



Synco™ 100

Hőmérséklet különbség szabályozó

RLE127

Hőmérséklet különbség szabályozó szolár tárolós rendszerekhez. Kompakt kivitel két darab 2-pont kimenettel AC 24...230 V.

Használat

Rendszer típusok:

- Napkollektoros, tárolós rendszerekhez
- Medencefűtéshez napkollektoros hőtermeléssel
- Tárolós rendszerekhez több tároló esetén
- Multiboileres rendszerekhez

Épülettípusok:

- Mindenféle lakóépülethez
- Mindenféle egyéb épülethez

Alkalmazási példa:

- A rendszer két különböző elemének vagy részének hőmérséklet különbség alapján történő szabályozására, például a hőtermelés és hő fogyasztás elemének hőmérséklet különbsége alapján

Eszközök, melyeket szabályozni lehet:

- 2-pont vezérlőjelű szelepmozgatók, pl. termikus szelepmozgatók
- 3-pont vezérlőjelű szelepmozgatók
- Keringető szivattyúk, töltő szivattyúk,
- BE/KI szabályozási jellegű beavatkozók

Funkciók

Alap funkciók

- Egy vagy több eszköz 2-pont vezérlőjelű szabályozása a beállított hőmérsékletkülönbség alapján
- Előre beállított alkalmazás típusok választhatók DIP kapcsolóval
- Átváltás másodlagos hő termelőre

Kiegészítő funkciók

- Minimális töltési hőmérséklet opció
- Abszolút hőmérséklet beállítása
- Maximális hőmérséklet korlátozása
- Hőmérséklet távállítási lehetőség
- Teszt mód az üzembe helyezéshez
- Fagyvédelem

Rendelés

Rendelésnél, kérjük adja meg a pontos típusszámot:

<i>Termék leírása</i>	<i>Típuszám</i>
Hőmérséklet különbség szabályozó	RLE127
Hőmérséklet különbség szabályozó és QAP21.2 szolár érzékelő	RLE127.QAZ

Lehetséges összeállítások

Vezérelt eszközök

Az alábbi eszközök vezérelhetők az eszközzel:

- 2- vagy 3-pont vezérlőjelű szelepmozgatók
- Mindenféle BE/KI vezérlési jelleggel működő beavatkozók

A vezérelt eszközöknek rendelkezniük kell az alábbi kontaktusokkal:

AC 24...230 V, 2 A.

Hőmérséklet távvezérlő

Alkalmazható hőmérséklet távvezérlő:

<i>Eszköz típusa</i>	<i>Típuszám</i>	<i>Adattlap</i>
Hőmérséklet távvezérlő	BSG21.1	N1991
Skála 0...30 K a hőmérséklet távvezérlőhöz	BSG-Z	N1991

Hőmérséklet érzékelők

Minden olyan hőmérséklet érzékelő alkalmas, ami LG-Ni 1000 Ω 0 °C-nál érzékelőt használ, amelyet a (B2 és B3) külső bemenetre lehet kapcsolni. Például:

<i>Érzékelő típusa</i>	<i>Típuszám</i>	<i>Adattlap</i>
Csőre bilincselhető hőmérséklet érzékelő	QAD22	N1801
Merülő hőmérséklet érzékelő	QAE212...	N1781
Szolár merülő hőmérséklet érzékelő	QAP21.2	N1833
Kábel hőmérséklet érzékelő	QAP21.3	N1832

Műszaki jellemzők

Alkalmazás

Hét féle standard alkalmazás van elmentve a szabályozóban, amit DIP-kapcsolóval lehet aktiválni (lásd „Műszaki tartalom”). **Minden** alkalmazás (1...7) tartalmazza az alap hőmérséklet különbség szabályozási köröket.

