

Thermino® TS Installatie- en gebruikershandleiding (UK/EU)



OPMERKING

Zorg ervoor dat u alle instructies aandachtig leest en volgt voordat u met de installatie begint. Indien deze warmtebatterij niet volgens deze instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, vervalt de garantie van de fabrikant.

Reik deze handleiding uit aan de klant als toekomstig naslagwerk.



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Gebruikte symbolen	4
1.3 Afkortingen	5
1.4 Verantwoordelijkheden	6
1.5 Garantie	8
2. Veiligheid	9
2.1 Algemene veiligheidsinformatie	9
3. Productspecificaties	12
3.1 Technische specificaties	12
3.2 Algemeen overzicht	14
3.3 Afmetingen	16
3.4 Gewicht	17
3.5 Drukverlies	17
3.6 Richtlijnen voor dimensionering warmtebron	19
4. Productoverzicht	21
4.1 Algemene beschrijving	21
4.2 Hoe het werkt	21
4.3 Beoogd gebruik	22
4.4 Opslag en hantering	23
5. Voorinstallatie	25
5.1 Watertoevoer	25



5.2 Plaatsbepaling van de warmtebatterij	27
6. Installatie	30
6.1 Algemeen	30
6.2 Wateraansluitingen	31
6.3 Aansluitingen temperatuursensor	36
6.4 Systeemleidingen	37
6.5 Verplichte onderdelen leidingwerk	41
7. Inbedrijfstelling	44
7.1 Algemeen	44
7.2 Checklist voor inbedrijfstelling	44
7.3 Proces voor koude inbedrijfstelling	45
7.4 Proces voor inbedrijfstelling	46
8. Werking	48
8.1 Temperatuursensoren en -regeling	48
8.2 Algemene besturingslogica	49
9. Onderhoud	52
10. Probleemoplossing	53
11. Buitenbedrijfstelling en afvoeren	55
11.1 Buitenbedrijfstelling	55
11.2 Afvoeren	56
12. Accessoires	57



1. INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

De volgende instructies zijn bedoeld als leidraad voor de installateur en gebruiker van Thermino® TS warmtebatterijen.

De installatie dient te worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur en moet voldoen aan de geldende lokale regelgeving en voorschriften voor loodgieterswerk, elektrische installaties en drinkwatervoorziening. Installaties, reparaties of verplaatsingen van het product mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegde en gekwalificeerde personen. Producttraining voor de volledige serie Thermino warmtebatterijen is beschikbaar via Sunamp of geautoriseerde trainingspartners en wordt aanbevolen.

Thermino® TS warmtebatterijen zijn bedoeld voor gebruik met externe warmtebronnen.

1.2 GEBRUIKTE SYMBOLEN

In deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt om belangrijke informatie extra te benadrukken:



WAARSCHUWING

Duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, tot ernstig letsel of de dood kan leiden.



LET OP

Duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of middelzwaar letsel of materiële schade.



OPMERKING

Geeft informatie aan die belangrijk wordt geacht, maar geen betrekking heeft op gevaar.

1.3 AFKORTINGEN

In deze handleiding worden de volgende afkortingen gebruikt:

- ASHP - Air Source Heat Pump (luchtwarmtepomp)
- DHW - Domestic Hot Water (warm tapwater)
- dT - Delta T (verandering in temperatuur)
- ERV - Expansion Relief Valve (overdrukventiel)
- EV - Expansion Vessel (expansievat)
- GSHP - Ground-Source Heat Pump (grondwarmtepomp)
- HP - Heat Pump (warmtepomp)
- HW - Hot Water (warm water)
- PCM - Phase Change Material (faseovergangsmateriaal)
- PRV - Pressure Reducing Valve (drukreducerendventiel)
- TMV - Thermostatic Mixing Valve (thermostatisch mengventiel)
- VIP - Vacuum Insulation Panel (vacuümisolatiepaneel)

Houd er rekening mee dat de term Externe Warmtebron in deze handleiding kan verwijzen naar geschikte Grondwarmtepompen en Luchtwarmtepompen (ASHP) en boilers. Een geschikte externe



warmtebron is er een die aanvoertemperaturen van minimaal 65°C kan leveren, een minimale terugvoertemperatuur van 63°C aan het einde van het opladen moet bereiken en in staat is om te werken met de temperatuursensor die bij de warmtebatterij wordt geleverd. Bij het gebruik van de optionele SBC-B200 externe regelaar moet de warmtebron in staat zijn om een spanningsvrij signaal voor de warmwatervraag te accepteren.

1.4 VERANTWOORDELIJKHEDEN

Verantwoordelijkheden van de fabrikant

Onze producten worden geproduceerd in overeenstemming met de eisen van de toepasselijke wet- en regelgeving van de EU en het Verenigd Koninkrijk. Voor meer informatie raadpleegt u de conformiteitsverklaring die bij de warmtebatterij wordt geleverd.

Als innovatief bedrijf dat zich inzet om energieneutraal te worden, verbetert Sunamp voortdurend haar producten. Dit betekent dat alle specificaties en andere informatie in deze handleiding zonder voorafgaande kennisgeving kunnen worden gewijzigd.

Sunamp biedt geen fabrieksgarantie in de volgende gevallen:

- Het niet opvolgen van de instructies voor het gebruik van de warmtebatterij.
- Onjuist of onvoldoende onderhoud van systeemonderdelen die de warmtebatterij beschermen.
- Het niet opvolgen van de installatie-instructies van de warmtebatterij.

Verantwoordelijkheden van de installateur

De installateur is verantwoordelijk voor de installatie en de inbedrijfstelling van de warmtebatterij. De installateur dient:



- Ervoor te zorgen dat hij/zij voldoende gekwalificeerd is voor het vereiste niveau van loodgieters- en elektrische werkzaamheden voor de installatie van deze warmtebatterij.
- Raadpleeg de website van de fabrikant voor de meest recente informatie.
- Raadpleeg en volg de instructies in de handleidingen die bij de warmtebatterij worden geleverd, zorgvuldig op.
- Houd u bij het uitvoeren van de installatie aan de geldende wetgeving en normen.
- Schakel het apparaat voor het eerst in en voer de nodige controles uit.
- Voltooi de inbedrijfstellingsprocedure en checklist in deze handleiding.
- Leg de installatie uit aan de gebruiker.
- Indien de systeemonderdelen onderhoud vereisen, waarschuw de gebruiker dan voor de noodzaak om systeemonderdelen te controleren, zodat het systeem in goede staat blijft.
- Overhandig alle handleidingen aan de gebruiker.

Verantwoordelijkheden van de gebruiker

Voor een optimale werking en een lange levensduur van de warmtebatterij, is het belangrijk dat de gebruiker de volgende instructies opvolgt:

- Raadpleeg de website van de fabrikant voor de meest recente informatie van uw product.
- Lees en volg de instructies in de bijgeleverde handleidingen van de warmtebatterij.
- Schakel gekwalificeerde vakmensen in voor de installatie, de eerste opstart en de inbedrijfstelling.
- Vraag uw installateur om u de installatie uit te leggen.



- Zorg ervoor dat systeemonderdelen, indien nodig, worden onderhouden.
- Bewaar de gebruikshandleidingen in goede staat en dicht bij de warmtebatterij.



LET OP

Kinderen mogen niet met de warmtebatterij spelen.

Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen worden uitgevoerd.

Kinderen dienen onder toezicht te staan om te voorkomen dat ze niet spelen met de warmtebatterij.

1.5 GARANTIE

Voor informatie over garantievoorzwaarden en productregistratie kunt u hier onze website bezoeken: <https://sunamp.com/warranty-registration/>.

2. VEILIGHEID

2.1 ALGEMENE VEILIGHEIDSINFORMATIE



WAARSCHUWING

Installaties, reparaties of verplaatsingen van de warmtebatterij mogen uitsluitend worden uitgevoerd door deskundig en gekwalificeerd personeel voor loodgieter- en elektrische werkzaamheden.

Producttraining voor de volledige serie Thermino-warmtebatterijen is mogelijk via Sunamp of geautoriseerde trainingspartners. Bezoek voor meer informatie:

<https://sunamp.com/en-gb/information-hub/training/>.



WAARSCHUWING

De minimale werkdruk van de warmtebatterij is 0,15 MPa/ 1,5 bar (aan de kant van het secundaire circuit, poorten D naar A). De maximale werkdruk van de warmtebatterij in beide circuits is 0,5 MPa/ 5 Bar.

Watertemperaturen hoger dan 50°C kunnen direct ernstige brandwonden veroorzaken of zelfs leiden tot de dood door verbranding. Een geschikt thermostatisch mengventiel voor warm tapwater **moet** worden geïnstalleerd bij de warmwateruitlaat zoals vermeld in deze handleiding.



LET OP

Er MOET een thermische beveiliging aanwezig zijn op de externe warmtebron om ervoor te zorgen dat de aanvoertemperatuur naar de warmtebatterij NIET hoger wordt dan 80°C.



LET OP

Het product MOET correct worden geaard in overeenstemming met de landelijke en plaatselijke voorschriften.

De circuits van de warmtebatterij MOGEN NIET worden aangesloten op een direct koelmiddelcircuit.



LET OP

Wanneer u de inbedrijfstellingsprocedure (hoofdstuk 7) volgt, moet u bepalen of de koude inbedrijfstelling (hoofdstuk 7.3) of de standaard inbedrijfstelling (hoofdstuk 7.4) de juiste procedure is om te volgen.

