

Elektronische Ölspiegelregulatoren ERM5/ERM5-CDH

Die genannten ESK-Komponenten sind ausschließlich für die Anwendung in Kälteanlagen bestimmt.

Eine Inbetriebnahme ist nur unter der Voraussetzung zulässig, dass der Einbau entsprechend den gesetzlichen Vorschriften erfolgte.

Alle Komponenten werden entsprechend den geltenden Regeln konstruiert und gefertigt.

Das Produkt erfüllt folgende Bestimmungen:

- EMV Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU

Régulateurs du niveau d'huile électroniques ERM5/ERM5-CDH

Les composants ESK mentionnés ici ne sont conçus que pour l'utilisation dans des installations de réfrigération.

La mise en service est autorisée uniquement si l'installation a été effectuée conformément aux réglementations en vigueur.

Tous les composants sont conçus et réalisés en conformité avec les réglementations en vigueur.

Le produit remplit les exigences suivantes:

- Directive EMV 2004 / 108 / CE
- Directive basse tension 2006 / 95 / CE
- Directive RoHS 2011 / 65 / CE



Typ / type **ERM5-0-BC**
und/et **ERM5-CDH-OC**

Produkteigenschaften

- Aufbau:**
- Regulatorkörper aus Aluminium
 - Große Zuströmquerschnitte
 - Elektronikgehäuse aus Kunststoff
 - Schauglas für visuelle Füllstandskontrolle
 - Druck- und dichteunabhängige Istwert-Erfassung des Füllstandes
 - Regelniveau: Mitte Schauglas
 - Opto-elektronisches Messverfahren
 - Zwei Relais zur Signalisierung und Aufzeichnung von Betriebszuständen
- Sicherheit:**
- Verstärkte LEDs führen zu verringerter Anfälligkeit durch verschmutztes Öl
 - Integriertes Notlaufprogramm sorgt selbst bei widrigsten Umständen für die Ölversorgung
 - Vierfach-Messpunkte ermöglichen die Signalüberwachung von Unter-, aber auch Überfüllung
 - Alarmfunktion bei Über-, Unterfüllung und bei aktiviertem Notlaufprogramm

Caractéristiques du produit

- Structure:**
- Corps régulateur en aluminium
 - Grandes sections transversales d'arrivée
 - Boîtier électronique en plastique
 - Voyant permettant le contrôle visuel du niveau de remplissage
 - Captage du niveau de remplissage indépendant de la pression et de l'étanchéité
 - Niveau de réglage: Milieu du voyant
 - Procédé de mesure optoélectronique
 - Deux relais pour signaler et enregistrer les états opérationnels
- Sécurité:**
- Des DEL renforcées réduisent la susceptibilité de dysfonctionnements liés à une huile souillée
 - Un programme d'urgence intégré assure l'alimentation en huile même dans les cas les plus défavorables
 - Des points de mesure quadruples permettent la surveillance anti-sous-remplissage, mais également anti-sur-remplissage
 - Fonction d'alerte dans le cas d'un sur-remplissage, d'un sous-remplissage et dans le cas de l'activation du programme d'urgence

Anwendung

Beim Verbundbetrieb von Verdichtern werden Ölspiegelregulatoren zur Ölniveauregelung an die Verdichter angebaut. Die Ölzufuhr erfolgt aus einem Reservoir. Für die korrekte Funktion des elektronischen Regulators ist die leistungsmäßig richtige Auslegung aller Systemkomponenten wichtig.

Technische Daten

Taktung der Ölfüllung:	Füllen: 5 s Messen: 10 s
Max. zulässiger Betriebsdruck:	Typ ERM5: 60 bar Typ ERM5-CDH: 130 bar Typ ERM5-...-R717: 31 bar
Max. zul. Umgebungstemperatur:	45°C
Max. zul. Öl-/ Mediumtemperatur:	85°C
Spannungsversorgung:	230V 50/60 Hz – 1Ph ± 10 %
Ausgangsspannung Klemme 1/2/3:	230V permanent
Max. Belastung Klemme 1/2/3:	50 Hz 18 VA – 60 Hz 15 VA
Alarmrelaisbelastung:	250V / 5 A
Magnetventil: Max. Schalthäufigkeit:	Stromlos geschlossen – (NC) 10 ⁶
Schutzart:	IP 54
Volumen:	0,05 l
Gewicht:	Typ ERM5: 1,3 kg Typ ERM5-CDH: 1,6 kg
Kältemittel: Standardmäßig freigegeben für:	HFKW / HFCKW, R 744 (CO ₂), R 290, R 600a R 717 (nur Typ ERM5-...-R717)

Application

Lorsque les compresseurs fonctionnent en interconnexion, les régulateurs du niveau d'huile sont montés sur les compresseurs afin de régler le niveau d'huile. L'alimentation en huile s'effectue à partir d'un réservoir. Pour que le régulateur électronique fonctionne correctement, il est important d'agencer les composantes correctement selon leur puissance.