Alap szabályozás

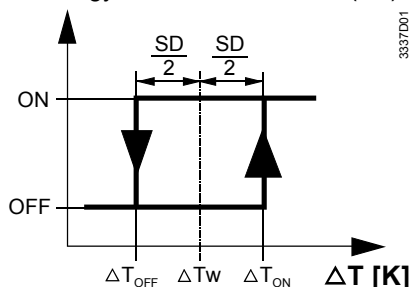
A szabályozó kiadja a vezérlőjelet, amint a hőmérsékletkülönbség nagysága eléri a beállított értéket.

Az alábbi beállításokat kell elvégezni:

- Azt a hőmérséklet különbség értéket, amit a két rendszerelem vagy rendszer rész között kívánunk figyelmi és az alapján szabályozni
- A kapcsolási különbséget

- A minimális töltési hőmérsékletet (opcionális működési mód)
Egy külső hőmérséklet érzékelő (B2) van használva a hő termelő hőmérsékletének mérésére.

A hő fogyasztó hőmérsékletét (N1) a szabályozó beépített érzékelője méri



Δt K	Hőmérséklet különbség
Δt W	Beállított hőmérséklet különbség
Δt ON	Bekapcsolási pont
Δt OFF	Kikapcsolási pont
SD	Kapcsolási különbség

Ha a hő termelő hőmérséklete (B2) meghaladja a hő fogyasztó hőmérsékletét (N1) a beállított kapcsolási értékkel (Δt ON), a szabályozó zárja a Q1–Q3 kimenetét, aminek hatására a beavatkozó eszköz bekapcsol (ON/BE). Ha a hőmérséklet különbség a beállított kapcsolási érték **alá esik** (Δt OFF), a szabályozó zárja a Q1–Q2 kimenetét, aminek hatására a beavatkozó eszköz kikapcsol (OFF/KI)

Minimális töltési hőmérséklet (B2)

A szabályozón a minimális töltési hőmérsékletet be lehet állítani. A szabályozó csak abban az esetben kapcsolja be az eszközt, ha

- A beállított hőmérséklet különbség fennáll **és**
- A minimális külső hőmérsékleti érték (B2) is adott

Ennek a funkciónak az aktiválásához, a „Minimális töltési hőmérséklet” módot be kell állítani (lásd lent „Műszaki tartalom”).

Hőmérséklet beállítása (B3)

A 2, 3 és 4-es alkalmazásoknál, egy abszolút hőmérséklet szintén be lehet állítani. A szabályozó bekapcsolja a kimenetét (Q4–Q6 csatlakozó) amint a B3 érzékelőn mért hőmérsékleti érték a **4-es potenciométeren** beállított érték alá esik. A kimenet akkor lesz kikapcsolva újra, (Q4–Q5 csatlakozó BE) ha a hőmérséklet meghaladja a beállított értéket fix 6 K-es kapcsolási különbséggel.

Maximális hőmérséklet

Az 1 és 2-es alkalmazásoknál, a maximális hőmérsékletet lehet beállítani. Ha a B3 érzékelőn mért hőmérséklet eléri az **5 potenciométeren** beállított határértéket, a szabályozó zárja a kimenetét (Q1–Q2), ami a beavatkozó elem kikapcsolását eredményezi (**OFF/KI**). Amint ez a hőmérsékleti érték a beállított érték alá esik 10 K-es fix kapcsolási különbséggel, a szabályozó zárja a kimenetét (Q1–Q3) és a beavatkozó eszköz ismét bekapcsol.

A potenciométert OFF/KI állásba kapcsolva, ezt a funkciót ki lehet kapcsolni.

Hőmérséklet távvezérlő

Hogyha a szabályozót nehezen elérhető helyre kell szerelni, akkor egy BSG21.1 külső hőmérséklet távvezérlőt lehet az RLE127-hez csatlakoztatni (R1–M terminálok), biztosítva ezzel a beállított hőmérsékleti érték távvezérlővel történő változtatását. Ekkor a szabályozó hőmérséklet állító tolókapcsolóját EXT állásba kell kapcsolni.

