H-Cube System

hydraulic oil conditioning

cooler • filter • oil tank • fan drive

Manual

Betriebs-anleitung

manual no.: DMHC
manual version: DM-H-Cube-manual-en-de-rev6

1) Introduction

The instruction refers to *asa* H-Cube series and will help you with installation, operation and maintenance. This document must be read carefully before installation and retained. The following details and warnings must be observed:

1) Einleitung

*Die Anleitung bezieht sich auf die **asa** H-Cube Serie und soll Ihnen bei Montage, Betrieb und Wartung behilflich sein und Ihnen die dazu notwendigen Informationen vermitteln. Sie muss vor dem Einsatz sehr sorgfältig gelesen und aufbewahrt werden. Die Hinweise und folgende Warnvermerke müssen unbedingt beachtet werden:*

ATTENTION	**ATTENTION** refers to a possible accident that could occur, if the instruction has not been followed. The accident can cause injuries!	ACHTUNG	*ACHTUNG weist darauf hin, dass ein möglicher Unfall eintreten kann, wenn diese Vorschrift nicht beachtet wird. Dieser Unfall kann zu Verletzungen führen.*
WARNING	**WARNING** indicates a possible accident can happen if this requirement is not respected. This accident can lead to lasting injury or even death!	WARNUNG	*WARNUNG weist darauf hin, dass ein möglicher Unfall eintreten kann, wenn diese Vorschrift nicht beachtet wird. Dieser Unfall kann zu bleibenden Verletzungen oder sogar zum Tod führen.*
DANGER	**DANGER** indicates a possible accident will happen if this requirement is not respected. This accident can lead to lasting injury or even death!	GEFAHR	*GEFAHR weist darauf hin, dass ein möglicher Unfall eintreten wird, wenn diese Vorschrift nicht beachtet wird. Dieser Unfall kann zu bleibenden Verletzungen oder sogar zum Tod führen.*
ATTENTION	The described H-Cube series products are to be used in industrial/commercial applications. The user of the system must take care that the unit must be visibly marked with the following warnings: electric voltage, hot surfaces, rotating parts, noise level and "no step" labels to avoid people using the product as safe stand.	ACHTUNG	*Die nachfolgend beschriebenen Produkte sind für den Einsatz in gewerblichen Anlagen bestimmt. Der Betreiber dieser Anlagen muss dafür sorgen, dass am Produkt die Gefahrenhinweise für elektrische Spannung, heiße Oberfläche, rotierende Teile und Lautstärke angebracht werden.*

If labels and marks from the manufacturer are removed or unrecognizable, then all claims regarding warranty are invalid. The customer is responsible for taking care of the traceability if the label is changed. The manufacturer's type label must not be changed or removed! This document should be used by a skilled and qualified user.

Mit dem Entfernen und / oder der Unkenntlichmachung der von uns angebrachten Kennzeichnung erlöschen alle Ansprüche, insbesondere jegliche Haftung und Gewährleistung. Bei kundenseitigem Austausch der Kennzeichnung ist die Rückverfolgbarkeit durch den Kunden zu gewährleisten! Das Hersteller - Typenschild darf nicht entfernt oder ausgetauscht werden!

Any operating personnel must be instructed according the installation manual. The manufacturer reserves the right to introduce changes and technical improvements without any prior notification.
AC fan drive coolers with attached manuals from the motor manufacturer must be read and followed. In case of differing specifications regarding operation limits (e.g. max working temperature), the motor manufacturer's manual needs to be considered as well.

Der Gebrauch dieser Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers voraus. Das Bedienungspersonal muss entsprechend der Montageanleitung unterwiesen werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit technische Verbesserungen und Änderungen vorzunehmen.
Bei Ölluftkühlern mit Wechselstrom muss eine beiliegende Betriebsanleitung des Motorherstellers, vor allem hinsichtlich des elektrischen Anschlusses, beachtet werden. Bei überschneidenden Angaben bzgl. Einsatzgrenzen (z.b. Betriebstemperaturen) sind die, des jeweiligen Motorherstellers, ebenfalls zu beachten.

The customer is responsible for using the product in accordance to the instructions. In case of doubt, e.g. in mobile applications and risk of vibrations, the customer may ask a technician from asa hydraulik for advice. Changes to the product or the attached electric / electronic parts invalidates the warranty. asa hydraulik is not liable for consequent damages caused by unauthorized changes or repairs by the customer. Please contact us in any case of failure.

Der Kunde hat für den fach- und sachgerechten Einsatz des Produktes Sorge zu tragen. Bei Unklarheiten – besonders bei mobilen Einsätzen und Vibrationsanfälligkeit - steht dem Kunden jederzeit die Möglichkeit offen, einen anwendungstechnischen Rat von asa hydraulik einzuholen.
*Wir weisen darauf hin, dass bei Änderungen am Produkt oder Eingriff in die aufgebaute Elektrik/Elektronik der Gewährleistungsanspruch erlischt. **asa** hydraulik haftet nicht für Folgeschäden, die durch eigenmächtige Änderungen oder Reparaturen durch den Kunden entstehen. Im Störungsfall wenden Sie sich bitte sofort an **asa** hydraulik.*

The installation instructions must be available at any time and attached to the complete machine until the installation. Both documents are part of the product. This manual is issued in German and English language. In any case of a doubt between the two versions, the German part prevails.

Die Montageanleitung und die Einbauerklärung müssen jederzeit verfügbar sein und dem Ölluftkühler bis zum Einbau in die vollständige Maschine beigelegt werden. Beide Dokumente sind Teil des Produktes.Diese Betriebsanleitung wurde in englischer und in deutscher Sprache erstellt. Im Zweifel und insbesondere im Fall des Widerspruchs zwischen der englischen und der deutschen Sprachfassung gilt der deutschsprachige Text dieser Betriebsanleitung als verbindlich

2) General

a) Conventional use
The H-Cube system is designed to maintain mineral hydraulic oil in mobile applications. This system integrates tank, filtration and cooling with ambient air. Vibration tests have been successfully completed, according following parameter:

- Mechanical shock test according DIN EN 60068-2-27: pulse type: semi-sinusoidal, pulse duration: 6ms, acceleration: 7g on each axis in positive and negative direction, number of shocks: 1000 shocks each direction (total 6000 shocks), repetition rate: 1Hz.
- Sweep test on major basis of ISO 16750-3 / 2012: frequency spectrum 10Hz – 500Hz, effective value of acceleration: 1,00grms, test on all 3 axis, duration of the text: 8 hours each direction.

The data given in data sheets, catalogues or on the website (www.asahydraulik.com und www.asa-innovation.com) have to be followed strictly.

b) Non conventional use
All other applications that are different or not listed in the "conventional use" have to be categorized as "non conventional use".

2) Allgemeines

a) Bestimmungsgemäße Verwendung
Das H-Cube System ist als Serviceeinheit für Hydrauliköl oder Öl auf mineralischer Basis in Mobilanlagen vorgesehen. Dieses System umfasst Tank, Filter und Kühlung mittels Umgebungsluft. Vibrationstest wurde unter folgenden Bedingungen gemacht und erfolgreich durchgeführt:

- *Mechanische Schockprüfung nach DIN EN 60068-2-27: Impuls: Halbsinus, Impulsdauer: 6 ms, Beschleunigung: 7g in allen drei Achsen, jeweils in positiver und negativer Richtung, Anzahl der Schocks: jeweils 1000 Schocks (in Summe 6000 Schocks), Wiederholfrequenz: 1Hz.*
- *Rauschen, in Anlehnung an ISO 16750-3 / 2012: Frequenzspektrum 10Hz - 500Hz, Effektivwert der Beschleunigung: 1,00grms, Test in allen drei Achsrichtungen, Erprobungsdauer: 8 Stunden pro Achsrichtung*

Die in den Katalogen oder auf der Homepage (www.asahydraulik.com und www.asa-innovation.com) angegebenen Grenzwerte sind unbedingt einzuhalten.

b) Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
Alle Anwendungen und Applikationen, die von der „Bestimmungsgemäßen Verwendung" abweichen oder nicht aufgeführt wurden, sind als „Nichtbestimmungsgemäße Verwendung" einzustufen.

ATTENTION The H-Cube system is designed to be mounted vertically, on a truck with the 4 mounting points as given in picture 1. Please contact *asa hydraulik* for projected use of any other application or mounting method. Please be aware that due to the large field of different system configurations and options the shown pictures in this manual are to be understood as an example, only.	ACHTUNG *Das H-Cube System kann ausschließlich vertikal auf den 4 dafür vorgesehenen Punkten laut Bild 1 montiert werden. Bitte wenden Sie sich an uns, bei einer davon abweichenden Applikation. Beachten Sie, dass die angeführten Beispiele in diesem Dokument aufgrund der Vielzahl der Konfigurationen nur als Beispiel verstanden werden sollen.*
ATTENTION The H-Cube system may not be used to step on!	ACHTUNG *Die H-Cube Einheit darf nicht als Auftrittsfläche verwendet werden!*

Please note that we do not recommend using anti vibration absorbers or vibration pads for mounting this system. Make sure that the motor specifications are in accordance with the actual application.

Wir empfehlen, keine schwingungsdämpfenden Elemente zur Montage zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass die Motorspezifikationen mit der eigentlichen Applikation übereinstimmen.

WARNING *asa* H-Cube systems cannot be used in explosion proof areas, unless the product has an adequate certification (ATEX).	WARNUNG *asa* H-Cube *Systeme dürfen nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden, es sei denn die Produkte haben die entsprechende Kennzeichnung (ATEX).*
DANGER Disregarding the warnings in this chapter may cause danger to life and damage the system!	GEFAHR *Die Missachtung der in diesem Abschnitt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen kann Lebensgefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im System hervorrufen.*

Store the unit in a heated, dry place that is protected from light. The store temperature and transport temperature range shall stay within -20°C to +60°C (-4°F to 140°F).