Caractéristiques Techniques

Procédé de remplissage cadencé:	Remplir: 5 s Mesurer: 10 s
Pression de service max. autorisée:	Type ERM5: 60 bars Type ERM5-CDH: 130 bars Type ERM5-...-R717: 31 bars
Temp. ambiante max. autorisée:	45°C
Temp. du médium max. autorisée:	85°C
Alimentation en courant:	230V 50/60 Hz – 1Ph ± 10 %
Tension de sortie borne 1/2/3:	230 V en permanence
Charge maximale borne 1/2/3:	50 Hz 18 VA – 60 Hz 15 VA
Charge du relais d'alerte:	250V / 5 A
Vanne solénoïde : Fréquence de commutation max. de la vanne magnétique:	fermée sans courant – (NC) 10 ⁶
Type de protection:	IP 54
Volume:	0,05 l
Poids:	Type ERM5: 1,3 kg Type ERM5-CDH: 1,6 kg
Fluides frigorigènes: Autorisé pour par défaut	HFC / HCFC, R 744 (CO ₂), R 290, R 600a Exclus. Type ERM5-...-R717: R 717

Technische Daten				Données Techniques
Elektronischer Ölspiegelregulator Régulateur de niveau d'huile électronique	Zul. Arbeitsdruckdifferenz Ölrückführung Différence de pression opérationnelle du retour d'huile (valeur max. autorisée)	Max. zul. Öldruck in der Ölzuführleitung Pression d'huile max. permise dans la conduite d'alimentation en huile	Max. zulässiger Betriebsdruck Pression de service max. autorisée	Verdichteranschluss Ausführung Caractéristiques du raccordement du compresseur
Abb./Typ Fig./Type	bar	bar	bar	
a ERM 5-0-BC b ERM 5-0-BC-L	1,5 ... 100 *	130	60	3/4-Loch-Flansch / Bride 3-trous, resp. 4-trous
c ERM 5-OC d ERM 5-OC-B				Gewinde 1.1/8"-18 UNEF Filetage 1.1/8"-18 UNEF
c ERM 5-CDH-OC d ERM 5-CDH-OC-B			130	Gewinde: 1.1/8"-18 UNEF (Mit Gewinde G1" oder M36 auf Anfrage) Filetage: 1.1/8"-18 UNEF (Avec G1" ou M36 sur demande)
a ERM 5-0-BC-R717 c ERM 5-OC-R717	31 *	31	31	3/4-Loch-Flansch / Bride 3-trous, resp. 4-trous Gewinde / Filetage: 1.1/8"-18 UNEF
Geräte mit dem Nachsetzzeichen »-B« sind eine gespiegelte Version des Regulator-Typs, Aufbau und Abmessungen entsprechen dem Grundmodell, eine Anleitung zum Umbau des Gerätes ist auf Anfrage erhältlich! * Aufgrund der Löslichkeit von Kältemitteln in Ölen können hohe Druckdifferenzen innerhalb des Ölreguliersystemes zu einer vermehrten Schaumbildung führen. Somit kann es im Einzelfall zur Beeinträchtigung der Schmierfähigkeit kommen. Les appareils dotés du suffixe »-B« constituent une version-miroir du type de régulateur. La structure et les mesures correspondent à celles du modèle de base; un manuel décrivant le procédé de conversion de l'appareil est disponible sur demande! * En raison de la solubilité des fluides frigorigènes au niveau des huiles, des différences de pression dans le système de regulation d'huile peuvent entraîner plus de mousse. Cela peut causer, à son tour et dans certains cas, une diminution de la lubrlicité.				

