

DE – x-buffer combi pure
EN – x-buffer combi pure
FR – x-buffer combi pure
IT – x-buffer combi pure
CZ – x-buffer combi pure
PL – x-buffer combi pure
NL – x-buffer combi pure



Montage- und Betriebsanleitung 04/2026

x-buffer combi pure



Inhalt


1. Zu dieser Anleitung.....	3
2. Sicherheitshinweise	4
3. Transport, Verpackung und Lagerung.....	5
4. Aufbau und Funktion	5
5. Montage.....	6
6. Inbetriebnahme.....	9
7. Störungen/Behebung	11
8. Wartung	12
9. Außerbetriebnahme/Entsorgung	13
10. Technische Merkmale.....	13

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des x-buffer combi pure.

Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss während der Lebensdauer des Geräts in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden und dem Bedien-, Wartungs- und Servicepersonal jederzeit zugänglich gemacht werden. Vor Gebrauch und vor Beginn aller Arbeiten muss die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden werden. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften. Änderungen an technischen Details und Spezifikationen vorbehalten.

1.1. Verwendete Symbole

	Gefahr
Lebensgefahr!	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt. 	



Warnung

Gefährliche Situation!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



Hinweis

Sachschäden!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



Information

Zusätzlicher Hinweis zum Verständnis.

1.2. Zulässiger Gebrauch

Der x-buffer combi pure dient zur Speicherung von erwärmten Trink- und Heizungswasser. Die Beheizung des Speichers erfolgt durch die Einbindung in heizungstechnische Anlagen. Der Speicher ist ausschließlich für den Einsatz in frostgeschützten und trockenen Innenräumen konzipiert.

Das Produkt darf nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben, montiert, installiert und betrieben werden. Alle Hinweise in dieser Anleitung und die maximalen Einsatzgrenzen gemäß den technischen Vorgaben sind zu beachten.

DE - Sicherheitshinweise

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und daher unzulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet alleine der Betreiber, die Gewährleistung / Garantie durch den Hersteller kann erlöschen. Ist ein Schaden aufgetreten, darf das Gerät nicht weiter betrieben werden.

Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten sind nicht erlaubt. Die Sicherheit der Anlage ist nur im Originalzustand und mit Originalzubehör gewährleistet. Verwenden Sie nur Originalersatzteile.

1.3. Vorgaben und Vorschriften

- Beachtung der örtlich geltenden, zutreffenden Normen, Richtlinien und Vorschriften.
- Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere zur Trinkwasserhygiene.
- Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasser-Verunreinigungen durch Rückfließen.

1.4. Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie neben dieser Anleitung auch die entsprechenden Anleitungen vorhandener oder mitgelieferter/vorgesehener Komponenten und Anlagenteile.

2. Sicherheitshinweise

- Eine sichere Montage und Handhabung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind anlagenspezifisch gemäß den Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Das Gerät muss von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Stand der Technik und geltenden Normen ordnungsgemäß installiert und in Betrieb genommen werden.
- Der elektrische Anschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft) ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Der Einbau eines allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalters wird empfohlen.
- Für Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist die elektrische Zuleitung allpolig zu trennen.
- Die Geräte sind zugelassen bis zu einer Höhe von 2000 m über NN.

3. Transport, Verpackung und Lagerung

3.1. Transport

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Sollten Sie Transportschäden feststellen oder ist die Lieferung nicht vollständig, verständigen Sie Ihren Händler.

3.2. Verpackung

Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wiederverwertet werden. Führen Sie deshalb die Verpackungsmaterialien dem Verwertungskreislauf zu. Wo dies nicht möglich ist, entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

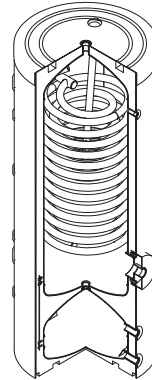
3.3. Lagerung

Lagern Sie Ihre Komponenten in der Originalverpackung unter folgenden Bedingungen:

- Nicht im Freien
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %

4. Aufbau und Funktion

Abb. 1: Aufbau



4.1. Allgemeines

Die gedämmte Speicherkombination besteht aus einem hydraulisch getrennten Heizungsspeicher und einem Trinkwarmwasserspeicher mit integrierten Wärmeübertrager.

Der Heizungsspeicher dient hauptsächlich als hydraulische Entkopplung zwischen den Wärmeerzeugerkreis (bspw. einer Wärmepumpe) und dem Wärmeabgabekreis (Heizkreis). Dadurch kann der Speicher die Wärmeenergie unabhängig von den Temperaturen und Volumenströmen auf Erzeuger- und Abgabeseite aufnehmen und wieder abgeben. Auf diese Weise kann die Wärmeerzeugung weitgehend unabhängig vom Verbraucher betrieben werden.

DE - Montage

Der emaillierte Trinkwarmwasserspeicher der Speicherkombination dient zur Erwärmung von Trinkwasser. Durch den großzügig dimensionierten Glattrohr-Wärmeübertrager eignet sich der Speicher besonders für den Einsatz mit Wärmepumpen.

In Verbindung mit einer Wärmepumpe

Wird eine Wärmepumpe als Wärmeerzeuger verwendet, ist darauf zu achten, dass die Wärmeübertragerfläche mindestens 0,4 m² pro kW Heizleistung beträgt. Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen sind die entsprechenden Betriebsbedingungen zu beachten. Die vorhandene Außenlufttemperatur hat direkten Einfluss auf die Heizleistung der Wärmepumpe.

4.2. Korrosionsschutz durch Opferanode

Der Trinkwarmwasserspeicher ist innen durch Emaillierung wirkungsvoll gegen Korrosion geschützt. Da emaillierte Oberflächen leicht porös sein können, ist der Speicher zusätzlich mit einer Opferanode ausgestattet. Diese befindet sich auf der Oberseite des Speichers und bietet einen zuverlässigen Schutz vor Korrosionsschäden.

Die Opferanode nutzt sich ab. Lassen Sie daher einmal jährlich den Zustand der Anode kontrollieren und ggf. austauschen.

5. Montage



Warnung

Verletzungsgefahr!

Arbeiten an diesem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!

5.1. Anforderungen an den Montageort

- Die Tragfähigkeit des Untergrunds muss sichergestellt sein.
(Gesamtgewicht befüllter Speicher 525 kg)
- Die Aufstellung ist nur in Innenräumen zulässig.
- Der Aufstellort muss dauerhaft frostfrei, trocken und staubfrei sein.
- Die Aufstellung sollte in der Nähe der Warmwasser-Leitung sein.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Speicher für zukünftige Wartungsarbeiten zugänglich ist.
- Falls Einschraubelemente (z.B. Heizstäbe) montiert werden, sind entsprechende Wandabstände einzuhalten.



Information

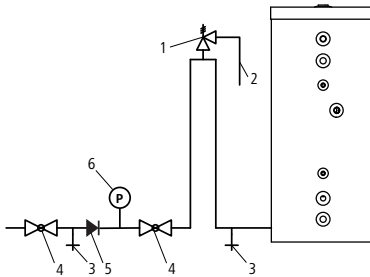
- Beachten Sie ergänzende Bauvorschriften und Normen.

5.2. Hydraulischer Anschluss

5.2.1. Kaltwasser-Anschluss

Der Trinkwarmwasserspeicher der Speicherkombination versorgt die verschiedenen Trinkwasser-Entnahmestellen. Entsprechend den geltenden Regeln und Normen muss vor dem Kaltwasser-Anschluss am Speicher mindestens ein Entleerungshahn, ein Sicherheitsventil und ein Rückflussverhinderer eingebaut werden. Es wird empfohlen, zugelassene Fittings (DVGW-Kennzeichnung) für die Anbindung der Warmwasserspeicher zu verwenden.

Abb. 2: Kaltwasser-Anschluss



- 1 Sicherheitsventil (SV)
Installation oberhalb der Wärmepumpe.
Eintrittsnennweite DN20, Länge $\leq 10 \times \text{DN}$,
Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar
- 2 Entlastungsleitung
- 3 Prüf-/Entleerungshahn
- 4 Absperrarmaturen
- 5 Rückflussverhinderer
- 6 Anschluss für Druckmessgerät

Das Wasser muss nach der jeweiligen Beschaffenheit ggf. aufbereitet werden.

5.2.2. Warmwasser-Anschluss

Bei der Installation sind die hygienischen Anforderungen für Trinkwasseranlagen und die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. In Abhängigkeit von den verwendeten Materialien ist eine galvanische Trennung vorzusehen. Zudem sind Probeentnahmestellen am Warmwasseraustritt und am Eintritt der Zirkulationsleitung zu installieren.

5.2.3. Zirkulationsleitung

Es wird empfohlen, auf die Installation einer Zirkulationsleitung zu verzichten, sofern diese nicht aus Komfortgründen oder aufgrund von Vorgaben des Wasserversorgers (3-Liter-Regel) erforderlich ist.

Falls Sie eine Zirkulationsleitung verwenden, müssen Sie diese fachgerecht dimensionieren und dämmen sowie bedarfsgesteuert betreiben. Hierfür kann eine elektronische Steuerung verwendet werden, die bei Bedarf oder nach Zeitprogramm die Zirkulationspumpe kurzzeitig ansteuert. Die Positionierung des Zirkulations-Anschlusses hilft, Kalkablagerungen in den Leitungen zu verhindern. Sollten die örtlichen Vorschriften Mindesttemperaturen an den Zapfstellen vorschreiben, so kann dies ggfs. auch durch Leitungen mit integrierten selbstregulierenden Heizkabeln erreicht werden.

DE - Montage

5.2.4. Dämmung der Anlage

Die gesamte Verrohrung muss entsprechend der Energieeinsparverordnung (EnEV) wärmedämmend sein. Die Zirkulations- und Wärmeübertrager-Anschlüsse müssen ebenfalls wärmedämmend werden. Falls Anschlüsse nicht genutzt werden, müssen diese ordnungsgemäß verschlossen und gedämmt werden.

HINWEIS: Eine ordnungsgemäße Dämmung der Warmwasser-Leitungen ist eine unabdingbare Maßnahme, um die volle Leistungsfähigkeit der Anlage zu ermöglichen.

5.3. Montage des Einschraubheizkörpers (optional)

Die Speicherkombination kann mit Einschraubheizkörpern ausgerüstet werden. Im Trinkwarmwasserspeicher kann hierfür der Stutzen B im Revisionsflansch genutzt werden, die maximale Einbaulänge ab Dichtfläche im Trinkwasserspeicher beträgt 550 mm. Beachten Sie, dass der Einschraubheizkörper für Trinkwasser zugelassen sein muss.

Im Heizungsspeicher ist der Stutzen L vorgesehen, die maximale Einbaulänge ab Dichtfläche beträgt im Heizungsspeicher 550 mm. Beachten Sie die Montageanleitung Einschraubheizkörper.

5.4. Montage Anbauteile

1. Schließen Sie den Speicher gemäß den Hydraulikschema und der Anschlussbeschreibung an.
2. Versehen Sie den Gewindeanschluss R des Heizungsspeichers mit einer entsprechenden Entlüftungsmöglichkeit.
3. Verschließen Sie alle nicht benötigten Anschlüsse.

5.5. Sicherheitseinrichtungen

- Sichern Sie den Wärmeübertrager des Trinkwarmwasserspeicher und den Heizungsspeicher heizungsseitig ab.
- Führen Sie den Kaltwasser-, Warmwasser- und Zirkulationsanschluss entsprechend der örtlichen Vorschriften aus.

6. Inbetriebnahme

6.1. Vorbereitungen

- Vor der Inbetriebnahme die Heizungsanlage spülen um Rückstände und aggressive Medien zu entfernen.
- Füllwasser gemäß den geltenden Vorschriften aufbereiten.
- Heizungsanlage vollständig entlüften.
- Funktion aller Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Anlage auf Dichtheit prüfen und Druckprobe durchführen
- Elektrischen Anschluss vollständig herstellen und Potentialausgleich sicherstellen.



Information

Entlüftung

Wird der Pufferspeicher nach dem ersten Befüllen erneut entlüftet, ist auf eine ausreichend lange Entlüftungszeit zu achten. Hier kann es erforderlich sein, zuerst ca. 150 ml Heizungswasser abzulassen, bevor die Luft entweichen kann. Grund: Der Pufferspeicher wird mit einem Rohr entlüftet, dass trotz Luft im Pufferspeicher mit Wasser gefüllt sein kann.



Warnung

Verletzungsgefahr durch heißes Wasser.
Tragen Sie Schutzkleidung.

6.2. Befüllen Heizungsanlage

Als Füll- bzw. Ergänzungswasser kann Trinkwasser verwendet werden. Für dieses gelten zwingend die aufgeführten Anforderungen. Ob diese Vorgaben erfüllt sind, ist von qualifiziertem Fachpersonal zu prüfen. Analysewerte des örtlichen Wasserversorgers helfen zusätzlich bei der Beurteilung der Wasserqualität.

Tab. 1: Richtwerte laut Norm

Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizungswasser, heizleistungsabhängig

Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH		
	Spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung		
	≤ 20	> 20 bis ≤ 40	> 40
≤ 50 kW bei spez. Wasserinhalt WEZ ≥ 0,3 l/kW	keine	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW bei spez. Wasserinhalt WEZ < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

Heizwasser, heizleistungsunabhängig

Betriebsweise	Elektr. Leitfähigkeit in µS/cm
salzarm	> 10 bis ≤ 100
salzhaltig	> 100 bis ≤ 1500
Werkstoffe in Anlage	pH-Wert*
ohne Aluminiumlegierungen	8,2 bis 10,0
mit Aluminiumlegierungen	8,2 bis 9,0

DE - Inbetriebnahme

*Eine Messung des pH-Werts sofort nach Inbetriebnahme ist nicht sinnvoll. Sie sollte bei der nächsten jährlichen Wartung erfolgen, frühestens nach zehn Wochen Heizbetrieb.

Werden die Richtwerte für das Füll-, Ergänzungs- und Kreislaufwasser überschritten bzw. nicht eingehalten, muss eine Wasseraufbereitung erfolgen. Bevorzugte Verfahren sind Enthärtung oder Entsalzung. Es wird empfohlen, zusätzlich zur Dokumentation im Anlagenbuch jede Wasserbehandlung auch an der Anlage kenntlich zu machen.

6.3. Befüllen der Anlage mit Trinkwasser

Das Trinkwasser muss nach der jeweiligen Beschaffenheit ggf. aufbereitet werden. Dabei ist die DIN 1988 zu beachten.

Kalk [mmol/l]*	Maßnahmen	
	WW-Temperatur ≤ 60 °C	WW-Temperatur > 60 °C
$< 1,5$ (entspricht $< 8,4$ °dH)	Keine	Keine
$\geq 1,5$ und $< 2,5$ ($\geq 8,4$ °dH bis < 14 °dH)	Keine oder Stabilisierung	Stabilisierung der Enthärtung
$\geq 2,5$ (entspricht ≥ 14 °dH)	Stabilisierung der Enthärtung empfohlen	Stabilisierung oder Enthärtung

*Calciumcarbonat-Massenkonzentration

7. Störungen/Behebung

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Speicher ist undicht	Rohranschlüsse undicht	Rohranschlüsse abdichten, ggf. festziehen
Aufheizzeit zu lang	Luft in der Anlage	Anlage entlüften
	Trinkwarmwassertemperatur am Regler zu niedrig eingestellt	Temperatureinstellungen am Regler prüfen und ggf. erhöhen
	Wärmeerzeuger und/oder Umwälzpumpe(n) funktionieren nicht	Wärmeerzeuger und Umwälzpumpe(n) prüfen
Keine oder zu geringe Be- und Entladung des Speichers	Wärmeerzeuger oder Umwälzpumpe(n) funktionieren nicht	Wärmeerzeuger und Umwälzpumpe(n) prüfen
	Heizungsregler nicht korrekt eingestellt	Einstellungen prüfen
	Umschaltventil defekt oder falsch angeschlossen	Umschaltventil prüfen und ggf. tauschen
	Zu geringe Temperatur im Speicher	Wärmequellen (Leistungsdaten) prüfen
	Zu geringer heizungsseitiger Durchfluss	Heizkreis entlüften; Pumpenleistung erhöhen; Rohrdimensionierung prüfen und ggf. anpassen; eventuelle Verstopfungen beheben
Ungewollte Speicherauskuhlung	Schwerkraftzirkulation im Solar-/Heizungs-/Zirkulationskreislauf	Schwerkraftbremse prüfen bzw. montieren
	Rohrleitung unzureichend gedämmt	Rohrleitungen / Speicheranschlüsse dämmen

9. Außerbetriebnahme/ Entsorgung

Außerbetriebnahme

- Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie die Anlage abkühlen und machen Sie diese drucklos.
- Gegebenenfalls Trennen und Entleeren Sie die Anlage.

Entsorgung



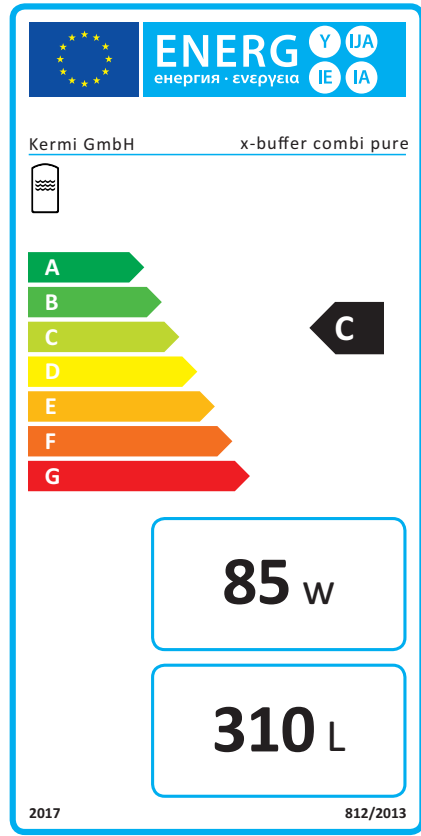
Das Gerät ist entsprechend der WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment) und des ElektroG zu behandeln.

- Führen Sie ausgediente Komponenten mit Zubehör und Verpackung dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie dabei die örtlichen Vorschriften.
- Die Anlage gehört nicht in den Hausmüll. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

10. Technische Merkmale

10.1. Energielabel

Abb. 3: Energielabel x-buffer combi pure



Der Download der Energielabel ist unter www.kermi.de im Downloadcenter verfügbar.

