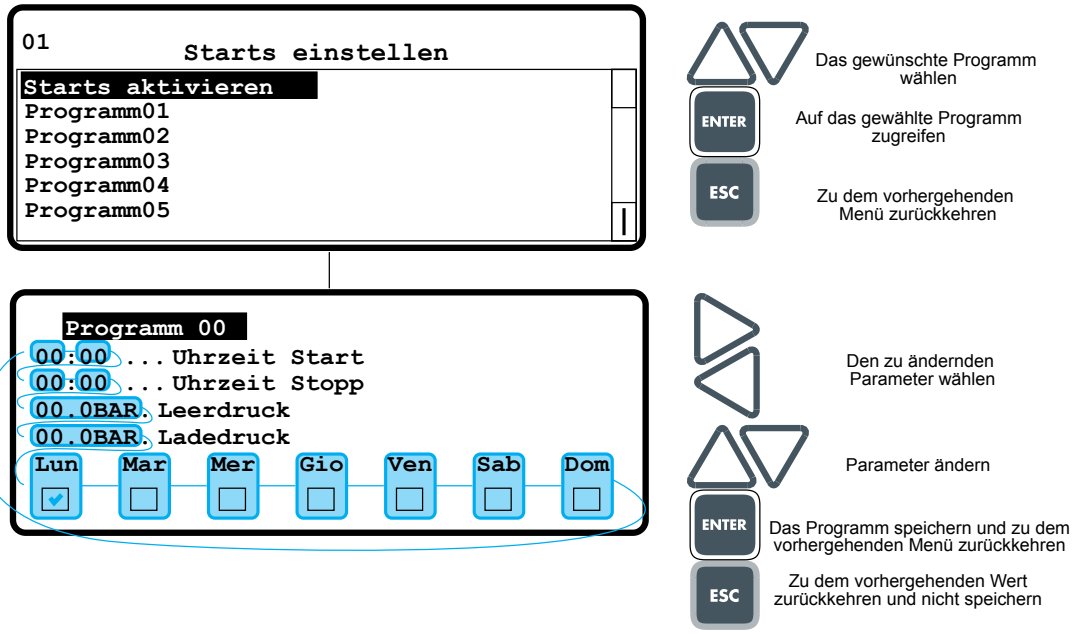
Display-Kontrast: Definiert den Kontrast des Displays.

Helligkeit Display: Definiert die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Displays.

Uhrzeit/Datum einstellen: Einstellen des Datums und der Uhrzeit. Die Eingabe erfolgt im geführten Modus, nur nach Beendigung des vollständigen Verfahrens werden die Einstellungen gespeichert.

Starts einstellen: Untermenü indem man 10 wöchentliche Ein- und Ausschalt-Programme (0-9) des Verdichters definieren kann. Bei den einstellbaren Parametern handelt es sich um die Uhrzeit des Starts, des Stopps, den Leer-Druck, den Lade-Druck und den Wochentag. (siehe Seite 19)

INBETRIEBNAHME UND FUNKTION



Servicemenü

Stunden Öl: Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Ölwechsel an.

Ölfilterstunden: Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Ölfilterwechsel an.

Luftfilterstunden: Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Luftfilterwechsel an.

Ölabscheiderstunden: Zeigt die Reststunden bis zu einem notwendigen Ölabscheiderfilterwechsel an.

Stunden Lagersch.: Zeigt die Reststunden bis zur notwendigen Schmierung der Lager des Haupt-Elektromotors an.

Gebläsetemperatur: Definiert die Betriebstemperatur es Kühlgebläses, der eingestellte Schwellenwert hat eine veränderbare Hysterese von 10°C. Hat man z.B. eine Betriebstemperatur von 80°C, wird das Gebläse bei 80°C gestartet und bei 70°C gestoppt (Zufuhrtemperatur zur Schraubengruppe).

Leerzeit: Definiert die Ausschaltverzögerung des Motors ab dem Moment in dem das Ladeelektroventil deaktiviert wurde, da der gewünschte Druck erreicht wurde.

Stoppdauer: Definiert die Ausschaltverzögerung des Verdichters ab dem Moment in dem der Stopp mit der STOPP-Taste (O) angefordert wurde. Das Elektroventil wird sofort deaktiviert

Automatischer Start: Falls aktiviert startet der Verdichter automatisch nach einer Stromunterbrechung, der erste Start wird durch Druck der Taste START (I) auf der Steuertafel aktiviert.

Max Anzh. Starts pro Stunde: Definiert die Maximalanzahl er Starts des Hauptelektromotors pro Stunde, bei Überschreiten dieser Anzahl bleibt der Verdichter aktiv (beladen oder im Leerlauf, abhängig von dem Druck), bis zum Ablauf der Stunde, berechnet ab dem ersten Einschalten, danach kehrt man zum normalen Betrieb zurück.

Fernbedienungs-Befähigung: Befähigung der Fernbedienung.

Extrazeit Gebläse: Definiert die Zeit in der das Kühlgebläse aktiv bleibt, nachdem die Betriebstemperatur des Verdichters wieder in dem Sicherheitsbereich liegt.

Inverter: Untermenü zur Konfiguration des Inverters (siehe Abschnitt INVERTER MENÜ).

Gebläse Temperaturhysterese: Definiert die Temperatur im Delta in dem das Haupt-Kühlgebläse arbeiten muss..

Diagnostik: **Mit dem Diagnostikmenü kann man die verschiedenen Ein- und Ausgänge der Steuerzentrale kontrollieren:**

Input: Man kann den Status der 9 Digitaleingänge kontrollieren

Output: Mit den rechten und linken Tasten kann man sich auf den Relaisausgang setzen, den man steuern möchte, mit den Auf- und Ab-Tasten kann man den Ausgang bestätigen.