Maßzeichnungen

Croquis cotés

Abbildung
Figure a

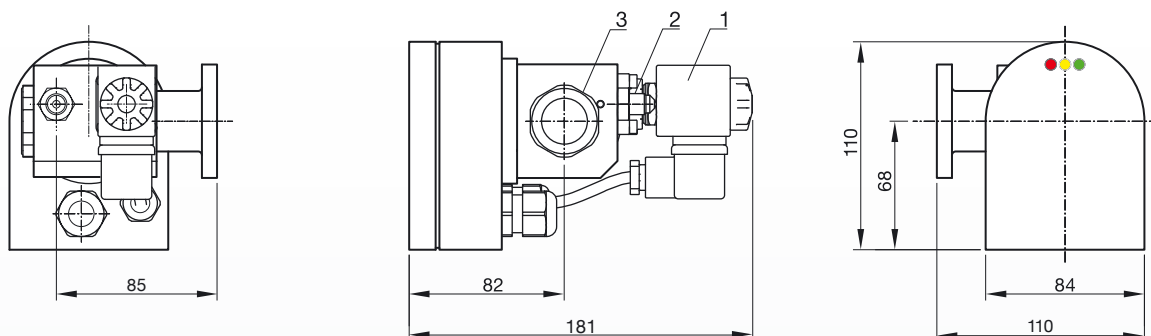
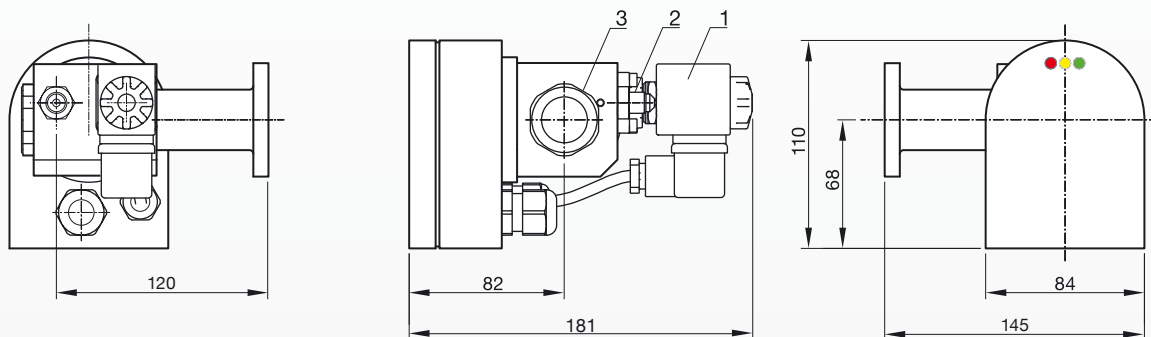


Abbildung
Figure b



Zu Abbildung a + b:
Verdichteranschluss »0-BC«

Illustration a + b:
Raccordement du compresseur »0-BC«



- | | |
|--|--|
| 1 Magnetventil | Électrovanne |
| 2 Öleintritt: 1/4" Bördel mit 7/16"-UNF, Øi 4 mm (Ø 6 mm Kupferrohr) | Entrée d'huile: collerette de 1/4" avec UNF 7/16", Øi 4 mm (tube en cuivre Ø 6 mm) |
| 3 Schauglas | Voyant |
| 4 Adapter OC (1.1/8"-18 UNEF) | Adaptateur OC (1.1/8"-18 UNEF) |

Abbildung
Figure c

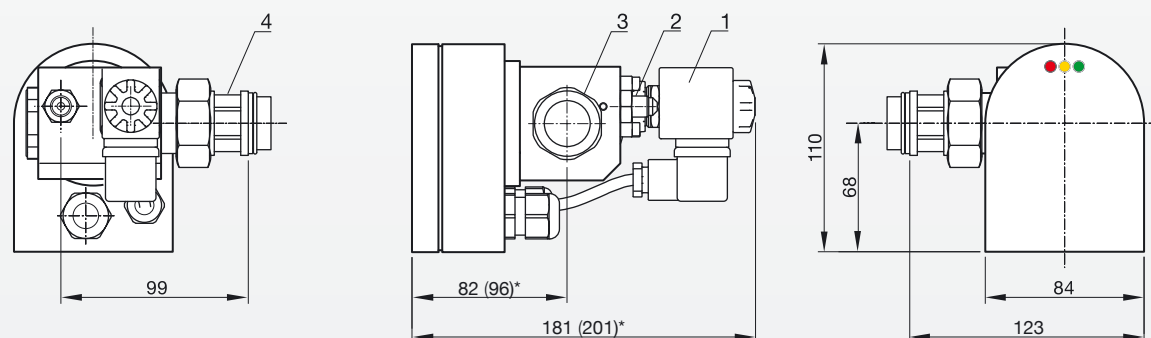
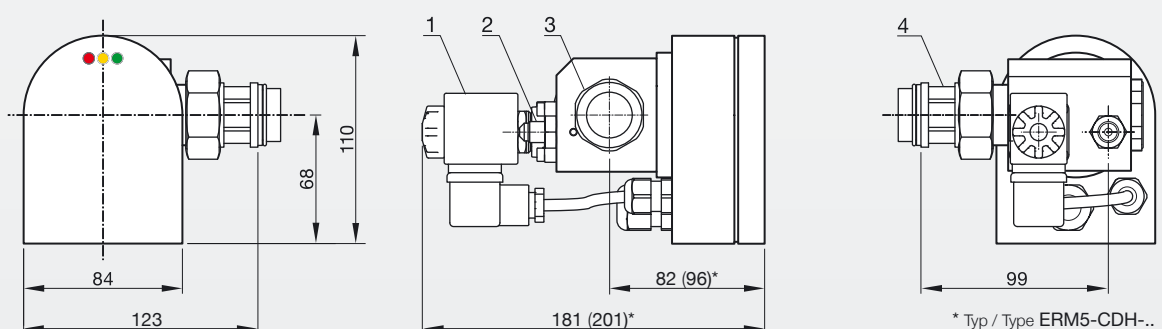


Abbildung
Figure d



* Typ / Type ERM5-CDH-..