Fagyvédelem

Ha a napkollektor hőmérséklete (B2 érzékelő) 4 °C alá esik, a szivattyú (Q1–Q3) lekapcsol.

A fagyvédelmi funkció csak akkor működik, ha a 7-es DIP kapcsoló (ON/BE) állásba van kapcsolva.

Teszt mód

A teszt mód eléréséhez a 6-os számú DIP kapcsolót Test módba kell kapcsolni (lásd „Műszaki tartalom”). Test módban a fő tolókapcsolót lehet manuális relé kapcsolóként alkalmazva ellenőrizni a relé kimeneteket:

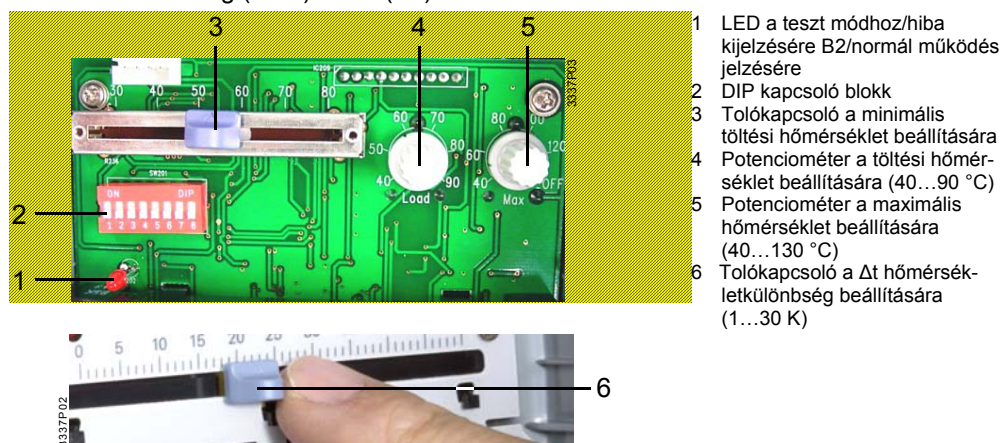
- Ha a tolókapcsoló **közép** állásban van ($>5...<25$ K), a kimeneti relé kontaktusok (Q1–Q2; Q4–Q5) a gyári beállítás szerinti alaphelyzetben zárt állapotban vannak.
- Ha a tolókapcsolót a **felső** állásba mozdítjuk (>25 K), a Q1–Q3 fog zárni
- Ha a tolókapcsolót az **alsó** állásba mozdítjuk (<5 K), a Q4–Q6 fog zárni

Műszaki tartalom

A szabályozó a csővezetékbe építhető vagy a tároló oldalára szerelhető. A készülék a szabályozóból, a burkolatból és a merülő érzékelőből áll. A merülő érzékelő típusa LG-Ni 1000.

A burkolat műanyagból készül és tartalmazza a szabályozó elektronikáját, és az összes kezelőegységet, melyek a burkolat eltávolítása után válnak hozzáférhetővé. Az előlap tartalmazza a hőmérséklet beállító tolókapcsolót és a működésjelző LED-et:

- LED világít: normál működés
- LED gyorsan villog (4 Hz): Teszt mód
- LED lassan villog (1 Hz): Hiba (B2)



- 1 LED a teszt módhoz/hiba kijelzésére B2/normál működés jelzésére
- 2 DIP kapcsoló blokk
- 3 Tolókapcsoló a minimális töltési hőmérséklet beállítására
- 4 Potenciométer a töltési hőmérséklet beállítására (40...90 °C)
- 5 Potenciométer a maximális hőmérséklet beállítására (40...130 °C)
- 6 Tolókapcsoló a Δt hőmérsékletkülönbség beállítására (1...30 K)

Minden beállítási funkciót a DIP kapcsolókkal lehet beállítani, amely 8db kapcsolót tartalmaz. Az előre beállított alkalmazásokat a 4 és 5-ös DIP kapcsolóval lehet kiválasztani (lásd “Alkalmazási példák”).

