

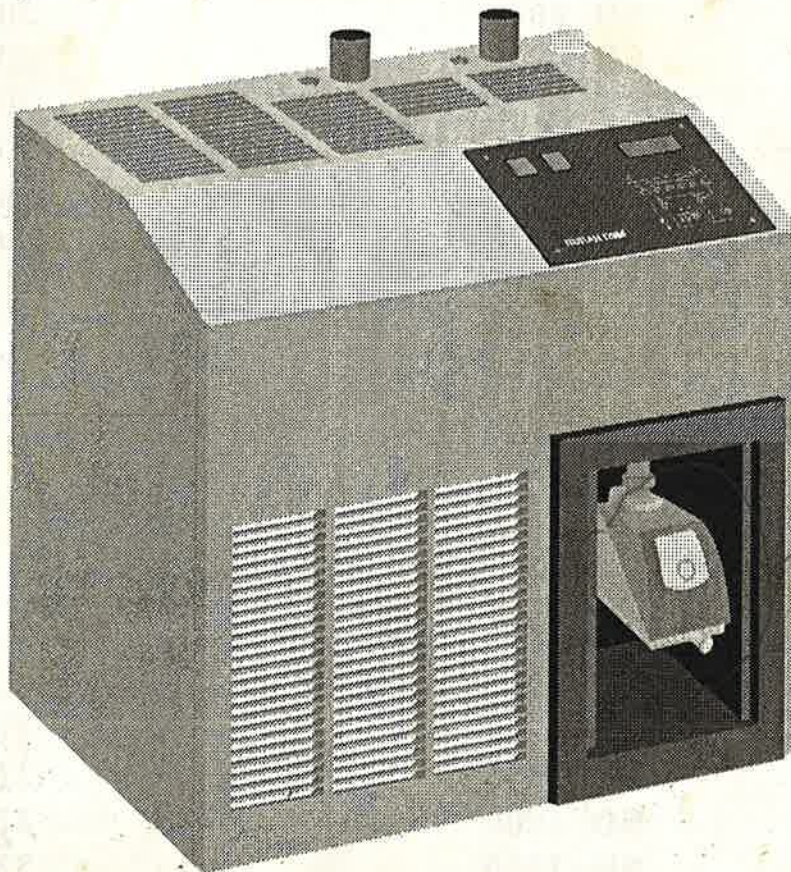
187

Betriebsanleitung Operating Instructions Instruction de Service Handleiding

BURAN DSM

SD 0020 - SD 1680

SD 0020/309



Kondensat
ableiten



ultratroc

ultratroc gmbh Drucklufttechnik
Ochsenweg 73 D-24941 Flensburg
Tel.: 0461/949-0 Fax: 0461/949-399

Ersatzteile: 163

Dok.-Nr. 114 2001 000 / 40 / DE-GB-FR-NL

Betriebsanleitung für Kälte-Drucklufttrockner

Operating Instructions for Compressed-Air Refrigeration Driers

Instruction de Service - Sécheurs frigorifiques d'air comprimé

Handleiding voor Persluchtkoeldrogers

Typenschlüssel / Type Code

Code de Type / Typesleutel

BURAN DSM

Modell / Model / Modèle

Typ / Type

SD 0020	301
SD 0030	302
SD 0045	303
SD 0060	304
SD 0075	305
SD 0090	306
SD 0130	307
SD 0170	308
SD 0220	309
SD 0260	310
SD 0340	311
SD 0410	312
SD 0450	313
SD 0630	314
SD 0800	315
SD 0980	316
SD 1160	317
SD 1330	318
SD 1500	319
SD 1680	320

Ausführung

Version

W wassergekühlt

W water-cooled

Versions

Version

W refroidi par eau

W watergekoeld

Inhaltsverzeichnis

Typenschlüssel

Teil 1 Wichtige Benutzerinformationen

- Hinweise zu dieser Übersetzung
- Vorbemerkung
- Produktinformation
- Druckbehälterverordnung
- Elektrik
- Entsorgung
- Allgemeine Hinweise

1.1 Sicherheitsvorschriften

1.2 Erste Hilfe

Table of contents

Type code

Part 1 Important user information

- Hints for this translation
- Preliminary
- Product information
- Pressure tank regulation
- Electric
- Disposal
- General hints

1.1 Safety regulations

1.2 First aid

! Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die bei Mißachtung Personen- bzw. Sachschäden zur Folge haben können, sind durch die nachstehenden Symbole gekennzeichnet:  Allgemeines Gefahrensymbol General danger symbol	! All safety notes in this operating instructions which may cause harm to personnel or equipment, when ignored, are marked by the following symbols:  Elektrisches Gefahrensymbol Electrical danger symbol
---	--

Teil 2 Installation

- 2.1 Transport
- 2.2 Anforderungen an den Aufstellungsort
- 2.3 Aufstellung (Montage)
- 2.4 Anschluß Druckluft
- 2.5 Anschluß Elektrik
- 2.6 Anschluß Kondensatablaß
- 2.7 Anschluß Kühlwasser

Part 2 Installation

- 2.1 Transportation
- 2.2 Requirements on the place of installation
- 2.3 Installation (mounting)
- 2.4 Connection compressed-air
- 2.5 Connection electric
- 2.6 Connection condensate drain
- 2.7 Connection cooling water

Teil 3 Beschreibung

- 3.1 Bezeichnung
- 3.2 Verwendungszweck
- 3.3 Geräteübersicht
- 3.4 Technische Daten
- 3.5 Funktionsprinzip
- 3.6 Arbeitsweise
- 3.7 Kondensatableitung

Part 3 Description

- 3.1 Designation
- 3.2 Purpose
- 3.3 Unit layout
- 3.4 Technical data
- 3.5 Principle of operation
- 3.6 Mode of operation
- 3.7 Condensate drain

Teil 4 Bedienung

- 4.1 Inbetriebnahme
- 4.2 Betrieb
- 4.3 Außer Betrieb nehmen

Part 4 Operation

- 4.1 Starting operation
- 4.2 Operation
- 4.3 Stopping Operation

Teil 5 Wartung

- 5.1 Wartung
- 5.2 Störung und Störbehebung

Part 5 Maintenance

- 5.1 Maintenance
- 5.2 Trouble shooting

Anhang

Ersatzteilliste, Schaltplan,
Zusatzblätter für Sonderausführungen

Appendix

Spare parts list, wiring diagrams,
additional sheets for special designs

Index

Modèle

Part 1 Informations Importantes d'Utilisateur

- Indications à cette traduction
- Remarques préliminaires
- Information de Produits
- Règlement sur les Réservoirs sous Pression
- Electrique
- Evacuation
- Renvois généraux

1.1 Prescriptions de Sécurité

1.2 Premiers Soins

Inhoudsopgave

Typesleutel

Deel 1 Belangrijke gebruikersinformatie

- Aanwijzingen m.b.t. deze vertaling
- Inleiding
- Produktinformatie
- Voorschrift m.b.t. de drukketel
- Elektrisch
- Afvalbehandeling
- Algemene opmerkingen

1.1 Veiligheidsvoorschriften

1.2 Eerste hulp

! Toutes les indications de sécurité mentionnées dans l'instruction de service, qui en conséquence de ne les avoir pas regardées, résultent dans des dommages de personne et des dégâts matériels, seront marquées par les symboles mentionnés ci après:



Signe de danger général
Algemeen gevarensymbool

! Alle veiligheidsaanwijzingen in deze bedienings-handleiding, die bij niet-naleving schade aan personen of materiaal kunnen veroorzaken, worden door de volgende symbolen weergegeven:



Signe de danger électrique
Elektrisch gevarensymbool

Part 2 Installation

- 2.1 Transport
- 2.2 Exigences sur le lieu d'implantation
- 2.3 Installation (Montage)
- 2.4 Raccord Air comprimé
- 2.5 Raccord Électrique
- 2.6 Raccord Condensat d'évacuation
- 2.7 Raccord d'eau refrigerante

Part 3 Description

- 3.1 Désignation
- 3.2 Application
- 3.3 Vue d'ensemble
- 3.4 Données techniques
- 3.5 Le Principe de Fonctionnement
- 3.6 Méthode fonctionnement
- 3.7 Décharge de condensat

Part 4 Maniement

- 4.1 Mise en service
- 4.2 Service
- 4.3 Mise hors circuit

Part 5 Maintien

- 5.1 Maintien
- 5.2 Malfunctionnement et leurs éliminations

Annexe

Schéma des raccords électriques, Liste des Pièces de Rechange, Feuilles additionnelles des versions spéciales

Deel 2 Installatie

- 2.1 Transport
- 2.2 Eisen aan de montageplaats
- 2.3 Installatie (montage)
- 2.4 Aansluiting perslucht
- 2.5 Aansluiting elektrisch
- 2.6 Aansluiting condensaatvoer
- 2.7 Aansluiting koelwater

Deel 3 Beschrijving

- 3.1 Benaming
- 3.2 Doel
- 3.3 Overzicht van het apparaat
- 3.4 Technische gegevens
- 3.5 Werkingsprincipe
- 3.6 Werkwijze
- 3.7 Condensaatvoer

Deel 4 Bediening

- 4.1 Inbedrijfname
- 4.2 Bedrijf
- 4.3 Buiten bedrijf stellen

Deel 5 Onderhoud

- 5.1 Onderhoud
- 5.2 Opheffen van storingen

Appendix

Bedradingsschema's, lijst van reserve-onderdelen, extra bladen voor speciale uitvoeringen

1. Wichtige Benutzerinformationen

Hinweise zu dieser Übersetzung

Die deutschsprachige Betriebsanleitung ist die einzige Fassung der Betriebsanleitung, die von unserem Unternehmen als verbindlich genehmigt ist. Falls zwischen der deutschen Fassung und der vorliegenden Übersetzung Unterschiede vorhanden sein sollten oder falls durch die Übersetzung Mißverständnisse hervorgerufen werden sollten, oder der Übersetzung Mißverständnisse zugrundeliegen, so stellt ausschließlich die deutsche Fassung die verbindliche Fassung der Betriebsanleitung dar. Dies betrifft sowohl den technischen Inhalt als auch einen möglichen rechtlichen Inhalt sowie mögliche Rechtsfolgen.

Vorbemerkung

Die Einsatzfähigkeit und die Lebensdauer der Kälte-Drucklufttrockner (desweiteren DL-Trockner genannt), sowie die Vermeidung vorzeitiger Instandsetzungsarbeiten hängen von der ordnungsgemäßen Bedienung, Pflege und fachgerechten Instandsetzung unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen ab.

Aufbau der Betriebsanleitung:

- Benutzerinformationen (Teil 1)
- Installation (Teil 2)
- Beschreibung (Teil 3)
- Bedienung (Teil 4)
- Wartung (Teil 5)
- Schaltplan (Anhang)
- Ersatzteilliste (Anhang)

Hinweise auf Bildnummern und Ortszahlen sind in Klammern gesetzt, z.B.: (5/2) = Bild 5, Ortszahl 2.

Produktinformation

Aufgrund unserer Stellung als Komponentenlieferer sind uns die letzte Verwendung und der Einsatzbereich unserer Erzeugnisse durchweg nicht bekannt. Wir passen unsere Produkte laufend dem Stand von Wissenschaft und Technik an, und wir halten unsere Erzeugnisse deshalb für fehlerfrei im Sinne der Produkthaftung. Es ist gedanklich jedoch nicht auszuschließen, daß bei nicht störungsfreiem Betrieb in kritischen Einsatzgebieten, insbesondere bei Gefährdung von Leib und Leben beteiligter Personen, zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich werden.

1. Important user Information

Hints for this translation

The German operating instruction is the only version of the operating instruction authorized by our company. If there should be differences between the German version and this translation or if there should be any misunderstandings caused by this translation, then only the German version is the authentic version of the operating instruction. This means as well the technical content as a possible legal content or legal consequences.

Preliminary

The usability and the life cycle of the refrigerating compressed air-drier (referred to below as CA-driers) as well as the avoidance of premature repairs depends on proper operation, care and competent repair under consideration of these operating instructions.

Structure of this operating instructions:

- User information (Part 1)
- Installation (Part 2)
- Description (Part 3)
- Operation (Part 4)
- Maintenance (Part 5)
- Wiring diagram (Appendix)
- Spare parts list (Appendix)

Hints to figures and locations are in brackets, e.g. (5/2) = Fig. 5, location 2.

Product information

Due to our position as suppliers of components we do not always know the final usage and total range of products' applications.

We constantly improve our products to the latest state of science and technology and therefore, we assume that our products are free from defects in the sense of product liability. However, it cannot be excluded that during faulty operation in critical areas of application especially at danger to life and limb of persons involved, additionally safety measures may be necessary.

1. Informations Importantes d'Utilisateur

Indications à cette traduction

Le mode d'emploi allemand est la seule version permit par notre entreprise. S'il y a des différences entre la version française et la version allemande ou s'il y a des malentendus ou si la traduction est la base des malentendus, la version allemande est la version valide. La version allemande est valide en regard de la technique et du droit aussi que des conséquences du droit.

Remarques préliminaires

La disponibilité et la vie utile des sècheurs frigorifiques d'air comprimé (désormais sècheur-AC) aussi que les minimisations d'éviter les travaux de réparation prématurés dépendent du maniement et maintien corrects et des réparations respectants les instructions données dans ces Instruction de Service.

Structure des Instruction de Service:

- Informations d'Utilisateur (Part 1)
- Installation (Part 2)
- Description (Part 3)
- Maniement (Part 4)
- Maintien (Part 5)
- Schéma des raccords (Annexe)
- Liste des Pièces de Remplacement (Annexe)

Indications des numéros d'illustration et de position se trouvent en parenthèses, p.e.:

(5/2) = Figure 5, position 2.

Information de produits

En vertu de notre position comme fournisseur des composants nous ne connaissons pas l'utilisation finale et le domaine d'application de nos produits. Nous adaptons continuellement nos produits aux niveaux scientifiques et techniques les plus actuels et c'est pourquoi nous tiens nos produits sans défauts au sens de la garantie. Cependant, on ne peut pas exclure que des mesures de sécurité supplémentaires puissent être nécessaires lors de l'utilisation de nos produits dans des domaines d'application critiques, particulièrement au risque d'un danger de vie ou de mort.

C'est pourquoi nous demandons aux opérateurs de nos composants / systèmes, dans leur propre intérêt de nous informer sur le domaine d'application de nos produits pour que nous pouvons prendre des précautions supplémentaires, si nécessaire.

1. Belangrijke gebruikersinformatie

Aanwijzingen m.b.t. deze vertaling

De Duitstalige gebruiksaanwijzing is de enige versie die door onze onderneming als bindend goedgekeurd is. Mochten er tussen de Duitse en deze versie verschillen voorkomen, door de vertaling misverstanden ontstaan of misverstanden aan de vertaling ten grondslag liggen, dan is uitsluitend de Duitse versie de bindende versie. Dit geldt voor zowel de technische inhoud, een eventuele juridische inhoud alsook mogelijke rechtsgevolgen.

Inleiding

De toepasbaarheid en de levensduur van de perslucht-koeldroger (verder PL-drogers genoemd) evenals het vermijden van voortijdige reparatie-werkzaamheden hangen af van de instandhouding en de vakkundige reparatie met inachtneming van de in deze Handleiding voorkomende aanwijzingen.

Opbouw van deze bedienershandleiding:

- Gebruikersinformatie (deel 1)
- Installatie (deel 2)
- Beschrijving (deel 3)
- Bediening (deel 4)
- Onderhoud (deel 5)
- Bedradingsschema (appendix)
- Lijst van reserve-onderdelen (appendix)

Opmerkingen m.b.t. afbeeldingen en plaatsen bevinden zich tussen haakjes, b.v.:

(5/2) = Afb. 5, plaats 2.

Produktinformatie

Op grond van onze positie als leverancier van componenten is ons het eindgebruik en toepassingsgebied van onze producten niet altijd bekend. Onze producten worden voortdurend aan de nieuwste technische en wetenschappelijke stand aangepast en wij gaan ervan uit dat onze producten wat betreft de produktaansprakelijkheid zonder gebreken zijn. Het kan echter niet worden uitgesloten dat bij een niet storingsvrij bedrijf in kritische toepassingsgebieden, vooral bij levens-gevaar van de betrokken personen, extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Daarom verzoeken wij de exploitant van onze componenten/aggregaten dan ook om ons en zijn contractant over het toepassingsgebied van ons produkt te informeren om eventueel extra veiligheidsmaatregelen te kunnen nemen.

Wir fordern den Betreiber unserer Komponenten/Aggregate deshalb auf, in eigenem Interesse sicherzustellen, daß sein Vertragspartner und wir über den Einsatzbereich unseres Produktes unterrichtet sind, um gegebenenfalls zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen ergreifen zu können.

Druckbehälterverordnung VBG 20

Die Druckbehälter sind entsprechend der auf dem Typenschild angegebenen Prüfgruppe gem. § 8 der Druckbehälterverordnung zugeordnet. An den betriebsfertig ausgerüsteten Druckbehältern und an dem Kältekreislauf wurde eine Dichtheitsprüfung gemäß VBG 20 / DIN 8975 Teil 4 im Herstellerwerk durchgeführt.

Elektrik

Für die elektrische Ausführung gilt die EN 60335-1/T24 bzw. (EN 60204 soweit zutreffend).

Entsorgung

Bei der Entsorgung von Altgeräten ist zu beachten, daß die DL-Trockner in einem hermetisch abgeschlossenen Kältekreislauf Öl und FKW enthalten. Daher sind vor einer Demontage zuerst diese Komponenten durch einen Fachbetrieb zu entsorgen. Die restlichen Materialien sind auf einem Recyclingschild im Inneren des DL-Trockners aufgeführt.

Altöl

Die Richtlinien über die Entsorgung von Altöl sind im Bundesgesetzblatt Teil 1 Nr. 2335 vom 31.10.1987 unter dem Titel „Altölverordnung“ veröffentlicht worden. Der Altöl-Besitzer ist für die ordnungsgemäße Entsorgung verantwortlich. Das Wasserhaushaltsgesetz sowie die in den einzelnen Ländern gültigen Umweltschutzgesetze sind einzuhalten.



Achtung !

Altöl darf in keiner Weise in die Umwelt entsorgt, mit Hausmüll vermischt oder in nicht dafür genehmigten Anlagen verbrannt werden.

Kältemittel

Das Entweichen der Kältemittel in die Atmosphäre während der Montage und Wartung ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Therefore, we request the user of our components / units, to ensure in his own interest, to inform us about the application of our products in order to initiate additional safety measures, if necessary.

Pressure vessel regulation VBG 20

The pressure vessels are assigned to the test group indicated on the identification plate acc. to § 8 of the German pressure vessel regulation. A leak test at the pressure vessels ready for operation and the refrigerating circuit has been performed according to VGB 20 / DIN 8975 part 4 by the manufacturer.

Electric

The electric design accords to EN 60335-1/T24 resp. (EN 60204 if applicable).

Disposal

When disposing of used devices, pay attention to oil and refrigerant in the hermetically sealed refrigerating circuit of the CA-driers. Therefore, before dismantling, these components must be disposed off by an expert. The remaining materials are listed on the recycling label inside the CA-drier.

Waste oil

The regulations regarding disposal of waste oil are published in the German "Bundesgesetzblatt" part 1 number 2335 of the 31.10.1987 titled "Altölverordnung". The owner of waste oil is responsible for its proper disposal. The German "Wasserhaushaltsgesetz" as well as national environmental protection laws must be met.



Attention !

Do not dispose waste oil into the environment. Do not mix with household rubbish and do not burn in unauthorized plants.

Refrigerant

Prevent the escape of refrigerant into the atmosphere during mounting and maintenance by appropriate measures.

Réglement sur les réservoirs sous pression VBG 20

Les réservoirs sous pression sont adjoints au test groupe 1 conformément au § 8 des décrets sur les réservoirs sous pression. Les réservoirs de pression et la section frigorifique sont soumis à un contrôle d'étanchéité en usine selon VBG 20 / DIN 8975 part 4.

Electrique

Le EN 60335-1/T24
(suivant la référence EN 60204)
fait règle pour l'électricité.

Evacuation

Pendant l'évacuation des installations usées il faut tenir compte de l'huile et des hydrocarbures fluorés dans le cycle frigorifique hermétiquement fermé du sécheur-AC. C'est pourquoi tous ces composants seront évacués par un expert avant le démontage. Les matériaux résiduels se trouvent à la plaque recyclage à l'intérieur du sécheur-AC.

L'huile usée

Les instructions concernant l'évacuation de l'huile usée ont été publiées dans le „Bundesgesetzblatt“ allemand part 1 no. 2335 le 31.10.1987 intitulé „Altölverordnung“. Le propriétaire de l'huile usée est responsable de l'évacuation correcte. La loi sur l'économie d'eau ainsi que les lois sur l'environnement dans les divers pays sont à respecter.



