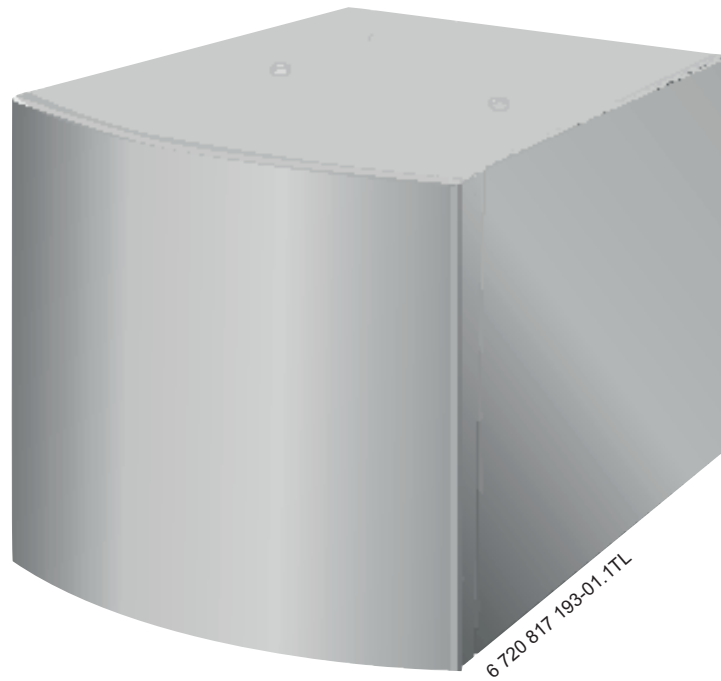


Installationsanleitung

Unterbauspeicher SL 150-2 E und SL 200-2 E



Inhaltsverzeichnis

1	Lieferumfang	2
2	Beschreibung	2
2.1	Allgemeines	2
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
2.3	Allgemeine technische Daten	3
2.4	Spezifische technische Daten	3
2.5	Schematische Darstellung	4
3	Montage	4
3.1	Aufstellungsort	4
3.2	Heizungsseitiger Anschluss	4
3.3	Wasserseitiger Anschluss	5
3.3.1	Kaltwasseranschluss	5
3.3.2	Warmwasseranschluss	5
3.3.3	Zirkulationsanschluss	5
3.4	Elektrischer Anschluss	5
3.4.1	Elektronischer Fühler	5
3.5	Fremdstromanode (Zubehör)	5
4	Wartung	6
4.1	Sicherheitsventil	6
4.2	Rückschlagventil	6
4.3	Reinigung	6
4.4	Anodenprüfung	6
5	Inbetriebnahme	6
5.1	Erstinbetriebnahme	6
5.2	Außerbetriebnahme	6
6	Hinweise	7
6.1	Energiesparen	7
6.2	Tropfwasser am Sicherheitsventil	7
7	Mögliche Störungen	7
8	Erstinbetriebnahme	7
9	Wartungsprotokolle	7

1 Lieferumfang

Liegespeicher SL ...-2 E komplett montiert auf Einweg-Transportpalette bestehend aus:

- Emaillierter Speicherbehälter nach DIN 4753
- Emaillierter Glattrohr-Wärmetauscher
- Eingebaute Magnesium-Anode nach DIN 4753
- Vordere Reinigungsöffnung
- FCKW- freie Isolierung
- Lackierter Stahlblechmantel
- Höhenverstellbare Standfüße
- Temperatursensor

2 Beschreibung

2.1 Allgemeines

Der Junkers-Warmwasserspeicher der Baureihe SL ...-2 E dient zur Erwärmung von Trinkwasser für Haushalte und Gewerbe. Er wird komplett montiert ausgeliefert und ist nach dem Anschluss sofort betriebsbereit. Die Fertigung und Prüfung der Speicher erfolgt nach DIN 4753.

Der Speicher ist mit der Junkers-Thermoglasur vor Korrosion geschützt. Bei der Junkers-Thermoglasur wird auf den Stahlbehälter eine Glasschicht aufgeschmolzen.

