

Inhalt

Seite

HINWEISE ZU DEN SYMBOLEN	D E . 2
GEFAHRENANALYSE	D E . 2
EMPFANG DER GERÄTE	D E . 4
MASSNAHMEN GEGEN BERÜHRUNGSVERLETZUNGEN	D E . 4
MASSNAHMEN WÄHREND DER WARTUNG	D E . 5
MASSNAHMEN BEIM EINSATZ VON FLÜSSIGKEITEN	D E . 5
TECHNISCHE AUSDRÜCKE	D E . 5
GEBRAUCHS-UND WARTUNGSANLEITUNG	D E . 6
MASSNAHMEN BEI ÜBERDRUCK	D E . 7
GEBRAUCH VON FLÜSSIGKEITEN BEI UNTER 0°C	D E . 8
GEBRAUCH VON DAMPF UND GAS IM ALLGEMEINEN	D E . 8
WÄSCHE	D E . 9
INBETRIEBSETZUNG DER ANLAGE	D E . 10
BELASTUNGSWIDERSTAND	D E . 10
VERKAUFSBEDINGUNGEN	D E . 11

Italiano

English

Deutsch

Français

Español

HINWEISE ZU DEN SYMBOLEN

Die Informationen in dem vorliegenden Handbuch betreffen Gefahren, die bei der Installation und dem Gebrauch de MBS-Wärmetauscher entstehen können.

Die Gefahren unterscheiden sich in zwei verschiedene Arten:

Hinweise zur Gesundheit und zur Sicherheit: Diese Gefahren können der Gesundheit des Personals schaden. Lesen Sie da Handbuch aufmerksam durch und folgen Sie den angegebenen Hinweisen.

Folgendes Symbol weist auf diese Gefahren hin:



Massnahmen zur Unversehrtheit des Wärmetauschers: Diese Gefahren betreffen eventuelle Schäden am Gerät und/oder darauffolgende Gefahren. Lesen Sie das Handbuch aufmerksam durch und folgen Sie den angegebenen Hinweisen.

Folgendes Symbol weist auf diese Gefahren hin:



Weitere Informationen betreffen:

Hinweise für einen fachgerechten Gebrauch der Geräte: Diese Informationen betreffen eine technisch fachgerechte Installation und einen korrekten Einsatz der Wärmetauscher. Lesen Sie das Handbuch aufmerksam durch und folgen Sie angegebenen Hinweisen.

Folgendes Symbol weist auf diese Gefahren hin:



GEFAHRENANALYSE

Gefahrenbewertung gemäss Richtlinie 97/23/CE

Überdruck

Folge Brechen, dauerhafte Verbiegung



Ausfliessen der Flüssigkeit, Metallsplitter



Sich an die Vorschriften für max. Druck halten, die im Handbuch und auf dem Schild angegeben sind.

Überhitzung

Folge Überdruck



Dauerhafte Verbiegung, brechen, Ausfliessen der Flüssigkeit



Die vorgeschriebenen Temperaturgrenzen einhalten, die Handbuch und auf dem Schile am Gerät angegeben sind. Ein Sicherheitsventil einsetzen, um Überdruck zu vermeiden, und die Temperaturen kontrollieren.

Betriebstemperatur

Folge Heisse Metalloberflächen



Verbrennungen bei Berührung



Die heißen Oberflächen entsprechend schützen: mit Schildern auf die Gefahr hinweisen.

Masse der Förderflüssigkeit

Folge Verformungen



Dauerhafte Verformung, Brechen, Ausfließen der Flüssigkeit



Die im Handbuch angegebenen Hinweise in bezug auf die Halterung der Wärmetauscher beachten.

Belastungen von Aussen (Wind, Erdbeben, Brände und Verkehr)

Folge Brechen, dauerhafte Verformung



Ausfließen der Flüssigkeit



Die Wärmetauscher in geeigneten Räumen installieren

Belastungen und Reaktionsmomente

Folge Brechen, dauerhafte Verformung



Ausfließen der Flüssigkeit



En Wärmetauscher so wie im Handbuch angegeben installieren

Ermüdung, zyklische Beanspruchung

Folge Brechen



Ausfließen der Flüssigkeit



Die Zyklen des Wärmetauschers registrieren. Die im Handbuch angegebene Höchstzahl der Zyklen nicht überschreiten.