Attention !

En aucun cas l'huile usée ne doit pas être évacuée dans l'environnement, ajoutée aux ordures ménagères ou incinérée dans des installations qui n'en possèdent pas l'autorisation.

Voorschrift m.b.t. drukketel VBG 20

De drukketels behoren tot de op het typeplaatje aangegeven testgroep volgens § 8 van het Duitse voorschrift m.b.t. de drukketel. De bedrijfsklaar uitgeruste drukketels en het koelcircuit werden in de fabriek volgens VBG 20/DIN 8975 deel 4 op lekkages gecontroleerd.

Elektrisch

Voor de elektrische uitvoering is
EN 60335-1/T24
(onder verwijzing naar EN 60204)
van toepassing.

Afvalbehandeling

Bij de afvalbehandeling van gebruikte apparatuur moet in acht genomen worden dat de PL-drogers in het hermetisch afgesloten koelcircuit olie en CFK bevatten. Daarom moeten deze componenten vóór de montage door een gespecialiseerd bedrijf worden ontdaan. De overige stoffen staan op een recyclingplaatje aan de binnenkant van de PL-droger.

Afgewerkte olie

De richtlijnen m.b.t. de behandeling van afgewerkte olie zijn in het Duitse „Bundesgesetzblatt“ deel 1 nummer 2335 van 31 oktober 1987 onder de titel „Altölverordnung“ gepubliceerd. De eigenaar van afgewerkte olie is voor de reglementaire afvoer verantwoordelijk. Het Duitse „Wasserhaushaltsgesetz“ en de in de afzonderlijke landen geldende milieuwetten moeten in acht genomen worden.



Attentie !

Afgewerkte olie mag in geen geval in het milieu gedeponeerd worden, met huisvuil vermengd of in installaties die hiervoor geen vergunning hebben, verbrand worden.

Freon (Frigorigène)

L'échappement des hydrocarbures fluorés dans l'atmosphère lors du montage et du maintien doit être réduit à un minimum en prenant des mesures appropriées.

Koelmiddel

Neem voorzorgsmaatregelen zodat er tijdens de montage en het onderhoud geen koelmiddel in de lucht ontsnappen kan.

Allgemeine Hinweise

- Diese Betriebsanleitung entspricht den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) Kälteanlagen VBG 20 des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften - sowie DIN 8975 Teil 1-10.
- Die Firma übernimmt keine Verantwortung für Nichtbefolgung oder Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen bei der Handhabung, beim Betrieb, bei der Wartung oder Reparatur, auch wenn diese nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung erwähnt wird.
- Wir empfehlen, den Erhalt und die Kenntnisnahme dieser Betriebsanleitung vom Bedienungspersonal schriftlich quittieren zu lassen (Personalakte).
- Es ist ratsam, für ausländische Arbeitnehmer die Betriebsanleitung übersetzen zu lassen.
- Wir bitten um strikte Beachtung dieser Hinweise, da wir sonst keine Haftung für die Maschine (Anlage) übernehmen.

1.1 Sicherheitsvorschriften



Achtung !

Der Betreiber / Bediener hat die bestehenden nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Ebenfalls sind bestehende interne Werksvorschriften einzuhalten.

Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur von besonders ausgebildetem Personal auszuführen, ggf. unter der Aufsicht einer für diese Arbeiten qualifizierten Person.

Folgende Punkte sind besonders zu beachten:

- Schutz- oder Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht entfernt, verändert oder verstellt werden.
- Während des Betriebes des DL-Trockners darf keine Schutz- oder Sicherheitsvorrichtung zeitweise oder dauernd entfernt, verändert oder verstellt werden.
- Nur die richtigen Werkzeuge für Wartungs- und Reparaturarbeiten benutzen.

General hints

- These operating instructions meet the regulations of the German "Unfallverhütungsvorschriften (UVV)" refrigerating plants VBG 20 of the Trade Association as well as DIN 8975 part 1-10.
- The Company does not accept responsibility if these safety measures are not met during handling, operation, maintenance and repair, even though this is not strictly stated in these operating instructions.
- We recommend receipt and notice of these operating instructions verified by the operating personnel in writing (personnel file).
- We recommend translation of these operating instructions into native language of foreign workers.
- We request strict observation of these notes as otherwise we do not accept any liability in respect of this machine (plant).

1.1 Safety regulations



Attention !

The operator has to observe the national working-, operating- and safety regulations. Also existing internal factory regulations must be met.

Maintenance and repair work must only be carried out by specially trained personnel and, if necessary, under supervision of a person qualified for this work.

Pay attention to the following items:

- Protective or safety devices must not be removed, modified or readjusted.
- During operation of the CA-drier none of the protective or safety devices must be removed, modified or readjusted temporarily or permanently.
- Use only proper tools for maintenance and repair work.

Renvois Généraux

- Ces Instructions de Service correspondent aux règlements „Unfallverhütungsvorschriften“ (UVV) (prévoyance contre les accidents) allemands pour les installations frigorifiques VBG 20 de l'Union principal de la caisse de prévoyance contre les accidents ainsi qu'à DIN 8975 part 1-10.
- L'entreprise n'assume pas de responsabilité si ces mesures de sécurité ne sont pas observées lors du maniement, du service, du maintien ou de la réparation, même si celles-ci ne sont pas mentionnées explicitement dans les instructions de service.
- Nous recommandons confirmation en écrit de la réception et la prise de connaissance de ces Instructions de Service par le personnel de service (dossier personnel).
- Nous recommandons traduction des instructions de service en langue maternelle des travailleurs étrangers.
- Nous prions de strictement exécuter ces recommandations, car nous n'assumons pas de responsabilité pour nos machines (installation).

1.1 Prescriptions de Sécurité



Attention !

L'opérateur doit observer les instructions nationales du travail, de l'entreprise et de la sécurité ainsi que les spécifications du constructeur.

Les travaux de maintien et de réparation doivent être exécutés seulement par le personnel compétent éventuellement sous le contrôle d'une personne qualifiée de ces travaux.

Tenir compte des critères suivants:

- Ne pas enlever, modifier ou réajuster les dispositifs de protection ou de sécurité.
- Ne pas enlever, modifier ou réajuster les dispositifs de protection ou de sécurité temporairement ou permanent pendant l'opération du sècheur-AC.
- Prendre seulement les outils appropriés pour tous les travaux de maintien et de réparation.

Algemene opmerkingen

- Deze Handleiding stemt met de bepalingen van de Duitse „Unfallverhütungsvorschriften (UVV)“ koelinstallaties VBG 20 van de bedrijfsfederaties alsook met DIN 8975 deel 1-10 overeen.
- De onderneming kan niet verantwoordelijk worden gehouden wanneer de veiligheidsvoorschriften bij de bediening, het bedrijf, onderhoud of de reparatie niet in acht genomen worden, ook wanneer dit niet uitdrukkelijk in deze Handleiding vermeld wordt.
- Wij raden u aan de ontvangst en de kennisneming van deze Handleiding door het bedieningspersoneel te laten kwiteren (personeelsdossier).
- Het is aan te raden de Handleiding in de moedertaal van buitenlandse werknemers te laten vertalen.
- Deze aanwijzingen dienen absoluut in acht genomen te worden aangezien wij anders geen verantwoordelijkheid voor de machine (installatie) aanvaarden.

1.1 Veiligheidsvoorschriften

Attentie !

De exploitant/bediener dient de bestaande nationale voorschriften m.b.t. het werk, bedrijf en de veiligheid in acht te nemen. Bestaande interne fabrieksvoorschriften dienen te worden nageleefd.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door speciaal opgeleid personeel uitgevoerd worden of, indien nodig, onder toezicht van een voor deze werkzaamheden bevoegd persoon.

De volgende punten moeten vooral in acht genomen worden:

- Bescherm- of veiligheidsinrichtingen mogen niet verwijderd, veranderd of anders ingesteld worden.
- Gedurende het bedrijf van de PL-droger mag geen van de bescherm- of veiligheidsinrichtingen tijdelijk of permanent verwijderd, veranderd of anders ingesteld worden.
- Gebruik alleen het juiste gereedschap voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden.

- Nur Original-Ersatzteile benutzen.
- Alle Wartungsarbeiten sind nur bei abgestellter Anlage und abgeschalteter Netzstromversorgung und gezogenem Netzstecker durchzuführen. Sicherstellen, daß der DL-Trockner nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
- Vor dem Ausbau eines unter Druck stehenden Teiles den DL-Trockner von allen Druckquellen wirksam trennen bzw. eine Druckentlastung des gesamten Systems vornehmen.
- Zum Reinigen von Teilen keine entflammbaren Lösungsmittel verwenden.
- Während der Wartung und bei Reparaturarbeiten stets auf peinliche Sauberkeit achten. Schmutz fernhalten, indem Sie die Teile und freigelegte Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebstreifen abdecken.
- Niemals an einem Druckbehälter schweißen bzw. diesen in irgendeiner Weise ändern.
- Sicherstellen, daß keine Werkzeuge, lose Teile oder ähnliches in der Anlage zurückgelassen werden.
- Use only original spare parts.
- All maintenance works must be performed at stopped machine, disconnected power supply and pulled mains plug only. Ensure that the CA-drier cannot be switched on by mistake.
- Prior to dismantling a part under pressure disconnect the CA-drier from all pressure sources or depressurize the complete system respectively.
- Do not use inflammable solvents for cleaning the parts.
- Keep the environment absolutely clean during maintenance and repair works. Keep free of dirt by covering the parts and free openings with clean cloth, paper or adhesive tape.
- Never weld the pressure vessel or modify it in any way.
- Ensure that no tools, loose parts or similar are left in the system.

Umgang mit Kältemittel :

- Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Flüssige Kältemittel nicht auf die Haut bringen (führt zu Erfrierungen, Frostbeulen).
- Kältemitteldämpfe nicht in hoher Konzentration einatmen (Sauerstoffverdrängung).
- Um ein Auftreten höherer Konzentrationen zu vermeiden, sind die Arbeitsräume gut zu lüften. Das Öffnen der Fenster und Türen reicht unter Umständen nicht aus, es muß eine Absaugung, möglichst an der Anschlußstelle oder in Bodennähe, eingesetzt werden.
- Nicht rauchen, Kältemittel können mit der Zigarette glut zersetzt werden. Die dabei entstehenden Substanzen sind giftig und dürfen nicht eingeatmet werden.
- Kältemittel bei Füll- oder Reparaturarbeiten nicht entweichen lassen.

Refrigerant handling:

- Wear eye protection and protective gloves.
- Avoid contact of liquid refrigerants with your skin (frostbite, chillblains).
- Do not inhale highly concentrated refrigerant vapours (oxygen displacement).
- To avoid higher concentrations, all work rooms must be ventilated very well. The opening of windows and doors may not be sufficient, so an exhausting system must be used directly at the supply point or near the floor.
- Do not smoke, because fire might decompose the refrigerant. the resulting substances are toxic and must not be inhaled.
- Do not have refrigerants escaped during filling or repair work.

- Prendre seulement les pièces de rechange originales.
- Tous les travaux de maintien doivent être exécutés pendant l'arrêt de l'installation ou il faut déconnecter l'alimentation par secteur. Assurer-vous que le sécheur-AC ne peut pas être connecté par erreur.
- Avant de démontage d'un élément sous pression, déconnecter le sécheur-AC de toutes les sources de pression ou détenir la pression de toute la système respectivement.
- Ne prendre pas des dissolvants inflammables pour nettoyer les parts.
- Tenir compte d'un environnement absolument propre pendant les travaux de maintien et de réparation. Préserver de l'encrassement en recouvrant les éléments et les ouvertures découvertes avec un chiffon, par du papier ou du ruban adhésif bien propre.
- Ne souder jamais sur un réservoirs sous pression ou le modifier d'une façon quelconque.
- Assurer-vous qu'aucun outil, pièce détachée ou ressem-blant ne seront pas oublié dans les installations.
- Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.
- Alle onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd wanneer de installatie stopgezet, de stroom uitgeschakeld en de stekker uit het stopcontact getrokken is. Controleer of de PL-droger niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Vóór de demontage van een onder druk staand onderdeel moet de condensaatafvoerpijp van alle drukbronnen gescheiden worden resp. een drukontlasting van het gehele systeem plaatsvinden.
- Gebruik voor het reinigen van de onderdelen geen ontvlambare oplosmiddelen.
- Let gedurende onderhouds- en reparatiewerkzaamheden op absolute orde en netheid. Vermijd vuil door de onderdelen en blootgelegde openingen met een schone doek, papier of plakband af te dekken.
- Voer nooit laswerkzaamheden aan de drukketer uit en verander deze in geen geval.
- Controleer of geen gereedschap, losse onderdelen e.d. in de installatie worden achtergelaten.

Maniement avec le frigorigène „Freon“:

- Porter des lunettes et des gants de protection.
- Prévenir contact de la peau avec des frigorigènes liquides (congélation, engelures).
- Eviter inhalation des vapeurs du frigorigène liquide en haute concentration (consommation d'oxygène).
- Afin d'éviter cette haute concentration, assurer-vous d'une bonne ventilation des locaux de travail. Peut-être il n'est pas assez d'ouvrir les fenêtres et portes, dans ce cas il faut prévoir une aspiration au point de couplage ou tout près du sol.
- Ne fumer pas, car la chaleur des cigarettes peut décomposer le frigorigène. Les substances restantes sont toxiques et ne doivent pas être inhaler.
- Ne laisser pas échapper du frigorigène dans des locaux fermés pendant des travaux de rechargement et de réparation.

Omgang met koelmiddel:

- Draag een beschermbril en -handschoenen.
- Vermijd aanraking met de huid (dit leidt tot bevriezingen, vorstbuilen)
- Adem geen hoge concentraties van koelmiddeldampen in (zuurstofverplaatsing).
- Om hogere concentraties te vermijden, moeten de werkruimten goed geventileerd worden. Het openen van ramen en deuren is onder bepaalde omstandigheden niet voldoende, daarom moet een afzuigstelsel direct aan het aansluitpunt of in de buurt van de bodem toegepast worden.
- Rook niet aangezien koelmiddelen door de sigaretten-gloed uiteen kunnen vallen. De daarbij ontstane stoffen zijn giftig en mogen niet worden ingeademd.
- Laat tijdens vul- en reparatiewerkzaamheden geen koelmiddel ontsnappen.

- Bei plötzlich auftretenden Kältemittel-Konzentrationen (z.B. durch Bruch von Rohrleitungen) Raum sofort verlassen und erst nach ausreichender Lüftung wieder betreten.
- Schweiß- und Lötarbeiten an Kälteanlagen nur in gut durchlüfteten Räumen durchführen. In der Flamme sowie in elektrischen Lichtbögen wird Kältemittel zersetzt.
Die entstehenden Zersetzungsprodukte sind giftig.
- Vor dem Schweißen und Löten an Kälteanlagen Kältemittel aus dem betreffenden Anlagenabschnitt entsorgen.
- Stechender Geruch deutet auf Zersetzung des Kältemittels durch Überhitzungen:
 - Raum sofort verlassen
 - Gut lüften oder Filtermaske mit Atemfilter B verwenden (Benutzungsvorschrift beachten).
- Leave the room immediately and only enter after the room has been sufficiently ventilated when refrigerant concentrations (e.g. pipe line leakages) appear suddenly.
- Execute welding and soldering works on refrigerating systems in well ventilated rooms only. Refrigerants will be decomposed in flames as well as in electrical arcs.
The resulting decomposition products are toxic.
- Before welding and soldering at refrigerating systems, drain refrigerant from the corresponding system component and dispose-off properly.
- A stinking smell points to decomposition of refrigerant due to overheating:
 - leave room immediately
 - ventilate room very well or use filter mask with breathing filter B (observe instructions!).

1.2 Erste Hilfe

(siehe auch FKW-Merkblatt ZH1/409)

- Verunglückten sofort an die frische Luft oder in einen gut durchlüfteten Raum bringen.
- Spritzer von Kältemittel in den Augen mit dem Mund ausblasen. Danach Augen mit reichlich Wasser nachspülen. Nicht mit Tüchern wischen!
- Wenn der Verunglückte nicht atmet, ist die Beatmung durch Atemspende bzw. Sauerstoffbeatmungsgerät bis zum Eintreffen des Arztes durchzuführen.
- **ARZT RUFEN und mitteilen, daß mit Kältemittel, wie auf dem Typenschild angegeben, gearbeitet wurde!**
- Den Verunglückten niemals unbeaufsichtigt lassen!

1.2 First aid

(see also fluorocarbon memorandum ZH1/409)

- Take victim immediately into the fresh air or into a very well ventilated room.
- Splashes of refrigerant in the eyes must be blown out with the mouth. Then rinse eyes with plenty of water. Do not wipe with cloth!
- If the victim does not breathe, perform a mouth-to-mouth resuscitation or use a respirator until the doctors arrival.
- **Call the doctor and inform him that accident has been caused by refrigerants, for refrigerant type see identification plate!**
- Never leave the victim unattended!

- Quitter les locaux immédiatement et seulement rentrer après que ces locaux sont renouvelés suffisamment par l'air, si les concentrations du frigorigène se produisent tout à coup (p.e. rupture des conduites).
- Executer les travaux de soudage et de brasage sur les installations frigorifiques seulement dans les locaux bien ventilés. La flamme aussi que les arcs électriques décomposent le frigorigène.
Ces produits de décomposition sont toxiques.
- Avant de sonder ou braser sur des sècheurs par réfrigération il faut enlever le fréon de la partie concernée de l'appareil.
- Odeur piquante signifie la décomposition du frigorigène due à une surchauffage:
 - Quitter le local immédiatement
 - Renouveler l'air ou porter un masque filtrant avec filtre respirateur B (gaz acide - voir les instructions)
- Bij plotseling optredende koelmiddelconcentraties (bv. door een breuk in de pijpleidingen) dient u de ruimte onmiddellijk te verlaten. Betreedt deze pas weer wanneer er voldoende gelucht is.
- Las- en soldeerwerkzaamheden aan het koelsysteem alleen in goed geventileerde ruimten uitvoeren. In vlammen en elektrische vlambogen valt koelmiddel uiteen.
De daaruit ontstane afbraakprodukten zijn giftig.
- Vóór het lassen en solderen aan koelsystemen moet het desbetreffende systeemonderdeel van het koelmiddel ontdaan worden.
- Een penetrante geur duidt op uiteenvallen van het koelmiddel a.g.v. oververhitting:
 - verlaat onmiddellijk de ruimte
 - goed ventileren of filtermasker met ademfilter B gebruiken (let op aanwijzingen!).

1.2 Premiers Soins

(voir aussi la fiche technique de frigorigène ZH 1/409)

- Porter le blessé immédiatement au grand air ou dans un local bien ventilé.
- Décharger les projections du frigorigène dans les yeux avec la bouche. Rincer les yeux avec de l'eau claire. Ne frotter jamais avec chiffon.
- Si le blessé ne respire plus, respirer le de bouche à bouche ou avec un inhalateur d'oxygène jusqu'à l'arrivée du médecin.
- **Appeler le docteur immédiatement et dire le que le blessé a travaillé avec frigorigène.**
- Ne laisser jamais le blessé sans regard.
- Breng het slachtoffer onmiddellijk in de frisse lucht of in een goed geventileerde ruimte.
- Spetters van het koelmiddel die in de ogen terecht zijn gekomen, met de mond uitblazen. Daarna de ogen met veel water uitspoelen. Niet met een doek wrijven!
- Wanneer het slachtoffer niet ademt, moet, zolang de arts nog niet gearriveerd is, de beademing door mond-op-mond-beademing of door een zuurstofbeademingstoestel worden uitgevoerd.
- **WAARSCHUW EEN ARTS en deel deze mede, dat met koelmiddel gewerkt werd. Het koelmiddel staat op het typeplaatje aangegeven.**
- Laat het slachtoffer nooit alleen!

1.2 Eerste hulp

(zie ook het CFK-blad ZH1/409)

Teil 2 / Part 2

Installation

2.1 Transport

Der Kälte-Drucklufttrockner (DL-Trockner) kann kurzfristig bis zu einer Schräglage von 45° transportiert werden. Bei größerer Schräglage bzw. liegendem Transport über längere Wegstrecken besteht die Gefahr, daß u.a. der Kältemittelverdichter in seiner Aufhängung Schaden nimmt. Der DL-Trockner kann mit einem Gabelstapler oder einem Hubwagen transportiert werden.

Der Transport muß in der normalen Betriebsposition des Trockners erfolgen.

Es ist darauf zu achten, daß die Verkleidungsbleche und die Frontseite nicht beschädigt werden.

