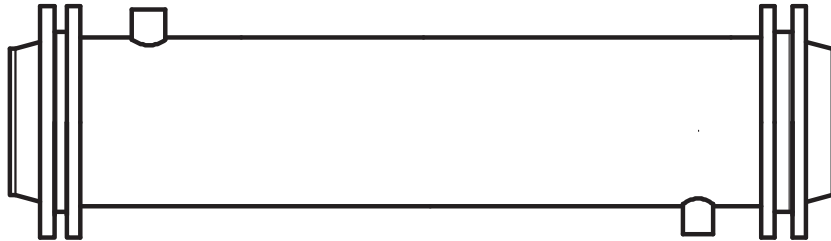


# Hypercool

Water-cooled aftercooler (removable tube bundle)

WRN/WRC/WRS/WRA/WRP



English	1	User manual
Italiano	4	Manuale d'uso
Español	7	Manual de uso
Português	10	Manual do utilizador
Deutsch	13	Benutzerhandbuch
Français	16	Manuel d'utilisation
Nederlands	19	Gebruikershandleiding
Svenska	22	Bruksanvisning
Suomi	25	Käsikirja
Norsk	28	Brukermanua
Dansk	31	Brugermanual
Polski	34	Instrukcja obsługi
Česky	37	Návod na obsluhu
Magyar	40	Használati utasítás
Ελληνικά	43	Εγχειρίδιο χρήσης
Русский	46	Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию



# 1. Safety instructions

## 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.

 The safety devices on the compressed air circuit must be provided for by the user.

Before starting any maintenance operations, make sure that the circuits are not under pressure.

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.

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.

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.

**IMPORTANT: 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 manual supplied with the unit.**

## 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; **if you notice any damage inform the carrier 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/SFV (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 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), gasket (9) and counterflange (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 valves as necessary on the air/gas side to ensure that maximum design pressure is never exceeded. These valves must be fitted in such a way that there is no risk of any expelled fluid coming into contact with operators.**
- 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 cycles at nominal pressure 0 must be less than 1000 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.
- g) If the unit is installed in a seismic zone, install suitable devices to protect against seismic activity.
- h) Install fire-prevention and fire-fighting equipment suitable for the area in which the unit is installed in order to protect it against fire.
- i) If operating temperature exceeds 60°C, fit any protective guards necessary to prevent accidental contact and burns.

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

**AIR/GAS CONNECTIONS:** Attach the compressed air piping to the threaded / flanged connections on the apparatus (if non-standard flanges are used, ensure that their internal diameter allows a free air passage to all the aftercooler’s tubes).

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.

**5. Operation and maintenance**

**Maintenance must only be performed by specialist personnel.**

FOR SEPARATOR SEE RESPECTIVE MANUAL.

The temperature of incoming fluids, must never exceed the maximum value 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.

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).

**Maintenance program**

<b>AIR/GAS CIRCUIT</b>
<p><b>frequency:</b> Every 1000--8000 hours of operation, depending on air quality and compressor type.</p> <p><b>operation:</b> 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.</p> <p>Check for signs of corrosion, in which case contact the authorised inspector or the supplier for authorisation to continue using the unit.</p>

<b>WATER CIRCUIT</b>
<p><b>frequency:</b> After 1000-1200 hours of operation, and thereafter as appropriate according to the degree of encrustation (ie. the water hardness and temperature).</p> <p><b>operation:</b> Dismantle the aftercooler and clean both the tube bundle (1 - Fig. 1) and casing (3) as follows:</p> <p>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.</p>

**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.

-Cupro Nickel aftercoolers can benefit from being passivated prior to use. Passivation is a one time operation achieved by flowing clean sea water, from open sea, for a minimum of three days to create a protective film on the metal surface. Note that at low sea temperatures the protective film takes longer to form. Cupro Nickel alloys are sensitive to biological agents and pollutants (sulphate reducing bacteria can produce sulphides that can start corrosion and pitting) typically present in harbours, ports and coastal waters and we recommend that for sea water cooling of Cupro Nickel aftercoolers that there is constant water flow through the aftercooler. If the Cupro Nickel aftercooler is typically used on board vessels in port side water or dirty sea water then we recommend flushing the aftercooler with clean sea water as soon as the vessel leaves port and is in open waters as would occur if the water flow is constant as previously recommended. If, however, the installation is permanently in dirty water, for example a harbour installation or a floating station, it is recommended to introduce a clean sea water flush process or to install a secondary hydraulic circuit to ensure that clean water is used through the aftercooler. Verify and clean the aftercooler tube bundle at least quarterly.

-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 2-3 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.

## 1. Indicazioni di sicurezza

### 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.

⚠ I dispositivi di sicurezza sul circuito d'aria compressa sono a carico dell'utilizzatore.

Prima di procedere ad interventi di manutenzione, assicurarsi che i circuiti non siano più sotto pressione.

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 al prodotto contenute nel manuale d'uso ed in qualsiasi documentazione prodotta e fornita con l'unità.

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.

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.

**ATTENZIONE: 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 manuale a bordo unità.**

## 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 immagazzinare o trasportare il separatore di condensa in ambiente non protetto da agenti esterni.
- 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/SFV (ved. Fig. 4)

- a) Liberare il fascio tubiero dai dischi di protezione.
- b) 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).
- c) 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.
- d) 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

- a) Liberare il fascio tubiero dai dischi di protezione.
- b) 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).
- c) 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) Non installare l'unità all'aperto.

**L'unità deve essere installata in ambienti in cui siano garantiti i limiti di temperatura riportata nella targhetta. Tali limiti devono essere rispettati in ogni caso.**

- b) L'unità deve essere supportata mediante adeguati sostegni.
- c) **L'unità deve essere protetta (lato aria/gas) da una o più valvole di sicurezza che garantiscono in ogni caso il non superamento della pressione di progetto. Tali valvole devono essere montate in modo tale che l'eventuale eiezione di fluido non investa gli operatori.**
- 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 di pressurizzazione da 0 a pressione nominale deve essere inferio-

re a 1000 per tutta la vita dell'unità.

- 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.
- g) Predisporre adeguate protezioni contro le sollecitazioni sismiche nel caso in cui l'unità sia installata in zona sismica.
- h) Proteggere l'unità dall'incendio esterno mediante l'impiego di un sistema antincendio adeguato al luogo d'installazione.
- i) 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.

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

**ATTACCHI ARIA/GAS:** Fissare la tubazione dell'aria compressa agli attacchi filettati/flangiati sul refrigerante (se vengono usate flange non-standard, assicurarsi che il loro diametro interno consenta il libero passaggio dell'aria attraverso tutti i tubi del refrigerante). 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.

## 5. Funzionamento e manutenzione

### La manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato.

PER SEPARATORE VED. MANUALE RELATIVO.

La temperatura di ingresso 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).

### Programma di manutenzione

CIRCUITO ARIA/GAS
<b>frequenza:</b> Ogni 1000-8000 ore di funzionamento, a seconda della qualità dell'aria e del tipo di compressore.
<b>funzionamento:</b> 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
<b>frequenza:</b> Il primo intervento a 1000-1200 ore di funzionamento; i successivi a seconda del grado di incrostazione (durezza dell'acqua e temperatura).
<b>funzionamento:</b> 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.

- Aftercooler in cupro nichel possono trarre vantaggio da una corretta passivazione prima dell'uso. La passivazione si ottiene facendo scorrere acqua di mare pulita, mare aperto, all'interno per un minimo di tre giorni, ottenendo così un film protettivo sulla superficie metallica. A temperature basse la procedura richiede più tempo. Le Leghe cupro nichel sono sensibili ad agenti biologici e sostanze inquinanti (solfato-riduttori batteri che generano solfuri che possono dare inizio a corrosioni e pitting) tipicamente presenti nei porti e nelle acque costiere, si consiglia di effettuare un flusso costante dell'acqua di mare attraverso l'aftercooler.

- Se l'aftercooler in cupro nichel viene usato in navi ancora in porto o con acqua di mare sporca, procedere appena possibile ad un lavaggio a flusso costante non appena si è raggiunto il mare aperto, con acqua di mare pulita. Se tuttavia, l'installazione è in un luogo con acqua di mare sporca, ad esempio un impianto portuale, si raccomanda di introdurre un processo di lavaggio con acqua di mare pulita o installare un circuito idraulico secondario per garantire che il passaggio di acqua di mare pulita attraverso l'aftercooler. Verificare e pulire l'aftercooler ogni tre mesi.

- 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 (2-3 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".



# 1. Instrucciones de seguridad

## 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.

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

Antes de iniciar una intervención de mantenimiento hay que asegurarse de que los circuitos ya no estén bajo presión.

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.

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.

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.

**ATENCIÓN: 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 manual a pie de máquina.**

## 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 (carri-lla 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/SFV (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) 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), junta (9) y contrabrida (10) a la salida del aire (3) con los pernos (12).

## 4. Instalación (véase Fig. 2, 3, 4)

- a) No instale la unidad a la intemperie.  
**La unidad requiere un ambiente en el que no se sobrepasan las temperaturas límite que aparecen en la placa. Estos límites han de respetarse en cualquier caso.**
- b) La unidad se debe sostener con apoyos adecuados.
- c) **La unidad se debe proteger (lado aire/gas) con una o varias válvulas de seguridad que de ninguna manera permitan sobrepasar la presión máxima del diseño. Dichas válvulas deben montarse de modo tal que un eventual escape de líquido no dé sobre los trabajadores que se encuentren en la zona.**
- 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 0-presión nominal debe ser inferior a 1000 durante toda la vida del equipo.

- 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.
- g) Si la unidad se instala en una zona sísmica hay que equiparla con protecciones antisísmicas adecuadas.
- 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.

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

**CONEXIONES DE AIRE/GAS:** fijar la tubería del aire comprimido a las conexiones roscadas/embridadas del refrigerante (si se usan bridas no estándares, asegurarse de que el diámetro interno deje pasar libremente el aire a través de todos los tubos del refrigerante). 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.

**5. Funcionamiento y mantenimiento**

**Todo el mantenimiento se debe realizar por personal especializado.**

PARA EL SEPARADOR, VER EL MANUAL RESPECTIVO. La temperatura de entrada de ninguno de los fluidos puede superar el valor que aparece en la placa. Si alguno de los fluidos no cumple esta condición consulte al fabricante.

Nosomete 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 siguiente 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.

**Programa de mantenimiento**

<b>CIRCUITO DE AIRE/GAS</b>
<b>Frecuencia:</b> cada 1.000 - 8.000 horas de funcionamiento, según la calidad del aire y el tipo de compresor.
<b>Funcionamiento:</b> 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.

<b>CIRCUITO DE AGUA</b>
<b>Frecuencia:</b> la primera vez a las 1.000 - 1.200 horas de funcionamiento; las siguientes, según el grado de incrustación (dureza del agua y temperatura).
<b>Funcionamiento:</b> 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.

- Los posenfriadores de cuproníquel pueden ser pasivados antes de su uso. La pasivación es un procedimiento que se realiza una sola vez, en el cual se hace fluir agua marina limpia desde mar abierto durante tres días como mínimo, a fin de crear una película protectora sobre la superficie de metal. Tenga en cuenta que si el mar está a baja temperatura la película protectora tarda más en formarse. Las aleaciones de cuproníquel son sensibles a agentes biológicos y a contaminantes (los sulfatos reductores de bacterias producen sulfitos que pueden iniciar su corrosión y erosión) presentes de manera característica en bahías, puertos y aguas costeras, por lo que recomendamos que haya un flujo de agua constante a través del enfriador de cuproníquel cuando su refrigeración se realice con agua marina. Si el posenfriador de cuproníquel está funcionando a bordo de embarcaciones situadas en puertos o en agua marina sucia, recomendamos lavarlos con agua marina limpia en cuanto la embarcación abandone el puerto y esté en mar abierto, como se ha recomendado previamente para los casos en que el flujo de agua es constante. Sin embargo, si la instalación se encuentra de manera constante en agua sucia, como la de una bahía, o en una estación flotante, recomendamos introducir un proceso de lavado con agua marina limpia o instalar un circuito hidráulico secundario a fin de garantizar que se utilice agua limpia a través del posenfriador. Revise y limpie el conjunto del tubo del posenfriador una vez cada tres meses, como mínimo.

- 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 2-3 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 posenfriador debe ser exclusivamente de acero inoxidable.

## 1. Indicações de segurança

### 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.

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

Antes de iniciar os procedimentos de manutenção, certificar-se que os circuitos não estejam sob pressão.

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 todas 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.

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.

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.

**ATENÇÃO: 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 manual a bordo da unidade.**

## 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 a 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 contra-flanges/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 roscada (1-Fig. 3) ou ao bocal (2-Fig. 3).

### 3.2 - Pós-refrigeradores com separador SFH/SFV (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) 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), 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) **A unidade deve ser protegida (lado ar/gás) por uma ou mais válvulas de segurança que garantam, em qualquer situação, que não seja superada a pressão prevista. Tais válvulas devem ser montadas por forma que a eventual ejeção do fluido não atinja os eventuais operadores presentes.**
- 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 0/

pressão nominal deve ser inferior a 1000 durante a vida útil da unidade.

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) Predispôr suportes adequados para as tubagens de entrada e saída de ar/gás, caso as mesmas exerçam demasiadas solicitações nas respectivas flanges de acoplamento.

g) Predispôr protecções adequadas contra solicitações sísmicas, caso a unidade seja instalada em área sísmica.

h) Proteger a unidade de incêndio externo mediante uso de um sistema contra-incêndio adequado ao sítio de instalação.

i) Em caso de temperaturas de trabalho superiores a 60°C, predispôr medidas de protecção adequadas para evitar queimaduras derivadas de contactos acidentais e/ou ocasionais.