Stösse und dynamische Reaktionen

Folge Brechen, dauerhafte Verformung



Ausfliessen der Flüssigkeit



Der Wärmetauscher vor möglichen Stössen schützen. Ein Sicherheitsventil gegen Rückschläge installieren.

Wartung

Folge Nicht korrekte Druckwartung



Ausfliessen der Flüssigkeit, Schleudern von unter Druck stehendem Teilen.



For der Wartung den Wärmetauscher ausschalten. Kontrollieren, dass kein hydrostatischer Druck vorhanden ist.

Dabei die Gefährlichkeit der Flüssigkeit bewerten.

EMPFANG DER GERÄTE

Unsere Geräte werden in einer Verpackung geliefert, die empfindliche Teile vor eventuellen Schäden schützt.

Die Verpackung vorsichtig entfernen und dabei Kratzer oder Beulen vermeiden.

Das Gewicht eines Geräts kann ziemlich hoch sein (die technischen Daten des Geräts vorher kontrollieren): Verwenden Sie angemessene Halterungsgestelle oder die Arbeitsflasche, so dass er stabil steht und nicht herunterfallen kann; befestigen Sie das Gerät mit geeigneten Mitteln, um zu vermeiden dass es sich während der Installation bewegen oder fallen kann.

Den Wärmetauscher nicht senkrecht hinstellen: die Oberfläche des Zylinderkopfes kann dabei beschädigt werden und das Gerät kann durch nicht beabsichtigtes Stossen fallen und dadurch Personen verletzen.

Beim Bewegen des Wärmetauschers und bei den Installationsarbeiten darauf achten, dass sämtliche Oberflächen der Köpfe und Verbindungsstücke nicht beschädigt werden; die original Schutzverpackung so lange wie möglich behalten. Niemals Drahtbürsten oder kratzende Werkzeuge für das Säubern der Oberflächen der Rohre und der Köpfe verwenden, denn dadurch entstehen schwere Schäden.



MASSNAHMEN GEGEN BERÜHRUNGSVERLETZUNGEN

Während des Betriebs können die Oberflächen des Wärmetauschers hohe Temperaturen erreichen und zwar ständig oder in bestimmten Phasen des Arbeitszyklus.

In diesen Fällen müssen die Flächen entsprechend geschützt werden und es sollten Warnschilder angebracht werden.



MASSNAHMEN WÄHREND DER WARTUNG

Beachten Sie, dass die Wärmetauscher auch bei Stillstand Flüssigkeiten enthalten, die heiss, aggressiv oder unter Druck stehen können. Vor jedem Eingriff den Zustand kontrollieren, in dem sich das Gerät befindet. Mit der Hand den Förderstrom der Flüssigkeit zum Wärmetauscher ausschalten.



Vor jedem Eingriff abwarten, dass sich die Oberflächen abgekühlt haben. Falls der Wärmetauscher in einer Sektion Gas enthält, dessen Druck bei steigender Temperatur zunimmt (z.B. bei Gebrauch der Wärmetauscher mit Kühlgasen), muss der innere Druck durch das Handventil abgelassen werden, bevor jegliche Verbindung geöffnet wird. Achtung: Beachten Sie die geltenden Vorschriften in bezug auf Gasabgaben und die Atmosphäre.

Die Drainage der internen Flüssigkeiten es erlaubt; wenn nicht möglich, die Verbindungen abschrauben.

Das zuständige Personal hat Schutzkleidung (Schutzbrille, Helm, Sicherheitsschuhe, Schürze u.s.w.) zu tragen, gemäss den geltenden Vorschriften.

Die Eingriffsgebiete sind zu identifizieren und mit Warnschildern auszustatten.

Gegebenenfalls ist das Arbeitsgebiet mit Schutzschirmen oder Bändern gemäss den geltenden Rechtsvorschriften abzugrenzen.