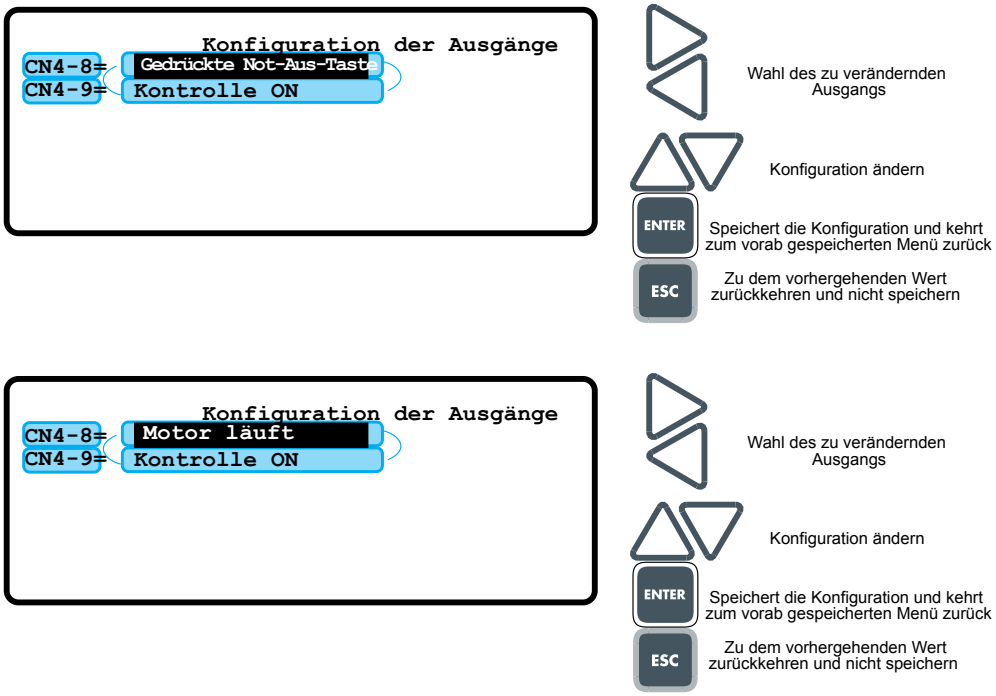
AN1: Zeigt den Druck in Bar mit einer zentesimalen Präzision
AN2: Stellt die Temperatur in °C dar Schraubensonde
AN3: Stellt die Temperatur in °C dar Trocknersonde
INV: **Zeigt an, dass der Inverterausgang automatisch umschaltet 4-20mA**

Hält man die Taste I gedrückt, kann man einen Motorstarttest durchführen.
Drückt man die Taste 0 kann man die Standardparameter laden (es sind 32 Parametereinstellungen vorhanden), es wird das Werkspasswort angefordert)

Drückt man die Taste RESET kann man die Eichung des Drucktransduktors ausführen (es wird das Werkspasswort angefordert)

Konfiguration der Ausgänge: Untermenü mit dem man mit den Ausgängen CN4-8 und CN4-9 eine der folgenden Funktionen verbinden kann:

“Voralarm”, “Kontrolle ON”, “Verdichter ON”, “Motor läuft” und "Verd. Leerlauf/Laden”



Verw. Verd. Drehung: zu definieren

Trockner; **Untermenü zur Konfiguration des Trockners (siehe Abschnitt TROCKNER MENÜ).**

Kondensatablass: **Untermenü zur Konfiguration des Trockners (siehe Abschnitt KONDENSATABLASSMENÜ).**

Inverter Menü

Inverter befähigen: Befähigung des Inverters.

Betrieb Min.-%: Definiert den Mindestfrequenz-Prozentsatz bei dem der Inverter funktionieren muss, der maximale Wert ist 100%

Inverter Integration: Definiert die Integration der Berechnung des PIDs des Inverter-Prozentsatzes.

Inverter-Proportionalwert: Definiert die Integration der Berechnung des PIDs des Inverter-Prozentsatzes.

Inverter-Ableitung: Definiert die Ableitung der Berechnung des PIDs des Inverter-Prozentsatzes.

100%-Druck: Der Druck bei dem der Inverter bis zu 100% arbeiten kann

% Mindestdruck: Der Druck bei dem der Inverter mit der eingestellten Betriebsmindest-% arbeiten muss

Trocknermenü

Trockner AKTIV : Trockner Befähigung.

Mindestzeit: Definiert die Mindest-Beibehaltungszeit des deaktivierten Trockners, mit der Funktion den Trocknerverdichter vor zu häufigen Startverfahren zu schützen.

Temperatur OFF: Definiert den Temperaturwert bei dem der Trocknerverdichter deaktiviert wird.

Temp.Differentialwert: Definiert den positiven Differentialwert zwischen der OFF Temperatur und der der erneuten Aktivierung.

Offset Temperatur: Definiert den Unterschied zwischen der gemessenen und der angezeigten Temperatur.

Betriebsmodus: Definiert den Betriebsmodus des Trockners:

Automatisch: Der Verdichter folgt bei dem Ein- und Ausschalten dem Betrieb des Verdichter-Hauptmotors.

Weiter: Der Trockner wird bei Einschalten des Verdichters in Betrieb genommen und wird mit ihm ausgeschaltet.

Alarmverzögerung: Definiert die Verzögerung mit der die Trockneralarme angezeigt werden.

Alarmtyp: Definiert die Auswirkungen des Alarms auf den Verdichter:

Alarm: Blockierung des Verdichters.

Hinweis: Meldung ohne Blockierung des Verdichters.

Extra run: Definiert die Zeit in der der Trockner auch nach dem Halt des Verdichtermotors funktionieren muss, wenn der Betriebsmodus auf Automatik gestellt wurde.

Menü Kondensatablass.

Kondensatablass aktiv: Befähigung Kondensatablass.

Intervall: Definiert die Zeit in der das Kondensatablass-Elektroventil geschlossen bleibt.

Öffnungszeit: Definiert die Zeit in der das Kondensatablassventil offen stehen muss.

Betriebsmodus: Definiert den Betriebsmodus des Kondensatablasses:

Automatisch: Der Kondensatablass erfolgt nur, wenn der Verdichter aktiv ist und sich in dem Lademodus befindet.

Weiter: Der Kondensatablass ist immer aktiv.

Werksmenü

Öl-Voralarm: Definiert den Vorlauf mit dem in Bezug auf die maximale Öltemperatur ein Öltemperatur-Voralarm gegeben werden muss.

Höchsttemperatur: Definiert die maximale Öltemperatur, nach deren Überschreiten ein Alarm erzeugt und der Verdichter blockiert wird.

Mindesttemperatur: Definiert die Mindestöltemperatur, liegt die erfasste Öltemperatur darunter wird ein Alarm erzeugt mit der Blockierung des Verdichters.

Temperaturdrift: Definiert die maximale Änderung pro Sekunde der Öltemperatur, bei einem Überschreiten wird ein Alarm erzeugt mit der Blockierung des Verdichters.

Alarm Max.Druck: Definiert den zulässigen Druck des Verdichters, bei Überschreiten wird ein Alarm erzeugt mit der Blockierung des Verdichters.

Höchstdruck: Definiert den in dem Parameter "Leerdruck" maximal einstellbaren Druckwert**.**

Gesamtstunden: Zeigt die Betriebsstunden des Hauptmotors an.

Ladestunden: Zeigt die Lade-Betriebsstunden des Verdichters an.

AN3: Zeigt die Temperatur an Trocknersonde

INV: Zeigt an, dass der Inverterausgang automatisch umschaltet 4-20mA

Stern-/Dreieckszeit: Definiert die Dauer der Sternphase während des Starts des Verdichter-Hauptmotors.