DE - Technische Merkmale

10.2. Technische Daten

Typ	combi pure
Artikelnummer	W30309
Trinkwarmwasserspeicher	
Nenninhalt	250 l
Max. Betriebsdruck	10 bar
Max. Betriebstemperatur	95 °C
Heizungsspeicher	
Nenninhalt	60 l
Max. Betriebsdruck	3 bar
Min. Betriebstemperatur	10 °C
Max. Betriebstemperatur	95 °C
Allgemein	
Max. Betriebsdruck Glattrohr-WÜ	10 bar
Max. Betriebstemperatur Glattrohr-WÜ	95 °C
Wärmeübertragerfläche	4,27 m ²
Inhalt Wärmeübertragung	28 l
Dämmmaterial	PU-Hartschaum
Dämmstärke	50 mm
Baustoffklasse Dämmmaterial	B2 (DIN 4102)
Warmhalteverlust ¹	85 W
Energieklasse	C
N _I -Zahl ²	2
Abmessungen mit Dämmung	

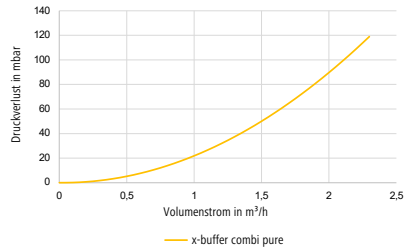
Typ	combi pure
Durchmesser	660 mm
Höhe	1730 mm
Kippmaß	1850 mm
Gewicht	215 kg

¹ Messung bei 45K Temperaturdifferenz nach DIN EN 12897

² Anlehnung DIN 4708 – Vorlauftemperatur 60°C, Speicherbevorratungstemperatur 45°C

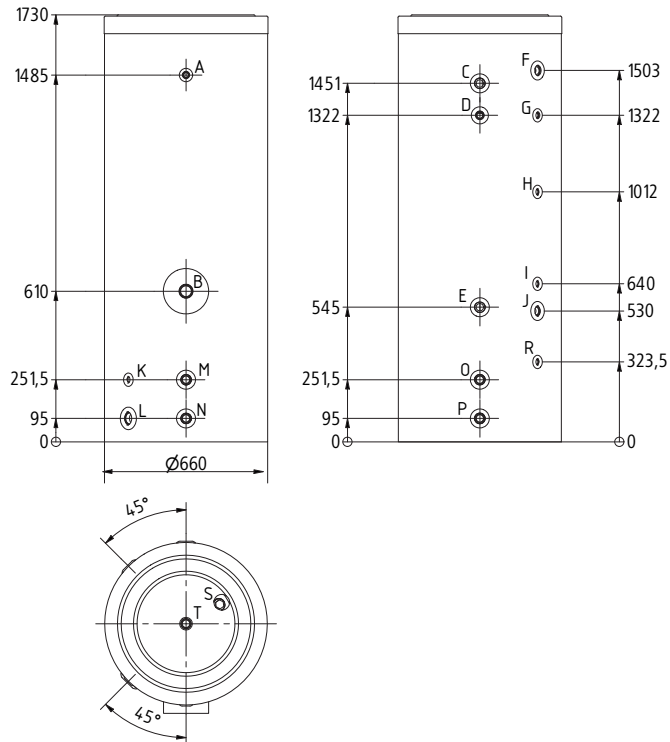
10.3. Druckverlustkennlinie

Abb. 4: Kennlinie - Wärmeübertrager



10.4. Abmessungen

Abb. 5: Abmessungen in [mm]



Pos	Bezeichnung	Anschluss
A	Stutzen für Thermometer	IG 1/2"
B	Revisionsflansch / Einschraubheizkörper	IG 1 1/2"
C	Vorlauf von der Wärmepumpe / Anschluss Wärmeübertrager	IG 1"
D	Zirkulation	IG 1/2"
E	Rücklauf zur Wärmepumpe / Anschuss Wärmeübertrager	IG 1"
F	Anschluss Warmwasser	IG 1"
G	Tauchhülse (optional)	IG 1/2"

DE - Technische Merkmale

Pos	Bezeichnung	Anschluss
H	Tauchhülse für Temperatursensor	IG 1/2"
I	Tauchhülse (optional)	IG 1/2"
J	Anschluss Kaltwasser	IG 1"
K	Tauchhülse für Temperatursensor Pufferspeicher	IG 1/2"
L	Einschraubheizkörper	IG 1 1/2"
M	Vorlauf von der Wärmepumpe / Vorlauf zu den Heizkreisen	IG 1"
N	Rücklauf zu der Wärmepumpe / Rücklauf von den Heizkreisen	IG 1"
O	Vorlauf von der Wärmepumpe / Vorlauf zu den Heizkreisen	IG 1"
P	Rücklauf zu der Wärmepumpe / Rücklauf von den Heizkreisen	IG 1"
R	Entlüftung Pufferspeicher	IG 1/2"
S	Anschluss Magnesium-Opferanode	IG 1 1/4"
T	Entlüftung Trinkwasserspeicher	IG 1"

Contents

1. About this manual	18
2. Safety information	19
3. Transport, packaging, and storage	20
4. Construction and function	20
5. Installation	21
6. Commissioning	23
7. Malfunctions/troubleshooting	26
8. Maintenance	27
9. Decommissioning/disposal	28
10. Technical features	28

1. About this manual

This manual describes how to safely and properly install and commission the x-buffer combi pure.

This manual is an integral part of the system and must be kept in the immediate vicinity of the system during the unit's service life and made available to the operating, maintenance, and service personnel at all times. Before use and before any work is started, the manual must be carefully read and understood. A basic prerequisite for working safely is adhering to all safety & security and handling instructions provided in this manual. The local accident prevention regulations apply as well.

Subject to changes to technical details and specifications.

1.1. Symbols used



Danger

Life-threatening situation!

- Refers to an imminent danger that will lead to serious injuries or death.



Warning

Dangerous situation!

- Refers to a potentially dangerous situation that may lead to serious injuries or death.



Notice

Material damage!

- Refers to a potentially dangerous situation that may lead to material damage.



Information

Additional information for better understanding.

1.2. Permissible use

The x-buffer combi pure is used to store heated drinking water and heating water. The storage tank is heated by connecting it to heating systems. The storage tank is designed exclusively for use in frost-protected and dry indoor areas.

The product may only be assembled, installed, and operated as described in these instructions. All instructions in this manual and maximum limitations for use in accordance with the technical specifications must be observed.

Any other use is contrary to the intended purpose and therefore not permissible. The operator will bear sole responsibility for any damage resulting therefrom; the warranty/guarantee provided by the manufacturer will be void. If damage has occurred, do not continue to use the unit.

Unauthorised changes and modifications are not allowed. The safety & security of the system is only guaranteed when in its original condition and with the original accessories. Only use original spare parts.

1.3. Specifications and regulations

- Comply with locally valid, applicable standards, guidelines, and regulations.
- Compliance with legal provisions, in particular those relating to drinking water hygiene.
- Protection of drinking water against contamination in drinking water installations and general requirements for safety devices to prevent drinking water contamination due to backflow.

1.4. Applicable documentation

Apart from this manual, you must also comply with the corresponding instructions for existing or supplied/designated components and system parts.

2. Safety information

- Safe installation and handling is only warranted if this manual is observed in its entirety.
- The unit may be used by children over 8 years old persons and above as well as by persons with limited physical, sensory, or mental abilities or by persons with little experience and knowledge, providing they are under supervision or have been instructed on safe use of the unit and understand the ensuing risks. Children must not play with the unit. Cleaning and user maintenance may not be carried out by children without supervision.
- The safety-related equipment must be designed and installed specifically for the system and according to guidelines.
- The unit must be properly installed and commissioned by qualified personnel in accordance with the latest technology and applicable standards.
- The electrical connection must be made properly by qualified specialists (electricians).
- The installation of an RCCB sensitive to universal current is recommended.
- For cleaning and maintenance work, disconnect the electrical supply at all poles.
- The units are only licensed up to a height of 2000 m above sea level.

3. Transport, packaging, and storage

3.1. Transport

Check that the consignment is complete and intact. If you find any transport damage or if the consignment is incomplete, please notify your dealer.

3.2. Packaging

The packaging is made solely from environmentally friendly materials. Packaging materials are valuable raw materials and can be recycled. Therefore, please ensure that the packaging materials are recycled. Where this is not possible, dispose of the packaging material in accordance with local regulations.

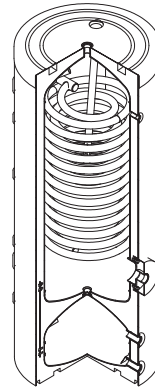
3.3. Storage

Store your components in their original packaging subject to the following conditions:

- Not outdoors
- Dry, free of dust and frost
- Do not expose to any aggressive media
- Protect from direct sunlight
- Relative humidity not higher than 60 %

4. Construction and function

Fig. 1: Construction



4.1. General information

The insulated storage tank combination consists of a hydraulically separated heating storage tank and a domestic hot water storage tank with integrated heat exchangers.

The heating storage tank serves primarily as a hydraulic decoupling between the heat generator circuit (e.g. a heat pump) and the heat emission circuit (heating circuit). This allows the storage facility to absorb and release thermal energy independently of temperatures and volume flows on the generation and delivery side. In this way, heat generation can be operated largely independently of the consumer.

The enamelled domestic hot water tank in the storage tank combination is used for heating drinking water. The generously dimensioned smooth-tube heat exchanger makes the storage tank ideal for use with heat pumps.

In conjunction with a heat pump

If a heat pump is used as a heat generator, it is important to ensure that the heat transfer surface area is at least 0.4 m² per kW of heating capacity. For air/water heat pumps, the relevant operating conditions must be observed. The prevailing ambient air temperature has a direct influence on the heating capacity of the heat pump.

4.2. Anti-corrosion with sacrificial anodes

The domestic hot water tank is effectively protected against corrosion on the inside by enamelling. As enamelled surfaces can be slightly porous, the storage tank is additionally equipped with a sacrificial anode. This is located on the top of the storage tank and provides reliable protection against corrosion damage.

The sacrificial anode wears down over time. You should therefore have the condition of the anode checked once a year and replace it if necessary.

5. Installation



Warning

Risk of injury!

Only qualified specialists may work on this unit!

5.1. Requirements concerning the installation location

- Make sure that the substrate has sufficient load-bearing capacity.
(Total weight of filled storage tank 525 kg)
- Installation is only permissible indoors.
- The installation site must be permanently dry and free of frost and dust.
- The installation should be close to the hot water pipe.
- Select the installation site so that the storage tank is accessible for future maintenance work.
- If screw-in elements (e.g. heating rods) are installed, an adequate distance to wall must be maintained.



Information

- Observe supplementary building regulations and standards.

EN - Installation

5.2. Hydraulic connection

5.2.1. Cold water connection

The domestic hot water tank of the storage combination supplies the various drinking water draw-off points. In accordance with the applicable rules and standards, at least one drain cock, one safety valve and one backflow preventer must be installed upstream of the cold water connection to the storage tank.

It is advisable to use approved fittings (DVGW marking) for connecting the hot water storage tank.

The water may need to be treated depending on its condition.

5.2.2. Hot water connection

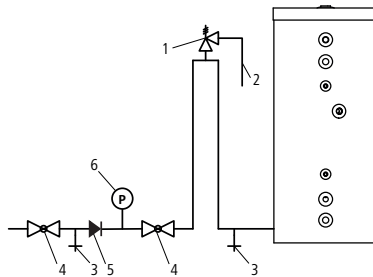
During installation, the hygiene requirements for drinking water systems and the recognised rules of technology must be observed. Galvanic isolation may be required, depending on the materials used. In addition, test points must be installed at the hot water outlet and at the inlet of the circulation pipe.

5.2.3. Circulation pipe

It is recommended that you do not install a circulation pipe unless this is essential for reasons of comfort or due to specifications from the water supplier (3-litre rule).

If you do use a circulation pipe, you must dimension and insulate it properly and operate it according to demand. This can be done via an electronic control system, which activates the circulation pump briefly as required or according to a time programme. The positioning of the circulation connection helps to prevent limescale deposits in the pipes. If local regulations stipulate minimum temperatures at the tapping points, this can also be achieved by using pipes with integrated self-regulating heating cables.

Fig. 2: Cold water connection



1 Safety valve (SV)

Installation above the heat pump. Nominal inlet diameter DN20, length $\leq 10 \times \text{DN}$, max. permissible operating pressure: 6 bar

2 Relief line

3 Testing/drain cock

4 Shut-off valves

5 Backflow preventer

6 Connection for pressure gauge

5.2.4. Insulation of the system

All piping must be thermally insulated in accordance with the Energy Saving Ordinance (EnEV). The circulation and heat exchanger connections must also be thermally insulated. If these connections are not used, they must be sealed and insulated.

NOTICE: Proper insulation of the hot water pipes is an essential measure to ensure the system operates at full efficiency.

5.3. Installation of the screw-in heating unit (optional)

The storage combination can be equipped with screw-in heating units. In the drinking water storage tank, connection B in the inspection flange can be used for this purpose. The maximum length from the sealing surface in the drinking water storage tank is 550 mm. Please note that the screw-in heating unit must be approved for drinking water.

The heating storage tank is designed for connection piece L. The maximum length from the sealing surface in the heating storage tank is 550 mm. Please observe the installation instructions for screw-in heaters.

5.4. Installing the attachments

1. Connect the storage tank in accordance with the hydraulic diagram and the connection description.
2. Provide the threaded connection R of the heating storage tank with an appropriate vent.
3. Seal all unused connections.

5.5. Safety devices

- Secure the heat exchanger of the domestic hot water tank and the heating storage tank on the heating side.
- Install the cold water, hot water, and circulation connections according to local regulations.

6. Commissioning

6.1. Preparations

- Before commissioning, flush the heating system to remove residues and aggressive media.
- Treat the filling water in accordance with the applicable regulations.
- Completely bleed / vent the heating system.
- Check the function of all safety devices.
- Check the system for watertightness and perform a pressure test.

EN - Commissioning

- Fully establish the electrical connection and ensure equipotential bonding.



Information

Bleeding / venting

If the buffer storage tank is bled / vented again after initial filling, allow sufficient time for complete bleeding / venting. It may be necessary to first drain approx. 150 ml of heating water before the air can escape. Reason: The buffer storage tank is bled / vented using a pipe that may be filled with water despite the presence of air in the buffer storage tank.



Warning

Risk of injury from hot water.

Wear protective clothing.

6.2. Filling the heating system

Drinking water can be used as filling or top-up water. All of the requirements listed apply without exception. Qualified personnel must check whether these requirements have been met. Analysis values from the local water supplier also help to assess water quality.

Tab. 1: Reference values according to standard

Filling and top-up water as well as heating water, heating output-dependent

Total heat output in kw	Total hardness in °dH		
	Specific system volume in litres per kilowatt of heating capacity		
	≤ 20	> 20 to ≤ 40	> 40
≤ 50 kW with specific water content of heat generator ≥ 0.3 l/kW	none	≤ 16.8	< 0.3
≤ 50 kW with specific water content of heat generator < 0.3 l/kW	≤ 16.8	≤ 8.4	< 0.3

Heating water, heating output-dependent

Operating mode	Electrical conductivity in µS/cm
Low-salt	> 10 to ≤ 100
Salty	> 100 to ≤ 1500
Materials in the system	pH value*
without aluminium alloys	8.2 to 10.0
with aluminium alloys	8.2 to 9.0

*It is not advisable to measure the pH value immediately after commissioning. This should be done as part of the next annual maintenance, but no sooner than ten weeks after the heating mode has been in use.

If the reference values for the filling, top-up and circulating water are exceeded or not achieved, water treatment must be carried out. The preferred methods of water treatment are softening or desalination. Water treatment involving the addition of chemicals should be limited to exceptional cases. In addition to documenting water treatment in the system record, it is recommended that each instance of water treatment be marked on the system.

6.3. Filling the system with drinking water

Drinking water must be treated as necessary depending on its respective quality. DIN 1988 must be observed in this regard.

Calcium [mmol/l]*	Measures	
	Hot water temperature ≤ 60 °C	Hot water temperature > 60 °C
< 1.5 (equivalent to < 8.4 °dH)	none	none
≥ 1.5 and < 2.5 (≥ 8.4 °dH to < 14 °dH)	No softening or stabilised water softening	Stabilised water softening recommended
≥ 2.5 (equivalent to ≥ 14 °dH)	Stabilised water softening recommended	Stabilisation or softening

*Calcium carbonate mass concentration

7. Malfunctions/ troubleshooting

Error	Possible cause	Rectification
Storage tank is leaking	Pipe connections are leaking	Seal pipe connections, tighten if necessary
Heating period too long	Air in the system	Bleed / vent the system
	Hot water temperature set too low on the controller / control unit	Check the temperature settings on the controller / control unit and increase them if necessary.
	Heat generator and/or circulation pump(s) not functioning	Check heat generator and circulation pump(s)
No or insufficient charging and discharging of the storage tank	Heat generator or circulation pump(s) not functioning	Check heat generator and circulation pump(s)
	Heating controller / control unit not set correctly	Check settings
	Switching valve defective or incorrectly connected	Check the switching valve and replace if necessary.
	Temperature in the storage tank too low	Check heat sources (performance data)
	Insufficient flow rate on the heating side	Bleed / vent the heating circuit; increase the pump output; check the pipe dimensions and adjust if necessary; remove any blockages
Unintended storage tank cooling	Gravity circulation in the solar/heating/circulation circuit	Check or fit gravity brake
	Pipeline insufficiently insulated	Insulate pipelines/storage connections

9. Decommissioning/ disposal

Decommissioning

- Disconnect the system from the power supply and secure to prevent restart.
- Allow the system to cool down and then depressurise.
- If necessary, disconnect and drain the system.

Disposal



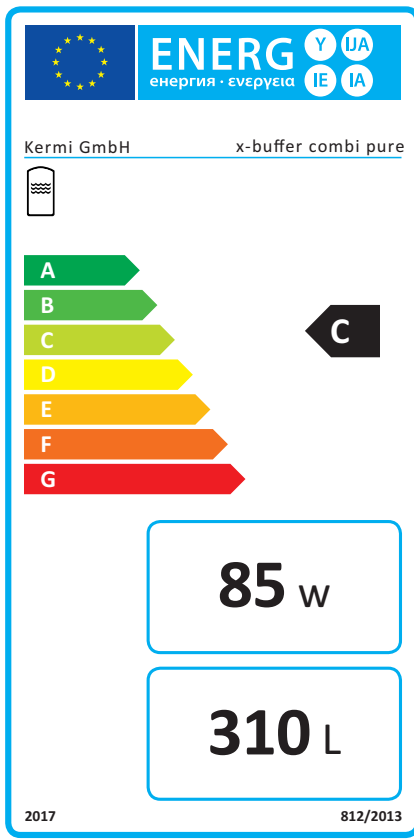
The unit is to be treated in accordance with the WEEE Directive (Waste of Electrical and Electronic Equipment) and the German Electrical Equipment Act (ElektroG).

- Recycle or dispose of disused components, including accessories and packaging, properly. Observe the local regulations for disposal.
- The system should not be disposed of in household waste. Proper disposal ensures that environmental damage and any health hazards are avoided.

10. Technical features

10.1. Energy label

Fig. 3: Energy label x-buffer combi pure



The energy labels can be downloaded from the download centre at www.KERMI.de.

10.2. Technical data

Type	combi pure
Item number	W30309
domestic hot water tank	
Nominal capacity	250 l
Max. operating pressure	10 bar
Max. operating temperature	95 °C
Heating storage tank	
Nominal capacity	60 l
Max. operating pressure	3 bar
Min. operating temperature	10 °C
Max. operating temperature	95 °C
General	
Max. operating pressure of smooth pipe heat exchanger	10 bar
Max. operating temperature smooth pipe heat exchanger	95 °C
Heat exchanger surface	4.27 m ²
Heat transfer capacity	28 l
Insulating material	Rigid polyurethane foam
Insulation thickness	50 mm
Building material class of insulation material	B2 (DIN 4102)
Standing heat loss ¹	85 W

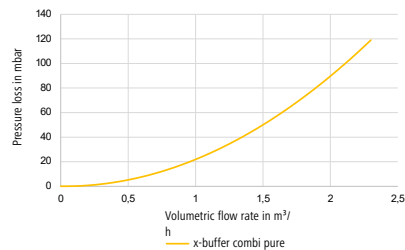
Type	combi pure
Energy class	C
N _L coefficient ²	2
Dimensions with insulation	
Diameter	660 mm
Height	1730 mm
Tilt dimension	1850 mm
Weight	215 kg

¹ Measurement at 45 K temperature difference according to DIN EN 12897

² Based on DIN 4708 – flow temperature 60 °C, storage tank temperature 45 °C

10.3. Pressure loss characteristic curve

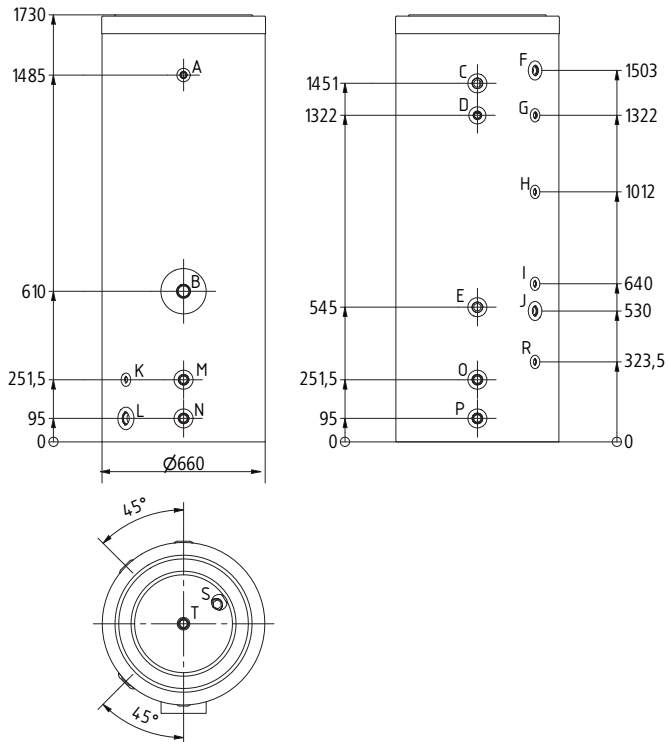
Fig. 4: Characteristic curve – heat exchanger



EN - Technical features

10.4. Dimensions

Fig. 5: Dimensions in [mm]



Item	Name	Connection
A	Socket for thermometer	1/2" internal thread
B	Inspection flange / screw-in heating unit	1 1/2" internal thread
C	Heat pump flow pipe / heat exchanger connection	1" internal thread
D	Circulation	1/2" internal thread
E	Return to heat pump / heat exchanger connection	1" internal thread
F	Connection hot water	1" internal thread

EN - Technical features

Item	Name	Connection
G	Thermowell (optional)	1/2" internal thread
H	Immersion sleeve for temperature sensor	1/2" internal thread
I	Thermowell (optional)	1/2" internal thread
J	Connection cold water	1" internal thread
K	Immersion sleeve for temperature sensor buffer storage	1/2" internal thread
L	Screw-in heating unit	1 1/2" internal thread
M	Flow from the heat pump / flow to the heating circuits	1" internal thread
N	Return to the heat pump / return from the heating circuits	1" internal thread
O	Flow from the heat pump / flow to the heating circuits	1" internal thread
P	Return to the heat pump / return from the heating circuits	1" internal thread
R	Buffer storage tank venting / bleeding	1/2" internal thread
S	Magnesium sacrificial anode connection	1 1/4" internal thread
T	Domestic water tank bleeding / venting	1" internal thread

Contenu

1. À propos de ces instructions	33
2. Consignes de sécurité	34
3. Transport, emballage et stockage	35
4. Construction et fonction	35
5. Montage	36
6. Mise en service	38
7. Dysfonctionnements/dépannage	41
8. Maintenance	42
9. Mise hors service / Élimination	43
10. Caractéristiques techniques	43

1. À propos de ces instructions

Ces instructions décrivent le montage et la mise en service corrects et sûrs du ballon tampon et d'eau chaude x-buffer® combi pure.

