



**Gelöteter Plattenwärmeübertrager GBH-DW...FX  
Anwendung in Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Kältemitteln  
der Sicherheitsgruppe A3 gemäß DIN EN 378**

Sehr geehrter Kunde,

beim Einsatz des vorgenannten gelöteten Plattenwärmeübertragers (nachfolgend als ‚Wärmeübertrager‘ bezeichnet), sind die im folgenden genannten Anforderungen zusätzlich zu den Vorgaben der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung der Kelvion Brazed PHE GmbH einzuhalten:

(1) Der Wärmeübertrager GBH-DW ... FX ist ein sogenannter Zwischenmedien-Wärmeübertrager. Dessen Zwischenmedienbereich dient der Minimierung des Risikos der direkten Vermischung von Primär- und Sekundärmedium. Als Zwischenmedium dient Umgebungsluft.

(2) Bei Anwendung brennbarer Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß DIN EN 378 können sich im Falle von Undichtigkeiten durch Austritt von Kältemittel in die Umgebungsluft, durch Ansaugen von Umgebungsluft in den Kältemittelkreis und/oder Übertritt von Kältemittel in das Sekundärmedium explosionsfähige Gasgemische bilden.

(3) Um das Ansaugen von Umgebungsluft und somit die Bildung eines explosionsfähigen Gasgemisches im Falle einer Undichtigkeit auszuschließen, darf die Anlage nicht im Unterdruck betrieben werden.

(4) Der zulässige Betriebsüberdruck des Wärmeübertragers nach Richtlinie 2014/68/EU, wie auf dem Typenschild angegeben, darf niemals überschritten werden. Geeignete Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion gegen Drucküberschreitung müssen die Druckdifferenzen des gesamten Prozesses berücksichtigen.

(5) Zur Sicherstellung der dauerhaften technischen Dichtheit

- muß anlagenseitig eine kontinuierliche oder periodische Überwachung der Atmosphäre durch selbsttätig arbeitende, fest installierte Messgeräte mit Warnfunktion installiert sein
- muß nach Inbetriebnahme eine zusätzliche regelmäßige Sichtprüfung der Geräte und Überprüfung, z.B. auf Schlieren, Eisbildung, Geruch und Geräusche infolge Undichtheiten, durchgeführt werden
- muß nach Inbetriebnahme eine regelmäßige Überprüfung der Geräte mit mobilen Leckanzeigegeräten oder tragbaren Gaswarneinrichtungen durchgeführt werden, wobei die Überprüfungen im Rahmen einer geeigneten vorbeugenden Instandhaltung kombiniert werden können
- ist nach Inbetriebnahme dauerhaft die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre in den der Wärmepumpe nachgeordneten Bereichen des Versorgungssystems durch geeignete technische Einrichtungen, wie z.B. einer Gasabscheidevorrichtung mit geeigneten Leckage- und Gaswarnanzeige, zu verhindern
- das Auftreten starker Vibrationen zu vermeiden, um die dauerhafte Integrität der Verbindungen zwischen den Teilen des Plattenwärmeübertragers nicht zu beeinträchtigen

**Brazed plate heat exchanger GBH-DW...FX  
Application in air-water heat pumps with refrigerants  
belonging to safety group A3 according to DIN EN 378**

Dear customer,

when using the above-mentioned Brazed Plate Heat Exchanger (hereinafter referred to as 'heat exchanger'), the following requirements must be observed in addition to the requirements of the installation, operating and maintenance instructions issued by Kelvion Brazed PHE GmbH:

(1) The heat exchanger GBH-DW ... FX is a so-called intermediate heat transfer medium heat exchanger. Its intermediate medium area serves to minimize the risk of the direct mixing of primary and secondary media. Ambient air serves as intermediate medium.

(2) When flammable refrigerants of safety group A3 according to DIN EN 378 are used, explosive gas mixtures may form in the event of leaks due to the escape of refrigerant into the ambient air, due to suction of ambient air into the refrigerant circuit and/or due to transfer of refrigerant into the secondary medium.

(3) In order to prevent the intake of ambient air and thus the formation of an explosive gas mixture in the event of a leak, the equipment must not be operated under negative pressure.

(4) The maximum working pressure according to Directive 2014/68/EU as given on name plate of the heat exchanger must not be exceeded at anytime. Suitable equipment with safety function against overpressure must consider pressure differences of whole pressure equipment.

