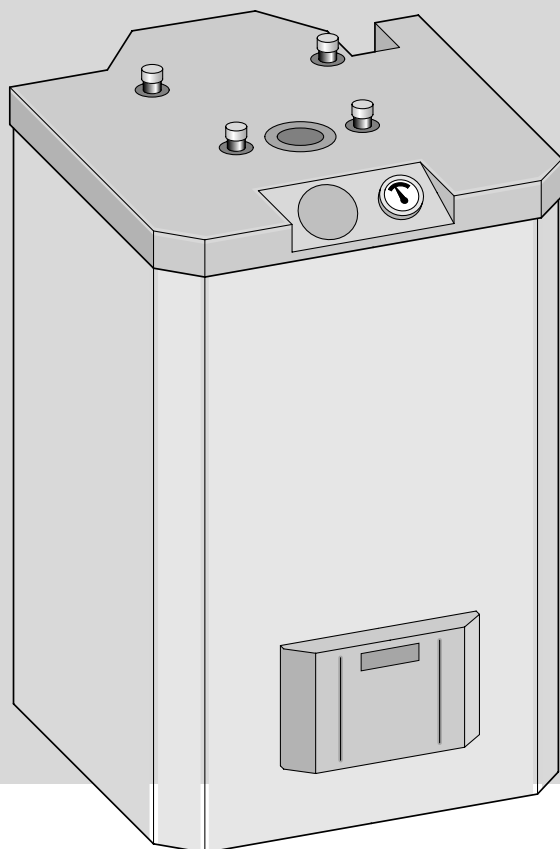


ST 120-1E...

ST 160-1E...



6 720 604 321 - 00.20

Deutsch	2
Italiano	9

6 720 604 433 (03.01) OSW

BOSCH

JUNKERS



e.i.m. leblanc



WORCESTER



Vulcano

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Symbolerklärung	2
1 Angaben zum Gerät	3
1.1 Gerätebeschreibung	3
1.2 Technische Daten	3
1.3 Funktionsbeschreibung	4
1.4 Legenden zum Kapitel Anhang	4
2 Installation	5
2.1 Vorschriften	5
2.2 Transport	5
2.3 Aufstellort	5
2.4 Montage	5
2.5 Elektrischer Anschluss	6
3 Inbetriebnahme	6
3.1 Information des Betreibers durch den Anlagenersteller	6
3.2 Betriebsbereitstellung	6
3.3 Einstellen der Speichertemperatur	6
4 Wartung	7
4.1 Empfehlung für den Betreiber	7
4.2 Wartung und Instandsetzung	7
4.3 Funktionsprüfung	7
5 Fehlersuche und -behebung	8
6 Ergänzungen für Modelle mit Reinigungsflansch ST...-1 EB	8
Anhang	18

Sicherheitshinweise

Aufstellung, Umbau

- ▶ Den Speicher nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Trinkwasser einsetzen.

Funktion

- ▶ Damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird, diese Installationsanleitung einhalten.
- ▶ **Das Sicherheitsventil keinesfalls verschließen!** Während der Aufheizung tritt Wasser am Sicherheitsventil aus.

Thermische Desinfektion

- ▶ **Verbrühungsgefahr!** Kurzzeitigen Betrieb mit Temperaturen über 60°C unbedingt überwachen.

Wartung

- ▶ **Empfehlung für den Kunden:** Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Das Heizgerät jährlich und den Speicher jährlich bzw. alle zwei Jahre warten lassen (abhängig von der Wasserqualität vor Ort).
- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!

Symbolerklärung



Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.



Hinweise im Text werden mit nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

1 Angaben zum Gerät

1.1 Gerätebeschreibung

1.1.1 Verwendung

Die Speicher sind zum Anschluss an ein Heizgerät mit Anschlussmöglichkeit für einen Speichertemperaturfühler (NTC) vorgesehen. Dabei darf die maximale Speicherladeleistung des Heizgeräts folgende Werte nicht übersteigen:

Speicher	maximale Speicherladeleistung
ST 120-1 E...	25,1 kW
ST 160-1 E...	25,1 kW

Tab. 1

Bei Heizgeräten mit Bosch Heatronic und mehr Speicherladeleistung:

- Speicherladeleistung an der Bosch Heatronic auf den oben stehenden Wert begrenzen (siehe Installationsanleitung zum Heizgerät).



Bei Überschreiten der maximalen Speicherladeleistung ist mit einer hohen Takt Häufigkeit des Heizgeräts zu rechnen, wodurch u. a. auch die Ladezeit unnötig verlängert werden kann.

- Maximale Speicherladeleistung nicht überschreiten.

1.1.2 Ausstattung

- Speichertemperaturfühler (NTC) in der Tauchhülse mit Anschluss-Stecker zum Anschluss an Heizgerät mit NTC-Anschluss (z. B. Bosch Heatronic)
- Emaillierter Speicherbehälter
- Magnesiumanode
- allseitige FCKW- und FKW freie Hartschaum Isolierung.
- Thermometer
- Die Ummantelung ist aus beschichtetem Stahlblech. Die Abdeckungen sind aus Kunststoff
- Entleerung.

1.1.3 Korrosionsschutz

Trinkwasserseitig sind die Speicher mit einer homogen verbundenen Emaillierung nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.3 ausgestattet und entsprechen somit Gruppe B nach DIN 1988, Teil 2, Abschnitt 6.1.4. Die Beschichtung ist gegenüber den üblichen Brauchwässern und Installationsmaterialien neutral. Als zusätzlicher Schutz ist eine Magnesiumanode eingebaut.

1.2 Technische Daten

	ST 120-1 E...	ST 160-1 E...
Speichertyp		
Bau- und Anschlussmaße:	Bild 1 auf Seite 18	
Druckverlust der Heizschlange in bar:	Bild 2 auf Seite 18	
Wärmeübertrager (Heizschlange):		
Anzahl der Windungen	7	7
Heizwasserinhalt	l 3,0	3,0
Heizfläche	m ² 0,61	0,61
max. Betriebsdruck Heizschlange	bar 10	10
max. Heizflächenleistung bei:		
- t _v = 90°C und t _{sp} = 45°C nach DIN 4708	kW 25,1	25,1
- t _v = 85°C und t _{sp} = 60°C	kW 13,9	13,9
max. Dauerleistung bei:		
- t _v = 90°C und t _{sp} = 45°C nach DIN 4708	l/h 590	590
- t _v = 85°C und t _{sp} = 60°C	l/h 237	237
berücksichtigte Umlaufwassermenge	l/h 1300	1300
Leistungskennzahl ¹⁾ nach DIN 4708		
bei t _v = 90°C (max. Speicherladeleistung) mit Heizgerät und Zubehör	N _L 1,4	2,0
- 24/28 kW Speicherladeleistung	N _L 1,3	1,9
- 11 kW Speicherladeleistung	N _L 1,1	1,7
min. Aufheizzeit von t _k = 10°C auf t _{sp} = 60°C mit t _v = 85°C bei:		
- 24/28 kW Speicherladeleistung	Min. 20	26
- 18 kW Speicherladeleistung	Min. 25	32
- 11 kW Speicherladeleistung	Min. 49	62
- 8 kW Speicherladeleistung	Min. 52	69
Speicherinhalt:		
Nutzhalt	l 117	152
Nutzbare Warmwassermenge (ohne Nachladung) ²⁾ t _{sp} = 60°C und		
- t _z = 45°C	l 145	190
- t _z = 40°C	l 170	222
max. Betriebsdruck Wasser	bar 10	10
Weitere Angaben:		
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ²⁾	kWh/d 1,35	1,61
Leergewicht (ohne Verpackung)	kg 50	60

Tab. 2

- 1) Die Leistungskennzahl NL gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. NL wurde nach DIN 4708 bei t_{sp} = 60 °C, t_z = 45 °C, t_k = 10 °C und bei max. Heizflächenleistung ermittelt. Bei Verringerung der Speicherladeleistung und kleinerer Umlaufwassermenge wird NL entsprechend kleiner.
- 2) Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

t _v	= Vorlauftemperatur
t _{sp}	= Speichertemperatur
t _z	= Warmwasserauslauftemperatur
t _k	= Kaltwasserzulauftemperatur

Warmwasser-Dauerleistung:

- Die angegebenen Dauerleistungen beziehen sich auf eine Heizungsvorlauftemperatur von 90 °C, eine Auslauftemperatur von 45 °C und eine Kaltwassereingangstemperatur von 10 °C bei maximaler Speicherladeleistung (Speicherladeleistung des Heizgeräts mindestens so groß wie Heizflächenleistung des Speichers).
- Eine Verringerung der angegebenen Umlaufwassermenge bzw. der Speicherladeleistung oder Vorlauftemperatur hat eine Verringerung der Dauerleistung sowie der Leistungskennziffer (N_L) zur Folge.