Ces instructions font partie de l'installation; elles doivent être conservées à proximité directe de celle-ci pendant toute la durée de vie de l'appareil et doivent être accessibles à tout moment au personnel opérateur, de maintenance et de service. Avant l'utilisation et le début de tous les travaux, la notice doit avoir été lue attentivement et comprise. La condition de base pour un travail sûr est le respect de toutes les consignes de sécurité et de manipulation indiquées. Les directives locales de prévention des accidents sont également applicables.

Sous réserve de modifications de détails et de spécifications techniques.

1.1. Symboles utilisés



Danger

Danger de mort!

- Indique un danger imminent entraînant des blessures graves, voire la mort.



Avertissement

Situation dangereuse!

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures graves, voire la mort.



Avis

Dégâts matériels!

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dégâts matériels.



Information

Remarque supplémentaire pour la compréhension.

1.2. Utilisation autorisée

Le ballon x-buffer combi pure sert à stocker l'eau potable et l'eau de chauffage chauffées. Le chauffage du ballon s'effectue par son intégration dans des installations de chauffage. Le ballon est exclusivement conçu pour être utilisé dans des locaux intérieurs secs et protégés du gel.

Le produit doit être monté, installé et utilisé uniquement de la manière décrite dans les présentes instructions. Toutes les consignes figurant dans ces instructions, ainsi que les li-

FR - Consignes de sécurité

mites maximales d'utilisation conformes aux indications techniques, doivent être respectées.

Toute autre utilisation n'est pas conforme à l'usage prévu et est donc interdite. L'utilisateur est seul responsable des dégâts qui en résulteraient; ils peuvent annuler la garantie du fabricant. Si un dommage survient, il est interdit de continuer à utiliser l'appareil.

Toute modification ou transformation non autorisée est interdite. La sécurité de l'installation n'est garantie qu'à l'état d'origine et avec les accessoires d'origine. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.

1.3. Prescriptions et réglementations

- Respect des normes, directives et réglementations locales applicables.
- Respect des dispositions légales, notamment celles en matière d'hygiène de l'eau potable.
- Protection de l'eau potable contre les impuretés dans les installations d'eau potable et exigences générales relatives aux dispositifs de protection contre les impuretés de l'eau potable par reflux.

1.4. Documents également applicables

Outre les présentes instructions, il convient également de respecter les instructions correspondantes des composants et parties d'installation prévus/fournis ou existants sur le site.

2. Consignes de sécurité

- Le respect intégral des présentes instructions est indispensable pour garantir un montage et une manipulation sûrs.
- L'appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances s'ils sont sous surveillance ou ont été instruits sur l'utilisation sécurisée de l'appareil et s'ils comprennent les dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance à effectuer par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.
- Les équipements techniques de sécurité doivent être conçus et montés conformément aux directives, spécifiquement pour chaque installation.
- L'appareil doit être installé et mis en service en bonne et due forme par un personnel spécialisé, selon les règles de la technique et les normes applicables.
- Le raccordement électrique doit être réalisé correctement par des techniciens qualifiés (électricien).
- Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel tout courant.
- Pour les travaux de nettoyage et d'entretien, débrancher le tuyau d'alimentation électrique sur tous les pôles.

- Les appareils sont homologués pour une utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Protection contre les rayons du soleil
- Humidité relative de l'air ne dépassant pas 60 %.

3. Transport, emballage et stockage

4. Construction et fonction

3.1. Transport

Vérifier que la livraison est complète et en bon état. Si vous constatez des dégâts dus au transport ou si la livraison est incomplète, veuillez en informer immédiatement votre revendeur.

3.2. Emballage

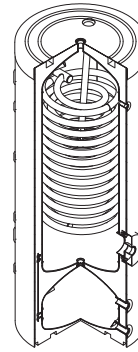
L'emballage est constitué exclusivement de matériaux écologiques. Les matériaux d'emballage sont des matières premières précieuses et peuvent être recyclés. Les matériaux d'emballage doivent donc être intégrés au circuit de recyclage. Si cela s'avère impossible, les matériaux d'emballage doivent être éliminés conformément aux réglementations locales.

3.3. Stockage

Les composants doivent être stockés dans l'emballage d'origine dans les conditions suivantes:

- Pas à l'extérieur
- Dans un endroit sec, à l'abri du gel et de la poussière
- Pas d'exposition à des substances agressives

Fig. 1: Construction



4.1. Généralités

La combinaison de ballons avec isolation se compose d'un ballon de chauffage à séparation hydraulique et d'un ballon d'eau chaude sanitaire avec échangeur de chaleur intégré.

Le ballon de chauffage sert principalement de découplage hydraulique entre le circuit de production de chaleur (par ex. une pompe à chaleur) et le circuit de distribution de chaleur (circuit de chauffage). Le ballon peut ainsi absorber et restituer l'énergie thermique indépendamment des températures et des débits

FR - Montage

volumiques côté production et côté distribution. De cette manière, la production de chaleur peut être largement indépendante du consommateur.

Le ballon d'eau chaude sanitaire émaillé de la combinaison de ballons sert à chauffer l'eau potable. Grâce à son échangeur de chaleur à tubes lisses de grandes dimensions, ce ballon est particulièrement adapté à une utilisation avec des pompes à chaleur.

En combinaison avec une pompe à chaleur

Si une pompe à chaleur est utilisée comme générateur de chaleur, il importe de veiller à ce que la surface d'échange thermique soit d'au moins 0,4 m² par kW de puissance calorifique. Pour les pompes à chaleur air/eau, il convient de respecter les conditions de fonctionnement correspondantes. La température extérieure a une influence directe sur la puissance calorifique de la pompe à chaleur.

4.2. Protection anticorrosion par anode sacrificielle

L'intérieur du ballon d'eau chaude sanitaire est efficacement protégé contre la corrosion grâce à un revêtement émaillé. Les surfaces émaillées pouvant être légèrement poreuses, le ballon est également équipé d'une anode sacrificielle. Elle se trouve sur la partie supérieure du ballon et offre une protection fiable contre les dommages causés par la corrosion.

L'anode sacrificielle est sujette à l'usure. Par conséquent, faites contrôler une fois par an l'état de l'anode et remplacez-la le cas échéant.

5. Montage



Avertissement

Risque de blessures!

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil!

5.1. Exigences sur le lieu de montage

- La capacité de charge du sol doit être assurée. (Poids total du ballon rempli 525 kg)
- L'installation n'est autorisée qu'à l'intérieur.
- Le lieu d'installation doit toujours être à l'abri du gel, sec et exempt de poussière.
- L'installation doit se trouver à proximité de la conduite d'eau chaude.
- Choisir le lieu d'installation de manière à ce que le ballon soit aisément accessible pour les futurs travaux de maintenance.
- Si des éléments à visser (par ex. des kits électriques) sont montés, respecter les distances correspondantes par rapport au mur.



Information

- Respectez également les prescriptions et normes de bâtiment complémentaires.

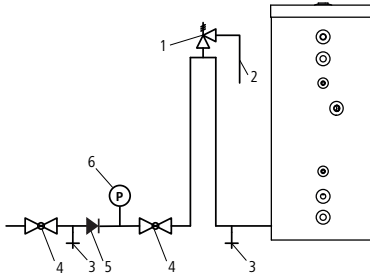
5.2. Raccordement hydraulique

5.2.1. Raccord d'eau froide

Le ballon d'eau chaude sanitaire de la combinaison de ballons alimente les différents points de prélèvement d'eau potable. Conformément aux règles et normes en vigueur, au moins un robinet de vidange, une soupape de sécurité et un clapet anti-retour doivent être installés avant le raccord d'eau froide sur le ballon.

Il est recommandé d'utiliser des raccords homologués (marquage DVGW) pour le raccordement du ballon d'eau chaude.

Fig. 2: Raccord d'eau froide



- 1 Soupape de sécurité (SV)
Installation au-dessus de la pompe à chaleur. Diamètre nominal d'entrée DN20, longueur $\leq 10 \times DN$, pression de service max. autorisée: 6 bars
- 2 Conduite de décharge
- 3 Robinet de contrôle/de vidange
- 4 Robinets de fermeture
- 5 Clapet antiretour
- 6 Raccord pour manomètre

Le cas échéant, l'eau doit être préparée selon la composition respective.

5.2.2. Raccord d'eau chaude sanitaire

Lors de l'installation, les exigences hygiéniques pour les installations d'eau potable et les règles techniques reconnues doivent être respectées. Selon les matériaux utilisés, une séparation galvanique doit être prévue. De plus, des points de prélèvement doivent être installés à la sortie d'eau chaude et à l'entrée de la conduite de circulation.

5.2.3. Conduite de circulation

Il est recommandé de renoncer à l'installation d'une conduite de circulation, sauf si celle-ci est nécessaire pour des raisons de confort ou en raison des prescriptions du fournisseur d'eau (règle des 3 litres).

Si vous utilisez une conduite de circulation, celle-ci doit être dimensionnée et isolée correctement et utilisée selon les besoins. Il est possible d'utiliser une commande électronique qui actionne brièvement la conduite de circulation en cas de besoin ou selon un programme horaires. Le positionnement du raccord de circulation permet d'éviter les dépôts de calcaire dans les conduites. Si la réglementation locale prescrit des températures minimales aux points de tirage, cela peut le cas échéant être obtenu par des conduits présentant des câbles chauffants intégrés à autorégulation.

5.2.4. Isolation de l'installation

L'ensemble de la tuyauterie doit être isolé de la chaleur conformément à la réglementation allemande sur les économies d'énergie (EnEV). Les raccords de circulation et de l'échangeur de chaleur doivent également être isolés. Si ces raccords ne sont pas utilisés, ils doivent être obturés et isolés.

Une isolation correcte des conduites d'eau chaude sanitaire est indispensable pour permettre la pleine puissance de l'installation.

5.3. Montage des résistances de chauffe à visser (en option)

La combinaison de ballons peut être équipée de résistances de chauffe à visser. Dans le ballon d'eau chaude sanitaire, il est possible d'utiliser à cet effet le raccord B dans la bride d'inspection. La longueur de montage maximale à partir de la surface d'étanchéité dans le ballon d'eau potable est de 550 mm. Veuillez noter que la résistance de chauffe à visser doit être homologuée pour l'eau potable.

Le raccord L est prévu dans le ballon de chauffage. La longueur de montage maximale à partir de la surface d'étanchéité est de 550 mm dans le ballon de chauffage.

Respectez les instructions de montage des résistances de chauffe à visser.

5.4. Montage des pièces rapportées

1. Raccordez le ballon conformément au schéma hydraulique et à la description des raccords.
2. Équipez le raccord fileté R du ballon de chauffage d'un dispositif de purge d'air approprié.
3. Obturez tous les raccords qui ne sont pas utilisés.

5.5. Dispositifs de sécurité

- Protégez l'échangeur de chaleur du ballon d'eau chaude sanitaire et le ballon de chauffage côté chauffage.
- Effectuez le raccordement à l'eau froide, à l'eau chaude et à la circulation conformément aux prescriptions locales.

6. Mise en service

6.1. Préparatifs

- Avant la mise en service, rincer le système de chauffage afin d'éliminer les résidus et les substances agressives.
- Traiter l'eau de remplissage conformément aux prescriptions en vigueur.
- Purger entièrement le système de chauffage.
- Vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.

- Vérifier l'étanchéité de l'installation et effectuer un essai de pression.
- Établir complètement le raccordement électrique et assurer la compensation de potentiel.



Information

Purge

Si le ballon tampon est de nouveau purgé après le remplissage initial, veillez à ce que le temps de purge soit suffisamment long. Il peut s'avérer nécessaire de laisser s'écouler environ 150 ml d'eau chaude avant que l'air ne s'échappe. Motif: le ballon tampon est purgé à l'aide d'un tuyau qui pourrait être rempli d'eau malgré la présence d'air dans le ballon tampon.



Avertissement

Risque de blessure due à de l'eau brûlante.
Portez des vêtements de protection.

6.2. Remplissage du système de chauffage

De l'eau potable peut être utilisée comme eau de remplissage et d'appoint. Elle doit impérativement satisfaire aux exigences mentionnées. Des techniciens qualifiés doivent s'assurer que ces consignes sont respectées. Les valeurs d'analyse du fournisseur d'eau local aident également lors de l'évaluation de la qualité de l'eau.

Tabl. 1: Valeurs indicatives selon la norme

Eau de remplissage et d'appoint et eau de chauffage, en fonction de la puissance de chauffage

Puissance calorifique totale en kW	Dureté totale en °dH		
	Volume spécifique du système en puissance calorifique l/kw		
	≤ 20	> 20 à ≤ 40	> 40
≤ 50 kW avec une teneur en eau spéc. de la source de chaleur externe ≥ 0,3 l/kW	Aucune	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW avec une teneur en eau spéc. de la source de chaleur externe < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

Eau de chauffage, en fonction de la puissance de chauffage

Mode de fonctionnement	Conductivité électrique en µS/cm
Pauvre en sel	> 10 à ≤ 100
Saline	> 100 à ≤ 1500
Matériaux dans l'installation	Valeur pH*
Sans alliages d'aluminium	8,2 à 10,0
Avec alliages d'aluminium	8,2 à 9,0

FR - Mise en service

*Il n'est pas judicieux de mesurer la valeur pH immédiatement après la mise en service. La mesure doit être effectuée dans le cadre de la maintenance annuelle, et au plus tôt après dix semaines de chauffage.

Si les valeurs indicatives pour l'eau de remplissage, d'appoint et du circuit sont dépassées ou ne sont pas respectées, un traitement de l'eau doit être prévu. Les méthodes de traitement préférées sont l'adoucissement ou la déminéralisation. Un traitement de l'eau par ajout de produits chimiques doit être limité à des cas exceptionnels. Il est recommandé d'identifier chaque traitement d'eau sur l'installation, en plus de leur indication dans le journal de l'installation.

6.3. Remplissage de l'installation avec de l'eau potable

Le cas échéant, l'eau potable doit être préparée selon la composition respective. Respecter ce faisant la norme DIN 1988.

Calcaire [mmol/l]*	Mesures	
	Température d'eau chaude ≤ 60 °C	Température d'eau chaude > 60 °C
< 1,5 (correspond à < 8,4 °dH)	Aucun(e)	Aucun(e)
≥ 1,5 et < 2,5 (≥ 8,4 °dH à < 14 °dH)	Pas d'adoucissement ou stabilisation de l'adoucissement	Stabilisation de l'adoucissement recommandée
≥ 2,5 (correspond à ≥ 14 °dH)	Stabilisation de l'adoucissement recommandée	Stabilisation ou adoucissement

*Concentration massique de carbonate de calcium

7. Dysfonctionnements/ dépannage

Erreur	Cause possible	Dépannage
Le ballon fuit	Défaut d'étanchéité des raccords de tuyau	Étanchéifier les raccords de tuyau, les resserrer si nécessaire
Temps de chauffe trop long	Présence d'air dans l'installation	Purger l'air de l'installation
	Température d'eau chaude sanitaire réglée trop bas sur le régulateur	Contrôler les réglages de température sur le régulateur et les augmenter le cas échéant
	Le générateur de chaleur et/ou la(s) pompe(s) de circulation ne fonctionne(nt) pas	Contrôler le générateur de chaleur et la(s) pompe(s) de circulation
Pas de chargement/vidange du ballon ou trop faible	Le générateur de chaleur ou la(s) pompe(s) de circulation ne fonctionne(nt) pas	Contrôler le générateur de chaleur et la(s) pompe(s) de circulation
	Régulateur de chauffage mal paramétré	Contrôler les réglages
	Vanne de commutation défectueuse ou mal raccordée	Contrôler la vanne de commutation et la remplacer le cas échéant
	Température du ballon trop basse	Contrôler les sources de chaleur (données de puissance)
	Débit trop faible côté chauffage	Purger le circuit de chauffage; augmenter la puissance de la pompe; contrôler le dimensionnement des tubes et les ajuster le cas échéant; éliminer d'éventuelles occlusions
Refroidissement intempestif du ballon	Circulation par gravité dans le circuit solaire/de chauffage/de circulation	Contrôler le frein thermosiphon ou le monter
	Isolation insuffisante de la conduite	Isoler les conduites/raccordements du ballon

9. Mise hors service / Élimination

Mise hors service

- Débranchez l'installation du réseau électrique et protégez-la d'une remise en marche.
- Laissez l'installation refroidir et mettez-la hors pression.
- Le cas échéant, débranchez et vidangez l'installation.

Élimination



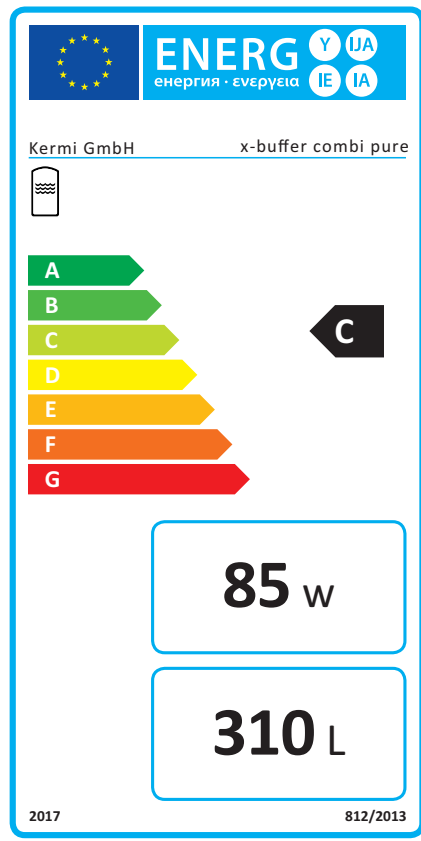
L'appareil doit être traité conformément à la directive DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques) et à la loi allemande ElektroG.

- Amener les composants usés avec leurs accessoires et leur emballage pour le recyclage ou l'élimination conforme. Respecter pour cela les prescriptions locales.
- L'installation ne doit pas être jetée avec les déchets ménagers. Une élimination conforme permet d'éviter des dommages causés à l'environnement et la mise en danger de la santé.

10. Caractéristiques techniques

10.1. Label énergétique

Fig. 3: Label énergétique x-buffer combi pure



Le téléchargement du label énergétique est disponible dans le centre de téléchargement sous www.kermi.de.

