

6 720 647 567-00.1ITL



SU500.5... | SU750.5... | SU1000.5... | SM500.5E... | SM750.5E... | SM1000.5E... | SMH400.5E... | SMH500.5E...

[kk]	Маманға арналған орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы – Бойлер	2
[lt]	Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams – Karšto vandens talpykla	12
[lv]	Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam – Karstā ūdens tvertne	22
[nl]	Installatie- en onderhoudsinstructie voor de installateur – Boiler	32
[pl]	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora – Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.....	42
[pt]	Instruções de instalação e de manutenção para técnicos especializados – Acumulador de água quente sanitária.....	52

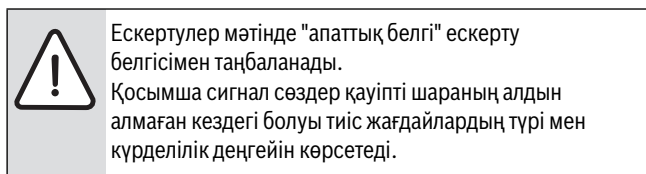
Мазмұны

1	Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері	3
1.1	Белгі түсініктемесі	3
1.2	Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар	3
2	Өнім туралы мәліметтер	3
2.1	Мақсаты бойынша пайдалану	3
2.2	Жеткізу көлемі	3
2.3	Техникалық деректер	4
2.4	Өнім туралы мәлімет (қуат шығыны)	6
2.5	Өнім сипаттамасы	6
2.6	Зауыт тақтайшасы	7
3	Жарлықтар	7
4	Тасымалдау	7
5	Монтаж	7
5.1	Орнату орны	7
5.2	Бойлерді орнатыңыз, жылу изоляциясын монтаждаңыз	8
5.3	Гидравликалық бөлікті жалғау	8
5.3.1	Бойлердің гидравликалық қосылымын орындаңыз	8
5.3.2	Сақтандыру клапанын орнатыңыз (тапсырыс беруші орнатады)	9
5.4	Жылы су температурасының датчигін орнату	9
5.5	Электр қыздырғыш (керек-жарақтары)	9
6	Іске қосу	9
6.1	Бойлерді қолданысқа енгізу	9
6.2	Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау	9
7	Тексеру және техникалық қызмет	10
7.1	Тексеру	10
7.2	Техникалық қызмет көрсету	10
7.3	Техникалық қызмет көрсету мерзімдері	10
7.4	Техникалық қызмет көрсету жұмыстары	10
7.4.1	Сақтандыру клапанын тексеру	10
7.4.2	Әктасты кетіру/бойлерді тазалау	10
7.4.3	Магнийден жасалған анодты тексеру	10
8	Қоршаған ортаны қорғау/кәдеге жарату	11
9	Қолданыстан шығару	11

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері

1.1 Белгі түсініктемесі

Ескертулер



Осы құжатта пайдалануға болатын келесі сигналдық сөздер белгіленген:

- **ҰСЫНЫС** материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.
- **АБАЙЛАУ** жеңіл немесе орта деңгейлі дәрежеде адамдарға зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ҚАУІПТІ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келетіндігін білдіреді.

Маңызды ақпарат



Адам өміріне және заттарға қауіпті емес маңызды ақпарат оның жанындағы белгімен таңбаланады.

Басқа белгілер

Белгі	Мағынасы
▶	Әрекет қадамы
→	Құжаттың басқа бөліміне көлденең сілтеме
•	Тізбе/тізім жазбасы
–	Тізбе/тізім жазбасы (2. Деңгей)

Кесте 1

1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

Жалпы мәліметтер

Бұл орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулық мамандарға арналған.

Қауіпсіздікке қатысты нұсқауларды орындамау ауыр жарақат алуға себеп болуы мүмкін.

- ▶ Қауіпсіздік жөніндегі нұсқауларды оқып, тіркелген нұсқауларды орындаңыз.
- ▶ Жабдықты тасымалдау мен орнатуға **кем дегенде екі** адам қажет!

Мінсіз түрде жұмысын қамтамасыз ету үшін:

- ▶ Орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулығының нұсқауларын орындаңыз.
- ▶ Жылу генераторы мен керек-жарақтарды тиісті орнату нұсқаулығына сәйкес орнатып, іске қосыңыз.
- ▶ Ашық кеңейткіш ыдыстарды пайдаланбаңыз.
- ▶ **Ешбір жағдайда сақтандыру клапанын жаппаңыз!**

2 Өнім туралы мәліметтер

2.1 Мақсаты бойынша пайдалану

Эмальдалған бойлер ауыз суды жылытуға және сақтауға арналған. Ауыз суға қатысты күште болған жергілікті ережелерді, директиваларды және нормаларды орындаңыз.

SM500...1000.5E... және SMH400...500.5E... эмальдалған бойлерін тек күн ағыны арқылы күн шеңберінде жылытуға болады.

Эмальдалған бойлерді тек жабық жүйелерде пайдалануға болады.

Басқа кез келген жолмен пайдалану мақсатына қайшы пайдалану болып саналады. Құрылғыны мақсаттына сай емес пайдаланудан туындаған шығындар үшін өндіруші жауапты емес.

Ауыз суға қойылатын талаптар	Бірлік	Мәні
Судың кермектігі	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH мөлшері	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Өткізгіштігі	мкс/см	≥ 130...≤ 1500

Кесте 2 Ауыз суға қойылатын талаптар

2.2 Жеткізу көлемі

400/500 литрлі бак

- Су жылытқыш бағинің бетіне қатты полиуретан көбігі түріндегі жылу изоляциясы жағылған
- Жылу изоляциясы:
 - EgP стандарттары бойынша "B" класы: Жоғары жылу изоляциясы, жуандығы 40 мм
 - EgP стандарттары бойынша "C" класы: жұмсақ пенопластан жасалған іштігі бар ПВХ қабыршағы
- Қаптауыш (қаптама) қақпағы
- Үстіңгі жылу изоляциясы
- Қарау саңылауының қақпағы
- Техникалық құжаттар

750/1000 литрлі бак

- Ресивердің сыйымдылығы
- Қатты полиуретан көбігі түріндегі жартылар
- Жылу изоляциясы:
 - EgP стандарттары бойынша "B" класы: полистиролдан жасалған қаптау, бөлек буып-түйілген
 - EgP стандарттары бойынша "C" класы: жұмсақ пенопластан жасалған іштігі бар ПВХ қабыршағы
- Қаптауыш (қаптама) қақпағы
- Үстіңгі жылу изоляциясы
- Түбінің оқшаулағышы
- тазалауға және техникалық қызмет көрсетуге арналған жылу изоляциясы бар люктің дөңгелек қақпағы
- Құрамдас бөлшектері бар пакет:
 - Тазалауға және техникалық қызмет көрсетуге арналған люктің бұрыштағы қақпағы
 - Флизелинды лента
 - Дөңгелек флизелинды дайындама
 - Циркуль және тығын материалдары
- Техникалық құжаттар

2.3 Техникалық деректер

	Бірлік	SU500.5 B	SU500.5 C	SU750.5 B	SU750.5 C	SU1000.5 B	SU1000.5 C
Өлшемдер және техникалық деректер	-	→ 1-сурет, 62-бет					
Қысым түсуінің диаграммасы	-	→ 3-сурет, 64-бет					
Қойма							
Пайдалы көлемі (қосынды)	л	500	500	740	740	960	960
Пайдалы көлем (күн сәулесінің жылытуынсыз)	л						
Жылы судың пайдалы көлемі ¹⁾ жылы судың шығу температурасында ²⁾ :							
45 °C	л	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	л	833	833	1250	1250	1645	1645
Суық судың максималды ағысы	л/мин	50	50	75	75	99	99
Ыстық судың максималды температурасы	°C	95	95	95	95	95	95
Ауыз судың максималды жұмыс қысымы	бар	10	10	10	10	10	10
Максималды қысым (салқын су)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Ыстық судың максималды тексеру қысымы	бар	10	10	10	10	10	10
Жылу генераторына арналған жылу алмастырғыш							
Өнімділік коэффициенті N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Тұрақты қуат (80 °C ағыннан алдыңғы температурасы, 45 °C ыстық судың ағып шығу температурасы және 10 °C суық су температурасы)	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	л/мин	27	27	42	42	46	46
Ыстық судың көлемдік шығыны	л/сағ	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Қысымның жоғалуы	мбар	350	350	350	350	350	350
Номиналды қуат қолданылған кездегі қыздыру уақыты	ең аз	44	44	42	42	51	51
Максималды жылу өнімділігі ⁴⁾	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Ыстық судың максималды температурасы	°C	160	160	160	160	160	160
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар	16	16	16	16	16	16

Кесте 3 Техникалық сипаттамалар SU

- 1) Күн сәулесінің жылытуынсыз немесе үстеме жүктеусіз бекітілген қойма температурасы 60 °C
- 2) Шүмектегі араластырылған су (салқын судың 10 °C температурасында)
- 3) DIN 4708 бойынша $N_L = 1$ жұмыс көрсеткіші 3,5 адамға есептелген, қарапайым ванна мен ас бөлмесі жуғышы. Температура деңгейлері: қойма 60 °C, ыстық судың ағып шығу температурасы 45 °C және суық су 10 °C. Максималды қыздыру қуатымен есептеу. Қыздыру қуаты кеміген кезде N_L коэффициенті төмендейді.
- 4) Қыздыру қуаты бұдан да жоғары хлориферлерді пайдаланған кезде көрсетілген мәндермен шектелген жөн.

	Бірлік	SM500. 5E B	SM500. 5E C	SM750. 5E B	SM750. 5E C	SM1000. 5E B	SM1000. 5E C	SMH400. 5E B	SMH400. 5E C	SMH500. 5E B	SMH500. 5E C
Өлшемдер және техникалық деректер	–	→ 2-сурет, 63-бет									
Қысым түсуінің диаграммасы	–	→ 4-сурет және 5, 64-бет						→ 6-сурет, 64-бет			
Қойма											
Пайдалы көлемі (қосынды)	л	500	500	737	737	955	955	378	378	489	489
Пайдалы көлем (күн сәулесінің жылытуынсыз)	л	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Ыстық судың пайдалы көлемі ¹⁾ ыстық судың шығу температурасында ²⁾ :											
45 °C	л	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	л	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Суық судың максималды ағысы	л/мин	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Ыстық судың максималды температурасы	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Ауыз судың максималды жұмыс қысымы	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максималды қысым (салқын су)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Ыстық судың максималды тексеру қысымы	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Жылу генераторы арқылы қосымша жылыту үшін жылу алмастырғышы											
Өнімділік коэффициенті N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Тұрақты қуат (беру құбырындағы су температурасы 80 °C, шығатын жердегі ыстық су температурасы 45 °C және салқын су температурасы 10 °C болғанда)	кВт л/мин	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Ыстық судың көлемдік шығыны	л/сағ	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Қысымның жоғалуы	мбар	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Номиналды қуат қолданылған кездегі қыздыру уақыты	ең аз	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Жылытудың максималды қуаты ⁴⁾	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Ыстық судың максималды температурасы	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Күн қуатымен жылыту жүйесі үшін жылу алмастырғышы											
Ыстық судың максималды температурасы	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Кесте 4 Техникалық сипаттамалар, SM және SMH

- 1) Күн сәулесінің жылытуынсыз немесе үстеме жүктеусіз бекітілген қойма температурасы 60 °C
- 2) Шүмектегі араластырылған су (салқын судың 10 °C температурасында)
- 3) DIN 4708 бойынша $N_L = 1$ жұмыс көрсеткіші 3,5 адамға есептелген, қарапайым ванна мен ас бөлмесі жуғышы. Температура деңгейлері: қойма 60 °C, ыстық судың ағып шығу температурасы 45 °C және суық су 10 °C. Максималды қыздыру қуатымен есептеу. Қыздыру қуаты кеміген кезде N_L коэффициенті төмендейді.
- 4) Қыздыру қуаты бұдан да жоғары хлориферлерді пайдаланған кезде көрсетілген мәндермен шектелген жөн.

2.4 Өнім туралы мәлімет (қуат шығыны)

Өнімнің келесі деректері 2010/30/ЕС директивасына қосымша EC № 811/2013 және № 812/2013 талаптарына сәйкес келеді.

Артикул №	Өнім түрі	Бактің көлемі (V)	Жылу шығындары (S)	Су жылытудың энергетикалық тиімділік класы
7736502254	SU500.5 B	500 л	78 Вт	B
7736502250	SU500.5 C	500 л	108 Вт	C
7735501680	SU750.5S-B	740 л	88 Вт	B
7736502262	SU750.5 C	740 л	115 Вт	C
7735501681	SU1000.5S-B	960 л	97 Вт	B
7736502270	SU1000.5 C	960 л	139 Вт	C
7736502282	SM500.5E B	500 л	80 Вт	B
7736502278	SM500.5E C	500 л	110 Вт	C
7735501682	SM750.5ES-B	737 л	90 Вт	B
7736502290	SM750.5E C	737 л	117 Вт	C
7735501683	SM1000.5ES-B	955 л	99 Вт	B
7736502298	SM1000.5E C	955 л	141 Вт	C
7736502310	SMH400.5E B	378 л	74 Вт	B
7736502306	SMH400.5E C	378 л	99 Вт	C
7736502318	SMH500.5E B	489 л	80 Вт	B
7736502314	SMH500.5E C	489 л	110 Вт	C

Кесте 5 Қуат шығыны

2.5 Өнім сипаттамасы

Орнату және қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулық мына түрлерге қолданылады:

- Жылу генераторына қосуға арналған **бір** жылу алмастырғышы бар эмальдалған бойлерлер: SU500...1000.5...
- Екі** жылу алмастырғышы бар эмальдалған бойлерлер: SM500...1000.5E..., SMH400...500.5E...
Жоғарғы жылу алмастырғыш жылу генераторына қосуға арналған (мысалы, жылытқыш қазанға немесе жылыту жүйесінің сорғысына). Төменгі жылу алмастырғыш күн қуатымен істейтін жүйесіне біріктіріп қосу үшін арналған. Бойлерлердің бұл түрлерін қосымша электр жылыту элементімен бірге пайдалануға болады.

Поз.	Сипаттама
1	Жылы судың шығуы
2	Ресиверден берілу
3	Калорифердің температура датчигінің батыру төлкесі
4	Айналымға арналған қосылым
5	Ресиверден шығу
6	Күн ағыны
7	Температура датчигінің күннен қорғаныс қабы
8	Кері күн ағыны
9	Суық судың кіруі
10	Күн сәулесімен жылытуға арналған жылу алмастырғыш, эмальдық тегіс құбыр
11	Тазалау және техникалық қызмет көрсетуге арналған тексеру саңылауы
12	Электр элементін монтаждауға арналған (Rp 1 ½) жалғастырғышы (SM500...1000.5E..., SMH 400/500 E...)
13	Жылыту шығаратын құралы арқылы қосымша жылыту үшін арналған жылу алмастырғышы, эмальдалған тегіс құбыр
14	Ресивердің сыйымдылығы, эмальдалған болат
15	Жылуды оқшаулау
16a	Зауыт тақтайшасы, 400/500 л
16b	Зауыт тақтайшасы, 750/1000 л
17	Электр изоляциясы бар магний негіздегі анод
18	PS қаптамасының қақпағы

Кесте 6 Өнім сипаттамасы (→ 7-сурет және 8-сурет, 65-бет)

2.6 Зауыт тақтайшасы

Зауыт тақтайшасы бойлердің артқы (750/1000 л) жағында жоғарыда (500 л) орналасқан және онда келесі ақпарат берілген:

Поз.	Сипаттама
1	Түрі
2	Сериялық нөмірі
3	Пайдалы көлемі (қосынды)
4	Тұрақты қыздыруға жұмсалатын шығын
5	Электрлік жылу құрылғысымен жылынған көлем
6	Шығарылған жылы
7	Коррозиядан қорғау
8	Ыстық судың максималды температурасы
9	Ыстық судың максималды температурасы
10	Максималды берілу температура, күн сәулесі
11	Электрлік қуат
12	Төзімділігі
13	Тұрақты қуатына жету үшін көлемдік қуат
14	40 °C жиналған көлем арқылы электрлік жылу құрылғысымен жылыту
15	Ауыз су жағының максималды жұмыс қысымы
16	Максималды қысым (салқын су)
17	Ыстық судың максималды жұмыс қысымы
18	Күн элементі жағының максималды жұмыс қысымы
19	Ауыз су жағының максималды жұмыс қысымы (тек Швейцария үшін)
20	Ауыз су жағының максималды тексеру қысымы (тек Швейцария үшін)
21	Электрлік жылу құрылғысындағы максималды жылы су температурасы

Кесте 7 Зауыт тақтайшасы

3 Жарлықтар

Келесі директивалар мен стандарттарды орындаңыз:

- Жергілікті жарлықтар
- **EnEG** (Германияда)
- **EnEV** (Германияда).

Суды қыздыруға және дайындауға арналған жүйелердің жабдықтарын орнату және монтаждау:

- **DIN стандарттары және EN**
 - **DIN 4753-1** – Су жылытқышы ...; талаптар, белгілеу, жабдықтау және тексеру
 - **DIN 4753-3** – Суқыздырғыштар ...; су тиетін жақты эмальдеу арқылы коррозиядан қорғау; талаптар және тексеру (өндірістік стандарт)
 - **DIN 4753-7** – Ауыз суды жылытуға арналған су жылытқыш, көлемі 1000 л дейінгі бак, өндірушіге, жылу изоляциясына және коррозиядан қорғауға қойылатын талаптар
 - **DIN EN 12897** – Суды жіберу - жарлық келесіге арналады ... Қойма суын жылытқыш (өнім нормасы)
 - **DIN 1988-100** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық ережелер
 - **DIN EN 1717** – Ауыз суды ластанудан қорғау ...
 - **DIN EN 806-5** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық талаптар
 - **DIN 4708** – Су жылытуға арналған орталық құрылғылар
 - **EN 12975** – Термикалық, күн сәулесінен жылу қондырғылары мен олардың бөлшектері (коллекторлары).

• DVGW

- Ауыз суды W 551 – жылыту және тарату қондырғылары бойынша жұмыс парағы; жаңа қондырғылардағы легионелла бактериялардың өсімін азайтуға арналған техникалық шаралар; ...
- Жұмыс нұсқаулығы W 553 – Айналым жүйелерінің параметрлерін есептеу

4 Тасымалдау



ҚАУІП: Жүктің құлауынан өмірге төнетін қауіп!

- ▶ Тасымалдау кезінде тек мінсіз күйдегі арқандарды пайдалану керек.
- ▶ Ілмектерді арнайы тесігі бар ілгектерге ілу керек.



ЕСКЕРТУ: Ауыр жүктерді көтергенде немесе тасымалдау кезінде дұрыс бекітпеу нәтижесінде болатын жарақат алу қауіп!

- ▶ Жабдықты тасымалдау мен орнатуға **кем дегенде екі** адам қажет.
- ▶ Тиісті тасымалдау құралдарын пайдалану керек.
- ▶ Бойлерді құлатпау керек.

Тасымалдау кезінде кранды пайдаланған дұрыс. Балама әдіс ретінде, бакті жүк көтеру құрылғысы бар арба көмегімен немесе айырлы ұстағышы бар автотиегішпен тасымалдауға болады.

- ▶ Бакті жүк көтеру құрылғысы бар арба көмегімен, айырлы ұстағышы бар автотиегішпен (барлық түрлері) немесе көтергіш кранмен (қаптамасыз, көлемі 750/1000 литрлі бойлер) тасымалдау (→ 9-сурет, 66-бет).



Көлемі 750/1000 л бак үшін:

- ▶ Тасымалдаудан бұрын қатты көбік түріндегі сфераларды және қаптаманың қабықшалы қабатын алып тастау керек (→ 5.2-тарау, 8-бет).

5 Монтаж

- ▶ Зақымдардың жоқ екенін және бойлердің толымдылығын тексеріңіз.

5.1 Орнату орны



ҰСЫНЫС: Орнату орнының жүк көтеру күші жеткіліксіз болғаны немесе табаны тиісті болмағаны жабдықтың зақымдалуына апарды!

- ▶ Орнату орнының тегіс екенін және ол үшін рұқсат етілген жүктеменің жеткілікті екенін тексеріңіз.

Орналасырылған жерде су жиналу қаупі пайда болған жағдайда:

- ▶ Бойлерді тұғырға орнатыңыз.
- ▶ Бойлерді құрғақ және қатпайтын бөлмелердің ішіне орнатыңыз.
- ▶ Бөлменің минималды биіктігін (→ 11-кесте, 62-бет және 12-кесте, 63-бет) және қабырғаға дейінгі минималды аралықтарды (→ 10-сурет, 66-бет) сақтау керек.

5.2 Бойлерді орнатыңыз, жылу изоляциясын монтаждаңыз



ҰСЫНЫС: Аса төмен температураға байланысты материалдық зиян!

Қоршаған орта температурасы 15 °C мәнінен төмен болғанда, үлдір қабат ілгекті жапқан кезде жырталады.

- ▶ Үлдір қабатты (жылытылған бөлмеде) 15 °C мәнінен асатын температураға дейін қыздырыңыз.



ЕгР стандарттары бойынша "В" класты бак үшін:

- ▶ Бакті гидравликалық жалғауды жылу изоляциялық төсемді орнатудың алдында жасауға болады.

Көлемі 400/500 литрлі багі (→ 11-сурет одан әрі, 66-бет)

- ▶ Орама материалын шығарыңыз.
- ▶ Бойлердің үстінгі қақпағын шешіп, жылу изоляциясының үстінгі қабатты суырып алыңыз.
- ▶ Жылу изоляциялық қабатты (ЕгР стандарты бойынша "В" класы) немесе ПВХ-қабыршақты (ЕгР стандарты бойынша "С" класы) алып, шетке қойыңыз.
- ▶ Бұрауышпен бойлердің тұғырығын бұрап алыңыз.
- ▶ Қалауынша: жылжымалы аяқшаларды пайдаланыңыз (құрамдас бөлшектері).
- ▶ Бойлерді тігінен қойыңыз.
- ▶ Жылу изоляциялық төсемді орнатып алыңыз.
 - ЕгР стандарты бойынша "В" класты бойлер үшін: жылу изоляциялық төсемді гидравликалық жалғаудан кейін салыңыз. Жылу изоляциялық төсемін қолда бар ілгектің көмегімен бекітіп алыңыз.
 - ЕгР стандарты бойынша "С" класты бойлер үшін: жылу изоляциялық ПВХ-қабыршығын салыңыз. Сыдырма ілгекті ілгектеніңіз.
- ▶ Изоляцияның жоғарғы қабатын және қаптауыштың (қаптаманың) қақпағын қойыңыз.
- ▶ Қарау саңылауының алдыңғы қақпағын орналастырыңыз.
- ▶ Қалпақшаны алып тастаңыз.
- ▶ Тефлон таспаны немесе тефлон талшықты орнатыңыз.

Көлемі 750/1000 литрлі багі (→ 11-сурет одан әрі, 66-бет)

- ▶ Орама материалын шығарыңыз.
- ▶ Құрамдас бөлшектер пакетін және астыңғы изоляциялық төсемді алып қойыңыз.
- ▶ Бойлердің үстінгі қақпағын шешіп, жылу изоляциясының үстінгі қабатты суырып алыңыз.
- ▶ Негізгі жылу изоляциялық төсемін алып қойыңыз:
 - ЕгР стандарты бойынша "В" классы бойлері: бөлек қапталған, полистиролдан жасалған төсем.
 - ЕгР стандарты бойынша "С" класты бойлер: ПВХ-қабыршығын алыңыз.
- ▶ Тұтастырғыштарды шешіп алыңыз.
- ▶ Қатты полиуретан көбігінен жасалған жартыларды **екеулеп** шығарыңыз.
- ▶ Бұрауышпен бойлердің тұғырығын бұрап алыңыз.
- ▶ Тұғырықты бойлерден айырып алыңыз.
- ▶ Қалауынша: жылжымалы аяқшаларды пайдаланыңыз (құрамдас бөлшектері).
- ▶ Бойлерді тігінен қойыңыз.
- ▶ Төсемдегі аяқшыларға арналған кесіктерді ескеріп, жылу изоляциялық төсемді астыңғы жағына салыңыз.
- ▶ Жылу изоляциялық төсемді орнатып алыңыз.

- Бойлердің екі жағынан қатты полиуретанды пенопластан жасалған екі жартыларын орнатып, тартпа қамытының көмегімен бір-біріне тартып, тартпа қамытын ілгектеніңіз. Тұтастырғыштарды орнатып салыңыз. Тартпа қамытын алып қойыңыз.
- ЕгР стандарты бойынша "В" класты бойлері: байланыстырушы құбырларды флизелинды ленталармен орап қойыңыз. Дөңгелек флизелинді дайындаманы басып, бойлердің қақпағының үстіне бекітіп алыңыз. Келтеқосқышқа арналған тесік жылу изоляциялық полистиролдан жасалған төсемді кеңсе пышағының көмегімен тегістеп алыңыз. Оң жаққа қарай домалатып, жылу изоляциялық төсемін салыңыз. Төсемді салу кезінде келтеқосқыштың орналасқан жерін есте сақтаңыз. Жылу изоляциялық төсемін жабысқақ-ілгектің көмегімен бекітіп алыңыз.
- ЕгР стандарты бойынша "С" класты бойлері: жылу изоляциялық қабыршақты салып, оны жарамды сыдырма ілгектің көмегімен бекітіңіз.
- ▶ Изоляцияның жоғарғы қабатын және қаптауыштың (қаптаманың) қақпағын қойыңыз.
- ▶ Логотипті бекітіп алыңыз.
- ▶ Қарау саңылауының алдыңғы қақпағын орналастырыңыз.
- ▶ Қалпақшаны алып тастаңыз.
- ▶ Тефлон таспаны немесе тефлон талшықты орнатыңыз.

5.3 Гидравликалық бөлікті жалғау



ЕСКЕРТУ: Өңдеу және пісіру жұмыстары кезіндегі өрт қаупі!

- ▶ Өңдеу және пісіру жұмыстары кезінде тиісті қауіпсіздік шараларын есте сақтаңыз, себебі жылу оқшаулау салдарынан өрт шығуы мүмкін (мысалы, жылу оқшауын жабу).



ЕСКЕРТУ: Ластанған су денсаулыққа зиян!

Таза түрде жүргізілмеген орнату жұмыстары ауыз суды ластайды.

- ▶ Бойлерді жергілікті нормалар мен директиваларға сай, гигиеналық тұрғыда мінсіз түрде орнатып, жабдықтаңыз.

5.3.1 Бойлердің гидравликалық қосылымын орындаңыз

Барлық ұсынылған клапандарымен және шүмектерімен орнату үлгісі (→ 27-сурет, 71-бет [SM...] және 26-сурет, 71-бет [SU...]).

- ▶ 160 °C-қа дейінгі отқа төзімділігі бар монтаждау материалын пайдаланыңыз (320 °F).
- ▶ Ашық кеңейткіш ыдыстарды пайдаланбаңыз.
- ▶ Пластмассадан жасалған құбырлары бар ауыз суды жылыту құрылғыларын пайдалану кезінде металл бұрандаларын қолданыңыз.
- ▶ Құйылыс тегінің өлшемдерін қосылысқа сай таңдаңыз.
- ▶ Шламның пайда болуының алдын алу үшін дренаж құбырына иінді орнатпаңыз.
- ▶ Суық су ағыны шүмегінде кері айналым клапанын пайдалану: қорғаныс клапанын кері айналым клапаны мен суық су шүмегі ортасында орнатыңыз.
- ▶ Егер қондырғыдағы гидростатикалық қысым > 5 бар болса, қысым редукторын орнату керек.
- ▶ Қолданылмайтын барлық ағытпаларды жабыңыз.



Бойлер тек қана сумен толтыруға арналған!

- ▶ Толтыру кезінде ең жоғарғы алу шүмегін ашыңыз (→ 29-сурет, 72-бет).

5.3.2 Сақтандыру клапанын орнатыңыз (тапсырыс беруші орнатады)

- ▶ Ауыз сумен толтыруға жарамды сақтық клапанын (\geq DN 20) салқын су құбырына орнатыңыз (→ 27-сурет, 71-бет және 26-сурет, 71-бет).
- ▶ Сақтандыру клапанын орнату бойынша нұсқауларды орындаңыз.
- ▶ Қорғаныс клапанының ауа құбыры суықтан қорғалған аймаққа су кетіру жерінің үстіне бос бекітіле алады.
 - Құйылыс құбыры шығысының қимасы, кем дегенде, сақтандыру клапаны шығысының қимасының өлшемдерімен сәйкес келуі керек.
 - Шығару құбыры кем дегенде суық су кіргізуде мүмкін болатын көлемді ағымды шығарып отыруы қажет (→ 4-кесте, 5-бет).
- ▶ Сақтандыру клапанына келесі нұсқау жазылған тақташаны орнатыңыз: "Шығару құбырын жаппаңыз. Жылыту кезінде қондырғы жұмысына байланыс себептерінен су шығуы мүмкін."

Егер орнататын статикалық қысымы 80 % сақтандыру клапаны іске қосылатын қысымнан асатын болса:

- ▶ Қысым редукторын ауыстырыңыз (→ 27-сурет, 71-бет және 26-сурет, 71-бет).

Желілік қысым (статикалық қысым)	Сақтандыру клапаны іске қосылатын қысым	Редукциялық клапан	
		ЕО аумағында	Еуропалық Одақтан тыс елдерде
< 4,8 бар	\geq 6 бар	Міндетті емес	Міндетті емес
5 бар	6 бар	\leq 4,8 бар	\leq 4,8 бар
5 бар	\geq 8 бар	Міндетті емес	Міндетті емес
6 бар	\geq 8 бар	\leq 5,0 бар	Міндетті емес
7,8 бар	10 бар	\leq 5,0 бар	Міндетті емес

Кесте 8 Қажетті редукциялық клапанды таңдау

5.4 Жылы су температурасының датчигін орнату

Су жылытқыштағы ыстық судың температурасын өлшеу және басқару үшін:

- ▶ Ыстық су температурасының датчигін орнатыңыз (→ 28-сурет, 72-бет).

Сенсордың өлшегіштерінің орнатылу жерлері:

- SM500...1000.5E... және SMH400...500.5E... (→ 8-сурет, 65-бет):
Жылу генераторына арналған датчикті 3-орында орнатыңыз. Күн қуаты үшін сенсорын 7-ші орында орнатыңыз.
- SU500...1000.5E... (→ 7-сурет, 65-бет):
Жылу генераторына арналған датчикті 3-орында орнатыңыз.



Сенсордың бүкіл көлемімен сенсордың батырмалы қауызының көлемінің ұзындығы бойы бір бірімен жанасып тұруына назар аударыңыз.

5.5 Электр қыздырғыш (керек-жарақтары)

Электр жылыту блогын пайдаланған кезде:

- ▶ (→ 25-сурет, 70-бет)
 - ЕгР стандарты бойынша "В" класты бойлері: Артық тесілген материалды кесіп алу.
 - ЕгР стандарты бойынша "В" класты бойлер: Құрамдас бөлшектер жиынтығына кіретін циркульді пайдаланып, оны айналдыра бұрап, дөңгелекті кесіп алу.

- ▶ Электр жылыту қондырғысын бөлек монтаждау нұсқаулығына сай орнатыңыз.
- ▶ Аккумуляторды монтаждап болған соң, қорғаныш сымын сынақтан өткізу қажет (сынақтың ішіне металл резьбалық байланыстарды да қосу қажет).

6 Іске қосу



ҰСЫНЫС: Артық қысым жабдықтың бұзылуына әкелуі мүмкін!
Қысымның артуы салдарынан эмаль сынуы мүмкін.

- ▶ Сақтандыру клапанының құйылыс құбырын жаппаңыз.

- ▶ Барлық түйіндер мен қосалқы бөлшектерді өндірушінің техникалық құжаттарда көрсеткен нұсқауларға сай қолданысқа енгізіңіз.



Бойлердің ауа өткізбейтіндігін тексеру үшін тек ауыз суды пайдаланыңыз.

6.1 Бойлерді қолданысқа енгізу

Су жылытқышты толтырғаннан кейін оны қысыммен тексеру керек. Ыстық судың максималды тексеру қысымы 10 бар (150 фунт/ шаршы дюйм) шамадан тыс қысымды көрсетуі тиіс.

- ▶ Герметикалық күйін тексеріңіз (→ 31-сурет, 72-бет).
- ▶ Қолданысқа енгізуден бұрын құбырлар мен бойлерді толық жуып шығыңыз (→ 32-сурет, 73-бет).

6.2 Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау



ЕСКЕРТУ: Жылы суды іріктеу орнында күйіп қалу қаупі бар!
Термиялық дезинфекция барысында және ыстық су температурасы \geq 60 °C-тан асқанда, ыстық су алу жерлерінде күйіп қалу қаупі бар.

- ▶ Тапсырыс берушіге тек араласқан суды жіберуін нұсқаңыз.

- ▶ Жылыту құрылғысының және бойлердің жұмыс істеу принципін және оларды пайдалану жолдарын түсіндіріп, қауіпсіздік техникасының маңызды ережелеріне назар аударыңыз.
- ▶ Сақтандыру клапанының жұмыс істеу және оны тексеру принципін түсіндіріңіз.
- ▶ Тапсырыс берушіге бірге берілетін барлық құжаттарды беріңіз.
- ▶ **Қондырғыны пайдаланушыға кеңес:** техникалық қызмет көрсету және тексеру туралы келісімді тек қана осындай жұмыстармен айналысатын және арнайы рұқсаты бар мекемемен жасау керек. Бойлерді берілген уақыт аралықтарына сай жөндеп отырып, жыл сайын тексеріңіз (→ 9-кесте, 10-бет).

Келесі мәселелерге тапсырыс берушінің назарын аударыңыз:

- ▶ Жылы су температурасын реттеу.
 - Қыздырған кезде су сақтандыру клапанынан шығуы мүмкін.
 - Сақтандыру клапанының құйылыс құбыры барлық кезде ашық тұруы керек.
 - Техникалық қызмет көрсету аралықтары сақталуы керек (→ 9-кесте, 10-бет).
 - **Қатып қалу қаупі болғанда және пайдаланушы қысқа уақыт қондырғы жанында болмағанда:** жылыту қондырғысын іске қосып, ең төмен температура көрсеткішіне қойыңыз.

7 Тексеру және техникалық қызмет



ЕСКЕРТУ: Ыстық судан күйіп қалу қаупі!

- ▶ Бойлер суығанша күтіңіз.

- ▶ Техникалық қызмет көрсетуді бастаудан бұрын бойлерді сытыңыз.
- ▶ Тазалықты және техникалық қызмет көрсетуді көрсетілген уақыт мерзімдерінде орындаңыз.
- ▶ Ақауларды дереу түзетіп жүріңіз.
- ▶ Тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді пайдаланыңыз!

7.1 Тексеру

DIN EN 806-5 сәйкес бойлерді әр 2 ай сайын тексеру керек. Орнатылған температураны тексеріп, жылытылған судың нақты температурасымен салыстыру керек.

7.2 Техникалық қызмет көрсету

DIN EN 806-5 А қосымшасына, А1-кесте, 42-жолға сәйкес техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жыл сайын өткізу керек. Бұған келесі жұмыстар кіреді:

- Сақтық клапанының жарамдылығын бақылау
- Барлық қосылған жерлердің герметикалық күйін тексеру
- Бакті тазалау
- Анодты тексеру

7.3 Техникалық қызмет көрсету мерзімдері

Техникалық қызмет көрсету жұмыстары судың ағу көлеміне, жұмыс температурасына және су қатаңдығына қарай отыра өткізіледі (→ 9-кесте). Сондықтан, көп жылдық тәжірибемізге сүйеніп, техникалық қызмет көрсету аралықтарын 9-кесте сәйкес таңдауды ұсынамыз.

Хлоры бар ауыз суды немесе қаттылықты азайту құрылғыларын пайдаланған кезде қызмет көрсету мерзімдерінің арасы қысқарады.

Су сапасы туралы мәліметті жергілікті сумен жабдықтау мекемесінен алуға болады.

Су құрамы мен сапасына байланысты аталған көрсеткіштерден ауытқулар бар болуы мүмкін.