Bij het volgen van de koude inbedrijfstellingsprocedure (hoofdstuk 7.3), vult, ontluicht of purgeert u de warmtewisselaarcircuits **niet** voordat de koude inbedrijfstellingsprocedure eerst is voltooid.



WAARSCHUWING (GEBRUIKER)

Indien de warmtebatterij een storing heeft, schakelt u de warmtebron uit bij de dichtstbijzijnde scheidingschakelaar en neemt u contact op met de installateur. Sluit indien nodig de watertoevoer naar de warmtebatterij af.

Deze warmtebatterij bevat geen onderdelen die door de gebruiker zelf kunnen worden onderhouden of geïnstalleerd. Verwijder of pas geen enkel onderdeel of dekplaat van deze warmtebatterij aan - neem contact op met uw gekwalificeerde installateur.

Schakel de thermische beveiliging(en) IN GEEN GEVAL uit.



3. PRODUCTSPECIFICATIES

3.1 TECHNISCHE SPECIFICATIES

	Eenheid	Thermino 150 TS	Thermino 210 TS	Thermino 300 TS
Waterinhoud Primair circuit	L	3.7	5.3	6.4
Waterinhoud tapwater Secundair circuit ¹	L	3.7	5.3	6.4
Bijbehorend formaat warmwatertank ² (wanneer geladen tot de instelpunten van de boiler)	L	142	212	284
Bijbehorend formaat warmwatertank ³ (wanneer geladen tot de instelpunten van de warmtepomp)	L	128	192	256
Hoeveelheid beschikbaar warm water bij 40°C (V40) ⁴ (wanneer geladen tot de instelpunten van de boiler)	L	185	300	370
Hoeveelheid beschikbaar warm water bij 40°C (V40) ⁵ (wanneer geladen tot de instelpunten van de warmtepomp)	L	167	271	333
Warmteverlies ⁶	kWh/24u (W)	0,65 (27)	0,74 (31)	0,81 (34)
Energie label ⁷	-	A+	A+	A+
Aanbevolen maximaal laaddebiet	L/min.	15	20	25
Aanbevolen maximaal debiet warmwater ⁸	L/min.	15	20	25
Minimale inlaatdruk bij de inlaat van de warmtebatterij	MPa (Bar)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)	0,15 (1,5)
Aanbevolen werkdruk/instelpunt drukreducerventiel	MPa (Bar)	0,3 (3)	0,3 (3)	0,3 (3)
Maximale werkdruk/instelpunt drukreducerventiel	MPa (Bar)	0,5 (5)	0,5 (5)	0,5 (5)
Aanbevolen instelling overdrukventiel	MPa (Bar)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
Maximale instelling overdrukventiel	MPa (Bar)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,8 (8)
Maximale ontwerpdruk	MPa (Bar)	1,0 (10)	1,0 (10)	1,0 (10)
Maximale aanvoertemperatuur warmtebron (laden) T _{CH-IN-MAX} ⁹	°C	80		
Minimale aanvoertemperatuur warmtebron (laden) T _{CH-IN-MIN}	°C	65		
Minimale terugvoertemperatuur warmtebron ¹⁰	°C	63		



	Eenheid	Thermino 150 TS	Thermino 210 TS	Thermino 300 TS
Faseovergangsmateriaal	°C		58	
Overgangstemperatuur T_{PCM-PT}	°C		40	
Maximale omgevingstemperatuur	°C		40	
Kenmerken van drukverlies	-		Zie afbeeldingen 4a en 4b	
Aanbevolen instelling thermostatisch mengventiel	°C		45-55	
IP-klasse	-		IP31 (alleen geschikt voor gebruik binnenshuis!)	

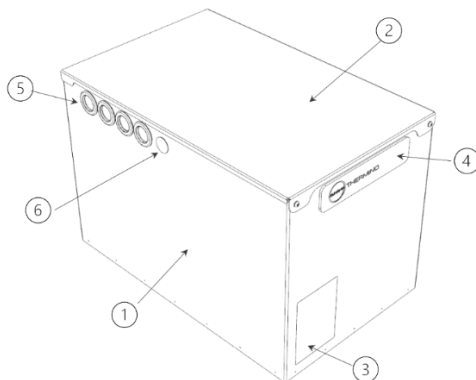
Tabel 1 - Technische specificaties Thermino TS Warmtebatterij

Tabel 1 Opmerkingen:

1. Waterinhoud van de warmtebatterij voor de dimensionering van expansievaten.
2. Berekend aan de hand van de opslagcapaciteit van de warmtebatterij wanneer deze is opgeladen tot de instelpunten van de ketel en uitgaande van een ingestelde temperatuur van 60°C op de bijbehorende thermostaat van de warmwatertank, een aanvoertemperatuur van 10°C voor koud water en een benuttingsfactor van 0,85 voor de opgeslagen energie in de tank.
3. Berekend aan de hand van de opslagcapaciteit van de warmtebatterij wanneer deze is opgeladen tot de instelpunten van de warmtepomp en uitgaande van een ingestelde temperatuur van 60°C op de bijbehorende thermostaat van de warmwatertank, een aanvoertemperatuur van 10°C voor koud water en een benuttingsfactor van 0,85 voor de opgeslagen energie in de tank.
4. Het beschikbare warmwatervolume van de warmtebatterij genormaliseerd op een gemiddelde uitvoertemperatuur van 40°C wanneer deze is opgeladen tot de instelpunten van de boiler.
5. Het beschikbare warmwatervolume van de warmtebatterij genormaliseerd op een gemiddelde uitvoertemperatuur van 40°C wanneer deze is opgeladen tot de instelpunten van de warmtepomp.
6. Getest in overeenstemming met de vereisten van de normen EN 12897, EN 15332 en EN 60379.
7. ERP-klasse Bij verwarming door een externe warmtebron.
8. Hoewel de warmtebatterij een hoger debiet kan leveren dan de vermelde waarden, zal dit leiden tot verminderde prestaties wat betreft ontladtijd en geleverde energie.
9. Overschrijd deze temperatuurwaarde NIET als u de warmtebatterij oplaadt met behulp van een externe warmtebron. Er MOET een thermische beveiliging aanwezig zijn op de externe warmtebron om dit te voorkomen.
10. De externe warmtebron MOET aan het einde van de laadcyclus in staat zijn om deze temperatuur te bereiken bij de terugvoer naar de externe warmtebron vanaf de uitgang van de warmtebatterij.



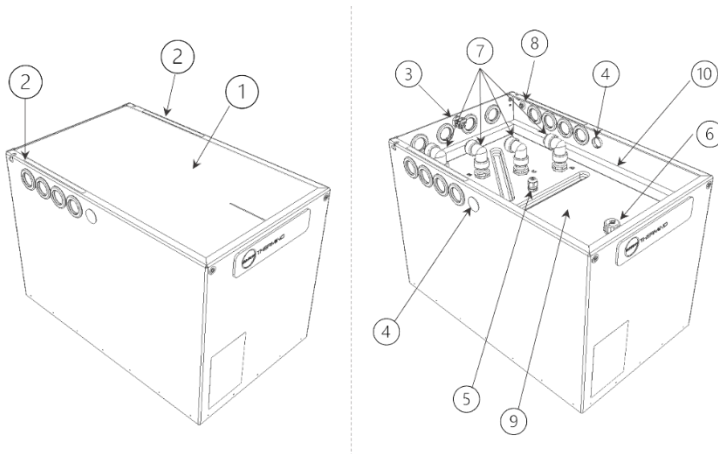
3.2 ALGEMEEN OVERZICHT



Afbeelding 1: Extern overzicht van Thermino TS warmtebatterij

Item	Beschrijving
1	Warmtebatterij - Buitenste behuizing
2	Warmtebatterij - Deksel
3	Typeplaatje productgegevens / Serienummer
4	Product branding
5	Ingangleidingen via rubberen doorvoeren (3 zijden)
6	Aansluitpunten kabels temperatuursensor / blanco's (3 zijden)

Tabel 2: Extern overzicht van Thermino TS warmtebatterij



Afbeelding 2 - Intern overzicht van de Thermino TS warmtebatterij

Item	Beschrijving
1	3 lagen flexibele isolatie, 2 lagen aan te brengen rond leidinguitgangen
2	Identificatielabel poort - A B C D
3	Temperatuursensor kabelontlasting - Verwisselbare positie met item 4
4	Blindklinkmoer - Verwisselbare positie met item 3
5	Wartel voor temperatuursensor
6	Faseovergangsmateriaal eenrichtingsontluchtingsklep - Niet manipuleren of onklaar maken!
7	4 X poortansluitingen - A B C D - 360 graden draaibare 'push fit' knieën.
8	Aardingspunt
9	De 'cel' bevat het faseovergangsmateriaal en de warmtewisselaar.
10	Vacuïmisolatiepaneel (VIP)

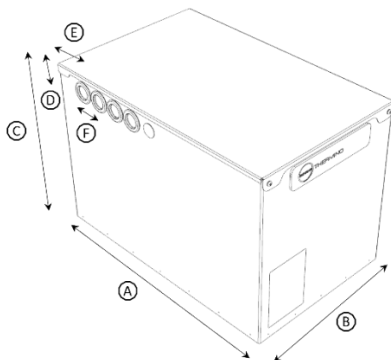
Tabel 3 - Intern overzicht van de Thermino TS warmtebatterij

*Plaats geen andere temperatuursensoren dan die bij de warmtebatterij zijn geleverd.