Funkció	1	2	3	4	5	6	7	A beállítás hatása
Kapcsolási különbség	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Kapcsolási különbség = 8 K
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Kapcsolási különbség = 1 K
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Kapcsolási különbség = 4 K
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						Kapcsolási különbség = 2 K
Működési mód (B2)			<input type="checkbox"/>					Minimális töltési hőmérséklet aktív
			<input type="checkbox"/>					Minimális töltési hőmérséklet nélkül
Alkalmazás típusa (B3)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Alkalmazás 6, 7: 2 Váltók (Δt)
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Alkalmazás 5: 2 Kollektorok (Δt)
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Alkalmazás 3, 4: Bypass (°C)
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Alkalmazás 1, 2: Standard
Teszt mód						<input type="checkbox"/>		Teszt mód
						<input type="checkbox"/>		Normál működés
Fagyvédelem							<input type="checkbox"/>	Fagyvédelem BE
							<input type="checkbox"/>	Fagyvédelem KI

Tudnivalók

Az eredeti állása (gyári beállítása) mind a 8 db DIP kapcsolónak az (OFF/KI).
A 8-as számú DIP kapcsoló nem rendelkezik aktív funkcióval.

Beépítési tudnivalók

A beépítéshez egy merülő hüvely van mellékelve, a szabályozót ebbe kell beilleszteni és rögzíteni.

A szabályozó illetve a hőmérséklet érzékelő megfelelő beépítési helye az alkalmazástól függ:

- A hő termelőnél: a legmelegebb részbe
- A hő fogyasztónál: a lehidegebb részbe
- Szolár panelnél: közvetlenül a kimenethez

A helyi biztonsági előírásokat mindenkor be kell tartani.

A merülő hüvely felszereléséhez egy menetes karmantyút kell a csővezetékbe építeni.

A merülő érzékelőnek az áramlási iránnyal szembe kell állnia. A maximálisan engedélyezett környezeti hőmérsékleti értékeket be kell tartani.

A szabályozó beépítési és szerelési leírással kerül szállításra.

Üzembe helyezési tudnivalók

- A megfelelő vezetékezés ellenőrzéséhez, a szabályozót teszt módba kell kapcsolni, ami után a beavatkozó eszközök megfelelő működése ellenőrizhető.
- Amennyiben a szabályozás nem stabil, növelni kell a kapcsolási különbség értékét; ha túl lassú csökkenteni kell azt.
- Ha a hő termelőnél lévő hőmérséklet érzékelő (B2) hibás vagy nincs csatlakoztatva, minden kimenet kikapcsolt állapotba kerül (OFF/KI) és a vörös LED lassan villog.

Műszaki adatok

Tápellátás	Működtető feszültség	AC 230 V +10% / -15%
	Frekvencia	50 / 60 Hz
	Áramfelvétel	max. 4 VA
Működési adatok	Hőmérséklet különbség állítási tartománya	0...30 K
	Minimális töltési hőmérséklet állítási tartománya	30...80 °C
	Abszolút hőmérséklet állítási tartománya	40...90 °C
	Maximális hőmérséklet állítási tartománya	40...120 °C
	Kapcsolási különbség	
	Fő Δt szabályozási kör	választható (1 / 2 / 4 / 8 K)
	Abszolút hőmérséklet	fix (6 K)
	Maximális hőmérséklet	fix (10 K)
	Szabályozó kimenetek (Q1–Q2/Q3), (Q4–Q5/Q6)	
	Feszültség	AC 24...230 V
Áramerősség	max. 2 A	
Maximális kábelhossz (vörösréz) 1.5 mm ² érzékelők bekötéséhez B2, B3	80 m	