Су қаттылығы [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Кальций карбонатының концентрациясы [моль/м ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температура	Айлар		
Ағым көлемі әдеттегідей болғанда (< қойма көлемі/24 сағ)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Ағым көлемі шамадан артқанда (> қойма көлемі/24 сағ)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Кесте 9 Техникалық қызмет көрсету мерзімдері айлар бойынша

7.4 Техникалық қызмет көрсету жұмыстары

7.4.1 Сақтандыру клапанын тексеру

- ▶ Сақтандыру клапанын жыл сайын тексеріп тұрыңыз.

7.4.2 Әктасты кетіру/бойлерді тазалау



Тазалықтың тиімділігін арттыру үшін бүрку арқылы жуудан бұрын жылу алмастырғышты қыздырыңыз. Ыстық әсерінен қабыршақтар (мысалы, әктас қалдықтары) оңай ериді.

- ▶ Бойлерді ауыз жағынан желіден ажыратыңыз.
- ▶ Тоқтату клапандарын жабыңыз және электр қыздырғышты пайдаланған жағдайда оны желіден ажыратыңыз (→ 32-сурет, 73-бет).
- ▶ Бойлерді босатыңыз (→ 33-сурет, 73-бет).
- ▶ Бактегі таксеру саңылауын ашыңыз (→ 37-сурет, 74-бет).
- ▶ Бойлердің ішкі бөлігінде ластануды (әктің түзілуін) тексеріңіз.

-немесе-

▶ Әк аз суларда:

Қондырғы қоймаларын үнемі тексеріп, ластанудан тазартып отырыңыз.

-немесе-

▶ Құрамында әк көп суларда және шамадан тыс ластануларда:

- ▶ бойлерді, жиналып қалған әк көлеміне қарай отырып, химиялық тазарту арқылы әктен босатыңыз (мысалы, лимон қышқылы негізіндегі лайықты әк ерітетін бұйымы көмегімен).
- ▶ Бойлерді бүрку арқылы жуыңыз (→ 38-сурет, 74-бет).
- ▶ Қалдықтарды құрғақ немесе дымқыл сорғыш құрылғылармен тазартыңыз.
- ▶ Тексеру саңылауын жаңа тығыздауышпен жабыңыз (→ 39-сурет және 40, 74-бет).
- ▶ Бойлерді қайта іске қосу (→ 6.1-тарау, 9-бет).

7.4.3 Магнийден жасалған анодты тексеру



Магнийден жасалған анод - бойлерді қолданған кезде шығындалатын қорғаныстың аноды. Магний аноды сәйкес орнатылмаса, бойлердің кепілдігі жойылады.

Анодтық контроллер арқылы қорғаныс тогын жыл сайын тексеру ұсынылады (→ 41-сурет, 75-бет). Бұл өлшеу құралы керек-жарақтардың арасында бар.

Анодтық контроллер көмегімен тексеру



Анодтық контроллерді пайдалану жөніндегі нұсқауларды орындау керек.

Қорғау тогын өлшеу кезінде анодтық контроллерді пайдалану шарты магний негізіндегі анод изоляциясы болып табылады (→ 41-сурет, 75-бет).

Қорғау тогын тек бак суға толған кезде өлшеуге болады. Қосу клеммаларының контакті мінсіз болуына назар аудару керек. Қосу клеммаларын тек жылтыратылған металл беттерде ғана қосу керек.

- ▶ Қосылған жерлердің бірінде жерге қосу сымын (анод пен бак арасындағы контакт сымын) ажыратыңыз.
- ▶ Қызыл сымды анодқа, қара сымды бакке қосыңыз.
- ▶ Штекермен жерге қосу сымы болғанда: қызыл сымды магний негізіндегі анодтың бұрандасына жалғаңыз.
- ▶ Өлшеу үшін жерге қосу сымын алып тастаңыз.
- ▶ Әрбір тексеруден кейін жерге қосу сымын нұсқауларға сәйкес қайта қосыңыз.

Егер анодтық ток < 0,3 мА болса:

- ▶ Магний анодын ауыстыру.

Поз.	Сипаттама
1	Қызыл сым
2	Жерге қосуға арналған сымның бұрандасы
3	Маңдай саңылаудың қақпағы
4	Магний аноды
5	Бұранда
6	Жерге қосу сымы
7	Қара сым

Кесте 10 Анодтық контроллер көмегімен тексеру
(→ 41-сурет, 75-бет)

Визуалдық тексеру



Магний анодының бетіне май тигізуге болмайды.

- ▶ Тазалықты сақтаңыз.

- ▶ Суық су кірісін жабыңыз.
- ▶ Бойлерге берілетін қысымды ажыратыңыз (→ 33-сурет, 73-бет).
- ▶ Алып тастаңыз және магний анодты тексеріңіз (→ 42-сурет, 75-бет және 43-сурет, 75-бет).

Егер диаметр < 15 мм болса:

- ▶ Магний негізіндегі анодты ауыстырыңыз (→ 44-сурет, 76-бет).
- ▶ Қорғаныс сымының қосылымы мен магний анодының арасындағы өтпелі кедергіні тексеріңіз.

8 Қоршаған ортаны қорғау/кәдеге жарату

Қоршаған ортаны қорғау Bosch тобының кәсіпкерлік принципі болып табылады.

Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін маңыздылығы бірдей мақсаттар болып табылады. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңдар мен нұсқаулар айқын бекітілген.

Қоршаған ортаны қорғау үшін біз экономиялық тұрғыдан кепілдік бере отырып, ең сапалы техника мен материалдарды пайдаланамыз.

Қаптама

Орамға келетін болсақ, біз нақты елде оңтайлы қайталай қолданумен қамтамасыз ететін түрлі өңдеу жүйелерімен жұмыс істейміз.

Қолданылатын барлық қаптама материалдары зиянсыз және олар екінші рет қайта өңдеуге жатады.

Мерзімі аяқталған құрылғы

Ескі құрылғылар құрамында қайта өңделе алынатын бағалы заттар бар.

Қосалқы бөлшектер оңай ажыратыла алынады, пластмассадан жасалған бөлшектер белгіленген. Бұл әр түрлі түйіндерді сұрыптап, оларды қайта өңдеуге немесе кәдеге жаратуға жіберуге мүмкіндік береді.

9 Қолданыстан шығару

- ▶ Электр қыздырғыш (керек-жарақтар) орнатылған жағдайда бойлерді токтан ажыратыңыз.
- ▶ Реттеу құрылғысындағы температура реттегішті өшіріңіз.



ЕСКЕРТУ: Ыстық судан күйіп қалу қаупі бар!

- ▶ Бойлер суығанша күтіңіз.

- ▶ Бойлерді босатыңыз (→ 32-сурет және 33, 73-бет).
- ▶ Жылыту қондырғысының түйіндері мен қосалқы бөлшектерінің барлығын өндірушінің техникалық құжаттарда көрсеткен нұсқауларына сай қолданыстан шығарыңыз.
- ▶ Жапқыш клапанды жабыңыз (→ 34-сурет, 73-бет және 35-сурет, 73-бет).
- ▶ Жоғарғы және төменгі жылу алмастырғышын қысымнан босатыңыз.
- ▶ Жоғарғы және төменгі жылу алмастырғышын босатып, тығыздалған ауамен тазалап алыңыз (→ 36-сурет, 74-бет).

Коррозияны болдырмау үшін:

- ▶ Бактің ішкі жағы жақсы кебуі үшін, тексеру саңылауының қақпағын ашық қалдырыңыз.

Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	13
1.1	Simbolių aiškinimas	13
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	13
2	Duomenys apie gaminį	13
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	13
2.2	Tiekiamas komplektas	13
2.3	Techniniai duomenys	14
2.4	Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį	16
2.5	Įrenginio aprašas	16
2.6	Tipo lentelė	17
3	Teisės aktai	17
4	Transportavimas	17
5	Montavimo darbai	18
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	18
5.2	Karšto vandens talpyklos pastatymas, šiluminės izoliacijos montavimas	18
5.3	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	18
5.3.1	Karšto vandens talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas	18
5.3.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)	18
5.4	Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas	19
5.5	Elektrinis šildymo elementas (priedas)	19
6	Paleidimas eksploatuoti	19
6.1	Karšto vandens talpyklos paruošimas eksploatuoti	19
6.2	Naudotojo instruktavimas	19
7	Patikra ir techninė priežiūra	20
7.1	Patikra	20
7.2	Techninė priežiūra	20
7.3	Techninės priežiūros intervalai	20
7.4	Techninės priežiūros darbai	20
7.4.1	Patikrinkite apsauginį vožtuvą	20
7.4.2	Karšto vandens talpyklos valymas/kalkių šalinimas	20
7.4.3	Magnio anodo tikrinimas	20
8	Aplinkosauga ir šalinimas	21
9	Eksplotavimo nutraukimas	21

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamosios nuorodos tekste pažymimos įspėjamuoju trikampiu.

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 nekeliamas 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 Bendrieji saugos nurodymai

Bendroji informacija

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta kvalifikuotiems specialistams.

Nesilaikant saugos nuorodų galimi sunkūs sužalojimai.

- ▶ Perskaitykite saugos nuorodas ir laikykitės pateiktų reikalavimų.
- ▶ Transportavimui ir montavimui reikia **ne mažiau kaip dviejų** asmenų!

Siekiant užtikrinti nepriekaištingą veikimą:

- ▶ Reikia laikytis montavimo ir techninės priežiūros instrukcijoje pateiktų nurodymų.
- ▶ Šilumos generatorių ir priedus sumontuoti ir paleisti eksploatuoti laikantis atitinkamos montavimo instrukcijos.
- ▶ Nenaudoti atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ **Jokiu būdu neuždarykite apsauginio vožtuvo!**

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Emaliuotas karšto vandens talpyklos skirtos geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuojami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Emaliuotą karšto vandens talpyklą SM500...1000.5E... ir SMH400...500.5E... saulės kolektoriaus kontūru leidžiama šildyti tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

Emaliuotas karšto vandens talpyklas leidžiama naudoti tik uždaroje sistemoje.

Kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Defektams, atsiradusiems dėl naudojimo ne pagal paskirtį, garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai	Vienetai	Vertė
Vandens kietis	ppm CaCO ₃ gpg °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH vertė	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Laidumas	μS/cm	≥ 130...≤ 1500

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tiekiamas kompletas

400/500 litrų talpykla

- Akumuliacinė talpykla su kietųjų putų (poliuretano) gaubtu
- Šilumos izoliacija:
 - ErP "B": papildoma šilumos izoliacija, 40 mm
 - ErP "C": gaubiamoji plėvelė ant minkštųjų putų pagrindo
- Apvalkalo dangtelis
- Viršutinė izoliacija
- Angos dangtelis
- Techninė dokumentacija

750/1000 litrų talpykla

- Akumuliacinė talpykla
- Kietųjų putų (poliuretano) gaubto pusės
- Šiluminė izoliacija:
 - ErP "B": polistireno gaubtas, supakuotas atskirai
 - ErP "C": gaubiamoji plėvelė ant minkštųjų putų pagrindo
- Apvalkalo dangtelis
- Viršutinė izoliacija
- Pagrindo izoliacija
- Apskritas angos dangtelis su izoliacija
- Maišelis su priedais:
 - Kampuotas angos dangtelis
 - Neaustinės medžiagos juostos
 - Neaustinės medžiagos apskrita detalė
 - Skriestuvai ir kamščiai
- Techninė dokumentacija

2.3 Techniniai duomenys

	Vienetai	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-B	SU750.5-C	SU1000.5-B	SU1000.5-C
Matmenys ir techniniai duomenys	-	→ 1 pav., 62 psl.					
Slėgio nuostolių diagrama	-	→ 3 pav., 64 psl.					
Talpykla							
Naudingoji talpa (bendra)	l	500	500	740	740	960	960
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l						
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant ištekiančio karšto vandens temperatūrai ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maksimalus šalto vandens debitas	l/min	50	50	75	75	99	99
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10	10
Šilumokaitis šilumos generatoriui							
Galios rodiklis N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekiančio vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/min	27	27	42	42	46	46
Šildymo sistemos vandens debitas	l/val.	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Slėgio nuostoliai	mbar	350	350	350	350	350	350
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min	44	44	42	42	51	51
Maksimali šildymo galia ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maksimali šildymo sistemos vandens temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16	16	16	16	16

Lent. 3 Techniniai duomenys SU

- 1) Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens talpyklos temperatūra 60 °C
- 2) Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai)
- 3) Galios rodiklis $N_L = 1$ pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens talpykla 60 °C, ištekiančio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama, esant maks. šildymo galiai. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- 4) Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

	Vienetai	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-B	SM750. 5E-C	SM1000. 5E-B	SM1000. 5E-C	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Matmenys ir techniniai duomenys	-	→ 2 pav., 63 psl.									
Slėgio nuostolių diagrama	-	→ 4 ir 5 pav., 64 psl.						→ 6 pav., 64 psl.			
Talpykla											
Naudingoji talpa (bendra)	l	500	500	737	737	955	955	378	378	489	489
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Karšto vandens kiekis, kurį galima panaudoti ¹⁾ esant ištekancio karšto vandens temperatūrai ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maksimalus šalto vandens debitas	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių											
Galios rodiklis N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekancio vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Šildymo sistemos vandens debitas	l/val.	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Slėgio nuostoliai	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksimali šilumos galia ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maksimali šildymo sistemos vandens temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją											
Maksimali šildymo sistemos vandens temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Lent. 4 Techniniai duomenys SM ir SMH

- 1) Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens talpyklos temperatūra 60 °C
- 2) Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai)
- 3) Galios rodiklis $N_L = 1$ pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens talpykla 60 °C, ištekancio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama, esant maks. šildymo galiai. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- 4) Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

2.4 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

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

Gaminio numeris	Gaminio tipas	Talpyklos tūris (V)	Šilumos palaikymo nuostolis (S)	Energijos vandeniui šildyti vartojimo efektyvumo klasė
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7735501680	SU750.5S-B	740 l	88 W	B
7736502262	SU750.5-C	740 l	115 W	C
7735501681	SU1000.5S-B	960 l	97 W	B
7736502270	SU1000.5-C	960 l	139 W	C
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7735501682	SM750.5ES-B	737 l	90 W	B
7736502290	SM750.5E-C	737 l	117 W	C
7735501683	SM1000.5ES-B	955 l	99 W	B
7736502298	SM1000.5E-C	955 l	141 W	C
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Lent. 5 Energijos sąnaudos

2.5 Įrenginio aprašas

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta šiems tipams:

- Emaliuotos karšto vandens talpyklos su **vienu** šilumokaičiu, skirtu prijungti prie šilumos generatoriaus: SU500...1000.5...
- Emaliuotos karšto vandens talpyklos su **dviem** šilumokaičiais: SM500...1000.5E..., SMH400...500.5E..., Viršutinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie šilumos generatoriaus (pvz., šildymo katilo arba šildymo sistemos siurblio). Apatinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie saulės kolektorių sistemos. Šiuos tipus galima naudoti su papildomu elektriniu šildymo elementu.

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpyklos tiekiamas srautas
3	Įleistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Cirkuliacijos kontūro jungtis
5	Talpyklos grįžtantis srautas
6	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
7	Įleistinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
8	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
9	Šalto vandens įvadas
10	Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
11	Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams
12	Mova (Rp 1 ½") skirta elektriniam šildymo elementui (SM500...1000.5E..., SMH 400/500 E... primontuoti)
13	Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
14	Emaliuoto plieno akumuliacinė talpykla
15	Šiluminė izoliacija
16a	Tipo lentelė, 400/500 l
16b	Tipo lentelė, 750/1000 l
17	Elektriškai izoliuotas įmontuotas magnio anodas
18	PS apvalkalo dangtelis

Lent. 6 Įrenginio aprašas (→ 7 pav. ir 8 pav., 65 psl.)

2.6 Tipo lentelė

Typo lentelė yra viršuje (500 l) arba karšto vandens talpyklos užpakalinėje pusėje (750/1000 l); joje pateikti šie duomenys:

Poz.	Aprašas
1	Tipas
2	Serijos numeris
3	Naudingoji talpa (bendra)
4	Šilumos poreikis parengimui
5	Elektriniu būdu pašildytas tūris
6	Pagamavimo metai
7	Apsauga nuo korozijos
8	Maksimali karšto vandens temperatūra
9	Maksimali šildymo sistemos vandens tiekiamo srauto temperatūra
10	Maksimali saulės kolektoriaus tiekiamo srauto temperatūra
11	Elektrinė prijungimo galia
12	Ilgalaikis našumas
13	Tūrinis srautas ilgalaikiam našumui pasiekti
14	40 °C temperatūros elektriniu būdu pakaitinamas tūris, kurį galima naudoti, t. y. išleisti per čiaupą
15	Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje
16	Maksimalus skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)
17	Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis
18	Maksimalus darbinis slėgis saulės kolektorių sistemos pusėje
19	Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje (tik CH)
20	Maksimalus patikros slėgis geriamojo vandens sistemoje (tik CH)
21	Maksimali karšto vandens temperatūra, naudojant elektrinį šildymo elementą

Lent. 7 Tipo lentelė

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 4753-1** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; reikalavimai, žymėjimas, įranga ir tikrinimas
 - **DIN 4753-3** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emaliuojant; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-7** – Geriamojo vandens šildymo sistemos, talpyklos, kurių talpa iki 1000 l, reikalavimai gamybai, šiluminei izoliacijai ir apsaugai nuo korozijos
 - **DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... tūriniam vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - **DIN 1988-100** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - **DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - **DIN EN 806-5** – Techninės geriamojo vandens įrengimo taisyklės
 - **DIN 4708** – Centrinės vandens šildymo sistemos
 - **EN 12975** – Šiluminiai saulės kolektoriai ir jų konstrukcinės dalys (kolektoriai).
- **DVGW**
 - Darbo lapas W 551 – geriamojo vandens šildymo sistemos ir vamzdynai; legionelių dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

4 Transportavimas



PAVOJUS: Krentantis krovinys kelia pavojų gyvybei!

- ▶ Naudokite tik neprikaištingos būklės transportavimo lynus.
- ▶ Kablius įstatykite į specialias krano ąsas.



ĮSPĖJIMAS: Keliant sunkius ar netinkamai pritvirtintus krovinis, iškyla sužalojimo pavojus!

- ▶ Transportavimui ir montavimui reikia **ne mažiau kaip dviejų** asmenų.
- ▶ Naudokite tam skirtas transportavimo priemones.
- ▶ Pasirūpinkite, kad gabenama karšto vandens talpykla nenukristų.

Transportavimui patariama naudoti kraną. Talpyklą taip pat galima transportuoti ir keliamuoju vežimėliu ar šakiniu krautuvu.

- ▶ Talpyklą transportuokite keliamuoju vežimėliu, šakiniu krautuvu (visi) arba kranu (750/1000 litrų nesupakuota) (→ 9 pav., 66 psl.).



750/1000 litrų talpyklai galioja:

- ▶ Prieš transportuodami nuimkite kietųjų putų gaubto puses ir gaubiamąją plėvelę (→ 5.2 skyrių, 18 psl.).

5 Montavimo darbai

- ▶ Patikrinkite, ar pristatyta karšto vandens 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.

Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojus:

- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite ant pakylės.
- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite sausoje ir nuo užšalimo apsaugotoje patalpoje.
- ▶ Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 11 lent., 62 psl. ir 12 lent., 63 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 10 pav., 66 psl.).

5.2 Karšto vandens talpyklos pastatymas, šiluminės izoliacijos montavimas



PRANEŠIMAS: Materialinė žala, esant per žemai aplinkos temperatūrai!

Jei aplinkos temperatūra žemesnė kaip 15 °C, užtraukiant užtrauktą plyštą apdangalą iš plėvelės.

- ▶ Apdangalą iš plėvelės (pašildytoje patalpoje) pašildykite iki aukštesnės kaip 15 °C temperatūros.



Tipams ErP "B" galioja:

- ▶ Hidraulinės jungtis galima prijungti prieš montuojant šiluminę izoliaciją.

400/500 litrų talpykla (→ 11 ir kt. psl., 66 psl.)

- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.
- ▶ Nuimkite apvalkalo dangtį ir viršutinę izoliaciją.
- ▶ Nuimkite šilumos izoliaciją (ErP "B") ar gaubiamąją plėvelę (ErP "C") ir padėkite.
- ▶ Nuo talpyklos nusukite padėklą.
- ▶ Pasirinktinai: sumontuokite reguliuojamas kojeles (priedai).
- ▶ Talpyklą pastatykite ir išlyginkite.
- ▶ Šiluminės izoliacijos uždėjimas
 - ErP "B": sujunkite hidraulinės jungtis, uždėkite atskirą šilumos izoliaciją. Sujunkite kibiąją jungtimi.
 - ErP "C": uždėkite gaubiamąją plėvelę. Užtraukite užtrauktuką.
- ▶ Uždėkite viršutinę izoliaciją ir apvalkalo dangtį.
- ▶ Uždėkite priekinį angos dangtelį.
- ▶ Nuimkite gaubtelį.
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą.

750/1000 litrų talpykla (→ 11 ir kt. psl., 66 psl.)

- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.
- ▶ Maišelį su priedais ir pagrindo izoliaciją saugiai padėkite.
- ▶ Nuimkite apvalkalo dangtį ir viršutinę izoliaciją.
- ▶ Šilumos izoliaciją laikinai padėkite:
 - ErP "B": atskirai supakuotas polistireno gaubtas.
 - ErP "C": nuimkite gaubiamąją plėvelę.
- ▶ Nuimkite įtempimo juostas.
- ▶ Kietųjų putų (poliuretano) gaubto puses nuimti turi **du asmenys**.
- ▶ Talpyklą nusukite nuo padėklo.
- ▶ Talpyklą nukelkite nuo padėklo.

Buderus

- ▶ Pasirinktinai: sumontuokite reguliuojamas kojeles (priedai).
- ▶ Talpyklą pastatykite ir išlyginkite.
- ▶ Uždėkite pagrindo izoliaciją, atkreipkite dėmesį į išpjovas kojeliams.
- ▶ Šiluminės izoliacijos uždėjimas
 - Uždėkite kietųjų putų (poliuretano) gaubto puses, užtraukite diržų su reketu, pastuksenkite. Uždėkite įtempimo juostas. Diržą su reketu nuimkite.
 - ErP "B": ant jungiamųjų vamzdžių uždėkite neaustinės medžiagos juostas, taip pat uždėkite neaustinės medžiagos apskritą detalę dangčiui ir tvirtai įspauskite. Peiliuku išpjaukite prakirtimus kiaurymėms, kurios skirtos atvamzdžiams. Uždėkite dengiamąjį sluoksnį, išvyniokite dešinėn. Atkreipkite dėmesį į atvamzdžių padėtį. Sujunkite kibiąją jungtį
 - ErP "C": uždėkite gaubiamąją plėvelę, užtraukite užtrauktuką
- ▶ Uždėkite viršutinę izoliaciją ir apvalkalo dangtį.
- ▶ Pritvirtinkite logotipą.
- ▶ Uždėkite priekinį angos dangtelį.
- ▶ Nuimkite gaubtelį.
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą.

5.3 Prijungimas prie hidraulinės sistemos



ĮSPĖJIMAS: Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

- ▶ Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus būtina imtis specialių apsaugos priemonių (pvz., apdengti šilumos izoliaciją), nes šilumos izoliacija yra degi.



ĮSPĖJIMAS: Užterštas vanduo kelia pavojų sveikatai! Jeigu montavimo darbai atliekami nesilaikant higienos reikalavimų, gali būti užteršiamas geriamasis vanduo.

- ▶ Karšto vandens talpyklą sumontuokite ir įrenkite griežtai laikydamiesi atitinkamų šalyje galiojančių higienos standartų ir taisyklių.

5.3.1 Karšto vandens talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais (→ 27 pav., 71 psl. [SM...] ir 26 pav., 71 psl. [SU...]).

- ▶ Naudokite iki 160 °C (320 °F) temperatūrai atsparias montavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Geriamojo vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdiniais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Kad būtų garantuotas geras dumblo šalinimas, ištuštinimo vamzdį montuokite tik tiesiai.
- ▶ Šalto vandens įvado tiekimo linijoje naudojant atbulinį vožtuvą: tarp atbulinio vožtuvo ir šalto vandens įvado reikia įmontuoti apsauginį vožtuvą.
- ▶ Jei įrenginio visas srauto slėgis yra > 5 bar, įmontuokite slėgio reduktorių.
- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.



Karšto vandens talpyklą pripildykite tik geriamojo vandens!

- ▶ Pripildymo metu turi būti atidarytas aukščiausiai esantis čiaupas (→ 29 pav., 72 psl.).

5.3.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksplotavimo vietoje)

- ▶ Šalto vandens linijoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 27 pav., 71 psl. ir 26 pav., 71 psl.).

- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo išleidimo linija turi būti sumontuota matomoje vietoje ir nuvesta į vandens išleidimo vietą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
 - Išleidimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
 - Išleidimo linija turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti tūrinis srautas, galintis susidaryti šalto vandens įvade (→ 4 lent., 15 psl.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: "Neuždarykite išleidimo linijos. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištekėti vandens".

Jei ramybės būsenoje sistemos slėgis yra 80 % aukštesnis už apsauginio vožtuvo suveikties slėgį:

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 27 pav., 71 psl. ir 26 pav., 71 psl.).

Tinklo slėgis (visas srauto slėgis)	Apsauginio vožtuvo suveikties slėgis	Slėgio reduktorius	
		ES ribose	Už ES ribų
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nebūtina	nebūtina
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	nebūtina	nebūtina
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5,0 bar	nebūtina
7,8 bar	10 bar	≤ 5,0 bar	nebūtina

Lent. 8 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.4 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas

Karšto vandens temperatūrai matuoti ir kontroliuoti talpykloje įmontuokite:

- ▶ karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 28 pav., 72 psl.).

Jutiklio matavimo vietas:

- SM500...1000.5E... ir SMH400...500.5E... (→ 8 pav., 65 psl.): šilumos generatoriaus jutiklį montuokite 3 padėtyje. Saulės kolektorių sistemos jutiklį montuokite 7 padėtyje.
- SU500...1000.5E... (→ 7 pav., 65 psl.): šilumos generatoriaus jutiklį montuokite 3 padėtyje.



Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įleistinės tūtelės paviršiumi.

5.5 Elektrinis šildymo elementas (priedas)

Jei naudojamas elektrinis šildymo elementas:

- ▶ (→ 25 pav., 70 psl.)
 - ErP "C": išpjaukite prakirtimus kiaurymėms.
 - ErP "B": įstatykite kartu pateiktą skriestuvą, jį sukdami išpjaukite apskritą detalę.
- ▶ Elektrinį šildymo elementą įmontuokite laikydamiesi atskiros montavimo instrukcijos.
- ▶ Baigę visus akumuliacinės talpyklos montavimo darbus, patikrinkite apsauginį įžeminimo laidą (taip pat ir metalines sriegines jungtis).

6 Paleidimas eksploatuoti



PRANEŠIMAS: Įrenginio gedimas dėl viršslėgio!

Dėl viršslėgio emalėje gali atsirasti įtrūkių.

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo išbėgimo linijos.

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



Karšto vandens talpyklos sandarumo patikrą atlikite naudodami tik geriamąjį vandenį.

6.1 Karšto vandens talpyklos paruošimas eksploatuoti

Užpildžius, talpyklą reikia patikrinti, t. y. atlikti bandymą slėgiu.

Maksimalus bandomasis slėgis karšto vandens sistemoje neturi viršyti 10 bar (150 psi).

- ▶ Atlikite sandarumo patikrą (→ 31 pav., 72 psl.).
- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti rūpestingai praplaukite vamzdinius ir karšto vandens talpyklą (→ 32 pav., 73 psl.).

6.2 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS: Nusiplikymo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

Terminės dezinfekcijos metu ir jei karšto vandens temperatūra nustatyta ≥ 60 °C, ties karšto vandens čiaupais galima nusiplikyti.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui šildymo sistemos ir karšto vandens talpyklos veikimo bei valdymo principą ir ypač atkreipkite dėmesį į saugumo technikos punktus.
- ▶ Paaiškinkite apsauginio vožtuvo veikimo principą ir patikrą.
- ▶ Perduokite naudotojui visus pateiktus dokumentus.
- ▶ **Patarimas naudotojui:** su įgaliota specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį. Nurodytais techninės priežiūros intervalais (→ 9 lent., 20 psl.) reikia atlikti karšto vandens talpyklos techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.

Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:

- ▶ Nustatyti karšto vandens temperatūrą.
 - Talpyklai kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištekėti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo išleidimo linija visuomet turi būti atidaryta.
 - Būtina laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 9 lent., 20 psl.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią karšto vandens temperatūrą.

7 Patikra ir techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS: Karštas vanduo kelia nusiplikymo pavojų!

- ▶ Palaukite, kol karšto vandens talpykla pakankamai atvės.

- ▶ Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros darbus palaukite, kol karšto vandens talpykla atvės.
- ▶ Nurodytais intervalais reikia valyti ir atlikti techninę priežiūrą.
- ▶ Rastus trūkumus būtina nedelsiant pašalinti.
- ▶ Naudokite tik originalias atsargines dalis!

7.1 Patikra

Pagal DIN EN 806-5 kas 2 mėnesius būtina atlikti karšto vandens talpyklų patikrą. Tai atliekant reikia patikrinti nustatytą temperatūrą ir palyginti ją su faktine pašildyto vandens temperatūra.

7.2 Techninė priežiūra

Pagal DIN EN 806-5, A priedas, A1 lent., 42 eilutė, kasmet reikia atlikti techninę priežiūrą. Ji apima šiuos darbus:

- Apsauginio vožtuvo veikimo kontrolė
- Visų jungčių sandarumo patikra
- Talpyklos valymas
- Anodų patikra

7.3 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo debito, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 9 lent.). Remdamiesi savo ilgamete patirtimi, rekomenduojame laikytis 9 lent. nurodytų techninės priežiūros intervalų.

Naudojant chloruotą geriamąjį vandenį arba vandens minkštinimo įrenginius, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja.

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

Vandens kietis [dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcio karbonato koncentracija, [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūros	Mėnesiai		
Esant normaliam debitui (< talpyklos tūris/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Esant didesniai debitui (> talpyklos tūris/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Lent. 9 Techninės priežiūros intervalai mėnesiais

7.4 Techninės priežiūros darbai

7.4.1 Patikrinkite apsauginį vožtuvą

- ▶ Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

7.4.2 Karšto vandens talpyklos valymas/kalkių šalinimas



Norėdami padidinti valymo efektyvumą, prieš apdorodami vandens srovę, šilumokaitį pakaitinkite. Dėl šilumos smūgio susidariusi pluta (pvz., kalkių nuosėdos) geriau pasišalina.

- ▶ Karšto vandens talpyklą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos.
- ▶ Užsukite užvarinius vožtuvus ir, jei naudojate elektrinį šildymo elementą, atjunkite jį nuo elektros tinklo (→ 32 pav., 73 psl.).
- ▶ Ištuštinkite karšto vandens talpyklą (→ 33 pav., 73 psl.).
- ▶ Atidarykite ant talpyklos esančią patikros angą (→ 37 pav., 74 psl.).
- ▶ Patikrinkite, ar ant karšto vandens talpyklos vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių, nuosėdų).

-arba-

▶ Jei vanduo kalkėtas:

talpyklą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite kalkių nuosėdas.

-arba-

▶ Jei vanduo kalkėtas arba labai užterštas:

karšto vandens talpyklą priklausomai nuo susidarančių kalkių kiekio reguliariai valykite cheminiu valikliu (pvz., specialia kalkes šalinančia priemone citrinos rūgšties pagrindu).

- ▶ Karšto vandens talpyklą plaukite vandens srovę (→ 38 pav., 74 psl.).
- ▶ Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.
- ▶ Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu (→ 39 ir 40 pav., 74 psl.).
- ▶ Vėl įjunkite karšto vandens talpyklą (→ 6.1 skyrių, 19 psl.).

7.4.3 Magnio anodo tikrinimas



Magnio anodas yra apsauginis anodas, susidėvintis karšto vandens talpyklos eksploatacijos metu. Jei magnio anodo strypas netinkamai prižiūrimas, karšto vandens talpyklos garantija nustoja galiojusi.

Anodo patikros prietaisu rekomenduojame kasmet išmatuoti apsauginę srovę (→ 41 pav., 75 psl.). Anodo patikros prietaisą galima įsigyti kaip priedą.

Patikra anodų tikrinimo prietaisu



Reikia laikytis anodų tikrinimo prietaiso naudojimo instrukcijos.

Anodo tikrinimo prietaisu matuojant apsauginę srovę, magnio anodas turi būti gerai izoliuotas (→ 41 pav., 75 psl.).

Apsauginę srovę išmatuoti galima tik vandens pripildytoje talpykloje. Pasirūpinkite, kad būtų tinkamas jungiamųjų gnybtų kontaktas. Jungiamuosius gnybtus junkite tik prie neizoliuotų metalinių paviršių.

- ▶ Įžeminimo kabelį (kontaktinį kabelį tarp anodo ir talpyklos) reikia atjungti nuo vienos iš abiejų prijungimo vietų.
- ▶ Raudoną kabelį reikia prijungti prie anodo, o juodąjį – prie talpyklos.
- ▶ Naudojant įžeminimo kabelius su kištuku: raudoną kabelį reikia prijungti prie magnio anodo sriegio.
- ▶ Atliekant matavimus, įžeminimo kabelį reikia atjungti.
- ▶ Po kiekvieno patikrinimo įžeminimo kabelį būtina vėl prijungti pagal visas instrukcijas.

Jei anodinė srovė < 0,3 mA:

- Magnio anodą pakeiskite.

Poz.	Aprašas
1	Raudonas kabelis
2	Įžeminimo kabelio varžtas
3	Valymo angos dangtelis
4	Magnio anodas
5	Sriegis
6	Įžeminimo laidas
7	Juodas kabelis

Lent. 10 Patikra anodų tikrinimo prietaisu (→ 41 pav., 75 psl.)

Apžiūra



Magnio anodo paviršių reikia saugoti nuo sąlyčio su alyva ar riebalais.

- Užtikrinkite švarą.

- Uždarykite šalto vandens įvadą.
- Iš karšto vandens talpyklos išleiskite slėgį (→ 33 pav., 73 psl.).
- Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 42 pav., 75 psl. ir 43 pav., 75 psl.).

Jeį skersmuo < 15 mm:

- Magnio anodą pakeiskite (→ 44 pav., 76 psl.).
- Patikrinkite pereinamąjį varžą tarp apsauginio laidininko jungties ir magnio anodo.

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 ekonomiško kriterijus, gamybai taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

Nebetinkami naudoti įrenginiai

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 Eksploatavimo nutraukimas

- Prieš įmontuodami elektrinį šildymo elementą (priedas), karšto vandens talpyklą atjunkite nuo elektros tinklo.
- Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ISPĖJIMAS: Nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- Palaukite, kol karšto vandens talpykla pakankamai atvės.

- Ištuštinkite karšto vandens talpyklą (→ 32 ir 33 pav., 73 psl.).
- Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- Užsukite užtvartinius vožtuvus (→ 34 pav., 73 psl. ir 35 pav., 73 psl.).
- Iš viršutinio ir apatinio šilumokaičių išleiskite slėgį.
- Viršutinį ir apatinį šilumokaičius ištuštinkite ir išleiskite likusį vandenį (→ 36 pav., 74 psl.).

Siekdami išvengti korozijos:

- Kad vidus galėtų gerai išdžiūti, patikros angos dangtelį palikite atidarytą.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	23
1.1	Simbolu skaidrojums	23
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	23
2	Izstrādājuma apraksts	23
2.1	Noteikumiem atbilstoša lietošana	23
2.2	Piegādes komplekts	23
2.3	Tehniskie dati	24
2.4	Izstrād.datu attiec. uz enerģ. patēr	26
2.5	Ierīces apraksts	26
2.6	Datu plāksnīte	27
3	Noteikumi	27
4	Transportēšana	27
5	Montāža	28
5.1	Uzstādīšanas telpa	28
5.2	Uzstādiet karstā ūdens tvertni, uzmontējiet siltumizolāciju	28
5.3	Hidrauliskais pieslēgums	28
5.3.1	Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	28
5.3.2	Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)	29
5.4	Karstā ūdens temperatūras sensoru montāža	29
5.5	Elektriskais sildelements (piederums)	29
6	Ekspluatācijas uzsākšana	29
6.1	Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana	29
6.2	Lietotāja instruktaža	29
7	Pārbaude un apkope	30
7.1	Apsekošana	30
7.2	Apkope	30
7.3	Apkopes intervāli	30
7.4	Apkopes darbi	30
7.4.1	Drošības vārsta pārbaude	30
7.4.2	Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana	30
7.4.3	Magnija anoda pārbaude	30
8	Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija	31
9	Ekspluatācijas pārtraukšana	31

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi



Brīdinājuma norādījumi tekstā ir apzīmēti ar brīdinājuma trijstūri.