Die Lagerung der Produkte hat in einem beheizten, trockenen und lichtgeschützten Raum zu erfolgen. Der Lagertemperaturbereich von -20°C bis +60°C muss beachtet werden.

3) Installation

a) Place of installation

WARNING The unit shall be installed in a place with sufficient space so that the cooling function is not adversely affected. Please ensure that the cooling air can flow in and out freely and avoid recirculation of heated air (see picture 2). Make sure that no persons are affected by the air draft and the noise. Furthermore, make sure that there is sufficient room above the system to change the filter (see picture 1)	WARNUNG *Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass die Kühlfunktion nicht beeinträchtigt wird und insbesondere Personen nicht durch Zugluft und Ventilatorengeräusch belästigt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Kühlluft ungehindert zu- und abströmen kann, ebenso ist ein Rückströmen der aufgewärmten Kühlluft zu vermeiden (Bild 2). Weiters muss der Platzbedarf für einen Filterwechsel wie gezeigt beachtet werden (Bild 1).*

Consider the position of the H-Cube system in relation to the oil level and distances of the oil connections. Low position, long hosing/piping and small connection diameters can cause severe hydraulic pump cavitation, which will reduce the hydraulic pump life!

b) Corrosion Resistance / surface compatibility

The H-cube system is designed to work globally, in all seasons, while mounted to a truck. The corrosion protection has been successfully verfied with a salt spray test according DIN EN ISO 9227. No red corrosion detected after 504 hours (white corrosion is allowed). The H-cube system surfaces are compatible with short-term exposure to the following fluids: mineral motor-, gear-, and hydraulic oil, ATF, lubrication oil, de-icer, conventional cleaning liquids, alcohol, thinned acids and bases and AdBlue.

c) Flange

Do not distort tank when installing, ensure that the tank is secured on an even flange surface (evenness minimum of Rz25) and in correct fixing point dimensions. The maximum angle of distortion is 0,15° on the flange surface. The maximum contact pressure of the connector block screws is 250N/mm² (3.6 PSI). The mounting position is only vertical as shown in picture 2.

d) ambient air condition

Mounting in very contaminated environmental air (dust, oil mist, etc.) leads to dirt accumulation on the cooling surfaces and therefore reduces cooling performance. In this case frequent cleaning must be provided. Contact us for checking the air filter compatibility of the tank breather at extreme dusty ambient air conditions. If the air temperatures of -20°C (-4°F) and 50°C (122°F) are exceeded asa must be consulted. Mind the distance to vehicle exhausts or any other heat producing equipment!

e) oil condition

The H-cube system is designed for mineral hydraulic fluids. The oil temperature range is -20°C (-4°F) to +80°C (212°F), maximum. The used oil's viscosity needs to be suited to the envisioned/planned operating point of the system. Likewise, the filtration degree needs to be chosen in accordance with the expected pollution level. We recommend using non-foaming mineral oil types. Tanker truck configurations require an oil quality of 19/17/14 according ISO 4406:1996.

4) Assembly

To lift the H-Cube system, use the lifting hooks on top of the integration block, see picture 3. The lifting hooks are not part of the corrosion-resistant package and should be removed after installation. *asa* H-cube systems can be used in different circuits according to the actual configuration.

a) Application: Basic

3) Aufstellung

a) Aufstellungsort

Beachten Sie die Position der H-Cube Einheit im Verhältnis zum Ölniveau im System. Niedrige Einbaulagen, lange Verbindungsleitungen und kleine Leitungsquerschnitte können Kavitation bei der Pumpe verursachen und somit zerstören oder die Lebensdauer erheblich verkürzen.

b) Korrosionsbeständigkeit / Medienkompatibilität der Oberflächen

Der H-Cube wurde entwickelt um weltweit in Nutzfahrzeug-Applikationen eingesetzt zu werden. Die Korrosionsbeständigkeit wurde mit einem Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227 erfolgreich verifiziert. Sämtliche Komponenten dürfen nach 504h keinen Rotrost aufweisen (Weißrost ist zulässig). Die Oberflächen des H-Cube Systems sind kurzzeitig beständig für folgende Medien: mineralölbasierende Motor-, Getriebe- und Hydrauliköle, ATF-Öl, Schmieröle, herkömmliche Enteiser und Reinigungsmittel, AdBlue, sowie Alkohol, verdünnte Säuren und Basen.

c) Flansch

Bei der Installation der H-Cube Einheit soll Verwindung am Montageflansch vermieden werden. Beachten Sie dass der Flansch auf eine saubere und ebene (mindestens Rz25) Oberfläche mit den korrekten Befestigungspunkten montiert wird. Die maximal zulässige Verwindung des Flansches ist bei der Montage als auch im Betrieb 0,15°. Die maximal zulässige Flächenpressung der Verbindungsschrauben am Flansch ist 250N/mm². Die Montageposition hat immer vertikal entsprechend Bild 2 zu erfolgen.

d) Umgebungsbedingungen

Beachten Sie, dass der Betrieb mit stark verschmutzter Umgebungsluft, die Kühlfläche der H-Cube Einheit verlegt und somit zu einer Reduktion der Kühlleistung führt. In so einem Fall müssen die Reinigungsintervalle entsprechend angepasst und eingehalten werden. Bitte kontaktieren Sie uns bei extrem staubigen Umgebungsbedingungen um ggf. den Luftfilter der Tankentlüftung anzupassen. Bei einem Einsatz außerhalb der zulässigen Umgebungslufttemperaturen von -20°C bis 50°C muss asa Hydraulik kontaktiert werden. Beachten Sie den Abstand zu Wärmequellen am Fahrzeug (z.B.: Auspuffanlage,...)!

e) Ölanforderungen

Das H-Cube System wurde für den Betrieb mit Hydrauliköl auf Mineralölbasis vorgesehen. Der zulässige Bereich der Betriebstemperatur ist von -20°C bis +80°C. Die Viskosität des Öls muss in Abstimmung mit dem vorgesehenen Betriebspunkt des Systems ausgewählt werden. Die Filterrate muss entsprechend der voraussichtlichen Verschmutzung gewählt werden. Wir empfehlen den Einsatz von Hydrauliköl mit reduzierter Schaumbildung. H-Cube Systeme in Tanker Truck Konfiguration müssen mindestens eine Ölreinheit von 19/17/14 entsprechend ISO4406:1996 aufweisen.

4) Montage

Zum Heben sind die im Lieferumfang enthaltenen Ösen (Bild 3) vorgesehen. Die Ösen sind nicht Teil des Korrosionsbeständigen Paket und sollen nach erfolgter Montage entfernt werden. Das H-Cube System kann in verschiedenen Hydraulikkreisen, entsprechend der eigentlichen Konfiguration verwendet werden.

a) Anwendung: Basic

The basic configuration includes a tank, filter and DC drive cooler. This system is typically used for small open circuits having the option of a suction filter and cooling and filtration on the return line back to the tank (see picture 4). Please ensure that there is no valve installed between the H-cube system's suction and return line. A closure of the valve would lead to immediate overpressure in the system.

b) Application: Tanker Truck
The Tanker Truck configuration includes the functions of a tank, filter, hydraulic drive cooler and a control block. This block integrates the relief valve function for the whole hydraulic system and the fan speed control for the hydraulic motor of the cooler fan. See picture 5 for the hydraulic scheme and detail system overview at picture 6.

c) Return line
The maximum allowed return line pressure is 26 bar (370 PSI). The specified maximum pressure refers to static pressure, which are not affected by fluctuations. Pressure peaks can appear (caused by intermittent oil flow from cylinders, control valves, etc.), which only are detectable with an oscillography (gauges are too slow in reaction). These pressure spikes and pressure vibrations are not reduced through spring loaded pressure control valves.

d) Pressure Line
Tanker Truck configuration systems have a control block (picture 6a) with either 210bar (3045 PSI) maximum (aluminum) or 350bar (5076 PSI) maximum (steel), respectively. The working pressure of hydraulic drive systems is dependent on the installation and the load upon the system.

e) Pressure relief valve setting (V1)
The pressure range of the control blocks are 70-300bar (1015-4350 PSI) for the PV block and max. 350bar (5076 PSI) for the PH block. Both block types are supplied with a preset of 70bar (1015 PSI), respectively. If there is a need to increase or decrease the preset pressure of the relief valve, adjust on the valve V1. Use a pressure gauge and a throttle valve connected in the pressure line to set the pressure.