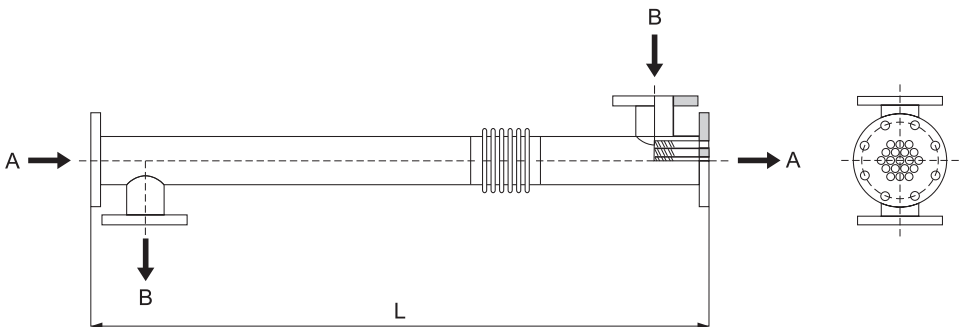
MASSNAHMEN BEIM EINSATZ VON FLÜSSIGKEITEN

Die Wärmetauscher sind nur für die Flüssigkeiten einzusetzen, die im kommerziellen Angebot angegeben sind, entsprechend der technischen Daten im vorliegenden Handbuch.



TECHNISCHE AUSDRÜCKE

Produkt (A)	Flüssigkeit, die durch die Rohrseite gefördert wird
Produkt (B)	Flüssigkeit, die durch das Mantelrohr gefördert wird
Druck	Druck der Flüssigkeiten im Rohr und Mantelrohr in bar.
Temperatur	Temperatur der Flüssigkeiten im Rohrr und Mantelrohr in C°
Volumen	Volumen Rohr und Mantelrohr in [l]
Länge (L)	Länge des Wärmetauschers in m. [m]



GEBRAUCHS-UND WARTUNGSANLEITUNG

Um die vorgesehene Leistung der Wärmetauscher in sicheren Umständen zu erreichen, sind die folgenden Gebrauchs- und Installierungsanleitungen zu beachten.



Positionieren des Wärmetauschers

Die Wärmetauscher an einem Platz installieren, der den Zutritt für Wartungsarbeiten und Kontrollen leicht ermöglicht. Prüfen, dass genug Platz ist, um eventuell die Teile des Halterungsgestells herauszuziehen.

Halterung

Die Wärmeaustauscher können in verschiedenen Längen geliefert werden und sind normalerweise mit einem Dehnungsausgleicher versehen. Auf jeden Fall ist eine fachgerechte Halterung einzusetzen, um optimale Betriebsbedingungen und Stabilität zu gewährleisten.

Folgende Massnahmen sind zu beachten: Die Länge zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stützpunkten muss 2.5 m betragen. Durch die Temperatur kann sich die Länge des Geräts leicht verändern: **Wir empfehlen eine Halterung zu verwenden, die das Bewegen längs der Wärmetauscherachse erlaubt.** Der durchschnittliche lineare Dehnungskoeffizient von Edelstahl beträgt: $\alpha = 16 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$; daher kann die maximale Dehnung (αL) in Funktion der Länge (L) des Wärmetauschers und der maximalen Temperaturschwankung (δT) errechnet werden, und zwar $\alpha L \cdot \delta T = \alpha \times \delta T \times L$

Dabei sind auch die Dehnungen der Zufuhrrohre zu beachten: Diese dürfen nicht die Zylinderköpfe oder die Stützen an der Mantelseite belasten. Wir empfehlen eine Halterung aus Plastik oder Gummistoffen (geeignet für die auf der Mantelseite erreichten Höchsttemperaturen), direkt am Wärmetauscher angebracht.

Auf diese Weise werden die durch den Förderstrom entstehenden Vibrationen gedämpft.

Verbindungen zwischen den Wärmetauschern

Oftmals sind mehrere Wärmetauscher miteinander zu verbinden; dabei müssen folgende Installierungsmassnahmen beachtet werden: Jeden Wärmetauscher waagrecht installieren und dabei die Positionierung sorgfältig kontrollieren und jeden Achsabstand oder Anreihungsunterschied beseitigen, damit Zylinderköpfe und Stützen nicht belastet werden.

Full Face- Dichtungen verwenden.

Die Verbindungsrohre zwischen den Wärmetauschern müssen erst nach dem festen Positionieren der Wärmetauscher hergestellt werden, damit die Verbindungen fachgerecht schliessen. Einen Achsabstand zwischen den Wärmetauschern vorsehen, um einfaches Abmontieren zu ermöglichen.