Aus diesem Verbundwerkstoff bestehen alle Wasser berührten Flächen, wie der Innenseite des Speicherbehälters und der Außenfläche der Heizschlange.

Die Glasoberfläche bildet nicht nur einen optimalen Korrosionsschutz, sie ist auch lebensmittelhygienisch einwandfrei und geschmacksneutral. Die thermoglasierte Oberfläche ist abriebfest, temperaturschockbeständig zwischen -30 und +220 °C, bakteriologisch neutral und resistent bei Wässern im sauren und alkalischen Bereich. Der Junkers-Warmwasserspeicher ist für alle Trinkwässer geeignet:

Der Warmwasserspeicher ist geeignet zum Anschluss mit allen für die Trinkwasserinstallation zugelassenen Rohrleitungsmaterialien.

Zusätzlich zu den thermoglasierten Speicherwänden vervollständigt die werkseitig eingebaute Magnesium- Anode den Korrosionsschutz. Als Alternative kann eine verschleißfreie Fremdstromanode eingebaut werden.

Der Wärmeschutz des Speichers besteht aus einer dicken PU-Schaumisolierung, die direkt auf den Behälter angebracht ist. Der Zusatzflansch ist mit einer Weichschaumisolierung abgedeckt. Die Wärmeverluste werden so auf ein Minimum begrenzt.

Die Erwärmung des Warmwassers erfolgt durch die eingeschweißte Rohrheizfläche. Diese ist bis in den unteren Behälterbereich geführt, so dass eine vollständige Aufheizung des gesamten Speichervolumens erfolgt. Mit der elektronischen Junkers-Regelung kann einmal wöchentlich eine thermische Desinfektion des Speichers durchgeführt werden. Die Rohrheizflächen lassen sich durch ihre glatte emaillierte Oberfläche sehr einfach von Kalkablagerungen reinigen.

Die Regelung der Warmwassertemperatur erfolgt durch die elektronische Junkers-Regelung im Heizkessel.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Warmwasserspeicher ist für das Erwärmen und Speichern von Trinkwasser bestimmt. Die für Trinkwasser geltenden landesspezifischen Vorschriften, Richtlinien und Normen beachten.

Den Warmwasserspeicher über den Solarkreis nur mit Solarflüssigkeit beheizen.

Den Warmwasserspeicher nur in geschlossenen Systemen verwenden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Anforderungen an das Trinkwasser		
	Einheit	
Wasserhärte, min.	ppm grain/US gallon °dH	362,12
pH-Wert, min. – max.		6,5 – 9,5
Leitfähigkeit, min. – max.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 1 Anforderungen an das Trinkwasser

2.4 Spezifische technische Daten

Typ			SL 150-2 E	SL 200-2 E
Abmessungen				
H	Höhe (Stellfüße +15 bis 25)	mm	550	550
B	Breite	mm	600	600
L	Länge	mm	1050	1315
	Gewicht	kg	82	103
Anschlüsse				
	Kaltwassereintritt	R in Zoll	1	1
KE	Höhe Kaltwassereintritt	mm	75	75
	Zirkulationsanschluss	R in Zoll	1	1
Z	Höhe Zirkulationsanschluss	mm	265	265
	Warmwasseraustritt	R in Zoll	1	1
WA	Höhe Warmwasseraustritt	mm	435	435
	Heizungsrücklauf	R in Zoll	1	1
HR	Höhe Heizungsrücklauf	mm	75	75
	Heizungsvorlauf	R in Zoll	1	1
HV	Höhe Heizungsvorlauf	mm	320	320
	Flanschdurchmesser	mm	180	180
	Anodenabmessung M8-Ø33 x L	mm	300	430