Messwerte des Speichertemperaturfühlers (NTC)

Speichertemperatur °C	Fühlerwiderstand Ω	Fühlerspannung beim Anschluss an	
		Kesselthermen ¹⁾ V	Bosch Heatronic V
20	14772	3,00	4,09
26	11500	2,86	3,88
32	9043	2,70	3,65
38	7174	2,52	3,40
44	5730	2,34	3,15
50	4608	2,15	2,89
56	3723	1,98	2,62
62	3032	1,77	2,37
68	2488	1,59	2,12

Tab. 3

1) ab Juli 1994 oder FD 467 (Leiterplatte)

1.3 Funktionsbeschreibung

- Während des Zapfvorgangs fällt die Speichertemperatur im oberen Bereich um ca. 8 °C bis 10 °C ab, bevor das Heizgerät den Speicher wieder nachheizt.
- Bei häufigen aufeinanderfolgenden Kurzzapfungen kann es zum Überschwingen der eingestellten Speichertemperatur und Heißschichtung im oberen Behälterbereich kommen. Dieses Verhalten ist systembedingt und nicht zu ändern.
- Das eingebaute Thermometer zeigt die im oberen Behälterbereich vorherrschende Temperatur an. Durch die natürliche Temperatschichtung innerhalb des Behälters ist die eingestellte Speichertemperatur nur als Mittelwert zu verstehen. Temperaturanzeige und Schaltpunkt des Speichertemperaturreglers sind daher nicht identisch.

1.4 Legenden zum Kapitel Anhang

Legende zu Bild 1, Seite 18;

Bau- und Anschlussmaße:

E	Entleerung
KW	Kaltwasseranschluss (R ¾ - Außengewinde)
L	Kabeldurchführung Speichertemperaturfühler (NTC)
MA	Magnesium Anode
R_{SP}	Speicherrücklauf (R ¾ - Außengewinde)
SE 8	Montagepunkte für Schalteinsatz mit Temperaturregler (Zubehör)
T	Anlegethermometer für Temperaturanzeige
T₁	Reglertauchhülse für Speichertemperaturfühler (NTC)
V_{SP}	Speichervorlauf (R ¾ - Außengewinde)
WW	Warmwasseraustritt (R ¾ - Außengewinde)
ZL	Zirkulationsanschluss (Rp 1 - Innengewinde)

Maßangaben hinter einem Schrägstrich beziehen sich auf die nächstgrößere Speicherausführung.



Schutzanodentausch:

Den Abstand ≥ 450 mm zur Decke und ≥ 250 mm vor dem Speicher einhalten. Bei diesen Speichern kann nur eine isoliert eingebaute Stabanode eingesetzt werden.

Legende zu Bild 2, Seite 18;

Druckverlust der Heizschlange in bar:

Δp	Druckverlust
V	Heizwassermenge



Netzseitig verursachte Druckverluste sind im Diagramm nicht berücksichtigt.

Legende zu Bild 3, Seite 18;

Trinkwasserseitiges Anschluss-Schema:

BWAG	Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (Empfehlung)
E	Entleerung
KW	Kaltwasseranschluss
R_{SP}	Speicherrücklauf (R ¾ - Außengewinde)
SG	Sicherheitsgruppe nach DIN 1988
V_{SP}	Speichervorlauf (R ¾ - Außengewinde)
WW	Warmwasseraustritt (R ¾ - Außengewinde)
ZL	Zirkulationsanschluss
10	Sicherheitsventil
15.1	Prüfventil
15.2	Rückflussverhinderer
15.3	Manometerstutzen
15.4	Absperrventil
20	Bauseitige Zirkulationspumpe
21	Absperrventil (bauseits)
22	Druckminderventil (wenn erforderlich, Zubehör)
48	Entwässerungsstelle

2 Installation

2.1 Vorschriften

Für den Einbau und Betrieb die einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Normen beachten:

- DIN 1988
- DIN 4708
- EnEG (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- EnEV (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- Örtliche Vorschriften
- VDE-Vorschriften.

2.2 Transport

- ▶ Speicher beim Transport nicht hart absetzen.
- ▶ Speicher erst am Aufstellort aus der Verpackung nehmen.

2.3 Aufstellort

Bei Aufstellung des Speichers in Feuchträumen:

- ▶ Speicher auf ein Podest stellen.

2.4 Montage

Vermeidung von Wärmeverlust durch Eigenzirkulation:

- ▶ In alle Speicherkreise Rückschlagventile bzw. Rückschlagklappen mit Rückflussverhinderern einbauen.

-oder-

- ▶ Rohrführungen direkt an den Speicheranschlüssen so ausführen, dass Eigenzirkulationen nicht möglich sind.

2.4.1 Heizungsseitiger Anschluss

- ▶ Heizschlange im Mitstrombetrieb anschließen. D. h. den Vor- und Rücklaufanschluss nicht vertauschen. Dadurch wird eine gleichmäßige Speicherladung im oberen Speicherbereich erzielt.
- ▶ Ladeleitungen möglichst kurz ausführen und gut isolieren.
Dadurch werden unnötige Druckverluste und das Auskühlen des Speichers durch Rohrleitung o. ä. verhindert.
- ▶ An der höchsten Stelle zwischen Speicher und Heizgerät, zur Vermeidung von Betriebsstörungen durch Lufteinschluss, eine **wirksame Entlüftung** (z. B. Lufttopf) vorsehen.
- ▶ Zur Vermeidung von Schwerkraftzirkulation im Speicherrücklauf eine Rückschlagklappe einbauen.

2.4.2 Wasserseitiger Anschluss



Vorsicht: Schäden durch Kontaktkorrosion an den Speicheranschlüssen!

- ▶ Bei trinkwasserseitigem Anschluss in Kupfer: Anschlussfiting aus Messing oder Rotguss verwenden.

- ▶ Anschluss an die Kaltwasserleitung nach DIN 1988 unter Verwendung von geeigneten Einzelarmaturen oder einer kompletten Sicherheitsgruppe herstellen.
- ▶ Das baumustergeprüfte Sicherheitsventil so einstellen, dass ein Überschreiten des zulässigen Speicherbetriebsdrucks um mehr als 10 % verhindert wird.
- ▶ Ausblaseleitung des Sicherheitsventils frei beobachtbar über einer Entwässerungsstelle münden lassen.



Vorsicht: Schäden durch Überdruck!

- ▶ Bei Verwendung eines Rückschlagventils: Sicherheitsventil zwischen Rückschlagventil und Speicheranschluss (Kaltwasser) einbauen.
- ▶ Ausblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

Wenn der Ruhedruck der Anlage 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet:

- ▶ Druckminderventil Zubehör Nr. 618 oder Nr. 620 vorschalten.