FR - Caractéristiques techniques

10.2. Caractéristiques techniques

Type	combi pure
Numéro d'article	W30309
Ballon d'eau chaude sanitaire	
Contenu nominal	250 l
Pression de service max.	10 bars
Température de service max.	95 °C
Ballon de chauffage	
Contenu nominal	60 l
Pression de service max.	3 bars
Température de service min.	10 °C
Température de service max.	95 °C
Généralités	
Pression de service max. du tube lisse WÜ	10 bars
Température de service max. du tube lisse WÜ	95 °C
Surface de caloporteur	4,27 m ²
Contenu de la transmission de chaleur	28 l
Matériau isolant	Mousse PU rigide
Épaisseur d'isolant	50 mm
Classe de matériaux du matériau isolant	B2 (DIN 4102)
Déperdition de chaleur ¹	85 W

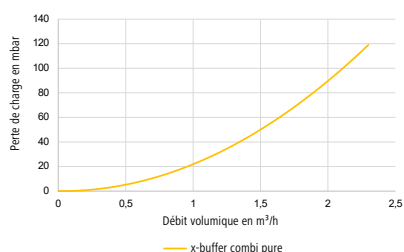
Type	combi pure
Classe d'énergie	C
Nombre N _i ²	2
Dimensions avec isolation	
Diamètre	660 mm
Hauteur	1730 mm
Dimension d'inclinaison	1850 mm
Poids	215 kg

¹ Mesure pour un écart de température de 45 K selon DIN EN 12897

² Conformément à la norme DIN 4708 – température de départ 60 °C, température de stockage du ballon 45 °C

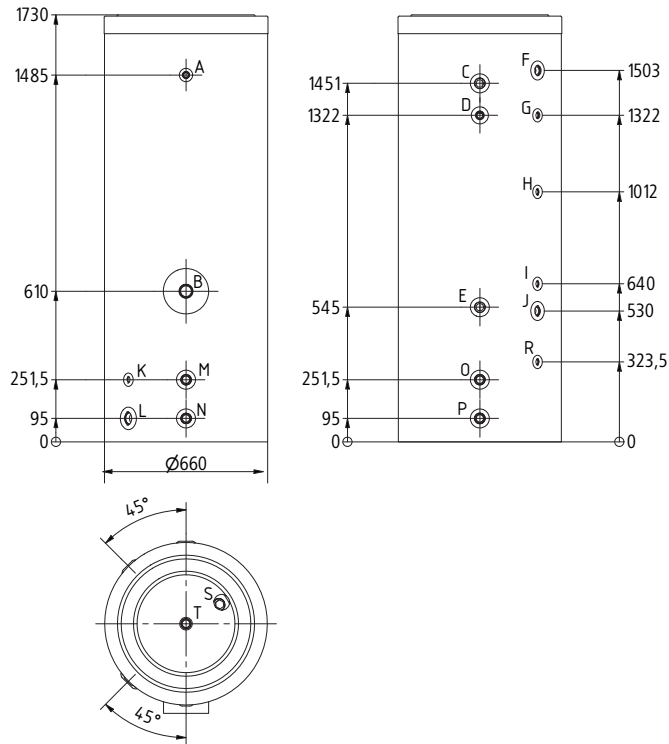
10.3. Courbe caractéristique de perte de charge

Fig. 4: Courbe caractéristique – Échangeur de chaleur



10.4. Dimensions

Fig. 5: Dimensions en [mm]



Pos	Désignation	Raccordement
A	Raccord pour thermomètre	Fil. int. 1/2"
B	Bride de révision / Résistances de chauffe à visser	Fil. int. 1 1/2"
C	Départ de la pompe à chaleur / raccordement de l'échangeur de chaleur	Fil. int. 1"
D	Circulation	Fil. int. 1/2"
E	Retour vers la pompe à chaleur / raccordement de l'échangeur de chaleur	Fil. int. 1"

FR - Caractéristiques techniques

Pos	Désignation	Raccordement
F	Raccord d'eau chaude sanitaire	Fil. int. 1"
G	Doigt de gant (en option)	Fil. int. 1/2"
H	Doigt de gant pour capteur de température	Fil. int. 1/2"
I	Doigt de gant (en option)	Fil. int. 1/2"
J	Raccord d'eau froide	Fil. int. 1"
K	Doigt de gant pour capteur de température du ballon tampon	Fil. int. 1/2"
L	Résistance de chauffe à visser	Fil. int. 1 1/2"
M	Départ de la pompe à chaleur / départ vers les circuits de chauffage	Fil. int. 1"
N	Retour vers la pompe à chaleur / retour depuis les circuits de chauffage	Fil. int. 1"
O	Départ de la pompe à chaleur / départ vers les circuits de chauffage	Fil. int. 1"
P	Retour vers la pompe à chaleur / retour depuis les circuits de chauffage	Fil. int. 1"
R	Purge ballon tampon	Fil. int. 1/2"
S	Raccordement de l'anode sacrificielle en magnésium	Fil. int. 1 1/4"
T	Purge ballon d'eau potable	Fil. int. 1"

Contenuto

1. Informazioni sulle presenti istruzioni	48
2. Indicazioni di sicurezza	49
3. Trasporto, imballaggio e stoccaggio	50
4. Struttura e funzione	50
5. Montaggio.....	51
6. Messa in funzione	54
7. Guasti/eliminazione	56
8. Manutenzione	57
9. Messa fuori servizio/smaltimento.....	58
10. Caratteristiche tecniche	58

1. Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio e la messa in funzione sicuri del prodotto x-buffer combi pro.

Le presenti istruzioni sono parte integrante dell'impianto e devono essere conservate nelle immediate vicinanze dell'impianto per l'intera vita utile dell'unità; esse devono inoltre essere accessibili in qualsiasi momento al personale operativo, addetto alla manutenzione e all'assistenza. Le istruzioni devono essere lette attentamente e comprese prima dell'uso e dell'inizio di qualsiasi lavoro. Il presupposto di base per un lavoro sicuro è il rispetto di tutte le indicazioni di sicurezza e di movimentazione riportate nelle istruzioni. Si applicano inoltre le norme antinfortunistiche locali.

Ci riserviamo il diritto di modificare i dettagli e le specifiche tecniche.

1.1. Simboli utilizzati



Pericolo

Pericolo di morte!

- Indica un pericolo imminente che causa gravi lesioni e anche la morte.



Avvertenza

Situazione pericolosa!

- Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare gravi lesioni e anche la morte.



Nota bene

Danni materiali!

- Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare danni materiali.



Informazione

Indicazione supplementare per la comprensione.

1.2. Uso consentito

L'x-buffer combi pure serve per l'accumulo di acqua potabile e acqua per il riscaldamento. Il riscaldamento del boiler avviene tramite l'integrazione in impianti di riscaldamento. Il boiler è progettato esclusivamente per l'uso in ambienti interni protetti dal gelo e asciutti.

Il prodotto deve essere montato, installato e utilizzato solo in base a quanto descritto nelle presenti istruzioni. Osservare tutte le indica-

zioni riportate nelle presenti istruzioni e i limiti di utilizzo massimi in base alle specifiche tecniche.

Ogni altro utilizzo è considerato non conforme alla destinazione d'uso e non è pertanto consentito. In caso di danni risultanti da ciò, l'unico responsabile è il gestore e la garanzia del produttore decade. Se si verifica un danno, l'uso del dispositivo deve essere sospeso immediatamente.

Non sono consentite modifiche e trasformazioni arbitrarie. La sicurezza dell'impianto è garantita solo nello stato originale e con gli accessori originali. Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali.

1.3. Direttive e disposizioni

- Rispetto delle norme, delle direttive e delle disposizioni locali applicabili.
- Rispetto delle disposizioni di legge, specialmente in materia di igiene dell'acqua potabile.
- Salvaguardia dell'acqua potabile da impurità negli impianti e requisiti generali sui dispositivi di sicurezza per prevenire impurità nell'acqua potabile a causa di reflussi.

1.4. Altra documentazione valida

Oltre alle presenti istruzioni, devono essere osservate anche le istruzioni corrispondenti dei componenti e delle parti di impianto presenti o in dotazione/previsti.

2. Indicazioni di sicurezza

- Il montaggio e la movimentazione sicuri sono garantiti solo dal rispetto assoluto delle presenti istruzioni.
- Il dispositivo può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su, o da persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza o conoscenza, purché siano sorvegliati o istruiti sull'utilizzo sicuro del dispositivo e siano in grado di capire i pericoli che possono insorgere. I bambini non possono giocare con il dispositivo. Le operazioni di pulizia e manutenzione a carico dell'utente non possono essere eseguite da bambini senza supervisione.
- Le apparecchiature tecniche di sicurezza devono essere dimensionate e montate secondo le specifiche dell'impianto e nel rispetto delle direttive applicabili.
- L'apparecchio deve essere installato e messo in funzione da personale qualificato secondo lo stato dell'arte e le norme vigenti.
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato correttamente da personale tecnico qualificato (elettricisti).
- Si consiglia l'installazione di un interruttore differenziale sensibile ad ogni tipo di corrente.
- Prima di eseguire i lavori di pulizia e manutenzione, scollegare il tubo di alimentazione da tutti i poli.

IT - Trasporto, imballaggio e stoccaggio

- I dispositivi sono omologati fino a un'altitudine di 2000 m sul livello del mare.
- Umidità dell'aria relativa non superiore al 60 %

3. Trasporto, imballaggio e stoccaggio

3.1. Trasporto

Controllare la completezza e l'integrità della consegna. Se fossero presenti danni da trasporto o se la consegna non fosse completa, contattate il vostro rivenditore.

3.2. Imballaggio

Per l'imballaggio sono stati usati esclusivamente materiali ecocompatibili. I materiali di imballaggio sono materie prime preziose e possono essere riutilizzati. Conferire quindi i materiali di imballaggio nel circuito del riciclo. Se ciò non è possibile, i materiali di imballaggio devono essere smaltiti in conformità con le disposizioni locali.

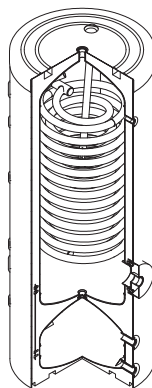
3.3. Stoccaggio

Conservare i componenti nella confezione originale alle seguenti condizioni:

- All'interno
- In un luogo asciutto e protetto da gelo e polvere
- Lontano da agenti aggressivi
- Al riparo dalla luce diretta del sole

4. Struttura e funzione

Fig. 1: Struttura



4.1. Note generali

Un sistema di accumulatori isolati è composto da un accumulatore di riscaldamento separato idraulicamente e da un accumulatore dell'acqua calda sanitaria con scambiatore di calore integrato.

L'accumulatore di calore serve principalmente come separatore idraulico tra il circuito del generatore di calore (ad es. una pompa di calore) e il circuito di emissione del calore (circuito di riscaldamento). In questo modo il boiler è in grado di assorbire e rilasciare l'energia termica indipendentemente dalle temperature e dai flussi volumetrici sul lato di produzione e di ero-

gazione. Grazie a questa configurazione, la generazione di calore può essere gestita in modo completamente autonoma dal consumatore.

Il serbatoio smaltato per l'acqua calda potabile del sistema di serbatoi serve per il riscaldamento dell'acqua potabile. Grazie al generoso scambiatore di calore a tubi lisci, il boiler è particolarmente indicato per l'impiego con pompe di calore.

Combinazione con una pompa di calore

Se si utilizza una pompa di calore come generatore di calore, è necessario assicurarsi che la superficie dello scambiatore di calore sia di almeno 0,4 m² per kW di resa termica. Nel caso delle pompe di calore aria/acqua, occorre rispettare le relative condizioni operative. La temperatura dell'aria esterna influisce direttamente sulla resa termica della pompa di calore.

4.2. Protezione dalla corrosione tramite anodo sacrificale

L'interno del serbatoio dell'acqua calda sanitaria è protetto efficacemente dalla corrosione grazie allo smalto. Poiché le superfici smaltate possono essere leggermente porose, il boiler è dotato anche di un anodo sacrificale. Questo anodo sacrificale si trova nella parte superiore del boiler e offre una protezione affidabile contro i danni causati dalla corrosione.

L'anodo sacrificale si consuma. Pertanto, fate controllare lo stato dell'anodo una volta all'anno e, se necessario, effettuate la sostituzione.

5. Montaggio



Avvertenza

Pericolo di lesioni!

I lavori su questa unità devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato!

5.1. Requisiti del luogo di montaggio

- È necessario garantire la capacità di carico del sottofondo.
(Peso totale dell'accumulatore pieno 525 kg)
- È consentita l'installazione esclusivamente all'interno.
- Il luogo di installazione deve essere permanentemente asciutto e privo di ghiaccio e polvere.
- L'installazione deve essere effettuata in prossimità della tubatura dell'acqua calda.
- Scegliere il luogo di installazione in modo che l'accumulatore sia accessibile per futuri interventi di manutenzione.
- Se vengono montati elementi avvitabili (ad es. barre termiche), occorre rispettare le distanze dalla parete indicate.



Informazione

- Rispettare le norme e i regolamenti edilizi supplementari.

IT - Montaggio

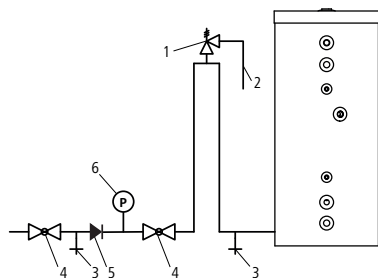
5.2. Collegamento idraulico

5.2.1. Collegamento acqua fredda

Il serbatoio dell'acqua calda potabile del sistema di serbatoi alimenta i vari punti di prelievo dell'acqua potabile. In conformità con le norme e gli standard vigenti, prima del collegamento dell'acqua fredda al boiler è necessario installare almeno un rubinetto di scarico, una valvola di sicurezza e un dispositivo antiriflusso.

Si consiglia l'utilizzo di raccordi omologati (marchio DVGW) per il collegamento degli accumulatori dell'acqua calda.

Fig. 2: Collegamento acqua fredda



- 1 Valvola di sicurezza (SV)
Installazione sopra la pompa di calore.
Diametro nominale di ingresso DN20,
lunghezza $\leq 10 \times \text{DN}$, pressione di esercizio massima consentita: 6 bar.
- 2 Linea di scarico
- 3 Rubinetto di prova/svuotamento
- 4 Valvole di isolamento
- 5 Valvola di ritegno
- 6 Collegamento per il manometro

L'acqua, deve essere eventualmente trattata a seconda della qualità.

5.2.2. Collegamento acqua calda

Durante l'installazione, è necessario rispettare i requisiti igienici previsti per gli impianti di acqua potabile e le norme tecniche riconosciute. A seconda dei materiali usati, deve essere prevista una separazione galvanica. Inoltre, devono essere installati punti di prelievo dei campioni all'uscita dell'acqua calda e all'ingresso della condotta di circolazione.

5.2.3. Condotta di circolazione

Si consiglia di non installare una condotta di circolazione, a meno che non sia necessaria per motivi di praticità o in base alle specifiche del fornitore dell'acqua (regola dei 3 litri).

Se si utilizza una condotta di circolazione, è necessario dimensionarla e isolarla in modo adeguato e gestirla in base alle esigenze specifiche. A tal fine, è possibile utilizzare un comando elettronico che, all'occorrenza o in base a un programma orario, attiva brevemente la pompa di circolazione. Il posizionamento del collegamento della linea di circolazione aiuta a prevenire la formazione di depositi di calcare nelle tubazioni. Se le normative locali prescrivono temperature minime nei punti di erogazione, è possibile ottenerle utilizzando tubazioni con cavi riscaldanti autoregolanti integrati.

5.2.4. Isolamento dell'impianto

Tutte le tubazioni devono essere isolate termicamente in conformità con il regolamento sul risparmio energetico (EnEV). Anche i collegamenti della linea di circolazione e dello scambiatore di calore devono essere isolati termicamente. Se questi collegamenti non vengono utilizzati, devono essere chiusi e isolati.

Un isolamento a regola d'arte delle tubazioni dell'acqua calda è fondamentale per poter garantire il massimo rendimento dell'impianto.

5.3. Montaggio della resistenza a vite (opzionale)

Il sistema di accumulo può essere dotato di resistenze a vite. A tal fine, nel serbatoio dell'acqua potabile è possibile utilizzare il raccordo B nella flangia di ispezione; la lunghezza di montaggio dalla superficie di tenuta nel serbatoio dell'acqua potabile è di 550 mm. La resistenza a vite deve essere omologata per l'acqua potabile.

Nel serbatoio dell'acqua di riscaldamento è previsto l'uso del raccordo L. La lunghezza di montaggio massima dalla superficie di tenuta nel serbatoio dell'acqua di riscaldamento è di 550 mm.

Attenersi alle istruzioni di montaggio delle resistenze a vite.

5.4. Montaggio dei componenti aggiuntivi

1. Collegare il boiler secondo lo schema idraulico e la descrizione dei collegamenti.
2. Dotare il raccordo filettato R dell'accumulatore di calore di un apposito dispositivo di sfiato.
3. Chiudere tutti i collegamenti non necessari.

5.5. Dispositivi di sicurezza

- Proteggere lo scambiatore di calore dell'accumulatore di acqua calda sanitaria e l'accumulatore di riscaldamento sul lato riscaldamento.
- Eseguire il collegamento dell'acqua fredda, dell'acqua calda e della linea di circolazione in conformità con le normative locali.

6. Messa in funzione

6.1. Preparazione

- Prima della messa in funzione, risciacquare l'impianto di riscaldamento per rimuovere residui e sostanze aggressive.
- Trattare l'acqua di riempimento secondo le norme vigenti.
- Sfiatare completamente l'impianto di riscaldamento.
- Controllare il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.
- Verificare la tenuta dell'impianto ed eseguire una prova di pressione.
- Eseguire il collegamento elettrico completo e garantire la compensazione del potenziale.



Informazione

Sfiato

Se il puffer viene nuovamente sfiato dopo il primo riempimento, assicurarsi che la lunghezza del tempo di sfiato sia sufficiente. In questo caso potrebbe essere necessario scaricare circa 150 ml di acqua di riscaldamento prima che l'aria possa fuoriuscire. Ciò è dovuto al fatto che il puffer viene sfiato tramite un tubo che, nonostante la presenza di aria nel puffer stesso, può essere pieno d'acqua.



Avvertenza

Pericolo di lesioni causate dall'acqua calda.

Indossare indumenti protettivi.

6.2. Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Come acqua di riempimento o di integrazione è possibile utilizzare acqua potabile. Per quest'ultima valgono obbligatoriamente i requisiti indicati. Il rispetto di tali requisiti deve essere verificato da personale qualificato. I valori analitici forniti dal gestore locale dell'approvvigionamento idrico aiutano inoltre a valutare la qualità dell'acqua.

**Tab. 1: Valori indicativi secondo la norma
Acqua di riempimento e rabbocco e acqua di riscaldamento, in funzione della resa termica**

Resa termica totale in kW	Durezza totale in °dH		
	Volume specifico dell'impianto in l/kW di resa termica		
	≤ 20	da > 20	> 40
		a ≤ 40	
≤ 50 kW con contenuto d'acqua specifico WEZ ≥ 0,3 l/kW	nessuna	≤ 16,8	< 0,3

Acqua di riempimento e rabbocco e acqua di riscaldamento, in funzione della resa termica

≤ 50 kW con contenuto d'acqua specifico WEZ < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3
---	--------	-------	-------

Acqua di riscaldamento, indipendentemente dalla resa termica

Modalità di esercizio	Conducibilità elettrica in $\mu\text{S}/\text{cm}$
basso tenore salino	da > 10 a ≤ 100
elevato tenore salino	da > 100 a ≤ 1500
Materiali nell'impianto	Valore del pH*
senza leghe di alluminio	da 8,2 a 10,0
con leghe di alluminio	da 8,2 a 9,0

*Non ha senso effettuare una misurazione del valore del pH subito dopo la messa in funzione. Dovrà essere effettuata contestualmente alla revisione annuale successiva, ma non prima di dieci settimane consecutive di funzionamento in riscaldamento.

Se i valori di riferimento dell'acqua di riempimento, rabbocco e ricircolo vengono superati o non vengono rispettati, occorre eseguire un trattamento dell'acqua. I trattamenti consigliati sono la decalcificazione o la desalinizzazione. Un trattamento dell'acqua mediante

additivi chimici è da prendere in considerazione solo in casi eccezionali. Si raccomanda altresì di documentare in modo adeguato nel libro dell'impianto qualsiasi trattamento effettuato sull'acqua dell'impianto.

6.3. Riempimento dell'impianto con acqua potabile

L'acqua potabile deve essere trattata in base alle sue caratteristiche. A tal fine, attenersi alla norma DIN 1988.

Calcio [mmol/l]*	Provvedimenti	
	Temperatura acqua calda sanitaria ≤ 60 °C	Temperatura acqua calda sanitaria > 60 °C
< 1,5 (corrisponde a < 8,4 °dH)	Nessuno	Nessuno
≥ 1,5 e < 2,5 (≥ 8,4 °dH fino a < 14 °dH)	Nessun addolcimento o stabilizzazione dell'addolcimento	Stabilizzazione dell'addolcimento con sigliata
≥ 2,5 (corrisponde a ≥ 14 °dH)	Stabilizzazione dell'addolcimento con sigliata	Stabilizzazione o addolcimento

*Concentrazione di massa del carbonato di calcio

7. Guasti/eliminazione

Errore	Possibile causa	Eliminazione
Il boiler perde	Collegamenti dei tubi non sigillano	Sigillare i collegamenti dei tubi e stringerli se necessario
Tempo di riscaldamento troppo lungo	Aria nell'impianto	Sfiatare l'impianto
	Temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata troppo bassa sul regolatore.	Controllare ed eventualmente aumentare le impostazioni della temperatura sul regolatore
Carico e scarico dell'accumulatore insufficiente o assente	Il generatore di calore e/o la pompa di circolazione non funzionano.	Controllare il generatore di calore e la pompa di circolazione
	Il generatore di calore o la pompa di circolazione non funzionano	Controllare il generatore di calore e la pompa di circolazione
	Regolatore di calore impostato non correttamente	Controllare le impostazioni
	Valvola di commutazione difettosa o collegata non correttamente	Controllare la valvola di commutazione ed eventualmente sostituirla
	Temperatura troppo bassa nell'accumulatore	Controllare le fonti di calore (pre-stazioni)
	Portata insufficiente sul lato di riscaldamento	Sfiatare il circuito di riscaldamento, aumentare la potenza della pompa; controllare il dimensionamento dei tubi ed eventualmente modificarlo; eliminare eventuali intasamenti
Raffreddamento non voluto dell'accumulatore	Circolazione a gravità nel circuito dell'impianto solare/di riscaldamento/di circolazione	Controllare o montare il freno di gravità
	Tubazione non isolata in modo sufficiente	Isolare le tubazioni/i raccordi dell'accumulatore

9. Messa fuori servizio/smaltimento

Messa fuori servizio

- Scollegare l'impianto dall'alimentazione elettrica e fare in modo che non si possa riaccendere.
- Lasciare raffreddare l'impianto e scaricare la pressione.
- Eventualmente scollegare e svuotare l'impianto.