5) Hydraulic Connection

Make sure that all components like hoses and fittings are in accordance with the actual rated pressures and oil flows in the different places in the system. *asa* H-cube systems with non tanker truck configuration use the *asa* rail system on the return line into the cooler as hydraulic connection. The following instructions have to be respected when using the asa rail system:

a) return line (T, picture 4) / ASA Rail System (ARC)
Depending on the cooler version, the following connection system is ready mounted or enclosed as a set to the unit. The *asa* rail system allows various configurations of the connector to suit the system like the choice of the connector direction. The connector port o-rings must be greased before mounting and carefully put into position. To determine the correct position of the connector port on the rail of the header tank, the notch marking must be placed as shown (picture 7). Please consider the different position of the BSP ½" thread on the connector after changing the direction. The maximum tightening torque of the rail connector screws are 10Nm (7.4 lbf ft). Support the connector when tightening the hydraulic connections. After that, the connector port screws have to be checked again, taking the maximum tightening torque into consideration. Do not exceed the maximum tightening torque listed in table 1.

thread size	max. tightening torque M	
G ½" / BSP ½"	70 Nm	50 lbf ft
G ¾" / BSP ¾"	125 Nm	90 lbf ft
G 1" / BSP 1"	250 Nm	180 lbf ft
G 1 ¼" / BSP 1 ¼"	400 Nm	290 lbf ft
G 1 ½" / BSP 1 ½"	450 Nm	330 lbf ft
2" NPT / BSP 2"	450 Nm	330 lbf ft

Table 1

b) Suction line connection (S, picture 4 and 5)
Do not exceed the maximum tightening torques also given in table 1.
Oil lines should be connected with the H-cube system cooler using elastic hoses without tension or vibration.

c) oil level / filling oil
Use e.g. a paint filter as a strainer while filling. The maximum oil fill level must be selected in consideration with the thermal expansion of the oil volume and the maximum ramp angle of the vehicle to avoid low oil level or spillage. When filling oil through the filter cap opening, be aware of handling the filter cap correct and its maximum tightening torque of the screws (see point 8d). Make sure that the oil leveling while filling and in operation is always in accordance to the breather specification of 0,02bar (0,29PSI) pressure drop at 200lpm. The design has to be in line to avoid any possible danger for the user when filling, draining, as well as in operation or at cleaning procedures.
d) Tanker Truck block connections
Connect the block to your system according pictures 5, 5a, 6 and 6a).

e) Hydraulic fan drive
H-Cube Tanker Truck configurations are equipped with a hydraulic motor as fan drive for the cooler. The standard hydraulic motor is not equipped with a

Die „Basic" Konfiguration besteht immer aus einem Tank, Filter und DC Lüfterantrieb mit Kühler. Typische Anwendungen sind offene Kreisläufe mit optionalem Saugfilter und Filtration in der Rücklaufleitung zum Tank (siehe Bild 4 und 4a). Bitte beachten Sie kein Ventil zwischen dem H-Cube System und der Saug- bzw. Rücklaufleitung zu installieren. Ein geschlossenes Ventil würde zu einer Beschädigung oder Zerstörung durch Überdruck führen.

b) Anwendung: Tanker Truck
Die „Tanker Truck" Konfiguration vereint die Funktionen des Tanks, Filter und Kühler mit einem Ventilblock. Dieser Ventilblock beinhaltet die Funktion der Druckbegrenzung des kompletten Systems und die Regelung des hydraulischen Lüfterantriebs. Zum Verständnis der Anschlüsse, bzw. des Kreislaufs sehen Sie die Bilder 5 und 5a, bzw. 6 und 6a.

c) Rücklaufleitung
Die angegebenen maximalen Betriebsdrücke beziehen sich auf statische Drücke, die keinen Schwankungen unterworfen sind. Bei intermittierendem Betrieb können Druckstöße auftreten (verursacht durch stoßweise fließende Ölmengen aus Zylindern, Steuerventilen, etc.), welche nur oszillographisch nachweisbar sind (Manometer sind in der Anzeige zu träge). Diese schnell auftretenden Druckstöße und Druckschwingungen sind durch ein federbelastetes Druckbegrenzungsventil erfahrungsgemäß nicht abbaubar.

d) Druckleitung
„Tanker Truck" Konfigurationen sind mit einem Ventilblock (Bild 6a) ausgestattet. Der maximale Betriebsdruck ist entweder mit 210bar (PV-Block/Aluminium) oder maximal 350bar (PH Block/Stahl), je nach Ausführung, möglich.

e) Druckbegrenzungsventil (V1)
Der einstellbare Druckbereich des Druckbegrenzungsventils ist je nach Ausführung entweder 70-300bar (PV-Block/Aluminium), oder 70-350bar (PH-Block/Stahl). Beide Varianten sind auf 70bar voreingestellt. Um diese Voreinstellung zu verändern, kann das Druckbegrenzungsventil V1 (siehe Bild 6a) entsprechend angepasst werden. Verwenden Sie eine Druckanzeige und ein Drosselventil um die Einstellung vorzunehmen.

5) Hydraulischer Anschluss

Stellen Sie sicher, dass alle im System verwendeten Komponenten wie Schläuche und Verschraubungen entsprechend dem Durchfluss und den Druckbereichen an allen Stellen ausgeführt wurden. Alle Konfigurationen außer der „Tanker Truck" Konfigurationen werden mit dem ASA Rail System als Rücklaufleitung/Tankleitung ausgeführt. Zu diesem Anschlusssystem sind folgende Punkte zu beachten:

a) Rücklauf- / Tankleitung – Anschluss mit dem ASA Rail System (ARC)
Das je nach Ausführung im Lieferumfang enthaltene oder bereits montierte Anschluss-Set, beinhaltet alle erforderlichen Teile für den hydraulischen Anschluss an das System. Dieses System ermöglicht ebenfalls die flexible Anbindung der Ölseite. Vor der Montage der Anschlussblöcke müssen die O-Ringe gefettet werden! Die Kennzeichnungskerbe am Block muss mit der Kerbe am Kühlelement zusammenpassen um die richtige Position am rail zu bestimmen (Bild 7). Beachten Sie bei jedem Umbau die geänderte Position des G ½" Anschlusses auf dem Anschlussblock. Das maximale Anzugsmoment der Anschlussblockschrauben ist 10Nm. Bei der Installation der Hydraulikanschlüsse muss am Anschlussblock gegengehalten werden. Danach müssen die Anschlussblockschrauben noch einmal auf das max. Anzugsmoment geprüft werden. Die Hydraulikanschlussverschraubungen dürfen nur mit den maximalen Anzugsmomenten der Tabelle 1 festgezogen werden.

Gewindegröße	*max. Drehmoment M*
G ½"	*70 Nm*
G ¾"	*125 Nm*
G 1"	*250 Nm*
G 1 ¼"	*400 Nm*
G 1 ½"	*450 Nm*
G 2"	*450 Nm*

Tabelle 1

b) Saugleitung
Das maximale Anzugsmoment (ebenfalls nach Tabelle 1) der Saugleitung an der Tankunterseite darf nicht überschritten werden. Zu- und abführende Rohrleitungen sind spannungs- und vibrationsfrei mit der H-Cube Einheit zu verbinden.

c) Ölniveau / Ölbefüllung
Für die Befüllung des Öls beispielsweise einen Lackfilter verwenden. Beim maximalen Ölniveau muss die thermische Expansion des Öls, sowie die maximale Schräglage des Fahrzeugs berücksichtigt werden, um ein Überlaufen des Öls zu vermeiden. Beachten Sie die korrekte Betätigung des Filterdeckels und das maximale Anzugsmoment der Filterdeckelschrauben unter Punkt 8d. Beachten Sie dass das Ölniveau bei Befüllung und im Betrieb nach der Entlüftungsspezifikation erfolgt (0,02bar Druckverlust bei 200l/min). Es muss konstruktiv darauf geachtet werden, dass bei Befüllung und Ablass, bzw. Verwendung und Beseitigung keine Gefährdung für Personen entstehen kann.
d) „Tanker Truck" Ventilblock Anschlüsse
Verbinden Sie den Ventilblock entsprechend der Bilder 5 und 5a, bzw. 6 und 6a.

e) Hydromotorantrieb
H-Cube Ausführungen als „Tanker Truck" werden mit einem hydraulischen Lüfterantrieb ausgeliefert. Der Standardlüfterantrieb verfügt nicht über ein

servo suction valve. Make sure to check whether your system requires a free run cycle with such a valve in case of a system stop to prevent vacuum forming in this line and possible damage on the motor. The maximum rotation of the hydraulic tanker truck fan drive is 3000rpm. Our supplied valve (V2) is preset with 6 l/min (1.58 GPM) to 2300rpm.

Nachsaugventil. Bitte prüfen Sie die Notwendigkeit einer Nachsaugung für Ihre Anwendung für den Fall eines abrupten System-Stopps um eine Beschädigung des Motors durch ein Vakuum zu verhindern. Die maximale Lüfterdrehzahl ist 3000 U/min. Das im Block verbaute Ventil (V2) ist auf 6 l/min, entspricht ca. auf 2300 U/min voreingestellt.

ATTENTION — Make sure that the PTO/pump and the hydraulic motor of the main system are below the oil level of the H-cube system's tank.	ACHTUNG — *Stellen Sie sicher, dass sich der Nebenantrieb und der Hauptantrieb unter dem Ölniveau des H-Cube-Tanks befinden.*