2.4.3 Zirkulation

Anschluss-Schema mit Zirkulation siehe Bild 3 auf Seite 18.

- ▶ Bei Anschluss einer Zirkulationsleitung: Das Tauchrohr ZL 102/1 (Zubehör), eine für Trinkwasser zugelassene Zirkulationspumpe und ein geeignetes Rückschlagventil einbauen.
- ▶ Wenn keine Zirkulationsleitung angeschlossen wird: Anschluss verschließen und isolieren.



Die Zirkulation ist mit Rücksicht auf die Auskühlverluste nur mit einer zeit- und/oder temperaturgesteuerten Trinkwasser-Zirkulationspumpe zulässig.

2.4.4 Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß



Um Wasserverlust über das Sicherheitsventil zu vermeiden, kann ein für Trinkwasser geeignetes Ausdehnungsgefäß eingebaut werden.

- ▶ Ausdehnungsgefäß in die Kaltwasserleitung zwischen Speicher und Sicherheitsgruppe einbauen.

Die nachstehende Tabelle stellt eine Orientierungshilfe zur Bemessung eines Ausdehnungsgefäßes dar. Bei unterschiedlichem Nutzinhalt der einzelnen Gefäßfabrikate können sich abweichende Größen ergeben. Die Angaben beziehen sich auf eine Speichertemperatur von 60 °C.

Speichertyp		Gefäß-Vordruck =Kaltwasserdruck	Gefäßgröße in Liter entsprechend Ansprechdruck des Sicherheitsventils		
			6 bar	8 bar	10 bar
10-bar-Ausführung	ST 120	3 bar	8	8	-
		4 bar	12	8	8
	ST 160	3 bar	8	8	-
		4 bar	12	8	8

Tab. 4

2.5 Elektrischer Anschluss



Gefahr: Durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung (230 V AC) zur Heizungsanlage unterbrechen.

2.5.1 Heizgeräte mit Bosch Heatronic (Bild 4 bis 6)

- ▶ Blende und Abdeckung abnehmen.
- ▶ Stecker aufstecken.
- ▶ Kabeldurchführung ausbrechen.
- ▶ Abdeckung und Blende schließen.

2.5.2 Kesseltherme mit Anschlussmöglichkeit für Speicher-NTC (ab Juli 1994 bzw. ab FD 467, Leiterplatte) (Bild 7)

- ▶ Laschen (g) zusammendrücken und Klappe (f) herausnehmen.
- ▶ Kabeldurchführung (h) an der Klappe (f) ausbrechen.
- ▶ Stecker (17) auf den Steckkontakt (j) aufstecken.
- ▶ Klappe (f) im Schaltkasten einhängen und schließen.

2.5.3 Kesseltherme ZS 20... (Bild 8)

- ▶ Abdeckung abnehmen.
- ▶ Kabeldurchführung ausbrechen.
- ▶ Stecker aufstecken.
- ▶ Abdeckung schließen.

2.5.4 Kesseltherme ZS 23... (Bild 9)

- ▶ Abdeckung abnehmen.
- ▶ Stecker direkt am Kabelbaum des Heizgeräts aufstecken.
- ▶ Abdeckung schließen.

3 Inbetriebnahme

3.1 Information des Betreibers durch den Anlagenersteller

Der Fachmann erklärt dem Kunden Wirkungsweise und Handhabung des Heizgeräts und des Speichers.

- ▶ Betreiber auf die regelmäßige notwendige Wartung hinweisen; Funktion und Lebensdauer hängen davon ab.
- ▶ Während der Aufheizung tritt Wasser am Sicherheitsventil aus.
Das Sicherheitsventil keinesfalls verschließen.
- ▶ Bei Frostgefahr und Außerbetriebnahme Speicher entleeren.
- ▶ Alle beigelegten Unterlagen dem Betreiber aushändigen.

3.2 Betriebsbereitstellung

3.2.1 Allgemein

Die Inbetriebnahme muss durch den Ersteller der Anlage oder einen beauftragten Sachkundigen erfolgen.

- ▶ Heizgerät nach den Hinweisen des Herstellers bzw. der entsprechenden Installationsanleitung und der Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.
- ▶ Speicher nach der entsprechenden Installationsanleitung in Betrieb nehmen.

3.2.2 Füllen des Speichers

- ▶ Vor dem Füllen des Speichers: Rohrnetz unter Ausschluss des Speichers spülen.
- ▶ Speicher bei geöffneter Warmwasserzapfstelle füllen, bis Wasser austritt.

3.2.3 Durchflussbegrenzung

- ▶ Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung empfehlen wir, den Kaltwasserzulauf zum Speicher bauseits auf die nachstehende Durchflussmenge vorzudrosseln:
 - ST 120-1 E... = 12 l/Min.
 - ST 160-1 E... = 16 l/Min.

3.3 Einstellen der Speichertemperatur

- ▶ Gewünschte Speichertemperatur nach der Bedienungsanleitung des Heizgeräts einstellen.

4 Wartung

4.1 Empfehlung für den Betreiber

- ▶ Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen. Das Heizgerät jährlich und den Speicher jährlich bzw. alle zwei Jahre warten lassen (abhängig von der Wasserqualität vor Ort).

4.2 Wartung und Instandsetzung

- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!

4.2.1 Schutzanode (Magnesium-Anode)

Die Magnesiumschutzanode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emallierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Eine erstmalige Prüfung sollte ein Jahr nach Inbetriebnahme erfolgen.



Vorsicht: Korrosionsschäden!

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen.

- ▶ Abhängig von der Wasserqualität vor Ort, Schutzanode jährlich bzw. alle zwei Jahre prüfen und gegebenenfalls erneuern.

Schutzanode prüfen

- ▶ Verbindungsleitung von der Anode zum Speicher entfernen.
- ▶ Strom-Messgerät (Messbereich mA) in Reihe dazwischen schalten.

Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

- ▶ Bei zu geringem Stromfluss und bei starker Abtragung der Anode:
Anode sofort ersetzen.

Montage einer neuen Schutzanode

- ▶ Anode isoliert einbauen.
- ▶ Elektrisch leitende Verbindung von der Anode zum Behälter über die Verbindungsleitung herstellen.

4.2.2 Entleeren

- ▶ Speicher vor Reinigung oder Reparatur vom Stromnetz trennen und entleeren.
- ▶ Falls notwendig, die Heizschlange entleeren. Dabei gegebenenfalls die unteren Windungen ausblasen.

4.2.3 Entkalkung / Reinigung

Bei kalkhaltigem Wasser

Der Verkalkungsgrad hängt von der Benutzungsdauer, Betriebstemperatur und Wasserhärte ab. Verkalkte Heizflächen verringern den Wasserinhalt, mindern die Aufheizleistung, vergrößern den Energiebedarf und verlängern die Aufheizzeit.

- ▶ Speicher entsprechend anfallender Kalkmenge regelmäßig entkalken.

Bei kalkarmem Wasser

- ▶ Behälter turnusmäßig prüfen und von abgesetztem Schlamm reinigen.

4.2.4 Wiederinbetriebnahme

- ▶ Speicher nach durchgeführter Reinigung oder Reparatur gründlich durchspülen.
- ▶ Heizungs- und trinkwasserseitig entlüften.

4.3 Funktionsprüfung



Vorsicht: Ein nicht einwandfrei funktionierendes Sicherheitsventil kann zu Schäden durch Überdruck führen!

- ▶ Funktion des Sicherheitsventils prüfen und mehrmals durch Anlüften durchspülen.
- ▶ Ausblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

5 Fehlersuche und -behebung

Zugesetzte Anschlüsse

In Verbindung mit Kupferrohr-Installation kann es unter ungünstigen Verhältnissen durch elektrochemische Wirkung zwischen Magnesium-Schutzanode und Rohrmaterial zum Zusetzen von Anschlüssen kommen.