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

Šajā dokumentā ir definēti un var tikt lietoti turpmāk minētie signālvārdi:

- **IEVĒRĪBAI** nozīmē, ka ir iespējami mantiski bojājumi.
- **UZMANĪBU** nozīmē, ka ir iespējami viegli līdz vidēji smagi miesas bojājumi.
- **BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka ir iespējami smagi līdz dzīvībai bīstami miesas bojājumi.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka ir iespējami smagi līdz dzīvībai bīstami miesas bojājumi.

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 Vispārīgi drošības norādījumi

Vispārīgi

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir paredzēta speciālistam.

Drošības norādījumu neievērošana var izraisīt smagus savainojumus.

- ▶ Izlasiet drošības norādījumus un citu instrukcijā iekļauto informāciju.
- ▶ Transportēšanai un montāžai ir nepieciešamas **vismaz divas** personas!

Lai nodrošinātu nevainojamu darbību:

- ▶ Ievērojiet montāžas un apkopes instrukcijas norādījumus.
- ▶ Siltuma ražotājus un piederumus uzstādiet un iedarbiniet atbilstoši attiecīgajai montāžas instrukcijai.
- ▶ Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- ▶ **Nekādā gadījumā neaizveriet drošības vārstu!**

2 Izstrādājuma apraksts

2.1 Noteikumiem atbilstoša lietošana

Emaljētas karstā ūdens tvertnes ir paredzētas sanitārā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

Izmantojot solāro loku, emaljētas karstā ūdens tvertnes SM500...1000.5E... un SMH400...500.5E... drīkst apsildīt tikai ar solāro šķidrumu.

Emaljētas karstā ūdens tvertnes drīkst izmantot tikai slēgtās sistēmās.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Ražotājs neatbild par zaudējumiem, kas izriet no neatbilstošas lietošanas.

Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni	Mērvienība	Vērtība
ūdens cietība	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/ASV galons	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH vērtība	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Vadītspēja	μS/cm	≥ 130...≤ 1500

Tab. 2 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Piegādes komplekts

400/500 litru tvertne

- Tvertnes tilpne pārklāta ar PU cietajām putām
- Siltumizolācija:
 - ErP "B": Papildu siltumizolācija, 40 mm
 - ErP "C": Poliuretāna putu siltumizolācija
- Apšuvuma vāks
- Augšējā izolācija
- Skatlūkas pārsegs
- Tehniskā dokumentācija

750/1000 litru tvertne

- Tvertnes tilpne
- PU-cieto putu pārklājuma puses
- Siltumizolācija:
 - ErP "B": polistirola apšuvums, iepakots atsevišķi
 - ErP "C": Poliuretāna putu siltumizolācija
- Apšuvuma vāks
- Augšējā izolācija
- Grīdas izolācija
- apaļš skatlūkas pārsegs ar izolāciju
- Turza ar piederumiem
 - kantains skatlūkas pārsegs
 - Flīsa sloksnes
 - Flīsa aplis
 - Cirkulis un blīvslēgs
- Tehniskā dokumentācija

2.3 Tehniskie dati

	Vienība	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-B	SU750.5-C	SU1000.5-B	SU1000.5-C
Izmēri un tehniskie dati	-	→ 1. att., 62. lpp.					
Spiediena zuduma diagramma	-	→ 3. att., 64. lpp.					
Tvertne							
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	500	500	740	740	960	960
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l						
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾							
Karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min.	50	50	75	75	99	99
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95
sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10	10
Maks. projektētais spiediens (aukstais ūdens)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10	10	10	10	10
Siltuma ražotāja siltummainis							
Jaudas koeficients N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Ilgstoša jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/min.	27	27	42	42	46	46
Apkures ūdens caurplūdes apjoms	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Spiediena kritums	mbar	350	350	350	350	350	350
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min	44	44	42	42	51	51
Maks. apsildes jauda ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 SU tehniskie dati

- 1) Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- 2) Ūdens jaucējkrānā ūdens ņemšanas vietā (pie 10 °C aukstā ūdens temperatūras)
- 3) Jaudas koeficients $N_L = 1$ saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūde 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L .
- 4) Siltuma ražotājiem ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

	Vienība	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-B	SM750. 5E-C	SM1000. 5E-B	SM1000. 5E-C	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Izmēri un tehniskie dati	-	→ 2. att., 63. lpp.									
Spiediena zuduma diagramma	-	→ 4. att. un 5. att., 64. lpp.						→ 6. att., 64. lpp.			
Tvertne											
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	500	500	737	737	955	955	378	378	489	489
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾ ja karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min.	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maks. projektētais spiediens (aukstais ūdens)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Siltummainis papildu apkurei ar siltuma ražotāju											
Jaudas koeficients N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Pastāvīgā jauda (ja turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens izplūdes temperatūra 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min.	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Apkures ūdens caurplūdes apjoms	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Spiediena kritums	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksimālā apsildes jauda ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Siltummainis solārājai apsildei											
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 SM un SMH tehniskie dati

- 1) Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- 2) Ūdens jaucējkrānā ūdens ņemšanas vietā (pie 10 °C aukstā ūdens temperatūras)
- 3) Jaudas koeficients N_L = 1 saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūde 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L .
- 4) Siltuma ražotājiem ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

2.4 Izstrād.dati attiec. uz enerģ. patēr

Norādītie dati atbilst prasībām, kas noteiktas ES regulās Nr. 811/2013 un 812/2013, ar ko papildina Direktīvu 2010/30/ES.

Pasūtījuma numurs	Izstrādājuma tips	Tvertnes tilpums (V)	Karstā ūdens tvertnes pastāvīgie zudumi (S)	Karstā ūdens sagatavošanas energoefektivitātes klase
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7735501680	SU750.5S-B	740 l	88 W	B
7736502262	SU750.5-C	740 l	115 W	C
7735501681	SU1000.5S-B	960 l	97 W	B
7736502270	SU1000.5-C	960 l	139 W	C
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7735501682	SM750.5ES-B	737 l	90 W	B
7736502290	SM750.5E-C	737 l	117 W	C
7735501683	SM1000.5ES-B	955 l	99 W	B
7736502298	SM1000.5E-C	955 l	141 W	C
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Enerģijas patēriņš

2.5 Ierīces apraksts

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir spēkā attiecībā uz šāda tipa iekārtām:

- Emaljētas karstā ūdens tvertnes ar **vienu** siltummaini pieslēgšanai pie siltuma ražotāja: SU500...1000.5...
- Emaljētas karstā ūdens tvertnes ar **diviem** siltummainiem: SM500...1000.5E..., SMH400...500.5E...
Augšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie siltuma ražotāja (piem., apkures katla vai apkures siltumsūkņa). Apakšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie solārās sistēmas. Šos tipus iespējams papildus lietot ar elektriskajiem sildelementiem.

Poz.	Apraksts
1	Karstā ūdens izeja
2	Tvertnes turpgaita
3	Greidčaula siltuma ražotāja temperatūras sensoram
4	Cirkulācijas pieslēgums
5	Tvertnes atgaita
6	Solārā turpgaita
7	Greidčaula solārajam temperatūras sensoram
8	Solārā atgaita
9	Aukstā ūdens ieplūde
10	Solārās apkures siltummainis, emaljēta, gluda caurule
11	Kontrolatvere apkopei un tīrīšanai
12	Uzmava (Rp 1 ½") elektriskā sildelementa (SM500...1000.5E..., SMH 400/500 E...) montāžai
13	Siltummainis papildu apkurei ar siltuma ražotāju, emaljēta, gluda caurule
14	Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds
15	Siltumizolācija
16a	Datu plāksnīte, 400/500 l
16b	Datu plāksnīte, 750/1000 l
17	Elektriski izolēti iemontēts magnija anods
18	PU apšuvuma vāks

Tab. 6 Ierīces apraksts (→ 7. un 8. att., 65. lpp.)

2.6 Datu plāksnīte

Datu plāksnīte atrodas karstā ūdens tvertnes augšpusē (500 l) vai aizmugurē (750/1000 l) un ietver šādus datus:

Poz.	Apraksts
1	Tips
2	Sērijas numurs
3	Izmantojamais tilpums (kopā)
4	Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai
5	Sasildītais daudzums, izmantojot elektrisko sildelementu
6	Ražošanas gads
7	Pretkorozijas aizsardzība
8	Karstā ūdens maksimālā temperatūra
9	Karstā ūdens maksimālā turpgaitas temperatūra
10	Solārās sistēmas maksimālā turpgaitas temperatūra
11	Elektriskā jauda
12	Ilgstošā jauda
13	Caurplūdes apjoms, lai sasniegtu ilgstošu jaudu
14	Ar elektrisko sildelementu līdz 40 °C sasildītā ūdens izmantojamais daudzums
15	Maksimālais darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā
16	Maks. projektētais spiediens (aukstais ūdens)
17	Apkures ūdens maksimālais darba spiediens
18	Maks. darba spiediens solārās sistēmas pusē
19	Maksimālais darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā (tikai CH)
20	Maks. pārbaudes spiediens sanitārā ūdens sistēmā (tikai CH)
21	Maksimālā karstā ūdens temperatūra ar elektrisko sildelementu

Tab. 7 Datu plāksnīte

3 Noteikumi

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

- Vietējie noteikumi
- **EnEG** (Vācijā)
- **EnEV** Noteikumi par enerģijas taupīšanu (Vācijā).

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

- **DIN un EN** standarti
 - **DIN 4753-1** – Ūdens sildītāji ...; prasības, marķējums, aprīkojums un pārbaude
 - **DIN 4753-3** – Ūdens sildītāji ...; aizsardzība pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN 4753-7** – dzeramā ūdens sildītājs, tvertne ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju un aizsardzību pret koroziju
 - **DIN EN 12897** – Ūdens apgāde - noteikumi ... par tvertnes tipa ūdens sildītājiem (produktu standarts)
 - **DIN 1988-100** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - **DIN EN 1717** – Dzeramā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - **DIN EN 806-5** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - **DIN 4708** – Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
 - **EN 12975** – Saules siltumenerģētiskās sistēmas un to sastāvdaļas (kolektori).
- **DVGW**
 - Darba lapa W 551 – Sanitārā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi legionellu vairošanās ierobežošanai jaunās sistēmās; ...
 - Darba žurnāls W 553 – , Cirkulācijas sistēmu izmēri ...

4 Transportēšana



BĪSTAMI: Kritoša krava apdraud dzīvību!

- ▶ Izmantojiet tikai tādas transportēšanas troses, kas ir nevainojamā tehniskā stāvoklī.
- ▶ Āķi iekarināt tikai tam paredzētajās celtņa cilpās.



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

- ▶ Transportēšanai un montāžai ir nepieciešamas **vismaz divas** personas.
- ▶ Izmantojiet piemērotu transportēšanas līdzekli.
- ▶ Nodrošināt karstā ūdens tvertni pret nokrišanu.

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

- ▶ Tvertnes transportēšana ar palešu ratiņiem, autoiekrāvēju (visu veidu) vai ar celtņi (750/1000 litru tilp., neiekota) (→ 9. att. 66. lpp.).



Attiecībā uz 750/1000 litru tvertni:

- ▶ Pirms transportēšanas noņemt cieta putu apvalku un folijas apvalku (→ nodaļa 5.2, 18. lpp.).

5 Montāža

- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertne ir saņemta nebojāta un pilnā komplektācijā.

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.

Ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā var uzkrāties ūdens:

- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola.
- ▶ Uzstādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekšējās telpās.
- ▶ Ievērojiet minimālo uzstādīšanas telpas augstumu (→ 11. tab., 62. lpp. un 12. tab., 63. lpp.) un minimālo attālumu no sienām (→ 10. att., 66. lpp.).

5.2 Uzstādiet karstā ūdens tvertni, uzmontējiet siltumizolāciju



IEVĒRĪBAI: Iespējams mantiskais kaitējums pārāk zemas apkārtējās vides temperatūras ietekmē! Ja apkārtējās vides temperatūra ir zemāka par 15 °C, aizverot rāvējslēdzēju, plīst folijas apšuvums.

- ▶ Sasildiet folijas apšuvumu (uzsildītā telpā) virs 15 °C.



Attiecībā uz tiem ErP "B" piemēro:

- ▶ Pirms siltumizolācijas montāžas iespējams veikt hidraulisko pieslēgumu.

400/500 litru tvertne (→ 11. u.c. att., 66. lpp.)

- ▶ Noņemiet iepakojumu.
- ▶ Noņem apšuvuma vāku un augšējo izolāciju.
- ▶ Demontēt un uzglabāt siltumizolāciju (ErP "B") vai folijas apšuvumu (ErP "C").
- ▶ Noskrūvēt paleti no tvertnes.
- ▶ Pēc izvēles: Uzmontējiet regulējamus balstus (piederums).
- ▶ Uzstādiet un nolīmeņojiet tvertni.
- ▶ Siltumizolācijas uzlikšana
 - ErP "B": izveidojiet hidraulisko pieslēgumu, aplieciet atsevišķu siltumizolāciju. Aiztaisiet ar līplentes aizdari.
 - ErP "C": aplieciet folijas apšuvumu. Aizvelciet rāvējslēdzēju.
- ▶ Uzlieciet augšējo izolāciju un apšuvuma vāku.
- ▶ Uzmontējiet skatlūkas pārsegu.
- ▶ Noņemiet vāku.
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu.

750/1000 litru tvertne (→ 11. u.c. att., 66. lpp.)

- ▶ Noņemiet iepakojumu.
- ▶ Ievietojiet turzu ar piederumiem un grīdas izolāciju.
- ▶ Noņem apšuvuma vāku un augšējo izolāciju.
- ▶ Uzlieciet siltumizolāciju:
 - ErP "B": iepakots atsevišķi polistirola apšuvums.
 - ErP "C": demontējiet folijas apšuvumu.
- ▶ Noņemiet savilcējus.
- ▶ Klātesot **divām personām**, noņemiet PU cieta putu pārkļājuma puses.
- ▶ Noskrūvējiet tvertni no paletes.
- ▶ Noceliet tvertni no paletes.

Buderus

- ▶ Pēc izvēles: Uzmontējiet regulējamus balstus (piederums).
- ▶ Uzstādiet un nolīmeņojiet tvertni.
- ▶ Uzmontējiet grīdas izolāciju, ievērojiet balstiem paredzētās gropes.
- ▶ Siltumizolācijas uzlikšana
 - Aplieciet PU cieta putu pārkļājuma puses, savelciet, izmantojot savilcējostu, piesitiet. Aplieciet savilcējus. Noņemiet savilcējostu.
 - ErP "B": aplieciet flīsa sloksnes pieslēguma caurulēm un flīsa apli vākam un cieši piespiediet. Īscaurulēm paredzēto polistirola apšuvuma perforējumu atdaliet ar nazi. Uzlieciet apšuvumi, norullējiet pa labi. Ievērojiet īscauruļu novietojumu. Aiztaisiet ar līplentes aizdari
 - ErP "C": aplieciet folijas apšuvumu, aizvelciet rāvējslēdzēju
- ▶ Uzlieciet augšējo izolāciju un apšuvuma vāku.
- ▶ Piestipriniet logo.
- ▶ Uzmontējiet skatlūkas pārsegu.
- ▶ Noņemiet vāku.
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu.

5.3 Hidrauliskais pieslēgums



BRĪDINĀJUMS: Lodēšanas un metināšanas darbu laikā pastāv ugunsbīstamība!

- ▶ Lodēšanas un metināšanas darbu laikā ievērojiet atbilstošus aizsardzības pasākumus, (piem., apsedziet siltumizolāciju), jo siltumizolācija ir izgatavota no degoša materiāla.



BRĪDINĀJUMS: Piesārņots ūdens apdraud veselību! Ja montāžas darbu laikā nav ievērota tīrība, sanitārais ūdens ir piesārņots.

- ▶ Karstā ūdens tvertni uzstādiet un aprīkot, rūpīgi ievērojot higiēnas prasības atbilstoši nacionālajiem standartiem un direktīvām.

5.3.1 Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana

Iekārtas piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem (→ 27. att., 71. lpp. [SM...] un 26. att., 71. lpp. [SU...]).

- ▶ Izmantojiet montāžas materiālus, kas iztur līdz 160 °C (320 °F) augstu temperatūru.
- ▶ Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- ▶ Sanitārā ūdens sildīšanas iekārtās ar plastmasas cauruļvadiem ir jālieto metāla pieslēguma skrūsvienojumi.
- ▶ Iztukšošanas cauruļvada izmērs jāizvēlas atbilstoši pieslēguma izmēram.
- ▶ Lai nodrošinātu optimālu izskalošanu, iztukšošanas caurulē nedrīkst iemontēt līkumus.
- ▶ Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
- ▶ Ja sistēmas spiediens miera stāvoklī ir augstāks par 5 bar, uzstādiet spiediena reduktoru.
- ▶ Noslēdziet visas neizmantotās pieslēgvietas.



Karstā ūdens tvertni piepildīt tikai ar sanitāro ūdeni!

- ▶ Uzpildīšanas laikā atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu (→ 29. att., 72. lpp.).

5.3.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- ▶ Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu (\geq DN 20) (\rightarrow 27. att., 71. lpp. un 26. att., 71. lpp.).
- ▶ Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- ▶ Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas drenāžas (kanalizācijas) atvere.
 - Gaisa izplūdes cauruļvada šķēsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķēsgriezumam.
 - Gaisa izplūdes cauruļvadam jāspēj novadīt vismaz tikpat liela plūsmu, kāda ir iespējama aukstā ūdens ieejā (\rightarrow 4. tab., 25. lpp.).
- ▶ Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt gaisa izplūdes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

Ja sistēmas statiskais spiediens pārsniedz 80 % no drošības vārsta nostrādes spiediena:

- ▶ Vispirms iemontējiet spiediena reduktoru (\rightarrow 27. att. 71. lpp. un 26. att. 71. lpp.).

Tīkla spiediens (statiskais spiediens)	Drošības vārsta nostrād. spied.	Spiediena reduktors	
		ES	Ārpus ES
< 4,8 bar	\geq 6 bar	nav nepieciešams	nav nepieciešams
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	nav nepieciešams	nav nepieciešams
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	Nav vajadzīgs
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	Nav vajadzīgs

Tab. 8 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.4 Karstā ūdens temperatūras sensoru montāža

Pie tvertnes uzmontēt karstā ūdens temperatūras sensoru karstā ūdens temperatūras mērīšanai un kontrolei:

- ▶ Karstā ūdens temperatūras sensora montāža (\rightarrow 28. att., 72. lpp.).
- Sensoru mērīšanas vietu pozīcijas:
- SM500...1000.5E... un SMH400...500.5E... (\rightarrow 8. att., 65. lpp.): siltuma ražotāja sensoru iemontējiet 3. pozīcijā. Solārās sistēmas sensoru iemontējiet 7. pozīcijā.
 - SU500...1000.5E... (\rightarrow 7. att., 65. lpp.): siltuma ražotāja sensoru iemontējiet 3. pozīcijā.



Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

5.5 Elektriskais sildelements (piederums)

Izmantojot elektrisko sildelementu,

- ▶ (\rightarrow 25. att., 70. lpp.)
 - ErP "C": Izgrieziet perforējumu.
 - ErP "B": Ievietojiet piegādāto cirkuli un izmantojiet to, lai izgrieztu apli.
- ▶ Iebūvēt elektrisko sildelementu atbilstīgi atsevišķajai montāžas instrukcijai.
- ▶ Pēc tam, kad ir pilnībā pabeigta tvertnes montāža, veiciet zemējuma vada pārbaudi (ietverot arī metāliskos pieslēguma skrūsvienojumus).

6 Ekspluatācijas uzsākšana



IEVĒRĪBAL! Iekārtas bojājumu risks pārspiediena dēļ! Paaugstināts spiediens var nosprīgot emalju un radīt plaisas.

- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.

- ▶ Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.



Karstā ūdens tvertnes hermētiskuma pārbaudi veikt tikai ar sanitāro ūdeni.

6.1 Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana

Pēc uzpildīšanas jāveic tvertnes spiediena pārbaude. Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar (150 psi).

- ▶ Veiciet hermētiskuma pārbaudi (\rightarrow 31. att., 72. lpp.).
- ▶ Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet karstā ūdens tvertni un cauruļvadus (\rightarrow 32. att. 73. lpp.).

6.2 Lietotāja instrukcijā



BRĪDINĀJUMS: Aplaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!

Termiskās dezinfekcijas laikā un tad, kad karstā ūdens temperatūra ir iestatīta virs ≥ 60 °C, ūdens ņemšanas vietās ir iespējams applaucēties.

- ▶ Informējiet lietotāju, ka krāns ir jāpagriež samaisīta ūdens pozīcijā.

- ▶ Izskaidrojiet lietotājam apkures sistēmas un karstā ūdens tvertnes darbības principus un lietošanu, īpaši uzsverot drošības tehnikas noteikumus.
- ▶ Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- ▶ Izsniegt lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Karstā ūdens tvertnes apkope jāveic norādītajos apkopes intervālos (\rightarrow 9. tab., 30. lpp.), bet apsekošana - reizi gadā.

Informējiet lietotāju par šādiem punktiem:

- ▶ Karstā ūdens temperatūras iestatīšana.
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadā vienmēr jābūt atvērtam.
 - Jāievēro apkopes intervāli (\rightarrow 9. tab., 30. lpp.).
 - **Sala riska un islaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** atstājiet iekārtu darbības režīmā un iestatiet zemāko karstā ūdens temperatūru.

7 Pārbaude un apkope



BRĪDINĀJUMS: Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Pirms visiem apkopes darbiem ļaujiet atdzist karstā ūdens tvertnei.
- ▶ Tīrīšana un apkope jāveic norādītajos intervālos.
- ▶ Nekavējoties novērst bojājumus.
- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas!

7.1 Apsekošana

Saskaņā ar DIN EN 806-5 karstā ūdens tvertnēs ik pēc 2 mēnešiem jāveic pārbaude. Tās laikā jāpārbauda iestatītā temperatūra un jāsalīdzina ar uzsildītā ūdens faktisko temperatūru.

7.2 Apkope

Saskaņā ar DIN EN 806-5 A pielikuma A1 tab. 42. aili reizi gadā ir jāveic apkope. Šajā saistībā veic šādus darbus:

- Drošības vārsta darbības pārbaude
- Visu pieslēgumu hermētiskuma pārbaude
- Tvertnes tīrīšana
- Anodu pārbaude

7.3 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no caurplūdes, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 9. tab.). Ņemot vērā mūsu ilggadējo pieredzi, mēs iesakām apkopes intervālus izvēlēties atbilstoši 9. tab.

Izmantojot hlorētu sanitāro ūdeni vai ūdeni no mikstināšanas iekārtām, apkopes intervāli ir īsāki.

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no nosauktajiem skaitļiem.

Ūdens cietība [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcija karbonāta koncentrācija [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūra	Mēneši		
Normāla caurplūde (< tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Palielināta caurplūde (> tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Apkopes intervāli (mēneši)

7.4 Apkopes darbi

7.4.1 Drošības vārsta pārbaude

- ▶ Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

7.4.2 Karstā ūdens tvertnes atkalķošanas/tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaiņi. Termošķoka rezultātā labāk atdalās katlakmens (piem., kaļķa nogulsējumi).

- ▶ Atvienojiet karstā ūdens tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla.
- ▶ Aizveriet noslēgvārstus, bet ja uzstādīts elektriskais sildelements, atvienojiet to no elektrotīkla (→ 32. att., 73. lpp.).
- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 33. att. 73. lpp.).
- ▶ Atveriet tvertnes pārbaudes lūku (→ 37. att., 74. lpp.).
- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums (kaļķa nogulsnes, nosēdumi).

-vai-

▶ Ūdens nav kaļķains:

regulāri pārbaudiet tvertni un kaļķa nogulsnes.

-vai-

▶ Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:

atbilstoši nogulsnēto kaļķu daudzumam regulāri atkalķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (ar piemērotu līdzekli uz citronskābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).

- ▶ Izsmidziniet karstā ūdens tvertni (→ 38. att. 74. lpp.).
- ▶ Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēja palīdzību savākt atdalījušās nogulsnes.
- ▶ Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu (→ 39. att. un 40. att., 74. lpp.).
- ▶ Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6.1. nodaļa, 29. lpp.).

7.4.3 Magnija anoda pārbaude



Magnija anods ir dilstošs anods, kas noliektas karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas laikā. Ja magnija anods netiek pareizi apkopts, karstā ūdens tvertnes garantija zaudē spēku.

Mēs iesakām reizi gadā ar anoda testerī izmērīt strāvu (→ 41. att., 75. lpp.). Anoda testerī iespējams pasūtīt kā piederumu.

Pārbaude ar anoda testerī



Ievērojiet anoda testerī lietošanas instrukciju.

Lietojot anoda testerī, priekšnoteikums aizsargstrāvas mērīšanai ir izolēta magnija anoda iebūvēšana (→ 41. att., 75. lpp.). Aizsargstrāvas mērījums ir iespējams tikai ar tvertni, kas pilna ar ūdeni. Sekojiet, lai būtu ciešs pieslēgšanas spaiļu kontakts. Pieslēgšanas spaiļes pievienojiet tikai metāliskām virsmām.

- ▶ Zemējuma kabeli (kontakta kabeli starp anodu un tvertni) atvieno vienā vai abās pieslēguma vietās.
- ▶ Sarkano kabeli pieslēdz pie anoda, melno - pie tvertnes.
- ▶ Ja zemējuma kabelim ir spraudnis, sarkanais vads jāpieslēdz pie magnija anoda vītnes.
- ▶ Mērījuma procedūras vajadzībām noņemiet zemējuma kabeli.
- ▶ Pēc katras pārbaudes atkal pieslēdziet zemējuma kabeli saskaņā ar noteikumiem.

Ja anoda strāva sasniedz < 0,3 mA:

- ▶ Nomainiet magnija anodu.

Poz.	Apraksts
1	Sarkanais kabelis
2	Zemējuma kabeļa skrūve
3	Inspekcijas lūkas vāciņš
4	Magnija anods
5	vitne
6	Zemējuma vads
7	Melnais kabelis

Tab. 10 Pārbaude ar anoda testeru (→ 41. att., 75. lpp.)

Vizuāla pārbaude



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

- ▶ Ievērojiet tīrību.

- ▶ Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- ▶ Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei (→ 33. att. 73. lpp.).
- ▶ Demontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 42. att., 75. lpp. un 43. att., 75. lpp.).

Ja diametrs ir < 15 mm:

- ▶ Nomainiet magnija anodu (→ 44. att., 76. lpp.).
- ▶ Pārbaudiet pārejas pretestību starp magnija anodu un zemējuma vada pieslēgumu.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.

Apkārtējās vides aizsardzībai mēs, ievērojot ekonomiskos mērķus, izmantojam vislabāko tehniku un materiālus.

Iepakojums

Attiec. uz iepakojumu mēs izmantojam attiec. valstij rakstur. reģenerāc. sistēmas, kas nodrošina optimālu materiālu otrreiz. pārstrādi.

Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.

Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi un sintētiskie materiāli ir marķēti. Tādējādi visus konstr. mezglus ir iespēj. sašķirot pa mater. grupām un nodot otrreiz. pārstr. vai utilizācijai.

9 Eksploatācijas pārtraukšana

- ▶ Ja ir uzstādīts elektriskais sildelements (piederums), izslēdziet karstā ūdens tvertnes strāvas padevi.
- ▶ Izslēdziet temperatūras regulēšanas funkciju regulēšanas ierīcē.



BRĪDINĀJUMS: Risks gūt karsta ūdens raditus apdegumus!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 32. un 33. att. 73. lpp.).
- ▶ Pārtrauciet visu apkures sistēmu komponentu un piederumu eksploatāciju atbilstoši ražotāja tehniskajā dokumentācijā dotajiem norādījumiem.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus (→ 34. att. 73. lpp. un 35. att., 73. lpp.).
- ▶ Augšējā un apakšējā siltummainī samaziniet spiedienu līdz nullei.
- ▶ Iztukšojiet un izpūtiet augšējo un apakšējo siltummaini (→ 36. att., 74. lpp.).

Lai novērstu koroziju:

- ▶ Atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu, lai varētu kārtīgi izžāvēt iekšpusi.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	33
1.1	Uitleg van de symbolen	33
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	33
<hr/>		
2	Productinformatie	33
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	33
2.2	Leveringsomvang	33
2.3	Technische gegevens	34
2.4	Productgegevens voor energieverbruik	36
2.5	Functiebeschrijving	36
2.6	Typeplaat	37
<hr/>		
3	Voorschriften	37
<hr/>		
4	Transport	37
<hr/>		
5	Montage	38
5.1	Opstellingsruimte	38
5.2	nl tab 4Boiler opstellen, isolatie monteren	38
5.3	Hydrauliekaansluiting	38
5.3.1	Boiler hydraulisch aansluiten	38
5.3.2	Overstortventiel inbouwen (bouwzijdig)	38
5.4	Warmwatertemperatuursensor monteren	39
5.5	Elektrisch verwarmingselement (accessoires)	39
<hr/>		
6	Inbedrijfname	39
6.1	Boiler in bedrijf stellen	39
6.2	Eigenaar instrueren	39
<hr/>		
7	Inspectie en onderhoud	40
7.1	Inspectie	40
7.2	Onderhoud	40
7.3	Onderhoudsintervallen	40
7.4	Onderhoudswerkzaamheden	40
7.4.1	Overstortventiel controleren	40
7.4.2	Boiler ontkalken/reinigen	40
7.4.3	Magnesiumanode controleren	40
<hr/>		
8	Milieubescherming/afvalverwerking	41
<hr/>		
9	Buitenbedrijfstelling	41

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwingen



Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een veiligheidsdriehoek. Bovendien geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

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 ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat er ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Algemeen

Deze installatie-instructie is bedoeld voor de vakman.

Niet aanhouden van de veiligheidsinstructies kan ernstig lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Lees de veiligheidsinstructies en volg deze op.
- ▶ Voor vervoer en montage zijn **minstens twee** personen nodig!

Om optimaal functioneren te waarborgen:

- ▶ Instructies in de installatie-instructie aanhouden.
- ▶ De warmtebron en accessoires conform de bijbehorende installatie-instructie monteren en in bedrijf stellen.
- ▶ Geen open expansievaten gebruiken.
- ▶ **Sluit het overstortventiel onder geen enkel beding!**

2 Productinformatie

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

Geëmailleerde boilers zijn bestemd voor de opwarming en opslag van drinkwater. De voor drinkwater geldende nationale voorschriften, richtlijnen en normen aanhouden.

De geëmailleerde boilers SM500...1000.5E... en SMH400...500.5E... mogen via het zonnecircuit alleen met zonnenvloeistof worden verwarmd.

De geëmailleerde boilers mogen alleen in gesloten systemen worden gebruikt.

Een andere toepassing is niet reglementair. Schade die ontstaat door niet correct gebruik is uitgesloten van de aansprakelijkheid.

Eisen aan het drinkwater	Eenheid	Waarde
Waterhardheid	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-waarde	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Geleidbaarheid	µS/cm	≥ 130...≤ 1500

Tabel 2 Eisen aan het drinkwater

2.2 Leveringsomvang

400/500 liter boiler

- Boilervat in PU-hardschuim geschuimd
- Isolatie:
 - eErp "B": extra isolatie, 40 mm
 - ErP "C": foliemantel op zachtschuimen onderlaag
- Deksel van de ommanteling
- Bovenste isolatie
- Handgatdeksel
- Technische documenten

750/1000 liter boiler

- Boilervat
- PU-hardschuimhelften
- Isolatie:
 - ErP "B": polystyrolmantel, apart verpakt
 - ErP "C": foliemantel op zachtschuimen onderlaag
- Deksel van de ommanteling
- Bovenste isolatie
- Vloerisolatie
- rond handgatdeksel met isolatie
- Zakje met accessoires:
 - vierkant handgatdeksel
 - Vliesstroken
 - Vlies rond
 - Passer en stop
- Technische documenten

2.3 Technische gegevens

	Eenheid	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-B	SU750.5-C	SU1000.5-B	SU1000.5-C
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 1, pagina 62					
Drukverliesdiagram	-	→ afb. 3, pagina 64					
Boiler							
Effectieve inhoud (totaal)	l	500	500	740	740	960	960
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l						
Effectief warmwatervolume ¹⁾ bij uitlooptemperatuur warm water ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maximaal debiet koud tapwater	l/min	50	50	75	75	99	99
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95	95	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10	10	10	10
Maximale ontwerpdruk (koud tapwater)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximale testdruk warm water	bar	10	10	10	10	10	10
Warmtewisselaar voor warmtebron							
Vermogenskengetal N_L ³⁾	Vermogenskengetal N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Continue debiet (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warm water uitstroomtemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/min	27	27	42	42	46	46
Volumestroom cv-water	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Drukverlies	mbar	350	350	350	350	350	350
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	44	44	42	42	51	51
Maximaal verwarmingsvermogen ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	16	16	16	16

Tabel 3 Technische gegevens SU

- 1) Zonder zonneverwarming of bijladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water aan tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) Vermogenskengetal $N_L = 1$ conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warm water uitstroomtemperatuur 45 °C en koud tapwater 10 °C. Meting met maximaal verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 4) Bij warmtebronnen met hoger verwarmingsvermogen op de gegeven waarde begrenzen.

	Eenheid	SM500.5E-B	SM500.5E-C	SM750.5E-B	SM750.5E-C	SM1000.5E-B	SM1000.5E-C	SMH400.5E-B	SMH400.5E-C	SMH500.5E-B	SMH500.5E-C
Afmetingen en technische gegevens	-	→ afb. 2, pagina 63									
Drukverliesdiagram	-	→ Afb. 4 en 5, pagina 64						→ afb. 6, pagina 64			
Boiler											
Effectieve inhoud (totaal)	l	500	500	737	737	955	955	378	378	489	489
Effectieve inhoud (zonder zonneverwarming)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Effectieve warmwaterhoeveelheid ¹⁾ Bij warm water uitstroomtemperatuur ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maximaal debiet koud tapwater	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maximale temperatuur warm water	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximale bedrijfsdruk drinkwater	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maximale ontwerpdruk (koud tapwater)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximale testdruk warm water	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Warmtewisselaar voor naverwarming door warmtebron											
Vermogenskengetal N_L ³⁾	Vermogenskengetal N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Continudebiet (bij 80 °C aanvoertemperatuur, 45 °C warm water uitstroomtemperatuur en 10 °C koudwatertemperatuur)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Volumestroom cv-water	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Drukverlies	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Opwarmtijd bij nominaal vermogen	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximaal verwarmingsvermogen ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Warmtewisselaar voor de zonneverwarming											
Maximale temperatuur cv-water	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximale bedrijfsdruk cv-water	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabel 4 Technische gegevens SM en SMH

- 1) Zonder zonneverwarming of bijladen; ingestelde boiler temperatuur 60 °C
- 2) Gemengd water aan tappunt (bij 10 °C koudwatertemperatuur)
- 3) Vermogenskengetal $N_L=1$ conform DIN 4708 voor 3,5 personen, normaal bad en gootsteen. Temperaturen: boiler 60 °C, warm water uitstroomtemperatuur 45 °C en koud tapwater 10 °C. Meting met maximaal verwarmingsvermogen. Bij verlaging van het verwarmingsvermogen wordt N_L kleiner.
- 4) Bij warmtebronnen met hoger verwarmingsvermogen op de gegeven waarde begrenzen.

2.4 Productgegevens voor energieverbruik

De volgende productspecificaties voldoen aan de eisen van de EU-verordeningen nr. 811/2013 en nr. 812/2013 als aanvulling op de richtlijn 2010/30/EU.