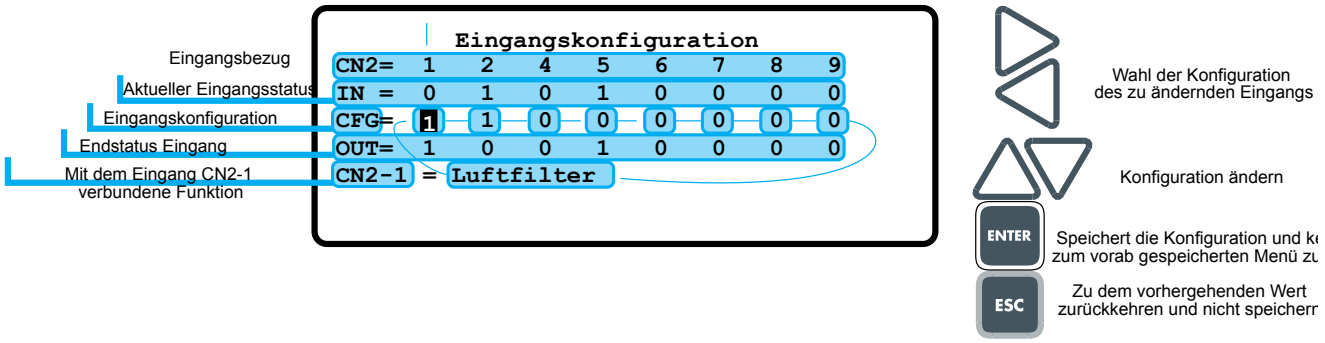
Ladeverzögerung: Definiert die Befähigungsverzögerung des Elektroventils zur Steuerung des Abzugreglers, berechnet ab dem Moment in dem der Motor den vollen Betrieb aufgenommen hat.

Inverter: Untermenü zur Konfiguration des Inverters (siehe Abschnitt INVERTER MENÜ).

Temperatur Ladeeinfügung: Definiert die Temperaturschwelle Ölschraubensonde, bei der das Lade-Steuerventil des Abzugsreglers funktionieren kann.

Standby Zeit: Definiert die Wartezeit in der der Verdichter nach einem Ausschalten oder einem Neustart der Steuerzentrale nicht neu starten kann.

Eingangskonfiguration: Untermenü mit dem die Logik aller Eingänge der der Steuerzentrale konfiguriert werden und man mit dem Eingang CN2-1 eine der folgenden Funktionen verbinden kann: "Ölfilter", "Luftfilter" und "Luftdruckwächter". Stellt man die Konfiguration gleich 1 ein, wird die Eingangslogik verweigert, lässt man sie auf 0 ist die Logik normal.

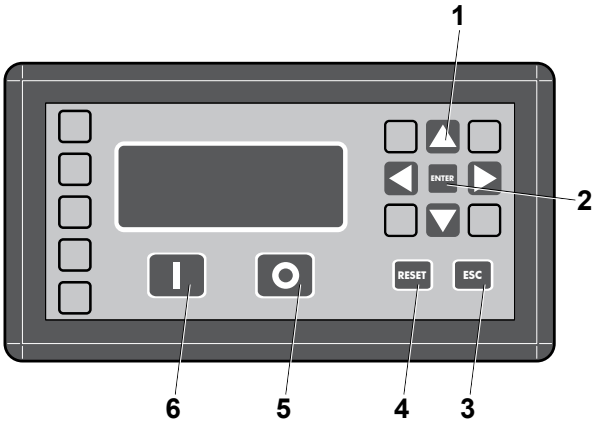


Alarme und Hinweise

Tutti gli allarmi che si verificano vengono segnalati visivamente Alle auftretenden Alarme können visuell auf der Hauptbildschirmseite angezeigt werden, in dem Feld "Alarm- und Hinweis-Feld", im "Zusammenfassendes Feld Maschinenstatus" (siehe Abschnitt Hauptbildschirmseite) und mit einem Buzzer auch hörbar gemeldet werden.

Der akustische Alarm kann sofort durch Druck der Taste "RESET" quittiert werden, der Alarmhinweis auf dem LCD verschwindet nur, wenn die Ursache rückgestellt wurde.

Die letzten 50 Alarme können in dem "Alarmarchiv" eingesehen werden (siehe Abschnitt Hauptmenü), dort kann man die Zeitfolgeprüfen, wie den Druck und die Temperatur im Moment des Auftretens.



Es können folgende Alarme auftreten:

Alarme! Mind.Temp.: Nach Erreichen der Ölmindesttemperatur, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man warten, dass die Temperatur über den programmierten Wert ansteigt.

Alarme! Max. Temp.: Nach Erreichen der Ölmaximaltemperatur, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man warten, dass die Temperatur unter den programmierten Wert absinkt.

Hinweis! Voralarm-Temp.: Nach Erreichen der Ölvoralarmtemperatur, wird der Verdichter NICHT von dem Alarm BLOCKIERT

Alarme! Temp.Sens. beschädigt: Nach Feststellen der Anomalie an dem Öltemperatursensor (Sensor im Kurzschluss oder offen), BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man die Sonde austauschen.

Alarme! Motor-Thermoschutzschalter: Nach Eingriff des Thermoschutzschalters des Hauptmotors, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter neu zu starten muss man auf die Kühlung des Motors warten.

Alarme! Gebläse-Wärmeschutzschalter: Nach Eingriff des Thermoschutzschalters des Gebläses, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter neu zu starten muss man auf die Kühlung des Gebläses warten.

Alarme! Max. Druck Alarm: Nach Erreichen des maximal zulässigen Drucks, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter neu zu starten, muss man den Druck unter den maximal programmierten Druck bringen.

Alarme! Druck-Sens. beschädigt: Nach Feststellen der Anomalie an dem Drucksensor (beschädigter oder nicht angeschlossener Sensor) BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man die Sonde wieder herstellen.

Alarme! Fehl. Drehrichtung: Nach Feststellen einer falschen Phasenfolge des Hauptmotors, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Für einen Neustart muss an die richtige Frequenz der Phasen prüfen.

Alarme! Gedrückte Not-Aus-Taste: Nach dem Feststellen des Drucks der Not-Aus-Taste, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Zum Neustart muss man die Not-Aus-Taste rückstellen.

Alarm! Luftfilter: Nach Feststellen der Anomalie an dem Luftfilter, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter.

Alarme! Ölabscheider-Filter: Nach Feststellen der Anomalie an dem Luftfilter, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter.

Alarme! Inverter beschädigt: Nach Feststellen der Anomalie an dem Inverter, BLOCKIERT der Alarm den Verdichter. Um den Verdichter wieder zu starten muss man den Inverter wieder herstellen.

(ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Inverter befähigt ist)

Hinweis! Remote Druck Alarm: Nach Feststellen der Nichtübereinstimmung zwischen der Fernsteuerung und dem in der Steuerzentrale eingestellten Lade-/Leerdruck, BLOCKIERT der Alarm NICHT den Verdichter. Der Verdichter führt den Betrieb mit den in der Steuerzentrale programmierten Druckwerten fort. Der Alarm wird nur zurückgestellt, wenn die Fernsteuerung wieder korrekt funktioniert.

(ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn die Fernsteuerung befähigt ist)

Hinweis! Hoher Taupunkt: Die Trocknertemperatur bleibt über einen Zeitraum über der Summe der Temperaturen, die in den Parametern "Temperatur OFF" und "Temperatur-Differentialwert" festgelegt wurde, der in dem Parameter "Alarmverzögerung" definiert wurde.

(ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Trockner befähigt ist)

Hinweis! Eis-Alarm: Die Trocknertemperatur bleibt über einen Zeitraum unter der Temperatur, die in dem Parameter "Temperatur OFF" definiert wurde, der in dem Parameter "Alarmverzögerung" definiert wurde.

(ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Trockner befähigt ist)

Alarme! Trock.-Sens. beschädigt: Ist der Parameter "Alarmtyp" als "Alarm" eingestellt (siehe Abschnitt Trocknermenü), dann BLOCKIERT der Alarm nach Feststellen der Anomalie an dem Trocknertemperatursensor (Sensor im Kurschluss oder offen) den Verdichter, falls nicht fährt der Verdichter mit dem Betrieb fort. Um den Verdichter wieder zu starten muss man die Sonde austauschen.

(ANMERKUNG: Der Alarm tritt nur auf, wenn der Trockner befähigt ist).

Achtung : Schaltplan der Steuerzentrale ET-IV (siehe den Bereich der Schaltpläne/elektronischen Schemen)

WARTUNG

• Eine richtige Wartung ist für die optimale Leistungsfähigkeit Ihres Kompressors und zur Verlängerung seiner Betriebsdauer wesentlich.
• Ebenso wichtig ist die Beachtung der angegebenen Wartungsabstände. Es ist jedoch daran zu erinnern, dass diese Abstände vom Hersteller für den Fall optimaler Umgebungsbedingungen bei der Benutzung des Kompressors empfohlen werden (siehe Kapitel “Installation”).
• Die Wartungsabstände können daher je nach den Umgebungsbedingungen, unter denen der Kompressor arbeitet, verringert werden.
• Das verwendete Öl ist RotEnergy Plus, die Verwendung eines anderen Öls garantiert die perfekte Leistungsfähigkeit und die Beachtung der Wartungsabstände nicht.
• Auf den folgenden Seiten sind die ordentlichen Wartungsverfahren beschrieben, die vom Verantwortlichen des Kompressors ausgeführt werden können. Die außerordentlichen Wartungsverfahren sind hingegen von einem autorisierten Kundendienstzentrum auszuführen.

Tabelle der Wartungsverfahren

Wartungsverfahren	**Wartungsabstand**		
	Arbeitsstunden	oder	mindestens
Ordentliche Wartung			
Kondenswasser ablassen	-		Wöchentlich
Reinigung Vorfilter	50		Wöchentlich
Ölstand kontrollieren u. eventuell Öl nachfüllen	500		1-mal im Monat
Reinigung Luftfilter	500		-
Überprüfung der Spannung des Transmissionsriemens	500		-
Radiator auf Verstopfung kontrollieren und reinigen	1.000		1-mal im Jahr
Luftfilter auswechseln	2000		1-mal im Jahr
Ölfilter auswechseln	**4.000***		**1-mal im Jahr**
Entölerfilter auswechseln	**4.000***		**1-mal im Jahr**
Ölwechsel	**4.000***		**1-mal im Jahr**
Auswechseln der Trocknerfilter	4.000		1-mal im Jahr
Dränage-Sperrventil auswechseln	4.000		1-mal im Jahr
Außerordentliche Wartung			
Saugventil überholen	4.000		
Elektroventil auswechseln	8.000		
Thermostatventil- Revision	12.000		
Mindestdruckventil überholen	12.000		
Lager des Elektromotors auswechseln	12.000		
Schläuche auswechseln	12.000		
Auswechslung des Transmissionsriemens	12.000		
Schraubenaggregat überholen	20.000		

* Im Falle der Verwendung von Mineralöl, sollten die Intervalle bis 1000 Arbeitstuden oder mindestens eine pro Jahr reduziert werden

Die durch **Fettdruck** hervorgehobenen Wartungsverfahren sind, falls die Stundengrenze nicht erreicht wird, in jedem Fall **mindestens 1-mal im Jahr**auszuführen.

• Zur Überprüfung des einwandfreien Betriebs der Maschine sind **nach den ersten 100 Arbeitsstunden** folgende Kontrollen durchzuführen:
1) Kontrolle des **Ölstands**: gegebenenfalls Öl desselben Typs nachfüllen.
2) Kontrolle der **Spannung der Schrauben**: insbesondere der Schrauben der elektrischen Leistungskontakte.
3) Sichtkontrolle auf **Dichtigkeit aller Anschlüsse**.
4) Die **Riemenspannung** kontrollieren und eventuell wiederherstellen.
5) Die **Arbeitsstunden** und die Wahl der **Betriebsart** überprüfen.
6) Kontrolle der **Raumtemperatur**.

BEVOR IRGENDWELCHE ARBEITEN AN DER MASCHINE DURCHGEFÜHRT WERDEN:

√ **Den Motor mit dem Schalter auf der Instrumententafel abstellen** (nicht den Notausschalter benutzen).
√ Mit dem externen Wandschalter die Stromversorgung unterbrechen.
√ Den Leitungshahn zudrehen.
√ Sicherstellen, dass im Entölerbehälter keine Druckluft vorhanden ist.
√ Die Verkleidung und/oder die Platten entfernen.

KONDENSWASSERABLASS (Abb.6)

Das Abkühlen des Öl-Luft-Gemisches ist auf eine gegenüber dem Taupunkt der Luft höhere Temperatur (bei normalem Kompressorbetrieb) eingestellt. Es ist jedoch nicht möglich, die Bildung von Kondensat im Öl vollkommen auszuschließen.Das Kondenswasser durch Aufdrehen des Hahns **B** ablassen und diesen wieder zudrehen, sobald statt Wasser Öl auszutreten beginnt. Den Ölstand kontrollieren und eventuell Öl nachfüllen. **DAS KONDENSAT IST EIN SCHADSTOFF!** Es darf deshalb nie in das Abwassernetz abgeleitet werden.

ÖLSTANDSKONTROLLE UND EVENTUELLES NACHFÜLLEN (Abb.6)

Bei abgeschaltetem Kompressor den Ölstand mittels der Bezugsetiketten am Tank auf den Seiten des Sichtrohrs Ölstand überprüfen. Wenn der Ölstand unter dem Minimum liegt, die vordere Platte abnehmen und durch das Loch A nachfüllen.

Ölmenge zum Nachfüllen vom Min. bis zum Max. = 0,5 Liter. NUR Öl desselben Typs (RotEnergy Plus) verwenden.