Hydrostatische Kontrolle nach der Montage

Wenn die Montage beendet ist, muss eine hydrostatische Druckkontrolle durchgeführt werden, um die Dichtheit auf der aprodukt- und Dienstseite zu prüfen. Wir empfehlen dafür kaltes Wasser; das ganze System damit füllen, mit Druckluft versorgen und mit einem Ventil für 1-3 Stunden ausschalten. Dabei prüfen, dass der Druck nicht sinkt.

Bei Druckabfall eine Sichtkontrolle durchführen, um zu sehen wo es ausleckt und dementsprechend handeln. Anschliessend die Kontrolle wiederholen.

Hydrostatische Kontrolle während des Betriebs

Eine Druckkontrolle muss in regelmässigen Zeitabständen durchgeführt werden, um die Dichtheit auf der Produkt- und Dienstseite zu prüfen.

MASSNAHMEN BEI ÜBERDRUCK

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind Vorsichtsmassnahmen zu treffen, um eventuellen Überdruck in den hydraulischen Kreisläufen zu vermeiden, der zu Schäden und/oder Leckagen führen kann. Zu diesem Zweck ist das ganze Rohrsystem, an das die Wärmetauscher angeschlossen sind, zu prüfen, um mögliche Ursachen für Überdruck zu identifizieren.



Besonders wichtig ist, zu prüfen, ob die richtigen Pumpen für das Fördern der Flüssigkeit eingesetzt worden sind. Eine Kreiselpumpe übersteigt niemals die auf dem Schild angegebene maximale Fördermenge, auch nicht bei geschlossenem Kreislauf. Eine Drehkolbenpumpe dagegen kann gefährlichen Überdruck verursachen, wenn unvorhergesehen die Druckseite geschlossen wird. Da die Flüssigkeit komprimierbar ist, gibt es keinen elastischen Ausgleich und der erzeugte Überdruck lädt sich auf dem ganzen Kreislauf aus.

Überdruck kann auch durch fehlende Dränage eines Kreislaufrs (normalerweise an der Mantelseite) und durch geschlossenen Kreislauf bei Erhitzung der anderen Seite des Wärmetauschers verursacht werden.

Die Erhitzung führt zur thermischen Ausdehnung der Flüssigkeit im geschlossenen Kreislauf und/oder zur Umwandlung in Dampf; dadurch steigt der Druck, der auch sehr hoch werden kann, wodurch schwere Sach- und Personenschäden verursacht werden können. Der Einsatz von Gas im Mantelrohr, besonders bei Kühlgas, kann Überdruck verursachen, wenn der Kreislauf nicht fachgerecht gebaut worden ist: Diese Gase, die normalerweise in Kreisläufen mit niedriger Temperatur und geringem Druck verwendet werden, können sich durch die Temperatur ausdehnen und hohen Druck verursachen. Das kann zum Beispiel während eines Waschzyklus (oder in den Fällen, wobei warme Flüssigkeit durch die Rohrseite fliesst) passieren, wenn die Mantelseite nicht fachgerecht gedränt wird (siehe folgende Massnahmen). Treffen Sie sämtliche Massnahmen, um solche Fälle zu vermeiden, und installieren Sie ein Druck reduzierendes Ventil, wie im Handbuch angegeben.

Hinweise zum Schutz gegen Überdruck

Den Einsatz der Wärmetauscher im Kreislauf analysieren: Wenn die oben genannten gefährlichen Bedingungen bestehen, besonders bei kaputten Kontrollkomponenten, nicht funktionierenden Ventilen, Abzweigern, Fehlern bei der Handbetätigung u.s.w., ist immer ein Ventil oder eine Sicherheitsvorrichtung aus geeignetem Material und Grösse zu installieren, um den Kreislauf zu schützen.

Das Ventil muss für das Öffnen beim maximalen Druckwert des Wärmetauschers geeicht werden, der im vorliegenden Handbuch angegeben ist. Das Ventil muss das Einfließen des gesamten Förderstroms ermöglichen, ohne dass der Druck steigt. Normalerweise ist die Sektion des Ventils so gross wie der Durchmesser des Zufuhrrohrs.

Es funktioniert mechanisch und darf durch elektrische Signale nicht beeinflusst werden.

