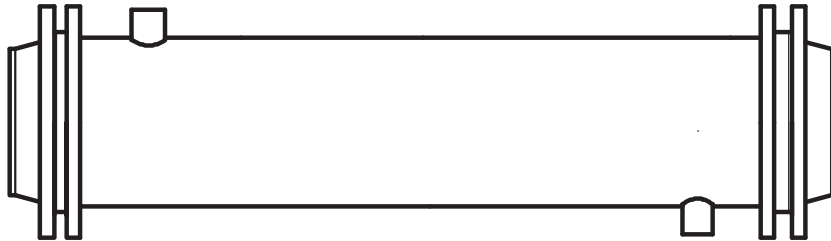


Hypercool

Water-cooled aftercooler (removable tube bundle)
WRN/WRS/WRA



English	1	<u>User manual</u>
Italiano	3	<u>Manuale d'uso</u>
Español	6	<u>Manual de uso</u>
Português	9	<u>Manual do utilizador</u>
Deutsch	12	<u>Benutzerhandbuch</u>
Français	15	<u>Manuel d'utilisation</u>
Nederlands	18	<u>Gebruikershandleiding</u>
Svenska	21	<u>Bruksanvisning</u>
Suomi	24	<u>Käsikirja</u>
Norsk	26	<u>Brukermanua</u>
Dansk	28	<u>Brugermanual</u>
Polski	31	<u>Instrukcja obsługi</u>
Česky	34	<u>Návod na obsluhu</u>
Magyar	37	<u>Használati utasítás</u>
Ελληνικά	40	<u>Εγχειρίδιο χρήσης</u>
Русский	43	<u>Руководство по эксплуата и техническому обслуживанию</u>

1. Safety instructions

Conforms to 2014/68/EU directive.

Important:

Keep this manual with the unit throughout its entire service life;
Carefully read this manual before carrying out any operation on the unit;

 Do not exceed the design limits given on the dataplate.

 **Warning: The safety devices on the gas circuit must be provided for by the user.**

Before starting any maintenance operations, make sure that the circuits are not under pressure, operations must be carried out by skilled and qualified personnel.

Only use the unit for professional work and for its intended purpose.

The user is responsible for analysing the application aspects for product installation, and following all the applicable industrial and safety standards and regulations contained in the product instruction manual or other documentation supplied with the unit.

It is the responsibility of the user to ensure that the specifications provided for the selection of the unit or components and/or options are fully comprehensive for the correct or foreseeable use of the machine itself or its components.

When requesting technical assistance or ordering spare parts, always quote the model and serial number on the identification plate mounted externally on the unit.

It is the responsibility of the user to evaluate any additional risks on the accumulation of flammable or explosive gases due to leaks or discharge of the fluid contained in the exchanger.

The unit is not designed to be a "leak tight" Vessel, it is the user's responsibility to take into account the risks deriving from any fluid leaks into the environment or other circuits of the exchanger.

The manufacturer reserves the right to modify this manual at any time.

For the most comprehensive and updated information, the user is advised to consult the manufacturer.

Tampering or replacement of any parts by unauthorised personnel and/or improper machine use exonerate the manufacturer from all responsibility and invalidate the warranty.

The manufacturer declines and present or future liability for damage to persons, things and the machine, due to negligence of the operators, non-compliance with all the instructions given in this manual, and non- application of current regulations regarding safety of the system.

The manufacturer declines any liability for damage due to alterations and/or changes to the packing.

2. Introduction

Foreword

Read this manual carefully to ensure that you install and operate this unit correctly.

Transport / Handling

- Do not leave the unit in the open air.
- Use lifting equipment of suitable capacity to lift and move the unit (fork lift etc.).
- Protect the unit from impact to prevent damage to internal components.
- The manufacturer assumes no liability for damages which may be caused by decayed or modified packaging.

Inspection

As soon as you receive the unit, check its condition; **In the event of damage during transportation, handling or installation do not operate the aftercooler and replace it immediately .**

3. Assembly (see Fig. 1)

N.B.: For flanged models, if the optional counterflanges/gaskets kit has not been acquired these must be supplied by the user.

3.1 - Aftercooler with separator STH (see Fig. 3)

Screw the separator onto the aftercooler outlet using the threaded curve (1-Fig. 3) or nipple (2-Fig. 3).

3.2 - Aftercooler with separator SFH (see Fig. 4)

- a) Remove the tube bundle's protection plates.
- b) Attach gasket (4) and counterflange (5) to the aftercooler's (3) air inlet using the bolts (11); ensure that the gasket (2) is inserted correctly and that the bundle (1) is mounted with the reference marks coincidental.
- c) Attach gasket (6), O-ring (7), support (8) and gasket (9) to the aftercooler's (3) air outlet and then mount it (horizontally or vertically) to the separator, as described in the separator manual (*) in Fig. 1 shows position of separator.
- d) Attach gasket (13) and counterflange (10) to the separator's outlet using the bolts (12).

N.B.: Connect the optional thermometer (if supplied - for position see separator manual) only after the apparatus has been installed (to avoid damage).

Make sure that the flanges are parallel before tightening the flange bolts.

3.3 - Aftercooler without separator

- a) Remove the transport-securing -bar from tube-bundle.
CAUTION: the loosened tube bundle can slip out of the outer casing and become incorrectly aligned with the flange of the body-shell 'Y'. This can lead to sealing problems and leaks.
- b) Mount the gasket-seal (4) and the counter-flange (5) at the air intake side of the aftercooler (3) with bolts (11).
Ensure the gasket-seal (2) is correctly inserted and that the tube-bundle is perfectly aligned with the body-shell flange. The etched markings 'Y' on the edge of the tube end-plate ring (1) and on the flange 'Y' of the external body-shell must be located exactly aligned one other.
ATTENTION: There is a small hole on the edge of the end-plate of the tube-bundle. This is specifically designed to indicate any gasket-seal-leakage and/or incorrect alignment of the etched markings.
- c) Attach gasket (6), O-ring (7), support (8), gasket (9) and counter-flange (10) to the aftercooler's (3) air outlet using bolts (12).

4. Installation (see. Fig. 2, 3, 4)

- a) Do not install the unit in the open air.
Install the unit only in environments which ensure an ambient temperature within the range specified on the data plate. These limits must be observed in all cases.
- b) Support the unit on suitable mountings.
- c) **Install one or more safety devices as necessary to ensure that temperature and pressure on both sides do not exceed the allowable values written on the data plate. Output water temperature must be within the stated temperature limits as well. These devices must be fitted in such a way that there is no risk of any expelled fluid coming into contact with operators. Safety devices must be checked, tested and maintained by the customer.**
- d) If the pressurised fluid circuit is subject to vibration, use flexible hoses and vibration dampers to connect up the unit, or secure the circuit more firmly to eliminate the vibrations.
If the circuit is subject to pressure pulses of more than 10% rated pressure, install a pulse damper to reduce them to below this level.

The number of equivalent full pressure cycles must be less than 500 over the lifetime of the machine.

- e) Make sure that the air around the unit does not contain contaminating solids or gases. Compressed and condensed gases can react to produce acids and other chemicals which could damage the unit. Take particular care with sulphur, ammonia, chlorine and installations in marine environments. For further advice or assistance consult the manufacturer.
- f) Support the air/gas inlet and outlet pipes if they strain the connection ports and/or flanges.
No external loads are allowed on any flange or socket. Any load resulting from thermal expansion must be avoided as well.
- g) If the unit is installed in a seismic zone, install suitable devices to protect against seismic activity.
- h) The unit must be protected by the user against traffic, wind.
- i) Install fire-prevention and fire-fighting equipment suitable for the area in which the unit is installed in order to protect it against fire.
- j) If operating temperature exceeds 60°C, fit any protective guards necessary to prevent accidental contact and burns.
- k) The unit has not been designed to work in vacuum condition and it must be protected against vacuum. (minimum design pressure = 0 barG).
- l) No internal or external substance not compatible with the vessel materials are allowed to be in contact with the unit.
- m) Customer must ensure that no material or pollutant that can cause an erosion process is allowed inside the unit.
- n) Gaskets are user care.

RESPECT THE DIRECTION OF THE AIR/WATER INLET AND OUTLET LABELS.

GAS CONNECTIONS: attach the piping to the threaded / flanged connections on the apparatus. The gas side flanges shall have geometries as shown in the attached drawing to avoid blocking pipes passages.

Consider an automatic compressor shut-down device as well. The aftercooler shall not be subject to any heated gas without a sufficient water flow on the water side. The combination of water and gas flow must always keep the unit within both temperature and pressure specification as indicated on the data plate.

Always ensure a constant water flow and install a water flow detector (eg. Visible discharge to drain, sight glass, etc.).

The apparatus must be installed immediately down-stream of the compressor, and with the separator down-stream of the aftercooler.

WATER CONNECTIONS: Attach the cooling water piping to the aftercooler's threaded/flanged connections.

Ensure the following:

- The water inlet must always be below the water outlet (to maximize performance and allow water to drain out when idle).
- The water must drain away freely (to prevent water entering the compressed air tubing in the event of a fracture).
- For closed water circuits, ask for separate instructions and install a safety valve (set at a pressure below the maximum safe pressure of the weakest point in the circuit).
- Guarantee a constant water flow and install a water flow detector (eg. visible discharge to drain, sight glass, etc.) or an automatic compressor shut-down device.
- Water characteristics shall be within limits shown in table 2.

5. Operation and maintenance

Maintenance must only be performed by specialist personnel.

FOR SEPARATOR SEE RESPECTIVE MANUAL.

The temperature of both incoming and outgoing fluids must always stay within the values specified on the data plate. If temperatures exceed the specified values, contact the manufacturer for further information.

Avoid subjecting the unit to thermal stress caused by repeated fluctuations in incoming fluid temperature.

tuations in incoming fluid temperature.

To guarantee optimum operation, ensure that the maintenance program below is performed regularly, and that the following rules are respected:

- Ensure a constant water flow.
- Respect the fluid temperatures specified at the time of purchase of the unit; if this is not possible, contact the manufacturer for further information.
- Avoid rapid scaling by keeping the water outlet temperature as low as possible.
- Drain all water out of the aftercooler when it is not in operation (to prevent ice formation).
- **IMPORTANT: Verify corrosion of the unit periodically and at least once per year by measuring its thickness. The thickness must not be less than 'A' for the shell and 'B' for the end cap (Table 3).**
- **IMPORTANT: If the thickness falls below a minimum level shown in Table 3, it must be immediately removed from service and replaced.**

Maintenance program

AIR/GAS CIRCUIT
frequency: Every 1000---8000 hours of operation, depending on air quality and compressor type. operation: Remove the carbon, tars and dust, formed on the insides of the aftercooler's tubes, using suitable solvents. Afterwards thoroughly dry the insides of the tubes using compressed air. Check for signs of corrosion, in which case contact the authorised inspector or the supplier for authorisation to continue using the unit.

WATER CIRCUIT
frequency: After 1000-1200 hours of operation, and thereafter as appropriate according to the degree of encrustation (ie. the water hardness and temperature). operation: Dismantle the aftercooler and clean both the tube bundle (1 - Fig. 1) and casing (3) as follows: First clean with a high pressure water jet and then place in a warm chemical bath (containing a mild descaling agent). Finally rinse with water. Afterwards thoroughly dry the insides of the tubes using compressed air.

NOTE: It is advised to stock a spare set of gaskets.

 IMPORTANT
-Please note that stainless steel aftercoolers should not be used with sea water. Static sea water is corrosive for stainless steels and if the sea water is drained, allowing sea ambient air to come into contact with the water side of stainless steel, corrosion continues. -All water-cooled aftercoolers need to be protected against rust or other solid particles entering the cooling water inlet of the aftercooler. Avoid excessive water flow above 1,2 m/s which can damage the compressed air/gas tubes at the water inlet section. - Avoid too leaving the water side drained of water. For removable tube bundles do not use metallic brushes which can damage the tubes.

6. Dismantling

	Recycling Disposal 
Vessel/flange	Carbon steel/Stainless steel
Tube	copper/ Stainless steel

7. APPENDIX

1. Indicazioni di sicurezza

Conforme alla direttiva: 2014/68/UE.

Si raccomanda:

di conservare il manuale per tutto il periodo di vita dell'unità;
di leggere con attenzione il manuale prima di qualsiasi operazione sull'unità;

✍ Non superare i limiti di progetto indicati sulla targa dati.

⚠ ATTENZIONE: I dispositivi di sicurezza sul circuito gas compreso sono a carico dell'utilizzatore.

Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione assicurarsi che i circuiti non siano in pressione, le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato.

Impiegare l'unità esclusivamente per uso professionale e per lo scopo per cui è stata progettata.

E' compito dell'utilizzatore analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione in cui il prodotto è installato, seguire tutti gli standards industriali di sicurezza applicabili e tutte le prescrizioni inerenti il prodotto contenute nel manuale d'uso ed in qualsiasi documentazione prodotta e fornita con l'unità.

E' responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che le specifiche fornite per la selezione dell'unità o di suoi componenti e/o opzioni siano esaustive ai fini di un uso corretto o ragionevolmente prevedibile dell'unità stessa o dei componenti.

Per identificare l'unità (modello e numero di serie), in caso di richiesta di assistenza o di ricambi, leggere la targhetta di identificazione posta esternamente all'unità.

E' responsabilità dell'utilizzatore valutare gli eventuali rischi aggiuntivi sull'accumulo di gas infiammabili o esplosivi dovuti a perdite o fuoriuscite del fluido contenuto nello scambiatore.

L'unità non è progettata per essere "a tenuta stagna", è responsabilità dell'utilizzatore tenere conto dei rischi derivanti da eventuali fuoriuscite di fluido in ambiente o altri circuiti dello scambiatore.

Il costruttore si riserva il diritto di modificare le informazioni contenute nel presente manuale senza alcun preavviso. Ai fini di una completa ed aggiornata informazione si raccomanda all'utente di consultare il costruttore.

La manomissione o sostituzione di qualsiasi componente da parte di personale non autorizzato e/o l'uso improprio dell'unità esonerano il costruttore da qualsiasi responsabilità e provocano l'invalidità della garanzia.

Si declina ogni responsabilità presente e futura per danni a persone, cose e alla stessa unità, derivanti da negligenza degli operatori, dal mancato rispetto di tutte le istruzioni riportate nel presente manuale, dalla mancata applicazione delle normative vigenti relative alla sicurezza dell'impianto.

Il costruttore non si assume la responsabilità per eventuali danni dovuti ad alterazioni e/o modifiche dell'imballo.

2. Introduzione

Premessa

Si consiglia di leggere attentamente questo manuale per assicurarsi che l'unità venga installata e messa in funzione secondo le istruzioni della fabbrica.

Trasporto / Movimentazione

- Non lasciare l'unità in ambiente aperto.
- Movimentare l'unità mediante mezzi adeguati al suo peso (carrello elevatore ecc.).
- Una volta disimballata evitare urti che possono essere trasmessi ai componenti interni.
- Il costruttore non si assume la responsabilità per eventuali danni dovuti ad alterazioni e/o modifiche dell'imballo.

Ispezione

Al ricevimento dell'unità controllare immediatamente il suo stato; **se risulta danneggiato, informare immediatamente il trasportatore, non installare o utilizzare il separatore di condensa e sostituirlo subito.**

3. Assemblaggio (ved. Fig. 1)

N.B.: Per i modelli flangiati, se non è stato ordinato il kit accessorio con le controflange e guarnizioni queste ultime sono a carico del cliente.

3.1 - Colonne con separatori STH (ved. Fig. 3)

Avvitare il separatore all'uscita del refrigerante, usando la curva filettata (1-Fig. 3) o il nipplo (2-Fig. 3).

3.2 - Colonne con separatori SFH (ved. Fig. 4)

- Liberare il fascio tubiero dai dischi di protezione.
- Collegare la guarnizione (4) e la controflangia (5) all'ingresso aria del refrigerante (3) usando i bulloni (11); assicurarsi che la guarnizione (2) sia inserita correttamente e che coincidano i riferimenti dimontaggio del fascio (1).
- Collegare la guarnizione (6), l'O-ring (7), il supporto (8) e la guarnizione (9) all'uscita aria del refrigerante (3) e montarlo (orizzontalmente o verticalmente) al separatore, come descritto nel manuale del separatore stesso (*) in Fig. 1 mostra la posizione del separatore.
- Collegare la guarnizione (13) e la controflangia (10) all'uscita del separatore, usando i bulloni in dotazione (12).

N.B.: Collegare il termometro optional (se fornito - per la posizione ved. manuale del separatore) solo dopo che l'apparecchio è stato installato (onde evitare rotture).

Assicurarsi dell'adeguato parallelismo tra le flange di accoppiamento prima di serrare i relativi bulloni.

3.3 - Colonne senza separatori

- Rimuovere la barra di fissaggio per il trasporto dal fascio di tubi.
ATTENZIONE: il fascio di tubi allentato può scivolare fuori dall'involucro esterno e allinearsi in modo errato con la flangia del corpo a "Y". Ciò può causare problemi di tenuta e perdite.
- Montare la guarnizione di tenuta (4) e la controflangia (5) sul lato di aspirazione dell'aftercooler (3) con i bulloni (11). Assicurarsi che la guarnizione di tenuta (2) sia inserita correttamente e che il fascio tubiero sia perfettamente allineato con la flangia del corpo. Le marcature incise "Y" sul bordo dell'anello della piastra terminale del tubo (1) e sulla flangia "Y" del guscio esterno devono essere esattamente allineate tra loro.
ATTENZIONE: sul bordo della piastra terminale del fascio tubiero è presente un piccolo foro. Questo è stato progettato specificamente per indicare eventuali perdite di guarnizione e/o un allineamento errato delle marcature incise.
- Collegare la guarnizione (6), l'O-ring (7), il supporto (8), la guarnizione (9) e la controflangia (10) all'uscita aria (3) con i bulloni (12).

4. Installazione (ved. Fig. 2, 3, 4)

- a)  **Avvertenza relativa al rischio di ghiacciamento**
Qualora l'unità sia installata o utilizzata in ambienti nei quali la temperatura ambiente possa scendere al di sotto di 1 °C, l'utilizzatore finale è tenuto, sotto la propria esclusiva responsabilità, ad adottare tutte le misure tecniche idonee a prevenire in ogni circostanza il rischio di ghiacciamento sia del fluido lato gas (e condensa) sia del fluido lato acqua all'interno dello scambiatore. Tali misure possono includere: isolamento termico, tracciatura elettrica, utilizzo di glicole (vedi tab 2 a pag 51) o altri accorgimenti equivalenti.
In assenza dell'adozione di tali adeguati accorgimenti, il costruttore declina ogni responsabilità per danni derivanti, direttamente o indirettamente, da rotture, malfunzionamenti o perdite riconducibili a fenomeni di ghiacciamento, nonché per eventuali periodi di fermo impianto connessi a tali eventi
- b) L'unità deve essere supportata mediante adeguati sostegni.
- c) **Installare uno o più dispositivi di sicurezza secondo necessità per garantire che la temperatura e la pressione su entrambi i lati non superino i valori consentiti riportati sulla targa dati. Anche la temperatura dell'acqua in uscita deve rientrare nei limiti di temperatura indicati. Questi dispositivi devono essere montati in modo tale che non vi sia il rischio che il fluido espulso venga a contatto con gli operatori. I dispositivi di sicurezza devono essere controllati, testati e manutenzionati dal cliente.**
- d) Se la rete del fluido compresso è soggetta a vibrazioni, collegare l'unità con tubi flessibili, smorzatori o vincolare la rete in maniera tale da eliminarle. Se la rete è soggetta a pulsazioni di pressione con ampiezza superiore al 10% della pressione nominale, procedere alla loro riduzione sotto tale limite mediante il collegamento con smorzatori di pulsazioni.
Il numero di cicli a piena pressione equivalenti deve essere inferiore a 500 per tutta la durata della macchina.
- e) L'aria ambiente circostante l'unità non deve contenere contaminanti solidi o gassosi. Qualsiasi gas compresso e condensato potrebbe produrre acidi o prodotti chimici in grado di danneggiare l'unità. Fare attenzione allo zolfo, all'ammoniaca al cloro e all'installazione in ambiente marino. Per consigli o assistenza contattare il costruttore.
- f) Predisporre opportuni sostegni per le tubazioni di ingresso ed uscita aria/gas nel caso in cui queste sollecitino pericolosamente i relativi bocchelli e/o le flange di collegamento.
Non sono ammessi carichi esterni su qualsiasi flangia o presa. Devono inoltre essere evitati i carichi derivanti dalle dilatazioni termiche.
- g) Predisporre adeguate protezioni contro le sollecitazioni sismiche nel caso in cui l'unità sia installata in zona sismica.
- h) L'unità deve essere protetta dall'utilizzatore contro il traffico, il vento.
- i) Proteggere l'unità dall'incendio esterno mediante l'impiego di un sistema antincendio adeguato al luogo d'installazione.
- j) Nel caso di temperature di esercizio superiori a 60°C, predisporre adeguate misure protettive per evitare scottature o bruciature per contatti accidentali e/o, occasionali.
- k) L'unità non è stata progettata per funzionare in condizioni di vuoto e deve essere protetto contro il vuoto. (pressione minima di progetto = 0 barG).
- l) Nessuna sostanza interna o esterna non compatibile con i materiali del mantello può entrare in contatto con l'unità.
- m) Il cliente deve assicurarsi che nessun materiale o inquinante che possa causare un processo di erosione sia consentito all'interno dell'unità.
- n) Le guarnizioni sono a cura dell'utente.

RISPETTARE LA DIREZIONE DELLE TARGHETTE DI INGRESSO E USCITA ARIA/ACQUA.

COLLEGAMENTI ARIA/GAS: collegare la tubazione agli attacchi filettati/flangiati dell'apparecchio. Le flange lato gas dovranno avere le geometrie riportate nel disegno allegato per evitare il bloccaggio dei passaggi delle tubazioni.

Considerare anche un dispositivo di spegnimento automatico del compressore. Il refrigeratore finale non deve essere soggetto ad alcun gas riscaldato senza un flusso d'acqua sufficiente sul lato acqua. La combinazione di flusso di acqua e gas deve sempre mantenere l'unità entro le specifiche di temperatura e pressione come indicato sulla targa dati.

Assicurare sempre un flusso d'acqua costante e installare un rilevatore di flusso d'acqua (ad es. Scarico visibile nello scarico, spia, ecc.).

Gli impianti devono essere installati immediatamente a valle del compressore, e con il separatore a valle del refrigerante.

ATTACCHI ACQUA: Fissare le tubazioni dell'acqua agli attacchi filettati/flangiati del refrigerante. Assicurarsi di quanto segue:

- L'ingresso acqua deve sempre essere sotto l'uscita (per ottimizzare le prestazioni e permettere che l'acqua sia scaricata quando non circola).
- L'acqua deve poter scaricare liberamente (per prevenire che l'acqua filtri nella tubazione dell'aria compressa in caso di eventuali fratture).
- Per acqua in circuiti chiusi, chiedere istruzioni separate e installare una valvola di sicurezza (tararla ad una pressione inferiore a quella massima di sicurezza sopportata dal punto più debole del circuito).
- Garantire una portata d'acqua costante e installare un rilevatore di flusso (es. scarico visibile, spia di flusso) o un dispositivo di arresto automatico del compressore.
- Le caratteristiche dell'acqua devono rientrare nei limiti indicati nella tabella 2.

5. Funzionamento e manutenzione

La manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato.

PER SEPARATORE VED. MANUALE RELATIVO.

La temperatura dei fluidi in entrata e in uscita del fluido/i non deve mai essere superiore alla temperatura/e riportata nella targhetta. Per valori di temperatura che superano quelli indicati nella targhetta, contattare il costruttore.

Non sottoporre l'unità a sollecitazioni di fatica dovute a ripetute fluttuazioni della temperatura di ingresso dei fluidi.

Per garantire un funzionamento ottimale, assicurarsi che il programma di manutenzione sotto riportato venga eseguito, e che siano rispettate le seguenti regole:

- Assicurare una costante portata d'acqua.
- Rispettare le temperature di esercizio dei fluidi concordate in sede di acquisto o contattare il costruttore.
- Evitare la formazione di incrostazioni mantenendo più bassa possibile la temperatura d'uscita dell'acqua.
- Scaricare tutta l'acqua dal refrigerante quando non è in funzione (per prevenire la formazione di ghiaccio).
- **IMPORTANTE: Verificare la corrosione dell'unità almeno una volta all'anno misurando il suo spessore. Lo spessore non deve essere inferiore a 'A' per il mantello e 'B' per il fondo (Tabella 3).**
- **IMPORTANTE: Se, durante un controllo dello spessore del separatore di condensa, questo risultasse inferiore al livello minimo indicato nella Tabella 3, è obbligatoria la sua immediata rimozione dal servizio e la sua sostituzione.**

Programma di manutenzione

CIRCUITO ARIA/GAS

frequenza: Ogni 1000-8000 ore di funzionamento, a seconda della qualità dell'aria e del tipo di compressore.

funzionamento: Rimuovere il carbone, il catrame e la polvere che si forma all'interno dei tubi del refrigerante, usando solventi adatti. Poi asciugare completamente l'interno dei tubi con aria compressa.

Verificare eventuali fenomeni di corrosione: in questo caso contattare l'ispettore autorizzato o il fornitore per l'autorizzazione a continuare ad usare l'unità.

CIRCUITO ACQUA

frequenza: Il primo intervento a 1000-1200 ore di funzionamento; i successivi a seconda del grado di incrostazione (durezza dell'acqua e temperatura).

funzionamento: Smontare il refrigerante e pulire sia il fascio tubiero (1 - Fig. 1) che la parte esterna (3) come segue: Inizialmente pulirli con un getto di acqua ad alta pressione, poi eseguire un bagno chimico caldo (contenente un agente debolmente disincrostante). Infine risciacquarli con acqua. Poi asciugare completamente l'interno dei tubi con aria compressa.

NOTA: Si consiglia tenere un ricambio di guarnizioni.



IMPORTANTE

- Si prega di notare che aftercooler in acciaio inox non devono essere usati con acqua di mare. L'acqua di mare statica è corrosiva ed anche dopo aver scaricato l'acqua, premettere di mettere a contatto aria ambiente e residui di acqua di mare sull'acciaio inossidabile genera una corrosione continua.

-- Tutti gli aftercooler raffreddati ad acqua devono essere protetti contro la corrosione o altre particelle solide che entrano in ingresso acqua dell'aftercooler. Evitare un eccessivo flusso d'acqua (1,2 m/s) che potrebbe danneggiare i tubi in ingresso acqua.

- Evitare di lasciare il lato acqua scarico delle acque. Per i modelli a fascio tubiero removibile non utilizzare spazzole metalliche che possono danneggiare i tubi.

- Con acqua demineralizzata o deionizzata utilizzare aftercooler esclusivamente in "acciaio inox".

6. Smantellamento

	Riciclaggio Smaltimento
Recipiente/flange	acciaio al carbonio / acciaio inox
Tubazioni	Rame / acciaio inox

7. Appendice

1. Instrucciones de seguridad

conforme con la directiva 2014/68/UE.

Se recomienda:

Conservar el manual durante toda la vida útil de la unidad.

Leer el manual con atención antes de efectuar cualquier operación en la unidad.

✍ No supere los límites de proyecto que se indican en la placa de características.

⚠ ATENCIÓN: Los dispositivos de seguridad en el circuito de aire comprimido están a cargo del usuario.

Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento, asegúrese de que los circuitos no estén bajo presión, las operaciones deben ser realizadas por personal capacitado y calificado.

La unidad debe utilizarse exclusivamente para uso profesional y con el objeto para el cual ha sido diseñada.

El usuario debe analizar todos los aspectos de la aplicación en que el producto se ha instalado, seguir todas las normas industriales de seguridad aplicables y todas las prescripciones relativas al producto descritas en el manual de uso y en la documentación redactada que se adjunta a la unidad.

El usuario es responsable que las especificaciones suministradas para seleccionar la unidad o sus componentes y/o opciones sean exhaustivas para un uso correcto o razonablemente previsible de la misma unidad o de los componentes.

En las solicitudes de asistencia o de recambios, especificar el modelo y el número de serie de la unidad, que figuran en la placa de identificación fijada a la misma.

Es responsabilidad del usuario evaluar cualquier riesgo adicional sobre la acumulación de gases inflamables o explosivos debido a fugas o derrames del fluido contenido en el intercambiador.

La unidad no está diseñada para ser un "a prueba de fugas", es responsabilidad del usuario tener en cuenta los riesgos derivados de cualquier fuga de fluido al medio ambiente o a otros circuitos del intercambiador. El fabricante se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información de este manual. Para que la información resulte completa, se recomienda al usuario consultar el fabricante.

La alteración o sustitución de cualquier componente por parte del personal no autorizado, así como el uso inadecuado de la unidad eximen de toda responsabilidad al fabricante y provocan la anulación de la garantía.

El fabricante declina toda responsabilidad presente o futura por daños personales o materiales derivados de negligencia del personal, incumplimiento de las instrucciones dadas en este manual o inobservancia de las normativas vigentes sobre la seguridad de la instalación.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a alteraciones y/o modificaciones del embalaje.

2. Introducción

Observación

Se recomienda leer este manual con atención. Haga instalar y funcionar la unidad de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Transporte / Desplazamiento

- No deje la unidad a la intemperie.
- Si debe desplazar la unidad utilice medios adecuados (carretilla elevadora con capacidad suficiente, etc.).
- Una vez desembalada, evitar que sufra golpes que puedan transmitirse a los componentes internos.
- El fabricante declina toda responsabilidad por eventuales daños debidos a alteraciones y/o manipulación del embalaje.

Inspección

En cuanto reciba el separador de agua, compruebe su estado; si aprecia algún daño, informe inmediatamente al transportista, no instale ni utilice el separador de agua y sustitúyalo inmediatamente.

3. Ensamblaje (véase Fig. 1)

NB: En los modelos con bridas, si no se ha adquirido el kit de contrabridas/juntas opcional, el usuario deberá proveerse de estos elementos.

3.1 - Postenfriadores con separador STH (véase Fig. 3)

Atornille el separador a la salida del postenfriador con el codo roscado (1-Fig. 3) o el manguito (2-Fig. 3).

3.2 - Postenfriadores con separador SFH (véase Fig. 4)

- a) Quitar los discos de protección del haz de tubos.
- b) Conectar la junta (4) y la contrabrida (5) en la entrada de aire del refrigerante (3) mediante los pernos (11). Asegurarse de que la junta (2) esté bien colocada y que las referencias de montaje del haz (1) coincidan.
- c) Conectar la junta (6), junta tórica (7), soporte (8) y junta (9) a la salida de aire del refrigerante (3) y montarlo (horizontal o verticalmente) en el separador, como se describe en el manual del mismo (*) en la Fig. 1 se muestra la posición del separador.
- d) Monte la junta (13) y la contrabrida (10) en la salida del separador; utilice los pernos (12).

N.B.: Conectar el termómetro (si se incluye - para la posición, ver el manual del separador) sólo después de haber instalado el aparato, a fin de evitar que se rompa.

Antes de apretar los pernos de las bridas de acoplamiento compruebe si son paralelas.

3.3 - Postenfriadores sin separador

- a) Retire la barra de fijación para transporte del conjunto del tubo.
PRECAUCIÓN: el conjunto del tubo suelto puede salirse de la funda exterior y quedar mal alineado con la brida de la estructura exterior 'Y', con el consiguiente riesgo de fugas y problemas de estanqueidad. This can lead to sealing problems and leaks.
- b) Monte la junta de estanqueidad (4) y la contrabrida (5) en el lado de admisión de aire del postenfriador (3) con pernos (11). Cerciórese de que la junta de estanqueidad (2) está bien insertada y el conjunto del tubo queda perfectamente alineado con la brida de la estructura exterior. Las marcas 'Y' presentes en el borde del anillo de la chapa final del tubo (1) y en la brida 'Y' de la estructura externa deben quedar exactamente frente a frente.
ATENCIÓN: There is a small hole on the edge of the end-plate of the tube-bundle. This is specifically designed to indicate any gasket-seal-leakage and/or incorrect alignment of the etched markings.
- c) Conectar la junta (6), junta tórica (7), soporte (8), junta (9) y contrabrida (10) a la salida del aire (3) con los pernos (12).

4. Instalación (véase Fig. 2, 3, 4)

a) Advertencia relativa al riesgo de congelación

Cuando la unidad se instale o utilice en entornos en los que la temperatura ambiente pueda descender por debajo de 1 °C, el usuario final estará obligado, bajo su exclusiva responsabilidad, a adoptar todas las medidas técnicas adecuadas para prevenir en cualquier circunstancia el riesgo de congelación tanto del fluido del lado gas (y condensa) como del fluido del lado agua dentro del intercambiador.

Dichas medidas pueden incluir: aislamiento térmico, trazado eléctrico, utilización de glicol (véase tabla 2 en la pág. 51) u otras medidas equivalentes.