Környezeti feltételek

Működés	
Környezeti körülmények	IEC 721-3-3 szerint, 3K5 osztály
Hőmérséklet	0...+50 °C
Páratartalom	<95 % relatív páratartalom
Szállítás	
Környezeti körülmények	IEC 721-3-2 szerint, 2K3 osztály
Hőmérséklet	-25...+70 °C
Páratartalom	<95 % relatív páratartalom
Mechanikai körülmények	2M2 osztály

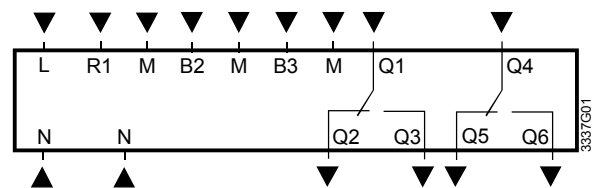
Szabványok és előírások

CE tanúsítvány	
Elektromagnetikus megfelelés	89/336/EEC
Kis feszültségű szabvány	73/23/EEC és 93/68/EEC
Termék standardok	
Automatikus elektromos szabályozó és otthoni, mindennapi használatra	EN 60 730-1 és EN 60 730
Elektromagnetikus kompatibilitás	
Emisszió	EN 50 081-1
Immunitás	EN 50 082-1
Védettség	IP 42 EN 60 529
Biztonsági osztály	II EN 60 730 szerint
Szennyezettségi besorolás	Normál

Általános

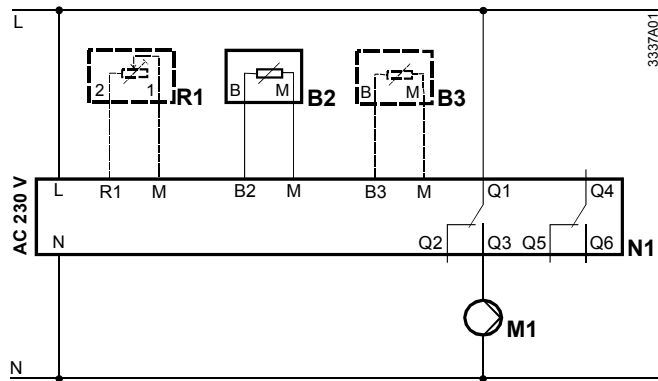
Csatlakozó terminálok tömör vagy hüvelyezett végű vezetékekhez	2 × 1.5 mm ² vagy 1 × 2.5 mm ²
Érzékelő	
Érzékelő elem	LG-Ni 1000 Ω 0 °C-nál
Idő konstans (védő burkolattal)	25 s
Védőhüvely	
Merülési hossz	150 mm
Névleges nyomásfokozat	PN10
Anyaga	(Ms63) réz
Tömeg	0.3 kg

Csatlakozó terminálok

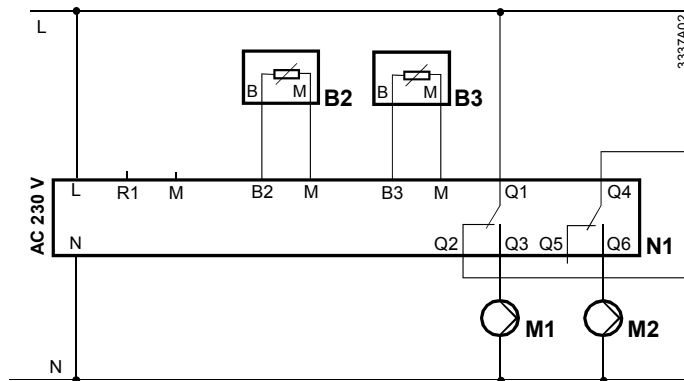


- B2, B3 Hőmérséklet érzékelők
L, N Tápfeszültség AC 230 V
M Védőföldelés
Q1, Q4 Szabályozó kontaktusok bemenetei
Q2, Q5 Szabályozó kontaktusok kimenetei (alaphelyzetben zárt)
Q3, Q6 Szabályozó kontaktusok kimenetei (alaphelyzetben nyitott)
R1 Hőmérséklet távvezérlő bemenete