6) Electric connection

6) Elektrischer Anschluss

DANGER — The electrical wiring should only be connected by a professional electrician. The H-Cube system must be connected according to applicable electrical standards.	GEFAHR — *Der elektrische Anschluss darf nur von einem entsprechend ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. asa H-Cube Systeme müssen nach den einschlägigen ÖVE- bzw. VDE-Vorschriften angeschlossen werden.*
DANGER — Please ensure that voltage and frequency correspond to the information on the label. After connecting the power, please check that the rotating direction of the fan corresponds to the rotation arrow on the unit.	GEFAHR — *Es ist darauf zu achten, dass die angelegte Spannung und Frequenz mit den Daten des Typenschildes übereinstimmen. Es ist zu prüfen, ob die nach erfolgtem Anschluss sich ergebende Lüfterdrehrichtung mit dem Drehrichtungspfeil am Produkt übereinstimmt.*
For maximum lifetime in DC applications, the power supply must be rectified and stabilized. The remaining ripple voltage should not exceed 1%. For values above 1 % please consult an *asa* technician. Be aware of the correct polarity with DC drive fan units! The DC fans are tested with 10% higher voltage than the nominal voltage of 12V or 24V. Please note that voltages exceeding the 10% tolerance can damage the motor or reduce its lifetime. To avoid interferences between the different electrical components of the vehicle, *asa hydraulik* generally recommends connecting the main power circuit separately from the control circuit and to have a separate power supply for those circuits from the battery.	*Für Gleichstromanwendungen muss der Strom zur Speisung der Lüftereinheit gleichgerichtet und stabilisiert sein, um eine möglichst hohe Lebensdauer zu erzielen, wobei die Rest-Brummspannung nicht mehr als 1% betragen darf. Für Werte über 1% fragen Sie bitte einen asa Techniker. Beachten Sie die korrekte Verpolung der Komponenten! Die DC Lüfterantriebe werden mit einer 10% höheren Spannung zur Nominalspannung von 12V und 24V getestet. Beachten Sie, dass eine höhere Spannung als die Toleranz von 10% zu einer Reduktion der Lebensdauer oder Beschädigung führen kann. Um Störungen zwischen den verschiedenen elektrischen Fahrzeugkomponenten zu vermeiden, empfiehlt asa generell Leistungs- und Steuerstromkreise getrennt abzusichern, und auch die Spannungsversorgung für diese Kreise ab der Fahrzeugbatterie getrennt zu führen.*
DANGER — Please note that electronic circuits mounted by *asa hydraulik* must not be modified or changed.	GEFAHR — *In die von asa montierten elektrischen oder elektronischen Schaltungen darf auf keinen Fall eingegriffen, noch dürfen diese modifiziert werden.*

a) Installation checks for electric connections

a) Hinweise zum Anschluss von elektrischen Antrieben

DANGER — • Is the power supply in accordance with the motor manufacturer (see type plate or manual respectively)? • After connecting the motor check the rotation direction (phase balance). See rotation arrow in gauge. • The safety arrangements against overload (temperature switch or rotation switch) must be integrated in the control circuit according to the conception of the electric drives.	GEFAHR — • *Entspricht die vorhandene Anschlussspannung der Vorgabe des Motorenherstellers? (siehe Typenschildangabe bzw. Betriebsanleitung)* • *Nach dem Anschluss die Drehrichtung prüfen (Phasengleichheit). Drehrichtungspfeil im Schauglas beachten.* • *Je nach Auslegung der elektrischen Antriebe müssen die Sicherheitsvorkehrungen gegen Überlast (Thermoschalter oder Drehmomentschalter) in den Steuerungskreis mit eingebunden werden.*
The DC fans must be protected, using a fuse complied with ISO 8820 part 3 and with a dimension suitable for the system and product features, which need to provide complete protection of the DC fan and the complete system in the event of accidental blockage of the fan rotation. We strongly recommend the use of one fuse for each electric fan. Severe damage can result if a single fuse is used to protect more than one electric fan.	*DC Lüftermotoren müssen mit einer Sicherung entsprechend ISO 8820-3 und einer Dimensionierung der dem System und deren Funktionen entsprechen, ausgeführt sein. Diese Sicherung muss eine Absicherung des gesamten Systems im Fall einer Lüfterblockade zur Folge haben. Wir empfehlen eindringlich pro Lüfter eine Absicherung zu installieren. Es können schwerwiegende Fehler auftreten, wenn für mehrere Lüfter nur eine Sicherung verwendet wird.*

b) Electric connection options

b) Elektrische Anschlussmöglichkeiten

DANGER — With DC motors a relay should be used and with AC motors a contactor should be used to make the switching.	GEFAHR — *Die Schaltung sollte bei Gleichstrommotoren über ein Relais erfolgen, bei Wechselstrommotoren über eine Schützensteuerung.*
Switch currents above limits can damage temperature switches, followed by overheating of the system. The oil temperature of a DC motor drive unit can be regulated by an electronic temperature control. The temperature control can operate with a NTC temperature sensor (continuous variation of the fan speed depending on the oil temperature) or with a bimetal switch (on / off switch of the fan at corresponding oil temperature). A damaged temperature control can lead to overheating of the system! Please obtain information from *asa* about the delivery program of fan controls, if necessary.	*Zu hohe Schaltströme können zu Schäden am Temperaturschalter führen und somit zur Überhitzung des Systems. Weiters besteht bei Lüfterantrieben mit Gleichstrommotoren die Möglichkeit die Öltemperatur mittels einer elektronischen Lüftersteuerung zu kontrollieren. Die Lüftersteuerung kann wahlweise mit einem NTC- Temperatursensor (stufenlose Variation der Lüfterdrehzahl in Abhängigkeit der Öltemperatur) bzw. mit einem Bimetall-Schalter (Ein-/Ausschalten des Lüfters bei entsprechender Öltemperatur) betrieben werden. Eine beschädigte Lüftersteuerung kann zu einer Überhitzung des Systems führen! Bitte informieren Sie sich bei Bedarf über das asa - Lieferprogramm an Lüftersteuerungen.*
DANGER — To avoid damage to the system in case of a damaged cooler, a temperature control for the entire system should be provided.	GEFAHR — *Zur Vermeidung eines Systemschadens im Falle eines Ölluftkühlerdefektes ist eine Temperaturüberwachung für das gesamte System vorzusehen.*

7) Operating

a) Operation

The H-cube should be filled to the required oil level (see also 5c). The system should be started briefly, to see if more oil should be added. Be aware of the max. tightening torque of the filter cap screw (see point 8d).

Non spill couplings must be fully connected. Failure to do so can damage hydraulic motor seals. The pressure and return lines of the Tanker Truck configurations must be filled with oil and started briefly to check if oil is free from air bubbles. To avoid entrapping air in the system, follow the start procedure:

1. Depress the clutch and engage the PTO. Release the clutch slowly. After approximately 2 seconds depress the clutch and disengage the PTO.
2. During the priming procedure, ensure that the hydraulic oil does not drop below the minimum marking on the sight glass.
3. Operate any system selector valves and directional control valves to ensure that all connection hoses and fittings are free from air.

b) Checks

If the required oil temperature is not reached after start-up or if the oil temperature gradually rises during operation time, the following factors must be analyzed:

ATTENTION

1. Speed and direction of rotation of the fan
2. Electrical connection and hydraulic connections
3. Oil quantity
4. Cooling air in and out flow
5. Contamination on oil and air side
6. Entering temperature of oil and air

Deviations from standard information, impediments in the oil streams or contamination on the cooling surface must be removed to provide an optimal cooling function.

c) Vandalism and erroneously treatment.

Make sure that parts which are easy to unscrew or demountable without tools are labelled or safe-guarded against vandalism or erroneous treatment, e.g. open/ loose breather cap can cause dirt to enter the unfiltered system!

7) Inbetriebnahme

a) Betrieb

Der H-Cube muss auf das korrekte Ölniveau befüllt werden (siehe auch Punkt 5c). Das System kurzzeitig starten um zu sehen ob noch mehr Öl benötigt wird. Beachten Sie das maximale Anzugsmoment des Filterdeckels (siehe Punkt 8d). Alle Verschraubungen und Kupplungen müssen auf korrekte Montage geprüft werden und alle Leitungen befüllt sein. Die Druck- und Rücklaufleitung bei „Tanker Truck" Ausführungen müssen befüllt sein und frei von Lufteinschlüssen. Um Lufteinschlüsse im System zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor:

1. *Betätigen Sie die Kupplung und aktivieren Sie den Nebenantrieb. Kuppeln Sie langsam wieder ein und betätigen Sie die Kupplung nach 2 Sekunden wieder um den Nebenantrieb zu stoppen.*
2. *Beachten Sie bei der Erstbefüllung, dass die Minimum-Markierung des Ölniveau-Schauglases nicht unterschritten wird.*
3. *Betätigen Sie alle Systemfunktionen und Ventile um eventuelle Lufteinschlüsse zu lösen.*

b) Kontrolle

Wird die verlangte Öltemperatur nach Inbetriebnahme nicht erreicht oder steigt die Öltemperatur mit zunehmender Betriebszeit allmählich an, muss die Ursache durch Überprüfung nachfolgend genannter Punkte ermittelt werden:

ACHTUNG

1. *Lüfterdrehzahl und Drehsinn*
2. *Elektrischer Anschluss und hydraulische Anschlüsse*
3. *Ölmenge, Öldurchtrittsquerschnitte*
4. *Kühlluftzu- und -abfuhr*
5. *Verschmutzungszustand auf der Öl- und Luftseite*
6. *Luft- und Öleintrittstemperaturen*

Bei Abweichungen von den Vorgabedaten oder Hindernissen in den Strömungswegen bzw. Verschmutzung der Kühlnetzfläche sind die Mängel zu beheben, damit eine einwandfreie Kühlfunktion gewährleistet ist.

c) Vandalismus und fälschliche Handhabung

Es ist sicher zu stellen, dass leicht zugängliche Schraubverbindungen und jene Verbindungen und Komponenten die ohne Werkzeug demontierbar sind, entsprechend gekennzeichnet und gesichert werden. Beispielweise kann eine lose oder verlorene Entlüftungskappe Schmutz ungefiltert in das System eindringen lassen.

8) Maintenance and Cleaning

asa H-cube systems should be maintained in accordance to the following points:

a) Repairs and safety checks

DANGER

The system has to be stopped immediately, if a defect on the unit is detected (oil must be pressure free and electric power supply must be turned off). After repair of the defect, the system can be turned on again (electric and hydraulic)!

ATTENTION

Only qualified personnel are allowed to work on the H-Cube system. Before starting the work, the safety instructor must be informed.

Any maintenance work requires fully stopped system, oil must be pressure free and electric power supply must be turned off. Please be aware of cool down phase of the system to avoid contact with hot media/surfaces.