- ▶ Anschlüsse durch Verwendung von Isoliertrennschraubungen elektrisch von der Kupferrohr-Installation trennen.

Geruchsbeeinträchtigung und Dunkelfärbung des erwärmten Wassers

Dies ist in der Regel auf die Bildung von Schwefelwasserstoff durch sulfatreduzierende Bakterien zurückzuführen. Diese kommen in sehr sauerstoffarmem Wasser vor und erhalten ihre Nahrung aus dem von der Anode produzierten Wasserstoff.

- ▶ Reinigung des Behälters, Austausch der Schutzanode und Betrieb mit ≥ 60 °C.
- ▶ Sofern dies keine nachhaltige Abhilfe bringt: Magnesiumschutzanode gegen eine bauseitige Fremdstromanode tauschen.
Die Umrüstkosten trägt der Benutzer.

6 Ergänzungen für Modelle mit Reinigungsflansch ST...-1 EB

Speicher	Ausstattung
ST 120-1 EB	mit Reinigungsflansch
ST 160-1 EB	mit Reinigungsflansch (passt nicht in die GWZ-1 Holzummantelung)

Tab. 5

Für die Montage und den Betrieb gelten die Angaben zur Speicherausführung ST 120-1 E und ST 160-1 E.

Zusätzliche Ausstattung

- montierter Reinigungsflansch
- Gewindebohrung R 1 1/2 im Reinigungsflansch für den Einbau einer Elektroheizung.



Wenn keine Elektroheizung im Reinigungsflansch eingebaut wird:

- ▶ Gewindebohrung flachdichtend mit einem Stopfen verschließen.

Entkalkung / Reinigung



Vorsicht: Wasserschäden!

Eine defekte oder zersetzte Dichtung kann zu Wasserschäden führen.

- ▶ Dichtung des Reinigungsflansches bei der Reinigung prüfen und ggf. erneuern.

Indice

Avvertenze	9
Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	9
1 Caratteristiche principali degli apparecchi	10
1.1 Descrizione apparecchi	10
1.2 Dati tecnici	11
1.3 Descrizione delle funzioni	11
1.4 Legende per le appendici	12
2 Installazione	13
2.1 Leggi e normative	13
2.2 Trasporto	13
2.3 Luogo di installazione	13
2.4 Montaggio	13
2.5 Allacciamento elettrico	14
3 Messa in funzione dell'apparecchio	15
3.1 Informazione per l'utente da parte della Ditta installatrice	15
3.2 Preparazione al funzionamento	15
3.3 Impostazione della temperatura nel bollitore ad accumulo	15
4 Manutenzione	16
4.1 Raccomandazioni per l'utente	16
4.2 Interventi e manutenzione	16
4.3 Verifica valvola sicurezza	16
5 Ricerca di anomalie e rimedi	17
6 Informazioni supplementari per modelli con flangia ST...-1 EB	17
Allegato	18

Avvertenze

Installazione, interventi di manutenzione

- ▶ L'installazione nonché eventuali interventi sull'apparecchio devono essere effettuati esclusivamente da aziende abilitate ai sensi della legislazione vigente.
- ▶ Il bollitore ad accumulo può essere utilizzato esclusivamente per la preparazione dell'acqua calda sanitaria.

Funzionamento

- ▶ Attenersi alle presenti istruzioni per garantire un idoneo funzionamento.
- ▶ **Evitare assolutamente di ostruire il foro di scarico della valvola di sicurezza che dev'essere collegata alla rete di scarico delle acque, mediante apposito imbuto a flusso visibile!** Durante la fase di riscaldamento del bollitore ad accumulo, può verificarsi una fuoriuscita di acqua sanitaria dalla valvola di sicurezza.

Disinfezione termica del bollitore ad accumulo

- ▶ **Durante la fase di disinfezione termica, l'acqua raggiunge temperature oltre 60°C con relativo pericolo di scottature!**

È assolutamente importante tenere sotto controllo questa funzione che deve comunque essere di breve durata.

Manutenzione

- ▶ **Raccomandazione per il Cliente:** si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con ditte qualificate ed abilitate ai sensi della legislazione vigente. Far eseguire annualmente la manutenzione della caldaia ed ogni due anni la manutenzione del bollitore ad accumulo (a seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione).
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

Spiegazione dei simboli presenti nel libretto



Gli **avvisi per la sicurezza** vengono contrassegnati nel testo con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio.

Parole di avvertimento contraddistinguono il livello di rischio che si presenta quando non vengono presi i provvedimenti per la riduzione dei danni.

- **Prudenza** significa, che possono verificarsi danni lievi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone.



Le **avvertenze** sono contrassegnate nel testo con il simbolo indicato qui a sinistra. Sono delimitate da linee orizzontali sopra e sotto il testo.

Gli avvisi contengono importanti informazioni per quei casi, in cui non vi sono pericoli per persone o per l'apparecchio.

1 Caratteristiche principali degli apparecchi

1.1 Descrizione apparecchi

1.1.1 Utilizzo

I bollitori ad accumulo sono previsti per essere abbinati a caldaie per solo riscaldamento, provviste di apposita connessione elettrica per il sensore della temperatura (NTC) del bollitore stesso. Evitare in ogni caso che la potenza della caldaia superi i seguenti valori:

Bollitore ad accumulo	Potenza di scambio termico dello scambiatore «acqua/acqua»
ST 120-1 E...	25,1 kW
ST 160-1 E...	25,1 kW

Tab. 6

In caso di caldaie dotate di pannello comandi Bosch Heatronic, aventi potenza termica maggiore dello scambiatore «acqua/acqua» del bollitore ad accumulo:

- ▶ consultare le istruzioni d'installazione della caldaia, (vedere al paragrafo inerente la regolazione di potenza dedicata all'abbinamento caldaia/ bollitore ad accumulo) ed impostare la potenza termica, in corrispondenza al valore succitato.



L'abbinamento non ottimale tra bollitore ad accumulo ed una caldaia di potenza troppo elevata, determina un aumento dei cicli di accensione e spegnimento. In questi casi, la temperatura di accumulo viene raggiunta con maggior tempo rispetto alla media.

- ▶ La potenza termica dedicata al bollitore ad accumulo non deve superare la potenza di scambio termico dello scambiatore «acqua/acqua» che è all'interno del bollitore stesso.

1.1.2 Equipaggiamento

- Sensore di temperatura dell'acqua sanitaria in accumulo (NTC) con pozzetto ad immersione, cablaggio per il collegamento a caldaie «solo riscaldamento» (provviste di apposita connessione elettrica per il sensore di temperatura NTC - p. es. Bosch Heatronic)
- Serbatoio di accumulo in acciaio smaltato con flangia d'ispezione frontale
- Anodo al magnesio
- Isolamento termico completo mediante coibente privo di CFC / HCFC.
- Termometro
- Mantellatura realizzata con lamiera d'acciaio verniciata. Le coperture superiori e frontali sono realizzate in materiale sintetico
- Raccordo di scarico.

1.1.3 Protezione dalla corrosione

Il rivestimento di tutta la superficie interna del serbatoio è realizzato mediante un'omogenea smaltatura neutra, a più materiali. La presenza di un anodo al magnesio aumenta il grado di protezione del bollitore ad accumulo.

