

NEOXUS

Air Treatment

Kälte-Drucklufttrockner

QX 24D-5280D

QX 24S-3840S

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben unser Produkt gewählt - dafür danken wir Ihnen! Um seine Eigenschaften optimal zu nutzen, empfehlen wir Ihnen, die vorliegenden Betriebsanleitungen sorgfältig durchzulesen.

Bitte befolgen Sie die Anweisungen der Bedienungsanleitung sowie nationale Unfallverhütungsvorschriften. Sie stellen damit die Funktion sicher und vermeiden eine Gefährdung des Bedienpersonals.

Jeder Kälte-Drucklufttrockner der Serie **QX D/S** wird vor seiner Verpackung einer strengen Kontrolle unterzogen, wobei sichergestellt wird, dass keinerlei Herstellungsmängel vorhanden sind und er seine Funktionen, für welche er geplant wurde, einwandfrei ausführt.

Nach der, unter Beachtung der Betriebsanleitungen, fachgerechten Installierung, ist keine weitere Einstellung notwendig - der Trockner ist betriebsfertig. Er funktioniert vollautomatisch; wie in den folgenden Abschnitten eingehend beschrieben, begrenzt sich die Wartung auf einige Kontrollen und Reinigungsvorgänge.

Bewahren Sie die vorliegenden Betriebsanleitungen für späteres Nachschlagen auf; sie sind ein wesentlicher Bestandteil Ihres Trockners.

Aufgrund der fortlaufenden technischen Entwicklung behalten wir uns das Recht vor, notwendige Änderungen ohne vorherige Mitteilungspflicht, auszuführen.

Sollten irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen oder weitere Informationen vonnöten sein, zögern Sie bitte nicht, mit uns Kontakt aufzunehmen.

Inhalt

1	Typenschild	5
2	Gewährleistungsbedingungen	5
3	Sicherheitsvorschriften	6
3.1	Zeichenerklärung	6
3.2	Warnhinweise	7
3.3	Sachgemäße Benutzung des Trockners	7
3.4	Besondere hinweise für unter druck stehende Anlagen gemäß Richtlinie 2014/68/EU	8
4	Installation	8
4.1	Transport	8
4.2	Lagerung	8
4.3	Installationsort	9
4.4	Installationsdiagramm	9
4.5	Korrekturfaktoren	10
4.6	Anschluss an das Druckluftnetz	11
4.7	Anschluss an das Stromnetz	11
4.8	Kondensatableiter	12
5	Inbetriebnahme	12
5.1	Hinweise zur Erstinbetriebnahme	12
5.2	Erstinbetriebnahme	13
5.3	Ein- und Ausschalten	14
6	Technische Kenndaten	15
6.1	QX 24D-5280D 1/230V/50-60Hz – 1/230V/50Hz – 3/400V/50Hz	15
6.2	QX252D-5280D 1/230V/60Hz – 3/460V/60Hz	16
6.3	QX24S-3480S 1/230V/50-60Hz – 1/230V/50Hz – 3/400V/50Hz	17
7	Technische Beschreibung	18
7.1	Steuertafel	18
7.2	Funktionsbeschreibung	18
7.3	Strömungsdiagramm	19
7.4	Kältemittelkompressor	20
7.5	Kondensator	20
7.6	Entwässerungsfilter	20
7.7	Haarrohr	20
7.8	Druckluftwärmetauscher	20
7.9	Heißgas-bypass-ventil	21
7.10	Kühlgasdruckwächter LPS – HPS	21
7.11	Sicherheitsthermostat TS	21
7.12	Heizwiderstand verdichtergehäuse (QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S)	21
7.13	Elektronische steuereinheit DRYsmart (QX 24D-54D / 24S-54S)	22
7.13.1	Trockner anstellen	22
7.13.2	Trockner ausschalten	22
7.13.3	Anzeige von Servicewarnungen und Alarmen	22
7.13.4	Steuerung des Ablassmagnetventils	23
7.13.5	Anzeige der Gesamtbetriebszeit	23
7.13.6	Ändern der Parameter – im Einstellungsmenü	23
7.14	Elektronische steuereinheit DRYplus (QX 72D-486D / 72S-486S)	24
7.14.1	Trockner anstellen	24
7.14.2	Trockner ausschalten	24
7.14.3	Anzeige von Servicewarnungen und Alarmen	24
7.14.4	Steuerung des Kondensatorgebläses	24
7.14.5	Steuerung des Ablassmagnetventils	25
7.14.6	Anzeige der Gesamtbetriebszeit	25
7.14.7	Ändern der Parameter – im Einstellungsmenü	25
7.15	Elektronische Steuereinheit DRYpro (QX 630D-5280D / 630S-3840S)	26
7.15.1	Trockner anstellen	26
7.15.2	Trockner ausschalten	26
7.15.3	Anzeige von Servicewarnungen und Alarmen	26
7.15.4	Steuerung des Kondensatorgebläses	26
7.15.5	Steuerung des Ablassmagnetventils	27
7.15.6	Anzeige der Gesamtbetriebszeit	27
7.15.7	Ändern der Parameter – im Einstellungsmenü	27
7.16	Elektronischer kondensatableiter (optional)	28

8	Wartung, Störungsdiagnose, Ersatzteile und Abbau	29
8.1	Kontrolle und wartung	29
8.2	Fehlersuche	30
8.3	Empfohlene Ersatzteile	33
8.4	Wartung des Kühlkreises	35
8.5	Abbau und entsorgung	35
9	Anlagen	36
	Tabelle Komponenten der Explosionszeichnungen	36
	Tabelle Elektrokompontenschemen	36

1 Typenschild

Auf der Rückseite des Trockners befindet sich das Typenschild, es umfasst alle wichtigsten Daten der Maschine. Sie sind dem Hersteller bzw. autorisierten Händler, auch während der Gewährleistungszeit, bei Informationsanfragen, Anforderung von Ersatzteilen usw., anzugeben. Das Abziehen oder die Beschädigung des Typenschildes bewirkt den Verlust der Gewährleistung.

2 Gewährleistungsbedingungen

Gewährleistung wird für etwaige, im Produktionsursprung entstandene, defekte Teile, 12 Monate ab Inbetriebnahme und maximal 14 Monate ab Lieferdatum gewährt. Diese Teile werden kostenlos repariert oder ersetzt. Transport-, Reise-, Verpflegungs- und Unterkunftskosten unserer Techniker sind nicht inbegriffen.

Die Gewährleistung schließt jegliche Verantwortung für direkte oder indirekte Personen-, Tier- und/oder Sachschäden, die auf unsachgemäße Handhabung bzw. Wartung zurückzuführen sind aus; sie beschränkt sich einzig und allein auf Produktionsmängel.

Das Recht auf Reparatur in der Gewährleistungszeit unterliegt der einwandfreien Befolgung aller Installations-, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitungen.

Sollte der Trockner, auch nur geringfügig, verändert oder unsachgemäß gehandhabt worden sein, so wird die Gewährleistung ohne Verzug ungültig. Bei Reparaturanforderung auf Gewährleistung müssen alle, auf dem Typenschild beinhaltenen, Produktdaten mitgeteilt werden.

3 Sicherheitsvorschriften

3.1 Zeichenerklärung



Vor jedem auf den Trockner bezogenen Eingriff die vorliegenden Gebrauchs- und Wartungsanleitungen aufmerksam durchlesen.



Allgemeines Warnzeichen. Unfallgefahr oder Möglichkeit eines Maschinenschadens. Die Beschreibung neben diesem Symbol besonders beachten.



Stromschlaggefahr! Die nebenstehende Beschreibung weist auf lebensgefährliche Umstände hin. Anweisungen genauestens beachten.



Gefahr! Einzelteil oder Anlage unter Druck.



Gefahr! Während des Betriebs der Maschine oder der Komponente werden hohe Temperaturen erreicht.



Gefahr! Es ist streng verboten, die mit dieser Anlage aufbereitete Luft einzusatmen.



Gefahr! Brandlöschung mit Wasser in der Nähe oder auf dem Trockner streng verboten.



Gefahr! Es ist streng verboten, die Maschine bei offener Abdeckhaube in Betrieb zu setzen.



Wartungs- und/oder Kontrollarbeiten, die besondere Umsicht und eine Ausführung durch Fachpersonal erfordern [1].



Anschluß Drucklufteinlass



Anschluß Druckluftauslass



Anschluß Kondensatableiter



Vorgänge, die auch vom Maschinenführer bzw. Bediener ausgeführt werden können, sofern diese fachlich entsprechend qualifiziert sind [1].

HINWEIS: Der nebenstehende Satz hebt lediglich etwas hervor, stellt aber keine Sicherheitsvorschrift dar.



Es war unser Ziel, einen umweltfreundlichen Trockner zu entwerfen und zu konstruieren:

- FCKW-freies Kältemittel
- FCKW-freie Schaumstoffisolierung
- Gezielte Maßnahmen zu reduziertem Energieverbrauch
- Begrenzte Schallausbreitung
- Trockner und Verpackung aus Recyclingmaterial

Um unsere diesbezüglichen Anstrengungen nicht zu vereiteln, ist der Benutzer verpflichtet, den mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweisen zum Umweltschutz Folge zu leisten.

[1] Fachpersonal sind Personen mit Erfahrung und technischer Ausbildung, Kenntnissen der entsprechenden Vorschriften und Gesetzen sowie der Fähigkeit, die erforderlichen Arbeiten durchzuführen und etwaige Gefahren bei Maschinentransport, -Installation, -Betrieb und -wartung zu erkennen und zu vermeiden.

3.2 Warnhinweise



Druckluft ist eine höchst gefährliche Energiequelle. Niemals am Trockner an unter Druck stehenden Komponenten arbeiten. Nie den Strahl der Druckluft oder des Kondensatableiters gegen Personen richten. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass die Montage des Trockners unter Beachtung der im Kapitel



„Installation“ vorgesehenen Anweisungen, durchgeführt wird. Im Entgegengesetzten Fall entfällt die Gewährleistung und darüber hinaus könnten Gefahrensituationen für das Personal und/oder die Gefahr einer Beschädigung der Anlage entstehen.



Die Bedienung und die Wartung von elektrisch gespeisten Maschinen und Geräten dürfen nur durch entsprechend qualifizierten Personals erfolgen. Bevor Wartungsarbeiten gleich welcher Art durchgeführt werden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass keine Teile der Maschine unter Spannung stehen und dass die Maschine während der Ausführung von Wartungsarbeiten nicht mit dem Stromnetz verbunden werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass keine Teile des Trockners unter Druck stehen oder während der Ausführung von Wartungsmaßnahmen unbeabsichtigterweise mit Druckluft versorgt werden können.



Diese Kältetrockner enthalten FCKW-freie Kältemittel des Typs R134a, R407C und R513a HFC. Bitte beachten Sie das entsprechende Kapitel - Wartung des Kühlkreises.



Jede Veränderung der Maschine bzw. ihrer Funktionsparameter, die nicht vorher seitens des Herstellers überprüft und genehmigt wurden, führen zum Entstehen potentieller Gefahrenquellen und zum Verlust jeglicher Gewährleistung bzw. Garantie.



Zur Brandlöschung kein Wasser verwenden (weder in der Nähe des Trockners noch unmittelbar auf den Trockner gerichtetes Wasser).

3.3 Sachgemäße Benutzung des Trockners

Der Trockner wurde ausschließlich konzipiert und gebaut, um die in der Druckluft vorhandene Feuchtigkeit abzuscheiden. Der Hersteller haftet nicht für Folgen von unsachgemäßem Gebrauch; der Benutzer ist für alle möglicherweise entstehenden Gefahren allein verantwortlich. Der sachgemäße und vorschriftsmäßige Einsatz und Gebrauch des Trockners setzt voraus, dass die Installationsanweisungen genau befolgt werden, und zwar insbesondere:

- Spannungsversorgung und –frequenz.
- Druck, Temperatur und Volumenstrom der Eingangsluft.
- Umgebungstemperatur.

Der Trockner wird wie im Werk abgenommen und komplett montiert ausgeliefert. Der Benutzer muss lediglich die in den nachstehenden Kapiteln beschriebenen Anschlüsse an die Versorgungsnetze ausführen.



Alleiniger Zweck dieses Geräts ist, in Druckluft vorhandenes Wasser sowie etwaige in Druckluft präsente Ölanteile abzuscheiden.



Die getrocknete Luft darf weder zu Zwecken der Beatmung noch für Verarbeitungen, bei denen sie ohne vorherige Aufbereitung in einen direkten Kontakt mit Lebensmitteln kommen könnte, verwendet werden. Der Trockner eignet sich nicht zur Aufbereitung verschmutzter Luft oder von Luft mit Präsenz von Festteilchen.

3.4 Besondere hinweise für unter druck stehende Anlagen gemäß Richtlinie 2014/68/EU

Die sachgemäße Benutzung der Druckluftanlage ist die grundsätzliche Voraussetzung zur Sicherheitsgarantie. Deshalb muss der Benutzer wie folgt vorgehen:

1. Die zur Maschine gehörenden Einrichtungen dürfen nur gemäß der vom Hersteller auf dem Datenschild angegebenen Druck- und Temperaturgrenzen eingesetzt werden.
2. Auf dem Gehäuse und den Böden der Maschine dürfen keine Schweißarbeiten ausgeführt werden.
3. Die Maschine darf weder in unzureichend belüfteten Räumen noch in der Nähe von Wärmequellen oder feuergefährlichen Stoffen aufgestellt werden.
4. Um durch Materialermüdung entstehende Brüche zu umgehen, sollte die Maschine während des Betriebs keinen Erschütterungen ausgesetzt werden.
5. Vergewissern Sie sich täglich, dass der automatische Kondensatableiter vorschriftsmäßig funktioniert, so dass Ansammlungen von Kondensat im Gerät vermieden werden.
6. Der maximale, auf dem Datenschild des Herstellers angegebene Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Es ist Aufgabe des Benutzers, angemessene Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen zu installieren.
7. Die zur Maschine gehörigen Unterlagen (Handbuch Bedienungsanleitungen, Herstellererklärung, usw.) müssen zur späteren Einsichtnahme sorgfältig aufbewahrt werden.
8. Auf dem Druckluftbehälter und den Verbindungsleitungen dürfen keinerlei Gewichte angebracht oder aufgelegt werden.



UNBEFUGTER EINGRIFF, MODIFIZIERUNG UND MISSBRAUCH DER DRUCKGERÄTE IST VERBOTEN. Benutzer der Geräte müssen die örtliche und nationale Druckgerätegesetzgebung im Installationsland beachten.