2.3 Allgemeine technische Daten

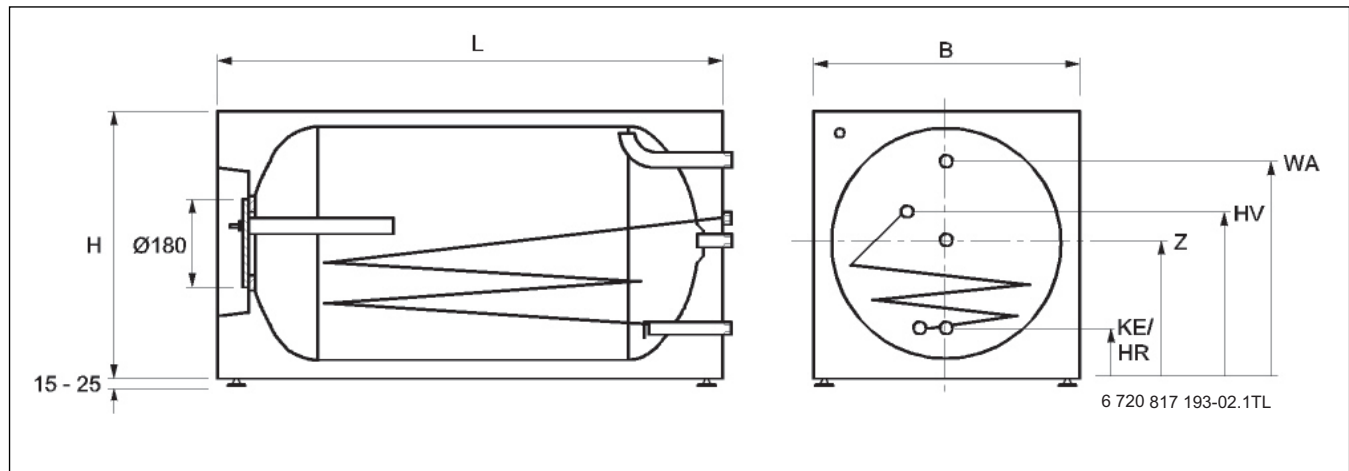
Absicherungsgrenzen Speicher	
max. Betriebsüberdruck Warmwasser	10 bar
max. Warmwassertemperatur	95 °C
max. Betriebsüberdruck Heizung	10 bar
max. Heizwassertemperatur	110 °C



HINWEIS: Der Warmwasserspeicher darf nicht einfrieren und ist daher bei Frostgefahr entsprechend zu schützen.

Typ		SL 150-2 E	SL 200-2 E	
Leistungsdaten				
Speicherinhalt	L	150	200	
Bereitschaftsenergieaufwand q _{BS} bei 45 K Temp.-Differenz	kWh/ 24 h	1,50	1,70	
Wärmetauscher	Fläche	m ²	0,95	1,25
	Inhalt	L	5,2	6,7
	Nennleistung	N _L	2,0	4,5
	Dauerleistung (10 auf 45 / 80 °C)	kW l/h	35,1 862	40,7 1001
	Durchflussmenge	m ³ /h	3,0	3,0
	Druckverlust	mbar	102	123

2.5 Schematische Darstellung




3 Montage

3.1 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss vor Frost geschützt sein.

Der Untergrund muss eben und tragfähig sein. Geringe Unebenheiten bis 10 mm können mit den Stellfüßen ausgeglichen werden.




HINWEIS:
Zur Montage eines Öl- oder Gaskessels ist die, bei der Verbindungsrohrgruppe beigefügte Befestigungskonsole, mit zwei Schrauben M10 auf dem Speicher zu befestigen. Bitte beachten Sie die Montageanweisung der Verbindungsrohrgruppe.

3.2 Heizungsseitiger Anschluss

Der im Speicher eingebaute Rohrwärmetauscher ist zum Anschluss an eine Warmwasserheizung mit einem Druck bis 10 bar und einer maximalen Temperatur von 110 °C geeignet.

Die Anschlüsse des Wärmetauschers sind konische Außengewinde, die auch für den flachdichten Anschluss geeignet sind.

- ▶ Die Zwangsumwälzung des Heizmediums mit einer Speicherladepumpe ist erforderlich.
- ▶ Eine Schwerkraftzirkulation vom Speicher in die Heizungsanlage sollte durch den Einbau einer Schwerkraftbremse im Vorlaufanschluss des Speichers vermieden werden.



HINWEIS:
Während des Betriebes dürfen der Vor- und Rücklauf nicht gemeinsam abgesperrt werden, da sich das im Wärmetauscher befindliche Wasser nicht ausdehnen kann und die Gefahr besteht, dass der Wärmetauscher beschädigt wird.