1.2 Dati tecnici

	ST 120-1 E...	ST 160-1 E...
Tipo di bollitore		
Misure di ingombro e di montaggio:	figura 1 a pagina 18	
Perdite di carico dello scambiatore di calore «acqua/acqua»:	figura 2 a pagina 18	
Scambiatore di calore («acqua/acqua»):		
Numero spirali	7	7
Capacità scambiatore «acqua/acqua»	l	3,0
Superficie totale di scambio	m ²	0,61
Max. pressione di esercizio serbatoio	bar	10
Prestazione massima con:		
- t _v = 90°C e t _{sp} = 45°C	kW	25,1
- t _v = 85°C e t _{sp} = 60°C	kW	13,9
Erogazione continua massima con:		
- t _v = 90°C e t _{sp} = 45°C	l/h	590
- t _v = 85°C e t _{sp} = 60°C	l/h	237
Portata max. allo scambiatore «acqua/acqua»	l/h	1300
Coefficiente di prestazione massimo ¹⁾ con acqua di mandata (t _v) a 90°C (max. potenza termica)	N _L	1,4
con caldaia ed accessori da:		
- 24/28 kW di potenza termica	N _L	1,3
- 11 kW di potenza termica	N _L	1,1
Tempo di riscaldamento minimo da t _k = 10°C a t _{sp} = 60°C con t _v = 85°C con:		
- 24/28 kW di potenza termica	Min.	20
- 18 kW di potenza termica	Min.	25
- 11 kW di potenza termica	Min.	49
- 8 kW di potenza termica	Min.	52
Capacità d'accumulo:		
Capacità totale accumulo	l	117
Erogazione d' acqua calda sanitaria (senza ricarica) ²⁾ t _{sp} = 60°C e		
- t _z = 45°C	l	145
- t _z = 40°C	l	170
Pressione massima d'esercizio	bar	10
Dati ulteriori:		
Dispersioni termiche in 24 h (costanza di raffreddamento) secondo DIN 4753 parte 8 ²⁾	kWh/d	1,35
Peso netto	kg	50

Tab. 7

- Il coefficiente di prestazione NL indica il numero degli appartamenti che è possibile servire, considerando 3,5 persone per appartamento, comprendente una normale vasca da bagno e due ulteriori punti di prelievo. Il coefficiente NL è riferito a DIN 4708 con riferimento ai valori t_{sp} = 60°C, t_z = 45°C, t_k = 10°C e con massima potenza di riscaldamento.
Se la potenza della caldaia è inferiore alla potenza di scambio termico dello scambiatore «acqua/acqua» del bollitore e se la portata d'acqua nel circuito primario viene ridotta, si abbassa di conseguenza il coefficiente NL.
- Non sono state considerate le dispersioni termiche esterne al bollitore.

t_v = temperatura di mandata
t_{sp} = temperatura del bollitore
t_z = temperatura di uscita acqua calda sanitaria
t_k = temperatura d'ingresso acqua fredda sanitaria

Erogazione continua di acqua calda sanitaria:

- I valori di erogazione continua riportati in tabella si riferiscono ad una temperatura di mandata riscaldata di 90°C, ad una temperatura di uscita di 45°C e ad una temperatura di ingresso acqua fredda di 10°C alla potenza massima (la potenza della caldaia deve essere almeno pari a quella della superficie di scambio del bollitore).
- Riducendo la potenza, la circolazione o la temperatura di mandata si riducono, di conseguenza, l'erogazione continua ed il coefficiente di prestazione (N_L) del bollitore.

Valori di misurazione del sensore del bollitore (NTC)

Temperatura bollitore °C	Resistenza sensore Ω	Valori elettrici del sensore NTC del bollitore ad accumulo, collegato alla caldaia	
		senza pannello comandi Bosch Heatronic ¹⁾ V	con pannello comandi Bosch Heatronic V
20	14772	3,00	4,09
26	11500	2,86	3,88
32	9043	2,70	3,65
38	7174	2,52	3,40
44	5730	2,34	3,15
50	4608	2,15	2,89
56	3723	1,98	2,62
62	3032	1,77	2,37
68	2488	1,59	2,12

Tab. 8

- dalla data luglio 1994 oppure FD 467 (riferimento di produzione del circuito stampato)

1.3 Descrizione delle funzioni

- Durante il prelievo d'acqua, la temperatura del bollitore scende di circa 8°C -10°C, prima che la caldaia riscaldi nuovamente il bollitore.
- Se si effettuano ripetutamente brevi prelievi d'acqua calda, la temperatura prescelta, può essere superata, determinando, così, una stratificazione del calore nella parte superiore del bollitore stesso. Questo comportamento è da ritenersi normale e non va modificato.
- Per via della naturale stratificazione della temperatura (in ogni tipo di accumulo), il termometro incorporato visualizza la temperatura dell'acqua presente nel settore superiore del bollitore ad accumulo. La temperatura che si desidera impostare all'acqua in accumulo, è da considerarsi quindi solo come valore medio. Per questo motivo, la temperatura visualizzata al termometro del bollitore ad accumulo ed il punto di commutazione del selettore di temperatura (sul pannello comandi della caldaia o sull'accessorio opzionale SE 8), non hanno posizioni simili.

1.4 Legende per le appendici

Legenda relativa alla figura 1, pagina 18;

Misure di ingombro e di montaggio:

E	Svuotamento
KW	Rubinetto ingresso acqua fredda sanitaria (R 3/4" - «M»)
L	Guaina di passaggio per cavo sensore temperatura (NTC)
MA	Anodo al magnesio
R_{SP}	Uscita circuito primario (verso ritorno in caldaia) (R 3/4" - «M»)
SE 8	Punti preforati per montaggio selettore temperatura (accessorio opzionale)
T	Termometro a contatto di temperatura acqua in accumulo
T₁	Pozzetto ad immersione per sensore di temperatura (NTC) di acqua in accumulo
V_{SP}	Ingresso circuito primario (dalla mandata della caldaia) (R 3/4" - «M»)
WW	Uscita acqua calda sanitaria (R 3/4" - «M»)
ZL	Punto predisposto per inserimento del Kit ricircolo sanitario (accessorio opzionale) (Rp 1" - «F»)

I dati di misura presenti presso le varie figure e reperibili subito dopo il simbolo di una barra trasversale (/), sono riferiti al bollitore ad accumulo di dimensioni superiori.



Sostituzione dell'anodo al magnesio:

prevedere una distanza libera ≥ 450 mm dal soffitto e ≥ 250 mm frontalmente all'accumulo sanitario.

In questi bollitori ad accumulo è possibile utilizzare esclusivamente anodi del tipo a «barra» e provvisti di filetto isolato elettricamente.

Legenda relativa alla figura 2, pagina 18;

Perdite di carico in bar, dello scambiatore di calore «acqua/acqua»:

Δp	Perdita di carico
V	Portata acqua (circuito primario)



Nel diagramma non sono considerate le perdite di carico esterne, provocate dall'installazione.

Legenda relativa alla figura 3, pagina 18; schema di principio del circuito secondario (acqua calda e fredda):

BWAG	Vaso di espansione sanitario (accessorio opzionale consigliato)
E	Svuotamento
KW	Ingresso acqua fredda sanitaria
R_{SP}	Uscita circuito primario (verso ritorno in caldaia) (R 3/4" - «M»)
SG	Gruppo d'ingresso (secondo norma UNI 9182 – non di ns. fornitura)
V_{SP}	Ingresso circuito primario (dalla mandata della caldaia) (R 3/4" - «M»)
WW	Uscita acqua calda sanitaria (R 3/4" - «M»)
ZL	Collegamento ricircolo
10	Valvola di sicurezza (non di ns. fornitura)
15.1	Valvola di scarico per controllo acque
15.2	Valvola di non ritorno
15.3	Attacco manometro
15.4	Valvola di intercettazione
20	Pompa di ricircolo sanitario (non di ns. fornitura)
21	Valvola di intercettazione (non di ns. fornitura)
22	Riduttore di pressione (accessorio opzionale)
48	Sifone di scarico con imbuto a flusso visibile (non di ns. fornitura)

2 Installazione

2.1 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combustivi:

- ▶ per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle Norme UNI 7129/92 e UNI 7131
- ▶ per impianti con potenzialità superiore a 35 kW fare riferimento al D.M. 12/04/96
- ▶ per gli impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda, riferirsi alle Norme UNI 9182 e UNI 8065.