(5) To ensure permanent technical tightness,

- the system must ensure continuous or periodic monitoring of the atmosphere by automatically operating, permanently installed measuring instruments with a warning function
- an additional regular visual inspection of the devices, e.g. for streaks, ice formation, odours and noises due to leaks, must be carried out after commissioning
- a regular inspection of the devices with mobile leak detectors or portable gas warning devices must be carried out after commissioning, for which the inspections can be combined within the framework of appropriate preventive maintenance
- the formation of an explosive atmosphere in the areas of supply systems downstream to the heat pump must be prevented after commissioning by suitable technical equipment, e.g. gas separator device with leakage and gas warning indicators
- the occurrence of strong vibrations must be avoided in order not to affect the permanent integrity of the connections between the parts of the plate heat exchanger

(6) Für den Fall von Undichtigkeiten sind geeignete Abschaltvorrichtungen für die Anlage anzuwenden.

(7) Als Komponente einer Luft-Wasser-Wärmepumpe wird der Wärmeübertrager unter anderem als Kondensator- und Verdampfer betrieben.

Um Beschädigungen des Wärmeübertragers bei Temperaturen im Wärmeübertrager unterhalb 0 °C zu vermeiden, sind die vorliegenden Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

Zusätzlich sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- Begrenzung der niedrigsten Temperatur während des Abtauvorganges auf -30 °C
- Begrenzung der Dauer des Verdampferbetriebs auf längstens 8 Minuten
- Bestimmung geeigneter zeitlicher Abstände zwischen den Abtauvorgängen durch Hersteller der Wärmepumpe, welche die Anwendungsbedingungen beim Betreiber berücksichtigen, und das Einfrieren verhindern

Die gleichzeitige Einhaltung aller Bedingungen für den Abtauvorgang ist sowohl durch den Hersteller der Wärmepumpe als auch den Betreiber sicherzustellen.

(8) Auf die während des Betriebs vorhandenen höchsten und niedrigsten Oberflächentemperaturen ist durch geeignete Gefahrenhinweise hinzuweisen.

(9) Die Montage- und Betriebsanleitung des Herstellers der Wärmepumpe muß Hinweise enthalten, die bei der Installation und Betrieb der Anlage zu beachten sind. Diese Hinweise sollen eine Beeinträchtigung sowohl der Wärmeübertragerisolierung als auch ihrer Funktion gegen Kondensatbildung im Zwischenmedienbereich ausschließen. Die Formulierungen sollen lauten:

- Der Wärmeübertrager ist gegen UV-Einstrahlung zu schützen. Ausgenommen ist das kurzzeitige Öffnen der Verkleidungsbleche z.B. zu Servicearbeiten.
- Der Wärmeübertrager ist gegen Niederschläge oder Staunässe zu schützen. Die Verkleidungsbleche dürfen nur für kurzzeitige Servicearbeiten demontiert werden.

(10) Bei einem Wärmeeintrag von  $\geq 10$  kW/m<sup>2</sup> nach DIN EN 13136 ist der vorhandene Wärmeübergang für die sicherheits-technische Auslegung der Wärmepumpe zu berücksichtigen.

(11) Für Arbeiten am Wärmeübertrager ist vor deren Beginn eine Gefährdungsbeurteilung durch den Konstrukteur des Wärmepumpenherstellers zu erstellen.

(12) Vor der Durchführung von Heiarbeiten, wie zum Beispiel Schweißen, Löten, Schleifen usw., am Wärmeübertrager oder an der Wärmepumpe ist ein Erlaubnisschein, einschließlich der Gefährdungsbeurteilung, für Heiarbeiten einzuholen.

(13) Bei Arbeiten in der Umgebung des Wärmeübertragers ist dieser vor Beeinträchtigungen oder gegen Beschädigungen zu schützen.

(14) Es liegt in der Zuständigkeit des Herstellers der Wärmepumpe und des Betreibers, die folgenden Standards in ihrer gültigen Fassung, einschließlich der Verweise auf andere Standards, Rückzug und Ersatz sowie separat veröffentlichte Änderungen, einzuhalten und anzuwenden (siehe Seite 3 von 3).

(6) In the event of leaks, shut-off devices suitable for the installation must be used.

(7) As a component in an air-to-water heat pump, the heat exchanger is operated in condenser and evaporator mode, among other things.

To avoid damage to the heat exchanger at temperatures inside the heat exchanger below 0 °C, the present operating conditions must be taken into consideration.

In addition, the following conditions must be observed:

- Limitation of the lowest temperature during evaporator mode to -30 °C
- Limitation of the duration of evaporator mode for a maximum of 8 minutes
- Determination of appropriate intervals between defrosting operations by heat pump manufacturers, taking into account the operator's conditions of use and preventing freezing

Simultaneous compliance with all conditions for the defrosting process must be ensured both by the manufacturer of the heat pump and by the operator.

(8) The highest and lowest surface temperatures during operation shall be indicated by appropriate hazard warnings.

(9) The installation and operating instructions of the heat pump manufacturer must contain instructions which must be observed when installing and operating the system. These instructions are intended to exclude any impairment of both the heat exchanger insulation and its function against condensate formation in the intermediate medium area. The wording should read as follows:

- The heat exchanger must be protected against UV radiation. The only exception is the brief opening of the cladding sheets, e. g. for service work.
- The heat exchanger must be protected against precipitation or waterlogging. Cladding sheets may only be dismantled for short-term service work.