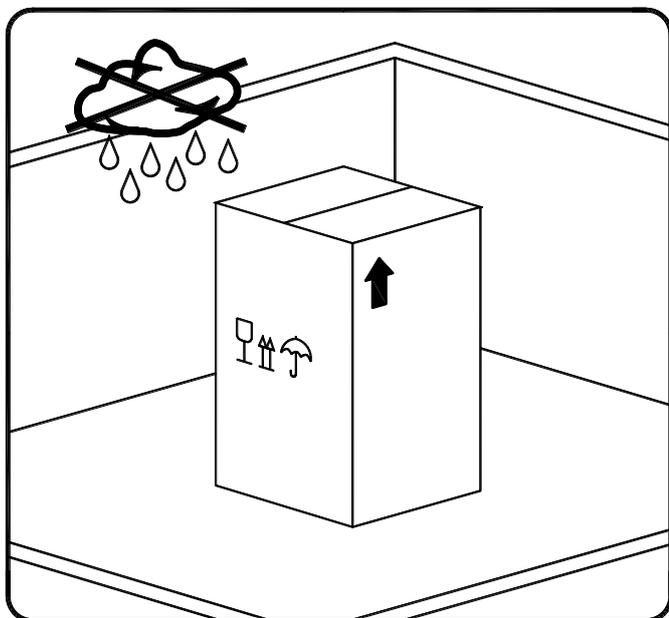
4 Installation

4.1 Transport

Nach Überprüfung des einwandfreien Zustandes der Umverpackung das Gerät in die unmittelbare Nähe der ausgewählten Installationsstelle aufstellen und auspacken.

- Es wird empfohlen, dass noch verpackte Gerät mittels geeigneten Förderwagens oder Hebewerkzeug zu bewegen. Von einem manuellen Transport wird abgeraten.
- Den Trockner stets in aufrechter Position halten. Durch Kippen des Trockners könnte bestimmte Geräteteile irreparabel beschädigt werden.
- Sorgfältig handhaben. Starke Schläge verursachen irreparable Schäden.

4.2 Lagerung



Das Gerät auch im verpackten Zustand vor Witterungseinflüssen schützen.

Den Trockner stets in aufrechter Position lagern. Eventuelles Kippen kann bestimmte Geräteteile irreparabel beschädigen.

Bei nicht unmittelbar vorgesehenem Einsatz den Trockner in der Originalverpackung in einem geschlossenen, staubfreien Raum bei einer Temperatur von +1°C ... +50°C und einer Luftfeuchtigkeit von nicht über 90% lagern. Sollte die Lagerung länger als 12 Monate andauern, so sollten Sie sich an den Hersteller wenden.



Die Verpackung besteht aus Recyclingmaterial.
Jede einzelne Materialart getrennt nach den örtlichen Vorschriften entsorgen.

Installation

4.3 Installationsort



Wählen Sie einen Installationsort, der die vorschriftsmäßige Funktion des Trockners nicht beeinträchtigen kann. Eine Installation in nicht geeigneten Umgebungsbedingungen beeinflusst die Kondensation des Kühlgases. Das kann zu einer Überlastung des Kältemittelkompressors, Überhitzung des Ventilators, Versagen der Elektronik und Verlust der Leistungsfähigkeit des Kältetrockners führen. Die Bauteile Kompressor, Ventilator und Elektronik können hierdurch beschädigt werden. Fehlfunktionen, die auf diese Umstände zurückzuführen sind, beeinflussen die Gewährleistung.

Das Gerät darf nicht in explosiver oder brandgefährdeter Umgebung, aggressiven Chemikalien, Heißdampf, sehr heißer Umgebung oder in starker Verschmutzung betrieben werden.



Zur Brandlöschung auf dem Trockner oder in seiner Nähe kein Wasser verwenden.

Grundvoraussetzungen zur Installation:

- Einen sauberen, trockenen, staubfreien und vor Unwetter geschützten Raum wählen.
- Die Standfläche zur Aufstellung des Geräts sollte perfekt eben sein und eine dem Gewicht des Trockners entsprechende Tragfähigkeit haben.
- Minimale Umgebungstemperatur +1°C.
- Maximale Umgebungstemperatur +45°C.
- Für eine angemessene Lüftung sorgen.
- Auf jeder Seite des Trockners ausreichend Freiraum lassen, um die notwendige Durchlüftung zu gewährleisten und eventuelle Wartungsarbeiten problemlos ausführen zu können.

Die Befestigung des Trockners an der Aufstellungsfläche ist nicht erforderlich.

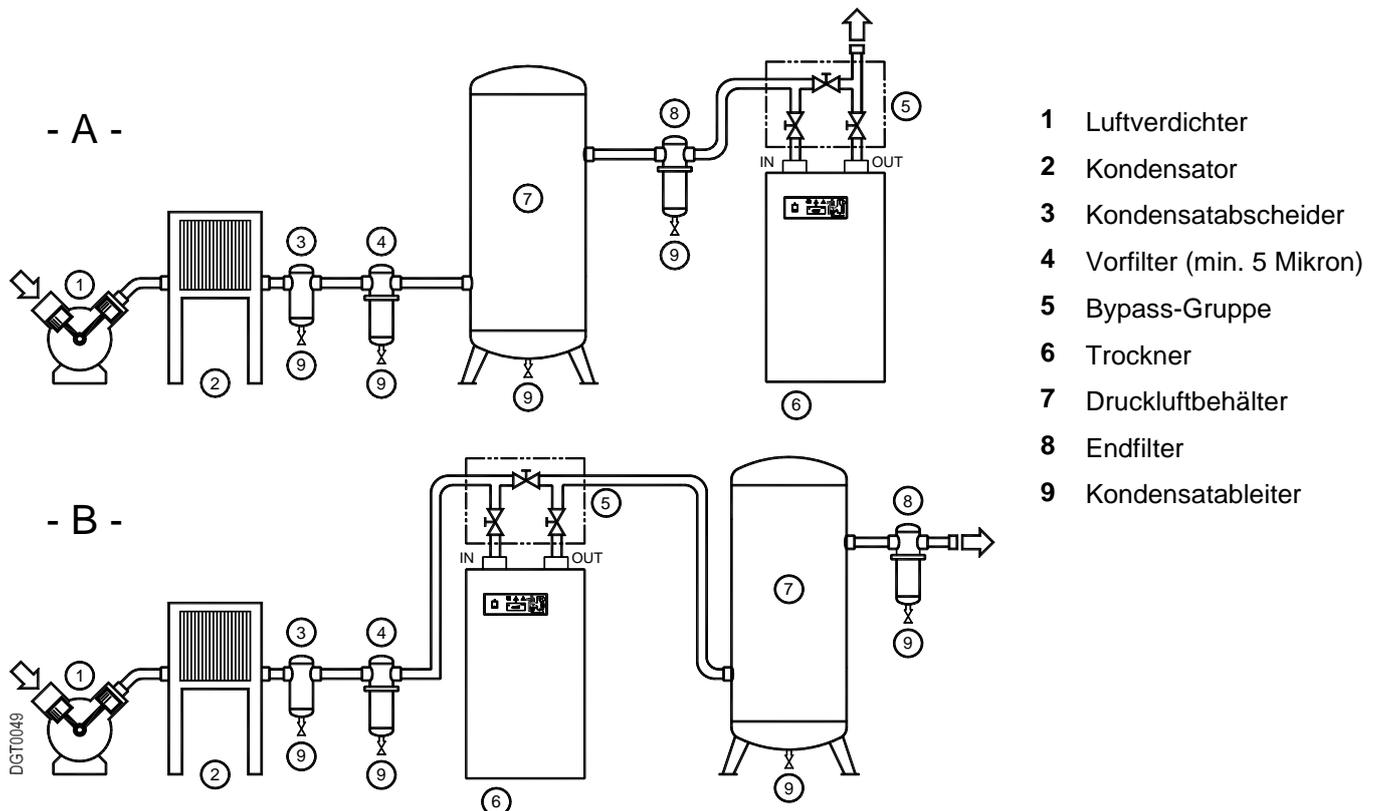


Die Lüftungsgitter nicht versehentlich abdecken.

Rücklauf der Kühlluft vermeiden.

Trockner vor Luftströmungen und Situationen, in denen Zwangsbelüftung auftritt, schützen.

4.4 Installationsdiagramm



Um ein Zusetzen des Wärmetauschers zu vermeiden, empfehlen wir bei stark verschmutzter Eingangsluft (ISO 8573.1 Klasse 3.-3 oder schlechter) eine zusätzliche Aufbereitung mit einem Vorfilter (min. 5 Mikron).

Die Installationsart **Typ A** wird empfohlen, wenn die Kompressoren mit verringerter Schrittschaltung arbeiten und der Gesamtverbrauch der Verdichterleistung entspricht.

Die Installationsart **Typ B** wird empfohlen, wenn der Luftverbrauch stark variiert und seine Spitzenwerte die Kompressorleistung erheblich übersteigen. Der Behälter muss ein derartiges Fassungsvermögen haben, dass die darin gespeicherte Luft den kurzfristigen und hochwertigen (impulsiven) Anforderungen genügen kann.

Installation

4.5 Korrekturfaktoren

Korrekturfaktor bei Betriebsdruckänderung:										
Lufteingangsdruck	barg	4	5	6	7	8	10	12	14	16
Faktor (F1)		0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	1.33

Korrekturfaktor bei Umgebungstemperaturänderung:						
Umwelttemperatur	°C	≤ 25	30	35	40	45
Faktor (F2)		1.00	0.95	0.88	0.79	0.68

Korrekturfaktor bei Eingangslufttemperaturänderung:							
Lufttemperatur	°C	≤ 30	35	40	45	50	55
Faktor (F3)		1.11	1.00	0.81	0.67	0.55	0.45

Korrekturfaktor bei Änderung des Drucktaupunktes:					
Drucktaupunkt	°C	3	5	7	10
Faktor (F4)		1.00	1.09	1.19	1.37

Berechnung des effektiven Luftdurchsatzes:								
Effektiven Luftdurchsatzes = Luftdurchsatz lt. Planung x Faktor (F1) x Faktor (F2) x Faktor (F3) x Faktor (F4)								
<p>Beispiel: Der Trockner QX108D hat eine geplante Nennleistung von 108 m³/h. Die höchste, bei nachstehenden Funktionskonditionen, erreichbare Luftmasse ist:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Lufteingangsdruck = 8 barg</td> <td style="width: 50%;">Faktor (F1) = 1.05</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur = 40°C</td> <td>Faktor (F2) = 0.79</td> </tr> <tr> <td>Lufteingangstemperatur = 50°C</td> <td>Faktor (F3) = 0.55</td> </tr> <tr> <td>Drucktaupunkt = 10°C</td> <td>Faktor (F4) = 1.37</td> </tr> </table> <p>Jeder Funktionsparameter entspricht einem Zahlenfaktor, der, multipliziert mit der geplanten Nennleistung, folgendes bestimmt:</p>	Lufteingangsdruck = 8 barg	Faktor (F1) = 1.05	Umgebungstemperatur = 40°C	Faktor (F2) = 0.79	Lufteingangstemperatur = 50°C	Faktor (F3) = 0.55	Drucktaupunkt = 10°C	Faktor (F4) = 1.37
Lufteingangsdruck = 8 barg	Faktor (F1) = 1.05							
Umgebungstemperatur = 40°C	Faktor (F2) = 0.79							
Lufteingangstemperatur = 50°C	Faktor (F3) = 0.55							
Drucktaupunkt = 10°C	Faktor (F4) = 1.37							
Effektiven Luftdurchsatzes = 108 x 1.05 x 0.79 x 0.55 x 1.37 = 68 m³/h								
68 m³/h maximale Luftmasse des Trockners unter den o.a. Betriebskonditionen.								

Auswahl des am besten geeigneten Modells entsprechend der Betriebsbedingungen:										
Luftdurchsatz lt. Planung = $\frac{\text{Geforderte Luftmasse}}{\text{Faktor (F1) x Faktor (F2) x Faktor (F3) x Faktor (F4)}}$										
<p>Beispiel: Folgende Funktionsparameter sind bekannt:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Geforderte Luftmasse = 100 m³/h</td> <td style="width: 50%;">Faktor (F1) = 1.05</td> </tr> <tr> <td>Lufteingangsdruck = 8 barg</td> <td>Faktor (F2) = 0.79</td> </tr> <tr> <td>Umgebungstemperatur = 40°C</td> <td>Faktor (F3) = 0.55</td> </tr> <tr> <td>Lufteingangstemperatur = 50°C</td> <td>Faktor (F4) = 1.37</td> </tr> <tr> <td>Drucktaupunkt = 10°C</td> <td></td> </tr> </table> <p>Zur Bestimmung des korrekten Trocknertyps die geforderte Luftmasse durch die Korrekturfaktoren der o.a. Parameter dividieren:</p>	Geforderte Luftmasse = 100 m³/h	Faktor (F1) = 1.05	Lufteingangsdruck = 8 barg	Faktor (F2) = 0.79	Umgebungstemperatur = 40°C	Faktor (F3) = 0.55	Lufteingangstemperatur = 50°C	Faktor (F4) = 1.37	Drucktaupunkt = 10°C	
Geforderte Luftmasse = 100 m³/h	Faktor (F1) = 1.05									
Lufteingangsdruck = 8 barg	Faktor (F2) = 0.79									
Umgebungstemperatur = 40°C	Faktor (F3) = 0.55									
Lufteingangstemperatur = 50°C	Faktor (F4) = 1.37									
Drucktaupunkt = 10°C										
Luftdurchsatz lt. Planung = $\frac{100}{1.05 \times 0.79 \times 0.55 \times 1.37} = 160 \text{ m}^3/\text{h}$										
Für diese Anforderungen eignet sich das Modell QX180D (mit Soll-Nennleistung 180 m³/h).										

4.6 Anschluss an das Druckluftnetz



Die nachstehend beschriebenen Arbeitsschritte müssen von entsprechend qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Niemals an unter Druck stehender Anlage arbeiten.



Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, dass der Trockner nie bei einem Druck über dem auf dem Typenschild angegebenen Wert betrieben wird. Überschreitung des maximalen Betriebsdrucks kann sowohl Verletzungen als auch schwerwiegende Schäden an der Maschine verursachen.

Die Temperatur und die Menge der Luft im Eingang des Trockners müssen den auf dem Typenschild angegebenen Höchstwerten entsprechen. Bei zu warmer Luft könnte sich die Installation eines Nachkühlers als notwendig erweisen. Die Verbindungsleitungen müssen einen dem Luftdurchsatz entsprechenden Querschnitt haben und rostfrei sowie ohne Grat und sonstige Unreinheiten sein. Um die Wartungsarbeiten zu vereinfachen, wird die Installation einer Bypass-Einheit empfohlen.



Wenn die eintretende Luft sehr stark verschmutzt ist (ISO 8573.1 Klasse 3 oder schlechtere Qualität), empfehlen wir die Installation eines zusätzlichen Vorfilters, um eine Verstopfung des Wärmetauschers zu vermeiden.