Artikelnummer	Producttype	Opslagvolume (V)	Warmhoudverlies (S)	Warmwaterbereiding energie-efficiëncyklasse
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7735501680	SU750.5S-B	740 l	88 W	B
7736502262	SU750.5-C	740 l	115 W	C
7735501681	SU1000.5S-B	960 l	97 W	B
7736502270	SU1000.5-C	960 l	139 W	C
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7735501682	SM750.5ES-B	737 l	90 W	B
7736502290	SM750.5E-C	737 l	117 W	C
7735501683	SM1000.5ES-B	955 l	99 W	B
7736502298	SM1000.5E-C	955 l	141 W	C
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tabel 5 Energieverbruik

2.5 Functiebeschrijving

Deze installatie-instructie geldt voor de volgende types:

- Geëmailleerde boiler met een warmtewisselaar voor aansluiting op **een** warmtebron: SU500...1000.5...
- Geëmailleerde boiler met **twee** warmtewisselaars: SM500...1000.5E..., SMH400...500.5E...,
De bovenste warmtewisselaar is bedoeld voor aansluiting op een warmtebron (bijvoorbeeld cv-toestel of cv-pomp). De onderste warmtewisselaar is bedoeld voor aansluiting op een zonnestelsel. Deze types kunnen bovendien met een elektrische verwarmingseenheid worden gebruikt.

Pos.	Beschrijving
1	Tapwateruitgang
2	Boileraanvoer
3	Dompelhuis voor temperatuursensor warmtebron
4	Circulatieaansluiting
5	Boilerretour
6	Zoneaanvoer
7	Dompelhuis voor zonnetemperatuursensor
8	Zonneretour
9	Koudwateringang
10	Warmtewisselaar voor zonneverwarming, geëmailleerde gladde buis
11	Inspectieopening voor onderhoud en reiniging
12	Mof (Rp 1 ½") voor montage van een elektrisch verwarmingselement (bij SM500...1000.5E..., SMH 400/500 E..)
13	Warmtewisselaar voor naverwarming door warmtebron, geëmailleerde gladde buis
14	Boilervat, geëmailleerd staal
15	Isolatie
16a	Typeplaat, 400/500 l
16b	Typeplaat, 750/1000 l
17	Elektrisch geïsoleerd ingebouwde magnesiumanode
18	PS-manteldekseel

Tabel 6 Productbeschrijving (→ afb. 7 en afb. 8, pagina 65)

2.6 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich boven (500 l) aan de achterzijde (750/1000 l) van de boiler en bevat de volgende informatie:

Pos.	Beschrijving
1	Type
2	Serienummer
3	Effectieve inhoud (totaal)
4	Stilstandsverlies
5	Verwarmd volume door elektrisch verwarmingselement
6	Fabricagejaar
7	Corrosiebescherming
8	Maximale temperatuur warm water
9	Maximale aanvoertemperatuur cv-water
10	Maximale aanvoertemperatuur zonne-energie
11	Elektrisch aansluitvermogen
12	Continue debiet
13	Volumestroom voor bereiken van het continue debiet
14	Met 40 °C aftapbaar volume door elektrische verwarmingselement verwarmd
15	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde
16	Maximale ontwerpdruk (koud tapwater)
17	Maximale bedrijfsdruk cv-water
18	Maximale bedrijfsdruk zonnepijp
19	Maximale bedrijfsdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
20	Maximale testdruk drinkwaterzijde (alleen CH)
21	Maximale warmwatertemperatuur bij elektrische verwarmingselement

Tabel 7 Typeplaat

3 Voorschriften

Respecteer de volgende richtlijnen en normen:

- Plaatselijke voorschriften
- **EnEG** (in Duitsland)
- **EnEV** (in Duitsland).

Installatie en uitrusting van cv- en warmwaterinstallaties:

- **DIN**- en **EN**-normen
 - **DIN 4753-1** – Waterverwarming ...; eisen, markering, uitrusting en controle
 - **DIN 4753-3** – Waterverwarmer ...; waterzijdige corrosiebescherming door emallering; eisen en beproeving (productnorm)
 - **DIN 4753-7** – Drinkwaterverwarmer...; reservoir met een volume tot 1000 l, eisen aan de fabricage, warmte-isolatie en de corrosiebescherming
 - **DIN EN 12897** – Watervoorziening - bepaling voor ... Boiler (productnorm)
 - **DIN 1988-100** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN EN 1717** – Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen ...
 - **DIN EN 806-5** – Technische regels voor drinkwaterinstallaties
 - **DIN 4708** – Centrale waterverwarmingsinstallaties
 - **EN 12975** – Thermische zonnepanelen en hun componenten (collectoren).
- **DVGW**
 - Werkblad W 551 – : warmwaterbereidings- en leidinginstallaties; technische maatregelen om de verspreiding van legionella in nieuwe installaties te verminderen; ...
 - Werkblad W 553 – Dimensionering van circulatiesystemen ...

4 Transport



GEVAAR: Levensgevaar door vallende lasten!

- ▶ Maak uitsluitend gebruik van transportkabels die in perfecte staat zijn.
- ▶ Haken alleen in de daarvoor bedoelde hijsogen hangen.



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

- ▶ Voor vervoer en montage zijn **minstens twee** personen nodig.
- ▶ Gebruik geschikte transportmiddelen.
- ▶ Zorg ervoor, dat de boiler tijdens het transport niet kan vallen.

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

- ▶ Boiler met een pallettruck, vorkheftruck (alle) of met een kraan (750/1000 liter onverpakt) transporteren (afb. 9, pagina 66).



Voor 750/1000 liter boiler geldt:

- ▶ Verwijder voor het transport de hardschuimschalen en de foliemantel (→ hfdst. 5.2, pagina 38).

5 Montage

- ▶ Boiler op schade en volledigheid controleren.

5.1 Opstellingsruimte



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

- ▶ Waarborg dat het opstellingsvlak vlak is en voldoende draagkracht heeft.

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

- ▶ Boiler op een sokkel plaatsen.
- ▶ Boiler in droge en vorstvrije binnenruimten opstellen.
- ▶ Minimale kamerhoogte (→ tab. 11, pagina 62 en tab. 12, pagina 63) en minimale wandafstanden in opstellingsruimte aanhouden (→ afb. 10, pagina 66).

5.2 nl tab 4 Boiler opstellen, isolatie monteren



OPMERKING: Materiële schade door een te lage omgevingstemperatuur!

Bij een omgevingstemperatuur onder 15 °C scheurt de foliemantel bij het sluiten van de ritssluiting.

- ▶ Foliemantel (in opgewarmde ruimte) tot meer dan 15 °C verwarmen.



Voor de types ErP "B" geldt:

- ▶ De hydraulische aansluiting is voor montage van de warmte-isolatie mogelijk.

400/500 liter boiler (→ afb. 11ev., pagina 66)

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Neem het deksel van de ommanteling en de bovenste isolatie weg.
- ▶ Isolatie (ErP "B") resp. foliemantel (ErP "C") demonteren en tijdelijk opbergen.
- ▶ Schroef de pallet los van de boiler.
- ▶ Optie: verstelbare voeten (accessoires) monteren.
- ▶ Boiler opstellen en uitrichten.
- ▶ Isolatie aanbrengen
 - ErP "B": hydraulische aansluiting maken, aparte isolatie bevestigen. Met klittenband sluiten.
 - ErP "C": foliemantel plaatsen. Ritssluiting dichttrekken.
- ▶ Bovenste isolatie en deksel van de ommanteling plaatsen.
- ▶ Voorste handgatdeksel aanbrengen.
- ▶ Verwijder de kap.
- ▶ Breng de teflonband of het teflonkoord aan.

750/1000 liter boiler (→ afb. 11ev., pagina 66)

- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Zak met accessoires en bodemisolatieplaat tijdelijk opbergen.
- ▶ Neem het deksel van de ommanteling en de bovenste isolatie weg.
- ▶ Isolatie tijdelijk opbergen:
 - ErP "B": apart verpakte polystyrolmantel.
 - ErP "C": foliemantel verwijderen.
- ▶ Spanbanden verwijderen.
- ▶ Trek de PU-hardschuimhelften **met twee personen** weg.
- ▶ Boiler van de pallet losschroeven.
- ▶ Boiler van de pallet tillen.
- ▶ Optie: verstelbare voeten (accessoires) monteren.
- ▶ Boiler opstellen en uitrichten.

- ▶ Vloerisolatie aanbrengen, let op de gleuven voor de poten.
- ▶ Isolatie aanbrengen
 - PU-hardschuimhelften plaatsen, met een ratelband samentrekken, pingelen. Spanbanden omleggen. Ratelband verwijderen.
 - ErP "B": vliesstroken rond de aansluitbuizen en rond vlies voor het deksel aanbrengen en vast aandrukken. Perforatie op de polystyrolmantel voor de sokken met een Stanley mes verwijderen. Deklaag plaatsen en naar rechts afrollen. Let op de plaatsing van de sokken. Klittenband sluiten
 - ErP "C": foliemantel plaatsen, ritssluiting sluiten
- ▶ Bovenste isolatie en deksel van de ommanteling plaatsen.
- ▶ Logo aanbrengen.
- ▶ Voorste handgatdeksel aanbrengen.
- ▶ Verwijder de kap.
- ▶ Breng de teflonband of het teflonkoord aan.

5.3 Hydrauliekaansluiting



WAARSCHUWING: Brandgevaar door soldeer- en laswerkzaamheden!

- ▶ Tref bij soldeer- en laswerkzaamheden de gepaste veiligheidsmaatregelen, aangezien de warmte-isolatie brandbaar is (bijvoorbeeld warmte-isolatie afdekken).



WAARSCHUWING: Gevaar voor de gezondheid door vervuild water!

- ▶ Onzorgvuldig uitgevoerde montagewerkzaamheden vervuilen het drinkwater.
- ▶ Installeer de boiler hygiënisch conform de nationale normen en richtlijnen.

5.3.1 Boiler hydraulisch aansluiten

Installatievoorbeeld met alle aanbevolen ventielen en kranen (→ afb. 27, pagina 71 [SM...] en afb. 26, pagina 71 [SU...]).

- ▶ Installatiemateriaal gebruiken dat tot 160 °C (320 °F) hittebestendig is.
- ▶ Geen open expansievaten gebruiken.
- ▶ Bij drinkwater-verwarmingsinstallaties met kunststof leidingen metalen koppelingen gebruiken.
- ▶ Aftapleiding conform de aansluiting dimensioneren.
- ▶ Bouw geen bochten in de aftapleiding in, anders kan de installatie niet goed gespuid worden.
- ▶ Bij gebruik van een keerklep in de aanvoerleiding naar de koudwateringang: overstortventiel tussen keerklep en koudwateringang inbouwen.
- ▶ Wanneer de statische druk van de installatie > 5 bar, een drukreducerder inbouwen.
- ▶ Alle niet gebruikte aansluitingen afsluiten.



Vul de boiler uitsluitend met drinkwater!

- ▶ Tijdens het vullen de op het hoogste punt gelegen tapkraan openen (→ afb. 29, pagina 72).

5.3.2 Overstortventiel inbouwen (bouwzijdig)

- ▶ Bouw een voor drinkwater toegelaten overstortventiel (≥ DN 20) in de koudwaterleiding in (→ afb. 27, pagina 71 en afb. 26, pagina 71).
- ▶ Installatie-instructie van het overstortventiel aanhouden.

- ▶ De afblaasleiding van het overstortventiel moet in het tegen bevroering beschermde gebied via een afwatering uitmonden, waarbij de plaats vrij moet kunnen worden geobserveerd.
 - De afblaasleiding moet minimaal overeenkomen met de uitlaatdiameter van het overstortventiel.
 - De afblaasleiding moet minimaal de volumestroom kunnen afblazen, die in de koudwateringang mogelijk is (→ tab. 4, pagina 35).
- ▶ Instructiebord met het volgende opschrift op het overstortventiel aanbrengen "Afblaasleiding niet afsluiten. Tijdens het verwarmen kan bedrijfsmatig water ontsnappen."

Wanneer de statische druk van de installatie hoger wordt dan 80 % van de openingsdruk van het overstortventiel:

- ▶ Drukreducerder voorschakelen (→ afb. 27, pagina 71 en afb. 26, pagina 71).

Gasaansluitdrukdruk (statische druk)	Openingsdruk overstortventiel	Drukreducerder	
		Binnen de EU	Buiten de EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Niet nodig	Niet nodig
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Niet nodig	Niet nodig
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5,0 bar	Niet nodig
7,8 bar	10 bar	≤ 5,0 bar	Niet nodig

Tabel 8 Keuze van een geschikte drukreducerder

5.4 Warmwatertemperatuursensor monteren

Monteer voor de meting en de bewaking van de warmwatertemperatuur op de boiler:

- ▶ Warmwatertemperatuursensor monteren (→ afb. 28, pagina 72).

Posities van de sensormeetpunten:

- SM500...1000.5E... en SMH400...500.5E... (→ afb. 8, pagina 65): sensor voor warmtebron op positie 3 monteren. Sensor voor het zonsysteem op positie 7 monteren.
- SU500...1000.5E... (→ afb. 7, pagina 65): sensor voor warmtebron op positie 3 monteren.



Let erop, dat het sensorvlak over de gehele lengte contact heeft met het dompelhulsvlak.

5.5 Elektrisch verwarmingselement (accessoires)

Wanneer een elektrisch verwarmingselement wordt gebruikt:

- ▶ (→ Afb. 25, pagina 70)
 - ErP "C": geperforeerde uitsparing uitsnijden.
 - ErP "B": meegeleverde passer insteken, door draaien cirkelstuk uitsnijden.
- ▶ Elektrisch verwarmingselement conform de separate installatie-instructie inbouwen.
- ▶ Na afronden van de complete boilerinstallatie een randaardecontrole uitvoeren (ook metalen koppelingen daarin betrekken).

6 Inbedrijfname



OPMERKING: Schade aan de installatie door overdruk! Door overdruk kunnen spanningsscheuren in de emaille-ring ontstaan.

- ▶ Afblaasleiding van het overstortventiel niet afsluiten.

- ▶ Alle modules en accessoires conform de instructies van de leverancier in de technische documenten in bedrijf stellen.



Voer de dichtheidstest van de boiler uitsluitend met drinkwater uit.

6.1 Boiler in bedrijf stellen

Na het vullen moet de boiler een drukttest ondergaan. De testdruk mag aan de warmwaterzijde maximaal 10 bar (150 psi) overdruk zijn.

- ▶ Voer de dichtheidstest uit (→ afb. 31, pagina 72).
- ▶ Leidingen en boiler voor de inbedrijfstelling grondig doorspoelen (→ afb. 32, pagina 73).

6.2 Eigenaar instrueren



WAARSCHUWING: Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen aan de warmwatertappunten!

Tijdens de thermische desinfectie en wanneer de warmwatertemperatuur is ingesteld boven $\geq 60^\circ\text{C}$, bestaat gevaar voor letsel door hete vloeistoffen aan de warmwatertappunten.

- ▶ Wijs de eigenaar erop, dat hij alleen gemengd water gebruikt.

- ▶ Werking en gebruik van de cv-installatie en de boiler uitleggen en op veiligheidstechnische aspecten wijzen.
- ▶ Werking en controle van het overstortventiel uitleggen.
- ▶ Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.
- ▶ **Aanbeveling voor de eigenaar:** sluit een onderhouds- en inspectiecontract af met een erkend installateur. De boiler conform de gegeven onderhoudsintervallen (→ tab. 9, pagina 40) onderhouden en jaarlijks inspecteren.

Wijs de eigenaar op de volgende punten:

- ▶ Warmwatertemperatuur instellen.
 - Bij verwarmen kan water uit het overstortventiel ontsnappen.
 - De afblaasleiding van het overstortventiel moet altijd open worden gehouden.
 - Onderhoudsintervallen moeten worden aangehouden (→ tab. 9, pagina 40).
- **Aanbeveling bij vorstgevaar en kortstondige afwezigheid van de eigenaar:** cv-installatie in bedrijf laten en de laagste warmwatertemperatuur instellen.

7 Inspectie en onderhoud



WAARSCHUWING: Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen door heet water!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Voor alle onderhoudswerkzaamheden de boiler laten afkoelen.
- ▶ Reiniging en onderhoud in de opgegeven intervallen uitvoeren.
- ▶ Gebreken onmiddellijk herstellen.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen!

7.1 Inspectie

Conform DIN EN 806-5 moeten boilers elke 2 maanden worden geïnspecteerd. Daarbij moet de ingestelde temperatuur worden gecontroleerd en worden vergeleken met de werkelijke temperatuur van het verwarmde water.

7.2 Onderhoud

Conform DIN EN 806-5, bijlage A, tabel A1, regel 42 moet een jaarlijks onderhoud worden uitgevoerd. Daarbij horen de volgende werkzaamheden:

- Functiecontrole van het overstortventiel
- Dichtheidstest van alle aansluitingen
- Reiniging van de boiler
- Controle van de anode

7.3 Onderhoudsintervallen

Het onderhoud moet afhankelijk van debiet, bedrijfstemperatuur en waterhardheid worden uitgevoerd (→ tabel 9). Op basis van onze jarenlange ervaring adviseren wij daarom de onderhoudsintervallen aan te houden conform tabel 9.

Het gebruik van gechloreerd drinkwater of onthardingsinstallaties verkort de onderhoudsintervallen.

De waterkwaliteit kan bij het plaatselijke waterbedrijf worden opgevraagd.

Afhankelijk van de watersamenstelling zijn afwijkingen van de genoemde waarden zinvol.

Waterhardheid [°Dh]	3...8,4	8,5...14	> 14
Calciumcarbonaatconcentratie [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturen	Maanden		
Bij normaal debiet (< boilerinhoud/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Bij verhoogd debiet (> boilerinhoud/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tabel 9 Onderhoudsintervallen in maanden

7.4 Onderhoudswerkzaamheden

7.4.1 Overstortventiel controleren

- ▶ Overstortventiel jaarlijks controleren.

7.4.2 Boiler ontkalken/reinigen



Om de reinigende werking te verbeteren, de warmtewisselaar voor het uitspuiten verwarmen. Door het thermoschokeffect komen ook korstvormingen (bijvoorbeeld kalkafzettingen) beter los.

- ▶ Boiler aan de drinkwaterzijde van het net losmaken.
- ▶ Afsluiters sluiten en bij gebruik van een elektrisch verwarmingselement deze van het stroomnet losmaken (→ afb. 32, pagina 73).
- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 33, pagina 73).
- ▶ Open de inspectieopening op de boiler (→ afb. 37, pagina 74).
- ▶ Onderzoek de binnenruimte van de boiler op verontreinigingen (kalkafzettingen).

-of-

▶ Bij kalkarm water:

- controleer het vat regelmatig en verwijder kalkaanslag.

-of-

▶ Bij kalkhoudend water respectievelijk sterke verontreiniging:

- boiler afhankelijk van de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging ontkalken (bijvoorbeeld met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).
- ▶ Boiler uitspuiten (→ afb. 38, pagina 74).
- ▶ Resten met een natte/droge zuiger met kunststof zuigbuis verwijderen.
- ▶ Inspectieopening met nieuwe pakking sluiten (→ afb. 39 en 40, pagina 74).
- ▶ Neem de boiler weer in bedrijf (→ hoofdstuk 6.1, pagina 39).

7.4.3 Magnesiumanode controleren



De magnesiumanode is een slijtanode, die door het gebruik van de boiler wordt verbruikt. Wanneer de magnesiumanode niet goed worden onderhouden, komt de garantie van de boiler te vervallen.

Wij adviseren, jaarlijks de stroom met de anodetester te meten (→ afb. 41, pagina 75). De anodetester is als accessoire leverbaar.

Testen met de anodetester



De bedieningsinstructie van de anodetester moet worden aangehouden.

Bouw bij gebruik van een anodetester voor een goede meting, de magnesiumanode geïsoleerd in (→ afb. 41, pagina 75).

De veiligheidsstroommeting is alleen mogelijk bij een met water gevulde boiler. Let op een goed contact van de aansluitklemmen. Sluit de aansluitklemmen alleen aan op metaal blanke oppervlakken.

- ▶ Maak de aardkabel (contactkabel tussen anode en boiler) los aan één van beide aansluitplaatsen.
- ▶ Sluit de rode kabel aan op de anode, de zwarte kabel op de boiler.
- ▶ Bij aardkabel met stekker: rode kabel op schroefdraad van de magnesiumanode aansluiten.
- ▶ Verwijder de aardkabel voor het meten.
- ▶ Sluit na iedere controle de aardkabel weer aan conform de voorschriften.

Wanneer de anodestroom < 0,3 mA:

- ▶ Magnesiumanode vervangen.

Pos.	Beschrijving
1	Rode kabel
2	Schroef voor aardkabel
3	Handgatdeksel
4	Magnesiumanode
5	Schroefdraad
6	Aardkabel
7	Zwarte kabel

Tabel 10 Testen met de anodetester (→ afb. 41, pagina 75)

Visuele inspectie



Oppervlak van de magnesiumanode niet met olie of vet in contact laten komen.

- ▶ Let op eventuele vervuiling.

- ▶ Sluit de koudwateringang.
- ▶ Boiler drukloos maken (→ afb. 33, pagina 73).
- ▶ Magnesiumanode demonteren en controleren (→ afb. 42, pagina 75 en afb. 43, pagina 75).

Wanneer de diameter < 15 mm is:

- ▶ Magnesiumanode vervangen (→ afb. 44, pagina 76).
- ▶ Overgangswaerstand tussen de randaardeaansluiting en de magnesiumanode controleren.

8 Milieubeschermtng/afvalverwerking

Milieubeschermtng is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubeschermtng zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubeschermtng worden strikt aangehouden. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Bij het verpakken, zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen die optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Afgedankte apparatuur

Afgedankte apparatuur bevat 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 recyclage worden aangeboden.

9 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Bij geïnstalleerd elektrisch verwarmingselement (accessoires) de boiler spanningsloos schakelen.
- ▶ Temperatuurregelaar op regeltoestel uitschakelen.



WAARSCHUWING: Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen!

- ▶ Boiler voldoende laten afkoelen.

- ▶ Boiler aftappen (→ afb. 32 en 33, pagina 73).
- ▶ Alle modules en accessoires van de cv-installatie conform de instructies van de leverancier in de technische documenten buiten bedrijf stellen.
- ▶ Afsluiter sluiten (→ afb. 34, pagina 73 en afb. 35, pagina 73).
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar drukloos maken.
- ▶ Bovenste en onderste warmtewisselaar aftappen en uitblazen (→ afb. 36, pagina 74).

Om corrosie te voorkomen:

- ▶ Het deksel van de inspectieopening geopend laten zodat de binnenruimte goed kan drogen.


Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	43
1.1	Objaśnienie symboli	43
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	43
2	Informacje o produkcie	43
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	43
2.2	Zakres dostawy	43
2.3	Dane techniczne	44
2.4	Dane produktu dotyczące zużycia energii	46
2.5	Opis produktu	46
2.6	Tabliczka znamionowa	47
3	Przepisy	47
4	Transport	47
5	Montaż	48
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	48
5.2	Ustawienie podgrzewacza c.w.u., montaż izolacji termicznej	48
5.3	Podłączenie hydrauliczne	48
5.3.1	Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	48
5.3.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)	49
5.4	Montaż czujnika temperatury ciepłej wody	49
5.5	Grzałka elektryczna (osprzęt)	49
6	Uruchomienie	49
6.1	Uruchomienie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	49
6.2	Pouczenie użytkownika	49
7	Przeglądy i konserwacja	50
7.1	Przegląd	50
7.2	Konserwacja	50
7.3	Częstotliwość konserwacji	50
7.4	Prace konserwacyjne	50
7.4.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	50
7.4.2	Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.	50
7.4.3	Kontrola anody magnezowej	50
8	Ochrona środowiska/utyliczacja	51
9	Wyłączenie z eksploatacji	51

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczĄce bezpieczeŃstwa

1.1 Objąsnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

	Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i cięŜar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.
---	---

Zdefiniowane zostały następujące hasła ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŹNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich, a nawet śmiertelnych obrażeń ciała.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza poważne 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 Ogólne zalecenia bezpieczeŃstwa

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montaŹu i konserwacji adresowana jest do instalatorów.

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczĄcych bezpieczeŃstwa moŹe doprowadziÄ do powaŹnych szkód osobowych.

- ▶ Należy przeczytaÄ wskazówki dotyczĄce bezpieczeŃstwa i ściśle ich przestrzegaÄ.
- ▶ Transport i montaŹ muszĄ byÄ wykonywane przez **co najmniej dwie** osoby!

Aby zapewniÄ prawidłowe działanie urzĄdzenia, należy:

- ▶ StosowaÄ siÄ do wskazówek zawartych w instrukcji montaŹu i konserwacji.
- ▶ UrzĄdzenia grzewcze i osprzÄt dodatkowy zamontowaÄ i uŹywaÄ zgodnie z przynaleŹną instrukcjĄ obsługi.
- ▶ Nie uŹywaÄ otwartych naczyŹ wzbiorczych.
- ▶ **W Źadnym wypadku nie zamykaÄ zaworu bezpieczeŃstwa!**

2 Informacje o produkcji

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. przeznaczone sĄ do podgrzewania i magazynowania wody uŹytkowej. PrzestrzegaÄ krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczĄcych wody uŹytkowej.

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. SM500...1000.5E... i SMH400...500.5E... mogĄ byÄ ogrzewane przez obieg solarny tylko przy uŹyciu czynnika solarnego.

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. moŹna stosowaÄ tylko w ukłAdach zamkniĘtych.

Jakiegokolwiek inne zastosowanie uwaŹane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe na skutek zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem sĄ wyłĄczone z odpowiedzialności.

Wymagania dot. wody uŹytkowej	Jednostka	Wartość
Twardość wody	ppm CaCO ₃ gran/galon US °n °f	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Wartość pH	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Przewodność	µS/cm	≥ 130...≤ 1500

Tab. 2 Wymagania dot. wody uŹytkowej

2.2 Zakres dostawy

Podgrzewacz pojemnościowy 400/500 l

- Zbiornik zasobnikowy z izolacją ze sztywnej pianki poliuretanowej
- Izolacja termiczna:
 - ErP "B": dodatkowa izolacja termiczna, 40 mm
 - ErP "C": płaszcz foliowy na podkładzie z miękkiej pianki
- Pokrywa podgrzewacza
- Izolacja górna
- Pokrywa otworu rewizyjnego
- Dokumentacja techniczna

Podgrzewacz pojemnościowy 750/1000 l

- Zbiornik podgrzewacza
- Połówek izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej
- Izolacja termiczna:
 - ErP "B": płaszcz polistyrenowy, zapakowany osobno
 - ErP "C": płaszcz foliowy na podkładzie z miękkiej pianki
- Pokrywa podgrzewacza
- Izolacja górna
- Izolacja dna
- Okrągła pokrywa otworu rewizyjnego z izolacją
- Torebka z osprzÄtem dodatkowym:
 - Prostokątna pokrywa otworu rewizyjnego
 - Paski z włókniŹy
 - Kółko z włókniŹy
 - Cyrkiel i korek
- Dokumentacja techniczna

2.3 Dane techniczne

	Jednostka	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-B	SU750.5-C	SU1000.5-B	SU1000.5-C
Wymiary i dane techniczne	-	→ rys. 1, str. 62					
Wykres straty ciśnienia	-	→ rys. 3, str. 64					
Zasobnik							
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	500	500	740	740	960	960
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l						
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maksymalne natężenie przepływu wody zimnej	l/min	50	50	75	75	99	99
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10	10	10
Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła dla urządzenia grzewczego							
Wskaźnik mocy N_L ³⁾	N_L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Strumień przepływu wody grzewczej	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Strata ciśnienia	mbar	350	350	350	350	350	350
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	44	44	42	42	51	51
Maks. moc grzewcza ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Dane techniczne SU

- 1) Bez ogrzewania solarne lub doładowania; ustawiona temperatura zasobnika 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) Wskaźnik mocy $N_L = 1$ wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: zasobnik 60 °C, temperatura wypływu c.w.u. 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wskaźnika mocy N_L .
- 4) W przypadku urządzeń grzewczych o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

	Jednostka	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-B	SM750. 5E-C	SM1000. 5E-B	SM1000. 5E-C	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Wymiary i dane techniczne	-	→ rys. 2, str. 63									
Wykres straty ciśnienia	-	→ rys. 4 i 5, str. 64						→ rys. 6, str. 64			
Zasobnik											
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	500	500	737	737	955	955	378	378	489	489
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Użyteczna ilość c.w.u. ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maksymalne natężenie przepływu wody zimnej	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym											
Wskaźnik mocy N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Strumień przepływu wody grzewczej	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Strata ciśnienia	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksymalna moc grzewcza ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Wymiennik ciepła do ogrzewania solarnego											
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Dane techniczne SM i SMH

- 1) Bez ogrzewania solarnego lub doładowania; ustawiona temperatura zasobnika 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) Wskaźnik mocy $N_L = 1$ wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: zasobnik 60 °C, temperatura wypływu c.w.u. 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wskaźnika mocy N_L .
- 4) W przypadku urządzeń grzewczych o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

2.4 Dane produktu dotyczące zużycia energii

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

Numer katalogowy	Typ produktu	Pojemność magazynowa (V)	Straty ciepła (S)	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7735501680	SU750.5S-B	740 l	88 W	B
7736502262	SU750.5-C	740 l	115 W	C
7735501681	SU1000.5S-B	960 l	97 W	B
7736502270	SU1000.5-C	960 l	139 W	C
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7735501682	SM750.5ES-B	737 l	90 W	B
7736502290	SM750.5E-C	737 l	117 W	C
7735501683	SM1000.5ES-B	955 l	99 W	B
7736502298	SM1000.5E-C	955 l	141 W	C
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Zużycie energii

2.5 Opis produktu

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji obowiązuje dla następujących typów:

- Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. z **jednym** wymiennikiem ciepła do podłączenia do urządzenia grzewczego: SU500...1000.5...
- Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. z **dwoma** wymiennikami ciepła: SM500...1000.5E..., SMH400...500.5E... Górny wymiennik ciepła służy do podłączenia do urządzenia grzewczego (np. kotła grzewczego lub pompy ciepła c.o.). Dolny wymiennik ciepła służy do podłączenia do instalacji solarnej. Te typy mogą być użytkowane z zastosowaniem dodatkowej grzałki elektrycznej.

Poz.	Opis
1	Wypływ ciepłej wody
2	Zasilanie podgrzewacza
3	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury urządzenia grzewczego
4	Przyłącze cyrkulacji
5	Powrót z podgrzewacza
6	Zasilanie z kolektora do obiegu solarnego
7	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu solarnego
8	Powrót do kolektora z obiegu solarnego
9	Dopływ wody zimnej
10	Wymiennik ciepła do ogrzewania solarnego, emaliowana rura gładka
11	Otwór kontrolny do konserwacji i czyszczenia
12	Mufa (Rp 1 ½) do montażu grzałki elektrycznej (w przypadku SM500...1000.5E..., SMH 400/500 E...)
13	Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym, emaliowana rura gładka
14	Zbiornik podgrzewacza, stal emaliowana
15	Izolacja termiczna
16a	Tabliczka znamionowa, 400/500 l
16b	Tabliczka znamionowa, 750/1000 l
17	Anoda magnezowa zamontowana z izolacją elektryczną
18	Pokrywa podgrzewacza z PS

Tab. 6 Opis produktu (→ rys. 7 i rys. 8, str. 65)

2.6 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się u góry (500 l) lub na stronie tylnej (750/1000 l) podgrzewacza i zawiera następujące informacje:

Poz.	Opis
1	Typ
2	Numer seryjny (fabryczny)
3	Pojemność użytkowa (całkowita)
4	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości
5	Objętość wody użytkowej ogrzanej przez grzałkę elektryczną
6	Rok produkcji
7	Zabezpieczenie antykorozyjne
8	Maksymalna temperatura c.w.u.
9	Maksymalna temperatura wody grzewczej na zasilaniu
10	Maksymalna temperatura zasilania – instalacja solarna
11	Elektryczna moc przyłączowa
12	Moc ciąгла
13	Strumień przepływu konieczny do osiągnięcia mocy ciąglnej
14	Możliwa do pobrania objętość wody użytkowej o temp. 40 °C, ogrzanej przez grzałkę elektryczną
15	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej
16	Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)
17	Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej
18	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie solarnej
19	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej (tylko CH)
20	Maksymalne ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej (tylko CH)
21	Maksymalna temperatura c.w.u. w przypadku grzałki elektrycznej

Tab. 7 Tabliczka znamionowa

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**
 - **DIN 4753-1** – Podgrzewacze wody...; wymagania, oznaczenia, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody ...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-7** – podgrzewacze wody, zbiorniki o pojemności do 1000 l, wymagania dotyczące procesu produkcji, izolacji termicznej oraz ochrony antykorozyjnej
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. (norma produktowa)
 - **DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - **DIN EN 806-5** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **EN 12975** – Termiczne instalacje solarne i ich części (kolektory).
 - **DVGW**
 - Arkusze robocze W 551 – Instalacje do podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; środki techniczne zapobiegające rozwojowi bakterii z rodzaju legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusze robocze W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

4 Transport



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Zagrożenie życia z powodu spadającego ciężaru!

- ▶ Używać wyłącznie lin transportowych będących w nienagannym stanie technicznym.
- ▶ Haki należy zaczeplać wyłącznie w przeznaczonych do tego uchach dźwigowych.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek przenoszenia zbyt ciężkich przedmiotów i ich niewłaściwego zabezpieczenia podczas transportu!

- ▶ Transport i montaż muszą być wykonywane przez **co najmniej dwie osoby**.
- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe.
- ▶ Zabezpieczyć podgrzewacz c.w.u. przed upadkiem.

Do transportu wskazane jest użycie dźwigu. Podgrzewacz można transportować również za pomocą wózka podnośnego lub wózka widłowego.

- ▶ Podgrzewacz transportować za pomocą wózka transportowego, wózka widłowego (wszystkie) lub dźwigu (750/1000 litrów bez opakowania) (rys. 9, str. 66).



W przypadku podgrzewaczy 750/1000-litrowych:

- ▶ Przed transportem usunąć izolację z twardej pianki i płaszcz foliowy (→ rozdział 5.2, str. 48).

5 Montaż

- ▶ Sprawdzić, czy podgrzewacz nie jest uszkodzony i czy jest kompletny.

5.1 Pomieszczenie zainstalowania



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającej nośności powierzchni ustawienia lub nieodpowiedniego podłoża!

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.

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

- ▶ Ustawić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. na fundamencie.
- ▶ Zainstalować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnej wysokości pomieszczenia (→ tab. 11, str. 62 oraz tab. 12, str. 63) i minimalnych odstępów od ścian (→ rys. 10, str. 66) w pomieszczeniu zainstalowania.

5.2 Ustawienie podgrzewacza c.w.u., montaż izolacji termicznej



WSKAZÓWKA: Szkody materialne spowodowane zbyt niską temperaturą otoczenia!

W przypadku temperatury otoczenia poniżej 15 °C płaszcz foliowy pęka przy zamykaniu zamka błyskawicznego.

- ▶ Podgrzać płaszcz foliowy (w podgrzanym pomieszczeniu) do temperatury powyżej 15 °C.



Dotyczy typów ErP "B":

- ▶ Podłączenie hydrauliczne jest możliwe przed montażem izolacji termicznej.

Podgrzewacz 400/500-litrowy (→ rys. 11 i nast., str. 66)

- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Zdjąć pokrywę podgrzewacza i górną izolację.
- ▶ Zdemontować izolację termiczną (ErP "B") wzgl. płaszcz foliowy (ErP "C") i przechować.
- ▶ Odkręcić paletę od podgrzewacza.
- ▶ Opcjonalnie: Zamontować regulowane nóżki (osprzęt dodatkowy).
- ▶ Ustawić i wypoziomować podgrzewacz.
- ▶ Montaż izolacji termicznej
 - ErP "B": Wykonać podłączenie hydrauliczne, założyć osobną izolację termiczną. Zamknąć zapięcie na rzep.
 - ErP "C": Założyć płaszcz foliowy. Zasunąć zamek błyskawiczny.
- ▶ Założyć górną izolację i pokrywę podgrzewacza.
- ▶ Zamontować przednią pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Zdjąć zaślepkę.
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową.