(10) For a heat input of  $\geq 10$  kW/m<sup>2</sup> according to DIN EN 13136, the existing heat transfer must be taken into account for the safety-relevant design of the heat pump.

(11) For work on the heat exchanger, a risk assessment must be carried out by construction engineer of heat pump manufacturer before any work on the heat exchanger may begin.

(12) Before carrying out work involving heat, such as welding, brazing, soldering, grinding etc., on heat exchanger or heat pump, a permit must be obtained for hot work, including a risk assessment.

(13) When working in the vicinity of plate heat exchanger, the heat exchanger must be protected from impairment or damage.

(14) It is the responsibility of the heat pump manufacturer and the operator to comply with and apply the following standards as amended, including references to other standards, withdrawal and replacement, and separately published amendments (see page 3 of 3).

Gelöteter Plattenwärmeübertrager GBH-DW...FX  
Anwendung in Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Kältemitteln der  
Sicherheitsgruppe A3 gemäß DIN EN 378

DIN EN 378-1: Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheits-  
technische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 1:  
Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und  
Auswahlkriterien

DIN EN 378-2: Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheits-  
technische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2:  
Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und  
Dokumentation

DIN EN 378-3: Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheits-  
technische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 3:  
Aufstellungsort und Schutz von Personen

DIN EN 378-4: Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheits-  
technische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 4: Betrieb,  
Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung

ISO 817: Kältemittel - Kurzzeichen und Sicherheitsklassifikation

ISO 817 AMD 1: Kältemittel - Bezeichnung und  
Sicherheitsklassifizierung; Änderung 1, 2017-11

DIN EN 1127-1: Explosive Atmosphären – Explosionsschutz,  
Teil 1 Grundlagen und Methodik

DIN EN 13136: Kälteanlagen und Wärmepumpen -  
Druckentlastungseinrichtungen und zugehörige Leitungen -  
Berechnungsverfahren

VDMA 24020-3: Betriebliche Anforderungen an Kälteanlagen -  
Teil 3: Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln der Sicherheits-  
gruppe A3 gemäß DIN EN 378

Richtlinie 2014/68/EU

des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014  
zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten  
über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt  
[Druckgeräterichtlinie (DGRL)]

(15) Das vorliegende Schreiben ist Bestandteil jeder Kauf-  
teilunterlage und wird vom Kunden ausdrücklich angenommen.  
Bei Nichteinhaltung der vorgenannten Hinweise erlischt jeglicher  
Haftungsanspruch gegenüber Kelvion Brazed PHE GmbH.

Nobitz-Wilchwitz, den 19. Dezember 2019

Alexander Reithmayer  
Geschäftsführer / Managing Director

**Kelvion Brazed PHE GmbH**  
**Remsaer Straße 2 a**  
**04603 Nobitz-Wilchwitz**  
**Deutschland / Germany**

Brazed plate heat exchanger GBH-DW...FX  
Application in air-water heat pumps with refrigerants belonging to  
Safety group A3 according to DIN EN 378

DIN EN 378-1: Refrigerating systems and heat pumps - Safety  
and environmental requirements - Part 1: Basic requirements,  
terms, classifications and selection criteria

DIN EN 378-2: Refrigerating systems and heat pumps - Safety  
and environmental requirements - Part 2: Design, manufacture,  
testing, marking and documentation

DIN EN 378-3: Refrigerating systems and heat pumps - Safety  
and environmental requirements - Part 3: Installation site and  
protection of persons

DIN EN 378-4: Refrigerating systems and heat pumps - Safety  
and environmental requirements - Part 4: Operation,  
maintenance, repair and recovery

ISO 817: Refrigerants - Designation and Safety Classification

ISO 817 AMD 1: Refrigerants - Designation and safety  
classification; Amendment 1, 2017-11

DIN EN 1127-1: Explosive atmospheres – Explosion prevention  
and protection, Part 1 Basic principles and methodology

DIN EN 13136: Refrigerating systems and heat pumps -  
Pressure relief devices and associated piping - Calculation  
methods

VDMA 24020-3: Operational requirements to refrigeration  
systems - Part 3: Refrigeration systems with flammable  
refrigerants of safety group A3 according to DIN EN 378

Directive 2014/68/EU

of the European Parliament and of the Council dated 15 May  
2014 on the harmonization of the laws of the Member States  
relating to the placing of pressure equipment on the market  
[Pressure Equipment Directive (PED)]

(15) This letter is an integral part of every partial purchase  
document and is expressly accepted by the customer. In the event  
of non-compliance with the aforementioned instructions, all liability  
claims against Kelvion Brazed PHE GmbH expire.