2.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

Am Aufstellungsort kann der DL-Trockner ohne Verankerung und ohne besonderes Fundament an den gewünschten Platz gestellt werden. Hierbei ist ein Platz zu wählen, an welchem die Umgebungsluft möglichst staubfrei ist. Bei Staubanfall ist der Verflüssiger, sichtbar von der vorderen Abluftöffnung (s. Maßblatt), regelmäßig auf Staubansatz zu kontrollieren. Bei Verschmutzungen ist die Oberfläche des Verflüssigers vorsichtig zu reinigen. Dies geschieht am besten durch Absaugen mittels eines Industriestaubsaugers, oder Abblasen.

Die Raumtemperatur darf +2 °C nicht unterschreiten, weil sonst u.a. das Druckluft-Kondensat einfriert. Für diese Anlage darf die Umgebungstemperatur max. +50 °C nicht überschreiten. Es ist dafür zu sorgen, daß die Raumtemperatur so niedrig wie möglich gehalten wird, um den besten Wirkungsgrad zu erreichen.

Die Aufstellung muß in einer waagerechten Position erfolgen. Eine Wandmontage ist bei den Typen 301 bis 308 mit entsprechender Zusatzausrüstung möglich.

Eine frostsichere Innenaufstellung bis -10 °C ist bei entsprechender Zusatzausrüstung gegen Mehrpreis möglich.

Die linke Seite des DL-Trockners sollte für eventuelle Wartungszwecke frei zugänglich sein.



Achtung !

Auslegungsbedingungen beachten!

Bei der Aufstellung sind auch besonders die Bestimmungen der UVV-VBG 20 zu beachten.

2.1 Transportation

The compressed-air drier (CA drier) can be transported for a short time in an inclined position of up to 45°. In case of greater inclination or horizontal transportation over longer distances, there is the risk that e.g. the refrigerant compressor is damaged in its suspension. The CA drier may be transported by a fork lift truck or stacker lift truck.

Transportation has to be carried out in the normal operating position of the drier.

Do not damage the sheeting plates and the front side.

2.2 Requirements on the place of installation

At the site of installation, the CA drier can be installed without anchorage or special foundation at the location desired. Select a location with an ambient air as dustfree as possible. If the air is dust-laden, the liquifier must be checked for dust deposits at regular intervals. The liquifier can be found at the upper exhaust air opening on the top of the device (refer to dimensioned drawing). In case of contaminations, carefully clean the surface of liquifier plates. This should be done by blowing or vacuuming with an industrial vacuum cleaner.

The room temperature must not drop below +2 °C to prevent the compressed air condensate from freezing. The ambient temperature must not exceed +50 °C max. Take care to keep the room temperature as low as possible to achieve maximum efficiency.

The drier must be installed in a horizontal position. Wall mounting brackets are available for types 301 - 308.

Against extra charge, an additional device is available for frost-resistant interior installation down to -10 °C.

The left side of the CA drier should be easily accessible for maintenance purposes.



Attention !

Pay attention to the lay-out data!

Pay special attention to specifications of the UVV-VBG 20 during installation.

Part 2 / Deel 2

Installation / Installatie

2.1 Transport

Durant un court trajet le sécheur par réfrigération peut être incliné jusqu'à 45°. Une inclinaison plus grande ou un long transport horizontal risquent de détériorer la suspension. Le sécheur (AC) peut être transporté par transpalette ou chariot élévateur.

Le sécheur doit être transporté en position normale de service.

Ne détériorer pas les tôles de coffrage et la face frontale.

2.2 Exigences sur le lieu d'implantation

Le sécheur-AC peut être mis en place sans ancrage ou sans fondement special. Si possible, une place sera choisie où l'air ambiant sera hors poussière. En cas de formation de poussières, visible dans l'ouverture d'échappement supérieure sur la face arrière de l'appareil (voir plan coté), contrôler régulièrement le dépôt de poussières sur le condenseur. En cas d'encrassement, nettoyer doucement la surface des plaques de condenseur, au mieux en les dépoussiérant à l'aide d'un aspirateur industriel ou par soufflage.

La température ambiante ne doit pas tomber en dessous de +2 °C, sinon les condensats d'air comprimé gèlent. La température ambiante maximale de cette installation est de +50 °C. Il faut veiller à une température ambiante la plus basse possible pour obtenir le rendement optimal.

L'implantation se fait en position horizontale. Pour les modèles 301 jusqu'à 308 il ya possibilité de montage mural avec des accessoires optionnels.

Une implantation à l'intérieur à l'abri du gel jusqu'à une température de -10 °C est possible en utilisant les accessoires appropriés livrables contre un supplément de prix.

Le côté gauche du sécheur doit être accessible pour la maintenance.



Attention !

Tenir compte des conditions de conception!
Tenir compte également des spécifications UVV-VBG 20 pendant l'installation.

2.1 Transport

De persluchtkoeldroger (PL-droger) kan gedurende een korte tijd met een hellende stand tot 45° getransporteerd worden. Bij een grotere stand resp. liggend transport over lange afstanden bestaat het gevaar dat bv. de koel-middelcompressor in zijn ophanging beschadigd wordt. De PL-droger kan met een vorkheftruck of een stapeltruck getransporteerd worden.

Het transport dient in de normale bedrijfspositie van de droger plaats te vinden.

Let erop dat het plaatwerk en de voorkant niet beschadigd worden.

2.2 Eisen aan de montageplaats

De PL-droger kan op de montageplaats zonder verankering en zonder een speciale fundering op de gewenste plaats geïnstalleerd worden. Kies hiervoor een plaats uit met een omgevingslucht die vrijwel zonder stof is. Wanneer de lucht met stof geladen is, moet de condensor regelmatig op stofaanslag gecontroleerd worden. De condensor bevindt zich op de voorste uitlaatopening (zie maatblad). Bij vervuiling moet de oppervlakte van de condensor voorzichtig gereinigd worden. U kunt dit het beste doen door de oppervlakte met een industriële stofzuiger schoon te zuigen of door de stof eraf te blazen.

De kamertemperatuur mag niet lager zijn dan +2° aangezien anders het persluchtcondensaat bevroest. Voor deze installatie mag de omgevingstemperatuur niet hoger zijn dan max. +50°. Zorg ervoor dat de kamertemperatuur zo laag mogelijk gehouden wordt, zodat de grootste effectiviteit bereikt wordt.

De droger moet in een horizontale positie geïnstalleerd worden. Met een overeenkomstige extra uitrusting is een wandmontage bij de types 301 tot 308 mogelijk.

Tegen opslag is bij een overeenkomstige extra uitrusting een tegen vorst beschermde binnenopstelling (tot -10°) mogelijk.

De linker kant van de PL-droger dient voor eventuele onderhoudswerkzaamheden vrij toe-gankelijk te zijn.



Attentie !

Let op de layout-voorwaarden!

Bij de installatie dienen eveneens de bepalingen van UVV-VBG 20 in acht genomen te worden.

2.3 Aufstellung (Montage)

Der DL-Trockner ist so aufzustellen, daß die Frontseite mit den eingebauten Schaltern und Anzeigegeräten zugänglich ist. Ferner ist links vom DL-Trockner ein Serviceraum vorzusehen (Abmessungen siehe Bild 1).

Die Kühlluft für den Kältemittelverflüssiger wird an der Vorderfront angesaugt (3/8). Diese Fläche muß freigehalten werden und darf nicht durch Gegenstände versperrt werden.

Die Kühlluft ist evtl. durch Wandöffnungen von außen an den DL-Trockner heranzuführen.

Der Kühlluftaustritt ist oben am Gerät (3/4). Für einen freien Luftaustritt ist zu sorgen und die Kühlluft darf nicht durch Gegenstände an ihrem Ausströmen gehindert werden.

Bei Anschluß des DL-Trockners an einen Abluftkanal muß je nach Kanalabmessung evtl. ein zusätzlicher Lüfter installiert werden.

2.3 Installation (Mounting)

Install the CA-drier with access to the front panel with the integrated switches and indicators. Furthermore leave space for service-purpose on the left side of the CA-drier (dimensions see fig. 1).

The cooling air for the refrigerant condenser will be sucked in at the front panel (3/8). This area must be kept free and not be obstructed.

If necessary the cooling air may be led to the CA-drier from outside through wall openings.

The cooling air outlet is positioned at the top of the unit (3/4). Ensure a free air outlet and do not obstruct the outlet of the cooling air.

If the CA-drier is connected to an exhaust trunk, an additional fan must be installed, depending on the dimensions of the trunk.

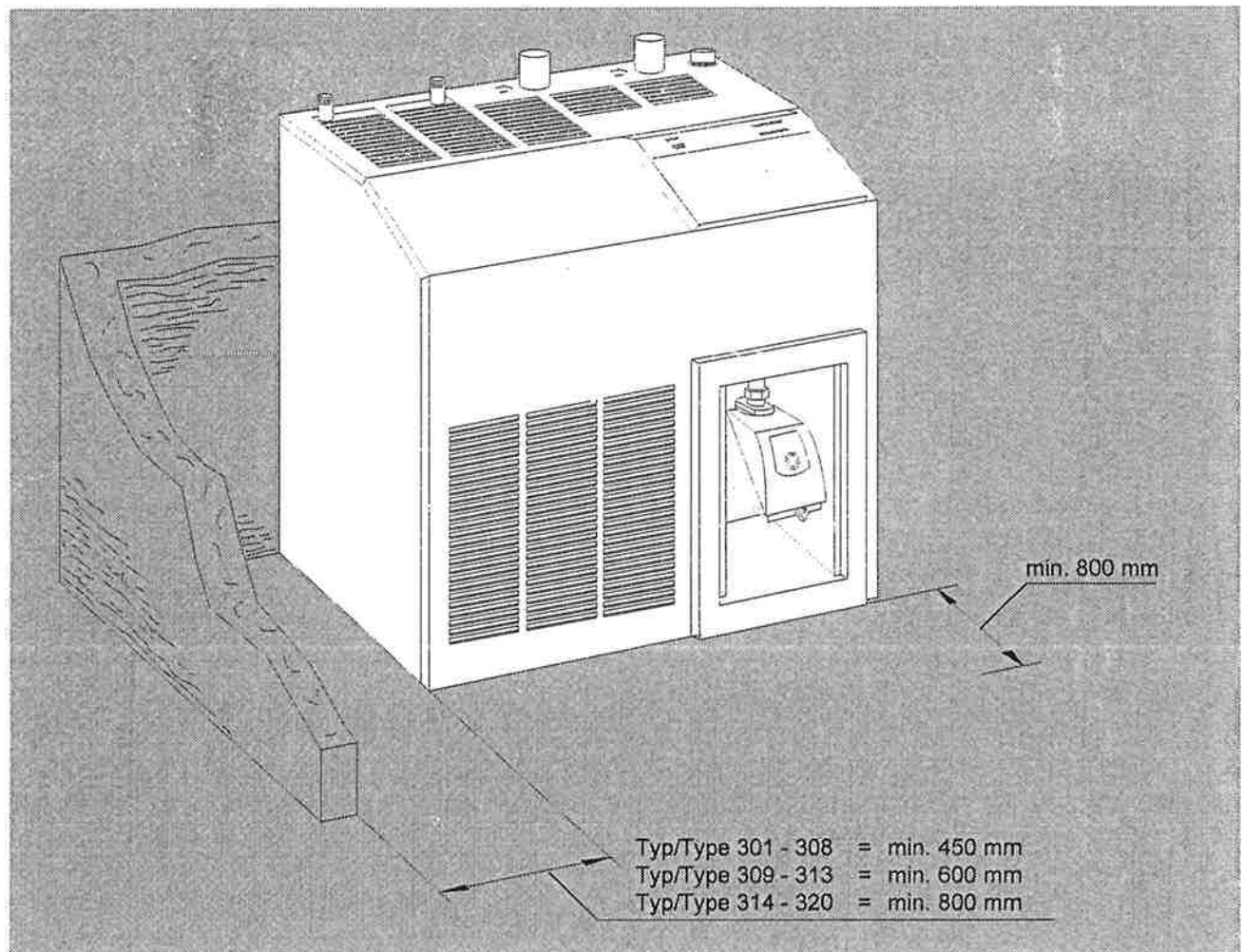


Bild / Figure 1: Aufstellung der Drucklufttrockner / Installation of the CA-driers

2.3 Installation (Montage)

Placer le sècheur-AC de la façon que la face frontale portant les interrupteurs installés et les affichages intégrés soit accessible. De plus, il faut prévoir un espace d'au moins de 800 mm pour des travaux de service à gauche du sècheur-AC (dimensions voir Fig. 1).

L'air refroidissant pour le frigorigène condensé sera aspiré sur la face frontale (2/8). Ne mettre pas des choses sur la cette face ou obstruire la part des choses bloquantes.

L'air refroidissant sera amené de l'extérieur à travers des ouvertures dans le mur au sècheur-AC.

La sortie de l'air refroidissant est en haut du l'appareil (2/4). L'air doit sortir librement et ne doit pas être échappé des choses bloquantes.

Si le sècheur-AC est raccordé à une évacuation d'air, il faut éventuellement installer un ventilateur supplémentaire selon le dimensionnement de la conduite.

2.3 Installatie (montage)

De PL-droger moet zo geïnstalleerd worden dat de voorkant met de ingebouwde schakelaren en controlelampjes toegankelijk is. Laat bovendien aan de linker kant van de PL-droger ruimte vrij voor service-doeleinden (voor afmetingen zie afbeelding 1).

De koellucht voor de koelmiddelcondensor wordt aan de voorkant aangezogen (2/8). Dit vlak moet vrijgehouden worden en mag niet door voorwerpen geblokkeerd worden. Indien nodig kan de koellucht van buiten naar de PL-droger d.m.v. openingen in de wand geleid worden.

De koelluchtuitlaat bevindt zich aan de bovenkant van het apparaat (2/4). Zorg voor een vrije luchtuitlaat en het uitstromen van de koellucht mag niet door voorwerpen belemmerd worden.

Bij de aansluiting van een PL-droger op een uitlaatschacht moet al naar gelang de schachtafmeting eventueel een extra ventilator geïnstalleerd worden.

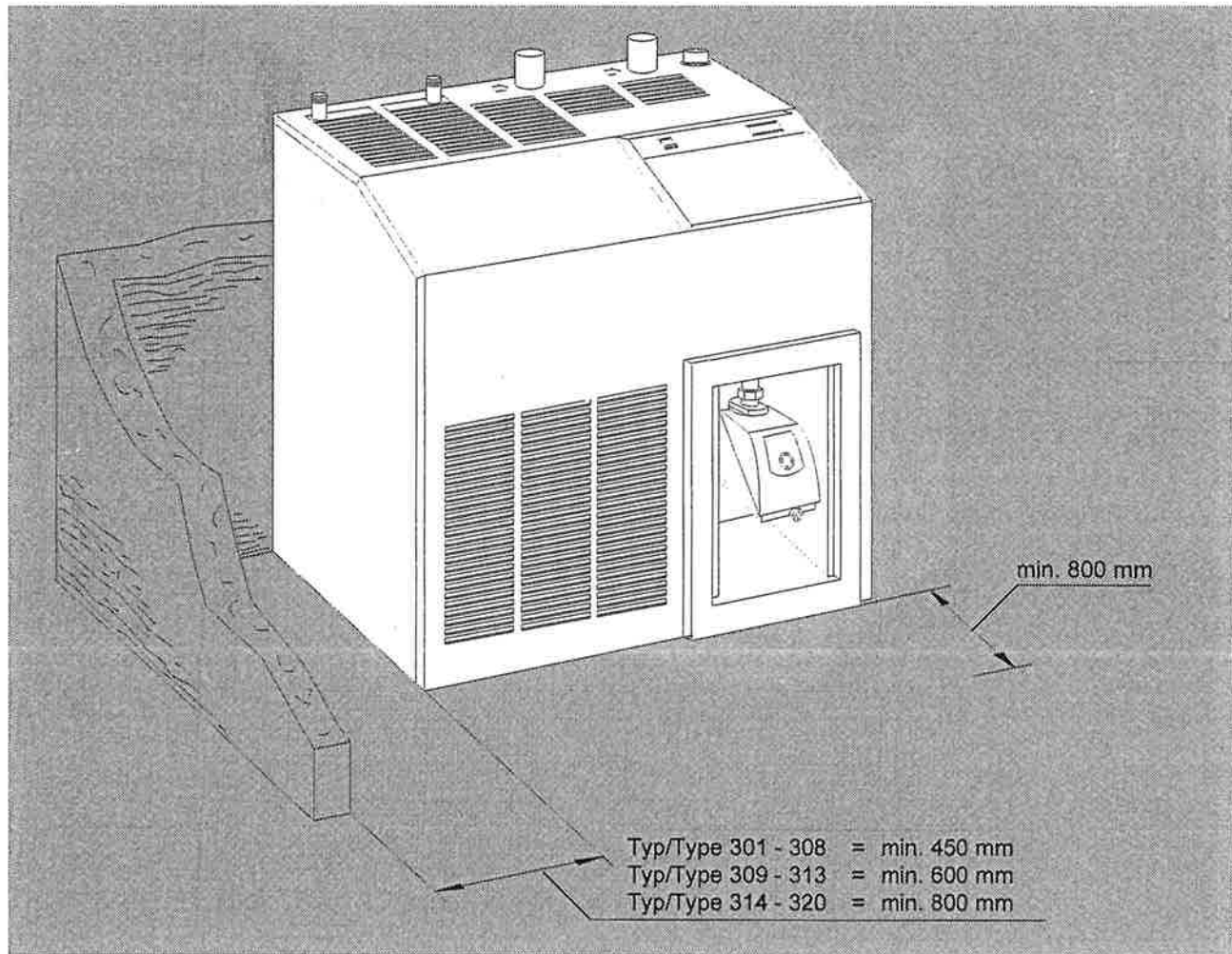


Figure / Afbeelding 1: Installation du sècheur-AC / Installatie van een persluchtdroger

2.4 Anschluß Druckluft

Von der Vorderseite aus gesehen ist der Druckluft-eintrittsstutzen stets links angeordnet.

Für Servicezwecke empfiehlt sich die Installation einer Umgehungsleitung (Sonderzubehör). Die Druckluftleitungen müssen spannungsfrei installiert werden. Bei Vibrationen ist der Einsatz von Kompensatoren erforderlich.

2.5 Anschluß Elektrik

Die DL-Trockner sind komplett ausgerüstet und verdrahtet und müssen lediglich an die Netzversorgung angeschlossen werden.

Vor dem DL-Trockner sind träge Sicherungen, wie im Schaltplan angegeben, vorzusehen.

Typen 301 - 317:

Spannung: 1 x 230 V / 50 Hz

Der Anschluß erfolgt durch eine installiertes Kabel mit Schuko-Stecker.

Es ist lediglich eine Schuko-Steckdose mit entsprechender Absicherung vorzusehen.

Typen 318 - 320:

Spannung: 3 x 400 V / 50 Hz

Die Spannungsversorgung erfolgt in einer installierten Anschlußdose.

Maßgebend für den Elektro-Anschluß ist der beiliegende Schaltplan.

2.6 Anschluß Kondensatablaß

2.6.1 Ausführung mit sensorgesteuertem Ableiter

Anschlußmaße Kondensatablaß:

Alle Typen:

UFM T1: Schlauch mit 13 mm Innendurchmesser

2.4 Compressed air connection

Seen from the front panel the compressed air inlet connection is always arranged on the left side.

For service purposes, the installation of a bypass line is recommended (special accessory). The compressed air pipes must be installed stress-free. Expansion joints are recommended in case of vibrations.

2.5 Electric connection

The CA driers are completely equipped and wired. They merely have to be connected to a power supply.

The CA driers are to be protected by slow-blow fuses as defined in the wiring diagram.

Types 301 - 317:

Voltage: 1 x 230 V / 50 Hz

The connection is made by an installed cable with earthed plug.

The operator has to provide for an earthed socket with corresponding fuse.

Types 318 - 320:

Voltage: 3 x 400 V / 50 Hz

The power supply connection is made by an installed terminal box.

The attached wiring diagram is definitive valid for the electric connection.

2.6 Connection condensate drain

2.6.1 Version with sensor controlled drain

Connections condensate drain:

All types:

UFM T1: Hose with 13 mm inner diameter

2.4 Raccord air comprimé

Vu du face frontale, la tubulure d'entrée de l' air comprimé se trouve toujours à gauche.

Pour des raisons d'entretien, nous recommandons l'installation d'une conduite de dérivation (accessoire spécial). Les conduites pneumatiques devraient être posées exemptes de contraintes. En cas des vibrations user des compensateurs.

2.5 Raccord électrique

Les sècheurs d' air comprimé sont équiper et câbler complètement et doivent seulement être connecté à l' alimentation électrique.