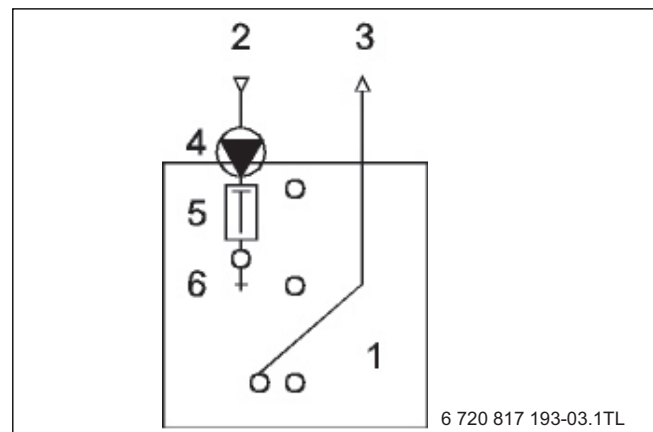


Bild 1

- [1] Speicher
- [2] Heizungsanlauf
- [3] Heizungsrücklauf
- [4] Speicherladepumpe
- [5] Schwerkraftbremse
- [6] Manuelles Entlüftungsventil

3.3 Wasserseitiger Anschluss

Die Installation und Ausrüstung der Wasserleitungen ist nach DIN 1988 und DIN 4753 durchzuführen.

Die Speicher- Wasserewärmer der Baureihe SL 150-2 E sind für einen maximalen Betriebsdruck von 10 bar zugelassen. Bei höherem Wasserdruck ist ein Druckminderer in der Kaltwasserzulaufleitung einzubauen.

3.3.1 Kaltwasseranschluss

- ▶ Der Kaltwasseranschluss muss mit einer Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 angeschlossen werden.
- ▶ Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils darf maximal gleich dem max. zulässigen Betriebsdruck des Speichers eingestellt sein.

Sicherheitsventile nach DIN 4753		
Anschluss-Durchmesser (mindestens)	Nenninhalt des Speichers (l)	Max. Beheizungsleistung (kW)
DN15	bis 200	75
DN20	über 200 – 1000	150

Tab. 2

- ▶ Das Sicherheitsventil sollte oberhalb der Speicheroberkante stehend montiert werden. Zwischen Kaltwasserzulauf und Sicherheitsventil darf kein Absperrventil oder eine sonstige Drosselung eingebaut sein.
- ▶ Am Sicherheitsventil ist ein Hinweisschild mit folgender Aufschrift anzubringen:
„Ausblaseleitung nicht verschließen. Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser austreten.“
- ▶ Der Ablauf des Sicherheitsventils muss offen und beobachtbar sein. Die Ausblaseleitung muss mindestens dem Querschnitt des Sicherheitsventils entsprechen.
- ▶ Vor dem endgültigen Anschluss der Kaltwasserzuleitung am Speicher muss eine Spülung nach DIN 1988 durchgeführt werden.
- ▶ Alle Leitungen und Anschlüsse müssen spannungsfrei montiert sein.

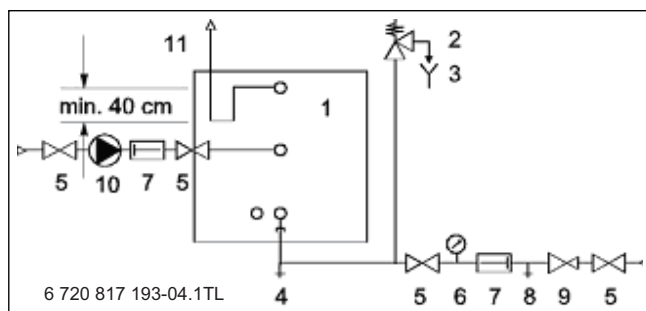


Bild 2

- [1] Speicherbehälter
- [2] Sicherheitsventil
- [3] Ablaufleitung
- [4] Entleerungsventil
- [5] Absperrventil
- [6] Manometeranschlussstutzen
- [7] Rückflussverhinderer
- [8] Prüfventil
- [9] Druckminderer (bei Bedarf)
- [10] Zirkulationspumpe
- [11] Warmwasseranschluss mit thermische Schleife

3.3.2 Warmwasseranschluss

- ▶ Zur Vermeidung einer Schwerkraftzirkulation innerhalb der Warmwasserleitung ist eine Schwerkraftbremse oder eine thermische Schleife einzubauen.