Der Trockner wurde so konzipiert, dass während des Betriebs entstehende Vibrationen soweit wie möglich aufgefangen werden. Dennoch empfiehlt sich, Verbindungsleitungen (Schläuche, erschütterungshemmende Verbindungsstücke, usw.) einzusetzen, die den Trockner weitgehend vor im Leitungssystem entstehenden Vibrationen schützen

4.7 Anschluss an das Stromnetz



Der Anschluss an das Stromnetz sowie die entsprechenden Schutzeinrichtungen müssen den am Ort der Aufstellung des Trockners geltenden Gesetzesbestimmungen entsprechen; der Anschluss und die Installation müssen von entsprechend qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Vor Ausführung des Anschlusses muss genau kontrolliert werden, dass die Spannung und die Frequenz des Stromnetzes mit den auf dem Typenschild des Trockners angegebenen Werten übereinstimmen. Abweichungen von $\pm 10\%$ gegenüber der auf dem Schild angegebenen Spannung sind zulässig.

Trockner sind mit Netzkabel und Stecker (zwei Pole und Erde) oder mit einer Anschlussdose geliefert.

Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit $I_{\Delta n}=0.03A$ verwenden.

Die Netzkabelleiter müssen einen der Stromaufnahme des Trockners angemessenen Querschnitt haben, wobei die Raumtemperatur, die Verlegungsbedingungen sowie die Kabellänge berücksichtigt werden müssen und die Bestimmungen der nationalen Stellen zur Energieversorgung zu beachten sind.



QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S

GEFAHR:

AUF DIE DREHRICHTUNG DES KOMPRESSORS ACHTEN!

Der Trockner verfügt über einen Schutz, der die korrekte Installation der Speisungsphasen (siehe Schaltplan – RPP) gewährleistet.

Die Drehrichtung bei ausgeschaltetem Kompressor ändern, dazu zwei von drei Speisungsphasen des Trockners umkehren. Dieser Eingriff darf nur von qualifizierten Technikern ausgeführt werden.

DEN RPP-SCHUTZ NICHT ÜBERBRÜCKEN: WENN DER KOMPRESSOR IN DER FALSCHEN DREHRICHTUNG ARBEITET, WIRD ER SOFORT BESCHÄDIGT UND DIE GEWÄHRLEISTUNG VERFÄLLT.



Die Anlage muss unbedingt geerdet werden.

Am Netzstecker keine Zwischenstecker verwenden.

Den Netzstecker ggf. von qualifizierten Fachkräften austauschen lassen.

4.8 Kondensatableiter



Das Kondensat wird bei gleichem Druck wie im Eingang des Trockners abgelassen. Die Ablaßleitung muß mit geeigneten Sicherheitseinrichtungen ausgestattet werden.



Der bei der Kondensatableitung entstehende Strahl darf nicht gegen Personen gerichtet werden.

Der Trockner wird schon mit einem elektronischen Kondensatableiter geliefert.

Connect und ordnungsgemäß befestigen Sie den Kondensatablauf an eine Sammelleitung Anlage oder Container.

Der Ablass darf nicht an druckführende Anlagen angeschlossen werden



Das Kondensat nicht in die Umgebung ablassen. Das gesammelte Kondensat enthält Ölpartikel, die vom Verdichter und aus der Umgebungsluft stammen. Das im Trockner anfallende Kondensat enthält Ölpartikel, die über den Verdichter in die Luft abgegeben wurden.

Das Kondensat muss entsprechend den vor Ort geltenden Vorschriften entsorgt werden. Wir empfehlen die Installation eines Wasser-/Ölabscheiders, in den die Kondensate aus Verdichtern, Trocknern, Behältern, Filtern usw. eingeleitet werden.

5 Inbetriebnahme

5.1 Hinweise zur Erstinbetriebnahme



Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsparameter mit den auf dem Typenschild des Trockners aufgeführten Daten übereinstimmen (Spannung, Frequenz, Luftdruck, Lufttemperatur, Raumtemperatur usw.).

Alle Trockner werden vor Auslieferung sorgfältig getestet und kontrolliert, dazu werden die effektiven Betriebsbedingungen simuliert. Hiervon abgesehen kann es vorkommen, dass die Einheit während des Transportes beschädigt wird. Aus diesem Grunde legen wir nahe, die vorschriftsmäßige Funktion des Trockners nach Auslieferung und während der ersten Betriebsstunden eingehend zu kontrollieren.



Die Erstinbetriebnahme muss von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Es ist unumgänglich, dass der mit der Erstinbetriebnahme beauftragte Techniker sichere Arbeitsmittel benutzt und entsprechend der vor Ort gegebenen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vorgeht.



Der Techniker ist für den sachgerechten und sicheren Betrieb des Trockners verantwortlich. Der Trockner darf nicht mit abgenommenen oder geöffneten Schutzabdeckungen in Betrieb gesetzt werden.

5.2 Erstinbetriebnahme



Nachstehende Hinweise bei der ersten Inbetriebnahme sowie jedes Mal nach einer längeren Stillstandzeit oder nach der Wartung berücksichtigen. Die erstmalige oder erneute Inbetriebnahme darf nur durch qualifizierte Fachkräfte ausgeführt werden.



Folge der Arbeitsschritte (Abschnitt 7.1 Steuertafel beachten).

- Vergewissern Sie sich, dass alle unter "Installation" angeführten Hinweise beachtet wurden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Druckluftanschlüsse und alle Leitungsrohre fest verschraubt sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen zum Kondensatablass vorschriftsmäßig befestigt und mit einem Sammelbehälter bzw. einer Sammelanlage verbunden sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Bypass-System (sofern vorhanden) geöffnet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das auf dem Kondensatablaufkreis angebrachte Handventil geöffnet ist.
- Entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial und alle Gegenstände, die ein Hindernis im Umkreis des Trockners darstellen könnten.
- Den Hauptschalter einschalten.
- **QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S** - Den Haupttrennschalter einschalten - pos. A der Steuertafel.
- **QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S** - Vor Inbetriebnahme des Trockners wenigstens 2 Stunden abwarten (der Wannenwiderstand muss das Öl des Verdichters erst aufwärmen).
- Den Haupttrennschalter einschalten - pos. 1 der Steuertafel.
- Vergewissern Sie sich, dass die elektronische Steuereinheit eingeschaltet ist.
- **QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S** - Die Drehrichtung bei ausgeschaltetem Kompressor ändern, dazu zwei von drei Speisungsphasen des Trockners umkehren. Dieser Eingriff darf nur von qualifizierten Technikern ausgeführt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromaufnahme mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten übereinstimmt.
- **QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S** - Vergewissern Sie sich, dass der Lüfter vorschriftsmäßig funktioniert, indem Sie die ersten Zuschaltungen des Lüfters abwarten.
- Einige Minuten abwarten, bis der Trockner seine Betriebstemperatur erreicht hat.
- Langsam das Lufteinlassventil öffnen.
- Langsam das Luftauslassventil öffnen.
- Falls installiert, das zentrale Bypassventil langsam schließen.
- Aus den Rohrleitungen darf keine Luft ausströmen (kontrollieren).
- Kontrollieren Sie die vorschriftsmäßige Funktion des Kondensatablasskreises (den ersten Kondensatablass abwarten).



QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S

GEFAHR:

AUF DIE DREHRICHTUNG DES KOMPRESSORS ACHTEN!

Der Trockner verfügt über einen Schutz, der die korrekte Installation der Speisungsphasen (siehe Schaltplan – RPP) gewährleistet.

Die Drehrichtung bei ausgeschaltetem Kompressor ändern, dazu zwei von drei Speisungsphasen des Trockners umkehren. Dieser Eingriff darf nur von qualifizierten Technikern ausgeführt werden.

DEN RPP-SCHUTZ NICHT ÜBERBRÜCKEN: WENN DER KOMPRESSOR IN DER FALSCHEN DREHRICHTUNG ARBEITET, WIRD ER SOFORT BESCHÄDIGT UND DIE GEWÄHRLEISTUNG VERFÄLLT.

5.3 Ein- und Ausschalten



QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Wenn nicht allzu lange Zeiten des Nichtbetriebs (max. 2 - 3 Tage) vorausgesehen werden, empfiehlt sich, den Trockner sowie die Steuertafel weiterhin an den Netzstromkreis angeschlossen zu lassen. Anderenfalls wäre es notwendig, bei erneuter Inbetriebnahme des Trockners 2 Stunden abzuwarten, bis das im Verdichter präsente Öl die vorgeschriebene Betriebstemperatur erreicht hat.



Einschalten (Abschnitt 7.1 Steuertafel beachten).

- Vergewissern Sie sich, dass der Kondensator sauber ist.
- Die Haupttrennschalter einschalten - pos. 1 der Steuertafel.
- Vergewissern Sie sich, dass die elektronische Steuereinheit eingeschaltet ist.
- Nach ein paar Minuten kontrollieren, dass die elektronische Steuereinheit die korrekte Betriebstemperatur angibt und dass das Kondensat vorschriftsmäßig abfließt.
- Den Luftverdichter versorgen.



Ausschalten (Abschnitt 7.1 Steuertafel beachten).

- Vergewissern Sie sich, dass die von der elektronischen Steuereinheit angezeigte Temperatur korrekt ist.
- Den Luftverdichter ausschalten.
- Nach wenigen Minuten den Haupttrennschalter auf Aus stellen - pos. 1 der Steuertafel.



QX 1440D-5280D / QX 1440S-5280S - Wie funktioniert die fernsteuerung für den trocken

- Entfernen Brücke auf Klemmen 1 und 2 der Klemmleiste und kabel einen potentialfreien Kontakt (siehe Schaltplan).
- Die Haupttrennschalter einschalten - pos. 1 der Steuertafel.
- Den Kontakt zwischen den Klemmen 1 und 2 enge, auf den Trockner auszuschalten.
- Den Kontakt zwischen den Klemmen 1 und 2 öffnen, um den Trockner auszuschalten.



Nur potentialfreie Kontakte für 230Vac verwenden. Für eine angemessene Isolierung der unter Spannung stehenden Teile sorgen.



ACHTUNG:

FERNBEDIENUNG ON-OFF/AUTOMATISCHER NEUSTART.

DER TROCKNER KÖNNTE PLÖTZLICH NEU GESTARTET WERDEN.

DER BENUTZER ÜBERNIMMT DIE VERANTWORTUNG, DIE ENTSPRECHENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN GEGEN UNERWARTETEN ANTRIEB DES TROCKNERS ZU INSTALLIEREN.

ANMERKUNG: Eine Anzeige des Taupunktes (DewPoint) im grünen Bereich der elektronischen Steuereinheit (farbiger Schrägstrich, bestehend aus 10 LEDs) wird entsprechend u der voraussichtlichen Betriebsbedingungen (Leistung, Lufteingangstemperatur, Umgebungstemperatur usw.) als korrekt angesehen.

Während des Betriebs arbeitet der Kältemittelkompressor im Dauerbetrieb. Der Trockner muss während des gesamten Betriebs mit Druckluft eingeschaltet bleiben (auch wenn der Luftverdichter im Schrittbetrieb arbeitet).



Die maximal zulässige Anzahl der Inbetriebnahmen des Trockners beläuft sich auf 6 pro Stunde. Vor jeder erneuten Inbetriebnahme wenigstens 5 Minuten warten.

Der Nutzer des Trockners muss darauf achten, dass diese Bedingungen eingehalten werden, da zu häufige Inbetriebnahmen irreparable Schäden verursachen können.

6 Technische Kenndaten

6.1 QX 24D-5280D 1/230V/50-60Hz – 1/230V/50Hz – 3/400V/50Hz

MODELL	QX	24D	54D	72D	108D	138D	180D	252D	360D	486D	630D	780D	1080D	1260D	1440D	1920D	2640D	3480D	5280D	
		400	900	1200	1800	2300	3000	4200	6000	8100	10500	13000	18000	21000	24000	32000	44000	64000	88000	
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[l/min]	24	54	72	108	144	180	252	360	486	630	780	1080	1260	1440	1920	2640	3840	5280	
	[m ³ /h]	14	32	42	64	85	106	148	212	286	371	459	636	742	848	1130	1554	2260	3108	
	[scfm]																			
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3																		
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25																		
Min....max Umgebungstemperatur	[°C]	1...45																		
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (55)																		
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7																		
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	16																		
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0,24	0,33	0,13	0,28	0,23	0,28	0,27	0,22	0,18	0,27	0,13	0,23	0,17	0,23	0,22	0,24	0,22	0,24	0,24
Einlass-Auslassverbindungen		1/2" BSP-F	1" BSP-F	1" BSP-F	1,1/2" BSP-F	2" BSP-F	2,1/2" BSP-F	3" Victaulic®	FL. DN100 PN16											
Kältemitteltyp		R134.a																		
Kältemittelmenge (2)	[kg]	0,12	0,17	0,18	0,19	0,27	0,24	0,36	0,56	0,57	0,66	1,13	0,90	0,90	1,30	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Kühlluft-Ventilatorstrom	[m ³ /h]	0	0	650	650	470	640	620	880	880	1260	1260	2750	2750	2750	7000	7500	17000	17000	17000
Wärmeabführung	[kW]	0,38	0,59	0,87	1,00	1,00	2,93	4,20	4,20	5,50	6,60	6,60	8,80	10,60	12,40	21,30	29,80	33,90	46,80	46,80
Standard Stromversorgung	[PhV/Hz]	1/230/50-60																		
Nennstromver-brauch	[kW]	0,08	0,14	0,26	0,30	0,52	0,68	0,66	0,70	0,93	1,10	1,20	1,70	1,80	2,10	3,50	4,40	7,00	9,20	9,20
	[A]	0,7	1,1	1,7	2,1	3,7	5,1	3,0	3,2	4,2	4,9	5,3	7,7	8,0	4,4	6,5	8,2	13,0	17,6	17,6
Nennstromver-brauch	[kW]	0,09	0,15	0,31	0,35	0,61	0,80													
	[A]	0,7	1,0	1,9	2,4	4,1	5,7													
Voollaststromstärke FLA	[A]	0,8	1,2	2,3	2,7	4,7	6,5	5,1	5,2	6,8	8,8	8,8	11,3	13,8	7,3	11,7	14,7	20,0	29,0	29,0
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dbA]	< 70																		
Gewicht	[kg]	16	18	35	36	38	45	53	73	83	85	106	144	169	178	251	267	380	428	428

(1) Die Nennbedingungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von +25°C mit einer Eintrittsluft bei 7 bar(ü) und +35 °C.
 (2) Die im Handbuch angegebene Kältemittelmenge ist der Auslegungswert. Das Typenschild gibt die tatsächliche Menge des in jedem Trockner verwendeten Kältemittels an.