REINIGUNG / AUSWECHSLUNG DES FILTERELEMENTS (Abb. 7)

Bei stillstehendem Kompressor den Deckel entfernen und das Filterelement D gründlich mit Druckluft reinigen, dabei von innen nach außen vorgehen. Gegen das Licht halten, um eventuelle Risse festzustellen, und gegebenenfalls auswechseln.

Das Filterelement und der Deckel müssen sorgfältig montiert werden, um das Eindringen von Staub ins Innere des Kompressoraggregats zu verhindern.

Den Kompressor nie ohne das Filterelement funktionieren lassen.

Das Filterelement D auswechseln.

REINIGUNG DES KÜHLERS

Im Falle anormaler Übertemperatur und in jedem Fall mindestens einmal im Jahr sollte der Kühler gereinigt werden. Dabei wie folgt vorgehen:

Eine Schutzfolie aus Kunststoff unter das Kühlerpaket legen; von innen nach außen spritzen (mit Reinigungspistole + Lösungsmittel).

• Den perfekten Luftgang durch den Kühler kontrollieren.

AUSWECHSLUNG DES ÖLFILTERS (Abb. 8)

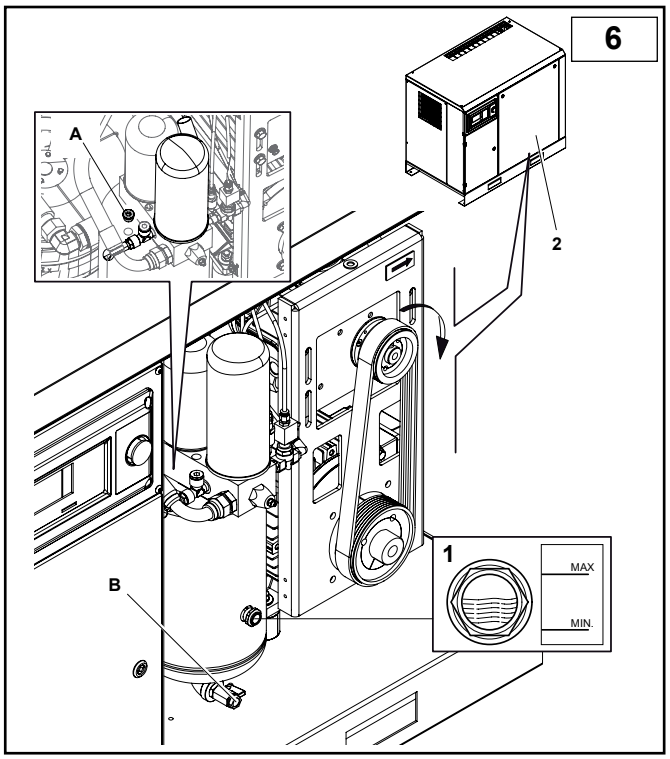
Bei stillstehendem Kompressor die vordere Platte abnehmen**.** Bei jedem Ölwechsel auch den Ölfilter **E** auswechseln, den alten Filter abschrauben und ersetzen. Stets einen Ölfilm auf den Filterrand und auf die Dichtung auftragen, bevor man den Filter von Hand wieder einschraubt.

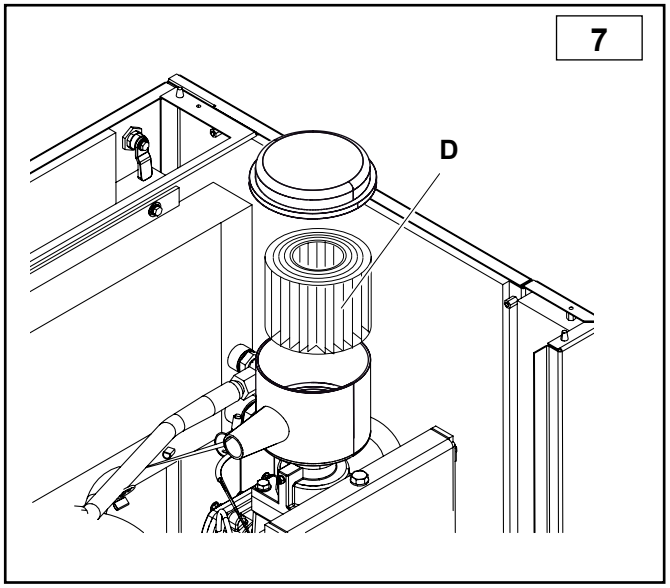
AUSWECHSLUNG DES ÖLABSCHEIDERFILTERS (Abb. 8)

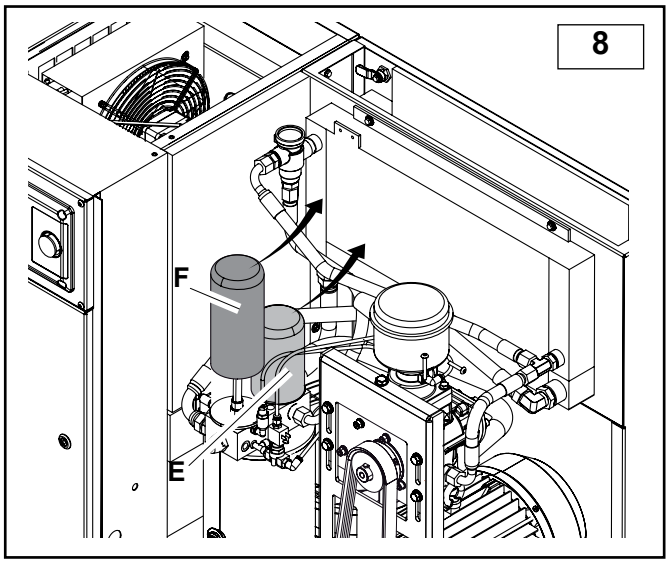
Bei stillstehendem Kompressor die vordere Platte abnehmen**.** Der Entölerfilter **F** kann nicht gereinigt, sondern muss ausgewechselt werden.

• Den Filter mit der Hand (oder mit einem entsprechenden Filterschlüssel) gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.

• Durch einen neuen Filter ersetzen, den man mit der Hand im Uhrzeigersinn einschraubt, nachdem man die Dichtung und den O-Ring im Filterinneren leicht geschmiert hat.







ÖLWECHSEL (Abb. 6)

Den Ölwechsel bei warmem Kompressor - über 70 °C - vornehmen. **Alarmmeldung.**

• Die vordere Platte abnehmen.

• An den Hahn B, der sich an der Basis des Ölabscheidebehälters befindet, das mitgelieferte Ablassrohr anschließen.

• Den Verschluss von Loch A abschrauben, den Hahn öffnen und das Öl in ein Auffanggefäß ablaufen lassen, bis das gesamte Öl abgelassen ist.

• Den Hahn B schließen und das Rohr entfernen.