L'installazione, l'allacciamento al gas, la realizzazione dei condotti di evacuazione dei gas combustivi, la messa in funzione ed il collegamento elettrico dell'apparecchio devono essere realizzati esclusivamente da un installatore abilitato (legge 46/90).

2.2 Trasporto

- ▶ Nel corso del trasporto e della posa in opera, maneggiare con cura il bollitore ad accumulo facendo altresì attenzione a non procurargli qualsiasi tipo di urto.
- ▶ Estrarre il bollitore dall'imballo solo in prossimità del luogo d'installazione.

2.3 Luogo di installazione

Nel caso in cui il bollitore ad accumulo debba essere installato in ambienti umidi:

- ▶ prevedere sotto al bollitore ad accumulo un sistema di isolamento dal suolo o eseguire la sua posa su un telaio distanziatore.

2.4 Montaggio

Accorgimenti per evitare dispersioni termiche causate da circolazioni naturali:

- ▶ si consiglia l'installazione di valvole di non ritorno sulle tubazioni collegate al bollitore.

2.4.1 Collegamento del circuito primario al bollitore ad accumulo

- ▶ Eseguire il collegamento tra caldaia e bollitore facendo attenzione a non invertire la mandata con il ritorno. Il corretto collegamento consente una preparazione uniforme dell'acqua calda nel settore superiore del bollitore ad accumulo.
- ▶ Possibilmente, posizionare il bollitore ad accumulo il più vicino possibile alla caldaia isolando adeguatamente le tubazioni del circuito primario, dell'acqua calda sanitaria e dell'eventuale sistema di ricircolo sanitario.
In questo modo si eviteranno ulteriori perdite di carico ed abbassamenti di temperatura nel bollitore ad accumulo.
- ▶ Contro malfunzionamenti dovuti ad eventuali bolle d'aria, inserire presso il punto più alto del circuito primario (tra bollitore e caldaia) una valvola automatica di sfogo aria ai fini di un permanente spurgo del circuito.
- ▶ Per evitare che si verifichino circolazioni gravitazionali, installare una valvola di ritegno sulla tubazione di ritorno del circuito primario.

2.4.2 Collegamento lato sanitario



Prudenza: rischi di corrosione presso i raccordi filettati del bollitore ad accumulo!

- ▶ Se l'allacciamento del circuito sanitario viene eseguito mediante tubazione in rame eseguire il collegamento presso i tronchetti filettati del bollitore, utilizzando raccorderia in ottone o bronzo.

- ▶ Eseguire i collegamenti della tubazione acqua fredda al bollitore ad accumulo conformemente alla Norma UNI 9182.
- ▶ Installare nel circuito secondario, una valvola di sicurezza omologata, regolabile o preregolata, che impedisca un aumento del 10% della pressione massima di esercizio del bollitore ad accumulo.
- ▶ Il foro di scarico della valvola di sicurezza non deve assolutamente essere ostruito: il foro di scarico deve essere collegato ad un apposito imbuto a flusso visibile.



Prudenza: L'assenza della valvola di sicurezza può provocare danni dovuti a sovrappressioni!

- ▶ Nel caso venga installata una valvola di ritegno: installare la valvola di sicurezza nel tratto tra valvola di ritegno e raccordo d'ingresso acqua fredda del bollitore ad accumulo.
- ▶ Il foro di scarico della valvola di sicurezza non deve assolutamente essere ostruito.

Se la pressione dell'acquedotto, in condizione statica, supera quella di intervento della valvola di sicurezza:

- ▶ è necessario installare subito dopo il contatore dell'acqua fredda, un riduttore di pressione (accessorio n° 618 oppure n° 620 con fornitura opzionale).

2.4.3 Collegamento ricircolo sanitario

Per lo schema di collegamento del ricircolo sanitario, vedere figura 3 a pagina 18.

- ▶ In caso di impianto provvisto di ricircolo sanitario: montare il tubo ad immersione ZL 102/1 (accessorio opzionale), una pompa omologata per ricircolo sanitario ed una valvola di ritegno dedicata.
- ▶ In caso di impianto sprovvisto di ricircolo sanitario: chiudere il raccordo di collegamento ed isolarlo bene.



L'utilizzo del ricircolo sanitario può aumentare le dispersioni termiche: si consiglia pertanto di utilizzare una pompa omologata per ricircolo sanitario, collegata elettricamente ad un sistema di accensione/spengimento di tipo termostatico o temporizzato.

2.4.4 Vaso di espansione sanitario



Per evitare eventuali gocciolamenti d'acqua sanitaria presso la valvola di sicurezza, è possibile installare un vaso di espansione.

- ▶ Installare il vaso di espansione sulla tubazione d'ingresso acqua fredda sanitaria, nel tratto compreso tra il bollitore ad accumulo e gli organi di sicurezza ed intercettazione.

Nella tabella seguente vengono elencate in modo orientativo le capacità dei vasi d'espansione utilizzabili. I vasi d'espansione aventi dati diversi da quelli esposti in tabella, possiedono di conseguenza capacità totali e quindi utili, differenti. Le capacità sono state calcolate considerando la temperatura dell'acqua in accumulo a 60°C.

Tipo bollitore ad accumulo	Pressione di precarica = pressione acqua fredda sanitaria	La capacità in litri è in funzione della pressione di intervento della valvola di sicurezza			
		6 bar	8 bar	10 bar	
Collaudo 10-bar	ST 120	3 bar	8	8	-
		4 bar	12	8	8
	ST 160	3 bar	8	8	-
		4 bar	12	8	8

Tab. 9

2.5 Allacciamento elettrico



Pericolo: presenza di tensione elettrica 230 V!

- ▶ Prima di eseguire il collegamento elettrico, disconnettere l'alimentazione elettrica (230 V AC) presso tutti i punti luce in cui sono collegati gli impianti di riscaldamento ed acqua sanitaria.

2.5.1 Caldaia con Bosch Heatronic (Figure da 4 a 6)

- ▶ Rimuovere il pannello frontale ed estrarre la protezione a slitta.
- ▶ Collegare il connettore.
- ▶ Forzare e togliere l'apposito passacavo.
- ▶ Chiudere la protezione a slitta ed il pannello frontale.

2.5.2 Caldaie con pannello comandi provvisto di apposita connessione elettrica per il sensore della temperatura (NTC) del bollitore ad accumulo (prodotte dalla data luglio 1994 oppure con riferimento di produzione del circuito stampato FD 467) (Figura 7)

- ▶ Premere contemporaneamente le due linguette, come da frecce raffigurate (g) ed estrarre il pannello inferiore (f).
- ▶ Estrarre il passacavo (h) dal pannello inferiore (f) per far passare il cavo.
- ▶ Collegare il connettore (17) nella sua apposita sede (j).
- ▶ Reinserrire nella sua posizione originale il pannello inferiore (f) richiudendo il tutto.

2.5.3 Caldaia ZS 20... (Figura 8)

- ▶ Rimuovere la copertura frontale.
- ▶ Forzare e togliere l'apposito passacavo.
- ▶ Collegare il connettore.
- ▶ Chiudere la copertura frontale.

2.5.4 Caldaia ZS 23... (Figura 9)

- ▶ Rimuovere la copertura frontale.
- ▶ Collegare il connettore al cablaggio che è predisposto nell'apparecchio.
- ▶ Chiudere la copertura frontale.

3 Messa in funzione dell'apparecchio

3.1 Informazione per l'utente da parte della Ditta installatrice

La Ditta installatrice è tenuta ad informare il Cliente circa il funzionamento ed il modo di utilizzo del bollitore ad accumulo. Informare l'utente che:

- ▶ in conformità a quanto richiesto dalla legislazione vigente, l'utente è tenuto a far eseguire regolarmente la manutenzione dell'apparecchio e che la manutenzione dell'apparecchio va eseguita una volta all'anno.
- ▶ durante la fase di riscaldamento del bollitore ad accumulo, può verificarsi una fuoriuscita di acqua sanitaria dalla valvola di sicurezza;
è assolutamente necessario non ostruire il foro di scarico della la valvola di sicurezza;
- ▶ in caso di messa fuori servizio e pericolo di gelo, chiudere la valvola d'ingresso dell'acqua fredda sanitaria e scaricare l'acqua sanitaria presente nel bollitore ad accumulo.
- ▶ tutta la documentazione fornita a corredo dell'apparecchio dev'essere custodita.

3.2 Preparazione al funzionamento

3.2.1 Informazioni generali

La messa in servizio deve essere eseguita dalla Ditta installatrice dell'impianto oppure da un Centro di Assistenza Tecnica Autorizzato.

- ▶ Eseguire la messa in funzione dell'apparecchio di riscaldamento, conformemente alle indicazioni della casa costruttrice, riportate nei libretti a corredo (Istruzioni d'installazione e Istruzioni d'uso).
- ▶ Mettere in esercizio il bollitore ad accumulo operando secondo le istruzioni a corredo (Istruzioni d'installazione e Istruzioni d'uso).

3.2.2 Riempimento del bollitore ad accumulo sanitario

- ▶ Prima di riempire il bollitore ad accumulo: eseguire un lavaggio interno delle tubazioni con acqua corrente, escludendo il bollitore ad accumulo.
- ▶ Riempire il bollitore ad accumulo lasciando aperti tutti i rubinetti di prelievo d'acqua calda affinché possa essere eliminata tutta l'aria presente nelle tubazioni.

3.2.3 Portate d'acqua consigliate

- ▶ Per sfruttare al meglio le caratteristiche del bollitore ad accumulo e per evitare continue miscelezioni dovute a temperature di prelievo instabili, consigliamo di regolare ad ogni utenza, la portata d'acqua sanitaria secondo i valori indicati di seguito:
 - ST 120-1 E... = 12 l/Min.
 - ST 160-1 E... = 16 l/Min.

3.3 Impostazione della temperatura nel bollitore ad accumulo

- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria che si desidera, seguendo le indicazioni contenute nelle Istruzioni d'uso o di Installazione, dell'apparecchio di riscaldamento oppure tramite il selettore dell'accessorio SE 8 (opzionale).

4 Manutenzione

4.1 Raccomandazioni per l'utente

- ▶ Si consiglia di stipulare un contratto per la manutenzione con una Ditta abilitata ai sensi di Legge. Far eseguire annualmente la manutenzione della caldaia ed ogni due anni la manutenzione del bollitore ad accumulo (a seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione).

4.2 Interventi e manutenzione

- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!

4.2.1 Anodo di protezione (anodo al magnesio)

L'anodo di protezione al magnesio, rappresenta una protezione contro i fenomeni di ossidazione, (che possono presentarsi nel tempo) in quanto dannosi per la smaltatura interna del bollitore ad accumulo.

Un primo controllo dev'essere effettuato un anno dopo la messa in esercizio.



Prudenza: rischi di deterioramento causato da corrosione!

Non verificando periodicamente l'anodo di protezione, vi è il rischio di provocare un precoce deterioramento interno, causato da corrosione.

- ▶ A seconda della durezza dell'acqua fornita all'abitazione, far controllare comunque l'anodo di protezione annualmente, oppure sostituirlo ogni due anni.

Controllo dell'anodo di protezione

- ▶ Scollegare il cavo elettrico dall'anodo.
- ▶ Inserire in serie il tester (su scala mA).
- ▶ **Con il bollitore ad accumulo pieno, la corrente non deve risultare inferiore a 0,3 mA.**
- ▶ Se la corrente misurata risulta inferiore o se visualmente la parte superiore dell'anodo appare consumata: sostituire immediatamente l'anodo.

Montaggio del nuovo anodo di protezione

- ▶ Montare l'anodo provvisto di filetto isolato elettricamente.
- ▶ Eseguire il collegamento elettrico del cavo tra anodo e bollitore ad accumulo.

4.2.2 Scarico del bollitore ad accumulo

- ▶ Disconnettere la tensione elettrica (230V AC) presso tutti i punti luce serventi il sistema funzionale del bollitore ad accumulo, prima di un qualsiasi intervento sullo stesso. Per scaricare l'acqua presente nel bollitore ad accumulo fare uso dell'apposito raccordo (fig. 3, rif. E).

- ▶ Se necessario, è possibile scaricare anche l'acqua presente nello scambiatore «acqua/acqua» tramite aria compressa.

4.2.3 Decalcificazione / pulizia

Nel caso di acqua con elevato contenuto di calcare

La formazione di calcare nel bollitore ad accumulo è relativa alla durezza (in gradi francesi = °F), dell'acqua che è fornita all'abitazione, dalla quantità di consumo d'acqua calda sanitaria e dalla temperatura d'acqua calda che è richiesta al bollitore ad accumulo. La formazione di calcare, può distribuirsi lungo la superficie dello scambiatore «acqua/acqua», causandogli una riduzione di potenza durante lo scambio termico. Inoltre, è riscontrabile una riduzione del contenuto d'acqua in accumulo, un aumento di fabbisogno energetico e maggior tempo per raggiungere la temperatura richiesta all'acqua calda sanitaria che è in accumulo.

- ▶ Far controllare periodicamente e, a seconda della quantità di calcare che si riscontra, fare eseguire un'accurata pulizia manuale di tutta la parte interna.

Nel caso di acqua a basso contenuto di calcare

- ▶ Far controllare il bollitore ad accumulo periodicamente. Se necessario fare eseguire un'accurata pulizia manuale dei residui presenti sul fondo del serbatoio e di tutta la parte interna.

4.2.4 Rimessa in esercizio

- ▶ A seguito di riparazioni, manutenzione o pulizia del bollitore ad accumulo, effettuare un accurato risciacquo mediante immissione d'acqua corrente, mantenendo aperto il raccordo di scarico.
- ▶ Eseguire lo spurgo dell'aria presso gli appositi organi del circuito primario e dai rubinetti di prelievo d'acqua calda sanitaria.

4.3 Verifica valvola sicurezza



Prudenza: la valvola di sicurezza, se non perfettamente funzionante, può causare danni dovuti a sovrappressioni!

- ▶ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza; inoltre, farla intervenire manualmente (per alcune volte) affinché vengano evacuati eventuali residui dal suo interno.
- ▶ Il foro di scarico della valvola di sicurezza non deve assolutamente essere ostruito.

5 Ricerca di anomalie e rimedi

Raccordi di collegamento ostruiti

Il collegamento al bollitore ad accumulo, se eseguito mediante tubazioni in rame, può essere causa di occlusioni interne, presso i raccordi o la tubazione stessa; ciò è dovuto a reazioni elettrochimiche causate dalla combinazione «anodo/rame».

- Per evitare tale inconveniente si consiglia l'utilizzo di raccordi isolati elettricamente.

Acqua d'accumulo scura e a forte odorato (presenza di idrogeno solforato)

Tipi di acqua contenenti poco ossigeno, possono sviluppare la solfatazione dei batteri, alimentati dall'idrogeno prodotto dall'anodo. Avvengono, di conseguenza, formazioni di idrogeno solforato.

- Far eseguire la sostituzione dell'anodo al magnesio e procedere ad una disinfezione termica impostando al bollitore ad accumulo, una temperatura di oltre 60 °C (vedere «Avvertenze»).
- Nel caso non si noti un miglioramento: far sostituire l'anodo al magnesio con uno di tipologia differente, ovvero provvisto di alimentazione elettrica autonoma (operazione a carico dell'utente).