Smaltimento



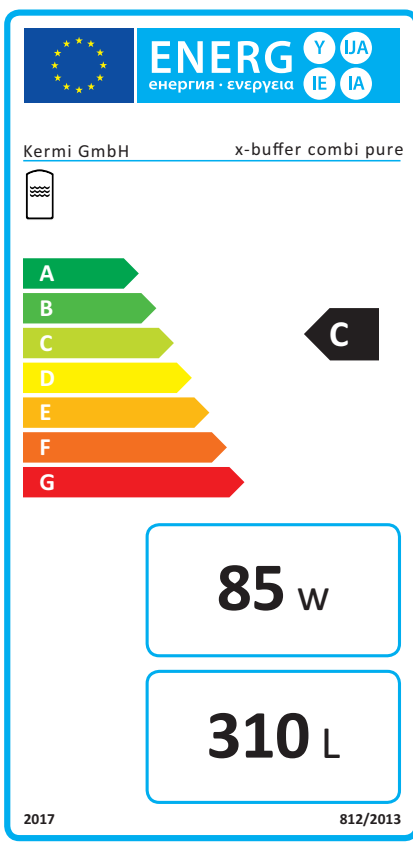
L'apparecchio deve essere trattato in conformità con la direttiva RAEE (Rifiuti da Apparecchiature ed Elettrodomestici) e con la legge tedesca sulle apparecchiature elettriche (

- Portare i componenti con gli accessori non più utilizzabili e l'imballaggio in un centro di riciclaggio o smaltirli correttamente. Osservare a proposito le disposizioni locali.
- L'impianto non fa parte dei rifiuti domestici. Con uno smaltimento corretto si evitano danni all'ambiente e non si mette in pericolo la salute delle persone.

10. Caratteristiche tecniche

10.1. Etichetta energetica

Fig. 3: Etichetta energetica x-buffer combi pure



Il download dell'etichetta energetica è disponibile all'indirizzo www.kermi.de.

10.2. Dati tecnici

Tipo	combi pure
Numero articolo	W30309
Serbatoio per acqua calda sanitaria	
Contenuto nominale	250 l
Pressione di esercizio max	10 bar
Temperatura di esercizio max	95 °C
Accumulatore riscaldamento	
Contenuto nominale	60 l
Pressione di esercizio max	3 bar
Temperatura di esercizio min.	10 °C
Temperatura di esercizio max	95 °C
Informazioni di base	
Pressione di esercizio max tubo liscio scambiatore di calore	10 bar
Temperatura di esercizio max tubo liscio scambiatore di calore	95 °C
Superficie dello scambiatore di calore	4,27 m ²
Contenuto di trasferimento di calore	28 l
Materiale isolante	Schiuma di poliuretano espanso

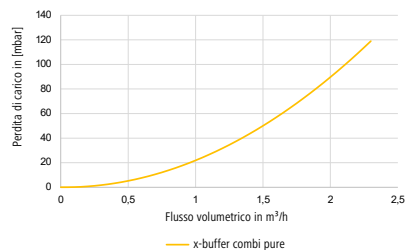
Tipo	combi pure
Spessore di isolamento	50 mm
Classe materiale da costruzione materiale isolante	B2 (DIN 4102)
Perdita di calore ¹	85 W
Classe energetica	C
Numero N _L ²	2
Dimensioni con isolamento	
Diametro	660 mm
Altezza	1730 mm
Altezza di inclinazione	1850 mm
Peso	215 kg

¹ Misurazione con differenziale di temperatura di 45 K secondo la norma DIN EN 12897

² In base alla norma DIN 4708 – Temperatura di mandata 60 °C, temperatura di accumulo 45 °C

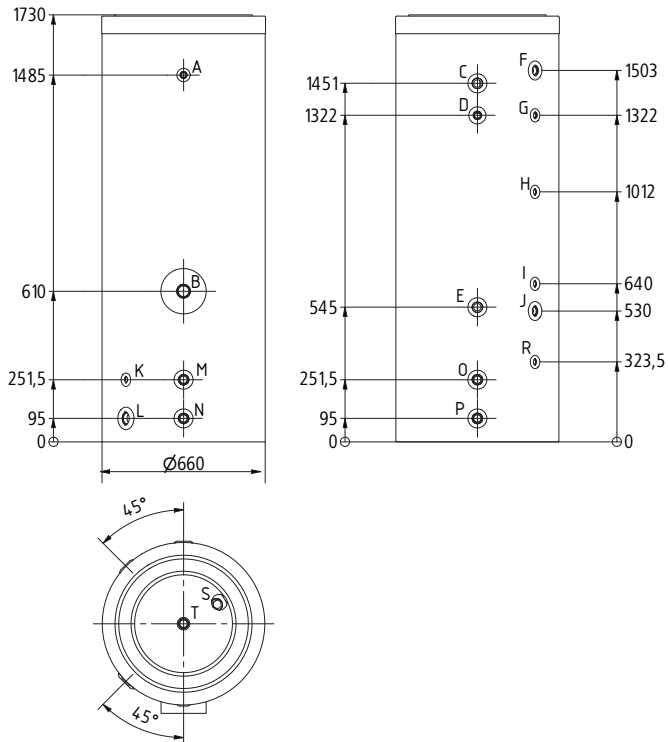
10.3. Curva caratteristica della perdita di carico

Fig. 4: Curva caratteristica - Scambiatore di calore



10.4. Dimensioni

Fig. 5: Dimensioni in [mm]



Pos	Nome	Collegamento
A	Raccordo per termometro	IG 1/2"
B	Flangia di revisione / Radiatore avvitabile	IG 1 1/2"
C	Precorsa dalla pompa di calore / Collegamento scambiatore di calore	IG 1"
D	Circolazione	IG 1/2"
E	Ritorno alla pompa di calore / Collegamento scambiatore di calore	IG 1"

IT - Caratteristiche tecniche

Pos	Nome	Collegamento
F	Collegamento acqua calda	IG 1"
G	Guaina a immersione (opzionale)	IG 1/2"
H	Guaina a immersione per sensore di temperatura	IG 1/2"
I	Guaina a immersione (opzionale)	IG 1/2"
J	Collegamento acqua fredda	IG 1"
K	Guaina a immersione per sensore di temperatura puffer	IG 1/2"
L	Radiatore avvitabile	IG 1 1/2"
M	Precorsa dalla pompa di calore / precorsa ai circuiti di riscaldamento	IG 1"
N	Ritorno alla pompa di calore / Ritorno dai circuiti di riscaldamento	IG 1"
O	Precorsa dalla pompa di calore / precorsa ai circuiti di riscaldamento	IG 1"
P	Ritorno alla pompa di calore / Ritorno dai circuiti di riscaldamento	IG 1"
R	Sfiato accumulatore puffer	IG 1/2"
S	Collegamento anodo sacrificale di magnesio	IG 1 1/4"
T	Sfiato accumulatore acqua potabile	IG 1"

Obsah

1. O tomto návodu	63
2. Bezpečnostní pokyny	64
3. Přeprava, balení a skladování	65
4. Konstrukce a funkce	65
5. Montáž	66
6. Uvedení do provozu	68
7. Poruchy/odstranění	71
8. Údržba	72
9. Vyřazení z provozu / likvidace.....	73
10. Technické parametry.....	73


1. O tomto návodu

Tento návod popisuje bezpečnou a odbornou montáž a uvedení zařízení x-buffer combi pure do provozu.

Tento návod je součástí zařízení a musí být po dobu jeho životnosti uchováván v jeho bezprostřední blízkosti a musí být kdykoli k dispozici pro personál obsluhy, údržby a servisu. Před použitím a zahájením jakékoli práce je potřeba si tento návod pečlivě přečíst a porozumět mu. Základním předpokladem bezpečné práce je dodržování všech bezpečnostních opatření a postupů. Navíc platí místní předpisy o bezpečnosti práce.

Změny technických podrobností a specifikací vyhrazeny.

1.1. Používané symboly

	Nebezpečí
Ohrožení života!	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Znamená bezprostředně hrozící nebezpečí, které vede k těžkému úrazu nebo usmrcení. 	

	Varování
---	-----------------

Nebezpečná situace!

- Znamená možnou nebezpečnou situaci, která může způsobit těžké úrazy nebo usmrcení.

	Oznámení
---	-----------------

Hmotné škody!

- Znamená možnou nebezpečnou situaci, která může způsobit hmotné škody.

	informace
---	------------------

Doplňující informace pro porozumění.

1.2. Přípustné použití

Zařízení x-buffer combi pure slouží k akumulaci nahřáté pitné a otopné vody. Ohřev zásobníku se provádí prostřednictvím zapojení do topných systémů. Zásobník je určen výhradně pro použití v suchých vnitřních prostorech chráněných před mrazem.

Výrobek se smí montovat, instalovat a provozovat pouze tak, jak je to popsáno v tomto návodu. Je třeba dodržet všechny pokyny v tomto návodu i maximální limity použití v souladu se stanovenými technickými parametry.

CZ - Bezpečnostní pokyny

Jakékoli jiné použití není v souladu s určením, a proto není přípustné. Za škody vyplývající z takového způsobu používání nese odpovědnost výhradně provozovatel, záruka/garance výrobce pak může zaniknout. V případě škody není dovoleno zařízení dále používat.

Svévolné změny a přestavby nejsou povoleny. Bezpečnost zařízení lze zaručit pouze v původním stavu a s originálním příslušenstvím. Používejte pouze originální náhradní díly.

1.3. Specifikace a předpisy

- Dodržujte místní platné relevantní normy, směrnice a předpisy.
- Dodržujte právní předpisy, zejména v oblasti hygieny pitné vody.
- Ochrana pitné vody před kontaminací v zařízeních pro zásobování pitnou vodou a obecné požadavky na bezpečnostní zařízení zabraňující kontaminaci pitné vody v důsledku zpětného toku.

1.4. Související dokumenty

Kromě tohoto návodu se řiďte rovněž příslušnými návody instalovaných nebo současně dodaných / plánovaných komponent a součástí systému.

2. Bezpečnostní pokyny

- Bezpečná montáž a manipulace je zaručena pouze za předpokladu úplného dodržení tohoto návodu.
- Děti od 8 let a osoby s omezenými tělesnými, senzorickými a duševními schopnostmi nebo nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi mohou zařízení používat pouze pod dohledem nebo v případě, že byly poučeny o jeho bezpečném používání a chápou rizika vyplývající z jeho použití. Děti si nesmí se zařízením hrát. Děti nesmí bez dozoru provádět čištění a uživatelskou údržbu.
- Bezpečnostní zařízení je nutné dimenzovat a instalovat specificky podle soustavy v souladu se směrnicemi.
- Zařízení musí být řádně nainstalováno a uvedeno do provozu kvalifikovaným odborným personálem v souladu s aktuálním stavem techniky a platnými normami.
- Elektrické připojení musí řádně provést kvalifikovaný odborný personál (odborný elektrikář).
- Doporučujeme nainstalovat ochranný vypínač proti chybnému proudu se střídavým nebo stejnosměrným proudem.
- Pro úklidové a údržbové práce je nutné odpojit přívody na všech pólech.
- Zařízení jsou schválena až do nadmořské výšky 2000 m.

3. Přeprava, balení a skladování

3.1. Přeprava

Zkontrolujte, zda je dodávka kompletní a zda není poškozená. Pokud byste zjistili škody vzniklé při přepravě, nebo dodávka není kompletní, kontaktujte prodejce.

3.2. Balení

Pro balení byly použity výhradně ekologické materiály. Obalové materiály jsou cenné suroviny a lze je znovu využít. Obalové materiály proto recyklujte. Pokud to není možné, zlikvidujte obalové materiály podle místních předpisů.

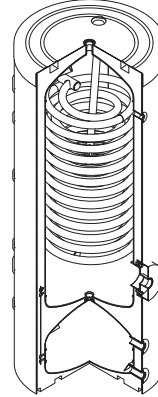
3.3. Skladování

Součásti skladujte v původním obalu za následujících podmínek:

- nikdy ne ve venkovním prostředí,
- skladujte je v suchu, bez námrazy a prachu,
- bez působení agresivních látek,
- bez působení přímého slunečního záření,
- při relativní vlhkosti vzduchu max. 60 %.

4. Konstrukce a funkce

Obr. 1: Konstrukce



4.1. Obecné údaje

Izolovaný kombinovaný zásobník se skládá z hydraulicky odděleného topného zásobníku a zásobníku teplé užitkové vody s integrovaným výměníkem tepla.

Topný zásobník slouží hlavně jako hydraulické oddělení mezi okruhem zdroje tepla (např. tepelným čerpadlem) a okruhem odvodu tepla (otopným okruhem). Díky tomu může zásobník přijímat a opětovně uvolňovat tepelnou energii nezávisle na teplotách a objemových průtocích na straně zdroje a odběru. Tímto způsobem lze výrobu tepla provozovat do značné míry nezávisle na spotřebiteli.

CZ - Montáž

Smaltovaný zásobník teplé vody v kombinovaném zásobníku slouží k nahřátí pitné vody. Díky velkému rozměru hladkého trubkového výměníku tepla je zásobník vhodný zejména pro použití s tepelnými čerpadly.

Ve spojení s tepelným čerpadlem

Pokud se jako zdroj tepla používá tepelné čerpadlo, je třeba dbát na to, aby plocha výměníku tepla činila minimálně 0,4 m² na kW tepelného výkonu. U tepelného čerpadla vzduch-voda je třeba dodržovat příslušné provozní podmínky. Teplota venkovního vzduchu má přímý vliv na tepelný výkon tepelného čerpadla.

4.2. Antikoroziní ochrana pomocí obětní anody

Vnitřek zásobníku teplé vody je účinně chráněn proti korozi smaltováním. Vzhledem k tomu, že smaltované povrchy mohou být mírně porézní, je zásobník navíc vybaven obětní anodou. Nachází se na horní straně zásobníku a poskytuje spolehlivou ochranu před poškozením korozí.

Obětní anoda se opotřebovává. Proto nechte jednou ročně zkontrolovat stav anody a v případě potřeby ji vyměnit.

5. Montáž



Varování

Nebezpečí úrazu!

Práce na tomto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál!

5.1. Požadavky na místo montáže

- Musí být zajištěna nosnost podkladu. (celková hmotnost naplněného zásobníku 525 kg)
- Instalace je přípustná pouze ve vnitřních prostorách.
- Místo instalace musí být trvale chráněno před mrazem, musí být suché a bez prachu.
- Zařízení by mělo být nainstalováno v blízkosti potrubí teplé vody.
- Vyberte místo instalace tak, aby byl zásobník přístupný pro údržbové práce v budoucnu.
- V případě montáže šroubovacích prvků (např. otopných tyčí) je třeba dodržet odpovídající vzdálenost od stěny.



informace

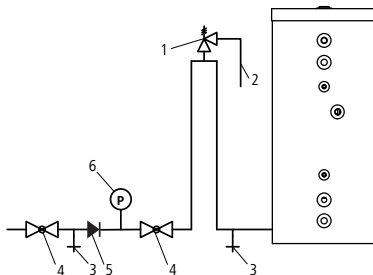
- Dodržujte doplňkové stavební předpisy a normy.

5.2. Hydraulické připojení

5.2.1. Připojení studené vody

Zásobník teplé pitné vody v kombinovaném zásobníku zásobuje různá odběrná místa pitné vody. V souladu s platnými pravidly a normami musí být před připojením studené vody na zásobník namontován minimálně vypouštěcí kohout, bezpečnostní ventil a zpětný ventil. Pro připojení zásobníků teplé vody se doporučuje použít schválené tvarovky (označení DVGW).

Obr. 2: Připojení studené vody



- 1 Bezpečnostní ventil (SV)
Instalace nad tepelným čerpadlem.
Jmenovitá šířka vstupu DN20, délka $\leq 10 \times \text{DN}$, max. přípustný provozní tlak: 6 bar
- 2 Odlehčovací potrubí
- 3 Kontrolní/vypouštěcí kohout
- 4 Uzavírací armatury
- 5 Zábrana zpětného toku
- 6 Připojení pro přístroj na měření tlaku

Voda musí být v závislosti na příslušné kvalitě případně upravena.

5.2.2. Připojení teplé vody

Při instalaci je třeba dodržovat hygienické požadavky pro zařízení na pitnou vodu a uznávaná technická pravidla. V závislosti na použitých materiálech je třeba zajistit galvanické oddělení. Kromě toho je třeba nainstalovat místa pro odběr vzorků na výstupu teplé vody a na vstupu vedení cirkulace.

5.2.3. Vedení cirkulace

Doporučuje se upustit od instalace vedení cirkulace, pokud to není nutné z důvodů komfortu nebo na základě požadavků dodavatele vody (pravidlo 3 litrů).

Pokud používáte vedení cirkulace, musíte je odborně dimenzovat a izolovat a provozovat podle potřeby. K tomuto účelu lze použít elektronické řízení, které v případě potřeby nebo podle časového programu krátkodobě spustí cirkulační čerpadlo. Umístění připojení cirkulace pomáhá zabránit usazování vodního kamene v potrubí. Pokud místní předpisy stanovují minimální teploty na odběrných místech, lze toho případně dosáhnout také pomocí potrubí s integrovanými samoregulačními topnými kabely.

CZ - Uvedení do provozu

5.2.4. Izolace zařízení

Veškeré potrubí musí být tepelně izolováno v souladu s nařízením o úsporách energie (EnEV). Připojení cirkulace a výměníku tepla musí být rovněž tepelně izolováno. Pokud se tato připojení nepoužívají, musí být uzavřena a izolována.

Řádně zhotovená izolace trubek pitné vody je bezpodmínečným opatřením pro umožnění plné výkonnosti soustavy.

5.3. Montáž našroubovaného topného tělesa (volitelně)

Kombinovaný zásobník může být vybaven našroubovanými topnými tělesy. V zásobníku pitné vody lze k tomuto účelu použít hrdlo B v revizní přírubě. Maximální montážní délka od těsnicí plochy v zásobníku pitné vody je 550 mm. Vezměte prosím na vědomí, že našroubované topné těleso musí být schváleno pro pitnou vodu.

V topném zásobníku je připraveno hrdlo L. Maximální montážní délka od těsnicí plochy v topném zásobníku je 550 mm.

Dodržujte montážní návod pro našroubované topné těleso.

5.4. Montáž nástavců

1. Připojte zásobník podle hydraulického schématu a popisu připojení.

2. Vybavte závitovou přípojku R topného zásobníku příslušným odvodušňovacím zařízením.
3. Uzavřete všechna nepotřebná připojení.

5.5. Bezpečnostní zařízení

- Zajistěte výměník tepla zásobníku teplé užitkové vody a topného zásobníku na straně topení.
- Proveďte připojení studené vody, teplé vody a cirkulace v souladu s místními předpisy.

6. Uvedení do provozu

6.1. Příprava

- Před uvedením do provozu otopnou soustavu propláchněte, abyste odstranili zbytky a agresivní média.
- Upravte plnicí vodu v souladu s platnými předpisy.
- Úplně odvzdušněte otopnou soustavu.
- Zkontrolujte funkčnost všech bezpečnostních zařízení.
- Zkontrolujte těsnost zařízení a proveďte tlakovou zkoušku
- Proveďte kompletní elektrické připojení a zajistěte vyrovnání potenciálů.



informace

Odvzdušnění

Pokud se zásobník po prvním naplnění znovu odvzdušňuje, je třeba dbát na dostatečně dlouhou dobu odvzdušnění. V tomto případě může být nutné nejprve vypustit cca 150 ml otopné vody, aby mohl vzduch uniknout. Důvod: Zásobník je odvzdušňován trubkou, která může být naplněna vodou, i když je v zásobníku vzduch.



Varování

Nebezpečí úrazu horkou vodou.

Noste ochranný oděv.

6.2. Plnění otopné soustavy

Jako plnicí nebo doplňovací vodu lze použít pitnou vodu. Platí pro ni uvedené požadavky. Kvalifikovaní odborníci musí zkontrolovat, zda jsou tyto požadavky splněny. K posouzení kvality vody pomáhají také analyzované hodnoty od místního dodavatele vody.