Explosionszeichnung

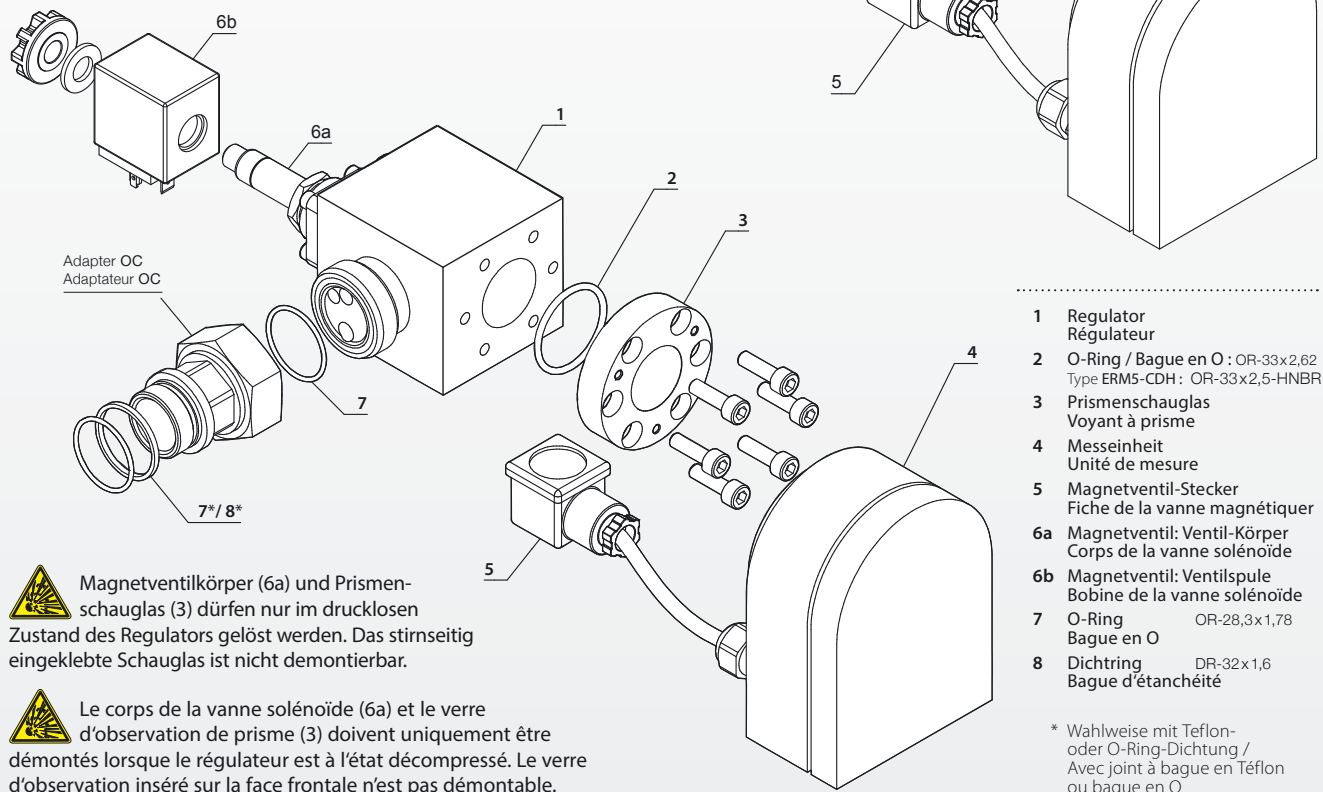
Dessin technique explosé

Typ/Type **ERM5-0-BC..** →

Geräte mit dem Nachsetzzeichen »-B«
sind eine gespiegelte Version des Regulator-
Typs, Aufbau und Abmessungen entsprechen
dem Grundmodell, eine Anleitung zum Umbau
des Gerätes ist auf Anfrage erhältlich!

Les appareils dotés du suffixe »-B«
constituent une version-miroir du type de
régulateur. La structure et les mesures corres-
pondent à celles du modèle de base; un
manuel décrivant le procédé de conversion
de l'appareil est disponible sur demande!

↓ Typ/Type **ERM5-OC..** und/et **ERM5-CDH-OC..**
(Abbildung ähnlich / Illustration semblable)



 Magnetventilkörper (6a) und Prismen-
schauglas (3) dürfen nur im drucklosen
Zustand des Regulators gelöst werden. Das stirnseitig
eingeklebte Schauglas ist nicht demontierbar.

 Le corps de la vanne solénoïde (6a) et le verre
d'observation de prisme (3) doivent uniquement être
démontés lorsque le régulateur est à l'état décompressé. Le verre
d'observation inséré sur la face frontale n'est pas démontable.