Podgrzewacz 750/1000-litrowy (→ rys. 11 i nast., str. 66)

- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Przechować torebkę z osprzętem dodatkowym i płytą izolującą dno.
- ▶ Zdjąć pokrywę podgrzewacza i górną izolację.
- ▶ Przechować izolację termiczną:
 - ErP "B": płaszcz polistyrenowy, zapakowany osobno.
 - ErP "C": Zdemontować płaszcz foliowy.
- ▶ Usunąć taśmy zaciskowe.
- ▶ **Korzystając z pomocy drugiej osoby**, zdjąć połówki izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej.

- ▶ Odkręcić podgrzewacz z palety.
- ▶ Podnieść podgrzewacz z palety.
- ▶ Opcjonalnie: Zamontować regulowane nóżki (osprzęt dodatkowy).
- ▶ Ustawić i wypoziomować podgrzewacz.
- ▶ Zamontować izolację dna, zwrócić uwagę na wycięcia na nóżki.
- ▶ Montaż izolacji termicznej
 - Założyć połówki izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej, ściągając je za pomocą pasa z grzechotką, opukać. Założyć taśmy zaciskowe. Zdjąć pas z grzechotką.
 - ErP "B": Założyć paski z włókny na przyłączeniowe oraz kółko z włókny na pokrywę i mocno docisnąć. Za pomocą noża introligatorskiego wyciąć w płaszczu polistyrenowym perforację na króćce. Założyć warstwę wierzchnią, odwijając ją w prawo. Zwrócić uwagę na położenie króćców. Zamknąć zapięcie na rzep.
 - ErP "C": Założyć płaszcz foliowy, zasunąć zamek błyskawiczny
- ▶ Założyć górną izolację i pokrywę podgrzewacza.
- ▶ Przymocować logo.
- ▶ Zamontować przednią pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Zdjąć zaślepkę.
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową.

5.3 Podłączenie hydrauliczne



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo pożaru wskutek prac lutowniczych i spawalniczych!

- ▶ Podczas lutowania i spawania należy stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa, ponieważ izolacja termiczna jest łatwopalna (np. przykryć izolację termiczną).



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

Prace montażowe przeprowadzone w sposób niehigieniczny powodują zanieczyszczenie, a nawet skażenie wody użytkowej.

- ▶ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. należy zamontować i wyposażyć zgodnie z zasadami higieny określonymi w krajowych normach i wytycznych.

5.3.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami (→ rys. 27, str. 71 [SM...] i rys. 26, rys. 71 [SU...]).

- ▶ Zastosować materiał instalacyjny odporny na działanie temperatur do 160 °C (320 °F).
- ▶ Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ W przypadku instalacji podgrzewania wody użytkowej z przewodami z tworzywa sztucznego stosować metalowe złączki gwintowane.
- ▶ Przewód spustowy zwymiarować odpowiednio do przyłącza.
- ▶ Aby zapewnić odmulenie podgrzewacza, nie montować na przewodzie spustowym żadnych kolanek.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie dopływowym zimnej wody: pomiędzy zaworem zwrotnym a dopływem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne w instalacji wynosi > 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.
- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.



Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. napełniać tylko wodą użytkową!

- ▶ Podczas napełniania otworzyć najwyżej położony zawór czerpalny (→ rys. 29, str. 72).

5.3.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)

- ▶ Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa (\geq DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 27, str. 71 oraz rys. 26, str. 71).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi wchodzić do odpływu kanalizacyjnego w taki sposób, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamrażaniem.
 - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
 - Przewód wyrzutowy musi być w stanie wyrzucić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 4, str. 45).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda."

Jeżeli ciśnienie statyczne w instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Przed zaworem bezpieczeństwa zamontować reduktor ciśnienia (→ rys. 27, str. 71 oraz rys. 26, str. 71).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		W obrębie UE	poza UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Nie-wymagany	Nie-wymagany
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Nie-wymagany	Nie-wymagany
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	niewymagany
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	niewymagany

Tab. 8 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.4 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i kontroli temperatury c.w.u. w podgrzewaczu:

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 28, str. 72).

Pozycje punktów pomiarowych czujnika:

- SM500...1000.5E... i SMH400...500.5E... (→ rys. 8, str. 65): Czujnik temperatury dla urządzenia grzewczego zamontować w pozycji 3. Czujnik temperatury dla instalacji solarnej zamontować w pozycji 7.
- SU500...1000.5E... (→ rys. 7, str. 65): Czujnik temperatury dla urządzenia grzewczego zamontować w pozycji 3.



Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujnika miała kontakt z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

5.5 Grzałka elektryczna (osprzęt)

W przypadku zastosowania grzałki elektrycznej:

- ▶ (→ rys. 25, str. 70)
 - ErP "C": Wyciąć perforowany otwór.
 - ErP "B": Umieścić dołączony cyrkiel i obracając go, wyciąć fragment o kształcie koła.
- ▶ Grzałkę elektryczną zamontować zgodnie z oddzielną instrukcją montażu.

- ▶ Po zakończeniu całkowitego montażu podgrzewacza dokonać kontroli przewodu ochronnego (w tym także metalowych śrubunków przyłączeniowych).

6 Uruchomienie



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji przez nadciśnienie!

Nadciśnienie może spowodować powstawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowanej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

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



Do wykonania próby szczelności podgrzewacza c.w.u. należy używać wyłącznie wody użytkowej.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Po napełnieniu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową podgrzewacza. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów (150 psi) nadciśnienia.

- ▶ Przeprowadzić kontrolę szczelności (→ rys. 31, str. 72).
- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 32, str. 73).

6.2 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

Podczas dezynfekcji termicznej oraz w przypadku ustawienia temperatury ciepłej wody \geq 60 °C w punktach poboru ciepłej wody występuje niebezpieczeństwo oparzenia.

- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi, aby odkręcał tylko wodę zmieszaną.

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji ogrzewczej i podgrzewacza c.w.u., kładąc szczególny nacisk na punkty dotyczące bezpieczeństwa technicznego.
- ▶ Objaśnić sposób działania i sprawdzenia zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z firmą instalacyjną posiadającą stosowne uprawnienia. Wykonywać konserwacje podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. zgodnie z podaną częstotliwością (→ tab. 9, str. 50) i co roku dokonywać przeglądów.

Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:

- ▶ Ustawić temperaturę c.w.u.
 - Podczas rozgrzewania z zaworu bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
 - Trzeba przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ tab. 9, str. 50).
 - **W przypadku niebezpieczeństwa zamrożenia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę c.w.u.

7 Przeglądy i konserwacja



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

- ▶ Odczekać, aż podgrzewacz c.w.u. w wystarczającym stopniu ostygnie.

- ▶ Przed rozpoczęciem każdej konserwacji odczekać, aż podgrzewacz ostygnie.
- ▶ Konserwację i czyszczenie należy wykonywać w podanych odstępach czasu.
- ▶ Niezwłocznie usuwać braki.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

7.1 Przegląd

Zgodnie z normą PN-EN 806-5 co 2 miesiące należy przeprowadzać przeglądy podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. W ich trakcie należy skontrolować ustawioną temperaturę i porównać z rzeczywistą temperaturą ogrzanej wody.

7.2 Konserwacja

Zgodnie z normą PN-EN 806-5, załącznik A, tab. A1, wiersz 42, raz do roku należy przeprowadzać konserwację. Obejmuje ona następujące czynności:

- kontrola działania zaworu bezpieczeństwa
- kontrola szczelności wszystkich przyłączy
- czyszczenie podgrzewacza
- kontrola anody

7.3 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od przepustowości, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 9). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 9.

Stosowanie chlorowanej wody użytkowej lub zmiękczacza wody powoduje zwiększenie częstotliwości konserwacji.

Informacji na temat jakości wody można zasięgnąć w miejscowym przedsiębiorstwie wodociągowym.

W zależności od składu wody uzasadnione są odchylenia od podanych wartości orientacyjnych.

Twardość wody [°n]	3...8,4	8,5...14	> 14
Stężenie węgla wapnia w [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatury	Miesiące		
Przy normalnym przepływie (< zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Przy podwyższonym przepływie (> zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

7.4 Prace konserwacyjne

7.4.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

7.4.2 Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.



Aby czyszczenie przyniosło lepsze efekty, przed wypłukaniem wodą rozgrzać wymiennik ciepła. Efekt szoku termicznego powoduje, że twarde skorupy (np. osady kamienia) lepiej się odpajają.

- ▶ Podgrzewacz c.w.u. odłączyć od sieci wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające, a w przypadku używania grzałki elektrycznej odłączyć ją od sieci elektrycznej (→ rys. 32, str. 73).
- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rys. 33, str. 73).
- ▶ Otworzyć otwór kontrolny w podgrzewacu (→ rys. 37, str. 74).
- ▶ Skontrolować wewnątrz podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. pod kątem zanieczyszczeń (osadów kamienia).

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**

Sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego osady kamienia.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości wapnia lub silnie zanieczyszczonej:**

Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia regularnie usuwać osady z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. metodą czyszczenia chemicznego (np. używając odpowiedniego środka na bazie kwasu cytrynowego rozpuszczającego kamień).

- ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 38, str. 74).
- ▶ Usunąć pozostałe zanieczyszczenia odkurzaczem do czyszczenia na mokro/sucho wyposażonym w rurę ssącą z tworzywa sztucznego.
- ▶ Zamknąć otwór kontrolny, używając nowej uszczelki (→ rys. 39 i 40, str. 74).
- ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6.1, str. 49).

7.4.3 Kontrola anody magnezowej



Anoda magnezowa jest anodą reakcyjną i zużywa się w trakcie eksploatacji podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Jeżeli anoda magnezowa nie będzie konserwowana w sposób profesjonalny, gwarancja na podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. wygaśnie.

Zalecamy dokonywanie co roku pomiaru prądu ochronnego za pomocą testera anody (→ rys. 41, str. 75). Tester anody jest dostępny jako osprzęt.

Sprawdzenie za pomocą testera anody



Należy przestrzegać instrukcji obsługi testera anody.

Aby można było zastosować tester anody do pomiaru prądu ochronnego, konieczne jest, aby anoda magnezowa była zamontowana z izolacją (→ rys. 41, str. 75).

Pomiar prądu zabezpieczającego jest możliwy tylko wtedy, gdy zasobnik jest napełniony wodą. Należy zwracać uwagę na prawidłowe styki zacisków przyłączeniowych. Zaciski należy podłączać tylko do niepowleczonych powierzchni metalowych.

- ▶ Należy odłączyć kabel uziemiający (kabel łączący anodę z zasobnikiem) w jednym z dwóch miejsc jego podłączenia.
- ▶ Czerwony kabel należy podłączyć do anody, czarny zaś do zasobnika.

- ▶ Jeżeli kabel uziemiający posiada wtyczkę: czerwony kabel należy podłączyć do gwintu anody magnezowej.
- ▶ W celu przeprowadzenia pomiaru należy zdjąć kabel uziemiający.
- ▶ Po każdym sprawdzeniu należy ponownie podłączyć kabel uziemiający zgodnie z przepisami.

Jeśli prąd anody wynosi $< 0,3$ mA:

- ▶ Wymienić anodę magnezową.

Poz.	Opis
1	Czerwony kabel
2	Śruba do kabla uziemiającego
3	Pokrywa otworu rewizyjnego
4	Anoda magnezowa
5	Gwint
6	Kabel uziemiający
7	Czarny kabel

Tab. 10 Sprawdzenie za pomocą testera anody (→ rys. 41, str. 75)

Ogłędziny



Nie dopuścić do zetknięcia się powierzchni anody magnezowej z olejem lub smarem.

- ▶ Anoda musi być czysta.

- ▶ Odciąć dopływ wody zimnej.
- ▶ Pozbawić ciśnienia podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 33, str. 73).
- ▶ Wymontować anodę magnezową i sprawdzić jej stan (→ rys. 42, str. 75 i rys. 43, str. 75).

Jeśli średnica jest < 15 mm:

- ▶ Wymienić anodę magnezową (→ rys. 44, str. 76).
- ▶ Sprawdzić rezystancję przejścia między przyłączem przewodu ochronnego a anodą magnezową.

8 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ścisłe przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

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. Części można łatwo zdemontować, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

9 Wyłączenie z eksploatacji

- ▶ Jeżeli zainstalowana jest grzałka elektryczna (osprzęt), odłączyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. od zasilania elektrycznego.
- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

- ▶ Odczekać, aż podgrzewacz c.w.u. w wystarczającym stopniu ostygnie.

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rys. 32 i 33, str. 73).
- ▶ Wszystkie części i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 34, str. 73 i rys. 35, str. 73).
- ▶ Pozbawić ciśnienia górny i dolny wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z górnego i dolnego wymiennika ciepła i przedmuchać je (→ rys. 36, str. 74).

Aby uniknąć korozji:

- ▶ Pozostawić pokrywę otworu kontrolnego otwartą, aby umożliwić odpowiednie wysuszenie wnętrza.


Índice

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança ..	53
1.1	Esclarecimento dos símbolos	53
1.2	Indicações gerais de segurança	53
<hr/>		
2	Informações sobre o produto	53
2.1	Utilização conforme as disposições legais em vigor ..	53
2.2	Equipamento fornecido	53
2.3	Dados técnicos	54
2.4	Dados do produto para consumo de energia	56
2.5	Descrição do produto	56
2.6	Placa de características do aparelho	57
<hr/>		
3	Regulamentos	57
<hr/>		
4	Transporte	57
<hr/>		
5	Montagem	58
5.1	Local de instalação	58
5.2	Instalar o acumulador de água quente sanitária, montar o isolamento térmico	58
5.3	Ligação hidráulica	58
5.3.1	Ligar hidráulicamente o acumulador de A.Q.S	58
5.3.2	Instalar válvula de segurança (no local de instalação)	59
5.4	Montar a sonda de temperatura de água quente	59
5.5	Adaptador elétrico para aquecimento (acessórios) ..	59
<hr/>		
6	Colocação em funcionamento	59
6.1	Colocar o acumulador de A.Q.S. em funcionamento ..	59
6.2	Instruir o proprietário	59
<hr/>		
7	Inspeção e manutenção	60
7.1	Inspeção	60
7.2	Manutenção	60
7.3	Intervalos de manutenção	60
7.4	Trabalhos de manutenção	60
7.4.1	Verificar a válvula de segurança	60
7.4.2	Descalcificar/limpar o acumulador de A.Q.S.	60
7.4.3	Verificar o ânodo de magnésio	60
<hr/>		
8	Proteção ambiental / eliminação	61
<hr/>		
9	Colocação fora de serviço	61

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Esclarecimento dos símbolos


Indicações de aviso

	As indicações de aviso no texto são sinalizadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras de advertência indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.
---	---

As seguintes palavras de advertência estão definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer ferimentos ligeiros e médios.
- **AVISO** significa que podem ocorrer danos pessoais graves a mortais.
- **PERIGO** significa que vão ocorrer ferimentos graves a fatais.

Informações importantes

	As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.
---	---

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

Geral

Estas instruções de instalação e de manutenção direcionam-se para técnicos especializados.

O desrespeito das indicações de segurança pode causar ferimentos graves.

- ▶ Ler as indicações de segurança e seguir as instruções aí referidas.
- ▶ São necessárias **no mínimo duas** pessoas para o transporte e a montagem!

Para garantir o funcionamento perfeito:

- ▶ Cumprir as indicações das instruções de instalação e de manutenção.
- ▶ Montar e colocar em funcionamento o equipamento térmico e os acessórios de acordo com as instruções de instalação correspondentes.
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ **Nunca fechar a válvula de segurança!**

2 Informações sobre o produto

2.1 Utilização conforme as disposições legais em vigor

Os acumuladores de água quente sanitária esmaltados destinam-se ao aquecimento e acumulação de água sanitária. Cumprir todos os regulamentos, diretivas e normas relacionadas com água sanitária aplicáveis no país.

Os acumuladores de água quente sanitária esmaltados SM500...1000.5E... e SMH400...500.5E... podem ser aquecidos através do circuito solar apenas com fluido solar.

Os acumuladores de água quente sanitária esmaltados apenas podem ser utilizados em sistemas fechados.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorreta.

Requisitos para a água sanitária	Unidades	Valor
Dureza da água	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Valor de pH	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Condutibilidade	µS/cm	≥ 130...≤ 1500

Tab. 2 Requisitos água potável

2.2 Equipamento fornecido

Acumulador de 400/500 litros

- Reservatório de acumulação revestida com espuma rígida PU
- Isolamento térmico:
 - ErP "B": Isolamento térmico adicional, 40 mm
 - ErP "C": Revestimento de película em base de espuma flexível
- Tampa do revestimento
- Isolamento superior
- Cobertura da tampa de acesso
- Documentos técnicos

Acumulador de 750/1000 litros

- Reservatório
- Metades de espuma rígida PU
- Isolamento térmico:
 - ErP "B": Revestimento de poliestireno, embalado em separado
 - ErP "C": Revestimento de película em base de espuma flexível
- Tampa do revestimento
- Isolamento superior
- Isolamento de fundo
- Cobertura da tampa de acesso redonda, com isolamento
- Saco com acessórios
 - Cobertura da tampa de acesso angular
 - Tira de velcro
 - Disco de velcro
 - Círculo e tampão
- Documentos técnicos

2.3 Dados técnicos

	Unidade	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-B	SU750.5-C	SU1000.5-B	SU1000.5-C
Dimensões e dados técnicos	-	→ fig. 1, página 62					
Diagrama de perda de pressão	-	→ fig. 3, página 64					
Acumulador							
Capacidade útil (total)	L	500	500	740	740	960	960
Capacidade útil (sem aquecimento solar)	L						
Caudal útil de água quente ¹⁾ com temperatura de saída da água quente ²⁾ :							
45 °C	L	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	L	833	833	1250	1250	1645	1645
Caudal máximo de água fria	l/min	50	50	75	75	99	99
Temperatura máxima Água quente	°C	95	95	95	95	95	95
Pressão de funcionamento máxima da água sanitária	bar	10	10	10	10	10	10
Pressão de projeto máxima (água fria)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressão de ensaio máxima da água quente	bar	10	10	10	10	10	10
Permutador de calor para equipamento térmico							
Número característico de potência N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Potência contínua (com 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Caudal de água quente	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Perda de pressão	mbar	350	350	350	350	350	350
Tempo de aquecimento com potência nominal	mín	44	44	42	42	51	51
Potência térmica máxima ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	160	160	160	160	160	160
Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Dados técnicos SU

- 1) Sem aquecimento solar ou recarregamento; temperatura ajustada do acumulador de 60 °C
- 2) Água misturada nos pontos de consumo (com temperatura de água fria de 10 °C)
- 3) Indicador de desempenho N_L = 1 de acordo com a DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de saída da água quente 45 °C e da água fria 10 °C. Medição com potência térmica máxima. Em caso de redução da potência térmica, o N_L diminui.
- 4) Em caso de equipamentos térmicos com potência térmica mais elevada, limitar ao valor indicado.

	Unida- de	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-B	SM750. 5E-C	SM1000. 5E-B	SM1000. 5E-C	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Dimensões e dados técnicos	-	→ fig. 2, página 63									
Diagrama de perda de pressão	-	→ fig. 4 e 5, página 64						→ fig. 6, página 64			
Acumulador											
Capacidade útil (total)	L	500	500	737	737	955	955	378	378	489	489
Capacidade útil (sem aquecimento solar)	L	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Quantidade de água quente útil ¹⁾ com temperatura de saída da água quente ²⁾ :											
45 °C	L	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	L	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Caudal máximo de água fria	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Temperatura máxima Água quente	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Pressão de funcionamento máxima da água sanitária	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pressão de projeto máxima (água fria)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressão de ensaio máxima da água quente	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Permutador de calor para reaquecimento através de equipamento térmico											
Número característico de potência N_L ³⁾	N_L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Potência contínua (com 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C de temperatura de saída da água quente e 10 °C de temperatura da água fria)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Caudal de água quente	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Perda de pressão	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Tempo de aquecimento com potência nominal	mín	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Potência máxima de aquecimento ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Permutador de calor para aquecimento solar											
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Dados técnicos SM e SMH

- 1) Sem aquecimento solar ou recarregamento; temperatura ajustada do acumulador de 60 °C
- 2) Água misturada nos pontos de consumo (com temperatura de água fria de 10 °C)
- 3) Indicador de desempenho $N_L=1$ de acordo com a DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de saída da água quente 45v e da água fria 10 °C. Medição com potência térmica máxima. Em caso de redução da potência térmica, o N_L diminui.
- 4) Em caso de equipamentos térmicos com potência térmica mais elevada, limitar ao valor indicado.

2.4 Dados do produto para consumo de energia

Os seguintes dados do produto correspondem aos requisitos definidos pela UE nas portarias n.º 811/2013 e n.º 812/2013 como suplemento da Diretiva 2010/30/UE.

Número de encomenda	Tipo de produto	Volume do acumulador (V)	Perda de capacidade térmica (S)	Classe de eficiência energética de preparação de água quente
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	L
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7735501680	SU750.5S-B	740 l	88 W	L
7736502262	SU750.5-C	740 l	115 W	C
7735501681	SU1000.5S-B	960 l	97 W	L
7736502270	SU1000.5-C	960 l	139 W	C
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	L
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7735501682	SM750.5ES-B	737 l	90 W	L
7736502290	SM750.5E-C	737 l	117 W	C
7735501683	SM1000.5ES-B	955 l	99 W	L
7736502298	SM1000.5E-C	955 l	141 W	C
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	L
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	L
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Consumo de energia

2.5 Descrição do produto

Estas instruções de instalação e de manutenção são válidas para os seguintes tipos:

- Acumulador de água quente sanitária esmaltado com **um** permutador de calor para ligação a um equipamento térmico: SU500...1000.5...
- Acumulador de água quente sanitária esmaltado com **dois** permutadores de calor: SM500...1000.5E..., SMH400...500.5E...
O permutador de calor superior serve para a ligação a um equipamento térmico (por ex. caldeira de aquecimento ou bomba de calor). O permutador de calor inferior serve para ligação a uma instalação solar. Estes tipos podem ser operados adicionalmente com um adaptador elétrico para aquecimento.

Item	Descrição
1	Saída de água quente
2	Avanço do acumulador
3	Bainha de imersão para sensor da temperatura do equipamento térmico
4	Ligação de circulação
5	Retorno do acumulador
6	Avanço solar
7	Bainha de imersão para sensor da temperatura solar
8	Retorno solar
9	Entrada de água fria
10	Permutador de calor para aquecimento solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de verificação para manutenção e limpeza
12	Manga (Rp 1 ½) para montagem de um adaptador elétrico para aquecimento (com SM500...1000.5E..., SMH 400/500 E...)
13	Permutador de calor para reaquecimento através de equipamento térmico, tubo liso esmaltado
14	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
15	Isolamento térmico
16a	Placa de características do aparelho, 400/500 l
16b	Placa de características do aparelho, 750/1000 l
17	Ânodo de magnésio integrado com isolamento elétrico
18	Tampa do revestimento PS

Tab. 6 Descrição do produto (→ fig. 7 e fig. 8, página 65)

2.6 Placa de características do aparelho

A placa de características do aparelho encontra-se em cima (500 l) ou na parte traseira (750/1000 l) do acumulador de água quente sanitária e contém as seguintes informações:

Item	Descrição
1	Tipo
2	Número de série
3	Capacidade útil (total)
4	Consumo de calor de reserva
5	Volume aquecido através de adaptador eléctrico para aquecimento
6	Ano de fabrico
7	Protecção contra a corrosão
8	Temperatura máxima Água quente
9	Temperatura máxima de avanço Água quente
10	Temperatura máxima de avanço da energia solar
11	Potência da ligação eléctrica
12	Potência contínua
13	Fluxo volumétrico para alcance da potência contínua
14	Com volume fornecido a 40 °C através de adaptador para aquecimento
15	Pressão de funcionamento máxima do lado da água potável
16	Pressão de projeto máxima (água fria)
17	Pressão de funcionamento máxima da água de aquecimento
18	Pressão máxima de funcionamento do lado da energia solar
19	Pressão máxima de funcionamento do lado da água sanitária (apenas CH)
20	Pressão máxima de ensaio do lado da água sanitária (apenas CH)
21	Temperatura máxima da água quente com adaptador eléctrico para aquecimento

Tab. 7 Placa de características do aparelho

3 Regulamentos

Ter em atenção as seguintes directivas e normas:

- Directivas locais
- **EnEG** (na Alemanha)
- **EnEV** (na Alemanha).

Instalação e equipamento de sistemas de aquecimento e de preparação de água quente:

- Normas **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Aquecedores de água ...; requisitos, etiquetagem, equipamento e verificação
 - **DIN 4753-3** – Aquecedores de água ...; Protecção anti-corrosiva do lado da água através da esmaltagem; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-7** – Aquecimento de água sanitária, recipiente com um volume até 1000 l, requisitos do fabrico, isolamento térmico e a protecção contra corrosão
 - **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de água quente sanitária (norma de produto)
 - **DIN 1988-100** – Regulamentos técnicos para instalações de água potável
 - **DIN EN 1717** – Protecção da água sanitária contra impurezas ...
 - **DIN EN 806-5** – Regulamentos técnicos para instalações de água potável
 - **DIN 4708** – Sistemas centrais de aquecimento de água
 - **EN 12975** – Instalações térmicas de energia solar e os seus componentes (colectores).
- **DVGW**
 - Folha de trabalho W 551 – Sistemas de aquecimento e canalizações de água quente sanitária; medidas técnicas para a redução do crescimento da Legionela em sistemas novos; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação ...

4 Transporte



PERIGO: Perigo de morte devido à queda de carga!

- ▶ Utilizar apenas cabos de transporte que se encontrem em boas condições de funcionamento.
- ▶ Prender os suportes apenas nos olhais da grua, previstos para o efeito.



AVISO: Perigo de ferimentos devido ao transporte de cargas pesadas e a uma fixação incorreta durante o transporte!

- ▶ São necessárias, **no mínimo, duas** pessoas para o transporte e a montagem.
- ▶ Utilizar meios de transporte adequados.
- ▶ Proteger o acumulador de água quente sanitária contra quedas.

Para o transporte é apropriado usar uma grua. Em alternativa, o acumulador poderá ser transportado com um carro de plataforma ou com um empilhador.

- ▶ Transportar o acumulador com um porta-paletes, empilhador (todos) ou com uma grua (750/1000 litros não embalado) (→ fig. 9, página 66).



Para acumulador de 750/1000 litros aplica-se:

- ▶ Antes do transporte, remover coberturas de espuma rígida e revestimento de película (→ capítulo 5.2, página 8).

5 Montagem

- ▶ Verificar se o acumulador de A.Q.S. está completo e intacto.

5.1 Local de instalação



INDICAÇÃO: Danos no sistema devido a capacidade insuficiente da superfície de apoio ou devido a uma base inadequada!

- ▶ Assegurar que a superfície de apoio é plana e que possui uma capacidade suficiente.

Em caso de perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação:

- ▶ Colocar o acumulador de água quente sanitária sobre uma base.
- ▶ Instalar o acumulador de água quente sanitária em espaços interiores secos e protegidos contra a formação de gelo.
- ▶ Observar a altura do teto mínima (→ tab. 11, página 62 e tab. 12, página 63) e distâncias mínimas no local de instalação (→ fig. 10, página 66).

5.2 Instalar o acumulador de água quente sanitária, montar o isolamento térmico



INDICAÇÃO: Danos materiais devido a temperatura ambiente demasiado baixa!

Com uma temperatura ambiente inferior a 15 °C, o revestimento de película rasga-se quando se fecha o fecho de correr.

- ▶ Aquecer o revestimento de película (num local aquecido) a mais de 15 °C.



Válidos para os tipos ErP "B":

- ▶ A ligação hidráulica é possível antes da montagem do isolamento térmico.

Acumulador 400/500 litros (→ fig. 11ff, página 66)

- ▶ Eliminar o material de embalagem.
- ▶ Retirar a tampa do revestimento e o isolamento superior.
- ▶ Desmontar isolamento térmico (ErP "B") ou revestimento de película (ErP "C") e guardar.
- ▶ Desapertar palete do acumulador.
- ▶ Opcional: Montar pés (acessórios) ajustáveis.
- ▶ Instalar e alinhar o acumulador.
- ▶ Colocar o isolamento térmico
 - ErP "B": Estabelecer ligação hidráulica, virar isolamento térmico separado. Fechar com o fecho de velcro.
 - ErP "C": Virar revestimento de película. Puxar o fecho de correr.
- ▶ Colocar o isolamento superior e a tampa do revestimento.
- ▶ Colocar a cobertura da tampa de acesso dianteira.
- ▶ Retirar a tampa.
- ▶ Colocar fita de teflon ou fio de teflon.

Acumulador 750/1000 litros (→ fig. 11ff, página 66)

- ▶ Eliminar o material de embalagem.
- ▶ Guardar temporariamente o saco com acessórios e o isolamento de fundo.

- ▶ Retirar a tampa do revestimento e o isolamento superior.
- ▶ Guardar temporariamente o isolamento térmico:
 - ErP "B": Revestimento de poliestireno embalado em separado.
 - ErP "C": Desmontar revestimento de película.
- ▶ Remover as braçadeiras.
- ▶ Remover metades de espuma rígida PU **com duas pessoas**.
- ▶ Aparafusar acumulador da paleta.
- ▶ Levantar acumulador da paleta.
- ▶ Opcional: Montar pés (acessórios) ajustáveis.
- ▶ Instalar e alinhar o acumulador.
- ▶ Colocar o isolamento de fundo, ter em atenção as ranhuras para os pés.
- ▶ Colocar o isolamento térmico
 - Virar metades de espuma rígida PU, contrair com a ajuda de uma correia de roquete, bater. Virar as braçadeiras. Remover a correia do roquete.
 - ErP "B": Colocar tira de velcro em torno dos tubos de ligação e disco de velcro para a tampa e pressionar firmemente. Retirar perfuração no revestimento de poliestireno para os bocais com um x-ato. Virar cobertura, desenrolar para a direita. Ter em atenção o posicionamento dos bocais. Fechar o fecho de velcro
 - ErP "C": Virar revestimento de película, puxar fecho de correr
- ▶ Colocar o isolamento superior e a tampa do revestimento.
- ▶ Colocar logótipo.
- ▶ Colocar a cobertura da tampa de acesso dianteira.
- ▶ Retirar a tampa.
- ▶ Colocar fita de teflon ou fio de teflon.

5.3 Ligação hidráulica



AVISO: Perigo de incêndio devido a trabalhos de soldadura e brasagem!

- ▶ No caso de trabalhos de soldadura, tomar as medidas de protecção necessárias, pois o isolamento térmico é inflamável (p. ex. cobrir o isolamento térmico).



AVISO: Risco para a saúde devido a água com impurezas!

Os trabalhos de montagem efectuados de forma não higiénica poluem a água sanitária.

- ▶ Instalar e equipar o acumulador de água quente sanitária de forma higiénica e de acordo com as normas e directivas específicas do país.

5.3.1 Ligar hidráulicamente o acumulador de A.Q.S

Exemplo de instalação com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas (→ fig. 27, página 71 [SM...] e fig. 26, página 71 [SU...]).

- ▶ Utilizar material de instalação resistente a uma temperatura de até 160 °C (320 °F).
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ Em sistemas de aquecimento de água sanitária com tubagens em plástico, utilizar uniões roscadas de metal.
- ▶ Dimensionar a tubagem de drenagem de acordo com a ligação.
- ▶ Para assegurar a remoção de impurezas, não montar cotovelos na tubagem de drenagem.
- ▶ No caso de utilização de uma válvula de retenção no tubo de fornecimento para a entrada de água da rede: instalar uma válvula de segurança entre a válvula de retenção e a entrada de água de rede.
- ▶ Quando a pressão estática do sistema é > 5 bar, instalar o redutor da pressão.
- ▶ Fechar todas as peças de ligação não utilizadas.



Abastecer o acumulador de água quente sanitária exclusivamente com água sanitária!

- ▶ Durante o enchimento utilizar a torneira que se encontra na posição mais alta (→ fig. 29, página 72).

5.3.2 Instalar válvula de segurança (no local de instalação)

- ▶ Instalar uma válvula de segurança aprovada para água sanitária (\geq DN 20) na tubagem de água fria (→ fig. 27, página 71 e fig. 26, página 71).
- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação da válvula de segurança.
- ▶ A conduta de purga da válvula de segurança deve desembocar, de forma visível, na área com protecção anti-congelamento, através de um ponto de drenagem.
 - A conduta de purga deve ter, no mínimo, o diâmetro de saída da válvula de segurança.
 - A conduta de purga deve poder escoar, no mínimo, o fluxo volumétrico que é possível na entrada de água da rede (→ tab. 4, página 5).
- ▶ Colocar uma placa de aviso na válvula de segurança com a seguinte inscrição: "Não fechar a conduta de purga. Durante o aquecimento, pode sair água por razões operacionais."

Quando a pressão estática da instalação 80 % exceder a pressão de accionamento da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão (→ fig. 27, página 71 e fig. 26, página 71).

Pressão de rede (pressão estática)	Pressão de accionamento da válvula de segurança	Redutor da pressão	
		Dentro da UE	Fora da UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Não necessário	Não necessário
5 bar	6 bar	\leq 4,8 bar	\leq 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Não necessário	Não necessário
6 bar	\geq 8 bar	\leq 5,0 bar	Não necessário
7,8 bar	10 bar	\leq 5,0 bar	Não necessário

Tab. 8 Seleção de um redutor da pressão apropriado

5.4 Montar a sonda de temperatura de água quente

Para a medição e monitorização da temperatura da água quente no acumulador:

- ▶ montar a sonda de temperatura de água quente (→ fig. 28, página 72).

Posições dos pontos de medição do sensor da temperatura:

- SM500...1000.5E... e SMH400...500.5E... (→ fig. 8, página 65): montar o sensor para o equipamento térmico na posição 3. Montar o sensor para a instalação solar na posição 7.
- SU500...1000.5E... (→ fig. 7, página 65): montar o sensor para o equipamento térmico na posição 3.



No processo certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

5.5 Adaptador elétrico para aquecimento (acessórios)

Em caso de utilização de adaptador elétrico para aquecimento:

- ▶ (→ fig. 25, página 70)
 - ErP "C": Recortar entalhe perfurado.
 - ErP "B": Encaixar círculo fornecido, recortar ao rodar a peça circular.

- ▶ Instalar o adaptador elétrico para aquecimento de acordo com as instruções de instalação em separado.
- ▶ Depois de terminada a instalação completa do acumulador, efetuar uma verificação do condutor de proteção (incluir também as uniões roscadas de metal).

6 Colocação em funcionamento



INDICAÇÃO: Danos na instalação devido a sobrepressão!

A sobrepressão pode provocar fissuras no esmalte.

- ▶ Não fechar a conduta de purga da válvula de segurança.

- ▶ Colocar todos os módulos e acessórios em funcionamento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.



Efetuar a verificação da estanquidade do acumulador de água quente sanitária apenas com água sanitária.

6.1 Colocar o acumulador de A.Q.S. em funcionamento

Após o enchimento, submeter o acumulador a uma verificação de pressão. A pressão de ensaio só pode ter, no máximo, 10 bar (150 psi) de sobrepressão no lado de água quente.

- ▶ Efetuar verificação da estanquidade (→ fig. 31, página 72).
- ▶ Lavar bem os tubos e o acumulador de água quente sanitária antes da colocação em funcionamento (→ fig. 32, página 73).

6.2 Instruir o proprietário



AVISO: Risco de queimadura nos pontos de consumo de água quente!

Durante a desinfecção térmica e quando a temperatura de água quente está ajustada acima de \geq 60 °C existe perigo de queimadura nos pontos de consumo de água quente.

- ▶ Informar o proprietário que apenas poderá utilizar água misturada.

- ▶ Explicar o modo de utilização e de manuseamento da instalação de aquecimento e do acumulador de água quente e chamar especialmente a atenção para os pontos de segurança técnica.
- ▶ Explicar o modo de funcionamento e de verificação da válvula de segurança.
- ▶ Entregar toda a documentação anexa ao proprietário.
- ▶ **Recomendação para o proprietário:** celebrar um contrato de manutenção e inspeção com uma empresa especializada e autorizada. Realizar a manutenção do acumulador de água quente sanitária de acordo com os intervalos de manutenção indicados (→ tab. 9, página 10) e realizar inspeções anualmente.