3.3 AFMETINGEN

Algemene afmetingen



Afbeelding 3 - Afmetingen Thermino warmtebatterij TS

Alle maten in mm		Thermino 150 TS	Thermino 210 TS	Thermino 300 TS
A - Lengte		575		
B - Breedte		365		
C - Hoogte		590	816	1001
Middelpunt van zijdelings aansluitpunt leiding vanaf	D - Bovenzijde	37		
	E - Achterzijde	78		
	F - Middelpunt van volgende leiding	50		
Middelpunt van achterste aansluitpunt leiding vanaf (niet afgebeeld)	D - Bovenzijde	37		
	E - Zijkanten	78		
	F - Middelpunt van volgende leiding	50		

Tabel 4 - Afmetingen Thermino TS warmtebatterij

3.4 GEWICHT



OPMERKING

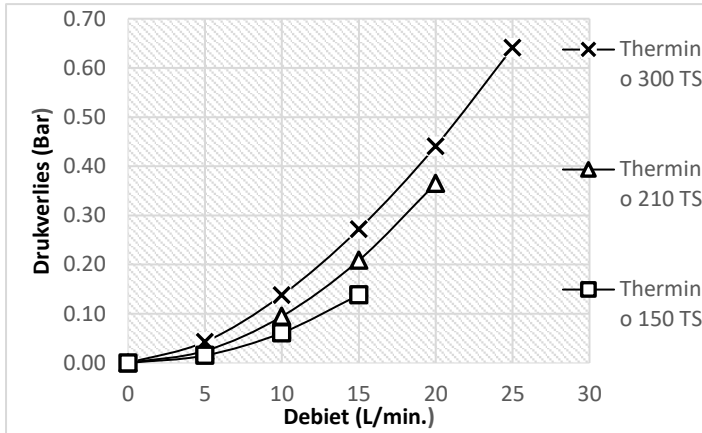
Gewicht (leeg) verwijst naar een **lege warmtebatterij** (d.w.z. geen water in de warmtewisselaar); **Gewicht (gevuld)** verwijst naar de warmtebatterij wanneer de warmtewisselaar gevuld is met water.

Alle gewichten in (kg)	Thermino 150 TS	Thermino 210 TS	Thermino 300 TS
Gewicht (inclusief verpakking)	114	164	204
Gewicht (leeg)	109	159	199
Gewicht (gevuld)	116	170	212

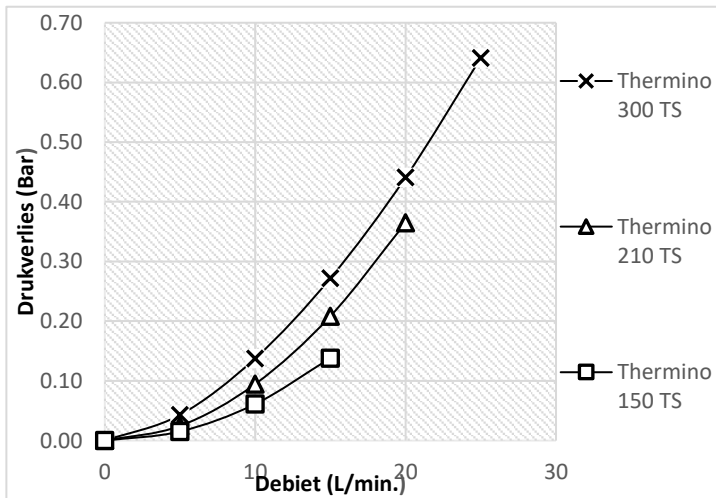
Tabel 5 - Gewichten Thermino TS warmtebatterijen

3.5 DRUKVERLIES

De twee hydronische circuits binnen de **Thermino 150, 210, 300 TS** producten en warmtewisselaars zijn gelijkmatig verdeeld en dus kunnen zowel de drukverlieswaarden van het primaire als het secundaire circuit (opvoerhoogte) worden afgelezen in respectievelijk de figuren 4a & 4b hieronder:



Afbeelding 4a - Kenmerken van drukverlies Thermino TS - Primair circuit

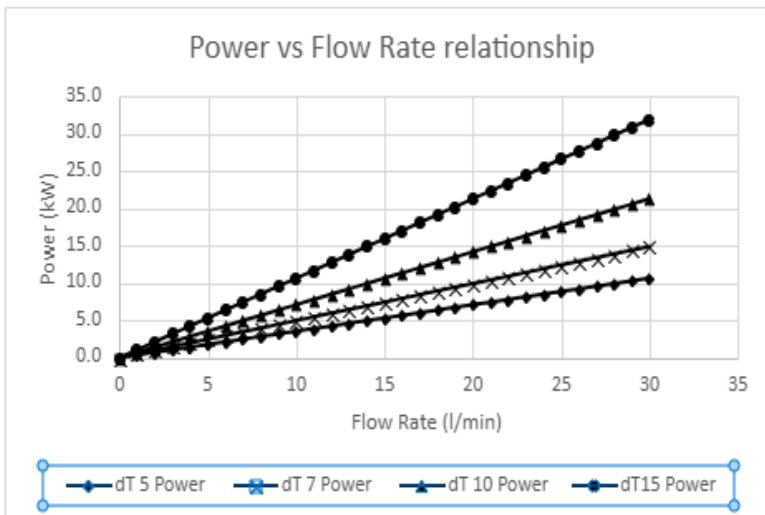


Afbeelding 4b - Kenmerken van drukverlies Thermino TS - Secundair circuit

3.6 RICHTLIJNEN VOOR DIMENSIONERING WARMTEBRON

Dit hoofdstuk beschrijft de dimensionering voor de Thermino TS serie producten met externe warmtebronnen. Het doel is om te helpen en een richtlijn te bieden voor het kiezen van de juiste maat Thermino TS warmtebatterij om de capaciteit van de warmtebron te bepalen en de dimensionering te bevorderen.

De onderstaande grafiek toont het verband tussen debiet (l/min) en vermogen (kW) bij dT's van 5, 7, 10 en 15, het meest gebruikte werkbereik voor externe warmtebronnen in de warmtapwaterstand.



Afbeelding 5 - Relatie vermogen versus debiet

De Thermino TS warmtebatterijen werken met een maximaal aanbevolen debiet voor het opladen via geschikte externe warmtebronnen zoals aangegeven in de tabel met technische specificaties (tabel 1). Daarom kan de volgende compatibiliteitstabel



gebruikt worden als dimensioneringstabel voor de capaciteit van de externe warmtebron en de grootte van de warmtebatterij:

Warmtebatterij formaat	Capaciteit van de warmtebron (kW)			
	(3 tot 5)	(5,5 tot 7,5)	(8 tot 10,5)	(11 tot 14)
Thermino 150 TS	o	o	o	Δ
Thermino 210 TS	!	o	o	Δ
Thermino 300 TS	!	!	o	o

! - Let op: Er dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de verwarm- en herverwarmtijden wanneer warmtebronnen met een laag vermogen worden gecombineerd met warmtebatterijen met een hoge capaciteit.
o - volledig compatibele dimensionering.
Δ - compatibel met het gebruik van een automatische bypassklep om ervoor te zorgen dat het debiet van de warmtebron binnen het aanbevolen debiet voor de dimensionering van de warmtebatterij blijft.

Tabel 6: Compatibiliteit warmtebatterij en warmtebroncecapaciteit



OPMERKING

Bij gebruik van een geschikte warmtepomp als externe warmtebron, wordt een automatische bypassklep altijd aanbevolen in installaties met Thermino TS Warmtebatterijen, omdat deze ook helpt bij het ontdooien van de warmtepomp.



4. PRODUCTOVERZICHT

4.1 ALGEMENE BESCHRIJVING

Sunamp Thermino® TS warmtebatterijen zijn moderne, energiebesparende warmteopslagsystemen gemaakt van een hoogwaardig faseovergangsmateriaal (PCM) om snelstromend warm water te leveren op een betrouwbare, veilige en efficiënte manier. De Thermino is tot wel vier keer kleiner dan een vergelijkbare warmwatertank. Dankzij het slanke, ultracompacte ontwerp ziet de Thermino er in elk huis goed uit en neemt hij minder ruimte in beslag. Ze zijn bovendien eenvoudig te installeren en vereisen geen verplicht jaarlijks onderhoud.

Thermino TS warmtebatterijen worden alleen opgeladen door geschikte externe warmtebronnen zoals warmtepompen of boilers. Een geschikte externe warmtebron is er een die aanvoertemperaturen van minimaal 65°C kan leveren, een minimale terugvoertemperatuur van 63°C aan het einde van het opladen moet bereiken en in staat is om te werken met de temperatuursensor die bij de warmtebatterij wordt geleverd. Bij het gebruik van de optionele SBC-B200 externe regelaar moet de warmtebron in staat zijn om een spanningsvrij signaal voor de warmwatervraag te accepteren.

Thermino TS warmtebatterijen worden gebruikt voor het op verzoek leveren van warm tapwater.

4.2 HOE HET WERKT

Het succes van Sunamp warmtebatterijen is te danken aan onze toonaangevende, gepatenteerde Plentigrade®-technologie. De Thermino-serie maakt gebruik van het hoogwaardige, niet-giftige en niet-ontvlambare Plentigrade P58 faseovergangsmateriaal om direct en waar nodig warm water te kunnen aanvoeren.



Bij het veranderen van vaste naar vloeibare vorm worden door PCM's (faseovergangsmaterialen) grote hoeveelheden latente warmte geabsorbeerd, opgeslagen en vrijgegeven. Onze unieke formule slaat tot wel vier keer meer energie op dan water bij dezelfde temperatuur, waardoor Thermino TS warmtebatterijen tot vier keer compacter zijn dan de warmwatertanks die ze vervangen.