Tab. 1: Směrné hodnoty podle normy

Plnicí a doplňovací voda, jakož i teplá voda, v závislosti na tepelném výkonu

Celkový topný výkon v kW	Celková tvrdost v °dH		
	Specifický objem zařízení v l/kW tepelného výkonu		
	≤ 20	> 20 až ≤ 40	> 40
≤ 50 kW při spec. obsahu vody zdroje tepla ≥ 0,3 l/kW	žádná	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW při spec. obsahu vody zdroje tepla < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

Teplá voda, v závislosti na tepelném výkonu

Způsob provozu	Elektr. vodivost v μS/cm
nízký obsah soli	> 10 až ≤ 100
vysoký obsah soli	> 100 až ≤ 1500
Materiály v zařízení	Hodnota pH*
bez hliníkových slitin	8,2 až 10,0
s hliníkovými slitinami	8,2 až 9,0

*Měření hodnoty pH ihned po uvedení do provozu nemá smysl. Mělo by být provedeno v rámci příští roční údržby, nejdříve však po deseti týdnech režimu vytápění.

CZ - Uvedení do provozu

Pokud jsou překročeny směrné hodnoty pro plnicí, doplňovací a cirkulační vodu, nebo pokud nebyly dodrženy, musí být voda upravena. Mezi preferované metody úpravy vody patří změkčování nebo demineralizace. Přidáním chemických látek by voda měla být upravována jen výjimečně. Kromě dokumentace v deníku systému se doporučuje, aby byla provedená úprava vody vyznačena i na systému.

6.3. Naplnění zařízení pitnou vodou

Pitná voda musí být v závislosti na příslušné kvalitě případně upravena. Přitom je třeba dodržovat normu DIN 1988.

Vápník [mmol/l]*	Opatření	
	Teplota teplé vody $\leq 60\text{ °C}$	Teplota teplé vody $> 60\text{ °C}$
$< 1,5$ (odpovídá $< 8,4\text{ °dH}$)	Žádné	Žádné
$\geq 1,5$ a $< 2,5$ ($\geq 8,4\text{ °dH}$ až $< 14\text{ °dH}$)	Žádné nebo stabilizace změkčení	Doporučena stabilizaci změkčení
$\geq 2,5$ (odpovídá $\geq 14\text{ °dH}$)	Doporučena stabilizaci změkčení	Stabilizace nebo změkčení

*Hmotnostní koncentrace uhličitanu vápenatého

7. Poruchy/odstranění

Chyba	Možná příčina	Řešení
Zásobník netěsní	Připojení trubek netěsní	Utěsnění, popř. utažení připojení trubek
Doba ohřevu je příliš dlouhá	Vzduch v soustavě	Odvzdušnění soustavy
	Teplota teplé vody na ovladači je nastavena příliš nízkou	Kontrola nastavení teploty na ovladači a příp. zvýšení
	Zdroj tepla a/nebo oběhové čerpadlo (čerpadla) nefungují	Kontrola zdroje tepla a oběhové čerpadlo (oběhových čerpadel)
Žádné nebo nedostatečné plnění a vyprázdnění zásobníku	Zdroj tepla nebo oběhové čerpadlo (oběhová čerpadla) nefungují	Kontrola zdroje tepla a oběhové čerpadlo (oběhových čerpadel)
	Nesprávné nastavení ovladače topení	Kontrola nastavení
	Přepínací ventil je vadný nebo nesprávně připojený	Kontrola a příp. výměna přepínacího ventilu
	Příliš nízká teplota v zásobníku	Kontrola zdroje tepla (výkonnostní údaje)
	Příliš nízký průtok na straně topení	Odvzdušnění otopného okruhu; zvýšení výkonu čerpadla; kontrola a příp. úprava rozměrů potrubí; odstranění případných ucpání
Nežádoucí vychladnutí zásobníku	Gravitační cirkulace v solárním/otopném/cirkulačním okruhu	Kontrola, příp. montáž gravitační brzdy
	Rozvody trubek nedostatečně izolované	Izolace rozvodů trubek / připojení zásobníku

9. Vyřazení z provozu / likvidace

Vyřazení z provozu

- Odpojte soustavu od elektrické sítě a zajistěte ji proti opětovnému zapnutí.
- Nechte soustavu vychladnout a odbourejte z ní tlak.
- Případně soustavu odpojte a vyprázdněte.

Likvidace



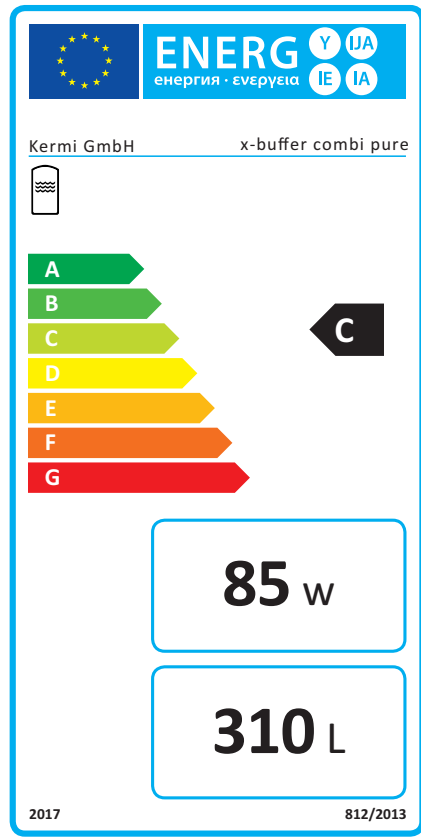
Se zařízením zacházejte v souladu se směrnicí o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) a v souladu s platnou legislativou.

- Opatřené komponenty s příslušenstvím a obalem odevzdejte k recyklaci nebo řádné likvidaci. Dodržujte přitom místní předpisy.
- Zařízení nepatří do domovního odpadu. Řádnou likvidací se zabrání poškození životního prostředí a ohrožení zdraví osob.

10. Technické parametry

10.1. Energetický štítek

Obr. 3: Energetický štítek zařízení x-buffer combi pure



Energetické štítky lze stáhnout v Centru stahování na stránce www.kermi.de.

CZ - Technické parametry

10.2. Technické údaje

typ	combi pure
Číslo výrobku	W30309
Zásobník teplé pitné vody	
Jmenovitý objem	250 l
Max. provozní tlak	10 bar
Max. provozní teplota	95 °C
Topný zásobník	
Jmenovitý objem	60 l
Max. provozní tlak	3 bar
Min. provozní teplota	10 °C
Max. provozní teplota	95 °C
Obecné informace	
Max. provozní tlak hladkého trubkového výměníku tepla	10 bar
Max. provozní teplota hladkého trubkového výměníku tepla	95 °C
Plocha výměníku tepla	4,27 m ²
Obsah přenosu tepla	28 l
Těsnící materiál	PU tvrzená pěna
Tloušťka izolace	50 mm
Třída hořlavosti těsnícího materiálu	B2 (DIN 4102)
Tepelná ztráta ¹	85 W
Energetická třída	C

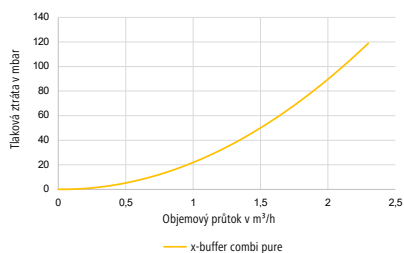
typ	combi pure
Číslo N _L ²	2
Rozměry s izolací	
Průměr	660 mm
Výška	1730 mm
Rozměr možného naklopení	1850 mm
Hmotnost	215 kg

¹ Měření při teplotním rozdílu 45 K podle normy DIN EN 12897

² Podle normy DIN 4708 – teplota přívodu 60 °C, teplota zásobníku 45 °C

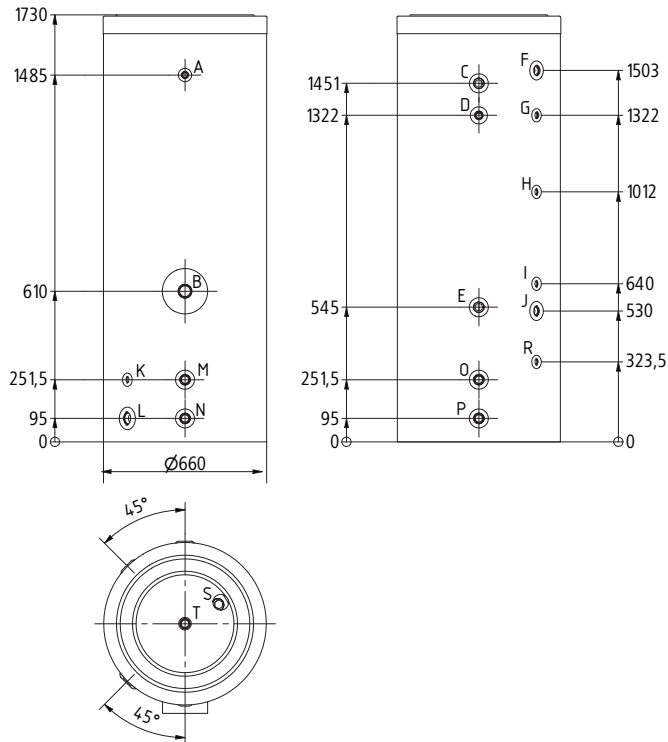
10.3. Křivka tlakové ztráty

Obr. 4: Křivka – výměník tepla



10.4. Rozměry

Obr. 5: Rozměry v [mm]



Pozice	Označení	Připojení
A	Hrdlo pro teploměr	Vnitřní závit 1/2"
B	Revizní příruba / našroubované topné těleso	Vnitřní závit 1 1/2"
C	Přívod z tepelného čerpadla / připojení výměníku tepla	Vnitřní závit 1"
D	Cirkulace	Vnitřní závit 1/2"
E	Zpátečka k tepelnému čerpadlu / připojení výměníku tepla	Vnitřní závit 1"
F	Připojení teplé vody	Vnitřní závit 1"
G	Ponorné pouzdro	Vnitřní závit 1/2"

CZ - Technické parametry

Pozice	Označení	Připojení
H	Ponorné pouzdro pro teplotní čidlo	Vnitřní závit 1/2"
I	Ponorné pouzdro	Vnitřní závit 1/2"
J	Připojení studené vody	Vnitřní závit 1"
K	Ponorné pouzdro pro teplotní čidlo zásobníku	Vnitřní závit 1/2"
L	Našroubované topné těleso	Vnitřní závit 1 1/2"
M	Přívod z tepelného čerpadla / přívod do otopných okruhů	Vnitřní závit 1"
N	Zpátečka k tepelnému čerpadlu / zpátečka z otopných okruhů	Vnitřní závit 1"
O	Přívod z tepelného čerpadla / přívod do otopných okruhů	Vnitřní závit 1"
P	Zpátečka k tepelnému čerpadlu / zpátečka z otopných okruhů	Vnitřní závit 1"
R	Odvzdušnění zásobníku	Vnitřní závit 1/2"
S	Připojení hořčíkové obětní anody	Vnitřní závit 1 1/4"
T	Odvzdušnění zásobníku pitné vody	Vnitřní závit 1"

Treść

1. Informacje dotyczące niniejszej instrukcji.....	78
2. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	79
3. Transport, opakowanie i składowanie	80
4. Budowa i działanie.....	80
5. Montaż	81
6. Uruchomienie	83
7. Usterki/usuwanie	86
8. Konserwacja.....	87
9. Wyłączenie z eksploatacji/utyliczacja.....	88
10. Właściwości techniczne.....	88

1. Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja opisuje bezpieczny i prawidłowy sposób montażu i uruchomienia urządzenia x-buffer® combi pure.

Niniejsza instrukcja stanowi część instalacji i musi być przechowywana tuż przy urządzeniu przez cały okres jego eksploatacji, tak aby personel zajmujący się obsługą, konserwacją i pracami serwisowymi mógł w każdej chwili z niej skorzystać. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia oraz przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich prac należy dokładnie przeczytać instrukcję i zrozumieć jej treść. Podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zamieszczonych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i postępowania. Ponadto należy przestrzegać lokalnych przepisów BHP.

Zastrzega się możliwość zmian danych technicznych i specyfikacji.

1.1. Zastosowane symbole



Niebezpieczeństwo

Śmiertelne niebezpieczeństwo!

- Oznacza bezpośrednie zagrożenie, którego zignorowanie skutkuje ciężkim kalectwem lub śmiercią.



Ostrzeżenie

Niebezpieczna sytuacja!

- Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której zignorowanie może skutkować ciężkim kalectwem lub śmiercią.



Wskazówka

Szkody materialne!

- Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której zignorowanie może skutkować powstaniem szkód materialnych.



Informacja

Dodatkowa wskazówka ułatwiająca zrozumienie.

1.2. Dozwolone użycie

x-buffer combi pure służy do magazynowania podgrzanej wody pitnej i podgrzewania wody. Ogrzewanie zbiornika odbywa się poprzez połączenie do instalacji grzewczej. Zbiornik jest przeznaczony wyłącznie do użytku w suchych pomieszczeniach chronionych przed mrozem. Produkt wolno montować, instalować i eksploatować wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy stosować się do wszystkich wskazówek zawartych w tej instrukcji, zwracając uwagę na maksymalne granice zastosowania zgodnie z wytycznymi technicznymi.

Każde inne użycie jest niezgodne z przeznaczeniem i tym samym niedopuszczalne. Za wynikające z tego szkody odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik. Rękojmia/gwarancja producenta ulega w takim przypadku unieważnieniu. Jeśli urządzenie ulegnie uszkodzeniu, nie wolno go nadal eksploatować.

Samowolne wprowadzanie zmian i przeróbek jest zabronione. Bezpieczeństwo instalacji jest zagwarantowane tylko w stanie oryginalnym i z oryginalnym osprzętem. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

1.3. Wytyczne i przepisy

- Przestrzegać obowiązujących lokalnie norm, dyrektyw i przepisów.
- Przestrzegać przepisów ustawowych, zwłaszcza dotyczących higieny ciepłej wody użytkowej.
- Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem ciepłej wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu ciepłej wody użytkowej przez przepływ zwrotny.

1.4. Dokumenty powiązane

Oprócz niniejszej instrukcji należy przestrzegać także odpowiednich instrukcji istniejących lub dostarczonych/przewidzianych komponentów i części instalacji.

2. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Bezpieczeństwo montażu i użytkowania jest zapewnione tylko w przypadku przestrzegania wszystkich zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.
- Urządzenie może być użytkowane przez dzieci w wieku od 8 lat oraz przez osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej lub osoby bez doświadczenia i wiedzy fachowej pod nadzorem lub po przeszkoleniu o zasadach bezpieczeństwa użytkowania urządzenia oraz niebezpieczeństwach związanych z jego użytkowaniem. Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem. Dzieciom bez nadzoru nie wolno przeprowadzać czyszczenia ani konserwacji w zakresie przewidzianym dla użytkownika.
- Techniczne urządzenia zabezpieczające należy przewidzieć i wykonać w sposób właściwy dla instalacji, zgodnie z przepisami.
- Urządzenie musi zostać zamontowane i uruchomione w prawidłowy sposób przez wykwalifikowany personel zgodnie ze stanem techniki i obowiązującymi normami.
- Podłączenie elektryczne musi zostać wykonane w prawidłowy sposób przez autoryzowanego instalatora (wykwalifikowany elektryk).
- Zalecany jest montaż uniwersalnego wyłącznika różnicowoprądowego.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z czyszczeniem i konserwacją należy odłączyć przewód elektryczny we wszystkich obwodach.

PL - Transport, opakowanie i składowanie

- Urządzenia są dopuszczone do eksploatacji na wysokości do 2000 m n.p.m.
- Zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych
- Względna wilgotność powietrza nie wyższa niż 60 %

3. Transport, opakowanie i składowanie

3.1. Transport

Sprawdzić dostawę pod kątem kompletności i braku uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych lub niekompletności dostawy należy skontaktować się ze sprzedawcą.

3.2. Opakowanie

Opakowanie jest wykonane wyłącznie z materiałów przyjaznych dla środowiska. Materiały te składają się z surowców, które mogą zostać ponownie wykorzystane. Z tego względu opakowania należy przekazać do recyklingu. Tam, gdzie nie jest to możliwe, opakowania należy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

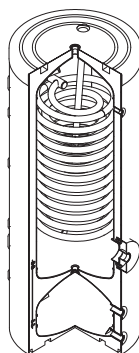
3.3. Przechowywanie

Komponenty należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu w następujących warunkach:

- W zamkniętym pomieszczeniu
- Zabezpieczone przed wilgocią, mrozem i kurzem
- Zabezpieczone przed działaniem agresywnych mediów

4. Budowa i działanie

Rys. 1: Budowa



4.1. Informacje ogólne

Izolowana kombinacja zbiorników składa się z oddzielnego hydraulicznego zbiornika grzewczego i zbiornika ciepłej wody użytkowej z wbudowanym wymiennikiem ciepła.

Zbiornik grzewczy służy głównie jako oddzielenie hydrauliczne między obiegiem generatora ciepła (np. pompą ciepła) a obiegiem oddawania ciepła (obwodem grzewczym). Dzięki temu zbiornik może przyjmować i oddawać energię cieplną niezależnie od temperatur i przepływów objętościowych po stronie wy-

tworzenia i oddawania. Dlatego wytwarzanie ciepła może pracować w dużym stopniu niezależnie od odbiornika.

Emaliowany zbiornik ciepłej wody użytkowej w zestawie zbiorników służy do ogrzewania wody pitnej. Dzięki dużym rozmiarom płynnego wymiennika ciepła z rurą gładką zbiornik nadaje się szczególnie do stosowania z pompami ciepła.

W połączeniu z pompą ciepła

W przypadku zastosowania pompy ciepła jako źródła ciepła należy zwrócić uwagę, aby powierzchnia wymiennika ciepła wynosiła co najmniej 0,4 m² na każdy kW mocy grzewczej. W przypadku pomp ciepła typu powietrze/woda należy przestrzegać odpowiednich warunków eksploatacji. Temperatura powietrza zewnętrznego ma bezpośredni wpływ na moc grzewczą pompy ciepła.

4.2. Ochrona przed korozją przez zastosowanie anody ochronnej

Zbiornik ciepłej wody użytkowej jest skutecznie zabezpieczony przed korozją dzięki emaliowaniu wnętrza. Ponieważ powierzchnie emaliowane mogą być lekko porowate, zbiornik jest dodatkowo wyposażony w anodę ochronną. Znajduje się ona na górnej części zbiornika i zapewnia niezawodną ochronę przed uszkodzeniami spowodowanymi korozją.

Anoda ochronna zużywa się. Z tego względu co najmniej raz w roku należy zlecać kontrolę stanu anody ochronnej i w razie potrzeby jej wymianę.

5. Montaż



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Prace przy tym urządzeniu mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel specjalistyczny!

5.1. Wymagania na miejscu montażu

- Musi być zapewniona nośność podłoża. (masa całkowita napelnionego zbiornika wynosi 525 kg)
- Dozwolony jest wyłącznie montaż w pomieszczeniach.
- Miejsce montażu musi być zabezpieczone przed mrozem, wilgocią i kurzem.
- Ustawienie powinno być w pobliżu przewodu wody ciepłej.
- Wybrać miejsce montażu tak, aby zbiornik był dostępny na potrzeby późniejszych prac konserwacyjnych.
- W przypadku montażu elementów wkręcanych (np. grzałek elektrycznych) należy zachować odpowiednie odstępy od ścian.



Informacja

- Należy przestrzegać uzupełniających przepisów budowlanych i norm.

PL - Montaż

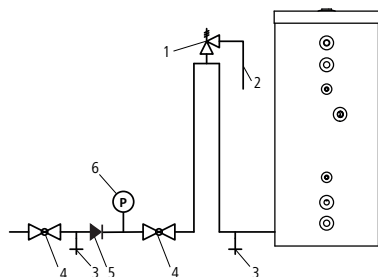
5.2. Podłączenie hydrauliczne

5.2.1. Przyłącze wody zimnej

Zbiornik ciepłej wody użytkowej w zestawie zbiorników zasila różne punkty poboru wody pitnej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami przed podłączeniem wody zimnej do zbiornika należy zainstalować co najmniej jeden kurek spustowy, jeden zawór bezpieczeństwa i zawór zwrotny.

Zaleca się zastosowanie zatwierdzonych złączek (oznaczenie DVGW) do podłączenia zbiorników ciepłej wody.