Referir ao proprietário os pontos seguintes:

- ▶ Ajustar a temperatura da água quente.
 - Durante o aquecimento, poderá sair água pela válvula de segurança.
 - A conduta de purga da válvula de segurança deve ser mantida sempre aberta.
 - Os intervalos de manutenção devem ser respeitados (→ tab. 9, página 10).
 - **Em caso de perigo de formação de gelo e de ausência breve do proprietário:** deixar a instalação de aquecimento em funcionamento e colocar na temperatura de água quente mais baixa.

7 Inspeção e manutenção



AVISO: Perigo de queimadura devido à água quente!

- ▶ Deixar o acumulador de A.Q.S arrefecer suficientemente.

- ▶ Antes de qualquer trabalho de manutenção, deixar o acumulador de A.Q.S. arrefecer suficientemente.
- ▶ Efetuar a limpeza e a manutenção nos intervalos indicados.
- ▶ Eliminar de imediato as falhas.
- ▶ Utilizar apenas peças de substituição originais!

7.1 Inspeção

Conforme a DIN EN 806-5 deve ser efetuada uma inspeção dos acumuladores de água quente a cada 2 meses. Deve ser controlada a temperatura ajustada e comparada com a temperatura real da água aquecida.

7.2 Manutenção

Conforme a DIN EN 806-5, anexo A, tab. A1, linha 42 deve ser efetuada uma manutenção anual. Desta fazem parte os seguintes trabalhos:

- Controlo funcional da válvula de segurança
- Verificação de estanquidade de todas as ligações
- Limpeza do acumulador
- Verificação do ânodo

7.3 Intervalos de manutenção

A realização da manutenção está dependente do caudal, da temperatura de serviço e da dureza da água (→ tab. 9). Devido à nossa longa experiência recomendamos selecionar os intervalos de manutenção de acordo com a tab. 9.

A utilização de água potável tratada com cloro ou instalações de amaciamento diminui os intervalos de manutenção.

A qualidade da água pode ser consultada junto da empresa local de abastecimento de água.

Dependendo da composição da água, os valores efetivos podem divergir significativamente dos valores de referência indicados.

Dureza da água [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentração de carbonato de cálcio [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Em caso de caudal normal (< capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Em caso de aumento de caudal (> capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Intervalos de manutenção em meses

7.4 Trabalhos de manutenção

7.4.1 Verificar a válvula de segurança

- ▶ Verificar anualmente a válvula de segurança.

7.4.2 Descalcificar/limpar o acumulador de A.Q.S.



Para aumentar a eficácia da limpeza, aquecer o permutador de calor antes da limpeza com jato de pressão. Graças ao efeito de choque térmico, as incrustações (por ex., os depósitos de calcário) são removidas mais facilmente.

- ▶ Desligar o acumulador de A.Q.S. no lado da água potável.
- ▶ Fechar as válvulas de corte e, em caso de utilização de um adaptador para aquecimento elétrico, desligar este da rede elétrica (→ fig. 32, página 73).
- ▶ Drenar o acumulador de água quente sanitária (→ fig. 33, página 73).
- ▶ Abrir a abertura de verificação no acumulador (→ fig. 37, página 74).
- ▶ Inspeccionar o interior do acumulador de água quente sanitária quanto a impurezas (depósitos de calcário).

-ou-

▶ Em caso de água macia:

Verificar regularmente o recipiente e limpar depósitos de calcário.

-ou-

▶ Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:

descalcificar regularmente o acumulador de água quente sanitária de acordo com a quantidade de calcário acumulado através de uma limpeza química (por ex., com um fluido apropriado descalcificador à base de ácido cítrico).

- ▶ Lavar o acumulador de água quente sanitária com um jato de água (→ fig. 38, página 74).
- ▶ Retirar os resíduos com um aspirador a seco/a húmido com tubo de aspiração em plástico.
- ▶ Fechar a abertura de verificação com uma nova vedação (→ fig. 39 e 40, página 74).
- ▶ Colocar novamente o acumulador de água quente sanitária em funcionamento (→ capítulo 6.1, página 9).

7.4.3 Verificar o ânodo de magnésio



O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador de água quente.

Se o ânodo de magnésio não for submetido a uma manutenção correcta, a garantia do acumulador de água quente perde validade.

Recomendamos a medição anual da corrente de proteção com o analisador de ânodos (→ Fig 41., página 75). O analisador de ânodos está disponível como acessório.

Verificação com dispositivo de ensaio de ânodos



O manual de instruções do analisador de ânodos deve ser tido em consideração.

Ao utilizar um analisador de ânodos é condição essencial montar o ânodo de magnésio isolado (→ fig. 41, página 75) para a medição da corrente de proteção.

A medição da corrente de protecção é possível apenas com o acumulador cheio de água. É necessário prestar atenção a um contacto perfeito dos terminais de aperto. Apenas ligar os terminais de ligação a superfícies metálicas polidas.

- ▶ O cabo de ligação à terra (cabo de contacto entre o ânodo e o acumulador) deve ser solto num dos dois pontos de ligação.
- ▶ Encaixar o cabo vermelho no ânodo, o cabo preto no acumulador.
- ▶ No caso de cabo de ligação à terra com ficha: ligar o cabo vermelho à rosca do ânodo de magnésio.
- ▶ Remover o cabo de ligação à terra para o processo de medição.
- ▶ Após cada verificação voltar a conectar corretamente o cabo de ligação à terra.

Quando a corrente do ânodo < 0,3 mA:

- ▶ Substituir o ânodo de magnésio.

Item	Descrição
1	Cabo vermelho
2	Parafuso para cabo de ligação à terra
3	Tampa de acesso
4	Ânodo de magnésio
5	Rosca
6	Cabo de ligação à terra
7	Cabo preto

Tab. 10 Verificação com analisador de ânodos (→ fig 41, página 75)

Verificação visual



Não deixar que a superfície do ânodo de magnésio entre em contacto com óleo ou massa lubrificante.

- ▶ Ter em atenção a limpeza.

- ▶ Fechar a entrada de água fria.
- ▶ Despressurizar o acumulador de água quente (→ fig. 33, página 73).
- ▶ Desmontar e verificar o ânodo de magnésio (→ fig. 42, página 75 e fig. 43, página 75).

Quando o diâmetro é < 15 mm:

- ▶ Substituir o ânodo de magnésio (→ fig. 44, página 76).
- ▶ Verificar a resistência de contacto entre o terminal de ligação à terra e o ânodo de magnésio.

8 Proteção ambiental / eliminação

A proteção ambiental é um princípio empresarial do grupo Bosch. A qualidade do produto, a rentabilidade e a proteção ambiental são objetivos de igual importância para nós. As leis e os regulamentos para a proteção ambiental são cumpridos de forma rigorosa. Para a proteção do meio ambiente, adotamos as melhores técnicas e materiais possíveis, sob o ponto de vista económico.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, adotamos os sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são ecológicos e recicláveis.

Aparelho usado

Os aparelhos usados contêm materiais que devem ser encaminhados para a reciclagem. Os componentes podem ser facilmente separados e os materiais sintéticos estão identificados. Este sistema permite efetuar uma triagem de todos os componentes para posterior reciclagem ou eliminação.

9 Colocação fora de serviço

- ▶ Em caso de estar instalado um adaptador elétrico para aquecimento (acessórios), desligar o acumulador de A.Q.S.
- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



AVISO: Queimaduras devido a água quente!

- ▶ Deixar o acumulador de A.Q.S arrefecer suficientemente.

- ▶ Drenar o acumulador de água quente sanitária (→ fig. 32 e 33, página 73).
- ▶ Desactivar todos os módulos e acessórios da instalação de aquecimento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.
- ▶ Fechar as válvulas de corte (→ fig. 34, página 73 e fig. 35, página 73).
- ▶ Retirar a pressão dos permutadores de calor superior e inferior.
- ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor superior e inferior (→ fig. 36, página 74).

De modo a evitar corrosão:

- ▶ deixar aberta a tampa da abertura de verificação para secar bem o interior.

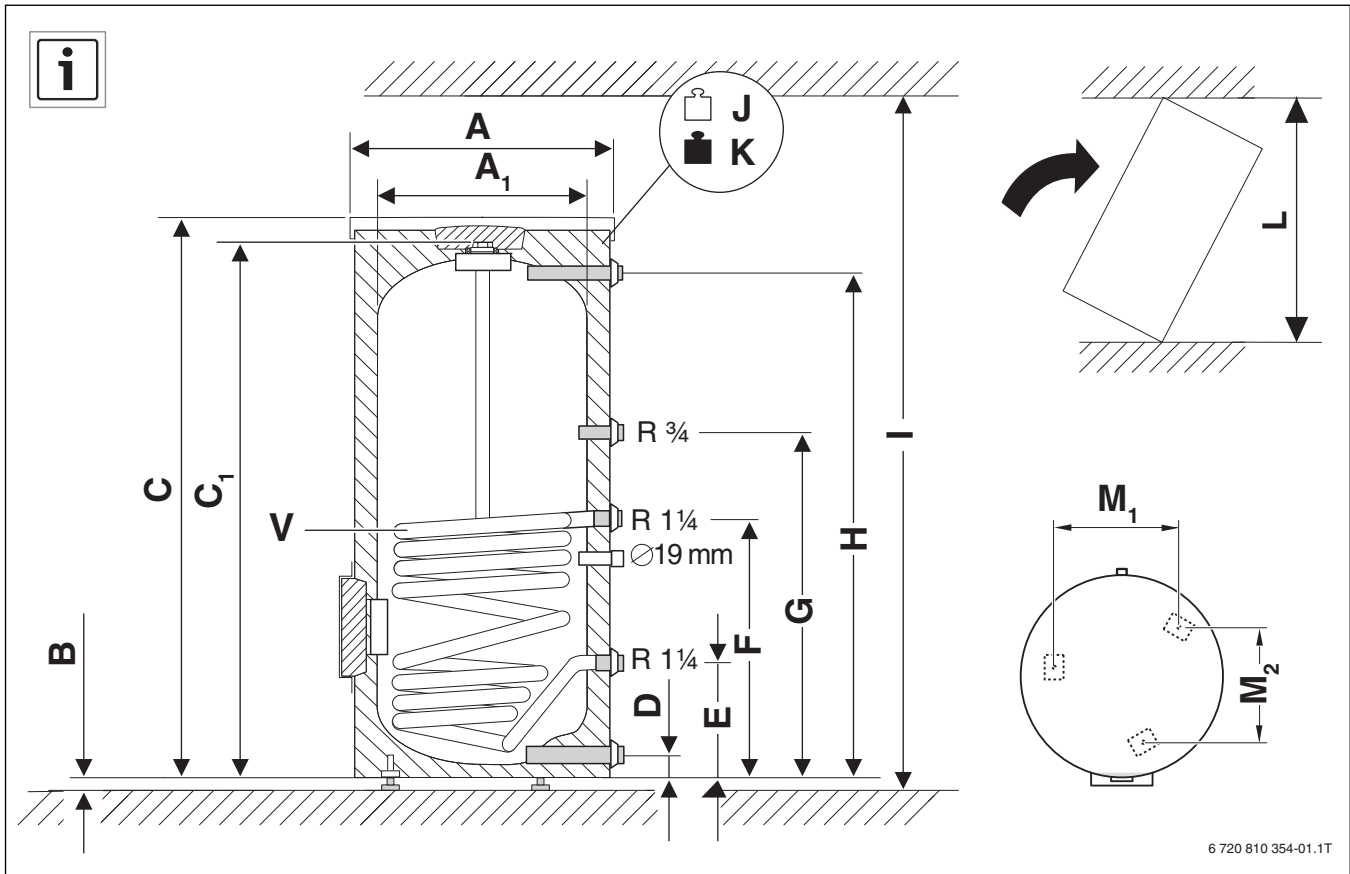


Fig. 1 SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...

Mass	Unit	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-B	SU750.5-C	SU1000.5-B	SU1000.5-C
A	mm	850	780	1020	960	1130	1070
A ₁	mm	-	-	790	790	900	900
B	mm	12	12	12	12	12	12
C	mm	1870	1870	1920	1920	1920	1920
C ₁	mm	-	-	1820	1820	1820	1820
D	mm	131	131	144	144	152	152
	R	1¼	1¼	1½	1½	1½	1½
E	mm	292	292	314	314	330	330
F	mm	928	928	1004	1004	1037	1037
G	mm	1128	1128	1114	1114	1147	1147
H	mm	1731	1731	1698	1968	1665	1665
	R	1¼	1¼	1¼	1¼	1½	1½
I	mm	2300	2300	2450	2450	2500	2500
J	kg	179	174	250	241	302	292
K	kg	679	674	990	981	1262	1252
L	mm	1941	1941	1851	1851	1883	1883
M ₁	mm	450	450	545	545	619	619
M ₂	mm	520	520	629	629	715	715
V	l	17	17	23,8	23,8	29,6	29,6
	m ²	2,2	2,2	3,0	3,0	3,7	3,7

11 SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...

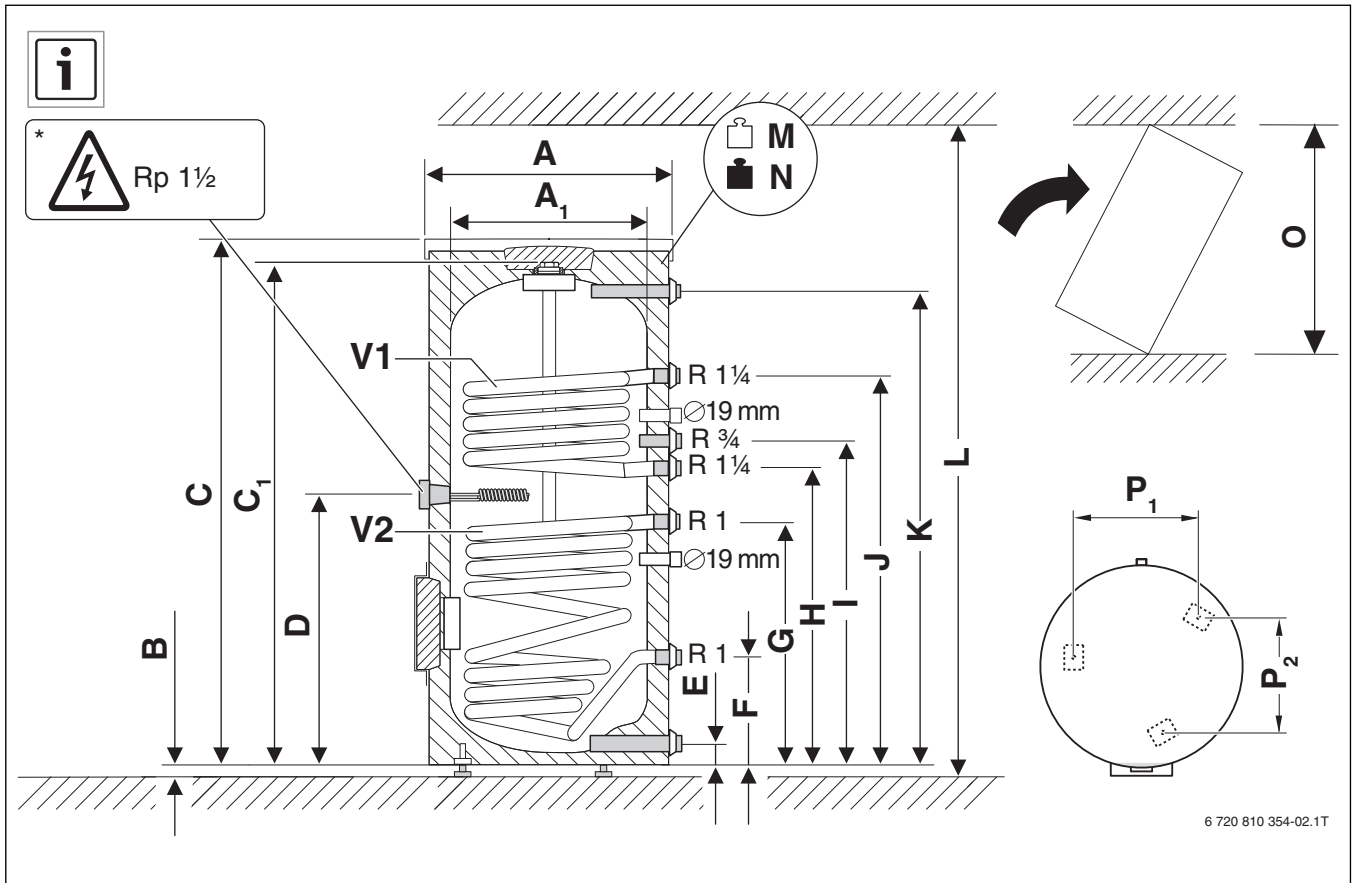
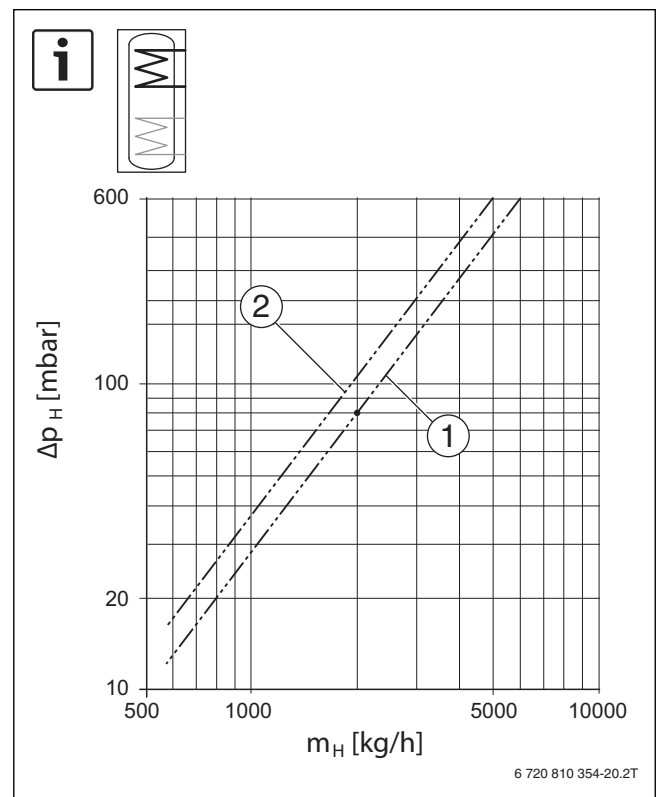
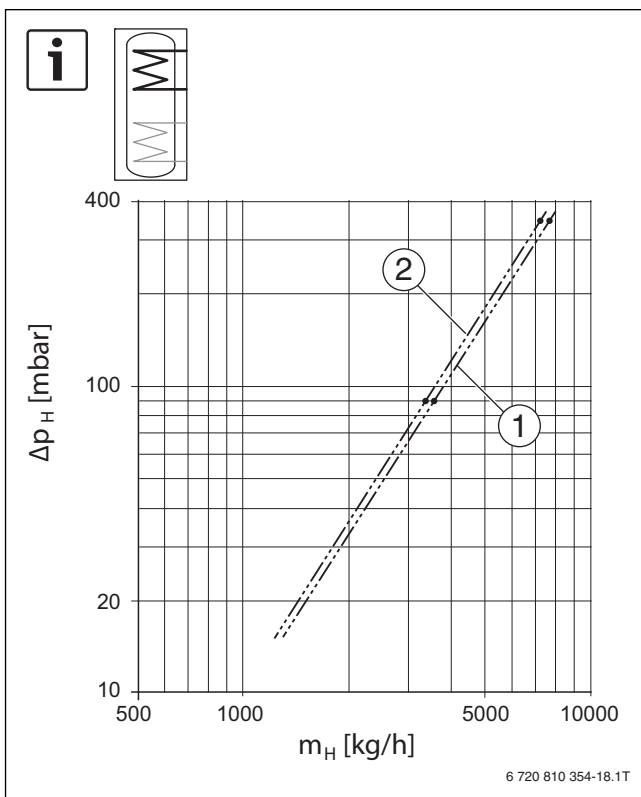
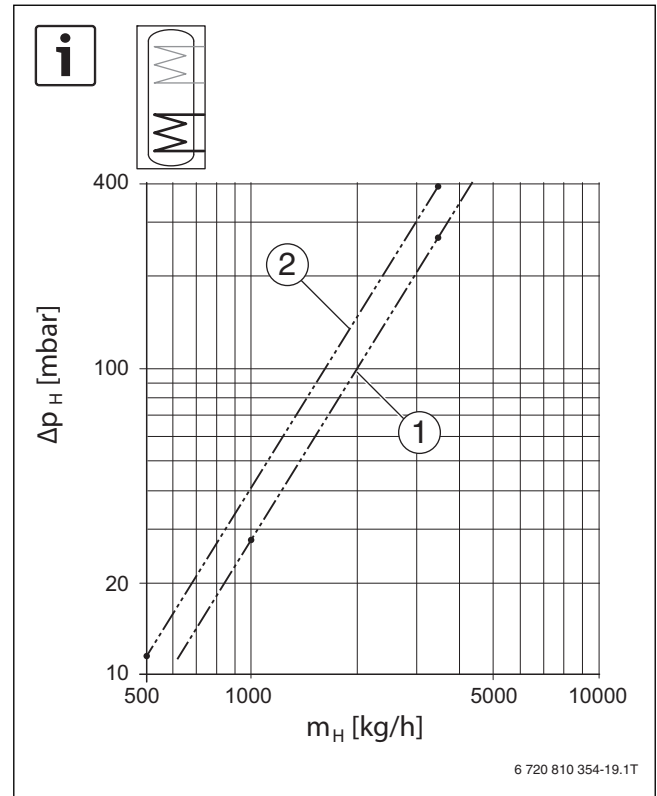
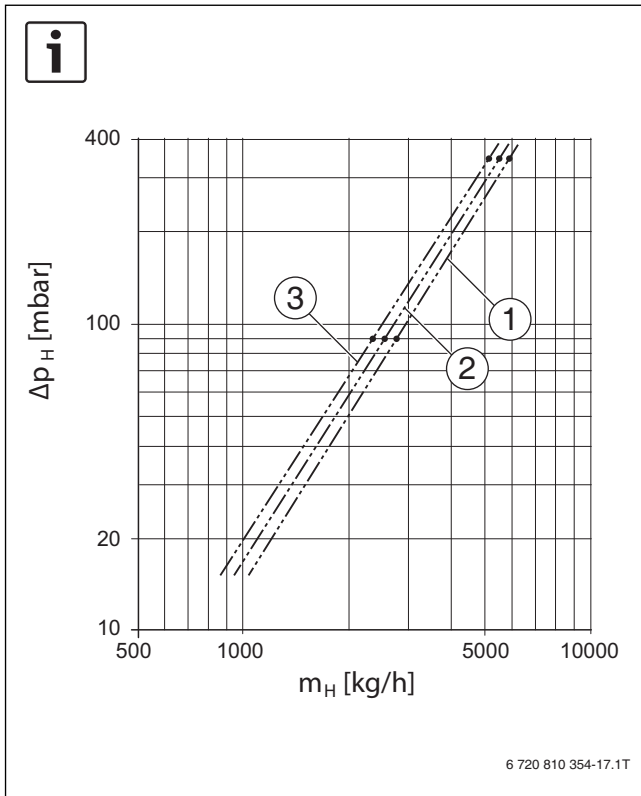


Fig. 2 SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E

Mass	Unit	SM500.5E -B	SM500.5E -C	SM750.5E -B	SM750.5E -C	SM1000.5E -B	SM1000.5E -C	SMH400.5E -B	SMH400.5E -C	SMH500.5E -B	SMH500.5E -C
A	mm	850	780	1020	960	1130	1070	850	780	850	780
A ₁	mm	-	-	790	790	900	900	-	-	-	-
B	mm	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
C	mm	1870	1870	1920	1920	1920	1920	1624	1624	1870	1870
C ₁	mm	-	-	1820	1820	1820	1820	-	-	-	-
D	mm	780	780	880	880	849	849	780	780	780	780
E	mm	131	131	144	144	152	152	131	131	131	131
	R	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½
F	mm	292	292	314	314	330	330	274	274	274	274
G	mm	731	731	754	754	858	858	731	731	731	731
H	mm	928	928	1004	1004	1037	1037	818	818	818	818
I	mm	1028	1028	1114	1114	1147	1147	1128	1128	1128	1128
J	mm	1238	1238	1312	1312	1345	1345	1571	1571	1571	1571
K	mm	1731	1731	1698	1698	1665	1665	1731	1731	1731	1731
	R	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ½	1 ½	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
L	mm	2350	2350	2580	2580	2720	2720	2200	2200	2450	2450
M	kg	197	192	274	265	324	314	216	211	273	268
N	kg	697	692	1011	1002	1279	1269	594	589	762	757
O	mm	1941	1941	1851	1851	1883	1883	1705	1705	1941	1941
P ₁	mm	450	450	545	545	619	619	450	450	450	450
P ₂	mm	520	520	629	629	715	715	520	520	520	520
V1	l	8,8	8,8	11,4	11,4	11,4	11,4	18	18	27	27
	m ²	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	3,3	3,3	5,1	5,1
V2	l	10,9	10,9	14	14	16,8	16,8	9,5	9,5	13,2	13,2
	m ²	1,6	1,6	2,1	2,1	2,5	2,5	1,3	1,3	1,8	1,8

12 SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E



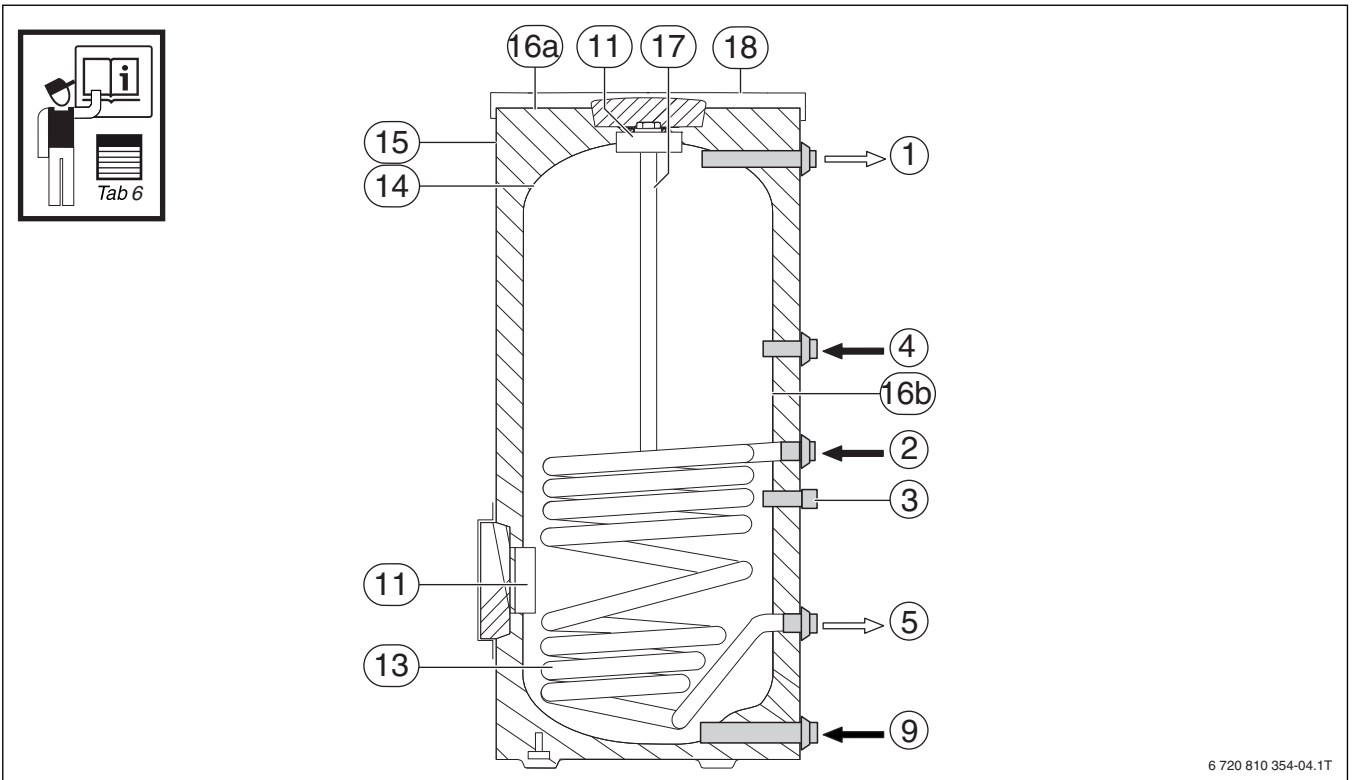


Fig. 7 SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...

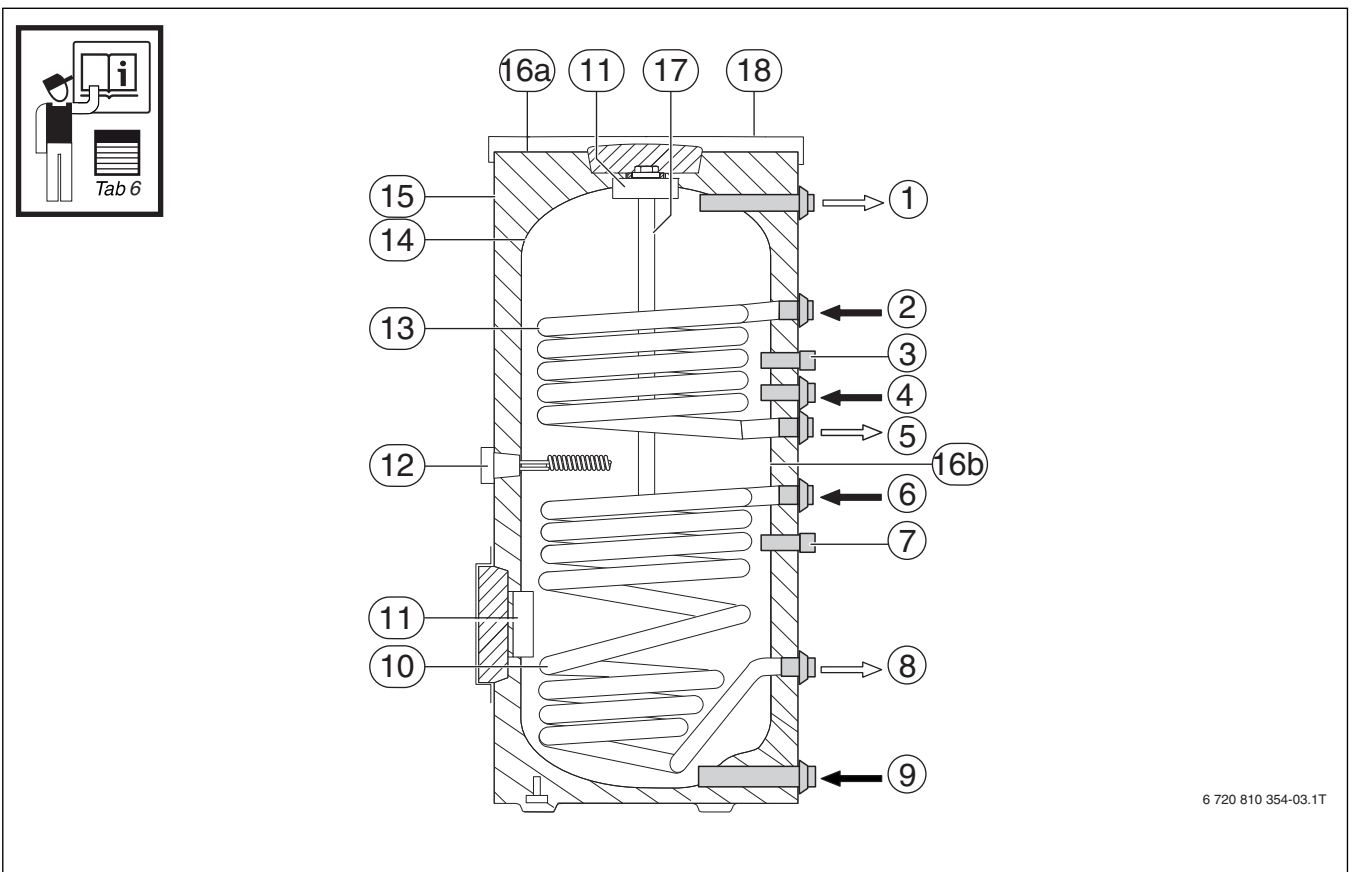


Fig. 8 SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E

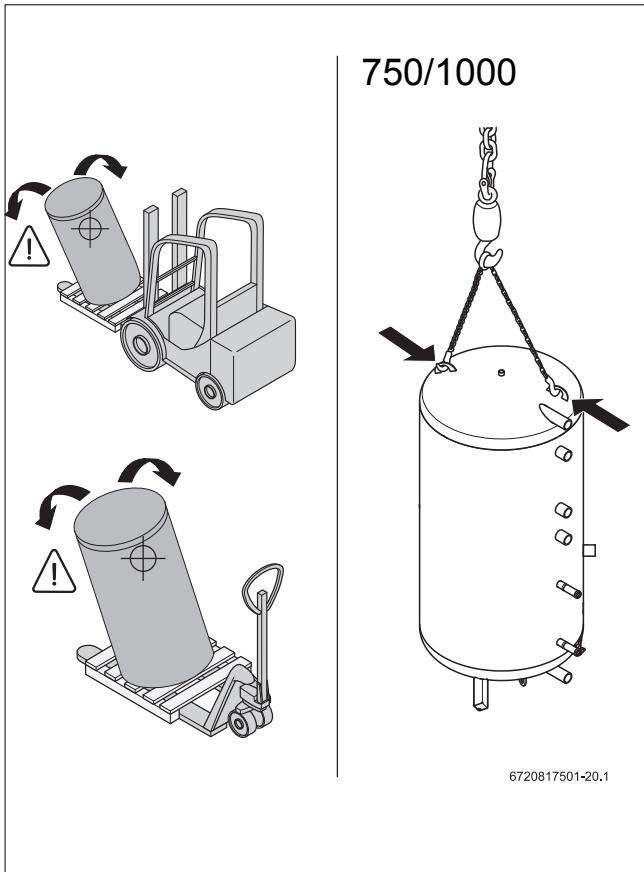


Fig. 9

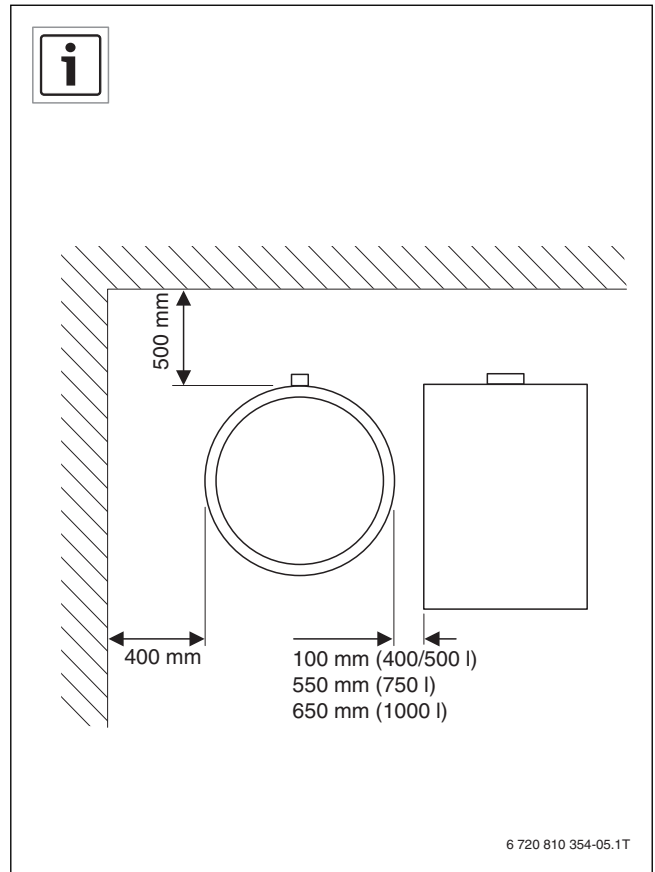


Fig. 10

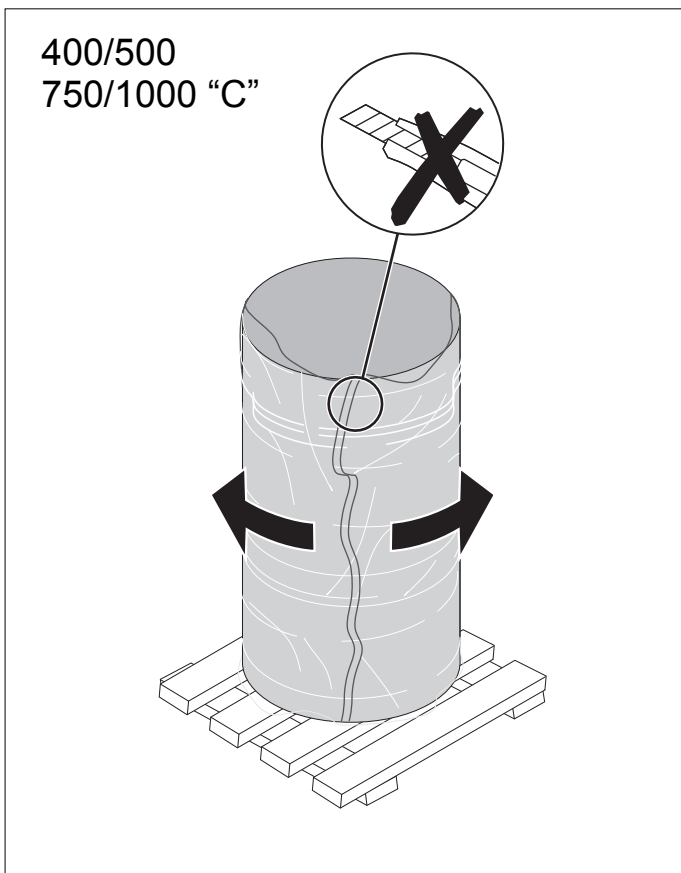
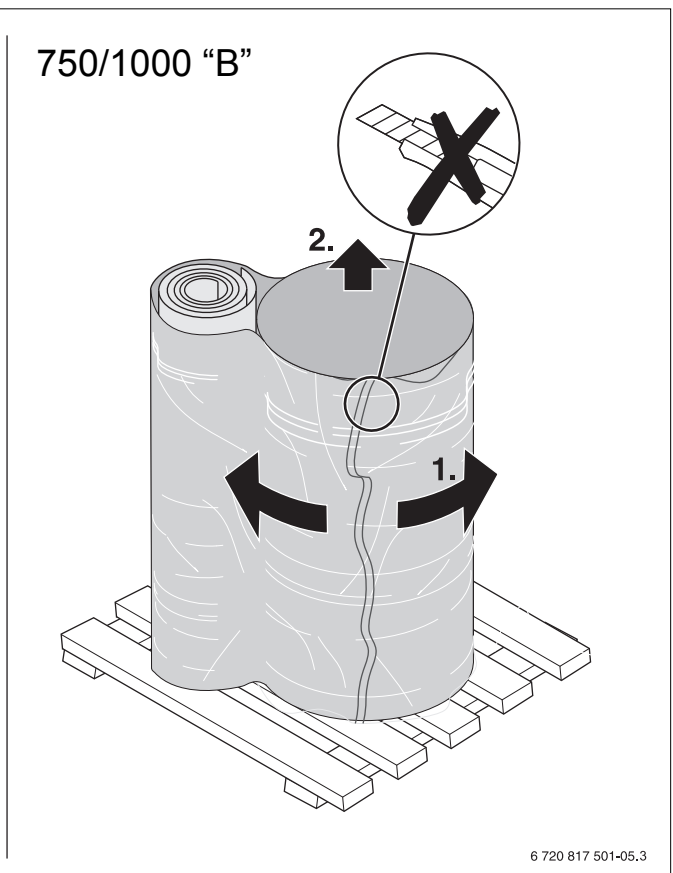