Die Sicherheitsventile müssen stromaufwärts des Kreislaufrs installiert werden. Der Ausfluss muss sicher befördert werden, um Gefahren für das Personal zu vermeiden. Keine Ausschaltvorrichtung darf zwischen dem Ventil und dem Kreislauf eingesetzt werden. Falls Rückschlagventile vorhanden sind, kann es notwendig sein, mehrere Sicherheitsventile zu installieren, um entsprechend alle Sektionen des Kreislaufrs zu schützen.

In regelmässigen Abständen müssen die Sicherheitsventile kontrolliert werden, um ihre Funktionsfähigkeit am Arbeitstisch zu testen.

Es empfiehlt sich auch einen Druckgeber zu installieren, der bei Überdruck die Versorgung der Wärmetauscher unterbricht und/oder die Dränage des Zufuhrrohrs bewirkt.

GEBRAUCH VON FLÜSSIGKEITEN BEI UNTER 0°C

Unsere Wärmetauscher werden oftmals zum Abkühlen des Produkts auf niedrige Temperaturen verwendet durch den Einsatz von Flüssigkeiten mit einer Temperatur unter 0°C. Die normalerweise verwendete Dienstflüssigkeit besteht aus einer Mischung von Wasser und Glykol oder Alkohol in geeignetem Verhältnis.



Bei Betrieb, Stillstand oder in Notfällen darf das Produkt niemals auf eine Temperatur sinken, die eine Zustandsänderung bewirkt, so dass es friert. Feste Körper haben normalerweise eine niedrigere Dicke, wodurch das Volumen zunimmt, was zum Bruch der Rohre führen kann.

Das Verhalten des Kreislaufs muss folgendermassen überprüft werden.

Der Wärmetauscher muss in einem Sicherheitszustand in bezug auf das Frieren des Produkts eingesetzt werden, wobei die Veränderungen, die durch die Kontrollvorrichtungen des Systems eintreten können, beachtet werden müssen. Geeignete Temperaturkontrollvorrichtungen müssen installiert werden, mit einer Sicherheitsschwelle, um das Frieren des Produkts zu vermeiden.

Normalerweise wird der kritische Punkt durch geringen Durchfluss auf der Produktseite erreicht.

Geeignete Kontrollvorrichtungen des Durchflusses installieren und eine Sicherheitsschwelle vorsehen, damit der Mindestdurchfluss erhalten wird.

Oftmals ist das thermische Potential auf der Dienstseite so stark, dass das Frieren auf der Produktseite auch ohne beide Durchflüsse verursacht wird. Deshalb ist es notwendig, auch diese Bedingung zu prüfen und Sicherheitsmassnahmen zu treffen.

Der Kreislauf wird geschützt durch die Dränage werden zwei verschiedene Öffnungen nach Aussen benötigt: Eine Öffnung unten zum Entleeren der Flüssigkeit und eine oben, um Luft einzuführen, die das Volumen füllt, das vorher mit Flüssigkeit besetzt war. In einigen Fällen, wenn die Dränage wegen der physischen Lage des Kreislaufs schwierig ist, empfehlen wir für die Entleerung direkt Druckluft einzublasen.

Kontrollieren Sie in den technischen Daten des vorliegenden Handbuchs, ob der Wärmetauscher für diesen Einsatz geeignet ist.

GEBRAUCH VON DAMPF UND GAS IM ALLGEMEINEN

Oftmals wird Wasserdampf als Dienstflüssigkeit im Mantelrohr des Wärmetauschers verwendet, um thermische Austauschprobleme zu lösen. In den technischen Daten des vorliegenden Handbuchs prüfen, ob der Wärmetauscher für diesen Einsatz geeignet ist.



Folgende Massnahmen sind beim Einsatz eines Wärmetauschers mit Wasserdampf zu beachten: Die Dampfleitung mit einem Sicherheitsventil schützen, das auf den maximalen Wert geregelt ist, der auf dem Schild des Wärmetauschers und im Handbuch angegeben ist.

Eine geeignete Dränagevorrichtung mit automatischen Luftablasssystem für da Kondensat installieren.

Gegebenenfalls die Produktseite gegen Überdruck schützen, wie im vorliegenden Handbuch angegeben.

Wenn der Wärmetauscher so positioniert ist, dass das Personal auch unbeabsichtigt mit ihm in Berührung kommen kann, müssen die Leitungen und das Mantelrohr entsprechend geschützt werden. Mit Warnschildern ist auf die Gefahr hinzuweisen.