Bekötési ábra



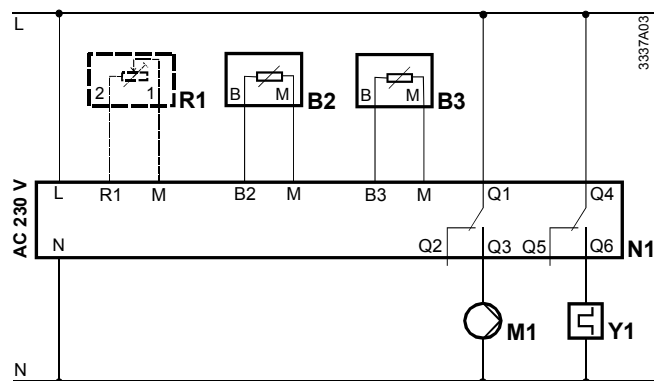
Hőmérséklet különbség szabályozó hőmérséklet távvezérlővel és 2db külső hőmérséklet érzékelővel, maximum korlátozással. Töltő szivattyú szabályozás (lásd 1.alkalmazás)



Hőmérséklet különbség szabályozó szolár hőmérséklet érzékelővel és tároló hőmérséklet érzékelővel. Szolár rendszer szivattyújának és a további hőtermelés szivattyújának vezérlése (lásd 2.alkalmazás)

Tudnivaló

Ebben a példában a bemenet a Q4 szabályozó kontaktushoz az alaphelyzetben zárt Q2 kontaktusról érkezik. Ez megvédi a két töltőszivattyút a párhuzamos működéstől.

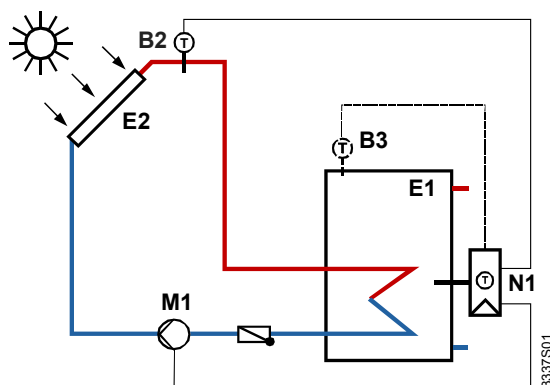


Hőmérséklet különbség szabályozó 2db külső hőmérséklet érzékelővel. Töltő szivattyú és egy 2-pont vezérlésű beavatkozó vezérlése(lásd 3.alkalmazás)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| B2 Külső hőmérséklet érzékelő (hő termelő) | N1 Szabályozó RLE127 |
| B3 Külső hőmérséklet érzékelő | R1 Hőmérséklet távvezérlő BSG21.1 |
| M1 Töltő szivattyú | Y1 Váltó szelep szelepmozgatója |
| M2 Töltő szivattyú 2 (második hő termelő pl. kazán) | |