Technische Kenndaten

6.2 QX252D-5280D 1/230V/60Hz – 3/460V/60Hz

MODELL	QX	252D	360D	486D	630D	780D	1080D	1260D	1440D	1920D	2640D	3480D	5280D	
	[l/min]	4200	6000	8100	10500	13000	18000	21000	24000	32000	44000	64000	88000	
	[m ³ /h]	252	360	486	630	780	1080	1260	1440	1920	2640	3840	5280	
	[scfm]	148	212	286	371	459	636	742	848	1130	1554	2260	3108	
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3												
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25												
Min...max Umgebungstemperatur	[°C]	1...45												
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (55)												
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7												
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	16												
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0,27	0,22	0,18	0,27	0,13	0,23	0,17	0,23	0,22	0,24	0,22	0,24	
Einlass-Auslassverbindungen		1,1/2" BSP-F			2" BSP-F			2,1/2" BSP-F			3" Victaulic®			FL. DN100 PN16
Kältemitteltyp		R407C												
Kältemittelmenge (2)	[kg]	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	
Kühlluft-Ventilatorstrom	[m ³ /h]	620	880	880	1260	1260	2750	2750	2750	7000	7500	17000	17000	
Wärmeabführung	[kW]	4,20	4,20	5,50	6,60	6,60	8,80	10,60	12,40	21,30	29,80	33,90	46,80	
Standard Stromversorgung	[PhV/Hz]	1/230/60						3/460/60						
Nennstromverbrauch	[kW]	0,75	0,80	0,95	1,10	1,30	1,60	1,60	2,30	3,60	4,00	7,30	9,10	
Vollaststromstärke FLA	[A]	3,6	3,8	4,4	5,1	6,0	7,7	7,7	4,0	6,3	6,8	12,5	15,0	
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dB(A)]	< 70												
Gewicht	[kg]	53	73	83	85	106	144	169	178	251	267	380	428	

(1) Die Nennbedingungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von +25°C mit einer Eintrittsluft bei 7 bar(t) und +35 °C.

(2) Die im Handbuch angegebene Kältemittelmenge ist der Auslegungswert. Das Typenschild gibt die tatsächliche Menge des in jedem Trockner verwendeten Kältemittels an.

Technische Kenndaten

6.3 QX24S-3480S 1/230V/50-60Hz – 1/230V/50Hz – 3/400V/50Hz

MODELL	QX																	
	24D	54D	72D	108D	138D	180D	252D	360D	486D	630D	780D	1080D	1260D	1440D	1920D	2640D	3480D	
Luftdurchflussrate bei Nennbedingungen (1)	[l/min]	400	900	1200	1800	2300	3000	4200	6000	8100	10500	13000	18000	21000	24000	32000	44000	64000
	[m ³ /h]	24	54	72	108	144	180	252	360	486	630	780	1080	1260	1440	1920	2640	3840
	[scfm]	14	32	42	64	85	106	148	212	286	371	459	636	742	848	1130	1554	2260
Drucktaupunkt bei Nennbedingungen (1)	[°C]	3																
Nennumgebungstemperatur	[°C]	25																
Min....max Umgebungstemperatur	[°C]	1...45																
Nenneintrittslufttemperatur (max.)	[°C]	35 (55)																
Nenneintrittsluftdruck	[barg]	7																
Max. Eintrittsluftdruck	[barg]	16																
Luftdruckabfall - Δp	[bar]	0,24	0,33	0,13	0,28	0,23	0,28	0,27	0,22	0,18	0,27	0,13	0,23	0,17	0,23	0,22	0,24	0,22
Einlass-Auslassverbindungen		1/2" BSP-F	1" BSP-F			1,1/2" BSP-F			2" BSP-F			2,1/2" BSP-F			3" Victaulic®			FL, DN100 PN16
Kältemitteltyp		R513a																
Kältemittelmenge (2)	[kg]	0,12	0,17	0,18	0,19	0,25	0,22	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Kühlluft-Ventilatorstrom	[m ³ /h]	0	0	650	650	470	640	620	880	880	1260	1260	2750	2750	7500	7500	17000	17000
Wärmeabführung	[kW]	0,38	0,59	0,87	1,00	1,00	2,93	4,20	4,20	5,50	6,60	6,60	8,80	10,60	12,40	21,30	29,80	33,90
Standard Stromversorgung	[PhV/Hz]	1/230/50-60			1/230/50													3/400/50
Nennstromverbrauch @50Hz	[kW]	0,08	0,14	0,26	0,30	0,52	0,68	0,51	0,63	0,89	1,20	1,30	1,70	1,60	1,90	2,90	4,00	7,10
	[A]	0,7	1,1	1,7	2,1	3,7	5,1	3,0	3,2	4,2	5,2	6,0	7,7	3,3	4,4	6,5	8,2	13,0
Nennstromverbrauch @60Hz	[kW]	0,09	0,15	0,31	0,35	0,61	0,80	[-]										
	[A]	0,7	1,0	1,9	2,4	4,1	5,7	[-]										
Vollaststromstärke FLA	[A]	0,8	1,2	2,3	2,7	4,7	6,5	4,8	5,4	7,8	10,1	12,7	15,0	6,1	5,8	9,3	14,5	24,2
Max. Lärmpegel bei 1 m	[dba]	< 70																
Gewicht	[kg]	16	18	35	36	38	45	54	76	85	93	121	159	179	184	245	267	380

(1) Die Nennbedingungen beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von +25°C mit einer Eintrittsluft bei 7 bar(t) und +35 °C.

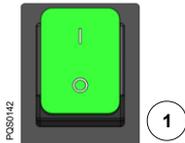
(2) Die im Handbuch angegebene Kältemittelmenge ist der Auslegungswert. Das Typenschild gibt die tatsächliche Menge des in jedem Trockner verwendeten Kältemittels an.

7 Technische Beschreibung

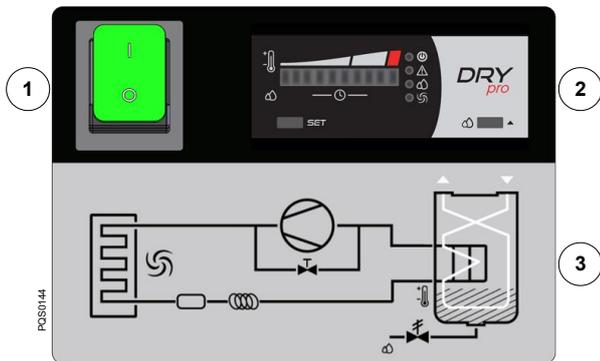
7.1 Steuertafel

Die unten abgebildete Steuertafel stellt die einzige Schnittstelle zwischen dem Trockner und dem Bediener da.

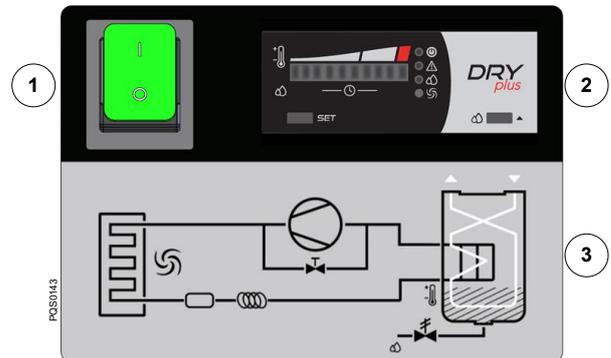
QX 24D-54D / 24S-54S



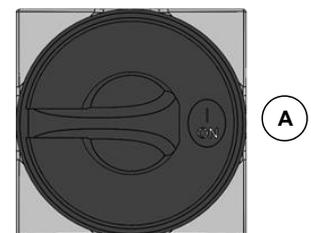
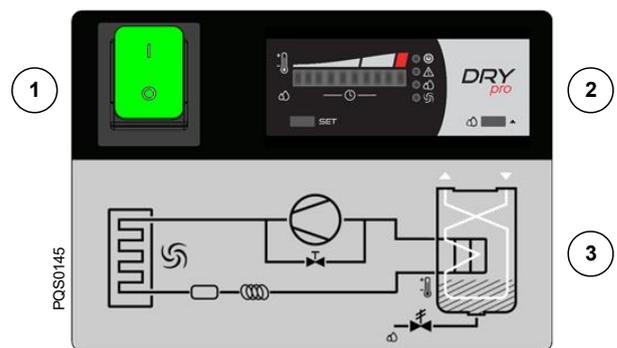
QX 100D-780D / QX 630S



QX 72D-486D / 72S-486S



QX 1080D-5280D / QX 780S – 3840S



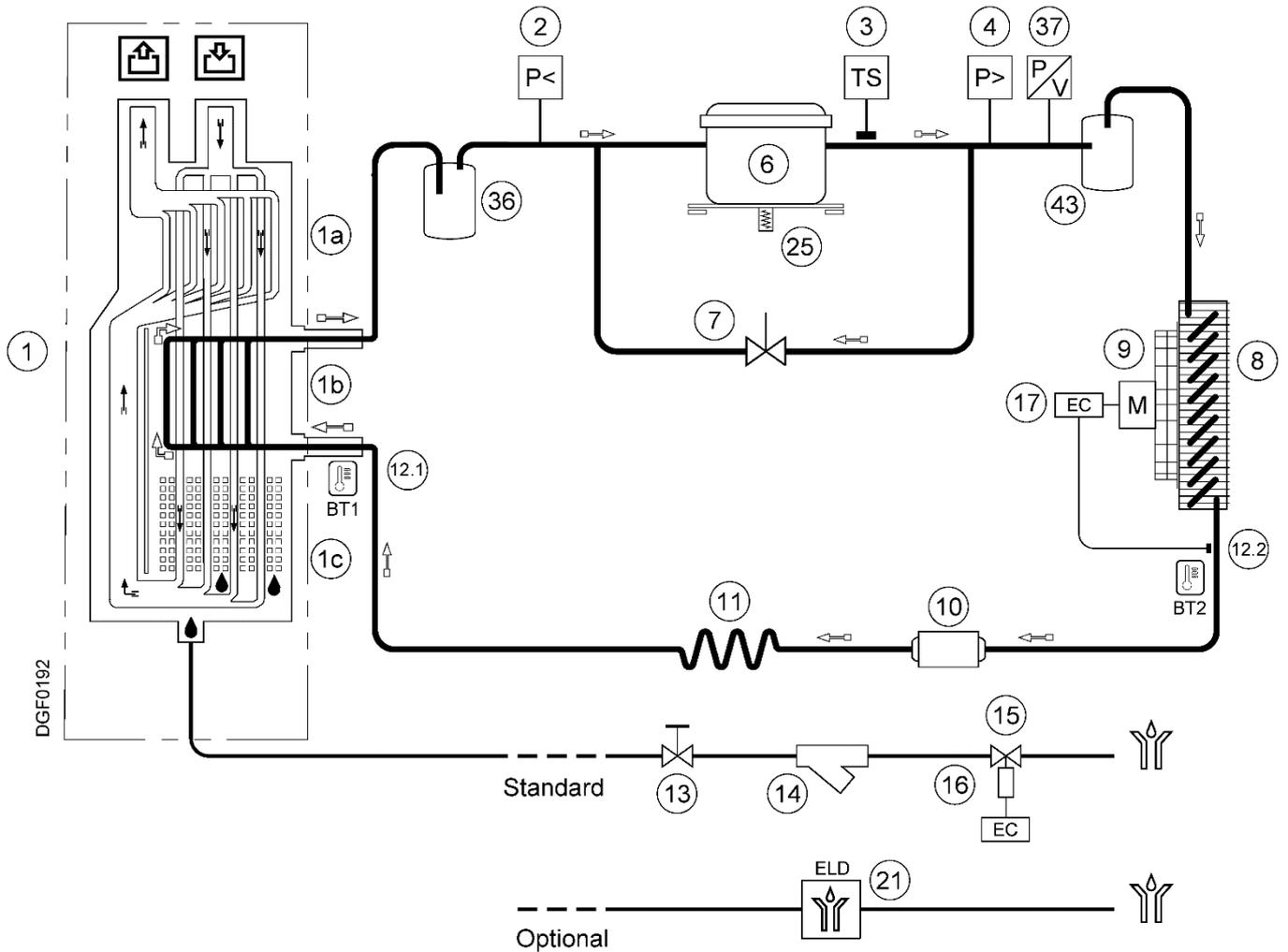
- A- Hauptschalter
- 1- EIN-AUS Schalter
- 2- Elektronische Steuereinheit
- 3- Luft- und Kühlgasflussdiagramm

7.2 Funktionsbeschreibung

Funktionsprinzip – Die im vorliegenden Handbuch beschriebenen Trocknermodelle arbeiten alle nach dem gleichen Funktionsprinzip. Die heiße, feuchte Luft, wird in einen Luft-/Luftwärmetauscher und anschließend in einen Verdampfer, auch Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher genannt, geleitet. Die Lufttemperatur wird auf ca. 2°C gesenkt, so dass der Wasserdampf auskondensiert. Das Kondensat wird im Abscheider gesammelt und schließlich über den Kondensatableiter abgelassen. Anschließend wird die kalte, trockene Luft durch den Luft-/Luftwärmetauscher geleitet, so dass sie beim Austritt aus dem Trockner wieder bis auf 8 Grad Celsius unter Eintrittstemperatur erwärmt wird.

Kühlkreis – Das Kühlgas strömt durch den Verdichter und tritt unter hohem Druck aus einem Kondensator aus, in dem es infolge der Abkühlung als unter hohem Druck stehende Flüssigkeit kondensiert. Diese Flüssigkeit wird durch ein Kapillarrohr geleitet. Der entstehende Druckabfall bewirkt, dass die Kühlflüssigkeit bei einer vorgegebenen Temperatur verdampft. Anschließend wird die unter niedrigem Druck stehende Kühlflüssigkeit in den Wärmetauscher geleitet. Die Erwärmung durch die Eingangsluft bewirkt eine Zustandsänderung zu einem Gas mit niedrigem Druck und niedriger Temperatur. Dieses Gas wird in den Verdichter zurückgeleitet, in dem es erneut verdichtet wird und erneut in den Kreislauf eintritt. In Phasen reduzierter Last wird das überschüssige Kältemittel automatisch über das Heißgas-By-Pass-Ventil in den Verdichter zurückgeleitet.

7.3 Strömungsdiagramm



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Alu-Dry Trockner 1a Luft-Luft-Wärmetauscher 1b Luft-Kältemittel-Wärmetauscher 1c Kondensatabscheider 2 Kühlgasdruckwächter LPS (QX 1080D-5280D / QX 780S-3480S) 3 Sicherheitsthermostat TS (QX 630D-5280D / 630S-38400S) 4 Kühlgasdruckwächter HPS (QX 1080D-5280D / QX 780S-3480S) 6 Kältemittelkompressor 7 Bypassventil für Heissgas 8 Kondensator 9 Kondensatorlüfter (QX 72D-5280D / 72S-3840S) 10 Entwässerungsfilter 11 Haarrohr | <ul style="list-style-type: none"> 12.1 Temperatursonde BT1 - Drucktaupunkt 12.2 Temperatursonde BT2 – Lüfter (QX 72D-486D / 72S-486S) 13 Kondensatablassventil 14 Filter Kondensatablass 15 Elektrisches Kondensatablassventil 16 Elektroventilspule Kondensatablassventil 17 Elektronische Steuereinheit 21 Elektronischer kondensatableiter 25 Heizwiderstand Verdichtergehäuse (QX 1080D-5280D / 1080S-3480S) 36 Flüssigkeitsabscheider (QX 1920D-5280D / 1920S-3840S) 37 Druckgeber BP2 (QX 630D-5280D / 630S-3480S) 43 Ölabscheider (QX 3840D-5280D / 3840S) |
|---|--|

⇒ Druckluftströmungsrichtung

⇒ Kühlgasströmungsrichtung

7.4 Kältemittelkompressor

Der Kältemittelkompressor arbeitet über eine Pumpe und dient der Verdichtung des aus dem Verdampfer strömenden Gases (Unterdruckseite) auf den Kondensationsdruck (Hochdruckseite). Die eingesetzten Verdichter, alle von führenden Herstellerfirmen gebaut, sind für Anwendungen konzipiert, die hohe Verdichtungsverhältnisse und hohe Temperaturschwankungen erfordern. Die hermetisch geschlossene Bauweise des Verdichters garantiert eine vollkommene Gasdichte, eine hohe Leistung und eine lange Haltbarkeit. Das Pumpaggregat ist vollständig auf Dämpfungsfedern installiert, so dass Betriebsgeräusche und Erschütterungsübertragungen drastisch reduziert werden. Der Elektromotor wird durch das angesaugte Kühlgas, welches zunächst durch die Wicklungen strömt, bevor es in die Verdichtungszyylinder gelangt, abgekühlt. Eine eingebaute Schutzvorrichtung schützt den Verdichter vor Übertemperaturen und Überströmungen. Sobald die Nenntemperatur wieder gegeben ist, wird die Schutzfunktion automatisch aktiviert.