• Durch das Loch A neues Öl einfüllen (Menge zur vollständigen Füllung: 5 Liter) und den Verschluss wieder anschrauben**.**

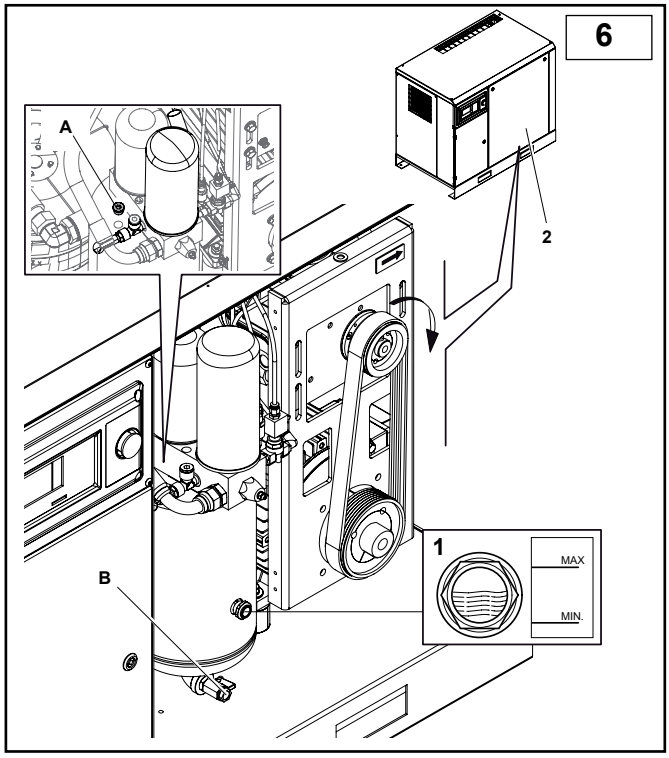
Um das Füllen zu erleichtern den Deckel c abschrauben, nach dem Füllen wieder anschrauben.

• Den Kompressor starten und 5 Minuten lang in Betrieb lassen, danach stoppen, die gesamte Luft ablassen und vor der Ölstandskontrolle 5 Minuten warten. Füllen, bis der Ölstand korrekt ist.

ALTÖL IST UMWELTSCHÄDLICH! Zur Entsorgen die geltenden Umweltschutzgesetze beachten.

• Das Öl der ersten Ausrüstung ist: RotEnergy Plus.

Falls ein anderer Öltyp verwendet werden soll, darf dies nur anlässlich des vollständigen Ölwechsels geschehen. ÖLE UNTERSCHIEDLICHEN TYPS DÜRFEN NIE GEMISCHT WERDEN. In diesem Fall sollten auch der Ölfilter und der Ölabscheiderfilter ausgewechselt werden.



ÜBERPRÜFUNG DER SPANNUNG DES TRANSMISSIONSRIEMENS (Abb. 9)

Bei Stillstand des Verdichters die Vorderplatte und die auf der rechten Seite entfernen, den Riemenschutz entfernen und die Spannung des Riemens prüfen. Um diese Kontrolle vorzunehmen, ist ein besonderes Messinstrument erforderlich, das es ermöglicht, den Grad der Riemenspannung durch eine Frequenzmessung genau zu bestimmen.

Wie folgt vorgehen:

• Das Mikrofon des Messinstruments an den Riemen annähern (ca. zur Hälfte) und den Riemen mit einem Schlüssel schlagen.

• Den vom Instrument ermittelten Wert ablesen, und wenn er von den in der Tabelle angegebenen Werten (Abb. 9A)

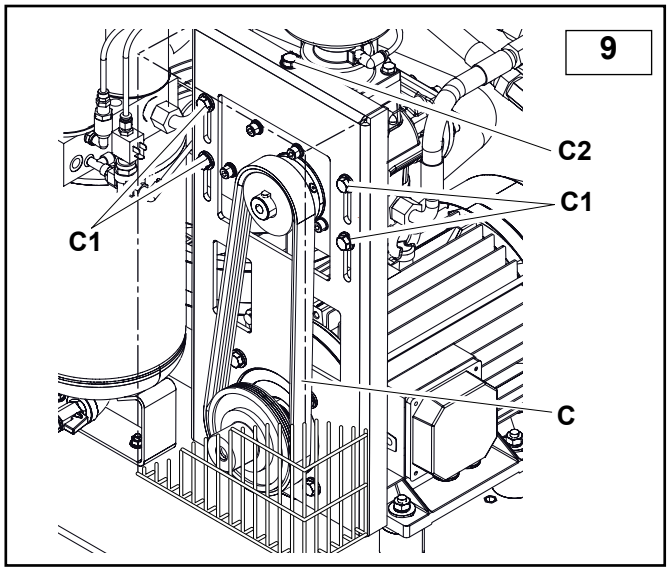
Höherer Wert = Riemen übermäßig gespannt

Niedrigerer Wert = Riemen zu locker.

Die Regulierung vornehmen, indem man die vier Bolzen C1 lockert und die Spannung mit der Schraube C2 reguliert.

Nach erfolgter Regulierung die Bolzen C1 anziehen.

Den Frequenzwert erneut überprüfen und gegebenenfalls den Vorgang wiederholen.



AUSWECHSLUNG DES TRANSMISSIONSRIEMENS

(Abb. 9)

Bei Stillstand des Verdichters die Vorderplatte und die auf der rechten Seite entfernen, den Riemenschutz entfernen. Die vier Bolzen C1 lockern, die Schraube C2 betätigen und den Riemen C bis zur völligen Erschlaffung lockern. Den Riemen entfernen und durch einen neuen ersetzen.

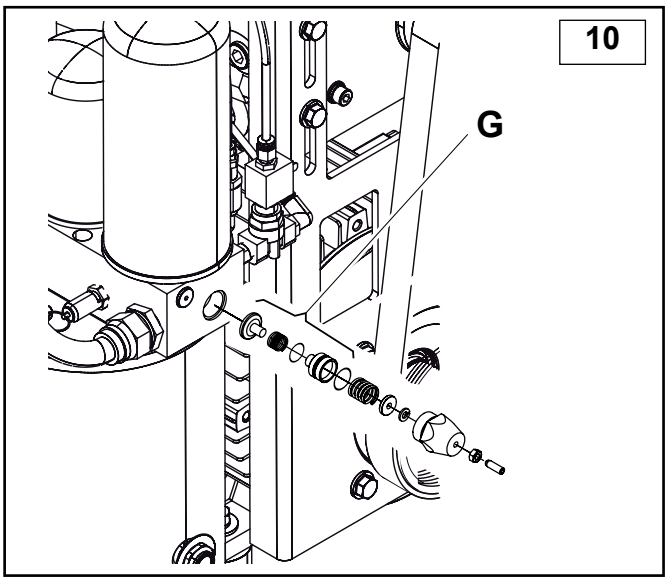
Nach erfolgter Auswechslung die Riemenspannung überprüfen, wie zuvor beschrieben.

Riemenspannung

Netzfrequenz (Hz)	50			60		
7,5	8	10	13	8	10	13
Spannungfrequenz (Hz)	74	78	78	75	78	77
11	8	10	13	8	10	13
Spannungfrequenz (Hz)	83	86	81	86	85	86
15	8	10	13	8	10	13
Spannungfrequenz (Hz)	92	93	99	96	100	100

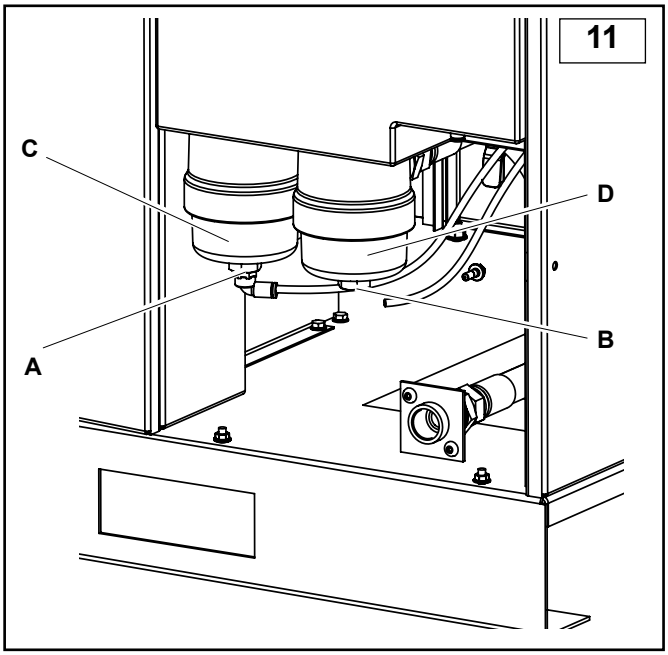
AUSWECHSLUNG DES MINDESTDRUCKVENTILS (ABB. 10)

Die mit dem Buchstaben **G** gekennzeichneten Dichtungen auswechseln.



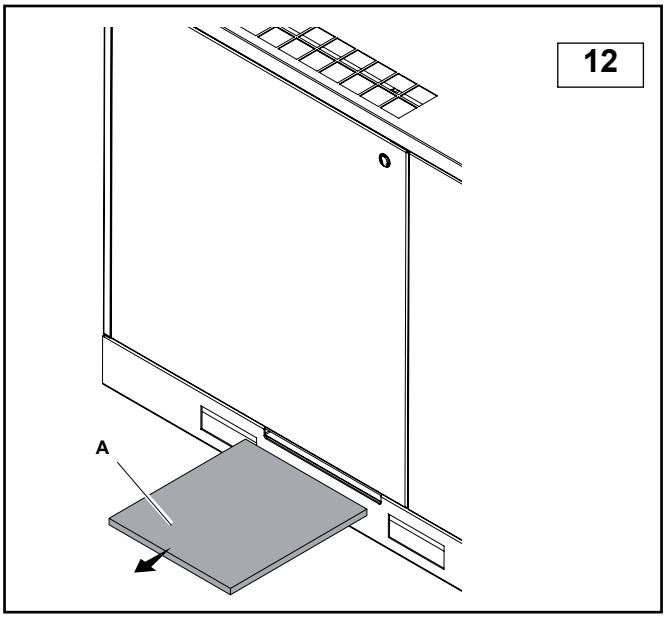
AUSTAUSCH TROCKNERFILTER (ABB.11)

Bei ausgeschaltetem Kompressor die zwei Rohre Rilsan von den Automatikanschlüssen A und B trennen, die unteren Wannen C und D mit dafür vorgesehenem Schlüssel abschrauben, die Filter austauschen, die Wannen C und D wieder anschrauben und die Rohre Rilsan wieder anschließen.



AUSWECHSLUNG DER SCHLÄUCHE

Wir empfehlen, sie anlässlich des Ölwechsels auszuwechseln. Die Schlauchanschlüsse lockern, die Schläuche auswechseln und die Anschlüsse mit Kraft anziehen. Danach zu den Abschlussvorgängen des Ölwechsels schreiten.



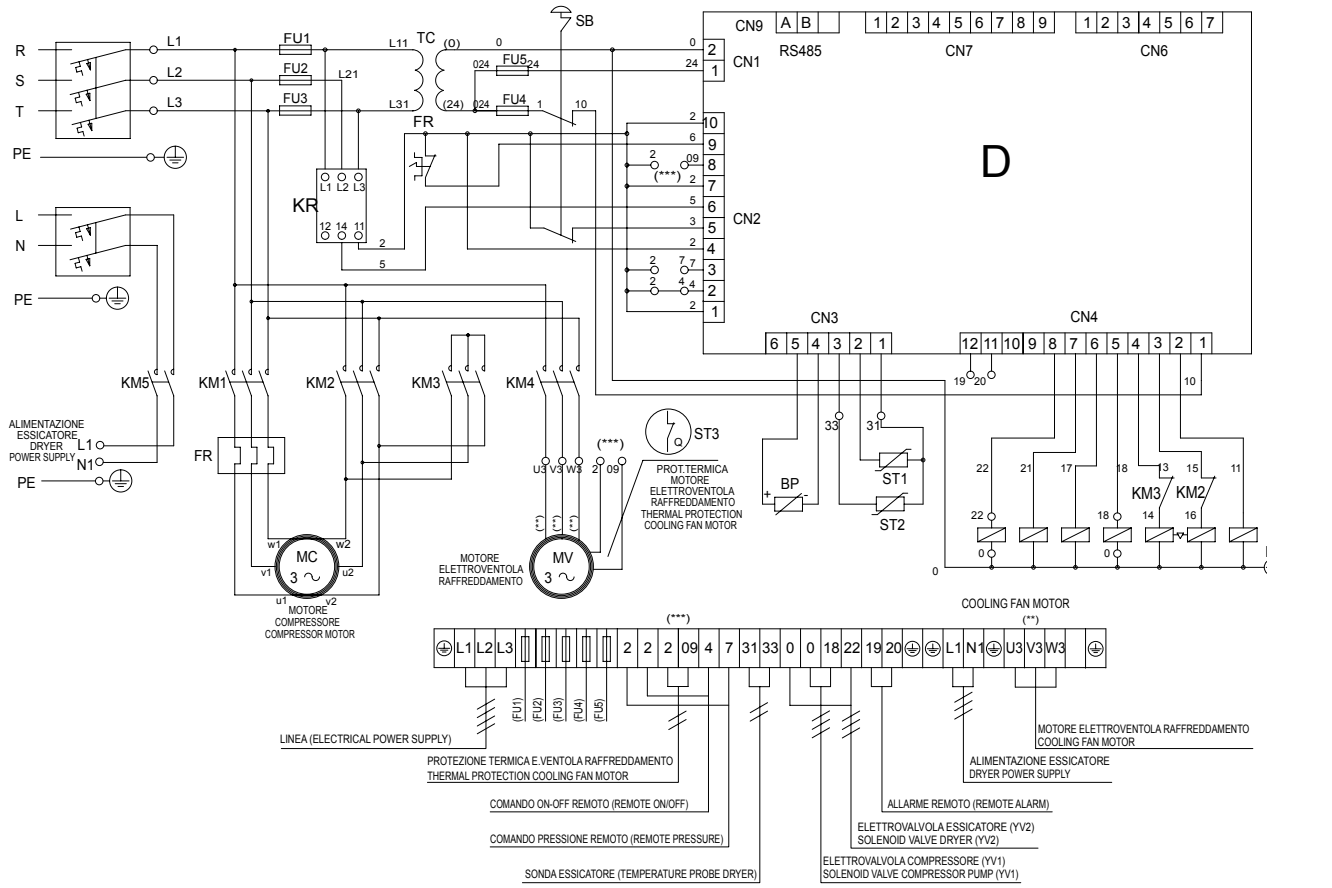
REINIGUNG LUFTVORFILTER (ABB.12)

• Den Vorfilter aus seiner Aufnahme herausziehen.
• Mit Wasser und Seifenlösung waschen und vollständig trocknen lassen, sie anschließend wieder positionieren und dabei die Seiten unter das Blech des Verschlusses einsetzen, bevor man die Maschine wieder startet.

FEHLERSUCHE

Problem	Ursache	Abhilfe
Motorstop (Wärmerelaisbetriebssignal)	Spannung zu niedrig	Die Spannung kontrollieren, dann Reset drücken und erneut starten.
	Übertemperatur	Die Aufnahmeleistung des Motors kontrollieren und die Einstellung der Relais prüfen, ist die Aufnahme regulär, Reset drücken und erneut anlassen.
Hoher Ölverbrauch	Drainage defekt	Den Drainageschlauch und das Rückschlagventil kontrollieren.
	Ölpegel zu hoch	Den Ölpegel kontrollieren und eventuell ablassen.
	Entölterfilter defekt	Den Entölterfilter austauschen
	Schlechte Abdichtung der Dichtungen des Entölungsfilters	Die Dichtungen des Entölungsnippels austauschen.
Ölleck am Ansaugfilter	Ansaugregler schließt nicht	Die Funktion des Reglers und des Elektroventils kontrollieren
Öffnung des Sicherheitsventils	Zu hoher Druck	Die Druckeinstellungen kontrollieren.
	Ansaugregler schließt nicht am Zyklusende	Die Funktion des Reglers und des Elektroventils kontrollieren
	Entölterfilter verstopft	Den Entölterfilter austauschen
Sensor der Kompressortemperatur hat eingegriffen	Umgebungstemperatur zu hoch Kühler verstopft	Belüftung steigern
	Ölpegel zu niedrig	Den Kühler mit Lösungsmittel reinigen
	Elektrolüfterrad läuft nicht an	Öl zugeben
Geringe Leistung des Kompressors	Luftfilter verstopft oder verschmutzt	Den Elektrogebläsemotor kontrollieren.
Kompressor läuft, verdichtet jedoch keine Luft	Regler geschlossen, öffnet sich nicht, weil verstopft	Den Filter reinigen oder austauschen.
	Regler geschlossen, öffnet sich nicht, wegen mangelnder Steuerung	Den Ansaugfilter abnehmen und kontrollieren, ob sich der Regler manuell öffnen lässt. Ggf. ausbauen und reinigen. Kontrollieren, ob ein Signal am Elektroventil vorhanden ist. Eventuell den beschädigten Teil austauschen.
Kompressor verdichtet Luft, obwohl der max. Druckwert erreicht wurde	Regler offen, schließt nicht, weil verstopft	Den Regler ausbauen und säubern
	Regler offen, schließt nicht wegen mangelnder Steuerung	Kontrollieren, ob ein Signal am Elektroventil vorhanden ist. Eventuell den beschädigten Teil austauschen.
Schwieriger Anlauf	Entölterfilter verstopft	Den Entölerfilter austauschen
	Mindestdruckventil schließt nicht perfekt	Das Ventil ausbauen, reinigen und eventuell das Dichtelement austauschen
	Spannung zu niedrig	Netzspannung kontrollieren
	Verluste an den Leitungen	Anschlüsse festziehen

SCHALTBILD



Bezug	Bezeichnung	7,5		11		15	
		230 V	400	230 V	400	230 V	400
TC	Transformator Pr.0/230/400 Sec.0/24	100 VA	100 VA	100 VA	100 VA	200 VA	100 VA
SB	Notausschalter + n.2 NC 230V 10A						
FU1.FU2. FU3	Keramiksicherungen 6.3 x 32 GF 2A 500V						
FU4	Keramiksicherungen 6.3 x 32 GF 4A 500V	4A	4A	4A	4A	8A	4A
FU5	Keramiksicherungen 6.3 x 32 GF 1A 500V						
KM1	Linienschütz Spule 24 V 50/60 Hz	11 kW(*)	5,5 kW(*)	11 kW(*)	7,5 kW(*)	18,5 kW(*)	11 kW(*)
KM2	Dreieckschütz Spule 24 V 50/60 Hz	11 kW(*)	5,5 kW(*)	11 kW(*	7,5 kW(*)	18,5 kW(*)	11 kW(*)
KM3	Sternschütz Spule 24 V 50/60 Hz	7,5 kW(*)	4 kW(*)	11 kW(*)	7,5 kW(*)	15 kW(*)	7,5 kW(*)
KM4-KM5	Sternschütz Trockner 24 V 50/60 Hz	3 kW(*)	3 kW(*)	3 kW(*)	3 kW(*)	3 kW(*)	3 kW(*)
FR	Wärmerelais	(14-20)	(9-12,5)	(20-25)	(11-16)	(30-36)	(17-22)
KR	Einrichtung zur Phasenfolge						
YV1	Elektroventil 24 VAC 50/60 Hz						
YV2	Elektroventil 24 VAC 50/60 Hz						
BP	Druckwandler 0-16 Bar 4-20mA						
D	Elektronischer Controller 24 VAC						
ST1	Wärmefühler						
ST2	Wärmefühler						
MV	Motor Elektrogebläse Kühlung						
	Querschnitt Motorkabel (mm²)	7x4	7x2,5	7x6	7x2,5	7x10	7x4
	1) Querschnitt = 1mmq						
	2) (*) = 400V AC3						
	3) (**) = 400 V alim. : SCHWARZ-BLAU-BRAUN unire : BRÜCKE GELB-GRÜN-WEISS						
	3) (**) = 230 V alim. :(BRAUN-WEISS)(BLAU-GRÜN)(SCHWARZ-GELB)						