1. alkalmazás

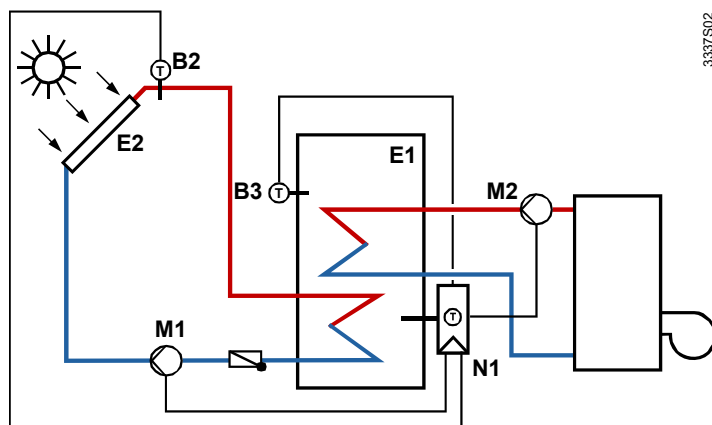
Standard Szolár Rendszer



Hőmérséklet különbség szabályozó a tároló oldalára szerelve. A napkollektor hőmérséklete (B2-n mért hőmérséklet) és a szabályozó beépített érzékelőjén mért hőmérséklet (N1) van összehasonlítva a beállított Δt hőmérsékleti érték különbséggel. Ha a beállított hőmérséklet különbséget elérte a rendszer, az M1 töltő szivattyú indul.

2. alkalmazás

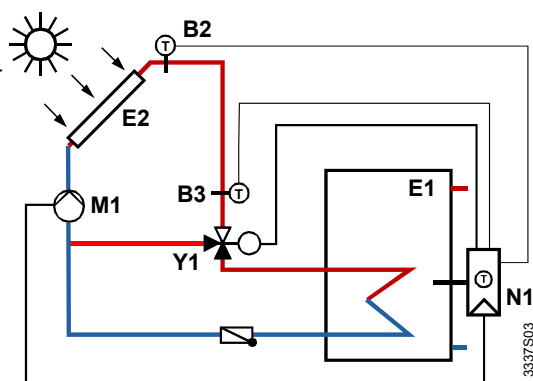
Szolár Rendszer Kiegészítő Hő termelő alkalmazásával



Tároló hőmérséklet különbség alapján történő szabályozása átváltással másik hő termelőre (tipikusan kazánra) ha a szolár energia nem elégséges. Egy további hőmérséklet érzékelő (B3) van elhelyezve a tároló felső részében az M2 töltő szivattyú szabályozására, a fix kazánhőmérséklet fenntartására.

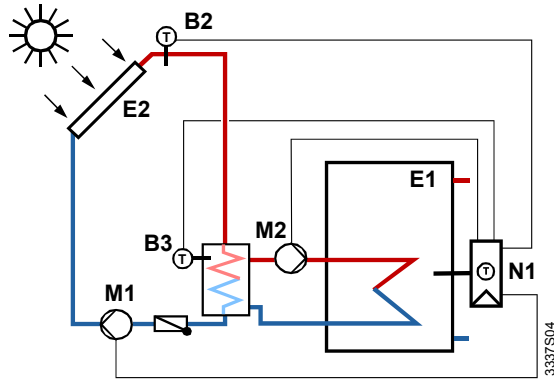
3. alkalmazás

Szolár Rendszer Váltószeleppel (Bypass)



Tároló hőmérséklet különbség szabályozása külső érzékelővel (B3) a kollektor ágában és és egy bypass szeleppel (Y1). Ezt az alkalmazást akkor célszerű használni, ha a napkollektor távol van a tárolótól (például magas tetőn) így meg lehet védeni a hideg víztől a tárolót (tipikusan a reggeli felfűtéseknel vagy hosszabb szolár energia nélküli periódusok után).

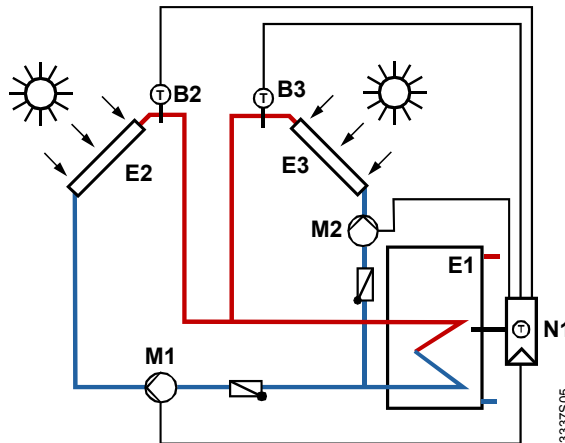
4. alkalmazás
 Szolár Rendszer
 Hőcserélővel



Tároló hőmérséklet különbség szabályozása kiegészítő hőcserélő alkalmazásával a fő tároló és a napkollektor között.