6 Informazioni supplementari per modelli con flangia ST...-1 EB

Tipo bollitore ad accumulo	Equipaggiamento
ST 120-1 EB	con flangia
ST 160-1 EB	

Tab. 10

Effettuare il montaggio e la messa in funzione seguendo le istruzioni del presente fascicolo valide per i modelli ST 120-1 E e ST 160-1 E.

Equipaggiamento supplementare

- Flangia d'ispezione montata
- Foro filettato R 1 ½ nella flangia per il montaggio di un' eventuale resistenza elettrica.



Se non viene installata la resistenza elettrica:

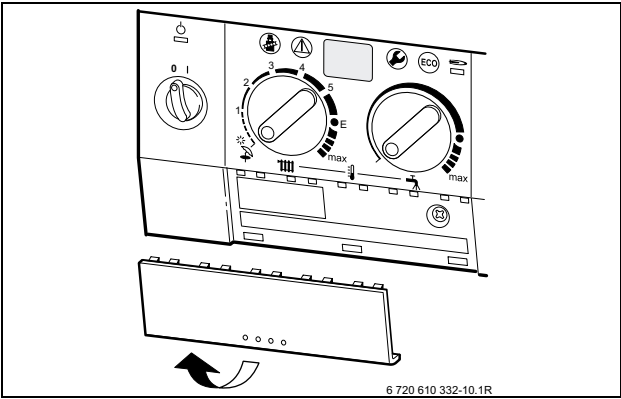
- chiudere il foro filettato con un tappo «M».

Decalcificazione / pulizia

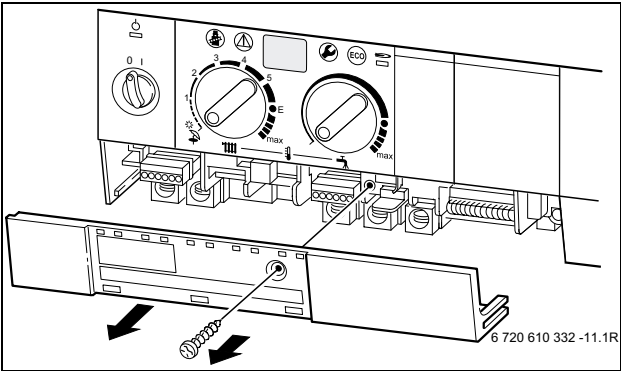


Prudenza: problemi dovuti dall'acqua! Una guarnizione difettosa oppure usurata può provocare danni causati dall'acqua.

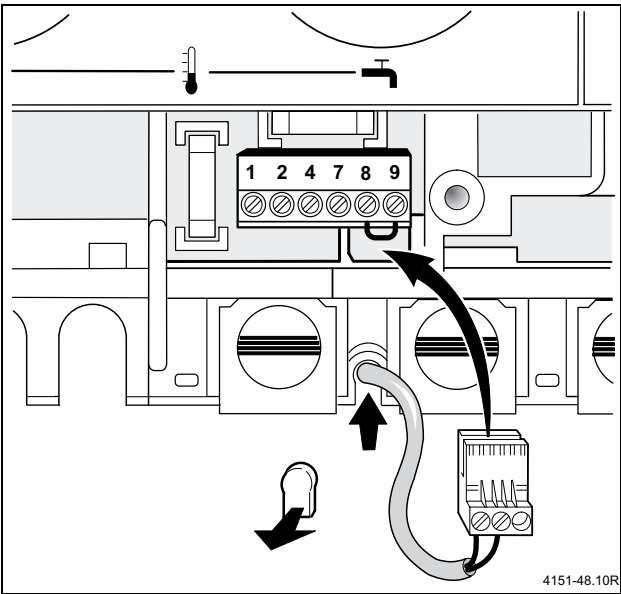
- In occasione dell'operazione di pulizia, controllare la guarnizione della flangia di ispezione e, se necessario, sostituirla.



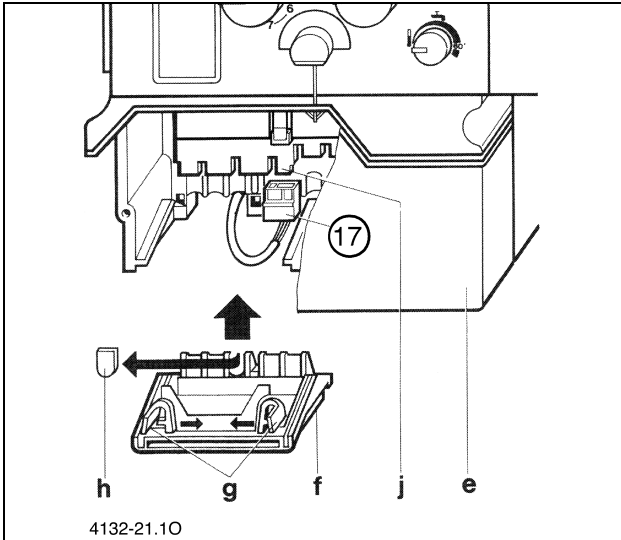
4



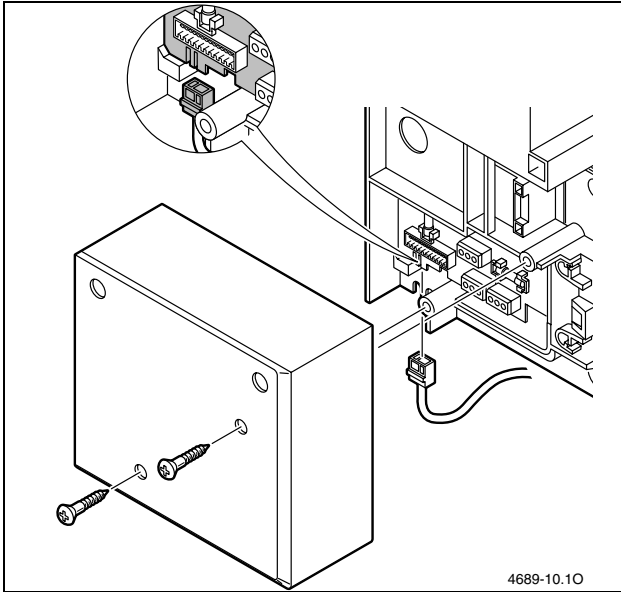
5



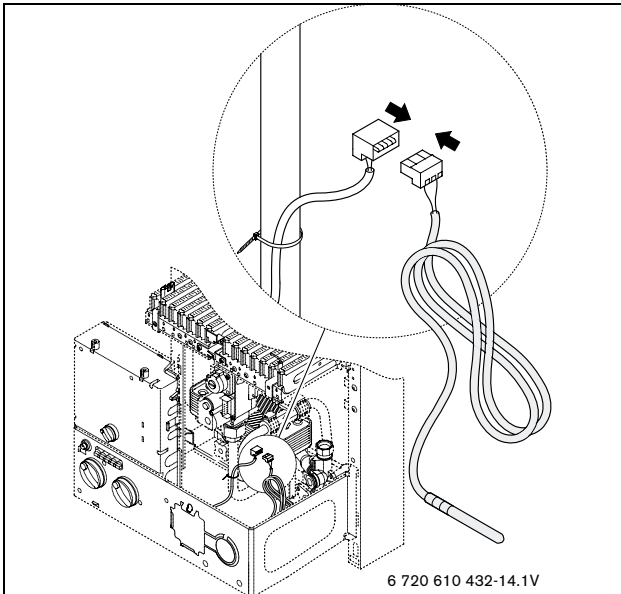
6



7



8



9

Robert Bosch GmbH
Thermotechnik Division
P.O. Box 1309
D-73243 Wernau / Germany

www.thermotechnik.com