

Logalux

PNR400 10-C | PNR400 11-C | PNR400 20-C | PNR400 21-C

[cs]	Návod k instalaci a údržbě pro odborníka	2
[de]	Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann	7
[et]	Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks	12
[fl]	Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur	17
[fr]	Notice d'installation et d'entretien pour le professionnel	22
[it]	Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato	27
[lt]	Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams	32
[lv]	Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam	37
[pl]	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora	42
[sk]	Návod na inštaláciu a údržbu určený pre odborného pracovníka	47

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3
1.1	Použité symboly	3
1.2	Bezpečnostní pokyny	3
2	Údaje o výrobku	4
2.1	Použití v souladu se stanoveným účelem	4
2.2	Rozsah dodávky (→ obr. 7, str. 50)	4
2.3	Příslušenství	4
2.4	Popis výrobku	4
2.5	Technické údaje	4
2.6	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	5
3	Předpisy	5
4	Transport	5
5	Instalace	5
5.1	Prostor instalace	5
5.2	Ustavení akumulačního zásobníku	5
5.3	Montáž designového kanálu	6
5.4	Příprava solárního připojení	6
6	Uvedení do provozu	6
7	Odstavení z provozu	6
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	6
9	Údržba	6

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem.

Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že vzniknou těžké až život ohrožující újmy na zdraví osob.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Bezpečnostní pokyny

Umístění, přestavba

- ▶ Umístění nebo přestavbu akumulčního zásobníku svěřte pouze autorizované odborné firmě.
- ▶ Akumulační zásobník používejte výhradně k ohřevu otopné vody.
- ▶ Akumulační zásobník připojujte jen na křbová kamna s teplovodní vložkou o výkonu max. 7 kW.
- ▶ V solární části používejte instalační materiál odolávající teplotám $\geq 150\text{ °C}$ a glykolu.
- ▶ Na straně vody používejte pouze materiály, které vydrží možné teploty do 110 °C .
- ▶ Solární zařízení proplachujte a plňte jen tehdy, nesvítí-li na kolektory slunce a nelze-li očekávat mráz.

Funkce

- ▶ Aby byla zaručena bezchybná funkce, dodržujte tento návod k montáži.
- ▶ Na konstrukci neprovádějte žádné změny.
- ▶ Výtok pojistných ventilů nikdy neuzavírejte.

Nebezpečí opaření

- ▶ Při provozu akumulčního zásobníku se mohou vyskytnout teploty vyšší než 60 °C . Před zásahem do solárního či otopného okruhu nechte proto akumulční zásobník vychladnout.
- ▶ S automatickým odvodušňovačem manipulujte jen tehdy, klesne-li teplota teplotonosné kapaliny a otopné vody pod 60 °C .

Údržba

- ▶ **Doporučení pro zákazníka:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o údržbě a servisu.
- ▶ Před prováděním údržby na systému: Odpojte elektrické napájení (230 V AC) k topnému zařízení a ke všem dalším sběrníkovým spotřebičům.
- ▶ Při servisní činnosti používejte pouze originální náhradní díly!

2 Údaje o výrobku

PNR400 jsou akumulační zásobníky s výměníkem tepla pro přenos solární energie na otopnou vodu. Akumulační zásobník PNR400 má dodatečné přípojky pro krbová kamna s vodními kapsami.

2.1 Použití v souladu se stanoveným účelem

Tento akumulační zásobník používejte pouze pro provoz se solárními zařízeními v kombinaci s Logamax Plus GB192iT a vhodnými topnými zařízeními výrobce.

Výměník tepla je určen výhradně pro provoz se solárními zařízeními, v nichž se používají směsi propylenglykolu a vody (solární kapalina L nebo LS). Použití jiné pracovní látky je nepřípustné.

Akumulační zásobník je v kombinaci s kompletní stanicí typové řady KS vhodný pro připojení na krbová kamna do max. výkonu 7 kW.

► Akumulační zásobník používejte výhradně k ohřevu otopné vody.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu se stanoveným účelem. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

2.2 Rozsah dodávky (→ obr. 7, str. 55)

Poz.	Označení
1	Akumulační zásobník
2	Šroub se šestihlannou hlavou
3	Výstupní skupina nahoře
4	Designový kanál
5	Designová skla
6	Technická dokumentace
7	Montážní sada (šroub s vnitřním šestihlannem s podložkou, samořezný šroub)

Tab. 2 Rozsah dodávky

2.3 Příslušenství



Zde najdete seznam s typickým příslušenstvím pro toto topné zařízení. Úplný přehled veškerého dostupného příslušenství najdete v našem kompletním katalogu.

- Připojovací sada spojovací vedení akumulačního zásobníku

2.4 Popis výrobku

Poz.	Označení	
1	Výstup z akumulačního zásobníku do plynového přístroje	SA
2	Zpátečka z plynového přístroje do akumulačního zásobníku	SE
3	Výstup z krbových kamen	KV
4	Solární zpátečka ke kolektoru	SR
5	Typový štítek	–
6	Solární výstup z kolektoru	SV
7	Zpátečka do krbových kamen	KR
8	Jednoduchá trubka	–
9	Solární výměník tepla	–
10	Vypouštění	–
11	Pouzdro čidla/čidlo teploty dole	TS2
12	Pouzdro čidla/čidlo teploty nahoře	TS3
13	Zásobník	–
14	Tepelná izolace z tvrdé pěny	–

Tab. 3 Popis výrobku (→ obr. 2, str. 53, obr. 16, str. 57 a obr. 23, str. 59)

2.5 Technické údaje

Naměřené hodnoty čidel teploty na akumulačním zásobníku (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Naměřené hodnoty čidel teploty

Technické údaje

	Jednotka	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Rozměry a technické údaje		Obr. 1, str. 52	
Graf tlakové ztráty výměník tepla		Obr. 3, str. 53	
Akumulační zásobník			
Užitečný obsah/solární podíl	l	414	
Maximální provozní teplota otopné vody	°C	90	
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	3	
Výměník tepla solárního okruhu			
Teplonosná kapalina	l	12,5	
Teplosměnná plocha	m ²	2,14	
Maximální provozní teplota solárního okruhu	°C	110	
Maximální provozní tlak	bar	6	
Kombinace se solárním kolektorem			
Maximální počet kolektorů (SKN/SKS)	-	4	
Maximální počet kolektorů (SKR 10 CPC)	-	8	
Maximální počet kolektorů/trubic odpovídá			
- plocha deskových kolektorů	m ²	cca 10	
- plocha vakuových trubkových kolektorů	m ²	cca 8	
Další údaje			
Spotřeba tepla při pohotovostním stavu (24 h) podle DIN EN 12897, část 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Vlastní hmotnost (bez obalu a designového kanálu)	kg	130	
Hmotnost designového kanálu	kg	7	6
Celková hmotnost prázdného zásobníku plus designového kanálu	kg	137	136
Klopná míra	mm	1982	

Tab. 5 Technické údaje

- 1) Normovaná referenční hodnota. Ztráty v rozvodu mimo zásobník teplé vody nejsou zohledněny.

Graf tlakové ztráty

Poz.	Označení
1	Voda
2	Solární kapalina L nebo LS

Tab. 6 Graf tlakové ztráty (→ obr. 3, str. 53)

2.6 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013, č. 812/2013, č. 813/2013 a č. 814/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Objednací číslo	Typ výrobku	Obsah zásobníku (V) [l]	Pohotovostní ztráta energie (S) [W]	Třída energetické účinnosti úpravy teplé vody
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

3 Předpisy

Dodržujte tyto směrnice a normy:

- Místní předpisy
- **EnEG** (v Německu)
- **EnEV** (v Německu)

Instalace a vybavení zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody:

- Normy **DIN a EN**
 - **DIN EN 12897**: Zásobování vodou - Nepřímo ohřívání uzavřené zásobníkové ohřivače vody
 - **DIN 4753, část 7**: Nádrž o objemu do 1000 l, - požadavky na výrobu, tepelnou izolaci a ochranu proti korozi
 - **DIN 4753, část 3**: Ohřivače vody a zařízení k ohřevu pitné a užitkové vody;- část 3: ochrana proti vodní korozi smaltováním a katodizací; požadavky a zkoušení
 - **DIN EN 12828**: Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav
 - **DIN 18380**: VOB¹⁾; Topná zařízení a centrální zařízení pro ohřev teplé vody
 - **DIN 18381**: VOB¹⁾; Instalace rozvodů pro plyn, vodu a odpadní vodu uvnitř budov
 - Ustanovení **DIN-VDE**

4 Transport



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu při přenášení příliš těžkých břemen a neodborném zajištění při přepravě!

- ▶ Používejte vhodné přepravní prostředky.
- ▶ Akumulační zásobník zajistěte proti pádu.

K přepravě je vhodné použít rudl nebo jeřáb. Alternativně lze zásobník přepravovat nízkozdvíhým nebo vysokozdvíhým vozíkem.

- ▶ Přeprava pomocí rudlu (→ obr. 6, str. 54).

1) VOB: Předpis pro zadávání stavebních prací – část C: Všeobecné technické smluvní podmínky pro zadávání stavebních prací (ATV)

5 Instalace



OZNÁMENÍ: Poškození v důsledku netěsnících přípojek!

- ▶ Potrubí instalujte tak, abyste do něj při montáži nevnesli prnutí.
- ▶ Při uvádění do provozu zkontrolujte těsnost všech přípojek a potrubních vedení.

- ▶ Zkontrolujte, zda akumulční zásobník nebyl porušen a zda je úplný.

5.1 Prostor instalace



OZNÁMENÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku nedostatečné nosnosti instalační plochy nebo nevhodného podkladu!

- ▶ Zajistěte, aby instalační plocha byla rovná a měla dostatečnou nosnost.



UPOZORNĚNÍ: Možnost vzniku škody v důsledku mrazu a koroze!

- ▶ Akumulační zásobník instalujte v prostorách, kde nehrozí mraz.

Hrozí-li nebezpečí, že se na zemi v místě instalace bude shromažďovat voda:

- ▶ Postavte akumulční zásobník na podstavec.
- ▶ Akumulační zásobník umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- ▶ Dodržujte minimální výšku místnosti (→ tab. 8, str. 52) a minimální odstupy od stěn v prostoru instalace (→ obr. 4, str. 53).

5.2 Ustavení akumulčního zásobníku

→ Obr. 8 – obr. 11, str. 55, 56

- ▶ Odstraňte obalový materiál.



OZNÁMENÍ: Možnost poškození plechového pláště! Při snímání z palety může dojít k poškození plechového pláště akumulčního zásobníku.

- ▶ Při snímání, nakládání či překlápění z palety použijte polystyrenovou podložku.

- ▶ Abyste uvolnili paletu od akumulčního zásobníku, odšroubujte přepravní šrouby akumulčního zásobníku.
- ▶ Naklopte akumulční zásobník mírně na dvě nohy.

- ▶ Namontujte (příložené) stavěcí nohy.
- ▶ Akumulační zásobník postavte a vyrovnejte.

5.3 Montáž designového kanálu



Podle místa instalace akumulčního zásobníku lze designový kanál namontovat vpravo nebo vlevo. V tomto návodu k instalaci je zázorněna jen pravostranná montáž. Levostranná montáž se provádí obdobně.

- ▶ Dbejte na to, aby vypouštěcí ventil byl uzavřen (→ obr. 12 [A], str. 56).
- ▶ Šrouby s vnitřním šestihranem s podložkou zašroubujte cca 2 mm hluboko do naváděcích matic v akumulčním zásobníku (→ obr. 13, str. 56)
- ▶ Přední stranu designového kanálu zavěste na šrouby (→ obr. 14, str. 57)
- ▶ Šrouby s vnitřním šestihranem utáhněte.
- ▶ Pomocí značek (trojúhelníčky) na designovém kanálu kanál za drážkový spoj vyrovnejte (→ obr. 15, str. 57).
- ▶ Na bok zadní strany designového kanálu našroubujte 4...5 samořezných šroubů, podle provedení, a dotáhněte. K utažení použijte, je-li to možné, akušroubovák (→ obr. 16, str. 57).
- ▶ Na akumulční zásobník namontujte čidla (příslušenství). Poté připojte kabely čidel do plynového přístroje (→ obr. 17, str. 58).
- ▶ Akumulační zásobník vyrovnejte nohama na plynovém přístroji tak, aby mezi zásobníkem a plynovým přístrojem vznikla rovnoměrná mezera. Zohledněte přitom dodatečnou montážní hloubku skleněné skříně (→ obr. 18, str. 58).
- ▶ Šrouby s vnitřním šestihranem utáhněte.
- ▶ Spodní skleněnou skříň zahákněte a připevňte 2 šrouby (→ obr. 19 / 20, str. 58/ 59).
- ▶ Horní skleněnou skříň zahákněte a připevňte 2 šrouby (→ obr. 21 / 22, str. 59).

5.4 Příprava solárního připojení

- ▶ Izolovanou skupinu výstupu solární stanice připojte na akumulční zásobník (→ obr. 19, str. 58).

6 Uvedení do provozu



OZNÁMENÍ: Možnost poškození zařízení nadměrným tlakem!

- ▶ Dbejte na maximálně dovolený provozní tlak (→ tab. 5, str. 4).

Uvedení do provozu musí provést autorizovaná odborná firma.

- ▶ Zkontrolujte těsnost všech přípojek.
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.

7 Odstavení z provozu



NEBEZPEČÍ: Nebezpečí opaření horkou vodou!

- ▶ Akumulační zásobník nechte po odstavení z provozu dostatečně vychladnout.



OZNÁMENÍ: Nebezpečí poškození zásobníku mrazem!

- ▶ Pokud ve Vaší nepřítomnosti hrozí mrazy, doporučujeme ponechat akumulční zásobník v provozu nebo jej z provozu odstavit a vypustit.

- ▶ Všechny montážní celky a příslušenství topného systému odstavujte z provozu podle pokynů výrobce v technické dokumentaci.
- ▶ Otevřete vypouštěcí ventil systému.
- ▶ Pro odvodušnění otevřete odvodušňovací připojení. Odvodušňovací přípojka se nachází nahoře na zásobníku.
- ▶ Akumulační zásobník úplně vypustěte.

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou pro nás rovnocenné cíle. Zákony a předpisy o ochraně životního prostředí důsledně dodržujeme. K ochraně životního prostředí používáme s ohledem na ekonomické aspekty nejmodernější technologie a materiály.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít. Všechny použité obalové materiály jsou ekologicky nezávadné a lze je znovu využít.

Starý přístroj

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny rozřadit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

9 Údržba

Kromě vizuálních prohlídek není u akumulčních zásobníků nutně provádět žádnou zvláštní údržbu a čištění.

Samotný akumulční zásobník je bezúdržbový!

První servisní prohlídku nebo údržbu solárního zařízení doporučujeme provést asi po 500 provozních hodinách. Potom v intervalu 2 – 3 let.

- ▶ Každý rok zkontrolujte vizuálně těsnost všech přípojení.
- ▶ Při poruše kontaktujte autorizovanou odbornou firmu nebo zákaznický servis.
- ▶ Kontrolujte a v případě potřeby nastavte provozní tlak topného systému (→ Návod k instalaci topného zařízení).
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly!

Po prohlídce/údržbě

- ▶ Všechny povolené šroubové spoje dotáhněte.
- ▶ Akumulační zásobník opět uveďte do provozu (→ kapitola 6, str. 6).
- ▶ Místa styku zkontrolujte na těsnost.

Inhaltsverzeichnis

1	Symboleklärung und Sicherheitshinweise	8
1.1	Symboleklärung	8
1.2	Sicherheitshinweise	8
<hr/>		
2	Angaben zum Produkt	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2	Lieferumfang (→ Bild 7, Seite 50)	9
2.3	Zubehör	9
2.4	Produktbeschreibung	9
2.5	Technische Daten	9
2.6	Produktdaten zum Energieverbrauch	10
<hr/>		
3	Vorschriften	10
<hr/>		
4	Transport	10
<hr/>		
5	Installation	10
5.1	Aufstellraum	10
5.2	Pufferspeicher aufstellen	10
5.3	Designkanal montieren	11
5.4	Vorbereitung des Solar-Anschlusses	11
<hr/>		
6	Inbetriebnahme	11
<hr/>		
7	Außerbetriebnahme	11
<hr/>		
8	Umweltschutz/Entsorgung	11
<hr/>		
9	Wartung	11

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet. Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 8

1.2 Sicherheitshinweise

Aufstellung, Umbau

- ▶ Den Pufferspeicher nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Den Pufferspeicher ausschließlich zur Erwärmung von Heizwasser einsetzen.
- ▶ Den Pufferspeicher nur an einen Kaminofen mit Wassertaschen bis maximal 7 kW anschließen.
- ▶ Solarseitig $\geq 150^\circ\text{C}$ hitze- und glykolbeständiges Installationsmaterial verwenden.
- ▶ Heizwasserseitig nur Materialien verwenden, die den möglichen Temperaturen bis 110°C standhalten.
- ▶ Nur wenn die Sonne nicht auf die Kollektoren scheint und kein Frost zu erwarten ist, die Solaranlage spülen und befüllen.

Funktion

- ▶ Damit die einwandfreie Funktion gewährleistet wird, diese Installations- und Wartungsanleitung einhalten.
- ▶ Keine Veränderungen an der Konstruktion vornehmen.
- ▶ Auslauf der Sicherheitsventile keinesfalls verschließen.

Verbrühungsgefahr

- ▶ Beim Betrieb des Pufferspeichers können Temperaturen über 60°C auftreten. Deshalb den Pufferspeicher vor Eingriffen in den Solar- oder Heizkreis auskühlen lassen.
- ▶ Nur wenn die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit und des Heizwassers unter 60°C gesunken ist, den automatischen Entlüfter betätigen.

Wartung

- ▶ **Empfehlung für den Kunden:** Wartungs- und Inspektionsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.
- ▶ Vor der Wartung der Anlage: Spannungsversorgung (230 V AC) zum Heizgerät und zu allen weiteren BUS-Teilnehmern unterbrechen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

2 Angaben zum Produkt

PNR400 sind Pufferspeicher mit Wärmetauscher für die Übertragung der solaren Energie in das Heizwasser. Der Pufferspeicher PNR400 besitzt zusätzliche Anschlüsse für Kaminöfen mit Wassertaschen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diesen Pufferspeicher nur für den Betrieb mit Solaranlagen in Verbindung mit Logamax Plus GB192iT und geeigneten Heizgeräten des Herstellers verwenden.

Der Wärmetauscher ist ausschließlich für den Betrieb mit Solaranlagen mit Propylenglykol-Wassergemischen (Solarflüssigkeit L oder Solarflüssigkeit LS) bestimmt. Die Verwendung eines anderen Mediums ist unzulässig.

Der Pufferspeicher ist in Verbindung mit einer Komplettstation der KS-Baureihe zum Anschluss an einen Kaminofen bis maximal 7 kW geeignet.

- Pufferspeicher ausschließlich zur Erwärmung von Heizwasser einsetzen.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

2.2 Lieferumfang (→ Bild 7, Seite 55)

Pos.	Bezeichnung
1	Pufferspeicher
2	Sechskantschraube
3	Vorlaufgruppe oben
4	Design-Kanal
5	Design-Gläser
6	Technische Unterlage
7	Montage-Set (Innen-Sechskantschraube mit Unterlegscheibe, selbstschneidende Schraube)

Tab. 9 Lieferumfang

2.3 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Anschlussset Verbindungsleitung Puffer

2.4 Produktbeschreibung

Pos.	Bezeichnung	
1	Vorlauf vom Pufferspeicher zum Gasgerät	SA
2	Rücklauf vom Gasgerät zum Pufferspeicher	SE
3	Vorlauf vom Kaminofen	KV
4	Solarrücklauf zum Kollektor	SR
5	Typenschild	-
6	Solarvorlauf vom Kollektor	SV
7	Rücklauf zum Kaminofen	KR
8	Einschichtrohr	-
9	Solar-Wärmetauscher	-
10	Entleerung	-
11	Fühlerhülse/Temperaturfühler unten	TS2
12	Fühlerhülse/Temperaturfühler oben	TS3
13	Speicherbehälter	-
14	Hartschaum-Wärmedämmung	-

Tab. 10 Produktbeschreibung (→ Bild 2, Seite 53, Bild 17, Seite 58 und Bild 19, Seite 58)

2.5 Technische Daten

Messwerte der Temperaturfühler am Pufferspeicher (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 11 Messwerte der Temperaturfühler

Technische Daten

	Einheit	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Abmessungen und technische Daten		Bild 1, Seite 52	
Druckverlustdiagramm Wärmetauscher		Bild 3, Seite 53	
Pufferspeicher			
Nutzhalt/Solaranteil	l	414	
Maximale Betriebstemperatur Heizwasser	°C	90	
Maximaler Betriebsdruck Heizwasser	bar	3	
Wärmetauscher Solarkreis			
Wärmeträgerflüssigkeit	l	12,5	
Heizfläche	m ²	2,14	
Maximale Betriebstemperatur Solarkreis	°C	110	
Maximaler Betriebsdruck	bar	6	
Kombination mit Solarkollektor			
Maximale Anzahl Kollektoren (SKN/SKS)	-	4	
Maximale Anzahl Kollektoren (SKR 10 CPC)	-	8	
Die maximale Anzahl der Kollektoren/Röhren entspricht			
- Flachkollektorfläche	m ²	ca. 10	
- Vakuumröhren-Kollektorfläche	m ²	ca. 8	
Weitere Angaben			
Bereitschaftswärmeaufwand (24 h) nach DIN EN 12897, Teil 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Leergewicht (ohne Verpackung und Designkanal)	kg	130	
Gewicht Designkanal	kg	7	6
Gesamtgewicht Speicher leer plus Designkanal	kg	137	136
Kippmaß	mm	1982	

Tab. 12 Technische Daten

- 1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Pufferspeichers sind nicht berücksichtigt.

Druckverlustdiagramm

Pos.	Bezeichnung
1	Wasser
2	Solarflüssigkeit L oder Solarflüssigkeit LS

Tab. 13 Druckverlustdiagramm (→ Bild 3, Seite 53)

2.6 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Artikelnr.	Produkttyp	Speichervolumen (V) [l]	Warmhalteverlust (S) [W]	Warmwasseraufbereitungs- Energieeffizienzklasse
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 14 Produktdaten zum Energieverbrauch

3 Vorschriften


Folgende Richtlinien und Normen beachten:

- Örtliche Vorschriften
- **EnEG** (in Deutschland)
- **EnEV** (in Deutschland)

Installation und Ausrüstung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen:

- **DIN-** und **EN-**Normen
 - **DIN EN 12897:** Wasserversorgung – Bestimmung für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Speicher-Wassererwärmer
 - **DIN 4753, Teil 7:** Behälter mit einem Volumen bis 1000 l – Anforderungen an die Herstellung, Wärmedämmung und den Korrosionsschutz
 - **DIN 4753, Teil 3:** Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer – Teil 3: Wasserseitiger Korrosionsschutz durch Emaillierung und kathodischer Korrosionsschutz – Anforderung und Prüfung
 - **DIN EN 12828:** Heizungssysteme in Gebäude – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
 - **DIN 18380:** VOB¹⁾, Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
 - **DIN 18381:** VOB¹⁾, Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsarbeiten innerhalb von Gebäuden
 - DIN-VDE-Bestimmungen

4 Transport




WARNUNG: Verletzungsgefahr durch Tragen schwerer Lasten und unsachgemäße Sicherung beim Transport!

- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden.
- ▶ Pufferspeicher gegen Herunterfallen sichern.

Für den Transport ist eine Sackkarre oder ein Kran zweckmäßig. Alternativ kann der Speicher mit einem Hubwagen oder Gabelstapler transportiert werden.

- ▶ Transport mit Sackkarre (→ Bild 6, Seite 54).

5 Installation




HINWEIS: Schäden durch undichte Anschlüsse!

- ▶ Rohrleitungen spannungsfrei installieren.
- ▶ Anschlüsse und Rohrleitungen bei der Inbetriebnahme auf Dichtheit prüfen.


- ▶ Pufferspeicher auf Unversehrtheit und Vollständigkeit prüfen.

5.1 Aufstellraum



HINWEIS: Anlagenschaden durch unzureichende Tragkraft der Aufstellfläche oder durch ungeeigneten Untergrund!

- ▶ Sicherstellen, dass die Aufstellfläche eben ist und ausreichende Tragkraft besitzt.



VORSICHT: Schäden durch Frost und Korrosion!

- ▶ Pufferspeicher in einem frostsicheren Raum aufstellen.


Wenn die Gefahr besteht, dass sich am Aufstellort Wasser am Boden ansammelt:

- ▶ Pufferspeicher auf einen Sockel stellen.
- ▶ Pufferspeicher in trockenen und in frostfreien Innenräumen aufstellen.
- ▶ Mindestraumhöhe (→ Tabelle 8, Seite 52) und Mindestwandabstände im Aufstellraum beachten (→ Bild 4, Seite 53).

5.2 Pufferspeicher aufstellen

→ Bild 8 – Bild 11, Seite 55, 56

- ▶ Verpackungsmaterial entfernen.



HINWEIS: Sachschaden am Blechmantel!

Beim Abnehmen von der Palette kann der Blechmantel des Pufferspeichers beschädigt werden.

- ▶ Beim Abnehmen, Kippen oder Umlegen von der Palette: Styropor-Verpackungsteile unterlegen.

- ▶ Transportschrauben des Pufferspeichers abschrauben, um die Palette vom Pufferspeicher zu lösen.
- ▶ Pufferspeicher auf zwei Füßen leicht kippen.
- ▶ Verstellbare (beigelegte) Füße montieren.
- ▶ Pufferspeicher aufstellen und ausrichten.

1) VOB: Verdingungsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)

5.3 Designkanal montieren



Je nach Aufstellungsort des Pufferspeichers kann der Designkanal rechts oder links montiert werden. In dieser Installationsanleitung ist nur die rechtsseitige Montage dargestellt. Die linksseitige Montage erfolgt analog.