Egy kiegészítő érzékelő (B3) méri a hőmérsékletet a hőcserélőben, a tároló töltése csak akkor kezdődik, ha a hőcserélőben mért hőmérséklet eléri a beállított értéket.

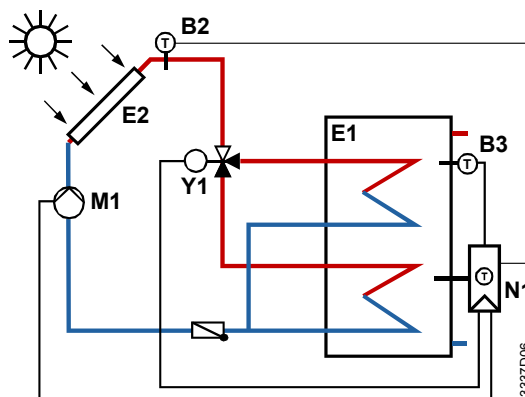
5. alkalmazás
 Szolár Rendszer 2db kollektorral (Kelet/Nyugat)



Tároló hőmérséklet különbség szabályozása két független szolár kollektor használatával (például egy keleti és egy nyugati tájolás).

Ez az alkalmazás előnyös nagyon napos területeken, a szolár energia kihasználásának maximalizálására az egész nap folyamán.

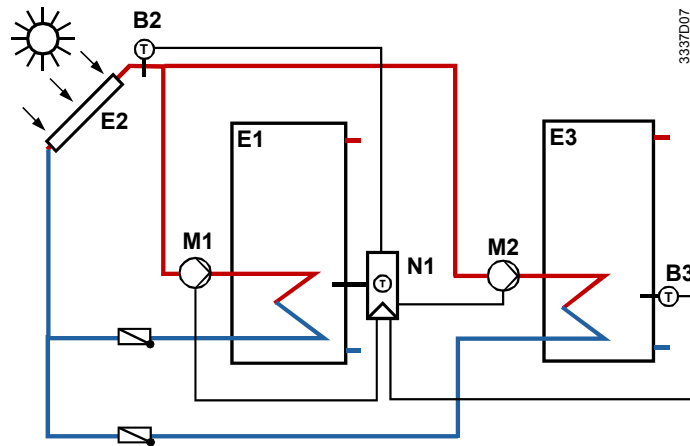
6. alkalmazás
 Szolár Rendszer 2db hőcserélővel



Tároló hőmérséklet különbség szabályozása. Alacsony szolár energiájú időszakban ez az alkalmazás maximalizálja a hő letárolását azáltal, hogy csak a tároló alsó felét fűti. Amint a szolár energia emelkedni kezd, a bypass szelep (Y1) zár és a tároló felső részét kezdi fűteni.

7. alkalmazás

Szolár Rendszer 2db
Tárolóval és 1db kollektorral



Ennél az alkalmazásnál 1db kollektorról lehet 2db tárolót egyszerre fűteni.
Ez akkor tipikus megoldás, ha nagyon erős napenergia áll rendelkezésre vagy nagyon hosszú ideig lehet a napenergiát használni.

B2	Külső hőmérséklet érzékelő (hő termelő)	M1	Töltő szivattyú 1
B3	Külső hőmérséklet érzékelő	M2	Töltő szivattyú 2
E1	Hő fogyasztó (tároló)	N1	Szabályozó RLE127
E2	Elsődleges hő termelő (szolár kollektor)	R1	Hőmérséklet távvezérlő BSG21.1
E3	Másodlagos hő termelő (kazán vagy szolár kollektor)	Y1	Szelepmozgató a váltó/bypass szelephez