Rys. 2: Przyłącze wody zimnej



- 1 Zawór bezpieczeństwa (ZB)
Instalacja nad pompą ciepłą. Średnica na wlocie DN20, długość $\leq 10 \times DN$, maks. dozwolone ciśnienie robocze: 6 barów
- 2 Przewód odciążający
- 3 Zawór kontrolny/spustowy
- 4 Armatura odcinająca
- 5 Zawór zwrotny
- 6 Przyłącze manometru

W celu uzyskania odpowiedniej jakości wody może być konieczne jej uzdatnianie.

5.2.2. Przyłącze wody ciepłej

Podczas instalacji należy przestrzegać wymogów higienicznych dotyczących instalacji wody pitnej oraz uznanych zasad techniki. W zależności od zastosowanych materiałów należy przewidzieć separację galwaniczną. Ponadto należy zainstalować punkty poboru próbek na wylocie ciepłej wody i na wlocie rury cyrkulacyjnej.

5.2.3. Rura cyrkulacyjna

Zaleca się rezygnację z instalacji rury cyrkulacyjnej, o ile nie jest to konieczne ze względu na komfort lub wymagania dostawcy wody (zasada 3 litrów).

W przypadku zastosowania rury cyrkulacyjnej należy ją odpowiednio zwymiarować i zaizolować oraz eksploatować zgodnie z zapotrzebowaniem. W tym celu można zastosować sterowanie elektroniczne, które w razie potrzeby lub zgodnie z programem czasowym uruchamia na krótko pompę cyrkulacyjną. Właściwe położenie przyłącza cyrkulacji pomaga zapobiegać powstawaniu osadów kamienia w przewodach. Jeśli lokalne przepisy wymagają minimalnych temperatur w punktach poboru, można to osiągnąć za pomocą przewodów w wbudowanymi samoregulującymi kablami grzejnymi.

5.2.4. Izolacja instalacji

Orurowanie po stronie ogrzewania musi zostać odpowiednio zaizolowane cieplnie. Ponadto należy zaizolować także przyłącza cyrkulacji i wymiennika ciepła. Jeśli przyłącza te nie są wykorzystywane, należy je zamknąć i zaizolować.

Prawidłowa izolacja przewodów c.w.u. jest nieodzowna do zapewnienia pełnej wydajności instalacji.

5.3. Montaż grzałki elektrycznej (opcja)

Kombinację zbiorników można wyposażyć w grzałki elektryczne. W Zbiorniku ciepłej wody użytkowej można w tym celu wykorzystać króciec B w kołnierzu rewizyjnym. Maksymalna długość montażowa od powierzchni uszczelniającej w zbiorniku ciepłej wody użytkowej wynosi 550 mm. Należy pamiętać, że Grzałka elektryczna musi być dopuszczona do stosowania w wodzie pitnej.

W zasobniku grzewczym przewidziano króciec L. Maksymalna długość montażowa od powierzchni uszczelniającej wynosi w zasobniku grzewczym 550 mm.

Przestrzegać instrukcji montażu grzałki elektrycznej.

5.4. Montaż części dołączonych

1. Podłączyć zbiornik zgodnie ze schematem układu hydraulicznego i opisem przyłączy.

2. Wyposażyć przyłącze gwintowane R zasobnika grzewczego w odpowiednią możliwość odpowietrzania.
3. Zamknąć wszystkie niepotrzebne podłączenia.

5.5. Urządzenia zabezpieczające

- Zabezpieczyć wymiennik ciepła zbiornika ciepłej wody użytkowej i zbiornika grzewczego po stronie ogrzewania.
- Wykonać podłączenia wody zimnej, wody ciepłej i przyłącza cyrkulacyjnego zgodnie z lokalnymi przepisami.

6. Uruchomienie

6.1. Przygotowania

- Przed uruchomieniem wypłukać instalację grzewczą, aby usunąć pozostałości i agresywne związki chemiczne.
- Napełnianie wodą przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Całkowicie odpowietrzyć instalację grzewczą.
- Sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających.
- Sprawdzić szczelność instalacji i wykonać próbę ciśnieniową.
- Wykonać kompletne podłączenie elektryczne i zapewnić wyrównanie potencjałów.



Informacja

Odpowietrzenie

Jeśli zasobnik buforowy po pierwszym napełnieniu będzie ponownie odpowietrzany, należy zwrócić uwagę na wystarczająco długi czas odpowietrzania. W tym celu może być wymagane spuszczenie najpierw ok. 150 ml wody grzewczej, aby powietrze mogło się wydostać. Przyczyna: Zasobnik buforowy jest opróżniany za pomocą rury, która może być wypełniona wodą mimo obecności powietrza w zasobniku buforowym.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez gorącą wodę.

Nosić odzież ochronną.

6.2. Napełnianie instalacje grzewczej

Jako wody do napełniania i uzupełniania można użyć wody pitnej. Bezwzględnie obowiązują dla niej podane wymagania. To, czy wymagania te są spełnione, musi sprawdzić przeszkolony personel. Wartości analityczne lokalnego dostawcy wody dodatkowo pomagają w ocenie jakości wody.

Tab. 1: Wartości orientacyjne zgodnie z normą

Woda do napełniania i uzupełniania oraz woda grzewcza, zależnie od mocy grzewczej

Całkowita moc grzewcza w kW	Twardość całkowita w °dH		
	Specyficzna objętość instalacji w l/kW mocy grzewczej		
	≤ 20	> 20 do ≤ 40	> 40
≤ 50 kW	brak	≤ 16,8	< 0,3
przy spec. zawartości wody WEZ ≥ 0,3 l/kW			
≤ 50 kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3
przy spec. zawartości wody WEZ < 0,3 l/kW			

Woda grzewcza, niezależnie od mocy grzewczej

Tryb eksploatacji	Przewodność el. w μS/cm
niski poziom zasolenia	> 10 do ≤ 100
wysoki poziom zasolenia	> 100 do ≤ 1500
Materiały w instalacji	Wartość pH*
Bez stopów aluminium	8,2 do 10,0
Ze stopami aluminium	8,2 do 9,0

* Pomiar wartości pH powinien być przeprowadzony przed uzupełnieniem instalacji hydraulicznej. Kolejny pomiar powinien nastąpić w ramach najbliższej konserwacji rocznej, jednak najwcześniej po dziesięciu tygodniach pracy w trybie ogrzewania.

Jeśli jakość wody do napełnienia instalacji nie będzie odpowiednia wg wytycznych producenta, należy wstępnie zadbać o poprawienie parametrów wody przed zalaniem jej do instalacji grzewczej. Preferowanymi metodami przygotowania wody są zmiękczenie i odsalanie. Przygotowanie wody poprzez dodawanie substancji chemicznych należy ograniczyć do szczególnych przypadków. Zaleca się, aby oprócz dokumentacji w książce instalacji każde przygotowanie wody oznaczyć również na instalacji.

6.3. Napełnianie instalacji wodą pitną

W celu uzyskania odpowiedniej jakości wody pitnej może być konieczne jej uzdatnianie. W tym zakresie należy przestrzegać normy DIN 1988.

Wapń [mmol/l]*	Czynności	
	Temperatura CW ≤ 60 °C	Temperatura CW > 60 °C
< 1,5 (odpowiada < 8,4°dH)	Brak	Brak
≥ 1,5 i < 2,5 (≥ 8,4 °dH do < 14 °dH)	Brak lub stabilizacja lub zmiękczenie	Zalecana stabilizacja lub zmiękczenie
≥ 2,5 (odpowiada ≥ 14°dH)	Zalecana stabilizacja lub zmiękczenie	Stabilizacja lub zmiękczenie

*Stężenie masowe węgla wapnia

7. Usterki/usuwanie

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Zbiornik jest nieszczelny	Nieszczelne przyłącza rurowe	Uszczelnić przyłącza rurowe, w razie potrzeby dokręcić
Zbyt długi czas nagrzewania	Powietrze w instalacji	Odpowietrzyć instalację
	Zbyt niska temperatura ciepłej wody pitnej ustawiona na regulatorze	Sprawdzić i w razie potrzeby zwiększyć ustawienie na regulatorze
	Wymiennik ciepła i/lub pompa cyrkulacyjna/pompy cyrkulacyjne nie działają	Skontrolować wymiennik ciepła i pompę cyrkulacyjną/pompy cyrkulacyjne
Brak lub za małe naładowanie i rozładowanie zbiornika	Wymiennik ciepła lub pompa cyrkulacyjna/pompy cyrkulacyjne nie działają	Skontrolować wymiennik ciepła i pompę cyrkulacyjną/pompy cyrkulacyjne
	Regulacja ogrzewania nie jest prawidłowo ustawiona	Sprawdzić ustawienia
	Zawór przełączający jest uszkodzony lub nieprawidłowo podłączony	Skontrolować i w razie potrzeby wymienić zawór przełączający
	Za niska temperatura w zbiorniku	Sprawdzić źródła ciepła (dane mocy)
	Za niski przepływ po stronie ogrzewania	Odpowietrzyć obieg grzewczy, zwiększyć moc pompy, skontrolować i w razie potrzeby dostosować wymiary rur, usunąć ewentualne zanieczyszczenie
	Niepożądany spadek temperatury w zbiorniku	Cyrkulacja siłą grawitacji w obiegu solarnym/ogrzewania/cyrkulacji
Niewystarczająca izolacja przewodu rurowego		Zaizolować przewody rurowe/przyłącza zbiornika

9. Wyłączenie z eksploatacji/utylizacja

Wyłączenie z eksploatacji

- Odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Zaczekać, aż instalacja ostygnie, i pozbać ją ciśnienia.
- W razie potrzeby odłączyć i spuścić wodę z całego układu grzewczego instalacji pompy ciepła.

Usuwanie odpadów



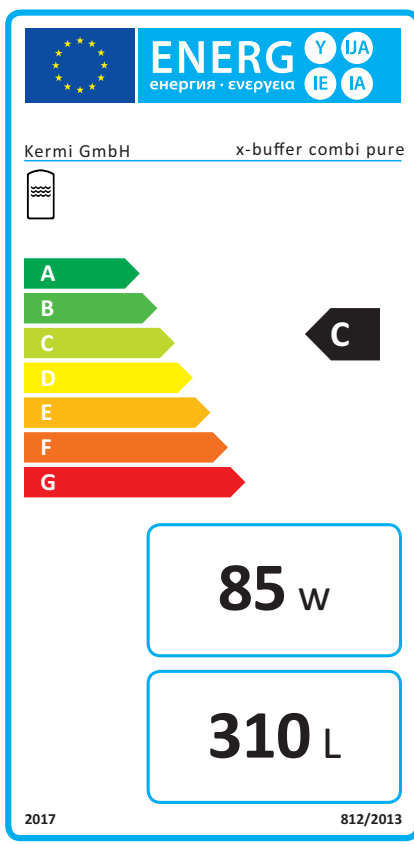
Z urządzeniem należy postępować zgodnie z dyrektywą WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment) oraz z niemiecką dyrektywą ElektroG.

- Wyeksploatowane komponenty wraz z osprzętem i opakowaniem należy przekazać do recyklingu lub poddać odpowiedniej utylizacji. Należy przy tym przestrzegać lokalnych przepisów.
- Urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami domowymi. Prawidłowa utylizacja pozwala uniknąć szkód dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.

10. Właściwości techniczne

10.1. Etykieta energetyczna

Rys. 3: Etykieta energetyczna x-buffer combi pure



Etykieta energetyczna jest dostępna do pobrania na stronie www.kermi.pl, w dziale z materiałami do pobrania.

10.2. Dane techniczne

Typ	combi pure
Numer artykułu	W30309
Zasobnik ciepłej wody użytkowej	
Pojemność znamionowa	250 l
Maks. ciśnienie robocze	10 barów
Maks. temperatura robocza	95 °C
Zbiornik ogrzewania	
Pojemność znamionowa	60 l
Maks. ciśnienie robocze	3 barów
Min. temperatura robocza	10 °C
Maks. temperatura robocza	95 °C
Informacje ogólne	
Maksymalne ciśnienie robocze wymiennika ciepła z rurą gładką	10 barów
Maksymalna temperatura robocza wymiennika ciepła z rurą gładką	95 °C
Powierzchnia wymiennika ciepła	4,27 m ²
Pojemność wymiany ciepła	28 l
Materiał izolacyjny	Twarda pianka poliuretanowa
Grubość izolacji	50 mm
Klasa palności materiału izolacyjnego	B2 (DIN 4102)
Straty ciepła ¹	85 W

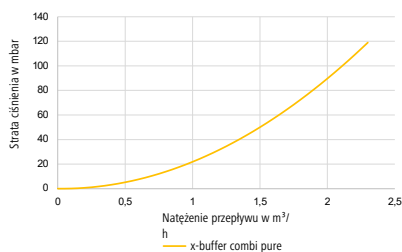
Typ	combi pure
Klasa energii	C
Liczba N _L ²	2
Wymiary z izolacją	
Średnica	660 mm
Wysokość	1730 mm
Wymiar po przekątnej	1850 mm
Masa	215 kg

¹ Pomiar przy różnicy temperatur 45 K wg DIN EN 12897

² W oparciu o normę DIN 4708 – temperatura na zasilaniu 60 °C, temperatura ładowania zbiornika 45 °C

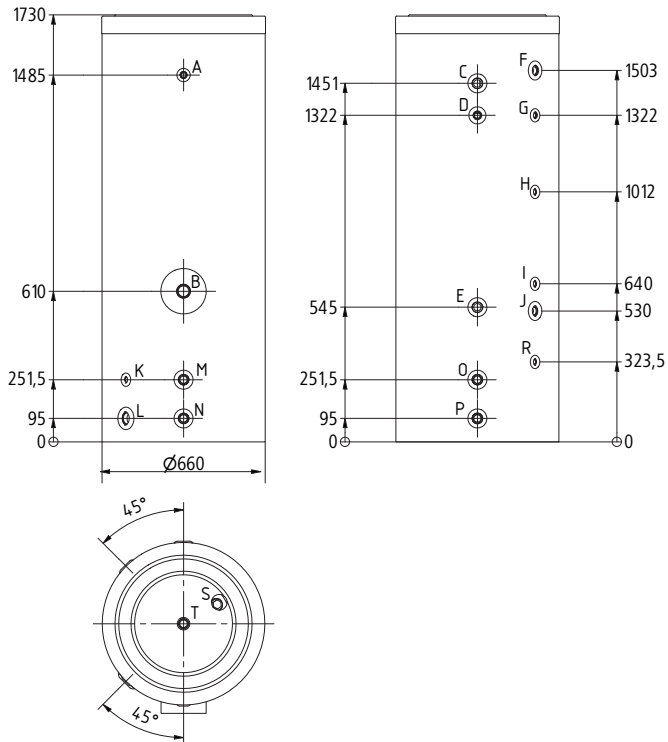
10.3. Charakterystyka straty ciśnienia

Rys. 4: Charakterystyka – wymiennik ciepła



10.4. Wymiary

Rys. 5: Wymiary w [mm]



Poz.	Nazwa	Podłączenie
A	Króciec do termometru	GW 1/2"
B	Kołnierz rewizyjny / grzałka elektryczna	GW 1 1/2"
C	Zasilanie z pompy ciepła / podłączenie wymiennika ciepła	GW 1"
D	Cyrkulacja	GW 1/2"
E	Powrót do pompy ciepła / podłączenie wymiennika ciepła	GW 1"
F	Przyłącze wody ciepłej	GW 1"
G	Tuleja zanurzeniowa (opcjonalnie)	GW 1/2"

PL - Właściwości techniczne

Poz.	Nazwa	Podłączenie
H	Tuleja zanurzeniowa do czujnika temperatury	GW 1/2"
I	Tuleja zanurzeniowa (opcjonalnie)	GW 1/2"
J	Przyłącze wody zimnej	GW 1"
K	Tuleja zanurzeniowa do czujnika temperatury zbiornika buforowego	GW 1/2"
L	Grzałka elektryczna	GW 1 1/2"
M	Zasilanie z pompy ciepła / zasilanie do obwodów grzewczych	GW 1"
N	Powrót do pompy ciepła / powrót z obwodów grzewczych	GW 1"
O	Zasilanie z pompy ciepła / zasilanie do obwodów grzewczych	GW 1"
P	Powrót do pompy ciepła / powrót z obwodów grzewczych	GW 1"
P	Odpowietrzanie zbiornika buforowego	GW 1/2"
S	Podłączenie magnezowej anody ochronnej	GW 1 1/4"
T	Odpowietrzanie zbiornik ciepłej wody użytkowej	GW 1"

Inhoud

1. Over deze handleiding	93
2. Veiligheidsinstructies.....	94
3. Transport, verpakking en opslag.....	95
4. Opbouw en functie	95
5. Montage.....	96
6. Inbedrijfstelling.....	98
7. Storingen/oplossingen	101
8. Onderhoud	102
9. Buitenbedrijfstelling/verwijdering.....	103
10. Technische kenmerken.....	103

1. Over deze handleiding

Deze handleiding beschrijft de veilige en deskundige montage en inbedrijfstelling van de x-buffer® combi pure.

Deze handleiding is onderdeel van de installatie en moet gedurende de levensduur van het apparaat in de onmiddellijke nabijheid van de installatie worden bewaard en voor het bedienings-, onderhouds- en servicepersoneel te allen tijde toegankelijk worden gemaakt. Voor gebruik en voor aanvang van alle werkzaamheden moet de handleiding zorgvuldig gelezen en begrepen worden. Basisvoorwaarde voor veilig werken is de naleving van alle aangegeven veiligheids- en handelingsinstructies. Daarnaast gelden de plaatselijke ongevalpreventievoorschriften.

Wijzigingen aan technische details en specificaties voorbehouden.

1.1. Gebruikte symbolen



Gevaar

Levensgevaar!

- Staat voor een direct dreigend gevaar, dat ernstig of dodelijk lichamenlijk letsel tot gevolg heeft.



Waarschuwing

Gevaarlijke situatie!

- Staat voor een mogelijk gevaarlijke situatie, die ernstig of dodelijk lichamenlijk letsel tot gevolg kan hebben.



Let op

Materiële schade!

- Staat voor een mogelijk gevaarlijke situatie, die materiële schade tot gevolg kan hebben.



Information

Aanvullende opmerking voor beter begrip.

1.2. Toegestaan gebruik

De x-buffer combi pure dient voor de opslag van verwarmd drink- en verwarmingswater. Het reservoir wordt verwarmd door de integratie in verwarmingsinstallaties. Het reservoir is uitsluitend ontworpen voor het gebruik in vorstvrije en droge binnenruimtes.

Het product mag alleen zoals beschreven in deze handleiding worden gemonteerd, geïnstalleerd en gebruikt. Alle instructies in deze handleiding en de maximale toepassingsgrenzen conform de technische specificaties dienen in acht te worden genomen.

NL - Veiligheidsinstructies

Elk ander gebruik is niet volgens de voorschriften en daarom niet toegestaan. Voor daaruit resulterende schade is alleen de exploitant verantwoordelijk, de garantie van de fabrikant kan komen te vervallen. Wanneer er schade is opgetreden, mag het apparaat niet verder worden gebruikt.

Eigenmachtige veranderingen en modificaties zijn niet toegestaan. De veiligheid van de installatie is alleen gegarandeerd in de originele staat en met originele toebehoren. Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

1.3. Specificaties en voorschriften

- Inachtneming van de plaatselijk geldende, van toepassing zijnde normen, richtlijnen en voorschriften.
- Inachtneming van de wettelijke bepalingen, in het bijzonder met betrekking tot de drinkwaterhygiëne.
- Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen in drinkwaterinstallaties en algemene eisen aan veiligheidsinrichtingen ter voorkoming van drinkwaterverontreinigingen door terugstromen.

1.4. Tevens geldende documenten

Houd naast deze handleiding ook de betreffende handleidingen aan van aanwezige/geplande componenten en installatiedelen.

2. Veiligheidsinstructies

- Een veilige montage en bediening is alleen gegarandeerd wanneer deze handleiding volledig wordt gevolgd.
- Het apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met beperkte lichamelijke, sensorische of geestelijke capaciteiten of personen met een gebrekkige ervaring en kennis worden gebruikt, wanneer ze onder toezicht staan of als ze zijn geïnformeerd over het veilige gebruik van het apparaat en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. De reiniging en het gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.
- De veiligheidstechnische inrichtingen dienen installatiespecifiek conform de richtlijnen te worden ontworpen en ingebouwd.
- Het apparaat moet door gekwalificeerd vakpersoneel conform de stand van de techniek en de geldende normen correct worden geïnstalleerd en in bedrijf worden gesteld.
- De elektrische aansluiting moet door gekwalificeerd vakpersoneel (elektromonteur) correct worden uitgevoerd.
- Het wordt aanbevolen om een aardlekschakelaar te installeren die gevoelig is voor alle soorten stroom.
- Voor reinigings- en onderhoudswerkzaamheden dient de elektrische toevoerleiding op alle polen te worden losgekoppeld.