The H-Cube should only be demounted if a spare part has to be changed. This has to be done by qualified personnel, only.

b) List of inspections and maintenance works

Monthly check of all screw connections to tighten them, if necessary.

Weekly check of the radiator and its connectors for leakages (visual check). The system must be turned off as soon as possible, if a leakage is detected. The failed part can be changed.

c) Cleaning of the radiator air side

The cleaning is carried out with compressed air or water. The direction of the stream must be parallel to the fin, so that it cannot be damaged. The water stream should be directed against the air direction. Adding cleaning detergents can increase the cleaning effect. Please note that any detergent must be compatible with Aluminum. Contaminations containing oil or grease can be washed off with a steam or water jet. Please also take care to use a gentle focusing of the jet, especially at sealing joints, breather cap and gauge devices. These components may need to be covered to prevent damage, ingress of water, pollution or contact with incompatible media. Also the motor and all electronic devices must be protected during the cleaning process. After cleaning, the air side must be dried. The motor and all electronic devices must be protected during the cleaning process.

8) Wartung und Reinigung

asa H-Cube Einheiten sollen entsprechend den folgenden Punkten gewartet und gereinigt werden.

a) Instandhaltung und Sicherheitshinweise

GEFAHR

Wird am Ölluftkühler oder anderen Anbauteilen ein Mangel festgestellt, so muss das System umgehend stillgelegt werden (Öl muss drucklos und die elektrische Versorgung muss spannungsfrei sein). Erst nach Beseitigung des Mangels darf das System wieder in Betrieb genommen werden (elektrisch und hydraulisch)!

ACHTUNG

Die Arbeiten am H-Cube System dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Vor Beginn der Arbeiten muss der Sicherheitsbeauftragte unterrichtet werden. Für alle Wartungsarbeiten am H-Cube muss das System stillgesetzt sein (Öl muss drucklos und die elektrische Versorgung muss spannungsfrei sein) und die abgekühlt die Gefahr von Verbrennungen zu vermeiden.

Die H-Cube Einheit darf nur dann demontiert werden, wenn es der Einbau eines Ersatzteiles erfordert. Diese Demontage darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

b) Inspektionsliste und Instandhaltungsarbeiten

Es hat eine monatliche Überprüfung aller Schraubenverbindungen zu erfolgen. Diese müssen ggf. nachgezogen werden. Wöchentliche Überprüfung des Kühlelements und deren Anschlüsse auf Leckagen (visuelle Prüfung). Wird eine Leckage festgestellt, sollte die Anlage schnellstmöglich stillgelegt und das schadhafte Teil ausgetauscht werden bzw. die Anschlüsse instandgesetzt werden.

c) *Oberflächen und Luftseite des Kühlelements*

Die Reinigung erfolgt mit Pressluft oder Wasser. Die Richtung des Reinigungsstrahles muss parallel zu den Lamellen verlaufen, damit diese nicht beschädigt werden. Der Wasserstrahl sollte entgegen der Luftrichtung geführt werden. Die Reinigungswirkung kann durch Zusatz von Reinigungsmitteln verstärkt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Reinigungsmittel Aluminimum nicht angreift. Öl- und fetthaltige Verschmutzungen können mit einem Dampf- oder Heißwasserstrahl abgewaschen werden. Auf schonende Ausrichtung des Strahles ist ebenfalls zu achten, speziell bei Dichtstellen, Entlüftungsvorrichtungen und Messanzeigen. Diese Komponenten müssen gegebenenfalls zusätzlich vor Beschädigungen, Wassereintritt, Verschmutzungen und Kontakt mit inkompatiblen Medien geschützt werden. Nach der Reinigung ist die Luftseite des Kühlelements, sowie der Lüfterantrieb und die Elektroteile zu trocknen und auf Beschädigungen zu prüfen. Der Antriebsmotor und sonstige elektrische und elektronische Bauteile müssen während des Reinigungsvorganges abgedeckt werden.

d) Cleaning of the oil side / filter and oil change

Regular filter change every 9 month is recommended. Furthermore we recommend using a clogging indicator or an oil analysis program. To change the filter, unscrew the 4 top screws on the filter cap. Clean the area around and on filter cap to make sure no pollution with drop into the system. Push the filter cap down and turn it into open position – keep pushing the cap. Note that the cap is spring loaded! Reduce the spring load on the filter cap slowly and release cap. The filter cartridge can now be changed. Make sure again that no pollution from the used filter drops back into the unfiltered system to avoid damage, when restarting the system! Be aware when lifting the cap to avoid any dirt and particles from ambient pollution drops into the unfiltered system! Close filter cap, but do not use excessive force. H-Cube configurations with suction filter are not supposed to be changed in the product life time. The max. tightening torque for the cap screws must not exceed 15Nm!

When changing the oil make sure the mineral hydraulic oil viscosity will be suitable to the application. The correct viscosity for the hydraulic pump and motor (see manufacturer's instructions) will also suffice for the H-Cube system. Ensure that the oil level corresponds to point 5c. Run the unit briefly and top up oil if necessary.

e) Wear parts

Temperature switches, temperature sensors and brush motors(DC) and hydraulic motors are wear parts. Brush motors (e.g. DC fan units), temperature switches and sensors must be checked for function, for example at service intervals of the complete system and if necessary, replaced as a regular spare part depending on working hours and ambient conditions.

f) Additional instructions for wear parts

Tighten temperature switches and sensors with use of the sealing ring only with the max. allowed torque from the corresponding data sheet. DC fan units are completely assembled and balanced units consisting of fan, fan guard, and fan motor. Please be aware to use an appropriate tightening torque when assembling the fan unit. Contact asa in case of any questions.

g) Maintenance Schedule	
daily	Check the tank oil level and top up if necessary.
after first 40hrs	For best practice and optimum life time of the system, the hydraulic oil should be changed.
every 3 months	• Check all hydraulic connections to PTO and pump. • Check for external damage and possible bulging of hoses under pressure. Replace worn hoses. • Check for oil leaks in the system and tighten the pipeline connections where necessary. • Check the tank oil level and top up if necessary. • Check the cooler radiator for contamination and clean according to point c), if necessary. • Check if breather cap is free of pollution and replace in case of clogging. • Check cleanness in and around the breather and change if necessary.
every 9 months	Replace the filter cartridge. Or when indicated
every 12 months	Change the hydraulic oil.

d) Reinigung der Ölseite / Filter- und Ölwechsel

Wie empfehlen einen regelmäßigen Filterwechselintervall von 9 Monaten. Weiters empfehlen wir ein Ölanalysegerät oder eine Verschmutzungsanzeige. Um den Filter zu wechseln müssen die 4 Befestigungsschrauben am Filterdeckel gelöst werden. Reinigen Sie den Bereich um den Deckel um sicher zu stellen, dass kein Schmutz ungefiltert in das System gelangt. Der Deckel muss gedrückt und in die Öffnungsposition gedreht werden. Der Deckel muss dabei gedrückt bleiben! Die Federbelastung langsam reduzieren und Deckel abnehmen. Die Filterpatrone kann nun getauscht werden. Stellen Sie nochmals sicher, dass kein Schmutz vom Deckel und dem Bereich um den Deckel ungefiltert in das System gelangt. Beim Schließen, beachten Sie den Deckel nicht mit unverhältnismäßiger Kraft zu bedienen. H-Cube Konfigurationen mit Saugfilter sind nicht zum Tausch vorgesehen und somit ein Saugfilter auf Lebensdauer des Produkts. Beachten Sie das maximale Anzugsmoment der Filterdeckelschrauben von 15Nm!

Beim Ölwechsel muss die Kompatibilität und Viskosität des Mineralöls zum System beachtet werden. Die Vorgaben der Pumpen- und Motorhersteller hinsichtlich der Viskosität sind auch für den H-Cube ausreichend. Stellen Sie sicher, dass das Ölniveau entsprechend Punkt 5c erreicht wird. Nehmen Sie das System kurz in Betrieb und füllen Sie gegebenenfalls Öl nach.

e) Verschleißteile

Temperaturschalter, Temperatursensoren und Bürstenläufermotoren sind Verschleißteile. Bürstenläufermotoren (bspw. DC Lüftereinheiten) müssen daher in regelmäßigen Abständen, etwa nach Serviceintervallen, auf Funktion und Zustand überprüft werden. Gegebenenfalls müssen diese Teile entsprechend den Einsatzbedingungen und Betriebsstunden ausgetauscht werden.

f) Zusätzliche Verfahrenshinweise für Verschleißteile

Temperaturschalter und Temperatursensoren mit Dichtring mit dem aus dem Datenblatt ersichtlichen max. Drehmoment anziehen. DC-Lüftereinheiten sind komplett gewuchtete Einheiten bestehend aus Lüfterblatt, Lüftergehäuse und Lüftermotor. Bei der Montage ist ein geeignetes Anzugsmoment zu beachten, bei Unklarheiten ist mit asa Rücksprache zu halten.

g) Wartungsplan	
täglich	*Überprüfen des Ölniveaus, ggf. Nachfüllen.*
nach den ersten 40 Betriebsstunden	*Hydrauliköl wechseln für optimale Leistung und Lebensdauer des Systems.*
alle 3 Monate	• *Überprüfen aller Verbindungen zu PTO und Pumpe.* • *Überprüfen der Druckschläuche- und Leitungen auf Beschädigungen und Ausbeulungen. Verschlissene Hydraulikschläuche tauschen.* • *Prüfung der Verbindungen auf Leckagen und gegebenenfalls Nachziehen der Leitungsverschraubungen* • *Überprüfen des Tankniveaus und gegebenenfalls Öl nachfüllen.* • *Überprüfen des Kühlelements auf Verschmutzung und gegebenfalls Reinigen nach Punkt c.* • *Sauberkeit der Entlüftungskappe überprüfen und ggf. tauschen.*
alle 9 Monate	*Filterelement des Rücklauffilters tauschen*
alle 12 Monate	*Hydraulikölwechsel*

ATTENTION

A leak due to a damaged or loose connection on the suction line will allow air to be drawn into the system when it is operating and could very quickly damage the pump. The suction hose must be able to withstand vacuum conditions up to 6" Hg (0,2bar)

ACHTUNG

Eine Leckage durch lockere Verschraubungen oder Beschädigungen in der Saugleitung kann zu Lufteinschlüssen im System führen und somit schnell zu einer Beschädigung oder Zerstörung der Pumpe. Die Saugleitung muss einem Unterdruck von 6"Hg (0,2bar) standhalten.