Fig. 11



6 720 817 501-05.3

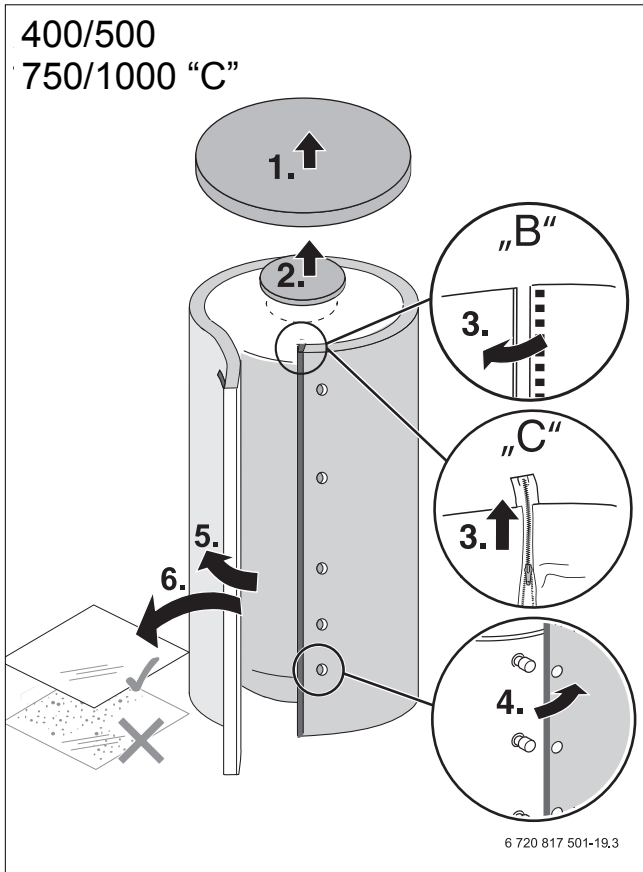


Fig. 12

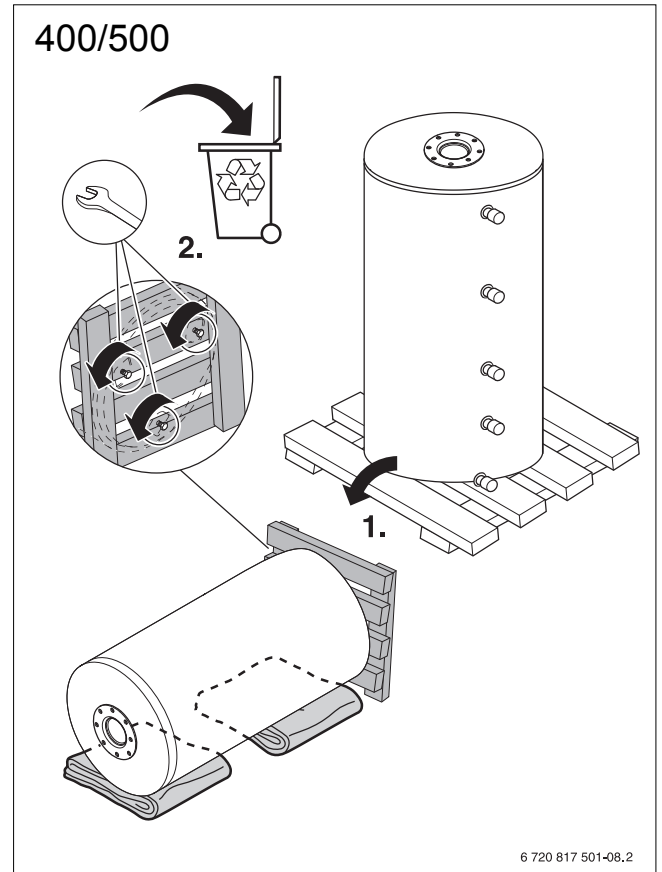


Fig. 14

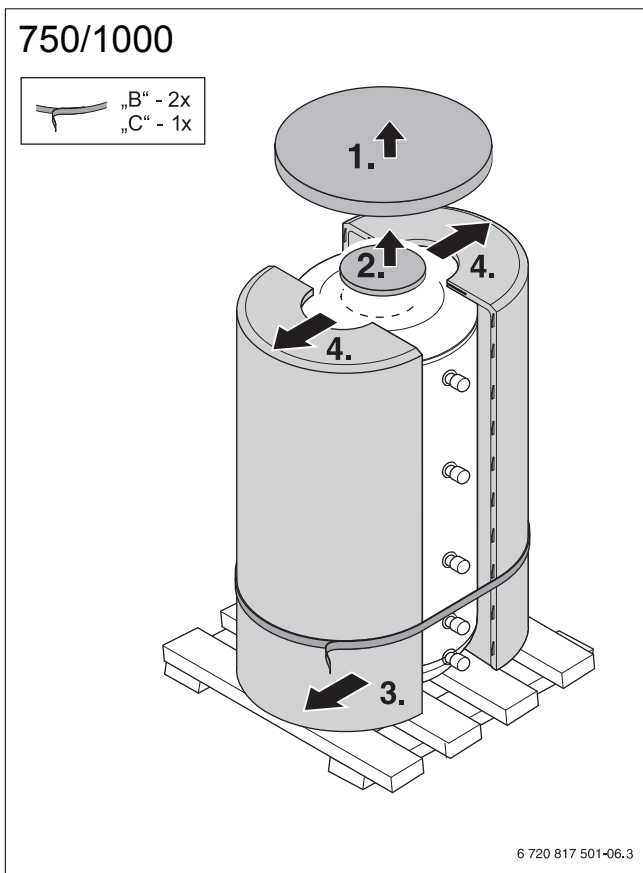


Fig. 13

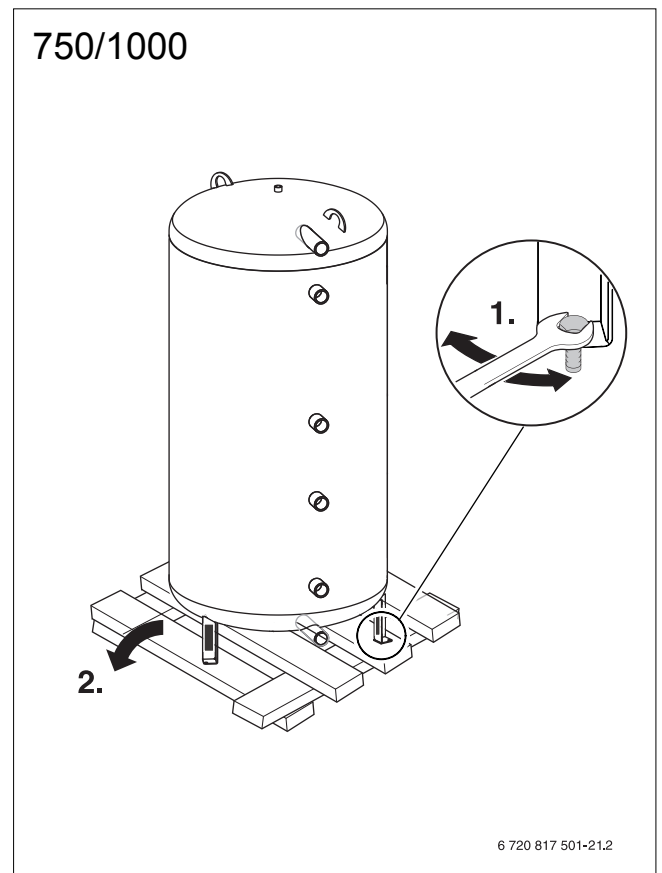


Fig. 15

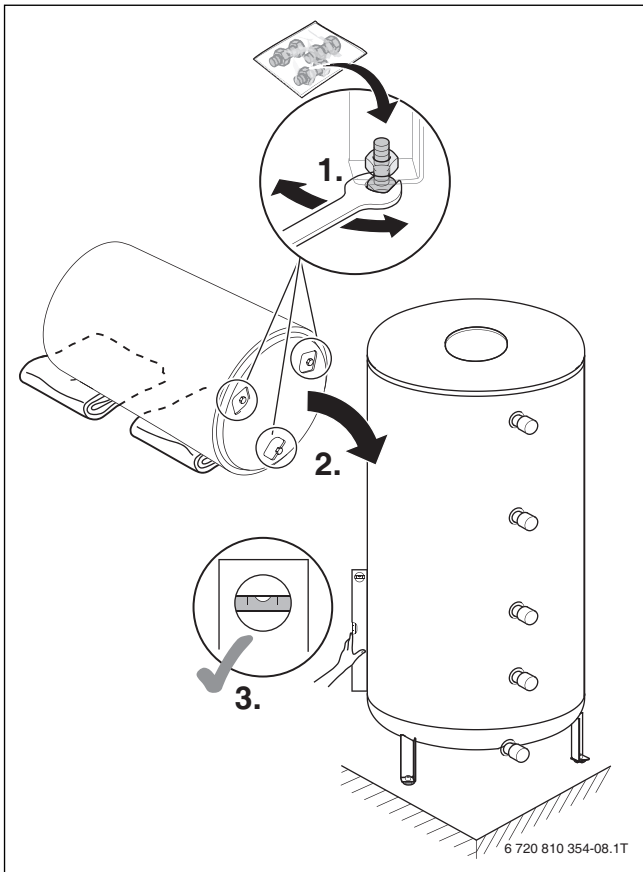


Fig. 16

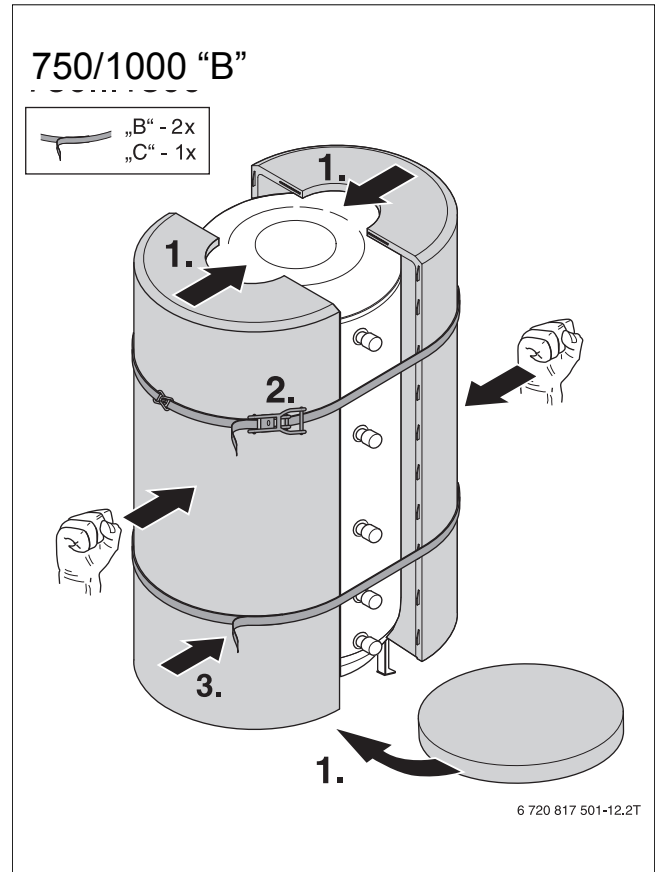


Fig. 18

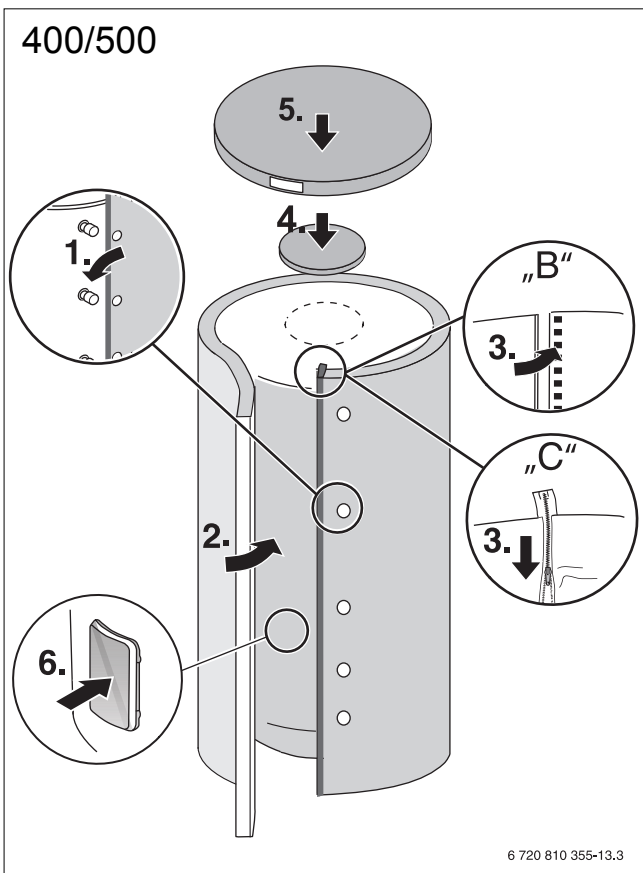


Fig. 17

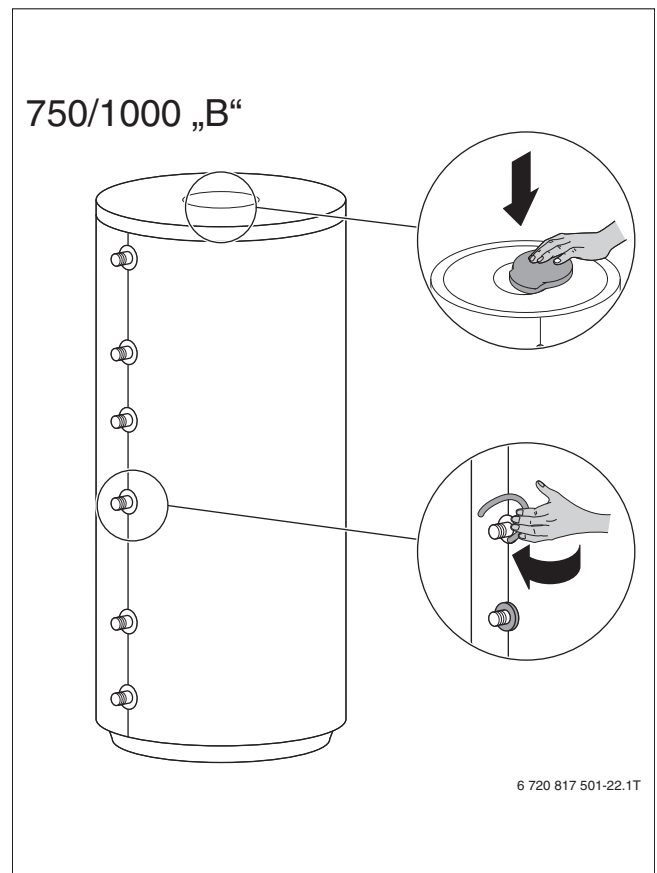


Fig. 19

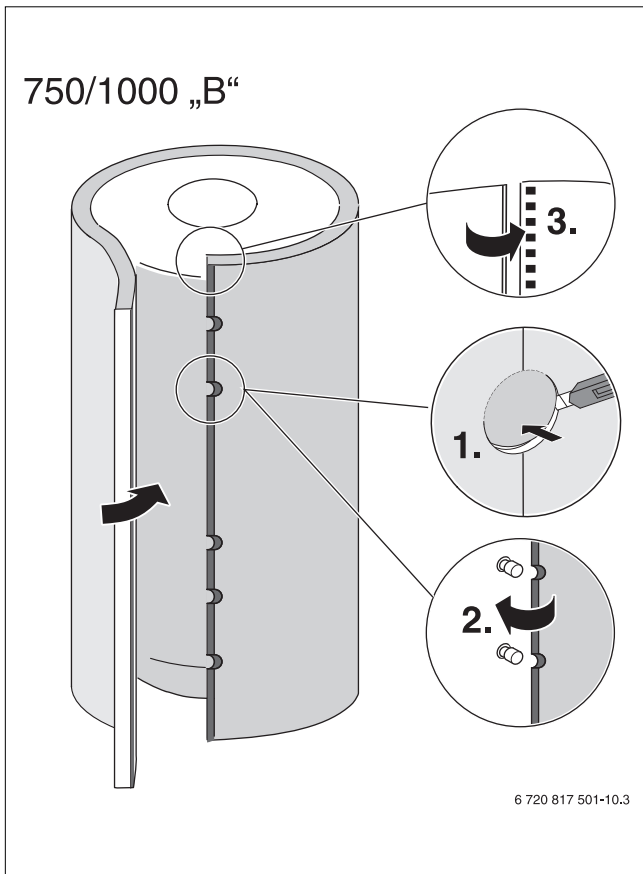


Fig. 20

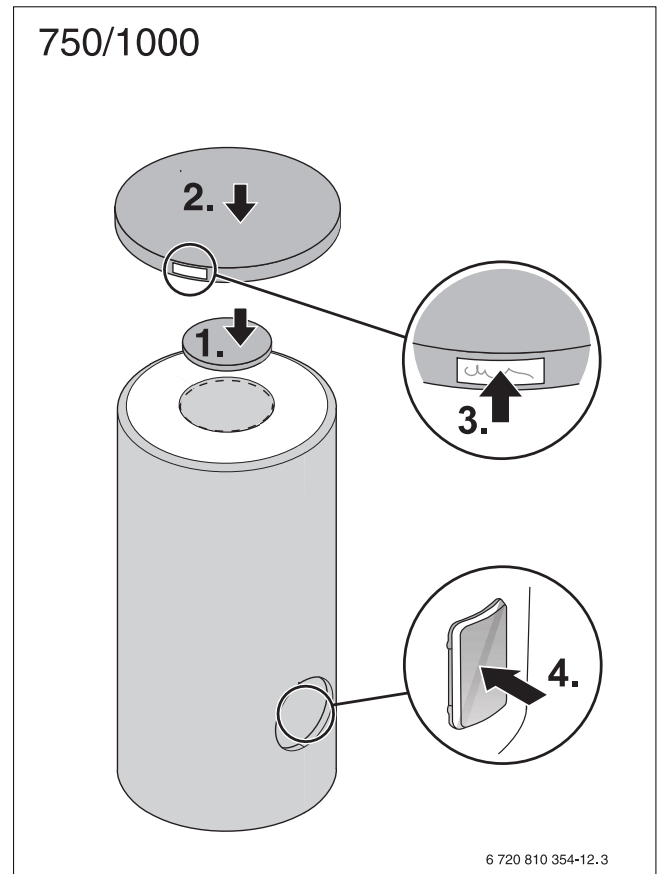


Fig. 22

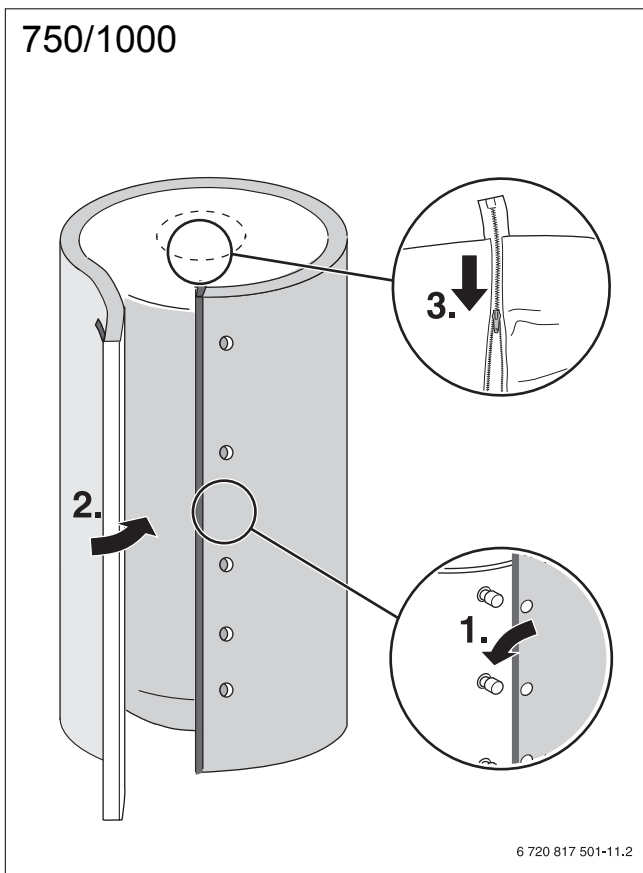


Fig. 21

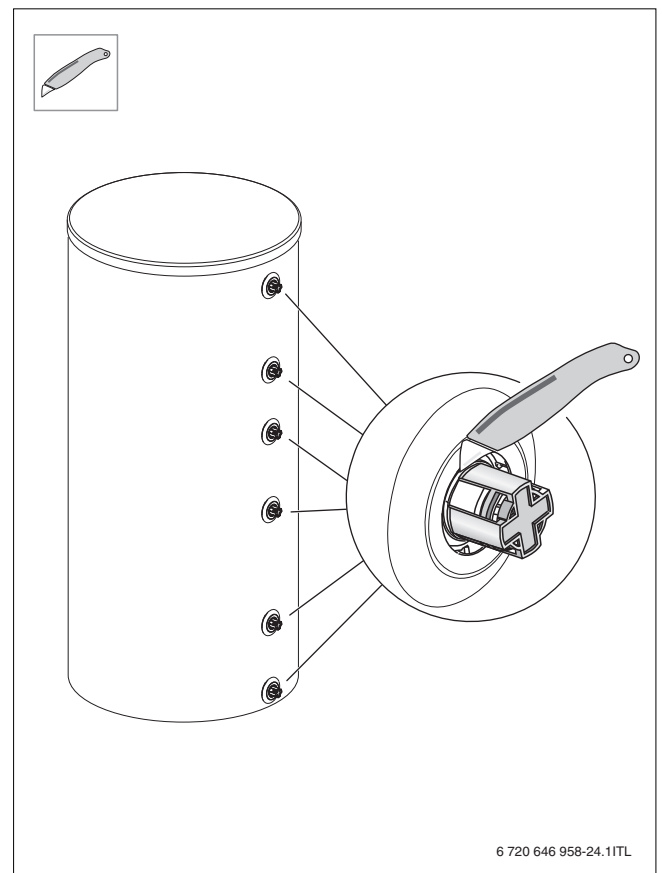


Fig. 23

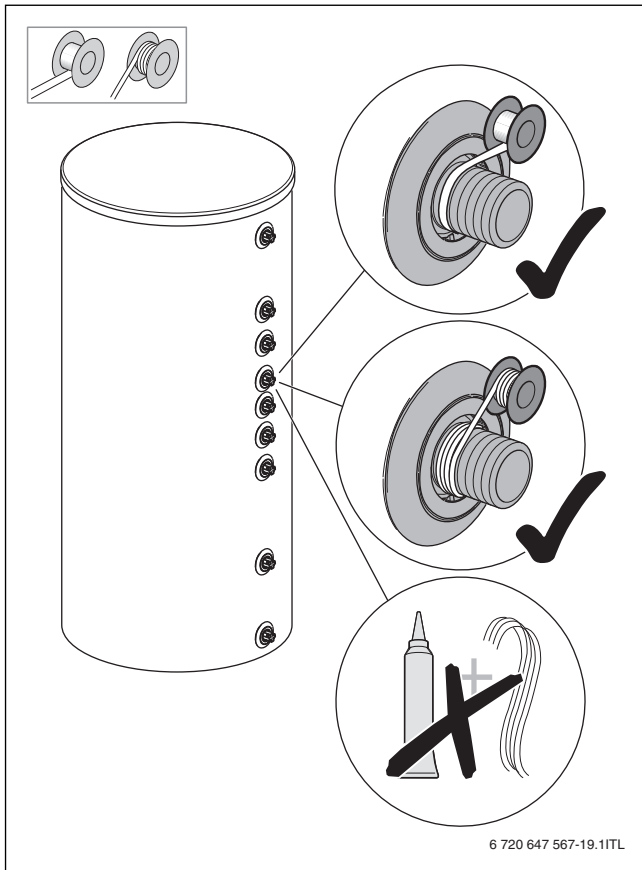


Fig. 24

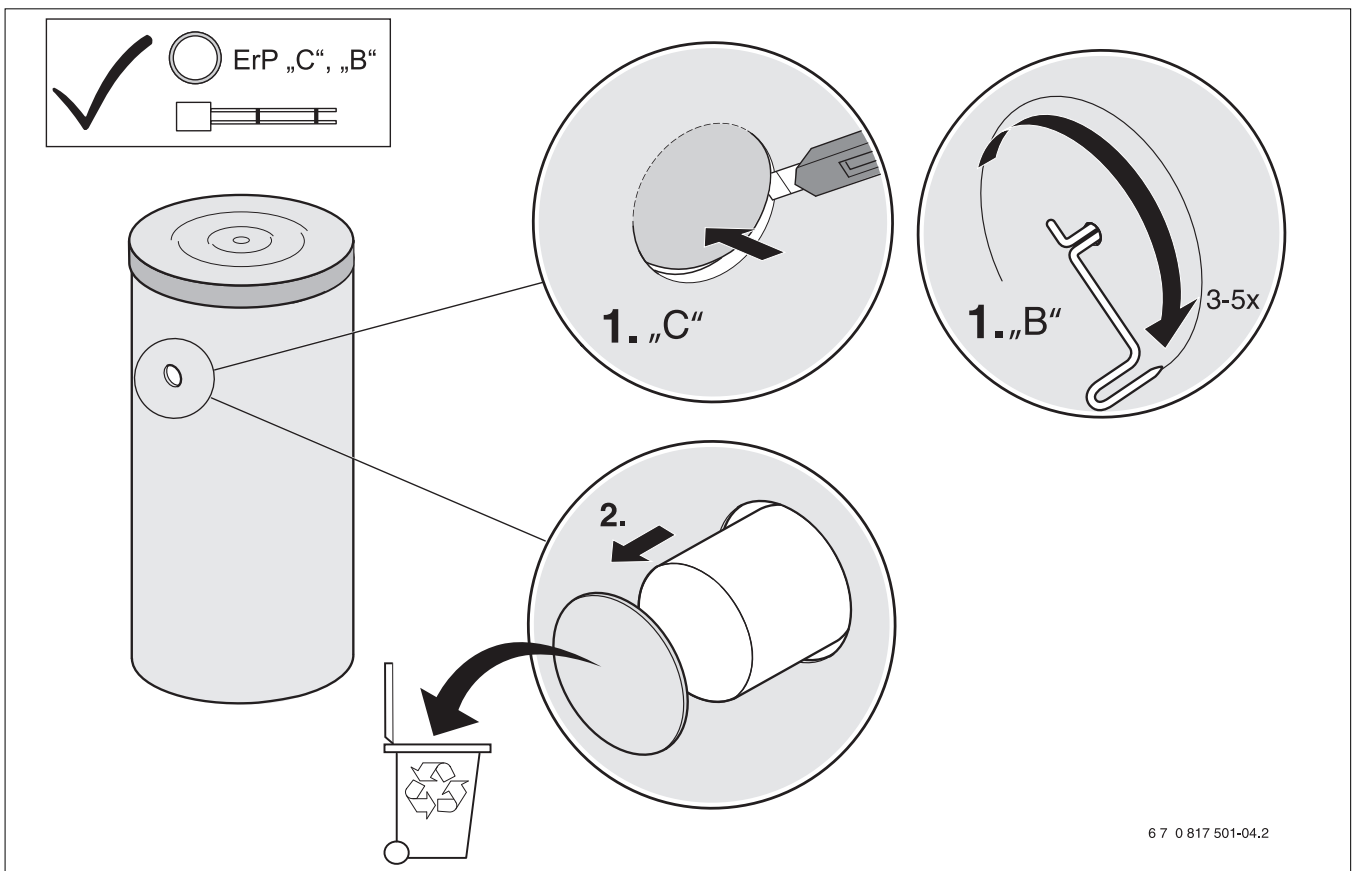


Fig. 25

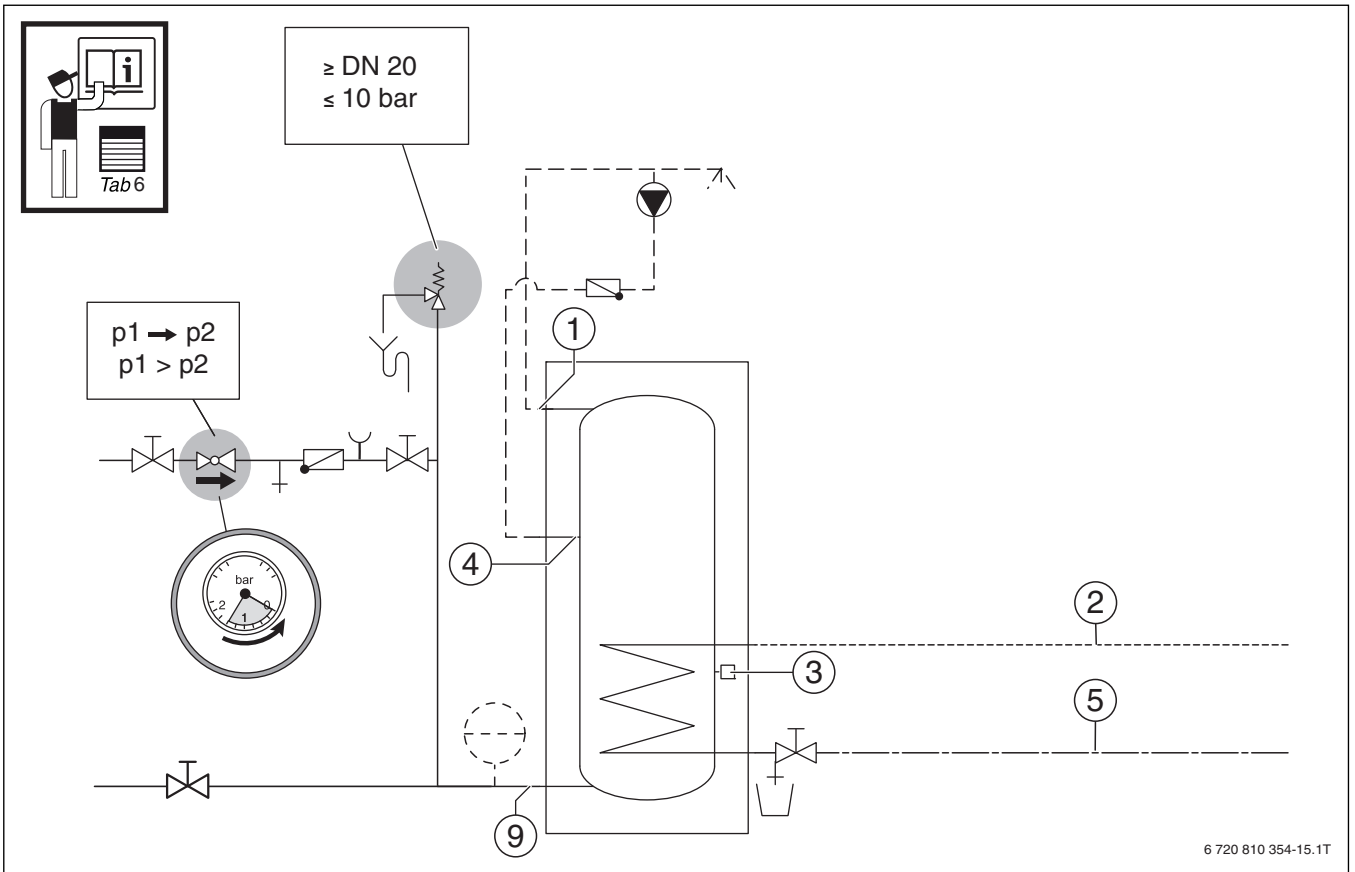


Fig. 26 SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...