- De apparaten zijn toegestaan tot een hoogte van 2000 m boven NAP.

3. Transport, verpakking en opslag

3.1. Transport

Controleer de levering op volledigheid en intactheid. Mocht u transportschade vaststellen of als de levering niet volledig is, informeer dan uw dealer.

3.2. Verpakking

Voor de verpakking zijn uitsluitend milieuvriendelijke materialen gebruikt. Verpakkingsmaterialen zijn waardevolle grondstoffen en kunnen worden gerecycled. Voer daarom de verpakkingsmaterialen voor recycling af. Waar dit niet mogelijk is, voert u de verpakkingsmaterialen af overeenkomstig de plaatselijke voorschriften.

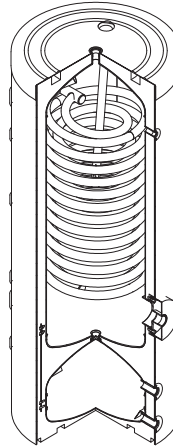
3.3. Opslag

Sla de componenten op in de originele verpakking onder de volgende omstandigheden:

- Niet buiten
- Droog, vorst- en stofvrij
- Niet blootstellen aan agressieve media
- Beschermen tegen zonnestraling
- Relatieve luchtvochtigheid niet hoger dan 60 %

4. Opbouw en functie

Fig. 1: Opbouw



4.1. Algemeen

De geïsoleerde opslagcombinatie bestaat uit een hydraulisch gescheiden verwarmingsreservoir en een drinkwaterreservoir met geïntegreerde warmte-overdrager.

Het verwarmingsreservoir dient hoofdzakelijk als hydraulische ontkoppeling tussen het warmtegeneratorcircuit (bijv. een warmtepomp) en het warmteafgiftecircuit (CV-circuit). Daardoor kan het reservoir de warmte-energie onafhankelijk van de temperaturen en volumestromen aan productie- en afgiftezijde opnemen en weer afgeven. Op deze manier kan de warmteproductie grotendeels onafhankelijk van de gebruiker worden uitgevoerd.

NL - Montage

Het geëmailleerde warmdrinkwater-reservoir van de opslagcombinatie dient voor de verwarming van drinkwater. Door de royaal gedimensioneerde gladde buiswarmte-overdrager is het reservoir bijzonder geschikt voor het gebruik met warmtepompen.

In combinatie met een warmtepomp

Als een warmtepomp als warmtebron wordt gebruikt, dient erop te worden gelet dat het warmteoverdrachtsoppervlak minstens 0,4 m² per kW verwarmingsvermogen bedraagt. Bij lucht/water-warmtepompen dienen de overeenkomstige bedrijfsomstandigheden in acht te worden genomen. De aanwezige buitenluchttemperatuur heeft directe invloed op het verwarmingsvermogen van de warmtepomp.

4.2. Corrosiebescherming door galvanische anode

Het warmdrinkwater-reservoir is aan de binnenkant door middel van emaillering effectief tegen corrosie beschermd. Aangezien geëmailleerde oppervlakken licht poreus kunnen zijn, is het reservoir bovendien voorzien van een galvanische anode. Deze bevindt zich aan de bovenkant van het reservoir en biedt een betrouwbare bescherming tegen corrosieschade.

De galvanische anode is onderhevig aan slijtage. Laat daarom eenmaal per jaar de toestand van de anode controleren en evt. vervangen.

5. Montage



Waarschuwing

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Werkzaamheden aan dit apparaat mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd!

5.1. Eisen aan de montagelocatie

- Het draagvermogen van de ondergrond moet gewaarborgd zijn.
(Totaalgewicht gevuld reservoir 525 kg)
- De opstelling is alleen toegestaan in binnenruimtes.
- De opstellingsplaats moet permanent vorstvrij, droog en stofvrij zijn.
- De opstelling moet in de buurt van de warmwater-leiding zijn.
- Kies de installatieplaats zo dat het reservoir toegankelijk is voor toekomstige onderhoudswerkzaamheden.
- Indien er inschroefelementen (bijv. verwarmingselementen) gemonteerd worden, dienen de juiste afstanden tot de wand in acht te worden genomen.



Information

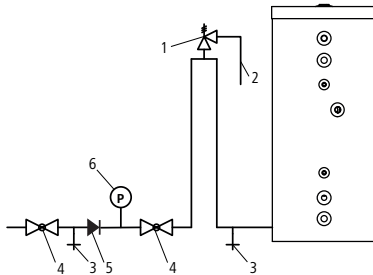
- Neem de aanvullende bouwvoorschriften en normen in acht.

5.2. Hydraulische aansluiting

5.2.1. Koudwater-aansluiting

Het warmdrinkwater-reservoir van de opslagcombinatie voorziet de verschillende drinkwater-afnamepunten van water. Overeenkomstig de geldende regels en normen moet vóór de koudwater-aansluiting op het reservoir ten minste één aftapkraan, een veiligheidsklep en een terugstroombeveiliging geïnstalleerd worden. Het wordt aanbevolen om goedgekeurde fittingen (DVGW-markering) te gebruiken voor de koppeling van het warmwaterreservoir.

Fig. 2: Koudwater-aansluiting



- 1 Veiligheidsklep (SV)
Installatie boven de warmtepomp. Nominale ingangswijdte DN20, lengte $\leq 10 \times \text{DN}$, max. toegestane bedrijfsdruk: 6 bar
- 2 Ontlastingsleiding
- 3 Test-/aftapkraan
- 4 Afsluitarmaturen
- 5 Terugslagklep
- 6 Aansluiting voor drukmeetinstrument

Het water moet afhankelijk van de kwaliteit evt. worden gezuiverd.

5.2.2. Warmwater-aansluiting

Bij de installatie dienen de hygiënische eisen voor drinkwaterinstallaties en de erkende regels van de techniek te worden nageleefd. Afhankelijk van de gebruikte materialen dient een galvanische scheiding voorzien te worden. Daarnaast dienen er bemonsteringspunten te worden geïnstalleerd aan de warmwateruitlaat en aan de inlaat van de circulatieleiding.

5.2.3. Circulatieleiding

Het wordt aanbevolen om af te zien van de installatie van een circulatieleiding, tenzij dit om comfortredenen of vanwege specificaties van de waterleverancier (3-liter-regel) noodzakelijk is. Indien u een circulatieleiding gebruikt, moet u deze vakkundig dimensioneren en isoleren alsmede behoeftegestuurd gebruiken. Hiervoor kan een elektronische besturing gebruikt worden, die indien nodig of volgens een tijdprogramma de circulatiepomp kortstondig aanstuurt. De positionering van de circulatieaansluiting helpt kalkafzettingen in de leidingen te voorkomen. Mochten de plaatselijke voorschriften minimumtemperaturen aan de tappunten voorschrijven, dan kan dit evt. ook door leidingen met geïntegreerde zelfregulerende verwarmingskabels worden bereikt.

NL - Inbedrijfstelling

5.2.4. Isolatie van de installatie

Het totale leidingwerk moet overeenkomstig de Duitse energiebesparingsverordening (EnEV) geïsoleerd zijn. De circulatie- en warmte-overdrager-aansluitingen moeten ook thermisch geïsoleerd worden. Wanneer deze aansluitingen niet worden gebruikt, moeten deze worden gesloten en geïsoleerd.

Een correcte isolatie van de warmwaterleidingen is een absoluut noodzakelijke maatregel, om het volledige vermogen van de installatie mogelijk te maken.

5.3. Montage van het inschroefbare verwarmingselement (optioneel)

De opslagcombinatie kan worden uitgerust met inschroefbare verwarmingselementen. In het warmdrinkwater-reservoir kan hiervoor de aansluiting B in de revisieflens worden gebruikt. De maximale inbouw lengte vanaf het afdichtingsvlak in het drinkwaterreservoir bedraagt 550 mm. Houd er rekening mee dat het inschroefbare verwarmingselement voor drinkwater goedgekeurd moet zijn.

In het verwarmingsreservoir is de aansluiting L voorzien. De maximale inbouw lengte vanaf het afdichtingsvlak bedraagt in het verwarmingsreservoir 550 mm.

Neem de montagehandleiding voor inschroefbare verwarmingselementen in acht.

5.4. Montage aanbouwdelen

1. Sluit het reservoir aan conform het hydraulische schema en de aansluitingsbeschrijving.
2. Voorzie de schroefdraadverbinding R van het verwarmingsreservoir van een geschikte ontluuchtingsmogelijkheid.
3. Sluit alle niet-benodigde aansluitingen af.

5.5. Veiligheidsinrichtingen

- Beveilig de warmte-overdrager van het warmdrinkwater-reservoir en het verwarmingsreservoir aan de verwarmingszijde.
- Voer de koudwater-, warmwater- en circulatieaansluiting overeenkomstig de plaatselijke voorschriften uit.

6. Inbedrijfstelling

6.1. Voorbereidingen

- Spoel de CV-installatie voor de inbedrijfstelling om resten en agressieve stoffen te verwijderen.
- Het vulwater conform de geldende voorschriften zuiveren.
- De CV-installatie volledig ontluchten.
- De functie van alle veiligheidsinrichtingen controleren.

- De installatie op dichtheid controleren en een druktest uitvoeren
- Maak de elektrische aansluiting volledig en zorg voor potentiaalvereffening.

i Information

Ontluchting

Als het buffervat na de eerste vulling opnieuw wordt ontlucht, dan moet de ontluchtingstijd voldoende lang zijn. Daarbij kan het noodzakelijk zijn om eerst 150 ml verwarmingswater af te tappen, voordat de lucht kan ontsnappen. Reden: het buffervat wordt ontlucht met een buis die ondanks lucht in het buffervat met water gevuld kan zijn.

! Waarschuwing

Gevaar voor lichamelijk letsel door heet water.

Draag beschermende kleding.

6.2. De CV-installatie vullen

Als vul- of aanvullend water kan drinkwater worden gebruikt. Hiervoor gelden verplicht de vermelde eisen. Of aan deze specificaties is voldaan, dient door gekwalificeerd vakpersoneel te worden gecontroleerd. De analysewaarden van de lokale waterleverancier helpen bovendien bij de beoordeling van de waterkwaliteit.

Tab. 1: Richtwaarden volgens norm

Vul- en aanvullend water alsmede CV-water, afhankelijk van het verwarmingsvermogen

Totaal verwarmingsvermogen in kW	Totale hardheid in °dH		
	Specifiek installatievolume in l/kW verwarmingsvermogen		
	≤ 20	> 20 tot ≤ 40	> 40
≤ 50 kW bij spec. waterinhoud externe warmtebron ≥ 0,3 l/kW	geen	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW bij spec. waterinhoud externe warmtebron < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

CV-water onafhankelijk van verwarmingsvermogen

Bedrijfswijze	Elektr. geleidbaarheid in µS/cm
zoutarm	> 10 tot ≤ 100
zouthoudend	> 100 tot ≤ 1500
Materialen in installatie	pH-waarde*
zonder aluminium legeringen	8,2 tot 10,0
met aluminium legeringen	8,2 tot 9,0

NL - Inbedrijfstelling

*Het heeft geen zin om de pH-waarde meteen na inbedrijfstelling te meten. Dit moet gebeuren in het kader van het volgende jaarlijkse onderhoud, maar ten vroegste na tien weken CV-bedrijf.

Als de richtwaarden voor het vul-, aanvul- en circulatiewater worden overschreden c.q. niet worden nageleefd, moet het water worden gezuiverd. De voorkeursmethoden voor de waterzuivering zijn ontharding of ontzilting. Een waterbehandeling door toevoeging van chemicaliën moet beperkt blijven tot uitzonderlijke gevallen. Het wordt aanbevolen om naast de documentatie in het installatieboek elke waterbehandeling ook op de installatie aan te geven.

6.3. De installatie vullen met drinkwater

Het drinkwater moet afhankelijk van de kwaliteit evt. worden gezuiverd. Daarbij dient de DIN 1988 in acht te worden genomen.

Kalk [mmol/l]*	Maatregelen	
	WW-temperatuur $\leq 60\text{ °C}$	WW-temperatuur $> 60\text{ °C}$
$< 1,5$ (komt overeen met $< 8,4\text{ °dH}$)	Geen	Geen
$\geq 1,5$ en $< 2,5$ ($\geq 8,4\text{ °dH}$ tot $< 14\text{ °dH}$)	Geen of stabilisering van de ontharding	Stabilisering van de ontharding aanbevolen
$\geq 2,5$ (komt overeen met $\geq 14\text{ °dH}$)	Stabilisering van de ontharding aanbevolen	Stabilisering of ontharding

*Calciumcarbonaat-massaconcentratie

7. Storingen/oplossingen

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het reservoir lekt	Buisaansluitingen lekken	Buisaansluitingen afdichten, evt. aanhalen
Opwarmtijd te lang	Lucht in de installatie	Installatie ontluichten
	Warmdrinkwater-temperatuur op de regelaar te laag ingesteld	Temperatuurinstellingen op de regelaar controleren en evt. verhogen
	Warmtebron en/of circulatiepomp(en) werken niet	Warmtebron en circulatiepomp(en) controleren
Het reservoir is niet of te weinig geladen of ontladen	Warmtebron of circulatiepomp(en) werken niet	Warmtebron en circulatiepomp(en) controleren
	Verwarmingsregelaar niet correct ingesteld	Instellingen controleren
	Omschakelklep defect of verkeerd aangesloten	Omschakelklep controleren en evt. vervangen
	Te lage temperatuur in het reservoir	Warmtebronnen (vermogensgegevens) controleren
	Te laag debiet aan verwarmingszijde	CV-circuit ontluichten; pompvermogen verhogen; buisafmetingen controleren en evt. aanpassen; eventuele verstoppingen verhelpen
Ongewenste reservoirafkoeling	Zwaartekrachtcirculatie in het zone-energie-/CV-/circulatiecircuit	Zwaartekrachtrem controleren c.q. monteren
	Buisleiding onvoldoende geïsoleerd	Buisleidingen/reservoir aansluitingen isoleren

9. Buitenbedrijfstelling/ verwijdering

Buitenbedrijfstelling

- Koppel de installatie los van het stroomnet en beveilig de installatie tegen herinschakelen.
- Laat de installatie afkoelen en maak deze drukloos.
- Eventueel ontkoppelt u de installatie en maakt deze leeg.

Verwijdering



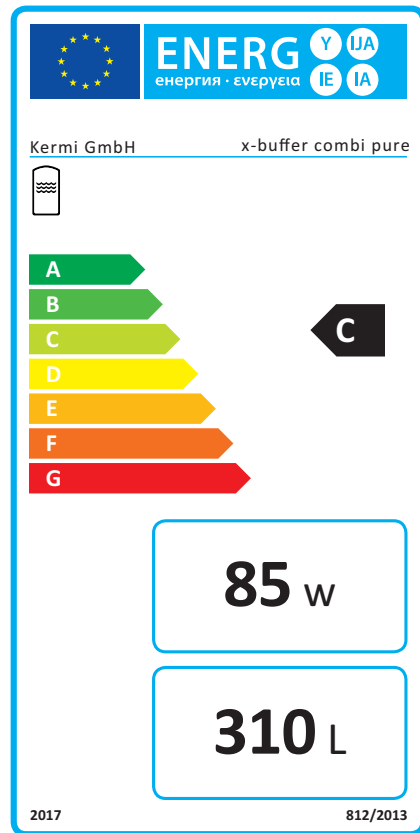
Het apparaat dient conform de WEEE-richtlijn (Waste of Electrical and Electronic Equipment) en de ElektroG behandeld te worden.

- Voer afgedankte componenten met toebehoren en verpakking af voor recycling of naar de daarvoor bedoelde afvalverwerking. Neem daarbij de lokale voorschriften in acht.
- De installatie hoort niet bij het huisvuil. Met een correcte verwijdering wordt milieuschade en gevaar voor de persoonlijke gezondheid vermeden.

10. Technische kenmerken

10.1. Energielabel

Fig. 3: Energielabel x-buffer combi pure



De energielabels kunnen op www.kermi.de in het Downloadcenter worden gedownload.

NL - Technische kenmerken

10.2. Technische gegevens

Type	combi pure
Artikelnummer	W30309
Warmdrinkwater-reservoir	
Nominale inhoud	250 l
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Max. bedrijfstemperatuur	95 °C
Boiler	
Nominale inhoud	60 l
Max. bedrijfsdruk	3 bar
Min. bedrijfstemperatuur	10 °C
Max. bedrijfstemperatuur	95 °C
Algemene instellingen	
Max. bedrijfsdruk gladde buis-WÜ	10 bar
Max. bedrijfstemperatuur gladde buis-WÜ	95 °C
Warmte-overdrageroppervlak	4,27 m ²
Inhoud warmteoverdracht	28 l
Isolatiemateriaal	PU-hardschuim
Isolatiedikte	50 mm
Bouwmateriaalklasse isolatiemateriaal	B2 (DIN 4102)
Warmhoudverlies ¹	85 W
Energieklasse	C
N _L -getal ²	2

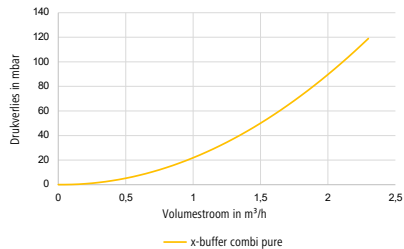
Type	combi pure
Afmetingen met isolatie	
Diameter	660 mm
Hoogte	1730 mm
Kantelmaat	1850 mm
Gewicht	215 kg

¹ Meting bij 45 K temperatuurverschil volgens DIN EN 12897

² In navolging van DIN 4708 – aanvoertemperatuur 60 °C, reservoirbevoorradingstemperatuur 45 °C

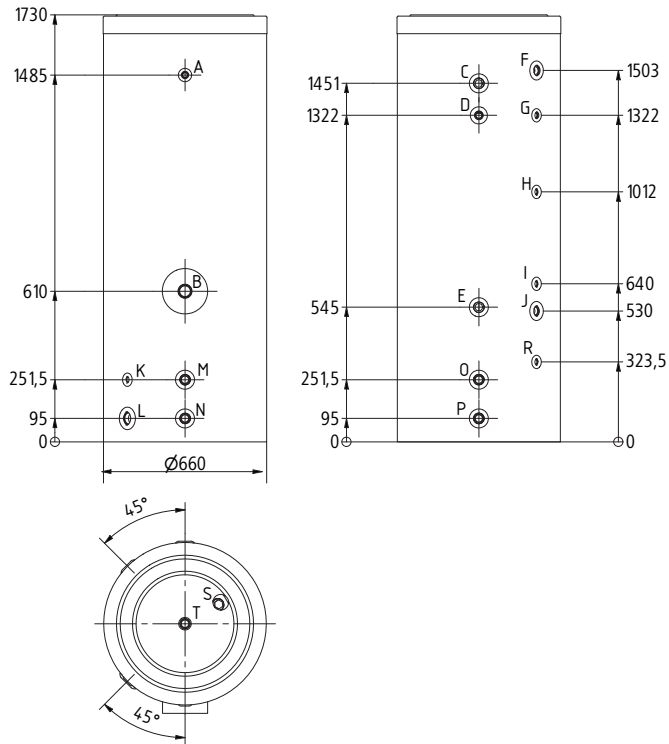
10.3. Drukverlieskarakteristiek

Fig. 4: Karakteristiek – warmte-overdrager



10.4. Afmetingen

Fig. 5: Afmetingen in [mm]



Pos	Benaming	Aansluiting
A	Aansluiting voor thermometer	IG 1/2"
B	Revisieflens/inschroefverwarmingselement	IG 1 1/2"
C	Aanvoer van de warmtepomp / aansluiting warmte-overdrager	IG 1"
D	Circulatie	IG 1/2"
E	Retour naar de warmtepomp / aansluiting warmte-overdrager	IG 1"
F	Aansluiting warm water	IG 1"
G	Dompelhuls (optioneel)	IG 1/2"

NL - Technische kenmerken

Pos	Benaming	Aansluiting
H	Dompelhuls voor temperatuursensor	IG 1/2"
I	Dompelhuls (optioneel)	IG 1/2"
J	Aansluiting koud water	IG 1"
K	Dompelhuls voor temperatuursensor buffervat	IG 1/2"
L	Inschroefverwarmingselement	IG 1 1/2"
M	Aanvoer van de warmtepomp / aanvoer naar de CV-circuits	IG 1"
N	Retour naar de warmtepomp / retour van de CV-circuits	IG 1"
O	Aanvoer van de warmtepomp / aanvoer naar de CV-circuits	IG 1"
P	Retour naar de warmtepomp / retour van de CV-circuits	IG 1"
R	Ontluchting buffervat	IG 1/2"
S	Aansluiting magnesium-galvanische anode	IG 1 1/4"
T	Ontluchting drinkwaterreservoir	IG 1"



Art.-Nr. 6928359 04/2026