7.5 Kondensator

Der Kondensator ist das Kreislaufelement, in dem das aus dem Verdichter strömende Gas gekühlt, kondensiert und verflüssigt wird.

QX 72F-5280F: Er besteht aus (von Gas durchströmten) Kupferrohren, die vollständig in einer lamellenförmigen Alupackung sind. Die Kühlung erfolgt über einen Hochleistungs-Axiallüfter, der die Luft im Trockner verdichtet und in das Lamellenpaket leitet. Es ist unerlässlich, dass die Temperatur der Umgebungsluft die auf dem Typenschild angegebenen Werte nicht übersteigt. Ebenso wichtig ist es, die Batterie von Staub und sonstigen Verschmutzungen frei zu halten.

7.6 Entwässerungsfilter

Eventuelle Spuren von Feuchtigkeit oder von Schlacken in der Kühlanlage oder, nach längerem Gebrauch, von Schlammbildungen bewirken eine unzureichende Schmierung des Verdichters und verstopfen die Schläuche. Der Entwässerungsfilter dient dazu, alle Fremdkörper aufzufangen bzw. ihren Umlauf in der Anlage zu verhindern.

7.7 Haarrohr

Es handelt sich um ein Kupferrohrstück mit reduziertem Durchmesser, das zwischen dem Kondensator und dem Verdampfer installiert ist und eine Drosselung des Durchgangs der Kühlflüssigkeit und einen entsprechenden Druckabfall bewirkt, der die Funktion hat, die gewünschte Temperatur im Verdampfer zu gewährleisten. Je niedriger der Ausgangsdruck am Haarrohr ist, desto niedriger ist die Verdunstungstemperatur. Durchmesser und Länge des Haarrohr sind den Anforderungen, die an den Trockner gestellt werden, genauestens angepasst. Weder Wartung noch Einstellungen sind erforderlich.

7.8 Druckluftwärmetauscher

Die Haupteigenschaft des superkompakten Trocknermoduls besteht darin, dass ein einziges Element die Luft/Luft-Wärmetauscher, das Luft/Kältemittel und den Kondensatabscheider vom Typ „Demister“ umfasst.

Die vollkommen entgegengesetzten Strömungen der Luft/Luft-Tauschers garantieren eine Hochleistung des Wärmetauschers. Die verschiedenen Querschnitte der Strömungskanäle gewährleisten eine reduzierte Luftströmungsgeschwindigkeit und demzufolge einen begrenzten Strömungsverlust. Der Luft/Kältemittel-Tauscher mit entgegengesetzter Strömung garantiert optimale Leistungen. Die großen Austauschoberflächen gewährleisten das vorschriftsmäßige und vollständige Verdunsten des Kältemittels (Rückflüsse in den Verdichter werden verhindert). Im Trocknermodul ist ein Abscheider mit hoher Leistung integriert. Er erfordert keinerlei Wartung und bietet den weiteren Vorteil, eine Koaleszenzeffekt im Kaltzustand zur optimalen Lufttrocknung zu schaffen. Sein großes Speichervolumen gewährleistet den vorschriftsmäßigen Betrieb des Trockners bei extrem feuchter Eingangsluft.

7.9 Heißgas-bypass-ventil

Dieses Ventil spritzt einen Teil des (dem Verdichter von der Förderleistung entnommenen) Heißgases in das zwischen dem Verdampfer und der Verdichtersauger liegende Rohr, so dass die Temperatur beim Verdunstungsdruck konstant auf +2°C gehalten wird. Diese Injektion beugt der Eisbildung im Verdampfer bei jeder Lastbedingung vor.



EINSTELLUNG

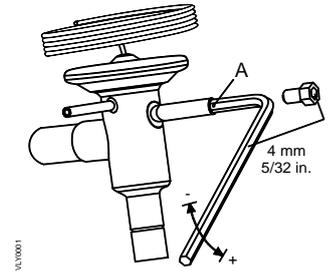
Das Heißgas-Bypassventil wird im Zuge der Endabnahme des Trockners eingestellt. Normalerweise ist keine weitere Einstellung erforderlich; sollte eine Einstellung dennoch erforderlich werden, so muss sie von einem erfahrenen Fachtechniker für Kühlanlagen vorgenommen werden.

WARNUNG

Der Einsatz des Schrader-Ventils 1/4" ist nur bei tatsächlicher Fehlfunktion des Kühlsystems erforderlich. Jedes Mal, wenn ein Manometer an das Ventil angeschlossen wird, geht eine gewisse Menge Kältemittel verloren.

Ohne dass der Druckluftfluss den Trockner durchströmt die Regulierungsschraube (Position A in der Abbildung) so weit drehen, dass der gewünschte Wert erreicht ist:

Heißgas einstellung: R134.a druck 2.0 barg (+0.1 / -0 bar)
 R407C druck 4.5 barg (+0.1 / -0 bar)
 R513.a druck 2.3 barg (+0.1 / -0 bar)



7.10 Kühlgasdruckwächter LPS – HPS

Um die Betriebssicherheit und die Unversehrtheit des Trockners zu gewährleisten, wird der Kühlgaskreis durch mehrere Druckwächter überwacht.

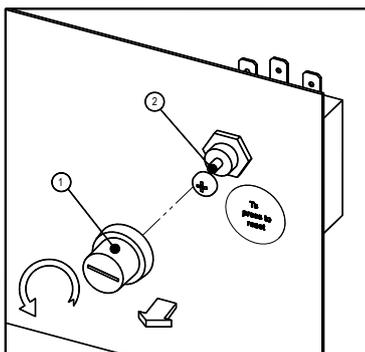
LPS: Der Druckwächter für Unterdruck befindet sich auf der Absaugseite (Gehäuse) und wird aktiviert, wenn der Druck unter den programmierten Wert abfallen sollte. Die Rücksetzung erfolgt automatisch, sobald der Nennzustand wieder hergestellt ist.

Eichdruck:	R 134.a	Stopp 0.7 barg - Restart 1.7 barg
	R 407 C	Stopp 1.7 barg - Restart 2.7 barg
	R 513.a	Stopp 0.7 barg - Restart 1.7 barg

HPS: Der auf der Druckseite des Verdichters installierter Hochdruckwächter wird aktiviert, wenn der Druck den programmierten Wert übersteigt. Die Rücksetzung erfolgt über einen auf dem Druckwächter präsenten Druckknopf.

Eichdruck:	R 134.a	Stopp 20 barg - Manuell reset (P<14 bar)
	R 407 C	Stopp 30 barg - Manuell reset (P<23 bar)
	R 513.a	Stopp 20 barg - Manual reset (P<14 bar)

7.11 Sicherheitsthermostat TS



Um die Betriebssicherheit und die Unversehrtheit des Trockners zu gewährleisten, wird der Kühlgaskreis von einem Thermostat (TS) überwacht. Das Sicherheitsthermostat bewirkt bei anomaler Temperatur auf der Druckseite die Ausschaltung des Kältemittelkompressors, um eine dauerhafte Beschädigung des Verdichters auszuschließen.

Das Sicherheitsthermostat kann manuell rückgesetzt werden; diese Rücksetzung darf erst vorgenommen werden, nachdem die normalen Betriebsbedingungen wieder vorliegen. Schrauben Sie die Abdeckung (Pos.1 der Abbildung) ab, und drücken Sie die Reset-Taste (Pos. 2 der Abbildung).

TS einstellung: Temperatur 113 °C (+0 / -6 °K)

7.12 Heizwiderstand verdichtergehäuse (QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S)

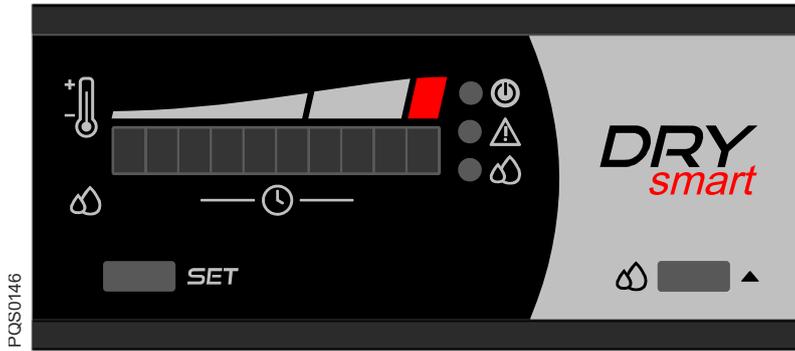
Bei niedriger Temperatur ist das Öl mit dem Kühlgas besser mischbar; beim Start des Verdichters können sich deshalb "hydraulische Stöße" und Ölmitnahme im Kühlkreislauf ergeben.

Um dies zu vermeiden, wurde im Verdichtergehäuse ein Heizwiderstand installiert, der bei eingeschaltetem Schaltpult und Stillstand des Verdichters eine entsprechende Öltemperatur beibehält.

Der Heizwiderstand ist mit einem Thermostat ausgerüstet, das eine Überhitzung des Öls ausschließt.

ANMERKUNG: Der Heizwiderstand muss mindestens zwei Stunden vor Inbetriebnahme des Kühlverdichters eingeschaltet werden.

7.13 Elektronische steuereinheit DRYsmart (QX 24D-54D / 24S-54S)



-  Led – Steuereinheit AN
-  Led – Alarm aktiv
-  Led - Ablass AN
-  Taste – Zugang Einstellungsmenü
-  Taste – Steigerung / Ablasstest

Der DRYplus zeigt die Taupunkttemperatur an, steuert das Kondensatorgebläse und den getakteten Ablass und zeichnet die Gesamtbetriebszeit des Trockners auf.

7.13.1 Trockner anstellen

Trockner am Stromnetz anschließen und über den AN-AUS Schalter anstellen (Pos. 1 Abschnitt 7.1).

Bei Normalbetrieb ist das Led  AN und die Anzeige zeigt die Taupunkttemperatur anhand zweier Farbbereiche (grau und rot) über 10 Leuchtdioden an:

- Grauer Bereich - Betriebsbedingungen gewährleisten optimalen Taupunkt.
- Roter Bereich - Taupunkt ist zu hoch, der Trockner arbeitet mit hoher thermischer Belastung (hohe Temperatur der Ansaugluft, hohe Umgebungstemperatur usw.). Druckluftaufbereitung könnte unzulänglich sein.

Led  zeigt eine oder mehrere aktive Servicewarnungen / Alarme an.

Led  zeigt Kondensatablassventil in AN-Position an.

Led  zeigt an, dass der Kondensator in Betrieb ist

Der Kondensatablasstest ist stets aktiv, wenn die Taste  betätigt wird.

7.13.2 Trockner ausschalten

Trockner mittels AN-AUS Schalter abstellen (Pos. 1 Abschnitt 7.1).

7.13.3 Anzeige von Servicewarnungen und Alarmen

Eine Servicewarnung oder ein Alarm sind ein außergewöhnliches Ereignis und erfordern die Aufmerksamkeit des Bedieners / Wartungstechnikers. Trockner hält nicht an.

Servicewarnungen / Alarme werden automatisch zurückgesetzt, sobald das Problem behoben ist und der Trockner erneut angestellt wird.

HINWEIS: der Bediener / Wartungstechniker muss den Trockner inspizieren und das Problem, das die Warnung verursacht hat, herausfinden und beseitigen.

Servicewarnungen / Alarme	Beschreibung
Led  und Anzeigen der 1. (links) und 10. (rechts) Leuchtdiode blinken	Störfall BT1 (Taupunkt) Temperaturfühler
Led  und Led  blinken	Störfall B_2 (Gebläsesteuerung) Sonde. HINWEIS: Gebläse ist gezwungenermaßen stets AN
Led  und Anzeige der 1. (links) Leuchtdiode blinken	Taupunkt zu niedrig (unter -1 °C / 30 °F).

7.13.4 Steuerung des Ablassmagnetventils

Das Ablassventil ist alle T_{AUS} Minuten (Standard 1 Minute) für T_{AN} Sekunden (Standard 2 Sekunden) in Betrieb (AN).

Led  zeigt Kondensatablassventil in AN-Position an.

Der Kondensatablasstest ist stets aktiv, wenn die Taste  betätigt wird.

HINWEIS: ist ein elektronischer Trockner installiert, ist DRYplus so eingestellt, dass der Ablassausgang stets mit Energie versorgt ist, Led  ist immer AUS und der Kondensatablasstest funktioniert nicht.

7.13.5 Anzeige der Gesamtbetriebszeit

Die Gesamtbetriebszeit wird im DRYplus gespeichert und über die Taupunktanzeigenleiste dargestellt (max. Wert 109900 Stunden, kann nicht zurückgestellt werden).

Bei laufendem Trockner (AN) die Tasten  SET und  mindestens 5 Sekunden lang drücken.

Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 1. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: kein Led leuchtet auf → 1. Ziffer = 0)

Taste  drücken, Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 2. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: 3 Leds leuchten auf → 2. Ziffer = 3)

Taste  drücken, Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 3. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: 8 Leds leuchten auf → 3. Ziffer = 8)

Gesamtbetriebszeit in Stunden: 0 3 8 x 100 (festgelegter Multiplikator) = 3800 Stunden

Taste  wiederholt drücken, um erneut über die Anzeige der 3 Ziffern zu scrollen.

Taste  SET drücken, um die Anzeige der Gesamtbetriebszeit zu verlassen (wird keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch nach 30 Sekunden verlassen).

7.13.6 Ändern der Parameter – im Einstellungsmenü

Im Einstellungsmenü können die Betriebsparameter des Trockners geändert werden.

  Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Zugang zum Einstellungsmenü erhalten. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Fehlfunktionen oder Störungen aufgrund von Änderungen der Betriebsparameter.

Bei laufendem Trockner die Taste  SET mindestens 2 Sekunden drücken, um ins Einstellungsmenü zu gelangen.