- ▶ Darauf achten, dass das Entleerventil geschlossen ist (→ Bild 12 [A], Seite 56).
- ▶ Innen-Sechskantschraube mit Unterlegscheibe ca. 2 mm tief in die Einziehmuttern im Pufferspeicher einschrauben (→ Bild 13, Seite 56)
- ▶ Vorderseite des Designkanals an den Schrauben einhängen (→ Bild 14, Seite 57)
- ▶ Innen-Sechskantschrauben anziehen.
- ▶ Mit Hilfe der Markierungen (Dreiecke) am Designkanal den Designkanal an der Falznaht ausrichten (→ Bild 15, Seite 57).
- ▶ Seitlich, je nach Ausführung, 4...5 selbstschneidende Schrauben an der Rückseite des Designkanals anbringen und anziehen. Zum Anziehen nach Möglichkeit einen Akkuschauber verwenden (→ Bild 16, Seite 57).
- ▶ Fühler (Zubehör) am Pufferspeicher montieren. Anschließend Fühlerkabel im Gasgerät anschließen (→ Bild 17, Seite 58).
- ▶ Pufferspeicher mit den Füßen am Gasgerät ausrichten, so dass ein gleichmäßiger Spaltmaß zwischen Speicher und Gasgerät entsteht. Dabei die zusätzliche Bautiefe der Glasgehäuse berücksichtigen (→ Bild 18, Seite 58).
- ▶ Sechskantschrauben anziehen.
- ▶ Unteres Glasgehäuse einhaken und mit 2 Schrauben befestigen (→ Bild 20 / 21, Seite 59).
- ▶ Oberes Glasgehäuse einhaken und mit 2 Schrauben befestigen (→ Bild 22 / 23, Seite 59).

5.4 Vorbereitung des Solar-Anschlusses

- ▶ Isolierte Vorlaufgruppe der Solarstation am Pufferspeicher anschließen (→ Bild 19, Seite 58).

6 Inbetriebnahme



HINWEIS: Anlagenschaden durch Überdruck!

- ▶ Maximal zulässigen Betriebsdruck beachten (→ Tabelle 12, Seite 9).

Die Inbetriebnahme muss von einem zugelassenen Fachbetrieb durchgeführt werden.

- ▶ Alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten in Betrieb nehmen.

7 Außerbetriebnahme



GEFAHR: Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

- ▶ Pufferspeicher nach der Außerbetriebnahme ausreichend abkühlen lassen.



HINWEIS: Speicherschaden durch Frost!

- ▶ Wenn während Ihrer Abwesenheit Frostgefahr besteht, empfehlen wir, den Pufferspeicher in Betrieb zu lassen oder außer Betrieb zu nehmen und zu entleeren.

- ▶ Alle Baugruppen und Zubehöre der Heizungsanlage nach den Hinweisen des Herstellers in den technischen Dokumenten außer Betrieb nehmen.
- ▶ Entleerventil der Anlage öffnen.
- ▶ Zur Entlüftung den Entlüftungsanschluss öffnen. Der Entlüftungsanschluss befindet sich oben am Speicher.
- ▶ Pufferspeicher komplett entleeren.

8 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Recycling zuzuführen sind. Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

9 Wartung

Bei den Pufferspeichern sind außer Sichtprüfungen keine besonderen Wartungs- oder Reinigungsarbeiten erforderlich.

Der Pufferspeicher selbst ist wartungsfrei!

Wir empfehlen, nach ca. 500 Betriebsstunden die erste Inspektion oder Wartung der Solaranlage durchzuführen. Danach in einem Intervall von 2 – 3 Jahren.

- ▶ Alle Anschlüsse jährlich von außen auf Leck prüfen.
- ▶ Bei Störung zugelassenen Fachbetrieb oder Kundendienst kontaktieren.
- ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen und wenn erforderlich einstellen (→ Installationsanleitung Heizgerät).
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!

Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Pufferspeicher wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 6, Seite 11).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	13
1.1	Sümbolite selgitus	13
1.2	Ohutusjuhised	13
2	Seadme andmed	14
2.1	Ettenähtud kasutamine	14
2.2	Tarnekomplekt (→ joon. 7, lk 55)	14
2.3	Lisavarustus	14
2.4	Seadme kirjeldus	14
2.5	Tehnilised andmed	14
2.6	Toote energiatarbe andmed	15
3	Normdokumendid	15
4	Teisaldamine	15
5	Paigaldamine	15
5.1	Paigaldusruum	15
5.2	Akumulatsioonipaagi paigaldamine	15
5.3	Disainkanali paigaldamine	16
5.4	Päikeseküttesüsteemi ühenduse ettevalmistamine ..	16
6	Kasutuselevõtmine	16
7	Seismajätmine	16
8	Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine	16
9	Hooldus	16

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused



Tekstis esitatud hoiatused on tähistatud hoiatuskolmnurgaga. Peale selle näitavad hoiatussõnad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.

Oluline teave



Kõrvalolev tähis näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Ohutusjuhised

Paigaldamine, ümberseadistamine

- ▶ Akumulatsioonipaaki võib lasta paigaldada või muuta ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttel.
- ▶ Akumulatsioonipaaki võib kasutada ainult kütteevee soojendamiseks.
- ▶ Akumulatsioonipaagi tohib ühendada üksnes kaminahjuga, millel on kuni 7 kW veetaskud.
- ▶ Päikesekütte poolel kasutada $\geq 150\text{ °C}$ kuumusele ja glükoolile vastupidavat paigaldusmaterjali.
- ▶ Kütteeveetorustikuga ühendamisel on lubatud kasutada ainult selliseid materjale, mis on vastupidavad kuni 110 °C temperatuuri korral.
- ▶ Päikeseküttesüsteemi võib loputada ja täita ainult siis, kui päike ei paista päikesepaneelide peale ja ei ole külmumisohtu.

Funktsioneerimine

- ▶ Laitmatu töö tagamiseks tuleb järgida seda paigaldusjuhendit.
- ▶ Konstruktsioonis ei tohi teha mingeid muudatusi.
- ▶ Kaitseklappide väljavooluava ei tohi mingil juhul sulgeda.

Põletamise oht!

- ▶ Akumulatsioonipaagi kasutamisel võib temperatuur tõusta üle 60 °C . Seetõttu tuleb akumulatsioonipaagil lasta enne päikese- või küttekontuuri juures tehtavaid töid maha jahtuda.
- ▶ Automaatset õhueraldit tohib kasutada ainult siis, kui soojust kandva vedeliku ja kütteevee temperatuur on langenud alla 60 °C .

Hooldamine

- ▶ **Soovitus kliendile:** sõlmige kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttega hoolduse ja ülevaatuse leping.
- ▶ Enne süsteemi hooldamist: Katkestada kütteseadme ja kõigi teiste siini kasutajate varustamine toitepingega (230 V vahelduvvool).
- ▶ Kasutada tuleb ainult originaalvaruosi!

2 Seadme andmed

PNR400 on soojusvahetiga akumulaatoripaagi päikesekütteenergia ülekandmiseks kütteveele. Akumulaatoripaagil PNR400 on lisäühendused veetaskutega kaminahjudele.

2.1 Ettenähtud kasutamine

Seda akumulaatoripaaki tohib kasutada ainult päikesekütteseadmetes koos Logamax Plus GB192iIT ja tootja sobivate kütteseadmetega.

Soojusvaheti on ette nähtud üksnes propüleenglükooli-veeseguga (päikeseküttesüsteemi vedelik L või päikeseküttesüsteemi vedelik LS) päikeseküttesüsteemi korral kasutamiseks. Muud soojuskandjat ei ole lubatud kasutada.

Akumulaatoripaak sobib koos KS-seeria tervikliku jaamaga ühendamiseks kuni 7 kW kaminahjuga.

► Akumulaatoripaaki võib kasutada ainult küttevee soojendamiseks.

Mis tahes muul viisil kasutamine ei ole lubatud. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

2.2 Tarnekomplekt (→ joon. 7, lk. 55)

Nr	Tähis
1	Akumulaatoripaak
2	kuuskantpeakruvi
3	Ülemine pealevoolukomplekt
4	Disainkanal
5	Disainklaasid
6	Tehniline dokument
7	Paigalduskomplekt (alusseibiga sisekuuskantkrugi, iselõikuv krugi)

Tab. 2 Tarnekomplekt

2.3 Lisavarustus



Siit leiata loetelu selle kütteseadme tüüpilistest tarvikutest. Kogu tarnitava varustuse täielik ülevaade on esitatud meie üldkataloogis.

- Akumulaatoripaagi ühendusjuhtme ühenduskomplekt

2.4 Seadme kirjeldus

Nr	Tähis	
1	Pealevool akumulaatoripaagist gaasiseadmesse	SA
2	Tagasivool gaasiseadme akumulaatoripaaki	SE
3	Pealevool kaminahjust	KV
4	Päikeseküttesüsteemi tagasivool kollektorisse	SR
5	Andmesilt	–
6	Päikeseküttesüsteemi pealevool kollektorist	SV
7	Tagasivool kaminahju	KR
8	Ühekihiline toru	–
9	Päikeseküttesüsteemi soojusvaheti	–
10	Tühjendamine	–
11	Anduri kest / alumine temperatuuriandur	TS2
12	Anduri kest / ülemine temperatuuriandur	TS3
13	Boiler	–
14	Kõvast vahtplastist soojusisolatsioon	–

Tab. 3 Seadme kirjeldus (→ joon. 2, lk. 53, joon. 16, lk. 57 ja joon. 23, lk. 59)

2.6 Toote energiatarbe andmed

Järgmised toote andmed vastavad direktiivi 2010/30/EL täiendavate EL-i määruste nr 811/2013, 812/2013, 813/2013 ja 814/2013 nõuetele.

Buderus

2.5 Tehnilised andmed

Akumulaatoripaagi temperatuuriandurite mõõtetulemused (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Temperatuurianduri mõõtetulemused

Tehnilised andmed

	Ühik	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Mõõtmised ja tehnilised andmed		joon. 1, lk 52	
Soojusvaheti rõhukao graafik		joon. 3, lk 53	
Akumulaatoripaak			
Kasulik maht / solaarsüsteem	l	414	
Küttevee maksimaalne töötemperatuur	°C	90	
Küttevee maksimaalne töö rõhk	bar	3	
Päikeseküttekontuuri soojusvaheti			
Soojuskandja	l	12,5	
Küttepind	m ²	2,14	
Päikeseküttekontuuri maksimaalne töötemperatuur	°C	110	
Maksimaalne töö rõhk	bar	6	
Kombineerituna päikesekollektoriga			
Kollektorite maksimaalne arv (SKN/SKS)	-	4	
Kollektorite maksimaalne arv (SKR 10 CPC)	-	8	
Kollektorite/torude maksimaalne arv			
- Plaatkollektori pindala	m ²	umbes 10	
- Vaakumtorudega kollektoripind	m ²	umbes 8	
Muud andmed			
Ooterežiimi soojuskulu (24 h) vastavalt DIN EN 12897, osa 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Kaal (täitmata, pakendi ja disainkanalita)	kg	130	
Disainkanali kaal	kg	7	6
Akumulaatoripaagi ja disainkanali kogumass tühjalt	kg	137	136
Teisaldamiseks vajalik kõrgus	mm	1982	

Tab. 5 Tehnilised andmed

- 1) Normatiivne võrdlustegur, jaotuskadusid väljaspool akumulaatoripaaki ei ole arvesse võetud.

Rõhukao graafik

Nr	Tähis
1	Vesi
2	Päikeseküttesüsteemi vedelik L või päikeseküttesüsteemi vedelik LS

Tab. 6 Rõhukao graafik (→ joon. 3, lk. 53)

Tootenr	Seadme tüüp	Mahuti maht (V) [l]	Soojana hoidmise kadu (S) [W]	Tarbevee soojendamise energiatõhususe klass
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Seadme energiatarbe andmed

3 Normdokumendid


Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

- Kohalikud eeskirjad
- **EnEG** (Saksamaa energiasäästuseadus)
- **EnEV** (Saksamaa energiasäästumäärus)

Kütte- ja tarbevee soojendusüsteemide paigaldamine ja varustus:

- **DIN** ja **EN** standardid
 - **DIN EN 12897**: Veevarustuse nõue vahetult kuumutatavate, õhutamata (suletud) boilerite kohta
 - **DIN 4753, osa 7**: Mahuti mahuga kuni 1000 l, nõuded paigaldamise, soojusisolatsiooni ja korrosioonitõrje kohta
 - **DIN 4753, osa 3**: tarbevee soojendajad, tarbevee soojendamise süsteemid ja tarbeveeboilerid – osa 3: veepoolne korrosioonikaitse emaili ja katoodse korrosioonikaitse abil – nõuded ja kontrollimine
 - **DIN EN 12828**: Hoonete küttesüsteemid – vesiküttesüsteemide projekteerimine
 - **DIN 380**: VOB¹⁾, küttesüsteemid ja tsentraalsed veesoojendusüsteemid
 - **DIN 18381**: VOB¹⁾, gaasi-, vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldustööd hoonete sees
 - **DIN-VDE** nõuded

4 Teisaldamine




HOIATUS: Asjatundmatu kinnitamise ja raske koorma korral tekib teisaldamisel vigastuste oht!

- ▶ Kasutada tuleb sobivat teisaldusvahendit.
- ▶ Akumulatsioonipaak tuleb mahakukkumise vältimiseks kinnitada.

Teisaldamiseks on otstarbekas kasutada transpordikäru või kraanat. Teise võimalusena saab mahuti teisaldamiseks kasutada kärestükki või kahveltükki.

- ▶ Teisaldamine transpordikäru abil (→ joon. 6, lk. 54)

5 Paigaldamine




TEATIS: Lekkivatest ühendustest põhjustatud kahjustused!

- ▶ Torud tuleb paigaldada nii, et neile ei mõju mehaanilist koormust.
- ▶ Kasutuselvõtmisel kontrollida torudel ja ühendustel lekete puudumist.


- ▶ Veenduda, et kõik akumulatsioonipaagi tarnekomplekti kuuluv on olemas ega ole kahjustatud.

5.1 Paigaldusruum



TEATIS: Süsteemi kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega aluspinna korral!

- ▶ Kontrollida, et paigalduspind on ühetasane ja piisava kandevõimega.



ETTEVAATUST: Külma- ja korrosioonikahjustuste oht!

- ▶ Akumulatsioonipaak paigaldada ruumi, kus ei ole külmumisohtu.


Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett:

- ▶ Akumulatsioonipaak tuleb paigutada kõrgemale alusele.
- ▶ Akumulatsioonipaak tuleb paigaldada kuiva siseruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- ▶ Järgida paigaldusruumi minimaalset kõrgust (→ tab. 8, lk. 52) ja minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 4, lk. 53).

5.2 Akumulatsioonipaagi paigaldamine

→ 8-joon. 11, lk. 55, 56

- ▶ Eemaldada pakend.



TEATIS: Varalise kahju oht metallist ümbriskattel!

Aluselt eemaldamise käigus võib akumulatsioonipaagi metallist ümbriskate kahjustada saada.

- ▶ Aluse eemaldamisel, kallutamisel või ümberpööramisel asetage alla vahtplastist pakendiosad.

- ▶ Aluse eemaldamiseks akumulatsioonipaagilt kruvida transpordikruvid akumulatsioonipaagi küljest lahti.
- ▶ Kallutada akumulatsioonipaaki kergelt kahel jalal.
- ▶ Paigaldada (kaasasolevad) reguleeritavad jalad.
- ▶ Panna akumulatsioonipaak üles ja joondada.

1) VOB. Ehitustööde lepingutingimused. Osa C: Ehitustööde üldised tehnilised lepingutingimused (ATV)

5.3 Disainkanali paigaldamine



Sõltuvalt akumulaatoripaagi paigalduskohast saab disainkanali paigaldada kas vasakule või paremale poole. Selles paigaldusjuhendis on kujutatud üksnes paremale paigaldamist. Paigaldamine vasakule poole toimub analoogselt.

- ▶ Jälgida, et tühendusklapp oleks suletud (→ joon. 12 [A], lk. 56).
- ▶ Keerata sisekuuskantvõti koos alusseibiga umbes 2 mm sügavusele akumulaatoripaagi kadumatusse mutrisse (→ joon. 13, lk. 56)
- ▶ Kinnitada disainkanali esiserv kruvide külge (→ joon. 14, lk. 57)
- ▶ Keerata sisekuuskantkruid kinni.
- ▶ Joondage disainkanal sellel olevate märgistuste (kolmnurgad) abil valtsõmblusega (→ joon. 15, lk. 57).
- ▶ Paigaldage küljelt sõltuvalt mudelist 4...5 iselõikuvat kruvi disainkanali tagaküljele ja keerake kinni. Võimalusel kasutage kinnikeeramiseks akukruvikeerajat (→ joon. 16, lk. 57).
- ▶ Monteerige akumulaatoripaagile andurid (tarvik). Seejärel ühendage anduri kaabel gaasiseadmesse (→ joon. 17, lk. 58).
- ▶ Joondage akumulaatoripaak jalgadega gaasiseadme suhtes, nii et paagi ja gaasiseadme vahele tekib ühtlane vahe. Arvestage sealjuures klaaskorpuse lisasügavusega (→ joon. 18, lk. 58).
- ▶ Keerata sisekuuskantkruid kinni.
- ▶ Paigaldada alumine klaaskorpus ja kinnitada 2 kruviga (→ joon. 19 / 20, lk. 58 / 59).
- ▶ Paigaldada ülemine klaaskorpus ja kinnitada 2 kruviga (→ joon. 21 / 22, lk. 59).

5.4 Päikeseküttesüsteemi ühenduse ettevalmistamine

- ▶ Ühendage akumulaatoripaagile päikesekütteseadme isoleeritud pealevoolukomplekt (→ joon. 19, lk. 58).

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Liiga suur rõhk võib süsteemi kahjustada!

- ▶ Järgida tuleb maksimaalsena lubatud töö rõhku (→ tab. 5, lk. 14).

Kasutuselevõtmise peab läbi viima kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõtte.

- ▶ Kõik ühendused tuleb üle kontrollida, et nende juures ei esine leketeid.
- ▶ Mis tahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid asjakohases tehnilises dokumentatsioonis.

7 Seismajätmine



OHTLIK: Kuuma veega põletamise oht!

- ▶ Akumulaatoripaagil tuleb pärast väljalülitamist lasta piisavalt jahtuda.



TEATIS: Mahuti kahjustumise oht külmumise korral!

- ▶ Kui teie äraolekul võib tekkida külmumisoht, soovime akumulaatoripaagi tööle jätta või siis välja lülitada ja tühjendada.

- ▶ Küttesüsteemi mistahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja esitatud juhiseid tehnilistes dokumentides.
- ▶ Avada süsteemi tühendusventiil.
- ▶ Õhu eemaldamiseks tuleb avada õhueleemaldusühendus. Õhueleemaldusühendus paikneb mahuti ülaküljel.
- ▶ Akumulaatoripaagi tuleb täielikult tühjendada.

8 Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine

Loodushoid on üks Boschi kontserni tegevuse põhilustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnahoiu seadusi ja eeskirju järgitakse rangelt. Keskkonnahoidu arvestades kasutame me parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad kasutuskõlblikke materjale, mis tuleb saata taaskasutusse.

Konstruktiooniosi on lihtne eraldada ja plastmassid on märgistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida ja taaskasutusse või jäätmekäitlusse suunata.

9 Hooldus

Kui visuaalne kontrollimine välja arvata, ei vaja akumulaatoripaagid mingite hooldus- või puhastustööde tegemist.

Akumulaatoripaak ise hooldust ei vaja.

Soovitav on lasta päikeseküttesüsteemi esimene ülevaatus või hooldus teha u 500 töötundi järel. Seejärel kontrollida iga 2–3 aasta järel.

- ▶ Kõik ühendused tuleb kord aastas väljastpoolt üle kontrollida, et need ei leki.
- ▶ Tõrgete korral tuleb pöörduda kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõtte või klienditeeninduse poole.
- ▶ Kontrollida ja vajaduse korral seada töö rõhku küttesüsteemis (→ Kütteseadme paigaldusjuhend).
- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi!

Pärast ülevaatus/hooldust

- ▶ Pingutage kõiki lahti olnud kruvikinnitusi.
- ▶ Võtta akumulaatoripaak uuesti kasutusele (→ peatükk 6, lk. 16).
- ▶ Kontrollige ühenduskohtade tihedust.

Inhoudsopgave

1	Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies	18
1.1	Uitleg van de symbolen	18
1.2	Veiligheidsvoorschriften	18
<hr/>		
2	Gegevens betreffende het product	19
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	19
2.2	Leveringsomvang (→ afb. 7, pagina 55)	19
2.3	Toebehoren	19
2.4	Productbeschrijving	19
2.5	Technische gegevens	19
2.6	Productgegevens voor energieverbruik	20
<hr/>		
3	Voorschriften	20
<hr/>		
4	Transport	20
<hr/>		
5	Installatie	20
5.1	Opstellingsruimte	20
5.2	Bufferboiler opstellen	20
5.3	Designkanaal monteren	21
5.4	Vorbereiding van de solaraansluiting	21
<hr/>		
6	In bedrijf nemen	21
<hr/>		
7	Buitenbedrijfstelling	21
<hr/>		
8	Milieubescherming/afvalverwerking	21
<hr/>		
9	Onderhoud	21

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing



Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek. Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan optreden.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan optreden.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal optreden.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2 ^e niveau)

Tabel 1

1.2 Veiligheidsvoorschriften

Opstelling, ombouw

- ▶ Laat de bufferboiler alleen door een erkend installateur opstellen of ombouwen.
- ▶ Gebruik het buffervat uitsluitend voor het opwarmen van cv-water.
- ▶ Het buffervat uitsluitend op een kachel met watertassen tot maximaal 7 kW aansluiten.
- ▶ Gebruik aan de zonnzijde ≥ 150 °C hitte- en glycolbestendig installatiemateriaal.
- ▶ Gebruik aan de cv-waterzijde alleen materiaal, die bestand is tot de mogelijke temperaturen tot 110 °C.
- ▶ Alleen wanneer de zon niet op de collectoren schijnt en er geen vorst wordt verwacht, de solarinstallatie spoelen en vullen.

Functie

- ▶ Onderhoudshandleiding respecteren, zodat de optimale werking wordt gewaarborgd.
- ▶ Voer geen veranderingen uit aan de constructie.
- ▶ Uitloop van de veiligheidskleppen nooit afsluiten.

Gevaar voor brandwonden

- ▶ Bij gebruik van het buffervat kunnen temperaturen hoger dan 60 °C optreden. Laat daarom het buffervat voor ingrepen in het solar- of cv-circuit altijd eerst afkoelen.
- ▶ Alleen wanneer de temperatuur van de warmtedragende vloeistof en het cv-water tot onder 60 °C is afgenomen, de automatische ontluchter activeren.

Onderhoud

- ▶ **Aanbeveling voor de gebruiker:** sluit een onderhoudscontract af met een erkend installateur.
- ▶ Voor onderhoud aan de installatie: onderbreek de voedingsspanning (230 V AC) naar de cv-ketel en naar alle andere BUS-deelnemers.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen!

2 Gegevens betreffende het product

PNR400 zijn buffervaten met warmtewisselaar voor de overdracht van de solarenergie naar het cv-water. Het buffervat PNR400 heeft bijkomende aansluitingen voor kachels met watertassen.

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

Gebruik dit buffervat alleen met solarinstallaties in combinatie met Logamax Plus GB192iT en geschikte cv-ketels van de fabrikant.

De warmtewisselaar is uitsluitend bedoeld voor het gebruik met solarinstallaties met propyleenglycol-watmengsels (solarvloeistof L of solarvloeistof LS). Gebruik met een ander medium is niet toegestaan.

Het buffervat is in combinatie met een solarstation van de KS-serie voor de aansluiting op een kachel tot maximaal 7 kW geschikt.

► Gebruik het buffervat uitsluitend voor het opwarmen van cv-water.

Een andere toepassing is niet voorgeschreven. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

2.2 Leveringsomvang (→ afb. 7, pagina 55)

Pos.	Benaming
1	Buffervat
2	Zeskantschroef
3	Aanvoergroep boven
4	Designkanaal
5	Designglazen
6	Technische documentatie
7	Montageset (binnenzeskantschroef met onderlegplaatje, zelfsnijdende schroef)

Tabel 2 Leveringsomvang

2.3 Toebehoren



Hier vindt u een lijst met typische toebehoren voor deze cv-ketel. Een volledig overzicht van alle leverbare toebehoren vindt u in onze algemene catalogus.

- Aansluitset verbinding sleiding buffer

2.4 Productbeschrijving

Pos.	Benaming	
1	Aanvoer van buffervat naar cv-toestel	SA
2	Retour van cv-toestel naar buffervat	SE
3	Aanvoer van kachel	KV
4	Solarretour naar de collector	SR
5	Typeplaatje	-
6	Solaraanvoer van de collector	SV
7	Retour naar de kachel	KR
8	Eenlaagsbuis	-
9	Zonnewarmtewisselaar	-
10	Aftap	-
11	Sensorhuls/temperatuursensor onder	TS2
12	Sensorhuls/temperatuursensor boven	TS3
13	Boilervat	-
14	Isolatiemantel uit hardschuim	-

Tabel 3 Productbeschrijving (→ afb. 2, pagina 53, afb. 16, pagina 57 en afb. 23, pagina 59)

2.5 Technische gegevens

Meetwaarden van de temperatuursensor op buffervat (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tabel 4 Meetwaarden van de temperatuursensor

Technische gegevens

	Eenheid	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Afmetingen en technische gegevens		afb. 1, pagina 52	
Drukverliesdiagram warmtewisselaar		afb. 3, pagina 53	
Buffervat			
Nuttige inhoud/solaraandeel	l	414	
Maximale bedrijfstemperatuur cv-water	°C	90	
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	3	
Warmtewisselaar solarcircuit			
Warmtedragende vloeistof	l	12,5	
Verwarmingsoppervlak	m ²	2,14	
Maximale bedrijfstemperatuur solarcircuit	°C	110	
Maximale bedrijfsdruk	bar	6	
Combinatie met solarcollector			
Maximaal aantal collectoren (SKN/SKS)	-	4	
Maximaal aantal collectoren (SKR 10 CPC)	-	8	
Het maximaal aantal collectoren/buizen komt overeen met			
- vlakke collectoroppervlak	m ²	circa 10	
- vacuümbuiscollectoroppervlak	m ²	circa 8	
Overige gegevens			
Stand-bywarmtevoorziening (24 h) conform DIN EN 12897, deel 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Leeggewicht (zonder verpakking en designkanaal)	kg	130	
Gewicht designkanaal	kg	7	6
Totaal gewicht boiler leeg plus designkanaal	kg	137	136
Kantelmaat	mm	1982	

Tabel 5 Technische gegevens

- 1) Nom. vergelijkingswaarde, met verdelingsverliezen buiten het buffervat is geen rekening gehouden.

Drukverliesdiagram

Pos.	Benaming
1	Water
2	Koelvloeistof L of koelvloeistof LS

Tabel 6 Drukverliesdiagram (→ afb. 3, pagina 53)

2.6 Productgegevens voor energieverbruik

De volgende productgegevens voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nummer 811/2013, nummer 812/2013, nummer 813/2013 en nummer 814/2013 als aanvulling op de richtlijn 2010/30/EU.