9) Fault Finding

DANGER

In case of any type of maintenance or fault finding make sure all rotating parts are guarded or isolated for inspection. Be aware of hot parts and wear heat resistant gloves or wait to cool down after operation.

1. Noise from the system

	Remedy / Solution
a) cavitation of pump due to:	
• Low oil supply	✓ Top up oil.
• Incorrect grade of oil	✓ Replace with correct grade oil.
• Suction line restriction	✓ Remove restriction.
• Sharp bend in suction line	✓ modify design / line length.
b) air entering system due to:	
• Leakage in suction line	✓ Inspect and tighten pipe connections
• Low oil level	✓ Replenish / top up
• Leaking sealings, e.g. pump shaft	✓ Check and replace any necessary seals.
c) Mechanical errors due to :	
• Worn or damaged pump	✓ Repair or replace pump
• Worn or damaged motor	✓ Repair or replace unit
• Failure of P.T.O.	✓ Repair or replace as necessary

9) Fehlersuche

GEFAHR

Im Falle einer Wartung muss speziell auf die Schutzmaßnahmen hinsichtlich rotierender Teile Acht genommen werden. Beachten Sie entsprechende Schutzhandschuhe für heiße Flächen während der Wartung zu tragen.

Systemgeräusche	*Abhilfemaßnahmen*
a) Kavitation der Pumpe:	
• *zu geringe Ölversorgung*	✓ *Öl nachfüllen.*
• *falsches Hydrauliköl*	✓ *passendes Öl verwenden.*
• *Engstellen in der Saugleitung*	✓ *Engstellen vermeiden.*
• *enge Bögen in der Saugleitung*	✓ *Bögen anders ausführen.*
b) Lufteinschlüsse aufgrund:	
• *Leckage in der Saugleitung*	✓ *Überprüfen und ggf. Nachziehen der Saugleitungs-verbindungen.*
• *niedriger Ölpegel*	✓ *Öl nachfüllen.*
• *Leckage bei Dichtungen, z.B. Pumpenwelle*	✓ *Überprüfen und ggf. Austausch von Dichtungen.*
c) Mechanische Beschädigungen:	
• *Verschlissene od. beschädigte Pumpe*	✓ *Reparatur od. Tausch der Pumpe*
• *Verschlissener od. beschädigter Motor*	✓ *Reparatur od. Tausch des Motors*
• *Defekte P.T.O.*	✓ *Reparatur od. Tausch der P.T.O*

d) Mechanical errors due to :

- Cavitation of pump — ✓ See cavitation of pump (a)
- Resonance of system — ✓ Implement flexible piping at critical points and/or fasten pipes/connections.
- Unstable relief valve — ✓ Check setting/examine

2. Insufficient pressure in the system

- Pump will not prime — ✓ See 1a and 1b.
- Relief valve opens below — ✓ Adjust the setting using a pressure gauge, change relief valve block if necessary.
- Hydraulic motor/pump is worn or has excessive external damage — ✓ Repair or replace unit
- Lack of power from engine — ✓ Examine possible faults in system specification and engine management system
- pump has not been primed — ✓ See pump installation instructions

3. Pump deliveries low or no fluid

- Low oil level — ✓ Examine for cause of loss of oil and top up afterwards
- Suction line restricted or closed — ✓ See1a
- Pump running in reverse — ✓ Check rotation of pump and P.T.O.
- Incorrect oil having too high viscosity — ✓ Change oil
- P.T.O. running too slow — ✓ Check speed

4. Unstable operation of motor

- entrapped air causing fluctuating pump delivery — ✓ Ensure that the oil in the system is clear from bubbles and foam
- inconsistent P.T.O. speed — ✓ Check P.T.O. specifications and condition, engine speed and engine management system
- air pocket in the system — ✓ Remove air from system by bleeding

5. Overheating

- Relief valve setting too low allowing oil by-pass directly to tank — ✓ Adjust setting using a pressure gauge
- Radiator blocked with dirt. — ✓ Clean/remove obstruction
- Cooler fan not working — ✓ Replace fan motor/ investigate for fan interference
- Hydraulic motor/pump is worn and has excessive internal leakage — ✓ Repair or replace unit
- Flow too high for H-Cube system — ✓ Reduce P.T.O. speed to result in maximum oil flow for the H-Cube system
- Incorrect motor/pump type — ✓ Replace with suitable product

6. Oil condition

- oil looking milky (caused by water entering the system) — ✓ Check for leaks, particularly at cooler radiator

d) Mechanische Beschädigungen:

- *Kavitation der Pumpe* — ✓ *siehe Pumpenkavitation (Punkt a).*
- *Mitschwingen des Systems* — ✓ *Installation von flexiblen Leitungen und/oder Leitungen Festziehen.*
- *unstetes Druckbegrenzungsventil* — ✓ *Überprüfen der Einstellung und ggf. anpassen.*

2. Unzureichender Systemdruck

- *Pumpe pumpt nicht.* — ✓ *siehe 1a und 1b*
- *Druckbegrenzung öffnet zu früh* — ✓ *Anpassen der Ventileinstellung mit einer Druckanzeige, ggf. Ventilblock tauschen.*
- *Hydromotor oder Pumpe ist verschlissen oder hat erhebliche äußere Beschädigungen.* — ✓ *Reparatur oder Austausch*
- *Leistungsmangel vom Antrieb* — ✓ *Fehlersuche nach Anweisungen und Spezifikationen des Herstellers.*
- *Pumpe wurde nicht korrekt in Betrieb genommen* — ✓ *Siehe Installation Betriebsanleitung Pumpe.*

3.Pumpe bringt zu wenig oder kein Öl

- *Niedriger Ölpegel* — ✓ *Ursachen untersuchen und ggf. nachfüllen.*
- *Engstelle oder Verschluss in der Saugleitung.* — ✓ *siehe Punkt 1a.*
- *falsche Pumpenlaufrichtung* — ✓ *Drehrichtungspfeil und Drehrichtung überprüfen.*
- *Unpassendes Öl oder zu hohe Viskosität* — ✓ *Ölwechsel.*
- *P.T.O läuft zu langsam* — ✓ *Drehzahl überprüfen.*

4. Unkonstanter Motorbetrieb

- *Pumpenschwankungen durch Lufteinschlüsse im System* — ✓ *Lufteinschlüsse und Schaum im System vermeiden und Dichtheit sicherstellen.*
- *schwankende Drehzahl des Nebenantriebs* — ✓ *Überprüfen der P.T.O Spezifikationen, Motordrehzahl und Motormanagement.*
- *Lufteinschlüsse im System* — ✓ *System entlüften.*

5. Überhitzung

- *Druckbegrenzungsventil zu niedrig, zu viel Menge geht durch den Kühlerbypass.* — ✓ *Einstellung ändern mit Druckanzeige.*
- *Kühlelement verschmutzt.* — ✓ *Reinigung der Luftseite siehe Punkt 8c.*
- *Kühlerlüfter funktioniert nicht.* — ✓ *Überprüfen des Lüftermotors und ggf. ersetzen.*
- *Hydromotor ist verschlissen und hat zu hohe interne Leckage.* — ✓ *Reparatur oder Ersatz.*
- *Öldurchfluss ist zu hoch für das H-Cube System.* — ✓ *Drehzahl der P.T.O. an den maximalen Öldurchfluss anpassen.*
- *Falscher Motor/ Pumpentyp* — ✓ *Ersatz mit passendem Produkt.*

6. Ölbedingungen

- *Öl sieht milchig aus (verursacht durch Wassereintritt ins System)* — ✓ *Auf Leckagen überprüfen, speziell das Kühlelement.*

10) Dismounting

ATTENTION

Only qualified personnel is allowed to dismount the H-Cube system from the system. The warnings and safety instructions from the chapter "Maintenance" must be followed, strictly.

10) Demontage

ACHTUNG

Die Demontage der H-Cube Einheit vor der Entsorgung darf nur von qualifiziertem Personal erfolgen. Die Gefahren- und Sicherheitshinweise, die im Kapitel „Wartung" aufgeführt wurden, sind hierbei unbedingt zu beachten.

11) Disposal

The disposal of an H-Cube unit must be in accordance to the governmental regulations and instructions, especially with electric/electronic parts (motor and temperature switches).

11) Entsorgung

Bei der Entsorgung einer H-Cube Einheit sind die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere die Entsorgung von elektronischen Bauteilen (Motor und Temperaturschalter), zu beachten.