Avant le sécheur d' air comprimé placer des fusibles de sécurité - comme indiqué au plan de coublage.

Types 301 - 317:

Tension: 1 x 230 V/50 Hz

Le raccordement est fait par une câble installé avec une fiche à contact de protection.

Placer seulement und prise femelle avec une protection propre.

Types 318 - 320:

Tension: 3 x 400 V/50 Hz

L' alimentation en courant est fait par une boîte de contact installé.

Le schéma de connexions en annexe est la base pour des raccordements électriques.

2.6 Raccord condensat d'évacuation

2.6.1 Version déflecteur de raccordement purge du condensat

Mesures du raccordement purge du condensat:

Tous modèles:

UFM T1: tuyau avec 13 mm diamètre intérieur

2.4 Aansluiting perslucht

Van de voorkant uit gezien bevindt zich het persluchtinlaatstuk altijd aan de linker kant.

Voor onderhoudswerkzaamheden is het aan te raden een omloopleiding te installeren (speciale onderdelen). De persluchtleidingen moeten spanningsvrij geïnstalleerd worden. In geval van vibraties zijn compensatoren noodzakelijk.

2.5 Elektrische aansluiting

De PL-drogers zijn voorzien van een complete uitrusting en bedrading en hoeven alleen nog maar op het elektriciteitsnet aangesloten te worden.

Vóór de PL-drogers dienen trage zekeringen te worden aangebracht. Zie hiervoor het schakelschema.

Types 301 - 317:

Spanning: 1 x 230 V / 50 Hz

De aansluiting vindt plaats d.m.v. een geïnstalleerde kabel met een veiligheidsstekker. Er hoeft slechts een veiligheidsstopcontact met een desbetreffende zekering aangebracht te worden.

Types 318 - 320:

Spanning: 3 x 400 V / 50 Hz

De voedingsspanning vindt plaats in een geïnstalleerde aansluitdoos.

Het ingesloten schakelschema is doorslaggevend voor de elektroaansluiting.

2.6 Aansluiting condensatafvoer

2.6.1 Uitvoering met sesorgestuurde afvoerpijp

Aansluitmaten condensatafvoer:

Alle types:

UFM T1: slang met 13 mm binnendiameter

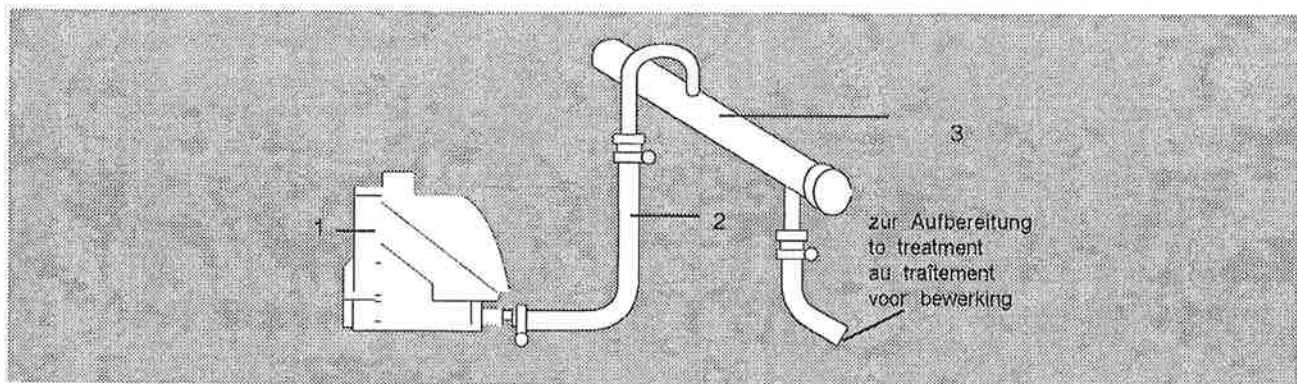


Bild 2: Anschluß Kondensatablaß
Figure 2: Branchement du purgeur automatique

Figure 2: Installation of condensate drain
Afbeelding 2: aansluiting condensatafvoer

Es ist ein Mindestdruck von 2 bar für die Funktions-sicherheit erforderlich (2/1).

Die Kondensatablaufleitung darf höchstens 5 m steigend an der Wand befestigt verlegt werden (2/2). Der minimal notwendige Betriebsüberdruck steigt dabei um etwa 0,1 bar pro Meter Niveauunterschied.

Die Sammelleitung (2/3) soll durchgehend mindestens in G 1/2" ausgeführt sein.

Une pression de 2 bars au minimum est nécessaire de sécuriser un fonctionnement propre (2/1).

La ligne de sortie du condensat doit seulement être fixé au mur montant au maximum 5 m (2/2). La pression de service nécessaire au minimum augment d' approx. 0,1 bar par mètre de la différence de niveau.

Le conducteur principal (2/3) doit être toujours G 1/2".

A minimum pressure of 2 barg is required für safe operation (2/1).

The condensate discharge pipe must fixed to the wall with a rising slope of no more than 5 m length (2/2). Here, it should be taken into account that the minimum operating pressure required will increase by about 0.1 bar per metre of level difference.

The collecting pipe (2/3) should be laid throughout with a cross-section of at least G 1/2".

Voor een veilige werking is een minimumdruk van 2 bar noodzakelijk (2/1).

De condensatafvoerleiding mag hoogstens 5 m in stijgende lijn aan de muur aangebracht worden (2/2). De minimumbedrijfsdruk stijgt hierbij met ongeveer 0,1 bar per meter niveauverschil.

De verzamelleiding (2/3) dient doorgaand op z'n minst in G 1/2" uitgevoerd te zijn.

2.7 Anschluß Kühlwasser

Von der Vorderseite aus gesehen ist der Kühlwasser-eintrittsstutzen stets hinten links angeordnet.

Es ist ein Kühlwasserminstdifferenzdruck von 2 bar für die Funktionssicherheit erforderlich. Der Kühlwasserdruck darf max. 10 bar betragen.

2.7 Raccord d'eau réfrigérante

Vu du face frontale, la tubulure d'entrée de l' eau réfrigérante se trouve toujours à gauche.

Une pression de 2 bars au minimum est nécessaire de sécuriser un fonctionnement propre. Le pression maximale de l' eau réfrigérante de cette installation est de 10 bar.

2.7 Cooling water connection

Seen from the front panel the cooling water inlet connection is always arranged on the left side.

A minimum cooling water pressure of 2 barg is required für safe operation. The cooling water pressure must not exceed 10 barg max.

2.7 Aansluiting koelwater

Van de voorkant uit gezien bevindt zich het koelwaterinlaatstuk altijd aan de linker kant.

Voor een veilige werking is een minimum-koelwaterdruk van 2 bar noodzakelijk. Voor deze installatie mag de koelewaterdruk niet hoger zijn dan max. 10 bar.

Teil 3 / Part 3

Beschreibung / Description

3.1 Bezeichnung

Kälte-Drucklufttrockner (DL-Trockner),
Modell siehe Typenschlüssel

3.2 Verwendungszweck

Mit dem DL-Trockner wird
Druckluft entfeuchtet.

3.3 Geräteübersicht

Folgende Bauteile sind am DL-Trockner
von außen zugänglich (siehe Bild 3)

3.1 Designation

Refrigerating compressed air drier (CA-drier),
version see type code

3.2 Purpose

Compressed air will be
dehumidified by the CA-drier.

3.3 Unit Layout

Following components of the CA-drier are
accessible from outside (see figure 3).

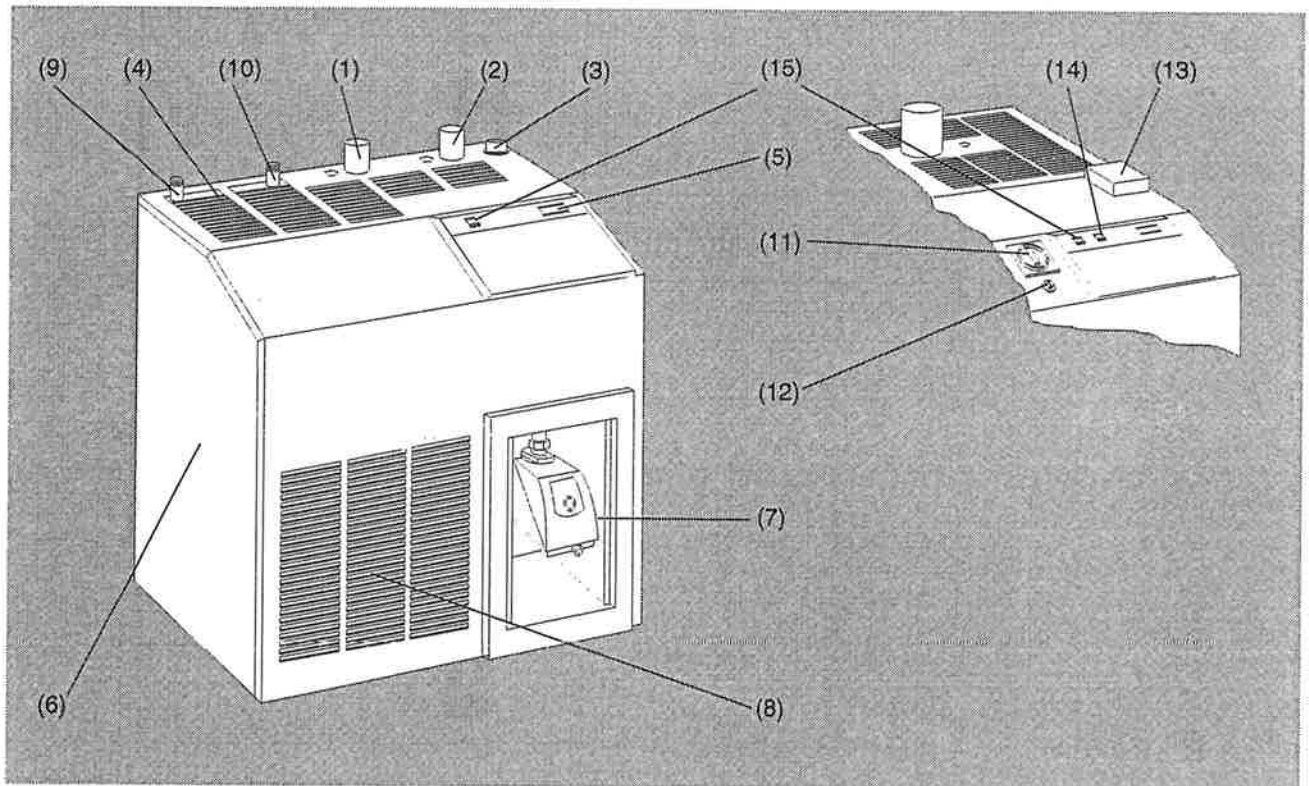


Bild / Figure 3: Gesamtgerät / Complete System

- 1 Drucklufteintritt
- 2 Druckluftaustritt
- 3 Elektrischer Anschluß
- 4 Kühlluftaustritt „A“
- 5 Taupunktthermometer
- 6 Servicezugang
- 7 Kondensatableiter
- 8 Kühlluft Eintritt „A“
- 9 Kühlwassereintritt „W“
- 10 Kühlwasseraustritt „W“
- 11 Hauptschalter
- 12 Sicherung
- 13 Netzanschluß
- 14 Störmeldeleuchte
- 15 Betriebsschalter

- 1 Compressed-air inlet
- 2 Compressed-air outlet
- 3 Electrical connection
- 4 Cooling air outlet „A“
- 5 Dew point indicator
- 6 Access for service
- 7 Condensate drain
- 8 Cooling air inlet „A“
- 9 Cooling water inlet „W“
- 10 Cooling water outlet „W“
- 11 Main switch
- 12 Fuse
- 13 Power supply
- 14 Malfunction lamp
- 15 Operation switch

Part 3 / Deel 3

Description / Beschrijving

3.1 Designation

Sécheurs frigorifique à air comprimé
(sécheur-AC)
Modèle voir les plaques des types

3.2 Application

Air comprimé sera déshumidifié par le sécheur-AC.

3.3 Vue d'ensemble

Les composants suivants du sécheur-AC ont l'accès en dehors (voir figure 3).

3.1 Benaming

Persluchtkoeldroger (PL-droger),
Voor model zie typesleutel

3.2 Doel

Met de PL-droger wordt perslucht ontvochtigd.

3.3 Overzicht van het apparaat

De volgende componenten van de PL-droger zijn vanaf de buitenkant vrij toegankelijk (zie afbeelding 3).

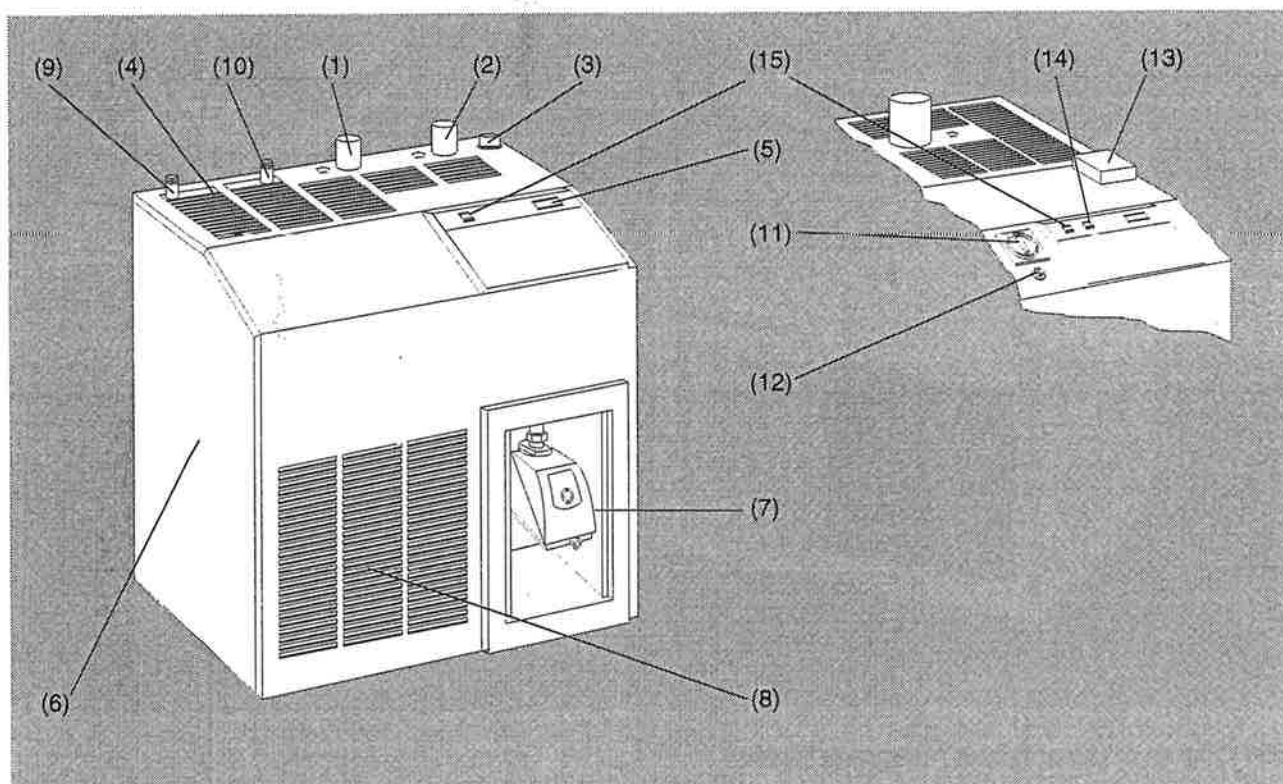


Figure / Afbeelding 3: L' appareil complèt / Het gehele apparaat

- | | |
|---|--|
| 1 Entrée d'air comprimé | 1 Inlaat van perslucht |
| 2 Sortie d'air comprimé | 2 Uitlaat van perslucht |
| 3 Raccord électrique | 3 Elektrische aansluiting |
| 4 Sortie d'air refroidissant „A“ | 4 Uitlaat van koellucht „A“ |
| 5 Indicateur de température | 5 Temperatuur aanwijzer |
| 6 Accès de service | 6 Toegang voor onderhoudswerkzaamheden |
| 7 Dispositif de décharge des condensats | 7 Condensaatafvoerpijp |
| 8 Entrée d'air refroidissant „A“ | 8 Inlaat van koellucht „A“ |
| 9 Entrée d'eau réfrigérante „W“ | 9 Inlaat van koelwater „W“ |
| 10 Sortie d'eau réfrigérante „W“ | 10 Uitlaat van koelwater „W“ |
| 11 Interrupter principal | 11 Hoofdschakelaar |
| 12 Fusible | 12 Zekering |
| 13 Raccord d' électrique | 13 Elektrische aansluiting |
| 14 Lampe d'indication de défaut | 14 Signaallamp storing |
| 15 Interrupteur de service | 15 Bedienschakelaar |

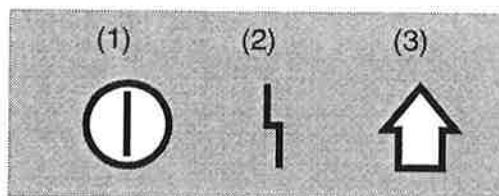
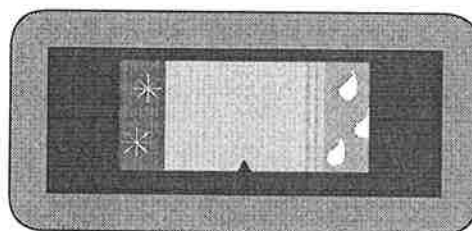


Bild / Figure 4: Symbole / symbols

- 1 Betriebsschalter / Operation switch
- 2 Störung / Malfunction
- 3 Druckluft-Ein- bzw. -Austritt / Compressed air inlet / outlet

Figure / Afbeelding 4: Symbole / Symbolen

- 1 Interrupteur de service / Bedrijfsschakelaar
- 2 Malfunctionnement / Storing
- 3 Entrée / Sortie d'air comprimé / In- resp. uitlaat van perslucht



(1) (2) (3)

Bild / Figure 5: Drucktaupunktthermometer / Pressure dew point thermometer

Figure / Afbeelding 5: Thermomètre du point rosée de pression / Drukdauwpunthermometer

- 1 Blaues Feld : Drucktaupunkttemperatur zu tief
Blue area : Pressure dew point temperature too low
- 2 Grünes Feld : Drucktaupunkttemperatur in Ordnung
Green area : Pressure dew point temperature normal
- 3 Rotes Feld : Drucktaupunkttemperatur zu hoch
Red area : Pressure dew point temperature too high

- 1 Zone rouge : Température du point rosée de Pression trop basse
Roode bereik : Drukdauwpunttemperatuur te laag
- 2 Zone vert : Température du point rosée de Pression normal
Groene bereik : Drukdauwpunttemperatuur normal
- 3 Zone bleu : Température du point rosée de Pression trop haute
Blauw bereik : Drukdauwpunttemperatuur te hoog

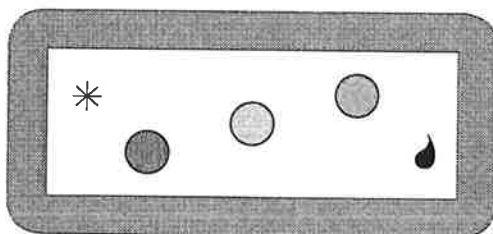


Bild / Figure 6: Elektronisches Drucktaupunktthermometer / Electronic pressure dew point thermometer

Figure / Afbeelding 6: Thermomètre électronique du point rosée de pression / Electronische drukdauwpunthermometer

- 1 LED blau : Drucktaupunkttemperatur zu tief
LED blue : Pressure dew point temperature too low
- 2 LED grün : Drucktaupunkttemperatur in Ordnung
LED green : Pressure dew point temperature normal
- 3 LED rot : Drucktaupunkttemperatur zu hoch
LED red : Pressure dew point temperature too high

- 1 DEL rouge : Température du point rosée de Pression trop basse
LED rood : Drukdauwpunttemperatuur te laag
- 2 DEL vert : Température du point rosée de Pression normal
LED groen : Drukdauwpunttemperatuur normal
- 3 DEL bleu : Température du point rosée de Pression trop haute
LED blauw : Drukdauwpunttemperatuur te hoog

3.4 Technische Daten

3.4 Technical data

Gehäusegröße / Housing		1										2										3									
	Typ Type	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320										
1	Volumenstrom Volume flow	m3/h	20	30	45	60	75	90	130	170	220	260	340	410	450	630	800	980	1160	1330	1500	1680									
		m3/min	0,33	0,55	0,75	1,00	1,25	1,50	2,16	2,83	3,66	4,33	5,66	6,83	7,50	10,50	13,33	16,33	19,33	22,16	25,00	28,00									
2	Kühlbedarf Cooling air required	m3/h	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	1300	1300	2300	2100	2100	2000	2000	1800	1800									
3	EL Leistungsaufnahme (gesamt) Power consumption (total)	kW	0,15	0,16	0,24	0,25	0,28	0,35	0,4	0,46	0,65	0,67	0,78	0,85	0,90	1,13	1,20	1,45	1,80	1,90	2,20	2,90									
4	EL Leistungsaufnahme (Verdichter) Power consumption (fan)	kW	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14									
5	EL Anschluß Mains voltage	V/50 Hz	1 x 230																				3 x 400								
6	Zulässiger Druck (Druckluft) Allowable pressure (compressed air)	bar	min 2 / max 16																												
7	Zulässiger Druck (Kältemittel) Allowable pressure (refrigerant)	bar	16 / 30										16 / 20																		
8	Druckluftanschlüsse Air connections	G	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2									
9	Kondensatablauf Condensate drain	Schlauch / Hose	di = 10										di = 13																		
10	Gewicht Weight	kg	36	39	46	48	49	52	52	53	66	72	80	95	97	152	166	170	177	180	186	196									
11	Abmessungen Dimensions	Höhe / Height Breite / Breadth Tiefe / Depth	550																				1200								
			600																				900								
			450																				800								
12	Druckdifferenz Differential pressure	bar	0,11	0,13	0,14	0,24	0,28	0,10	0,19	0,28	0,25	0,28	0,29	0,32	0,39	0,24	0,24	0,32	0,32	0,34	0,25	0,23									
13	Kältemittelmenge Refrigerant quantity	kg	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,55	0,75	0,75	0,95	1,15	1,15	1,25	1,60	2,00	2,70	3,00	3,50	3,80									
14	Schalldruckpegel Sound pressure level	dB (A)	70																												
15	Schutzart Protection class	IP	20																												

Erläuterungen:

Pos. 1 : Volumenstrom bezogen auf den Ansaugzustand des Luftverdichters (+20 °C, 1 bar), bei Drucklufttritt +35 °C, Betriebsüberdruck 7 bar, Umgebungstemperatur +25 °C, Drucktaupunkt +3 °C - gemessen am Trockneraustritt

Pos. 3 : Leistungsaufnahme bei +25 °C Umgebungstemperatur

Zulässige Umgebungstemperatur: min. +2 °C / max. +50 °C
Max. Betriebsüberdruck: 16 bar, höhere Drücke auf Anfrage

Explanations:

Item 1 : Volume flow referred to the suction status of the air compressor (+20 °C, 1 bar), compressed air inlet temperature +35 °C, operating pressure 7 barg, ambient temperature +25 °C, pressure dew point +3 °C - at drier outlet

Item 3 : Power consumption at an ambient temperature of +25 °C

Permissible ambient temperature: min. +2 °C / max. +50 °C
Max. permissible operating pressure: 16 bar, higher pressures on request

Technische Änderungen vorbehalten!