Artikelnr.	Producttype	Opslagvolume (V) [l]	Warmhoudverlies (S) [W]	Warmwaterbereiding- energie-efficiëntieklasse
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C


Tabel 7 Productgegevens voor energieverbruik

3 Voorschriften

Installeer de bufferboiler conform de nationale normen en richtlijnen. Deze bufferboiler dient door een bevoegd installateur te worden geplaatst.

Hij dient zich te houden aan de geldende nationale en plaatselijke voorschriften. In geval van twijfel dient hij zich te informeren bij de officiële instanties of bij de nv Bosch Thermotechnology.

4 Transport




WAARSCHUWING: Gevaar voor lichamelijk letsel door dragen van zware lasten en onvoldoende beveiliging tijdens transport!

- ▶ Geschikte transportmiddelen gebruiken.
- ▶ Beveilig de bufferboiler tegen omvallen.

Voor het transport is een steekwagen of een kraan handig. Als alternatief kan de boiler met een hefwagen of een vorkheftruck worden getransporteerd.

- ▶ Transport met steekkar (afb. 6, pagina 54).

5 Installatie




OPMERKING: Schade door lekkende aansluitingen!

- ▶ Leidingen spanningsvrij installeren.
- ▶ Aansluitingen en leidingen bij de inbedrijfname controleren op lekdichtheid.

- ▶ Controleer of de bufferboiler compleet en niet beschadigd is.

5.1 Opstellingsruimte



OPMERKING: Schade aan de installatie door onvoldoende draagkracht van het opstellingsoppervlak of door een ongeschikte ondergrond!

- ▶ Waarborgen dat het opstellingsoppervlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.



VOORZICHTIG: Schade door vorst en corrosie!

- ▶ Stel de bufferboiler op in een vorstvrije ruimte.

Wanneer het gevaar bestaat, dat op de opstellingsplaats water op de vloer kan verzamelen:

- ▶ Buffervat op een sokkel plaatsen.
- ▶ Buffervat op een droge en vorstvrije plaats zetten.
- ▶ Minimale kamerhoogte (→ tabel 8, pagina 52) en minimale wandafstanden in opstellingsruimte respecteren (afb. 4, pagina 53).

5.2 Bufferboiler opstellen

→ Afbeelding 8 – 11, pagina 55, 56

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.



OPMERKING: Materiële schade aan metalen mantel!

Bij het afnemen van de pallet kan de metalen mantel van het buffervat beschadigd worden.

- ▶ Bij het afnemen, kantelen of omkeren van de pallet: styropor-blokjes plaatsen.

- ▶ Transportschroeven van het buffervat afschroeven, om de pallet van het buffervat los te schroeven.
- ▶ Buffervat op twee voeten lichtjes kantelen.
- ▶ Monteer verstelbare voeten (toebehoren).
- ▶ Stel de bufferboiler op en lijn deze uit.

5.3 Designkanaal monteren



Naargelang de opstellingsplaats van het buffervat kan het designkanaal rechts of links gemonteerd worden. In deze installatiehandleiding wordt alleen de rechtszijdige montage weergegeven. De linkszijdige montage gebeurt analoog.

- ▶ Zorg ervoor, dat de aftapkraan gesloten is (afb. 12 [A], pagina 56).
- ▶ Binnenzeskantschroef met sluitring ca. 2 mm diep in de insteekmoeren in het buffervat schroeven (afb. 13, pagina 56)
- ▶ Voorkant van het designkanaal op de schroeven inhangen (afb. 14, pagina 57)
- ▶ Binnenzeskantschroeven aandraaien.
- ▶ Met behulp van de markeringen (driehoek) op het designkanaal het designkanaal aan de vouwnaad uitlijnen (→afb. 15, pagina 57).
- ▶ Aan de zijkant, naargelang de uitvoering, 4–5 zelfsnijdende schroeven op de achterkant van het designkanaal aanbrengen en aandraaien. Om aan te draaien indien mogelijk een accuschroevendraaier gebruiken (afb. 16, pagina 57).
- ▶ Sensor (toebehoren) op het buffervat monteren. Daarna de sensor-kabel op het cv-toestel aansluiten (→afb. 17, pagina 58).
- ▶ Buffervat met de voeten op het cv-toestel uitlijnen, zodat er een gelijkmatige afstand tussen boiler en cv-toestel ontstaat. Daarbij rekening houden met de bijkomende bouwdiepte van de glazen behuizing (→afb. 18, pagina 58).
- ▶ Zeskantschroeven aandraaien.
- ▶ Onderste glazen behuizing inhaken en met 2 schroeven bevestigen (→afb. 19 / 20, pagina 58/ 59).
- ▶ Bovenste glazen behuizing inhaken en met 2 schroeven bevestigen (→afb. 21 / 22, pagina 59).

5.4 Voorbereiding van de solaraansluiting

- ▶ Geïsoleerde aanvoergroep van het solarstation op het buffervat aansluiten (→afb. 19, pagina 58).

6 In bedrijf nemen



OPMERKING: Schade aan de installatie door overdruk!

- ▶ Respecteer de maximaal toegestane bedrijfsdruk (→ tab. 5, pagina 19).

De inbedrijfstelling moet door een erkend installateur worden uitgevoerd.

- ▶ Controleer alle aansluitingen op dichtheid.
- ▶ Alle modules en toebehoren conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in bedrijf stellen.

7 Buitenbedrijfstelling



GEVAAR: verbrandingsgevaar door heet water!

- ▶ Laat de bufferboiler na de buitenbedrijfstelling voldoende afkoelen.



OPMERKING: Schade aan de boiler door vorst!

- ▶ Wanneer tijdens uw afwezigheid vorstgevaar bestaat, adviseren wij u, de bufferboiler in bedrijf te laten of buiten bedrijf te stellen en af te tappen.

- ▶ Alle modules en toebehoren van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Aftapkraan van de installatie openen.
- ▶ Open de ontluuchtingsaansluiting voor het ontluuchten. De ontluuchtingsaansluiting bevindt zich boven op de boiler.
- ▶ Maak de bufferboiler helemaal leeg.

8 Milieubescherming/afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetgeving en voorschriften voor milieubescherming worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen die een optimale recyclage waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude ketels bevatten materialen die kunnen worden hergebruikt. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

9 Onderhoud

Voor de bufferboilers zijn, behalve geregelde visuele inspecties, geen bijzondere onderhouds- en reinigingswerkzaamheden nodig.

Het buffervat zelf is onderhoudsvrij!

We raden u aan de eerste inspectie of het eerste onderhoud van de solarinstallatie uit te voeren na ca. 500 bedrijfsuren. Daarna met tussenpozen van 2-3 jaar.

- ▶ Controleer jaarlijks alle aansluitingen extern op lekken.
- ▶ Neem in geval van storing contact op met een erkend installateur of de servicedienst.
- ▶ Controleer de bedrijfsdruk van de cv-installatie en stel deze indien nodig bij (→ installatiehandleiding cv-ketel).
- ▶ Alleen originele reserveonderdelen gebruiken!

Na de inspectie/onderhoud

- ▶ Trek alle losgemaakte schroefverbindingen na.
- ▶ Buffervat weer in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6, pagina 21).
- ▶ Koppelingsplaatsen op dichtheid controleren

Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité	23
1.1	Explication des symboles	23
1.2	Mesures de sécurité	23
<hr/>		
2	Informations produit	24
2.1	Utilisation conforme à l'usage prévu	24
2.2	Contenu de la livraison (→ fig. 7, page 55)	24
2.3	Monter les accessoires	24
2.4	Description du produit	24
2.5	Caractéristiques techniques	24
2.6	Données de produits relatives à la consommation énergétique	25
<hr/>		
3	Prescriptions	25
<hr/>		
4	Transport	25
<hr/>		
5	Installation	25
5.1	Local d'installation	25
5.2	Mise en place du ballon tampon	25
5.3	Montage du canal design	26
5.4	Préparation du raccordement solaire	26
<hr/>		
6	Mise en service	26
<hr/>		
7	Mise hors service	26
<hr/>		
8	Protection de l'environnement / Recyclage	26
<hr/>		
9	Entretien	26

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements



Les avertissements sont indiqués dans le texte par un triangle de signalisation. En outre, les mots de signalement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.
- **DANGER** signale la survenue d'accidents mortels en cas de non respect.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvois à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Mesures de sécurité

Installation, modifications

- ▶ Faire installer ou modifier le ballon tampon uniquement par un professionnel agréé.
- ▶ Utiliser le ballon tampon exclusivement pour l'eau de chauffage.
- ▶ Raccorder le ballon tampon uniquement à un poêle avec poches d'eau jusqu'à 7 kW maximum.
- ▶ Côté solaire, utiliser des matériaux résistants à des températures ≥ 150 °C ainsi qu'à l'eau glycolée.
- ▶ Côté eau de chauffage, utiliser uniquement des matériaux résistants à des températures pouvant atteindre 110 °C.
- ▶ Ne rincer et remplir l'installation de chauffage que si le soleil ne chauffe pas sur les capteurs et lorsqu'il n'y a aucun risque de gel.

Fonctionnement

- ▶ Respecter cette notice d'installation et d'entretien afin de garantir un fonctionnement parfait.
- ▶ Ne pas modifier l'appareil.
- ▶ N'obturer en aucun cas les sorties des soupapes de sécurité.

Risque de brûlure

- ▶ Le fonctionnement du ballon tampon peut produire des températures supérieures à 60 °C. Par conséquent, laisser refroidir le ballon tampon avant d'intervenir sur le circuit solaire ou de chauffage.
- ▶ N'actionner le purgeur automatique que lorsque la température du fluide caloporteur et de l'eau de chauffage est inférieure à 60 °C.

Entretien

- ▶ **Recommandation à l'utilisateur** : faites effectuer l'entretien de la chaudière et du ballon une fois par an par un installateur qualifié.
- ▶ Avant l'entretien de l'installation : couper l'alimentation en courant (230 V AC) de l'appareil de chauffage et de tous les autres appareils sur le BUS.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !

2 Informations produit

PNR400 sont des ballons tampons avec échangeur thermique pour le transfert de l'énergie solaire à l'eau de chauffage. Le ballon tampon PNR400 possède des raccords supplémentaires pour les poêles avec poches d'eau.

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Ne faire fonctionner ce ballon tampon qu'avec des installations solaires en liaison avec Logamax Plus GB192iT et des chaudières appropriés du fabricant.

L'échangeur thermique doit fonctionner exclusivement avec les installations solaires contenant des mélanges eau-propylène glycol (fluide solaire L ou fluide solaire LS). L'utilisation de tout autre fluide n'est pas autorisée.

Le ballon tampon, associé à une station complète de la série KS, est adapté pour le raccordement à un poêle jusqu'à 7 kW.

- Utiliser le ballon tampon exclusivement pour le réchauffement de l'eau de chauffage.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

2.2 Contenu de la livraison (→ fig. 7, page 55)

Pos.	Désignation
1	Ballon tampon
2	Vis à tête hexagonale
3	Groupe de départ haut
4	Canal design
5	Verre design
6	Documentation technique
7	Kit de montage (vis à tête hexagonale avec rondelle, vis auto-taraudeuse)

Tab. 2 Pièces fournies

2.3 Monter les accessoires



Vous trouverez ici une liste comprenant les accessoires typiques de cette chaudière. Vous trouverez dans notre catalogue un aperçu de tous les accessoires disponibles.

- Kit de raccordement câble de connexion du ballon

2.4 Description du produit

Pos.	Désignation	
1	Départ du ballon tampon vers la chaudière au gaz	SA
2	Retour de la chaudière au gaz vers le ballon tampon	SE
3	Départ du poêle	KV
4	Retour solaire vers le capteur	SR
5	Plaque signalétique	–
6	Départ solaire du capteur	SV
7	Retour vers le poêle	KR
8	Tuyau monocouche	–
9	Echangeur thermique solaire	–
10	Vidange	–
11	Doigt de gant / sonde de température inférieure	TS2
12	Doigt de gant / sonde de température supérieure	TS3
13	Réservoir ballon	–
14	Isolation thermique en mousse dure	–

Tab. 3 Description du produit (→ fig. 2, page 53, fig. 17, page 58 et fig. 19, page 58)

2.5 Caractéristiques techniques

Valeurs de mesure des sondes de température sur le ballon tampon (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Valeurs de mesure de la sonde de température

Caractéristiques techniques

	Unité	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Dimensions et caractéristiques techniques		Fig. 1, page 52	
Diagramme des pertes de pression de l'échangeur thermique		Fig. 3, page 53	
Ballon tampon			
Contenance utile / proportion solaire	l	414	
Température de service maximale de l'eau de chauffage	°C	90	
Pression de service maximale de l'eau de chauffage	bar	3	
Echangeur thermique du circuit solaire			
Fluide caloporteur	l	12,5	
Surface de chauffe	m ²	2,14	
Température de service maximale du circuit solaire	°C	110	
Pression de service maximale	bar	6	
Combinaison avec le capteur solaire			
Nombre maximum de capteurs (SKN/SKS)	-	4	
Nombre maximum de capteurs (SKR 10 CPC)	-	8	
Le nombre maximum de capteurs/tubes correspond à			
- surface de capteur	m ²	Env. 10	
- surface de capteur avec tubes sous vide	m ²	Env. 8	
Autres caractéristiques			
Consommation pour maintien en température (24 h) selon DIN EN 12897, 8e partie ¹⁾	kWh/d	2,1	
Poids à vide (sans emballage, ni canal design)	kg	130	
Poids du canal design	kg	7	6
Poids total du ballon à vide plus le canal design	kg	137	136
Cote de basculement	mm	1982	

Tab. 5 Caractéristiques techniques

- 1) Valeur de comparaison, les pertes de répartition en dehors du ballon tampon ne sont pas prises en compte.

Courbe perte de charges

Pos.	Désignation
1	Eau
2	Fluide solaire L ou LS

Tab. 6 Diagramme perte de pression (→ fig. 3, page 53)

Référence	Type du produit	Capacité de stockage (V) [l]	Pertes pour maintien en température (S) [W]	Classe d'efficacité énergétique production ECS
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Données de produits relatives à la consommation énergétique

3 Prescriptions


Respecter les directives et normes suivantes :

- Prescriptions nationales et locales
- **EnEG** (en Allemagne)
- **EnEV** (en Allemagne)

Installation et équipement des installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire :

- Normes DIN et **EN**
 - **DIN EN 12897** : prescription relative à l'alimentation en eau pour ballons d'eau chaude sanitaire chauffés indirectement et non ventilés (fermés)
 - **DIN 4753, partie 7** : ballon de stockage d'un volume de jusqu'à 1000 l, exigences relatives à la fabrication, l'isolation thermique et la protection contre la corrosion
 - **DIN 4753, partie 3** : production d'eau potable, installations de production d'eau potable et ballon de production d'eau potable, partie 3 : protection anti-corrosion côté eau par thermovitrification et protection cathodique anti-corrosion, exigences et contrôle
 - **DIN EN 12828** : systèmes de chauffage dans les bâtiments, conception des installations de chauffage à eau chaude sanitaire
 - **DIN 18380** : VOB¹⁾, installations de chauffage et centrales de production d'eau chaude sanitaire
 - **DIN 18381** : VOB¹⁾, opérations relatives à l'installation du gaz, de l'eau et des eaux usées à l'intérieur des bâtiments
 - Prescriptions **DIN-VDE**

4 Transport



AVERTISSEMENT : Risques d'accidents dus au soulèvement de charges lourdes et une fixation non conforme lors du transport !

- ▶ Utiliser des moyens de transport adaptés.
- ▶ Fixer le ballon tampon pour éviter les chutes éventuelles.

Le transport nécessite un diable ou une grue. Le ballon peut également être transporté avec un chariot élévateur ou à fourches.


- ▶ Transport avec diable (→ fig. 6, page 54).

1) VOB : réglementation des marchés publics en matières de travaux publics – Partie C : Conditions techniques contractuelles relatives au bâtiment (ATV),

2.6 Données de produits relatives à la consommation énergétique

Les données de produits suivantes satisfont les exigences des réglementations UE n° 811/2013, n° 812/2013, n° 813/2013 et n° 814/2013, en complément de la directive 2010/30/UE.

5 Installation




AVIS : Dégâts dus à des raccordements non étanches !

- ▶ Installer les conduites sans contrainte.
- ▶ Contrôler l'étanchéité des raccordements et de la tuyauterie lors de la mise en service.


- ▶ Vérifier si le ballon tampon est complet et en bon état.

5.1 Local d'installation



AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une force portante insuffisante de la surface d'installation ou un sol non approprié !

- ▶ S'assurer que la surface d'installation est plane et d'une portance suffisante.



PRUDENCE : Dommages dus au gel et à la corrosion.

- ▶ Installer le ballon tampon dans un local protégé contre le gel.


Si de l'eau risque d'inonder le sol du local :

- ▶ Poser le ballon tampon sur un socle.
- ▶ Installer le ballon tampon dans des locaux internes secs et à l'abri du gel.
- ▶ Respecter la hauteur minimale du local (→ tabl. 8, page 52) et les distances minimales par rapport aux murs dans le local d'installation (→ fig. 4, page 53).

5.2 Mise en place du ballon tampon

→ Fig. 8 – 11, page 55

- ▶ Retirer l'emballage.



AVIS : Dommages matériels sur l'habillage en tôle ! L'habillage en tôle du ballon tampon peut être endommagé lors du retrait de la palette.

- ▶ Lors du retrait, basculer la palette : glisser des éléments d'emballage en polystyrène expansé par dessous.

- ▶ Desserrer les vis de transport du ballon tampon pour détacher la palette du ballon tampon.
- ▶ Basculer légèrement le ballon tampon sur ses deux pieds.
- ▶ Monter les pieds réglables (joints).
- ▶ Installer et positionner le ballon tampon.

5.3 Montage du canal design



En fonction du lieu d'installation du ballon tampon, le canal design peut être monté à droite ou à gauche. Dans la notice d'installation, seul le montage côté droit est représenté. Le montage côté gauche s'effectue de la même façon.

- ▶ Pour cela, s'assurer que la vanne de vidange est raccordée (→ fig. 12 [A], page 56).
- ▶ Dans le ballon tampon, visser la vis à tête hexagonale interne avec la rondelle sur env. 2 mm de profondeur dans les écrous à rivet (→ fig. 13, page 56)
- ▶ Suspendre la partie avant du canal design sur les vis (→ fig. 14, page 57)
- ▶ Serrer les vis à tête hexagonale.
- ▶ Orienter le canal design sur la soudure bout à bout à l'aide des marquages (triangles) sur le canal design (→ fig. 15, page 57).
- ▶ Placer sur le côté, en fonction de l'exécution, 4...5 vis autotaraudeuses avec des rondelles plates à l'arrière du canal design et les serrer. Pour le serrage, utiliser si possible une perceuse sans fil (→ fig. 16, page 57).
- ▶ Monter la sonde (accessoire) sur le ballon tampon. Raccorder le câble de la sonde dans la chaudière au gaz (→ fig. 17, page 58).
- ▶ Placer le ballon tampon avec le pieds sur la chaudière au gaz de manière à ce qu'il y ait un intervalle uniforme entre le ballon et la chaudière au gaz. Tenir compte pour cela de l'épaisseur supplémentaire du boîtier en verre (→ fig. 18, page 58).
- ▶ Serrer les vis à tête hexagonale.
- ▶ Accrocher la partie inférieure du boîtier en verre et la fixer à l'aide de 2 vis (→ fig. 20 / 21, page 59).
- ▶ Accrocher la partie supérieure du boîtier en verre et la fixer à l'aide de 2 vis (→ fig. 22 / 23, page 59).

5.4 Préparation du raccordement solaire

- ▶ Raccorder le groupe de départ isolé du groupe de transfert au ballon tampon (→ fig. 19, page 58).

6 Mise en service



AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une surpression !
▶ Respecter la pression de service maximale autorisée (→ tabl. 5, page 24).

La mise en service doit être effectuée par un professionnel agréé.

- ▶ Contrôler l'étanchéité de tous les raccordements.
- ▶ Mettre tous les modules et accessoires en service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.

7 Mise hors service



DANGER : Risque d'éboullantage dû à l'eau chaude !
▶ Laisser refroidir suffisamment le ballon tampon après la mise hors service.



AVIS : Ballon endommagé en raison du gel !
▶ S'il risque de geler pendant votre absence, nous recommandons de laisser le ballon tampon en marche ou de le mettre hors service et de la vidanger.

- ▶ Mettre tous les modules et accessoires de l'installation de chauffage hors service selon les recommandations du fabricant indiquées dans la documentation technique.
- ▶ Ouvrir la vanne de vidange de l'installation.
- ▶ Ouvrir le raccord de purge pour la purge. Le raccord de purge se trouve dans la partie supérieure du ballon.
- ▶ Vidanger entièrement le ballon.

8 Protection de l'environnement / Recyclage

La protection de l'environnement est une valeur de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, leur rentabilité et la protection de l'environnement. La législation et les prescriptions relatives à la protection de l'environnement sont strictement respectées. Nous mettons tout en œuvre en termes de techniques et de matériaux pour contribuer à la protection de l'environnement, tout en veillant à maintenir nos objectifs économiques.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal. Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareil usagé

Les appareils usagés contiennent des matériaux qui doivent être recyclés. Ces modules peuvent s'enlever facilement et le plastique est marqué. Il est ainsi possible de trier les différents modules en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

9 Entretien

Les ballons tampons ne nécessitent pas de travaux d'entretien ou de nettoyage particuliers à part quelques contrôles visuels occasionnels.

Le ballon tampon ne nécessite aucun entretien !

Nous recommandons d'effectuer la première inspection ou maintenance de l'installation solaire après env. 500 heures de service. Puis une fois tous les 2 – 3 ans.

- ▶ Contrôler tous les ans l'étanchéité extérieure de tous les raccordements.
- ▶ En cas de défauts, contacter un professionnel agréé ou le service après-vente.
- ▶ Contrôler la pression de service de l'installation de chauffage et régler si nécessaire (→ notice d'installation de la chaudière).
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine !

Après l'inspection/l'entretien

- ▶ Resserrer tous les assemblages desserrés.
- ▶ Remettre le ballon tampon en marche (→ chap. 6, page 26).
- ▶ Contrôler l'étanchéité des raccordements.

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	28
1.1	Spiegazione dei simboli presenti nel libretto	28
1.2	Avvertenze	28
2	Dati sul prodotto	29
2.1	Uso conforme alle indicazioni	29
2.2	Volume di fornitura (→ fig. 7, pag. 55)	29
2.3	Accessori	29
2.4	Descrizione del prodotto	29
2.5	Dati tecnici	29
2.6	Dati del prodotto per il consumo energetico	30
3	Leggi e normative	30
4	Trasporto	30
5	Installazione	30
5.1	Luogo di installazione	30
5.2	Posizionamento dell'accumulatore puffer	30
5.3	Montare il canale design	31
5.4	Preparazione del collegamento solare	31
6	Messa in funzione dell'apparecchio	31
7	Messa fuori servizio	31
8	Protezione dell'ambiente/smaltimento	31
9	Manutenzione	31

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze



Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze

Installazione, interventi di manutenzione

- ▶ Fare installare o sostituire l'accumulatore puffer solo da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Utilizzare l'accumulatore puffer esclusivamente per la produzione di acqua di riscaldamento.
- ▶ Collegare l'accumulatore puffer solo ad una stufa a camino dotata di scambiatore di calore per supporto al riscaldamento fino a massimo 7 kW.
- ▶ Utilizzare dal lato solare materiale d'installazione resistente al glicole e a temperature ≥ 150 °C.
- ▶ Dal lato acqua di riscaldamento utilizzare solo materiale in grado di resistere a temperature che possono arrivare fino a 110 °C.
- ▶ L'impianto solare può essere lavato e riempito solo quando i collettori non sono sotto i raggi diretti del sole e non vi è pericolo di gelata.

Funzionamento

- ▶ Per garantire il funzionamento corretto, attenersi a queste istruzioni di installazione e di manutenzione.
- ▶ Non eseguire modifiche alla struttura.
- ▶ Mai chiudere lo scarico delle valvole di sicurezza.

Pericolo di ustione

- ▶ Durante il funzionamento dell'accumulatore inerziale, è possibile raggiungere temperature oltre i 60 °C. Lasciare quindi raffreddare l'accumulatore inerziale prima di interventi al circuito solare o di riscaldamento.
- ▶ Attivare il disaeratore automatico solo se la temperatura del liquido termovettore e dell'acqua calda sanitaria è scesa sotto i 60 °C.

Manutenzione

- ▶ **Consiglio per il cliente:** stipulare un contratto di manutenzione e ispezione con un'azienda specializzata e autorizzata.
- ▶ Prima della manutenzione dell'impianto: scollegare l'alimentazione (230 V AC) alla caldaia e a tutti gli altri componenti presenti nel sistema BUS.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali!

2 Dati sul prodotto

PNR400 sono accumulatori inerziali con scambiatore di calore per la trasmissione dell'energia solare all'acqua di riscaldamento. L'accumulatore puffer PNR400 possiede collegamenti supplementari per le stufe a camino con scatole di raffreddamento.

2.1 Uso conforme alle indicazioni

Utilizzare questo accumulatore puffer solo per l'esercizio con impianti solari in combinazione con Logamax Plus GB192iT e caldaie adeguate del produttore.

Lo scambiatore di calore è esclusivamente progettato per l'uso con sistemi solari termici funzionanti con miscela di acqua e glicole propileno (liquido termovettore L oppure liquido termovettore LS). L'utilizzo di un altro tipo di fluido termovettore non è consentito.

L'accumulatore puffer, in unione con una stazione solare della serie KS, è adatto per il collegamento a una stufa a camino fino a massimo 7 kW.

► Utilizzare l'accumulatore puffer esclusivamente per la produzione di acqua calda per riscaldamento.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni provocati da un utilizzo improprio sono esclusi dagli obblighi di responsabilità e garanzia.

2.2 Volume di fornitura (→ fig. 7, pag. 55)

Pos.	Descrizione
1	Accumulatore puffer
2	Vite a testa esagonale
3	Gruppo mandata superiore
4	Canale design
5	Vetri design
6	Documentazione tecnica
7	Set di montaggio (vite ad esagono cavo con rondella, vite autofilettante)

Tab. 2 Fornitura

2.3 Accessori



In questa sezione è possibile trovare una lista con gli accessori caratteristici per questa caldaia. Una panoramica totale di tutti gli accessori disponibili si trova nel nostro catalogo generale.

- Set di collegamento tubazione di collegamento puffer

2.4 Descrizione del prodotto

Pos.	Descrizione	
1	Mandata dall'accumulatore puffer alla caldaia	SA
2	Ritorno dall'apparecchio a gas all'accumulatore inerziale	SE
3	Mandata dalla stufa a camino	KV
4	Ritorno solare alla vaschetta di raccolta	SR
5	Targhetta identificativa	-
6	Mandata solare dal collettore	SV
7	Ritorno al termocamino	KR
8	Tubo temprato	-
9	Scambiatore di calore solare	-
10	Scarico	-
11	Manicotto della sonda/sonda temperatura inferiore	TS2
12	Manicotto della sonda/sonda temperatura superiore	TS3

Tab. 3 Descrizione prodotto (→ fig. 2, pag. 53, fig. 17, pag. 58 e fig. 19, pag. 58)

Pos.	Descrizione	
13	Corpo bollitore/accumulatore	-
14	Isolamento termico in schiuma dura	-

Tab. 3 Descrizione prodotto (→ fig. 2, pag. 53, fig. 17, pag. 58 e fig. 19, pag. 58)

2.5 Dati tecnici

Valori di misurazione della sonda di temperatura dell'accumulatore puffer (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Valori di misura della sonda di temperatura

Dati tecnici

	Unità di misura	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Dimensioni e dati tecnici		Fig. 1, pag. 52	
Diagramma perdita di carico scambiatore di calore		Fig. 3, pag. 53	
Accumulatore puffer			
Volume utile/quota solare	l	414	
Massima temperatura di esercizio acqua di riscaldamento	°C	90	
Massima pressione di esercizio acqua di riscaldamento	bar	3	
Scambiatore di calore circuito solare			
Fluido termovettore	l	12,5	
Superficie di scambio termico	m ²	2,14	
Massima temperatura di esercizio circuito solare	°C	110	
Pressione massima di funzionamento	bar	6	
Combinazione con collettore solare			
Numero massimo di collettori (SKN/SKS)	-	4	
Numero massimo di collettori (SKR 10 CPC)	-	8	
Il numero di collettori/tubi massimo corrisponde			
- Superficie dei collettori piani	m ²	ca. 10	
- Superficie collettore sottovuoto	m ²	ca. 8	
Altri dati			
Dispersioni termiche (24 h) secondo DIN EN 12897, parte 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Peso a vuoto (senza imballaggio e canale design)	kg	130	
Peso canale design	kg	7	6
Peso totale accumulatore vuoto più canale design	kg	137	136
Misura di ribaltamento	mm	1982	

Tab. 5 Dati tecnici

- 1) Valore comparativo a norma, le perdite di distribuzione all'esterno dell'accumulatore non sono prese in considerazione.

Diagramma perdita di pressione

Pos.	Descrizione
1	Acqua
2	Fluido termico solare L o fluido termico solare LS

Tab. 6 Diagramma perdita di pressione (→ fig. 3, pag. 53)

Numero articolo	Tipo prodotto	Capacità (V) [l]	Dispersione termica (S) [W]	Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua calda sanitaria
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Dati del prodotto per il consumo energetico

3 Leggi e normative


Osservare le seguenti direttive e norme:

- disposizioni locali
- **EnEG** (in Germania)
- **EnEV** (in Germania)

Installazione ed equipaggiamento di impianti di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria:

- Norme **DIN e EN**
 - **DIN EN 12897**: alimentazione acqua calda – Specifica per accumulatori-produttori d'acqua calda sanitaria non ventilati (chiusi), indirettamente riscaldati
 - **DIN 4753, parte 7**: recipiente con volume fino a 1000 l – requisiti di produzione, isolamento termico e protezione anticorrosiva
 - **DIN 4753, parte 3**: produttore d'acqua calda sanitaria, impianti di produzione d'acqua calda sanitaria e produttore-accumulatore d'acqua calda sanitaria – parte 3: protezione anticorrosiva lato acqua mediante smaltatura e protezione anticorrosiva catodica – requisito e controllo
 - **DIN EN 12828**: sistemi di riscaldamento nella progettazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda
 - **DIN 18380**: VOB¹⁾; impianti di riscaldamento e di produzione dell'acqua calda centralizzati
 - **DIN 18381**: VOB¹⁾; lavori di installazione di condutture per gas, acqua e acque di scarico all'interno di edifici
 - Disposizioni **DIN-VDE**

4 Trasporto



AVVERTENZA: pericolo di lesioni dovuto al sollevamento di carichi pesanti e a un fissaggio inadeguato durante il trasporto!

- ▶ Utilizzare mezzi di trasporto idonei.
- ▶ Assicurare il bollitore/accumulatore puffer contro cadute accidentali.


Per il trasporto è necessario un carrello per sacchi o una gru. In alternativa, l'accumulatore può essere trasportato con un transpallet o un muletto.

- ▶ Trasporto con carrello per sacchi (→ fig. 6, pag. 54).

2.6 Dati del prodotto per il consumo energetico

I seguenti dati relativi ai prodotti soddisfano i requisiti dei Regolamenti UE n. 811/2013, n.812/2013, n. 813/2013 e n. 814/2013 a integrazione della Direttiva 2010/30/UE.

5 Installazione




AVVISO: danni da collegamenti non a tenuta!

- ▶ Installare le tubazioni senza serrare eccessivamente.
- ▶ Controllare la tenuta di attacchi e tubazioni in fase di messa in esercizio.


- ▶ Controllare la completezza e l'integrità dell'accumulatore puffer.

5.1 Luogo di installazione



AVVISO: danni all'impianto dovuti ad una scarsa capacità portante della superficie di posa o a struttura portante di base non adatta!

- ▶ Assicurarsi che la superficie di posa sia piana e abbia una portata sufficiente.



ATTENZIONE: danni dovuti al gelo e alla corrosione!

- ▶ Installare l'accumulatore puffer in un locale non esposto a rischi di gelo.


Se esiste il pericolo che nel luogo di posa si accumuli acqua sul pavimento:

- ▶ Collocare l'accumulatore puffer su un basamento.
- ▶ Collocare l'accumulatore puffer in un locale interno protetto dal gelo e asciutto.
- ▶ Osservare l'altezza minima del locale (→ tab. 8, pag. 52) e le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ fig. 4, pag. 53).

5.2 Posizionamento dell'accumulatore puffer

→ fig. 8 – 11, pag. 55, 56

- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio.



AVVISO: danni materiali alla lamiera!

Durante la rimozione del pallet è possibile danneggiare la lamiera dell'accumulatore puffer.

- ▶ In caso di rimozione, ribaltamento o rovesciamento del pallet: collocare sotto l'imballaggio in polistirene.

- ▶ Svitare le viti di trasporto dell'accumulatore puffer per allentare il pallet dall'accumulatore stesso.
- ▶ Inclinare leggermente l'accumulatore puffer su due piedi.
- ▶ Montare i piedi regolabili (inclusi).
- ▶ Posizionare l'accumulatore puffer e metterlo a livello.

1) VOB: ordinamento degli appalti per prestazioni di cantiere - parte C: condizioni tecniche generali di contratto per prestazioni di cantiere (ATV)

5.3 Montare il canale design



A seconda della sede di applicazione dell'accumulatore puffer, il canale design può essere montato a destra o a sinistra. Nelle presenti istruzioni per l'installazione è rappresentato solo il montaggio a destra. Il montaggio a sinistra avviene in modo analogo.

- ▶ Assicurarsi che la valvola di scarico sia chiusa (→ fig. 12 [A], pag. 56).
- ▶ Serrare circa 2 mm in profondità la vite a testa esagonale interna con la rondella nel dado autofrenante nell'accumulatore puffer (→ fig. 13, pag. 56)
- ▶ Agganciare il lato anteriore del canale design alle viti (→ fig. 14, pag. 57)
- ▶ Serrare le viti a testa esagonale interne.
- ▶ Con l'ausilio dei segni (triangolo) sul canale design, allineare il canale design al giunzione dell'aggraffatura (→ fig. 15, pag. 57).
- ▶ A seconda della versione, applicare e serrare lateralmente 4...5 viti autofilettanti sul lato posteriore del canale design.
Per il serraggio utilizzare se possibile un avvitatore a batteria (→ fig. 16, pag. 57).
- ▶ Montare la sonda (accessorio) all'accumulatore puffer. Collegare poi il cavo della sonda nell'apparecchio a gas (→ fig. 17, pag. 58).
- ▶ Allineare l'accumulatore puffer con i piedi all'apparecchio a gas in modo tale da creare una distanza uniforme tra accumulatore e apparecchio a gas. A tal fine considerare anche la profondità dell'alloggiamento in vetro (→ fig. 18, pag. 58).
- ▶ Serrare le viti a testa esagonale.
- ▶ Agganciare l'alloggiamento in vetro inferiore e fissarlo con 2 viti (→ fig. 20 / 21, pag. 59).
- ▶ Agganciare l'alloggiamento in vetro superiore e fissarlo con 2 viti (→ fig. 22 / 23, pag. 59).

5.4 Preparazione del collegamento solare

- ▶ Collegare il gruppo di mandata isolato della stazione solare all'accumulatore puffer (→ fig. 19, pag. 58).

6 Messa in funzione dell'apparecchio



AVVISO: danni all'impianto a causa di sovrappressione!

- ▶ Osservare la massima pressione d'esercizio ammessa (→ tab. 5, pag. 29).

La messa in funzione deve essere eseguita da un'azienda specializzata autorizzata.

- ▶ Verificare la tenuta ermetica di tutti i collegamenti.
- ▶ Mettere in funzione tutti i componenti e gli accessori dell'impianto conformemente alle indicazioni del produttore contenute nella documentazione tecnica.

7 Messa fuori servizio



PERICOLO: pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

- ▶ Dopo la messa fuori esercizio, lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore inerziale.



AVVISO: danni all'accumulatore causati dal gelo!

- ▶ Se in caso di impianto non presidiato sussiste pericolo di gelo, si consiglia di lasciare acceso l'accumulatore puffer o di spegnerlo e svuotarlo.

- ▶ Mettere fuori servizio tutti i componenti e gli accessori dell'impianto di riscaldamento conformemente alle indicazioni del produttore contenute nella documentazione tecnica.
- ▶ Aprire la valvola di svuotamento dell'impianto.
- ▶ Per disaerare aprire la valvola di sfiato. La valvola di sfiato si trova sull'accumulatore.
- ▶ Svuotare completamente l'accumulatore inerziale.

8 Protezione dell'ambiente/smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente. Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo. Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi di generazione precedente contengono materiali che devono essere riciclati.

Gli elementi costruttivi sono facilmente separabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile smistare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

9 Manutenzione

Per gli accumulatori puffer non sono necessari lavori di manutenzione o pulizia speciali in aggiunta ai controlli visivi.

Lo stesso accumulatore inerziale non necessita di manutenzione!

Si raccomanda di effettuare la prima ispezione o manutenzione dell'impianto solare dopo ca. 500 ore di esercizio. Successivamente ad intervalli di 2 – 3 anni.

- ▶ Verificare annualmente la presenza di perdite su tutti i collegamenti dall'esterno.
- ▶ In caso di disfunzione contattare la ditta specializzata e autorizzata o il servizio di assistenza clienti.
- ▶ Controllare la pressione di esercizio dell'impianto di riscaldamento e se necessario impostarla (→ Istruzioni per l'installazione della caldaia).
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!

Dopo l'ispezione/manutenzione

- ▶ Serrare tutte le connessioni a vite allentate.
- ▶ Rimettere in funzione l'accumulatore puffer (→ cap. 6, pag. 31).
- ▶ Verificare la tenuta dei raccordi.

Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	33
1.1	Simbolių aiškinimas	33
1.2	Saugos nurodymai	33
<hr/>		
2	Duomenys apie gaminį	34
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	34
2.2	Tiekiamas komplektas (→ 7 pav., 55 psl.)	34
2.3	Priedai	34
2.4	Gaminio aprašas	34
2.5	Techniniai duomenys	34
2.6	Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį	35
<hr/>		
3	Teisės aktai	35
<hr/>		
4	Transportavimas	35
<hr/>		
5	Prijungimas	35
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	35
5.2	Buferinės talpyklos pastatymas	35
5.3	Dekoratyvinio kanalo montavimas	36
5.4	Paruošimas prijungti prie saulės kolektorių sistemos	36
<hr/>		
6	Įjungimas	36
<hr/>		
7	Eksploatavimo nutraukimas	36
<hr/>		
8	Aplinkosauga ir šalinimas	36
<hr/>		
9	Techninė priežiūra	36

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamieji nurodymai tekste pažymimi įspėjamuoju trikampiui.
Be to, įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi lengvi ar vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.
- **ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Saugos nurodymai

Įrengimas, permontavimas

- ▶ Buferinę talpyklą pastatyti ar permontuoti leidžiama tik šildymo sistemų techninės priežiūros įmonei.
- ▶ Buferinę talpyklą naudojama tik šildymo sistemos vandeniui šildyti.
- ▶ Buferinę talpyklą prijunkite tik prie krosnelės su vandens kišenėmis iki maks. 7 kW.
- ▶ Saulės kolektorių sistemoje naudokite $\geq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ karščiui ir glikoliui atsparias montavimo medžiagas.
- ▶ Šildymo sistemos vandens pusėje naudokite tik tas medžiagas, kurios yra atsparios temperatūroms, siekiančioms iki $110\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Saulės kolektorių sistemą praplaukite ir užpildykite tik tada, kai saulės nesviečia tiesiai į kolektorius ir jei tuo metu nenumatomi šalčiai.

Funkcija

- ▶ Kad būtų užtikrinamas nepriekaištingas sistemos veikimas, laikykitės šių montavimo ir techninės priežiūros nurodymų.
- ▶ Draudžiama atlikti bet kokius konstrukcijos pakeitimus.
- ▶ Jokiu būdu neuždarykite apsauginių vožtuvų išvadų.

Nusiplikymo pavojus

- ▶ Veikiant buferinei talpyklai, temperatūra gali pakilti aukščiau $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Todėl prieš pradėdami bet kokius saulės kolektorių sistemos ar šildymo kontūro priežiūros darbus palaukite, kol atvės buferinė talpykla.
- ▶ Automatinį oro išleidimo vožtuvą junkite tik tada, kai šilumos perdavimo skysčio ir šildymo sistemos vandens temperatūra nukrenta žemiau $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Techninė priežiūra

- ▶ **Rekomendacija klientui:** su įgaliota specializuota įmone sudarykite techninės priežiūros ir patikros sutartį.
- ▶ Prieš pradėdami įrenginio techninės priežiūros darbus: nutraukite elektros srovės (230 V AC) tiekimą į šildymo įrenginį ir kitus BUS magistralės dalyvius.
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!

2 Duomenys apie gaminį

PNR400 yra buferinė talpykla su šilumokaičiu, kurios paskirtis – perduoti saulės energiją šildymo sistemos vandeniui. Buferinėje talpykloje PNR400 yra papildomos jungtys krosnelėms su vandens kišenėmis.

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Šią buferinę talpyklą naudokite tik su saulės kolektorių sistemomis kartu su specialiais gamintojo Logamax Plus GB192iT ir specialiais šildymo įrenginiais.

Šilumokaitis yra skirti naudoti tik su saulės kolektorių sistemomis su propilenglikolio ir vandens mišiniais (saulės kolektoriaus skystis L arba saulės kolektoriaus skystis LS). Kitokią terpę naudoti draudžiama.

Buferinė talpykla kartu su

KS serijos stotele yra skirta prijungti prie maks. 7 kW krosnelės.

► Buferinė talpykla naudojama tik šildymo sistemos vandeniui šildyti.

Kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

2.2 Tiekiamas komplektas (→ 7 pav., 55 psl.)

Poz.	Pavadinimas
1	Buferinė talpykla
2	Varžtas šešiabriaune galvute
3	Tiekiamo srauto mazgas viršuje
4	Dekoratyvinis kanalas
5	Dekoratyviniai stiklai
6	Techninė dokumentacija
7	Montavimo rinkinys (varžtas su vidiniu šešiabriauniu su poveržle, savaime nusipjaunantis varžtas)

Lent. 2 Tiekiamas komplektas

2.3 Priedai



Čia rasite sąrašą, kuriame pateikti šiam šildymo įrenginiui būdingi priedai. Išsamiai visų tiekiamų priedų apžvalgą galite rasti mūsų bendrame kataloge.

• Buferinės talpyklos jungiamojo laido prijungimo rinkinys

2.4 Gaminio aprašas

Poz.	Pavadinimas	
1	Tiekiamas srautas nuo buferinės talpyklos link dujinio įrenginio	SA
2	Grįžtantis srautas nuo dujinio įrenginio link buferinės talpyklos	SE
3	Tiekiamas srautas iš krosnelės	KV
4	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas link kolektoriaus	SR
5	Įrenginio tipo lentelė	–
6	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas nuo kolektoriaus	SV
7	Grįžtantis srautas link krosnelės	KR
8	Vienasluoksnis vamzdis	–
9	Saulės kolektoriaus šilumokaitis	–
10	Išleidimo vamzdžio jungtis	–
11	Jutiklio įvorė/temperatūros jutiklis apačioje	TS2
12	Jutiklio įvorė/temperatūros jutiklis viršuje	TS3
13	Akumuliacinė talpykla	–
14	Kietojo putplasčio šiluminė izoliacija	–

Lent. 3 Gaminio aprašas (→ 2 pav., 53 psl., 16 pav., 57 psl. ir 23 pav., 59 psl.)

Buderus

2.5 Techniniai duomenys

Temperatūros jutiklių ant buferinės talpyklos matavimų vertės (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Lent. 4 Temperatūros jutiklių matavimų vertės

Techniniai duomenys

	Vienetai	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Matmenys ir techniniai duomenys		1 pav., 52 psl.	
Šilumokaičio slėgio kritimo diagrama		3 pav., 53 psl.	
Buferinė talpykla			
Naudingas tūris/saulės kolektorių dalis	l	414	
Maksimali šildymo sistemos vandens darbinė temperatūra	°C	90	
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	3	
Šilumokaitis saulės kolektoriaus kontūre			
Šilumos perdavimo skystis	l	12,5	
Šildymo paviršius	m ²	2,14	
Maksimali saulės kolektoriaus kontūro darbinė temperatūra	°C	110	
Maksimalus sistemos slėgis	bar	6	
Derinys su saulės kolektoriaumi			
Maksimalus kolektorių kiekis (SKN/SKS)	-	4	
Maksimalus kolektorių kiekis (SKR 10 CPC)	-	8	
Maksimalus kolektorių/vamzdžių kiekis atitinka			
- Plokščiojo kolektoriaus plotą	m ²	apie 10	
- Vakuuminių vamzdinių kolektorių plotą	m ²	apie 8	
Kiti duomenys			
Šilumos sąnaudos parengimui (24 val.), pagal DIN EN 12897, 8 dalį ¹⁾	kWh/d	2,1	
Tuščio bako svoris (be pakuotės ir dekoratyvinio kanalo)	kg	130	
Dekoratyvinio kanalo svoris	kg	7	6
Bendras svoris: tuščia talpykla plius dekoratyvinis kanalas	kg	137	136
Paverstos įrangos matmenys	mm	1982	

Lent. 5 Techniniai duomenys

1) Lyginamoji vertė, paskirstymo nuostoliai už buferinės talpyklos ribų neįvertinti.

Slėgio kritimo diagrama

Poz.	Pavadinimas
1	Vanduo
2	Saulės kolektoriaus skystis L arba saulės kolektoriaus skystis LS

Lent. 6 Slėgio kritimo diagrama (→ 3 pav., 53 psl.)

2.6 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

Šie gaminio parametrai atitinka ES reglamentų Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 ir Nr. 814/2013, kuriais papildoma Direktyva 2010/30/ES, reikalavimus.

Gam. nr.	Gaminio tipas	Talpyklos tūris (V) [l]	Šilumos palaikymo nuostolis (S) [W]	Energijos vandeniui šildyti vartojimo efektyvumo klasė
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Lent. 7 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

3 Teisės aktai


Laikykitės šių standartų ir direktyvų:

- Vietiniai teisės aktai
- **EnEG** (Vokietijoje)
- **EnEV** (Vokietijoje)

Patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įrengimas:

- **DIN** ir **EN** standartai
 - **DIN EN 12897**: Potvarkis dėl vandens tiekimo dalinai šildomiems, nevėdinamiems (uždariems) tūriniam vandens šildytuvams
 - **DIN 4753 7 dalis**: Talpyklos, kurių talpa iki 1000 l, reikalavimai gamybai, šiluminei izoliacijai ir apsaugai nuo korozijai
 - **DIN 4753, 3 dalis**: Geriamojo vandens šildytuvai, geriamojo vandens šildymo sistemos ir geriamojo vandens šildytuvų talpyklos – 3 dalis: su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emaliojuojant ir katodinė apsauga – reikalavimai ir tikrinimas
 - **DIN EN 12828**: Šildymo sistemos pastatuose - Vandens šildymo sistemų projektavimas
 - **DIN 18380**: BDS¹⁾; šildymo sistemos ir centrinės vandens šildymo sistemos
 - **DIN 18381**: Bendrosios statybos darbų sąlygos¹⁾ (vok. Verdingungsordnung für Bauleistungen, VOB); Dujų ir vandens įrenginių bei kanalizacijos įrengimas pastatų viduje
 - **DIN-VDE** sąlygos

4 Transportavimas



ĮSPĖJIMAS: Keliant sunkius ar netinkamai pritvirtintus krovinius, išskyla sužalojimo pavojus!


- ▶ Naudokite tam skirtas transportavimo priemones.
- ▶ Buferinę talpyklą pritvirtinkite, kad nenukristų.

Transportavimui patariama naudoti vežimėlius maišams arba kraną. Talpyklą taip pat galima transportuoti ir keliamuoju vežimėliu ar šakiniu krautu.

- ▶ Transportavimas vežimėliu maišams (→ 6 pav., 54 psl.).

1) BDS: bendrosios statybos darbų sąlygos (vok. Verdingungsordnung für Bauleistungen, VOB), C dalis: bendrosios techninės sutarčių dėl statybos darbų sąlygos (vok. Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistung, ATV)

5 Prijungimas




PRANEŠIMAS: Pažeidimai dėl nesandarių jungčių!

- ▶ Vamzdynus montuokite taip, kad nesusidarytų įtempimų.
- ▶ Paleisdami eksploatuoti, patikrinkite jungčių ir vamzdžių sandarumą.


- ▶ Patikrinkite, ar pristatyta buferinė talpykla nepažeista ir ar nieko netrūksta.

5.1 Patalpa, kurioje statomas įrenginys



PRANEŠIMAS: Įrenginio pažeidimai dėl nepakankamos pastatymo paviršiaus leidžiamosios apkrovos arba dėl netinkamo pagrindo!

- ▶ Įsitikinkite, kad pastatymo paviršius yra lygus ir pakankamos leidžiamosios apkrovos.



PERSPĖJIMAS: Gedimai dėl užšalimo ir korozijos!

- ▶ Buferinę talpyklą pastatykite nuo šalčio apsaugotoje patalpoje.


Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojus:

- ▶ Buferinę talpyklą pastatykite ant pakyls.
- ▶ Buferinę talpyklą pastatykite sausose ir nuo užšalimo apsaugotose patalpose.
- ▶ Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 8 lent., 52 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 4 pav., 53 psl.).

5.2 Buferinės talpyklos pastatymas

→ 8 – 11 pav., 55, 56 psl.

- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.



PRANEŠIMAS: Skardos pažeidimai!

Keliant buferinę talpyklą gali būti pažeista buferinės talpyklos dengiamoji skarda.

- ▶ Nukeldami, paversdami ar nuimdami nuo padėklo: po ją padėkite polistireno pakuotės dalis.

- ▶ Norėdami buferinę talpyklą nukelti nuo padėklo, išsukite buferinės talpyklos transportavimo varžtus.
- ▶ Buferinę talpyklą šiek tiek paverskite ant dviejų kojų.
- ▶ Sumontuokite (kartu pateiktas) reguliuojamas kojeles.
- ▶ Buferinę talpyklą pastatykite ir išlyginkite.

5.3 Dekoratyvinio kanalo montavimas



Priklausomai nuo buferinės talpyklos pastatymo vietos, dekoratyvinį kanalą galima tvirtinti dešinėje arba kairėje. Šioje montavimo instrukcijoje pavaizduotas tik montavimas dešinėje pusėje. Kairėje pusėje montuojama analogiškai.

- ▶ Ištuštino vožtuvus turi būti atidarytas (→ 12 pav., [A], 56 psl.).
- ▶ Varžtą su vidiniu šešiabriauniu ir poveržle apie 2 mm įsukite į buferinėje talpykloje esančias užveržimo veržles (→ 13 pav., 56 psl.).
- ▶ Priekinę dekoratyvinio kanalo pusę užkabinkite už varžtų (→ 14 pav., 57 psl.).
- ▶ Varžtus šešiabriaune galvute užveržkite.
- ▶ Naudodamiesi ant dekoratyvinio kanalo esančiomis žymėmis (trikampiais), dekoratyvinį kanalą išlyginkite pagal užkaitinę siūlę (→ 15 pav., 57 psl.).
- ▶ Šone, priklausomai nuo modelio, dekoratyvinio kanalo užpakalinėje pusėje įstatykite 4...5 savaimė nusipjaunančius varžtus ir užveržkite. Jei yra galimybė, užveržkite akumuliatoriniu suktuvu (→ 16 pav., 57 psl.).
- ▶ Ant buferinės talpyklos primontuokite jutiklį (priedas). Tada dujiniame įrenginyje prijunkite jutiklio kabelį (→ 17 pav., 58 psl.).
- ▶ Kojelėmis išlyginkite buferinę talpyklą pagal dujinį įrenginį, kad tarp talpyklos ir dujinio įrenginio būtų vienodas tarpelis. Atsižvelkite į stiklinio korpuso papildomą montavimo gylį (→ 18 pav., 58 psl.).
- ▶ Užveržkite varžtus šešiabriaune galvute.
- ▶ Užkabinkite apatinį stiklinį korpusą ir pritvirtinkite 2 varžtais (→ 19 / 20 pav., 58/ 59 psl.).
- ▶ Užkabinkite viršutinį stiklinį korpusą ir pritvirtinkite 2 varžtais (→ 21 / 22 pav., 59 psl.).

5.4 Paruošimas prijungti prie saulės kolektorių sistemos

- ▶ Izoliuotą saulės kolektorių stotelės tiekiamo srauto mazgą prijunkite prie buferinės talpyklos (→ 19 pav., 58 psl.).

6 Įjungimas



PRANEŠIMAS: Įrenginio gedimas dėl viršslėgio!

- ▶ Neviršykite leidžiamo maksimalaus darbinio slėgio (→ 5 lent., 4 psl.).

Paleidimo eksploatuoti darbus turi atlikti specializuota įmonė.

- ▶ Patikrinkite visų jungčių sandarumą.
- ▶ Visus mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.

7 Eksploatavimo nutraukimas



PAVOJUS: Karštas vanduo kelia nusiplikymo pavojų!

- ▶ Nutraukę eksploataciją palaukite, kol buferinė talpykla pakankamai atvės.



PRANEŠIMAS: Talpyklos gedimas dėl užšalimo!

- ▶ Jei jums išvykus (pvz., atostogauti) gali iškilti užšalimo pavojus, buferinę talpyklą rekomenduojame palikti veikiančią arba ją išjungti ir ištuštinti.

- ▶ Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- ▶ Atsidarykite įrenginio išleidimo vožtuvą.
- ▶ Norėdami išleisti orą, atidarykite oro išleidimo jungtį. Oro išleidimo jungtis yra talpyklos viršuje.
- ▶ Buferinę talpyklą visiškai ištuštinkite.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamybai taikome geriausių techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą. Visos pakuotės medžiagos nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai nesunkiai išardomi, o plastikinės dalys yra specialiai pažymėtos. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

9 Techninė priežiūra

Buferinėms talpykloms, išskyrus apžiūras, jokių specialių techninės priežiūros ir valymo darbų nereikia.

Buferinei talpyklai techninės priežiūros nereikia!

Maždaug po 500 eksploatavimo valandų rekomenduojame atlikti saulės kolektorių sistemos pirmąją techninę priežiūrą ar patikrą.

Po to – kas 2 – 3 metus.

- ▶ Kasmet reikia patikrinti visų jungčių sandarumą, ar nėra nuotėkių.
- ▶ Įvykus trikčiams, keipkitės į įgaliotą specializuotą įmonę arba klientų aptarnavimo tarnybą.
- ▶ Patikrinkite šildymo sistemos darbinį slėgį ir, jei reikia, nustatykite (→ šildymo įrenginio montavimo instrukcija).
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!

Atlikus patikrą/techninę priežiūrą

- ▶ Priveržkite visus atsipalaidavusius varžtus.
- ▶ Vėl įjunkite buferinę talpyklą (→ 6 skyr., 26 psl.).
- ▶ Patikrinkite, ar sandarios sujungimų vietos.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	38
1.1	Simbolu skaidrojums	38
1.2	Drošības norādījumi	38
2	Izstrādājuma apraksts	39
2.1	Noteikumiem atbilstoša lietošana	39
2.2	Piegādes komplekts (→ 7. att., 55. lpp.)	39
2.3	Piederumi	39
2.4	Ierīces apraksts	39
2.5	Tehniskie dati	39
2.6	Ierīces dati attiecībā uz enerģijas patēriņu	40
3	Noteikumi	40
4	Transportēšana	40
5	Uzstādīšana	40
5.1	Uzstādīšanas telpa	40
5.2	Akumulācijas tvertnes uzstādīšana	40
5.3	Uzmontējiet diz.kanālu	41
5.4	Solārā pieslēguma sagatavošana	41
6	Iedarbināšana	41
7	Ekspluatācijas pārtraukšana	41
8	Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija	41
9	Apkope	41

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi



Brīdinājuma norādes tekstā ir apzīmētas ar brīdinājuma trijstūri.

Turklāt signālvārdi brīdinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi briesmu novēršanai.

Šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:

- **IEVĒRĪBAI** norāda, ka var rasties materiālie zaudējumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.
- **BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka iespējamas smagas un pat nāvējošas traumas.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka iespējamas smagas un pat nāvējošas traumas.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar līdzās novietoto simbolu.

Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
–	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 1

1.2 Drošības norādījumi

Uzstādīšana, pārinstalēšana

- ▶ Akumulācijas tvertnes uzstādīšanu vai pārbūvi uzticiet veikt tikai sertificētam specializētam uzņēmumam.
- ▶ Akumulācijas tvertni atļauts izmantot tikai apkures ūdens uzsildīšanai.
- ▶ Akum.tvertni pieslēgt tikai pie kamīnkrašns ar siltummaini silt.rekuperācijai līdz maks.7 kW.
- ▶ Solārās sistēmas pusē $\geq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ izmantot karstumu un glikolu izturīgus montāžas materiālus.
- ▶ Apkures ūdens pusē izmantojiet tikai tādus materiālus, kas ir spējīgi izturēt līdz pat $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ iespējamu temperatūru.
- ▶ Skalojiet un piepildiet solāro sistēmu tikai tad, ja saule nespīd uz kolektoriem un nav gaidāms sals.

Darbība

- ▶ Lai nodrošinātu nevainojamu darbību, ievērojiet montāžas un apkopes instrukcijas norādījumus.
- ▶ Neveiciet nekādas izmaiņas konstrukcijā.
- ▶ Nekādā gadījumā neaizveriet drošības vārstu izplūdes.

Applaucēšanās risks

- ▶ Akumulācijas tvertnes darbības laikā temperatūra var pārsniegt $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tāpēc pirms ievietošanas solārājā sistēmā vai apkures lokā akumulācijas tvertnei ir jāļauj atdzist.
- ▶ Tikai pēc tam, kad siltumnesēja šķidruma un karstā ūdens temperatūra ir noslidējusi zem $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, iedarbiniet automātisko atgaisotāju.

Apkope

- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes un inspekcijas līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu.
- ▶ Pirms sistēmas apkopes: pārtraukt sprieguma padevi (230 V AC) apkures iekārtai un visiem pārējiem BUS ķēdes abonentiem.
- ▶ Izmantot tikai oriģinālās rezerves daļas!

2 Izstrādājuma apraksts

PNR400 SP ir akum. tvertnes ar siltummaini un iebūvētu sūkņa bloku sol. enerģ. pārvešanai uz apk. ūdeni. Akum.tv. PNR400 ir aprīkota ar pap.piesl., kas paredz.kamīnkr.ar siltummaini silt. rekup.

2.1 Noteikumiem atbilstoša lietošana

Akum.tvertni izmantot tikai darbināšanai ar solārājām sistēmām ar Logamax Plus GB192iT un piemērotām ražotāja apkures iekārtām.

Šis akum.tvertnes siltummainis un sūkņa bloks ir paredzēti tikai darbībai solārājās sistēmās ar propilēnglikola-ūdens maisījumiem (sol.šķidr. L vai sol.šķidr. LS). Cita siltumnesēja izmantošana nav atļauta.

Akum.tvertne, lietojot kopā ar

KS-ražošanas sērijas bloku, ir paredzēta pieslēgšanai pie kamīnkrāsns līdz maksimāli 7 kW.

- Akumulācijas tvertni atļauts izmantot tikai apkures ūdens uzsildīšanai.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Tā rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

2.2 Piegādes komplekts (→ 7. att., 55. lpp.)

Poz.	Apzīmējums
1	Akumulācijas tvertne
2	Sešstūra skrūve
3	Turpgaitas grupa augšā
4	Dizaina apšuvums
5	Dizaina stikls
6	Tehniskie dokumenti
7	Montāžas komplekts (iekšējā seškanšu skrūve ar paplāksni, pašvītņgriezies skrūves)

Tab. 2 Piegādes komplekts

2.3 Piederumi



Zemāk atrodams saraksts ar tipiskiem piederumiem šai apkures iekārtai. Pilnu pārskatu par visiem pieejamajiem piederumiem skatīt mūsu kopējā katalogā.

- Tvertnes savienotājkabeļa piesl.kompl.

2.4 Ierīces apraksts

Poz.	Apzīmējums	
1	Turpg.no akum.tvertnes uz gāzes iekārtu	SA
2	Atgaita no gāzes iekārtas uz akum.tvertni	SE
3	Turpg.no kamīnkrāsns	KV
4	Solārā atgaita uz kolektoru	SR
5	Datu plāksnīte	-
6	Solārā atgaita no kolektora	SV
7	Agaita uz kamīnkrāsni	KR
8	Vienslāņa caurule	-
9	Solārais siltummainis	-
10	Iztukšošana	-
11	Sensora čaula/temp.sensors apakšā	TS2
12	Sensora čaula/temp.sensors augšā	TS3
13	Tvertnes tilpne	-
14	Putu poliuret.siltumizol.	-

Tab. 3 Izstrādājuma apraksts (→ 2. att., 53. lpp., 16. att., 57. lpp. un 23. att., 59. lpp.)

2.5 Tehniskie dati

Akum. tvertnes temper.sensoru mēr. vērt. (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Temperatūras sensoru raksturlielumi

Tehniskie dati

	Mērvienība	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Izmēri un tehniskie dati		1. att. 52. lpp.	
Spied.zuduma diagramma siltummainim		3. att. 53. lpp.	
Akumulācijas tvertne			
Izmant. tilp./ sol. daļa	l	414	
Apkures sist. ūdens maks.darba temp.	°C	90	
Apkures ūdens maks.darba spiediens	bar	3	
Solārā loka siltummainis			
Siltumnesēja šķidrums	l	12,5	
Sildvirsmas	m ²	2,14	
Solārā loka maks. darba temperatūra	°C	110	
Maks. darba spiediens	bar	6	
Kombinēšana ar sol. kolektoru			
Kolektoru maksimālais skaits (SKN/SKS)	-	4	
Kolektoru maksimālais skaits (SKR 10 CPC)	-	8	
Kolektoru/cauruļu maksimālais skaits atbilst			
- plakano kolektoru laukums	m ²	aptuveni 10	
- vakuuma kolektoru laukums	m ²	aptuveni 8	
Citi dati			
Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa (24 h) uzturēšanai atb. DIN EN 12897, 8. daļai ¹⁾	kWh/d	2,1	
Tukšas tvertnes svars (bez iepak. un diz. apšuvuma)	kg	130	
Dizaina apšuvuma svars	kg	7	6
Tukšas tvertnes un dizaina apšuvuma svars	kg	137	136
Diagonāles augstums	mm	1982	

Tab. 5 Tehniskie dati

- 1) Siltuma zudumi sadalē ārpus akumulācijas tvertnes nav ņemti vērā.

Spiediena zuduma diagramma

Poz.	Apzīmējums
1	Ūdens
2	Solārais šķidrums L vai solārais šķidrums LS

Tab. 6 Spiediena zuduma diagramma (→ 3. att., 53. lpp.)

2.6 Ierīces dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

Tālāk norādītie izstrādājuma dati atbilst prasībām, kas noteiktas ES regulās Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 un Nr. 814/2013, ar ko papildina Direktīvu 2010/30/ES.

Izstr. nr.	Izstrādājuma tips	Tvertnes tilpums (V) [l]	Karstā ūdens tvertnes pastāvīgie zudumi (S) [W]	Ūdens uzsildīšanas energoefektivitātes klase
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Izstrādājuma dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

3 Noteikumi


Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

- Vietējie noteikumi
- **EnEG** (Vācijā)
- **Enerģijas taupīšanas noteikumi** (Vācijā)

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavoš. iekārtu uzstādīšana un aprīkojums:

- **DIN** un **EN** standarti
 - **DIN EN 12897**: ūdensapgāde - Specifikācija netieši sildāmām, hermetizētām (slēgtām) tvertnēm - ūdens sildītājiem
 - **DIN 4753, 7. daļa**: tvertnes ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju, aizsardzību pret koroziju
 - **DIN 4753, 3. daļa**: dzeramā ūdens sildītājs, dzeramā ūdens sildīšanas iekārtas un dzeramā ūdens sildītāji-tvertnes, 3. daļa: aizsardz.pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pārbaude
 - **DIN EN 12828**: ēku apkures sistēmas - karstā ūdens apsildes sistēmu projektēšana
 - **DIN 18380**: VOB¹⁾; apk. iekārtas un centraliz. ūdens sild. iekārtas
 - **DIN 18381**: VOB¹⁾; gāzes, ūdens un kanalizācijas instalāciju darbi ēkās
 - **DIN-VDE**-noteikumi

4 Transportēšana




BRĪDINĀJUMS: Traumu risks, pārvietojot smagas kravas un transportējot nepareizi nostiprinātu kravu!

- ▶ Izmantojiet piemērotu transportēšanas līdzekli.
- ▶ Nostipriniet akumulācijas tvertni, lai tā nevarētu nokrist.

Transportēšanai noder ratiņi vai celtņi. Alternatīvi tvertni var transportēt arī ar cēlējratīņiem vai autokrāvēju.

- ▶ Transportēšana ar ratiņiem (→ 6. att., 54. lpp.)

5 Uzstādīšana




IEVĒRĪBAI: Nenoblīvēti pieslēgumi izraisa bojājumus!

- ▶ Uzstādot cauruļvadus, raugieties, lai nerastos deformācijas spriedze.
- ▶ Pirms ekspluatācijas uzsākšanas pārbaudiet visu pieslēguma un cauruļsavienojuma vietu hermētiskumu.


- ▶ Pārbaudiet, vai akumulācijas tvertnes piegādes komplekts saņemts pilnā apjomā un nav bojāts.

5.1 Uzstādīšanas telpa



IEVĒRĪBAI: Iekārtas bojājumi nepietiekamas uzstādīšanas virsmas nestspējas vai nepiemērotas pamatnes dēļ!

- ▶ Nodrošiniet, lai uzstādīšanas virsma būtu gluda un ar pietiekamu nestspēju.



UZMANĪBU: Bojājumi sala un korozijas iedarbībā!

- ▶ Uzstādiet akumulācijas tvertni no sala pasargātā telpā.


Ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā var uzkrāties ūdens:

- ▶ Novietot akumulācijas tvertni uz cokola.
- ▶ Uzstādiet akum. tvertni sausās, no sala pasargātās un vēdin. iekštelpās.
- ▶ Ievērojiet min. uzstādīš. telpas augst. (→ 8. tab., 52. lpp.) un min. attāl. no sienām (→ 4. att., 53. lpp.).

5.2 Akumulācijas tvertnes uzstādīšana

→ 8. att. – 11 att., 55, 56. lpp.

- ▶ Noņemiet iepakojumu.



IEVĒRĪBAI: Iesp.skārda apš. bojājumi!

Noņemot no paletes akum. tvertnes skārda apšuvumu, to var sabojāt.

- ▶ Noņemot, apgāžot vai pārliekot no paletes, pakļāviet zem tā stiropora iepakojuma daļas.

- ▶ Noskrūvējot akum. tvertnes transportēšanas skrūves, lai noņemtu akum. tvertni no paletes.
- ▶ Nedaudz nolieciet akum. tvertni uz diviem balstiem.
- ▶ Uzmontējiet regulējamus balstus (piederums).
- ▶ Uzstādiet un novietojiet akumulācijas tvertni pareizā pozīcijā.

1) VOB: Būvdarbu pasūtījumu un līgumu slēgš. kārtība – C daļa: Vispārējie tehniskie līgumu nosacījumi būvdarbu veikšanai (ATV)

5.3 Uzmontējiet diz.kanālu



Atkarībā no akum. tvertnes uzstādīšanas vietas diz.kanālu iespējams uzmontēt labajā vai kreisajā pusē. Šajā montāžas instrukcijā ir ietverta informācija tikai par montāžu labajā pusē. Montāžu kreisajā pusē veic analogiski.

- ▶ Raugieties, lai iztukšošanas vārsts būtu aizvērts (→ 12. att.[A], 56 lpp.).
- ▶ Ieskrūvējiet iekš. seškanšu skrūvi kopā ar paplāksni apm. 2 mm dziļi akum. tvertnes savilcējuzgriezni (→ 13. att., 56. lpp.)
- ▶ Iekariniet dizaina kanāla priekšējo pusi pie skrūvēm (→ 14. att., 57. lpp.)
- ▶ Pievelciet iekš. seškanšu skrūves.
- ▶ Ar dizaina kanāla marķējumu (trijstūru) palīdzību iztaisnojiet dizaina kanālu ieloces viļes vietā (→ 15. attēls, 57. lpp.).
- ▶ Atkarībā no versijas uzlikt un pievilkt 4...5 pašvītņgriezies skrūves no sāniem dizaina kanāla aizmugurē.
Ja iespējams, pievilksnāi izmantojiet elektr.uzgriežņgriezi (→ 16. att., 57. lpp.).
- ▶ Uzmontējiet akum. tvertnē sensoru (piederums). Visbeidzot pieslēdziet gāzes iekārtai sens.kabeli (→ 17. att., 58. lpp.).
- ▶ Novietojiet akum.tvertni ar balstiem pie gāzes iekārtas tā, lai starp tvertni un gāzes iekārtu būtu vienmērīga sprauga. Turklāt ņemiet vērā stikla korpusa papildu iebūvēšanas dziļumu (→ 18. att., 58. lpp.).
- ▶ Pievelciet seškanšu skrūves.
- ▶ Ieāķējiet apakšējo stikla korpusu un piestipriniet ar 2 skrūvēm (→ 19 / 20. att., 58/ 59. lpp.).
- ▶ Ieāķējiet augšējo stikla korpusu un piestipriniet ar 2 skrūvēm (→ 21/ 22. att., 59. lpp.).

5.4 Solārā pieslēguma sagatavošana

- ▶ Pieslēdziet pie akum. tvertnes sūkņa bloka izolētu turpgaitas grupu (→ 19. attēls, 58. lpp.).

6 Iedarbināšana



IEVĒRĪBAI: Iekārtas bojājumu risks pārspiediena dēļ!

- ▶ Ievērojiet maks. pieļaujamo darba spiedienu (→ 5. tab., 39. lpp.).

Iedarbināšanu ir jāveic sertificētam specializētam uzņēmumam.

- ▶ Pārbaudiet visu pieslēgumu hermētiskumu.
- ▶ Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.

7 Eksploatācijas pārtraukšana



BĪSTAMI: Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

- ▶ Pēc izslēgšanas ļaujiet akumulācijas tvertnei pietiekami atdzist.



IEVĒRĪBAI: Tvertnes bojājumi sasaldstot!

- ▶ Ja jūsu prombūtnes laikā ir iespējama sasaldšana, mēs iesakām atstāt akumulācijas tvertni ieslēgtu vai arī izslēgt un iztukšot tvertni.

- ▶ Apkures sistēmas visu konstruktīvo mezglu un piederumu eksploatāciju pārtraukt saskaņā ar ražotāja norādījumiem tehniskajos dokumentos.
- ▶ Atveriet iekārtas iztukšošanas krānu.
- ▶ Atgaisoš. nolūkos atveriet atgaisoš.pieslēgumu. Atgaisošanas pieslēgums atrodas tvertnes augšpusē.
- ▶ Pilnībā iztukšojiet akumulācijas tvertni.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarb.pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Tiek stingri ievēroti vides aizsardzības likumi un noteikumi. Vides aizsardzībai mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ņemot vērā ekonomiskos aspektus.

Iepakojums

Attiec.uz iepakojumu mēs izmantojam attiec.valstij rakstur.reģenerāc. sistēmas, kas nodrošina optimālu materiālu otrreiz.pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi nekaitīgi un pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Noliet. iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei. Konstrukt. mezgli ir viegli atdalāmi un sint.materiāli ir marķēti. Tādējādi visus konstrukt.mezglus ir iespēj. sašķirot pa mater. grupām un nodot otrreiz.pārstr.vai utilizācijai.

9 Apkope

Izņemot vizuālās apskates, akumulācijas tvertnēm nav vajadzīga speciāla apkope vai tīrīšana.

Pašai akum. tvertnei apkope nav nepiecieš.!

Mēs iesakām veikt solārās sistēmas pirmo apkopi vai inspekciju pēc aptuveni 500 darba stundām. Pēc tam apsekošana jāveic ik pēc 2-3 gadiem.

- ▶ Reizi gadā ir jāpārē. visi piesl., lai laicīgi konst. sūces.
- ▶ Traucēju.gadījumā sazināties ar klientu servisu vai sertific. spec.uzņ.
- ▶ Pārē. un nepiecieš. gadījumā iestatiet apk.iekārtas darba spiedienu (→ apkures iekārtas montāžas instrukcija).
- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas!

Pēc apsekošanas/apkopes

- ▶ Pievilkt visus atskrūvētos skrūvsavienojumus.
- ▶ Atsāciet akum.tvertnes eksploatāciju (→ 6. nodaļa, 41. lpp.).
- ▶ Pārbaudīt savienojuma vietu blīvumu.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	43
1.1	Objaśnienie symboli	43
1.2	Wskazówki dot. bezpieczeństwa	43
<hr/>		
2	Informacje o produkcie	44
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	44
2.2	Zakres dostawy (→ rys. 7, str. 55)	44
2.3	Akcesoria	44
2.4	Opis produktu	44
2.5	Dane techniczne	44
2.6	Dane dotyczące zużycia energii	45
<hr/>		
3	Przepisy	45
<hr/>		
4	Transport	45
<hr/>		
5	Montaż	45
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	45
5.2	Ustawienie zasobnika buforowego	45
5.3	Montaż kanału dekoracyjnego	46
5.4	Przygotowanie przyłącza solarnego	46
<hr/>		
6	Uruchomienie	46
<hr/>		
7	Wyłączenie z eksploatacji	46
<hr/>		
8	Ochrona środowiska/utyliczacja	46
<hr/>		
9	Konserwacja	46

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
Infolinia Buderus 801 777 801
www.buderus.pl

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo wyrazy te oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Wskazówki dot. bezpieczeństwa

Zainstalowanie, przebudowa

- ▶ Zasobnik buforowy może być zainstalowany lub przebudowany tylko przez uprawnioną firmę instalacyjną.
- ▶ Zasobnik buforowy wykorzystywać tylko do podgrzewania wody grzewczej.
- ▶ Zasobnik buforowy podłączać tylko do kominka z płaszczem wodnym do maksymalnie 7 kW.
- ▶ Po stronie instalacji solarnej wykorzystywać tylko odporny na działanie wysokiej temperatury $\geq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ i glikolu materiał instalacyjny.
- ▶ Po stronie wody grzewczej wykorzystywać tylko materiały wytrzymałe na działanie temperatury do $110\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Instalację solarną przepłukiwać i napełniać tylko wówczas, gdy na kolektory nie padają promienie słoneczne i nie jest spodziewany mróz.

Funkcja

- ▶ Aby zapewnić nienaganne działanie, należy przestrzegać niniejszej instrukcji montażu i konserwacji.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian konstrukcyjnych.
- ▶ W żadnym wypadku nie zamykać otworów wyrzutowych zaworów bezpieczeństwa.

Niebezpieczeństwo oparzenia się

- ▶ Podczas eksploatacji zasobnika buforowego mogą występować temperatury powyżej $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dlatego przed rozpoczęciem prac w obiegu solarnym lub w obiegu grzewczym odczekać, aż zasobnik buforowy ostygnie.
- ▶ Automatem odpowietrznik uruchomić dopiero po spadku temperatury czynnika grzejącego i wody grzewczej poniżej $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Konserwacja

- ▶ **Zalecenie dla klienta:** Należy zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z autoryzowaną firmą instalacyjną.
- ▶ Przed rozpoczęciem konserwacji instalacji: Odłączyć zasilanie (230 V AC) urządzenia grzewczego i wszystkich urządzeń podłączonych do magistrali BUS.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

2 Informacje o produkcie

PNR400 to zasobnik buforowy z wymiennikiem ciepła do przekazywania energii słonecznej do wody grzewczej. Zasobnik buforowy PNR400 wyposażony jest w dodatkowe przyłącza do kominka z płaszczem wodnym.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zasobnik buforowy wykorzystywać tylko we współpracy z instalacją solarną z Logamax Plus GB192iT oraz odpowiednimi urządzeniami grzewczymi producenta.

Wymiennik ciepła przeznaczony jest wyłącznie do pracy z instalacjami solarnymi napełnionymi mieszaniną glikolu propylenowego i wody (płyn solarny L lub płyn solarny LS). Używanie innego medium jest niedozwolone.

Zasobnik buforowy w połączeniu ze stacją solarną serii KS przeznaczony jest do kominków o mocy maksymalnie 7 kW.

- ▶ Zasobnik buforowy wykorzystywać tylko do podgrzewania wody grzewczej.

Jakiegolwiek inne zastosowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

2.2 Zakres dostawy (→ rys. 7, str. 55)

Poz.	Nazwa
1	Podgrzewacz buforowy
2	Śruba z łbem sześciokątnym
3	Górna grupa zasilania
4	Kanał dekoracyjny
5	Przeszklenie dekoracyjne
6	Dokumentacja techniczna
7	Zestaw montażowy (śruba imbusowa z podkładką, śruba samowiercąca)

Tab. 2 Zakres dostawy

2.3 Akcesoria



Tutaj znajduje się lista wyposażenia dodatkowego typowego dla tego kotła. Pełne zestawienie dostarczanego osprzętu można znaleźć w katalogu głównym naszej firmy.

- Zestaw przewodów połączeniowych zasobnika

2.4 Opis produktu

Poz.	Nazwa	
1	Zasilanie z zasobnika buforowego do urządzenia gazowego	SA
2	Powrót z urządzenia gazowego do zasobnika buforowego	SE
3	Zasilanie z kominka	KV
4	Powrót z obiegu solarnego do kolektora	SR
5	Tabliczka znamionowa	–
6	Zasilanie obiegu solarnego z kolektora	SV
7	Powrót do kominka	KR
8	Rura jednowarstwowa	–
9	Solarny wymiennik ciepła	–
10	Spust	–
11	Tuleja czujnika/dolny czujnik temperatury	TS2
12	Tuleja czujnika/górny czujnik temperatury	TS3
13	Zbiornik bufora	–
14	Izolacja termiczna z twardej pianki	–

Tab. 3 Opis produktu (→ rys. 2, str. 53, rys. 16, str. 57 oraz rys. 23, str. 59)

2.5 Dane techniczne

Wartości pomiarowe czujników temperatury zasobnika buforowego (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Wartości pomiarowe czujników temperatury

Dane techniczne

	Jednostka	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Wymiary i dane techniczne		rys. 1, str. 52	
Wykres straty ciśnienia wymiennika ciepła		rys. 3, str. 53	
Podgrzewacz buforowy			
Pojemność użytkowa/część solarna	l	414	
Maksymalna temperatura robocza wody grzewczej	°C	90	
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	3	
Wymiennik ciepła obiegu solarnego			
Czynnik grzewczy	l	12,5	
Powierzchnia grzewcza	m ²	2,14	
Maksymalna temperatura robocza obiegu solarnego	°C	110	
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	6	
Kombinacja z kolektorem słonecznym			
Maksymalna liczba kolektorów (SKN/SKS)	-	4	
Maksymalna liczba kolektorów (SKR 10 CPC)	-	8	
Maksymalna liczba kolektorów/rur odpowiada			
- Powierzchnia płaskiego kolektora	m ²	ok. 10	
- Powierzchnia kolektora z rurami próżniowymi	m ²	ok. 8	
Pozostałe dane			
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości (24 h) wg DIN EN 12897, część 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Masa własna (bez opakowania i kanału dekoracyjnego)	kg	130	
Masa kanału dekoracyjnego	kg	7	6
Masa całkowita zasobnika bez napełnienia z kanałem dekoracyjnym	kg	137	136
Wymiar po przekątnej (po przechyleniu)	mm	1982	

Tab. 5 Dane techniczne

- 1) Wartość referencyjna z normy. Straty związane z rozpraszaniem występujące poza zasobnikiem buforowym nie zostały uwzględnione.

Wykres straty ciśnienia

Poz.	Nazwa
1	Woda
2	Płyn solarny L lub płyn solarny LS

Tab. 6 Wykres strat ciśnienia (→ rys. 3, str. 53)

Nr artykułu	Typ produktu	Pojemność zasobnika (V) [l]	Straty ciepła (S) [W]	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Dane produktu dotyczące zużycia energii

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:


- przepisy lokalne
- **EnEG** (w Niemczech)
- **EnEV** (w Niemczech)

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - **PN-EN 12897**: Zasilanie wodą – Specyfikacja dla podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. ogrzewanych pośrednio, nieodpowietrzanych (zamkniętych)
 - **DIN 4753, część 7**: Zbiorniki o pojemności do 1000 l – Wymagania dotyczące produkcji, izolacji termicznej i ochrony antykorozyjnej
 - **DIN 4753, część 3**: Urządzenia przygotowujące c.w.u., instalacje podgrzewania wody użytkowej i zasobnikowe podgrzewacze wody – część 3: Ochrona antykorozyjna od strony wody oraz katodowa ochrona przed korozją – wymagania i kontrola
 - **PN-EN 12828**: Instalacje ogrzewcze w budynkach – projektowanie instalacji ogrzewczych i przygotowania c.w.u.
 - **DIN 18380**: VOB¹⁾; instalacje ogrzewcze i centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **DIN 18381**: VOB¹⁾; Prace przy instalacjach gazowych, wodnych i kanalizacyjnych w obrębie budynków
- Przepisy **DIN-VDE**

* **W Polsce** przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

4 Transport

	<p>OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek przenoszenia zbyt ciężkich przedmiotów i ich niewłaściwego zabezpieczenia podczas transportu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe. ▶ Zabezpieczyć zasobnik buforowy przed upadkiem.
---	--

Do transportu wskazany jest wózek transportowy lub dźwig. Zasobnik można transportować również za pomocą wózka podnośnego lub wózka widłowego.


- ▶ Transport wózkiem transportowym (→ rys. 6, str. 54).

1) VOB: Znormalizowane warunki zlecenia i wykonywania robót budowlanych – część C: Ogólne warunki techniczne umów na roboty budowlane (ATV),

2.6 Dane dotyczące zużycia energii


Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 811/2013, 812/2013, 813/2013 i 814/2013 w ramach uzupełnienia dyrektywy 2010/30 UE.


5 Montaż

	<p>WSKAZÓWKA: Uszkodzenia spowodowane nieszczelnością przyłączy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zainstalować przewody rurowe bez naprężeń. ▶ Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń i przewodów rurowych podczas uruchamiania.
---	---

- ▶ Sprawdzić zasobnik buforowy pod kątem uszkodzeń i kompletności.

5.1 Pomieszczenie zainstalowania

	<p>WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającej nośności powierzchni ustawienia lub nieodpowiedniego podłoża!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.
---	--

	<p>OSTROŻNOŚĆ: Szkody spowodowane mrozem i korozją!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ustawić zasobnik buforowy w pomieszczeniu, w którym nie ma ryzyka wystąpienia mrozu.
---	---


Jeżeli występuje niebezpieczeństwo, że w miejscu zainstalowania na podłodze będzie zbierać się woda:

- ▶ Ustawić zasobnik buforowy na fundamencie.
- ▶ Zasobnik buforowy zainstalować w miejscu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnej wysokości pomieszczenia (→ tab. 8, str. 52) i minimalnych odstępów od ścian (→ rys. 4, str. 53) w pomieszczeniu zainstalowania.

5.2 Ustawienie zasobnika buforowego

→ rys. 8 – rys. 11, str. 55, 56

- ▶ Zdjąć opakowanie.

	<p>WSKAZÓWKA: Uszkodzenie płaszcza blaszanego! Podczas zdejmowania zasobnika buforowego z palety może dojść do uszkodzenia płaszcza blaszanego.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Przy opróżnianiu, przechylaniu lub przenoszeniu palety: podłożyć elementy opakowania ze styropianu.
---	--

- ▶ Aby odkręcić paletę należy wykręcić śruby transportowe zasobnika buforowego.
- ▶ Lekko przechylić zasobnik buforowy na dwóch nóżkach.
- ▶ Zamontować regulowane (dołączone do dostawy) nóżki.
- ▶ Ustawić i wyosiować zasobnik buforowy.

5.3 Montaż kanału dekoracyjnego



W zależności od miejsca zainstalowania zasobnika buforowego kanał dekoracyjny może być zamontowany z prawej lub lewej strony. W niniejszej instrukcji montażu przedstawiono tylko podłączenie prawostronne. Montaż lewostronny przebiega w analogiczny sposób.

- ▶ Należy zwrócić uwagę, aby zawór spustowy był zamknięty (→ rys. 12 [A], str. 56).
- ▶ Śrubę imbusową z podkładką wkręcić na głębokość ok. 2 mm do nitonakrętki w zasobniku buforowym (→ rys. 13, str. 56)
- ▶ Zawiesić przednią stronę kanału dekoracyjnego na śrubach (→ rys. 14, str. 57)
- ▶ Dociągnąć śruby imbusowe.
- ▶ Za pomocą oznaczeń (trójkąty) na kanale dekoracyjnym wyróżnić kanał dekoracyjny do szwu (→ rys. 15, str. 57).
- ▶ W zależności od wersji umieścić 4-5 śrub samowierzących z boku na tylnej stronie kanału dekoracyjnego i dokręcić je. W miarę możliwości do dociągania zastosować wkrętarke akumulatorową (→ rys. 16, str. 57).
- ▶ Zamontować czujnik (osprzęt) na zasobniku buforowym. Następnie podłączyć kabel czujnika w urządzeniu gazowym (→ rys. 17, str. 58).
- ▶ Ustawić zasobnik buforowy nóżkami od strony urządzenia gazowego, tak aby między zasobnikiem i urządzeniem powstał równy odstęp. Uwzględnić przy tym dodatkową głębokość obudowy szklanej (→ rys. 18, str. 58).
- ▶ Dociągnąć śruby z łbem sześciokątnym.
- ▶ Wczepić dolną część szklanej obudowy i zamocować 2 śrubami (→ rys. 19/ 20, str. 58/ 59).
- ▶ Wczepić górną część szklanej obudowy i zamocować 2 śrubami (→ rys. 21/ 22, str. 59).

5.4 Przygotowanie przyłącza solarnego

- ▶ Podłączyć zaizolowaną grupę zasilania stacji solarnej na zasobniku buforowym (→ rys. 19, str. 58).

6 Uruchomienie



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji przez nadciśnienie!

- ▶ Przestrzegać dopuszczalnego ciśnienia roboczego (→ tab. 5, str. 44).

Uruchomienie musi zostać przeprowadzone przez uprawnioną firmę instalacyjną.

- ▶ Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń.
- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.

7 Wyłączenie z eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

- ▶ Po wyłączeniu zasobnika buforowego z ruchu należy odczekać do momentu jego schłodzenia.



WSKAZÓWKA: Mróz spowoduje uszkodzenie zasobnika!

- ▶ Jeżeli istnieje ryzyko, że w czasie Państwa nieobecności wystąpią mrozy, to należy pozostawić zasobnik buforowy włączony lub wyłączyć go z ruchu i spuścić z niego wodę.

- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Otworzyć zawór spustowy instalacji.
- ▶ W celu odpowietrzenia otworzyć przyłącze odpowietrzające. Przyłącze odpowietrzające znajduje się w górnej części zasobnika.
- ▶ Całkowicie spuścić wodę z zasobnika buforowego.

8 Ochrona środowiska/utyliczacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska są ściśle przestrzegane. Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym kwestie ekonomiczne.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling. Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które należy poddać recyklingowi. Podzespoły można łatwo zdemontować, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

9 Konserwacja

W przypadku zasobników buforowych poza oględzinami nie są wymagane żadne szczególne prace konserwacyjne lub czyszczenie.

Zasobnik buforowy nie wymaga konserwacji!

Zalecamy wykonać pierwszy przegląd bądź konserwację instalacji solarnej po ok. 500 godzinach eksploatacji. Następnie wykonywać tę czynność z częstotliwością od 2 do 3 lat.

- ▶ Co roku należy sprawdzić z zewnątrz wszystkie przyłącza pod kątem szczelności.
- ▶ W przypadku usterek skontaktować się z uprawnioną firmą instalacyjną lub serwisem technicznym.
- ▶ Sprawdzić i w razie potrzeby ustawić ciśnienie robocze instalacji ogrzewczej (→ instrukcja instalacji urządzenia grzewczego).
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

Po przeprowadzeniu przeglądu/konserwacji

- ▶ Dokręcić wszystkie poluzowane połączenia skręcane.
- ▶ Ponownie uruchomić zasobnik buforowy (→ rozdział 6, str. 46).
- ▶ Sprawdzić szczelność w złączach.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov	48
1.1	Vysvetlivky symbolov	48
1.2	Bezpečnostné upozornenia	48
2	Údaje o výrobku	49
2.1	Správne použitie	49
2.2	Rozsah dodávky (→obr. 7, str. 55)	49
2.3	Príslušenstvo	49
2.4	Popis výrobku	49
2.5	Technické údaje	49
2.6	Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie	50
3	Predpisy	50
4	Preprava	50
5	Inštalácia	50
5.1	Miestnosť s nainštalovaným zariadením	50
5.2	Umiestnenie akumuláčného zásobníka	50
5.3	Montáž dizajnového kanálu	51
5.4	Príprava prípojky solárneho zariadenia	51
6	Uvedenie do prevádzky	51
7	Odstavenie z prevádzky	51
8	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	51
9	Údržba	51

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom. Okrem toho výstražné výrazy označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Sú definované nasledovné výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v tomto dokumente:

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Činnosť
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Bezpečnostné upozornenia

Inštalácia zariadenia, prestavba

- ▶ Akumulačný zásobník dajte nainštalovať alebo prestavať iba špecializovanej firme s oprávnením.
- ▶ Akumulačný zásobník používajte výlučne na ohrev vykurovacej vody.
- ▶ Akumulačný zásobník pripojte iba ku kachliam s výmenníkom tepla s výkonom max. 7 kW.
- ▶ Na strane solárneho zariadenia používajte inštalčný materiál odolný voči teplotám do $\geq 150\text{ °C}$ a glykolu.
- ▶ Na strane vykurovacej vody používajte iba také materiály, ktoré vydržia prípadné teploty do 110 °C .
- ▶ Solárne zariadenie prepláchnite a naplňte iba vtedy, ak na kolektory nesvieti slnko a nehrozí nebezpečenstvo mrazu.

Funkcia

- ▶ Dodržujte pokyny v tomto návode na inštaláciu a údržbu, aby ste tak zaručili bezchybnú funkciu zariadenia.
- ▶ Nevykonávajte konštrukčné zmeny.
- ▶ V žiadnom prípade neuzatvárajte vývod poistných ventilov.

Nebezpečenstvo obarenia

- ▶ Počas prevádzky akumuláčného zásobníka sa môžu vyskytovať teploty vyššie ako 60 °C . Preto nechajte akumuláčny zásobník vychladnúť pred vykonaním zásahov do solárneho alebo vykurovacieho okruhu.
- ▶ Automatický odzdušňovač aktivujte iba vtedy, ak teplota teplotnosného média a vykurovacej vody klesla pod 60 °C .

Údržba

- ▶ **Odporúčanie pre zákazníka:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie so špecializovanou firmou s oprávnením.
- ▶ Pred údržbou zariadenia: Odpojte napájacie napätie (230 V AC) vykurovacieho zariadenia a všetkých ďalších účastníkov zbernice.
- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely!

2 Údaje o výrobku

PNR400 sú akumulčné zásobníky s výmenníkom tepla slúžiacim na prenos solárnej energie do vykurovacej vody. Na akumulčnom zásobníku PNR400 sa nachádzajú ďalšie prípojky určené pre kachle s výmenníkom tepla.

2.1 Správne použitie

Tento akumulčný zásobník používajte iba na prevádzku so solárnymi zariadeniami v spojení s Logamax Plus GB192iT a vhodnými kotlami výrobcu.

Výmenník tepla je určený výlučne na prevádzku so solárnymi zariadeniami obsahujúcimi zmes propylénglykolu a vody (solárnu kvapalinu L alebo solárnu kvapalinu LS). Nie je povolené používať iné médium.

Akumulčný zásobník je v spojení s kompletnou stanicou konštrukčného radu KS určený na pripojenie ku kachliam s výkonom max. 7 kW.

► Akumulčný zásobník používajte výlučne na ohrev vykurovacej vody.

Iné použitie nie je správne. Na škody vzniknuté kvôli nesprávnemu použitiu sa nevzťahuje záruka.

2.2 Rozsah dodávky (→ obr. 7, str. 55)

Poz.	Označenie
1	Akumulčný zásobník
2	Šesťhranná skrutka
3	Horná skupina výstupu
4	Dizajnový kanál
5	Dizajnové sklá
6	Technická dokumentácia
7	Montážna sada (skrutka s vnútorným šesťhranom s podložkou, samorezná skrutka)

Tab. 2 Rozsah dodávky

2.3 Príslušenstvo

i Tu nájdete zoznam s ypickým príslušenstvom tohto vykurovacieho zariadenia. Úplný prehľad všetkých komponentov príslušenstva, ktoré je možné dodať, nájdete v našom všeobecnom katalógu.

- Pripojovacia sada spojovacieho vedenia akumulčného zásobníka

2.4 Popis výrobku

Poz.	Označenie	
1	Výstup z akumulčného zásobníka do plynového kotla	SA
2	Spiatočka z plynového kotla do akumulčného zásobníka	SE
3	Výstup z kachlí	KV
4	Solárna spiatočka do kolektora	SR
5	Typový štítok	-
6	Solárny výstup z kolektora	SV
7	Spiatočka do kachlí	KR
8	Jednostenná rúra	-
9	Solárny výmenník tepla	-
10	Vypúšťanie	-
11	Puzdro snímača/dolný snímač teploty	TS2
12	Puzdro snímača/horný snímač teploty	TS3
13	Nádoba zásobníka	-
14	Tepelná izolácia z tvrdej peny	-

Tab. 3 Popis výrobku (→ obr. 2, str. 53, obr. 16, str. 57 a obr. 23, str. 59)

2.5 Technické údaje

Namerané hodnoty snímačom teploty na akumulčnom zásobníku (TS2 ... TS3)

[°C]	[Ω]	[°C]	[Ω]
20	13779 ...14772	56	3534 ...3723
26	10766 ...11500	62	2855 ...3032
32	8543 ...9043	68	2346 ...2488
38	6790 ...7174	74	1941 ...2053
44	5442 ...5730	80	1589 ...1704
50	4298 ...4608	86	1327 ...1421

Tab. 4 Namerané hodnoty snímačmi teploty

Technické údaje

	Jednotka	PNR400 10/20-C	PNR400 11/21-C
Rozmery a technické údaje		obr. 1, str. 52	
Diagram tlakovej straty výmenníka tepla		obr. 3, str. 53	
Akumulčný zásobník			
Užitočný objem/podiel solárneho zariadenia	l	414	
Max. prevádzková teplota vykurovacej vody	°C	90	
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	3	
Výmenník tepla solárneho okruhu			
Kvapalné teplotnosné médium	l	12,5	
Vykurovacia plocha	m ²	2,14	
Max. prevádzková teplota solárneho okruhu	°C	110	
Max. prevádzkový tlak	bar	6	
Kombinácia so solárnym kolektorom			
Max. počet kolektorov (SKN/SKS)	-	4	
Max. počet kolektorov (SKR 10 CPC)	-	8	
Max. počet kolektorov/trubic zodpovedá			
- plocha kolektorov	m ²	cca. 10	
- plocha kolektorov s vákuovými trubicami	m ²	cca. 8	
Ďalšie údaje			
Spotreba tepla v pohotovostnom režime (24 h) podľa DIN EN 12897, časť 8 ¹⁾	kWh/d	2,1	
Hmotnosť prázdneho zariadenia (bez obalu a dizajnového kanálu)	kg	130	
Hmotnosť dizajnového kanálu	kg	7	6
Celková hmotnosť prázdneho zásobníka plus dizajnový kanál	kg	137	136
Rozmer pri sklopení	mm	1982	

Tab. 5 Technické údaje

1) Normovaná porovnávacia hodnota, straty spôsobené prenosom mimo akumulčného zásobníka nie sú zohľadnené.

Diagram tlakovej straty

Poz.	Označenie
1	Voda
2	Solárna kvapalina L alebo solárna kvapalina LS

Tab. 6 Diagram tlakovej straty (→ obr. 3, str. 53)

2.6 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadení EÚ č. 811/2013, č. 812/2013, č. 813/2013 a č. 814/2013 doplňujúcich smernicu 2010/30/EÚ.

Výrobok č.	Typ výrobku	Objem zásobníka (V) [l]	Strata pri udržiavaní tepla (S) [W]	Trieda energetickej účinnosti úpravy teplej vody
7735500257	PNR400 10-C	414	88,1	C
7735500259	PNR400 20-C	414	88,1	C
7735500258	PNR400 11-C	414	88,1	C
7735500260	PNR400 21-C	414	88,1	C

Tab. 7 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

3 Predpisy


Dodržujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku)
- **EnEV** (v Nemecku)

Inštalácia a vybavenie vykurovacích zariadení a zariadení na prípravu teplej vody:

- **DIN a EN** normy
 - **DIN EN 12897:** Dodávka vody – Ustanovenie pre zásobníky na ohrev vody s nepriamym ohrevom bez zavzdušnenia (uzavreté)
 - **DIN 4753, časť 7:** Nádoby s objemom do 1000 l – požiadavky týkajúce sa výroby, tepelnej izolácie a ochrany proti korózii
 - **DIN 4753, časť 3:** Ohrievače pitnej vody, zariadenia na ohrev pitnej vody a ohrievače pitnej vody so zásobníkom – časť 3: Protikorózna ochrana častí zariadenia s vodou smaltovaním a protikorózna ochrana pomocou katódy – požiadavka a skúška
 - **DIN EN 12828:** Vykurovacie zariadenia v budovách – projektovanie teplovodných vykurovacích zariadení
 - **DIN 18380:** VOB¹⁾, vykurovacie zariadenia a centrálné zariadenia na ohrev vody
 - **DIN 18381:** VOB¹⁾, práce pri inštalácii plynových zariadení, vodovodných zariadení a zariadení s odpadovou vodou v budovách
 - Ustanovenia **DIN-VDE**

4 Preprava




VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia spôsobené nosením ťažkých bremien a neodborným zaistením počas prepravy!

- ▶ Používajte vhodné prepravné prostriedky.
- ▶ Zaistite akumulačný zásobník proti pádu.

Na prepravu je vhodné použiť vrecový vozík alebo žeriav. Alternatívne je možné zásobník prepraviť aj manipulačným vozíkom alebo vysokozdvížnym vozíkom.

- ▶ Preprava pomocou vrecového vozíka (→ obr. 6, str. 54).

5 Inštalácia




UPOZORNENIE: Škody v dôsledku netesných prípojk!

- ▶ Potrubia nainštalujte bez prnutia.
- ▶ Pri uvádzaní zariadenia do prevádzky skontrolujte utesnenie prípojk a potrubí.


- ▶ Skontrolujte, či je akumulačný zásobník neporušený a kompletný.

5.1 Miestnosť s nainštalovaným zariadením



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy, na ktorej je umiestnené zariadenie, alebo nevhodného podkladu!

- ▶ Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.



POZOR: Škody spôsobené mrazom a koróziou!

- ▶ Akumulačný zásobník nainštalujte v miestnosti zabezpečenej proti mrazu.


Ak hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia:

- ▶ Postavte akumulačný zásobník na podstavec.
- ▶ Akumulačný zásobník inštalujte v suchých priestoroch, v ktorých je zabezpečená ochrana proti mrazu.
- ▶ Dodržujte minimálnu výšku miestnosti (→ tab. 8, str. 52) a minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 4, str. 53).

5.2 Umiestnenie akumulačného zásobníka

→ obr. 8 – obr. 11, str. 55, 56

- ▶ Odstráňte baliaci materiál.



UPOZORNENIE: Poškodenie plechového plášťa!

Pri skladaní z palety môže dôjsť k poškodeniu plechového plášťa akumulačného zásobníka.

- ▶ Pri skladaní, naklonení alebo prekladaní z palety: Podložte polystyrénové diely obalu.

- ▶ Odskrutkujte prepravné skrutky akumulačného zásobníka, aby ste od neho uvoľnili paletu.
- ▶ Mierne nakloňte akumulačný zásobník na dvoch nožičkách.
- ▶ Namontujte (dodané) prestaviteľné nožičky.
- ▶ Umiestnite akumulačný zásobník a vyrovnajte ho.

1) VOB: Nariadenie o zadávaní stavebných prác – časť C: Všeobecné technické zmluvné podmienky týkajúce sa stavebných prác (ATV)

5.3 Montáž dizajnového kanálu



V závislosti od miesta inštalácie akumulačného zásobníka je možné namontovať dizajnový kanál vpravo alebo vľavo. V tomto návode na inštaláciu je znázornená iba montáž na pravej strane. Montáž na ľavej strane sa vykonáva obdobne.

- ▶ Dbajte nato, aby bol zatvorený vypúšťací ventil (→ obr. 12 [A], str. 56).
- ▶ Skrutku s vnútorným šesťhranom spolu s podložkou zaskrutkujte cca. 2 mm do montážnej matice v akumulačnom zásobníku (→ obr. 13, str. 56)
- ▶ Prednú stranu dizajnového kanálu zaveste na skrutky (→ obr. 14, str. 57)
- ▶ Pritiahnite skrutky s vnútorným šesťhranom.
- ▶ Pomocou značiek (trojuholníkov) nachádzajúcich sa na dizajnovom kanáli vyrovnajte dizajnový kanál vzhľadom na jeho šev (→ obr. 15, str. 57).
- ▶ Na boku, v závislosti od príslušného vyhotovenia, namontujte 4...5 samorezných skrutiek na zadnú stranu dizajnového kanálu a zatiahnite ich.
Pri doťahovaní skrutiek použite podľa možnosti akumulátorový skrutkovač (→ obr. 16, str. 57).
- ▶ Namontujte snímač (príslušenstvo) na akumulačný zásobník. Následne pripojte kábel snímača k plynovému kotlu (→ obr. 17, str. 58).
- ▶ Pomocou nožičiek vyrovnajte akumulačný zásobník pri plynovom kotle tak, aby medzi ním a plynovým kotlom bola rovnomerná medzera. Zohľadnite pritom prídavnú konštrukčnú hĺbku skleneného krytu (→ obr. 18, str. 58).
- ▶ Zatiahnite skrutky s vnútorným šesťhranom.
- ▶ Zaveste na háky spodný sklený kryt a pripevnite ho 2 skrutkami (→ obr. 19 / 20, str. 58/ 59).
- ▶ Zaveste na háky horný sklený kryt a pripevnite ho 2 skrutkami (→ obr. 21 / 22, str. 59).

5.4 Príprava prípojky solárneho zariadenia

- ▶ Pripojte skupinu výstupu solárnej stanice s izoláciou k akumulačnému zásobníku (→ obr. 19, str. 58).

6 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia vplyvom príliš vysokého tlaku!

- ▶ Dodržujte maximálny prípustný prevádzkový tlak (→ tab. 5, str. 49).

Zariadenie musí uviesť do prevádzky špecializovaná firma s oprávnením.

- ▶ Skontrolujte tesnosť všetkých prípojok.
- ▶ Všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.

7 Odstavenie z prevádzky



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- ▶ Nechajte akumulačný zásobník po jeho odstavení z prevádzky dostatočne vychladnúť.



UPOZORNENIE: Poškodenie zásobníka mrazom!

- ▶ Ak počas Vašej neprítomnosti hrozí nebezpečenstvo mrazu, odporúčame Vám nechať akumulačný zásobník v prevádzke, alebo ho odstaviť z prevádzky a vypustiť.

- ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvá vykurovacieho zariadenia podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.
- ▶ Otvorte vypúšťací ventil zariadenia.
- ▶ Aby ste zariadenie odvzdušnili, otvorte odvzdušňovací ventil. Prípojka odvzdušňovania sa nachádza v hornej časti zásobníka.
- ▶ Vypustite všetku vodu z akumulačného zásobníka.

8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia. Používaním špičkovej techniky a materiálov pri výrobe prispievame k ochrane životného prostredia.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného využitia odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu. Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré prístroje obsahujú materiály, ktoré je treba dopraviť na recykláciu. Konštrukčné skupiny sa dajú ľahko oddeliť a plasty sú označené. Tak sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a dopraviť na ďalšiu recykláciu alebo likvidáciu.

9 Údržba

Okrem vizuálnych kontrol nie je nutné vykonávať žiadnu špeciálnu údržbu ani čistenie akumulačných zásobníkov.

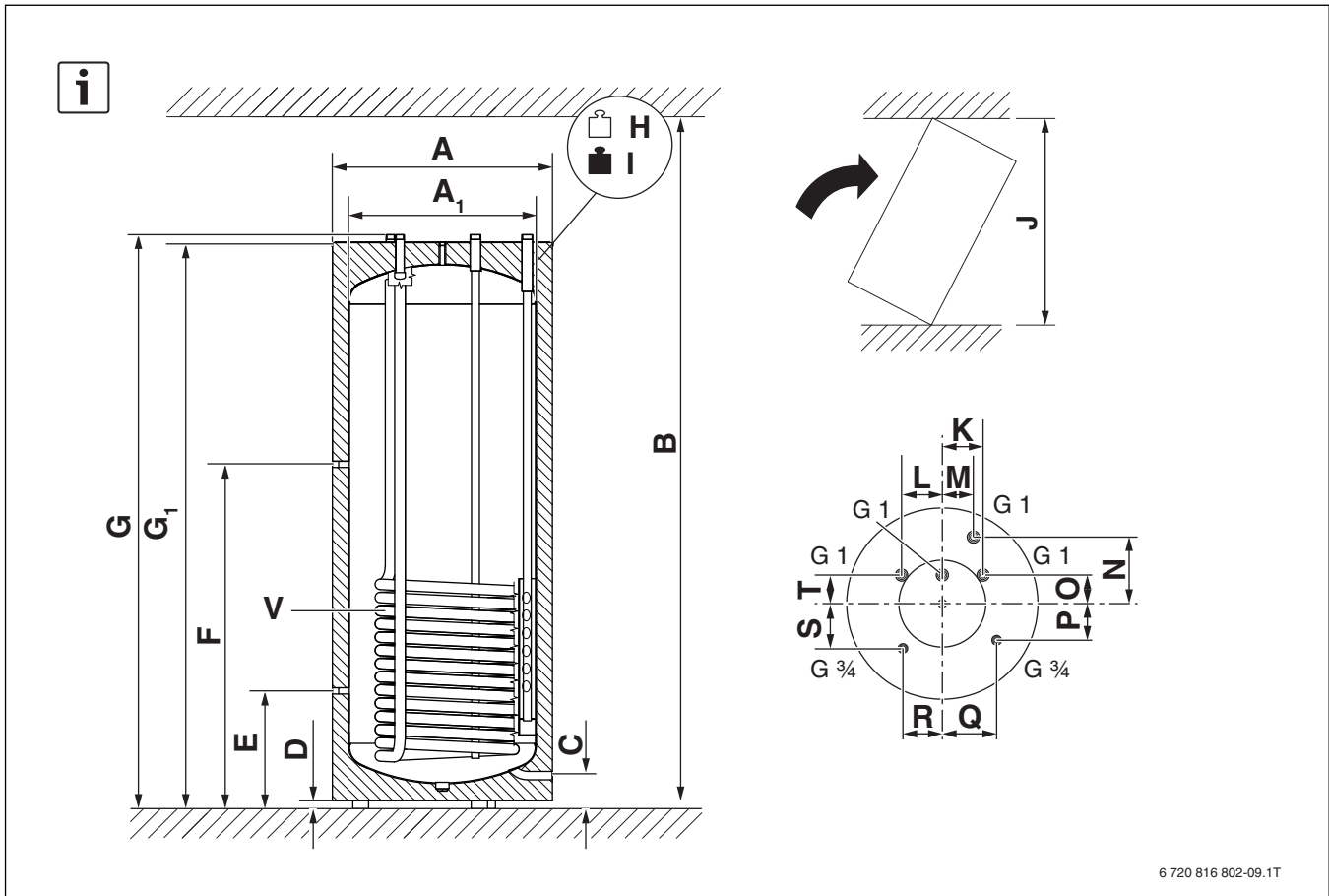
Samotný akumulačný zásobník je bezúdržbový!

Prvú revíziu príp. údržbu solárneho zariadenia odporúčame vykonať po cca. 500 hodinách prevádzky. Potom kontroly vykonávajte v intervale 2 – 3 rokov.

- ▶ Raz za rok skontrolujte, či sú všetky prípojky utesnené.
- ▶ V prípade poruchy kontaktujte špecializovanú firmu s oprávnením alebo servisného technika.
- ▶ Skontrolujte prevádzkový tlak vykurovacieho zariadenia a v prípade potreby ho nastavte (→ návod na inštaláciu vykurovacieho zariadenia).
- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely!

Po revízii/údržbe

- ▶ Všetky uvoľnené skrutkové spoje dotiahnite.
- ▶ Znova uveďte akumulačný zásobník do prevádzky (→ kapitola 6, str. 51).
- ▶ Skontrolujte utesnenie spojov.

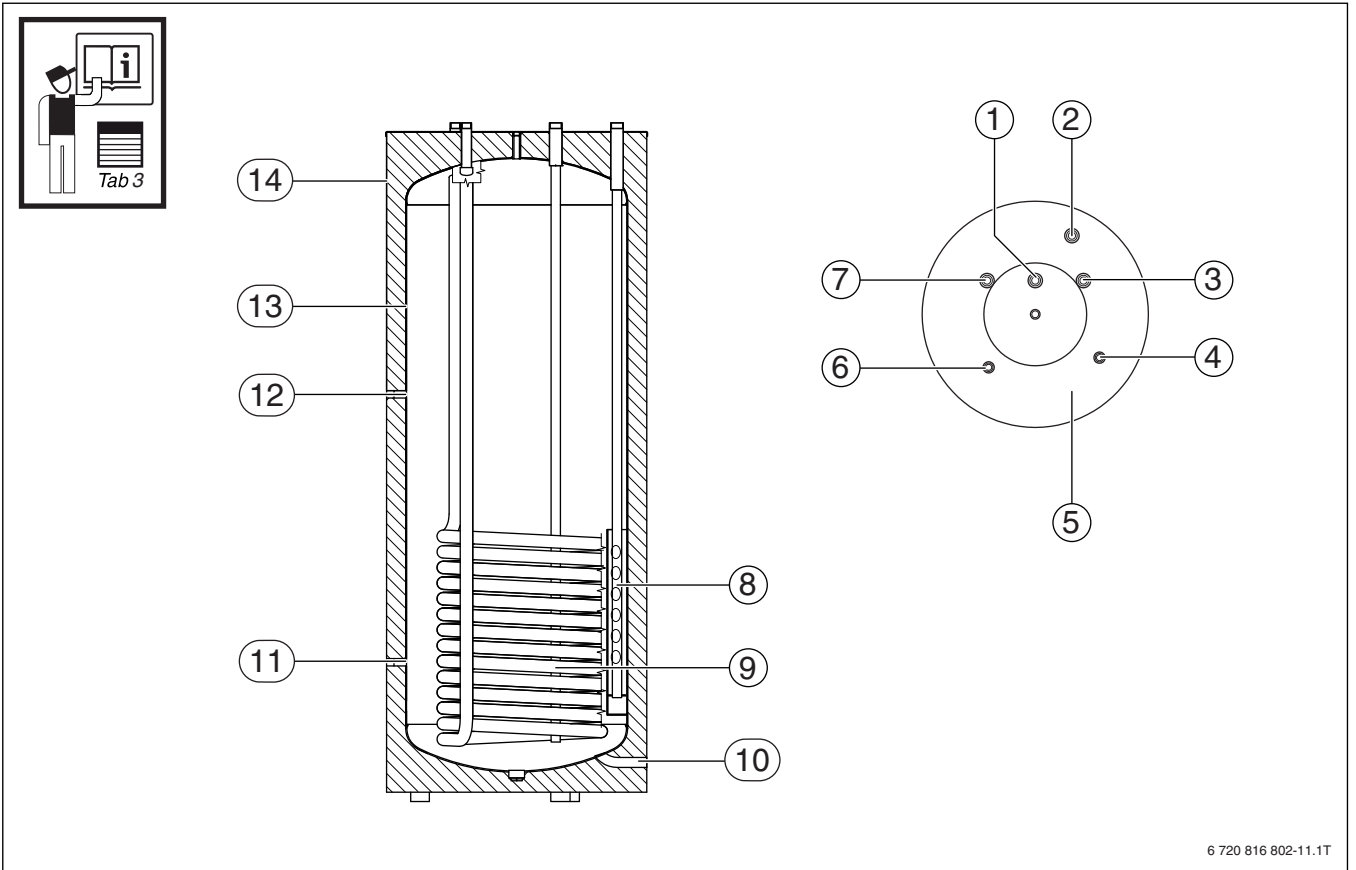


6 720 816 802-09.1T

1 PNR400 10-C, PNR400 11-C, PNR400 20-C, PNR400 21-C

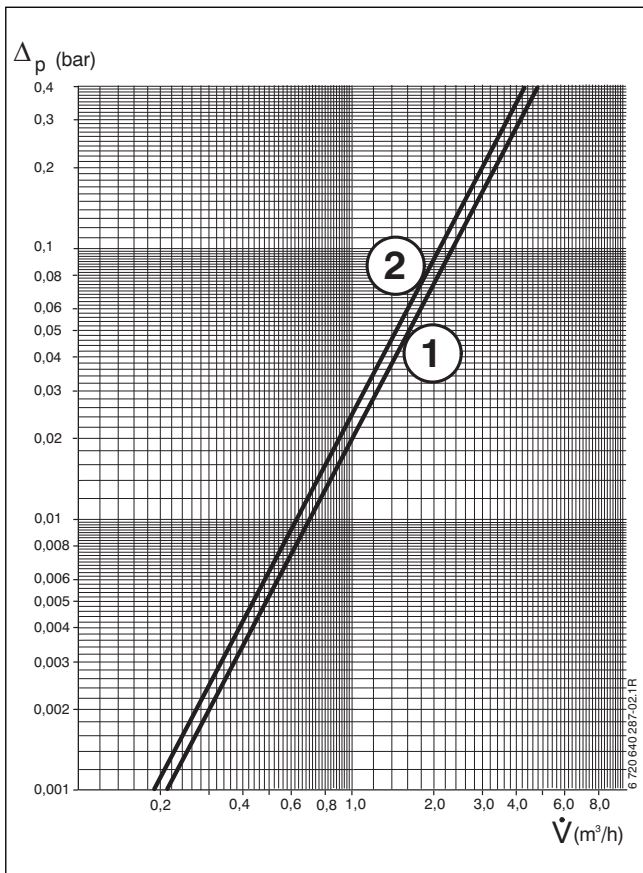
Rozměr / Maß / Mõõde / Maat / Cote / Misura / Matmuo / Izmērs / Wymiar / Rozmer	Jednotka / Einheit / Ühik / Eenheid / Unité / Unità di misura / Mērvienība / Vienetai / Jednostka / Jednotka	PNR400 30/40-C / PNR400 11/21-C
A	mm	701,5
A ₁	mm	597
B	mm	2000
C	mm	105
D	mm	25
E	mm	374
F	mm	1095
G	mm	1825
G ₁	mm	1800
H	kg	130
I	kg	556,5
J	mm	1982
K	mm	150
L	mm	150
M	mm	114
N	mm	245
O	mm	105
P	mm	135
Q	mm	200
R	mm	145
S	mm	165
T	mm	105
V	l	12,5

8 PNR400 10-C, PNR400 11-C, PNR400 20-C, PNR400 21-C

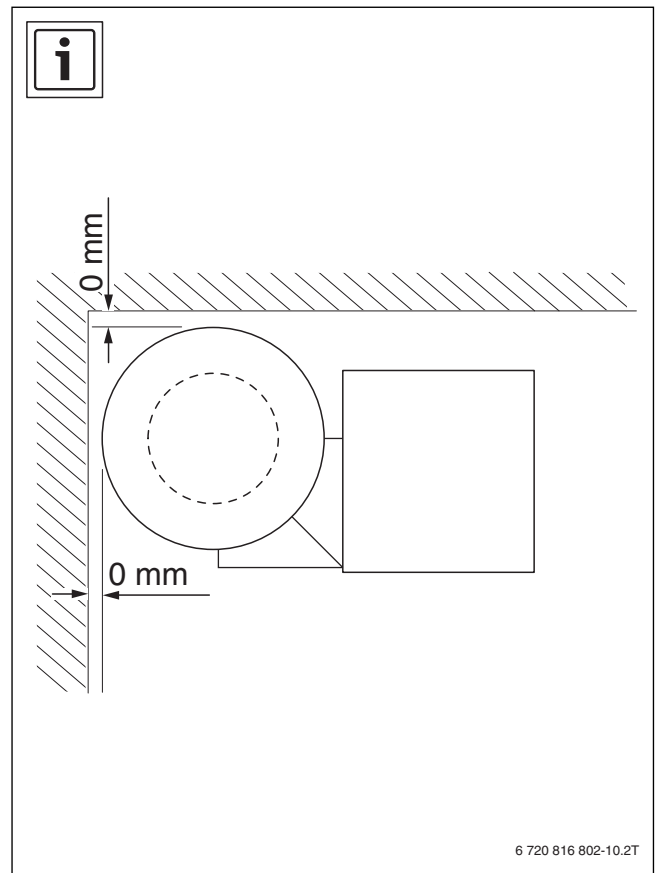


6 720 816 802-11.1T

2 PNR400 10-C, PNR400 11-C, PNR400 20-C, PNR400 21-C

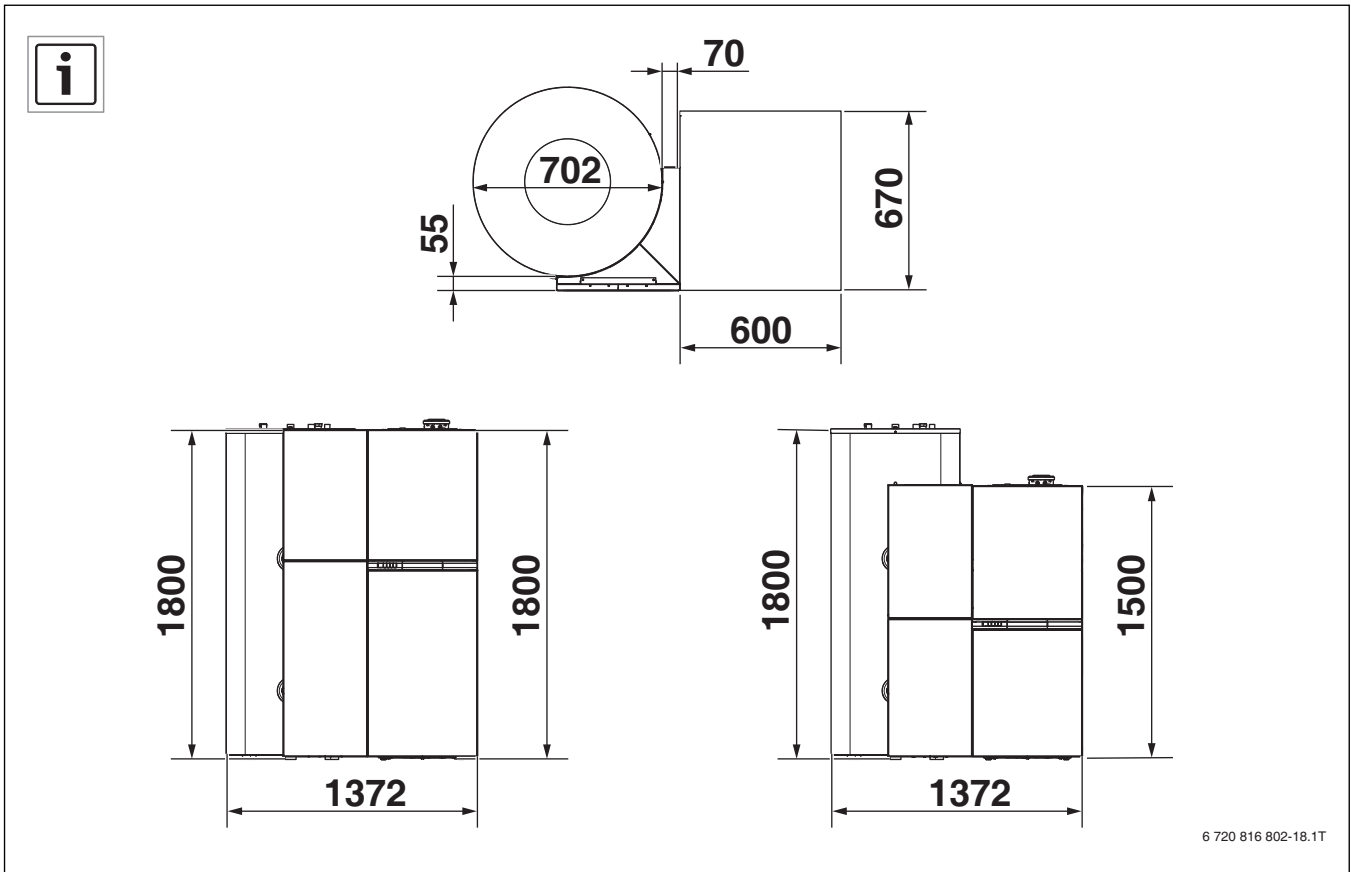


3

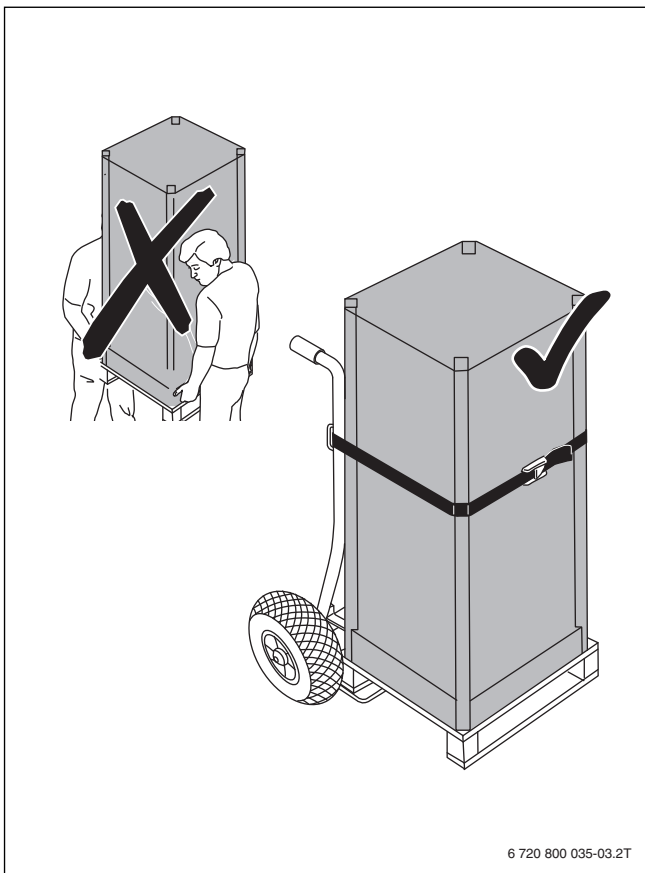


6 720 816 802-10.2T

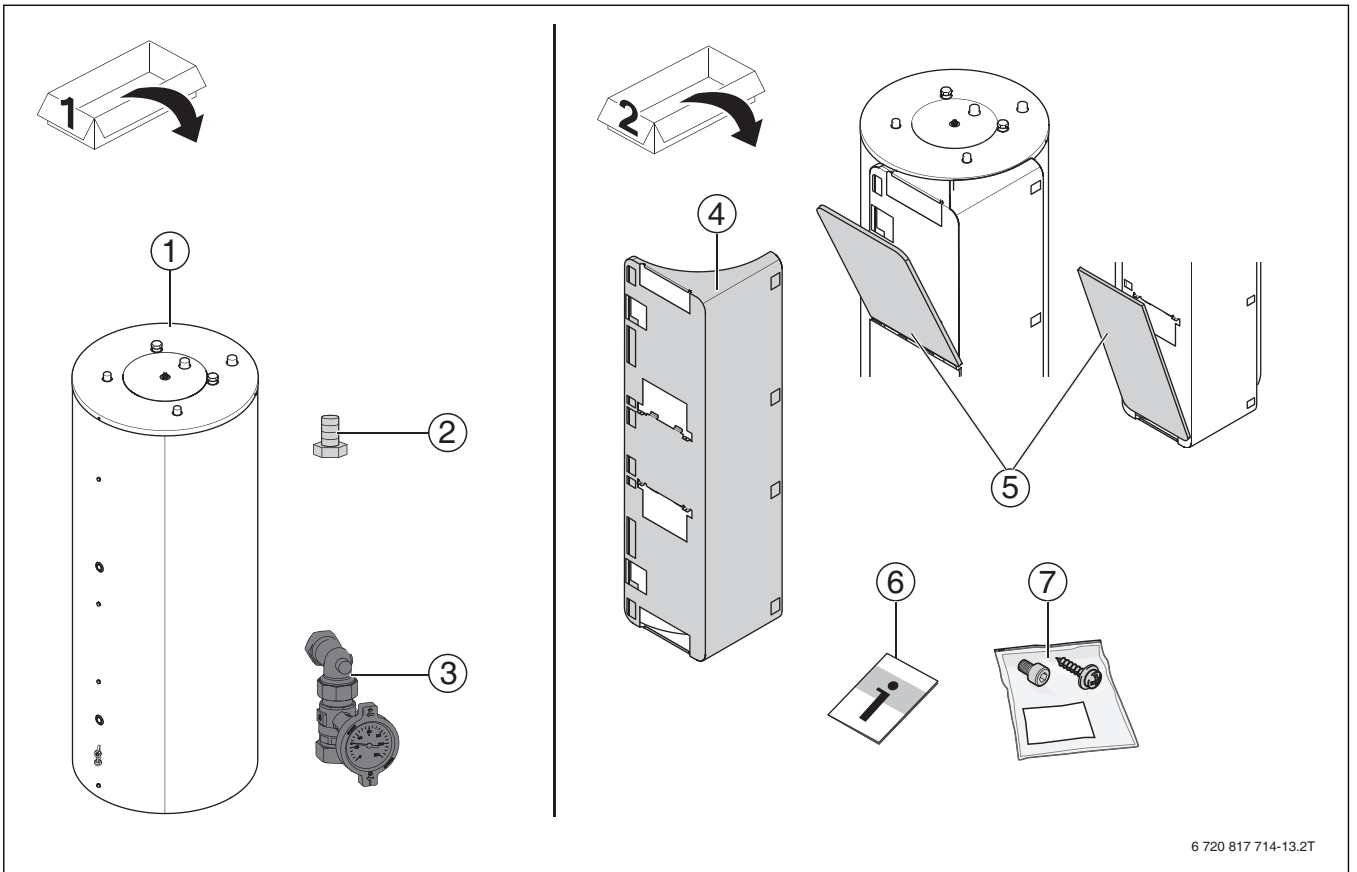
4



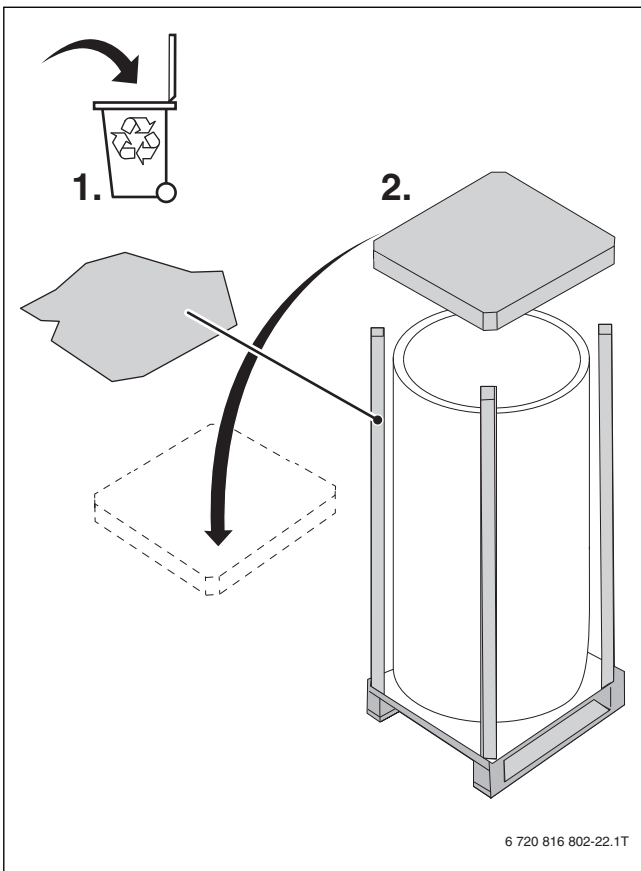
5



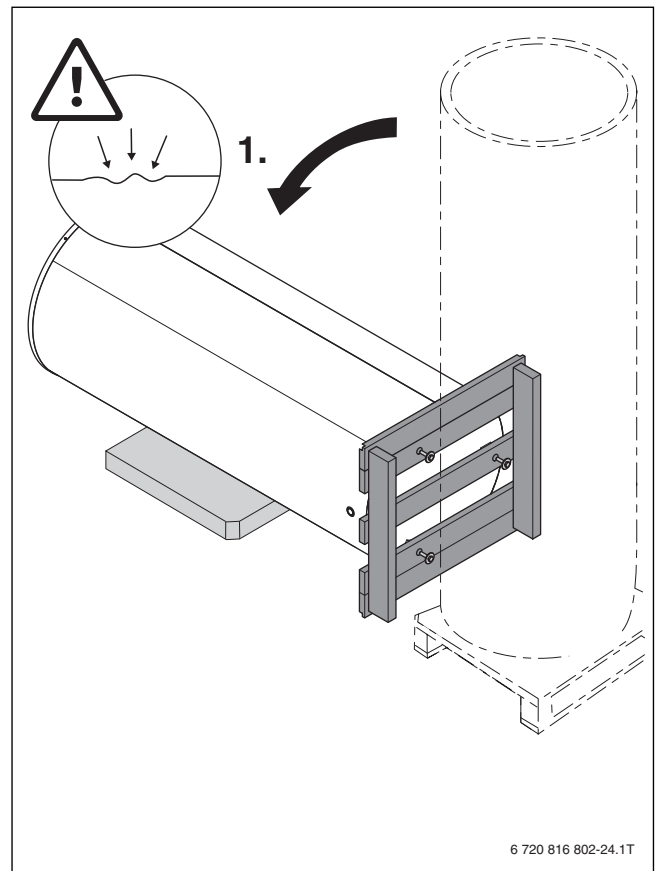
6



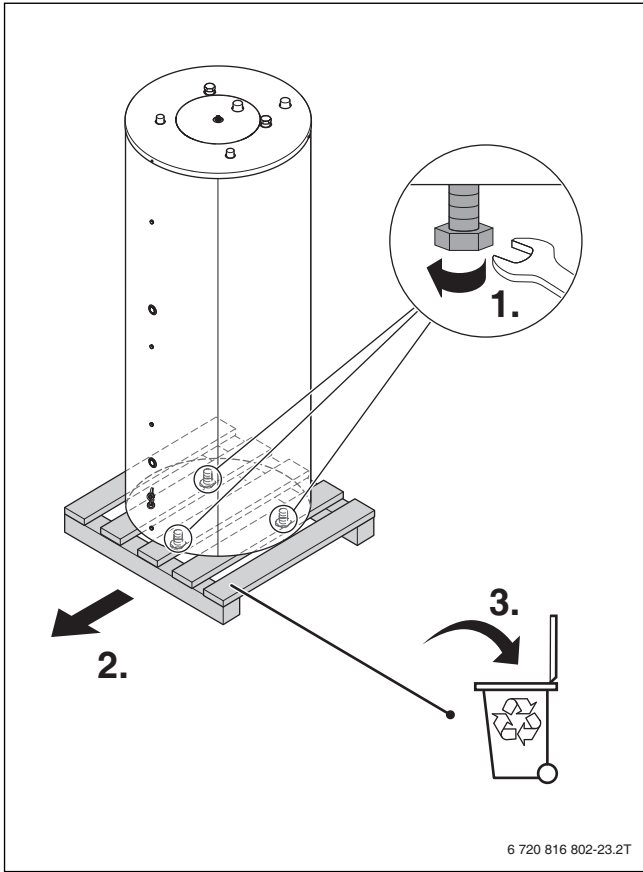
7



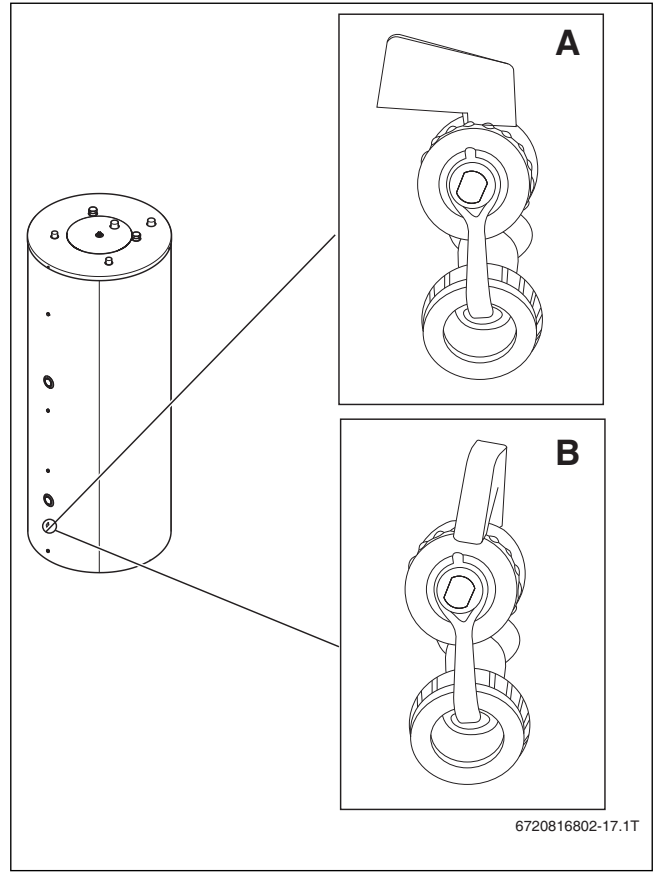
8



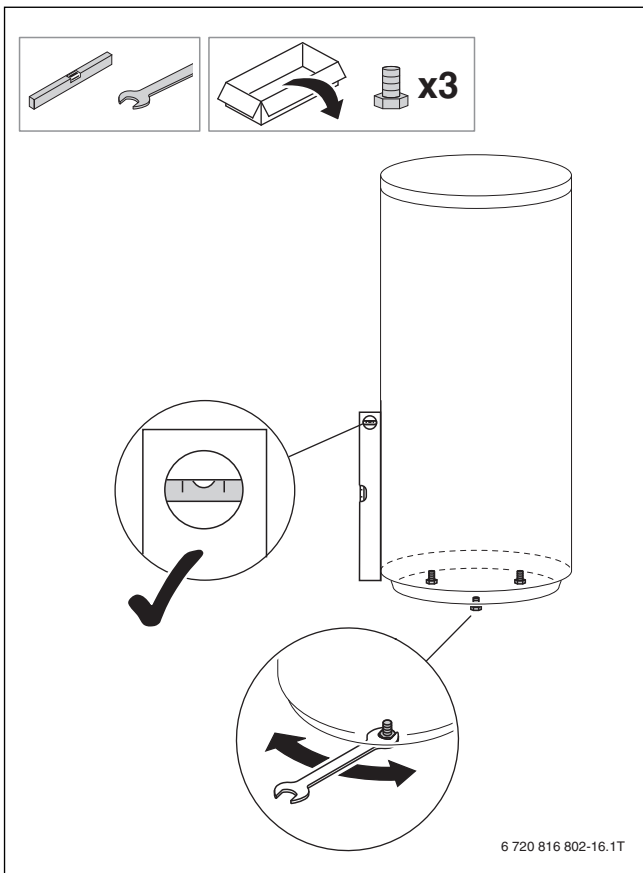
9



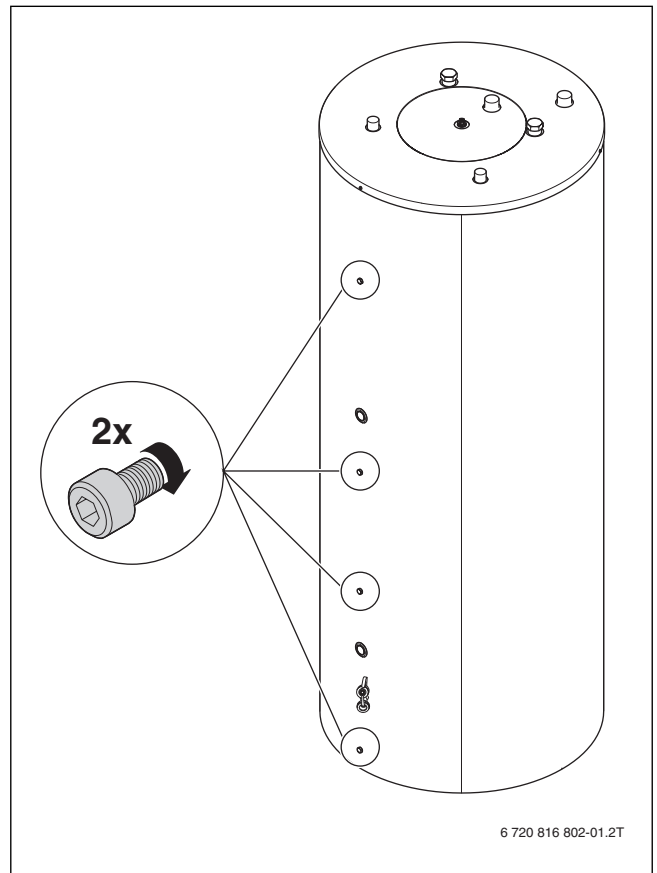
10



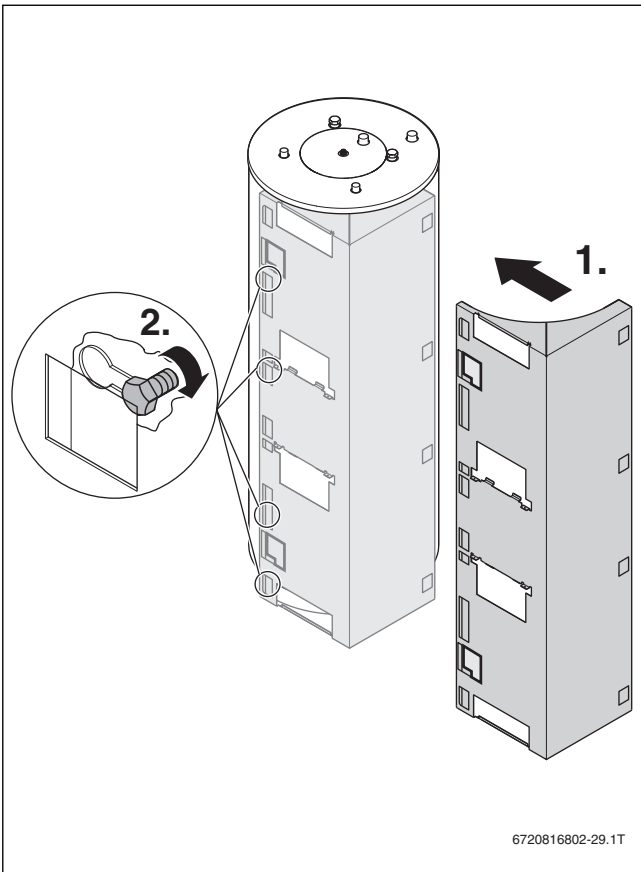
12



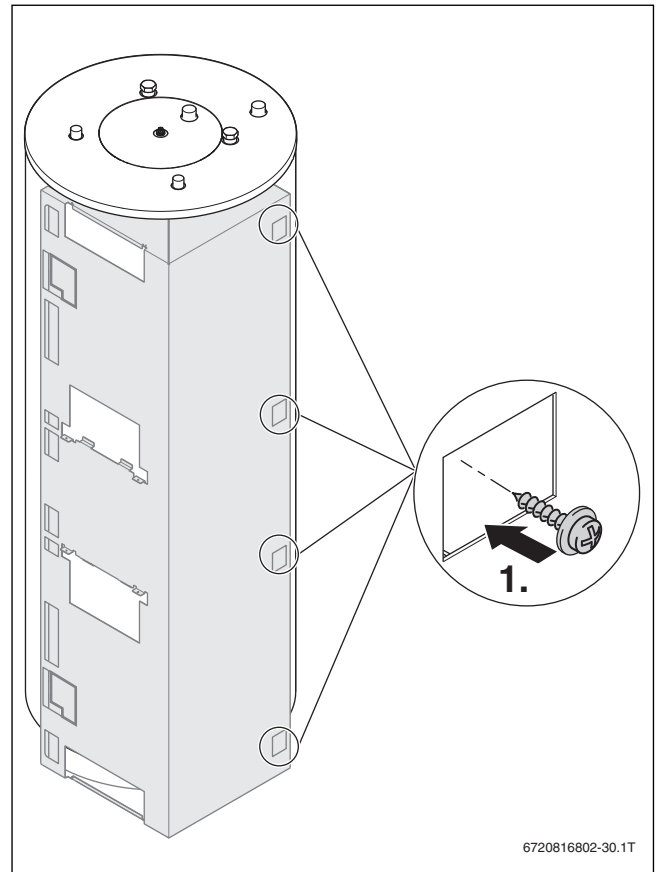
11



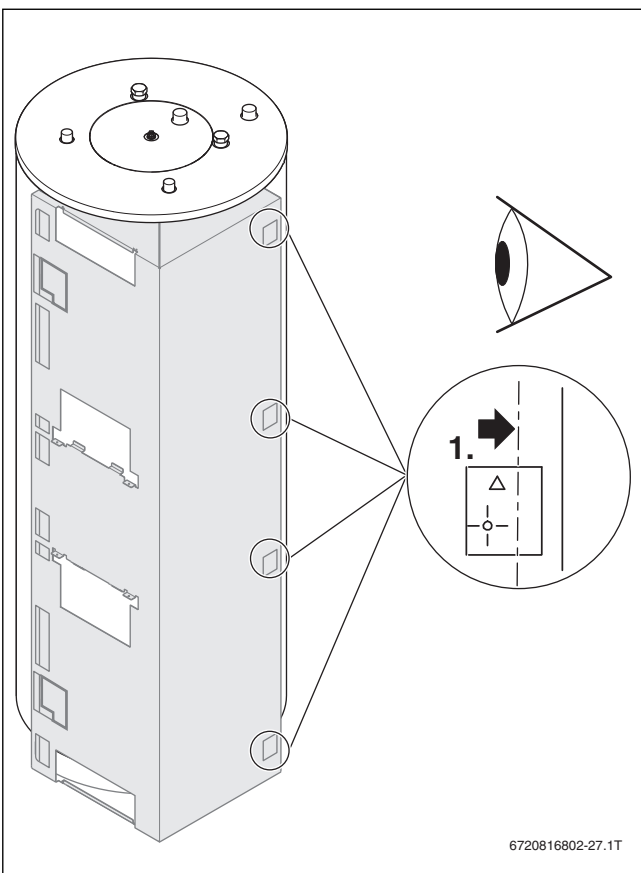
13



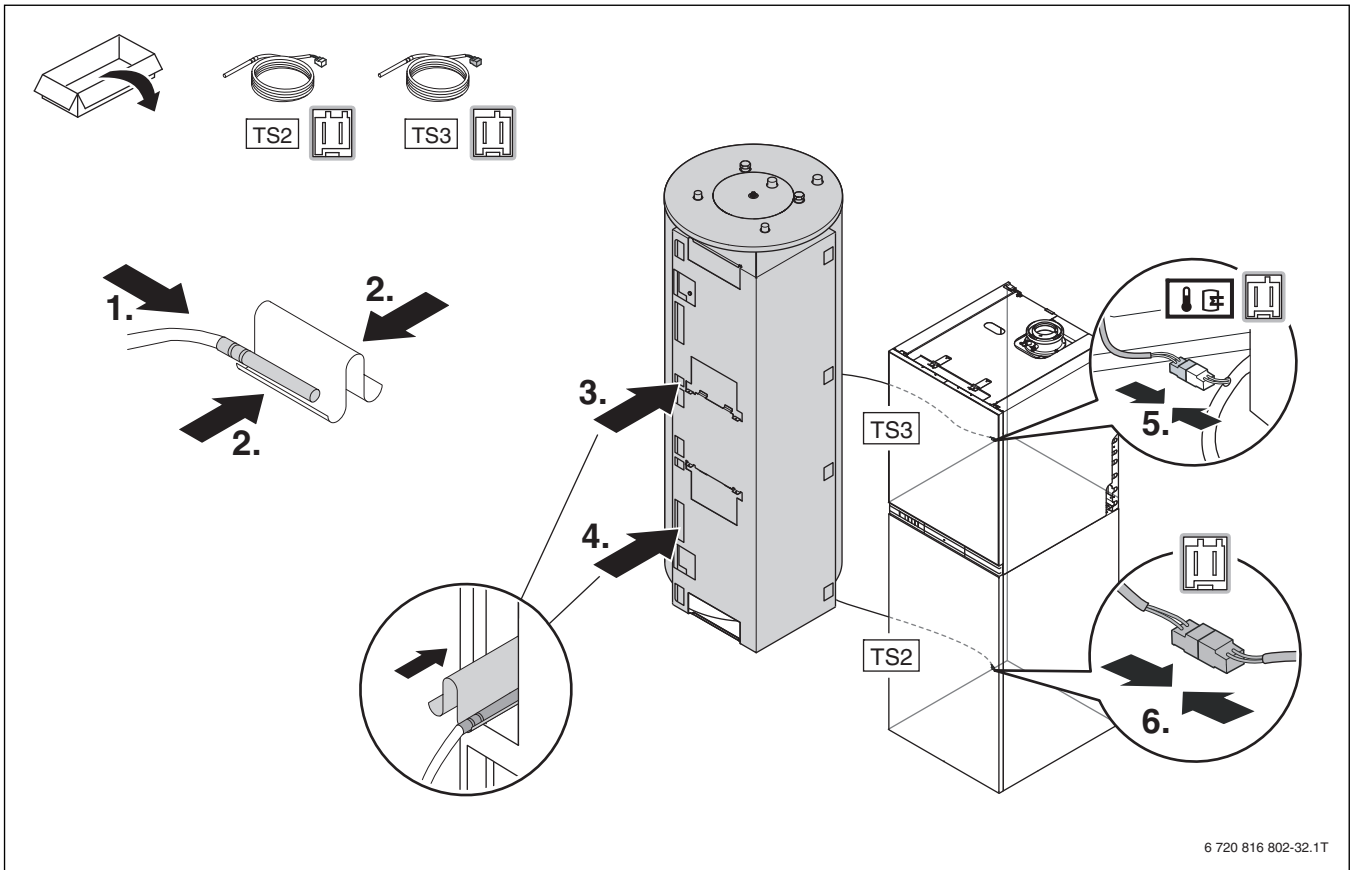
14



16

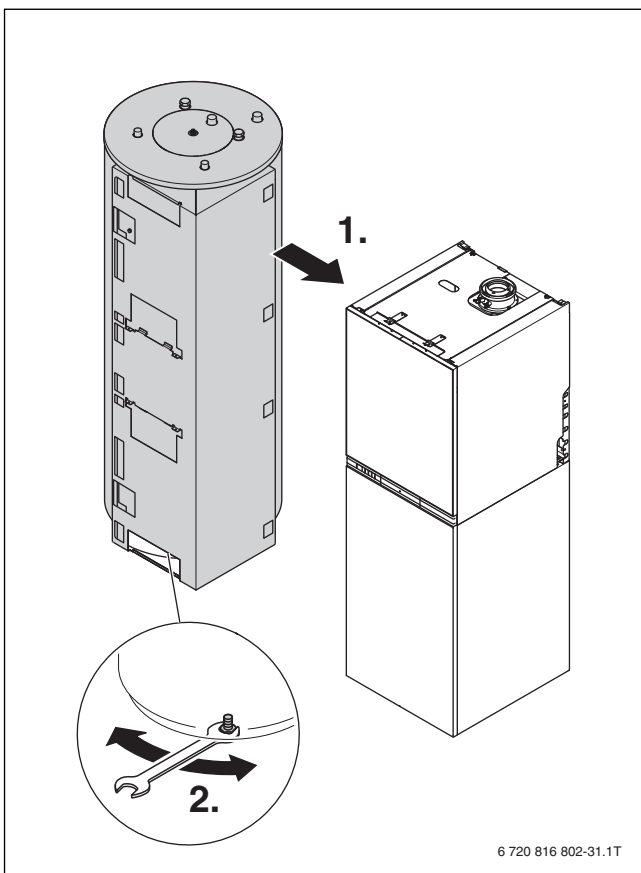


15



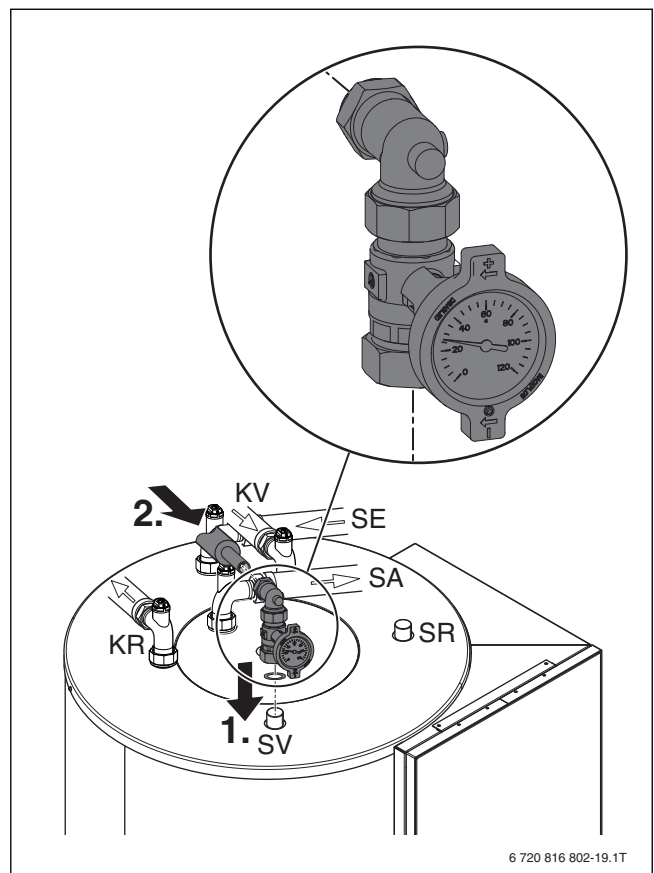
6 720 816 802-32.1T

17



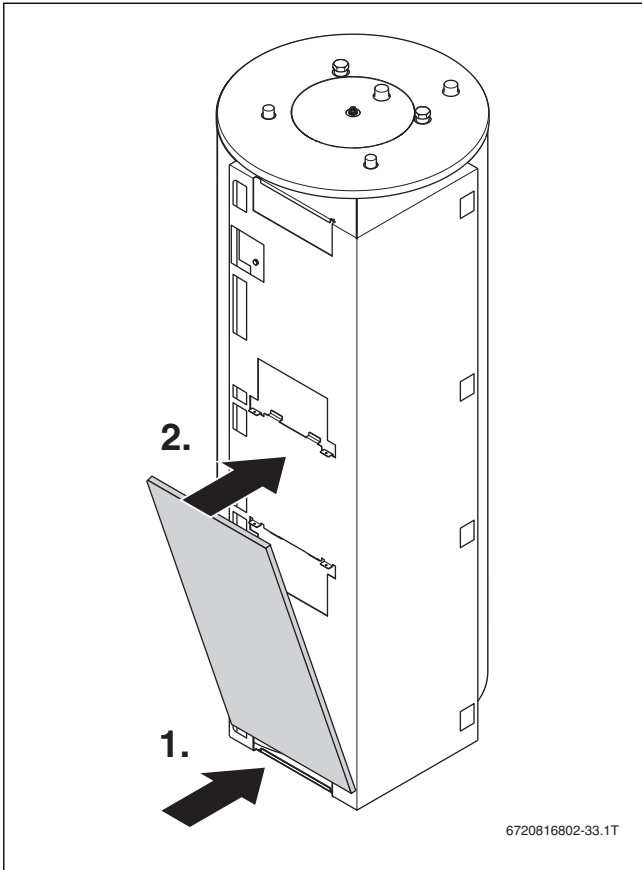
6 720 816 802-31.1T

18

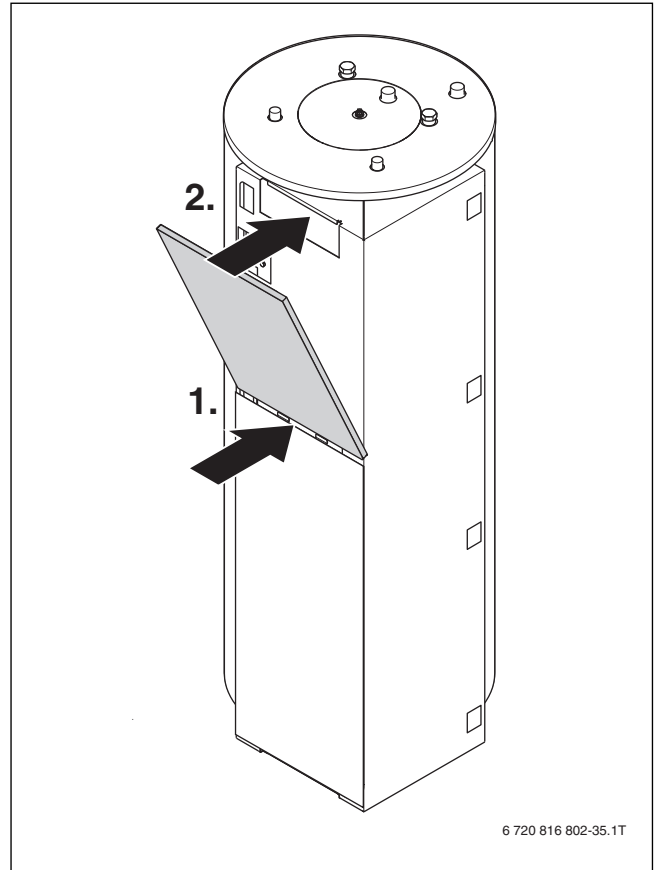


6 720 816 802-19.1T

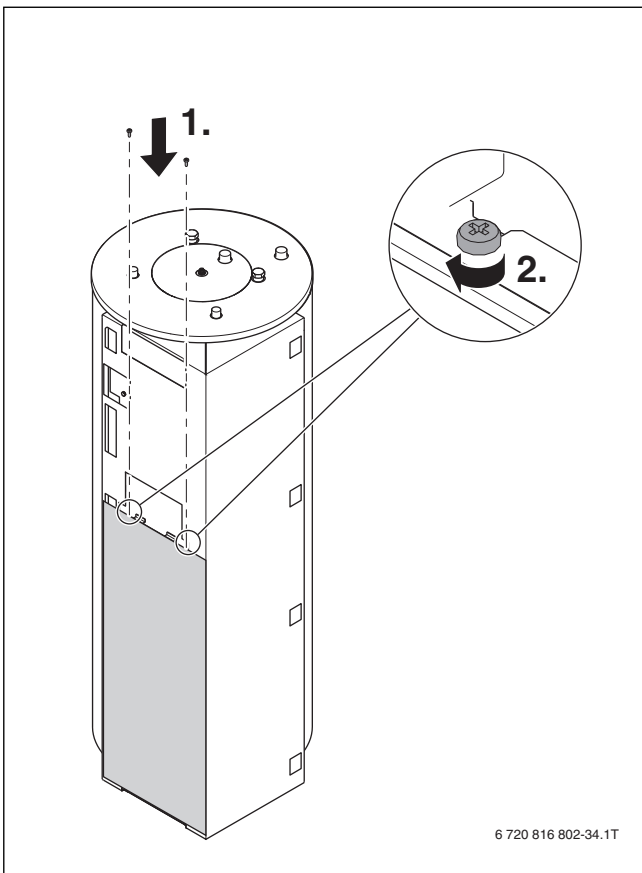
19



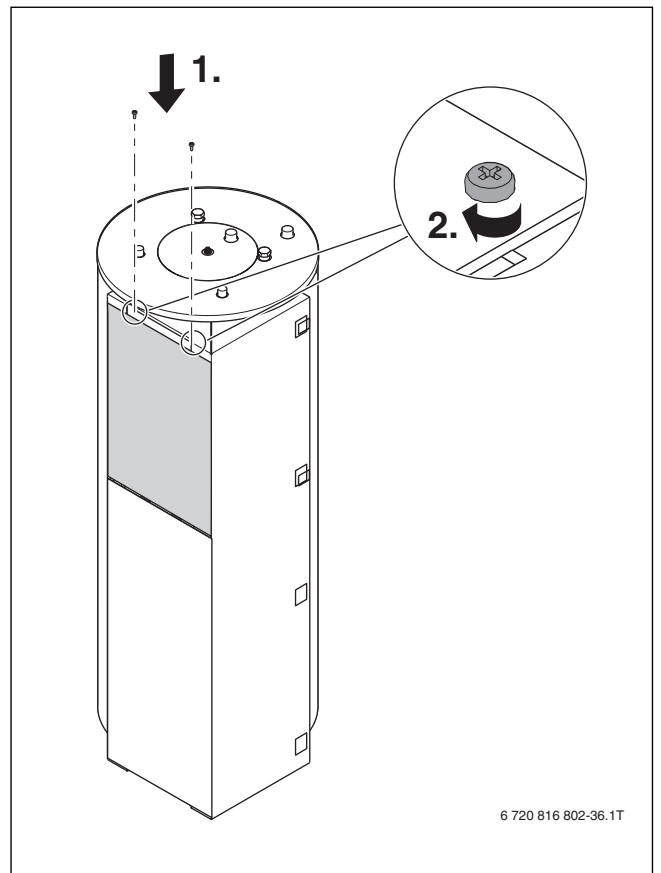
20



22



21



23

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar
www.bosch-thermotechnology.com

Buderus