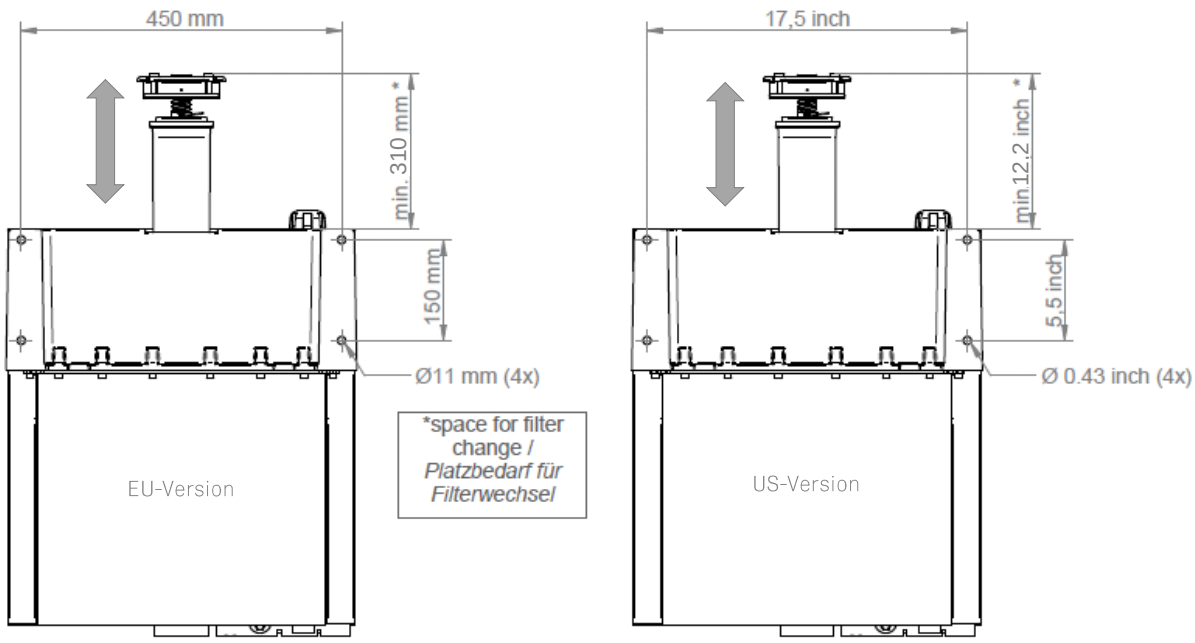
12)Documentation & Certificates

We offer a certificate of conformance according EN ISO 10204-2.2 as option. Please note that this document cannot be issued after the delivery of the product!

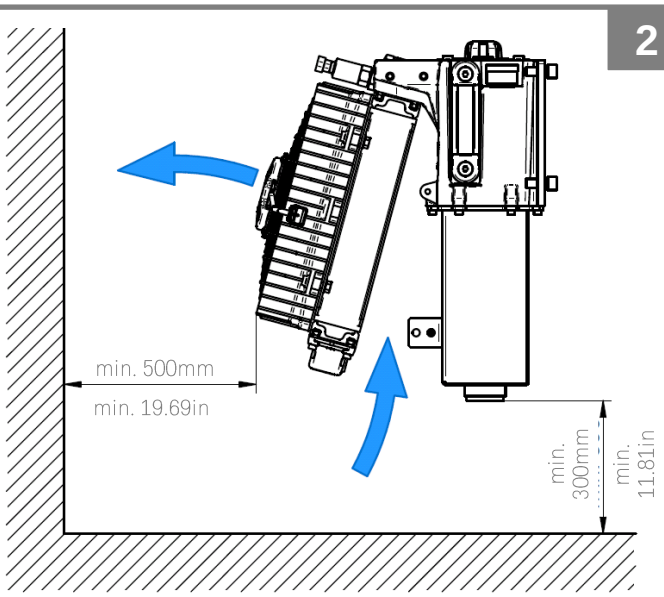
12) Dokumentation & Zertifikate

Optional können wir ein Werksattest nach EN ISO 10204-2.2 anbieten Dieses Dokument kann nicht nach Auslieferung der Ware erfolgen!