3.3.3 Zirkulationsanschluss

Eine Zirkulationsleitung erzeugt nur Wärmeverluste. Sie sollte nur installiert werden, wenn die Zapfstellen so ungünstig liegen, dass eine zufrieden stellende Versorgung mit warmem Wasser sonst nicht erreicht werden kann.

- ▶ In die Zirkulationsleitung muss eine zeit gesteuerte Umwälzpumpe und eine Schwerkraftbremse eingebaut werden.
- ▶ Die Zirkulationsleitung und die Warmwasserleitung müssen 100% Wärme isoliert werden.

3.4 Elektrischer Anschluss

Die Regelung der Warmwasserspeicher erfolgt von der im Kessel eingebauten elektronischen Junkers-Control- Regelung.

3.4.1 Elektronischer Fühler

- ▶ Vorderwand abbauen.
- ▶ Den elektronischen Fühler in die Tauchhülse ganz einschieben.
- ▶ Kabel des Fühlers durch das Leerrohr nach hinten aus dem Speicher herausführen.
- ▶ Anschlusskabel zur Regelung führen und anschließen.
- ▶ Isolierung einlegen.
- ▶ Vorderwand wieder montieren.

3.5 Fremdstromanode (Zubehör)

Als wartungs- und verschleißfreie Schutzanode kann anstelle der Magnesiumanode eine Fremdstromanode montiert werden. Hierzu muss neben dem Speicher eine Steckdose zum Anschluss der Fremdstromanode installiert sein.

- ▶ Vorderwand abnehmen.
- ▶ Flanschdeckel mit der Magnesiumanode abbauen.
- ▶ Fremdstromanode im M8-Anschluss anstelle der Magnesiumanode montieren.
- ▶ Flanschdeckel wieder montieren. Eventuell neue Dichtung verwenden. (empfohlenes Anzugsmoment 35 Nm).
- ▶ Elektrischen Anschluss zum Steuergerät herstellen.
- ▶ Steuergerät in die Steckdose stecken.
- ▶ Vorderwand aufsetzen.



HINWEIS: Der Speicher muss mit Wasser gefüllt sein, sonst zeigt das Steuergerät „Funktionsstörung“ an.

4 Wartung

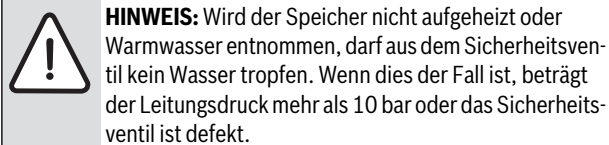
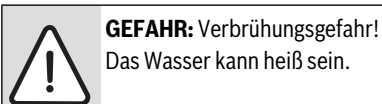
Falls nicht schriftlich anders vereinbart, darf der Warmwasserspeicher nur mit Trinkwasser beschickt werden.

In Abständen von höchstens 2 Jahren wird eine Sichtprüfung und Reinigung des Speicherwassererwärmers durch einen Fachmann empfohlen. Bei ungünstigen Wasserverhältnissen (hartes bis sehr hartes Wasser) in Verbindung mit hohen Temperaturbelastungen sind kürzere Reinigungsintervalle zu wählen.

4.1 Sicherheitsventil

Die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils und des Ablaufs ist in regelmäßigen Abständen (ca. einmal in Monat) durch Anlüften zu prüfen.

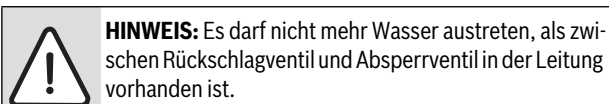
- ▶ Beim Anheben oder Drehen des Prüfknopfes vom Sicherheitsventil muss das Wasser ungehindert über den Ablauftrichter abfließen.