Specifications are subject to change without notice!

3.4 Dates Techniques

3.4 Technische Gegevens

CohäusegröÖe / Housing		1										2										3										
	Typ Type	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320											
1	Débit Volumestroom	m3/h	20	30	45	60	75	90	130	170	220	260	340	410	450	630	800	980	1160	1330	1500	1680										
2	Débit air de refroidissement	m3/min	0,33	0,55	0,75	1,00	1,25	1,50	2,16	2,83	3,66	4,33	5,66	6,83	7,50	10,50	13,33	16,33	19,33	22,16	25,00	28,00										
	Verstele koellucht	m3/h	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	1300	1300	2300	2100	2000	2000	1800	1800											
3	Puissance adsorbée (total)	kW	0,15	0,16	0,24	0,25	0,28	0,35	0,4	0,46	0,65	0,67	0,78	0,85	0,90	1,13	1,20	1,45	1,80	1,90	2,20	2,90										
4	Puissance adsorbée (Ventilateur)	kW	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14										
5	Raccord électrique	V/50 Hz	1 x 230										3 x 400																			
6	Pression admissible (Air comprimé)	bar	min 2 / max 16										16 / 20																			
7	Pression admissible (Frigorigène)	bar	16 / 30										16 / 20																			
8	Connexions d'air comprimé	G	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2										
9	Condensaatvoer	mm	di = 10										di = 13																			
10	Poids	kg	36	39	45	48	49	52	52	53	66	72	80	95	97	152	166	170	177	180	186	196										
11	Dimensions	mm	550										650										1200									
			600										600										900									
			450										600										800									
12	Perte de charge	bar	0,11	0,13	0,14	0,24	0,28	0,10	0,19	0,28	0,25	0,29	0,29	0,32	0,39	0,24	0,24	0,32	0,32	0,34	0,25	0,23										
13	Quantité de frigorigène	kg	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,55	0,75	0,75	0,95	1,15	1,15	1,25	1,60	2,00	2,70	3,00	3,50	3,80										
14	Niveau pression sonore	dB (A)	70										70										20									
15	Classe de protection	P	20										20										20									

Explications:

Pos. 1 : Débit rapporté à l'aspiration du compresseur d'air (+20 °C, 1 bar), à l'entrée d'air comprimé +35 °C, pression de service 7 bars, température ambiante +25 °C, point de rosée +3 °C - à la sortie du sécheur -

Pos. 3 : Puissance absorbée à une température ambiante de +25 °C

Température ambiante admissible: min. +2 °C / max. +50 °C
Pression de service, max.: 16 bar, pressions supérieures sur demande

Verklaring:

Punt 1: Volumestroom m.b.t. de aanzuigtoestand van de lucht-compressor (+20°C, 1 bar), bij inlaat perslucht +35°C, bedrijfsdruk 7 bar, omgevingstemperatuur +25°C, dauwpunt van druk +3°C, gemeten aan drogeruitlaat

Punt 3: Stroomverbruik bij een omgevingstemperatuur van +25°C

Toelaatbare omgevingstemperatuur: min. +2°C/max. +50°C
Max. bedrijfsdruk: 16 bar, hogere drukken worden op verzoek medegedeeld

Sous réserve des modifications techniques!

Technische veranderingen voorbehouden!

3.5 Funktionsprinzip

Der DL-Trockner enthält eine Kälteanlage, die eine Abkühlung des Druckluftstromes bewirkt. Hierbei wird die Wasserdampf-Sättigungsgrenze abgesenkt, wodurch Kondensat entsteht, das über eine Ableitautomatik abgeführt wird.

Je größer die Abkühlungstemperaturdifferenz der Luft ist, desto größer ist die kondensierte Wassermenge.

Je tiefer die Abkühltemperatur der Luft ist, desto geringer ist der Feuchtegehalt.

Die untere Grenze der Druckluftabkühlung ergibt sich aus dem Arbeitsprinzip des DL-Trockners, welches auf der Feuchtigkeitsausscheidung in flüssiger Form beruht. Somit darf der Gefrierpunkt des Wassers, d.h. eine Temperatur von 0 °C, nicht unterschritten werden.

Aus Gründen der Betriebssicherheit wählt man gegenüber diesem theoretischen Grenzwert einen praktischen Einstellwert, der über 0 °C liegt.

3.6 Arbeitsweise

3.6.1 Druckluftseite

Die im Nachkühler vorgekühlte und feuchtigkeitsgesättigte Druckluft tritt in den DL-Trockner ein und wird in der ersten Kühlstufe, dem Luft/Luft-Wärmeaustauscher, ohne zusätzliche externe Energie vorgekühlt. Dies erfolgt im Gegenstrom zu der bereits abgekühlten Druckluft, die sich hierbei erwärmt.

In der zweiten Kühlstufe, dem Kältemittel/Luft-Wärmeaustauscher, der durch die eingebaute Kälteanlage gekühlt wird, findet die Abkühlung auf den Drucktaupunkt statt. Danach erfolgt eine erneute Erwärmung der abgekühlten Druckluft im Luft/Luft-Wärmeaustauscher, wie bereits beschrieben.

Die Drucktaupunkttemperatur wird auf dem Thermometer angezeigt. Wenn sich die Anzeige im grünen Bereich befindet, ist der Drucktaupunkt in Ordnung.

3.6.2 Kältemittelseite

Das Kältemittel wird in den Kältemittel/Luft-Wärmeaustauscher eingespritzt und verdampft. Dabei entzieht es der durchströmenden Druckluft Wärme.

Ein kältemittelseitiges Leistungsregelungssystem steuert die von der Druckluft verlangte Leistung, damit die Drucktaupunkttemperatur in allen Leistungsbereichen konstant bleibt.

Das durch den Verdichter komprimierte Kältemittel wird im Verflüssiger kondensiert und steht dann für die Verdampfung wieder zur Verfügung.

3.5 Functional principle

The CA drier includes a refrigeration system cooling the compressed air flow. The steam saturation limit is lowered causing condensate to fall out, which is removed by automatic draining.

The higher the cooling temperature difference of the air, the higher is the amount of condensate.

The lower the cooling temperature of air, the lower is the moisture content.

The lower limit of air cooling results from the operating principle of the CA drier based on the moisture separation in liquid form. Thus, the freezing point of water, i.e. a temperature of 0 °C, is the lower limit.

For reliability reasons, a practical setting is used, which lies above this theoretical limit of 0 °C.

3.6 Mode of operation

3.6.1 Compressed air side

The compressed air precooled in the after-cooler and saturated with moisture enters into the CA drier and is precooled in the first cooling stage, the air-to-air heat exchanger without additional energy. Cooling is carried out in counterflow to the already cooled air heated during this process.

The cooling to the pressure dew point is performed in the second cooling stage, the refrigerant-to-air heat exchanger cooled by the refrigeration system installed. Subsequently, the cooled compressed air is reheated in the air-to-air heat exchanger as described already.

The pressure dew point temperature is indicated by a thermometer on the front panel. When the thermometer reading is in the green range the pressure dew point is o.k.

3.6.2 Refrigerant side

The refrigerant is injected into the refrigerant-to-air heat exchanger where it evaporates, thereby cooling the compressed air.

A capacity control system ensures a constant pressure dewpoint at alternating compressed air loads.

After leaving the compressor the hot refrigerant is liquified in the condenser and made available for evaporation again.

3.5 Le principe de fonctionnement

Le sécheur-AC contient une installation frigorifique qui réduit la température du courant d'air comprimé. En même temps la limite de saturation de la vapeur d'eau sera baissée et il se forme de condensat qui sera évacué par un système de déchargement automatique.

La plus grande la différence de température de refroidissement d'air, la plus grande la quantité d'eau condensée.

Le plus bas la température de refroidissement d'air, le plus bas le degré d'humidité.

La limite la plus basse de refroidissement d'air résulte du principe de fonctionnement du sécheur-AC, reposant sur la séparation d'humidité au forme liquide. C'est pourquoi le degré de congélation, c.-à-d. la température de 0 °C ne doit pas être atteinte.

Pour des raisons de sécurité d'exploitation, une valeur de plus de 0 °C sera pris par rapport à cette limite théorique.

3.6 Méthode fonctionnement

3.6.1 Section air comprimé

L'air comprimé prérefroidi et saturé entre dans le sécheur-AC et est prérefroidi sans apport d'énergie supplémentaire dans la première étape de refroidissement, l'échangeur de chaleur air/air. Cela se passe au contre-courant de l'air déjà refroidi, qui s'échauffe en même temps.

Dans la deuxième étape, l'échangeur de chaleur frigorigène/air, l'air sera refroidi jusqu'au point de rosée de pression. Ensuite, l'air comprimé refroidi sera à nouveau échauffé dans l'échangeur de chaleur air/air comme déjà mentionné ci-dessus.

La température du point de rosée est indiqué sur le thermomètre. Le point de rosée est correcte quand l'affichage est dans la plage verte.

3.6.2 Section frigorigène

Via le injecteur, le fréon sera injecté dans l'échangeur de chaleur frigorigène/air et y sera évaporé. Ce processus enlève de la chaleur à l'air comprimé circulant. Un système de réglage de puissance commande la puissance exigée par l'air comprimé afin de maintenir constante la température du point de rosée de pression dans tous les régimes de puissance.

Le fréon comprimé dans le compresseur se condense dans le condenseur et il est ensuite à nouveau disponible à l'évaporation.

3.5 Functieprincipe

De PL-droger bevat een koelinstallatie die de persluchtstroom afkoelt. Hierbij wordt de verzadigingsgrens van de waterdamp verlaagd waardoor condensaat ontstaat, dat via een automatische drainage verwijderd wordt.

Hoe groter het verschil van de afkoeltemperatuur van de lucht is, des te groter de hoeveelheid condensaat.

Hoe lager de afkoeltemperatuur van de lucht is, des te lager het vochtgehalte.

De onderste grens van de persluchtafkoeling resulteert uit de werkwijze van de PL-droger, die op de vochtscheiding in vloeibare vorm gebaseerd is. Daarom mag het vriespunt van water, d.w.z. een temperatuur van 0°C, niet onderschreden worden.

Uit het oogpunt van de bedrijfsveiligheid kiest men t.o.v. deze theoretische grenswaarde een praktische instelwaarde, die boven de 0°C ligt.

3.6 Werkwijze

3.6.1 Persluchtzijde

De in de nakoeler voorgekoelde en met vocht verzadigde perslucht komt in de PL-droger en wordt in de eerste koelfase, de lucht/lucht-warmtewisselaar, zonder extra externe energie voorgekoeld. Dit gebeurt in tegenstroom met de reeds afgekoelde perslucht, die hierbij weer opgewarmd wordt.

In de tweede koelfase, de koelmiddel/lucht-warmtewisselaar, die door de geïnstalleerde koelinstallatie afgekoeld wordt, vindt de afkoeling tot op het dauwpunt plaats. Hierna wordt de afgekoelde perslucht opnieuw in de lucht/lucht-warmtewisselaar opgewarmd, zoals hiervoor al beschreven is.

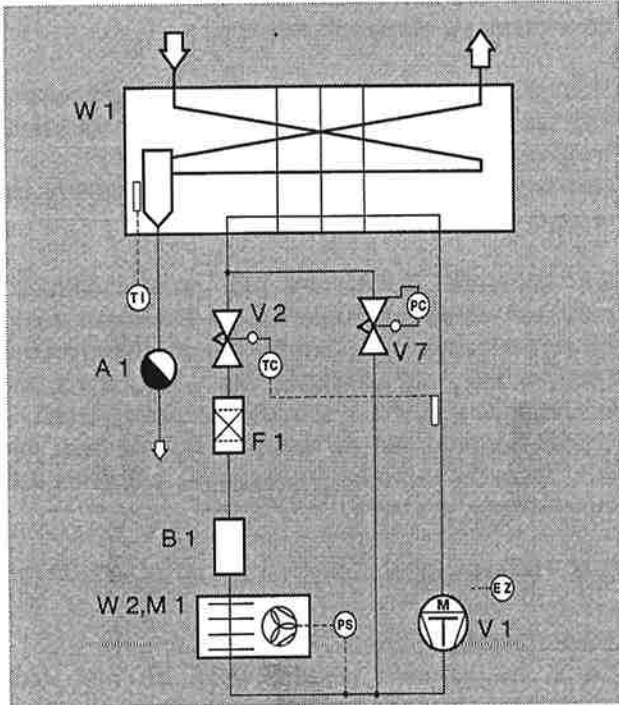
De dauwpuntstemperatuur van de druk wordt op de thermometer weergegeven. Wanneer zich de thermometer-aanwijzing in het groene gedeelte bevindt, is het dauwpunt van de druk in orde.

3.6.2 Koelmiddelzijde

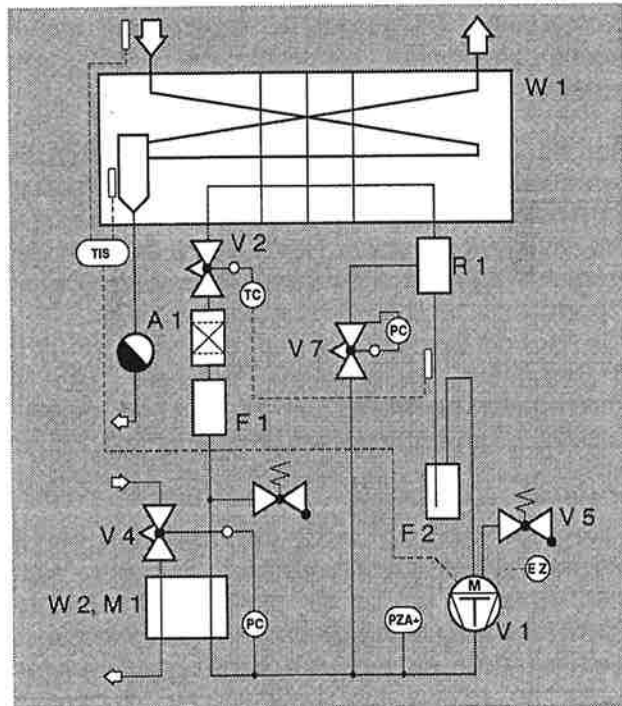
Door de insputting wordt het koelmiddel in de koelmiddel/lucht-warmtewisselaar gespoten, waar het verdampt en zo de perslucht afkoelt. Een koelmiddelzijdig regelsysteem voor het vermogen regelt het door de perslucht benodigde vermogen, zodat de dauwpuntstemperatuur van de druk bij wisselend vermogen constant blijft.

Het door de compressor gecomprimeerde koelmiddel wordt in de condensor gecondenseerd en kan hierna weer voor de verdamping gebruikt worden.

Jeder DL-Trockner kann mit Teillast, bedingt durch geringeren Druckluftdurchsatz oder tiefere Druckluft-eintrittstemperatur, im Bereich von 0 bis 100 % Leistung im Dauerzustand betrieben werden.



Typen / types 301 - 308

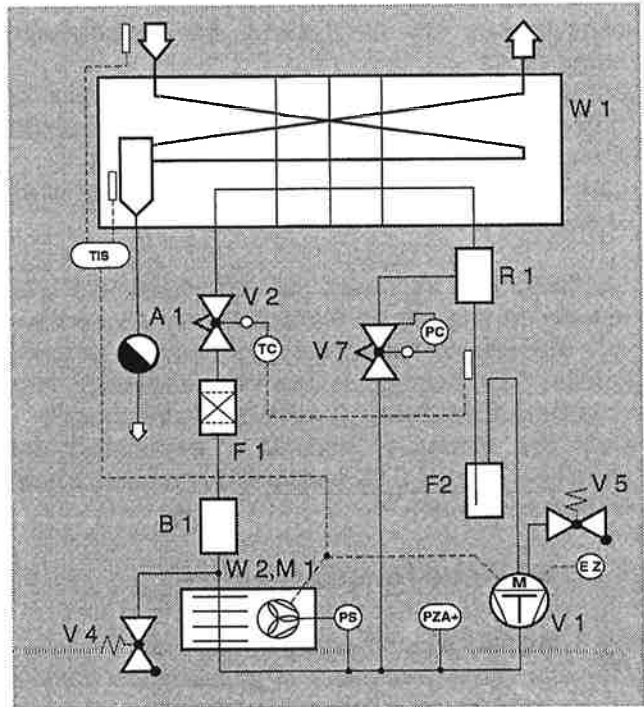


Typen / types 314 - 320 „W“

Bild / Figure 7: RI-Schema / P+I-diagram

3.6.3 Dew point temperature control

Any CA-drier can be operated under partial load due to lower compressed air throughput or lower compressed air inlet temperature in the range of 0 to 100 % power in permanent operation.