En ausencia de la adopción de dichas medidas adecuadas, el fabricante declina toda responsabilidad por los daños derivados, directa o indirectamente, de roturas, fallos de funcionamiento o fugas atribuibles a fenómenos de congelación, así como por posibles periodos de parada de la instalación asociados a dichos eventos.

b) La unidad se debe sostener con apoyos adecuados.

c) Instale una o más dispositivos de seguridad según sea necesario para garantizar que la temperatura y la presión en ambos lados no excedan los valores permitidos escritos en la placa de datos. La temperatura del agua de salida también debe estar dentro de los límites de temperatura establecidos. Los dispositivos deben instalarse de forma que no exista riesgo de que el fluido expulsado entre en contacto con los operadores. Los dispositivos de seguridad deben ser revisados, probados y mantenidos por el cliente.

d) Si la red del fluido comprimido está sometida a vibraciones se debe conectar la unidad por medio de tubos flexibles y amortiguadores o bien vincular la red de manera tal que las vibraciones desaparezcan. Si la red está sometida a pulsaciones de amplitud mayor que el 10% de la presión nominal hay que atenuar las pulsaciones conectando la red por medio de amortiguadores adecuados. El número de ciclos completos de presión equivalentes debe ser inferior a 500 durante la vida útil de la máquina.

e) La atmósfera que rodea a la unidad no debe contener contaminantes ni sólidos ni gaseosos. Cualquier gas comprimido y condensado puede producir ácidos o reactivos capaces de afectar a la unidad. Prestar especial atención al azufre, al amoníaco y al cloro, así como a la instalación en ambiente marino. Para cualquier consejo o asistencia, ponerse en contacto con el fabricante.

f) Prepare soportes adecuados para las tuberías de entrada y salida del aire o el gas si las mismas sometieran las boquillas o las bridas de unión a esfuerzos excesivos. Si la unidad se instala en una zona sísmica hay que equiparla con protecciones antisísmicas adecuadas.

g) La unidad debe ser protegido por el usuario contra el tráfico, el viento.

h) La unidad se debe proteger contra incendios por medio de sistemas adecuados al ambiente en el que se instala.

i) Si la temperatura de funcionamiento sobrepasa los 60°C hay que implementar las medidas de protección necesarias para evitar cualquier tipo de quemaduras por contacto accidental u ocasional.

j) La unidad no ha sido diseñada para funcionar en condiciones de vacío y debe protegerse contra el vacío. (presión mínima de diseño = 0 barG).

k) Ninguna sustancia interna o externa que no sea compatible con los materiales del recipiente puede estar en contacto con la unidad.

l) El cliente debe asegurarse de que no se permita dentro de la unidad ningún material o contaminante que pueda causar un proceso de erosión.

m) Las juntas son de cuidado del usuario.

RESPETAR LA DIRECCIÓN INDICADA EN LAS PLACAS DE LA ENTRADA Y SALIDA DE AIRE Y AGUA.

CONEXIONES DE GAS: conecte el tubo a las conexiones roscadas / embridadas del aparato. Las bridas del lado de gas deberán tener las

formas indicadas en el plano adjunto para evitar la obstrucción de los pasos de los tubos.

Considere también un dispositivo de apagado automático del compresor. El postenfriador no deberá estar expuesto a gases calientes sin que haya un flujo de agua suficiente en el lado de agua. La combinación de flujo de agua y gas debe mantener siempre la unidad dentro de las especificaciones de temperatura y presión indicadas en la placa de datos.

Garantice siempre un flujo constante de agua e instale un detector de flujo de agua (p. ej., descarga visible al desagüe, mirilla de vidrio, etc.).

Los equipos deben instalarse inmediatamente después del compresor, con el separador después del refrigerante.

CONEXIONES DE AGUA: fijar las tuberías del agua a las conexiones roscadas/embridadas del refrigerante. Asegurarse de lo siguiente:

- La entrada de agua debe estar siempre debajo de la salida, para optimizar las prestaciones y permitir que el agua se descargue cuando no circula.
- El agua debe poder descargarse libremente, para evitar que se filtre en la tubería del aire comprimido en caso de fractura.
- Para el agua en circuito cerrado, pedir instrucciones específicas e instalar una válvula de seguridad, calibrada a una presión inferior a la máxima de seguridad soportada por el punto más débil del circuito.
- Asegurar un caudal de aire constante e instalar un detector de flujo (ej., descarga visible o mirilla) o un dispositivo de parada automática del compresor.
- Las características del agua deberán estar dentro de los límites indicados en la tabla 2

5. Funcionamiento y mantenimiento

Todo el mantenimiento se debe realizar por personal especializado.

PARA EL SEPARADOR, VER EL MANUAL RESPECTIVO.

La temperatura de los fluidos entrantes y salientes nunca debe exceder el valor máximo especificado en la placa de datos. Si alguno de los fluidos no cumple esta condición consulte al fabricante.

Nos meta la unidad a fluctuaciones frecuentes de la temperatura de entrada de los fluidos ya que esto supone un esfuerzo considerable.

Para conseguir las mejores condiciones de funcionamiento, asegurarse de que se observe el programa de mantenimiento indicado a continuación y se respeten las siguientes reglas:

- Asegurar un caudal de agua constante.
- No permita que durante el funcionamiento los fluidos sobrepasen las temperaturas que se le indicaron al comprar la máquina. Si esto sucede contacte con el fabricante.
- Para evitar que se formen incrustaciones, mantener la temperatura de salida del agua lo más baja posible.
- Descargar toda el agua del refrigerante cuando el mismo no esté en uso, a los fines de evitar que se forme hielo.
- **IMPORTANTE:** Verifique la existencia de corrosión en el separador de agua como mínimo una vez al año midiendo su espesor. El espesor del separador de agua no deberá ser inferior a "A" para la estructura exterior y "B" para la tapa del extremo (tabla 3).
- **IMPORTANTE:** Si el espesor del separador de agua es inferior al nivel mínimo indicado en la tabla 3, debe retirarse del servicio y sustituirse inmediatamente.

Programa de mantenimiento

CIRCUITO DE AIRE/GAS

Frecuencia: cada 1.000 - 8.000 horas de funcionamiento, según la calidad del aire y el tipo de compresor.

Funcionamiento: quitar el carbón, alquitrán y polvo que se acumulan dentro de los tubos del refrigerante, utilizando disolventes adecuados. Finalmente, secar completamente el interior de los tubos con aire comprimido.

Controlar si hay corrosión en las uniones; si así fuera, consultar con el inspector autorizado o con el proveedor para saber si el equipo puede continuar utilizándose.

CIRCUITO DE AGUA

Frecuencia: la primera vez a las 1.000 - 1.200 horas de funcionamiento; las siguientes, según el grado de incrustación (dureza del agua y temperatura).

Funcionamiento: desmontar el refrigerante y limpiar el haz de tubos (1 - Fig. 1) y la parte externa (3) como sigue. Primero, lavarlos con un chorro de agua a alta presión; luego, ponerlos en un baño químico caliente que contenga un agente débilmente desincrustante. Aclarar con agua. Finalmente, secar bien el interior de los tubos con aire comprimido.

NOTA: Se aconseja tener disponible un juego de juntas de recambio.

ATENCIÓN

- Tenga en cuenta que los posenfriadores de acero inoxidable no se deben utilizar con agua marina. El agua marina estática es corrosiva para el acero inoxidable y si la drena y permite que el aire atmosférico entre en contacto con el lado para agua del acero inoxidable, continúa la corrosión.

- Todos los posenfriadores refrigerados por agua deben estar protegidos contra el ingreso de óxido u otras partículas sólidas en la entrada del agua de refrigeración. Evite un flujo de agua excesivo superior a 1,2 m/s, pues podría dañar los tubos de gas/aire comprimido en la sección de entrada del agua.

- Evite también dejar drenado el lado para agua. No utilice cepillos metálicos en los conjuntos de tubos extraíbles, pues podría dañar los tubos.

-Si se utiliza agua desmineralizada o desionizada, el postenfriador debe ser exclusivamente de acero inoxidable.

6. Desguace

	Reciclaje Desecho 
recipiente/ brida	acero de carbono / acero inoxidable
tubo	cobre / acero inoxidable

7.

1. Indicações de segurança

em conformidade com a directiva 2014/68/UE.

Recomendamos:

conservar o manual durante o tempo de vida da unidade;
antes de efectuar qualquer operação com a unidade, ler com atenção o manual;

✍ Não ultrapasse os limites de projecto indicados na placa de dados.

⚠ ATENÇÃO: Os dispositivos de segurança no circuito de ar comprimido estão a cargo do utilizador.

Antes de iniciar qualquer operação de manutenção, certifique-se de que os circuitos não estejam sob pressão, as operações devem ser realizadas por pessoal especializado e qualificado.

Utilizar a unidade exclusivamente para uso profissional e para o fim para o qual foi concebida.

Cabe ao utilizador analisar todos os aspectos da aplicação em que o produto é instalado, seguir todos as normas industriais de segurança aplicáveis e todas as prescrições relativas ao produto, contidas no manual de utilização e em qualquer documentação produzida e fornecida com a unidade.

É da responsabilidade do utilizador certificar-se de que as especificações fornecidas para a selecção da unidade ou dos seus componentes e/ou opções são exaustivas, com vista a uma utilização correcta ou razoavelmente previsível da própria unidade ou dos componentes.

Para identificar a unidade (modelo e número de série), em caso de pedido de assistência ou de peças sobressalentes, ler a placa de identificação colocada no exterior da unidade.

É de responsabilidade do usuário avaliar eventuais riscos adicionais de acúmulo de gases inflamáveis ou explosivos devido a vazamentos ou descarga do fluido contido no trocador.

A unidade não foi concebida para ser um Vaso "à prova de fugas", é da responsabilidade do utilizador ter em conta os riscos derivados de eventuais fugas de fluido para o ambiente ou outros circuitos do permutador.

O fabricante reserva-se o direito de modificar as informações contidas no presente manual, sem incorrer na obrigação de avisá-las previamente.

Para obter informações completas e actualizadas, recomenda-se ao utilizador de consultar o fabricante.

A alteração ou substituição de qualquer componente por parte de pessoal não autorizado e/ou a utilização incorrecta da unidade isentam o fabricante de qualquer responsabilidade e anulam a garantia.

Declina-se qualquer responsabilidade presente e futura por danos a pessoas, objectos e na própria unidade, resultantes de negligência por parte dos operadores, do não cumprimento de todas as instruções apresentadas neste manual, da falta de aplicação das normas em vigor relativamente à segurança da instalação.

O fabricante não se responsabiliza por eventuais danos devidos a alterações e/ou modificações da embalagem.

2. Introdução

Premissa

Aconselha-se ler este manual com atenção, de modo a certificar-se que a unidade seja instalada e posta a funcionar, de acordo com as instruções do fabricante.

Transporte / Movimentação

- Não deixar a unidade em local descoberto.
- Movimentar a unidade mediante instrumentos adequados ao seu peso (empilhador, etc.).
- Uma vez retirada a embalagem, evite embates que possam ser transmitidos aos componentes internos.

- O fabricante declina qualquer responsabilidade por eventuais danos devidos à alterações e/ou modificações na embalagem.

Inspeção

Ao receber o separador de água verifique o seu estado; **se observar a presença de danos, informe de imediato o transportador, não instale nem utilize o separador de água e proceda à sua substituição imediata.**

3. Acoplamento (vide as Fig. 1)

N.B.: Para modelos com flange, se não adquirir o kit de contraflanges/juntas opcional, estas têm de ser fornecidas pelo utilizador.

3.1 - Pós-refrigeradores com separador STH (vide as Fig. 3)

Aparafuse o separador à saída do pós-refrigerador com a curva rosca (1-Fig. 3) ou ao bocal (2-Fig. 3).

3.2 - Pós-refrigeradores com separador SFH (vide as Fig. 4)

- a) Livre o feixe de tubos dos discos de protecção.
- b) Coligue a guarnição (4) e a contra-flange (5) na entrada de ar do refrigerante (3), usando os parafusos com porcas (11); assegure-se que a guarnição (2) esteja inserida correctamente e que coincidam as referências de montagem do feixe (1).
- c) Coligue a guarnição (6), o anel 'O' (7), o suporte (8) e a guarnição (9) na saída de ar do refrigerante (3) e monte-o (horizontalmente ou verticalmente) no separador, como descrito no manual do próprio separador (*) a Fig. 1 mostra a posição do separador.
- d) Instale a junta (13) e a contraflange (10) na saída do separador com os parafusos (12).

Obs: coligue o termómetro (se fornecido: à posição -vide o manual do separador) somente depois que o aparelho tenha sido instalado (a fim de evitar rupturas).

Certificar-se do correcto paralelismo entre os flanges de acoplamento antes de apertar os respectivos parafusos com porcas.

3.3 - Pós-refrigeradores sem separador

- a) Retire a barra de fixação de transporte do feixe de tubos.
CUIDADO: o feixe de tubos solto pode escorregar para fora do invólucro exterior e ficar incorrectamente alinhado com a flange da carroçaria 'Y'. Isso pode levar a problemas de vedação e fugas.
- b) Monte o vedante da junta (4) e a contra-flange (5) no lado da entrada de ar do pós-refrigerador (3) com parafusos (11).
Certifique-se de que o vedante da junta (2) está correctamente inserido e que o feixe de tubos está perfeitamente alinhado com a flange da carroçaria. As marcações gravadas 'Y' no rebordo do anel da placa terminal do tubo (1) e na flange 'Y' da carroçaria exterior devem estar situadas exactamente opostas uma à outra.
ATENÇÃO: Existe um pequeno orifício na extremidade da placa terminal do feixe de tubos. Isto foi especificamente concebido para indicar qualquer fuga do vedante da junta e/ou alinhamento incorrecto das marcações gravadas.
- c) Coligue a guarnição (6), o anel 'O' (7), o suporte (8), a guarnição (9) e a contra-flange (10) na saída de ar (3) com os parafusos com porcas (12).

4. Instalação (vide as Fig. 2, 3, 4)

- a) Não instalar a unidade em local descoberto.
A unidade deve ser instalada em ambientes que garantamos limites de temperatura indicados na placa. Tais limites devem ser rigorosamente respeitados.
- b) A unidade deve ser apoiada sobre uma estrutura adequada.
- c) **Instale uma ou mais dispositivos de segurança conforme necessário para garantir que a temperatura e a pressão em ambos os lados não excedam os valores permitidos escritos na placa de dados. A temperatura da água de saída também deve estar dentro dos limites de temperatura indicados. Estes dispositivos devem ser instalados de forma que não haja risco de qualquer fluido expelido entrar em contato com os operadores. Os dispositivos de segurança**

ça devem ser verificados, testados e mantidos pelo cliente.

- d) Caso a rede do fluido comprimido esteja sujeita à vibrações, conectar a unidade com tubos flexíveis, amortecedores ou fixar a rede de modo a neutralizá-las. Caso a rede esteja sujeita à pulsações de pressão com margem superior à 10% da pressão nominal, proceder à respectiva redução de tais limites mediante uso de amortecedores de pulsações. O número de ciclos de pressão total equivalentes deve ser inferior a 500 ao longo da vida útil da máquina.
- e) O ar ambiente ao redor da unidade não deve conter sólidos ou gases que possam contaminar. Qualquer tipo de gás comprimido e condensado pode produzir ácidos ou produtos químicos, capazes de danificar a unidade.
Ter cuidado como enxofre, amoníaco com cloro e com a instalação em ambiente marítimo. Contacte o fabricante para conselhos e assistência.
- f) Predispor suportes adequados para as tubagens de entrada e saída de ar/gás, caso as mesmas exerçam demasiadas solicitações nas respectivas flanges de acoplamento.
Não são permitidas cargas externas em qualquer flange ou peça de ligação. Também deverá ser evitada qualquer carga resultante de expansão térmica.
- g) Predispor protecções adequadas contra solicitações sísmicas, caso a unidade seja instalada em área sísmica.
- h) A unidade deve ser protegida pelo usuário contra tráfego, vento
- i) Proteger a unidade de incêndio externo mediante uso de um sistema contra-incêndio adequado ao sítio de instalação.
- j) Em caso de temperaturas de trabalho superiores a 60°C, predispor medidas de protecção adequadas para evitar queimaduras derivadas de contactos acidentais e/ou ocasionais.
- k) A unidade não foi projetada para funcionar em condições de vácuo e deve ser protegida contra vácuo. (pressão mínima de projeto = 0 barG).
- l) Nenhuma substância interna ou externa não compatível com o materiais do vaso pode entrar em contato com a unidade.
- m) O cliente deve garantir que nenhum material ou poluente que possa causar um processo de erosão seja permitido dentro da unidade.
- n) As juntas são cuidados com o usuário.

RESPEITE A DIRECÇÃO DAS PLAQUETAS DE ENTRADA E DE SAÍDA DO AR/ÁGUA.

LIGAÇÕES DE GÁS: ligue a tubagem às ligações roscadas/flangeadas no aparelho. As flanges do lado do gás devem ter geometrias conforme ilustrado no desenho anexo, a fim de evitar o bloqueio de passagens dos tubos.

Providencie também um dispositivo de paragem do compressor. O aftercooler não deve ficar sujeito a qualquer gás aquecido sem um fluxo de água suficiente do lado da água. A combinação do fluxo de água e de gás deve manter a unidade sempre dentro dos valores de temperatura e pressão especificados, conforme indicado na chapa de características.

Assegure sempre um fluxo constante de água e instale um detetor de fluxo de água (p. ex. descarga visível para dreno, janela de inspeção, etc.).

As instalações devem ser instaladas imediatamente na parte inferior do compressor e com o separador na parte inferior do refrigerante.

CONEXÕES DA ÁGUA: fixe as tubagens da água nas conexões roscadas/com flanges do refrigerante. Assegure-se que:

- A entrada da água deve estar sempre embaixo da saída (a fim de otimizar as prestações e permitir que a água seja descarregada quando não circula).
- A água deve poder ser descarregada livremente (para prevenir que a água filtre na tubagem do ar comprimido em caso de eventuais fracturas).
- Para a água em circuitos fechados, peça instruções separadas e instale uma válvula de segurança (calibre-a a uma pressão inferior

àquela máxima de segurança suportada pelo ponto mais fraco do circuito).

- Garanta um fluxo de água constante e instale um elevador de fluxo (por ex: descarga visível, indicador de fluxo) ou um dispositivo de parada automático do compressor.
- As características da água devem estar dentro dos limites apresentados na tabela 2

5. Funcionamento e manutenção

A manutenção deve ser efectuada por pessoal técnico especializado.

PARA O SEPARADOR VIDE O MANUAL RELATIVO.

A temperatura dos fluidos de entrada e saída deve permanecer sempre dentro dos valores especificados na chapa de características. Em caso de temperaturas que superem as indicadas, contacte o fabricante.

Não submeter a unidade à solicitações de esforços extremas derivadas das constantes flutuações de temperatura de entrada dos fluidos.

Para garantir o funcionamento óptimo, assegure-se que o programa de manutenção abaixo seja executado e que as seguintes regras sejam respeitadas:

- Assegure um fluxo constante de água.
- Respeitar as temperaturas de utilização dos fluidos indicadas na encomenda ou contactar o fabricante.
- Evite a formação de crostas, mantendo o mais baixo possível a temperatura de saída da água.
- Descarregue toda a água do refrigerante quando não estiver em função (a fim de prevenir a formação de gelo).
- **IMPORTANTE: Verifique periodicamente o grau de corrosão do separador de água e, pelo menos, uma vez por ano através da medição da respectiva espessura. A espessura do separador de água não deve ser inferior a 'A' no caso do invólucro e a 'B' no caso da tampa (Tabela 3).**
- **IMPORTANTE: Se a espessura do separador de água for inferior ao nível mínimo indicada na Tabela 3, deverá ser imediatamente desactivado e substituído.**

Programa de manutenção

CIRCUITO DO AR/GÁS
frequência: a cada 1.000 - 8.000 horas de funcionamento, segundo a qualidade do ar e do tipo de compressor.
funcionamento: retire o carvão, o alcatrão e o pó que se forma dentro dos tubos do refrigerante, usando solventes apropriados. Então enxugue totalmente a parte de dentro dos tubos com ar comprimido.
Controle se as juntas estão enferrujadas; neste caso contacte um inspetor autorizado ou o fornecedor para obter a autorização necessária para continuar a utilizar a unidade.

CIRCUITO DA ÁGUA
frequência: a primeira intervenção entre 1.000 e 1.200 horas de funcionamento; as sucessivas segundo o grau das crostas (dureza da água e temperatura).
funcionamento: desmonte o refrigerante e limpe seja o feixe de tubos (1 - Fig. 1), que a parte externa (3) como segue: Inicialmente limpe-os com um jacto de ar de alta pressão; então dê um banho químico quente (que contenha um agente desincrustante - que não seja forte). Enfim enxágue-os com água. Termine a operação enxugando completamente a parte de dentro dos tubos com ar comprimido.

NOTA: aconselhamos manter à disposição guarnições sobresselentes.

 ATENÇÃO

- Os pós-refrigeradores de aço inoxidável não devem ser utilizados com água do mar. A água do mar estática é corrosiva para o aço inoxidável, sendo que a corrosão continua ainda que a água do mar seja escoada porque permite que o ar ambiente do mar entre em contacto com a área molhada do aço inoxidável.

- Todos os pós-refrigeradores arrefecidos a água devem ser protegidos contra ferrugem ou outras partículas sólidas que possam aceder à entrada de água fria do pós-refrigerador. Evitar correntes de água excessivas, acima de 1,2 m/s, que podem danificar os tubos de ar/gás comprimidos na secção de entrada de água.

- Evitar deixar o lado molhado sem água. No caso de conjuntos de tubos removíveis, não utilizar escovas metálicas que podem danificar os tubos.

- Com água desmineralizada ou desionizada utilizar pós-refrigeradores exclusivamente em aço inoxidável.

6. Desmontagem

	Reciclagem Eliminação 
recipiente/ mesa	aço ao carbono / aço inoxidável
tubo	cobre / aço inoxidável

7. Apêndice

1. Sicherheitshinweise

entspricht der Norm 2014/68/EU.

Zur Erinnerung:

Das Handbuch über die gesamte Standzeit des Gerätes aufbewahren.
Das Handbuch aufmerksam vor Arbeiten aller Art am Gerät lesen.

✍ Nicht die auf dem Typenschild angegebenen Projektvorgaben überschreiten.

⚠ ACHTUNG: Die Sicherheitsvorrichtungen des Druckluftkreislaufs sind vom Benutzer zu stellen.

Stellen Sie vor Beginn von Wartungsarbeiten sicher, dass die Kreisläufe nicht unter Druck stehen, die Arbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Einheit ausschließlich für professionelle und bestimmungsgemäße Anwendungen einsetzen.

Der Anwender hat alle Anwendungsaspekte, in denen das Produkt installiert ist, zu prüfen und die entsprechenden industriellen Sicherheitsnormen sowie die für das Produkt geltenden Vorschriften einzuhalten, die im Bedienerhandbuch und sonstigen Unterlagen, die mit der Einheit geliefert werden, enthalten sind.

Der Anwender hat sich zu vergewissern, dass die für die Auswahl der Anlage gelieferten Spezifikationen und/oder deren Bauteile und/oder Optionen für die korrekte bzw. in vernünftiger Weise vorhersehbare Nutzung der Anlage bzw. der Bauteile ausreichen.

Die Kenndaten des Geräts (Modell und Seriennummer) für Reparatur- oder Ersatzteilanforderungen sind auf dem außen angebrachten Geräteschild ablesbar.

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle zusätzlichen Risiken der Ansammlung brennbarer oder explosiver Gase aufgrund von Undichtigkeiten oder Entladungen der im Wärmetauscher enthaltenen Flüssigkeit zu bewerten.

Das Gerät ist nicht dafür ausgelegt „dichten“ Behälter ausgestattet. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Risiken zu berücksichtigen, die sich aus Flüssigkeitslecks in die Umgebung oder andere Kreisläufe des Wärmetauschers ergeben. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die in dem vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen ohne Vorbescheid zu ändern.

Zur vollständigen und aktuellen Information wird empfohlen, das mit dem Hersteller.

Umbauten, Veränderungen und Austausch von Bauteilen durch nicht autorisiertes Personal sowie eine bestimmungsfremde Benutzung der Einheit befreit den Hersteller von jeglichen Haftungsansprüchen und führt zum Erlöschen der Garantie.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung, weder gegenwärtig noch zukünftig, für Personen- und Sachschäden sowie Beschädigungen der Einheit, die auf Nachlässigkeit der Bediener, die Nichteinhaltung aller im vorliegenden Handbuch aufgeführten Anleitungen und die Nichteinhaltung der gültigen Vorschriften für die Anlagensicherheit zurückzuführen sind.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuell durch Austausch und/oder Änderung an der Verpackung entstandene Schäden.

2. Einleitung

Vorbemerkungen

Um sicherzustellen, dass das Gerät in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers installiert und in Betrieb genommen wird, sollte dieses Handbuch sorgfältig gelesen werden.

Transport / Flurtransport

- Das Gerät nicht im Freien lassen.
- Das Gerät nur mit Mitteln bewegen, die für dessen Gewicht ausgelegt sind (Hubwagen usw.).
- Danach sind Stöße unbedingt zu vermeiden, damit die Innenteile nicht beschädigt werden.

- Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für etwaige Schäden infolge von Beschädigungen und/oder Veränderungen an der Verpackung.

Inspektion

Sofort nach dem Erhalt des Wasserabscheiders prüfen Sie diesen bitte auf seinen Zustand; **wenn Sie Schäden beobachten, informieren Sie bitte sofort den Zusteller/Lieferanten, und nehmen Sie den Wasserabscheider nicht in Betrieb, sondern ersetzen Sie ihn sofort durch ein neues Gerät.**

3. Montage (siehe Fig. 1)

Hinweis: PWurden die optionalen Gegenflansche bzw. der Dichtungssatz für Flanschmodelle nicht erworben, **müssen diese vom Benutzer zur Verfügung gestellt werden.**

3.1 - Nachkühler mit Abscheider STH (siehe Fig. 3)

Befestigen Sie den Abscheider mit Hilfe der Gewindemuffe (1 - Fig. 3) bzw. des Gewindenippels (2 - Fig. 3) auf dem Ablauf des Nachkühlers.

3.2 - Nachkühler mit Abscheider SFH (siehe Fig. 4)

- a) Die Schutzscheiben von dem Rohrbündel entfernen.
- b) Die Dichtung (4) und den Gegenflansch (5) an den Lufteintritt des Nachkühlers (3) mit den Mutterschrauben (11) befestigen. Sicherstellen, daß die Dichtung (2) richtig eingesetzt ist und die Markierungen des Bündels (1) übereinstimmen.
- c) Dichtung (6), O-Ring (7), Halterung (8) und Dichtung (9) an den Luftaustritt des Nachkühlers (3) anbringen und das Gerät (waagrecht oder senkrecht) an den Abscheider anbauen, wie im Handbuch des Abscheiders beschrieben (*) in Fig. 1 ist die Position des Abscheiders dargestellt.
- d) Befestigen Sie die Dichtung (13) und den Gegenflansch (10) mit den Schrauben (12) am Ablauf des Abscheiders.

Anm.: Das Thermometer (sofern geliefert, zur Einbaulage siehe Handbuch des Abscheiders) erst nach der Installation des Gerätes anschließen (um Beschädigungen zu vermeiden).

Vor dem Festziehen der jeweiligen Schrauben die Parallelität zwischen den Kupplungsflanschen überprüfen.

3.3 - Nachkühler ohne Abscheider

- a) Die Transportsicherung des Rohrbündels entfernen.
ACHTUNG: das gelöste Rohrbündel kann aus dem äußeren Mantelrohr herausrutschen und danach falsch auf den Flansch „Y“ des äußeren Mantelrohrs ausgerichtet werden, was zu Dichtungsproblemen und Leckagen führen kann.
- b) Die Dichtung (4) und den Gegenflansch (5) an der Lufteintritt des Nachkühlers (3) mit den Mutterschrauben (11) befestigen. Sicherstellen, dass die Dichtung (2) richtig eingesetzt ist und dass, das Rohrbündel perfekt auf den Flansch des äußeren Mantelrohrs ausgerichtet ist, indem die geätzten Markierungen „Y“ auf dem Rand des Rings der Rohrendplatte (1) als auch am Flansch des äußeren Mantelrohrs (Y) exakt gegenüberliegen.
ACHTUNG: An der Seite der Endplatte des Rohrbündels befindet sich ein kleines Loch, das speziell dazu dient, eine mögliche Leckage der Dichtung und/oder eine falsche Ausrichtung der Markierungen anzuzeigen.
- c) Dichtung (6), O-Ring (7), Halterung (8), Dichtung (9) und Gegenflansch (10) an den Luftaustritt (3) mit den Schraubbolzen (12) befestigen.

4. Installation (siehe Fig. 2, 3, 4)

- a) Das Gerät nicht im Freien installieren.
Das Gerät darf nur in Umgebungen installiert werden, in denen die auf dem Typenschild angegebenen Temperatur- Grenzwerte gewährleistet sind. Diese Einschränkungen müssen auf jeden Fall eingehalten werden.
- b) Das Gerät ist mit geeigneten Halterungen anzubringen.
- c) **Installieren Sie nach Bedarf ein oder mehrere Sicherheitsvor-**

richtungen, um sicherzustellen, dass Temperatur und Druck auf beiden Seiten die auf dem Typenschild angegebenen zulässigen Werte nicht überschreiten. Die Ausgangswassertemperatur muss ebenfalls innerhalb der angegebenen Temperaturgrenzen liegen. Sicherheitseinrichtungen müssen so montiert werden, dass keine Gefahr besteht, dass austretende Flüssigkeiten mit Bedienern in Kontakt kommen. Sicherheitseinrichtungen müssen vom Kunden geprüft, getestet und gewartet werden.

- d) Falls das Leitungsnetz der unter Druck stehenden Flüssigkeit Schwingungen ausgesetzt ist, das Gerät mit Schläuchen oder hydraulischen Dämpfern anschließen oder das System so verbinden, dass Schwingungen vermieden werden.
Wenn das System einer Druckfrequenz ausgesetzt ist, dessen Amplitude die des Nenndrucks um mehr als 10% übersteigt, ist diese Frequenz durch den Anschluss von Frequenzdämpfern auf einen Wert zu reduzieren, der unterhalb dieses Grenzwerts liegt.
Die Anzahl der äquivalenten vollen Druckzyklen muss weniger als 500 über die Lebensdauer der Maschine betragen.
- e) Die das Gerät umgebende Luft muss frei von festen oder gasförmigen Schadstoffen sein. Druckgase und Kondensate können Säuren oder chemische Stoffe erzeugen, die das Gerät beschädigen könnten.
Hierbei ist insbesondere auf Schwefel, Ammoniak, Chlor und die Installation in Umgebungen mit Seeklima zu achten. Für Ratschläge oder Kundendienst wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
- f) Die Leitungen für den
- g) und -Auslass sind mit geeigneten Halterungen zu versehen, falls sie die zugehörigen Mundstücke und/oder die Verbindungsflansche in gefährlicher Weise beanspruchen.
Es sind keine externen Lasten an einem Flansch oder einer Buchse zulässig. Außerdem sind Belastungen durch Wärmeausdehnung zu vermeiden.
- h) In Erdbebengebieten ist das Gerät mit geeigneten Mitteln gegen Erdbeben zu sichern.
- i) Das Gerät muss vom Benutzer vor Verkehr und Wind geschützt werden.
- j) Das Gerät ist durch Anbringung eines geeigneten Brandschutzsystems am Installationsort vor Bränden zu schützen.
- k) Bei Betriebstemperaturen von über 60 °C sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um Verbrennungen durch versehentlichen Kontakt zu vermeiden.
- l) Das Gerät ist nicht für den Betrieb im Vakuum konzipiert und muss vor Vakuum geschützt werden. (minimaler Auslegungsdruck = 0 barG).
- m) Es dürfen keine internen oder externen Substanzen, die nicht mit Gefäßmaterialien kompatibel sind, mit dem Gerät in Kontakt kommen.
- n) Der Kunde muss sicherstellen, dass keine Materialien oder Schadstoffe in das Gerät gelangen, die einen Erosionsprozess verursachen können.
- o) Dichtungen sind Benutzerpflege.

DIE RICHTUNG DER KENNZEICHNUNGEN FÜR DEN EINTRITT UND AUSTRITT VON WASSER/LUFT BEACHTEN.

GASANSCHLÜSSE: Die Leitung mit den Gewinde-/Flanschanschlüssen am Gerät verbinden. Die Geometrie der gasseitigen Flansche muss der beiliegenden Zeichnung entsprechen, damit der Durchfluss in den Leitungen nicht blockiert wird.

Außerdem ist eine automatische Verdichterabschaltung in Betracht zu ziehen. Am Nachkühler darf kein warmes Gas ohne ausreichenden Wasserfluss auf der Wasserseite vorhanden sein. Durch die Kombination von Wasser- und Gasfluss müssen die am Typenschild angegebenen Temperatur- und Druckwerte an der Einheit immer eingehalten werden.

Stellen Sie sicher, dass der Wasserfluss konstant ist und installieren Sie dazu einen Durchflussdetektor (z.B. sichtbarer Auslass am Abfluss, Schauglas usw.).

Die Anlagen sind unmittelbar druckseitig vom Verdichter zu installieren, der Abscheider soll sich druckseitig vom Nachkühler befinden.

WASSERANSCHLÜSSE: Die Wasserleitungen an die Gewinde-/Flanschanschlüsse des Nachkühlers anschließen. Folgendes sicherstellen:

- Der Wassereintritt soll sich stets unter dem Austritt befinden (zur Optimierung der Leistungen und damit das Wasser ablaufen kann, wenn es nicht zirkuliert).
- Das Wasser muß ungehindert ablaufen können (um zu verhindern, daß bei Leitungsbrüchen Wasser in die Druckluftleitung eindringt).
- Für Wasser in geschlossenen Kreisläufen separate Anweisungen anfordern und ein Sicherheitsventil installieren (auf einen niedrigeren Druck als den maximalen, vom schwächsten Punkt des Kreises ertragenen Sicherheitsdruck eichen).
- Einen konstanten Wasserstrom gewährleisten und eine Kontrolleinrichtung der Strömung (z.B. sichtbarer Abfluß, Sichtglas etc.) oder eine Vorrichtung für den automatischen Stopp des Verdichters installieren.
- Die Eigenschaften des Wassers müssen innerhalb der in Tabelle 2 angegebenen Grenzen liegen.

5. Betrieb und Wartung

Die Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

FÜR ABSCHIEDER SIEHE ENTSPRECHENDES HANDBUCH.

Die Eingangstemperatur der Flüssigkeit(en) darf die auf dem Typenschild angegebenen Temperaturen auf keinen Fall übersteigen. Sollten die Temperaturen die auf dem Typenschild angegebenen Werte übersteigen, informieren Sie den Hersteller.

Das Gerät darf keiner Dauerbeanspruchung aufgrund von wiederholten Schwankungen der Eingangstemperatur der Flüssigkeiten ausgesetzt werden.

Zur Gewährleistung eines optimalen Betriebes ist sicherzustellen, daß das u.a. aufgeführte Wartungsprogramm durchgeführt wird und die folgenden Regeln beachtet werden:

- Einen konstanten Wasserstrom sichern.
- Halten Sie sich an die beim Kauf mit dem Händler vereinbarten Betriebstemperaturen. Andernfalls wenden Sie sich an den Hersteller.
- Die Bildung von Kalkablagerungen durch eine möglichst niedrige Wasseraustrittstemperatur vermeiden.
- Vollständig das Kondenswasser aus dem Nachkühler entleeren, wenn er nicht in Betrieb ist (um Eisbildungen zu vermeiden).
- **WICHTIG: Prüfen Sie die Korrosion des Wasserabscheiders in regelmäßigen Abständen, mindestens aber einmal im Jahr durch Messen der Materialdicke des Wasserabscheiders. Die Materialdicke des Wasserabscheiders darf nicht geringer als 'A' für das Gehäuse und als 'B' für den Boden (siehe Tabelle 3) sein.**
- **WICHTIG: Falls die Materialdicke des Wasserabscheiders unter die in Tabelle 3 angegebene Mindestdicke fällt, muss der Wasserabscheider sofort außer Betrieb genommen und ersetzt werden.**

LUFT-/GASKREISLAUF

Häufigkeit: Alle 1000-8000 Betriebsstunden in Abhängigkeit von der Luftqualität und dem Kompressortyp.

Wartungsschritte: Kohle, Teer und Staub, die sich in den Leitungen des Nachkühlers bilden, mit geeigneten Lösemitteln entfernen. Danach die Rohrleitungen mit Druckluft trocknen.

Auf eventuelle Korrosionsangriffe prüfen; sollten diese vorliegen, sich mit dem zuständigen Inspektor oder Lieferanten in Verbindung setzen, um die Genehmigung zur weiteren Betreibung der Anlage zu erhalten.

WASSERANLAGE

Häufigkeit: Nach den ersten 1000-1200 Betriebsstunden, danach je nach Ablagerungsstärke (Wasserhärte und Temperatur).

Wartungsschritte: Den Nachkühler demontieren und das Rohrbündel (1 - Fig. 1) als auch die Ummantelung (3) wie folgt reinigen:

Zuerst mit einem Hochdruck-Wasserstrahl reinigen und in eine heiße chemische Lösung legen (mit einem leicht entkalkendem Wirkstoff). Danach mit Wasser ausspülen. Zum Abschluß die Rohrleitungen innen vollständig mit Druckluft trocknen.

Anm.: Es wird empfohlen, Ersatzdichtungen vorrätig zu halten.

ACHTUNG

- Bitte beachten Sie, dass Nachkühler aus Edelstahl nicht in Verbindung mit Salzwasser eingesetzt werden dürfen. Meerwasser korrodiert Edelstahl, und wenn das Meerwasser abgelassen wird und die Meeresluft an diese zuvor von Meerwasser umspülten Edelstahlfächen gelangt, geht die Korrosion weiter.
- Alle wassergekühlten Nachkühler müssen gegen Rost oder Festpartikel geschützt sein, die durch den Kühlwassereinlass des Nachkühlers eindringen können. Bitte vermeiden Sie einen zu starken Wasserdurchfluss von mehr als 1,2 m/s, da dies zu Schäden an den Druckluft-/Gasleitungen im Wassereinlassbereich führen kann.
- Vermeiden Sie es, dass die Wasserseite längere Zeit ohne Wasser ist. Verwenden Sie bei abnehmbaren Rohrleitungsbündeln keine Metallbürsten; diese könnten die Leitungen beschädigen.
- Mit demineralisiertem bzw. deionisiertem Wasser ausschließlich Ladeluftkühler aus „Edelstahl“ verwenden.

6. Verschrottung

	Recycling Entsorgung 
Vessel/ Flansch	Kohlenstoffstahl / Edelstahl
Rohr	Kupfer / Edelstahl

7. Anhang

1. Consignes de sécurité

en conformité avec la directive 2014/68/UE.

Il est recommandé:

de conserver le manuel pendant toute la période de vie de l'unité;
de lire attentivement le manuel avant d'effectuer toute opération sur l'unité;

✍ Ne pas dépasser les limites définies par le projet, qui sont indiquées sur la plaque des caractéristiques.

⚠ ATTENTION: Les dispositifs de sécurité sur le circuit de gaz sont à la charge de l'utilisateur.

Avant de commencer toute opération de maintenance, assurez-vous que les circuits ne sont pas sous pression, les opérations doivent être effectuées par du personnel compétent et qualifié.

N'utiliser l'unité que pour un usage professionnel et pour la destination prévue par le constructeur.

Il incombe à l'utilisateur d'analyser tous les aspects de l'application pour laquelle l'unité est installée, de suivre toutes les consignes industrielles de sécurité applicables et toutes les prescriptions inhérentes au produit contenues dans le manuel d'utilisation et dans tout autre documentation réalisée et fournie avec l'unité.

L'utilisateur doit s'assurer que les conditions fournies pour la sélection de l'unité ou de ses composants et/ou options sont parfaitement conformes pour une utilisation correcte de cette même unité ou de ses composants.

Pour identifier l'unité (modèle et numéro de série), en cas de demande d'assistance ou de pièces détachées, lire la plaquette d'identification qui se trouve sur l'extérieur de l'unité.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer les risques supplémentaires sur l'accumulation de gaz inflammables ou explosifs dus à des fuites ou rejets du fluide contenu dans l'échangeur.

L'appareil n'est pas conçu pour être "étanche", il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre en compte les risques dérivant d'éventuelles fuites de fluide dans l'environnement ou d'autres circuits de l'échangeur.

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans aucun préavis les informations contenues dans ce manuel. Afin de disposer d'informations complètes et actualisées, il est recommandé à l'utilisateur de consulter le fabricant.

La modification ou l'adaptation ou le remplacement d'un composant quelconque par une personne non autorisée et/ou l'usage impropre de l'unité dégagent le constructeur de toute responsabilité et comportent l'annulation de la garantie.

Le constructeur ne saurait être tenu pour responsable pour tous les dommages matériels aux choses ou à l'unité et pour tous les dommages physiques aux personnes dérivant d'une négligence des opérateurs, du non-respect de toutes les instructions de la présente notice, de l'inapplication des normes en vigueur concernant la sécurité de l'installation.

La responsabilité du constructeur est dérogée pour tous les dommages ou dégâts éventuels pouvant résulter de manipulations malveillantes et/ou de modifications de l'emballage.

2. Introduction

Avant-propos

Il est conseillé de lire attentivement ce manuel, de façon à faire en sorte que l'unité soit installée et mise en service selon les instructions du fabricant.

Transport / Manutention

- Ne pas laisser l'unité à l'extérieur.
- Déplacer l'unité à l'aide de moyens appropriés à son poids (chariot élévateur, etc.).
- Une fois déballée éviter les chocs qui pourraient se répercuter sur

les composants internes.

- La responsabilité du constructeur ne sera pas engagée en cas de dommages éventuels dus à des altérations et/ou à des modifications de l'emballage.

Inspection

Vérifier l'état du séparateur d'eau dès sa réception. **En cas de détection d'un endommagement quelconque, informer immédiatement le transporteur, ne pas installer ni faire fonctionner le séparateur d'eau, et le remplacer immédiatement.**

3. Montage (voir Fig. 1)

N.B.: Pour les modèles à bride, si le kit de contre-bridges / joints n'a pas été acheté, ils doivent être fournis par l'utilisateur.

3.1 - Postrefroidisseurs avec séparateur STH

(voir Fig. 3)

Vissez le séparateur sur la sortie du postrefroidisseur en utilisant la courbe filetée (1-Fig. 3) ou un raccord (2-Fig. 3).

3.2 - Postrefroidisseurs avec séparateur SFH

(voir Fig. 4)

- Libérer le faisceau de tubes des disques de protection.
- Accoupler le joint (4) et la contre-bride (5) à l'entrée d'air du refroidisseur (3) en utilisant les boulons (11); contrôler que le joint (2) soit correctement inséré et que les repères de montage du faisceau de tubes (1) correspondent.
- Accoupler le joint (6), le joint torique (7), le support (8) et le joint (9) à la sortie d'air du refroidisseur (3) et le monter (horizontalement ou verticalement) sur le séparateur, comme indiqué dans le manuel du séparateur (*) sur Fig. 1, le séparateur est montré en position.
- Attachez le joint (13) et la contre-bride (10) sur la sortie du séparateur en utilisant les boulons (12).

N.B.: Raccorder le thermomètre (si fourni, voir position dans le manuel du séparateur) uniquement après montage de l'appareil (pour éviter des ruptures).

Avant de serrer les boulons relatifs, s'assurer que le parallélisme est correct entre les brides d'accouplement.

3.3 - Postrefroidisseurs sans séparateur

- Retirer la barre utilisée pour la fixation du faisceau de tubes pendant le transport.

ATTENTION : une fois les tubes détachés, ils peuvent glisser et ne plus être alignés avec la bride de la coque « Y ». Des problèmes d'étanchéité et des fuites peuvent en résulter.

- Poser le joint d'étanchéité (4) et la contre-bride (5) du côté de l'admission d'air du refroidisseur final (3) à l'aide des boulons (11). S'assurer que le joint d'étanchéité (2) est correctement inséré et que le faisceau de tubes est parfaitement aligné avec la bride de la coque. Les repères « Y » situés sur le bord de la bague de la plaque d'extrémité du tube (1) et sur la bride « Y » de la coque externe doivent se trouver exactement l'un en face de l'autre.

ATTENTION : Un petit trou se trouve au bord de la plaque d'extrémité du faisceau de tubes. Ce trou a été percé pour indiquer toute fuite du joint d'étanchéité et/ou tout défaut d'alignement entre les repères « Y ».

- Accoupler le joint (6), le joint torique (7), le support (8), le joint (9) et la contre-bride (10) à la sortie d'air (3) à l'aide des boulons (12).

4. Installation (voir Fig. 2, 3, 4)

- Ne pas installer l'unité à l'extérieur.
L'unité doit être installée dans des endroits garantissant le respect des limites de la température indiquée sur la plaque. Ces limites doivent toujours être respectées.
- L'unité doit être supportée par des soutiens appropriés.
- Installez une ou plusieurs dispositifs de sécurité si nécessaire

pour vous assurer que la température et la pression des deux côtés ne dépassent pas les valeurs admissibles inscrites sur la plaque signalétique. La température de l'eau de sortie doit également se situer dans les limites de température indiquées. Ces dispositifs doivent être montés de manière à ce qu'aucun fluide expulsé ne risque d'entrer en contact avec les opérateurs. Les dispositifs de sécurité doivent être vérifiés, testés et entretenus par le client.

d) Si le réseau du liquide comprimé est soumis à des vibrations, raccorder l'unité avec des tuyaux flexibles, des amortisseurs ou limiter le réseau de façon à éliminer ces vibrations.

Si le réseau est soumis à des pulsations de pression ayant une ampleur de plus de 10% par rapport à la pression nominale, les abaisser au-dessous de cette limite en recourant au raccordement à des amortisseurs de pulsations.

Le nombre de cycles équivalents à pleine pression doit être inférieur à 500 sur la durée de vie de la machine.

e) L'air ambiant qui entoure l'unité ne doit pas contenir de substances contaminatrices solides ou gazeuses. Tout gaz comprimé et condensé quel qu'il soit pourrait produire des acides ou des produits chimiques susceptibles d'endommager l'unité. Faire attention au soufre, à l'ammoniac, au chlore et à l'installation en milieu marin. En cas de besoin de conseils ou d'assistance, contacter le fabricant.

f) Munir de supports appropriés les tuyaux d'entrée et de sortie de l'air/gaz s'ils sollicitent dangereusement les bouches et/ou les brides de raccordement relatives. Aucune charge externe n'est autorisée sur une bride ou une douille. Toute charge résultant de la dilatation thermique doit également être évitée.

g) Prévoir des dispositifs de protection appropriés contre les sollicitations sismiques si l'unité est installée dans une zone sismique.

h) A unidade deve ser protegida pelo usuário contra tráfego, vento.

i) Protéger l'unité contre les incendies externes à l'aide d'un système anti-incendie approprié au lieu d'installation.

j) En cas de température de service supérieure à 60°C, adopter les moyens de protection qui s'imposent pour éviter les brûlures dues à des contacts accidentels et/ou occasionnels.

k) A unidade não foi projetada para funcionar em condições de vácuo e deve ser protegida contra vácuo. (pressão mínima de projeto = 0 barG).

l) Aucune substance interne ou externe non compatible avec les matériaux de la cuve ne doit être en contact avec l'unité.

m) O cliente deve garantir que nenhum material ou poluente que possa causar um processo de erosão seja permitido dentro da unidade.

n) As juntas são cuidados com o usuário.

RESPECTER LE SENS ENTREE/SORTIE GAS-EAU INDIQUE PAR LES PLAQUETTES.

RACCORDEMENTS AIR/GAZ : fixez la tuyauterie aux raccords filetés / bridés de l'appareil. Les brides côté gaz doivent avoir des géométries conformes au dessin ci-joint pour éviter de bloquer les passages des tuyaux.

Envisagez également un dispositif d'arrêt automatique du compresseur. Le postrefroidisseur ne doit pas être soumis à un gaz chauffé sans un débit d'eau suffisant du côté eau. La combinaison du débit d'eau et de gaz doit toujours maintenir l'unité dans les limites des spécifications de température et de pression indiquées sur la plaque signalétique.

Veillez toujours à ce que le débit d'eau soit constant et installez un détecteur de débit d'eau (par exemple, vidangeur visible, verre de regard, etc.).

Les appareils doivent être installés immédiatement en aval du compresseur, avec séparateur en aval du refroidisseur.

RACCORDEMENTS EAU : raccorder les tuyauteries d'eau aux prises

filetées/bridées du refroidisseur. Vérifier ce qui suit:

- L'entrée d'eau doit toujours se trouver sous la sortie (pour optimiser les performances et pour que l'eau puisse être évacuée lorsqu'elle ne circule pas).
- L'eau doit pouvoir être évacuée librement (pour empêcher que l'eau ne filtre dans les tuyaux d'air comprimé en cas de rupture).
- Pour l'eau en circuit fermé, demander des instructions séparées. Installer une soupape de sûreté (tarer celle-ci à une pression maximum inférieure à la limite de sécurité fixée pour le point le plus faible du circuit).
- Garantir un débit d'eau régulier et installer un détecteur de flux (ex: vidangeur visible, flow-switch) ou un dispositif d'arrêt automatique du compresseur.
- Les caractéristiques de l'eau doivent être dans les limites indiquées dans le tableau 2.

5. Fonctionnement et entretien

L'entretien doit être effectué par du personnel spécialisé.

POUR LE SEPARATEUR CONSULTER LE MANUEL SPECIFIQUE.

La température des fluides entrants et sortants doit toujours rester dans les limites des valeurs indiquées sur la plaque signalétique. En cas de température dépassant celles qui sont indiquées sur la plaque, contacter le fabricant.

Ne pas soumettre l'unité à des sollicitations de fatigue dues à de fréquentes fluctuations de la température d'entrée des liquides.

Pour un fonctionnement optimal, assurez-vous que le programme de maintenance ci-dessous soit parfaitement appliqué, et que les règles suivantes soient respectées:

- Assurer un débit d'eau constant.
- Respecter les températures de service des liquides établies lors de l'achat ou contacter le fabricant.
- Eviter les incrustations en maintenant la température de sortie de l'eau la plus basse possible.
- Vider complètement l'eau du refroidisseur lors des périodes d'inutilisation pour prévenir le gel.
- **IMPORTANT : Vérifier la corrosion du séparateur d'eau de façon régulière, et au moins une fois par an, via la mesure de son épaisseur. L'épaisseur du séparateur d'eau ne doit pas être inférieure à « A » pour l'enveloppe et à « B » pour le capuchon (voir le tableau 3).**
- **IMPORTANT : Si l'épaisseur du séparateur d'eau devient inférieure au niveau minimum indiqué dans le tableau 3, ce séparateur d'eau doit immédiatement être mis hors service et remplacé.**

Programme de maintenance

CIRCUIT AIR/GAZ

Fréquence: Toutes les 1000-8000 heures de fonctionnement, en fonction de la qualité d'air et du type de compresseur.

Fonctionnement: Retirer le carbone, le goudron et la poussière qui se forment dans les tuyaux du refroidisseur, en utilisant des solvants appropriés. Sécher ensuite parfaitement l'intérieur des tuyaux à l'air comprimé.

Contrôler s'il y a des attaques corrodantes. S'il y en a, contacter l'inspecteur autorisé à ce faire ou le fournisseur de façon à obtenir l'autorisation à continuer d'utiliser l'unité.

CIRCUIT EAU

Fréquence: Première intervention aux 1000-1200 heures de fonctionnement; les suivantes selon le degré d'incrustation (dureté de l'eau et température).

Fonctionnement: Démonter le refroidisseur et nettoyer le faisceau de tubes (1 - Fig. 1) ainsi que la partie externe (3) comme suit:

Commencer par un jet d'eau sous haute pression, puis plonger dans un bain chimique chaud (contenant un agent désincrustant doux) et rincer à l'eau. Pour finir, sécher complètement l'intérieur des tuyaux à l'air comprimé.

NOTA: Il est conseillé de conserver un jeu de joints de rechange.

ATTENTION

- À noter que les post-refroidisseurs en acier inoxydable ne doivent pas être utilisés avec de l'eau de mer. L'eau de mer statique attaque l'acier inoxydable. De plus, si l'eau de mer est vidangée et que l'air marin peut ainsi entrer en contact avec le côté « eau » de l'acier inoxydable, la corrosion se poursuit.

- Tous les post-refroidisseurs refroidis à l'eau doivent être protégés contre la rouille ou les particules solides qui pénètrent par l'entrée d'eau de refroidissement du post-refroidisseur. Il faut éviter que le débit d'eau dépasse 1,2 m/s car une valeur excessive risque d'endommager les tubes de gaz/air comprimé dans la section d'entrée d'eau.

- Éviter également que le côté « eau » reste à sec. Pour démonter les faisceaux de tubes, ne pas utiliser de brosses métalliques susceptibles d'endommager les tubes.

- Utiliser exclusivement l'aftercooler en "acier inox" avec de l'eau déminéralisée ou déionisée.

6. Mise au rebut

	Recyclage Élimination 
réceptier/ bride	acier au carbone / acier inox
tube	cuivre / acier inox

7. Appendice

1. Veiligheidsaanwijzingen

conform richtlijn 2014/68/EU.

Het wordt aanbevolen:

de handleiding gedurende de volledige gebruiksduur van de unit te bewaren;

de handleiding aandachtig door te lezen, alvorens werkzaamheden op de unit te gaan verrichten;

 Zorg ervoor de limieten op het gegevensplaatje niet te overschrijden.

 **LET OP:** De veiligheidsinrichtingen op het persluchtcircuit komen ten laste van de gebruiker.

Voordat u met onderhoudswerkzaamheden begint, moet u ervoor zorgen dat de circuits niet onder druk staan, werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door bekwaam en gekwalificeerd personeel.

Gebruik de unit uitsluitend voor professionele doeleinden en voor het doel waarvoor deze is ontworpen.

Het is de taak van de gebruiker om alle aspecten van de toepassing waarin het product geïnstalleerd wordt te analyseren, en alle geldende veiligheidsnormen in de bedrijfstak en alle voorschriften met betrekking tot het product in de gebruiksaanwijzing en alle andere bij de unit geleverde documentatie op te volgen.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat de geleverde lijst voor het selecteren van de unit of van onderdelen en/of opties compleet is, teneinde een correct of redelijkerwijs voorspelbaar gebruik van de unit of van de onderdelen te garanderen.

Bekijk het identificatieplaatje op de buitenzijde van de unit om de unit te identificeren (model en serienummer) wanneer er service of vervangingsonderdelen nodig zijn.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om eventuele extra risico's op de opeenhoping van ontvlambare of explosieve gassen als gevolg van lekken of ontlading van de vloeistof in de wisselaar te evalueren.

De unit is niet ontworpen om een "lek dicht" vat te zijn, het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om rekening te houden met de risico's die voortvloeien uit vloeistoflekken in de omgeving of andere circuits van de wisselaar.

De fabrikant behoudt zich het recht voor de informatie in dit handboek zonder enige waarschuwing vooraf te wijzigen.

Voor volledige en actuele informatie raden wij de gebruiker aan het bij de fabrikant.

Het forceren of vervangen van een willekeurige component door onbevoegd personeel en/of het oneigenlijk gebruik van de unit onthouden de fabrikant van elke aansprakelijkheid en maken de garantie ongeldig.

Iedere huidige en toekomstige aansprakelijkheid voor schade aan personen, zaken en aan de unit zelf, die het gevolg zijn van nalatigheid van de operatoren, van het niet naleven van de instructies in deze handleiding, van het niet toepassen van de geldende voorschriften met betrekking tot de veiligheid van de installatie komt te vervallen.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die te wijten is aan veranderingen en/of wijzigingen van de verpakking.

2. Inleiding

Voorwoord

Het is raadzaam deze handleiding aandachtig door te lezen om er zeker van te zijn dat de unit volgens de instructies van de fabrikant geïnstalleerd en inbedrijfgesteld wordt.

Transport / Verplaatsing

- Laat de unit niet in de open lucht.

- Verplaats de unit met geschikte middelen die een voldoende groot hefvermogen hebben (vorkheftruck, enz.).
- Nadat de verpakking verwijderd is, stoten tegen de machine vermijden, hierdoor kunnen de interne onderdelen beschadigd raken.
- De fabrikant is niet aansprakelijk voor eventuele schade die het gevolg is van veranderingen en/of wijzigingen van de verpakking.

Inspectie

Van zodra u de waterafscheider ontvangt, moet u de staat ervan controleren; **als u enige schade opmerkt, brengt u de transporteur daarvan onmiddellijk op de hoogte, installeer of bedien de waterafscheider niet en vervang deze onmiddellijk.**

3. Assemblage (zie Fig. 1)

N.B.: voor modellen met flenzen moeten deze, als de optionele set contraflenzen/pakkingen niet is aangeschaft, worden verzorgd door de gebruiker.

3.1 - Nakoeler met afscheider STH (zie Fig. 3)

Schroef de afscheider op de uitlaat van de nakoeler op het bochtstuk met schroefdraad (1-Fig. 3) of nippel (2-Fig. 3).

3.2 - Nakoeler met afscheider SFH (zie Fig. 4)

- a) Bevrijd de buizenbundel van de beschermerschijven.
- b) Verbind de pakking (4) en de tegenflens (5) met de luchtingang van de koeler (3) met behulp van de bouten (11); vergewis u ervan of de pakking (2) op correct wijze aangebracht is en of de montage-tokens van de bundel (1) samenvallen.
- c) Verbind de pakking (6), de O-ring (7), de steun (8) en de pakking (9) met de luchtuitgang van de koeler (3) en monteer hem (horizontaal of verticaal) aan de separator, zoals beschreven wordt in de handleiding van de separator zelf (*) in Fig. 1 toont de positie van de afscheider.
- d) Bevestig de pakking (13) en contraflens (10) aan de uitlaat van de afscheider, door gebruik te maken van de bouten (12).

N.B.: Verbind de thermometer (indien geleverd - voor de positie zie handleiding van de separator) pas nadat het apparaat is geïnstalleerd (om breuk te vermijden).

Ga na of de evenwijdigheid tussen de koppelflensen correct is, alvorens de desbetreffende bouten aan te halen.

3.3 - Nakoeler zonder afscheider

- a) Verwijder de voor het transport gebruikte bevestigingsstang vanaf de buizenbundel.
OPGELET: de losgemaakte buizenbundel zou uit de buitenste mantel kunnen glijden en zo onjuist worden uitgelijnd ten opzichte van de flens van de behuizing 'Y'. Dit kan problemen van de afdichting en lekken tot gevolg hebben.
- b) Monteer de afdichting (4) en de contraflens (5) met behulp van de bouten (11) aan de zijde van de luchtinlaat van de nakoeler (3). Zorg ervoor dat de afdichting (2) correct is geplaatst en dat de buizenbundel perfect is uitgelijnd met de flens van de behuizing. De gegraveerde markeringen 'Y' op de rand van de ring van de eindplaat van de buis (1) en op de 'Y'-flens van de buitenste mantel moeten zich exact tegenover elkaar bevinden.
LET OP: Op de rand van de eindplaat van de buizenbundel is een klein gaatje aanwezig. Dit gaatje is specifiek voorzien voor de signalering van eventuele lekken van de afdichting en/of een onjuiste uitlijning van de gegraveerde markeringen.
- c) Verbind de pakking (6), de O-ring (7), de steun (8), de pakking (9) en de tegenflens (10) op de luchtuitgang (3) met de bouten (12).

4. Installatie (zie Fig. 2, 3, 4)

- a)  **Waarschuwing met betrekking tot bevroeringsrisico**
Wanneer de unit wordt geïnstalleerd of gebruikt in omgevingen waarin de omgevingstemperatuur onder 1 °C kan dalen, is de eindgebruiker, onder diens eigen en uitsluitende verantwoordelijkheid, verplicht alle passende technische maatregelen te nemen om het risico op bevroering van zowel de gaszijdige als de waterzijdige vloeistoffen in de warmtewisselaar te voorkomen.
Kunnen dergelijke maatregelen onder meer omvatten: thermische isolatie, elektrische verwarmingslinten, het gebruik van glycol (zie tabel 2 op pagina 36) of andere gelijkwaardige maatregelen.
Bij het ontbreken van dergelijke adequate maatregelen aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid voor schade die direct of indirect voortvloeit uit storingen, defecten of lekkages die aan bevroering zijn toe te schrijven, noch voor enige installatiestilstand in verband met dergelijke gebeurtenissen.
- b) De unit moet worden ondersteund door middel van geschikte steunen.
- c) **Installeer indien nodig een of meer veiligheidsinrichtingen om ervoor te zorgen dat de temperatuur en druk aan beide zijden de toegestane waarden op het gegevensplaatje niet overschrijden. De temperatuur van het uitgangswater moet ook binnen de aangegeven temperatuurgrenzen liggen. Deze veiligheidsinrichtingen moeten zo worden gemonteerd dat er geen risico bestaat dat uitgedreven vloeistof in contact komt met operators. Veiligheidsvoorzieningen moeten door de klant worden gecontroleerd, getest en onderhouden.**
- d) Als het circuit van de gecomprimeerde vloeistof onderhevig is aan trillingen, moet de unit worden verbonden met buigzame slangen of dempers, of moet zij zodanig op het circuit worden aangesloten dat de trillingen worden opgeheven.
Als het circuit onderhevig is aan drukpulsaties met een omvang van meer dan 10% van de nominale druk, moeten zij onder deze limiet worden teruggebracht door verbinding met pulsatiedempers. Het aantal equivalente volledige drukcycli moet tijdens de levensduur van de machine minder dan 500 zijn.
- e) De lucht in de omgeving van de unit mag geen vaste of gasvormige vervuilingen bevatten. Elk pers- of condensgas kan zuren of chemische producten produceren, die de unit zouden kunnen beschadigen.
Let op zwavel, ammoniak en chloor, en bij installatie in omgeving van zeewater. Neem voor adviezen of hulp contact op met de fabrikant.
- f) Zorg voor goede steunen voor de in- en uitgangsleidingen van de lucht/het gas indien deze gevaarlijke druk uitoefenen op de aansluitpoorten en/of -flenzen.
Op flenzen of fittingen zijn geen externe belastingen toegestaan. Ook moeten eventuele belastingen door thermische uitzetting worden vermeden.
- g) Zorg voor geschikte beschermingen tegen seismische schokken indien de unit in een seismisch gebied is geïnstalleerd.
- h) Het apparaat moet door de gebruiker worden beschermd tegen verkeer, wind.
- i) Bescherm de unit tegen brand van buitenaf door gebruik te maken van een geschikt brandpreventiesysteem op de installatieplek.
- j) Bij bedrijfstemperaturen boven 60°C moeten de nodige beschermingsmaatregelen worden genomen om brandwonden en verbrandingen door onopzettelijke en/of toevallige aanraking te voorkomen.
- k) Het apparaat is niet ontworpen om in vacuümconditie te werken en moet worden beschermd tegen vacuüm. (minimale ontwerpdruk = 0 barG).
- l) Geen interne of externe substantie die niet compatibel is met vaartuigmaterialen mag in contact komen met de unit.
- m) De klant moet ervoor zorgen dat er geen materiaal of verontreinigende stof in de unit wordt toegelaten die een erosieproces kan

veroorzaken.

n) Pakkingen zijn gebruikerszorg.

NEEM DE RICHTING VAN DE INGANGS- EN UITGANGSPLAATJES VAN DE LUCHT EN HET WATER IN ACHT.

GASAANSLUITINGEN: bevestig de leiding op de aansluitingen met schroefdraad/flens die op het apparaat aanwezig zijn. De flenzen aan de zijde van het gas hebben geometrieën zoals aangegeven op de bijgevoegde afbeelding, om de blokkering van de buisdoorgangen te vermijden.

Overweeg ook een automatisch uitschakelsysteem voor de compressor. De nakoeler zal zonder een voldoende waterstroom aan de waterzijde niet worden onderworpen aan verwarmd gas. De combinatie van de water- en gasstroom moet de unit altijd binnen de specificaties voor zowel temperatuur en druk handhaven, zoals aangegeven op het typeplaatje.

Zorg altijd voor een constante waterstroom en zorg ervoor dat de waterstroom gedetecteerd kan worden (bijv. een zichtbare stroom naar de afvoer, een kijkglas, enz.).

De installaties moeten onmiddellijk na de compressor worden aangebracht, met de separator na de koeler.

WATERAANSLUITINGEN: Bevestig de waterleidingen aan de aansluitingen met schroefdraad/flenzen van de koeler. Vergewis u van het volgende:

- De wateringang moet altijd onder de uitgang zijn (om de prestaties te verbeteren en het mogelijk te maken dat het water wordt afgevoerd wanneer het niet circuleert).
- Het water moet vrijuit kunnen worden afgevoerd (om te voorkomen dat het water in de leidingen van de perslucht filtert in geval van eventuele breuken).
- Voor water in gesloten circuits moeten aparte instructies worden gevraagd en installeer een veiligheidsklep (afstellen op een lagere druk dan de maximale veiligheidsdruk die door het zwakste punt van het circuit wordt verdragen).
- Waarborg een constante waterstroom en installeer een stromingsdetector (b.v. zichtbare afvoer, stromingslampje) of een mechanisme voor automatisch stilzetten van de compressor.
- De kenmerken van het water moeten voldoen aan de drempelwaarden aangegeven in tabel 2

5. Werking en onderhoud

Het onderhoud dient te worden verricht door gespecialiseerd personeel.

VOOR DE SEPARATOR, ZIE BETREFFENDE HANDLEIDING.

De temperatuur van zowel de toegevoerde als afgevoerde vloeistoffen moeten altijd gehandhaafd worden binnen de waarden aangegeven op het typeplaatje. Voor temperaturen die de op het plaatje vermelde limieten overschrijden moet contact worden opgenomen met de fabrikant.

Stel de unit niet bloot aan belastingen die veroorzaakt worden door herhaalde fluctuaties in de ingangstemperatuur van de vloeistoffen.

Om een optimale werking te waarborgen moet u er zeker van zijn dat het onderstaande onderhoudsprogramma wordt uitgevoerd, en dat de volgende regels in acht worden genomen:

- Verzeker een constante waterstroom.
- Neem de bedrijfstemperaturen van de vloeistoffen in acht die overeengekomen zijn ten tijde van de aanschaf, of neem contact op met de fabrikant.
- Voorkom dat er zich korsten vormen door de uitgangstemperatuur van het water zo laag mogelijk te houden.
- Voer al het water af uit de koeler wanneer deze niet in werking is (om ijsvorming te vermijden).
- **BELANGRIJK: Controleer periodiek (minstens jaarlijks) op corrosie van de waterafscheider door de dikte van de waterafscheider te controleren. De dikte van de waterafscheider mag niet minder zijn**

dan 'A' voor de behuizing en 'B' voor de eindstop (Tabel 3).

- **BELANGRIJK:** Als de dikte van de waterafscheider minder is dan het minimumniveau in Tabel 3, dan moet deze onmiddellijk buiten dienst worden gesteld en worden vervangen.

Onderhoudsprogramma

LUCHT-/GASCIRCUIT
frequentie: Om de 1000-8000 bedrijfsuren, afhankelijk van de kwaliteit van de lucht en het type compressor.
werking: Verwijder de kool, het asfalt en het stof dat zich binnenin de leidingen van de koeler vormt, met behulp van geschikte oplosmiddelen. Droog daarna de leidingen binnenin volledig met perslucht.
Controleer of er geen corrosie in de leidingen is ontstaan; in een dergelijk geval dient u contact op te nemen met de bevoegde inspecteur of de leverancier om een autorisatie te verkrijgen voor het verdere gebruik van de eenheid.

WATERCIRCUIT
frequentie: De eerste ingreep na 1000-1200 bedrijfsuren; de volgende ingrepen afhankelijk van de mate van korstvorming (hardheid van het water en temperatuur).
werking: Demonteer de koeler en maak zowel de buizenbundel (1 - Fig. 1) als de buitenkant (3) als volgt schoon:
Maak hen eerst schoon met een hogedruk-waterstraal, en pas vervolgens een warm chemisch bad toe (met een zwak ontkorstingsmiddel). Tenslotte naspelen met water. Vervolgens de binnenkant van de slangen geheel drogen met perslucht.

OPMERKING: Het wordt aanbevolen om altijd een compleet stel extra pakkingen in voorraad te hebben

 LET OP
- Roestvrijstalen nakoelers mogen niet met zeewater worden gebruikt. Statisch zeewater is corrosief voor roestvrij staal en als het zeewater wordt afgetapt, kan de omgevingslucht van de zee in contact komen met de waterzijde van het roestvrij staal, waarbij de corrosie verder gaat.
- Alle watergekoelde nakoelers moeten worden beschermd tegen roest of andere vaste deeltjes die in de koelwaterinlaat van de nakoeler terecht komen. Voorkom een te sterke waterstroom van meer dan 1,2 m/s, wat de perslucht/gasleidingen bij de waterinlaat kan beschadigen.
- Voorkom ook dat er geen water door de waterzijde stroomt. Voor afneembare leidingen mag u geen metalen borstels gebruiken. Die kunnen de leidingen immers beschadigen.
- Met gedemineraliseerd of gedeïoniseerd water uitsluitend aftercooler van "roestvrij staal" gebruiken.

6. Afdanken

	Recycling Afvalverwerking 
schip/ flens	koolstofstaal / roestvrij staal
buis	Koper / roestvrij staal

7. Bijlage

1. Säkerhetsanvisningar

i enlighet med direktiv 2014/68/EU.

Vi rekommenderar:

att du spar manualen under hela enhetens livslängd;

att du läser manualen noggrant innan enheten tas i drift.

📄 Överskrid inte projektsgränserna som finns på dataskylten.

⚠ OBS: Säkerhetsanordningarna på tryckluftskretsen skall tillhandahållas av användaren.

Innan du påbörjar något underhållsarbete, se till att kretsarna inte är under tryck, åtgärder måste utföras av utbildad och kvalificerad personal.

Använd maskinen uteslutande för yrkesbruk och för det bruk som den är avsedd för.

Det åligger användaren att analysera alla aspekter av applikationen där produkten skall installeras, att följa alla tillämpliga industristandarder om säkerhet och alla föreskrifter gällande produkten som finns i bruksanvisningen och i alla handlingar som medföljer enheten.

Det åligger användaren att se till att tillhandahålla specifikationer om val av enhet eller dess komponenter och/eller tillvalsfunktioner är tillräckligt uttömmande för att användningen av enheten och dess komponenter skall kunna ske på korrekt eller rimligen förutsägbart sätt.

De uppgifter som behövs för att identifiera enheten (modell och serienummer) skall anges när maskinen behöver service och när du behöver beställa reservdelar. Dessa identifikationsdata finns på märkplåten som sitter på enhetens utsida.

Det är användarens ansvar att utvärdera eventuella ytterligare risker för ansamling av brandfarliga eller explosiva gaser på grund av läckor eller utsläpp av vätskan i värmeväxlaren.

Enheten är inte konstruerad för att vara ett "läckagetätt" kärl, det är användarens ansvar att ta hänsyn till riskerna som härrör från vätskeläckage till miljön eller andra kretsar i växlaren.

Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra informationerna i denna handbok utan att på förhand underrätta om detta.

För en komplett och uppdaterad information rekommenderas användaren att konsultera Tillverkaren.

Ändringar eller byten av komponenter som utförs av personal som inte är auktoriserad för ändamålet och/eller olämplig användning av maskinen gör garantin ogiltig.

Tillverkaren accepterar inget ansvar för personskador, skador på föremål eller på själva maskinen som orsakas av personalens försummelser, av bristande respekt för instruktionerna i denna manual, av bristande tillämpning av gällande bestämmelser om anläggningens säkerhet.

Tillverkaren accepterar inget ansvar för skador som orsakas av ändringar och/eller modifieringar av emballaget.

2. Inledning

Förord

Du rekommenderas att läsa den här manualen för att försäkra dig om att enheten installeras och tas i drift enligt tillverkarens anvisningar.

Transport / Hantering

- Lämna inte enheten utomhus.
- Förflytta enheten med medel som är anpassade för dess vikt (gaffeltruck etc.).
- När emballaget är avtaget är det viktigt att undvika att maskinen utsätts för stötar, eftersom dessa kan överföras till maskinens inre komponenter.
- Tillverkaren avsägar sig ansvaret för eventuella skador härrörande från förändringar och/eller modifieringar av emballaget.

Inspektion

Så fort vattenavskiljaren levereras till dig skall du kontrollera dess tillstånd - **om du noterar skada skall du genast informera leverantören - installera eller använd inte vattenavskiljaren, utan byt genast ut den.**

3. Montering (se Fig. 1)

OBS.: För modeller med fläns, om fläns/packningssatsen inte inköpts måste dessa ställas till förfogande av användaren.

3.1 - Efterkylare med separator STH (se Fig. 3)

Skruva fast separatorn på efterkylarens utgång med den gängade rörkröken (1-Fig. 3) eller nippeln (2-Fig. 3).

3.2 - Efterkylare med separator SFH (se Fig. 4)

- a) Frigör ledningspaketet från skyddsskivorna.
- b) Fixera packningen (4) och motflänsen (5) vid kylsystemets luftintag (3) med hjälp av bultar (11). Kontrollera att packningen (2) sitter korrekt och att ledningspaketets (1) monteringsmarkeringar sammanfaller.
- c) Placera packningen (6), O-ringen (7), hållaren (8), packningnen (9) och motflänsen (10) vid kylsystemets (3) tryckluftutsläpp och montera den sedan till separatorn (horisontellt eller vertikalt), såsom beskrivet i separatorns manual (*) i Fig. 1 visar separatorns placering.
- d) Fäst packning (13) och fläns (10) på separatorns utgång med bultarna (12).

OBS.: Montera termometern (om sådan bifogats. Placering, se separatorns manual) först efter det att apparaten installerats (för att undvika skador).

Försäkra dig om att anslutningsflänsarna överensstämmer sinsemellan innan du drar åt bultarna.

3.3 - Efterkylare utan separator

- a) Avlägsna transportsäkringsstaget från rörets paket.
WARNING: Då rörets paket lossas kan det falla ut ur det yttre höljet och då få felaktig inriktning mot flänsen på stommen "Y". Detta kan leda till tätningsproblem och läckage.
- b) Montera packningslisten (4) och kontraflänsen (5) vid luftintagsidan på efterkylaren (3) med hjälp av bultar (11). Kontrollera att packningslisten (2) är korrekt införd och att rörets paket är perfekt uppriktat mot stommens fläns. De etsade märkena "Y" på sidan av ringen på rörets ändplatta (1) och på flänsens "Y" på det yttre höljet måste placeras exakt mot varandra.
OBSERVERA: Det finns ett litet hål på kanten av ändplattan på rörets paket. Detta hål är specifikt designat för att indikera eventuellt läckage på packningslisten och/eller inkorrekt uppriktning av de etsade märkena.
- c) Placera packningen (6), O-ringen (7), hållaren (8), packningnen (9) och motflänsen (10) vid kylsystemets tryckluftutsläpp (3) med hjälp av bultarna (12).

4. Installation (se Fig. 2, 3, 4)

- a) Installera inte enheten utomhus.
Enheten måste installeras i lokaler i vilka temperaturgränserna angivna på märkplåten är garanterade.
Dessa gränser måste i vart fall som helst respekteras.
- b) Enheten måste stödjas med anpassade stöd.
- c) Installera en eller flera Säkerhetsanordningarna vid behov för att säkerställa att temperatur och tryck på båda sidor inte överstiger de tillåtna värdena som är angivna på typskylten. Utgående vattentemperatur måste också ligga inom de angivna temperaturgränserna. Säkerhetsanordningar måste monteras på ett sådant sätt att det inte finns någon risk för att eventuell utstött vätska kommer i kontakt med operatörer. Säkerhetsanordningar ska kontrolleras, testas och underhållas av kunden.
- d) Om nätet för den komprimerade vätskan är utsatt för vibrationer, anslut enheten med böjliga slangar, stötdämpare eller lås fast

nätet på sådant sätt att du eliminerar dem.

Om nätet är utsatt för trycksvängningar med en amplitud som överskrider 10% av det nominella trycket, reducera dessa under den här gränsen genom att ansluta svängningsstöddämpare. Antalet ekvivalenta fulltryckscykler måste vara mindre än 500 under maskinens livslängd.

- e) Luften omkring enheten får inte innehålla fasta eller gasformiga förorenande produkter. Vilken typ av komprimerad eller kondenserad gas som helst kan producera syror eller kemiska produkter i stånd att skada enheten.
Var speciellt uppmärksam på svavel, ammoniak och klor, samt vid uppställning i områden i närheten av havet. För råd och hjälp kontakta tillverkaren.
- f) Förbered lämpliga stöd för slangarna vid luft/gasintaget och luft/gasutsläppet om dessa utsätter de tillhörande munstyckena och/eller anslutningsflänsarna för ett farligt tryck.
Inga externa laster är tillåtna på flänsar eller socklar. Även laster som resultat av termisk expansion måste undvikas.
- g) Förbered lämpliga skydd mot seismiska tryck om enheten är installerad i en seismisk zon.
- h) Enheten måste skyddas av användaren mot trafik, vind.
- i) Skydda enheten mot yttre eldsvådor genom att använda ett eldsläckningssystem som är lämpligt för installationsplatsen.
- j) I fall av driftstemperaturer som överskrider 60°C, förbered lämpliga skyddsanordningar för att undvika brännskador vid oförutsedda och/eller tillfälliga kontakter.
- k) Enheten är inte konstruerad för att fungera i vakuumtillstånd och den måste skyddas mot vakuum. (minsta designtryck = 0 barG).
- l) Inget inre eller yttre ämne som inte är kompatibelt med kärlmaterialet får komma i kontakt med enheten.
- m) Kunden måste säkerställa att inget material eller föroreningar som kan orsaka en erosionsprocess tillåts inuti enheten.
- n) Packning är användarvård.

RESPEKTERA RIKTNINGARNA FÖR INGÅENDE OCH UTGÅENDE LUFT- OCH VATTENANSLUTNINGAR (PÅ PLÅTARNA).

GASANSLUTNINGAR: Anslut rörledningarna till de gängade/flänsade anslutningarna på apparaten. Flänsarna på gassidan ska ha geometrier såsom visas i den bifogade ritningen för att undvika blockering av rörpassager.

Överväg dessutom att använda en automatisk kompressoravstängning. Efterkylaren får inte utsättas för heta gaser utan tillräckligt vattenflöde på vattensidan. Kombinationen av vatten- och gasflöde måste alltid hålla enheten inom de temperatur- och tryckspecifikationer som anges på typskylten.

Säkerställ ett konstant vattenflöde och installera en vattenflödesdetektor (t.ex. synligt utsläpp till dräneringen, nivåglas, etc.).

Anläggningarna skall installeras omedelbart efter kompressorn, och separatorn skall vara monterad efter kylsystemet.

VATTENINTAG: Anslut vattenledningarna till kylsystemets gängade/flänsade uttag och försäkra sig om följande:

- Vattenintaget skall alltid vara placerat under utloppet (för att förbättra effekten och garantera att vattnet rinner ur när det inte cirkulerar).
- Vattenutloppet måste vara fritt (för att undvika att vattnet filtrerar in i tryckluftsledningen i händelse att det skulle uppstå sprickor).
- För slutna vattenkretslopp, begär separata instruktioner och installera en säkerhetsventil (regleras på ett lägre tryck än det maxiamala säkerhetstryck som anläggningens svagaste punkt kan tåla).
- Garantera ett konstant vattenintag och installera en flödeskontroll (tex synligt utlopp, flödesmätare) eller en automatisk stoppanordning på kompressorn.
- Vattenegenskaper ska ligga inom de gränser som anges i tabell 2.

Underhållet måste utföras av yrkeskunnig personal.

VAD BETRÄFFAR SEPARATORN, SE RESPEKTIVE MANUAL.

Temperaturen på både inkommande och utgående vätskor får aldrig överstiga det maxvärde som anges på typskylten. För temperaturvärden som överstiger de som är angivna på märkplåten, kontakta tillverkaren.

Utsätt inte enheten för utmattningsbelastningar härrörande från upprepade växlingar i vätskeintagstemperaturen.

För att garantera en perfekt funktion, skall följande underhållsprogram och regler följas:

- Garantera ett konstant vattenflöde.
- Följ vätskedriftstemperaturerna överenskomna på inköpsplatsen eller kontakta tillverkaren.
- Hindra att beläggningar bildas genom att hålla en så låg vatten-temperatur som möjligt vid utloppet.
- Töm kylsystemet på vatten när detta är ur funktion (på detta sett undviker du att det bildas is). Underhållsprogram.
- **VIKTIGT: Kontrollera regelbundet, och minst en gång om året, vattenavskiljarens korrosion genom att mäta dess tjocklek. Vattenavskiljarens tjocklek skall inte vara mindre än "A" för skalet, och "B" för slutlocket (Tabell 3).**
- **VIKTIGT: Om vattenavskiljarens tjocklek faller under den minimumnivå som visas i Tabell 3, skall den genast tas ur drift och bytas ut.**

Underhållsprogram

LUFT-/GASKRETS
Underhållsfrekvens: Varje 1000-8000:e arbetstimme beroende på tryckluftskvaliteten och typ av kompressor.
Funktion: Eliminera kole, tjäran och det damm som bildas i kylsystemets ledningar med hjälp av lämpliga lösningsmedel. Torka sedan ledningarnas insida noggrant med tryckluft.
Kontrollera eventuella frätande anslutningar, kontakta i så fall den auktoriserade inspektören eller leverantören för tillåtelse att fortsätta använda maskinen.

VATTENKRETS
Underhållsfrekvens: Första ingreppet bör ske efter 1000-1200 arbetstimmar. Följande ingrepp skall ske beroende på hur mycket beläggningar som bildas (vattnets hårdhet och temperatur).
Funktion: Montera ned kylaren och rengör både ledningspaketet (1 - Fig. 1) och utsidan (3) på följande sätt:
Börja med att spola rent med en kraftig vattenstråle, rengör därefter kretsen med ett varmt kemiskt bad (som innehåller ett svagt upplösande medel). Torka därefter noga ledningarnas insida med tryckluft.

5. Drift och underåll

OBSERVERA: Ha alltid en uppsättning packningar i reserv.

 OBS

- Observera att efterkylare av rostfritt stål ej skall användas med havsvatten. Statiskt havsvatten verkar frätande på rostfritt stål
- om havsvattnet töms ur och vattensidan på det rostfria stålet utsätts för havsluft kommer korrosionen att fortsätta.
- Alla vattenkylda efterkylare skall skyddas mot rost eller andra fasta partiklar som kan flöda in genom efterkylarens kylvatteninlopp. Undvik överflödning av vatten, över 1,2 m/s, vilket kan skada luft/gas-rörledningarna vid vatteninloppet.
- Undvik även att lämna vattensidan utan vatten. Använd inte metallborste för avtagbara ledningsknippen, eftersom dessa kan skada ledningarna.
- Med destillerat och avjoniserat vatten: använd endast aftercooler av rostfritt stål.

6. Isärtagning

	ÅTERVINNING ELIMINERING 
Fartyg/fläns	Kolstål / rostfritt stål.
Rör	Koppar / rostfritt stål.

7. Bilaga

1. Turvallisuusohjeet

täyttää direktiivin 2014/68/EU vaatimukset.

Suosittellemme, että:

ohjekirja säilytetään koko laitteen käyttöön;

ohjekirja luetaan huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa;

Älä ylitä arvokilvessä mainittuja mitoitusarvoja.

⚠ HUOMIO: Paineilmaputkiston turvalaitteet ovat käyttäjän vastuulla.

Ennen kuin aloitat huoltotöitä, varmista, että piirit eivät ole paineen alaisia. Ammattitaitoisen ja pätevän henkilöstön tulee suorittaa toimenpiteet.

Yksikköä saa käyttää ainoastaan ammattikäytössä ja sen käyttötarkoitusta vastaavasti.

Käyttäjän vastuulla on tutkia kaikki siihen käyttökohteeseen liittyvät näkökohdat, johon tuote on asennettu, noudattaa kaikkia sovellettavissa olevia teollisuuden turvastandardeja sekä kaikkia käyttöohjeen ja yksikön mukana toimitettujen muiden asiakirjojen sisältämiä tuotetta koskevia määräyksiä.

Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että yksikön tai sen osien ja/tai lisävarusteiden valintaa varten toimitetut tekniset tiedot ovat riittävän kattavia yksikön tai sen osien odotettavissa olevan asianmukaisen tai järjevän käytön tarkoituksessa.

Huollon tai varaosien tilauksen yhteydessä tarvittavat tiedot (malli ja sarjanumero) löytyvät laitteen ulkopuolelle sijoitetusta tyyppikilvestä.

Käyttäjän vastuulla on arvioida mahdolliset lisäriskit, jotka liittyvät syttyvien tai räjähtävien kaasujen kerääntymiseen vaihtimen sisältämän nesteen vuotojen tai purkamisen vuoksi.

Yksikköä ei ole suunniteltu "vuototiiviiksi" astiaksi, vaan käyttäjän vastuulla on ottaa huomioon riskit, jotka aiheutuvat nestevuodoista ympäristöön tai muihin vaihtimen piireihin.

Valmistaja pidättää oikeuden muuttaa oheisen käsikirjan tietoja ilman etukäteisilmoitusta. Täydelliset ja päivitettyt käyttöohjeet ja tiedot löytyvät Valmistaja mukana toimitetusta käsikirjasta.

Osien käsittely tai vaihto muun kuin valtuutetun henkilöstön toimesta ja/tai yksikön epäasianmukainen käyttö vapauttavat valmistajan kaikesta vastuusta ja aiheuttavat takuun raukeamisen.

Valmistaja ei vastaa millään tavalla henkilö-, omaisuus- tai laitevahingoista, jotka ovat aiheutuneet käyttäjien huolimattomuuden tai oheisten käyttöohjeiden tai laitteeseen liittyvien turvallisuusmääräysten noudattamisen laiminlyönnin vuoksi.

Valmistaja ei vastaa mahdollisista vahingoista, jotka ovat aiheutuneet pakkaukseen tehtyjen muutosten vuoksi.

2. Johdanto

Alkusanat

Tutustu huolellisesti oheiseen käsikirjaan varmistaaksesi, että laitteen asennus ja käyttöönotto tapahtuvat valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kuljetus / Käsittely

- Älä jätä laitetta ulkotilaan.
- Laitteen siirtämisessä ja kuljetuksessa tulee käyttää sen painoa vastaavaa välineistöä (trukki tms.).
- Kun laite on purettu pakkauksesta, vältä siihen kohdistuvia iskuja, jotka saattavat vahingoittaa sisäkomponentteja.
- Valmistaja ei vastaa mahdollisista pakkauksen muutoksista aiheutuneista vahingoista.

Tarkastus

Tarkasta vedenerottimen kunto heti sitä vastaanottaessasi; **mikäli havaitset vian, ilmoita siitä heti kuljetusliikkeelle, älä asenna tai käytä vedenerotinta vaan vaihda se välittömästi.**

3. Kokoonpano (kts. Fig. 1)

Huom! Jos laipallisiin malleihin ei ole tilattu lisävarusteena olevaa vastalaippa/tiivistesarjaa, käyttäjän tulee itse huolehtia laippojen/tiivisteiden hankkimisesta.

3.1 - Jälkijäähdyttimet, joissa on STH-erotin (kts. Fig. 3)

Ruuvaa erotin jälkijäähdyttimen poistopuolelle kierreputkikäyrän (1-Fig. 3) tai yhdysputken (2-Fig. 3) avulla.

3.2 - Jälkijäähdyttimet, joissa on SFH-erotin (kts. Fig. 4)

- a) Vapauta putkisto turvaleyvistä.
- b) Liitä tiiviste (4) ja vastalaippa (5) jäähdytysilman sisäänputkistoon (3) pulteilla (11); varmista, että tiiviste (2) on oikein asetettu ja että putkiston (1) kokoamisen tarkistuspisteet ovat kohdallaan.
- c) Liitä tiiviste (6), O-ring (7), tuki (8) ja tiiviste (9) jäähdyttimen ilman ulostuloon (3) ja asenna se (vaaka- tai pystysuoraan) erottimeen, kuten erittimen ohjekirja neuvoo (*) Fig. 1 osoittaa erottimen paikan.
- d) Kiinnitä tiiviste (13) ja vastalaippa (10) erottimen poistopuolelle putkien (12) avulla.

HUOM.: Kytke lämpömittari (jos toimitettu - sijainti: kts. erittimen ohjekirjaa) vasta kun laite on kokoonpantu (rikkoutumisen estämiseksi). Varmista ennen putkien kiristämistä, että liitoslaipat ovat yhdensuuntaisia.

3.3 - Jälkijäähdyttimet ilman erottimen

- a) Irrota kuljetusvarmistustanko putkipaketista.
VAROITUS: löystynyt putkipaketti voi liukua ulos ulkokotelosta ja asettua väärin 'Y'-rungan laippaan. Tämä voi johtaa tiivistysongelmiin ja vuotoihin.
- b) Asenna tiiviste (4) ja vastalaippa (5) jälkijäähdyttimen (3) ilmanotopuolelle pulteilla (11).
Varmista, että tiiviste (2) on asetettu oikein ja että putkipaketti on täysin linjassa rungon laipan kanssa. Putken päätylevyn renkaan (1) reunaan kaiverrettujen 'Y'-merkintöjen ja rungon ulkokuoren laippaan kaiverrettujen 'Y'-merkintöjen on oltava täsmälleen vastakkain.
HUOMIO: Putkipaketin päätylevyn reunassa on pieni reikä. Tämä on suunniteltu erityisesti osoittamaan mahdolliset tiivisteiden vuodot ja/tai kaiverrettujen merkintöjen virheellinen kohdistus.
- c) Liitä tiiviste (6), O-ring (7), tuki (8), tiiviste (9) ja vastalaippa (10) ilman ulostuloon (3) pulteilla (12).

4. Asennus (kts. Fig. 2, 3, 4)

- a) Laitetta ei saa asentaa ulkotilaan.
Laitteen asennuspaikan lämpötilan tulee vastata kilpeen merkittyjä lämpötila-arvoja. Lämpötilarajoja on ehdottomasti noudatettava.
- b) Varusta laite riittävillä tuennoilla.
- c) **Asenna tarvittaessa yksi tai useampi turvalaitteet varmistaaksesi, että lämpötila ja paine molemmilla puolilla eivät ylitä arvokilpeen kirjoitettuja sallittuja arvoja. Lähtöveden lämpötilan tulee myös olla ilmoitettujen lämpötilarajojen sisällä. Nämä turvalaitteet on asennettava siten, että ei ole vaaraa siitä, että poistuva neste joutuisi kosketuksiin käyttäjien kanssa. Asiakkaan tulee tarkastaa, testata ja huoltaa turvalaitteet.**
- d) Jos paineverkko joutuu alttiiksi värähtelyille, käytä liitännässä letkuja, vaimentimia tai tue putkisto mekaanisesti värähtelyjen poistamiseksi.
Jos putkisto joutuu alttiiksi painevaihteluille, jotka ylittävät nimellispaineen 10 %:lla, asenna värähtelynvaimentimia, joiden avulla painevaihtelut voidaan vähentää kyseisen rajan alapuolelle.
Vastaavien täyden paineen jaksojen lukumäärän on oltava alle 500 koneen käyttöä aikana.
- e) Laitetta ympäröivä ilma ei saa sisältää kiinteitä tai kaasumaisia epäpuhtauksia. Paineistettu tai kondensoitunut kaasu saattaa muodostaa happoja tai kemikaaleja, jotka voivat vahingoittaa laitetta.

Ota yhteys valmistajaan. Jos haluat neuvoja tai apua, ota yhteys tehtäseen.

- f) Tue ilman/kaasun tulo- ja poistoputket riittävällä tavalla, jos ne kuormittavat vaarallisesti putkiliitoksia ja/tai liitoslaippoja. Laippoihin tai liittimiin ei saa kohdistua ulkoisia kuormituksia. Lämpölaajenemisesta aiheutuva kuormitus on myös estettävä.
- g) Huolehdi asianmukaisesta suojauksesta seismisiä kuormituksia vastaan, jos laite asennetaan maanjäristyksille alttiille alueelle.
- h) Käyttäjän on suojattava laite liikenteeltä ja tuulelta.
- i) Varaa asennuspaikalle palonsammutuslaitteisto mahdollisen ulkoisen tulipalon varalta.
- j) Jos käyttölämpötila ylittää 60°C, huolehdi asianmukaisista suoja-varusteluista välttääksesi palovammat mahdollisen kosketuksen vuoksi.
- k) Laitetta ei ole suunniteltu toimimaan tyhjiötilassa ja se on suojattava tyhjiötä vastaan. (minimipaine = 0 barG).
- l) Sisäiset tai ulkoiset aineet, jotka eivät ole yhteensopivia aluksen materiaalit kanssa, eivät saa joutua kosketuksiin laitteen kanssa.
- m) Asiakkaan tulee varmistaa, että laitteen sisällä ei saa päästää eroosiota aiheuttavia materiaaleja tai epäpuhtauksia.
- n) Tiivisteet ovat käyttäjän huolenpitoa.

KIINNITÄ HUOMIOTA ILMAN/VEDEN SISÄÄNTULO- JA ULOSME-NOKYLTTIEN SUUNTAAN.

KAASULIITÄNNÄT: Liitä putkisto laitteen kierre-/laippaliitäntöihin. Kaasupuolen laippojen on oltava geometrialtaan liitteenä olevan kuvan mukaiset putkiväylien tukkeutumisen välttämiseksi.

Harkitse myös automaattista kompressorin sammutuslaitetta. Jälkijäähdytintä ei saa altistaa kuumennetulle kaasulle ilman riittävää vesivirtausta veden puolella. Vesi- ja kaasuvirtauksen yhdistelmän on pidettävä yksikkö aina arvokilpeen merkittyjen lämpötila- ja painearvojen sisällä.

Varmista aina jatkuva vesivirtaus ja asenna veden virtaustunnistin (esim. näkyvä poisto viemäriin, näkölasi tms.).

Laitteistot on asennettava heti kompressorin alapuolelle ja erotin jäähdyttimen alapuolelle.

VESILIITOKSET: Kiinnitä vesiputket jäähdyttimen kierteitettyihin/lai-pallisiin. Varmistu seuraavasta:

- Veden sisääntulon täytyy aina olla ulosmenon alapuolella (se parantaa suorituskkyä ja mahdollistaa veden pois-laskun kun sitä ei käytetä).
- Veden täytyy voida virrata ulos vapaasti (se ehkäisee veden mah-dollista pääsyä paineilmaputkistoon rikkoutumisen sattuessa).
- Suljettujen piirien vesille on erilliset ohjeet ja niille tulee asentaa turva-venttiili (säädä se paineelle, joka on pienempi kuin suurin paine, jonka piiriin heikoin kohta kestää).
- Varmista vedensaannin jatkuvuus ja asenna virran tarkistussys-teemi (esim. näkyvä uloslasku, virran merkkivalo) tai kompressorin automaattinen seisautinlaite.
- Veden ominaisuuksien on oltava taulukossa 2 esitettyjen rajojen sisällä.

5. Toiminta ja huolto

Huollon saa suorittaa vain asiantunteva huoltohenkilöstö.

EROTIN, KTS. OMA OHJEKIRJA.

Sekä tulevan että poistuvan nesteen lämpötilan on aina pysyttävä arvokilpeen merkittyjen arvojen mukaisena. Jos lämpötila ylittää kilvessä mainitut arvot, ota yhteys valmistajaan.

Vältä kuormittamasta laitetta toistuvilla nesteiden sisäänmenolämpö-tilan vaihteluilla.

Parhaan toiminnan takaamiseksi varmista, että allaolevaa huolto-ohjelmaa seurataan ja että muistetaan seuraavat säännöt:

- Varmista, että veden tulo on vakio.
- Noudata myyjän ilmoittamia nesteiden käyttölämpötila-arvoja tai

ota yhteys valmistajaan.

- Vältä sakan muodostumista pitämällä ulosmenoveden lämpötila mahdollisimman matalana.
- Tyhjennä jäähdyttävä vedestä kun se ei ole käytössä (välttääksesi jään muodostumista).
- TÄRKEÄÄ:** Tarkista säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa, ettei vedenerottimessa ole syöpymistä mittaamalla sen paksuus. Vedenerottimen paksuus ei saa olla alle arvon A kotelossa ja B päässä (Taulukko 3).
- TÄRKEÄÄ:** Jos vedenerottimen paksuus on alle taulukossa 3 näkyvän minimitasen, se täytyy heti poistaa käytöstä ja vaihtaa uuteen.

Huolto-ohjelma

ILMA/KAASUPUTKISTO
Suoritusväli: Joka 1000-8000 toimintatunnin jälkeen, riippuen veden laadusta ja kompressorityypistä.
Toimenpide: Poista hiili, terva ja pöly, joita muodostuu jäähdyttä-jän putkistossa, käyttäen asianmukaisia liuotteita. Kuivaa sitten putkien sisus paineilmalla.
Tarkista mahdolliset korroosioauriot. Ota tarvittaessa yhteys asi-antuntevaan tarkastajaan tai valmistajaan. Tarkastuksen perusteel-la voidaan määrittää voiko yksikköä käyttää edelleen.

VEDENKIERTOPIIRI
Suoritusväli: Ensimmäinen toimenpide 1000-1200 toimintatunnin jälkeen; seuraavat sakan muodostumisesta riippuen (veden kovuus ja lämpötila).
Toimenpide: Pura jäähdytin ja puhdista sekä putkisto (1 - Fig. 1) että ulkopuoli (3) seuraavasti: Puhdista ne aluksi painevesisuihkulla ja suorita sitten lämmin kemiallinen pesu (joka sisältää lievästi karstaa liuottavaa ainet-ta). Lopuksi huuhtelee vedellä. Kuivaa sitten hyvin putkien sisus paineilmalla.

HUOMAA: On suositeltavaa pitää aina varatiivisteitä.

 HUOMIO
- Huomaa, että ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa jälkijäähdyttimissä ei saa käyttää merivettä. Seisova merivesi syövyttää ruostumatonta terästä. Jos merivesi tyhjennetään ja ympäristön ilma pääsee kosketukseen ruostumattoman teräksen veden puoleisen pinnan kanssa, korroosio etenee.
- Kaikki vesijäähdytteiset jälkijäähdyttimet on suojattava ruostumi-selta tai muiden kiinteiden hiukkasten pääsylvä jälkijäähdyttimen jäähdytysveden syöttöön. Vältä liiallista vedenvirtausta (yli 1,2 m/s), joka voisi vahingoittaa vedensyöttöosan paineilma-/kaasu-letkuja.
- Vettä ei myöskään saa jättää tyhjentämättä vesipuolelta. Älä käytä metalliharjoja irrotettavien letkustojen puhdistuksessa, sillä ne voivat vahingoittaa letkuja.
- Käytä ruostumattomasta teräksestä valmistetussa jälkijäähdytti-messä ainoastaan demineralisoitua tai deionisoitua vettä.

6. äteöljyn ja -nesteiden hävittäminen

	KIERRÄTYS JÄTEHUOLTO 
Alus/laippa	Hiiliteräs / ruostumattomasta teräksestä
Putki	Kupari / ruostumattomasta teräksestä

7. Liitteet

1. Sikkerhetsinfo

oppfyller kravene i EU-direktivet 2014/68/EU

Det anbefales:

Å oppbevare veiledningen i hele enhetens levetid.

Å lese veiledningen nøye før det foretas noen form for inngrep på enheten.

☞ Overstig ikke de grenseverdiene som er oppgitt på typeskiltet.

⚠ ADVARSEL: Sikkerhetsinnretningene på trykkluftkretsen er brukerens ansvar.

Før du starter noen vedlikeholdsoperasjoner, sørg for at kretsene ikke er under trykk, operasjoner må utføres av dyktig og kvalifisert personell.

Bruk maskinen kun til profesjonelt arbeid og til de arbeidsoppgaver den er laget for.

Det er brukerens ansvar å kontrollere alle aspektene ved anlegget der produktet er installert, følge alle aktuelle sikkerhetsforskrifter for industrien og alle bruksbeskrivelsene for produktet som finnes i bruksanvisningen og i all annen dokumentasjon som følger med produktet.

Det er brukerens ansvar å forsikre seg om at de spesifikasjoner som gis for valg av maskinen eller enhetene den består av og/eller tilleggsutstyr er tilstrekkelige for korrekt og forutsigbar bruk av maskinen eller komponentene dens.

På enhetens ytterside er det plassert en typeplate med opplysninger for lett identifikasjon av enheten (modell og serienummer), som skal benyttes hvis service tilkalles.

Det er brukerens ansvar å vurdere eventuelle tilleggsrisikoer ved akkumulering av brennbare eller eksplosive gasser på grunn av lekkasjer eller utslipp av væsken i veksleren.

Enheten er ikke konstruert for å være et "lekkasjetett" fartøy, det er brukerens ansvar å ta hensyn til risikoen som oppstår fra væskelekkasjer til miljøet eller andre kretser i veksleren.

Konstruktøren forbeholder seg retten til å endre informasjonene i denne manualen uten forvarsel.

For komplett og oppdatert informasjon anbefales brukeren å konsultere Konstruktøren.

Tukling med eller utskifting av hvilken som helst del utført av uautorisert personell og/eller ukorrekt bruk av maskinen, fører til at garantien opphører.

Produsenten fraskriver seg ethvert nåværende og fremtidig ansvar for skader på personer, gods eller på maskinen som skyldes upåpasselighet fra operatørenes side, manglende overholdelse av alle instruksene i denne bruksanvisningen eller manglende hensyntagen til gjeldende sikkerhetsforskrifter når det gjelder anlegget.

Produsenten påtar seg intet ansvar for eventuelle skader som skyldes tukling med og/eller endring på emballasjen.

2. Introduksjon

Forutsetninger

Det anbefales å lese denne instruksjonshåndboken nøye, slik at enheten installeres og settes i drift nøyaktig ifølge produsentens anvisninger.

Transport / Håndtering

- La ikke enheten bli stående utendørs.
- Hvis enheten skal flyttes, må det benyttes utstyr som er kraftig nok til å klare vekten av den (gaffeltruck e.l.).
- Etter at maskinen er pakket ut, unngå at den får støt, som igjen kan skade de innvendige komponentene.
- Konstruktøren fraskriver seg alt ansvar for eventuelle skader som skyldes at emballasjen er blitt endret.

Inspeksjon

Kontroller vann-separatorens tilstand så snart du mottar den: **Hvis du oppdager skader, må du varsle speditøren umiddelbart. Ikke installer eller bruk vann-separatoren og skift den ut umiddelbart.**

3. Montering (se Fig. 1)

NB! For flens-modeller må det valgfrie settet med motflenser/pakninger skaffes av brukeren dersom det ikke er blitt levert med maskinen.

3.1 - Etterkjølere med separator STH (se Fig. 3)

Skru separatoren fast til etterkjøler-utløpet ved hjelp av det gjengede kneet (1-Fig. 3) eller munnstykket (2-Fig. 3).

3.2 - Etterkjølere med separator SFH (se Fig. 4)

- a) Fjern de beskyttende skivene fra slangebunten.
- b) Bruk bolter (11) til å koble pakningen (4) og motflensen (5) til luftinntaket (3) på etterkjøleren. Pass på at pakningen (2) settes riktig på plass slik at den treffer sporene på slangebunten (1).
- c) Koble pakningen (6), O-ringen (7), støtten (8), pakningen (9) til luftuttaket (3) på etterkjøleren, og fest den (vannrett eller loddrett) til separatoren slik det er beskrevet i håndboken for separatoren (*) på Fig. 1 viser separatorens posisjon.
- d) Fest pakningen (13) og motflensen (10) på separator-utløpet ved hjelp av boltene (12).

MERK: Tilkoble termometeret (hvis det er levert - se i håndboken for utskilleren nøyaktig hvor den skal plasseres) først etter at enheten har blitt installert slik at skade unngås.

Forsikre deg om at koblingsflensene er helt parallelle før tilhørende bolter strammes.

3.3 - Etterkjølere uten separator

- a) Fjern stangen for transportsikring fra bunten med rør.
FORSIKTIG: Den løsne bunt med rør kan gli ut av det ytre huset, og komme i feil stilling i forhold til flensen på "Y"-huset. Dette kan føre til problemer med tetting og lekkasjer.
- b) Monter pakningen (4) og motflensen (5) på luftinntakssiden av etterkjøleren (3) ved hjelp av bolter (11).
Sjekk at pakningen (2) er sitter riktig, og at bunten med rør er på linje med karosseriets flens. De etsede markeringene "Y" på kanten av rørets endeplate (1) og på "Y"-flensen på det ytre karosseriet må være plassert nøyaktig overfor hverandre.
OBS: Det er et lite hull på kanten av endeplaten på bunten med rør. Dette er spesielt utviklet for å avdekke eventuelle lekkasjer i pakningen og/eller feil innretting av de graverte markeringene.
- c) Fest pakningen (6), O-ringen (7), braketten (8), pakningen (9) og motflensen (10) til etterkjølerens luftutløp (3) ved hjelp av boltene (12).

4. Installasjon (se Fig. 2, 3, 4)

- a) Enheten må ikke installeres utendørs.
Enheten må installeres et sted med en minimums- og maksimumstemperatur som svarer til de som er oppgitt på typeskiltet. Disse begrensningene må overholdes under alle omstendigheter.
- b) Enheten må understøttes ved hjelp av egnede støtter.
- c) Installer en eller flere Sikkerhetsinnretningene etter behov for å sikre at temperatur og trykk på begge sider ikke overskrider de tillatte verdiene som er skrevet på typeskiltet. Utgangsvanntemperaturen må også være innenfor de angitte temperaturgrensene. Disse Sikkerhetsinnretningene må monteres på en slik måte at det ikke er fare for at utstøpt væske kommer i kontakt med operatører. Sikkerhetsinnretninger skal kontrolleres, testes og vedlikeholdes av kunden.
- d) Dersom tilførselsnett av væske under trykk er utsatt for vibrasjoner, må enheten tilkobles med slanger og vibrasjonsdempere eller rørene festes så godt at vibrasjonene elimineres.
Dersom nettet er utsatt for trykkpulsering som overstiger 10% av det nominelle trykket, må pulseringen reduseres til under dette nivået ved tilkobling av pulseringsdempere.
Antall ekvivalente fulltrykksykluser må være mindre enn 500 i

løpet av maskinens levetid.

- e) Luften på stedet der enheten er plassert må ikke inneholde forurensning i form av faste partikler eller gass. Alle slags komprimerte og kondenserte gasser kan produsere syrer eller kjemiske stoffer som kan skade enheten.
Vær oppmerksom på svovel, ammoniak, klor og installasjon i nærheten av havet. Kontakt konstruktøren for råd og assistanse.
- f) Sørg for egnet understøttelse av luftinntaks- og utførselsrørene dersom disse utsetter munnstykkene og/eller koblingsflensene for kraftig vibrasjon.
Ingen ytre belastninger er tillatt på flenser eller stikkontakter. Enhver belastning som følge av termisk ekspansjon må også unngås.
- g) Ta de nødvendige forholdsregler dersom enheten installeres på et sted med jordskjelvfare.
- h) Enheten skal beskyttes av brukeren mot trafikk, vind.
- i) Beskytt enheten mot utvendig brannfare ved hjelp av et brannsikringssystem som er tilpasset installasjonsstedet.
- j) Ved driftstemperaturer på over 60°C, må man sørge for egnede sikkerhetsanordninger for å unngå forbrenning ved tilfeldig/utslipstet berøring.
- k) Enheten er ikke konstruert for å fungere i vakuumtilstand, og den må beskyttes mot vakuum. (minimum designtrykk = 0 barG).
- l) Ingen innvendige eller utvendige stoffer som ikke er kompatible med fartøysets materialer er tillatt å være i kontakt med enheten.
- m) Kunden må sørge for at ingen materialer eller forurensninger som kan forårsake en erosjonsprosess er tillatt inne i enheten.
- n) Pakninger er brukerpleie.

FØLG RETNINGENE FOR INNTAK OG UTTAK AV LUFT/VANN PÅ TYPESKILTET.

GASSKOBLINGER: fest røret til de gjengede / flensforbindelsene på apparatet. Gassideflensene skal ha geometri som vist på vedlagte tegning for å unngå blokkering av rørpasasjer.

Vurder også en automatisk kompressoravstengningsenhet. Etterkjøleren skal ikke settes for oppvarmet gass uten tilstrekkelig vannføring på vannsiden. Kombinasjonen av vann- og gassstrøm må alltid holde enheten innenfor både temperatur- og trykkspesifikasjonene, som angitt på typeskiltet.

Sørg alltid for en konstant vannstrøm og installer en vannstrømsdektektor (f.eks. Synlig utslipp i avløp, kontrollvindu, etc.).

Apparatet må installeres rett nedstrøms kompressoren, med en utskiller installert nedstrøms etterkjøleren.

VANNILKOBLINGER: Fest kjølevannsrørene til de gjengede/flensede koblingene på etterkjøleren. Pass på følgende:

- Vanninntaket må alltid plasseres under uttaket (for å gjøre ytelsen størst mulig og gjøre avrenning av vann kan renne ut når det ikke er i drift).
- Vannet må kunne renne ut fritt (for å hindre at vann kommer inn trykkluftrørene hvis det oppstår brudd).
- Be om egne instruksjoner for lukkede vannkretser, og monter en sikkerhetsventil (sett den på et trykkpunkt under det maksimale sikkerhetsstrykket på det svakeste punktet i denne kretsen).
- Vannstrømmen er jevn, og det er montert en strømningsvakt (dvs. synlig avløpstømming eller seglass) eller en automatisk lukkeme-kanisme for kompressoren.
- Vannegenskaper skal være innenfor grensene vist i tabell 2.

5. Drift og vedlikehold

Vedlikeholdet skal utføres av spesialisert personell.

BRUK OG VEDLIKEHOLD AV SEPARATOREN: SE DEN TILHØRENDE HÅNDBOKEN.

Temperaturen på både innkommende og utgående væsker må aldri overstige den maksimale verdien som er angitt på typeskiltet. Ved temperaturer over de som er oppgitt på typeskiltet, vennligst kontakt produsenten.

Utsett ikke enheten for overdrevent stress som følge av kontinuerlige temperaturvariasjoner på væskene som tilføres.

For å sikre best mulig drift bør du sørge for at vedlikeholdsprogrammet som er angitt under, blir gjennomført regelmessig, og at følgende regler blir fulgt:

- Sørg for en konstant strøm av vann.
- Overhold driftstemperaturene på væskene slik som avtalt ved innkjøp eller kontakt produsenten.
- Hold temperaturen i uttaksvannet så lav som mulig for å hindre avleiring.
- Tøm etterkjøleren for vann når den ikke er i drift (for å hindre isdannelse).
- VIKTIG: Kontroller korrosjonen på vann-separatoren regelmessig og minst én gang i året ved å måle tykkelsen. Vann-separatorens tykkelse må ikke være mindre enn 'A' for ytter skall og 'B' for endehette (tabell 3).**
- VIKTIG: Hvis vann-separatorens tykkelse synker under minstenivået angitt i tabell 3, må den tas ut av bruk umiddelbart og erstattes med en ny.**

Vedlikeholdsprogram

LUFT/GASSKRETS LØP
hyppighet: Hver 1000. - 8000. driftstime, avhengig av luftkvalitet og kompressortype.
drift: Bruk egnede løsemidler for å fjerne karbon, tjære og støv som danner seg inne i rørene på etterkjøleren. Tørk innsiden av rørene godt med trykkluft. Kontroller eventuelle angrep av korrosjon og kontakt i så fall den autoriserte inspektøren eller leverandøren for at få tillatelse til fortsatt bruk av enheten.

VANNKRETS
hyppighet: Etter de første 1000 - 8000 driftstimene, og deretter alt etter mengden av belegg (vannets hardhet og temperatur).
drift: Demonter etterkjøleren og rengjør slangebunten (1 - Fig. 1) og utsiden (3) på følgende måte: Først rengjøres etterkjøleren med vann på høyt trykk, deretter bruker du et varmt, kjemisk bad (med en svak tilsetning oppløsende midler). Rens etterkjøleren godt med vann, deretter tørker du innsiden av slangene godt med komprimert luft.

MERK: Det anbefales at du har et ekstra sett med pakninger i reserve.

 ADVARSEL
- Merk at etterkjølere i rustfritt stål ikke bør brukes med sjøvann. Statisk sjøvann virker korroderende på rustfritt stål, og når sjøvannet dreneres slik at omgivelsesluften kan komme i kontakt med det rustfrie stålet på vannsiden, fortsetter korrosjonen.
- Alle vannkjølede etterkjølere må beskyttes mot rust eller andre faste partikler som kommer inn via etterkjølerens kjølevanninnløp. Unngå overdreven vannstrøm over 1,2 m/s, ellers kan rørene for trykkluft/trykkgass på vanninntaksdelen bli skadet.
- Unngå også å la vannsiden være tappet for vann. Ikke bruk metallbørster på demonterbare rørbunter, ellers blir rørene skadet.
- Med demineralisert eller deionisert vann må det kun brukes etterkjølere i "rustfritt stål".

6. Avhending

	RESIRKULERING AVHENDING 
Fartøy/flens	karbonstål / rustfritt stål
Rør	kobber / rustfritt stål

7.

1. Sikkerhedsforskrifter

i overensstemmelse med direktiv: 2014/68/EU.

Det anbefales:

At opbevare vejledningen i hele enhedens levetid.

At læse vejledningen nøje, før der foretages nogen form for indgreb på enheden.

📖 Overskrid aldrig de projekterede begrænsninger som angivet på typepladen.

⚠️ **BEMÆRK: Sikkerhedsanordningerne i trykluftskredsløbet er brugerens ansvar.**

Inden der påbegyndes nogen vedligeholdelsesoperationer, skal man sikre sig, at kredsløbene ikke er under tryk, operationer skal udføres af kvalificeret og kvalificeret personale.

Anvend udelukkende enheden til professionel brug og til det formål, hvortil den er beregnet.

Det er brugerens opgave at evaluere alle aspekter ved produktets anvendelse og installation, at efterleve alle relevante industristandarder mht. sikkerheden samt at følge alle forskrifter vedrørende produktet, som er beskrevet i brugsvejledningen og i den supplerende dokumentation leveret med enheden.

Det er brugerens ansvar at sikre sig, at de angivne specifikationer til brug for valget af enheden og dens komponenter og/eller det valgfri ekstraudstyr er udtømmende for en korrekt eller rimelig forventelig brug af selve enheden eller dens komponenter.

På enhedens yderside er der anbragt en typeplade med oplysninger til identifikation af enheden (model og serienummer), som skal anvendes i tilfælde af serviceopkald.

Det er brugerens ansvar at vurdere eventuelle yderligere risici ved ophobning af brændbare eller eksplosive gasser på grund af utætheder eller udledning af væsken indeholdt i veksleren.

Enheden er ikke designet til at være et "lækagetæt" fartøj, det er brugerens ansvar at tage højde for de risici, der opstår som følge af enhver væskelækage til miljøet eller andre kredsløb i veksleren.

Producenten forbeholder sig retten til at foretage ændringer i denne vejledning uden forudgående varsel.

Brugeren opfordres til at konsultere Producenten for at få de mest fyldestgørende og opdaterede oplysninger.

Ulovlig ændring eller udskiftning af en hvilken som helst komponent, der udføres af uautoriseret personale og/eller ukorrekt brug af enheden, vil friholde producenten for ethvert ansvar og medføre bortfald af garantien.

Producenten frasiger sig ethvert ansvar nu og i fremtiden for skader på personer, ting og selve maskinen som følge af operatørernes forsømmelighed, manglende overholdelse af alle instruktioner anført i denne instruktionsbog og manglende overholdelse af de gældende regler for anlæggets sikkerhed.

Producenten påtager sig intet ansvar for eventuelle skader på grund af ændringer og/eller forandringer af emballagen.

2. Introduktion

Forord

Det anbefales at læse denne vejledning nøje for at sikre, at enheden installeres og igangsættes i henhold til producentens anvisninger.

Transport / Flytning

- Enheden må ikke efterlades udendørs.
- Flyt enheden ved hjælp af udstyr passende til dens vægt (gaffeltruck ol.).
- Undgå stød efter udpakningen, da disse kan overføres til de indvendige dele.
- Producenten påtager sig intet ansvar for eventuelle skader, der skyldes ændringer og/eller modifikationer af emballagen.

Inspektion

Straks ved modtagelsen skal vandseparatorens tilstand kontrolleres.

Hvis der konstateres nogen skade, skal speditøren straks informeres, og vandseparatoren må hverken installeres eller anvendes, men skal straks udskiftes.

3. Montage (se Fig. 1)

N.B.: Hvis der ved modeller med flange ikke er blevet anskaffet modflanger/pakninger, skal disse stilles til rådighed af brugeren.

3.1 - Aftercoolere med STH separator (se Fig. 3)

Skru separatoren på efterkøleren ved hjælp af kurvestykket med gevind (1 - Fig. 3) eller nippelrør (2 - Fig. 3).

3.2 - Aftercoolere med SFH separator (se Fig. 4)

- a) Fjern beskyttelsesskiverne fra rørbundtet.
- b) Brug bolte (11) til at forbinde pakning (4) og modflange (5) til efterkølerens luftindtag (3). Sørg for at pakningen (2) er indsat korrekt og svarer til referencemærkerne på rørbundtet (1).
- c) Tilslut pakning (6), O-ring (7), understøttelse (8) og pakning (9) til efterkølerens luftudblæsning (3) og fastgør den (vandret eller lodret) på centrifugen, således som beskrevet i manualen til centrifugen (*) i Fig. 1 vises separatorens position.
- d) Sæt pakning (13) og modflange (10) på separatorens udløb ved hjælp af boltene (12).

N.B.: For at forhindre skader skal termometret (hvis det medfølger - se den præcise position i separatorens manual) først tilsluttes, efter at enheden er installeret.

Sørg for, at koblingsflangerne flugter korrekt, før de tilhørende bolte fastspændes.

3.3 - Aftercoolere uden separator

- a) Fjern transportsikringsstangen fra rørbundtet.
FORSIGTIG: Det løsnede rørbundt kan glide ud af det ydre hus og blive forkert justeret i forhold til flangen på "Y"-huset. Det kan føre til tætningsproblemer og utætheder.
- b) Monter pakningen (4) og modflangen (5) på luftindtagsiden af efterkøleren (3) med bolte (11).
Sørg for, at pakningen (2) er sat korrekt i, og at rørbundtet er helt på linje med husets flange. De ætsede markeringer "Y" på kanten af rørets endeplade-ring (1) og på flangen "Y" på det udvendige hus skal være placeret nøjagtigt overfor hinanden.
OBS: Der er et lille hul i kanten af endepladen på rørbundtet. Dette er specielt designet til at indikere eventuelle lækager i pakningen og/eller forkert justering af de ætsede markeringer.
- c) Fastgør pakningen (6), O-ringen (7), beslaget (8), pakningen (9) og modflangen (10) til luftudløbet på efterkøleren (3) ved hjælp af boltene (12).

4. Installation (se Fig. 2, 3, 4)

- a) Installér aldrig enheden udendørs.
Enheden skal installeres under forhold, hvor man kan garantere temperaturgrænserne på typepladen. Disse begrænsninger skal overholdes under alle omstændigheder.
- b) Enheden skal have passende understøtning.
- c) Installer en eller flere Sikkerhedsanordningerne efter behov for at sikre, at temperatur og tryk på begge sider ikke overstiger de tilladte værdier skrevet på typeskiltet. Udgangsvandets temperatur skal også være inden for de angivne temperaturgrænser. Disse Sikkerhedsanordningerne skal monteres på en sådan måde, at der ikke er risiko for, at udstødt væske kommer i kontakt med operatører. Sikkerhedsanordninger skal kontrolleres, testes og vedligeholdes af kunden.
- d) Hvis væskeløbet under tryk udsættes for vibrationer, skal enheden forbindes ved hjælp af flexlanger eller dæmpningsaggregater, eller kredsløbet skal indrettes på en måde, så vibrationer undgås.
Hvis kredsløbet udsættes for pulserende tryk med udsving på mere end 10% i forhold til normaltrykket, skal man sørge for, at trykket holdes under denne grænseværdi ved hjælp af tilslutningen

af dæmpningsaggregater.

Antallet af ækvivalente fuldtrykscyklusser skal være mindre end 500 i løbet af maskinens levetid.

- e) Luften omkring enheden må ikke indeholde hverken fast eller luftformig forurening. Enhver form for kondenseret gas eller gas under tryk kan frembringe syrer eller kemiske produkter, som er i stand til at beskadige enheden.

Vær opmærksom på svovl, ammoniak, klor samt ved installation i nærheden af havet. For yderligere råd eller assistance skal man kontakte producenten.

- f) Sørg for passende understøtning af ind- og udløbsrørene til luft/gas, hvis disse medfører en farlig påvirkning af de tilhørende indløb og/eller samlingsflanger.

Det er ikke tilladt med eksterne belastninger på nogen flange eller noget udtag. Det skal ligeledes undgås at få nogen form for belastning fra termisk ekspansion.

- g) Sørg for passende beskyttelse mod seismisk påvirkning, hvis enheden er installeret i et seismisk område.

- h) Enheden skal beskyttes af brugeren mod trafik, vind.

- i) Beskyt enheden mod brand udefra ved hjælp af et passende brandsikringssystem på installationsstedet.

- j) I tilfælde af driftstemperaturer over 60°C skal der tages passende forholdsregler til beskyttelse mod skoldning eller forbrændinger i tilfælde af utilsigtet kontakt.

- k) Enheden er ikke designet til at fungere i vakuumtilstand, og den skal beskyttes mod vakuum. (minimum designtryk = 0 barG).

- l) Ingen indre eller ydre stoffer, der ikke er kompatible med beholders materialer, må være i kontakt med enheden.

- m) Kunden skal sikre, at intet materiale eller forurenende stoffer, der kan forårsage en erosionsproces, er tilladt inde i enheden.

- n) Pakninger er brugerpleje.

OVERHOLD DATAPLADENS RETNINGSLINIER FOR LUFT-/VANDIND- OG UDGANG.

GASTILSLUTNINGER: tilslut rørføringen til de gevindskårne / flange- de tilslutninger på apparatet. Flangerne på gassiden skal have geometrier som vist på den vedhæftede tegning for at undgå at blokere rørpasager.

Det kan også overvejes at anvende en automatisk slukkeanordning til kompressoren. Køleren må ikke udsættes for nogen opvarmet gas uden et tilstrækkeligt vandflow på vandsiden. Kombinationen af vand og gasflow skal altid holde enheden inden for specifikationen for både temperatur og tryk som anført på typepladen.

Sørg altid for et konstant vandflow, og installer en vandflowdetektor (f.eks. synligt udløb i afløb, skueglas mv.).

Apparatet skal installeres umiddelbart efter kompressoren med en separator installeret efter efterkøleren.

VANDTILSLUTNINGER: Tilslut kølevandsrøret til gevind-/flangetilslutningerne på efterkøleren. Kontrollér følgende:

- Vandindgangen skal altid være placeret under afgang (for maksimal ydelse og så vandet kan aftappes i tomgang).
- Vandet skal aftappes frit (så der ikke trænger vand ind i trykluft-røret ved brud).
- Rekvirér separate instrukser for lukkede vandkredsløb og installer en sikkerhedsventil (sættes til et trykpunkt under det maksimalt sikre tryk i kredsløbets svageste punkt.)
- Vandflowet skal være jævnt, og der skal installeres en flowføler (d.v.s. synlig afgangsudledning eller skueglas) eller et automatisk kompressornedlukningssystem.
- Vandets egenskaber skal være inden for grænserne vist i tabel 2.

5. Drift og vedligeholdelse

Vedligeholdelsen skal foretages af specialuddannet personale.

VEDR. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE AF CENTRIFUGE, SE DEN PÅGÆLDENDE MANUAL.

Temperaturen af både indgående og udgående væsker må aldrig overstige den maksimale værdi, der er angivet på typeskiltet. I forbindelse med temperaturværdier, der overstiger værdierne på typepladen, skal man kontakte producenten.

Udsæt ikke enheden for belastninger fra gentagne temperaturudsving ved væskeindløbet.

For at garantere optimal drift skal det sikres, at nedenstående vedligeholdelsesprogram udføres regelmæssigt, og at følgende regler overholdes:

- Et konstant vandflow skal sikres.
- Overhold de driftstemperaturer for væskerne, der er fastlagt ved købet, eller kontakt producenten.
- Hold afgangsvandets temperatur så lav som muligt for at forhindre kalkbelægninger.
- Tap alt vand af efterkøleren, når den ikke er i brug (for at forhindre isdannelse).
- **VIGTIGT: Kontrollér jævnligt for korrosion af vandseparatoren, og mindst en gang årligt, ved at måle dens tykkelse. Vandseparatorens tykkelse må ikke være mindre end 'A' for hylsteret og 'B' for dækslet (tabel 3).**
- **VIGTIGT: Hvis vandseparatorens tykkelse falder til under det minimumniveau, der er vist i tabel 3, skal den straks tages ud af drift og udskiftes.**

Vedligeholdelsesprogram

KREDSLØB FOR LUFT/GAS

hyppighed: For hver 1000 - 8000 driftstimer, afhængig af luftkvalitet og kompressortype.

drift: Brug egnede opløsningsmidler til at fjerne kulstof, tjære og støv, der aflejres inde i efterkølerens rør. Tør rørene af indvendigt med trykluft.

Kontrollér eventuelle korrosionsangreb, og kontakt i så fald den autoriserede inspektør eller leverandøren for at få tilladelse til fortsat at anvende enheden.

VANDKREDSLØB

hyppighed: Efter de første 1000 - 1200 driftstimer, derefter afhængig af belægningsgraden (vandets hårdhed og temperatur).

drift: Afmonter efterkøleren og rens rørbundtet (1 - Fig. 1) og ydersiden (3) som følger:

Rens først med en højtryks-vandstråle, og lav derefter et varmt kemisk bad (indeholdende et svagt middel til fjernelse af kedelsten). Skyl omhyggeligt med vand, og tør derefter det indvendige af rørene fuldstændigt med trykluft.

BEMÆRK: Det anbefales at have et sæt pakninger på lager.

BEMÆRK

- Bemærk, at efterkølere af rustfrit stål ikke bør anvendes med havvand. Statisk havvand virker ætsende på rustfrit stål, og hvis havvandet udtømmes, så havluft kommer i kontakt med vandsiden af rustfrit stål, fortsætter ætsningen.

- Alle vandkølede efterkølere skal beskyttes mod, at der trænger rust eller andre partikler ind i efterkølerens kølevandsindløb. Undgå for stort vandflow over 1,2 m/sek., der kan beskadige slangerne til trykluft/-vand ved vandindløbsafdelingen.

- Undgå også, at efterlade vandsiden uden vand. Brug ikke metalbørster til aftagelige rørbundter, da de kan beskadige rørene

- Med destilleret eller deioniseret vand bruges efterkøler udelukkende af "rustfrit stål".

6. Demontering

	GENBRUG BORTSKAFFELSE 
Fartøj/flange	kulstofstål / rustfrit stål
Rør	kobber / rustfrit stål

7. Tillæg

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

zgodny z wymogami określonymi w dyrektywie : 2014/68/UE.

Zaleca się:

przechowywanie instrukcji obsługi przez cały okres eksploatacji urządzenia;

uwagę zapoznanie się z instrukcjami obsługi przez rozpoczęciem eksploatacji urządzenia;

☞ Nie przekraczać ograniczeń projektowych podanych na tabliczce znamionowej.

⚠ UWAGA: Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie zabezpieczeń na obwodzie sprężonego powietrza.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy upewnić się, że obwody nie są pod ciśnieniem, operacje muszą być wykonywane przez wykwalifikowany i wykwalifikowany personel.

Urządzenia należy używać wyłącznie do zastosowań profesjonalnych i do celu, do którego zostało przeznaczone.

Użytkownik ma obowiązek przeanalizowania wszystkich aspektów zastosowania i miejsca instalacji produktu, przestrzegania wszystkich stosownych standardów bezpieczeństwa przemysłowego oraz wszystkich zaleceń dotyczących produktu zawartych w instrukcji obsługi oraz wszelkiej innej dokumentacji dołączonej do urządzenia.

Użytkownik ma obowiązek upewnić się, że dane techniczne niezbędne do wyboru urządzenia lub jego komponentów i/lub opcji są wyczerpujące w celu zagwarantowania prawidłowej lub przewidywalnej obsługi i eksploatacji samego urządzenia lub jego komponentów.

Aby dokonać identyfikacji urządzenia (model i numer seryjny), w razie potrzeby wezwania serwisu lub zamówienia części zamiennych, należy przeczytać tabliczkę znamionową umieszczoną na zewnątrz urządzenia.

Użytkownik jest odpowiedzialny za ocenę wszelkich dodatkowych zagrożeń związanych z gromadzeniem się łatwopalnych lub wybuchowych gazów w wyniku wycieków lub wycieku płynu zawartego w wymienniku.

Urządzenie nie jest zaprojektowane jako zbiornik „uszczelny”, użytkownik ponosi odpowiedzialność za uwzględnienie ryzyka wynikającego z wycieku płynu do otoczenia lub innych obwodów wymiennika.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany informacji zawartych w niniejszej instrukcji bez uprzedniego powiadomienia.

Aby zawsze uzyskać pełne i aktualne informacje, użytkownik musi zawsze skonsultować się z producentem.

Przeróbki lub wymiana jakiegokolwiek komponentu przez osoby nieupoważnione i/lub nieprawidłowa obsługa urządzenia powodują unieważnienie gwarancji i zwalniają producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.

Producent nie ponosi odpowiedzialności teraz ani w przyszłości za szkody doznane przez osoby, mienie i samo urządzenie wynikłe z zaniedbań ze strony operatorów, nieprzestrzegania wskazówek podanych w niniejszej instrukcji oraz niezastosowania obowiązujących norm odnośnie bezpieczeństwa instalacji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe wskutek zmiany i/lub modyfikacji opakowania.

2. Wprowadzenie

Wstęp

Prosimy o uważne zapoznanie się z treścią instrukcji, co zapewni zainstalowanie oraz uruchomienie urządzenia zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

Transport / Przenoszenie

- Nie pozostawiać urządzenia na zewnątrz.
- Przenosić urządzenie za pomocą środków stosownych do jego ciężaru (podnośnik itp.).

- Po odpakowaniu urządzenia należy unikać wszelkich uderzeń, które mogłyby uszkodzić jego elementy wewnętrzne.
- Wytwórca nie bierze na siebie odpowiedzialności za ewentualne straty wynikające ze zmian i/lub modyfikacji opakowania.

Kontrola

Niezwłocznie po otrzymaniu oddzielnika wody należy sprawdzić jego stan; **w razie zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń należy o nich niezwłocznie powiadomić kuriera, nie instalować ani nie używać oddzielnika wody i natychmiast go wymienić.**

3. Montaż (patrz Fig. 1)

N.B.: Jeżeli w przypadku modeli wyposażonych w kotłownię nie został zamówiony zestaw z przeciwkociernierzami i uszczelkami, te ostatnie pozostają w gestii klienta.

3.1 - Kolumny z rozdzielaczami STH (patrz Fig. 3)

Przykręcić oddzielnik do ujęcia chłodnicy, stosując kolanko gwintowane (1-Fig. 3) lub złączkę rurową gwintowaną (2-Fig. 3).

3.2 - Kolumny z rozdzielaczami SFH (patrz Fig. 4)

- a) Oddzielić wiązkę rur od tarcz ochronnych.
- b) Zamocować uszczelkę (4) i przeciwkociernierz (5) w miejscu wyjścia powietrza z chłodnicy (3) za pomocą śrub (11); upewnić się, czy uszczelka (2) została poprawnie umocowana i czy zgadzają się punkty odniesienia montażu wiązki (1).
- c) Umocować uszczelkę (6), obręcz (7), podstawę (8) i uszczelkę (9) w miejscu wyjścia powietrza z chłodnicy (3) i połączyć go (poziomo lub pionowo) z rozdzielaczem, tak jak to zostało opisane w instrukcji rozdzielacza (*) w Fig. 1 pokazuje pozycję rozdzielacza.
- d) Umocować uszczelkę (13) oraz przeciwkociernierz (10) na wyjściu z rozdzielacza, stosując znajdujące się na wyposażeniu śruby (12).

N.B.: Podłączyć termometr (jeśli jest na wyposażeniu – skontrolować pozycję w instrukcji rozdzielacza) dopiero po zakończeniu instalacji urządzenia (co pozwoli uniknąć uszkodzeń).

Zanim dokręcone zostaną odpowiednie śruby należy sprawdzić, czy zachowane zostało równoległe ustawienie kotłowni.

3.3 - Kolumny bez rozdzielaczy

- a) Wyjąć z wiązki rur pręt zabezpieczający przewidziany na czas transportu.
PRZESTROGA: poluzowana wiązka rur może wysunąć się z zewnętrznej obudowy i będzie wówczas nieprawidłowo zrównana z kotłownią kadłuba „Y”. Może to prowadzić do problemów ze szczelnością i wycieków.
- b) Zamontować uszczelkę (4) i przeciwkociernierz (5) po stronie wlotu powietrza do chłodnicy końcowej (3), używając śrub (11). Upewnić się, że uszczelka (2) jest prawidłowo włożona i że wiązka rur jest idealnie zrównana z kotłownią kadłuba. Oznaczenia „Y” wyryte na krawędzi pierścienia płyty końcowej rury (1) i na kotłowni „Y” zewnętrznego kadłuba muszą znajdować się dokładnie naprzeciw siebie.
UWAGA: Na krawędzi płyty końcowej wiązki rur znajduje się niewielki otwór. Opracowano go specjalnie, aby możliwe było zauważanie jakichkolwiek wycieków z uszczelki i/lub nieprawidłowego wyrównania wyrytych oznaczeń.
- c) Umocować uszczelkę (6), obręcz (7), podstawę (8), uszczelkę (9) i przeciwkociernierz (10) w miejscu wyjścia powietrza (3) za pomocą śrub (12).

4. Montaż (patrz Fig. 2, 3, 4)

- a) Nie instalować produktu na zewnątrz.
Urządzenie należy zainstalować w miejscu, w którym gwarantowane są limity temperatury podane na tabliczce znamionowej. Podane

limity powinny być zawsze respektowane.

- b) Urządzenie powinno być podtrzymywane przez odpowiednie podpory.
- c) **W razie potrzeby zainstalować jeden lub więcej zaworów bezpieczeństwa, aby temperatura i ciśnienie po obu stronach nie przekraczały dopuszczalnych wartości zapisanych na tabliczce znamionowej. Temperatura wody wyjściowej również musi mieścić się w podanych granicach temperatury. Zawory te muszą być zamontowane w taki sposób, aby nie było ryzyka kontaktu wyrzucanego płynu z operatorami. Urządzenia zabezpieczające muszą być sprawdzane, testowane i konserwowane przez klienta.**
- d) Jeżeli sieć sprężonego płynu poddana jest wibracjom, dokonać montażu urządzenia z zastosowaniem giętkich przewodów, tłumików lub wyeliminować wibracje z sieci.
Jeżeli pulsacje ciśnienia w sieci wynoszą więcej niż 10% ciśnienia nominalnego, przystąpić do ich redukcji do poziomu poniżej tej wartości, stosując tłumiki pulsacji.
Liczba równoważnych cykli pełnego ciśnienia musi być mniejsza niż 500 w całym okresie eksploatacji maszyny.
- e) Powietrze w otoczeniu, w którym znajduje się urządzenie, nie powinno zawierać form stałych lub gazowych substancji skażających. Gazy sprężone lub skroplone mogą być powodować powstawanie kwasów lub produktów chemicznych, będących w stanie uszkodzić urządzenie. Zwrócić szczególną uwagę na siarkę, amoniak, chlor oraz przeprowadzanie instalacji w bliskości morza. W celu uzyskania porad lub obsługi, zwrócić się do wytwórcy.
- f) Przygotować stosowne podpory dla rur wejściowych i wyjściowych powietrza/gazu w przypadku, gdy nadwyrężają one niebezpiecznie dysze lub kołnierze łączące. Żadne zewnętrzne obciążenia nie są dozwolone na żadnym kołnierzu ani gnieździe. Należy również unikać wszelkich obciążeń wynikających z rozszerzalności cieplnej.
- g) W przypadku gdy urządzenie instalowane jest na obszarze aktywnym sejsmicznie, przygotować odpowiednie zabezpieczenia przed ruchami sejsmicznymi.
- h) Urządzenie musi być zabezpieczone przez użytkownika przed ruchem drogowym, wiatrem.
- i) Zabezpieczyć urządzenie przed pożarem zewnętrznym, stosując system przeciwpożarowy, odpowiedni do miejsca instalacji.
- j) Jeżeli temperatura, w której działa urządzenie przekracza 60°C, zastosować odpowiednie środki zabezpieczające, co pozwoli uniknąć oparzeń w wyniku przypadkowych kontaktów z urządzeniem.
- k) Urządzenie nie zostało zaprojektowane do pracy w warunkach próżni i musi być zabezpieczone przed próżnią. (minimalne ciśnienie projektowe = 0 barG).
- l) Żadna wewnętrzna lub zewnętrzna substancja niekompatybilna z materiałami zbiornika nie może mieć kontaktu z urządzeniem.
- m) Klient musi upewnić się, że wewnątrz urządzenia nie znajdują się żadne materiały ani zanieczyszczenia, które mogą powodować proces erozji.
- n) Uszczelki dbają o użytkownika.

PRZESTRZEGAĆ KIERUNKÓW WEJŚCIA I WYJŚCIA POWIETRZA/ WODY, WSKAZANYCH NA TABLICZKACH.

PRZYŁĄCZA GAZU: podłączyć orurowanie do gwintowanych/kołnierzowych przyłączy w urządzeniu. Boczne przyłącza gazu powinny mieć kształt przedstawiony na załączonym rysunku, aby uniknąć blokowania przejść rur.

Należy również zastosować automatyczne urządzenie wyłaczające sprężarkę. Do chłodnicy końcowej nie wolno wprowadzać rozgrzanego gazu bez zapewnienia odpowiedniego natężenia przepływu wody po stronie wody. Podczas przepływu wody i gazu należy zawsze przestrzegać zakresu temperatury i zakresu ciśnienia podanych na tabliczce znamionowej.

Należy zapewnić stały przepływ wody i zamontować detektor przepły-

wu wody (np widoczny odpływ do kanalizacji, wziernik itp.).

Urządzenia powinny być zainstalowane zaraz za sprężarką, a rozdzielacz za chłodnicą.

PODŁĄCZENIA POWIETRZA: Umocować rury wody do do podłączeń z gwintem/kołnierzem chłodnicy. Upewnić się czy:

- Wejście wody znajduje się pod ujściem (co ulepsza działanie i umożliwia odprowadzanie wody gdy nie jest w obiegu).
- Woda może swobodnie odpływać (zapobieganie filtracji wody do przewodów rurowych sprężonego powietrza w przypadku ewentualnych pęknięć).
- W sprawie wody w zamkniętym obiegu zwrócić się o osobne instrukcje i zainstalować zawór bezpieczeństwa (ustawić na ciśnienie niższe w stosunku do maksymalnego ciśnienia w najbliższym punkcie obiegu).
- Zapewnić stały poziom wody i zainstalować pomiar strumienia (np. widoczny odpływ, kontrolka strumienia) lub urządzenie automatycznie blokujące sprężarkę.
- Charakterystyka wody powinna mieścić się w granicach podanych w tabeli 2.

5. Działanie i konserwacja

Konserwacja powinna być przeprowadzana przez wyspecjalizowany personel.

DLA ROZDZIELACZA PATRZ OSOBNE INSTRUKCJE.

Temperatura płynów wchodzących i wychodzących nigdy nie może przekraczać maksymalnej wartości podanej na tabliczce znamionowej. W sprawie wartości temperatury przekraczających wartości wskazane na tabliczce, zwrócić się do wytwórcy.

Nie narażać urządzenia na przeciążenie wynikające z ciągłych zmian temperatury płynów na wejściu.

Aby zagwarantować optymalne działanie urządzenia upewnić się, czy stosowany jest poniższy program konserwacji i czy przestrzegane są następujące reguły:

- Zapewnić stały poziom wody.
- Przestrzegać temperatury płynów, ustalonych w miejscu zakupu lub zwrócić się do wytwórcy.
- Nie dopuszczać do tworzenia się osadów, zachowując jak najniższą temperaturę odpływu wody.
- Gdy chłodnica nie działa, odprowadzić z niej całą wodę (zapobieganie to tworzeniu się lodu).
- **WAŻNE: Okresowo sprawdzać stopień skorodowania oddzielnika wody, a przynajmniej raz na rok dodatkowo dokonywać w tym celu pomiaru jego grubości. Grubość oddzielnika wody nie może być mniejsza niż wartość "A" w przypadku korpusu i wartość "B" na zaślepce (tabela 3).**
- **WAŻNE: Jeżeli grubość oddzielnika wody spada poniżej poziomu minimalnego podanego w tabeli 3, należy go niezwłocznie wyciąć z eksploatacji i wymienić.**

Program konserwacji

OBIEG POWIETRZA/GAZU
częstotliwość: Co 1000–8000 godzin działania, w zależności od jakości powietrza oraz typu sprężarki.
działanie: Usunąć węgiel, smołę i kurz tworzące się wewnątrz rur chłodnicy, stosując odpowiednie rozpuszczalniki. Następnie dokładnie osuszyć wnętrze rur sprężonego powietrza.
Sprawdzić ewentualną obecność korozji: w tym przypadku zwrócić się o pozwolenie na dalsze użytkowanie urządzenia do autoryzowanego inspektora lub do dostawcy.

OBIEG WODY

częstotliwość: Pierwsza konserwacja po 1000–1200 godzinach działania; kolejne w zależności od stopnia osadów (twardość wody oraz temperatura).

działanie: Rozmontować chłodnicę i oczyścić tak wiązkę rur (1 – Fig. 1), jak i część zewnętrzną (3) w następujący sposób:

Na początku dokonać czyszczenia za pomocą strumienia wody pod wysokim ciśnieniem, a następnie w ciepłej, chemicznej kąpeli (z dodatkiem delikatnego środka rozpuszczającego osady). Ponownie optukać wodą. Następnie dokładnie osuszyć wnętrze rur ze sprężonym powietrzem.

UWAGA: Radzimy zaopatrzyć się w zapasowe uszczelki.

UWAGA

- Należy pamiętać, że chłodnic końcowych ze stali nierdzewnej nie należy używać z morską wodą. Statyczna woda morska powoduje korozję stali nierdzewnej i jeśli woda morska zostanie spuszczone, umożliwiając kontakt otaczającego morskiego powietrza ze stykającą się z wodą stroną stali nierdzewnej, korozja będzie nadal postępować.

- Wszystkie chłodzone wodą chłodnice końcowe muszą być chronione przed korozją i innymi cząstkami stałymi, które mogą się przedostać do wlotu wody chłodzącej chłodnicy końcowej. Należy unikać nadmiernego przepływu wody przekraczającego 1,2 m/s, który może uszkodzić rury sprężonego powietrza/gazu w sekcji wlotu wody.

- Należy też unikać pozostawiania strony wodnej bez wody. W przypadku wymiennych zespołów rur nie należy używać szczotek metalowych, które mogą uszkodzić rury.

- Stosowanie wody demineralizowanej lub dejonizowanej dozwolone jest wyłącznie w przypadku chłodnic końcowych wykonanych ze stali nierdzewnej.

6. Demontaż

	RECYCKLING RECYCKLING 
Naczynie/kotłownia	stal węglowa / stali nierdzewnej
Rura	miedź / stali nierdzewnej

7. Aneks

1. Bezpečnostní pokyny

Odpovídá směrnici: 2014/68/EU.

Doporučujeme:

Tuto příručku uchovat po celou dobu životnosti jednotky.

Před jakýmkoli zákrokem na jednotce si příručku pozorně přečíst.



Nepřekračujte limity projektu uvedené na typovém štítku.



UPOZORNĚNÍ: Bezpečnostní systémy na okruhu stlačeného vzduchu musí zajistit uživatel.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy upewnić się, że obwody nie są pod ciśnieniem, operacje muszą być wykonywane przez wykwalifikowany i wykwalifikowany personel.

Používejte stroj výhradně k profesionálnímu použití a k účelu, ke kterému byl zkonstruován.

Úkolem uživatele je zhodnotit všechny aspekty aplikace, ve které je přístroj instalován, dodržovat všechny průmyslové bezpečnostní normy týkající se stroje a uvedené v příručce k použití a v každé dokumentaci přiložené ke stroji.

Odpovědností uživatele je ověřit, zda jsou specifikace dodané pro zvolený stroj nebo jeho díly anebo volitelné vybavení úplné k účelu správného nebo rozumně předvídatelného používání daného stroje nebo jeho dílů.

Podrobnosti o jednotce (model a sériové číslo) v případě žádosti o servis nebo náhradní díly najdete na identifikačním štítku umístěném na vnější straně jednotky.

Je na odpovědnosti uživatele, aby vyhodnotil veškerá další rizika nahromadění hořlavých nebo výbušných plynů v důsledku netěsnosti nebo úniku kapaliny obsažené ve výměníku.

Jednotka není navržena jako "těsná" nádoba, je odpovědností uživatele vzít v úvahu rizika vyplývající z jakéhokoli úniku kapaliny do okolí nebo jiných okruhů výměníku.

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu údajů uvedených v této příručce bez předchozího upozornění.

Doporučujeme, abyste při práci měli tuto příručku uloženou u jednotky, a mohli do ní kdykoli nahlédnout.

Výrobce neodpovídá za porušení nebo výměnu jakéhokoli dílu neautorizovanými pracovníky a/nebo nevhodné použití stroje a tyto postupy mají za následek propadnutí záruky.

Výrobce odmítá jakoukoli nynější i budoucí odpovědnost za zranění osob, škody na věcech a poškození stroje, ke kterým došlo nedbalostí obsluhy, nedodržováním všech pokynů uvedených v této příručce, a nedodržováním platných norem týkajících se bezpečnosti zařízení.

Výrobce nepřijímá odpovědnost za případné škody způsobené poškozením a/nebo úpravami obalu.

2. Úvod

Předmluva

Doporučujeme vám, abyste si pozorně přečetli tuto příručku a ověřili si, že jednotka byla instalována a uvedena do provozu v souladu s pokyny výrobce.

Doprava / Manipulace

- Jednotku nenechávejte venku.
- Jednotku přemíst'ujte pomocí prostředků odpovídajících její váze (vysokozdvíhový vozík atd.).
- Po vybalení jednotky zabraňte nárazům, které by semohly přenést na její vnitřní součásti.
- Výrobce nepřijímá odpovědnost za případná poškození způsobená poškozením a/nebo změnami obalu.

Kontrola

Jakmile obdržíte odlučovač vody, zkontrolujte jeho stav; pokud si všimnete jakýchkoli poškození, neprodleně informujte dopravce, neinstalujte ani neuvádějte odlučovač vody do provozu a ihned jej vyměňte.

3. Montáž (viz Fig. 1)

Pozn.: U modelů s přírubou si musí protipříruby a těsnění, pokud nebyla souprava příslušenství s těmito díly součástí objednávky, zajistit zákazník.

3.1 - Sloupy s odlučovači STH (viz Fig. 3)

Odlučovač přišroubujte na výstup chladiče s použitím ohybu se závitem (1- Fig. 3) nebo vsuvku (2- Fig. 3).

3.2 - Sloupy s odlučovači SFH (viz Fig. 4)

- a) Trubkový svazek uvolněte z ochranných kotoučů.
- b) Připevněte těsnění (4) a protipřírubu (5) na vstup vzduchu chladiče (3) pomocí svorníků (11); ověřte si, že je těsnění (2) správně zasunuté a že orientační body pro montáž svazku (1) si odpovídají.
- c) Připevněte těsnění (6), těsnící kroužek (7), podložku (8) a těsnění (9) na výstup vzduchu chladiče (3) a přimontujte ho (vodorovně nebo svisle) k odlučovači, jak je popsáno v příručce k odlučovači (*) v Fig. 1 ukazuje polohu odlučovače.
- d) Pomocí přiložených svorníků (12) připevněte těsnění (13) a protipřírubu (10) na výstup odlučovače.

Pozn.: Připojte volitelný teploměr (jestliže byl součástí dodávky, umístění viz příručku k odlučovači), ale až po instalaci přístroje (aby neprasknul).

Před utažením příslušných svorníků si ověřte rovnoběžnost spojovacích přírub.

3.3 - Sloupy bez odlučovačů

- a) Odstraňte ze svazku trubek přepravní pojistku.
VÝSTRAHA: uvolněný svazek trubek může vyklouznout z vnějšího pláště a nesprávně se zarovnat s přírubou na plášti těla „Y“. Může to způsobit problémy s těsněním a netěsností.
- b) Namontujte těsnění (4) a protistranu příruby (5) na stranu sání vzduchu chladiče (3) pomocí šroubů (11).
Ujistěte se, že těsnění (2) je správně nasazeno a že svazek trubek je dokonale vyrovnaný s přírubou na plášti. Vyleptané značky „Y“ na okraji kroužku koncové desky trubky (1) a na přírubě „Y“ pláště musí být přesně naproti sobě.
POZOR: Na okraji koncové desky svazku trubek je malý otvor. Je speciálně navržen tak, aby indikoval případnou netěsnost těsnění anebo nesprávné lícování vyleptaných značek.
- c) Připevněte těsnění (6), těsnící kroužek (7), podložku (8), těsnění (9) a protipřírubu (10) na výstup vzduchu (3) pomocí svorníků (12).

4. Instalace (viz Fig. 2, 3, 4)

- a) Jednotku neinstalujte venku.
Jednotka musí být instalována v prostředí se zaručenými mezními teplotami uvedenými na identifikačním štítku. Tyto limity je nutné dodržet za každých okolností.
- b) Jednotku musí podpírat vhodné podpěry.
- c) Podle potřeby nainstalujte jeden nebo více Bezpečnostní systémy, abyste zajistili, že teplota a tlak na obou stranách nepřekročí povolené hodnoty uvedené na typovém štítku. Teplota výstupní vody musí být rovněž v rámci uvedených teplotních limitů. Tyto systémy musí být namontovány tak, aby nehrozilo, že by se jakákoli vytlačovaná kapalina dostala do kontaktu s obsluhou. Bezpečnostní zařízení musí kontrolovat, testovat a udržovat zákazník.
- d) Jestliže je sít' stlačené kapaliny vystavena vibracím, připojte jednotku pružnými trubkami, tlumiči, nebo zajistěte sít' tak, aby k nim nedocházelo.
Jestliže je sít' vystavena pulzacím tlaku s výkyvem nad 10% jmenovitého tlaku, je nutné pulzace snížit pod tento limit připojením tlumičů pulzací.

Počet ekvivalentních cyklů plného tlaku musí být během životnosti stroje menší než 500.

- e) Vzduch obklopující jednotku nesmí obsahovat pevné ani plynné nečistoty. Jakýkoli stlačený nebo kondenzovaný plyn by mohl vytvářet kyseliny nebo chemické produkty, které by mohly jednotku poškodit. Dávejte pozor na síru, čpavek a chlór a umístění v mořském prostředí. Potřebujete-li radu nebo servis, obraťte se na výrobce.
- f) Připravte vhodné opěry pro potrubí vstupu a výstupu vzduchu/plynu v případě, že tato potrubí vyžadují příslušné připojovací vstupní otvory a/nebo příruby. Na přírubu nebo objímku není povoleno žádné vnější zatížení. Rovněž je třeba se vyhnout jakémukoli zatížení způsobenému tepelnou roztažností.
- g) V případě instalace jednotky v oblastech ohrožených zemětřesením připravte vhodnou ochranu proti seizmickému namáhání.
- h) Jednotka musí být uživatelem chráněna proti provozu, větru.
- i) Chraňte jednotku před vnějším požárem pomocí protipožárního systému odpovídajícího místu instalace.
- j) V případě provozních teplot nad 60 °C zajistěte vhodná ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem nebo popálení při náhodném dotyku.
- k) Jednotka není navržena pro práci ve vakuu a musí být chráněna před vakuem. (minimální návrhový tlak = 0 barG).
- l) Žádné vnitřní nebo vnější látky, které nejsou kompatibilní s materiálem nádoby, nesmí být v kontaktu s jednotkou.
- m) Zákazník musí zajistit, aby se dovnitř jednotky nedostal žádný materiál nebo znečišťující látka, která by mohla způsobit proces eroze.
- n) Těsnění je uživatelská péče.

DODRŽUJTE SMĚR ŠTÍTKŮ VSTUPU A VÝSTUPU

VZDUCHU/VODY.

PŘIPOJENÍ PLYNU: Připojte potrubí k závitovým/přírubovým spojmám na zařízení. Příruby na straně plynu musí mít geometrii jako na příloženém výkresu, aby se zabránilo blokování průchodů potrubí.

Zvažte také zařízení pro automatické vypínání kompresoru. Dochlazovač nesmí být nikdy vystaven ohřátému plynu bez dostatečného průtoku vody na straně vody. Kombinace průtoku vody a plynu musí vždy udržovat jednotku v mezních hodnotách teploty a tlaku, jak je uvedeno na typovém štítku.

Vždy zajistěte stálý průtok vody a nainstalujte detektor průtoku vody (např. viditelný výtok do odpadu, průhledítka atd.).

Přístroje musí být instalovány hned za kompresorem a s odlučovačem za koncovým chladičem.

PŘÍPOJKY VODY: Vodovodní trubky připevněte k přípojkám se závitem/přírubou na chladiči. Zkontrolujte následující:

- Vstup vody musí být vždy pod výstupem (k optimalizaci výkonů, a aby bylo možné vypouštět vodu, když necirkuluje).
- Voda se musí dát volně vypouštět (k zabránění proniknutí vody do potrubí se stlačeným vzduchem v případě možných prasknutí).
- Pokud jde o vodu v uzavřených okruzích, žádejte samostatné pokyny a instalujte pojistný ventil (ocejchujte ho na nižší tlak, než je maximální bezpečný tlak, který vydrží nejslabší bod okruhu).
- Zajistěte stálý průtok vody a instalujte detektor toku (např. viditelný odvod, kontrolka toku) nebo zařízení pro automatické zastavení kompresoru.
- PVlastnosti vody musí být v mezích uvedených v tabulce 2.

5. Provoz a údržba

Údržbu by měli vždy provádět odborně vyškolení pracovníci.

ODLUČOVAČ VIZ PŘÍSLUŠNOU PŘÍRUČKU

Teplota vstupních i výstupních kapalin nesmí nikdy překročit maximální hodnotu uvedenou na typovém štítku. Při hodnotách teploty, které překračují hodnoty uvedené na štítku, se obraťte na výrobce.

Nevystavujte jednotku namáhání z důvodu opakovaného kolísání teploty

na vstupu kapalin.

K zajištění optimálního provozu si ověřte, zda byl proveden dále uvedený program údržby a zda byly dodrženy následující pokyny:

- Zajistěte stálý průtok vody.
- Dodržujte provozní teploty kapalin dohodnuté v místě zakoupení nebo se obraťte na výrobce.
- Zabraňte usazování vodního kamene udržováním co nejnižší možné výstupní teploty vody.
- Vypusťte veškerou vodu z chladiče, jestliže není v provozu (k zabránění tvorby ledu).
- **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Pravidelně a nejméně jednou ročně ověřte korozi odlučovače vody na základě měření jeho tloušťky. Tloušťka odlučovače vody nesmí být menší než "A" pro plášť a "B" pro koncový uzávěr (tabulka 3).**
- **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Pokud tloušťka odlučovače vody klesne pod minimální úroveň uvedenou v tabulce 3, musí být ihned odstraněn z provozu a nahrazen.**

Program údržby

OKRUH VZDUCHU/PLYNU
frekvence: Každých 1000–8000 hodin provozu, podle kvality vzduchu a typu kompresoru.
postup: Odstraňte uhlí, dehet a prach, který se tvoří uvnitř trubek chladiče s použitím vhodných rozpouštědel. Pak vnitřek trubek dokonale vysušte stlačeným vzduchem.
Zkontrolujte případnou korozi: v tomto případě požádejte autorizovaného inspektora nebo dodavatele ke schválení dalšího používání jednotky.

VODNÍ OKRUH
frekvence: První postup po 1000–1200 hodinách provozu; další podle stupně usazenin vodního kamene (tvrdosti vody a teploty).
postup: Odmontujte chladič a vyčistěte jak trubkový svazek (1 – Fig. 1), tak i vnější část (3) následujícím způsobem:
Nejdříve je vyčistěte vysokotlakým vodním proudem, pak je namočte do teplého chemického roztoku (obsahujícího slabý prostředek proti tvorbě vodního kamene). Nakonec je opláchněte vodou. Pak vnitřek trubek dokonale vysušte stlačeným vzduchem.

POZNÁMKA: Doporučujeme výměnu těsnění.

 UPOZORNĚNÍ
- Vezměte prosím na vědomí, že dochlazovače z nerezové oceli by se neměly používat s mořskou vodou. Stojící mořská voda působí na nerezovou ocel korozivně, a pokud je mořská voda odváděna, umožňuje okolnímu mořskému vzduchu přístup ke straně vody z nerezové oceli a koroze dále pokračuje.
- Všechny vodou chlazené dochlazovače musí být chráněny proti korozi nebo dalším pevným částicím, které se mohou dostat do přívodu chladičí vody u dochlazovače. Vyhněte se nadměrnému průtoku vody nad 1,2 m/s, který může poškodit trubky stlačeného vzduchu/plynu v části přívodu vody.
- Strana vody nesmí být vody. Na vyměnitelné trubkové svazky nepoužívejte kovové kartáče, které mohou poškodit trubky.
- V případě destilované nebo deionizované vody používejte pouze dochlazovač z nerezové oceli.

6. Likvidace

	RECYKLACE LIKVIDACE 
Nádoba/příruba	uhlíková ocel / nerezové oceli
Trubka	měď / nerezové oceli

7. [Příloha](#)

1. Biztonsági megjegyzések

megfelel a 2014/68/EU irányelvnek.

Javasoljuk, hogy:

az egység teljes élettartama alatt őrizték meg a kézikönyvet; mielőtt bármilyen beavatkozást végeznének az egységen, figyelmesen olvassák el a kézikönyvet.

Ne lépje túl az adattáblán megadott tervezési határértékeket.

FIGYELEM: Asúritett levegő körön a biztonsági felszereléseket a felhasználó kell, hogy kialakítsa.

A karbantartási műveletek megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy az áramkörök nincsenek nyomás alatt, a műveleteket szakképzett és képzett személyzetnek kell elvégeznie.

Az egységet kizárólag szakszerű használatra és a tervezésének megfelelő célra alkalmazza.

A felhasználó feladata, hogy elemezze a termék beépítési körülményeinek összes aspektusát, hogy kövesse az egységgel együtt leszállított használati utasításban és minden egyéb dokumentumban megjelölt összes alkalmazandó ipari normát és a termékre vonatkozó minden előírást.

A felhasználó felelőssége biztosítani, hogy a gép kiválasztásához megadott specifikáció és/vagy opciók kimerítőek legyenek a gép és részegységei korrekt és ésszerűen előre látható használata szempontjából.

Ha segítségnyújtás vagy pótalkatrész kéréshez be kell azonosítani az egységet (modell és sorozatszám), ezt az egységen kívül elhelyezett azonosító adattábla leolvasásával lehet megtenni.

A felhasználó felelőssége, hogy felmérje a gyúlékony vagy robbanásveszélyes gázok felhalmozódásából adódó esetleges további kockázatokat a hőcserélőben lévő folyadék szivárgása vagy kiürülése miatt.

Az egységet nem úgy tervezték, hogy "szivárgásmentes" edény legyen, a felhasználó felelőssége, hogy figyelembe vegye a környezetbe vagy a hőcserélő más áramköreibe történő folyadékszivárgásból eredő kockázatokat.

A gyártó fenntartja a jogot, hogy bármiféle előzetes értesítés nélkül változtassa a jelen kézikönyv szövegét.

A felhasználónak azt tanácsoljuk, hogy a teljes és naprakész információkért forduljon az egység gyártójához.

Ha arra fel nem hatalmazott személy a gépet átalakítja, vagy annak bármely részegységét kicseréli, és/vagy a gépet nem rendeltetésszerűen használja, a gyártó mentesül minden felelősség alól, és az ilyen eljárás személyi sérülést okozhat.

A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal azon jelen és jövőbeli személyi sérülésért, tárgyakban vagy magában a gépben bekövetkező kárért, ami a gépkezelők gondatlanságából, a jelen kézikönyvben megadott utasítások be nem tartásából, illetve a berendezés biztonságára vonatkozó hatályos előírások alkalmazásának hiányából származik.

A gyártó nem vállal felelősséget a csomagolás változtatása és/vagy módosítása miatt bekövetkező esetleges kárért.

2. Bevezető

Előzmények

Javasoljuk, hogy figyelmesen olvassa el a jelen kézikönyvet, így biztosítani lehet, hogy az egység a gyári utasításoknak megfelelően legyen beszerelve.

Szállítás / Mozgatás

- Ne hagyja a szabadban az egységet.
- Az egységet tömegének megfelelő eszközzel (targonca, stb.) mozgassa.
- A kicsomagolást követően ne érje ütés az egységet, mert ez a belső alkotórészekben kárt okozhat.

- A gyártó nem vállal felelősséget a csomagolás változtatása és/vagy módosítása miatt bekövetkező esetleges kárért.

Átvétel

Amint megkapta a vízleválasztóját, ellenőrizze annak állapotát; **ha bármilyen sérülést észlel, akkor tájékoztassa arról a szállítót azonnal, ne helyezze üzembe, illetve ne működtesse azt, hanem cserélje ki azonnal.**

3. Összeszerelés (lásd Fig. 1)

Megjegyzés: A peremesmodelleknél, ha az ellenperemeket és a tömítéseket tartalmazó tartozék készlet nem lett megrendelve, ezeket a vevő kell, hogy beszerezze.

3.1 - Oszlopok leválasztó elemekkel STH (lásd Fig. 3)

A csavarmentes görbe egység (1–Fig. 3) vagy a szegecs (2–Fig. 3) használatával csavarozza fel az elosztó elemet a hűtő kimenetéhez.

3.2 - Oszlopok leválasztó elemekkel SFH (lásd Fig. 4)

- a) Szabadítsa ki a csököteget a védőlemezekből.
- b) Az (11) anyás csavarokkal rögzítse a (3) hűtő levegő bemenetéhez a (4) tömítést és az (5) ellenperemet; ellenőrizze, hogy a (2) tömítés jól illeszkedik-e és, hogy a (1) köteg szerelési pontjai egyeznek-e.
- c) Rögzítse a (6) tömítést, az (7) O-gyűrűt, az (8) alátétet és a (9) tömítést a hűtő (3) levegő kimenetéhez, és szerelje fel (vízszintesen vagy függőlegesen) a leválasztó elemre a leválasztó elem kézikönyvében leírt módon (*) Fig. 1 mutatja a leválasztó elem pozícióját.
- d) A géppel szállított anyás csavarokkal rögzítse a (13) tömítést és a (10) ellenperemet a leválasztó elem kimenetére (12).

Megjegyzés: A külön rendelhető hőmérőt (ha leszállították – az elhelyezésére vonatkozóan lásd a leválasztó elem kézikönyvét) csak a berendezés beszerelését követően kösse be (hogy ne következzen be törés).

Az anyás csavarok meghúzása előtt ellenőrizze, hogy a peremek és a rögzítendő elemek megfelelően párhuzamosak-e.

3.3 - Leválasztó elem nélküli oszlopok

- a) Távolítsa el a szállítási rögzítőrudat a csökötegről.
VIGYÁZAT: A meglazított csököteg kicsúszhat a külső burkolatból, és helytelenül igazodhat az "Y" testköpeny karimájához. Ez tömítési problémákhoz és szivárgásokhoz vezethet.
- b) Szerelje fel a tömítést (4) és az ellenkarimát (5) az utóhűtő (3) légbeszívó oldalán a csavarokkal (11).
Győződjön meg arról, hogy a tömítés (2) megfelelően van behelyezve, és hogy a csököteg tökéletesen illeszkedik a testköpeny karimájához. A cső véglemezgyűrűjének (1) peremén és a külső testköpeny "Y" karimáján lévő maratott "Y" jelöléseknek pontosan egymással szemben kell elhelyezkedniük.
FIGYELEM: A csököteg véglemezének peremén van egy kis furat. Ez kifejezetten arra szolgál, hogy jelezze a tömítés szivárgását és/vagy a maratott jelölések helytelen igazítását.
- c) Rögzítse a tömítést (6), az O-gyűrűt (7), a konzolt (8), a tömítést (9) és az ellenkarimát (10) az utóhűtő (3) légkivezetéséhez a csavarok (12) segítségével.

4. Beszerelés (lásd. Fig. 2, 3, 4)

- a) Az egységet ne a szabadban szerelje fel.
Az egységet olyan helyiségben kell felszerelni, ahol az adattábla szerinti hőmérsékleti határértékek teljesülnek. Ezeket a határértékeket minden esetben be kell tartani.
- b) Az egységet megfelelő alátámasztásra kell helyezni.
- c) **Szereljen be egy vagy több biztonsági felszereléseket, hogy biztosítsa, hogy a hőmérséklet és a nyomás mindkét oldalon ne haladja meg az adattáblán feltüntetett megengedett értékeket. A kilépő víz hőmérsékletének is a megadott hőmérsékleti határokon belül kell lennie. A biztonsági berendezéseket úgy kell felszerelni, hogy ne álljon fenn annak veszélye, hogy a kilépő folyadék érintkezésbe**

kerüljön a kezelőkkel. A biztonsági berendezéseket az ügyfélnek kell ellenőriznie, tesztelnie és karbantartania.

- d) Ha a nyomás alatti folyadék hálózat vibrációnak van kitéve, az egységet tömlővel, rezgéscsillapítókval kösse be, vagy úgy kell rögzíteni a hálózatot, hogy ne fordulhasson elő rezgés. Ha a hálózat a névleges nyomás 10%-át meghaladó nyomásingadozásnak van kitéve, nyomásingadozás csillapító lapát bekötésével csökkentse az ingadozást ezen határérték alá. Az egyenértékű teljes nyomású ciklusok számának 500-nál kevesebbnek kell lennie a gép élettartama alatt.
- e) Az egységet körülvevő levegő nem tartalmazhat szilárd vagy légnemű szennyezőanyagokat. Bármilyen sűrített vagy kondenzált gáz az egységet károsító sav vagy egyéb vegyi anyag keletkezését okozhatja. Kén, ammóniák, klór jelenléte és tengerközeli beszerezési hely esetén különös gondossággal járjon el. A gyártótól lehet kérni tanácsot és segítséget.
- f) A levegő/gáz be- és kimeneti csöveket megfelelő alátámasztással kell ellátni, ha ezek veszélyesen mozgatják a nyílásokat és/vagy a csatlakozó peremeket. Semmilyen karimán vagy aljzaton nem megengedett semmilyen külső terhelés. A hőtágulásból eredő terhelést is el kell kerülni.
- g) Ha az egység beszerelésére földrengésveszélyes helyen kerül sor, gondoskodni kell a megfelelő szeizmikus hatások elleni védelemről.
- h) Az egységet a felhasználónak védenie kell a forgalomtól, a szélről.
- i) A beszerelés helyének megfelelő tűzvédelmi rendszerrel kell gondoskodni az egység külső tűzvédelméről.
- j) Ha a működési hőmérséklet meghaladja a 60°C-ot, meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket a véletlen érintésből eredő égés elkerülésére.
- k) Az egységet nem vákuumban való működésre tervezték, és védeni kell a vákuum ellen. (minimális tervezési nyomás = 0 barG).
- l) Az edény anyagával nem összeférhető belső vagy külső anyag nem érintkezhet az egységgel.
- m) Az Ügyfélnek gondoskodnia kell arról, hogy az egység belsejében ne kerüljön olyan anyag vagy szennyező anyag, amely eróziót okozhat.
- n) A tömítések a felhasználó gondozása.

BE KELL TARTANI A LEVEGŐ/VÍZ BE- ÉS KIMENETI JELZŐTÁBLÁKON MUTATOTT IRÁNYT.

GÁZCSATLAKOZÁSOK: csatlakoztassa a csöveket a készülék menetes/karimás csatlakozásaihoz. A gázoldali karimáknak a mellékelt rajzon látható geometriájúaknak kell lenniük, hogy elkerüljék a csőjáratok elzárását.

Fontolja meg egy automatikus kompresszorleállító készülék alkalmazását is. Az utóhűtőt nem szabad felmelegített gáznak kitenni elégséges vízáramlás nélkül a vízoldalon. A víz- és gázáramlás kombinációjának mindig az adattáblán feltüntetett hőmérsékleti és nyomásértékek belül kell tartania az egységet.

Mindig biztosítson állandó vízáramlást, és szereljen fel vízáramlás-érzékelőt (pl. látható leeresztés a lefolyóba, kémlelőablak stb.).

A berendezéseket közvetlenül a kompresszor után, a leválasztó egységet a hűtő után kell felszerelni.

VÍZCSATLAKOZÁSOK: A vízcsöveket a hűtő csavarmenetes/peremes csatlakozóira kell rögzíteni. Ellenőrizni kell az alábbiakat:

- A vízbemenet mindig a kimenet alatt kell legyen (a nagyobb hatékonyság miatt, és azért, hogy a víz kifolyjon, ha nincs keringetve).
- Biztosítani kell a víz szabad lefolyását (hogy esetleges csőtörésnél a víz ne szivároгjon be a sűrített levegő csővezetékébe).
- Zárt rendszerben keringő víz esetén meg kell kérni a vonatkozó utasításokat, és be kell szerelni egy biztonsági szelepet (a rendszer leggyengébb pontja által elbírta maximális biztonságos nyomásnál alacsonyabb nyomásértékre kell beállítani).
- Biztosítani kell az egyenletes vízhozamot, és be kell szerelni egy átfolyásmérőt (pl. látható lefolyás, átfolyás led) vagy a kompresszort

automatikusan leállító eszközt.

- A víz jellemzőinek a 2. táblázatban megadott határokon belül kell lenniük.

5. Működés és karbantartás

A karbantartást szakember kell, hogy végezze.

A LEVÁLASZTÓ EGYSÉGHEZ LÁSD A VONATKOZÓ KÉZIKÖNYVET.

A bejövő és kilépő folyadékok hőmérsékletének mindig az adattáblán megadott értékeken belül kell maradnia. Az adattáblán megadottnál magasabb hőmérséklet értékek esetén fel kell venni a kapcsolatot a gyártóval.

Az egységet nem szabad kitenni a bejövő folyadékok ismételt hőmérséklet változása által okozott hatásoknak.

Az optimális működéshez biztosítani kell, hogy az alábbi karbantartási program be legyen tartva, és az alábbi szabályok teljesüljenek:

- Állandó vízhozamot kell biztosítani.
- Ávásárláskor egyeztetett folyadék hőmérséklet értékeket be kell tartani, vagy fel kell venni a kapcsolatot a gyártóval.
- A kimenő víz hőmérsékletének a lehető legalacsonyabb szinten tartásával lehet elkerülni a lerakódások képződését.
- Amikor a hűtő működésen kívül áll, le kell engedni a teljes vízmenyiséget (a jég kialakulásának elkerülésére).
- **FONTOS: Időszakonként ellenőrizze a vízleválasztó korrózióját, és legalább évente egyszer tegye ezt vastagságméréssel. A vízleválasztó vastagsága a köpenyre vonatkozóan nem lehet kisebb, mint „A”, a fedélre vonatkozóan pedig nem lehet kisebb, mint „B” (3. táblázat).**
- **FONTOS: Ha a vízleválasztó vastagsága a 3. táblázatban megadott minimális érték alá csökken, akkor azt azonnal üzemben kívül kell helyezni, és le kell cserélni.**

Karbantartási program

LEVEGŐ/GÁZ KÖR
gyakoriaság: 1000–8000 működési óránként, a levegő minőségétől és a kompresszor típusától függően.
működés: Megfelelő oldószerekkel távolítsa el a szennyező port, a kátrányt és a hűtő csöveiben keletkező port. Sűrített levegővel szárítsa teljesen ki a csövek belsejét.
Ellenőrizze, hogy van-e rozsdásodás: ilyen esetben vegye föl a kapcsolatot a felhatalmazott felügyelővel, vagy a szállítóval, aki megadja az egység további használatához az engedélyt.

VÍZ KÖR
gyakoriaság: Az első beavatkozás 1000–1200 működési óra elteltével; a továbbiak a lerakódás fokától (vízkeménységtől és hőmérséklettől) függően.
működés: Szerelje szét a hűtőt, és tisztítsa meg a csőköteget (1 – Fig. 1) valamint a (3) külső részt is: Először magas nyomású vízszugárral, majd meleg vízzel (enyhe vízkőoldót tartalmazó) fürdővel tisztítsa. Végül vízzel öblítse ki. Sűrített levegővel szárítsa teljesen ki a csövek belsejét.

MEGJEGYZÉS: Javasoljuk, hogy tartsanak a tömítésekben tartalékokat.

 FIGYELEM

- A rozsdamentes acélból készült utóhűtők nem használhatók tengervizes környezetben. Az álló tengervíz korrodálja a rozsdamentes acélt, a tengervíz leeresztésekor pedig – amikor tengeri levegő éri a rozsdamentes acél vizes oldalát – a korrózió folytatódik.

- Minden vízhűtéses utóhűtőt védeni kell a rozsda, illetve az utóhűtő hűtővíz-bemenetén át bejutó egyéb szilárd részecskék ellen. Kerülni kell a 1,2 m/s értéket meghaladó túlzott vízáramlási sebességet, mert emiatt sérülhetnek a vízbemenetnél levő sűrített levegő/gáz csövek.

- Kerülni kell a víz leeresztését a vizes oldalon. A levehető csőkötegeknél tilos fémkefét használni, mert ez a csövek sérülését okozhatja.

- Demineralizált és ioncserélt vízzel kizárólag "inox acél" aftercooler használjon

6. Semlegesítés

	ÚJRAHASZNOSÍTÁS MEGSEMMISÍTÉS 
Edény/karima	szénacél / inox acél
Cső	vörösréz / inox acél

7. Slijepo crijevo

1. Ενδείξεις για την ασφάλεια

συμμορφώνεται με την οδηγία: 2014/68/ΕΕ.

Συνιστάται:

να φυλάξετε το εγχειρίδιο για όλη τη διάρκεια ζωής της μονάδας;
να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο πριν από οποιαδήποτε επέμβαση στη μονάδα;

✍ Μην υπερβαίνετε ποτέ τα όρια της μελέτης που αναγράφονται στην πινακίδα χαρακτηριστικών.

⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Για τα συστήματα ασφαλείας στο κύκλωμα πεπιεσμένου αέρα υπεύθυνος είναι ο χρήστης.

Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι τα κυκλώματα δεν βρίσκονται υπό πίεση, οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο και καταρτισμένο προσωπικό.

Χρησιμοποιείτε το μηχάνημα μόνο για επαγγελματική χρήση και για το σκοπό για τον οποίο προορίζεται.

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την ανάλυση όλων των πλευρών της εφαρμογής στην οποία θα εγκατασταθεί το προϊόν, ακλυθήστε όλα τα εφαρμοσμένα βιομηχανικά πρότυπα ασφαλείας καθώς και όλες τις προδιαγραφές του προϊόντος που περιέχονται στο εγχειρίδιο χρήσης και σε οποιοδήποτε έντυπο που παρέχεται με το μηχάνημα.

Ο χρήστης, ο οποίος φέρει και την ευθύνη, πρέπει να διασφαλίσει ότι οι παρεχόμενες προδιαγραφές για την επιλογή του μηχανήματος ή των εξαρτημάτων του ή/και των επιλογών του, είναι πλήρεις και ανταποκρίνονται στη σωστή ή λογικά προβλεπόμενη χρήση του μηχανήματος ή των εξαρτημάτων του.

Για να προσδιορίσετε το μηχάνημα (μοντέλο και αύξοντα αριθμό), σε περίπτωση επισκευής ή παραγγελίας ανταλλακτικών, διαβάστε την πινακίδα που βρίσκεται εξωτερικά της μονάδας.

Είναι ευθύνη του χρήστη να αξιολογήσει τυχόν πρόσθετους κινδύνους σχετικά με τη συσσώρευση εύφλεκτων ή εκρηκτικών αερίων λόγω διαρροών ή εκκένωσης του ρευστού που περιέχεται στον εναλλάκτη.

Η μονάδα δεν έχει σχεδιαστεί για να είναι «στεγανό» σκάφος, είναι ευθύνη του χρήστη να λάβει υπόψη του τους κινδύνους που προκύπτουν από τυχόν διαρροές υγρού στο περιβάλλον ή σε άλλα κυκλώματα του εναλλάκτη.

Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα τροποποίησης των πληροφοριών του παρόντος εγχειριδίου χωρίς καμία προειδοποίηση.

Για πλήρη και ενημερωμένη πληροφόρηση, συνιστάται να συμβουλευέστε το κατασκευαστή.

Η τροποποίηση ή η αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό ή/και η ακατάλληλη χρήση του μηχανήματος απαλλάσσουν τον κατασκευαστή από οποιαδήποτε ευθύνη και αποτελούν αιτία ακύρωσης της εγγύησης.

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη στο παρν και στ μέλλον για ατυχήματα και βλάβες στο μηχάνημα που οφείλονται σε αμέλεια εκ μέρους των χειριστών, στη μη τήρηση όλων των οδηγιών του παρντος εγχειριδίου, καθώς και στη μη τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με την ασφάλεια της εγκατάστασης.

Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για ενδεχόμενες βλάβες που οφείλονται σε φθορές ή/και μεταβολή της συσκευασίας.

2. Εισαγωγή

Πρόλογος

Συνιστάται η προσεκτική ανάγνωση του παρόντος εγχειριδίου για να βεβαιωθείτε ότι η μονάδα εγκαθίσταται και τίθεται σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Μεταφορά / Μετακίνηση

- Μην αφήνετε τη μονάδα σε ανοιχτό χώρο.
- Μετακινείτε τη μονάδα με κατάλληλα μέσα για το βάρος της (ανυψωτικό μηχάνημα κλπ.).
- Αφού αποσυσκευασθεί, αποφεύγετε τα κτυπήματα που θα μπορούσαν να μεταδοθούν στα εσωτερικά εξαρτήματα.

- Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για ενδεχόμενες βλάβες που οφείλονται σε αλλοίωση ή τροποποίηση της συσκευασίας.

Έλεγχος

Αμέσως μετά την παραλαβή του διαχωριστή νερού, ελέγξτε την κατάστασή του. **Εάν διαπιστώσετε ζημιές, ενημερώστε αμέσως το μεταφορέα.**

Μην εγκαθιστάτε και μη θέτετε σε λειτουργία το διαχωριστή νερού, αλλά αντικαταστήστε τον αμέσως.

3. Συναρμολόγηση (βλ. Fig. 1)

ΣΗΜ.: Για τα μοντέλα με φλάντζα, εάν δεν έχετε προμηθευτεί το προαιρετικό κιτ κόντρα φλάντζας/φλάντζας αυτές πρέπει να παρασχεθούν από το χρήστη.

3.1 - Μεταψύκτες με διαχωριστή ΣΤΗ (βλ. Fig. 3)

Βιδώστε το διαχωριστή στην έξοδο του μεταψύκτη χρησιμοποιώντας τη βιδωτή καμπύλη (1—Fig. 3) ή το συνδετήρα σωλήνα (2—Fig. 3).

3.2 - Μεταψύκτες με διαχωριστή ΣΦΗ (βλ. Fig. 4)

- α) Ελευθερώστε τη δέσμη σωλήνων.
- β) Συνδέστε τη φλάντζα (4) και την κόντρα φλάντζα (5) στην είσοδο αέρα του ψυκτικού (3), χρησιμοποιώντας τα μπουλόνια (11). Βεβαιωθείτε ότι η φλάντζα (2) είναι σωστά τοποθετημένη και ότι συμπίπτουν οι οδηγίες τοποθέτησης της δέσμης (1).
- γ) Συνδέστε τη φλάντζα (6), το O-ring (7), το στηριγμά (8) και τη φλάντζα (9) στην έξοδο αέρα του ψυκτικού (3) και τοποθετήστε το (οριζόντια ή κάθετα) στο διαχωριστή, όπως περιγράφεται στο εγχειρίδιο του διαχωριστή (*) στην Fig. 1 φαίνεται η θέση του διαχωριστή.
- δ) Προσαρμόστε τη φλάντζα (13) και την κόντρα φλάντζα (10) στην έξοδο του διαχωριστή χρησιμοποιώντας τους κοχλίες (12).

ΣΗΜ.: Συνδέστε το θερμόμετρο (αν διατίθεται - για τη θέση βλ. εγχειρίδιο του διαχωριστή) μόνο αφού έχει εγκατασταθεί η συσκευή (προς αποφυγή σπασίματος).

Βεβαιωθείτε ότι οι φλάντζες σύνδεσης είναι παράλληλες πριν σφίξετε τα μπουλόνια.

3.3 - Μεταψύκτες χωρίς διαχωριστή

- α) Αφαιρέστε τη ράβδο ασφάλισης κατά τη μεταφορά από τη δέσμη σωλήνων.
ΠΡΟΣΟΧΗ: η χαλαρωμένη δέσμη σωλήνων μπορεί να γλιστρήσει από το εξωτερικό περίβλημα και να ευθυγραμμιστεί εσφαλμένα με τη φλάντζα του κελύφους σώματος «Υ». Σε αυτήν την περίπτωση, μπορεί να προκληθούν προβλήματα σφράγισης και διαρροές.
- β) Τοποθετήστε το παρέμβυσμα (4) και την κόντρα φλάντζα (5) στην πλευρά εισόδου αέρα του μεταψύκτη (3) με μπουλόνια (11). Βεβαιωθείτε ότι το παρέμβυσμα (2) έχει εισαχθεί σωστά και ότι η δέσμη σωλήνων είναι άριστα ευθυγραμμισμένη με τη φλάντζα του κελύφους σώματος. Οι χαραγμένες σημάνσεις «Υ» στο άκρο του δακτυλίου ακριανής πλάκας του σωλήνα (1) και στη φλάντζα «Υ» του εξωτερικού κελύφους σώματος πρέπει να βρίσκονται ακριβώς απέναντι η μία από την άλλη.
ΠΡΟΣΟΧΗ: Υπάρχει μία μικρή οπή στο άκρο της ακριανής πλάκας της δέσμης σωλήνων. Έχει σχεδιαστεί ειδικά για να υποδεικνύει πιθανή διαρροή του παρεμβύσματος ή/και εσφαλμένη ευθυγράμμιση των χαραγμένων σημάνσεων.
- γ) Συνδέστε τη φλάντζα (6), το O-ring (7), το στηριγμά (8), τη φλάντζα (9) και την κόντρα φλάντζα (10) στην έξοδο του αέρα (3) με τα μπουλόνια (12).

4. Εγκατάσταση (βλ. Fig. 2, 3, 4)

- α) Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε ανοιχτό χώρο.
Η μονάδα πρέπει να εγκαθίσταται σε χώρους όπου εξασφαλίζο-

νται τα όρια θερμοκρασίας που αναγράφονται στην ετικέτα. Τα όρια αυτά πρέπει να τηρούνται σε κάθε περίπτωση.

b) Η μονάδα πρέπει να υποστηρίζεται με κατάλληλα στηρίγματα.

c) Εγκαταστήστε μία ή περισσότερες βαλβίδες ασφαλείας όπως απαιτείται για να διασφαλίσετε ότι η θερμοκρασία και η πίεση και στις δύο πλευρές δεν υπερβαίνουν τις επιτρεπόμενες τιμές που αναγράφονται στην πινακίδα δεδομένων. Η θερμοκρασία του νερού εξόδου πρέπει επίσης να είναι εντός των αναφερόμενων ορίων θερμοκρασίας. Αυτές οι βαλβίδες πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος επαφής με τους χειριστές οποιουδήποτε υγρού που αποβάλλεται. Οι συσκευές ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται, να ελέγχονται και να συντηρούνται από τον πελάτη.

d) Εάν το δίκτυο του πεπιεσμένου ρευστού υπόκειται σε κραδασμούς, συνδέστε τη μονάδα με εύκαμπτους σωλήνες, αποσβεστήρες ή στερεώστε το δίκτυο έτσι ώστε να εξαλείφονται.

Εάν το δίκτυο υπόκειται σε παλμούς πίεσης με εύρος μεγαλύτερο του 10% της ονομαστικής πίεσης, μειώστε το εύρος κάτω από αυτό το όριο συνδέοντας αποσβεστήρες παλμών.

Ο αριθμός των ισοδύναμων κύκλων πλήρους πίεσης πρέπει να είναι μικρότερος από 500 κατά τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος.

e) Ο αέρας που περιβάλλει τη μονάδα δεν πρέπει να περιέχει στερεούς ή αέριους ρύπους. Οποιοδήποτε πεπιεσμένο και συμπυκνωμένο αέριο, μπορεί να παράγει οξεία ή χημικά προϊόντα που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στη μονάδα.

Δώστε προσοχή στο θείο, στην αμμωνία, στο χλώριο και στην εγκατάσταση σε παραθαλάσιους τόπους.

Για οδηγίες ή υποστήριξη απευθυνθείτε στον κατασκευαστή.

f) Τοποθετήστε κατάλληλα στηρίγματα για τις σωληνώσεις εισόδου και εξόδου αέρα/αερίου, σε περίπτωση που καταπονούν επικίνδυνα τα σχετικά στόμια και/ή φλάντζες σύνδεσης.

Δεν επιτρέπονται εξωτερικά φορτία σε καμία φλάντζα ή υποδοχή. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται οποιοδήποτε φορτίο που προκύπτει από θερμική διαστολή.

g) Τοποθετήστε κατάλληλες προστασίες από σεισμικές δονήσεις, σε περίπτωση εγκατάστασης σε σεισμογενή περιοχή.

h) Η μονάδα πρέπει να προστατεύεται από τον χρήστη από την κυκλοφορία, τον άνεμο.

i) Προστατέψτε τη μονάδα από εξωτερική πυρκαγιά με τη χρήση κατάλληλου πυροσβεστικού συστήματος για το χώρο εγκατάστασης.

j) Σε περίπτωση θερμοκρασιών λειτουργίας άνω των 60°C, πρέπει να λάβετε κατάλληλα μέτρα προστασίας για την αποφυγή εγκαυμάτων από ακούσιες και/ή τυχαίες επαφές.

k) Η μονάδα δεν έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί υπό κενό και πρέπει να προστατεύεται από την υποπίεση. (ελάχιστη πίεση σχεδιασμού = 0 barG).

l) Καμία εσωτερική ή εξωτερική ουσία που δεν είναι συμβατή με τα υλικά του δοχείου δεν επιτρέπεται να έρχεται σε επαφή με τη μονάδα.

m) Καμία εσωτερική ή εξωτερική ουσία που δεν είναι συμβατή με τα υλικά του δοχείου δεν επιτρέπεται να έρχεται σε επαφή με τη μονάδα.

n) Οι φλάντζες είναι φροντίδα χρήστη.

ΤΗΡΕΙΤΕ ΤΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΑΕΡΑ/ΝΕΡΟΥ.

ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΑΕΡΙΩΝ: συνδέστε τη σωλήνωση στις συνδέσεις με σπείρωμα/φλάντζα στη διάταξη. Οι φλάντζες στην πλευρά αερίου πρέπει να έχουν τις γεωμετρίες που απεικονίζονται στο επισυναπτόμενο σχεδιάγραμμα, προκειμένου να αποφευχθεί το φράξιμο των διόδων σωλήνων.

Σκεφτείτε, επίσης, το ενδεχόμενο μιας αυτόματης διάταξης τερματισμού του συμπίεσής. Ο συμπληρωματικός ψυκτήρας δεν πρέπει να υπόκειται σε οποιοδήποτε θερμαινόμενο αέριο χωρίς επαρκή ροή νερού στην πλευρά του νερού. Ο συνδυασμός της ροής νερού και αε-

ρίου πρέπει πάντα να διατηρεί τη μονάδα εντός των προδιαγραφών θερμοκρασίας και πίεσης όπως αναγράφεται στην πινακίδα δεδομένων.

Να εξασφαλίζετε πάντα μια σταθερή ροή νερού και να εγκαθιστάτε έναν ανιχνευτή ροής νερού (π.χ. ορατή εκκένωση στην αποστράγγιση, θυρίδα επιθεώρησης, κτλ.).

Οι εγκαταστάσεις πρέπει να τοποθετούνται αμέσως μετά το συμπίεστη, και με το διαχωριστή μετά τη ψυκτική μονάδα.

ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ: Στερεώστε τις σωληνώσεις στις συνδέσεις με η χωρίς σπείρωμα της ψυκτικής μονάδας. Βεβαιωθείτε για τα ακόλουθα:

- Η είσοδος του νερού πρέπει πάντα να βρίσκεται κάτω από την έξοδο (για καλύτερες επιδόσεις και για να επιτρέπεται στο νερό να εκκενώνεται όταν δεν κυκλοφορεί) .
- Το νερό πρέπει να μπορεί να εκκενώνεται ελεύθερα (για να προλάβετε τη διείσδυση νερού στο σωλήνα πεπιεσμένου αέρα σε περίπτωση τυχόν ρωγμών).
- Για νερό σε κλειστά κυκλώματα, ζητήστε ξεχωριστές οδηγίες και εγκαταστήστε μια βαλβίδα ασφαλείας (ρυθμίστε την σε μια πίεση κατώτερη από τη μέγιστη πίεση ασφαλείας που μπορεί να αντέξει το πιο αδύνατο σημείο του κυκλώματος).
- Εξασφαλίστε μια σταθερή παροχή νερού και εγκαταστήστε έναν ανιχνευτή ροής (π.χ. ορατή εκκένωση, ενδεικτική λυχνία ροής).
- Τα χαρακτηριστικά του νερού πρέπει να είναι εντός των ορίων που φαίνονται στον πίνακα 2..

5. Λειτουργία και συντήρηση

Η συντήρηση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ ΒΛΕΠΕ ΣΧΕΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ.

Η θερμοκρασία τόσο των εισερχόμενων όσο και των εξερχόμενων υγρών δεν πρέπει ποτέ να υπερβαίνει τη μέγιστη τιμή που καθορίζεται στην πινακίδα δεδομένων. Για θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τις ενδεδειγμένες τιμές, συμβουλευθείτε τον κατασκευαστή.

Μην υποβάλετε τη μονάδα σε καταπονήσεις που οφείλονται σε επαναλαμβανόμενες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας εισόδου των ρευστών.

Για να εξασφαλίσετε μια άριστη λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι ακολουθείται το πρόγραμμα συντήρησης που παραθέτεται παρακάτω και ότι τηρούνται οι παρακάτω κανόνες :

- Εξασφαλίστε μια σταθερή παροχή νερού.
- Τηρείτε τις θερμοκρασίες λειτουργίας των ρευστών που συμφωνήθηκαν κατά την αγορά ή συμβουλευθείτε τον κατασκευαστή.
- Αποφύγετε το σχηματισμό αλάτων διατηρώντας πιο χαμηλή τη θερμοκρασία εξόδου του νερού.
- Εκκενώνετε όλο το νερό από το ψυκτικό όταν δεν λειτουργεί (προς αποφυγή σχηματισμού πάγου).
- **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** Ελέγχετε τη διάβρωση του διαχωριστή νερού περιοδικά και τουλάχιστον μία φορά ετησίως μετρώντας το πάχος του. Το πάχος του διαχωριστή νερού δεν μπορεί να είναι μικρότερο από την τιμή «Α» για το περίβλημα και την τιμή «Β» για την ακριανή τάπα (πίνακας 3).
- **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:** Εάν το πάχος του διαχωριστή νερού είναι κάτω από το ελάχιστο επίπεδο που αναφέρεται στον πίνακα 3, πρέπει να διακοπεί αμέσως η χρήση του και ο διαχωριστής πρέπει να αντικατασταθεί.

Πρόγραμμα συντήρησης

ΚΥΚΛΩΜΑ ΑΕΡΑ/ΑΕΡΙΟΥ

συχνότητα: Κάθε 1000—8000 ώρες λειτουργίας, ανάλογα με την ποιότητα του αέρα και τον τύπο του συμπιεστή.

λειτουργία: Αφαιρέστε τον άνθρακα, το κατράμι και τη σκόνη που σχηματίζονται στο εσωτερικό των σωληνών της ψυκτικής μονάδας, χρησιμοποιώντας κατάλληλα διαλυτικά. Μετά στεγνώστε εντελώς το εσωτερικό των σωληνών με πεπιεσμένο αέρα.

Ελέγξτε για ενδεχόμενες διαβρωμένες συνδέσεις και στην περίπτωση αυτή απευθυνθείτε στον εξουσιοδοτημένο επιθεωρητή ή προμηθευτή για να εγκρίνει τη συνέχιση χρήσης της μονάδας.

ΚΥΚΛΩΜΑ ΝΕΡΟΥ

συχνότητα: Η πρώτη επέμβαση στις 1000—1200 ώρες λειτουργίας. Οι επόμενες ανάλογα με το βαθμό των αλάτων (σκληρότητα νερού και θερμοκρασία).

λειτουργία: Αποσυναρμολογήστε το ψυκτικό και καθαρίστε και τη δέσμη σωληνών (1 —Fig. 1) και το εξωτερικό τμήμα (3) ως ακολούθως :

Αρχικά καθαρίστε τους με ριπή νερού με μεγάλη πίεση, μετά να κάνετε ένα ζεστό χημικό λουτρό (περιέχει μια ελαφρώς αποσκληρυντική ουσία). Τέλος ξεπλύντε τους με νερό. Μετά στεγνώστε εντελώς το εσωτερικό των σωληνών με πεπιεσμένο αέρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Συνιστάται να έχετε ανταλλακτικές φλάντζες.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Λάβετε υπόψη ότι οι μεταψύκτες ανοξείδωτου χάλυβα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται με θαλασσινό νερό. Το στάσιμο θαλασσινό νερό είναι διαβρωτικό για τις επιφάνειες από ανοξείδωτο χάλυβα. Εάν το θαλασσινό νερό αποστραγγιστεί, με αποτέλεσμα ο θαλασσινός αέρας να έρθει σε επαφή με την πλευρά της επιφάνειας από ανοξείδωτο χάλυβα στο νερό, η διάβρωση συνεχίζεται.
- Όλοι οι υδρόψυκτοι μεταψύκτες πρέπει να προστατεύονται από την εισχώρηση σκουριάς ή άλλων στερεών σωματιδίων στην είσοδο νερού ψύξης του μεταψύκτη. Αποφεύγετε την υπερβολική ροή νερού άνω των 1,2 m/s που μπορεί να προκαλέσει ζημιά στους σωλήνες πεπιεσμένου αέρα/αερίου στο τμήμα εισόδου νερού.
- Επίσης, μην αφήνετε την πλευρά νερού χωρίς νερό. Στην περίπτωση αφαιρούμενης δέσμης σωληνών, μη χρησιμοποιείτε μεταλλικές βούρτσες που μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στους σωλήνες.
- Με αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό, χρησιμοποιείτε μεταψύκτη αποκλειστικά και μόνο από «ανοξείδωτο χάλυβα».

6. Διάλυση

	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΔΙΑΛΥΣΗ 
Σκάφος/φλάντζα	κοινός χάλυβας / ανοξείδωτο χάλυβα
Σωλήνας	χαλκός / ανοξείδωτο χάλυβα

7. Παράρτημα

1. Указания по безопасности

в соответствии с директивой 2014/68/UE.

Рекомендуется:

хранить инструкцию в течение всего периода эксплуатации изделия;

перед началом работы с изделием внимательно ознакомиться с инструкцией;

✍ Не превышайте расчетные предельные значения, указанные на паспортной табличке.