Het 'Sustained with Plentigrade' keurmerk op onze producten is een waarborg voor prestaties, efficiëntie, veiligheid en betrouwbaarheid.

4.3 BEOOGD GEBRUIK

Sunamp Thermino TS warmtebatterijen zijn uitsluitend bedoeld voor gebruik als warmwatertoestel voor huishoudelijk en residentieel gebruik.

Het product is bedoeld voor installatie in een vorstvrije en weerbestendige omgeving, zodat het beschermd is tegen de elementen.

Thermino TS producten zijn ontworpen om warm tapwater te produceren door gebruik te maken van geschikte externe warmtebronnen, zoals warmtepompen of boilers als enige warmtebron.



OPMERKING

Een geschikte externe warmtebron is er een die aanvoertemperaturen van minimaal 65°C kan leveren, een minimale terugvoertemperatuur van 63°C aan het einde van het opladen moet bereiken en in staat is om te werken met de temperatuursensor die bij de warmtebatterij wordt geleverd. Bij het gebruik van de optionele SBC-B200



externe regelaar moet de warmtebron in staat zijn om een spanningsvrij signaal voor de warmwatervraag te accepteren.

4.4 OPSLAG EN HANTERING



WAARSCHUWING

Houd rekening met het gewicht van de warmtebatterij (Tabel 4) en de plaatselijke voorschriften en praktijken voor gezondheid en als u overweegt de warmtebatterij veilig te verplaatsen.

Controleer of alle vloeren tijdens transport, opslag of installatie van de warmtebatterij geschikt zijn voor het productgewicht (Tabel 5).

Tijdens opslag, hantering, installatie en gebruik mag er **NOOIT** op de warmtebatterij worden gestaan of gezeten.



LET OP

De warmtebatterij moet worden opgeslagen in een droge, weerbestendige en vorstvrije omgeving. De warmtebatterij raakt beschadigd als deze wordt blootgesteld aan weersomstandigheden, waaronder, maar niet beperkt tot regen, sneeuw en extreme temperaturen.



LET OP

Ga voorzichtig om met de producten! Gebruik geschikte automatische hefapparatuur (neem contact op met de Sunamp-klantenservice voor voor meer informatie).

- Kantel het product niet meer dan 45 graden tijdens het transport of de installatie op
- Laat het product niet vallen

5. VOORINSTALLATIE



LET OP

Zorg ervoor dat aan de volgende vereisten is voldaan voordat u een Sunamp Thermino warmtebatterij koopt of installeert.

5.1 WATERTOEOVOER

- De warmtebatterijen zijn niet geschikt voor warmwatersystemen met tanks. Bij installatie van een Sunamp-warmtebatterij moeten warmwatersystemen op tanks worden omgebouwd naar systemen met waterdruk vanuit de waterleiding.
- Zorg ervoor dat de watertoevoer voldoet aan de minimum- en maximumdruk en het maximumdebiet zoals beschreven in (Tabel 1).
- Waar de totale hardheid van het leidingwater hoger kan zijn dan **150 ppm**, **MOET** u een waterontharder installeren in de koudwatertoevoer naar de warmtebatterijen.
- Kalkaanslag kan worden bestreden met chemische kalkremmers, polyfosfaten, elektrolytische ontkalkingssystemen of waterontharders (raadpleeg de instructies van de fabrikant voor het onderhoud van elk waterbehandelingssysteem).
- Alle systeemonderdelen die gebruikt worden in de warmtebatterij-installatie **MOETEN** geschikt zijn voor drinkwater en goedgekeurd zijn volgens de plaatselijke watervoorschriften.



- Het externe warmtebronicircuit (gesloten circuit) **MOET** worden voorzien van een expansievat met de juiste afmetingen en een overdrukventiel.
- Gebruik van de warmtebatterij in combinatie met toevoegingen aan het secundaire (tapwater) circuit van poort D naar A (met uitzondering van geschikte waterontharders in gebieden waar de waterhardheid hoger is dan 150 ppm - zie bovenstaande punten), inclusief kleurstof, koelmiddel of soldeervloeimiddel, maakt de garantie op de warmtebatterij ongeldig en valt niet onder het standaard bedoelde gebruik.
- Het primaire circuit (poort B tot C) **MOET** voldoende beschermd zijn tegen corrosie, verstopping en vervuiling door een slechte waterkwaliteit van het systeem. Opmerking: dit kan het gebruik van inhibitoren of niet-inhibitoren voor waterbehandeling betekenen, en de installatie van geschikte filters zoals vereist door de externe warmtebron.

5.2 PLAATSBEPALING VAN DE WARMTEBATTERIJ



LET OP

De warmtebatterij **MOET** binnen en in een vorstvrije omgeving worden geïnstalleerd. Installaties op locaties zoals onverwarmde zolders, garages enz. kunnen leiden tot schade aan het apparaat en is van invloed op uw garantie. Om gedekt te worden door garantie, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- Alle aangesloten leidingen moeten voldoende geïsoleerd zijn om te voorkomen dat ze bevriezen
- Alle naar buiten gerichte muren van garages, zolders of vloeringen moeten voldoende geïsoleerd zijn
- Zolders en/of vloeringen moeten ook toegankelijk zijn via een hoofdtrap die geschikt is voor gemotoriseerd trapklimapparaat

Neem voor meer informatie contact op met de Sunamp-klantenservice.



LET OP

Installatie van het product op een verhoging kan van invloed zijn op de garantievoorwaarden. Voor producten die op een hoogte worden geïnstalleerd, **MOET** aan de volgende voorwaarden worden voldaan om Sunamp in staat te stellen garantieclaims veilig te ondersteunen als het product niet op vloerniveau is geïnstalleerd:



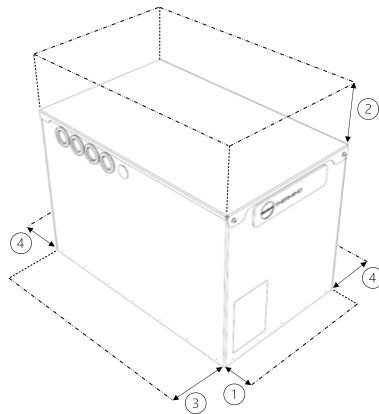
- het tillen van producten **MOET** gebeuren met **geschikte mechanische middelen/uitrusting** en het product **MAG niet worden** gekanteld tijdens het verwijderen
- een richel of versterkte grondsteun **MOET** worden geïnstalleerd (indien van toepassing) om de grootte en het gewicht van de warmtebatterij te ondersteunen (zie tabellen 3 en 4)
- er **MOET** rekening worden gehouden met de vereisten voor vrije ruimte en speling (zie Tabel 5)
- als het apparaat wordt geïnstalleerd op een hoogte van meer dan 800 mm vanaf de vloer, is het de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker om contact op te nemen met zijn installateur en te regelen dat het apparaat uit gebruik wordt genomen en veilig wordt teruggebracht op vloerniveau in geval van vervanging onder garantie, en daarna weer in gebruik wordt genomen
- Thermino 300 TS producten **MOETEN** alleen op vloerniveau geïnstalleerd worden

Controleer of de locatie waar de warmtebatterij wordt geïnstalleerd voldoende vrije ruimte en speling biedt voor de warmtebatterij (Afbeelding 6, Tabel 7).

- Zorg ervoor dat de gekozen locatie een harde, stevige en vlakke ondergrond heeft die het gewicht van de warmtebatterij kan dragen, zoals beschreven in (Tabel 5).
- Zorg ervoor dat de warmtebatterij naar de gewenste installatielocatie kan worden getransporteerd, rekening houdend met het gewicht van de warmtebatterij en

verantwoorde tiltechnieken volgens de plaatselijke voorschriften en praktijken voor gezondheid en veiligheid.

- Bij gebruik van meerdere warmtebatterijen mogen de warmtebatterijen niet direct op elkaar worden gestapeld. Rekken moeten worden gebruikt om toegang tot de wateraansluitingen en de regelaar te waarborgen.
- De volgende vrije ruimte en speling zijn vereist voor onderhoud en eenvoudige toegang (dit is geen operationele vereiste):



Afbeelding 6 - Thermino TS warmtebatterij ruimtelijke eisen

Item	Afstand (mm)	Opmerkingen
1	150	Om de zichtbaarheid van het typeplaatje en de toegang tot het deksel te garanderen
2	450	Om het deksel te verwijderen en toegang te krijgen tot de interne onderdelen
3	150	Om ruimte te maken voor de doorvoer van leidingen en temperatuursensoren en minimale radius van kabelbochten (afhankelijk van zijkant)
4	10	Indien geen toegang is vereist (afhankelijk van zijkant)

Tabel 7 - ruimtelijke eisen Thermino TS warmtebatterijen



6. INSTALLATIE

6.1 ALGEMEEN



LET OP

Vermijd beschadiging van het vacuümisolatiepaneel van het apparaat:

- Voer geen werkzaamheden uit die scherpe of schurende resten kunnen achterlaten in de warmtebatterij, zoals het ontbramen van leidingen, boren van gaten of strippen van draden boven het open apparaat.
- Plaats geen gereedschap in het geopende apparaat.
- Gebruik geen scherpe voorwerpen, zoals een kniptang of iets dergelijks, om tules of isolatielagen door te knippen terwijl ze in het apparaat zitten.