1



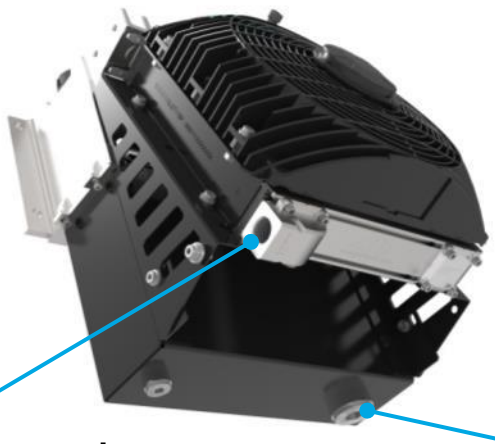
2



3

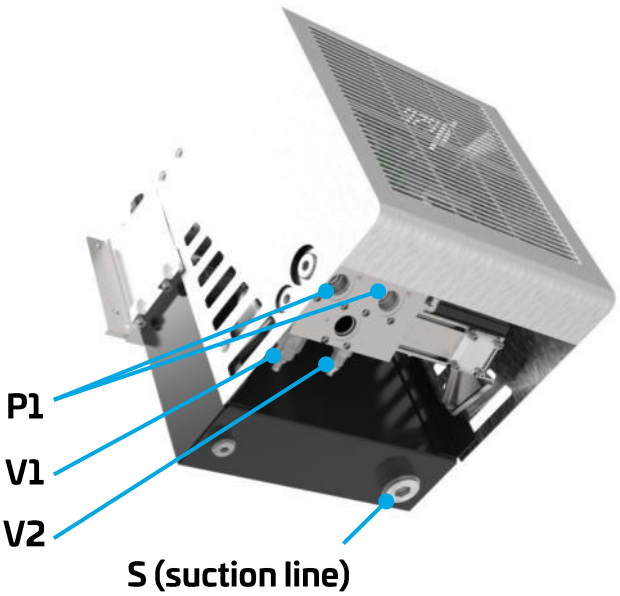
4

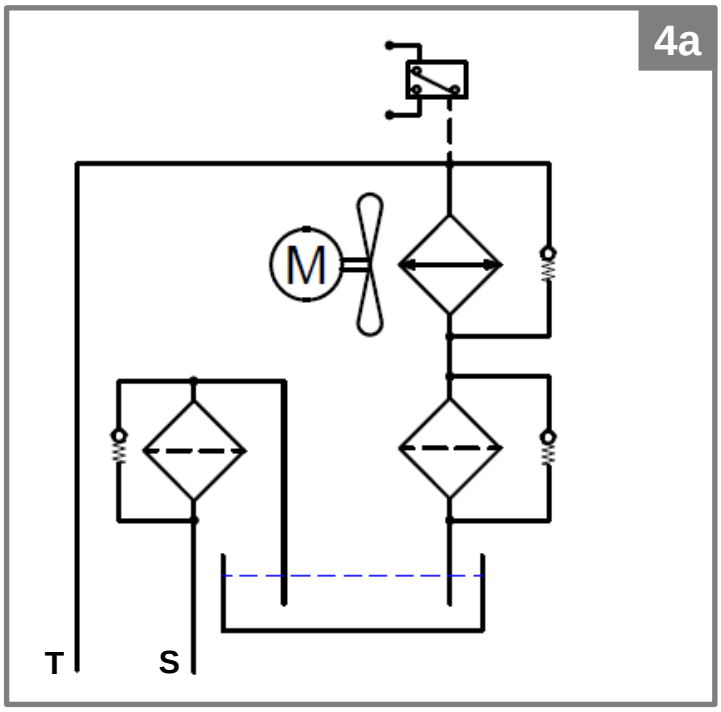
BASIC Configuration

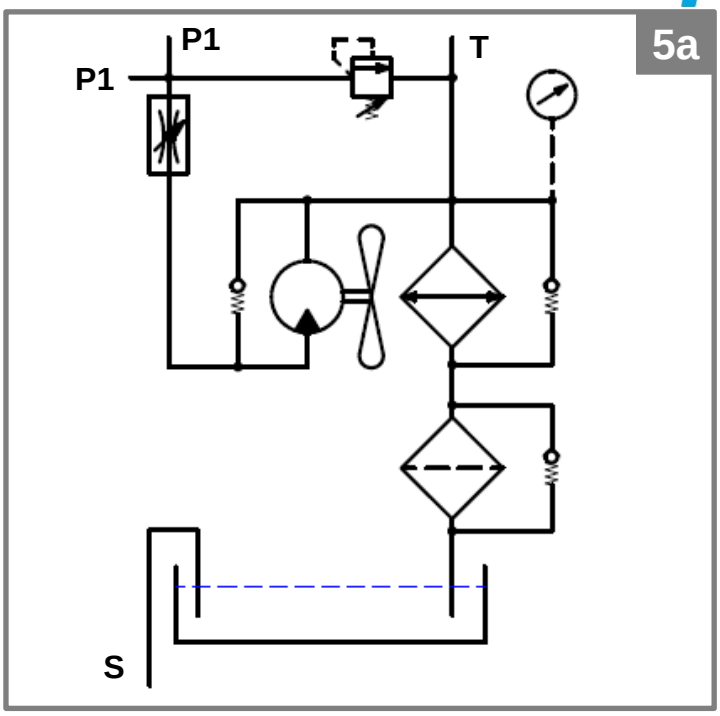


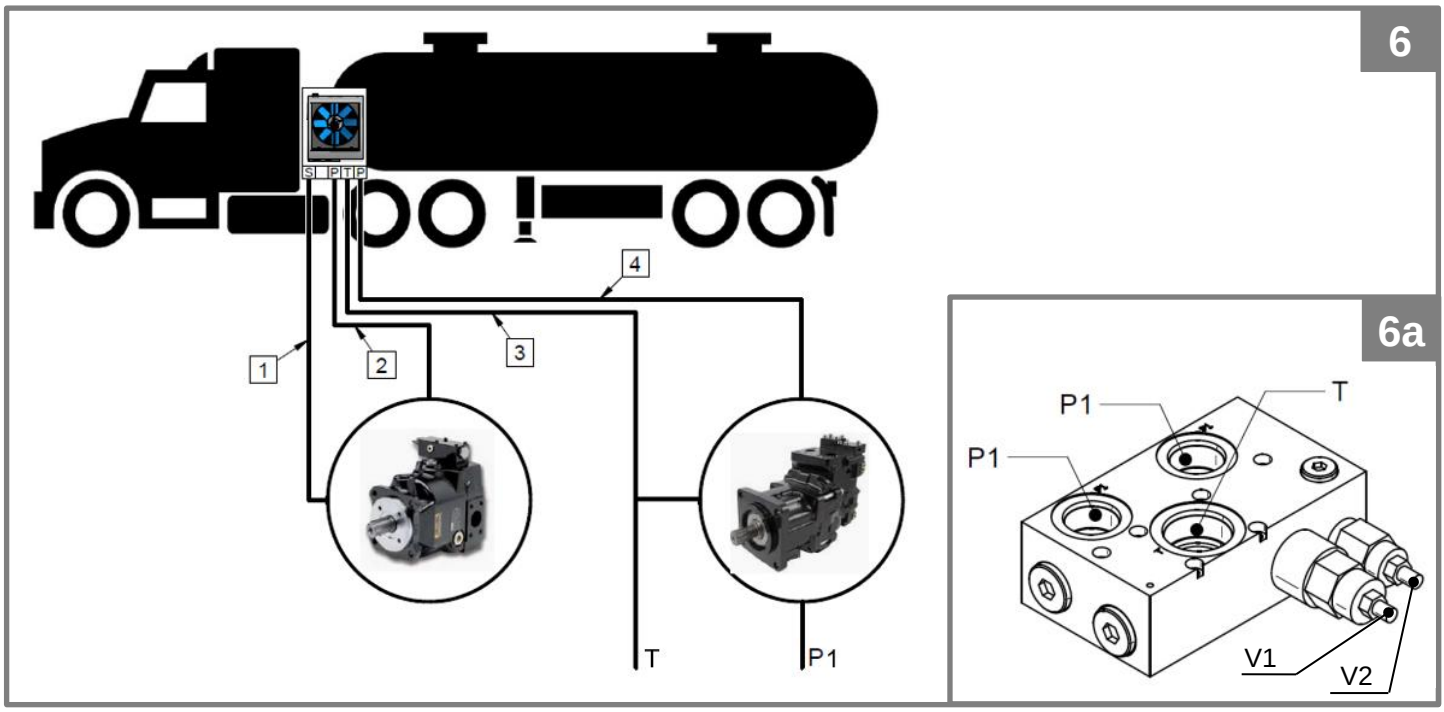
5

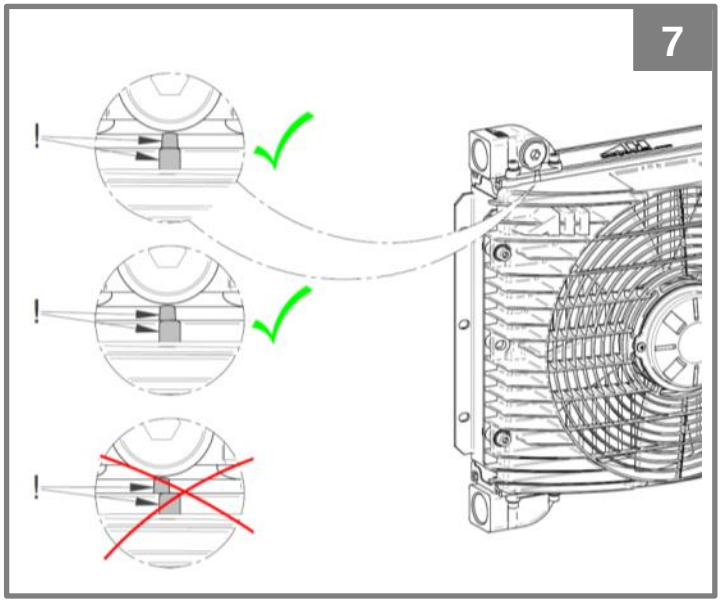
TANKER TRUCK Configuration




4a
M
T
S


5a
P1
P1
T
S


6
S
P
T
P
1
2
3
4
T
P1
6a
P1
P1
T
V1
V2


7

EINBAUERKLÄRUNG
DECLARATION OF INCORPORATION

Einbauerklärung

nach Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie), Anhang II. Hiermit erklären wir, dass die unvollständige Maschine

Ölluftkühler

Typen: AH…
ASA…
ASATT…
ILLCO…
ILLOK…

Baujahr: ab 2021

- soweit es vom Lieferumfang möglich ist - den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie (Maschinenrichtlinie, Artikel 13) entspricht:

- die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt,
- Die Montageanleitung nach Anhang VI wurde verfasst,
- Montageanleitung und Einbauerklärung gemäß Anhang II Teil 1 Abschnitt B sind der unvollständigen Maschine beigelegt.

Folgende Anforderungen nach Anhang I der Richtlinie sind angewandt und eingehalten:

- Allgemeiner Grundsatz Nr. 1
- Nr.: 1.1.3, 1.5.1, 1.6.1, 1.6.5;

Die verwendeten Einzelkomponenten sind konform mit den jeweiligen auf sie zutreffenden folgenden weiteren EG-Richtlinien:

- 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie).

Wir verpflichten uns den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen über unsere Dokumentationsabteilung innerhalb einer angemessenen Frist zu übermitteln. Die Dokumente werden auf dem Postweg zugesandt.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine bleibt solange unzulässig, bis die unvollständige Maschine als Bestandteil einer Maschine eingebaut wurde und diese den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang IIA vorliegt.

Declaration of incorporation

according directive 2006/42/EG (directive machinery), Annex II. We hereby declare that the partly completed machinery

Air Blast Oil Cooler

Type: AH…
ASA…
ASATT…
ILLCO…
ILLOK…

Year of manufacture: Starting with 2021

- if possible in the scope of delivery - fulfills the basic requirements of the directive 2006/42/EG, article 13:

- the special technical documents according to Annex VII Part B have been created,
- The assembly instructions according to Annex VI have been drawn up,
- Assembly instructions and declaration of incorporation in accordance with Annex II Part 1 Section B are enclosed with the partly completed machinery

The following requirements according to Annex I of the directive are applied and complied with:

- General principle no. 1
- No.: 1.1.3, 1.5.1, 1.6.1, 1.6.5;

The individual components used conform to the following additional EG directives that apply to them:

- 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility) and
- 2014/35/EU (Low voltage).

We commit on justified demand to transfer the relevant documentation within a reasonable time to the national bodies through our documentation department. The documents will be sent by post.

The operating of the partly completed machinery is not possible, until the partly completed machinery is mounted as a part of some other machinery. This machinery must accord to the directive machinery and the EC declaration of conformity (Annex II A) must be available.

Wien, am 10.11.2021

Dr. Jürgen Feyerl
(Geschäftsführer / General Manager)

AA01_F07 - EINBAUERKLÄRUNG Kühler

UniCredit Bank Austria AG, Wien,
BLZ:12000, Konto Nr. 04443 370 400
IBAN: AT651100004443370400
BIC: BKAUATWW

Oberbank AG, Wien,
BLZ: 15150, Konto Nr. 501 2370 02
IBAN: AT251515000501237002
BIC:OBKLAT2L

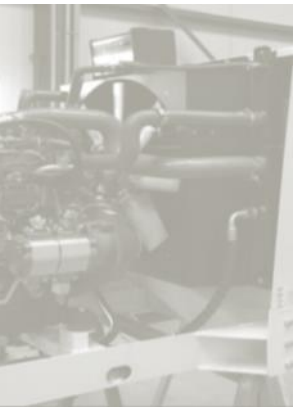
FN 503042v
Handelsgericht Wien
FA-Nr.: 12, ST-Nr.: 738/8809
UID: ATU73880678

asa technology Produktions- und Vertriebs GmbH
Prager Strasse 280
1210 Vienna, Austria, Europe

Tel.:+43 1 292 40 20
support@asahydraulik.com
www.asa-innovation.com
www.asahydraulik.com

Thermal Systems
Connection Technology
Fluid Controls

be different.
make a difference.



AUSTRIA
asa technology Produktions-
und Vertriebs GmbH
Prager Strasse 280
A-1210, Vienna
Tel.: +43 1 292 40 20
support@asahydraulik.com

USA
asa hydraulik of America
160 Meister Avenue 20 A
Branchburg, New Jersey 08876
Tel.: +1 800 473 94 00
Tel.: +1 908 541 15 00
sales_us@asahydraulik.com

CHINA
asa Hydraulik Technology (Suzhou) Co.Ltd
江苏省苏州市工业园区方洲路128号6区B幢
Area 6, Building B,
Fangzhou Road No 128,
Suzhou industrial park,
Suzhou City, Jiangsu Province
Tel.: +86 512 62381988
suzhou@asahydraulik.com

AUSTRALIA
asa Products Pty Ltd
Quinlan Road 23
3076 Epping, Victoria
Tel.: +61 3 9397 6129
melbourne@asahydraulik.com

INDIA
asa heatexchangers PVt Ltd
1226, GDIC, ESTATE Phase III, Vatva
Ahmedabad, Gujarat - 382445
Tel.: +91 7043907273
salesindia@asahydraulik.com