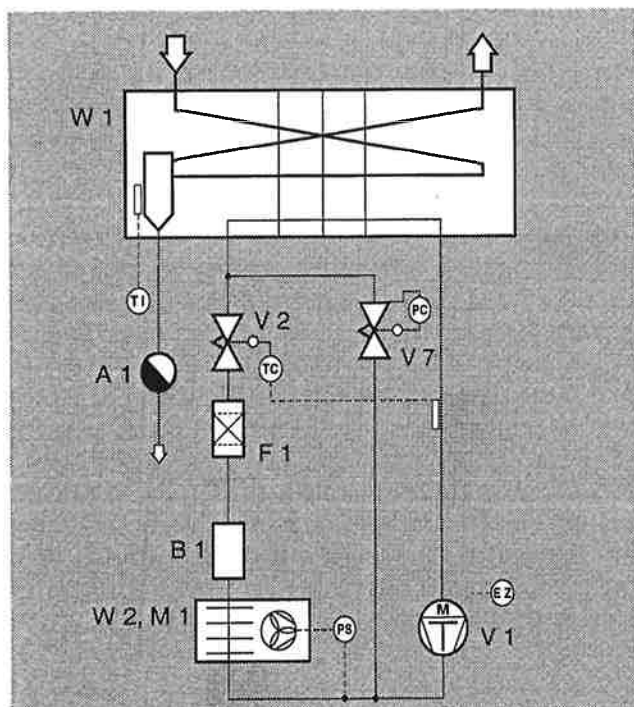
Typen / types 309 - 320

A1	Kondensatablaß
B1	Flüssigkeitssammler
F1	Filtertrockner
F2	Kältemittelabscheider
M1	Ventilator
R1	Mischer
V1	Kältekompressor
V2	Thermostatisches Expansionsventil
V3	Saugdruckregler
V4,5	Schraderventil
V7	Leistungsregler
W1	Wärmeaust.- element
W2	Kondensator
W3	Wärmeaustauscher
TI, TIS	Taupunktt therm.
PS	Druckschalter
PZA+	Druckbegrenzer

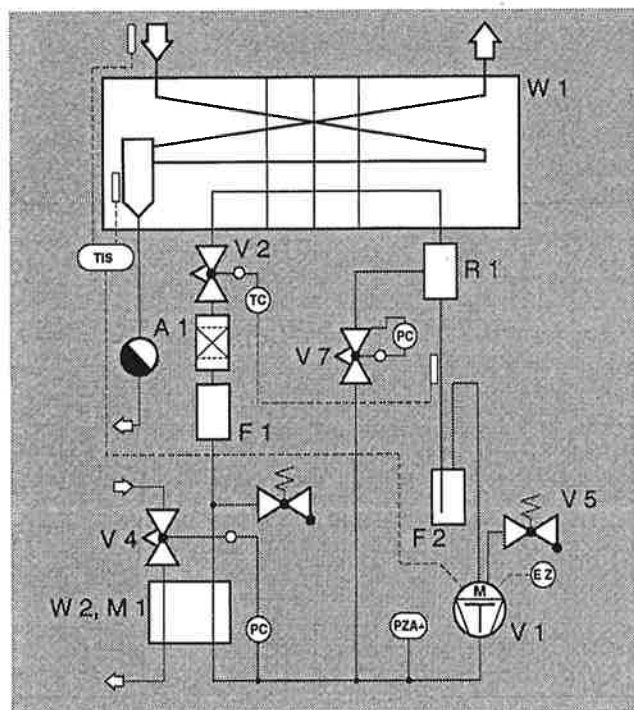
A1	Condensate drain
B1	Liquid collector
F1	Filter drier
F2	Refrigerant seperator
M1	Fan motor
R1	Mixer
V1	Refrigerant compressor
V2	Thermostatic expansion valve
V3	Suction pressure valve
V4,5	Schrader valve
V7	Capacity regulator
W1	Heat exchanger unit
W2	Condenser
W3	Heat exchanger
TI, TIS	Dewpoint indicator
PS	Pressure switch
PZA+	Pressure limiter

3.6.3 Control de la température du point de rosée

De 0 à 100% de capacité en état stable de régime, chaque sécheur-AC peut être continuellement opéré à charge partielle, d'un débit plus faible de l'air comprimé ou d'une température d'entrée plus basse de l'air comprimé.



Types / typesleutel 301 - 308

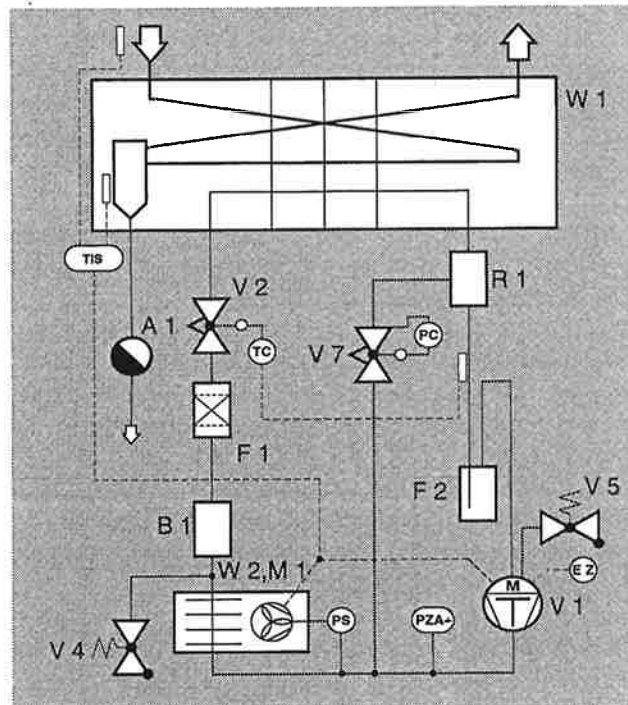


Types / typesleutel 314 - 320 „W“

Fig. /Afb. 7: Schème RI/RI-schema

3.6.3 Regeling van de dauwpuntstemperatuur

Elke PL-droger kan met een deellast, afhankelijk van een geringere doorlaat van de perslucht of een lagere inlaattemperatuur van de perslucht, in een bereik van 0 tot 100% vermogen in continubedrijf bediend worden.



Types / typesleutel 309 - 320

- A1 Purgeur automatique
- B1 Collecteur de liquide
- F1 Sécheur filtre
- F2 Frigorigène séperateur
- M1 Ventilateur
- R1 Mélangeur
- V1 Compresseur frigorifique
- V2 Soupape de détente thermostatique
- V3 Régulateur de la pression d'aspiration
- V4,5 Soupape Schrader
- V7 Régulateur de capacité
- W1 Elément d'échangeur de chaleur
- W2 Condensateur
- W3 Echangeur de chaleur
- TI, TIS Thermomètre du point de rosée
- PS Pressostat
- PZA+ Limiteur de pression

- A1 Condensaatafvoer
- B1 Vloeistofverzamelaar
- F1 Filterdroger
- F2 Koelmiddel afscheider
- M1 Ventilator
- R1 Menger
- V1 Koelcompressor
- V2 Thermostatische expansieklep
- V3 Zuigdrukregelaar
- V4,5 Klep
- V7 Vermogensregelaar
- W1 Warmteuitwisselaarselement
- W2 Condensator
- W3 Warmteuitwisselaar
- TI, TIS Dauwpunthermometer
- PS Druk-controloestel
- PZA+ Drukbegrenzer

3.7 Kondensatableitung

Der Kondensatableiter dient zum automatischen Ablassen des Kondensats. Es ist ein Mindestdruck von 2 bar für die Funktionssicherheit erforderlich.

3.7.1 Ausführung mit sensorgesteuertem Ableiter

Hat sich der Sammelbehälter mit Kondensat gefüllt, so daß der kapazitive Niveausensor ein Signal meldet, wird das Magnetventil geöffnet und das Kondensat wird in die Auslaufleitung gedrückt.

Die Kondensatableiter-Elektronik sorgt dafür, daß die Austrittsöffnung leckfrei verschlossen wird, bevor Druckluft oder -gas entweichen kann.

Bei gestörtem Kondensatabfluß (verstopfte Ablaufleitung, Unterschreiten des minimalen Betriebsdrucks) geht das Gerät nach 60 Sekunden in die Alarmsteuerung. Die rote Leuchtdiode blinkt, und ein potentialfreier Kontakt wird geschaltet. In diesem Zustand wird das Magnetventil alle 4 Minuten für 7,5 Sekunden geöffnet, um z.B. eine eventuell verstopfte Ablaufleitung selbsttätig freizubekommen.

Darüber hinaus wird dadurch ein im drucklosen Zustand gefülltes Gerät automatisch wieder entleert, sobald der Mindestdruck im Kondensatableiter erreicht ist.

3.7.2 Ausführung mit automatischem Ableiter

Im Kondensatableiter wird das Kondensat gesammelt. Beim Ansteigen des Kondensats wird ein Schwimmer angehoben. Dadurch wird ein inneres Ventil geöffnet und das Kondensat abgeleitet. Nach Fallen des Kondensatstandes wird das innere Ventil wieder geschlossen.

3.7 Condensate drain

The condensate drain trap automatically drains the condensate. A minimum pressure of 2 barg is required for safe operation.

3.7.1 Version with sensor controlled drain

Once the container has filled with condensate, so that the capacitive level sensor emits a signal, the solenoid valve opens and the condensate is forced into the discharge pipe.

The condensate drain trap-electronic system now ensures that the outlet will again be fully closed and leakproof before any compressed air or gas can escape.

In the event of no condensate discharge (blocked discharge pipe, pressure below required minimum), the device will change to the alarm mode after 60 seconds. In this case, the red LED flashes and a potential-free contact is activated. While in the alarm mode, the solenoid valve will open every 4 minutes for a period of 7,5 seconds, so that - instance - any possible obstructions in the discharge pipe could be cleared automatically.

This also means that a device filled in an unpressurized state will automatically be emptied, as soon as the pressure within the condensate drain trap has again risen to the required minimum.

3.7.2 Automatic drain version

The condensate is collected in the condensate drain. The rising condensate lifts a float which opens an internal valve through which the condensate is drained. When the condensate level has fallen the internal valve is shut.

3.7 Dérivation du condensat

Le purgeur automatique sert du dérivation automatique du condensat. Une pression minimum de 2 bars est nécessaire pour sécuriser une fonctionnement propre.

3.7.1 Version déflecteur de raccordement purge du condensat

Si le réservoir s' est rempli avec condensat et le senseur de niveau capacitif annonce un signal, l' électrovanne s' ouvre et le condensat sera pressé dans la ligne de sortie.

L' électronique du purgeur automatique est responsable pour que l' orifice de sortie soit fermé sans fuite avant que air ou gaz comprimé peuvent se dégager.

En cas d' une dérivation trouble du condensat (ligne de sortie encrassé, sous-dépassement du pression de service minimal) l' appareil se trouve en état d' alarme après de 60 secondes. La diode lumineuse rouge clignote et un contact libre de potentiel sera commuté. En cet état l' électrovanne s' ouvre chaque 4 minutes pour 7,5 sec.. p.e. pour résoudre automatiquement la ligne de sortie étant encrassé éventuellement .

En plus par cela l' appareil étant rempli en état sans pression s' évacue automatiquement, si le purgeur automatique se trouve en état de la pression minimum.

3.7.2 Purgeur automatique de condensats

Les condensats sont collectés dans le purgeur. Par la montée des condensats un flotteur est soulevé. Ce qui ouvre une soupape intérieure et les condensats sont évacués. Après la baisse du niveau des condensats la soupape intérieure se referme.

3.7 Condensaatafvoer

De condensaatafvoerpijp dient voor het automatisch afvoeren van het condensaat. Voor een veilige werking is een minimumdruk van 2 bar noodzakelijk.

3.7.1 Uitvoering met sesorgestuurde afvoerpijp

Is het reservoir met condensaat gevuld zodat de capacitieve niveausensor een signaal afgeeft, dan wordt de magneetklep geopend en het condensaat wordt in de afvoerleiding geperst.

De elektronica van de condensaatafvoerpijp zorgt ervoor dat de uitlaatopening lekvrij gesloten wordt voordat er perslucht of -gas kan ontsnappen.

Bij een gestoorde condensaatafvoer (verstopte afvoerleiding, bedrijfsdruk is lager dan voorgeschreven) gaat het toestel na 60 seconden over in de alarmregeling. De rode LED knippert en een potentiaalvrij contact wordt ingeschakeld. In deze toestand wordt de magneetklep alle 4 minuten gedurende 7,5 seconden geopend om bijv. een eventueel verstopte afvoerleiding automatisch van de verstopping te ontdoen.

Bovendien wordt daardoor een tijdens drukloze toestand gevuld toestel automatisch weer geleegd zodra de minimumdruk in de condensaatafvoerpijp bereikt is.

3.7.2 Automatische condensaatafvoer

In de condensaatafvoerpijp verzamelt zich het condensaat. Wanneer het condensaat stijgt, komt een vlotter naar boven. Hierdoor wordt een inwendige klep geopend en het condensaat afgevoerd. Wanneer het condensaatniveau daalt, wordt de inwendige klep weer gesloten.

Teil 4 / Part 4

Bedienung / Operation

4.1 Inbetriebnahme

Der DL-Trockner wird über den Betriebsschalter eingeschaltet. Ca. 5 Minuten danach ist dann die Druckluftbeaufschlagung durch Zuschaltung des Druckluftkompressors möglich.



Achtung !

Zwischen Aus- und Einschalten des DL-Trockners ist ein Zeitraum von ca. 5 Minuten abzuwarten, um einen Druckausgleich im Kältesystem herbeizuführen.

Nach einigen Stunden Betriebszeit mit Druckluftdurchfluß sollte überprüft werden, ob Kondensat anfällt und abgeleitet wird.

Der DL-Trockner ist für Dauerbetrieb konzipiert und kann auch ohne Druckluftdurchfluß in Betrieb bleiben, da er sich automatisch dem Leistungsbedarf anpaßt.

4.2 Betrieb

Der Betrieb wird durch den leuchtenden Betriebsschalter angezeigt.

Das Thermometer auf dem Bedienfeld zeigt den vom DL-Trockner erreichten Taupunkttemperaturwert an. Bei normalem Betrieb leuchtet die rote Betriebsleuchte des sensorgesteuerten Ableiters dauerhaft.

4.3 Außer Betrieb nehmen

Bei kurzen Stillstandszeiten wird das Gerät über den Betriebsschalter ausgeschaltet.

Bei längeren Stillstandszeiten bzw. Servicearbeiten muß die Spannungszufuhr unterbrochen werden.

4.1 Commissioning

The CA-drier is switched on with the operation switch. Approx. 5 minutes later it may be put under load by switching on the air compressor.



Attention !

A minimum period of 5 minutes must be kept between switching off and switching on of the drier to achieve a pressure compensation within the refrigerant circuit.

After some hours of operation under load it should be controlled that condensate is generated and drained.

The CA-drier is designed for continuous operation and may remain switched on during periods of no load, as it adapts to the required performance automatically.

4.2 Operation

Operation is indicated by the luminous operation switch.

The thermometer on the control panel indicates the pressure dew point.

The normal sensor controlled drain operation is indicated by the red LED.

4.3 Taking out of operation

For shorter periods of stand-still the drier may be switched off with the operation switch.

For longer periods of stand-still and during service the supply voltage must be disconnected.

Part 4 / Deel 4

Maniement / Bediening

4.1 Mise en service

Le sécheur par réfrigération est mis en marche par un bouton. Environ 5 minutes plus tard l'alimentation en air comprimé est possible en conjonction du compresseur.



Attention !

Entre la mise en / hors circuit du sécheur-AC, il faut attendre 5 minutes au minimum, pour effectuer une compensation de pression dans le système frigorifique.

Au bout de quelques heures de la mise en service au débit d'air comprimé, éprouver si du condensat existe et sera évacué.

Le sécheur-AC est conçu pour un service continu et pourra être mise en service sans débit d'air comprimé, car il s'adapte automatiquement à la capacité nécessaire.

4.2 Service

Un bouton lumineux indique le fonctionnement du sécheur-AC.

Le thermomètre sur le tableau de bord indique le point de rosée, atteint par le sécheur-AC.

En service normal la diode lumineuse rouge du déflecteur commandé par palpeure lumineuse tout le temps.

4.3 Mise hors service

Pour des arrêts de courte durée l'appareil est mis hors service par l'interrupteur à bouton.

Pour des arrêts plus longs (par ex. travaux d'entretien) il faut couper le courant.

4.1 Inbedrijfname

Met de bedrijfsschakelaar wordt de PL-droger ingeschakeld. Ongeveer 5 minuten later is dan de persluchtbekrachtiging mogelijk doordat de persluchtcompressor ingeschakeld wordt.



Attentie !

Tussen het in- en uitschakelen van de PL-droger moet ten minste 5 minuten gewacht worden om een drukcompensatie in het koelcircuit te verkrijgen.

Na enkele uren bedrijfstijd met persluchtdoorstroming moet gecontroleerd worden of condensaat ontstaan is en afgevoerd wordt.

De PL-droger is voor continubedrijf ontwikkeld en kan ook zonder persluchtdoorstroming in bedrijf blijven aangezien de droger zich automatisch aan het vereiste vermogen aanpast.

4.2 Bedrijf

Het bedrijf wordt door de brandende bedrijfs-schakelaar weergegeven.

De thermometer op het bedieningspaneel toont de door de PL-droger bereikte waarde van de dauwpunttemperatuur.

Bij een normale werking brandt ononderbroken het rode lampje van de sensorgestuurde afvoerpijp.

4.3 Buiten bedrijf stellen

Bij kortere stilstandtijden wordt de droger met de bedrijfs-schakelaar uitgeschakeld.

Bij langere stilstandtijden resp. onderhoudswerkzaamheden moet de voedingsspanning onderbroken worden.

Teil 5 / Part 5

Wartung / Maintenance

5.1 Wartung



Achtung !

Vor Beginn aller Wartungsarbeiten sind die Sicherheitsbestimmungen nach VDE und UVV-Kälteanlagen VBG 20 zu beachten (siehe auch Seite 5).

Da die Wartungsintervalle sehr stark von den jeweiligen Betriebs- und Aufstellungsbedingungen vorgegeben sind, können hier nur Richtwerte genannt werden.

5.1.1 Tägliche Kontrollen

- a) Kondensatableiterfunktion überprüfen.
Sensorgesteuerter Ableiter: Betätigung der Taste "Test", Kontrolle ob Wasser abgeleitet wird. Bei Betätigung taktet der sensorgesteuerte Ableiter im Rhythmus von 2 - 3 Sekunden.
- b) Überwachung der Taupunkttemperatur.
Die Anzeige auf dem Taupunktthermometer soll innerhalb des grünen Bereiches liegen.

5.1.2 Wöchentliche Wartung

- a) Kontrolle und Reinigung der Verflüssigerlamellen. Zur Reinigung kann ein Handfeger evtl. in Verbindung mit einem Industriestaubsauger verwendet werden.
- b) Kontrolle und falls notwendig Reinigung des Kondensatableitsystems.

5.1.3 Reinigung des automatischen Kondensatableiters (Schwimmer)

- a) DL-Trockner vom Druckluftnetz trennen.



Achtung!

Die Durchführung von Wartungsarbeiten am Kondensatableiter darf nur in drucklosem Zustand erfolgen. Dazu wird die Installation einer Umgehungsleitung empfohlen.

Demontage des Kondensatableiters

- b) Druckentlastungsschraube im Kondensatbehälter-deckel lösen, bis Luft austritt (siehe Bild 8/1).
- c) Druckentlastung abwarten.
- d) Kundenseitige Kondensatleitung demontieren.
- e) Schutzmantel mit Kondensatbehälter abschrauben (8/2).
- f) Schutzmantel mit Kondensatbehälter abnehmen. O-Ring beachten! (8/3)
- g) Siebhalter abschrauben (8/4).

5.1 Maintenance



Attention !

Prior to any maintenance works all safety regulations according to VDE (electrical installations) and UVV-refrigerating plants VBG 20 must be regarded (see page 5).

Maintenance intervals depend highly on the mode of operation and the ambient conditions on site. The intervals below are only to be understood as general recommendations.

5.1.1 Daily maintenance routine

- a) Operational check of condensate drain.
sensor controlled drain: Press "Test"-button, check that water is drained. When operated the sensor controlled drain pulses all 2-3 seconds.
- b) Dew point temperature control.
The reading on the dew point thermometer must be in the green range.

5.1.2 Weekly maintenance routine

- a) Inspection and cleaning of condenser fins.
Cleaning can be done with a brush and / or an industrial vacuum cleaner.
- b) Inspection and cleaning of condensate drain if necessary.

5.1.3 Cleaning of the automatic condensate trap (floaters)

- a) Separate CA drier from compressed air piping.



Caution!

Maintenance work must be performed at the depressurized condensate trap only. For this purpose, the installation of a bypass line is recommended.

Dismantling of the condensate trap

- b) Turn pressure release screw in top cover until air escapes (see figure 8/1).
- c) Await complete pressure release.
- d) Dismount condensate discharge line.
- e) Unscrew sleeve nut (8/2).
- f) Remove protective cover together with condensate receiver. Regard gasket! (8/3)
- g) Unscrew screen retainer (8/4).

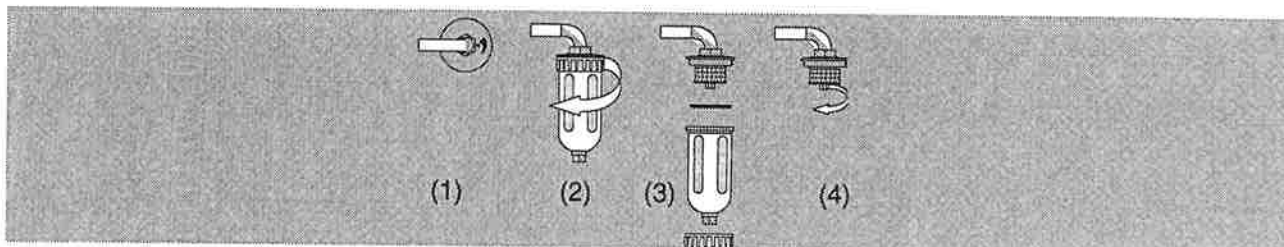


Bild / Figure 8: Demontage des Kondensatableiters / Dismantling of the condensate drain trap

Part 5 / Deel 5

Maintien / Onderhoud

5.1 Maintien



Attention !