4.2 Rückschlagventil

Das Rückschlagventil verhindert bei Druckabfall im Leitungsnetz ein Zurückfließen des Warmwassers in das Kaltwasserleitungsnetz. Die Funktion des Rückschlagventils soll im Rahmen der Wartung jedes mal mit geprüft werden.

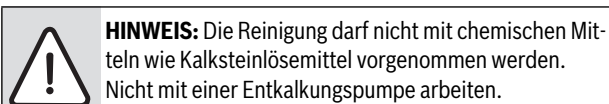
- ▶ Erstes Absperrventil schließen.
- ▶ Prüfventil öffnen.



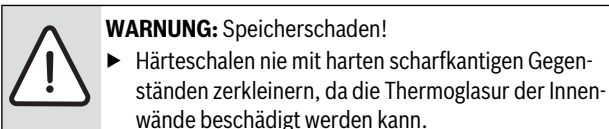
- ▶ Prüfventil schließen.

4.3 Reinigung

Die Reinigung des Speicherinneren von Kalk, Kesselstein und sonstigen Sedimenten ist regelmäßig erforderlich. Hierdurch bleibt die Aufheizleistung erhalten und eine Verkeimung in den Ablagerungen wird vermieden.



- ▶ Speicher entleeren.
- ▶ Vorderwand abbauen.
- ▶ Flanschdeckel abschrauben.
- ▶ Mit scharfem Kaltwasserstrahl von ca. 4 - 5 bar den Speicherbehälter ausspritzen. Ein Beaufschlagen der Heizschlange mit hoher Heizmitteltemperatur erhöht die Reinigungswirkung.



- ▶ Dichtung für Flanschdeckel erneuern.

- ▶ Dichtung am Flanschdeckel zentrieren und anschrauben. Alle Sechskantschrauben „handfest“ eindrehen, dann mit einem Steckschlüssel ca. eine halbe Umdrehung nachziehen. (empfohlenes Anzugsmoment 35 Nm)
- ▶ Flanschdeckel nach Aufheizung auf Dichtigkeit kontrollieren.
- ▶ Der Aufheizvorgang ist wie bei der Erstinbetriebnahme zu beobachten.
- ▶ Flanschverkleidung montieren.

4.4 Anodenprüfung

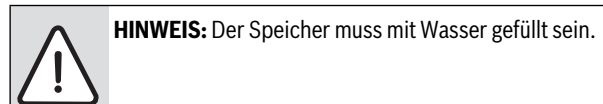
Die Funktionstüchtigkeit der Schutzanode sollte im Abstand von 2 Jahren überprüft werden.

- ▶ Bei Abbau der Magnesiumanode auf 15 - 10 mm Durchmesser ist ein Austausch zu empfehlen.

Eine Fremdstromanode hat praktisch unbegrenzte Lebensdauer. Ihre Funktion sollte regelmäßig über die Kontrollleuchte überwacht werden. Diese zeigt 2 Betriebszustände an:

grün: Anlage in Ordnung

rot blinkend: Funktionsstörung



5 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob die Warmwassererwärmungsanlage gefüllt und der Kaltwassereintritt in den Speicher gewährleistet ist.

Der Kessel muss betriebsbereit sein (→ Kesselanleitung).

- ▶ Speichertemperaturregelung einschalten.
- ▶ Gewünschte Warmwassertemperatur an der Speichertemperaturregelung einstellen.

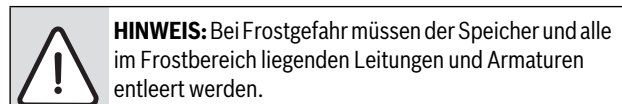
5.1 Erstinbetriebnahme

Die Anlage ist erstmalig durch den Ersteller oder einen von ihm benannten Fachkundigen (möglichst im Beisein des Anlagenbetreibers) in Betrieb zu nehmen.

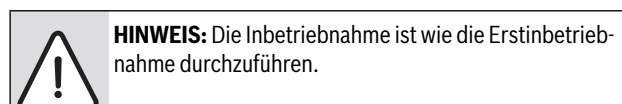
- ▶ Speicher vollständig füllen.
- ▶ Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.
- ▶ Alle Warmwasserarmaturen entlüften, bis das Wasser blasenfrei austritt.
- ▶ Erstmaliges Aufheizen bis zum Abschalten der Speichertemperaturregelung überwachen.