Der Zugang zum Menü wird durch das blinkende Led  bestätigt.

Taste  SET gedrückt halten und über die Pfeiltasten  Wert ändern. Zur Bestätigung des Wertes

Taste  SET loslassen. Kurz die Taste  SET drücken, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

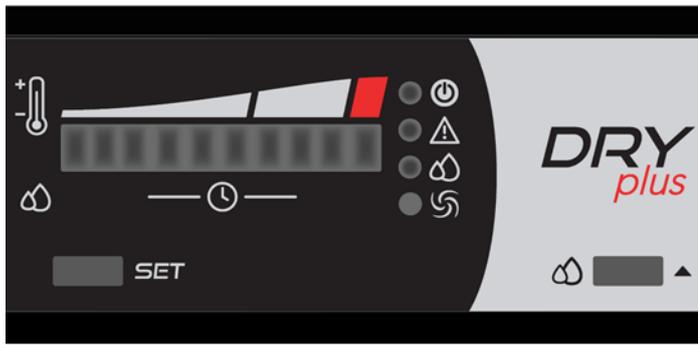
Zum Verlassen des Einstellungsmenüs die Taste  drücken (wird keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch nach 2 Minuten verlassen).

Anzeige	Beschreibung	Grenzwerte	Auflösung	Standard-einstellungen
Synchrones Blinken Led  + Led 	T_{AN} – Ablasszeit AN: Funktionszeit des Kondensatablassventils (1)	1 ... 6 s	1 s	2
Asynchrones Blinken Led  + Led 	T_{AUS} - Ablasszeit AUS: Unterbrechungszeit des Kondensatablassventils	1 ... 10 min	1 min	1

ANMERKUNG: Parameterwerte werden über 10 Led-Anzeigen gezeigt, wobei das 1. Led (links) den niedrigsten Wert und das 10. Led (rechts) den höchsten Wert anzeigen.

ANMERKUNG (1): T_{AN} Einstellung beim 10. Led (rechts) versorgt Ablass stets mit Energie und Led  bleibt immer aus (wird bei installiertem elektronischem Ablass verwendet)

7.14 Elektronische steuereinheit DRYplus (QX 72D-486D / 72S-486S)



-  Led – Steuereinheit AN
-  Led – Alarm aktiv
-  Led - Ablass AN
-  Led – Kondensatorgebläse AN
-  Taste – Zugang Einstellungsmenü
-  Taste – Steigerung / Ablasstest

Der DRYplus zeigt die Taupunkttemperatur an, steuert das Kondensatorgebläse und den getakteten Ablass und zeichnet die Gesamtbetriebszeit des Trockners auf.

7.14.1 Trockner anstellen

Trockner am Stromnetz anschließen und über den AN-AUS Schalter anstellen (Pos. 1 Abschnitt 7.1).

Bei Normalbetrieb ist das Led  AN und die Anzeige zeigt die Taupunkttemperatur anhand zweier Farbbereiche (grau und rot) über 10 Leuchtdioden an:

- Grauer Bereich - Betriebsbedingungen gewährleisten optimalen Taupunkt.
- Roter Bereich - Taupunkt ist zu hoch, der Trockner arbeitet mit hoher thermischer Belastung (hohe Temperatur der Ansaugluft, hohe Umgebungstemperatur usw.). Druckluftaufbereitung könnte unzulänglich sein.

Led  zeigt eine oder mehrere aktive Servicewarnungen / Alarmer an.

Led  zeigt Kondensatablassventil in AN-Position an.

Led  zeigt an, dass der Kondensator in Betrieb ist

Der Kondensatablasstest ist stets aktiv, wenn die Taste  betätigt wird.

7.14.2 Trockner ausschalten

Trockner mittels AN-AUS Schalter abstellen (Pos. 1 Abschnitt 7.1).

7.14.3 Anzeige von Servicewarnungen und Alarmen

Eine Servicewarnung oder ein Alarm sind ein außergewöhnliches Ereignis und erfordern die Aufmerksamkeit des Bedieners / Wartungstechnikers. Trockner hält nicht an.

Servicewarnungen / Alarmer werden automatisch zurückgesetzt, sobald das Problem behoben ist und der Trockner erneut angestellt wird.

HINWEIS: der Bediener / Wartungstechniker muss den Trockner inspizieren und das Problem, das die Warnung verursacht hat, herausfinden und beseitigen.

Servicewarnungen / Alarmer	Beschreibung
Led  und Anzeigen der 1. (links) und 10. (rechts) Leuchtdiode blinken	Störfall BT1 (Taupunkt) Temperaturfühler
Led  und Led  blinken	Störfall B_2 (Gebläsesteuerung) Sonde. HINWEIS: Gebläse ist gezwungenermaßen stets AN
Led  und Anzeige der 1. (links) Leuchtdiode blinken	Taupunkt zu niedrig (unter -1 °C / 30 °F).

7.14.4 Steuerung des Kondensatorgebläses

Ein Temperaturfühler BT2 befindet sich auf der Abflusseite des Kondensators. Das Kondensatorgebläse ist aktiviert (AN),

wenn die BT2 Temperatur höher ist als die Gebläseeinstellung AN (ungefähr 35 °C / 96 °F) und Led  AN ist. Kondensatorgebläse stoppt bei BT2 Temperatur unter der Gebläseeinstellung AUS (ungefähr 30 °C / 86 °F).

7.14.5 Steuerung des Ablassmagnetventils

Das Ablassventil ist alle T_{AUS} Minuten (Standard 1 Minute) für T_{AN} Sekunden (Standard 2 Sekunden) in Betrieb (AN).

Led  zeigt Kondensatablassventil in AN-Position an.

Der Kondensatablasstest ist stets aktiv, wenn die Taste  betätigt wird.

HINWEIS: ist ein elektronischer Trockner installiert, ist DRYplus so eingestellt, dass der Ablassausgang stets mit Energie versorgt ist, Led  ist immer AUS und der Kondensatablasstest funktioniert nicht.

7.14.6 Anzeige der Gesamtbetriebszeit

Die Gesamtbetriebszeit wird im DRYplus gespeichert und über die Taupunktanzeigenleiste dargestellt (max. Wert 109900 Stunden, kann nicht zurückgestellt werden).

Bei laufendem Trockner (AN) die Tasten  **SET** und  mindestens 5 Sekunden lang drücken.

Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 1. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: kein Led leuchtet auf → 1. Ziffer = 0)

Taste  drücken, Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 2. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: 3 Leds leuchten auf → 2. Ziffer = 3)

Taste  drücken, Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 3. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: 8 Leds leuchten auf → 3. Ziffer = 8)

Gesamtbetriebszeit in Stunden: $0\ 3\ 8 \times 100$ (festgelegter Multiplikator) = 3800 Stunden

Taste  wiederholt drücken, um erneut über die Anzeige der 3 Ziffern zu scrollen.

Taste  **SET** drücken, um die Anzeige der Gesamtbetriebszeit zu verlassen (wird keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch nach 30 Sekunden verlassen).

7.14.7 Ändern der Parameter – im Einstellungsmenü

Im Einstellungsmenü können die Betriebsparameter des Trockners geändert werden.

  Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Zugang zum Einstellungsmenü erhalten. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Fehlfunktionen oder Störungen aufgrund von Änderungen der Betriebsparameter.

Bei laufendem Trockner die Taste  **SET** mindestens 2 Sekunden drücken, um ins Einstellungsmenü zu gelangen.

Der Zugang zum Menü wird durch das blinkende Led  bestätigt.

Taste  **SET** gedrückt halten und über die Pfeiltasten  Wert ändern. Zur Bestätigung des Wertes

Taste  **SET** loslassen. Kurz die Taste  **SET** drücken, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

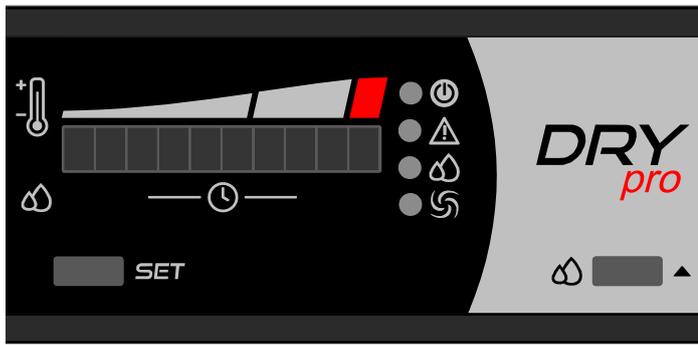
Zum Verlassen des Einstellungsmenüs die Taste  drücken (wird keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch nach 2 Minuten verlassen).

Anzeige	Beschreibung	Grenzwerte	Auflösung	Standard-einstellungen
Synchrones Blinken Led  + Led 	T_{AN} – Ablasszeit AN: Funktionszeit des Kondensatablassventils (1)	1 ... 6 s	1 s	2
Asynchrones Blinken Led  + Led 	T_{AUS} - Ablasszeit AUS: Unterbrechungszeit des Kondensatablassventils	1 ... 10 min	1 min	1

ANMERKUNG: Parameterwerte werden über 10 Led-Anzeigen gezeigt, wobei das 1. Led (links) den niedrigsten Wert und das 10. Led (rechts) den höchsten Wert anzeigen.

ANMERKUNG (1): T_{AN} Einstellung beim 10. Led (rechts) versorgt Ablass stets mit Energie und Led  bleibt immer aus (wird bei installiertem elektronischem Ablass verwendet)

7.15 Elektronische Steuereinheit DRYpro (QX 630D-5280D / 630S-3840S)



Led – Steuereinheit AN



Led – Alarm aktiv



Led - Ablass AN



Led – Kondensatorgebläse AN



Taste – Zugang Einstellungsmenü



Taste – Steigerung / Ablasstest

Der DRYpro zeigt die Taupunkttemperatur an, steuert das Kondensatorgebläse und den getakteten Ablass und zeichnet die Gesamtbetriebszeit des Trockners auf.

7.15.1 Trockner anstellen

Trockner am Stromnetz anschließen und über den AN-AUS Schalter anstellen (Pos. 1 Abschnitt 7.1).

Bei Normalbetrieb ist das Led AN und die Anzeige zeigt die Taupunkttemperatur anhand zweier Farbbereiche (grau und rot) über 10 Leuchtdioden an:

- Grauer Bereich - Betriebsbedingungen gewährleisten optimalen Taupunkt.
- Roter Bereich - Taupunkt ist zu hoch, der Trockner arbeitet mit hoher thermischer Belastung (hohe Temperatur der Ansaugluft, hohe Umgebungstemperatur usw.). Druckluftaufbereitung könnte unzulänglich sein.

Led zeigt eine oder mehrere aktive Servicewarnungen / Alarme an.

Led zeigt Kondensatablassventil in AN-Position an.

Led zeigt an, dass der Kondensator in Betrieb ist

Der Kondensatablasstest ist stets aktiv, wenn die Taste betätigt wird.

7.15.2 Trockner ausschalten

Trockner mittels AN-AUS Schalter abstellen (Pos. 1 Abschnitt 7.1).

7.15.3 Anzeige von Servicewarnungen und Alarmen

Eine Servicewarnung oder ein Alarm sind ein außergewöhnliches Ereignis und erfordern die Aufmerksamkeit des Bedieners / Wartungstechnikers. Trockner hält nicht an.

Servicewarnungen / Alarme werden automatisch zurückgesetzt, sobald das Problem behoben ist und der Trockner erneut angestellt wird.

HINWEIS: der Bediener / Wartungstechniker muss den Trockner inspizieren und das Problem, das die Warnung verursacht hat, herausfinden und beseitigen.

Servicewarnungen / Alarme	Beschreibung
Led und Anzeigen der 1. (links) und 10. (rechts) Leuchtdiode blinken	Störfall BT1 (Taupunkt) Temperaturfühler
Led und Led blinken	Störfall B_2 (Gebläsesteuerung) Sonde. HINWEIS: Gebläse ist gezwungenermaßen stets AN
Led und Anzeige der 1. (links) Leuchtdiode blinken	Taupunkt zu niedrig (unter -1 °C / 30 °F).

7.15.4 Steuerung des Kondensatorgebläses

Eine Drucksonde BP2 befindet sich auf der Abflussseite des Kondensators. Das Kondensatorgebläse ist aktiviert (AN),

wenn der BP2 Druck höher ist als die Gebläseeinstellung AN (ungefähr 18 barg / 260 psig) und Led AN ist. Kondensatorgebläse stoppt bei BP2 Druck unterhalb der Gebläseeinstellung AUS (ungefähr 14 barg / 203 psig).

7.15.5 Steuerung des Ablassmagnetventils

Das Ablassventil ist alle T_{AUS} Minuten (Standard 1 Minute) für T_{AN} Sekunden (Standard 2 Sekunden) in Betrieb (AN).

Led  zeigt Kondensatablassventil in AN-Position an.

Der Kondensatablasstest ist stets aktiv, wenn die Taste  betätigt wird.

HINWEIS: ist ein elektronischer Trockner installiert, ist DRYpro so eingestellt, dass der Ablassausgang stets mit Energie versorgt ist, Led  ist immer AUS und der Kondensatablasstest funktioniert nicht.

7.15.6 Anzeige der Gesamtbetriebszeit

Die Gesamtbetriebszeit wird im DRYpro gespeichert und über die Taupunktanzeigenleiste dargestellt (max. Wert 109900 Stunden, kann nicht zurückgestellt werden).

Bei laufendem Trockner (AN) die Tasten  SET und  mindestens 5 Sekunden lang drücken.

Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 1. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: kein Led leuchtet auf → 1. Ziffer = 0)

Taste  drücken, Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 2. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: 3 Leds leuchten auf → 2. Ziffer = 3)

Taste  drücken, Led  ist an und eine bestimmte Anzahl an Leuchtdioden auf der Taupunktanzeigenleiste leuchten auf. Die Anzahl der aufleuchtenden Leds definieren die 3. Ziffer des Stundenzählers (z.B.: 8 Leds leuchten auf → 3. Ziffer = 8)

Gesamtbetriebszeit in Stunden: 0 3 8 x 100 (festgelegter Multiplikator) = 3800 Stunden

Taste  wiederholt drücken, um erneut über die Anzeige der 3 Ziffern zu scrollen.

Taste  SET drücken, um die Anzeige der Gesamtbetriebszeit zu verlassen (wird keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch nach 30 Sekunden verlassen).

7.15.7 Ändern der Parameter – im Einstellungsmenü

Im Einstellungsmenü können die Betriebsparameter des Trockners geändert werden.

  Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Zugang zum Einstellungsmenü erhalten. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Fehlfunktionen oder Störungen aufgrund von Änderungen der Betriebsparameter.

Bei laufendem Trockner die Taste  SET mindestens 2 Sekunden drücken, um ins Einstellungsmenü zu gelangen.

Der Zugang zum Menü wird durch das blinkende Led  bestätigt.

Taste  SET gedrückt halten und über die Pfeiltasten  Wert ändern. Zur Bestätigung des Wertes

Taste  SET loslassen. Kurz die Taste  SET drücken, um zum nächsten Parameter zu gelangen.

