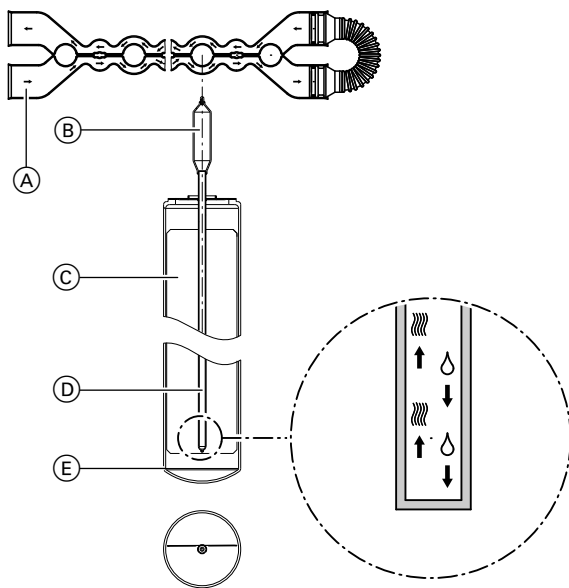


4.1 Toote kirjeldus



- (A) Topelttoru-soojuvaheti, vasest
- (B) Kondensaator
- (C) Absorbent
- (D) Soojustoru (heatpipe)
- (E) Vaakumklaastoru

Vaakumtorukollektorid Vitosol 300-TM, tüüp SP3C on saadaval järgmises valikus:

- 1,26 m² 10 vaakumtoruga
- 1,51 m² 12 vaakumtoruga
- 3,03 m² 24 vaakumtoruga

Eelised

- Soojustoru printsiibil töötav kõrgtõhus vaakumtorukollektor automaatse ThermProtect-väljalülitusfunktsiooniga kõrge töökindluse tagamiseks
- Universaalselt kasutatav tänu asendist sõltumatu paigaldusele vertikaalselt ja horisontaalselt, kasutustele ja fassaadidele, samuti iseseisva konstruktsioonina paigaldamiseks.
- Kitsam röödmoodul (1,26 m² absorbendipinnaga), paigaldamiseks röödurinnatistele või fassaadidele.
- Määratumiskindel, vaakumtorudesse integreeritud absorberipind kõrgselektiivse kattekihiga.

Vitosol 300-TM tüüpi SP3C saab paigaldada viilkatusele, lamekatusele, fassaadidele ja iseseisva konstruktsioonina.

Viilkatustele võib kollektoreid paigaldada nii pikisuunas (vaakumtorud katuseharja suhtes täisnurkselt) kui ka risti (vaakumtorud katuseharja suhtes paralleelselt).

Igasse vaakumtorusse on paigaldatud kõrgselektiivse kattekihiga absorbent. Absorbent tagab päikesekiirguse kõrge neeldumise ja soojuskiirguse vähese emissiooni.

Absorbendile on paigaldatud soojustoru, mis on täidetud aurustuva vedelikuga. Soojustoru on ühendatud kondensaatoriga. Kondensaator asub vasest topelttoru-soojuvahetis Duotec.

Siin on tegemist nn „kuiva ühendamisega“, st vaakumtorusid saab pöörata ning vahetada ka täidetud ja rõhu all oleva seadme korral. Absorbendilt kantakse soojus üle soojustorule. Selle tagajärjel vedelik aurustub. Aur tõuseb kondensaatorisse. Topelttoru-soojuvahetis, milles asub kondensaator, antakse soojus edasi möödavoolavale soojuskandjale. Selle tagajärjel aur kondenseerub. Kondensaat liigub soojustorus uuesti alla ja protsess kordub.

Aurustuva vedeliku ringluse tagamiseks soojuvahetis peab kaldeenurk horisontaalsuunas olema nullist suurem.

Vaakumtorude aksiaalse pööramisega saab absorberid optimaalselt päiksele suunata. Vaakumtorud on 25° pööratavad ilma et nad järgmisele absorbendipinnale varju heidaks.

Üheks kollektoriväljaks on võimalik kokku liita kuni 15 m² suuruse absorbendipinna. Selleks pakutakse painduvaid, O-rõngastega tihendatud ühendustorusid. Ühendustorud kaetakse soojusisoleeriva kattega.

Surveliidmikega ühenduskomplekt võimaldab kollektorivälja lihtsat ühendamist solaaringi torustikuga. Kollektori temperatuuriandur paigaldatakse pealevoolutorul asuvasse anduripessa kollektori ühenduskorpuses.

Kollektoreid võib kasutada ka rannikualadel.

- Tõhus soojusülekanne tänu täielikult ümbritsetud kondensaatoritele vasest topelttoru-soojuvaheti Duotec tõttu.

- Pööratavaid vaakumtorusid saab optimaalselt päikesele suunata ning need tagavad kõrgeima energiakasutuse.

- Kuiv ühendamine, st vaakumtorude paigaldamine ja väljavahetamine on võimalik täidetud seadme korral.

- Ühenduskorpuse ülitõhus soojusisolatsioon viib soojuskaod miinimumi.

- Lihtne paigaldada tänu Viessmanni paigaldus- ja ühendussüsteemidele.



5834440

Vitosol 300-TM, tüüp SP3C (järg)

Tarneseadistus

Eraldi pappkastidesse pakitud:
 1,26 m² 10 vaakumtoru pakkeühiku kohta
 ühenduskorpus koos paigaldussiinidega
 1,51 m²/3,03 m² 12 vaakumtoru pakkeühiku kohta
 ühenduskorpus koos paigaldussiinidega

Viessmann pakub komplektseid solaarsüsteeme koos seadmega Vitosol 300-TM (komplekt) tarbevee soojendamiseks ja/või lisakütteks (vt komplektide hinnakirja).

4.2 Tehnilised andmed

Tehnilised andmed

Tüüp SP3C		1,25 m ²	1,51 m ²	3,03 m ²
Torude arv		10	12	24
Brutopindala	m ²	1,98	2,36	4,62
(vajalik paigaldustoetuste taotlemiseks)				
Absorbendi pindala	m ²	1,26	1,51	3,03
Apertuuri pindala	m ²	1,33	1,60	3,19
Kollektorite vahekaugus	mm	—	88,5	88,5
Mõõtmed				
Laius a	mm	885	1053	2061
Kõrgus b	mm	2241	2241	2241
Sügavus c	mm	150	150	150
Absorberi pindala iseloomustavad järgmised väärtused:				
– Optiline kasutegur	%	79,2	79,7	78,2
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,512	2,02	1,761
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,027	0,006	0,008
Apertuuri pindalast sõltuvad järgmised väärtused:				
– Optiline kasutegur	%	75	75,2	74
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,432	1,906	1,668
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,025	0,006	0,007
Brutopindalal põhinevad järgmised väärtused:				
– Optiline kasutegur	%	50,4	51	51,4
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	0,932	1,292	1,158
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,017	0,004	0,005
Soojusmahtuvus	kJ/(m ² · K)	6,08	5,97	5,73
Mass	kg	33	39	79
Vedeliku sisaldus (soojuskandja)	liitrit	0,75	0,87	1,55
Lubatud töö rõhk	bar/MPa	6/0,6	6/0,6	6/0,6
8 bar kaitseventiili paigaldamisel (lisavarustus)	bar/MPa	8/0,8	8/0,8	8/0,8
Max seisakutemperatuur	°C	150	150	150
Aurutootlikkus	W/m ²	0	0	0
Ühendus	Ø mm	22	22	22

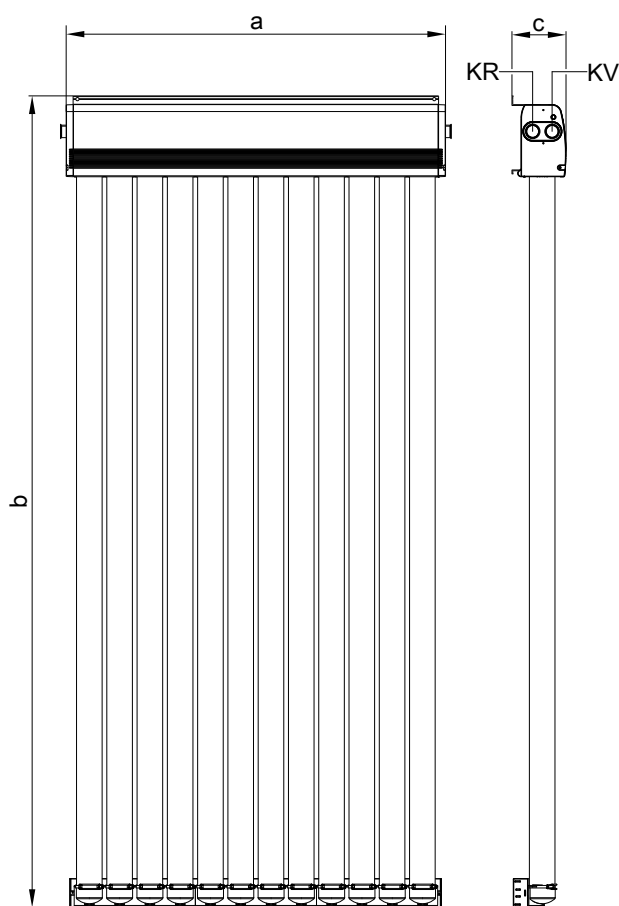
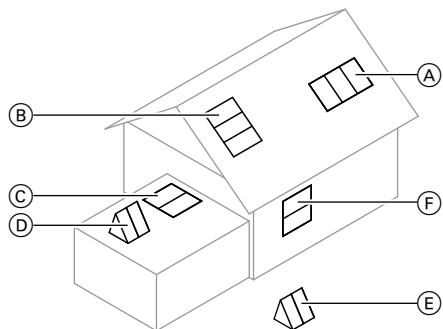
Tehnilised andmed energiatõhususklassi (ErP-Label) määramiseks

Tüüp SP3C		1,26 m ²	1,51 m ²	3,03 m ²
Apertuuri pindala	m ²	1,33	1,6	3,19
Apertuuri pindalast sõltuvad järgmised väärtused:				
– Kollektori kasutegur η _{col} , kui temperatuuride vahe on 40 K	%	68	69	69
Optiline kasutegur	%	74	76	76
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,3	1,3	1,3
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,007	0,007	0,007
Nurga korrigeeritegur IAM		0,98	0,98	0,98

Vitosol 300-TM, tüüp SP3C (järg)

Paigaldusasend (vt järgnevat joonist)


Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ, Ⓕ



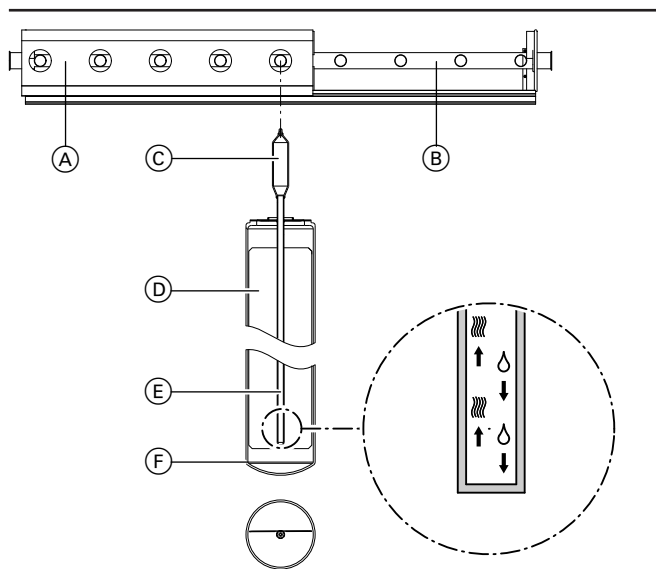
KR Kollektori tagasivool (sisend)
KV Kollektori pealevool (väljund)

4.3 Kontrollitud kvaliteet

Kollektorid vastavad ökomärgise „Blauer Engel“ (sinine ingel) nõuetele, mis on sätestatud RAL UZ 73-ga.
Kontrollitud Solar-KEYMARK kohaselt vastavalt standardile EN 12975 või ISO 9806.

 CE-vastavusmärgis vastavalt kehtivatele EÜ direktiividele

5.1 Toote kirjeldus



- (A) Alumiiniumkorpus
- (B) Soojusvaheti
- (C) Kondensaator
- (D) Absorbent
- (E) Soojustoru (heatpipe)
- (F) Vaakumklaaster

Vaakumtorukollektorid Vitosol 200-TM, tüüp SPEA on saadaval järgmises valikus:

- 1,63 m² 9 vaakumtoruga
- 3,26 m² 18 vaakumtoruga

Vitosol 200-TM, tüüp SPEA, saab paigaldada viilkatusele, lamekatusele või kasutada iseseisva konstruktsioonina.

Viilkatustele võib kollektoreid paigaldada nii pikisuunas (vaakumtorud katuseharja suhtes täisnurkselt) kui ka risti (vaakumtorud katuseharja suhtes paralleelselt).

Igasse vaakumtorusse on paigaldatud kõrgselektiivse kattekihiga metallabsorbent. Metallabsorbent tagab päikesekiirguse kõrge neeldumise ja soojuskiirguse vähese emissiooni.

Absorbendile on paigaldatud soojustoru, mis on täidetud aurustuva vedelikuga. Soojustoru on ühendatud kondensaatoriga. Kondensaator asub vasest sukelhülss-soojusvahetis.

Siin on tegemist nn „kuiva ühendamisega“, st vaakumtorusid saab vahetada ka täidetud ja rõhu all oleva seadme korral.

Absorbendilt kantakse soojus üle soojustorule. Selle tagajärjel vedelik aurustub. Aur tõuseb kondensaatorisse. Vasest magistraaltoruga soojusvaheti, milles asub kondensaator, annab soojuse edasi möödavoolavale soojuskandjale. Selle tagajärjel aur kondenseerub. Kondensaat liigub soojustorus uuesti alla ja protsess kordub.

Aurustuva vedeliku ringluse tagamiseks soojusvahetis peab kalde-
nurk olema nullist suurem.

Vaakumtorude aksiaalse pööramisega saab absorberid optimaalselt päikesele suunata. Vaakumtorud on 45° pööratavad, heites vähest varju absorbendi pinnale.

Üheks kollektoriväljaks on võimalik kokku liita kuni 16,3 m² absorberipinna (või 5 kollektorit). Selleks on müügil painduvad, O-tihenditega varustatud ja soojusisoleeritud ühendustorud.

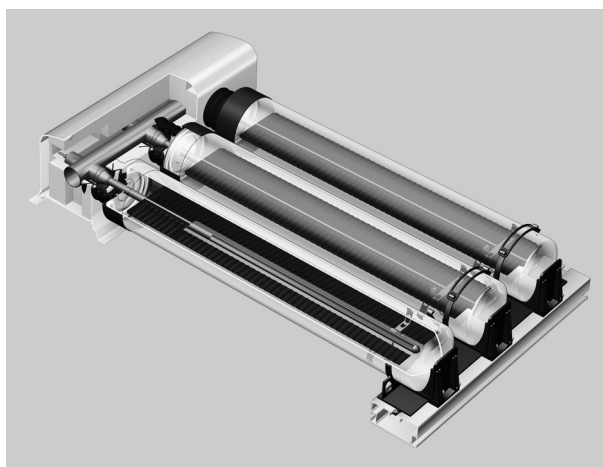
Sõltuvalt soovitavast süsteemi läbivooluhulgast (kollektorid, torujuhtmed, soojusvahetid jms) tuleb välja arvutada kogu küttesüsteemi rõhukaod. Samuti on vaja määrata suuremate vooluhulkade jaoks vajalik pumbavõimsus (> 4 kollektorit).

Surveliidmikega ühenduskomplekt võimaldab kollektorivälja liitsat ühendamist solaaringi torustikuga. Saadaval on ühenduskomplekt, sukelhülssiga või ilma. Kollektori temperatuuri andur paigaldatakse ühenduskomplekti sukelhülssi.

Kollektoreid võib kasutada ka rannikualadel.

Eelised

- Soojustoru printsiibil töötav kõrgtõhus vaakumtorukollektor automaatse ThermProtect-väljalülitusfunktsiooniga kõrge töökindluse tagamiseks
- Määrdukiskindel, vaakumtorudesse integreeritud absorberipind kõrgselektiivse kattekihiga.
- Tõhus soojusülekanne tänu soojusvahetiga täielikult ümbritsetud kondensaatorile.
- Pööratavaid vaakumtorusid saab optimaalselt päikesele suunata ning need tagavad kõrgeima energiakasutuse.
- Kuiv ühendamine, st torude paigaldamine ja väljavahetamine on võimalik täidetud seadme korral.
- Ühenduskorpuse ülitõhus soojusisolatsioon viib soojuskaod miinimumi.
- Lihtne paigaldada tänu Viessmanni paigaldus- ja ühendussüsteemidele.



Tarneseadistus

Eraldi pappkastidesse pakitud:

- 9 vaakumtoru pakkeühiku kohta
- ühenduskorpus koos paigaldussiinidega

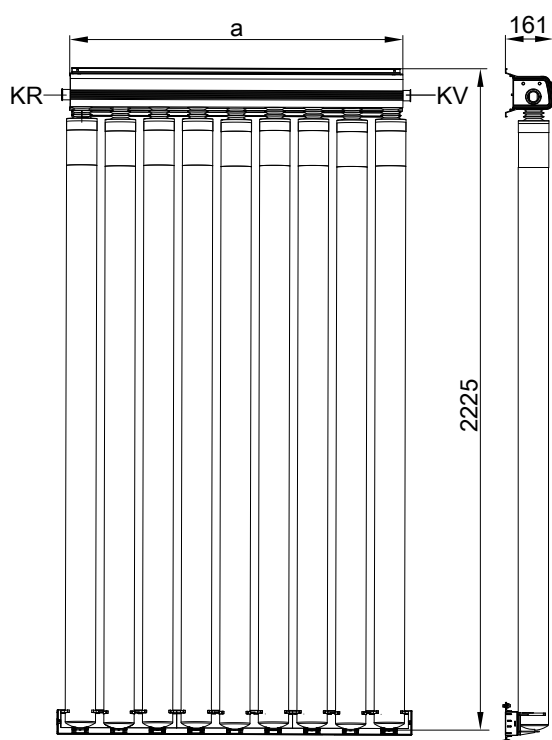
5.2 Tehnilised andmed
Tehnilised andmed

		1,63 m²	3,26 m²
Tüüp SPEA			
Torude arv		9	18
Brutopindala	m ²	2,67	5,3
<small>(vajalik paigaldustoetuste taotlemiseks)</small>			
Absorbendi pindala	m ²	1,63	3,26
Apertuuri pindala	m ²	1,73	3,46
Kollektorite vahekaugus	mm	44	44
Mõõtmed			
Laius	mm	1194	2364
Kõrgus	mm	2244	2244
Sügavus	mm	160	160
Absorbendi pindalal põhinevad järgmised väärtused:			
– Optiline kasutegur	%	78,5	76,7
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,847	1,649
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,005	0,006
Apertuuri pindalast sõltuvad järgmised väärtused:			
– Optiline kasutegur	%	73,9	72,3
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,74	1,554
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,004	0,006
Brutopindalal põhinevad järgmised väärtused:			
– Optiline kasutegur	%	47,9	47,2
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,127	1,014
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,003	0,004
Soojusmahtuvus	kJ/(m ² · K)	3,23	3,28
Mass	kg	64	129
Vedeliku sisaldus (soojuskandja)	liitrit	0,86	1,72
Lubatud töö rõhk	bar/MPa	6/0,6	6/0,6
8 bar kaitseventiili paigaldamisel (lisavarustus)	bar/MPa	8/0,8	8/0,8
Max seisakutemperatuur	°C	175	175
Aurutootlikkus	W/m ²	60	60
Ühendus	Ø mm	22	22

Tehnilised andmed energiatõhususklassi (ErP-Label) määramiseks

		1,63 m²	3,26 m²
Tüüp SPEA			
Apertuuri pindala	m ²	1,73	3,46
Apertuuri pindalast sõltuvad järgmised väärtused:			
– Kollektori kasutegur η_{col} , kui temperatuuride vahe on 40 K	%	65	65
– Optiline kasutegur	%	71	71
– Soojuskaio koefitsient k₁	W/(m ² · K)	1,2	1,2
– Soojuskaio koefitsient k₂	W/(m ² · K ²)	0,006	0,006
Nurga korrekturitegur IAM		0,88	0,88

Vitosol 200-TM, tüüp SPEA (järg)



KR Kollektori tagasivool (sisend)
KV Kollektori pealevool (väljund)


Märkus

Kinnituskomplekt valige sõltuvalt lumekoormusest. Vt hinnakirja.

5

5.3 Kontrollitud kvaliteet

Kollektorid vastavad ökomärgise „Blauer Engel“ (sinine ingel) nõuetele, mis on sätestatud RAL UZ 73-ga.
Kontrollitud Solar-KEYMARK kohaselt vastavalt standardile EN 12975 või ISO 9806.

 CE-vastavusmärgis vastavalt kehtivatele EÜ direktiividele