5.2 Außerbetriebnahme

Für eine kurzzeitige Außerbetriebnahme reicht ein Ausschalten der Speichertemperaturregelung. Bei längerfristiger Stilllegung des Speicherwassererwärmers sollte dieser entleert werden.



- ▶ Speichertemperaturregelung ausschalten bzw. die eingestellte Warmwassertemperatur auf Frostschutztemperatur (ca. 8 °C) herunterstellen.
- ▶ Eventuell Speicher, Rohrleitungen und Armaturen entleeren.



6 Hinweise

6.1 Energiesparen

Die Junkers-Speicher sind durch ihre FCKW-freie PU-Schaumisolierung bestens vor Wärmeverlusten geschützt.

Möglichst niedrige Warmwassertemperaturen erweisen sich als besonders wirtschaftlich. Deshalb sollte die Speichertemperaturregelung nur so hoch eingestellt werden, wie für den tatsächlichen Warmwasserbedarf notwendig ist.

Auf eine Zirkulationsleitung sollte, wenn möglich verzichtet werden. Ist eine Zirkulationsleitung wegen der Entfernung zu den Zapfstellen erforderlich, so muss eine zeit-gesteuerte Zirkulationspumpe mit Schwer-

kraftbremse eingebaut werden. Eine Zirkulation sollte nur zu den Hauptbedarfszeiten erfolgen.

6.2 Tropfwasser am Sicherheitsventil

Während des Aufheizvorgangs dehnt sich das Wasser im Speicherbehälter aus. Damit der Behälter durch Überdruck nicht beschädigt wird, muss das überschüssige Wasser durch das Sicherheitsventil abgeleitet werden. Hierdurch kommt es während des Aufheizens zum Tropfen des Sicherheitsventils.

Bei voller Aufheizung beträgt die Ausdehnungsmenge ca. 3,5% des Speichervolumens.

7 Mögliche Störungen

Fehler	Ursache	Abhilfe
Zu geringe Warmwassermenge (Verfügbare Warmwassermenge erheblich kleiner als das Nennspeichervolumen)	Es wurde an verschiedenen Stellen von mehreren Personen Warmwasser entnommen ohne zwischenzeitlich wieder nachzuheizen. Dadurch ist das Nennspeichervolumen überschritten worden.	Speichertemperatur höher einstellen oder Nachheizen des Speichers öfter freigeben.
	Es wurde kurzfristig eine sehr große Warmwassermenge entnommen. Dadurch wird die Temperaturschichtung im Speicher gestört. Es kommt zu einer starken Mischwasserschicht mit unzureichender Temperatur.	Die maximale Durchflussmenge in Kaltwasserzulauf drosseln.

Tab. 3

8 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme ist mit Datum, Unterschrift und Firmenstempel zu bestätigen.

Erstinbetriebnahmedatum	
Spülen der Rohrleitungen	
Entlüftung der Anlage	
Prüfung des Sicherheitsventils	
Prüfung des Rückschlagventils	
Funktionsprüfung Speichertemperaturregelung	
Funktionsprüfung der Zirkulationsleitung	
Dichtigkeitsprüfung	
Einweisung des Anlagenbetreibers	

Tab. 4

Die Anlage ist nach den Regeln der Technik sowie den bauaufsichtlichen und gesetzlichen Bestimmungen erstellt und in Betrieb genommen. Dem Anlagenbetreiber wurden die technischen Unterlagen übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen, der Bedienung und der Wartung der Anlage vertraut gemacht.

9 Wartungsprotokolle

Die regelmäßigen Wartungen sind mit Datum, Unterschrift und Firmenstempel zu bestätigen.

Wartungsdatum								
Prüfung des Sicherheitsventils								
Prüfung des Rückschlagventils								
Reinigung des Speichers								
Prüfung der Schutzanode								
Entlüftung der Anlage								
Funktionsprüfung Speicherregelung								
Funktionsprüfung der Zirkulation								
Dichtigkeitsprüfung								

Tab. 5



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com