Zum Verlassen des Einstellungsmenüs die Taste  drücken (wird keine Taste gedrückt, wird das Menü automatisch nach 2 Minuten verlassen).

Anzeige	Beschreibung	Grenzwerte	Auflösung	Standardeinstellungen
Synchrones Blinken Led  + Led 	T _{AN} – Ablasszeit AN: Funktionszeit des Kondensatablassventils (1)	1 ... 6 s	1 s	2
Asynchrones Blinken Led  + Led 	T _{AUS} - Ablasszeit AUS: Unterbrechungszeit des Kondensatablassventils	1 ... 10 min	1 min	1

ANMERKUNG: Parameterwerte werden über 10 Led-Anzeigen gezeigt, wobei das 1. Led (links) den niedrigsten Wert und das 10. Led (rechts) den höchsten Wert anzeigen.

ANMERKUNG (1): T_{AN} Einstellung beim 10. Led (rechts) versorgt Ablass stets mit Energie und Led  bleibt immer aus (wird bei installiertem elektronischem Ablass verwendet)

7.16 Elektronischer Kondensatableiter (optional)

Anstelle des herkömmlichen Systems zur Kondensatableitung (durch das über die elektronische Steuereinheit gesteuerte Magnetventil) kann auf Wunsch ein elektronischer Kondensatableiter installiert werden. Diese Einheit besteht aus einem Behälter zur Kondensatsammlung, in dem ein kapazitiver Sensor (Füllstandfühler) den Flüssigkeitsstand im o.a. Behälter kontinuierlich überwacht. Sobald der Sammelbehälter voll ist, überträgt der Füllstandfühler an die interne Elektronik den Steuerbefehl zur Öffnung des elektrischen Drosselscheibenventils zum Kondensatablass. Die Ablasszeit für jeden einzelnen Ablaufvorgang ist genau eingestellt, um einen kompletten Abfluss ohne Luftverschwendung zu gewährleisten. Kein Y-Filter ist installiert und keine Einstellungen sind erforderlich. Um Überwachungs- und Wartungsarbeiten zu erleichtern, wurde vor der elektronischen Ablasseinheit ein Ventil für Wartungszwecke installiert. **Vergewissern sie sich, dass das wartungsventil während des anlaufs des trockners geöffnet ist.**

Kondensatableiter betrieb QX 24D-138D / 24S-138S

Normal Betrieb



QX 24D-54D / 24S-54S: Beim Einschalten des Trockners öffnet der Kondensatableiter das Magnetventil zweimal.

valve two times.

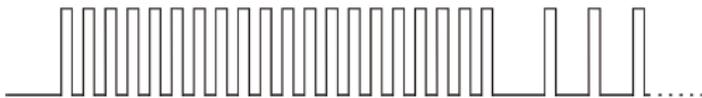
QX 72D-138D / 72S-138S: Beim Einschalten des Trockners und Drücken des Ablassknopfs an der elektronischen Steuereinheit öffnet der Ablass das Magnetventil zweimal.

Kondensatableiterbetrieb defekt

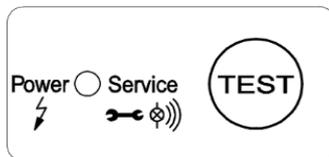
QX 24D-54D / 24S-54S: Beim Einschalten des Trockners öffnet der Kondensatableiter das Magnetventil wiederholt. Wiederholter Schalter zeigt an, dass der Kondensatableiter defekt ist.

valve two times.

QX 72D-138D / 72S-138S: Beim Einschalten des Trockners und Drücken des Ablassknopfs öffnet der Kondensatableiter das Magnetventil wiederholt. Wiederholter Schalter zeigt an, dass der Kondensatableiter defekt ist.



Steuertafel für trockner QX 180D-630D / 180S-630S



Power / Service
Led

Grün auf - funktionsbereit / eingeschaltet

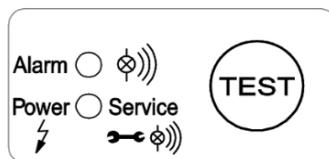
Grün blinken – Wartung erforderlich

Orange auf – Leiterplattendefekt

TEST Taste

Ablassfunktionstest (zwei Sekunden lang gedrückt halten)

Steuertafel für trockner QX 780D-5280D / 780S-3840S



Power / Service Led
(Grün)

Auf - funktionsbereit / eingeschaltet

Blinken – Wartung erforderlich

Alarm Led (Rot)

Blinken – Alarmzustand

Power+Alarm Led

Auf - Leiterplattendefekt

TEST Taste

Ablassfunktionstest (zwei Sekunden lang gedrückt halten)

Störungsdiagnose



Die Störungsdiagnose und die Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Vergewissern Sie sich vor Ausführung gleich welcher Wartungsarbeiten:

- dass die betroffene Einheit vom Stromkreis getrennt wurde und unter atmosphärischem Druck steht.
- dass der Trennschalter des Hauptkreises bei allen Vorgängen der Aussperrung auf AUS gesetzt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die mit der Wartung beauftragten Personen die im vorliegenden Handbuch aufgeführten Arbeitsanleitungen und Unfallschutzhinweise durchgelesen und verstanden haben.

SIEHE BEDIENUNGSANLEITUNG DER ELEKTRONISCHER KONDENSatableiter

8 Wartung, Störungsdiagnose, Ersatzteile und Abbau

8.1 Kontrolle und wartung



Die Störungsdiagnose und die Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Vergewissern Sie sich vor Ausführung gleich welcher Wartungsarbeiten:



- dass die betroffene Einheit vom Stromkreis getrennt wurde und unter atmosphärischem Druck steht.
- dass der Trennschalter des Hauptkreises bei allen Vorgängen der Aussperrung auf AUS gesetzt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die mit der Wartung beauftragten Personen die im vorliegenden Handbuch aufgeführten Arbeitsanleitungen und Unfallschutzhinweise durchgelesen und verstanden haben.



Den Trockner vor Ausführung gleich welcher Wartungsarbeiten ausschalten und mindestens 30 Minuten abwarten. Während des Betriebs kann das Kupferverbindungsrohr zwischen dem Verdichter und dem Kondensator gefährliche Temperaturen erreichen, so dass bei Berührung Verbrennungsgefahr der Haut besteht

Taglich



- Stellen Sie sicher, dass der auf dem Display angegebene Drucktaupunkt mit dem auf dem Typenschild angegebenen Wert übereinstimmt.
- Sicherstellen, dass das Kondensatablass-System richtig funktioniert.
- Überprüfen Sie den Kondensator auf Verunreinigungen.

Alle 200 Betriebsstunden oder monatlich



- Den Kondensator mit Druckluft (max.2 bar / 30 psig) von innen nach aussen und umgekehrt gründlich reinigen; dabei besonders darauf achten, dass die Alulamellen des Kühlpakets nicht verbogen werden.



- Das Handventil zum Kondensatablass schließen, den Filter abschrauben (falls installiert) und ihn mit Druckluft und einem Pinsel reinigen. Den Filter wieder festschrauben und das Handventil erneut öffnen.
- Nach Ausführung der o.a. Arbeitsschritte die vorschriftsmäßige Funktion des Geräts überprüfen

Alle 1000 betriebsstunden oder jährlich



- Alle elektrischen Anschlüsse festziehen; die Einheit auf gebrochene, defekte oder blank liegende Kabel kontrollieren.
- Den Kühlkreis auf den Präsenz von Öl- u/o Kältemittelleckage kontrollieren.
- Die Voltspannung messen und notieren. Kontrollieren, dass die gemessenen Werte innerhalb annehmbarer, in der Tabelle zum Betrieb angegebenen Grenzwerte liegen.
- Kontrolle der Schlauchleitungen zum Kondensatablass und ggf. Austausch defekter Leitungen.
- Nach Ausführung der o.a. Arbeitsschritte die vorschriftsmäßige Funktion des Geräts überprüfen.

Alle 8000 betriebsstunden



- Service unit des elektronischer Kondensatableiter austauschen

8.2 Fehlersuche



Die Störungsdiagnose und die Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

Vergewissern Sie sich vor Ausführung gleich welcher Wartungsarbeiten:



- dass die betroffene Einheit vom Stromkreis getrennt wurde und unter atmosphärischem Druck steht.
- dass der Trennschalter des Hauptkreises bei allen Vorgängen der Aussperrung auf AUS gesetzt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die mit der Wartung beauftragten Personen die im vorliegenden Handbuch aufgeführten Arbeitsanleitungen und Unfallschutzhinweise durchgelesen und verstanden haben.



Den Trockner vor Ausführung gleich welcher Wartungsarbeiten ausschalten und mindestens 30 Minuten abwarten. Während des Betriebs kann das Kupferverbindungsrohr zwischen dem Verdichter und dem Kondensator gefährliche Temperaturen erreichen, so dass bei Berührung Verbrennungsgefahr der Haut besteht

STÖRUNG	MÖGLICHE STÖRUNGSURSACHE - ABHILFEMASSNAHMEN
<p>◆ Der Trockner läuft nicht an.</p>	<p>⇒ Die Stromversorgung kontrollieren.</p> <p>⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen.</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Stromschutz (siehe FU2 im Schaltplan des Hilfskreislaufes) ausgelöst. Stromschutz rücksetzen und kontrollieren, ob der Trockner nun läuft</p>
<p>◆ Der Kompressor funktioniert nicht.</p>	<p>⇒ Die interne Schutzeinrichtung wurde aktiviert - 30 Minuten warten und erneut kontrollieren.</p> <p>⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen.</p> <p>⇒ Falls installiert - Die interne Schutzeinrichtung und/oder das Ansprechpunktrelais und/oder den Anlasskondensator und/oder den Betriebskondensator rückstellen.</p> <p>⇒ Falls installiert - Auslösung des Hochdruckwächters HPS - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Falls installiert - Auslösung des Unterdruckwächters LPS - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Falls installiert - Auslösung des Sicherheitsthermostats TS - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Während der Erstinbetriebnahme – Speisungsphasen des Verdichters falsch angeschlossen (siehe RPP auf Schaltplan) – zwei der Phasen an der Speisung des Trockners umsetzen. Dieser Eingriff darf nur von qualifizierten Technikern ausgeführt werden. DEN RPP-SCHUTZ NICHT ÜBERBRÜCKEN: WENN DER KOMPRESSOR IN DER FALSCHEN DREHRICHTUNG ARBEITET, WIRD ER SOFORT BESCHÄDIGT UND DIE GEWÄHRLEISTUNG VERFÄLLT.</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Eine Speisungsphase des Trockners ist ausgefallen - die ausgefallene Speisungsphase wieder korrekt anschließen</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Der Umkehrphasenschutz ist defekt (RPP auf dem Schaltplan) - ersetzen Sie ihn.</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Das Kompressorschütz KC1 ist defekt, ersetzen Sie es</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Der Remote-EIN / AUS-Kontakt ist offen. - Stellen Sie sicher, dass die elektrische Brücke zwischen den Klemmen 1-2 angeschlossen ist, oder stellen Sie sicher, dass der externe Kontakt des Benutzers geschlossen ist.</p> <p>⇒ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Verdichter austauschen.</p>
<p>◆ Der Kondensatorlüfter funktioniert nicht.</p>	<p>⇒ Die Umgebungstemperatur ist zu kalt - stellen Sie die Nennbedingungen wieder her</p> <p>⇒ Die elektrische Verkabelung überprüfen.</p> <p>⇒ Das Lüfterleistungsschütz (siehe KV1 im Schaltplan) ist defekt - ersetzen Sie es.</p> <p>⇒ Das elektronische Steuereinheit funktioniert nicht – ersetzen.</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Aktivierung des internen Wärmeschutzes des Lüfters (TP im Schaltplan) - 30 Minuten warten, dann erneut versuchen</p> <p>⇒ QX 1440D-5280D / QX 1260S-3840S - Stromschutz (siehe FU1 im Schaltplan) ausgelöst. Stromschutz rücksetzen und kontrollieren, ob der Trockner nun läuft.</p> <p>⇒ QX 72D-486D / QX 72S-486S - Der BT2-Sensor erkennt die Temperatur nicht richtig - stellen Sie sicher, dass der Sensor richtig positioniert ist, oder ersetzen Sie ihn.</p> <p>⇒ Kühlgasverlust - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen.</p> <p>⇒ Sollte die Störung nach wie vor bestehen bleiben: Lüfter austauschen.</p>

Wartung, Störungsdiagnose, Ersatzteile und Abbau

STÖRUNG	MÖGLICHE STÖRUNGSURSACHE - ABHILFEMASSNAHMEN
◆ Drucktaupunkt zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Trockner läuft nicht an - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Die Sonde BT1 (Drucktaupunkt) nimmt die Temperatur nicht auf – Die Sonde ganz nach unten drücken. ⇒ Der Kältemittelkompressor funktioniert nicht – siehe entsprechender Absatz. ⇒ Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftaustausch - Für eine angemessene Belüftung sorgen. ⇒ Eingangsluft zu warm – Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇒ Eingangsluftdruck zu niedrig - Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇒ Eingangsluftdurchsatz übersteigt den für den Betrieb vorgesehenen Durchsatz - Durchsatz reduzieren - Die auf dem Typenschild angegebenen Betriebsbedingungen wiederherstellen. ⇒ Kondensator verschmutzt - Kondensator reinigen. ⇒ Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Heissgas-Bypassventil muss neu eingestellt werden - einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen, die um Nenneichung wieder herzustellen. ⇒ Kühlgasverlust - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen.
◆ Drucktaupunkt zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Lüfter ununterbrochen aktiv - der gelb LED  auf der Vorderseite der elektronischen Steuereinheit immerzu eingeschaltet - siehe entsprechenden Absatz. ⇒ Die Umgebungstemperatur ist zu niedrige - die Schildbedingungen wieder herstellen. ⇒ Das Heissgas-Bypassventil muss neu eingestellt werden - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen, um die Nenneichung wieder herzustellen.
◆ Hoher Druckabfall im Trockner.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren, daher kann keine Luft eindringen - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Der Wärmetauscher ist durch Rost / Schmutz aus der Druckluftanlage verstopft. Überprüfen Sie den Status des Vorfilters und wenden Sie sich an einen Kältetechniker ⇒ Überprüfen, ob die Verbindungsschläuche abgeklemmt sind.
◆ Trockner lässt kein Kondensat ab	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ventil zum Kondensatablass geschlossen - Ventil öffnen. ⇒ Mechanischer Filter zum Kondensatablass zugesetzt – Filter abmontieren und reinigen. ⇒ Magnetventil zum Kondesatablass blockiert – Ventil abmontieren und reinigen. ⇒ Elektrische Verkabelung überprüfen. ⇒ Spule des Magnetventil zum Kondesatablass durchgebrannt – Spule bzw. Ventil austauschen. ⇒ Das Elektronische steuereinheit ist nicht richtig eingestellt - überprüfen Sie die Reglereinstellung ⇒ Elektronische steuereinheit defekt – auswechseln. ⇒ Drucktaupunkt zu niedrig - Kondensat gefroren - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Inlet Druckluft ist zu niedrig und Kondensat wird nicht abgelassen - restore Nennbedingungen. ⇒ Abbläseinheit arbeitet nicht vorschriftsmäßig (siehe paragraph 7.14).
◆ Trockner lässt ununterbrochen Kondensat ab.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Magnetventil zum Kondesatablass blockiert – Ventil abmontieren und reinigen. ⇒ Versuchen, den Steckverbinder des Magnetventils abzuziehen - Kondensatableiter auß er Betrieb, elektrische Verkabelung oder elektronisches Gerät kontrollieren, ob defekt - auswechseln. ⇒ Abbläseinheit ist verschmutzt (siehe paragraph 7.14). ⇒ Das Elektronische steuereinheit ist nicht richtig eingestellt - überprüfen Sie die Reglereinstellung
◆ Wasser im Kreislauf.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Trockner setzt sich nicht in Gang - siehe entsprechenden Paragraph. ⇒ Falls installiert – Bypassgruppe lässt unbehandelte Luft durch - schließen. ⇒ Trockner lässt kein Kondensat ab - siehe entsprechender Absatz. ⇒ Drucktaupunkt zu hoch - siehe entsprechender Absatz.

Wartung, Störungsdiagnose, Ersatzteile und Abbau

STÖRUNG	MÖGLICHE STÖRUNGSURSACHE - ABHILFEMASSNAHMEN
<p>◆ Falls installiert Hochdruckwächter HPS ausgelöst.</p>	<p>⇒ Herausfinden, welche der folgenden Ursachen den Einsatz verursacht hat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raumtemperatur zu hoch oder ungenügender Luftwechsel - für passende Lüftung sorgen. 2. Kondensator schmutzig – reinigen. 3. Lüfter funktioniert nicht - siehe entsprechender Absatz. <p>⇒ Druckwächter wieder einstellen, auf seinen entsprechenden Druckknopf drücken - Trockner auf vorschriftsmäßigen Betrieb Funktion kontrollieren.</p> <p>⇒ Druckwächter HPS ausgefallen oder defekt - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen - Druckwächter austauschen.</p>
<p>◆ Falls installiert Unterdruckwächter LPS ausgelöst.</p>	<p>⇒ Kühlgasverlust - Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen.</p> <p>⇒ Der Druckwächter wird automatisch rückgesetzt, sobald die Nennkonditionen wieder vorliegen - Trockner auf vorschriftsmäßige Funktion kontrollieren.</p> <p>⇒ Der LPS-Druckschalter ist defekt. Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen - Druckwächter austauschen.</p>
<p>◆ Falls installiert Sicherheitstherm. TS ausgelöst.</p>	<p>⇒ Herausfinden, welche der folgenden Ursachen die Auslösung verursacht hat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exzessive Wärmelast – Sorgen Sie für die Rücksetzung auf die für den Betrieb vorgesehenen Nennwerte. 2. Eingangsluft zu warm - Sorgen Sie für die Rücksetzung auf die für den Betrieb vorgesehenen Nennwerte. 3. Die Raumtemperatur zu hoch oder Belüftung des Raumes ungenügend - Für eine angemessene Belüftung sorgen. 4. Kondensator stark verschmutzt – Kondensator reinigen. 5. Lüfter funktioniert nicht – siehe entsprechender Absatz. 6. Warmgas-Bypass-Ventil muss neu kalibriert werden - Lassen Sie die Nennkalibrierung von einem Kältetechniker neu einstellen. 7. Kühlgasverlust -Einen Fachtechniker für Kühlanlagen hinzuziehen. <p>⇒ Thermostat wieder einstellen und die entsprechende Taste drücken - Trockner auf vorschriftsmäßige Funktion überprüfen.</p> <p>⇒ Sicherheitsthermostat TS defekt - Sicherheitsthermostat austauschen.</p>
<p>◆ Es blinken gleichzeitig der erste und letzte LED dem Display und der LED </p>	<p>⇒ Elektrische Verkabelung der Sonde BT1 kontrollieren.</p> <p>⇒ Die Sonde BT1 ist defekt - ersetzen.</p> <p>⇒ Das Elektronische steuereinheit ist defekt - ersetzen.</p>
<p>◆ LED  und LED  blinken</p>	<p>⇒ Elektrische Verkabelung der Sonde BT2/BP2 kontrollieren.</p> <p>⇒ Die Sonde BT2/BP2 ist defekt – ersetzen.</p> <p>⇒ Das Elektronische steuereinheit ist defekt - ersetzen.</p>
<p>◆ LED  und Anzeige 1. LED (links) LED blinken</p>	<p>⇒ Taupunkt (DewPoint) zu niedrig - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Die Sonde BT1 ist defekt - ersetzen.</p> <p>⇒ Das Elektronische steuereinheit ist defekt – ersetzen.</p>
<p>◆ Es blinket der letzte LED dem Display</p>	<p>⇒ Taupunkt (DewPoint) zu hoch - siehe entsprechender Absatz.</p> <p>⇒ Die Sonde BT1 ist defekt - ersetzen.</p> <p>⇒ Das Elektronische steuereinheit ist defekt - ersetzen.</p>

8.3 Empfohlene Ersatzteile

Eine Ersatzteilliste ist auf einem entsprechenden Aufkleber auf der Innenseite des Trockners aufgedruckt. Auf diesem Aufkleber ist jedes Ersatzteil mit seiner ID-Nummer und der dazu gehörigen Ersatzteilnummer gekennzeichnet. Es folgt die Vergleichstabelle zwischen ID-Nummern und den als Referenz dienenden Explosionszeichnungen mit ihren Beschreibungen und der in den Trocknern installierten Anzahl.

ID N.	BESCHREIBUNG	QX R134.a - R407C																		
		24D	54D	72D	108D	138D	180D	252D	360D	486D	630D	780D	1080D	1260D	1440D	1920D	2640D	3840D	5280D	
1-1.1	Kompletter Wärmetauscher	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
2	LPS Druckschalter																		1	1
3	TS Sicherheitstemperaturschalter																		1	1
4	HPS Druckschalter																		1	1
6	MC Kompressor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Heißgas-Bypassventil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
8	Kondensator	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
9	MV Kompletter Ventilator																		1	1
9.1	MV Ventilatormotor																			
9.2	Ventilatorflügel																			
9.3	Ventilatorgitter																			
10	Filtertrockner	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Temperatursonde	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13-14	Kondensatablassventil/-filter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Y-Filter Kondensatabfluss																		1	2
15	EVD Elektrisches Kondensatablassventil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
16	Elektrospule Kondensatablassventil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
17	DRYsmart Elektronische Steuereinheit	1	1																	
	DRYplus Elektronische Steuereinheit			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	DRYpro Elektronische Steuereinheit																			
21	ELD Elektronischer Kondensatableiter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Service-Einheit für Elektr. Kondensatabl.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
22	S1 Blinkschalter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QS Hauptschalter																		1	1
25	RC Kurbelgehäuseheizung des Kompressors																		1	1
36	BP2 Flüssigkeitsabscheider																		1	1
37	Druckgeber																		1	1
43	FU1 Ölabscheider																			
	KC1-KV1 Gerätesicherungsausrüstung																		1	1
60	TF Schutz																		1	1
	Umspanner																		1	1
	RPP Schutzvorrichtung Phasenumkehrung																		1	1

ID N.	BESCHREIBUNG	QX R513.a																
		24D	54D	72D	108D	138D	180D	252D	360D	486D	630D	780D	1080D	1260D	1440D	1920D	2640D	3840D
1-1.1	Kompletter Wärmetauscher	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	LPS Druckschalter																	1
3	TS Sicherheitstemperaturschalter																	1
4	HPS Druckschalter																	1
6	MC Kompressor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Heißgas-Bypassventil	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Kondensator	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
9	MV Kompletter Ventilator																	1
9.1	MV Ventilatormotor			1	1	1	1	1	1	1								
9.2	Ventilatorflügel			1	1	1	1	1	1	1								
9.3	Ventilatorgitter			1	1	1	1	1	1	1								
10	Filterrockner	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	BT Temperatursonde	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13-14	Kondensatablassventil/-filter	1	1	1	1	1	1	1										
14	Y-Filter Kondensatabfluss																	1
15	EVD Elektrisches Kondensatablassventil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
16	Elektrospule Kondensatablassventil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
17	DRYsmart Elektronische Steuereinheit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	DRYplus Elektronische Steuereinheit																	
	DRYpro Elektronische Steuereinheit																	
21	ELD Elektronischer Kondensatabbleiter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Service-Einheit für Elektr. Kondensatabl.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
22	S1 Blinkschalter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	QS Hauptschalter																	
37	BP2 Druckgeber																	
	FU1 Gerätesicherungs-ausrüstung																	
60	KC1-KV1 Schütz																	
	RPP Schutzvorrichtung Phasenumkehrung																	

8.4 Wartung des Kühlkreises



Die hier beschriebenen Vorgänge müssen (unter Beachtung der einschlägigen nationalen Gesetzesbestimmungen) von einem offiziell anerkannten Fachtechniker für Kühlanlagen ausgeführt werden. Das gesamte im Kreis präsente Kältemittel muss aufgesammelt und an Stellen zur Aufbereitung, zum Recycling oder zur Entsorgung übergeben werden.

Das Kältemittel ist in jedem Falle vorschriftsmäßig zu entsorgen und darf nicht achtlos in die Umgebung gegeben werden.

Der Trockner wird betriebsbereit und mit Kältemittel vom Typ R134a, R407C oder R513a gefüllt ausgeliefert.



Wenden Sie sich im Fall eines Austrittes des Kältemittels an einen offiziell anerkannten Fachtechniker für Kälteanlagen und lüften Sie den betroffenen Raum vor dem erneuten Betreten gut durch.

Wenden Sie sich zur ggf. erforderlichen Neuauffüllung des Kältemittels an einen offiziell anerkannten Fachtechniker.

Kenndaten der verwendeten Kühlflüssigkeiten:

Kältemittel	Chemische Formel	TLV	GWP
R134a - HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF ₂ CF ₃ /CH ₂ F ₂ /CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1773.85
R513a - HFC	56% C ₃ H ₂ F ₄ · 44% C ₂ H ₂ F ₂	1000 ppm	631

8.5 Abbau und entsorgung

Bei Abbau des Trockners müssen alle zur Maschine gehörigen Teile und Betriebsmedien getrennt und gesondert entsorgt werden.



Komponente	Werkstoff / Medium
Kältemittel	R407C, R134a, R513a, Öl
Schutzbleche und Träger	Kohlenstahl, Epoxy-Lackierung
Kältemittelkompressor	Stahl, Kupfer, Aluminium, Öl
Alu-Dry Trockner	Aluminium
Kondensator	Aluminium, Kupfer, Kohlenstahl
Rohr	Kupfer
Lüfter	Aluminium, Kupfer, Stahl
Ventil	Stahl, Bronze
Elektronischer Kondensableiter (auf Anfrage)	PVC, Aluminium, Stahl
Isolationsmaterial	Kunstgummi ohne FCKW, Polystyrol, PVC
Kabel der elektrischen Anlage	Kupfer, PVC
Komponenten der elektrischen Anlage	PVC, Kupfer, Bronze



Beachten Sie die einschlägigen Bestimmungen zur Entsorgung der einzelnen Werkstoffe und Betriebsmedien. Im Kältemittel sind Rückstände des Öls zur Schmierung des Verdichters präsent. Das Kältemittel muss ordnungsgemäß entsorgt werden. Es muss mit geeigneten Instrumenten aus dem Trockner abgelassen und einer zugelassenen Stelle zur Entsorgung und Wiederaufbereitung übergeben werden.

9 Anlagen

Tabelle Komponenten der Explosionszeichnungen

1	Druckluftwärmetauscher	22	Hauptschalter
1.1	Isolationsmaterial	36	Flüssigkeitsabscheider
2	Kühlgasdruckwächter LPS	37	Druckgeber BP2 -- Lüfter
3	Sicherheitsthermostat TS	43	Ölabscheider
4	Kühlgasdruckwächter HPS	51	Vorderes Schutzblech
6	Kältemittelkompressor	52	Hinteres Schutzblech
7	Bypassventil für Heissgas	53	Seitliches Schutzblech rechts
8	Kondensator	54	Seitliches Schutzblech links
9	Kondensatorlüfter	55	Deckel
9.1	Ventilatormotor	56	Bodenplatte
9.2	Ventilatorflügel	57	Obere Platte
9.3	Ventilatorgitter	58	Stützpfosten
10	EntwässerungsfILTER	59	Stützbügel
11	Haarrohr	60	Schaltkasten
12	Temperatursonde	61	Steckverbinder
13	Kondensatablassventil	62	Kasten Stromversorgung
14	Filter Kondensatablass	66	Deur electronica behuizing
15	Magnetventil zum Kondensatablass	81	Funktionsschema
16	Elektroventilspule Kondensatablassventil	83	Valvola di servizio alta pressione
17	Elektronische Steuereinheit	84	Valvola di servizio bassa pressione
21	Kondensatableiter		

Tabelle Elektrokomponentenschemen

MC1	Kältemittelkompressor	HPS	Druckwächter - Unterdruck
KT	Thermoschutz Verdichter	TS	Sicherheitsthermostat
KR	Relais Verdichterstart	EVD	Ausgang zeitgesteuertes Magnetventil
CS	Kondensator Verdichterstart	ELD	Elektronischer Kondensatableiter
CR	Kondensator Verdichterbetrieb	S1	EIN-AUS Schalter
MV1	Kondensatorlüfter	QS	Hauptschalter mit Türsperre
KV	Thermoschutz Kondensatorlüfter	RC	Widerstand Verdichtergehäuse
CV	Kondensator Lüfterstart	BOX	Kasten Stromversorgung
DRYsmart		RPP	Kontrollsystem für Phasensequenz
DRYplus	Elektronische Steuereinheit		
DRYpro			
BT1-2	Temperatursonde		
BP2			
LPS	Druckwächter - Hochdruck		
NT1	Nur bei Luftkühlung.	NT5	Grenze Ausrüstung
NT2	Sicherstellen, dass die Anschlüsse des Spannungswandlers entsprechend der Spannungsversorgung gewählt wurden.	NT6	Ausgang zeitgesteuertes Magnetventil
NT3	Falls nicht installiert, überbrücken.	NT7	Nur bei Wasserkühlung
NT4	Kundenseitig bereitgestellt und verkabelt.		
BN	Braun	OR	Orange
BU	Blau	RD	Rot
BK	Schwarz	WH	Weiss
YG	Gelb/Grün	WH/BK	Weiss / Schwarz



NEQXUS Equipments GmbH

Friedrich Straße 34

D-47441 Moers

Phone +49 2841 1691449

germany@neqrus.com

Istruzioni originali in **ITALIANO** - Con riserva di modifiche ed errori

Original instructions are in **ITALIAN** - Subject to technical changes without prior notice; errors not excluded

DE - Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten / Übersetzung der Originalbetriebsanleitung