Der Wasserdampf muss eine gute Qualität haben, gemäss der Rechtsvorschriften in bezug auf die Herstellung von Dampf in thermischen Geräten.

Insbesondere dürfen keine festen Partikel vorhanden sein; der Ph- Wert muss zwischen 7 und 8,5 liegen. Ausserdem muss der Dampf in trockener gesättigter Form sein, um Rückschläge in den Geräten zu vermeiden.

WÄSCHE

Wäsche vor der Inbetriebsetzung

Nach der Installation des Wärmetauschers und vor der Inbetriebsetzung ist eine sorgfältige Wäsche durchzuführen, um eventuelle Rückstände zu beseitigen.

Die für die erste Wäsche verwendete Flüssigkeit muss unterhalb des Wärmetauschers gedrängt werden, damit die Anlage nicht verschmutzt wird.



Waschzyklus

Die Wärmetauscher sind für CIP-Wäsche innerhalb des Prozesses, in denen sie sich befinden, konzipiert worden. Für ein optimales Ergebnis empfehlen wir, die Produktseite des Wärmetauschers sofort nach dem Betriebszyklus zu waschen, wobei normalerweise Lösungen mit Ätznatron oder Salpetersäure verwendet werden.

Der Sterilisierungszyklus (dessen Parameter auf Grundlage des Prozesses bestimmt werden) erfolgt kurz vor Beginn einer neuen Produktion.

In den technischen Daten des vorliegenden Handbuchs prüfen, ob der Wärmetauscher für diesen Einsatz geeignet ist.

Förderstrom während des Waschzyklus

Für eine sorgfältige Wäsche wird ein Mindestförderstrom der Waschlösung benötigt, der eine Geschwindigkeit von mindestens 1,5 m/s auf der Produktseite ermöglicht.

Dieser Wert kann bei viskosen Produkten oder Zyklen mit hoher Temperatur höher sein.

Wasserqualität

Das Wasser, das für den Dienst und die Wäsche der Anlage verwendet wird, muss Trinkwasser sein, gemäß den nationalen und europäischen Rechtsvorschriften.

Die chemischen Eigenschaften des Wassers müssen den Mindestanforderungen entsprechen:

Ph 7.0 – 8.5

Chloride max 30 ppm

Chlor max 0,2 ppm

Eisen max 002 mg/kg

Organische Substanzen nicht vorhanden

Suspendierte Festkörper nicht vorhanden.

Die Härte des Wassers muss kontrolliert werden: Kalzium, Silizium und Mangan müssen in solchen Mengen vorhanden sein, dass die Härte unter 10 F liegt: sonst kann es zur Bildung von Kalkablagerungen kommen, die nur sehr schwer zu entfernen sind.

Eventuelle Entkalkungsverfahren dürfen nur von Fachmännern für Chemie durchgeführt werden, wobei alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen und passivierte Säuren geeigneter Art und in angemessenen Konzentrationen verwendet werden müssen.

Kontrolle der Waschqualität

Die Kontrolle der Ergebnisse des Waschzyklus erfolgt mit zwei verschiedenen Verfahren:

- Analyse des Spülwassers nach der Wäsche mit Waschlösungen: Das Spülwasser muss einen neutralen Ph – Wert haben und es dürfen keine Produktrückstände vorhanden sein.

- Kontrolle des Wärmetauschers: Die Zylinderköpfe abmontieren und prüfen, dass keine Rückstände von verbranntem oder getrocknetem Produkt an den Köpfen, an den Dichtungen und im ersten Teil der Rohre vorhanden sind.

Falls das Ergebnis nicht befriedigend sein sollte, empfehlen wir, als Erstes die Dauer der einzelnen Phasen zu verlängern; wenn das nicht genügt, sind die Temperaturen etwas zu erhöhen, wobei auch die gefundenen Rückstände geprüft werden sollten, um das richtige Waschmittel auszuwählen.