## RESPEITE A DIRECÇÃO DAS PLAQUETAS DE

### ENTRADA E DE SAÍDA DO AR/ÁGUA.

**CONEXÕES DO AR/GÁS:** fixe a tubagem do ar comprimido nas conexões rosqueadas/com flanges no refrigerante (se usadas flanges que não sejam do tipo padrão, assegure-se que o diâmetro interno das mesmas permita que o ar passe livremente através de todos os tubos do refrigerante). 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 rosqueadas/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 relevador de fluxo (por ex: descarga visível, indicador de fluxo) ou um dispositivo de parada automático do compressor.

## 5. Funcionamento e manutenção

### A manutenção deve ser efectuada por pessoal técnico especializado.

PARA O SEPARADOR VIDE O MANUAL RELATIVO.

A temperatura de entrada do fluido(s) nunca deve ser superior à temperatura(s) indicada na placa. 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).

### 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 inspector 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) come segue: Inicialmente limpe-os com um jacto de ar de alta pressão; então dê um banho químico quente (que contenha um agente desencrostante - 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.

- Os pós-refrigeradores de cuproníquel beneficiam por serem passivados antes da sua utilização. A passivação é uma operação única obtida ao deixar correr sobre o material água do mar limpa, do mar aberto, por um mínimo de três dias, para criar uma película protectora na superfície do metal. De salientar que, a película protectora demora mais tempo a formar com temperaturas do mar inferiores.. Ligas de cuproníquel são sensíveis a agentes biológicos e poluentes (o sulfato reduz as bactérias mas pode produzir sulfetos que podem conduzir à corrosão e ao desgaste), tipicamente presentes em portos e águas costeiras, como tal, recomenda-se uma corrente de água constante para o arrefecimento da água do mar para os pós-refrigeradores de cuproníquel. Se o pós-refrigerador de cuproníquel for normalmente usado em navios com água a bombordo ou água do mar suja, recomenda-se enxaguar o pós-refrigerador com água do mar limpa assim que o barco sair do porto e estiver em águas abertas, como aconteceria com uma corrente de água constante, como anteriormente recomendado. Se, no entanto, a instalação estiver permanentemente em água suja, como, por exemplo, nas instalações de um porto ou numa estação flutuante, recomenda-se introduzir uma corrente de água do mar limpa ou instalar um circuito hidráulico secundário para garantir a passagem de água limpa pelo pós-refrigerador. Verificar e limpar trimestralmente o conjunto de tubos do pós-refrigerador.

- 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 2-3 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.

# 1. Sicherheitshinweise

## 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.

⚠ Die Sicherheitsvorrichtungen des Druckluftkreislaufs sind vom Benutzer zu stellen.

Vergewissern Sie sich vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten, dass die Kreisläufe nicht mehr unter Druck stehen.

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.

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.

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.

**ACHTUNG: 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 Gerät gelieferte Handbuch aufmerksam durchzulesen.**

## 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/SFV (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 Montagemarkierungen 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 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 Montagemarkierungen des Bündels (1) übereinstimmen.
- 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) **Das Gerät ist durch ein oder mehrere Sicherheitsventile zu schützen (Luft/Gas-Seite), die gewährleisten, dass der Soll-druck auf keinen Fall überschritten wird. Diese Ventile müssen so montiert werden, dass eventuelle**

**Flüssigkeitslecks keine Bediener verletzen können.**

- 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 Zyklen 0-Nenndruck muss im Laufe der Lebensdauer der Gruppe geringer als 1000 sein.
- 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 Luft/Gas-Einlass und -Auslass sind mit geeigneten Halterungen zu versehen, falls sie die zugehörigen Mundstücke und/oder die Verbindungsflansche in gefährlicher Weise beanspruchen.
- g) In Erdbebengebieten ist das Gerät mit geeigneten Mitteln gegen Erdbeben zu sichern.
- h) Das Gerät ist durch Anbringung eines geeigneten Brandschutzsystems am Installationsort vor Bränden zu schützen.
- i) Bei Betriebstemperaturen von über 60 °C sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um Verbrennungen durch versehentlichen Kontakt zu vermeiden.

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

**LUFT-/GASANSCHLÜSSE:** Die Druckluftleitung an die Gewinde- bzw. Flanschanschlüsse des Nachkühlers anschließen (bei Verwendung nicht standardmäßiger Flansche sicherstellen, daß ihr Innendurchmesser eine ungehinderte Luftförderung durch alle Rohrleitungen des Nachkühlers erlaubt). 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.

## 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).

### Wartungsprogramm

LUFT-/GASKREISLAUF
<b>Häufigkeit:</b> Alle 1000-8000 Betriebsstunden in Abhängigkeit von der Luftqualität und dem Kompressortyp.
<b>Wartungsschritte:</b> 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
<b>Häufigkeit:</b> Nach den ersten 1000-1200 Betriebsstunden, danach je nach Ablagerungsstärke (Wasserhärte und Temperatur).
<b>Wartungsschritte:</b> 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 die zuvor von Meerwasser umspülten Edelstahlflächen gelangt, geht die Korrosion weiter.

- Für Nachkühler aus Kupfernickel kann eine entsprechende Oberflächenneutralisierungs-Vorbehandlung vor dem Einsatz Vorteile bringen. Die Oberflächenneutralisierung ist ein einmaliger Vorgang und wird dadurch erreicht, dass die Metallfläche mindestens drei Tage lang mit sauberem Meerwasser aus dem offenen Meer umspült wird und in dieser Zeit einen Schutzfilm auf der Oberfläche aufbaut. Bitte beachten Sie, dass es bei niedrigen Meerwassertemperaturen länger dauert, bis sich der Schutzfilm gebildet hat. Legierungen aus Kupfernickel reagieren sensibel auf biologische Agenzien und Schmutzpartikel (Sulphate, die Bakterien reduzieren, können Schwefelwasserstoff bilden, was zu Korrosion und Lochfraß führt), wie sie typischerweise in Hafenanlagen, Häfen und Küstengewässern vorkommen. Wir empfehlen in diesem Fall, für einen ständigen Wasserstrom durch den Nachkühler zu sorgen, wenn es sich um Nachkühler aus Kupfernickel handelt, die mit Meerwasser gekühlt werden. Falls der Nachkühler aus Kupfernickel typischerweise an Bord von Schiffen in Hafengewässern oder in verschmutztem Meerwasser verwendet wird, empfehlen wir die Spülung des Nachkühlers mit sauberem Meerwasser, wenn der Wasserstrom konstant ist wie zuvor empfohlen. Sollte sich die Installation allerdings dauerhaft in schmutzigen Gewässern befinden wie zum Beispiel in einer Hafenanlage oder einer schwimmenden Station, wird empfohlen, einen Spülprozess mit sauberem Meerwasser zu installieren oder einen zweiten Hydraulikkreis zu installieren, um sicherzustellen, dass das saubere Wasser verwendet wird, das durch den Nachkühler fließt. Überprüfen und reinigen Sie das Rohrleitungsbandel des Nachkühlers mindestens einmal im Vierteljahr.

- 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 2-3 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 Rohrleitungsbandeln keine Metallbürsten; diese könnten die Leitungen beschädigen.

- Mit demineralisiertem bzw. deionisiertem Wasser ausschließlich Ladeluftkühler aus „Edelstahl“ verwenden.

# 1. Consignes de sécurité

## 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.

⚠ Les dispositifs de sécurité sur le circuit d'air sont à la charge de l'utilisateur.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien quelle qu'elle soit, s'assurer que les circuits ne sont plus sous pression.

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.

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 dégage 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.

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.

**ATTENTION: 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 manuel présent à bord de l'unité.**

## 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/SFV (voir Fig. 4)

- a) Libérer le faisceau de tubes des disques de protection.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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

- a) Libérer le faisceau de tubes des disques de protection.
- b) 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.
- c) 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)

- a) 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.**
- b) L'unité doit être supportée par des soutiens appropriés.
- c) **L'unité doit être protégée (côté air/gaz) par une ou par plusieurs soupapes de sûreté qui empêchent toujours que soit dépassée la pression de consigne. Ces vannes doivent être montées de façon à ce que l'éventuelle éjection de fluide ne frappe pas les opérateurs.**
- 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 0-pression nominale doit être inférieur à 1000 au cours de la vie de l'unité.

- 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.
- g) Prévoir des dispositifs de protection appropriés contre les sollicitations sismiques si l'unité est installée dans une zone sismique.
- h) Protéger l'unité contre les incendies externes à l'aide d'un système anti-incendie approprié au lieu d'installation.
- i) 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.

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

**RACCORDEMENTS AIR/GAZ:** raccorder les tuyauteries d'air comprimé aux prises filetées/bridées du refroidisseur si vous utilisez des brides non-standard, assurez-vous que leur diamètre interne autorise une libre circulation de l'air dans tous les tuyaux du refroidisseur).

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.

## 5. Fonctionnement et entretien

**L'entretien doit être effectué par du personnel spécialisé.**

POUR LE SEPARATEUR CONSULTER LE MANUEL SPECIFIQUE.

La température d'entrée du/des liquide/s ne doit jamais être supérieure à la/aux température/s indiquée/s sur la plaque. 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.

### 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.

- Les post-refroidisseurs en cupronickel peuvent subir une passivation avant utilisation. La passivation est une opération ponctuelle qui consiste à faire circuler de l'eau de mer propre, prélevée en haute mer, pendant au minimum trois jours pour créer un film de protection sur la surface métallique. À noter que si la température de l'eau de mer est basse, il faut plus de temps pour que le film de protection se forme. Les alliages de cupronickel sont sensibles aux agents biologiques et aux polluants (les bactéries réductrices de sulfates peuvent produire des sulfures susceptibles d'amorcer un phénomène de corrosion et de piqûre) typiquement présents dans les ports et les eaux côtières. En cas d'utilisation d'eau de mer pour refroidir les post-refroidisseurs en cupronickel, nous vous conseillons de veiller à ce qu'il y ait une circulation constante d'eau dans le post-refroidisseur. En cas d'utilisation d'eau portuaire ou d'eau de mer sale dans un post-refroidisseur en cupronickel monté à bord d'un navire, nous vous conseillons de rincer le post-refroidisseur à l'eau de mer propre dès que le navire quitte le port et se trouve au large, comme indiqué plus haut en cas de débit d'eau constant (voir recommandation ci-dessus).

Toutefois, si l'installation se trouve en permanence en contact avec de l'eau sale, par exemple sur une installation portuaire ou une station flottante, il est conseillé d'installer un dispositif de rinçage à l'eau de mer propre ou un circuit hydraulique auxiliaire pour s'assurer que de l'eau propre est utilisée dans le post-refroidisseur. Vérifier et nettoyer le faisceau de tubes du post-refroidisseur au minimum une fois par trimestre.

- 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 2 à 3 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.

# 1. Veiligheidsaanwijzingen

## 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.

 De veiligheidsinrichtingen op het persluchtcircuit komen ten laste van de gebruiker.

Alvorens onderhoudswerkzaamheden te gaan uitvoeren dient men zich ervan te verzekeren dat er geen druk meer aanwezig is in de circuits.

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 forceren of vervangen van een willekeurige component door onbevoegd personeel en/of het oneigenlijk gebruik van de unit ontheffen 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 operateurs, 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.

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.

**LET OP: 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 unit geleverde handboek te raadplegen.**

## 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/SFV (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 montagetekens 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) 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 montagetekens van de bundel (1) samenvallen.
- 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) De unit niet in de buitenlucht installeren.  
**De unit moet worden geïnstalleerd in omgevingen waarin de op het plaatje vermelde temperatuurlimieten gewaarborgd worden. Deze limieten moeten onder alle omstandigheden worden gerespecteerd.**
- b) De unit moet worden ondersteund door middel van geschikte steunen.
- c) **De unit moet worden beschermd (lucht-/gaszijde) door één of meer veiligheidskleppen die in elk geval waarborgen dat de druk niet wordt overschreden.**  
**Deze kleppen moeten dusdanig gemonteerd worden dat, in**

het geval dat er eventueel vloeistof uitspuit, deze niet op de operatoren toekomt.

- d) Als het circuit van de gecompriëerde 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 pulsatiëdempers. Tijdens de levensduur van de eenheid mag het aantal cycli met een nominale 0-druk de 1000 niet overschrijden.
- 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 uitgangsledingen van de lucht/het gas indien deze gevaarlijke druk uitoefenen op de aansluitpoorten en/of -flenzen.
- g) Zorg voor geschikte beschermingen tegen seismische schokken indien de unit in een seismisch gebied is geïnstalleerd.
- h) Bescherm de unit tegen brand van buitenaf door gebruik te maken van een geschikt brandpreventiesysteem op de installatieplek.
- i) Bij bedrijfstemperaturen boven 60°C moeten de nodige beschermingsmaatregelen worden genomen om brandwonden en verbrandingen door onopzettelijke en/of toevallige aanraking te voorkomen.

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

**LUCHT-/GASAANSLUITINGEN:** Bevestig de persluchtleidingen aan de aansluitingen met schroefdraad/flenzen op de koeler (indien er niet-standaard flenzen worden gebruikt, moet u controleren of hun binnendiameter een vrije doorgang van de lucht door alle leidingen van de koeler mogelijk maakt). 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.

## 5. Werking en onderhoud

**Het onderhoud dient te worden verricht door gespecialiseerd personeel.**

VOOR DE SEPARATOR, ZIE BETREFFENDE HANDLEIDING.

De ingangstemperatuur van de vloeistof(fen) mag nooit hoger zijn dan de temperatu(u)r(en) die op het plaatje worden vermeld. 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).

### Onderhoudsprogramma

LUCHT-/GASCIRCUIT
<b>frequentie:</b> Om de 1000-8000 bedrijfsuren, afhankelijk van de kwaliteit van de lucht en het type compressor.
<b>werking:</b> 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
<b>frequentie:</b> De eerste ingreep na 1000-1200 bedrijfsuren; de volgende ingrepen afhankelijk van de mate van korstvorming (hardheid van het water en temperatuur).
<b>werking:</b> 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 naspoelen 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.

- Koper/nikkel nakoelers zijn echter passief gemaakt voor gebruik. Het proces van passief maken is een eenmalige actie, waarbij stromend schoon zeewater, uit de open zee, minstens drie dagen door de nakoeler wordt gevoerd, zodat er een bescherm laag op het metalen oppervlak wordt gevormd. Bij lage zeewatertemperaturen duurt het langer om de bescherm laag te vormen. Koper/nikkel-legeringen zijn gevoelig voor biologische agentia en vervuilende stoffen (antibacterieel sulfaat kan sulfide produceren, met corrosie en putvorming tot gevolg) die vaak aanwezig zijn in (zee)havens en zeewater aan de kust. We raden dan ook aan dat er voortdurend een waterstroom door de nakoeler is indien koper/nikkel nakoelers worden gebruikt om zeewater af te koelen. Als de koper/nikkel nakoeler meestal wordt gebruikt aan boord van vaartuigen in water aan de kade of vuil zeewater, is het raadzaam dat de nakoeler met schoon zeewater wordt gespoeld van zodra het vaartuig de haven verlaat en in open wateren vaart, zoals zou gebeuren als de waterstroom constant is zoals voorheen aanbevolen. Als de installatie echter voortdurend in vuil water wordt gebruikt, bijvoorbeeld bij een haveninstallatie of een drijvend station, is het raadzaam te spoelen met stromend schoon zeewater of een secundair hydraulisch circuit te installeren, om te garanderen dat er schoon water wordt gebruikt voor de nakoeler. Controleer en reinig de leidingen van de nakoeler minstens elk kwartaal.

- 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 2-3 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 achtercooler van "roestvrij staal" gebruiken.

# 1. Säkerhetsanvisningar

## 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.

⚠ Säkerhetsanordningarna på tryckluftskretsen skall tillhållas av användaren.

Innan du utför några underhållsarbeten försäkra dig om att kretsarna inte längre är under tryck.

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.

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.

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.

**OBS: 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 handboken på enheten.**

## 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/SFV (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), packningen (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) 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), packningen (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) **Enheten måste vara skyddad (luft-/gassida) av en eller flera säkerhetsventiler som i vart fall garanterar att projektrycket inte överskrider. Dessa ventiler måste monteras på sådant sätt att en eventuell vätskeutstötning inte skadar eventuella operatörer.**
- 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 svängningsstötdämpare. Antalet nominella 0-tryckscyklar måste vara färre än 1000 under enhetens livslängd.  
Tijdens de levensduur van de eenheid mag het aantal cycli met



een nominale 0-druk de 1000 niet overschrijden.

- 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.
- g) Förbered lämpliga skydd mot seismiska tryck om enheten är installerad i en seismisk zon.
- h) Skydda enheten mot yttre eldsvådor genom att använda ett eldsläckningssystem som är lämpligt för installationsplatsen.
- i) Ifall av driftstemperaturer som överskrider 60°C, förbered lämpliga skyddsanordningar för att undvika brännskador vid oförutsedda och/eller tillfälliga kontakter.

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

**LUFT-/GASANSLUTNINGAR:** Anslut tryckluftsledningen till de gängade/flänsade uttagen på kylsystemet (om flänsar som inte har standardmått används, kontrollera att flänsens innerdiameter medger fri luftpassage genom kylsystemets samtliga ledningar). 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.

## 5. Drift och underåll

### Underhållet måste utföras av yrkeskunnig personal.

VAD BETRÄFFAR SEPARATORN, SE RESPEKTIVE MANUAL.

Vätskeintagstemperaturen får aldrig överstiga temperaturen angiven på märkplåten. 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 vattentemperatur som möjligt vid utloppet.
- Töm kylsystemet på vatten när detta är ur funktion (på detta sett undviker du att det bildas is). Underhållsprogram.

### Underhållsprogram

LUFT-/GASKRETS
<b>Underhållsfrekvens:</b> Varje 1000-8000:e arbetstimme beroende på tryckluftskvalitén och typ av kompressor.
<b>Funktion:</b> Eliminera kolet, 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
<b>Underhållsfrekvens:</b> Första ingreppet bör ske efter 1000-1200 arbetstimmar. Följande ingrepp skall ske beroende på hur mycket beläggningar som bildas (vattnets hårdhet och temperatur).
<b>Funktion:</b> 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.

**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.

- Efterkylare av kopparnickel bör genomgå passivering innan de används. Passivering är ett engångsinslag som uppnås genom att du låter rent havsvatten flöda från öppet hav genom efterkylaren under minst tre dagar, för att en skyddshinna skall bildas på metallytan. Observera att vid låg havsvattentemperatur tar det längre tid för skyddshinnan att bildas. Kopparnickellegeringar är känsliga för biologiska bekämpningsmedel och föroreningar (sulfatreducerande bakterier kan producera sulfider som kan medföra både korrosion och punktfrätning).. Dessa finns typiskt i hamnområden och kustvatten, och vi rekommenderar därför att du vid havsvattenskylning av kopparnickel-efterkylare ser till att vattnet konstant flödar genom efterkylaren. Om kopparnickel-efterkylaren typiskt används ombord på fartyg i hamn eller där havsvattnet är förorenat rekommenderar vi att du spolur efterkylaren med rent havsvatten så fort fartyget lämnat hamnen och befinner sig i öppet vatten, så som skulle ske om vattenflödet var konstant så som rekommenderat. Om däremot permanentinstallation sker i förorenat vatten, till exempel i en hamn eller på en flytande station, rekommenderar vi att en process för utspolning med rent havsvatten introduceras, eller att ett sekundärt hydraulsystem med rent vatten som kan användas genom efterkylaren installeras. Kontrollera och rengör efterkylarens ledningsknippe åtminstone en gång i kvartalet.

- Alla vattenkylda efterkylare skall skyddas mot rost eller andra fasta partiklar som kan flöda in genom efterkylarens kylvatteninlopp. Undvik överflödning av vatten, över 2-3 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.

# 1. Turvallisuusohjeet

## Suosittellemme, että:

ohjekirja säilytetään koko laitteen käyttöiän;

ohjekirja luetaan huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa;

☞ Älä ylitä arvokilvessä mainittuja mitoitusarvoja.

⚠ Paineilmaputkiston turvalaitteet ovat käyttäjän vastuulla.

Varmista ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista, että putkistot eivät ole paineenalaisia.

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.

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.

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 järkevän käytön tarkoituksessa.

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

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

## 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/SFV-erotin (kts. Fig. 4)

- a) Vapauta putkisto turvalevyistä.
- b) Liitä tiiviste (4) ja vastalaippa (5) jäähdytysilman sisääntuloon (3) pulteilla (11); varmista, että tiiviste (2) on oikein asetettu ja että putkiston (1) kokoamisen tarkistuspaikat 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 erittomen ohjekirja neuvoo (\*) Fig. 1 osoittaa erottimen paikan.
- d) Kiinnitä tiiviste (13) ja vastalaippa (10) erottimen poistopuolelle pulttien (12) avulla.

**HUOM.:** Kytke lämpömittari (jos toimitettu - sijainti: kts. erittimen ohjekirjaa) vasta kun laite on kokoonpantuna (rikkoutumisen estämiseksi).

Varmista ennen pulttien kiristämistä, että liitoslaipat ovat yhden-suuntaisia.

### 3.3 - Jälkijäähdyttimet ilman erottimen

- a) Vapauta putkisto turvalevyistä.
- b) Liitä tiiviste (4) ja vastalaippa (5) jäähdytysilman sisääntuloon (3) pulteilla (11); varmista, että tiiviste (2) on oikein asetettu ja että putkiston (1) kokoamisen tarkistuspaikat ovat kohdallaan.
- 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 merkittyyä lämpötila-arvoja. Lämpötilarajoja on ehdottomasti noudatettava.**
- b) Varusta laite riittävillä tuennoilla.
- c) **Laite on suojattava (ilma-/kaasupuoli) yhdellä tai useammalla ylipaineventtiilillä, joiden avulla voidaan varmistaa että suunnittelupaine ei ylitä missään olosuhteissa. Venttiilit tulee asentaa siten, että mahdollinen nesteen purkautuminen ei aiheuta vaaraa läheisyydessä oleville työntekijöille.**
- d) Jos paineverkko joutuu alttiiksi värähtelyille, käytä liittännässä 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.  
Yksikön saa paineistaa nolasta nimellispaineeseen alle 1000 kertaa sen käyttöiän 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.
- g) Huolehdi asianmukaisesta suojauksesta seismisiä kuormituksia vastaan, jos laite asennetaan maanjäristyksille alttiille alueelle.
- h) Varaa asennuspaikalle palonsammutuslaitteisto mahdollisen ulkoisen tulipalon varalta.
- i) Jos käyttölämpötila ylittää 60°C, huolehdi asianmukaisista suojaruosteluista välttääksesi palovammat mahdollisen kosketuksen vuoksi.

## KIINNITÄ HUOMIOTA ILMAN/VEDEN SISÄÄNTULOJA ULOSMENOKYLTTIEN SUUNTAAN.

**ILMA/KAASULIITÄNNÄT:** Kiinnitä paineilmaputket jäähdyttimen kierteitettyihin/laipallisiin liitoskohtiin (jos käytetään ei-standard laippoja, on varmistuttava, että niiden halkaisija mahdollistaa ilman vapaan virtaamisen putkissa). Laitteistot on asennettava heti kompressorin alapuolelle ja erotin jäähdyttimen alapuolelle.

**VESILIITOKSET:** Kiinnitä vesiputket jäähdyttimen kierteitettyihin/laipallisiin. Varmistu seuraavasta:

- Veden sisääntulon täytyy aina olla ulosmenon alapuolella (se parantaa suorituskykyä ja mahdollistaa veden pois-laskun kun sitä ei käytetä).
- Veden täytyy voida virrata ulos vapaasti (se ehkäisee veden mahdollista pääsyä paineilmaputkistoon rikkoutumisen sattuessa).
- Suljettujen piirien vesille on erilliset ohjeet ja niille tulee asentaa turvaventtiili (säädä se paineelle, joka on pienempi kuin suurin paine, jonka piirin heikoin kohta kestää).
- Varmista vedensaannin jatkuvuus ja asenna virran tarkistusjärjestelmä (esim. näkyvä uloslasku, virran merkkivalo) tai kompressorin automaattinen seisautinlaite.

## 5. Toiminta ja huolto

### Huollon saa suorittaa vain asiantunteva huoltohenkilöstö.

EROTIN, KTS. OMA OHJEKIRJA.

Nesteiden sisäänmenolämpötila ei saa koskaan ylittää kilpeen merkittyjä lämpötiloja. Jos lämpötila ylittää kilvessä mainitut arvot, ota yhteys valmistajaan.

Vältä kuormittamasta laitetta toistuvilla nesteiden sisäänmenolämpötilan 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).

### Huolto-ohjelma

ILMA/KAASUPUTKISTO
<b>Suoritusväli:</b> Joka 1000-8000 toimintatunnin jälkeen, riippuen veden laadusta ja kompressorityypistä.
<b>Toimenpide:</b> Poista hiili, terva ja pöly, joita muodostuu jäähdyttäjän putkistossa, käyttäen asianmukaisia liuotteita. Kuivaa sitten putkien sisus paineilamalla.
Tarkista mahdolliset korroosioauriot. Ota tarvittaessa yhteys asiantuntevaan tarkastajaan tai valmistajaan. Tarkastuksen perusteella voidaan määrittää voiko yksikköä käyttää edelleen.

VEDENKIERTOPIIRI
<b>Suoritusväli:</b> Ensimmäinen toimenpide 1000-1200 toimintatunnin jälkeen; seuraavat sakan muodostumisesta riippuen (veden kovuus ja lämpötila).
<b>Toimenpide:</b> 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 ainetta). Lopuksi huuhtelee vedellä. Kuivaa sitten hyvin putkien sisus paineilamalla.

**HUOMAA:** On suositeltavaa pitää aina varatiivisteitä.

 HUOMIO

- Huomaa, että ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa jälkijäähdyttimissä ei saa käyttää merivettä. Seisova merivesi syövyttää ruostumatonta terästä. Jos merivesi tyhjenetään ja ympäristön ilma pääsee kosketukseen ruostumattoman teräksen veden puoleisen pinnan kanssa, korroosio etenee.

- Kuparinikkeliseoksesta valmistettujen jälkijäähdyttimien pinnat voidaan passivoida ennen käyttöä. Passivointi on kertatoimenpide, joka tehdään kierrättämällä jäähdyttimen läpi avomereltä otettua puhdasta merivettä vähintään kolmen päivän ajan, jolloin metallipinnoille muodostuu suojakalvo. Huomaa, että jos meriveden lämpötila on alhainen, suojakalvon muodostuminen kestää pitempään. Kuparinikkeliseokset ovat herkkiä biologisille aineille ja saasteille (sulfaatteja vähentävät bakteerit voivat muodostaa sulfideja, jotka voivat käynnistää syöpymisen ja pistekorroosion), joita esiintyy tyypillisesti satamissa ja rannikkovesissä. Sen vuoksi kuparinikkeliseoksesta valmistetuissa jälkijäähdyttimissä on suositeltavaa kierrättää vettä jatkuvasti, jos niissä käytetään merivettä. Jos kuparinikkeliseoksesta valmistettua jälkijäähdytintä käytetään tyypillisesti satama-alueella olevissa tai likaisessa merivedessä kulkevilla laivoissa, jälkijäähdytin on suositeltavaa huuhdella puhtaalla merivedellä heti laivan lähdettyä satamasta ja saavuttua avomerelle, kuten tapah-tuisi, jos veden virtaus on jatkuva, kuten edellä on suositeltu. Jos järjestelmässä kuitenkin käytetään jatkuvasti likaista vettä, eli se on asennettu pysyvästi satamaan tai kelluvaan asemapaikkaan, suositeltavaa on käyttää puhtaalla merivedellä tehtävää huuhtelua tai asentaa toinen vesipiiri, jolla varmistetaan, että jälkijäähdyttimen läpi virtaa puhdas vesi. Tarkista ja puhdista jälkijäähdyttimen letkusto vähintään kolmen kuukauden välein.

- Kaikki vesijäähdytteiset jälkijäähdyttimet on suojattava ruostumiselta tai muiden kiinteiden hiukkasten pääsystä jälkijäähdyttimen jäähdytysveden syöttöön. Vältä liiallista vedenvirtausta (yli 2–3 m/s), joka voisi vahingoittaa vedensyöttöosan paineilma-/kaasuletkuja.

- Vettä ei myöskään saa jättää tyhjentämättä vesipuolelta. Älä käytä metalliharjoja irrotettavien letkustojen puhdistuksessa, sillä ne voivat vahingoittaa letkuja.

- Käytä ruostumattomasta teräksestä valmistetussa jälkijäähdyttimessä ainoastaan demineralisoitua tai deionisoitua vettä.

## 1. Sikkerhetsinfo

### 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.

⚠ Sikkerhetsinnretningene på trykkluftkretsen er brukerens ansvar.

Før det utføres vedlikeholdsinngrep, må man forsikre seg om at kretsløpene ikke er under trykk.

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.

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 upasselighet fra operatørens 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.

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.

**ADVARSEL: Konstruktøren forbeholder seg retten til å endre informasjonene i denne manualen uten forvarsel. For komplett og oppdatert informasjon anbefales brukeren å konsultere manualen på enheten.**

## 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/SFV (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 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) Bruk bolter (12) til å koble pakningen (6), O-ringen (7), støtten (8), pakningen (9) og motflensen (10) til luftuttaket (3).

## 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) **Enheten må beskyttes (på luft/gass-siden) med en eller flere sikkerhetsventiler som under alle forhold sikrer at det beregnede trykket ikke overskrides.**  
**Disse ventilene skal monteres på en slik måte at eventuell væskesprut ikke kan treffe operatørene.**
- 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 sykluser med nominelt 0-trykk skal være mindre enn 1000 i løpet av enhetens 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.

g) Ta de nødvendige forholdsregler dersom enheten installeres på et sted med jordskjelvfare.

h) Beskytt enheten mot utvendig brannfare ved hjelp av et brannsikringssystem som er tilpasset installasjonsstedet.

i) Ved driftstemperaturer på over 60°C, må man sørge for egnede sikkerhetsanordninger for å unngå forbrenning ved tilfeldig/ utilsiktet berøring.

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

**TILKOBLINGER LUFT/GASS:** Fest trykkluftørene til de gjengede/flensede koblingene på etterkjøleren (hvis det brukes flenser som ikke er standard, må du sørge for at deres innvendige diameter tillater fri passasje av luft til alle etterkjølerørene). Apparatet må installeres rett nedstrøms kompressoren, med en utskiller installert nedstrøms etterkjøleren.

**VANNTILKOBLINGER:** 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 trykkluftsrørene hvis det oppstår brudd).
- Be om egne instruksjoner for lukkede vannkretser, og monter en sikkerhetsventil (sett den på et trykkpunkt under det maksimale sikkerhetstrykket på det svakeste punktet i denne kretsen).
- Vannstrømmen er jevn, og det er montert en strømningsvakt (dvs. synlig avløpstømming eller seglass) eller en automatisk lukkemekanisme for kompressoren.

## 5. Drift og vedlikehold

### Vedlikeholdet skal utføres av spesialisert personell.

**BRUK OG VEDLIKEHOLD AV SEPARATOREN:** SE DEN TILHØRENDE HÅNDBOKEN.

Tilførselstemperaturen på væsken(e) må aldri overstige den/de verdien(e) som er oppgitt 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).

### Vedlikeholdsprogram

LUFT/GASSKRETSLØP
<b>hyppighet:</b> Hver 1000. - 8000. driftstime, avhengig av luftkvalitet og kompressortype.
<b>drift:</b> 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
<b>hyppighet:</b> Etter de første 1000 - 8000 driftstimene, og deretter alt etter mengden av belegg (vannets hardhet og temperatur).
<b>drift:</b> 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.

- Det kan være en fordel å passifisere etterkjølere av kobbernikkel før bruk. Passivering er en engangsoperasjon som oppnås ved å skylle gjennom med rent sjøvann, fra åpent hav, i minst tre dager for at det skal danne seg et beskyttende lag på metallens overflate. Merk at lav sjøvannstemperatur fører til at det tar lengre tid før beskyttelseslaget har dannet seg.

Legeringer med kobbernikkel er ømfintlige mot biologiske agenser og forurensninger (sulfatreduserende bakterier kan produsere sulfider som kan starte korrosjon og gropkorrosjon), som typisk er til stede i vannet i alle havner og kystfarvann, og vi anbefaler at dersom en etterkjøler av kobbernikkel skal kjøles med sjøvann, må det være en konstant gjennomstrømning av vann gjennom kjøleren. Hvis en etterkjøler av kobbernikkel typisk skal brukes om bord i fartøy i havner eller områder med forurenset sjøvann, anbefaler vi at etterkjøleren gjennomskylles med rent sjøvann så snart fartøyet forlater havnen og er i åpent farvann, på samme måte som hvis vannstrømmen er konstant, som anbefalt over. Men hvis installasjonen permanent befinner seg i forurenset sjøvann, for eksempel i en havneinstallasjon eller en flytestasjon, anbefales det å legge til en skylleprosess med rent sjøvann eller å installere en sekundær hydraulisk krets for å sikre at det blir brukt rent vann gjennom etterkjøleren. Inspiser og rengjør etterkjølerens rørbunt minst hvert kvartal.

- Alle vannkjølede etterkjølere må beskyttes mot rust eller andre faste partikler som kommer inn via etterkjølerens kjølevanninnløp. Unngå overdreven vannstrøm over 2-3 m/s, ellers kan rørene for trykkluft/trykk-gass 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".



# 1. Sikkerhedsforskrifter

## 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.

⚠ Sikkerhedsanordningerne i trykluftskredsløbet er brugerens ansvar.

Før der påbegyndes nogen form for vedligeholdelsesindgreb, skal man sikre sig, at kredsløbene ikke er under tryk.

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.

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.

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.

**BEMÆRK: Producenten forbeholder sig retten til at foretage ændringer i denne vejledning uden forudgående varsel. Brugeren opfordres til at konsultere vejledningen på maskinen for at få de mest fyldestgørende og opdaterede oplysninger.**

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

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

- a) Fjern beskyttelseskiverne 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 beskyttelseskiverne 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) Brug bolte (12) til at forbinde pakning (6), O-ring (7), understøttelse (8), pakning (9) og modflange (10) til luftudblæsningen (3).

## 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) **Enheden skal beskyttes af en eller to sikkerhedsventiler (på luft/gas siden), der til enhver tid sikrer, at det projekterede tryk ikke overskrides. Disse ventiler skal monteres på en sådan måde, at eventuelt sprøjtende væskeudslip ikke kan ramme operatørerne.**
- d) Hvis væske kredsløbet under tryk udsættes for vibrationer, skal enheden forbindes ved hjælp af flexslanger 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 cykluser med nominelt 0-tryk skal være mindre end 1000 i løbet af enhedens 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.
- g) Sørg for passende beskyttelse mod seismisk påvirkning, hvis enheden er installeret i et seismisk område.
- h) Beskyt enheden mod brand udefra ved hjælp af et passende brandsikringsystem på installationsstedet.
- i) I tilfælde af driftstemperaturer over 60°C skal der tages passende forholdsregler til beskyttelse mod skoldning eller forbrændinger i tilfælde af utilsigtet kontakt.

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

**TILSLUTNING FOR LUFT/GAS:** Tilslut trykluftrøret til gevind-/flangetilslutningerne på efterkøleren (hvis der ikke anvendes standard flanger, skal det sikres, at flangernes indvendige diameter giver fri luftpassage til alle efterkølerens rør). 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 afgangen (for maksimal ydelse og så vandet kan aftappes i tomgang).
- Vandet skal aftappes frit (så der ikke trænger vand ind i trykluftrøret 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.

## 5. Drift og vedligeholdelse

### Vedligeholdelsen skal foretages af specialuddannet personale.

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

Indløbstemperaturen for væsken(erne) må aldrig overstige temperaturen(erne) på typepladen. 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).

### Vedligeholdelsesprogram

KREDSLØB FOR LUFT/GAS
<b>hyppighed:</b> For hver 1000 - 8000 driftstimer, afhængig af luftkvalitet og kompressortype.
<b>drift:</b> 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
<b>hyppighed:</b> Efter de første 1000 - 1200 driftstimer, derefter afhængig af belægningsgraden (vandets hårdhed og temperatur).
<b>drift:</b> 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.

- Cupro Nickel-efterkølere har godt af at blive passiveret før brug. Passivering er en engangsbehandling, der opnås ved at skylle med rent havvand fra det åbne hav i mindst tre dage for at danne en beskyttende film på metaloverfladen. Bemærk, at den beskyttende film er længere om at dannes, hvis havtemperaturen er lav. Cupro Nickel-legeringer er følsom over for biologiske og forurenende stoffer (sulfat, der mindsker bakterievækst, kan starte ætsning og tæring), der normalt er til stede i havne og kystvand, og vi anbefaler, at havvandskøling af Cupro Nickel-efterkølere sker med en konstant gennemstrømning af efterkøleren. Hvis Cupro Nickel-efterkøleren normalt bruges ombord på skibe i havn eller i snavset havvand, anbefaler vi, at efterkøleren skylles med rent havvand, så snart skibet forlader havnen og befinder sig på åbent hav, således som det ville ske, hvis vandgennemstrømningen var konstant, som det tidligere blev anbefalet. Hvis installationen derimod befinder sig permanent i snavset vand for eksempel i en havn eller på en flydedok, anbefales det, at der bruges en skylleprocedure med rent havvand, eller der installeres et sekundært hydraulisk kredsløb for at sikre, at der strømmer rent vand gennem efterkøleren. Kontroller, og rengør efterkølerens rørbundt mindst en gang i kvartalet.

- Alle vandkølede efterkølere skal beskyttes mod, at der trænger rust eller andre partikler ind i efterkølerens kølevandsindløb. Undgå for stort vandflow over 2-3 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". .

# 1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

## Zaleca się:

przechowywanie instrukcji obsługi przez cały okres eksploatacji urządzenia;

uwagę zwrócić na zapoznanie się z instrukcjami obsługi przez rozpoczęciem eksploatacji urządzenia;

☞ Nie przekraczać ograniczeń projektowych podanych na tabliczce znamionowej.

⚠ Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie zabezpieczeń na obwodzie sprężonego powietrza.

Przed przystąpieniem do konserwacji, należy sprawdzić, czy obwody nie są pod ciśnieniem.

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.

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

Producent nie ponosi odpowiedzialności teraz ani w przyszłości za szkody doznane przez osoby, mienie i samo urządzenie wynikiem 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.

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.

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

**Aby zawsze uzyskać pełne i aktualne informacje, użytkownik powinien zawsze przechowywać instrukcje w pobliżu urządzenia.**

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

## 3. Montaż (patrz Fig. 1)

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

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

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

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

- a) Oddzielić wiązkę rur od tarcz ochronnych.
- b) Zamocować uszczelkę (4) i przeciwkołnierz (5) w miejscu wyjścia powietrza z chłodnicy (3) za pomocą śrub (11); upewnić się, czy uszczelka (2) została poprawnie umocowana i czy zgaszają 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 przeciwkołnierz (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 kołnierzy.

### 3.3 - Kolumny bez rozdzielaczy

- a) Oddzielić wiązkę rur od tarcz ochronnych.
- b) Zamocować uszczelkę (4) i przeciwkołnierz (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), uszczelkę (9) i przeciwkołnierz (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) **Urządzenie powinno być chronione (od strony powietrza/gazu) przez jeden lub więcej zaworów bezpieczeństwa, które**

**zapewnią nieprzekraczanie dozwolonego ciśnienia. Zawory należy zamontować tak, aby ewentualny wytrysk płynu nie stanowił zagrożenia dla obsługi.**

- 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 cykli zwiększania ciśnienia od 0 do wartości ciśnienia nominalnego nie powinna przekraczać 1000 w całym okresie żywotności urządzenia.
- 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.
- g) W przypadku gdy urządzenie instalowane jest na obszarze aktywnym sejsmicznie, przygotować odpowiednie zabezpieczenia przed ruchami sejsmicznymi.
- h) Zabezpieczyć urządzenie przed pożarem zewnętrznym, stosując system przeciwpożarowy, odpowiedni do miejsca instalacji.
- i) Jeżeli temperatura, w której działa urządzenie przekracza 60 °C, zastosować odpowiednie środki zabezpieczające, co pozwoli uniknąć oparzeń w wyniku przypadkowych kontaktów z urządzeniem.

## **PRZESTRZEGAĆ KIERUNKOW WEJŚCIA I WYJŚCIA POWIETRZA/WODY, WSKAZANYCHNA TABLICZKACH.**

**PODŁĄCZENIA POWIETRZE/GAZ:** Zamocować przewody rurowe sprężonego powietrza do podłączeń z gwintem/kołnierzem do chłodnicy (jeżeli stosowane kołnierze wykraczają poza standard, upewnić się, czy ich średnica wewnętrzna pozwoli na swobodny przepływ powietrza przez rury chłodnicy). 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 najsłabszym punkcie obiegu).
- Zapewnić stały poziom wody i zainstalować pomiar strumienia (np. widoczny odpływ, kontrolka strumienia) lub urządzenie automatycznie blokujące sprężarkę.

## **5. Działanie i konserwacja**

**Konserwacja powinna być przeprowadzana przez wyspecjalizowany personel.**

**DLA ROZDZIELACZA PATRZ OSOBNE INSTRUKCJE.**

Temperatura płynu/ów na wejściu nie powinna nigdy przekraczać temperatury/ur wskazanych na tabliczce. 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 niższy 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 (zapobiegnie to tworzeniu się lodu).

### **Program konserwacji**

<b>OBIEG POWIETRZA/GAZU</b>
<b>częstotliwość:</b> Co 1000–8000 godzin działania, w zależności od jakości powietrza oraz typu sprężarki.
<b>działanie:</b> 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.

<b>OBIEG WODY</b>
<b>częstotliwość:</b> Pierwsza konserwacja po 1000–1200 godzinach działania; kolejne w zależności od stopnia osadów (twardość wody oraz temperatura).
<b>działanie:</b> 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 cieplej, chemicznej kąpieli (z dodatkiem delikatanego środka rozpuszczającego osady). Ponownie opłukać 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.

- Zaletą miedziowo-niklowych chłodnic końcowych jest ich pasywacja przed zastosowaniem. Pasywacja to operacja jednorazowa polegająca na przepuszczaniu czystej wody morskiej z otwartego morza przez przynajmniej trzy dni w celu utworzenia powłoki ochronnej na powierzchni metalu.

Należy pamiętać, że przy niższych temperaturach morza utworzenie powłoki ochronnej trwa dłużej. Stopy miedziowo-niklowe są wrażliwe na środki i zanieczyszczenia biologiczne (siarczany zwalczające bakterie mogą wytwarzać siarczki, a następnie powodować korozję i wżery) zazwyczaj występujące w przystaniach, portach i wodach przybrzeżnych, w związku czym zalecamy, aby do chłodzenia wodą morską miedziowo-niklowych chłodnic końcowych zapewnić stały przepływ wody przez chłodnicę końcową. Jeśli miedziano-niklowa chłodnica końcowa jest typowo używana na statkach na wodach portowych lub zanieczyszczonych wodach morskich, zalecamy przepłukiwanie chłodnicy końcowej czystą wodą morską, jak tylko statek opuści port i znajdzie się na otwartych wodach, o ile przepływ wody będzie stały zgodnie z poprzednim zaleceniem. Jeśli jednak instalacja jest stale używana w brudnej wodzie, na przykład w instalacji portowej lub na stacji pływającej, zaleca się wprowadzenie procesu przepłukiwania czystą wodą morską lub zainstalowanie pomocniczego obwodu hydraulicznego w celu zapewnienia stosowania czystej wody w chłodnicy końcowej. Zespół rury chłodnicy końcowej należy sprawdzać i czyścić przynajmniej raz na kwartał.

- 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 2-3 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.

# 1. Bezpečnostní pokyny

## 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.

⚠ Bezpečnostní systémy na okruhu stlačeného vzduchu musí zajistit uživatel.

Před zahájením údržby zkontrolujte, zda jsou obvody již bez proudu.

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.

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.

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.

**UPOZORNĚNÍ: 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.**

## 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 (vysokozdvížený 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 závitěm (1– Fig. 3) nebo vsuvku (2– Fig. 3).

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

- Trubkový svazek uvolněte z ochranných kotoučů.
- Přípevněte 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.
- Přípevněte těsnění (6), těsnicí 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.
- Pomocí přiložených svorníků (12) přípevněte 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

- Trubkový svazek uvolněte z ochranných kotoučů.
- Přípevněte 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.
- Přípevněte těsnění (6), těsnicí kroužek (7), podložku (8), těsnění (9) a protipřírubu (10) na výstup vzduchu (3) pomocí svorníků (12).

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

- 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.**
- Jednotku musí podpírat vhodné podpěry.
- Jednotka musí být chráněná (strana vzduchu/plynu) jedním nebo více pojistnými ventily, které za každých podmínek zajišť'ují nepřekročení tlaku projektu. Tyto ventily musí být namontovány tak, aby případné vystříknutí kapaliny nezasáhlo pracovníky.**
- Jestliže je síť stlačené kapaliny vystavena vibracím, připojte jednotku pružnými trubkami, tlumiči, nebo zajistěte síť tak, aby k nim nedocházelo.  
Jestliže je síť vystavena pulzacím tlaku s výkyvem nad 10% jmenovitého tlaku, je nutné pulzace snížit pod tento limit připojením tlumičů pulzací.  
Počet cyklů vyrovnávání tlaku od 0 na jmenovitý tlak musí být po celou dobu životnosti jednotky nižší než 1000.

- 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.
- g) V případě instalace jednotky v oblastech ohrožených zemětřesením připravte vhodnou ochranu proti seizmickému namáhání.
- h) Chraňte jednotku před vnějším požárem pomocí protipožárního systému odpovídajícího místu instalace.
- i) V případě provozních teplot nad 60 °C zajistěte vhodná ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem nebo popálení při náhodném dotyku.

## DODRŽUJTE SMĚR ŠTÍTKŮ VSTUPU A VÝSTUPU VZDUCHU/VODY.

**PŘÍPOJKY VZDUCHU/PLYNU:** Připevněte potrubí na stlačený vzduch k přípojkám se závitem/přírubou na chladiči (jestliže použijete nestandardní příruby, ověřte si, že jejich vnitřní průměr umožňuje volný průchod vzduchu všemi trubkami chladiče). 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 (ocechujte 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.

## 5. Provoz a údržba

### Údržbu by měli vždy provádět odborně vyškolení

#### pracovníci.

#### ODLUČOVAČ VIZ PŘÍSLUŠNOU PŘÍRUČKU

Vstupní teplota kapaliny/kapalin nesmí být nikdy vyšší než teplota/–y uvedené na 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).

#### Program údržby

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

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

**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.

- Měď-niklové dochlazovače mají výhodu, že mohou před použitím projít tzv. pasivací. Pasivace je jednorázové ošetření, při kterém se nechá protékat čistá mořská voda z otevřeného moře po dobu nejméně tří dnů, až se na povrchu kovu vytvoří ochranný film. Uvědomte si prosím, že při nízkých teplotách moře trvá vytvoření ochranného filmu déle. Slitiny mědi a niklu jsou citlivé na biologické látky a znečišťující látky (anaerobní bakterie redukující sírany mohou produkovat sulfidy, jež mohou spustit korozi i důlkovou korozi) běžně se vyskytující ve velkých a malých přístavech i v pobřežních vodách, a proto doporučujeme při chlazení měď-niklových dochlazovačů mořskou vodou zajištění konstantního průtoku vody dochlazovačem. Pokud se měď-niklový dochlazovač používá, jak je běžné, na palubách plavidel v přístavních vodách nebo ve špinavé mořské vodě, pak doporučujeme propláchnutí dochlazovače čistou mořskou vodou, jakmile loď opustí přístav; aby se zajistil výše doporučený konstantní průtok vody dochlazovačem. Jestliže je instalace trvale ve špinavé vodě, jako například přístavní instalace nebo plovoucí stanice, je doporučeno zavést proplachovací proces čistou mořskou vodou nebo nainstalovat sekundární hydraulický okruh, které jsou zárukou použití čisté vody v dochlazovači. Zkontrolujte a vyčistěte trubkový svazek dochlazovače nejméně jednou za čtvrt roku.

- Všechny vodou chlazené dochlazovače musí být chráněny proti korozi nebo dalším pevným částicím, které se mohou dostat do přívodu chladicí vody u dochlazovače. Vyhněte se nadměrnému průtoku vody nad 2-3 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.

## 1. Biztonsági megjegyzések

### Javasoljuk, hogy:

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

☞ Ne lépje túl az adattáblán megadott tervezési határértékeket.

⚠ Aszúrtított levegő körön a biztonsági felszereléseket a felhasználó kell, hogy kialakítsa.

Mielőtt karbantartási beavatkozást végeznek ellenőrizni kell, hogy a körök ne legyenek nyomás alatt.

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.

Ha arra fel nem hatalmazott személy a gépet átalakítja, vagy annak bármely részegységét kicseréli, és/vagy a gépet nem rendeltetészerűen 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.

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.

**FIGYELEM: A gyártó fenntartja a jogot, hogy bármiféle előzetes értesítés nélkül változtassa a jelen kézikönyv szövegét. Javasoljuk a felhasználónak, hogy olvassa el az egységen található kézikönyvet a teljes körű és naprakész információk megszerzéséhez.**

## 2. Bevezető

### Előzmények

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

### Szállítás / Mozcgatás

- 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/SFV

#### (lásd Fig. 4)

- a) Szabadítsa ki a csököteget a védőlemezekből.
- b) Az (11) anyás csavarokkal rögzítse a (3) hűtő levegő bemetéhez 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) Szabadítsa ki a csököteget a védőlemezekből.
- b) Az (11) anyás csavarokkal rögzítse a (3) hűtő levegő bemetéhez 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) Az (12) anyás csavarokkal rögzítse a (6) tömítést, az (7) O-gyűrűt, az (8) alátétet, a (9) tömítést és az (10) ellenperemet a (3) levegő kimenetre.

## 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) **Az egységet egy vagy több biztonsági szelep kell, hogy védje (a levegő/gáz oldalon), amelyek biztosítják, hogy a terv szerinti nyomásértéknél magasabb érték soha ne fordulhasson elő.**  
**Ezeket a szelepeket úgy kell felszerelni, hogy az esetleges folyadék kilövellés ne érje a gépkezelőket.**
- d) Ha a nyomás alatti folyadék hálózat vibrációnak van kitéve, az egységet tömlővel, rezgécscillapítókkal kösse be, vagy úgy kell rögzíteni a hálózatot, hogy ne fordulhasson elő rezgés.  
Ha a hálózat a névleges nyomás 10%-át meghaladó nyomásin-

gadozásnak van kitéve, nyomásingadozás csil– lapító bekötésével csökkentse az ingadozást ezen határérték alá. A 0 – névleges nyomás értékű nyomásszabályozási ciklusok száma az egység teljes élettartama alatt keve– sebb, mint 1000 lehet.

- 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 beszerelési 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.
- g) Ha az egység beszerelésére földrengésveszélyes helyen kerül sor, gondoskodni kell a megfelelő szeizmikus hatások elleni védelemről.
- h) A beszerelés helyének megfelelő tűzvédelmi rendszerrel kell gondoskodni az egység külső tűzvédelméről.
- i) Ha a működési hőmérséklet meghaladja a 60°C–ot, meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket a véletlen érintésből eredő égés elkerülésére.

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

**LEVEGŐ/GÁZ CSATLAKOZÁSOK:** A sűrített levegő csöveit a hűtő menetes/peremes csatlakozó elemeihez kell rögzíteni (ha nem szabvány szerű peremeket használnak, ellenőrizni kell, hogy ezek belső átmérője lehetővé tegye a hűtő összes csövén keresztül a szabad levegőáramlást). 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 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 szivárogjon be a sűrített levegő csövezetébe).
- Zárt rendszerben keringő víz esetén meg kell kérni a vonatkozó utasításokat, és be kell szerelni egy biztonsági szelepet (a rendszer leggyengébb pontja által elbirt 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.

## 5. Működés és karbantartás

### A karbantartást szakember kell, hogy végezze.

A LEVÁLASZTÓ EGYSÉGHEZ LÁSD A VONATKOZÓ KÉZIKÖNYVET.

A folyadék/ok hőmérséklete soha nem lehet magasabb az adattáblán megadott hőmérséklet érték(ek)nél. 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.
- Avasárláskor 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 vízmennyiséget (a jég kialakulásának elkerülésére).

### Karbantartási program

LEVEGŐ/GÁZ KÖR
<b>gyakoriság:</b> 1000–8000 működési óránként, a levegő minőségétől és a kompresszor típusától függően.
<b>működés:</b> Megfelelő oldószerrel távolítsa el a szennyeződést, a kártyát 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
<b>gyakoriság:</b> Az első beavatkozás 1000–1200 működési óra elteltével; a továbbiak a lerakódás fokától (vízkeménységtől és hőmérséklettől) függően.
<b>működés:</b> Szerelje szét a hűtőt, és tisztítsa meg a csököteget (1 – Fig. 1) valamint a (3) külső részt is:
Először magas nyomású vízszugárral, majd meleg vegyi (enyhe vízkőoldót tartalmazó) fürdővel tisztítsa. Végül vízzel öblítse ki. Sűrített levegővel szárítsa teljesen ki a csövek belsejét.

**MEGJEGYZÉS:** Javasoljuk, hogy tartsanak a tömítésekkel tartozó 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.

- A réz-nikkel utóhűtők esetében kedvező hatású lehet a használat előtti passzíválás. Az egyszeri műveletnek számító passzíválás során – nyílt tengerből származó – tiszta tengervíz három napon keresztül áramoltatásával egy védőréteget alakítanak ki a fémfelületen. Megjegyzendő, hogy a védőréteg kialakulása hosszabb időt vesz igénybe, ha alacsony a tengervíz hőmérséklete. Mivel a réz-nikkel ötvözetek érzékenyen reagálnak a kikötőkben és parti vizekben rendszerint jelen levő biológiai ágensekre és szennyezőanyagokra (a szulfátredukáló baktériumok korróziót és lepattogzást indíthatnak el), ezért a réz-nikkel utóhűtők tengervizes hűtésénél javasolt az utóhűtőn keresztüli állandó vízáramlás. Ha a réz-nikkel utóhűtő rendszeres használata kikötői vizekben vagy piszkos tengervízben levő hajók fedélzetén történik, akkor javasolt az utóhűtőt tiszta tengervízzel átöblíteni, amint a hajó elhagyja a kikötőt és nyílt vízre ér (ahogy az akkor történne, ha a fenti ajánlás szerinti módon folyamatos lenne a vízáramlás). Ha azonban az eszköz tartós jelleggel piszkos vízben van telepítve – például kikötői telepítés vagy úszó állomás esetén –, akkor javasolt tiszta tengervizes öblítésről gondoskodni vagy egy másodlagos hidraulikakör telepítésével biztosítani azt, hogy tiszta tengervíz menjen át az utóhűtőn. Legalább negyedévenként el kell végezni az utóhűtő csőkötegeinek ellenőrzését és tisztítását.

- Minden vízhűtéses utóhűtőt védeni kell a rozsdától, illetve az utóhűtő hűtővíz-bemenetén át bejutó egyéb szilárd részecskék ellen. Kerülni kell a 2-3 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" after-coolert használjon

# 1. Ενδείξεις για την ασφάλεια

## 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.

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

Πριν προχωρήσετε σε επεμβάσεις συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι τα κυκλώματα δεν βρίσκονται υπό πίεση.

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, ακυρώστε όλα τα εφευρήματα βιομηχανικά πρότυπα ασφαλείας καθώς και όλες τις προδιαγραφές του προϊόντος που περιέχονται στο εγχειρίδιο χρήσης και σε οποιοδήποτε έντυπο που παρέχεται με το μηχάνημα.

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.

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

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

Για πλήρη και ενημερωμένη πληροφόρηση, συνιστάται να συμβουλευέστε το εγχειρίδιο της μονάδας.

## 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 κατάσταση 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 SFH/SFV (βλ. Fig. 4)

- Ελευθερώστε τη δέσμη σωληνων.
- Συνδέστε τη φλάντζα (4) και την κόντρα φλαντζα (5) στην είσοδο αέρα του ψυκτικού (3), χρησιμοποιώντας τα μπουλόνια (11). Βεβαιωθείτε ότι η φλάντζα (2) είναι σωστά τοποθετημένη και ότι συμπίπτουν οι οδηγιοί τοποθέτησης της δέσμης (1).
- Συνδέστε τη φλάντζα (6), το O-ring (7), το στηρίγμα (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.
- 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

- Ελευθερώστε τη δέσμη σωληνων από τους προστατευτικούς δίσκους.
- Συνδέστε τη φλάντζα(4) και την κόντρα φλαντζα (5) στην είσοδο αέρα του ψυκτικού(3), χρησιμοποιώντας τα μπουλόνια (11); Βεβαιωθείτε ότι η φλάντζα (2) είναι σωστά τοποθετημένη και ότι συμπίπτουν οι οδηγιοί τοποθέτησης της δέσμης (1).
- Συνδέστε τη φλάντζα (6), το O-ring (7), το στηρίγμα (8), τη φλάντζα (9) και την κόντρα φλαντζα(10) στην έξοδο του αέρα (3) με τα μπουλόνια (12).

## 4. Εγκατάσταση (βλ. Fig. 2, 3, 4)

- Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε ανοιχτό χώρο.  
**Η μονάδα πρέπει να εγκαθίσταται σε χώρους όπου εξασφαλίζονται τα όρια θερμοκρασίας που αναγράφονται στην ετικέτα. Τα όρια αυτά πρέπει να τηρούνται σε κάθε περίπτωση.**
- Η μονάδα πρέπει να υποστηρίζεται με κατάλληλα στηρίγματα.
- Η μονάδα πρέπει να προστατεύεται (πλευρά αέρα/αερίου) από μία ή περισσότερες βαλβίδες ασφαλείας που δεν επιτρέπουν σε καμία περίπτωση την υπέρβαση της πίεσης λειτουργίας. Οι βαλβίδες αυτές πρέπει να τοποθετούνται**

έτσι ώστε η ενδεχόμενη διαρροή ρευστού να μην φτάνει στους χειριστές.

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 κύκλων ονομαστικής πίεσης 0 πρέπει να είναι μικρότερος από 1000 σε όλη τη διάρκεια ζωής της μονάδας.

e) Ο αέρας που περιβάλλει τη μονάδα δεν πρέπει να περιέχει στερεούς ή αέριους ρύπους. Οποιοδήποτε πεπιεσμένο και συμπυκνωμένο αέριο, μπορεί να παράγει οξέα 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.

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

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

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

## ΤΗΡΕΙΤΕ ΤΗΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

### ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥ ΑΕΡΑ/ΝΕΡΟΥ.

**ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΑΕΡΑ/ΑΕΡΙΟΥ:** Στερεώστε τη σωληνώση του πεπιεσμένου αέρα στις συνδέσεις με η χωρίς σπείρωμα στην ψυκτική μονάδα (αν δεν χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι στάνταρ, βεβαιωθείτε ότι η εσωτερική τους διάμετρος επιτρέπει την ελεύθερη διέλευση του αέρα διαμέσου των σωληνων του ψυκτικού). Οι εγκαταστάσεις πρέπει να τοποθετούνται αμέσως μετά το συμπιεστή, 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 διείδυση νερού στο σωληνα 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).

## 5. Λειτουργία και συντήρηση

### Η συντήρηση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό.

ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ ΒΛΕΠΕ ΣΧΕΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ.

Η θερμοκρασία εισόδου του ρευστού (ρευστών) δεν πρέπει ποτέ να υπερβαίνει τη θερμοκρασία (θερμοκρασίες) που αναγράφονται στην ετικέτα. 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 παραθέεται 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).

### Πρόγραμμα συντήρησης

ΚΥΚΛΩΜΑ ΑΕΡΑ/ΑΕΡΙΟΥ
<b>συχνότητα:</b> Κάθε 1000—8000 ώρες λειτουργίας, ανάλογα με την ποιότητα του αέρα και τον τύπο του συμπιεστή.
<b>λειτουργία:</b> Αφαιρέστε τον άνθρακα, το κατράμι και τη σκόνη που σχηματίζονται στο εσωτερικό των σωληνων της ψυκτικής μονάδας, χρησιμοποιώντας κατάλληλα διαλυτικά. Μετά στεγνώστε εντελώς το εσωτερικό των σωληνων 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
<b>συχνότητα:</b> Η πρώτη επέμβαση στις 1000—1200 ώρες λειτουργίας. Οι επόμενες ανάλογα με το βαθμό των αλάτων (σκληρότητα νερού και θερμοκρασία).
<b>λειτουργία:</b> Αποσυναρμολογήστε το ψυκτικό και καθαρίστε και τη δέσμη σωληνων (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 σωληνων με πεπιεσμένο αέρα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Συνιστάται να έχετε ανταλλακτικές φλάντζες.

## **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

- Λάβετε υπόψη ότι οι μεταψύκτες ανοξειδωτου χάλυβα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται με θαλασσινό νερό. Το στάσιμο θαλασσινό νερό είναι διαβρωτικό για τις επιφάνειες από ανοξειδωτο χάλυβα.

Εάν το θαλασσινό νερό αποστραγγιστεί, με αποτέλεσμα ο θαλασσινός αέρας να έρθει σε επαφή με την πλευρά της επιφάνειας από ανοξειδωτο χάλυβα στο νερό, η διάβρωση συνεχίζεται.

- Οι μεταψύκτες χαλκονικελίου μπορούν να υποβληθούν σε παθητικοποίηση πριν από τη χρήση. Η παθητικοποίηση πραγματοποιείται μία φορά με την εισροή καθαρού θαλασσινού νερού, από την ανοικτή θάλασσα, για τουλάχιστον τρεις ημέρες, ώστε να δημιουργηθεί μια προστατευτική μεμβράνη στη μεταλλική επιφάνεια. Λάβετε υπόψη ότι σε χαμηλές θερμοκρασίας θάλασσας ενδέχεται να χρειαστεί περισσότερος χρόνος για το σχηματισμό της προστατευτικής μεμβράνης. Τα κράματα χαλκονικελίου είναι ευαίσθητα στους βιολογικούς παράγοντες και τους ρύπους (θειικο-μειωτικά βακτηρίδια που παράγουν θειούχες ενώσεις οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν διάβρωση ή σημειακή διάβρωση) που υπάρχουν συνήθως στα λιμάνια και στα παράκτια ύδατα. Για την ψύξη των μεταψυκτών χαλκονικελίου με θαλασσινό νερό συνιστάται να υπάρχει σταθερή ροή νερού μέσω του μεταψύκτη. Εάν ο μεταψύκτης χαλκονικελίου χρησιμοποιείται συνήθως πάνω σε σκάφη, στο νερό προς την αριστερή πλευρά του πλοίου ή σε ακάθαρτο θαλασσινό νερό, τότε συνιστάται η έκπλυση του μεταψύκτη με καθαρό θαλασσινό νερό μόλις το σκάφος φύγει από το λιμάνι και βρίσκεται σε ανοικτά ύδατα, όπως θα συνέβαινε εάν η ροή νερού ήταν σταθερή, σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως. Ωστόσο, εάν η εγκατάσταση είναι μόνιμα σε ακάθαρτο νερό, για παράδειγμα, εγκατάσταση σε λιμάνι ή πλωτός σταθμός, συνιστάται η χρήση μιας διαδικασίας έκπλυσης με καθαρό θαλασσινό νερό ή η εγκατάσταση δευτερεύοντος υδραυλικού κυκλώματος ώστε να διασφαλιστεί η χρήση καθαρού νερού μέσω του μεταψύκτη. Πρέπει να βεβαιώνετε και να καθαρίζετε τη δέσμη σωλήνων του μεταψύκτη τουλάχιστον κάθε τρίμηνο.

- 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 2-3 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 σωλήνων, μη χρησιμοποιείτε μεταλλικές βούρτσες που μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στους σωλήνες.

- Με αποσταγμένο ή απιονισμένο νερό, χρησιμοποιείτε μεταψύκτη αποκλειστικά και μόνο από «ανοξειδωτο χάλυβα».

## 1. Указания по безопасности

### 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.

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

Перед тем, как приступать к выполнению операций по техобслуживанию, убедитесь в том, что системы более не находятся под давлением.

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.

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.

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.

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

## 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 SHH (см. Fig. 3)

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

### 3.2 – Колонны с сепараторами SFH/SFV (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.
- г) 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

- 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).

с) Прикрепите прокладку (6), уплотнительное кольцо (7), держатель (8) и прокладку (9) к выходу воздуха холодильного агрегата (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.

с) **Агрегат должен быть защищен (по магистрали воздуха/газа) одним или несколькими предохранительными клапанами, которые бы в любом случае обеспечивали непревышение расчетного давления.**

**Эти клапаны должны быть установлены таким образом, чтобы в случае срабатывания рабочая среда не попала бы на операторов.**

д) 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.

За весь срок службы агрегата число циклов опрессовки с величиной давления от 0 до номинального давления должно составлять менее 1000.

е) 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.

ф) Следует предусмотреть опоры для труб входа и выхода воздуха в случае, если они могут создавать опасные нагрузки для соединительных патрубков/фланцев.

г) В случае установки агрегата в сейсмоопасной зоне следует предусмотреть специальные сейсмостойчивые опоры.

h) Необходимо защитить агрегат от пожара с помощью надлежащей противопожарной системы, смонтированной в месте его установки.

и) В случае рабочих температур, превышающих 60°C, следует предусмотреть надлежащие защитные меры, чтобы исключить ожоги из за возможных случайных прикосновений.

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

**ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ТРУБАМ ПОДАЧИ ВОЗДУХА/ ГАЗА:** подсоедините трубы подачи сжатого воздуха

к резьбовым/фланцевым соединениям холодильного агрегата (при использовании нестандартных фланцев убедитесь в том, что их внутренний диаметр позволяет свободный проход воздуха по трубам холодильного агрегата). Агрегат должен устанавливаться сразу же после компрессора, с сепаратором, 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 поломок).
- 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.

#### 5. Работа и техобслуживание

**Техобслуживание должно выполняться квалифицированными специалистами.**

**НА СЕПАРАТОР СМ. СООТВЕТСТВУЮЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ.**

Входная температура рабочей среды ни в коем случае не должна превышать величину, указанную на паспортной 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).

### МАГИСТРАЛЬ ВОЗДУХА/А/ЗА

**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.

- Медно-никелевые охладители могут использоваться, пройдя предварительную пассивацию (травление поверхности). Пассивация — это процесс, при котором создается защитная пленка на поверхности металла. Такой результат достигается путем промывания поверхности проточной морской водой в течение минимум 3 дней. Помните, что при низких температурах для создания защитной пленки требуется значительно больше времени воздействия морской водой. Медно-никелевые сплавы чувствительны к биологическим веществам и загрязнителям (сульфатовосстанавливающие бактерии могут вырабатывать сульфиды, которые могут вызывать коррозию и эрозию), которые обычно присутствуют в гаванях, портах и прибрежных водах, поэтому мы рекомендуем для охлаждения морской воды использовать медно-никелевые охладители, чтобы обеспечить непрерывный поток воды через вторичный охладитель.

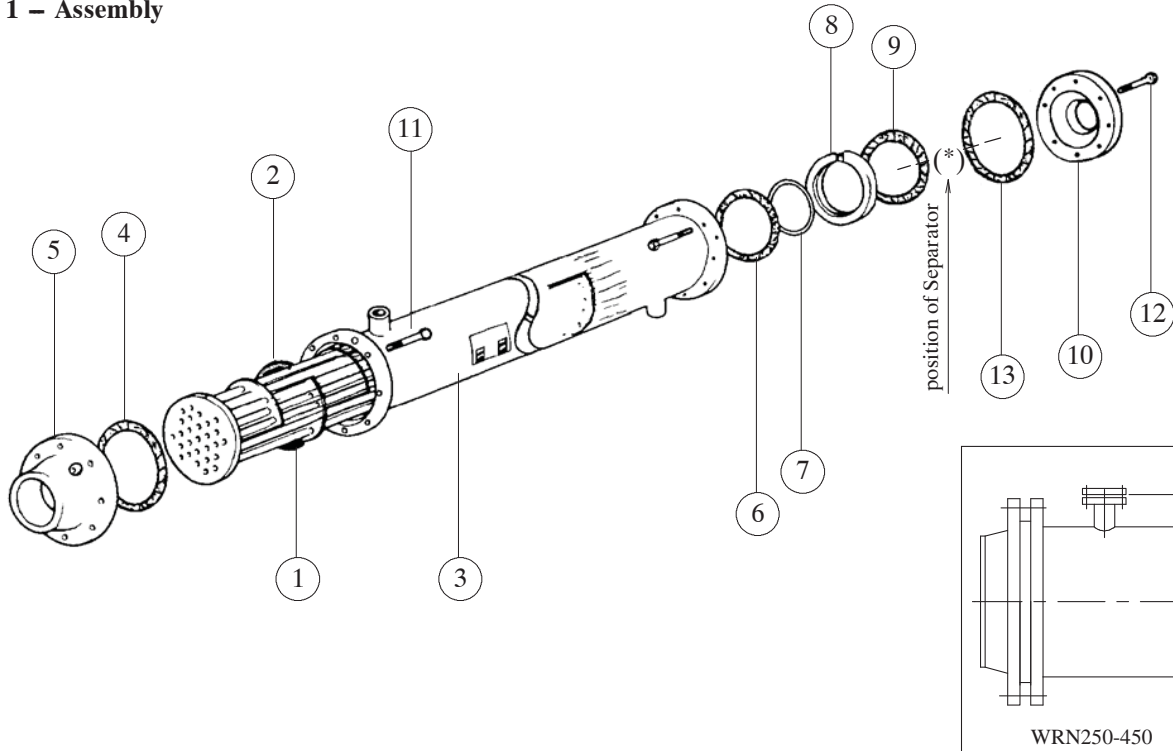
Если медно-никелевый охладитель использует на борту воду с левого борта или грязную морскую воду, тогда мы рекомендуем промывать охладитель чистой морской водой, как только судно покидает порт и выходит в открытое море (океан) и обеспечить постоянный ток воды, как это рекомендовано. Если же установка постоянно находится в грязной воде, например, портовая установка или плавучая станция, рекомендуется ввести в технологическую схему процесс промывки чистой морской водой и установить второй гидравлический контур, чтобы обеспечить охладитель чистой проточной морской водой. Проверяйте и очищайте трубки охладителя по крайней мере не реже одного раза в квартал.

- 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 2-3 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.

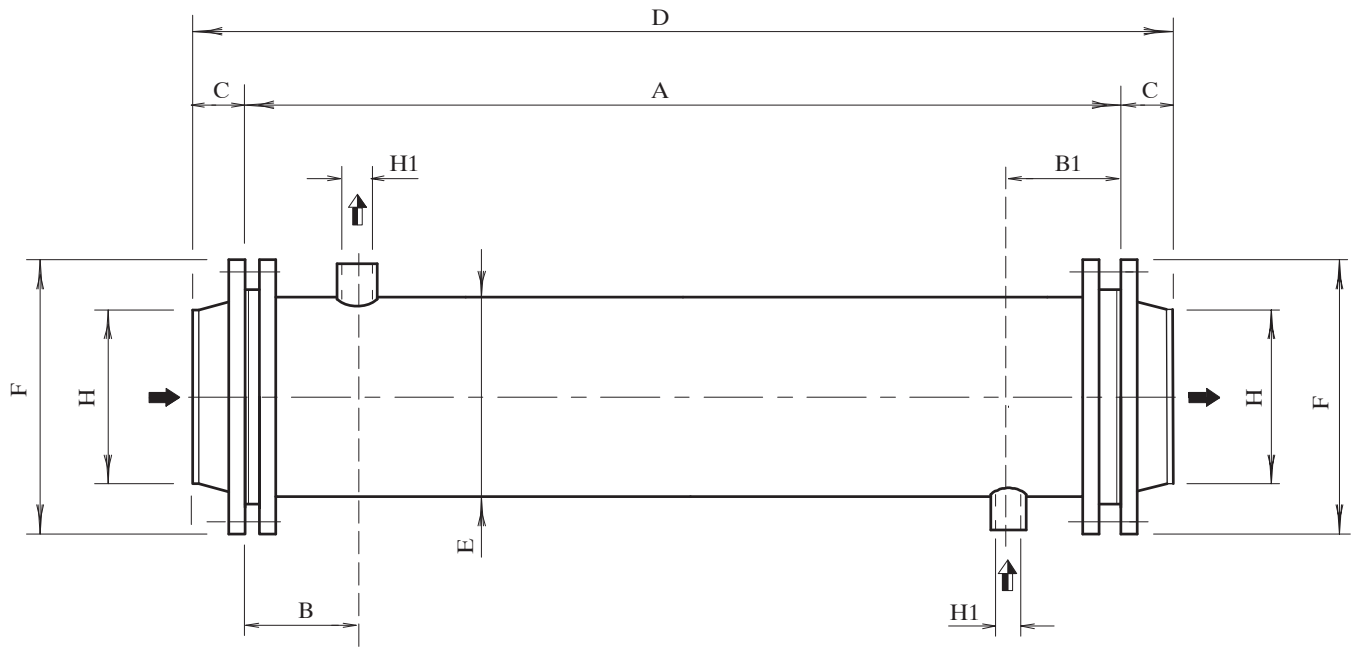
- При применении дистиллированной или деионизированной воды используйте последовательный охладитель только в исполнении "из нержавеющей стали".



**Fig. 1 – Assembly**

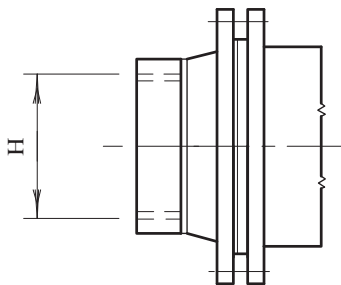


Code Kit	MODEL	7		2 - 6		4 - 9		13		14	
		OR	N°	GASKET	N°	GASKET	N°	GASKET	N°	GASKET	N°
398H641800	WRN/A/C/S 003/7 +STH013N	398H241765	1	398H240105 Øe104 Øi91	2	398H240105 Øe104 Øi91	2	-			
398H641801	WRN/A/C/S 011 +STH021N	398H241765	1	398H240105 Øe104 Øi91	2	398H240135 Øe127 Øi90	2	-			
398H641802	WRN/AC/S/ 016 +STH021N	398H241770	1	398H240145 Øe130 Øi110	2	398H240155 Øe142 Øi108	2	-			
398H641803	WRN/A/C/S 22/28 +STH040N	398H241775	1	398H240165 Øe155 Øi135	2	398H240180 Øe162 Øi133	2	-			
398H641804	WRN/A/C/S 22/28 +SFH030N	398H241775	1	398H240165 Øe155 Øi135	2	398H240180 Øe162 Øi133	2	398H240155 Øe142 Øi108	1		
398H641805	WRN/A/C/S 038 +STH040N	398H241785	1	398H240195 Øe188 Øi170	2	398H240205 Øe192 Øi159	2	-			
398H641806	WRN/A/C/S 38/50 +SFH038N	398H241785	1	398H240195 Øe188 Øi170	2	398H240205 Øe192 Øi159	2	398H240180 Øe162 Øi133	1		
398H641807	WRN/A/C/S 050 +SFH066N	398H241785	1	398H240195 Øe188 Øi170	2	398H240205 Øe192 Øi159	2	398H240205 Øe192 Øi159	1		
398H641808	WRN/A/C/S 060 +SFH067N	398H241790	2	398H240215 Øe210 Øi196	2	398H240215 Øe218 Øi195	2	398H240205 Øe192 Øi159	1		
398H641815	WRN/A/C/S 060 +SFH088N	398H241790	2	398H240215 Øe210 Øi196	2	398H240225 Øe218 Øi195	2	398H240225 Øe218 Øi195	1		
398H641816	WRN/A/C/S 090 +SFH089N	398H241795	2	398H240240 Øe265 Øi247	2	398H240250 Øe273 Øi248	2	398H240225 Øe218 Øi195	1		
398H641817	WRN/A/C/S 090 +SFH097N	398H241795	2	398H240240 Øe265 Øi247	2	398H240250 Øe273 Øi248	2	398H240250 Øe273 Øi248	1		
398H641809	WRN/A/C/S 130 +SFH142N	398H241800	2	398H240260 Øe295 Øi276	2	398H240270 Øe328 Øi273	2	398H240245 Øe273 Øi221	1		
398H641810	WRN/A/C/S 170 +SFH180N	398H241810	2	398H240280 Øe350 Øi327	2	398H240285 Øe378 Øi326	2	398H240245 Øe273 Øi221	1		
398H641811	WRN/A/C/S 200 +SFH209N	398H241815	2	398H240290 Øe380 Øi359	2	398H240300 Øe438 Øi357	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	398H240999- Øe595 Øi520	2	398H240285 Øe378 Øi326	1	398H240175 Øe162 Øi108	2

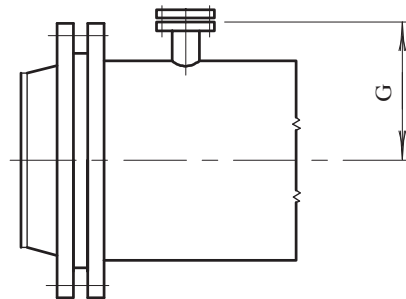
**Fig. 2 – Aftercooler overall dimensions**



 = compressed air flow  
 = cooling water flow



Detail of WR\*003-016,  
showing threaded air connection.

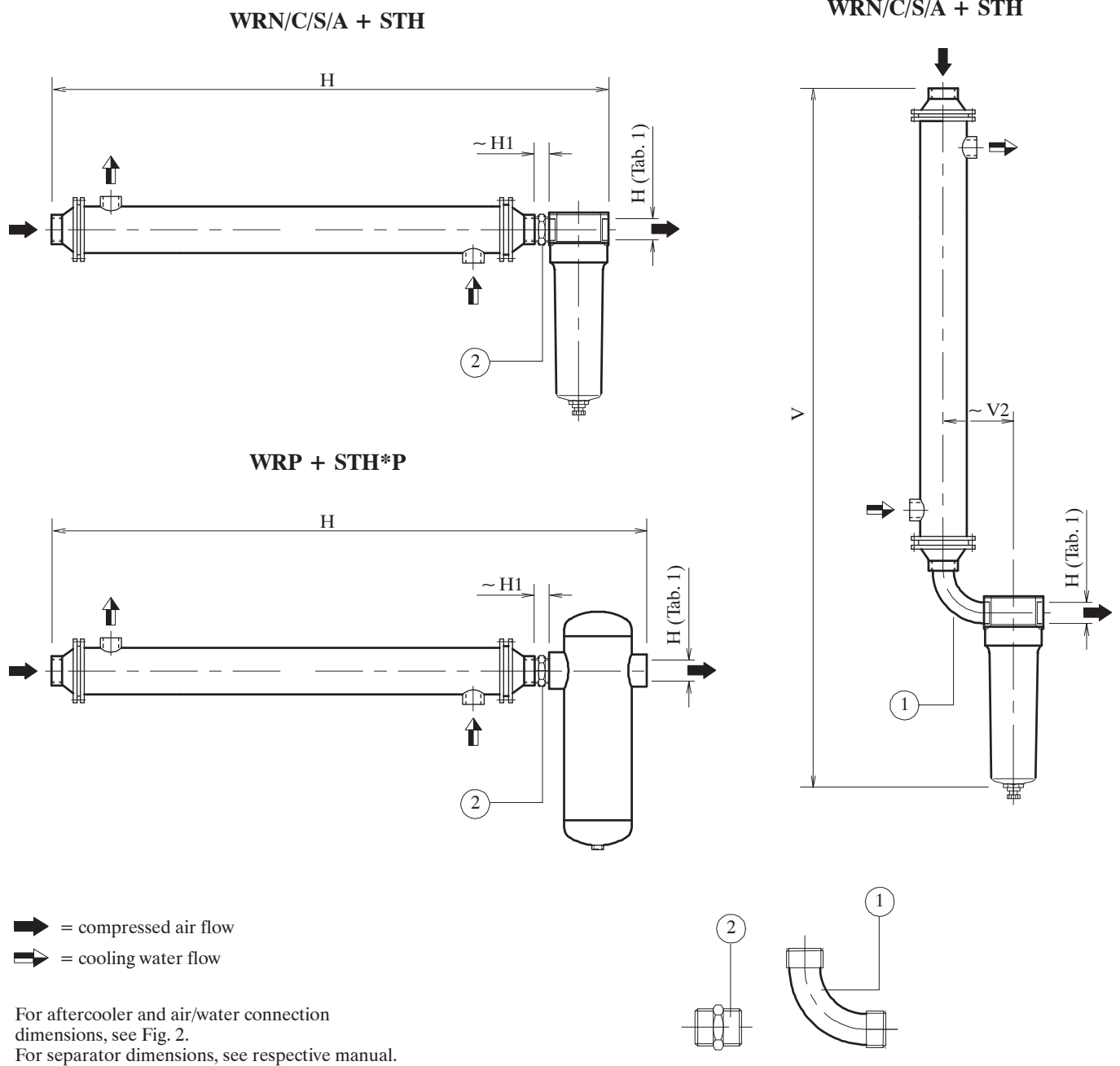


Detail of WR\*250-550,  
showing flanged water connection.

Tab. 1 - Aftercooler characteristics

MODEL	dimensions (Fig. 2 - mm)								inlet/outlet connections (Fig. 2)		weight (kg)		volume (dm <sup>3</sup> )		pressure (bar)				
	A	B	B1	C	D	E	F	G	air (H)	water (H1)	WRN/WRS WRC/WRA	WRP	air	water	air	water			
WR*003	849	72	77	77	1003	89	165	-	threaded (BSP)	1½"	threaded (BSP)	½"	24	-	1.3	2.7	16		
WR*007	1049	72	77	77	1003	89	165	-		1½"		½"	26	-	1.5	3.5			
WR*011	1299	122	127	82	1463	89	165	-		2"		¾"	34	-	2.0	4.5			
WR*016	1299	122	127	92	1483	108	200	-		2"		¾"	46	-	3.0	8.0			
WR*022	1299	122	127	54	1409	133	220	-	flanged (PN16=UNI2282-67, PN10=2281-67)	PN16 DN100	threaded (BSP)	1"	60	-	4.0	10.0	12		
WR*028	1299	122	127	54	1409	133	220	-		PN16 DN100		1"	64	-	4.5	9.5			
WR*038	1299	123	126	58	1415	169	250	-		PN16 DN125		1¼"	82	-	6.0	16.5			
WR*050	1299	123	126	58	1415	169	250	-		PN16 DN125		1¼"	84	-	8.0	14.5			
WR*060	1299	115	134	58	1415	194	285	-		PN16 DN150		1¼"	108	-	9.5	21.0			
WR*090	1299	117	133	65	1429	239	340	-		PN16 DN200		1¼"	183	-	16.0	32.0			
WR*130	1299	116	133	71	1441	273	395	-		PN10 DN250		1½"	224	-	22.0	38.5			
WR*170	1299	116	133	71	1441	324	445	-		PN10 DN300		2"	280	-	31.0	55.5			
WR*200	1299	143	156	71	1441	356	505	-		PN10 DN350		2"	370	-	37.0	65.0			
WR*250	1499	196	203	71	1641	375	505	300		PN10 DN350		flanged (UNI2282-67)	PN16 DN65	400	-	59.0	87.0	10	
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	1507	196	211	80	1667	570	780	475		PN10 DN600			PN16 DN100	1020	-	155.0	200.0		
WRP003	849	72	77	77	1003	89	165	-		threaded (BSP)		1½"	threaded (BSP)	½"	-	26	1.3	2.7	40
WRP007	1049	72	77	77	1203	89	165	-				1½"		½"	-	28	1.5	3.5	
WRP011	1299	122	127	54	1463	89	185	-		flanged (UNI 6084-67)		PN40 DN65	threaded (BSP)	¾"	-	37	2.0	4.5	10
WRP016	1299	122	127	60	1483	108	200	-	PN40 DN80		¾"	-		50	3.0	8.0			
WRP022	1299	122	127	68	1409	133	235	-	PN40 DN100		1"	-		64	4.0	10.0			
WRP028	1299	122	127	68	1409	133	235	-	PN40 DN100		1"	-		66	4.5	9.5			
WRP038	1299	123	126	71	1415	169	270	-	PN40 DN125		1¼"	-		86	6.0	16.5			
WRP050	1299	123	126	71	1415	169	270	-	PN40 DN125		1¼"	-		88	8.0	14.5			
WRP060	1299	90	109	78	1415	194	300	-	PN40 DN150		1¼"	-		115	9.5	21.0			
WRP090	1299	117	133	90	1429	239	375	-	PN40 DN200		1¼"	-		190	16.0	32.0			

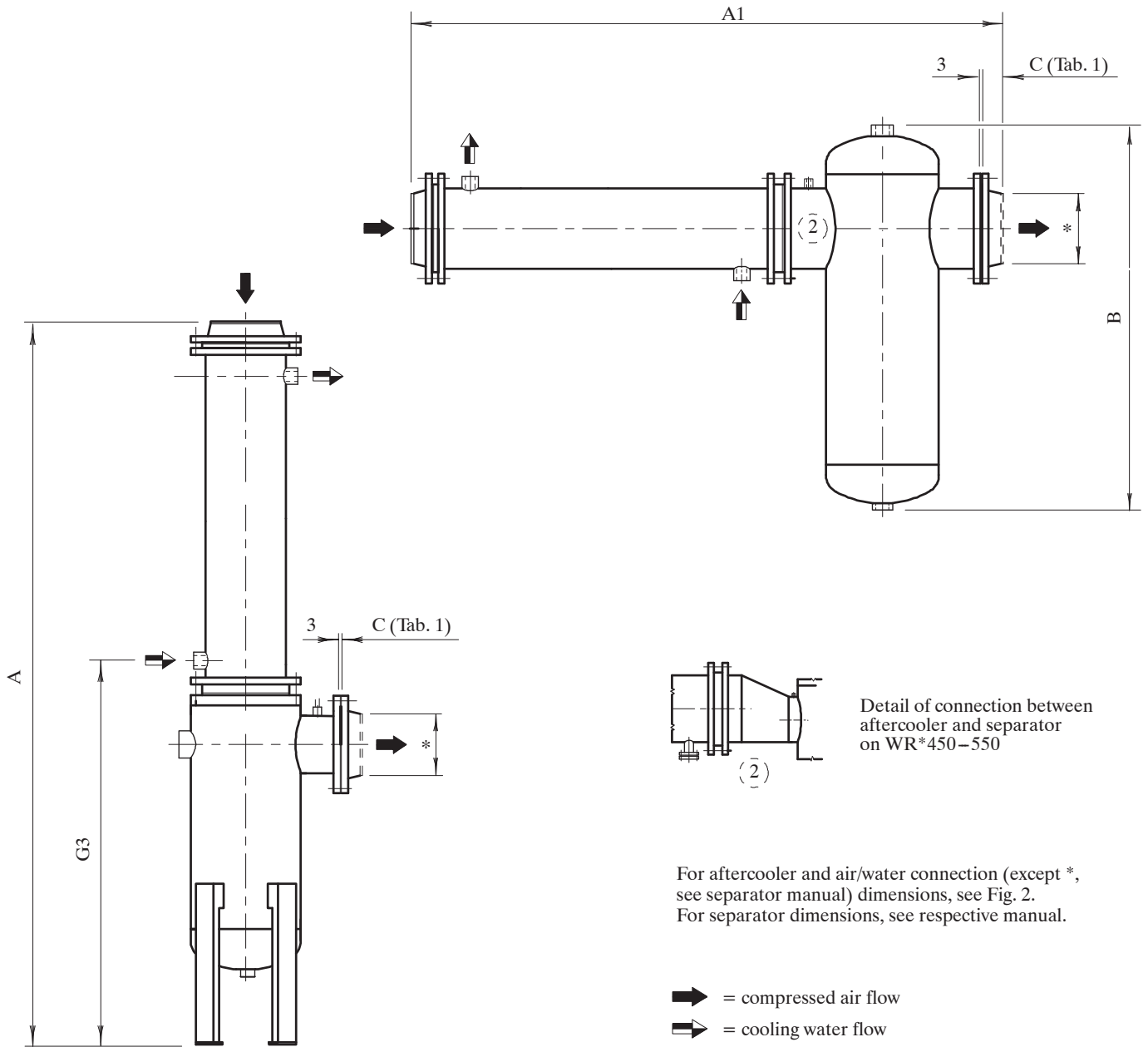
**Fig. 3 – Combined Aftercooler (WR\*003–038) + Separator (STH)**



HORIZONTAL								
combination	<b>WRN/C/S/A+STH</b>	<b>003+013</b>	<b>007+013</b>	<b>011+021</b>	<b>016+021</b>	<b>022+040</b>	<b>028+040</b>	<b>038+040</b>
dimensions (mm)	H	1133	1333	1634	1654	1622	1622	1628
	H1	21	21	21	21	25	25	25
combination	<b>WRP+STH*P</b>	<b>003+003</b>	<b>003+007</b>					
dimensions (mm)	H							
	H1							

VERTICAL								
combination	<b>WRN/C/S/A+STH</b>	<b>003+013</b>	<b>007+013</b>	<b>011+021</b>	<b>016+021</b>	<b>022+040</b>	<b>028+040</b>	<b>038+040</b>
dimensions (mm)	V	1456	1656	2118	2118	2282	2282	2288
	V2	140	140	180	180	234	234	234

**Fig. 4 – Combined Aftercooler (WR\*011–550) + Separator (SFH/SFV)**



HORIZONTAL														
combination	WRN/C/S/A	022	028	038	050	060	090	130	170	200	250	350	450	550
	+ SFH	+ 030	+ 030	+ 038	+ 066	+ 067	+ 089	+ 142	+ 180	+ 209	+ 280	+ 390	+ 450	+ 550
dimensions (mm)	A1	1804	1804	1869	1962	1962	1989	2112	2182	2262	2632	2844	3588	3753
	B	720	720	880	980	980	1060	1255	1455	1655	1745	2154	2355	2835

HORIZONTAL										
combination	WRP	011	016	022	028	038	050	060	090	
	+ SFH*P	+ 019	+ 029	+ 037	+ 037	+ 066	+ 066	+ 088	+ 097	
dimensions (mm)	A1	1833	1883	1869	1869	1965	1965	1985	2089	
	B	625	705	865	865	949	949	1035	1130	

VERTICAL										
combination	WRN/C/S/A	022	028	038	050	060	090	130	170	200
	+ SFV	+ 037	+ 037	+ 066	+ 066	+ 088	+ 097	+ 142	+ 180	+ 209
dimensions (mm)	A	2457	2457	2543	2543	2607	2721	2824	3007	3195
	G3	1179	1179	1259	1259	1331	1431	1528	1710	1897

Tab. 2 - Nominal/minimum Thickness

MODEL	Nom. thickness mm	Min. thickness mm
WRN003	3.2	1.8
WRN007	3.2	1.8
WRN011	3.2	1.8
WRN016	3.6	2.2
WRN022	4.0	2.6
WRN028	4.0	2.6
WRN038	4.5	3.1
WRN050	4.5	3.1
WRN060	5.6	4.2
WRN090	6.3	4.9
WRN130	6.3	4.9
WRN170	4.0	2.6
WRN200	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
WRS003	3.2	1.8
WRS007	3.2	1.8
WRS011	3.2	1.8
WRS016	3.6	2.2
WRS022	4.0	2.6
WRS028	4.0	2.6
WRS038	4.5	3.1
WRS050	4.5	3.1
WRS060	5.6	4.2
WRS090	6.3	4.9
WRS130	6.3	4.9
WRS170	4.0	2.6
WRS200	4.0	2.6

MODEL	Nom. thickness mm	Min. thickness mm
WRA003	2.0	1.6
WRA007	2.0	1.6
WRA011	2.0	1.6
WRA016	3.0	2.6
WRA022	3.0	2.6
WRA028	3.0	2.6
WRA038	2.8	2.4
WRA050	2.8	2.4
WRA060	3.0	2.6
WRA090	3.0	2.6
WRA130	5.0	4.6
WRA170	4.0	3.6
WRA200	4.0	3.6

MODEL	Nom. thickness mm	Min. thickness mm
WRP003	3.2	1.8
WRP007	3.2	1.8
WRP011	3.2	1.8
WRP016	3.6	2.2
WRP022	4.0	2.6
WRP028	4.0	2.6
WRP038	4.5	3.1
WRP050	4.5	3.1
WRP060	5.6	4.2
WRP090	6.3	4.9











A division of Parker Hannifin Corporation

---

**Parker Hannifin Manufacturing S.r.l.**

Sede Legale: Via Privata Archimede, 1- 2009 Corsico (MI) Italy

Sede Operativa: **Hiross Zander Filtration Division** - 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/hzd](http://www.parker.com/hzd)

e-mail: [technical.support.hiross@parker.com](mailto:technical.support.hiross@parker.com)

---