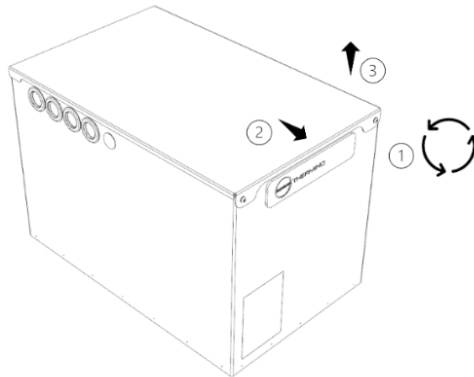


OPMERKING

Voordat u de warmtebatterij installeert, dient u vertrouwd te raken met het product door Afbeelding 1 en Tabel 2 door te nemen (algemeen productoverzicht) en ervoor te zorgen dat aan alle vereisten voor voorinstallatie (hoofdstuk 5) is voldaan.

- Verwijder het deksel. Het deksel wordt vastgezet met 2 x M5 knoopschroeven aan de voorkant en twee borgpennen aan de achterkant (Afbeelding 7):
 - (1) Verwijder 2 x M5-knoopschroeven met inbuskop van 3 mm en leg ze apart.

- (2) Schuif het deksel naar voren, (3) til het deksel omhoog en leg het apart.



Afbeelding 7 - Deksel verwijderen van de Thermino warmtebatterij

6.2 WATERAANSLUITINGEN



WAARSCHUWING

Alle verbinding sleidingen in de behuizing van de warmtebatterij **MOETEN** worden uitgevoerd met **Ø22 mm koperen leiding**. Dit maakt de aardverbinding tussen de behuizing, inlaat en uitlaat mogelijk.



LET OP

Alle loodgietersonderdelen die voor de installatie van de warmtebatterij worden gebruikt, **MOETEN** volgens de plaatselijke watervoorschriften goedgekeurd zijn voor drinkwatergebruik.

Plaats geen terugslagkleppen tussen de warmtebatterij, het overdrukventiel en het expansievat.

Het deksel van de warmtebatterij **MOET** gesloten blijven tijdens hydraulische werkzaamheden om te voorkomen dat water of deeltjes in contact komen met de interne onderdelen van de warmtebatterij.

Voer geen heet werk uit aan het apparaat.

Volg de onderstaande instructies in combinatie met Afbeelding 10 voor de hydraulische installatie van de warmtebatterij:



OPMERKING

Bij de dimensionering van de leidingen moet rekening worden gehouden met de inlaatdruk van de waterleiding, het ontwerpdebiet, de grootte van de warmtebatterij en het drukverlies zoals beschreven in Afbeelding 4a en Afbeelding 4b.

- Verwijder de bovenste twee isolatielagen laag 1 is 10 mm dik en laag 2 is 32 mm dik en leg ze apart.
- Draai de kniestukken naar de kant waar u de hydrauliek wilt aansluiten (links, rechts of achter) (Afbeelding 8).
- De koudwaterinlaat moet worden aangesloten op poort D en de warmwateruitlaat op poort A. Daarnaast moet de aanvoer van de externe warmtebron naar de warmtebatterij worden

aangesloten op poort B en de terugvoer naar de externe warmtebron van de warmtebatterij op poort C (Afbeelding 8).

- Verwijder de betreffende rubberen doorvoertules (Item 3 - Afbeelding 9) in de behuizing en snijd de middelpunten in (met een kruis) met een mes. Plaats de ingesneden doorvoertules terug. Snijd de doorvoertules niet door, want dit kan het vacuümisolatiepaneel beschadigen.



OPMERKING

Het wordt aanbevolen om de afvoerleidingen van de warmtebatterij dusdanig te installeren dat een thermosifon vermeden wordt, omdat dit kan leiden tot verhoogd warmteverlies van de installatie.

- Snij en bereid de benodigde lengtes koperen buizen OD 22 mm voor, passend bij de rest van de installatie / het systeem:
 - Snijd de pijp altijd gelijkmatig onder een hoek van 90 graden door en gebruik waar mogelijk een roterende pijpsnijder. Zorg ervoor dat het mes geschikt is voor koperen leidingen.
 - Ontbraam het uiteinde van de pijp, zowel aan de binnen- als aan de buitenkant, om een afschuining van 1 mm aan de buitenkant van de pijp te maken.
 - Controleer of de leidinguiteinden vrij en schoon zijn en veeg eventuele spanen weg om te voorkomen dat de O-ring in het kniestuk beschadigd raakt bij het inbrengen in de leiding.
 - Het uiteinde van de leiding moet ook vrij zijn van stickers, tape en lijmresten.
 - Markeer de insteekdiepte 27 mm op de pijp met een markeerstift.



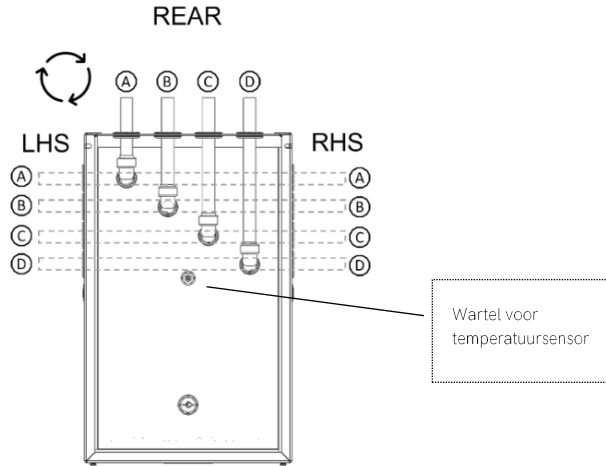
- Steek de leiding er stevig en met een lichte draai beweging in tot u een "klik" hoort als de aanslag van de leiding is bereikt.
- Zorg ervoor dat de markering voor de insteekdiepte overeenkomt met de monding van de fitting en trek dan stevig aan de leiding om ervoor te zorgen dat de fitting goed vastzit.
- Bevestig de aardklem op een van de koperen buizen en het aardingsboutje op de behuizing van het product.
- Sluit daarna aan op de rest van de hydrauliek van het vaste systeem.
- Heet werk (zoals solderen, lassen of hardsolderen) moet worden uitgevoerd op leidingen die los staan van de warmtebatterij, met een minimale afstand van 1 meter.
- Vul het systeem met water en spoel alle lucht uit het systeem. Dit kan enkele minuten duren en kan worden versneld door de uitlaat herhaaldelijk te openen en te sluiten. Dit dient te gebeuren op beide circuits van de warmtebatterij.



OPMERKING

Alleen uit te voeren als er geen koude inbedrijfstellingsprocedure nodig is voorafgaand aan de standaard inbedrijfstellingsprocedure! Raadpleeg hoofdstuk 7.3.

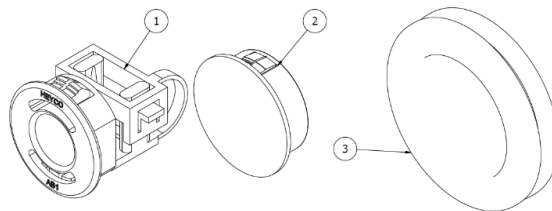
- Inspecteer na het doorblazen en terwijl het systeem onder druk staat de leidingen/buizen en verbindingen op eventuele lekkages. Neem indien nodig corrigerende maatregelen.



Afbeelding 8 - Thermino TS warmtebatterij porten

Item	Beschrijving
A	Secundair circuit - A - WARM DRINKWATER
B	Primaire Circuit - B - WARMTEBRON DEBIET
C	Primaire circuit - C - TERUGVOER VAN DE WARMTEBRON
D	Secundair circuit - D - KOUD DRINKWATER
	Buis- en kabeldoorvoeren worden gebruikt afhankelijk van de installatielocatie

Tabel 8 - Thermino TS warmtebatterij porten



Afbeelding 9 - Thermino TS warmtebatterij doorvoertules & leiding interfaces



Item	Beschrijving
1	Wartel voor temperatuursensor kabeldoorvoer trekcontlastingen
2	Blindklinkmoer voor temperatuursensorkabel
3	Buisdoorvoertules

Tabel 9 - Thermino TS kabel en pijp/buis interfaces



OPMERKING

Na het controleren op lekkages of het inbedrijfstellingsproces **MOETEN** alle aangesloten leidingen vanaf hun verbindingpunten met de warmtebatterij over een afstand van **minstens 1 meter** voldoende geïsoleerd zijn om toegenomen warmteverlies via de aangesloten leidingen te voorkomen.

6.3 AANSLUITINGEN TEMPERATUURSENSOR

- Verplaats de kabeltrekontlastingen van de temperatuursensor naar de kant waar u de in-/uitgangen wilt maken. Bedek alle andere gaten in de behuizing met de meegeleverde blindklinkmoeren (Zie Afbeelding 9).
- Voer de temperatuursensor door de trekcontlasting in de behuizing van de warmtebatterij.
- Breng de ratel van de kabeltrekontlasting van de temperatuursensor op één lijn en druk stevig aan zodat de fitting de kabel vastgrijpt.
- Sluit de temperatuursensoren aan op de juiste aansluitklemmen.