INBETRIEBSETZUNG DER ANLAGE

Vor der Inbetriebsetzung der Anlage ist folgendes zu beachten:

Das zuständige Personal hat das vorliegende Handbuch gelesen und verstanden;

Das zuständige Personal muss ausreichende Erfahrung haben, um diese Art von Arbeit durchzuführen;

Es muss vorher über die vorgesehenen Arbeitsbedingungen informiert werden;

Es weiss, wo sich die Ventile für das manuelle Ausschalten befinden;

Es ist über die Gefahren informiert worden, die mit dem Gebrauch der Anlage verbunden sind;

Ausserdem ist folgendes zu prüfen:

Sämtliche Rohre sind geschweisst worden; die Verbindungen sind fachgerecht geschlossen und mit Dichtungen versehen; sämtliche Zufuhrrohre sind in einem guten Zustand, gegebenenfalls geschützt und mit Druck – und Temperaturanzeigern ausgestattet; die Sicherheitsventile sind installiert worden und sind funktionsfähig.

Die Anlage gemäss den Projektbedingungen inbetriebsetzen; dabei die Geräte und die Betriebswerte auf den Anzeigern kontrollieren. Falls diese nicht den Projektbedingungen entsprechen sollten, muss der Test unterbrochen und die Übereinstimmung der Kreisläufe, der Geräte und der Zubehörteile der ganzen Anlage kontrolliert werden.



BELASTUNGSWIDERSTAND

Die Wärmetauscher sind mit einem Dehnungsausgleicher ausgestattet, dessen Grösse, gemäss Richtlinie 97/23/CE, in Funktion des Drucks, der Temperatur und der Anzahl der Kreisläufe hergestellt worden ist.

Der Arbeitshub des Ausgleichers muss in Funktion der verschiedenen Temperaturen zwischen Dienst- und Produktseite geprüft werden.

Bei der Temperatur und dem max. Druck, die in den technischen Daten des vorliegenden Handbuchs angegeben sind, ist die Anzahl der Kreisläufe wie folgt:

Achshub + 6 / -12 mm => 1000 Kreisläufe

Achshub + 3 / -6 mm => 20000 Kreisläufe

Achshub + 0 / -3 mm => 100000 Kreisläufe



VERKAUFSBEDINGUNGEN

Kontrolle

Alle von der Fa. MBS hergestellten Produkte werden gemäss der Richtlinie 97/23/CE hergestellt und kontrolliert.

Garantie

Für alle von der Fa. MBS hergestellten Produkte wird eine Garantie von einem Jahr ab Kaufdatum gegen Produktionsfehler gegeben. Die Fa. MBS garantiert nicht für Komponente, die nicht von ihr hergestellt werden, übergibt aber dem Käufer die Garantie des Herstellers.

Haftpflicht

Die Fa. MBS haftet nicht für Fehler, die aus folgenden Gründen verursacht worden sind: Verschleiss, Fahrlässigkeit, aussergewöhnliche Betriebsbedingungen, Unfähigkeit den schriftlichen oder mündlichen Anleitungen der Fa. MBS zu folgen, nicht fachgerechter Gebrauch, Änderungen oder Reparaturen, die ohne Genehmigung der Fa. MBS durchgeführt worden sind.

Schäden während des Transports

Der Käufer hat die Ware bei Empfang zu prüfen. Wenn die Ware nicht der Beschreibung des Lieferscheins entspricht oder wenn sie beschädigt ist, hat der Käufer innerhalb von 3 Tagen der Fa. MBS und dem Spediteur davon Mitteilung zu geben.

Gebrauchte Ware wird als nicht beschädigt angesehen und es werden keine Reklamationen angenommen, mit Ausnahme von denen, die in der Garantie vorgesehen sind.

Reparaturen und/oder Rückerstattung

Ware, die eine Reparatur benötigt, muss an die Fa. MBS gesendet werden (Transportkosten zu Lasten des Käufers). Wenn die Beschwerde unter Garantiedeckung steht und von der Fa. MBS angenommen wird, so wird die Ware repariert und unter den gängigen Verkaufsbedingungen dem Käufer rückerstattet.

Gemäss den Vorschriften der Europäischen Union in bezug auf Gesundheit, Sicherheit und Naturschutz, hat der Kunde, der den Wärmetauscher zur Kontrolle und/oder Reparatur an den Hersteller zurückschickt, dafür zu sorgen, dass dieser vorher gereinigt wird und frei von jeglichen giftigen und gefährlichen Stoffen sind, die der Gesundheit und der Natur schaden können.