⚠ ВНИМАНИЕ: За установку предохранительных устройств в магистрали сжатого воздуха ответственность несет пользователь.

Перед началом любых операций по техническому обслуживанию убедитесь, что контуры не находятся под давлением, операции должны выполняться опытным и квалифицированным персоналом.

Использовать агрегат исключительно в профессиональных целях и по назначению, согласно проекту.

Обязанностью пользователя является анализ всех аспектов функционирования системы, в состав которой входит агрегат, а также соблюдение всех применимых промышленных стандартов безопасности и всех предписаний, содержащихся в руководстве по эксплуатации агрегата и всей поставленной вместе с ним документации.

Обязанностью пользователя является предоставление таких характеристик, определяющих выбор агрегата и его компонентов, которые бы исчерпывающим образом обеспечивали правильность их работы в соответствии с предусмотренным назначением.

Для идентификации изделия (определения его модели и серийного номера) при обращении в сервисную службу или заказе запчастей, см. паспортную табличку на внешней панели изделия.

Пользователь несет ответственность за оценку любых дополнительных рисков, связанных с скоплением горючих или взрывоопасных газов из-за утечек или выброса жидкости, содержащейся в теплообменнике.

Устройство не предназначено для обеспечения герметичности. Пользователь несет ответственность за принятие во внимание рисков, связанных с любыми утечками жидкости в окружающую среду или другие контуры теплообменника.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в положения настоящей инструкции без какого-либо предварительного уведомления. Полную и обновленную информацию см. в инструкции на Изготовитель.

Изменение или замена любого компонента неуполномоченным персоналом и/или использование агрегата не по назначению приведут к аннулированию гарантии.

Изготовитель снимает с себя всякую ответственность за ущерб, который может быть причинен людям, имуществу и самому агрегату в результате небрежности операторов, несоблюдения приведенных в настоящем руководстве указаний, а также невыполнения действующих норм и правил по обеспечению безопасности установки.

Изготовитель не несет ответственность за ущерб, который может быть вызван нарушением и/или изменением упаковки.

2. Введение

Предварительные указания

Рекомендуется внимательно ознакомиться с настоящей инструкцией с тем, чтобы удостовериться в том, что агрегат смонтирован и пущен в эксплуатацию в соответствии с указаниями изготовителя.

Транспортировка / Перемещение

- Не оставляйте изделие под открытым небом.
- Перемещение изделия следует выполнять с помощью средств надлежащей грузоподъемности (подъемника и т.д.).
- После распаковки изделия не допускайте ударов, могущих привести к повреждению его внутренних компонентов.

- Изготовитель не несет ответственность за возможный ущерб, вызванный нарушением и/или изменением упаковки.

Проверка

По получению изделия немедленно проверьте его состояние; **в случае обнаружения каких-либо повреждений следует немедленно обратиться с рекламацией в транспортную компанию.**

3. Сборка (см. Fig. 1)

Примечание: в случае фланцевых моделей, если не был заказан комплект с контрфланцами и прокладками, их приобретение лежит на обязанности клиента.

3.1 – Колонны с сепараторами STH (см. Fig. 3)

Прикрутите сепаратор к выходу холодильного агрегата, используя колено с резьбой (1–Fig. 3) или ниппель (2–Fig. 3).

3.2 – Колонны с сепараторами SFH (см. Fig. 4)

- а) Снимите с пучка труб защитные диски.
- б) Прикрепите прокладку (4) и контрфланец (5) ко входу воздуха холодильного агрегата (3) с помощью болтов (11); удостоверьтесь в правильности установки прокладки (2) и в совмещении монтажных отметок пучка труб (1).
- в) Прикрепите прокладку (6), уплотнительное кольцо (7), держатель (8) и прокладку (9) к выходу воздуха холодильного агрегата (3) и соедините его с сепаратором (в горизонтальном или вертикальном направлении), как показано в инструкции на сепаратор (*) на Fig. 1 показано положение сепаратора.
- д) Прикрепите прокладку (13) и контрфланец (10) к выходу сепаратора, используя болты (12), входящие в комплект поставки.

Примечание: Подсоедините опционный термометр (если таковой поставлен – его местоположение см. инструкции на сепаратор) только после выполнения монтажа агрегата (во избежание его повреждений).

Перед тем, как затягивать соответствующие болты, удостоверьтесь в параллельности соединительных фланцев.

3.3 – Колонны без сепараторов

- е) Remove the transport-securing -bar from tube-bundle.
CAUTION: the loosened tube bundle can slip out of the outer casing and become incorrectly aligned with the flange of the body-shell 'Y'. This can lead to sealing problems and leaks.
- ф) Mount the gasket-seal (4) and the counter-flange (5) at the air intake side of the aftercooler (3) with bolts (11).
Ensure the gasket-seal (2) is correctly inserted and that the tube-bundle is perfectly aligned with the body-shell flange. The etched markings 'Y' on the edge of the tube end-plate ring (1) and on the flange 'Y' of the external body-shell must be located exactly aligned one other.
ATTENTION: There is a small hole on the edge of the end-plate of the tube-bundle. This is specifically designed to indicate any gasket-seal-leakage and/or incorrect alignment of the etched markings.
- г) Закрепите уплотняющую прокладку (6), уплотнительное кольцо O-Ring (7), кронштейн (8), уплотняющую прокладку (9) и контрфланец (10) к воздуховыпускному отверстию дополнительного охладителя (3) с помощью болтов (12).

4. Монтаж (см. Fig. 2, 3, 4)

- а) Не устанавливайте агрегат под открытым небом.
Агрегат должен устанавливаться в помещении, в котором обеспечиваются пределы температуры, указанные в паспортной табличке. Эти предельные значения необходимо соблюдать в любом случае.
- б) Агрегат должен поддерживаться соответствующими опорами.
- в) При необходимости установите один или несколько предохранительных клапанов, чтобы температура и давление с обеих сторон не превышали допустимых значений,

указанных на табличке технических данных. Температура воды на выходе также должна быть в пределах установленных температурных пределов. Эти клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы исключалась опасность контакта выбрасываемой жидкости с операторами. Устройства безопасности должны проверяться, тестироваться и обслуживаться заказчиком.

- d) Если магистраль сжатого воздуха подвержена вибрациям, агрегат к ней следует подсоединять с помощью гибких шлангов, амортизаторов или выполнять соединение таким образом, чтобы устранить их.
Если магистраль подвержена пульсациям давления с амплитудой, равной 10% от номинального давления, уменьшите их ниже этой величины за счет подсоединения через амортизаторы пульсаций.
Количество эквивалентных циклов полного давления должно быть менее 500 за весь срок службы машины.
- e) Воздух в помещении вокруг агрегата не должен содержать твердые или газообразные загрязнения. Любой сжатый и конденсированный газ может способствовать выделению кислот или химических веществ, которые могут привести к повреждению агрегата. Будьте внимательны к возможному наличию серы, аммиака и хлора и при установке на морском побережье. За рекомендациями и технической помощью обращайтесь на фирму-изготовитель.
- f) Следует предусмотреть опоры для труб входа и выхода воздуха в случае, если они могут создавать опасные нагрузки для соединительных патрубков/ фланцев.
Запрещается прилагать внешнюю нагрузку на любые фланцы или муфты. Также необходимо исключить образование любых нагрузок вследствие термического расширения
- g) В случае установки агрегата в сейсмоопасной зоне следует предусмотреть специальные сейсмоустойчивые опоры.
- h) Устройство должно быть защищено пользователем от движения транспорта, ветра.
- i) Необходимо защитить агрегат от пожара с помощью надлежащей противопожарной системы, смонтированной в месте его установки.
- j) В случае рабочих температур, превышающих 60°C, следует предусмотреть надлежащие защитные меры, чтобы исключить ожоги из-за возможных случайных прикосновений.
- k) Устройство не предназначено для работы в условиях вакуума и должно быть защищено от вакуума. (минимальное расчетное давление = 0 бар изб.).
- l) Никакие внутренние или внешние вещества, несовместимые с материалами корпуса, не должны контактировать с устройством.
- m) Заказчик должен убедиться в том, что внутри блока не допускаются никакие материалы или загрязняющие вещества, которые могут вызвать процесс эрозии.
- n) Прокладки требуют ухода за пользователем.

СОБЛЮДАЙТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВХОДА И ВЫХОДА ВОЗДУХА/ ВОДЫ, ПОКАЗАННЫЕ НА ТАБЛИЧКАХ

ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГАЗА: присоедините трубопровод к резьбовым / фланцевым соединениям на оборудовании. Фланцы на стороне газа должны иметь геометрию, показанную на прилагаемом рисунке, чтобы исключить блокировку трубных магистралей.

Также не забудьте установить устройство автоматического отключения компрессора. Концевой охладитель не должен контактировать с каким-либо нагретым газом без наличия достаточного потока вода на стороне воды. Комбинация потока воды и газа должна всегда обеспечивать соответствие температуры и давления спецификациям, указанным на табличке основных параметров.

Всегда поддерживайте постоянный расход воды и установите датчик расхода воды (например, видимый сброс в систему дренирования, смотровое стекло и т. д.).

Агрегат должен устанавливаться сразу же после компрессора, с се-

паратором, установленным после холодильной установки.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТРУБАМ ПОДАЧИ ВОДЫ: подсоедините водные трубы к резьбовым/фланцевым соединениям холодильного агрегата. Необходимо обеспечить выполнение следующих положений:

- Вход воды должен всегда быть ниже выхода (для оптимизации работы и обеспечения слива воды при отсутствии циркуляции).
- Вода должна иметь возможность свободного слива (для предотвращения ее попадания в магистраль сжатого воздуха в случае поломки).
- В случае использования замкнутых систем циркуляции воды следует запросить специальные инструкции и установить предохранительный клапан (отрегулированный на давление, меньшее максимального давления, допустимого для самого слабого места системы).
- Необходимо обеспечить постоянный расход воды и установить датчик потока (например, видимый слив, индикатор потока) или устройство автоматической остановки компрессора.
- Характеристики воды должны находиться в пределах, указанных в таблице 2.

5. Работа и техобслуживание

Техобслуживание должно выполняться квалифицированными специалистами.

НА СЕПАРАТОР СМ. СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ.

Температура как входящей, так и выходящей жидкости никогда не должна превышать максимальное значение, указанное на заводской табличке. В случаях, когда температура превышает указанную на паспортной табличке, обращайтесь к изготовителю за консультацией.

Не подвергайте изделие нагрузкам, вызванным повторяющимися колебаниями входной температуры рабочей среды.

Для обеспечения оптимальной работы требуется выполнение нижеприведенной программы техобслуживания и соблюдение следующих правил:

- Необходимо обеспечить постоянный расход воды.
- Необходимо соблюдать рабочие температуры.
- Предотвращайте образование отложений, поддерживая как можно более низкую температуру воды на выходе.
- Когда холодильный агрегат не используется, сливайте из него всю воду (во избежание образования льда).
- **ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте водяной сепаратор на наличие коррозии и, как минимум один раз в год, измерьте его толщину. Толщина водяного сепаратора не должна быть менее, чем «А» для оболочки и «В» для заглушки (Таблица 3).
- **ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:** Если толщина водяного сепаратора становится ниже минимальных значений, указанных в Таблице 3, необходимо немедленно вывести его из эксплуатации и заменить.

Программа техобслуживания

МАГИСТРАЛЬ ВОЗДУХА/ГАЗА
периодичность: После каждых 1000–8000 часов работы, в зависимости от качества воздуха и типа компрессора.
способ выполнения: Удалите отложения угля, смолы и пыли, образующиеся внутри труб холодильного агрегата, с помощью соответствующих растворителей. Затем полностью высушите трубы изнутри с помощью сжатого воздуха.
Проверьте агрегат на отсутствие коррозии: в случае ее обнаружения обратитесь к уполномоченному инспектору или изготовителю за разрешением продолжать эксплуатацию агрегата.
ТРАКТ ВОДЫ

периодичность: первое техобслуживание – после 1000–1200 часов работы; последующие – в зависимости от величины отложений (образующихся в зависимости от жесткости воды и температуры).

способ выполнения: Демонтируйте холодильный агрегат и промойте как пучок труб (1 – Fig. 1), так и внешнюю часть (3) следующим образом:

вначале промойте струей воды под высоким давлением, затем погрузите их в горячий химический раствор (содержащий не очень сильное вещество для растворения отложений). В заключение промойте водой. Затем полностью высушите трубы изнутри с помощью сжатого воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется иметь запасной комплект прокладок.

ВНИМАНИЕ

- Помните о том, что вторичные охладители из нержавеющей стали не должны использоваться с морской водой. Постоянный контакт с морской водой вызывает коррозию нержавеющей стали и если морская вода сливается, то это позволяет морскому воздуху оказывать влияние на поверхность из нержавеющей стали, которая находилась ранее в контакте с морской водой, вследствие чего продолжается коррозионное воздействие.

- Все последовательные охладители с водяным охлаждением следует защищать от ржавчины или других твердых частиц, поступающих через вход охлаждающей воды охладителя. Не допускайте превышения скорости потока свыше 1,2 м/с, так как это может повредить трубы сжатого воздуха или газовые трубы, расположенные на участке подачи воды.

- Избегайте слишком сильного опустошения полости аппарата со стороны воды. Для съемных наборов трубок охладителя не используйте металлические щетки, так как они могут повредить их.

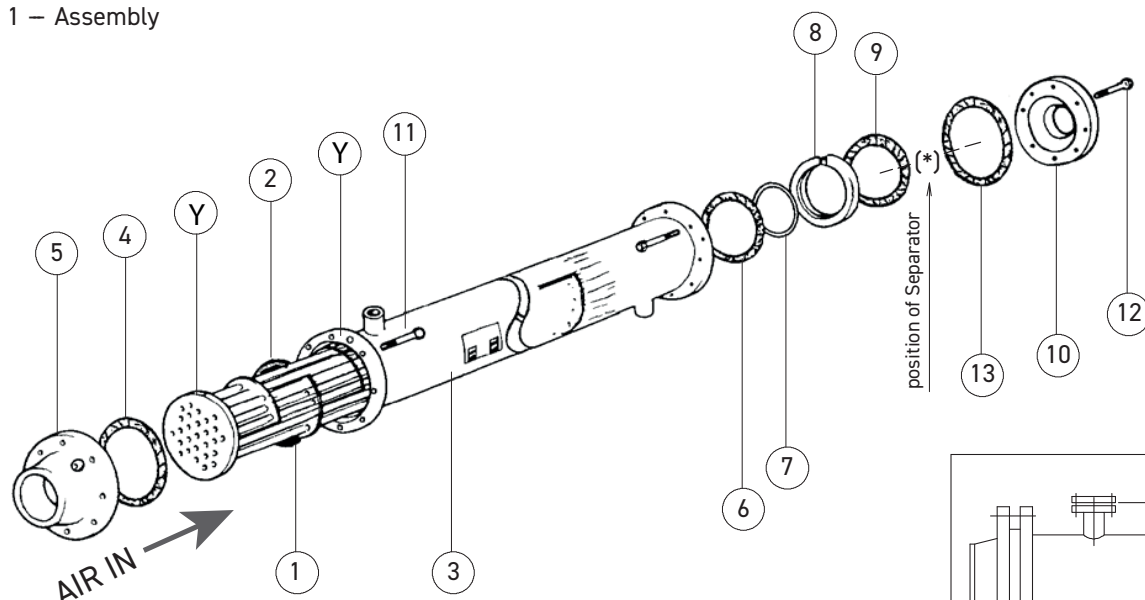
- При применении дистиллированной или деионизированной воды используйте последовательный охладитель только в исполнении "из нержавеющей стали".

6. Разборка агрегата

	Переработка Утилизация 
Сосуд/фланец	углеродистая сталь / из нержавеющей стали
Трубка	медь / из нержавеющей стали

7. Приложение

Fig. 1 – Assembly

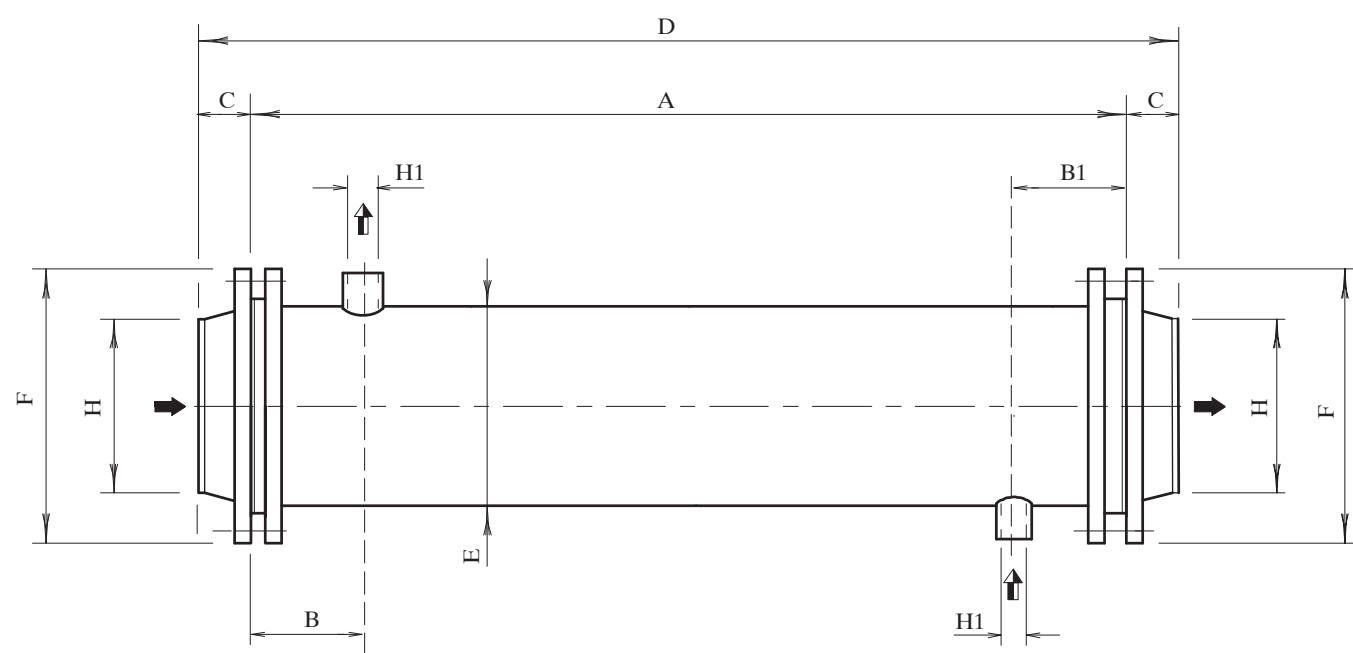


The etched "Y" marking on the tube plate-ring must be exactly aligned with the flange "Y" of the external body shell

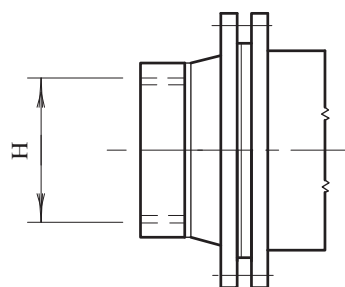
WRN250-450

Code Kit	MODEL	7		2 - 6		4 - 9		13		14	
		OR	N°	GASKET	N°	GASKET	N°	GASKET	N°	GASKET	N°
398H641800	WRN/A/S 007 +STH013N	398H241765	1	398H240105 Øe104 Øi91	2	398H240105 Øe104 Øi91	2	-			
398H641802	WRN/A/S 016 +STH021N	398H241770	1	398H240145 Øe130 Øi110	2	398H240155 Øe142 Øi108	2	-			
398H641803	WRN/A/S 028 +STH040N	398H241775	1	398H240165 Øe155 Øi135	2	398H240180 Øe162 Øi133	2	-			
398H641804	WRN/A/S 028 +SFH030N	398H241775	1	398H240165 Øe155 Øi135	2	398H240180 Øe162 Øi133	2	398H240155 Øe142 Øi108	1		
398H641806	WRN/A/S 050 +SFH038N	398H241785	1	398H240195 Øe188 Øi170	2	398H240205 Øe192 Øi159	2	398H240180 Øe162 Øi133	1		
398H641807	WRN/A/S 050 +SFH066N	398H241785	1	398H240195 Øe188 Øi170	2	398H240205 Øe192 Øi159	2	398H240205 Øe192 Øi159	1		
398H641816	WRN/A/S 090 +SFH089N	398H241795	2	398H240240 Øe265 Øi247	2	398H240250 Øe273 Øi248	2	398H240225 Øe218 Øi195	1		
398H641817	WRN/A/S 090 +SFH097N	398H241795	2	398H240240 Øe265 Øi247	2	398H240250 Øe273 Øi248	2	398H240250 Øe273 Øi248	1		
398H641809	WRN/A/S 130 +SFH142N	398H241800	2	398H240260 Øe295 Øi276	2	398H240270 Øe328 Øi273	2	398H240245 Øe273 Øi221	1		
398H641810	WRN/A/S 170 +SFH180N	398H241810	2	398H240280 Øe350 Øi327	2	398H240285 Øe378 Øi326	2	398H240245 Øe273 Øi221	1		
398H641812	WRN 250 +SFH280N	398H241820	2	398H240294 Øe420 Øi365	2	398H240300 Øe438 Øi357	2	398H240245 Øe273 Øi221	1	398H240135 Øe127 Øi90	2
398H641813	WRN 350 +SFH390N	398H241821	2	398H240325 Øe520 Øi450	2	398H240325 Øe520 Øi450	2	398H240270 Øe328 Øi273	1	398H240150 Øe142 Øi90	2
398H641814	WRN 450 +SFH450N	398H241822	2	398H240328 Øe570 Øi520	2	398H240999Y163 Øe595 Øi520	2	398H240285 Øe378 Øi326	1	398H240175 Øe162 Øi108	2

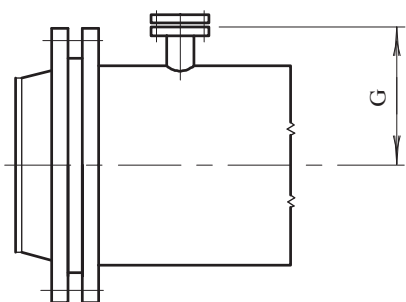
Fig. 2 – Aftercooler overall dimensions



➡ = compressed air flow
➡ = cooling water flow



Detail of WR*007–016,
showing threaded air connection.



Detail of WR*250–550,
showing flanged water connection.

Tab. 1 - Aftercooler characteristics

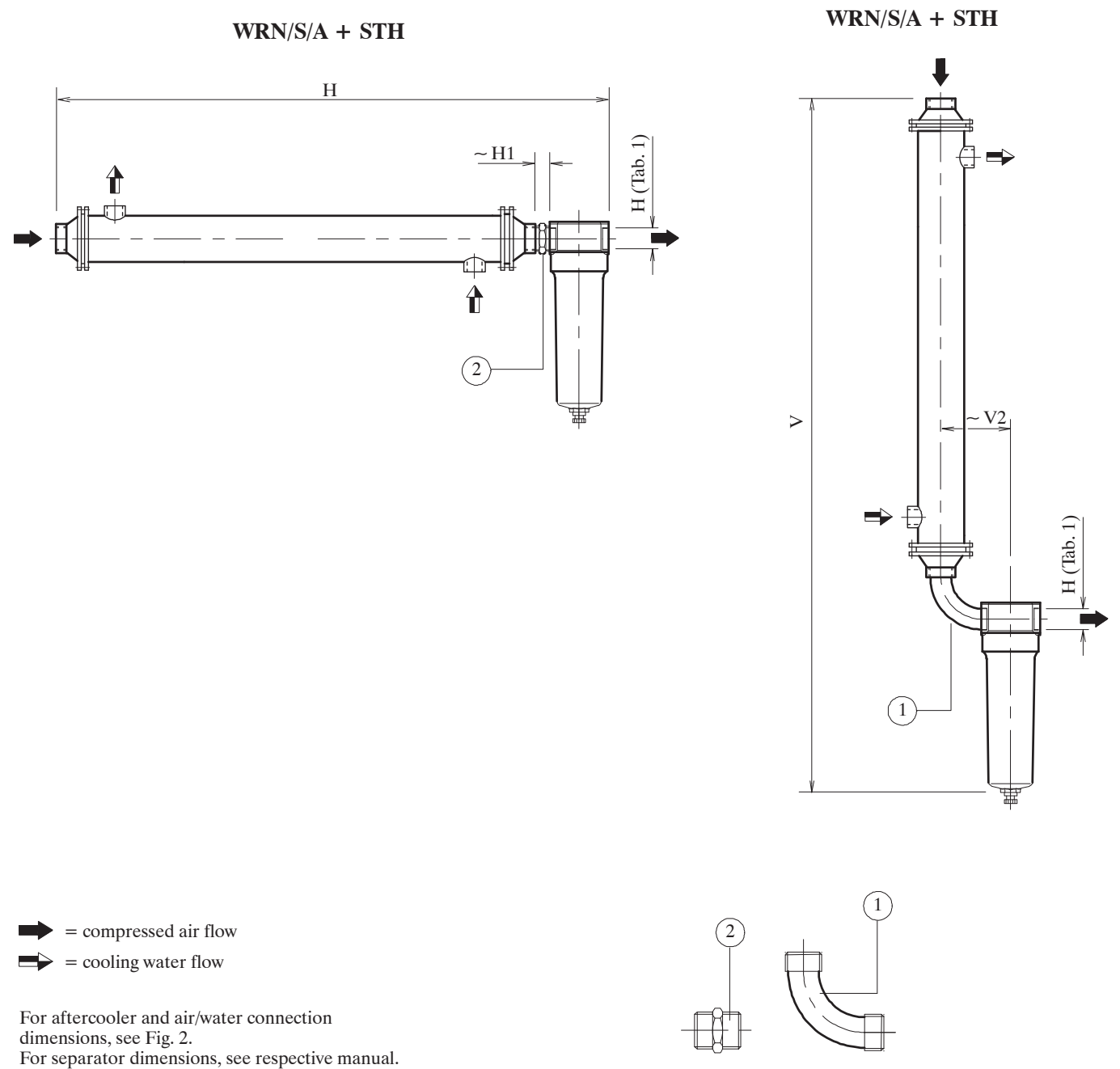
MODEL	dimensions (Fig. 2 - mm)								inlet/outlet connections (Fig. 2)		weight (kg)		volume (dm3)		pressure (bar)	
	A	B	B1	C	D	E	F	G	air (H)	water (H1)	WRN/WRS WRC/WRA	WRP	air	wa- ter	air	water
WR*007	1049	72	77	77	1003	89	165	-	thre. (BSP)	PN16 DN50		1/2"	26	-	1.5	3.5
WR*016	1299	122	127	92	1483	108	200	-		PN16 DN80		3/4"	46	-	3.0	8.0
WR*028	1299	122	127	54	1409	133	220	-	flanged (PN16=UNI2282-67, PN10=2281-67)	PN16 DN100	threaded (BSP)	1"	64	-	4.5	9.5
WR*050	1299	123	126	58	1415	169	250	-		PN16 DN125		1 1/4"	84	-	8.0	14.5
WR*090	1299	117	133	65	1429	239	340	-		PN16 DN200		1 1/4"	183	-	16.0	32.0
WR*130	1299	116	133	71	1441	273	395	-		PN10 DN250		1 1/2"	224	-	22.0	38.5
WR*170	1299	116	133	71	1441	324	445	-		PN10 DN300		2"	280	-	31.0	55.5
WR*250	1499	196	203	71	1641	375	505	300	flanged (EN 1092-1)	PN10 DN350		PN16 DN65	400	-	59.0	87.0
WR*350	1499	148	151	75	1649	450	615	350		PN10 DN450		PN16 DN80	585	-	91.5	126.0
WR*450	1499	199	200	78	1655	523	670	375		PN10 DN500		PN16 DN100	690	-	125.0	293.0
WR*550	1500	225	226	82	1669	580	780	475		PN10 DN600		PN16 DN100	1020	-	155.0	200.0

See the data label for the design temperature.

Tab. 2 - Water characteristics

Water cleanliness	Clean (no sediments)
Chloride content	<200 ppm
Residual Chlorine	<2 ppm
PH	6,5 / 8
Electrical conductivity	100-500 uS/cm
Langelier saturation index (LSI)	0-1
H ₂ S (hydrogen sulfide)	none
NH ₃ ammonia	none
Max%glycol	50 %
Time exchanger left full or in wet standby	<7 gg

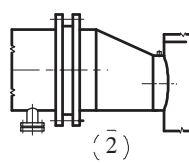
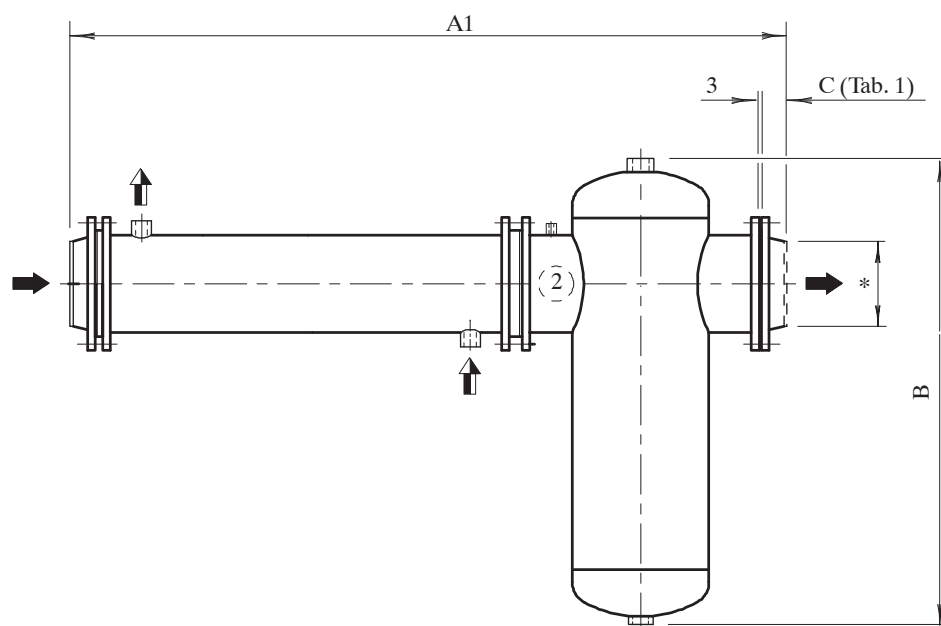
Fig. 3 – Combined Aftercooler (WR*007–028) + Separator (STH)



HORIZONTAL				
combination	WRN/S/A+STH	007+013	016+021	028+040
dimensions (mm)	H	1333	1654	1622
	H1	21	21	25

VERTICAL				
combination	WRN/S/A+STH	007+013	016+021	028+040
dimensions (mm)	V	1656	2118	2282
	V2	140	180	234

Fig. 4 – Combined Aftercooler (WR*028–550) + Separator (SFH)



Detail of connection between
aftercooler and separator
on WR*450–550

For aftercooler and air/water connection (except *,
see separator manual) dimensions, see Fig. 2.
For separator dimensions, see respective manual.

➡ = compressed air flow
➡ = cooling water flow

HORIZONTAL										
combination	WRN/S/A + SFH	028 + 030	050 + 066	090 + 089	130 + 142	170 + 180	250 + 280	350 + 390	450 + 450	550 + 550
dimensions (mm)	A1	1804	1962	1989	2112	2182	2632	2844	3588	3705
	B	720	980	1060	1255	1455	1745	2154	2355	2835

Tab. 3 - Nominal/minimum Thickness

MODEL	Nom. thickness mm	Min. thickness mm
WRN007	3.2	1.8
WRN016	3.6	2.2
WRN028	4.0	2.6
WRN050	4.5	3.1
WRN090	6.3	4.9
WRN130	6.3	4.9
WRN170	4.0	2.6
WRN250	5.0	3.6
WRN350	5.0	3.6
WRN450	5.0	3.6
WRN550	5.0	3.6

MODEL	Nom. thickness mm	Min. thickness mm
WRA007	2.0	1.6
WRA016	3.0	2.6
WRA028	3.0	2.6
WRA050	2.8	2.4
WRA090	3.0	2.6
WRA130	5.0	4.6
WRA170	4.0	3.6

MODEL	Nom. thickness mm	Min. thickness mm
WRS007	3.2	1.8
WRS016	3.6	2.2
WRS028	4.0	2.6
WRS050	4.5	3.1
WRS090	6.3	4.9
WRS130	6.3	4.9
WRS170	4.0	2.6



A division of Parker Hannifin Corporation

Parker Hannifin Manufacturing S.r.l.

Sede Legale:

Via Sebastiano Caboto 1, Palazzina "A" 20094 Corsico (MI) Italy

Sede Operativa:

Gas Separation and Filtration Division EMEA - Strada Zona Industriale, 4
35020 S. Angelo di Piove (PD) Italy

tel +39 049 971 2111- fax +39 049 9701911

Web-site: www.parker.com