6.4 SYSTEEMLEIDINGEN

Item	Beschrijving	Opmerkingen
1	Isolatieklep warmtebatterij	Deze MOET worden gemonteerd (zie Tabel 11 voor meer informatie).
2	Drukreducerventiel koudwatertoevoer	Deze MOET worden gemonteerd (zie Tabel 11 voor meer informatie).
3	Terugslagklep waterleiding	
4	Hoofdleiding overdrukventiel	Dit MOET worden gemonteerd. De maximumwaarde van het overdrukventiel MAG niet hoger zijn dan 8 bar (zie Tabel 11 voor meer informatie).
5	Expansievat/schokdemper (secundair circuit)	Dit MOET worden gemonteerd. De vuldruk van het expansievat/schokdemper MOET gelijk zijn aan de drukinstelling van het drukreducerventiel (item 2) (zie Tabel 11 voor meer informatie).
D	Koudwaterinlaat - poort D	MOET een koperen leiding met een buitendiameter van 22 mm zijn.
A	Warmwateruitlaat - poort A	MOET een koperen leiding met een buitendiameter van 22 mm zijn.
6	Anti-thermosifon (U-bocht) leidingwerk	Aanbevolen als de leidingen van het apparaat horizontaal of verticaal omhoog lopen.
7	Thermostatisch mengventiel warm water	Deze MOET geïnstalleerd en afgesteld worden om warm water tussen 45°C en 55°C aan te voeren.
8	Debietregelklep warm water	Stel het debiet bij de uitlaat van de warmtebatterij in zodat deze overeenkomt met het aanbevolen maximale debiet voor het betreffende formaat warmtebatterij (zie Tabel 1).
9	Isolatieklep warm water	
10	Warmtebron (bijv. luchtwarmtepomp)	Boilers, luchtwarmtepompen en grondwarmtepompen
B	Externe warmtebron aanvoer - poort B	MOET een koperen leiding met een buitendiameter van 22 mm zijn.
C	Externe warmtebron terugvoer - poort C	MOET een koperen leiding met een buitendiameter van 22 mm zijn.
11	Externe warmtebron centrale verwarming/warm tapwater omschakelklep	Zorg dat er een omschakelklep wordt gebruikt en geen driewegklep.
12	Automatische bypassklep*	Dit MOET worden geïnstalleerd en ingesteld om te voldoen aan de vereisten voor het debiet, evenals het minimumdebiet en volume voor het ontdooien van de warmtepomp (zie Tabel 11 voor meer informatie). * Kan worden weggelaten als: (i) de warmtebron het aanbevolen maximale debiet van de warmtebatterij in geen enkele werkingsmodus overschrijdt, (ii) er voldoende systeemvolume is om de warmtebron te laten ontdooien, (iii) de warmtebron de warmtebatterij niet gebruikt om te ontdooien, en (iv) de warmtebron een grondwarmtepomp of een boiler is.



Item	Beschrijving	Opmerkingen
13	Expansievat (primaire circuit)	<p>Het externe warmtebronicircuit (gesloten circuit) MOET worden voorzien van een expansievat met de juiste dimensionering (indien dit nog niet geïntegreerd is in de warmtebron), zodat er een onbelemmerde doorgang is tussen de warmtebatterij poorten B & C en het expansievat. Raadpleeg de richtlijnen van de fabrikant van de externe warmtebron voor expansievaten met de juiste dimensionering.</p> <p>*OPMERKING: als de warmtebatterij is geïsoleerd van het expansievat, dan MOET er een extra overdrukventiel worden geïnstalleerd tussen de warmtebatterij en het isolatiepunt om te voorkomen dat er overdruk ontstaat in een gesloten circuit! Raadpleeg de instructies van de fabrikant van de warmtebron voor overdrukventielen met de juiste nominale waarde.</p>
-	Leidingisolatie	Alle blootliggende leidingen MOETEN voldoende geïsoleerd zijn voor ten minste 1 meter van hun aansluitpunten met de warmtebatterij.

Tabel 10 - Afbeelding 10 diagrambeschrijvingen



LET OP

Zorg ervoor dat de warmtebatterij onbelemmerde leidingen heeft naar de expansievaten en overdrukventielen op zowel primaire als secundaire circuits.

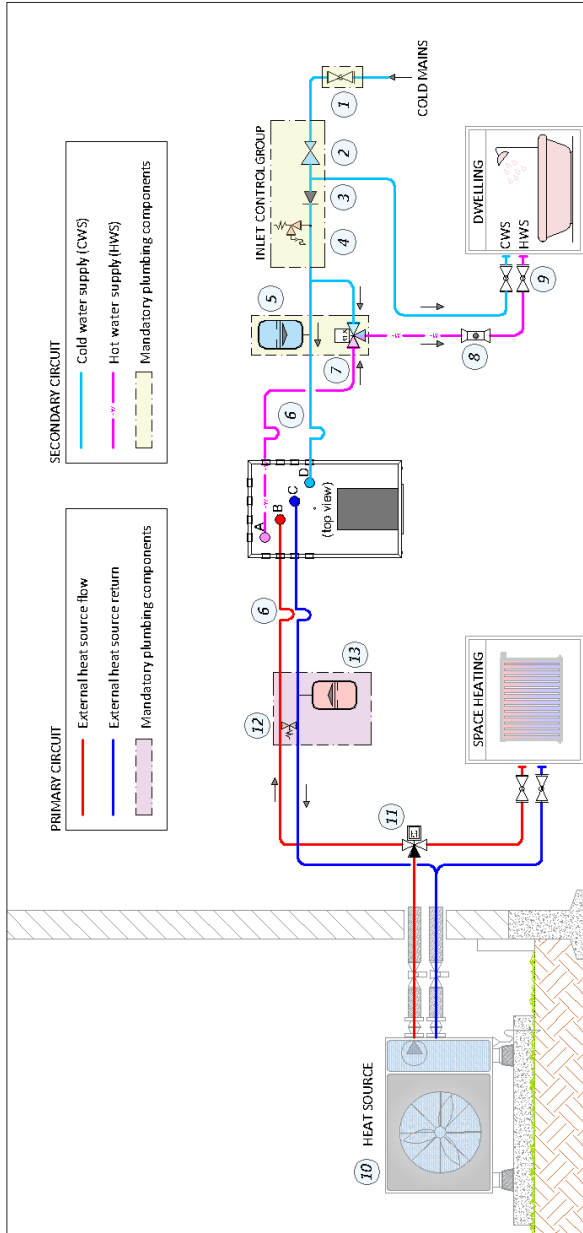
Plaats **geen** isolatiekleppen tussen de overdrukpunten en de warmtebatterij.

Sluit **geen** isolatiekleppen af op terwijl de warmtebatterij in werking is. Schakel het apparaat en de externe warmtebron altijd uit voordat u de isolatiekleppen inschakelt.



LET OP

Als u een warmtebatterij installeert op een hoogte boven het laagste tappunt in de woning, overweeg dan de installatie van een anti-vacuümventiel.



Abbeelding 10 – Aansluitschema Thermino TS

6.5 VERPLICHTE ONDERDELEN LEIDINGWERK



LET OP

De onderdelen binnen de stippellijn in Afbeelding 10 **MOETEN** telkens worden gemonteerd bij de installatie van een warmtebatterij (Het **NIET** monteren kan leiden tot schade aan de warmtebatterij en het vervallen van de garantie).

Het overdrukventiel kan zich op enige afstand van de warmtebatterij bevinden, op voorwaarde dat er geen terugslagkleppen zijn tussen het overdrukventiel en de warmtebatterij. Het overdrukventiel moet worden ontladen in overeenstemming met de plaatselijke verordeningen en voorschriften.

De volgende loodgietersonderdelen zijn verplicht en vereist voor de garantie op de warmtebatterij (items 1, 2, 4, 5, 7, 12 & 13 **MOETEN** **ALTIJD** gemonteerd zijn. De overige onderdelen moeten onder specifieke omstandigheden worden gemonteerd - zie de opmerkingen. Raadpleeg ook de instructies van de fabrikant voor het onderhoud van deze onderdelen):

Item	Beschrijving	Opmerkingen
1	Isolatieklep warmtebatterij	MOET worden gemonteerd om veilig en adequaat onderhoud van de warmtebatterij mogelijk te maken (indien nodig).
2	Drukreducerventiel koudwatertoevoer	De maximale waarde van het drukreducerventiel MOET niet hoger zijn dan de maximale werkdruk van de warmtebatterij (zie Tabel 1).
4	Hoofdleiding overdrukventiel	De maximumwaarde van de klep MOET niet hoger zijn dan 8 bar. De werking van het onderdeel moet worden gecontroleerd en in overeenstemming met de instructies van de fabrikant en bij voorkeur samenvallen met de onderhoudsintervallen van het expansievat.



Item	Beschrijving	Opmerkingen
5	Expansievat/Schokdemper (secundair circuit)	De vuldruk van het expansievat/de schokdemper MOET gelijk zijn aan de drukinstelling van het drukreducerventiel (item 2). Een expansievat/schokdemper van minimaal 0,5 liter is vereist (volg de juiste berekeningsmethode voor het dimensioneren). De vuldruk moet worden gecontroleerd en bijgevuld in overeenstemming met de onderhoudsinstructies van de fabrikant van het of jaarlijks, afhankelijk van wat eerder is.
7	Thermostatisch mengventiel voor warm water	MOET worden gemonteerd en ingesteld om warm water tussen 45°C en 55°C aan te voeren.
12	Automatische bypassklep	MOET worden ingesteld om te voldoen aan de vereisten voor het debiet, evenals het minimumdebiet en volume voor het ontdooien van de warmtepomp. Indien de externe warmtebron al een geïntegreerde automatische bypassklep heeft, installeer dan geen tweede! * Kan worden weggelaten als: (i) de warmtebron het aanbevolen maximale debiet van de warmtebatterij in geen enkele werkingsmodus overschrijdt, (ii) er voldoende systeemvolume is om de warmtebron te laten ontdooien, (iii) de warmtebron de warmtebatterij niet gebruikt om te ontdooien, en (iv) de warmtebron een grondwarmtepomp of een boiler is.
13	Expansievat (primaire circuit)	Het externe warmtebronicircuit (gesloten circuit) MOET worden voorzien van een expansievat met de juiste dimensionering (indien dit nog niet geïntegreerd is in de warmtebron), zodat er een onbelemmerde doorgang is tussen de warmtebatterij poorten B & C en het expansievat. Raadpleeg de richtlijnen van de fabrikant van de externe warmtebron voor expansievaten met de juiste dimensionering. OPMERKING: als de warmtebatterij is geïsoleerd van het expansievat, dan MOET er een extra overdrukventiel worden geïnstalleerd tussen de warmtebatterij en het isolatiepunt om te voorkomen dat er overdruk ontstaat in een gesloten circuit! Raadpleeg de instructies van de fabrikant van de warmtebron voor overdrukventielen met de juiste nominale waarde.
-	Waterbehandelingssysteem	MOET worden geïnstalleerd in gebieden waar de waterhardheid meer dan 150 ppm kan bedragen.