Installation und Inbetriebnahme

- Der auf Dichtigkeit und Funktion geprüfte Regulator wird mit dem erforderlichen Montagezubehör wie O-Ring, Befestigungsschrauben usw. ausgeliefert.
- Vor jedem Regulator ist ein Ölfilter zu montieren, um eine Verschmutzung des Magnetventilsitzes zu verhindern.
- Die elektrotechnische Installation ist gemäß der gültigen Vorschriften und dem nachstehenden Schaltschema vorzunehmen.
- Der Ölstand vor dem ersten Einschalten des elektronischen Regulators sollte mindestens 1/4 Schauglas betragen, um den Alarmzustand zu vermeiden.
- Das Magnetventil schließt nicht gegen verdichterseitigen Überdruck!

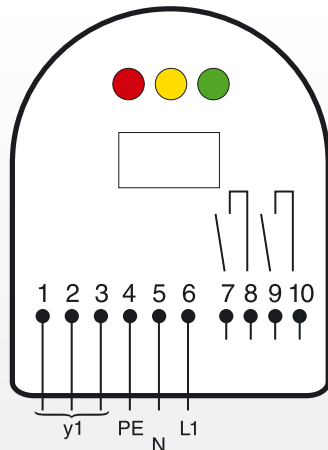
Es ist darauf zu achten, dass das Kältemaschinenöl nicht verschmutzt wird, da sonst eine zuverlässige Funktion der optischen Messung nicht gewährleistet ist.

Installation et mise en service

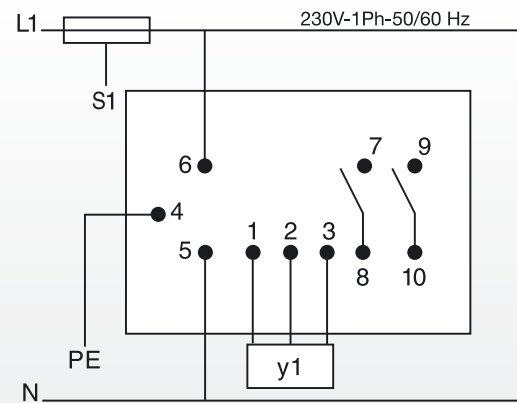
- L'étanchéité et le fonctionnement du régulateur sont vérifiées, et le régulateur est fourni avec tous les accessoires de montage nécessaires, tels que les bagues en O, les vis de fixation, etc.
- Un filtre à huile doit être monté en amont de tout régulateur, afin d'éviter tout encrassement du support de vanne magnétique.
- L'installation électrotechnique doit être effectuée en conformité avec les règles applicables et selon le schéma électrique suivant.
- Le niveau d'huile avant le premier démarrage du régulateur électronique doit être au moins d'1/4 du voyant afin d'éviter l'état d'alerte.
- La vanne solénoïde ne se ferme pas en cas de surpression du compresseur!

Il faut prendre garde à ce que l'huile pour appareil réfrigérant ne soit pas souillée, sans quoi le fonctionnement fiable de la mesure optique ne saurait être garanti.

Klemmenplan / Schéma des bornes



Elektrischer Anschlussplan / Schéma électrique



Bedeutung / Signification		Klemme / Borne	Kontakt / Contact	Bedeutung / Signification
L1	Phase	1 } Magnetventil y1	7..8	Schaltrelais (Alarm / Warnung etc.)
N	Nullleiter / Conducteur neutre	2 } Elektrovanne y1	9..10	Relais de commutation (alarme / avertissement, etc.)
PE	Erde / Terre	3 }		
PE	Erde / Terre	4 } Spannungsversorgung	S1	Sicherung für den Steuerstromkreis
N	Nullleiter / Conducteur neutre	5 } Alimentation en courant		Fusible pour le circuit de régulation
L1	Phase	6 }		

Bitte beachten Sie unsere speziellen Sicherheits-
hinweise zum Einsatz natürlicher Kältemittel!

Suivre attentivement les consignes de sécurité
spécifiques pour l'utilisation de réfrigérants naturels!

Betrieb mit dem Kältemittel R 744 / CO₂ (Kohlendioxid)



ESK fertigt Komponenten für den sub- und transkritischen Betrieb. Das Kältemittel ist farb- und geruchlos und bei einem Austritt nicht wahrnehmbar. Das Einatmen in erhöhter Konzentration kann zu Bewusstlosigkeit und Erstickungen führen. Die Entlüftung der Maschinenräume hat nach EN 378 zu erfolgen.



Die hohe Drucklage von CO₂ stellt eine Gefahr dar und ist zu beachten. Bei Anlagen-Stillstand steigt der Druck bei Umgebungstemperatur erheblich und es kann Berstgefahr bestehen. Der kritische Punkt liegt bei 31°C und 74 bar. Absperrbare Anlagenteile sind mit einem Sicherheitsventil auszurüsten (EN 378-2 und EN 13136).

Es darf kein Rohr am Sicherheitsventil angeschlossen werden, um beim Öffnen ein Blockieren durch Trockeneisbildung zu vermeiden.



Es können sehr hohe Druckgastemperaturen auftreten, es besteht Verbrennungsgefahr an Ölabscheider-Oberflächen und an Ölrückführ- und Druckausgleichsleitungen.

ESK-Komponenten dürfen nur für die freigegebenen Anwendungsbereiche eingesetzt werden. Bei Verwendung hochviskoser Kältemaschinenöle >46 cSt ist die korrekte Funktion der Komponenten während der Inbetriebnahme zu kontrollieren und zu überwachen. Gegebenenfalls sind korrigierende Maßnahmen zu ergreifen.



Betrieb mit brennbaren Kältemitteln

Es besteht ein erhöhtes Risiko von leichter Entflammbarkeit, toxischer Wirkung und Explosivität. Grundvoraussetzungen für die Herstellung und den Betrieb derartiger Anlagen sind Kältemittelspezifische Kenntnisse und die absolute Einhaltung der Sicherheitsvorschriften für Kältemittel. Es dürfen nur Komponenten eingesetzt werden, die von ESK für solche Anwendungen konstruiert und freigegeben wurden.



Für die Herstellung, den Betrieb und den Service von Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln sind besondere Bestimmungen gültig. Es sind Vorkehrungen zu treffen, die bei einem Kältemittelaustritt eine gefahrlose Entlüftung gewähren, damit kein zündfähiges Gasgemisch entsteht. In folgenden Normen sind zum Beispiel Bestimmungen über die Ausführung von Anlagen beschrieben: EN 378, DGV 100-500 Kap. 2.35

Opérations avec le réfrigérant R 744 / CO₂ (dioxyde de carbone)



ESK produit des composants destinés aux fonctionnements subcritiques et transcritiques. Le réfrigérant est incolore et inodore et ne peut pas être perçu en cas de fuite. L'inhalation de concentrations élevées peut entraîner une perte de connaissance et à la suffocation. L'aération des pièces où les équipements sont installés doit respecter la norme EN 378.



La condition de pression élevée de CO₂ représente un danger et doit être contrôlée. En cas d'arrêt du système, la pression augmente fortement à température ambiante et cela peut représenter un risque d'explosion. Le point critique se situe à 31°C et 74 bars. Les pièces de l'installation qui peuvent être bloquées doivent être pourvues d'une soupape de sûreté (EN 378-2 et EN 13136).

Pour éviter un blocage causé par la formation de glace carbonique au moment de l'ouverture, ne raccorder aucun tube à la soupape de sûreté.



Des gaz d'échappement à très haute température peuvent se former qui représentent un risque de brûlure au niveau des surfaces du séparateur d'huile et des conduites de retour d'huiles et de compensation de pression.

Les composants ESK ne doivent être utilisés que pour le champ d'application consenti. Quand on utilise des huiles frigorigènes de viscosité élevée >46 cSt, le bon fonctionnement des composants doit être contrôlé et surveillé pendant la mise en service. Utiliser, éventuellement, les mesures correctives nécessaires.

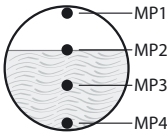
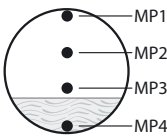
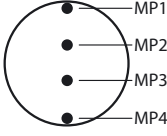
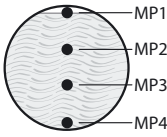
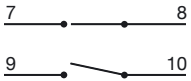
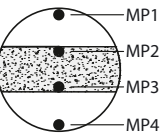


Fonctionnement avec des réfrigérants inflammables

Il existe un plus grand risque d'une inflammabilité plus rapide, de toxicité et d'explosion. Une connaissance approfondie des réfrigérants et des normes de sécurité à appliquer concernant ces réfrigérants est une des conditions fondamentales pour la production et l'utilisation de ces systèmes. Seuls les composants construits et approuvés par ESK pour ces applications seront utilisés.



Des réglementations spécifiques sont en vigueur pour la production, le fonctionnement et l'entretien des systèmes de réfrigération fonctionnant avec des réfrigérants inflammables. Des dispositions doivent être prises afin qu'en cas de déchargement du réfrigérant, une aération adéquate et sûre soit garantie de manière à éviter qu'un mélange de gaz inflammable ne se crée. Les normes suivantes fournissent, par exemple, des dispositions relatives à la réalisation d'installations : EN 378, DGV 100-500 ch. 2.35

Funktionsbeschreibung		Description fonctionnelle	
Nr.: Betriebszustand N°: État opérationnel	Füllstand im Prismenschauglas Niveau de remplissage dans le voyant à prisme	LED-Lichtsignal (rot – gelb – grün) Signal lumineux DEL (rouge – jaune – vert)	Kontakte Contacts
1. Gerät ist eingeschaltet Ölstand Mitte Schauglas L'appareil est en marche Niveau d'huile au milieu du voyant		 Kein Lichtsignal Pas de signal lumineux	
2. Ölstand sinkt unter Mitte Schauglas (Messpunkt MP3) Le niveau d'huile passe sous la moitié du voyant (point de mesure MP3)		 Grüne LED leuchtet, Prozessor schaltet Magnetventil, getakteter Füllvorgang (Füllen und Messen) beginnt DEL verte allumée, le processeur commute Vanne magnétique, le procédé de remplissage cadencé (remplissage et mesure) démarre	
3. Ölstand fällt trotz Füllvorgang weiter bzw. Ölstand bei Start der Anlage Le niveau d'huile continue à baisser malgré le procédé de remplissage, ou niveau d'huile lors du démarrage de l'installation		 Nach 2 Minuten Unterfüllung blinkt rote LED Sous-remplissage insuffisant après 2 minutes La DEL rouge est allumée	
4. Ölrückführung aus der Anlage erhöht bzw. erhöhter Kurbelgehäuse-Füllstand aufgrund von Kältemittelverlagerung Retour d'huile depuis l'installation augmenté ou niveau de remplissage du carter élevé en raison d'un transfert de produit refroidissant		 Gelbe LED beginnt zu blinken (Überfüllung) La DEL jaune se met à clignoter (sur-remplissage)	
5. Verunreinigung im Bereich MP2/MP3 und Ölstand sinkt unter MP4 – Notlaufbetrieb startet (siehe Erklärung) Encrassement dans la zone MP2 / MP3 et le niveau d'huile passe sous MP4 – l'opération d'urgence se met en marche (voir explication)		 Rote und gelbe LEDs blinken – getakteter Füllvorgang beginnt Les DEL rouge et jaune clignotent – le procédé de remplissage cadencé démarre	

Der Notlaufbetrieb

Durch verunreinigtes Öl (zum Beispiel nach einem Motorschaden oder Wirkungsbrand am Verdichter) können sich am Prismenschauglas Verschmutzungen absetzen.

Treten, bedingt durch die Verschmutzung, Störungen an einem oder mehreren Messpunkten auf, wird ein Notlaufbetrieb aktiviert, der die Ölversorgung des Verdichters übernimmt.

Dass sich der Regulator im Notbetrieb befindet, wird durch das gleichzeitige Blinken der roten und gelben LEDs signalisiert. Die Kontakte 7/8 und 9/10 sind dabei permanent geöffnet. Das Öffnen des Magnetventils zeigt die grüne LED an.

Der Ölstand im Verdichter wird je nach Verschmutzungsgrad des Prismenschauglases zwischen den Messpunkten MP3 und MP4 gehalten.

Der Notlaufbetrieb gewährleistet einen minimalen Füllstand und verhindert so bis zum Eintreffen des Service den Ölnotstand.

STOP Alarm » ÜBERFÜLLUNG «: Es wird empfohlen, den Verdichter NICHT mittels dieser Funktion abzuschalten, denn:

- befindet sich der Verdichter im Stillstand und die Überfüllungsanzeige leuchtet, kann dieser nicht gestartet werden. Ein Reset ist nicht möglich.
- gelangt während des Betriebs zusätzlich Öl über die Saugseite in das Kurbelwannengehäuse, so dass Überfüllung signalisiert wird, wird der Verdichter abgeschaltet.

Das Signal kann verwendet werden, um weitere Informationen über den Anlagenzustand zu bekommen.

L'opération d'urgence

Une huile souillée (en raison d'un moteur endommagé ou d'un grillage de l'enroulement du compresseur par exemple), le voyant à prisme peut être encrassé.

Si des perturbations dues à l'encrassement devaient survenir à l'un ou plusieurs des points de mesure, une opération d'urgence est activée afin de prendre en charge l'alimentation en huile du compresseur.

L'état d'urgence du régulateur est indiqué par le fait que la DEL rouge et la DEL jaune clignotent simultanément. Les contacts 7/8 et 9/10 sont ouverts en permanence durant ce processus. L'ouverture de la vanne magnétique allume la DEL verte.

Le niveau d'huile au sein du compresseur est maintenu entre les points de mesure MP3 et MP4 selon le degré d'encrassement du voyant à prisme.

L'opération d'urgence garantit un niveau de remplissage maximal et prévient donc l'urgence du niveau d'huile jusqu'à ce que le service client arrive.

STOP Alerte » SUR-REMPLISSAGE «: Il est conseillé de ne PAS arrêter le compresseur au moyen de cette fonction, car:

- si le compresseur est à l'arrêt et que l'indicateur de sur-remplissage est allumé, le compresseur ne pourra pas être démarré. Il n'est pas possible de le réinitialiser
- si de l'huile supplémentaire pénètre dans le carter de la cuve via le côté aspiration durant l'opération et que le sur-remplissage est indiqué pour cette raison, le compresseur est arrêté.

Le signal peut être utilisé afin d'obtenir plus d'informations au sujet de l'état de l'installation.

Sicherheitshinweise

- Alle Komponenten und deren Zubehör sind für die Handhabung, Installation und den Gebrauch durch fach- und sachkundige Anlagenbauer, Installateure und Betreiber vorgesehen. Diese müssen über grundlegende Kenntnisse der Kältetechnik, der Kältemittel und der Kältemaschinenöle verfügen.
- Unsachgemäße Handhabung oder Missbrauch können zu Sach- oder Personenschäden führen.
- Die Einhaltung der Einbauvorschriften und Anwendungsgrenzen (Druck, Temperatur, Medien) sind Voraussetzung für eine sichere Funktion.
- Vor Befüllung der Kälteanlage mit Kältemittel ist eine Dichtigkeitsprüfung der Anlage, einschließlich der eingebauten ESK-Komponenten durchzuführen. Für die Druckprüfung darf kein reiner Sauerstoff verwendet werden.
- Bei der Handhabung von Kältemitteln und Kältemaschinenölen und bei der Durchführung von Arbeiten am gefüllten Kältekreislauf sind die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Bei der Entsorgung von Altöl bzw. Kältemittel sind die gesetzlichen Vorschriften einzuhalten.
- Das Öffnen von ESK-Geräten darf nur im drucklosen und abgekühlten Zustand erfolgen.
- Magnetventilkörper (MV ohne Spule) und Prismenschauflas dürfen nur im drucklosen Zustand des Regulators gelöst werden. Das stirnseitig eingeklebte Schauflas ist nicht demontierbar!



Elektrische Anschlüsse nur durch Fachpersonal vornehmen!
 Vor Öffnen des Gerätes spannungsfrei schalten!
 Elektrische Anschlüsse vor Feuchtigkeit schützen!

Rücksendung von Komponenten

Vor der Rückgabe sind die Geräte vom Rücksender komplett zu entleeren, das heißt, die Geräte werden ohne Öl und Kältemittel angeliefert.

Consignes de sécurité

- Tous les composants et leurs accessoires ont été conçus pour être manipulés, installés et utilisés par des installateurs et du personnel qualifiés et spécialisés dans les systèmes de réfrigération, les réfrigérants et les huiles frigorifiques.
- Une manipulation ou une utilisation incorrecte peut endommager les matériels ou provoquer des lésions aux personnes.
- Le respect des prescriptions de montage et des limites d'utilisation (pression, température, fluides) est une condition essentielle pour un fonctionnement en toute sécurité.
- Avant de charger le circuit frigorifique avec le réfrigérant, s'assurer que le système, y compris les composants ESK, est étanche. Ne pas utiliser d'oxygène pour l'essai de pression.
- Lors de la manipulation de réfrigérants et d'huiles frigorifiques et lors d'interventions sur le circuit frigorifique en charge, respecter les prescriptions en vigueur pour la prévention des accidents.
- Lors de l'élimination de l'huile usagée ou des réfrigérants, respecter les dispositions légales.
- Les équipements ESK ne doivent être ouverts que lorsqu'ils ne sont plus sous pression et suffisamment refroidis.
- Le corps de la vanne solénoïde (sans bobine) et le verre d'observation de prisme doivent uniquement être démontés lorsque le régulateur est à l'état décompressé. Le verre d'observation inséré sur la face frontale n'est pas démontable.



Faire effectuer les connexions électriques par du personnel spécialisé!
 Avant d'ouvrir l'appareil, mettez-le hors tension!
 Protéger les connexions électriques de l'humidité!

Renvoi de composants

En cas de restitution, les équipements doivent être entièrement purgés par l'expéditeur ; cela signifie que les appareils doivent être restitués sans huile et sans réfrigérant.

ESK Komponenten für Kältetechnik, Klimaanlage und Wärmepumpensysteme



Komponenten für den Einsatz von HFKW / HFCKW inkl. R410A und von natürlichen Kältemitteln (R744, R717, R290 u.a.):

Ölabscheider • Hochleistungs-Ölabscheider • Ölabscheider-Sammler
 Ölsammler • Ölspiegelregulatoren • Adapter • Ventile • Filter
 Flüssigkeitsabscheider • Filtertrockner • Geräuschdämpfer
 Flüssigkeitssammler • Füllstandskontrollen
 Zubehör • Ersatzteile • Handelsware

ESK Produits de qualité pour la réfrigération, la climatisation et les pompes à chaleur

Composantes pour l'utilisation de HFC / HCFC y.c. R410A et de produits refroidissants naturels (R744, R717, R290 entre autres):

Séparateurs d'huile • Réservoirs d'huile et Séparateur-réservoirs d'huile
 Régulateurs de niveaux d'huile, adaptateurs et vannes • Filtres • Silencieux
 Filtres déshydrateur • Séparateurs de liquide • Réservoirs de liquide
 Contrôleurs de niveau • Accessoires • Pièces de rechange • Marchandise



BLUE
GREEN

Quality Products · Made in Germany

ESK Schultze GmbH & Co. KG

Parkallee 8
 D-16727 Velten

☎ +49 (0) 3304 3903 0
 ☎ +49 (0) 3304 3903 34
 ✉ info@esk-schultze.de

www.esk-schultze.de