Avant de procéder aux travaux de maintien, il faut respecter les règlements de sécurité VDE et les règlements de prévoyance contre les accidents des installations frigorifiques VBG 20 (voir aussi page 5).

Car les travaux de maintien seront donné strictement par des conditions de service et de montage, ici nous indiquons seulement les valeurs indicatives.

5.1.1 Contrôle journaliers

- Contrôle du fonctionnement du décharge de condensat.
Déflecteur de raccordement purge du condensat: Presser le bouton-poussoir "Test", contrôler, si l'eau sera évacuée. En pressant le déflecteur de raccordement purge du condensat synchronise toutes les 2 - 3 secondes.
- Contrôle de la température du point de rosée.
L'indication sur le thermomètre du point de rosée doit se situer à l'intérieur de la plage verte.

5.1.2 Contrôle de chaque semaine

- Contrôle et nettoyage les lamelles condenseur.
User une balayette et un aspirateur de poussière industriel.
- Contrôle et nettoyage du système de décharge condensat, si nécessaire.

5.1.3 Nettoyage de décharge des condensats (flotteur)

- Isoler le sécheur-AC du réseau d'air comprimé.



Attention !

Les travaux d'entretien sur le dispositif de purge ne se réalisent qu'en état depressurisé. Nous recommandons l'installation d'une conduite by-pass.

Démontage du dispositif de décharge des condensats

- Dévisser la vis à réduction de pression dans le couvercle du réservoir du condensat jusqu'à l'air sort (voir Fig. 8/1).
- Attendre la réduction de pression.
- Démontage le tuyau du condensat par le client.
- Dévisser l'enveloppe protectrice avec le réservoir du condensat (8/2).
- Enlever l'enveloppe protectrice avec le réservoir du condensat. Faire attention an anneau torique! (8/3)
- Dévisser l'appui du tamis (8/4).

5.1 Onderhoud



Attentie !

Voordat aan onderhoudswerkzaamheden begonnen wordt, dienen de veiligheidsvoorschriften volgens VDE (elektrische installaties) en UVV-koelinstallaties VBG 20 in acht genomen te worden (zie ook bladzijde 5).

Aangezien de onderhoudsintervallen zeer sterk van de desbetreffende bedrijfs en montagevoorwaarden afhangen, worden hieronder slechts algemene aanbevelingen gegeven.

5.1.1 Dagelijkse controles

- Functie van condensaatafvoerpijp controleren.
Sesorgestuurde afvoerpijp: druk op de „Test“-toets, controleer of water afgevoerd wordt. Bij de bediening geeft de sesorgestuurde afvoerpijp alle 2-3 seconden een impuls.

- Controle van de dauwpunttemperatuur.
De aanwijzing op de dauwpuntthermometer moet binnen het groene gedeelte liggen.

5.1.2 Wekelijks onderhoud

- Controle en reiniging van de condensorlamellen.
Voor de reiniging kan een handveger evt. samen met een industriële stofzuiger gebruikt worden.
- Controle en indien nodig reiniging van de condensaat-afvoer.

5.1.3 Reiniging van de condensaatafvoerpijp (vlotter)

- Scheidt de perslucht-koeldroger van het perslucht-systeem.



Attentie ! Onderhoudswerkzaamheden aan de condensaatafvoerpijp mogen alleen in een drukloze toestand worden uit-gevoerd. Hiervoor is het aan te raden een omloop-leiding te installeren.

Demontage van de condensaatafvoerpijp

- Draai de drukontlastingsschroef in het deksel van het condensaatreservoir zover los totdat lucht ontsnapt (zie afbeelding 8/1)
- Wacht de drukontlasting af.
- Demonteer de condensaatleiding.
- Schroef de beschermmantel met het condensaat-reservoir eraf (8/2).
- Verwijder de beschermmantel met condensaatreservoir. Let op de O-ring! (8/3)
- Schroef de zeefhouder eraf (8/4).

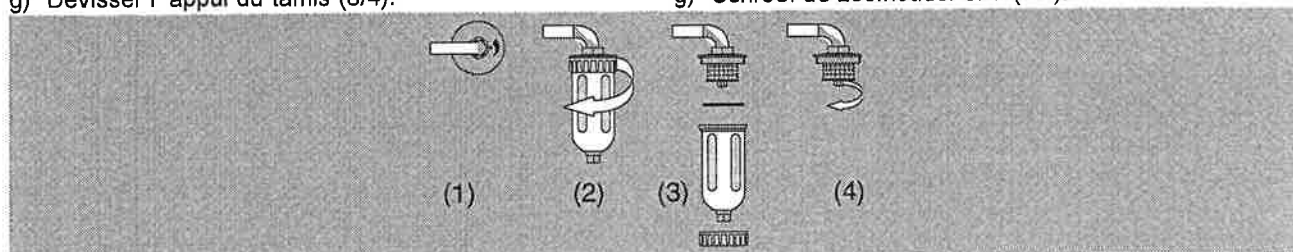


Figure / Afbeelding 8: Démontage du dispositif de décharge des condensats / Demontage van de condensaatafvoerpijp

5.2 Störungen und deren Beseitigung

5.2.1 Keine Funktion:

- Spannungsversorgung überprüfen und sicherstellen, falls notwendig.
- Wenn die Spannungsversorgung in Ordnung ist, Service-Techniker anfordern oder den DL-Trockner ins Herstellerwerk einsenden.

5.2.2 Wasser im Druckluftnetz:

Störungsursache

- 5.2.2.1 Bei gestörtem Kondensatabfluß (verstopfte Ablaufleitung, Unterschreiten des minimalen Betriebsdrucks) geht das Gerät nach 60 Sekunden in die Alarmsteuerung. Die rote Leuchtdiode blinkt. In diesem Zustand wird das Magnetventil alle 4 Minuten für 7,5 Sekunden geöffnet, um z.B. eine eventuell verstopfte Ablaufleitung selbsttätig freizubekommen.

Darüber hinaus wird dadurch ein im drucklosen Zustand gefülltes Gerät automatisch wieder entleert, sobald der Mindestdruck im Kondensatableiter erreicht ist.

- 5.2.2.2 Bypassventil der Umgehungsleitung geöffnet

- 5.2.2.3 Bypassventil der Umgehungsleitung ist undicht

- 5.2.2.4 Zeitweilige Überlastung des DL-Trockners durch ungleichmäßigen Druckluftverbrauch, DL-Trockner ist hinter dem Druckluftkessel installiert

- 5.2.2.5 Ständige Überlastung durch:

- zu hohen Volumenstrom
- zu hohe Drucklufteintrittstemperatur

Störbehebung

Kondensatableiter mit neutralem Reinigungsmittel reinigen

Bypassventil der Umgehungsleitung schließen

Bypassventil der Umgehungsleitung abdichten oder austauschen

DL-Trocknerkapazität erhöhen oder vor dem Druckluftkessel installieren (erhöhte Drucklufteintrittstemperatur beachten!)

Überprüfung, ob der DL-Trockner für die Belastung richtig ausgewählt ist.

5.2.3 Abschalten des DL-Trockners während des Betriebes:

Störungsursache

- Abschaltung des DL-Trockners durch die eingebaute elektrische Anlauf- und Schutzeinrichtung (Klixon) infolge einer Überlastung

Ab Typ 309:

- Abschaltung des DL-Trockners durch den eingebauten Druckbegrenzer infolge einer Überlastung, angezeigt durch eine Störungsleuchte

Störbehebung

- Störursache beheben siehe Punkte a) - f)
- DL-Trockner schaltet sich nach Abkühlung der Schutzeinrichtung selbsttätig wieder ein

Hinweis: Die unmittelbare Wiedereinschaltung des Gerätes wird nicht sofort möglich sein, da die Schutzeinrichtung eine Mindestzeit benötigt, um sich auf eine zulässige Betriebstemperatur abzukühlen.

- Störursache beheben siehe Punkte a) - f)
- Linke Seitenwand öffnen (6/1)
- Reset-Knopf am Druckbegrenzer drücken (6/2)

- 5.2.3.1 Druckluft-Volumenstrom zu hoch

- 5.2.3.2 Druckluft-Eintrittstemperatur zu hoch

- 5.2.3.3 Maschinenraumtemperatur zu hoch

- 5.2.3.4 Verflüssiger verschmutzt

- 5.2.3.5 Ventilator defekt

- 5.2.3.6 Betriebsdruck zu niedrig

Überprüfung, ob der DL-Trockner für die Belastung richtig ausgewählt ist.

Nachkühler hinter dem Druckluftverdichter installieren, oder, wenn vorhanden, überprüfen

Maschinenraum bzw. Aufstellungsort des DL-Trockners ausreichend belüften.

Verflüssiger reinigen (siehe 5.1.2)

Ventilator austauschen

Betriebsdruck erhöhen

5.2 Troubleshooting

5.2.1 No function:

- Check and establish power supply.
- If the power supply is ok, call service engineer or send CA drier to the manufacturer.

5.2.2 Water in compressed air system:

Cause

- 5.2.2.1 Failure of the condensate drain. In the event of no condensate discharge (blocked discharge pipe, pressure below required minimum), the device will change to the alarm mode after 60 seconds. In this case, the red LED flashes. While in the alarm mode, the solenoid valve will open every 4 minutes for a period of 7,5 seconds, so that - instance - any possible obstructions in the discharge pipe could be cleared automatically. This also means that a device filled in an unpressurized state will automatically be emptied, as soon as the pressure within the condensate drain trap has again risen to the required minimum.
- 5.2.2.2 Bypass valve of bypass line open
- 5.2.2.3 Bypass valve of bypass line leaking
- 5.2.2.4 Condensate is not drained at the after-cooler or vessel connected upstream
- 5.2.2.5 Temporary overload of the CA drier due to irregular compressed air consumption; CA drier is installed downstream of compressed air receiver
- 5.2.2.6 Continuous overload due to:
 - excessive volume flow
 - excessive compressed air inlet temperature

Remedy

Clean condensate drain by neutral cleaning agent

Close or replace bypass valve in the bypass line

Seal or replace bypass valve in the bypass line

Ensure condensate drain by automatic condensate trap

Increase CA drier capacity or install CA drier upstream of compressed air receiver (pay attention to increased compressed air inlet temperature!)

Check whether the CA drier is correctly selected for the load.

5.2.3 Cut out of CA drier during operation:

Cause

- The CA drier is cut out by installed electrical start-up and protection device (Klixon) due to an overload

Remedy

- trouble elimination see 5.2.3.1-.6
- CA drier will return to operation mode automatically after protection device has cooled down.

Note: You cannot immediately reconnect the unit, since the protection device requires a minimum period to cool down to an admissible operating temperature.

- trouble elimination see 5.2.3.1-.6
- remove left side panel (6/1)
- press reset button on pressure control (6/2)

Types 309on:

- The CA drier is cut out by installed pressure control with external reset due to an overload, indicated by malfunction lamp

Check whether the CA drier is correctly selected for the load.

Install after-cooler behind the air compressor or check after-cooler, if installed.

Ensure proper ventilation of machine room/ CA drier installation side

Clean liquifier (refer to 5.1.2)

Replace fan

Increase operating pressure

- 5.2.3.1 Compressed air volume flow too high
- 5.2.3.2 Compressed air inlet temperature too high
- 5.2.3.3 Excessive ambient temperature
- 5.2.3.4 Liquifier contaminated
- 5.2.3.5 Defective fan
- 5.2.3.6 Operating pressure too low

5.2 Malfunctionnement et leurs élimination

5.2.1 Pas de fonctionnement:

- Contrôler et s'assurer de l'alimentation en tension, si nécessaire.
- Si l'alimentation en tension est en ordre, demander le monteur ou retourner le sécheur au fabricant.

5.2.2 Eau dans le réseau d'air comprimé:

Causes

- 5.2.2.1 Panne dans le fonctionnement de la décharge des condensats
- 5.2.2.2 Soupape by-pass de la conduite de dérivation ouverte
- 5.2.2.3 Fuite dans la soupape by-pass de la conduite de dérivation
- 5.2.2.4 Surcharge temporaire du sécheur-AC due à une consommation irrégulière de l'air aval du réservoir sous pression
- 5.2.2.5 Surcharge continue due à:
 - un débit trop grand
 - une température d'entrée trop haute de l'air comprimé

5.2.3 Mise en sécurité du sécheur-AC pendant le service:

Causes

- Mise en sécurité du sécheur-AC par le dispositif de protection (Klixon) due à une surcharge.

A partir du modèle 309:

- Arrêt du sécheur-AC par protection par pressostat de pression maxi signalée par LED.

Remèdes

Nettoyer le dispositif de décharge des condensats avec un produit de nettoyage neutre
Fermer la soupape by-pass de la conduite de dérivation ou la remplacer
Obturer ou remplacer la soupape de la conduite de dérivation
Augmenter la capacité du sécheur-AC ou l'installer en amont du réservoir d'air comprimé, le sécheur est installé en pression (faire attention à la température d'entrée plus élevée de l'air comprimé)
Contrôler si le sécheur-AC est approprié à la charge correspondante

Remèdes

- Eliminer la cause d'obstruction voir points 5.2.3.1 - 5.2.3.6
- Le sécheur-AC se met en marche automatiquement après refroidissement des dispositifs de protection.
Note: Une remise en service immédiate de l'appareil n'est pas possible, puisque le protecteur exige un certain temps pour se refroidir à la température de service admissible.
- Eliminer la cause d'obstruction voir points 5.2.3.1 - 5.2.3.6
- Ouvrir la face latérale à gauche (6/1)
- Presser le bouton reset au limiteur de pression (6/2)

5.2.3.1 Débit d'air comprimé trop fort

Contrôler si le sécheur-AC est approprié à la charge correspondante

5.2.3.2 Température d'entrée de l'air comprimé trop haute

Installer le réfrigérant postérieur en aval du compresseur d'air comprimé, ou le contrôler s'il y en a un

5.2.3.3 Température dans la salle des machines trop haute

Assurer une ventilation suffisante de la salle des machines ou du lieu d'implantation du sécheur-AC

5.2.3.4 Encrassement du condenseur

Nettoyer le condenseur (voir par. 5.1.2)

5.2.3.5 Ventilateur défectueux

Remplacer le ventilateur

5.2.3.6 Pression de service trop basse

Augmenter la pression de service

5.2 Opheffen van storingen

5.2.1 Geen functie:

- Controleer de voedingsspanning en breng deze, indien nodig, tot stand.
- Is de voedingsspanning in orde, neem dan contact op met de onderhoudsmonteur of stuur de PL-droger naar de fabriek terug.

5.2.2 Water in persluchtsysteem

Oorzaak

- 5.2.2.1 Storing van de condensaatafvoer
- 5.2.2.2 Omloopklep van de omloopleiding geopend
- 5.2.2.3 Omloopklep van de omloopleiding lekt
- 5.2.2.4 Tijdelijke overbelasting van de PL-droger door een ongelijkmatig verbruik van de perslucht; de PL-droger is achter de persluchtketel geïnstalleerd.
- 5.2.2.5 Permanente overbelasting door:
 - te hoge volumestroom
 - te hoge inlaattemperatuur van de perslucht

Opheffen van de storing

Reinig de condensaatafvoerpijp met een neutraal reinigingsmiddel.

Sluit de omloopklep in de omloopleiding

Dicht de omloopklep in de omloopleiding af of vervang de klep

Verhoog de capaciteit van de PL-droger of installeer de PL-droger vóór de persluchtketel (let op de verhoogde inlaattemperatuur van de perslucht!)

Controleer of de PL-droger op de juiste manier voor de belasting geselecteerd is.

5.2.3 Uitschakelen van de PL-droger gedurende het bedrijf

Oorzaak

- De PL-droger wordt uitgeschakeld door de geïnstalleerde elektrische start- en beveiligingsinrichting (Klixon) a.g.v. overbelasting.

Opheffen van de storing

- Voor verhelpen van de storingsoorzaak zie punten 5.2.3.1 - 5.2.3.6
- PL-droger schakelt zich automatisch weer in nadat de veiligheidsinrichting afgekoeld is
Opmerking: U kunt het toestel niet onmiddellijk weer inschakelen aangezien de beveiligingsinrichting een minimumtijd nodig heeft om tot een toelaatbare bedrijfstemperatuur af te koelen.

Vanaf type 309:

- De PL-droger wordt uitgeschakeld door het geïnstalleerde hogedruk-controletoestel a.g.v. een overbelasting, die door het storingslampje wordt aangeduid.

- Voor verhelpen van de storingsoorzaak zie punten 5.2.3.1 - 5.2.3.6
- Linker zijwand openen (6/1)
- Op de resetknop van de drukkbegrenzer drukken (6/2)

5.2.3.1 Persluchtvolume te hoog

Controleer of de PL-droger op de juiste manier voor de belasting geselecteerd is.

5.2.3.2 Inlaattemperatuur van de perslucht te hoog

Installeer de nakoeler achter de perslucht-compressor of controleer deze, indien nodig.

5.2.3.3 Temperatuur in de machinekamer te hoog

Zorg voor een goede ventilatie van de machinekamer resp. de montageplaats van de PL-droger.

5.2.3.4 Condensor vervuild

Reinig de condensor (zie 5.1.2)

5.2.3.5 Defecte ventilator

Vervang de ventilator.

5.2.3.6 Bedrijfsdruk te laag

Verhoog de bedrijfsdruk.

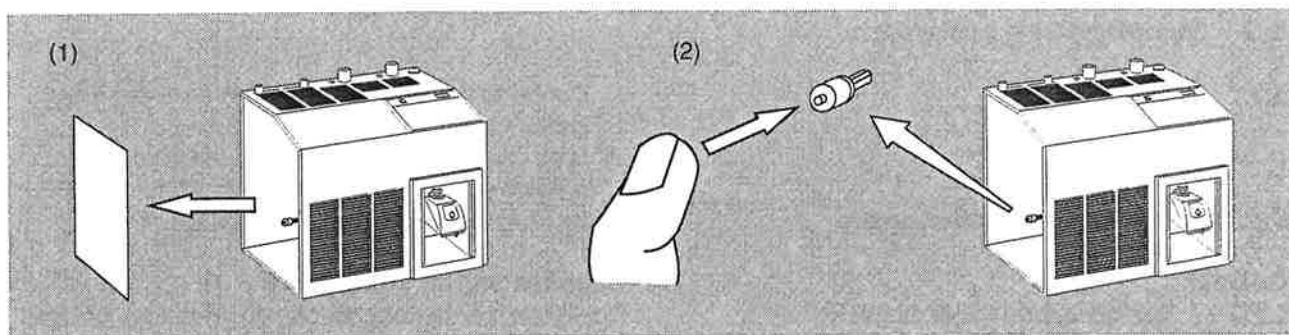


Bild / Figure 9: Druckbegrenzer / Pressure control

5.2.4 Hohe druckluftseitige Druckdifferenz

Störungsursache

- 5.2.4.1 Überlastung des DL-Trockners durch zu hohen Volumenstrom
- 5.2.4.2 Betriebsdruck zu niedrig
- 5.2.4.3 Vereisung des DL-Trockners

Merkmale:

- Druckluftseitige Druckdifferenz steigt
- Volumenstrom nimmt ab

Störbehebung

DL-Trocknerbemessung überprüfen, evtl. DL-Trocknerkapazität erhöhen.
 Betriebsdruck erhöhen, DL-Trocknerbemessung überprüfen.
 Gerät abschalten und weiter mit Druckluft durchströmen lassen.
 Nach ca. 1/2 h wird die Druckdifferenz auf den normalen Wert zurückgehen. Dann Gerät wieder einschalten.
 Tritt wieder eine Vereisung ein, so muß eine Verstellung des Regelsystems vorgenommen werden.

Eine exakte Einstellung kann nur durch einen Service Techniker erfolgen.

5.2.4 High differential pressure at the compressed air side

Cause

- 5.2.4.1 Overload of CA drier due to high volume flow
- 5.2.4.2 Operating pressure too low
- 5.2.4.3 Icing of the CA drier

Indications:

- Differential pressure increases at the compressed air side
- Volume flow decreases

Remedy

Check CA drier dimensioning, increase CA drier capacity, if required
 Increase operating pressure, check CA drier dimensioning
 Disconnect unit and maintain compressed air flow.
 After approx. half an hour, the differential pressure will return to the normal value. Reconnect the unit.
 If the heat exchanger ices up again, the control system must be readjusted.

A precise adjustment can only be carried out by a trained service technician with the correct tools.

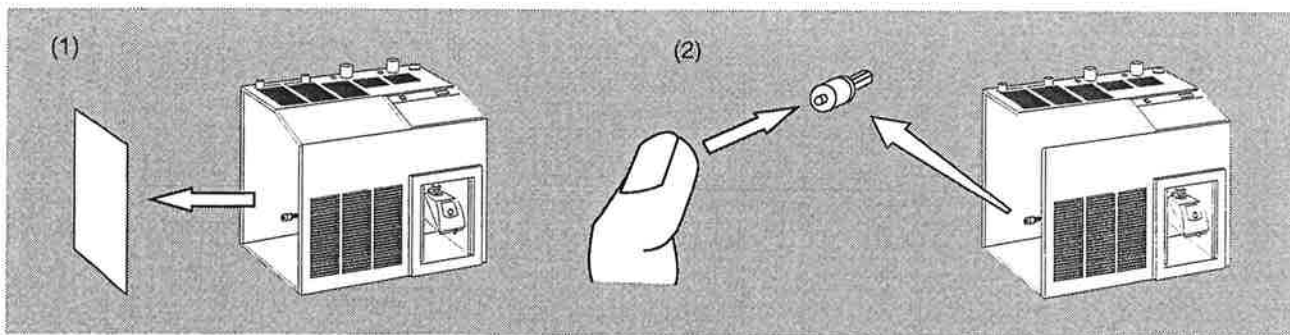


Figure / Afbeelding 9: Limitateur de charge / Drukbegrenzer

5.2.4 Grande perte de charge dans la section air comprimé

Causes

- 5.2.4.1 Surcharge du sécheur-AC par un flux trop grand
- 5.2.4.2 Pression de service trop basse
- 5.2.4.3 Givrage de sécheur-AC

Caractéristiques:

- Perte de charge côté air comprimé
- Débit se réduit

Remèdes

Contrôler la capacité du sécheur-AC et augmenter éventuellement sa capacité.
Augmenter la pression de service, contrôler la capacité du sécheur-AC.
Arrêter l'appareil en laissant circuler l'air comprimé. Au bout d'env. 1/2 h, la perte de charge se normalisera. Remettre l'appareil en circuit. A un nouveau givrage du sécheur, un réglage de la régulateur de pression d'aspiration est conseillé.

Seulement un technicien peut effectuer un réglage exacte.

5.2.4 Groot drukverschil aan de persluchtzijde

Oorzaak

- 5.2.4.1 Overbelasting van de PL-droger a.g.v. een te hoge volumestroom
- 5.2.4.2 Bedrijfsdruk te laag
- 5.2.4.3 Beijzing van de PL-droger

Indicaties:

- Drukverschil stijgt aan de persluchtzijde
- Volumestroom neemt af

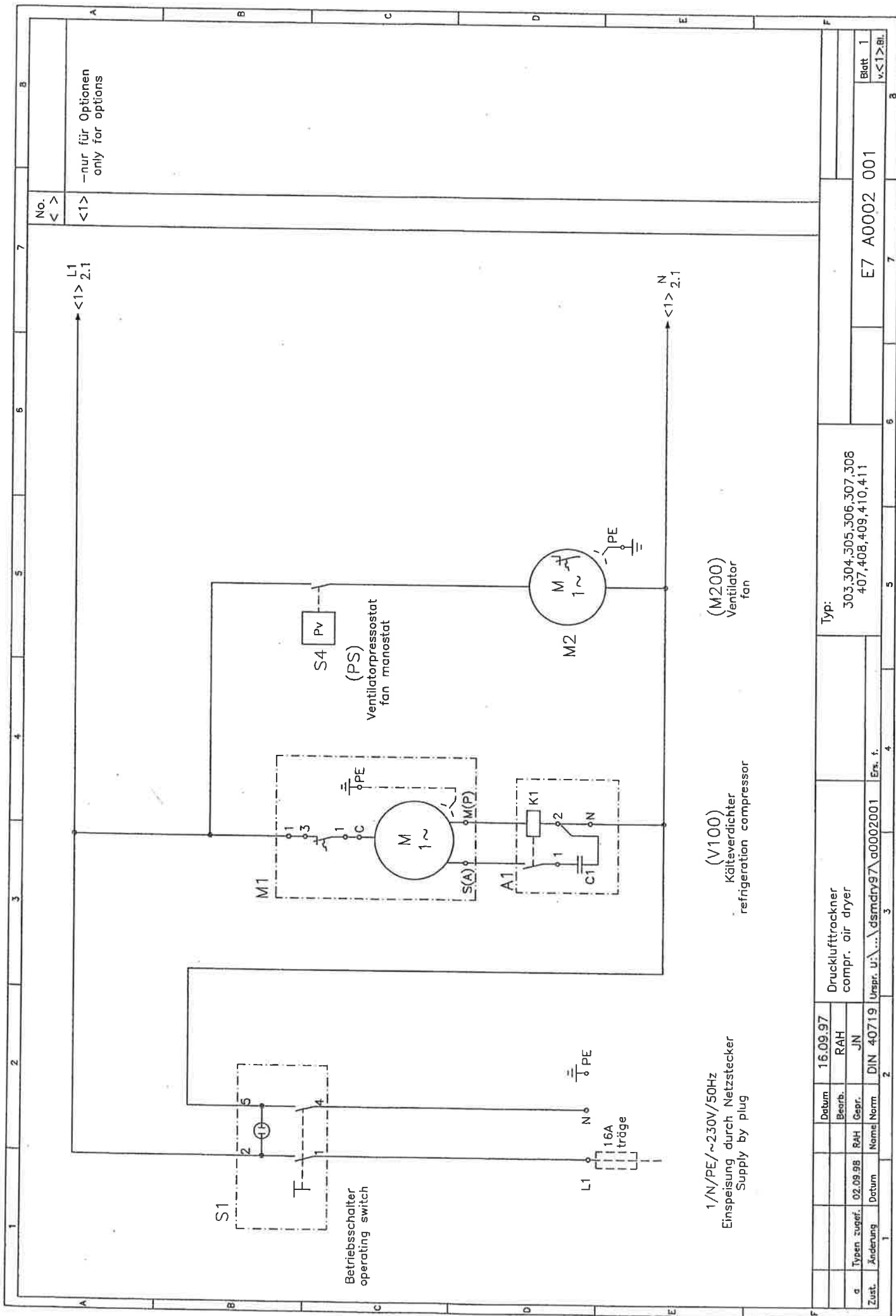
Opheffen van de storing

Controleer de dimensionering van de PL-droger en verhoog, indien nodig, de capaciteit van de PL-droger.
Verhoog de bedrijfsdruk en controleer de dimensionering van de PL-droger.
Schakel het toestel uit en laat het met perslucht doorstromen.
Na ongeveer een half uur gaat het drukverschil weer naar de normale waarde terug. Schakel het toestel weer in.
Treedt opnieuw beijzing op, dan moet de zuigdrukregelaar anders ingesteld worden.

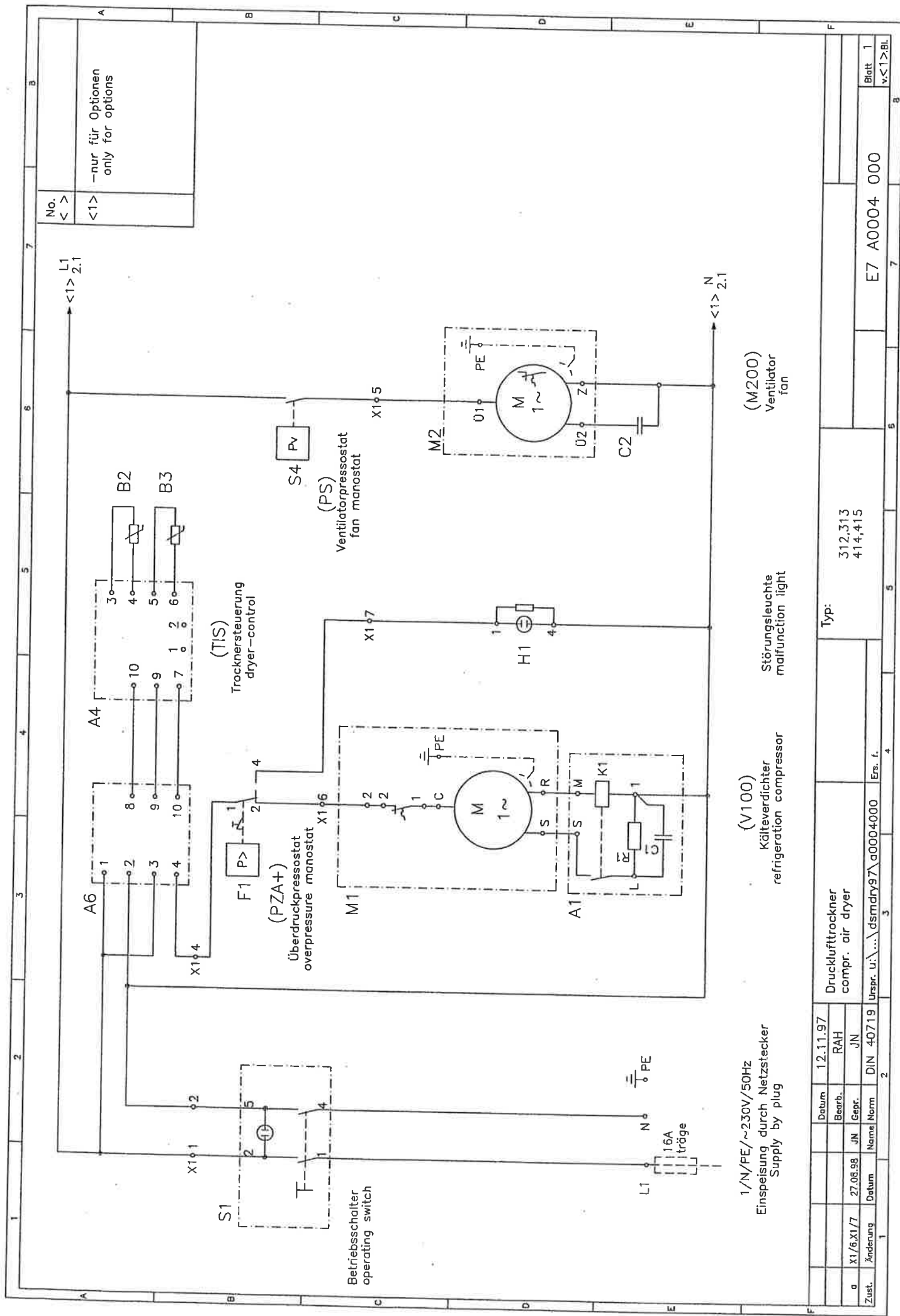
Een nauwkeurige instelling kan alleen door een onderhouds-monteur met het juiste gereedschap uitgevoerd worden.

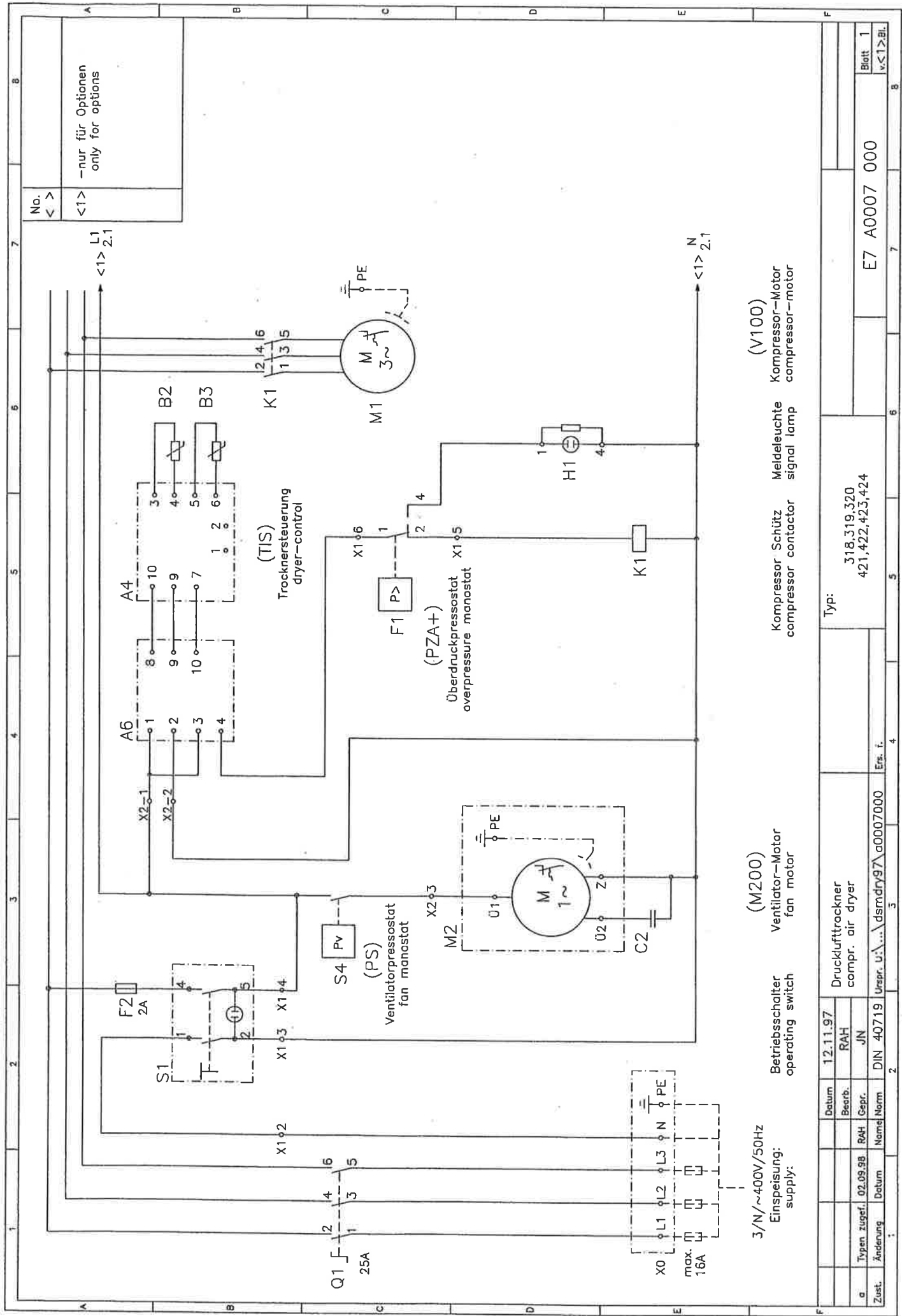
Ersatzteile / Spare parts	Code	Typen / Types																				Bezeichnung / Design	
		Gehäuse 1 / Housing 1										Gehäuse 2 / Housing 2										RI-Pos.	
		301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320		
Ableiter UFM-T1 Drain UFM-T1	0106762000										x												E
Ableiter Bekomat 10 Drain Bekomat 10	010 6533 000							x															
Ableiter Bekomat 12 Drain Bekomat 12	010 6625 000															x							
Ableiter Bekomat 13 Drain Bekomat 13	010 6626 000																						
Autom. Kondensatableiter / Automatic drain	010 1580 000										x												-
Ein/Aus-Schalter / Operation switch	010 8673 000										x												S 1
Störungsleuchte / Malfunction light	010 8672 000															x							H 1
Ventilatormotor / Fan motor	010 2404 000					x																	
	010 3019 000												x										
	010 8053 000																x						
	010 0866 000																						
Drucktaupunktthermometer Pressure dew point thermometer	010 6768 000					x																	-
	010 7118 000															x							A 2
Druckbegrenzer / Pressure limiter	010 6437 000															x							F 1
Druckschalter / Pressure switch	010 3087 000										x												S 4

Pièces de rechange / Reserve-onderdelen	Code	Typen / Types																				Bezeichnung / Design									
		Gehäuse 1 / Housing 1										Gehäuse 2 / Housing 2												Gehäuse 3 / Housing 3							
		301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	RI-Pos.	E								
Défecteur UFM-T1 Afvoerpijp UFM-T1	0106762000	x																				A 1		B 1							
Défecteur Bekomat 10 Afvoerpijp Bekomat 10	010 6533 000																														
Défecteur Bekomat 12 Afvoerpijp Bekomat 12	010 6625 000											x																			
Défecteur Bekomat 13 Afvoerpijp Bekomat 13	010 6626 000																								x						
Purgeur automatique Autom. condensaatafvoerpijp	010 1580 000	x																						-							
Interrupteur de service / Aan/uit-schakelaar	010 8673 000	x																				-			S 1						
Témon de malfonction. / Storingslampje	010 8672 000											x										-		H 1							
Ventilateur. / Ventilator	010 2404 000	x																				M 1		M 2							
	010 3019 000											x																			
	010 8053 000											x																			
	010 0866 000											x																			
Thermomètre du point rosée de pression	010 6768 000	x																				TI		-							
Drukdaupuntthermomenter	010 7118 000											x										TIS		A 2							
Limitateur de pression / Drkbgrenzer	010 6437 000											x										PZA+		F 1							
Pressostat / Druk-controletoestel	010 3087 000	x																				PS		S 4							



Typ:		303,304,305,306,307,308 407,408,409,410,411		E7 A0002 001		Blatt 1 v. <1> > Bl.	
Drucklufttrockner compr. air dryer		16.09.97		RAH		JN	
Typen zugef.		02.09.98		RAH		JN	
Zust.		Datum		Name Norm		DIN 40719	
Änderung		Datum		Name Norm		DIN 40719	
Urspr. v:		...		dsmdrv97\		a0002001	
Erst f.							





3/N/400V/50Hz
Einspeisung:
supply:

Betriebsschalter
operating switch

Ventilator-Motor
fan motor

(M200)

Kompressor-Schütz
compressor contactor

Meldeleuchte
signal lamp

Kompressor-Motor
compressor-motor

(V100)

Typ:		318,319,320 421,422,423,424		E7 A0007 000	
Drucklufttrockner compr. air dryer		12.11.97		RAH	
Typen zugef.		02.05.98		RAH	
Änderung		Datum		Name Norm	
Zust.		DIN 40719		Urspr. v. ... \dsmdry97\ a0007000	
Ers. r.		4		5	
6		7		8	
Blatt 1		v<1>Bl.			

No. <>
<1>
-nur für Optionen
only for options



EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration "CE" de conformité
EG-verklaring van overeenstemming

Reg.Nr.:
I13 1001 000 / 40
DE-GB-FR-NL

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang IIA
as defined by machinery directive 89/392/EEC, Annex IIA
conformément à la directive "CE" relative aux machines 89/392/EEG, Annexe IIA
inzake richtlijn van de raad betreffende machines 89/392/EEG, bijlage IIA

Hiermit erklären wir, daß die:

Herewith we declare that:

Par la présente, nous déclarons, que le type de:

hiermede verklaren wij, dat de handel gebrachte machine:

Kälte-Drucklufttrockner

Compressed air refrigeration drier

Sécheur par réfrigération

Perslucht koeldrogers

Baureihe / Series / Série / Serie

Typ / Type

Artikel-Nr.: / Serial-No.: / No Série:

BURAN DSM

301 - 320

C21 0163 000 - C11 0182 000

Option

C21 0001 001 - C21 0189 099

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

complies with the following provisions applying to it:

correspond aux dispositions suivantes:

voldoet aan de eisen van de in het vervolg genoemde bepalingen:

89/392/EWG i.d.F.93/44 EWG, Anh. I Nr.1
89/336/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards in particular:

Normes harmonisées utilisées, notamment:

Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

prEN 378

EN 60335-1/T24

In Anlehnung an / with reference to /
suyvant la référence / onder verwijzing
naar EN 60204

EN 29001 DNV Certificate No. Q-1401

Angewendete nationale technische Spezifikationen, insbesondere:

Applied national technical standards and specifications in particular:

Normes et spécifications techniques nationales utilisées, notamment:

Gebruikte nationale technische normen en specificaties,
in het bijzonder:

Druckbehälter-Verordnung

Technische Regeln Druckbehälter (TRB)

Unfallverhütungsvorschriften

UVV VBG 4, UVV VBG 20

FKW-Merkblatt ZH1/409

Flensburg, 24.11.97

Datum / Date

Michael Pöhl

Unterschrift / Signature / Handtekening
(Leiter Q-Sicherung bzw. Bevollmächtigter)

Head of quality assurance dept. resp. authorized person

Le responsable assurance qualité ou fondé de pouvoir
(QA-manager of gevolmactigde)



ultratroc

ultratroc gmbh Drucklufttechnik
Ochsenweg 73 D-24941 Flensburg
Tel.: 0461/949-0 Fax: 0461/949-369