Tabel 11 - Verplichte onderdelen voor loodgieterswerk



OPMERKING

Bij Sunamp Ltd. is een volledige beschermingskit voor warmtebatterijen verkrijgbaar. Deze kit bevat onderdelen 1, 2, 4, 5 en 7 van de verplichte onderdelen die hierboven zijn aangegeven. Zie Accessoires (hoofdstuk 12) voor meer informatie.



7. INBEDRIJFSTELLING

7.1 ALGEMEEN



LET OP

Voordat u de warmtebatterij in gebruik neemt, moet u eerst controleren of u de vorige hoofdstukken goed hebt doorgenomen, met name de specificaties van de warmtebatterij evenals de vereisten voor locatie, voorinstallatie en watertoevoer.



LET OP

Wanneer de standaard inbedrijfstellingsprocedure (paragraaf 7.4) wordt gevolgd, **MOETEN** de warmtebatterij en het bijbehorende leidingwerk worden gevuld en volledig worden ontluicht in zowel het primaire als het secundaire circuit voordat de voeding van de warmtebron wordt ingeschakeld.

Bij het volgen van de koude inbedrijfstellingsprocedure (hoofdstuk 7.3), vult, ontluicht of purgeert u de warmtewisselaarcircuits **niet** voordat de koude inbedrijfstellingsprocedure eerst is voltooid.

7.2 CHECKLIST VOOR INBEDRIJFSTELLING

- Controleer of alle verpakkingsmateriaal is verwijderd.
- Controleer of alle onderdelen schoon en onbeschadigd zijn.
- Bepaal de juiste inbedrijfstellingsprocedure die moet worden gevolgd (paragraaf 7.3 of 7.4)



- Pas het drukreducieventiel op de koudwaterleiding aan als de druk hoger is dan 5 bar (0,5 MPa).
- Stel, indien aanwezig, de debietregelklep af op het maximaal aanbevolen debiet voor het formaat van de geïnstalleerde warmtebatterij.
- Stel indien nodig de automatische bypassklep op het primaire circuit af op het aanbevolen debiet voor het formaat warmtebatterij.

7.3 PROCES VOOR KOUDE INBEDRIJFSTELLING



LET OP

Het koude inbedrijfstellingsproces moet worden gevolgd als de warmtebatterij voorafgaand aan de installatie langer dan 24 uur is opgeslagen of getransporteerd in een omgevingstemperatuur beneden 0 °C.

GEEN leidingen vullen, ontluichten of aftappen voordat dit inbedrijfstellingsproces is voltooid!



OPMERKING

Raadpleeg document D0114-NL 'Koud inbedrijfstellingsproces voor Thermino producten' (beschikbaar op onze website) voor de te volgen stappen



OPMERKING

Wanneer de juiste koude inbedrijfstellingsprocedure volledig is uitgevoerd, gaat u verder met het standaard inbedrijfstellingsproces zoals beschreven in deze installatie- en gebruikershandleiding (hoofdstuk 7.4).



7.4 PROCES VOOR INBEDRIJFSTELLING

1. Controleer of de temperatuursensor van de warmtebatterij tijdens het transport niet is losgeraakt en volledig in de houder is geplaatst. De witte markering moet aan de bovenzijde van de blauwe kabelwartel zitten (zie Afbeelding 8).
2. Zet de watertoevoer aan en controleer of er geen lekkages zijn.
3. Open heetwaterkranen of douches met het hoogste debiet in de woning volledig en laat ze **minimaal 4 minuten lopen**. Zo kan eventuele lucht uit het systeem ontsnappen. Dit kan variëren afhankelijk van het model warmtebatterij.
4. Schakel de externe warmtebron in om het opladen van de warmtebatterij te starten.
5. Laat de warmtebatterij ongeveer **30 minuten** opladen met de heetwaterkraan dicht.
6. Open na 30 minuten de heetwaterkra(a)n(en) en controleer of er warm water is.
7. Controleer eenmaal opgeladen samen met de klant de warmwatertemperatuur bij alle warmwaterpunten in de woning en geef advies over de temperatuurinstellingen. Stel het thermostatisch mengventiel voor warm tapwater zo af dat de uitvoertemperatuur tussen **45°C tot 55°C is of volgens de plaatselijke voorschriften**.
8. Voer de volgende stappen uit nadat de installatie is voltooid:
 - Leg de klant/eindgebruiker alle veiligheidsmaatregelen uit.
 - Laat alle productinformatie en documentatie achter bij de klant/eindgebruiker.
 - Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om deze handleiding te verstrekken aan eventuele toekomstige gebruikers.



Eindafwerking na inbedrijfstelling:

De instructies voor de inbedrijfstelling kunt u vinden in hoofdstuk 7 van deze handleiding. Volg onderstaande instructies na inbedrijfstelling.

- Snijd de 32 mm dikke isolatielaag op maat voor de aansluitpunten van leidingen en kabels. Deze laag is voorzien van meerdere perforaties ter ondersteuning. Het snijden kan met een scherp mes of een schaar. Snijd a.u.b. NIET in de warmtebatterij en niet in de buurt van de vacuümisotatiepanelen aan de zijkant van de warmtebatterij.
- Plaats de nieuwe 32 mm dikke isolatielaag terug en installeer de isolatie rond de leidingen en kabels. Zorg ervoor dat de kabel van de temperatuursensor boven deze laag zit.
- Plaats de bovenste laag isolatie van 10 mm terug.
- Plaats het deksel terug en lijn de achterste pinnen uit met de sleuven aan de achterkant van het apparaat. Schuif het deksel terug en monteer de 2 x M5-knoopschroeven met een inbusleutel van 3 mm.



8. WERKING



LET OP

Lees altijd de veiligheidsinstructies in hoofdstuk 2 van de handleiding voordat u de Thermino TS warmtebatterijen gebruikt.

Er zijn geen bedieningsinstructies voor dit product, omdat het een passief onderdeel binnen het systeem vormt (zie hoofdstukken 8.1 en 8.2 voor de besturingslogica).

8.1 TEMPERATUURSENSOREN EN -REGELING

De serie warmtebatterijen Thermino TS wordt geleverd met een in de fabriek gemonteerde temperatuursensorkabel met drie geïntegreerde temperatuursensoren (S1, S2 en S3).

De sensoren meten de interne temperatuur van het faseovergangsmateriaal in het midden van de warmtebatterij op drie hoogten.

Deze kunnen gebruikt worden met een geschikte externe regelaar, of de SBC-B200 regelaar die verkrijgbaar is bij Sunamp Ltd, om het opladen en ontladen van de warmtebatterij te regelen. Een geschikte externe warmtebron is er een die aanvoertemperaturen van minimaal 65°C kan leveren, een minimale terugvoertemperatuur van 63°C aan het einde van het opladen moet bereiken en in staat is om te werken met de temperatuursensor die bij de warmtebatterij wordt geleverd. Bij het gebruik van de optionele SBC-B200 externe regelaar moet de warmtebron in staat zijn om een spanningsvrij signaal voor de warmwatervraag te accepteren. Voor

bedradingsdoeleinden wordt de kleurcodering van de sensorkabels weergegeven in Afbeelding 11 en de specificatie van de sensoren in het onderstaande hoofdstuk:



Afbeelding 11 - Kleurcodering temperatuursensor

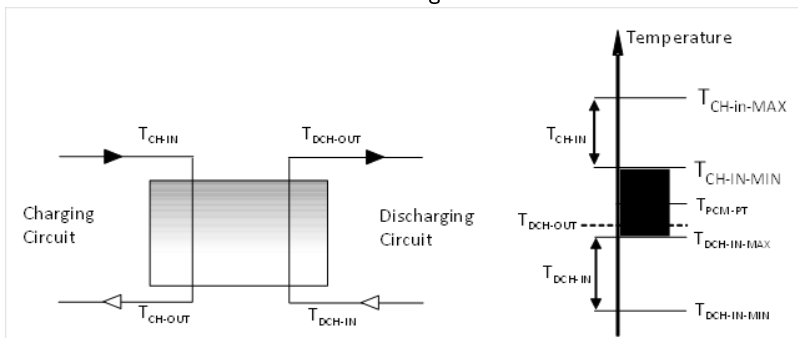
8.2 ALGEMENE BESTURINGSLOGICA

De technische, prestatie- en werkingsparameters staan in Tabel 1. De functie en regelstrategie van de warmtebatterij zijn afhankelijk van de toepassing en de gebruikte externe warmtebron. Als richtlijn wordt hieronder echter een eenvoudige generieke besturingslogica beschreven op basis van het functieschema in Afbeelding 12.



OPMERKING

De onderstaande richtlijnen zijn alleen van toepassing als de warmtebatterij poorten zijn geconfigureerd zoals beschreven in deze handleiding.



Afbeelding 12: Warmtebatterij besturingslogica en hydraulische opstelling



- Circuit voor opladen (primair): Van boven naar beneden - Poort B naar Poort C
- Ontladingscircuit (Secundair): Van onder naar boven - Poort D naar Poort A
- Om de warmtebatterijen efficiënt op te laden, moet de toevoertemperatuur van het oplaadcircuit worden ingesteld,
 - T_{CH-IN} moet zijn:
 - $\geq T_{CH-IN-MIN} (65^{\circ}C)$
 - $\leq T_{CH-IN-MAX} (80^{\circ}C)$
- Om ervoor te zorgen dat de warmtebatterij aan het einde van een laadcyclus volledig is opgeladen, moet de terugvoertemperatuur, T_{CH-OUT} , zijn:
 - $\geq T_{PCM-PT} + 5^{\circ}C (63^{\circ}C)$
 - $\leq T_{CH-IN-MAX} (80^{\circ}C)$
- Het opladen van de warmtebatterij kan worden geactiveerd wanneer:
 - $T_{S2} < T_{PCM-PT} (58^{\circ}C)$
- Het opladen van de warmtebatterij kan worden uitgeschakeld wanneer:
 - $T_{S3} > T_{CH-IN-MIN} (65^{\circ}C)$
 - $T_{S2} > T_{CH-IN-MIN} (65^{\circ}C)$
 - $T_{S1} > T_{PCM-PT} + 5^{\circ}C (63^{\circ}C)$



LET OP

Deze warmtebatterijen zijn in de fabriek niet uitgerust met een uitschakelinrichting voor hoge temperaturen; als een warmtebron warm water van meer dan 80°C kan leveren, moet daarom een geschikte uitschakelinrichting in het laadcircuit worden aangebracht die op maximaal 80°C is ingesteld om te voorkomen dat de warmtebatterij boven de maximaal toegestane temperatuur wordt geladen.



9. ONDERHOUD



LET OP

Bij onderhoud, reparaties of verwijdering moet het systeem eerst worden losgekoppeld van de elektriciteits- en/of watervoorziening.

- In gebieden waar de totale hardheid van het leidingwater hoger kan zijn dan 150 ppm en waar een apparaat voor waterontharding is geïnstalleerd, moeten de service- en onderhoudsvereisten van dit apparaat worden nageleefd (in het bijzonder de vereisten voor bijvullen).
- De luchtdruk in het expansievat **MOET** worden gecontroleerd en bijgevuld in overeenstemming met de onderhoudsinstructies van de fabrikant van het expansievat of jaarlijks, afhankelijk van wat eerder is.
- De randapparatuur en accessoires die deel uitmaken van de installatie van de warmtebatterij **MOETEN** worden onderhouden volgens de instructies van de fabrikant.
- Met uitzondering van de hierboven aangegeven punten, heeft de warmtebatterij **GEEN** regelmatig onderhoud nodig.
- In geen geval is toegang tot het faseovergangsmateriaal in het veld vereist. Als het faseovergangsmateriaal niet wordt ingeperkt, vervalt de garantie van het product.
- Het product hoeft niet regelmatig te worden gereinigd. Als de buitenkant van het product vuil wordt, kan het worden afgenomen met een vochtige doek en een mild schoonmaakmiddel nadat het is losgekoppeld van de netvoeding. Laat het product drogen voordat u het weer aansluit.



10. PROBLEEMOPLOSSING

Fout	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Mogelijke oplossing
De warmtebatterij levert geen warm water na installatie	Probleem met externe warmtebron	Raadpleeg de handleiding van de externe warmtebron.
	De aanvoertemperatuur van de externe warmtebron is te laag	Zorg ervoor dat de aanvoertemperatuur van de externe warmtebron voldoende is.
	Warmtebatterij is onvoldoende opgeladen	Zorg ervoor dat de aanvoertemperatuur van de externe warmtebron voldoende is. Controleer of de temperatuursensor van de warmtebatterij correct is aangesloten en de juiste waarde aangeeft.
	Instelling thermostatisch mengventiel te laag	Verhoog de instelling van het thermostatisch mengventiel voor een temperatuuruitvoer tussen 45°C en 55°C of volgens de plaatselijke voorschriften.
	Mogelijk zit er lucht vast in het systeem	Controleer of de hoofdkraan helemaal open staat. Zorg ervoor dat het apparaat/systeem volledig ontluicht is en spoel indien nodig door. Controleer op fouten op de externe warmtebron en volg de instructies voor luchtreiniging.
	Geïnstalleerde niet-zelfterugstellende thermische beveiliging is geactiveerd	Controleer de status van de uitschakelinrichting en de debietinstelling van de temperatuur van de externe warmtebron. Herstel de uitschakelinrichting zodra de externe warmtebron zich binnen de normale werkparameters bevindt.
Waterlek	Warmtebatterij kniestukken kunnen beschadigd zijn of niet volledig vastzitten	De koperen leidingen zijn niet goed gesneden en afgewerkt. Hierdoor kan de interne O-ring beschadigd zijn. Verwijder, controleer en vervang indien nodig. De koperen buizen zijn niet volledig in de bocht geplaatst. Markeer de pijpen met de diepte en breng ze opnieuw aan.



Fout	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Mogelijke oplossing
Het debiet van de warmtebatterij is lager dan verwacht	Mogelijk zit er nog lucht vast in het systeem	Controleer of de hoofdkraan helemaal open staat. Controleer of de warmtebatterij volledig ontluicht is en spoel door indien nodig.
	Inkomende waterdruk is te laag	Meet de inkomende waterdruk van de hoofdkraan en neem contact op met Sunamp Ltd.

Tabel 12 - Probleemoplossing voor Thermano warmtebatterij



11. BUITENBEDRIJFSTELLING EN AFVOEREN

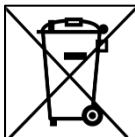
11.1 BUITENBEDRIJFSTELLING

Voer de volgende stappen uit om de warmtebatterij succesvol buiten gebruik te stellen:

- 1) Schakel alle elektrische voedingen naar de warmtebatterij uit.
- 2) Indien de warmtebatterij opgeladen is en er geen lekkages zijn, laat de warmtebatterij dan afkoelen door er koud water doorheen te laten stromen, totdat de temperatuur aan de uitlaatzijde gelijk is aan de temperatuur aan de inlaatzijde.
- 3) Sluit de koudwatertoevoer naar de warmtebatterij af.
- 4) Open de heetwaterkranen om het secundaire circuit leeg te laten lopen en de druk in de leidingen te laten ontsnappen.
- 5) Tap het primaire circuit af dat is aangesloten op de externe warmtebron.
- 6) Verwijder alle leidingen uit de aansluitingen van de warmtebatterij met behulp van de juiste gereedschappen en werkmethoden. Dop de leidingen af als deze niet van de aansluitingen van de warmtebatterij verwijderd kunnen worden.
- 7) Zorg ervoor dat de warmtebatterij na voltooiing van stap 2 minstens 60 minuten kan afkoelen voordat u deze verplaatst.



11.2 AFVOEREN



Dit symbool op de warmtebatterij en bijbehorende documenten betekent dat de warmtebatterij aan het einde van zijn levensduur niet bij het normale huishoudelijke afval gedeponeerd kan worden.

Voor een juiste behandeling, terugwinning en recycling dient u de warmtebatterij naar een van de daarvoor bestemde recyclingpunten te brengen, waar deze aan het einde van zijn levensduur gratis kan worden ingeleverd.

Indien u deze warmtebatterij op de juiste manier afvoert, helpt u waardevolle hulpbronnen te sparen en voorkomt u potentiële negatieve gevolgen voor de volksgezondheid en het milieu die kunnen ontstaan als gevolg van onjuiste afvalverwerking.

Neem contact op met de gemeente voor meer informatie over het dichtstbijzijnde inzamelpunt. Er kunnen boetes van toepassing zijn voor het onjuist afvoeren van dit soort afval, afhankelijk van de geldende nationale wetgeving.



12. ACCESSOIRES

Onderdeelnummer	Beschrijving
C5388	Thermostatisch mengventiel
C5436	Expansievat 1,0 L
A2057	Warmtebatterij beschermingskit*
C5381	Waterbehandelingssysteem
C5377	22 mm Tectite Pro kniestuk TX12 65524 (zie opmerking)
C5435	22 mm x (3/4") Tectite Pro Kniestuk TX12-22 mmx3/4"
A2059	Externe regelaar SBC-B200
<p>Opmerking: Bij alle Thermino TS producten worden 4 x C5377 geleverd.</p> <p>* Inclusief 1x inlaatregelgroep (drukreducerventiel, terugslagklep en overdrukventiel), 1x thermostatisch mengventiel (C5388), 1x 2.0L expansievat en 1x isolatieklep.</p> <p>Bezoek onze website voor de nieuwste accessoires.</p>	

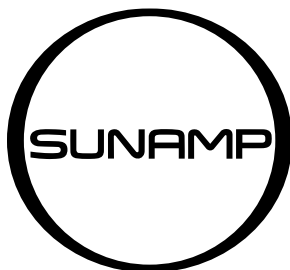
Tabel 13 - Thermino TS warmtebatterij accessoires



LEGE PAGINA



LEGE PAGINA



Handleiding onderdeelnummer: D0102-NL

Versienummer: 1.1

Publicatiedatum: 13-10-2025

Sunamp Ltd
1 Satellite Park
Macmerry
East Lothian
EH33 1RY
Schotland

Klantenservice (Telefoon): +44 (0)1875 610 001

Klantenservice (e-mail): customerservice@sunamp.com

www.sunamp.com