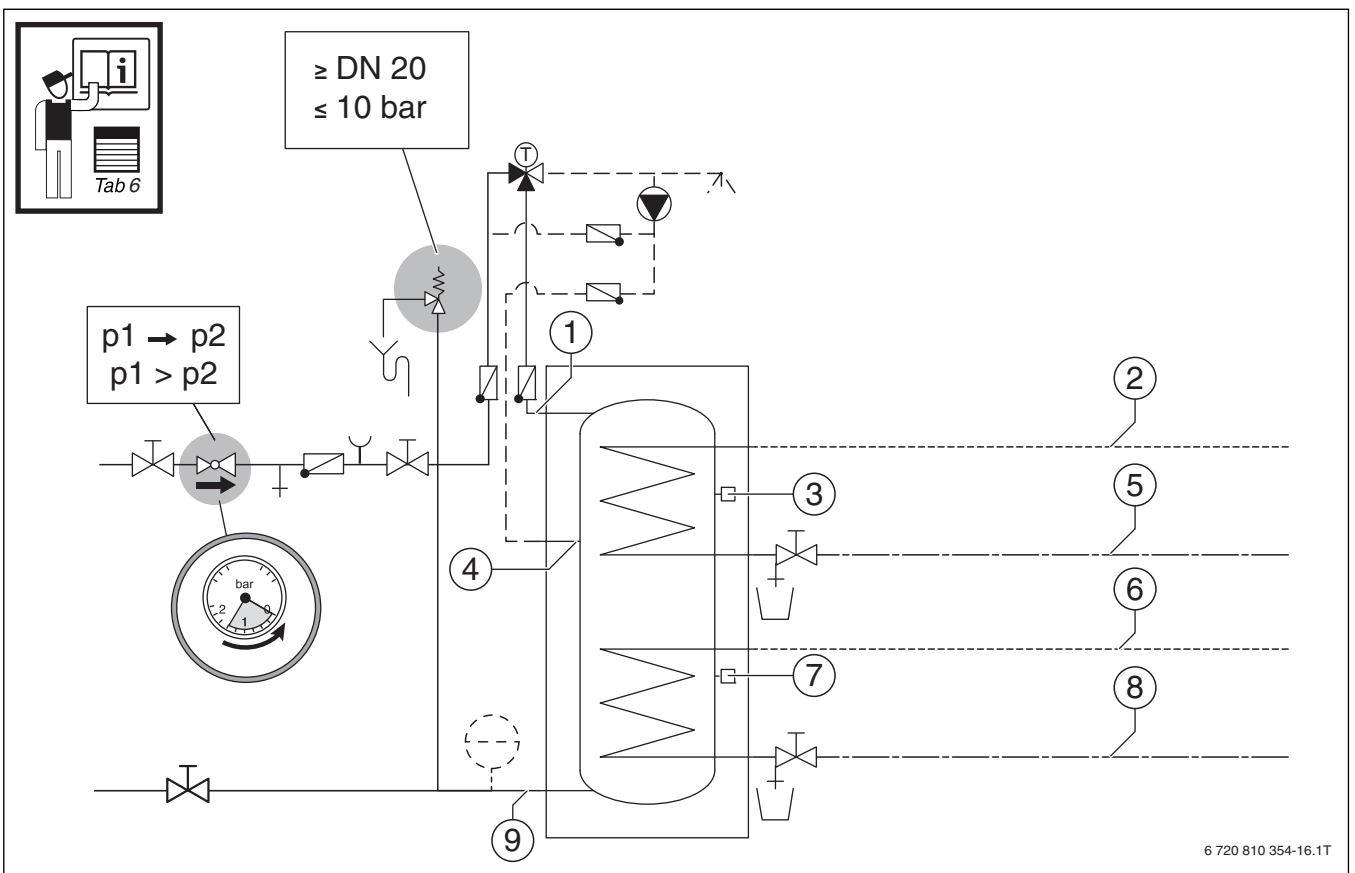


Fig. 27 SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E

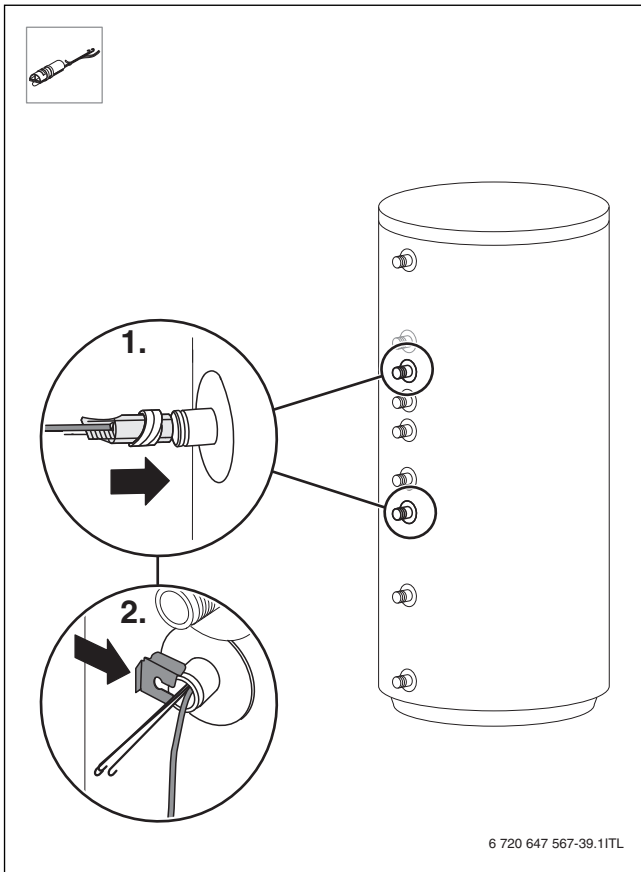


Fig. 28

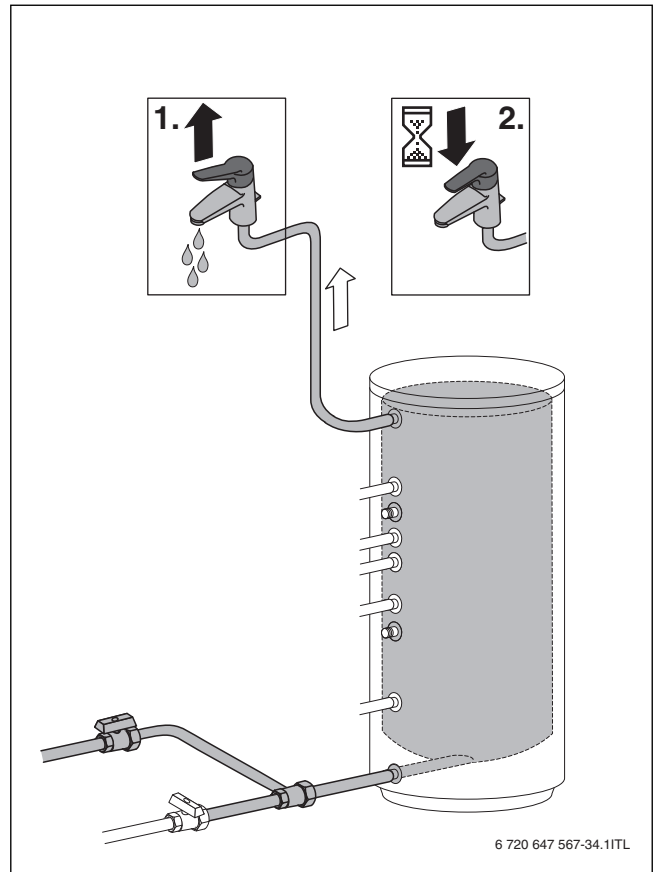


Fig. 30

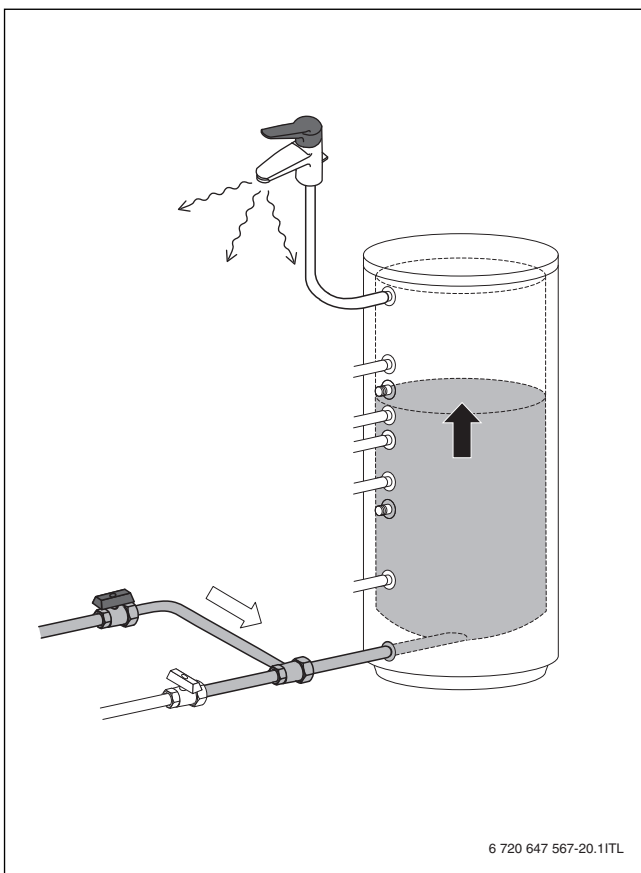


Fig. 29

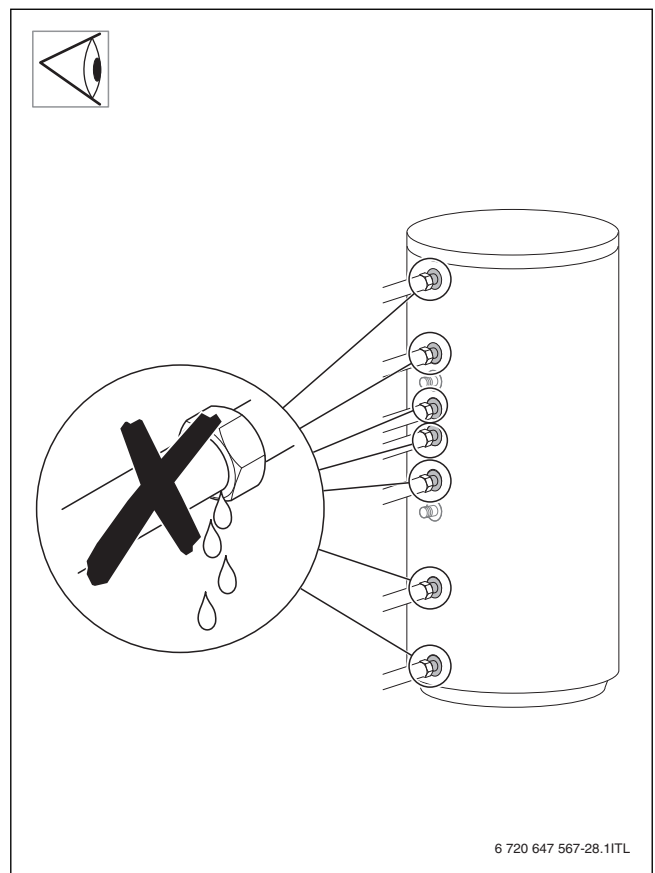


Fig. 31

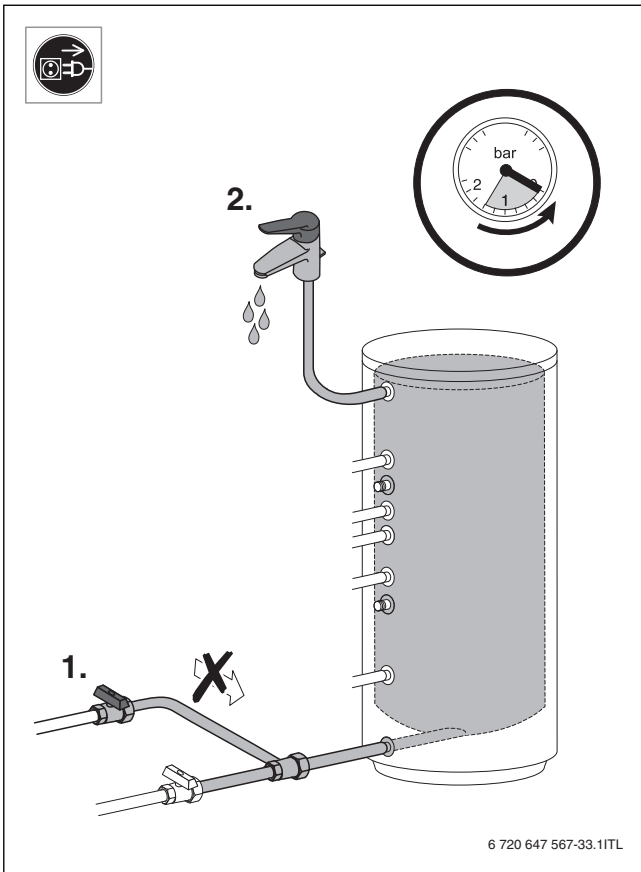


Fig. 32

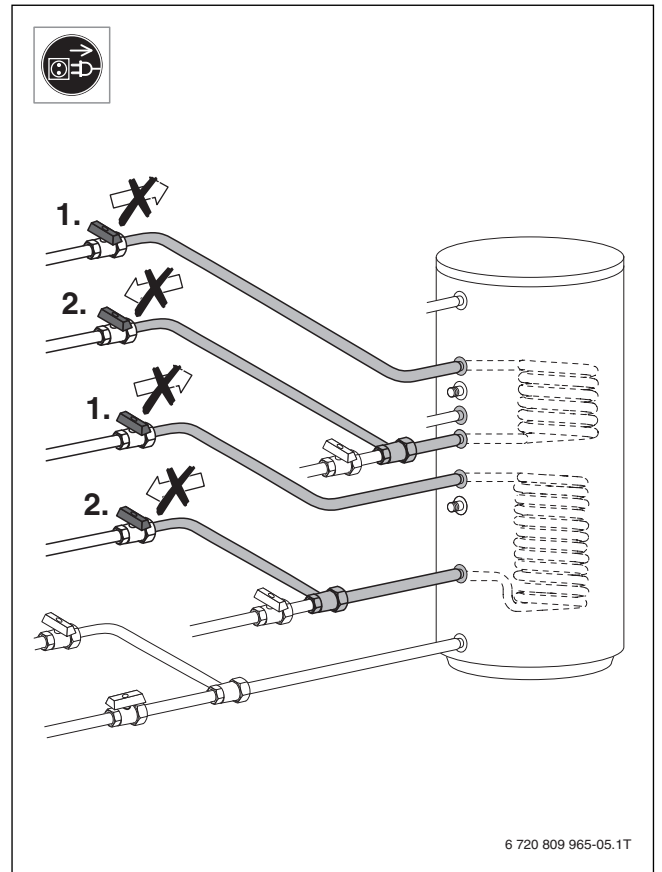


Fig. 34

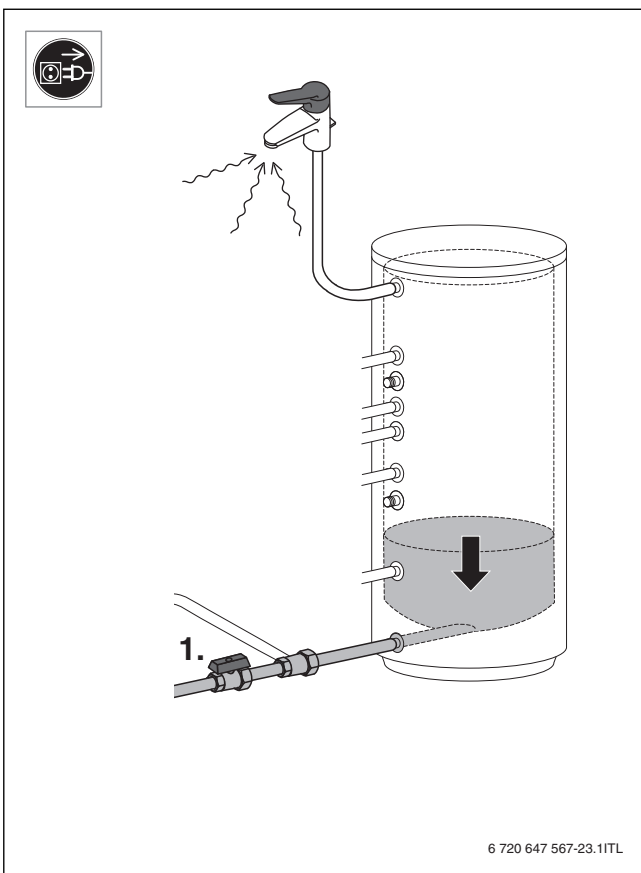


Fig. 33

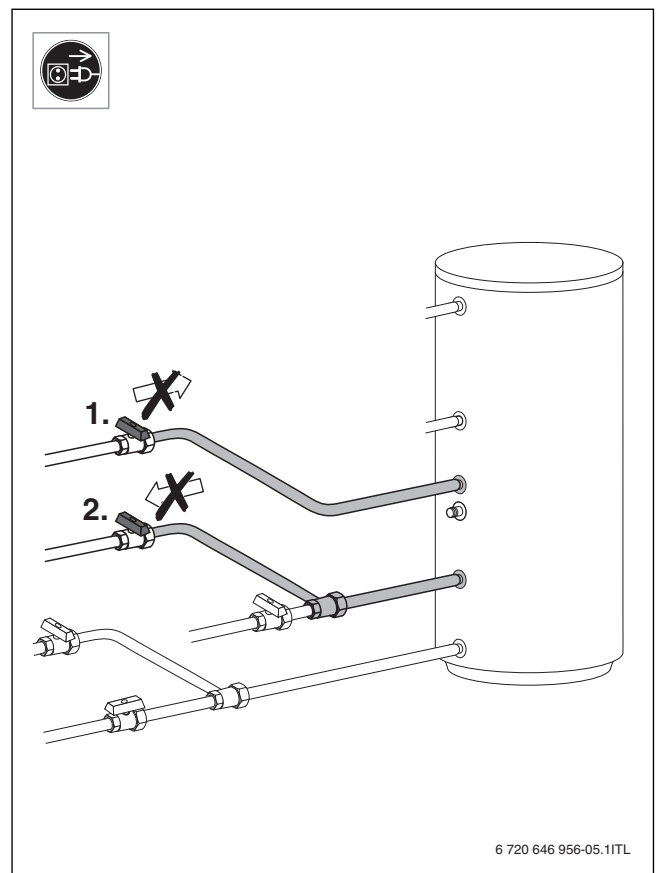


Fig. 35

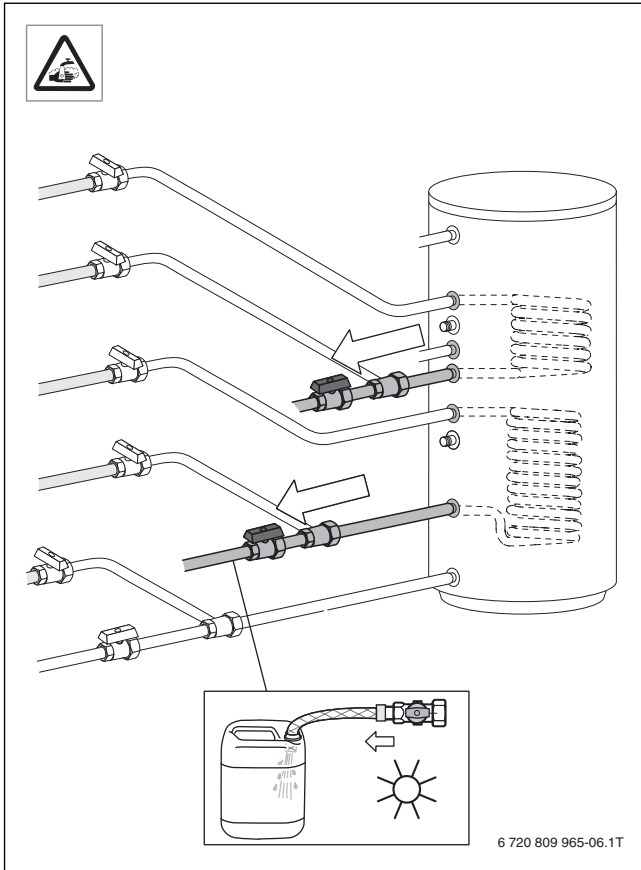


Fig. 36

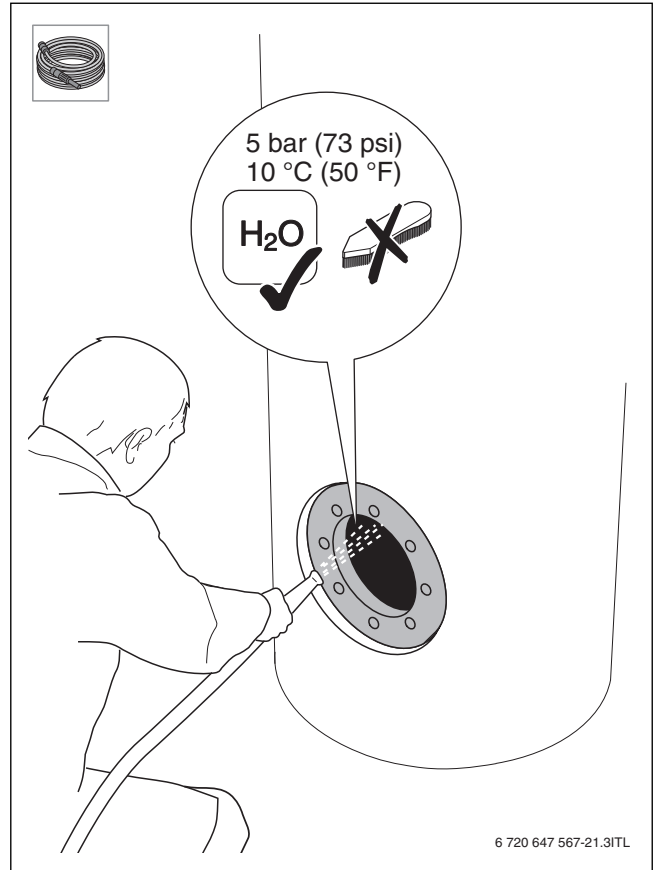


Fig. 38

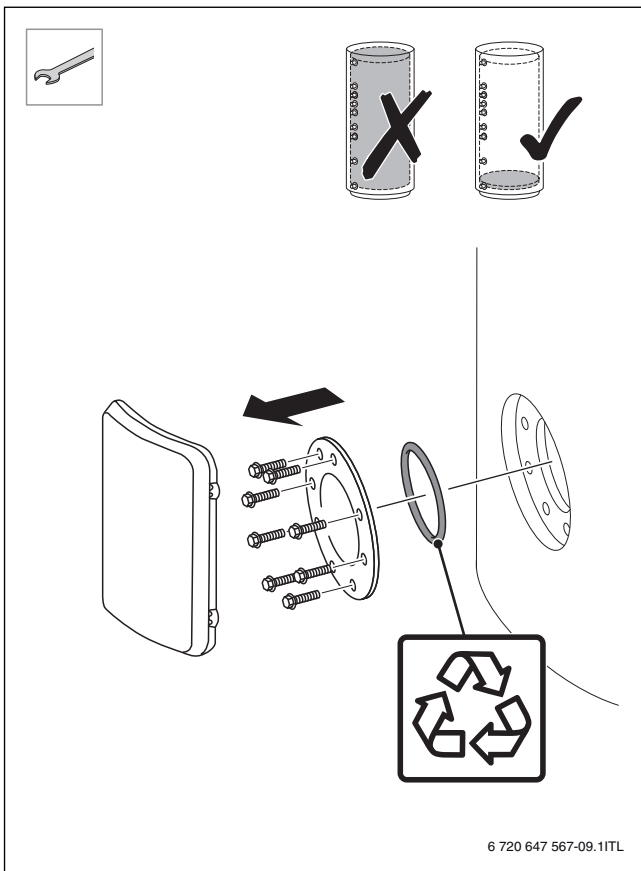


Fig. 37

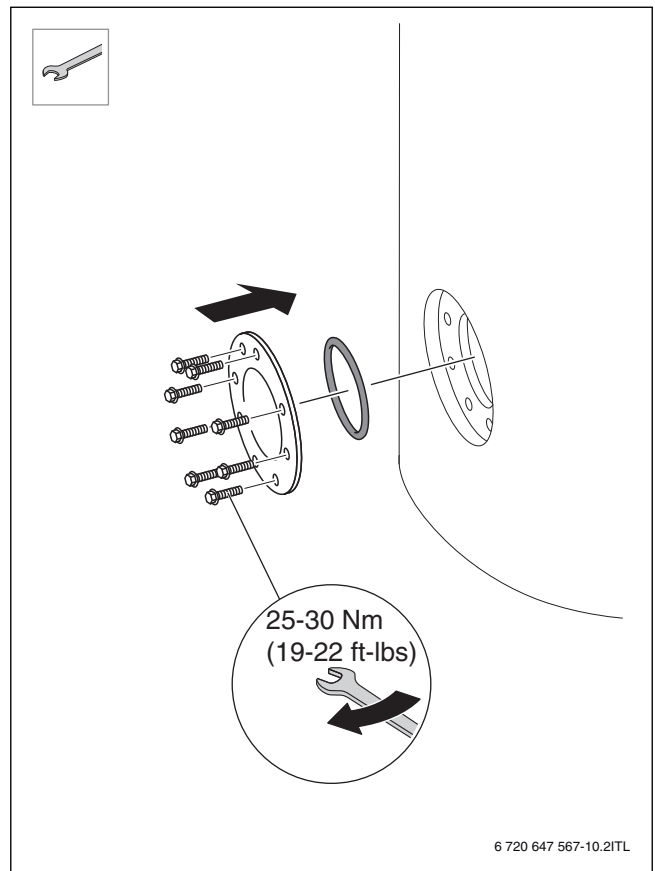


Fig. 39

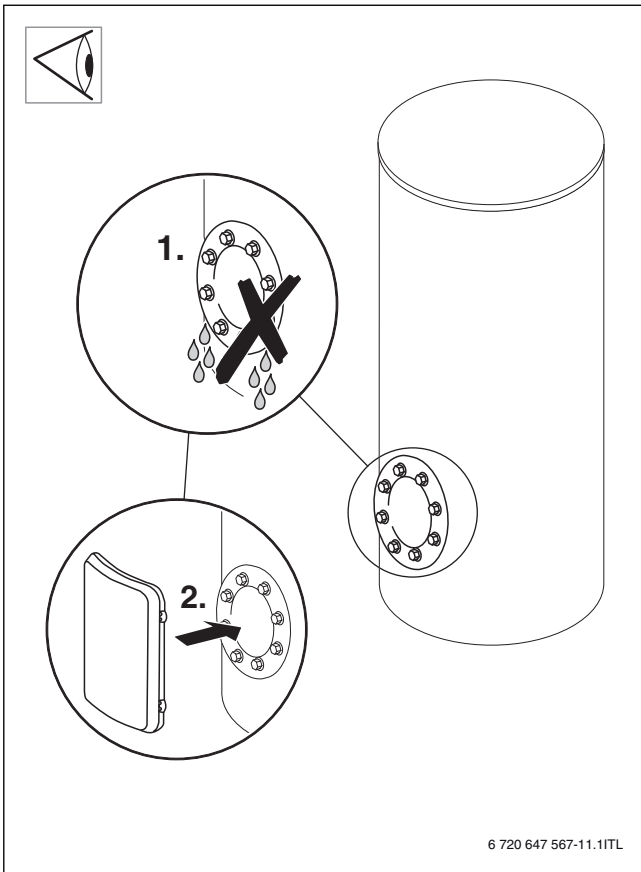


Fig. 40

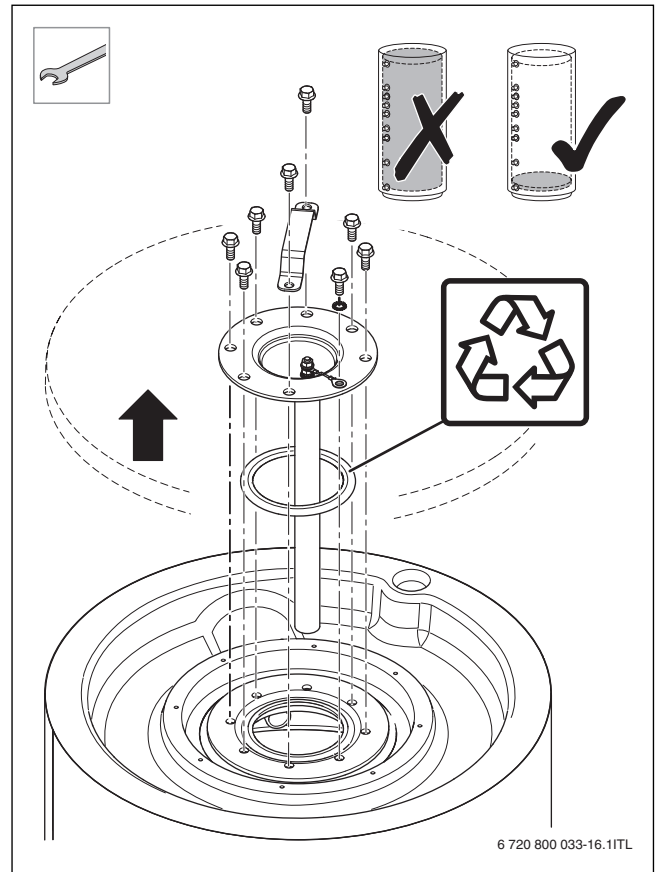


Fig. 42

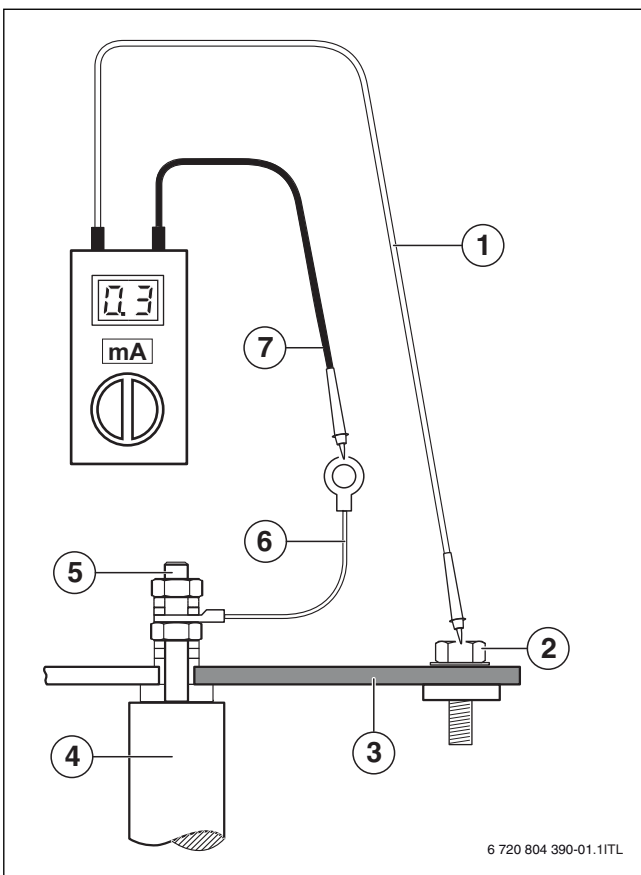


Fig. 41

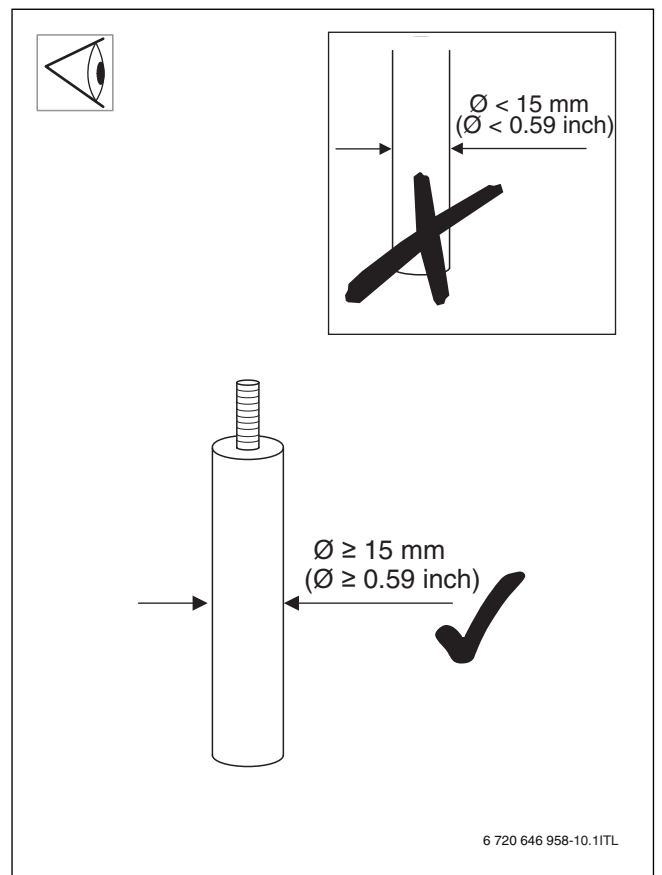


Fig. 43

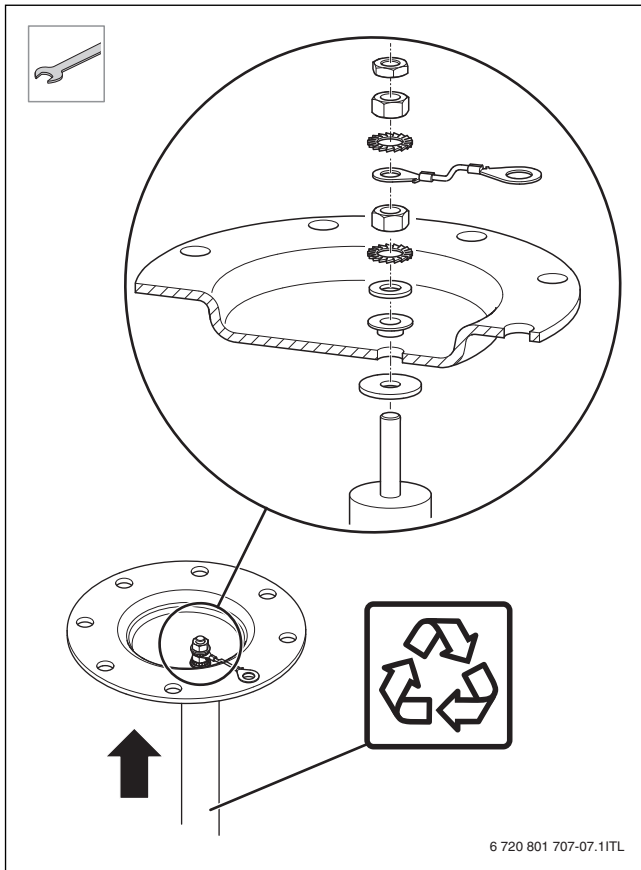


Fig. 44

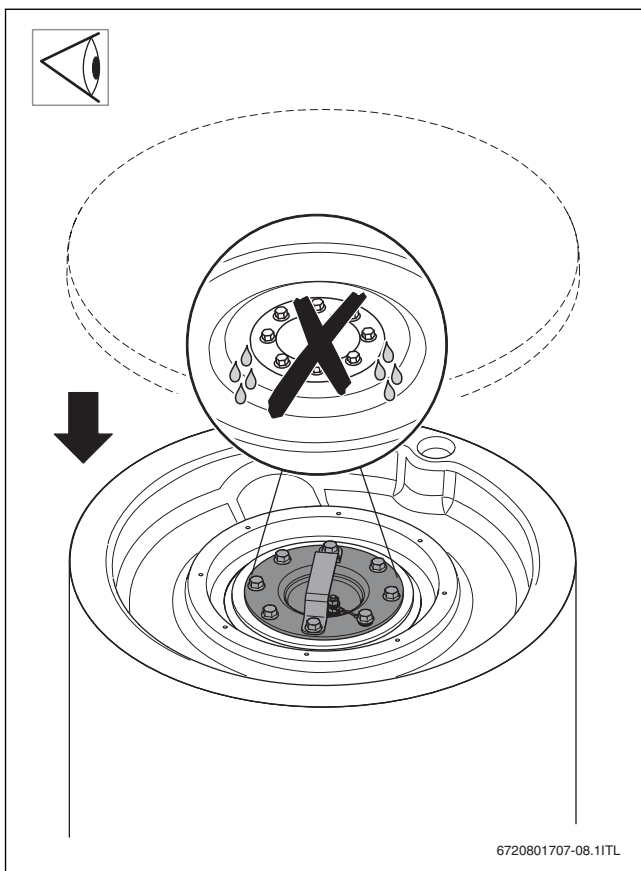


Fig. 45

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus