

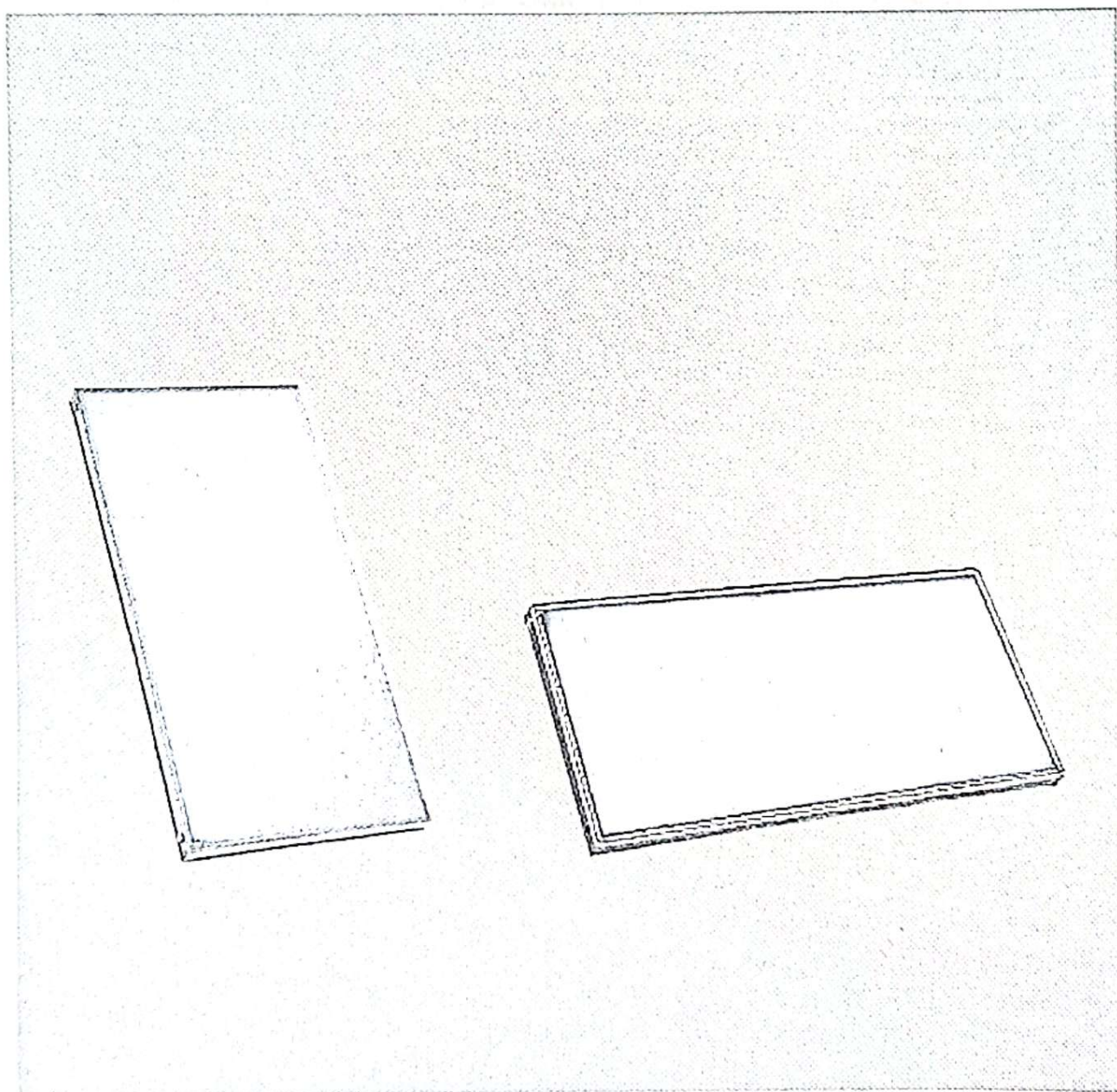
Instrucțiuni de montaj
pentru personalul de specialitate

VIESSMANN

Vitosol-F/-FM
Tip SV și SH
Colector plan pentru acoperișuri înclinate
Montaj pe acoperiș cu cârlige de acoperiș sau corniere de fixare



VITOSOL-F/-FM



Instrucțiuni de siguranță



Vă rugăm să respectați cu strictețe aceste măsuri de siguranță pentru a exclude pericole și daune umane și materiale.

Explicarea măsurilor de siguranță



Atenție

Acest semn atrage atenția asupra unor posibile daune materiale și daune pentru mediul înconjurător.

Observație

Informațiile trecute sub denumirea de indicație conțin informații suplimentare.

Persoanele cărora li se adresează aceste instrucțiuni

Aceste instrucțiuni se adresează exclusiv personalului de specialitate autorizat.

- Lucrările la instalația electrică vor fi executate numai de electricieni calificați.

Prevederi obligatorii

- Prevederi naționale privind instalațiile
- Prevederi legale referitoare la protecția împotriva accidentelor
- Prevederi legale pentru protecția medlului
- Hotărâri ale asociațiilor profesionale
- Norme de siguranță prevăzute de STAS, legea 319/2006 și normativele internaționale DIN, EN, DVGW și VDE

Intervenții la instalație

- Se deconectează instalația de la rețea (de exemplu de la siguranța separată sau de la un întrerupător principal) și se verifică dacă este întreruptă alimentarea electrică.
- Se asigură instalația împotriva unei reconectări accidentale.

Cuprins

1. Informație	Eliminarea ambalajului	4
	Simboluri	4
	Utilizare conform destinației	5
2. Pregătirea montajului	Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a cornierelor de fixare	6
	■ Tip SV	6
	■ Tip SH	8
3. Etapele de montaj	Montarea cârligului de acoperiș	11
	■ Privire de ansamblu – Montaj cu cârlige de acoperiș	11
	■ Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu țigle	12
	■ Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu învelitoare de ardezie	13
	■ Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu plăci ondulate	13
	■ Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu țigle-solz	14
	Montarea cornierului de fixare	15
	Montajul șinelor de montaj	16
	■ Poziționarea tablelor de montaj	17
	Montajul colectorilor	17
	■ Evidența componentelor	17
	Montajul setului de racordare și al senzorului de temperatură la colec- tor	19
	Acoperirea colectorului	20
	Instalare	20
	Punerea în funcțiune și reglajul	21

Eliminarea ambalajului

Eliminarea ambalajului

Resturile de ambalaj trebuie trimise la reciclat în conformitate cu dispozițiile legale.

Simboluri

Simbol	Semnificație
	Trimitere la alt document cu informații suplimentare
	Reprezentarea etapei de lucru: Numerotarea corespunde succesiunii de operațiuni.
	Avertizare privind pagube materiale și daune pentru mediul înconjurător
	Zonă aflată sub tensiune
	Acordați o atenție sporită.
	▪ Trebuie să fie perceput zgomotul de fixare pe poziție a componentei. - sau ▪ Semnal acustic
	▪ Se utilizează o componentă nouă. - sau ▪ În combinație cu o unealtă: curățați suprafața.
	Reciclați corespunzător componenta.
	Predați componenta la centrele de colectare adecvate. Nu eliminați componenta în gunoiul menajer.

Utilizare conform destinației

Aparatul poate fi instalat și utilizat conform destinației numai în sisteme închise conform EN 12828 respectiv în instalații solare conform EN 12977 cu respectarea indicațiilor de montaj, de service și de utilizare respective. Boilerele sunt prevăzute exclusiv pentru aprovizionarea și încălzirea apei care îndeplinește condițiile de apă menajeră, în vreme de acumuloarele tampon de agent termic sunt prevăzute doar pentru apa de umplere care îndeplinește condițiile de apă menajeră. Colectorii solari pot fi utilizați numai cu agenți termici autorizați de către producător.

Utilizarea conform destinației presupune o instalare staționară în combinație cu componente autorizate specifice instalației.

Utilizarea comercială sau industrială în alt scop decât pentru încălzirea clădirii sau prepararea de apă caldă menajeră nu este conform destinației.

Orice altă utilizare trebuie autorizată de producător după caz.

Utilizarea incorectă a aparatului, respectiv utilizarea necorespunzătoare (de ex. prin deschiderea aparatului de către beneficiarul instalației) este interzisă și anulează orice răspundere a producătorului.

Utilizare incorectă înseamnă și modificarea componentelor instalației în privința funcționării lor conform destinației (de ex. prin încălzirea apei menajere în colector).

Se vor respecta dispozițiile legale, în speciale cele referitoare la igiena apei potabile.

Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a cornierelor de fixare

Tip SV

Încărcări normale din zăpadă

În cazul montajului fără cârlige de acoperiș, se montează corniere de fixare în locul cârligelor.

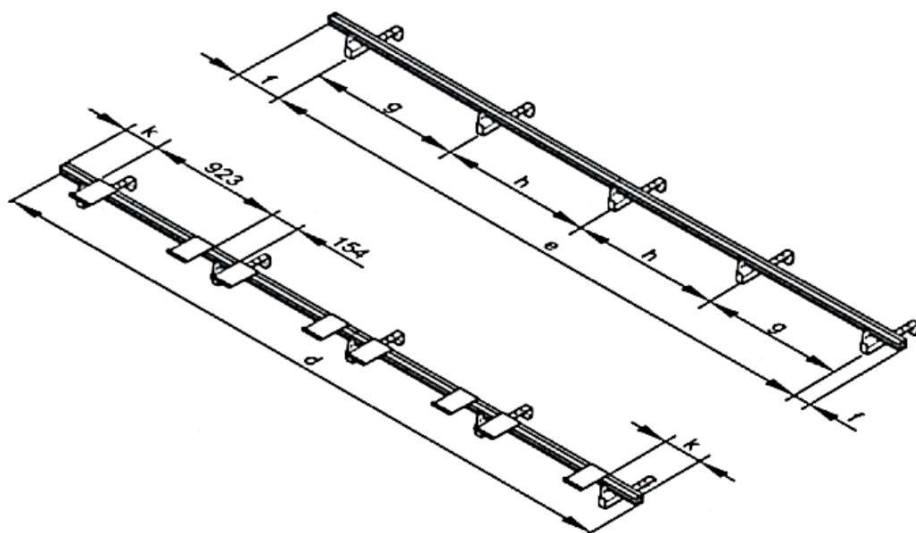


Fig. 1

Număr		1	2	3	4	5	6	8	10
d	mm	1098	2175	3273	4350	5448	6525	8700	10875
e	mm	1019	2038	3115	4192	5269	6346	8500	10654
			$g+g$	$g+h+g$	$g+2 \cdot h+g$	$g+3 \cdot h+g$	$g+4 \cdot h+g$	$g+6 \cdot h+g$	$g+8 \cdot h+g$
f	mm	39,5	68,5	79	79	89,5	89,5	100	110,5
g	mm	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019
h	mm	—	—	1077	1077	1077	1077	1077	1077
k	mm	87,5	87,5	98	98	108,5	108,5	119	129,5

Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a... (continuare)

Încărcări mai mari din zăpadă

Montajul se face numai cu cârlige de acoperiș.

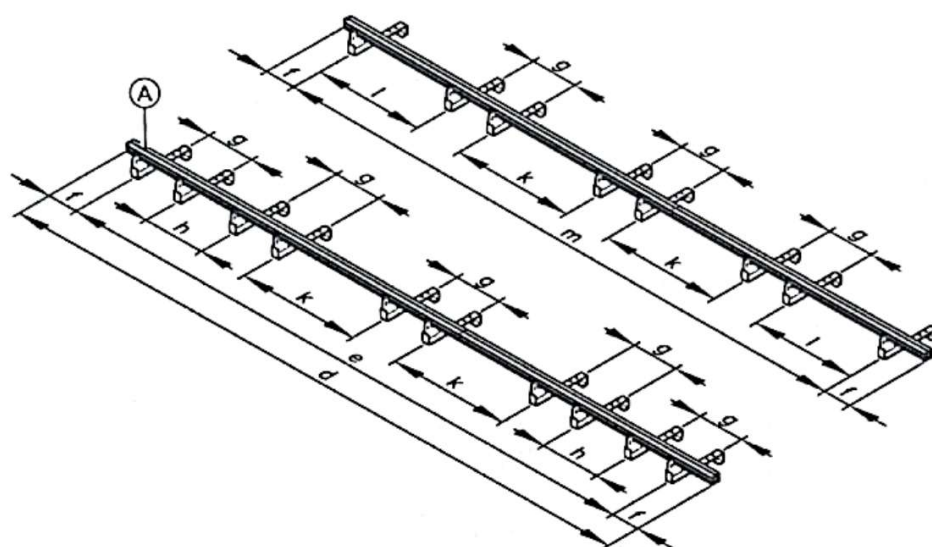


Fig. 2

Ⓐ Șina inferioară de montaj

Număr		1	2	3	4	5	6	8	10
d	mm	1098	2175	3273	4350	5448	6525	8700	10875
e	mm	895	1972	3103	4180	5257	6334	8488	10642
		g+g	g+h+g+h +g	g+h+g+k +g+h+g	g+h+g+k +g+k+g+h +g	g+h+g+k +g+k+g+k +g+h+g	g+h+g+k +g+k+g+k +g+k+g+h +g	g+h+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g	g+h+g+k+g +k+g+k+g +k+g+k+g +k+g+k+g +k+g+h+g
f	mm	101,5	101,5	85	85	95,5	95,5	106	116,5
g	mm	447,5	300	300	300	300	300	300	300
h	mm	—	536	563	563	563	563	563	563
k	mm	—	—	777	777	777	777	777	777
l	mm	895	836	863	863	863	863	863	863
m	mm	895	1972	3103	4180	5257	6334	8488	10642
			l+g+l	l+g+k+g+l	l+g+k+g+k +g+l	l+g+k+g+k +g+k+g+l	l+g+k+g +k+g+k+g +k+g+l	l+g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+l	l+g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+k+g+k +g+l

Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a... (continuare)

Tip SH

Încărcări normale din zăpadă

În cazul montajului fără cârlige de acoperiș, se montează corniere de fixare în locul cârligelor.

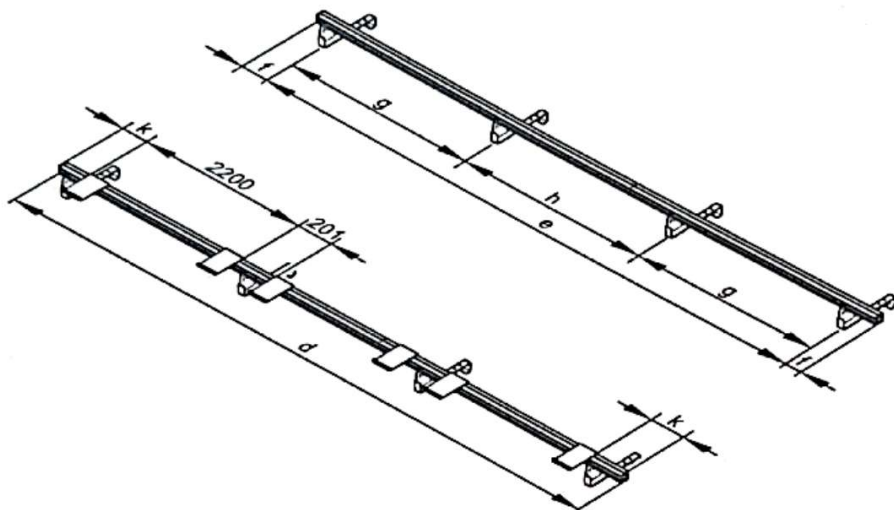


Fig. 3

Număr		1	2	3	4	5	6	8	10
d	mm	2422	4844	7266	9688	12110	14532	19376	24220
e	mm	2250	4500	6901	9302	11703	14104	18906	23708
			$g+g$	$g+h+g$	$g+2 \cdot h+g$	$g+3 \cdot h+g$	$g+4 \cdot h+g$	$g+6 \cdot h+g$	$g+8 \cdot h+g$
f	mm	86	172	182,5	193	203	214	235	256
g	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
h	mm	—	—	2401	2401	2401	2401	2401	2401
k	mm	111	121,5	132	142,5	153	163,5	184,5	205,5

Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a... (continuare)

Încărcări mai mari din zăpadă

Montajul se face numai cu cârlige de acoperiș.

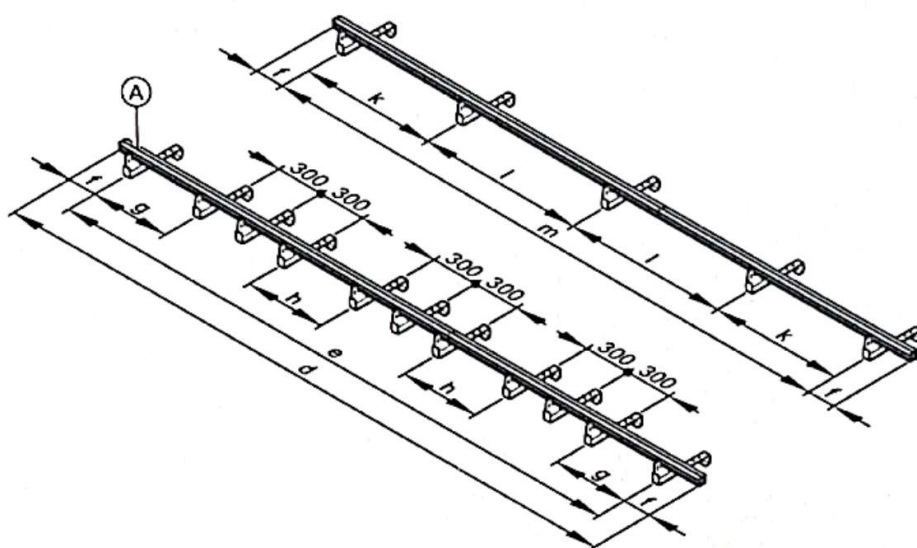


Fig. 4

(A) Șina inferioară de montaj

Număr		1	2	3	4	5	6	8	10
d	mm	2422	4844	7266	9688	12110	14532	19376	24220
e	mm	2273	4674	7075	9476	11877	14278	19080	23882
		g+g	g +2·300+g	g +2·300+h +2·300+g	g +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g+2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g+2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g	g+2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+h +2·300+g
f	mm	75	85	95,5	106	116,5	127	148	169
g	mm	1137	2037	2037	2037	2250	2250	2250	2250
h	mm	—	—	1801	1801	1801	1801	1801	1801
k	mm	2273	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337
l	mm	—	—	2401	2401	2401	2401	2401	2401
m	mm	2273	4674	7075	9476	11877	14278	19080	23882
		—	k+k	k+l+k	k+2·l+k	k+3·l+k	k+4·l+k	k+6·l+k	k+8·l+k

Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a... (continuare)

Poziționarea tablelor de montaj

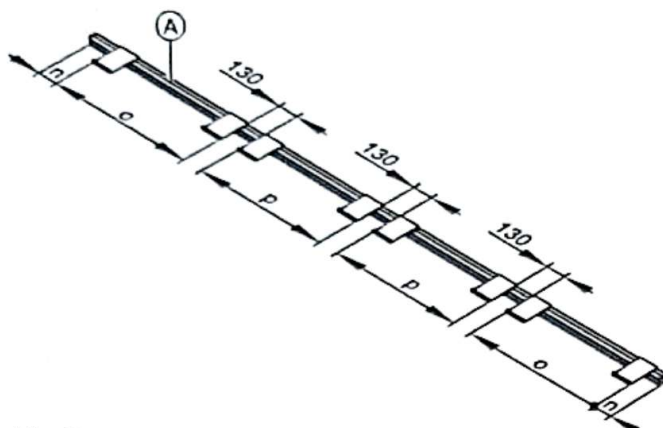


Fig. 5

Ⓐ Șina inferioară de montaj

Număr		1	2	3	4	5	6	8	10
n	mm	78,5	89	99,5	110	120,5	131	152	173
o	mm	2265	2268	2268	2268	2268	2268	2268	2268
p	mm	—	—	2271	2271	2271	2271	2271	2271

Montarea cârligului de acoperiș

Privire de ansamblu – Montaj cu cârlige de acoperiș

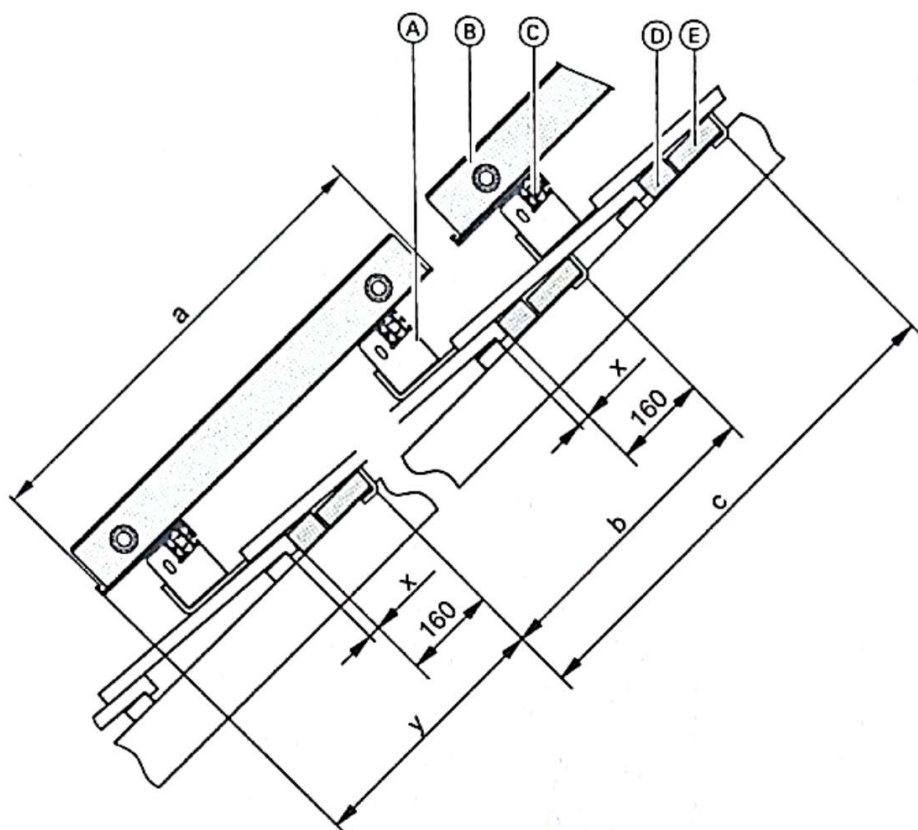


Fig. 6

Observație

Distanța x în funcție de lățimea capului țiglei.

- (A) Cârlig de acoperiș
- (B) Colector
- (C) Șină de montaj
- (D) Traversă de lemn pentru montaj, 38 x 58 mm
(numai la țigle de acoperiș)
- (E) Traversă de lemn pentru montaj, 30 x 100 mm
(numai la țigle de acoperiș)

Tip	a	mm	b	mm	c	mm
SV		2380		1900–2100		≥2400
SH		1056		450–850		≥1077

Tipul de acoperire	y	mm
Țiglă de acoperiș		440
Plăci de ardezie		348
Țigle-solz		380
Plăci ondulate		207

Montarea cârligului de acoperiș (continuare)

Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu țigle

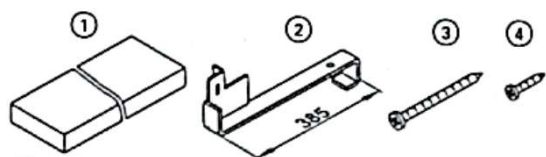


Fig. 7

- ① Lemn pentru montaj
 - 38 x 58 x 2430/1570 mm
 - 30 x 100 x 2430/1570 mm
- ② Cârliș de acoperiș
- ③ Șurub zincat cu cap înecat pentru plăci aglomerate (Spax-s) 6 x 80 mm
- ④ Șurub zincat cu cap înecat pentru plăci aglomerate (Spax-s) 5 x 30 mm

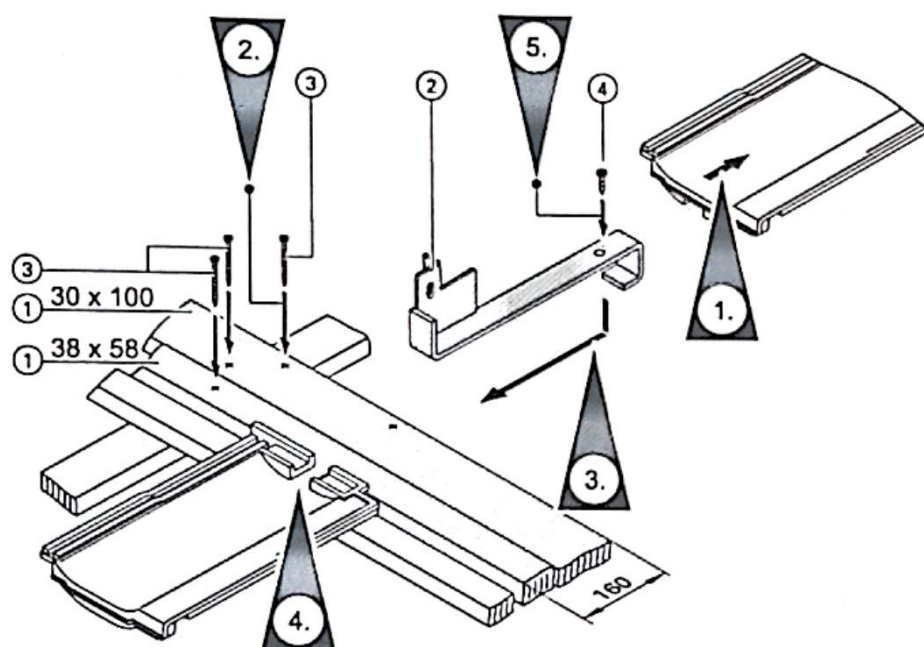


Fig. 8

1. Se împing în sus țiglele conform dimensiunilor din figura 6 de la pagina 11.
2. Se înșurubează traversa din lemn pentru montaj la capătul rândului de țigle acoperite pe căpriori. Dimensiuni, vezi figura 6.
3. Cârlișul de acoperiș se agață traversa din lemn pentru montaj, respectând dimensiunile. Dimensiuni, vezi capitolul „Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a comierelor de fixare” de la pagina 6
4. În zona cârligelor de acoperiș trebuie să se îndepărteze lăcrimarele și profilările de pe țigle.
5. Cârlișele de acoperiș se prind cu șuruburi. Se montează țigla de acoperiș.
6. Se continuă cu capitolul „Montarea șinelor de montaj” de la pag. 16.

Observație

Traversele de montaj din lemn livrate sunt dimensionate pentru șipci de astereală disponibile 24 x 48 mm până la 30 x 50 mm. În cazul unor șipci de astereală mai groase, în special la țigle mai înalte, traversele de montaj din lemn trebuie montate cu suport de instalator, pentru ca cârligele de acoperiș să aibă un spațiu liber fără încărcare la până la țigla.

Montarea cârligului de acoperiș (continuare)

Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu învelitoare de ardezie

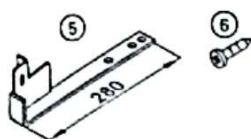


Fig. 9

- (5) Cârlig de acoperiș
- (6) Șurub zincat cu cap înecat pentru plăci aglomerate (Spax-s) 6 x 30 mm

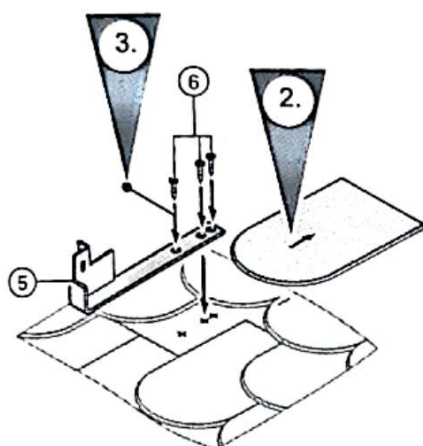


Fig. 10

1. Se marchează poziția cârligelor de acoperiș. Dimensiuni, vezi pagina 11 și capitolul „Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a cornierelor de fixare” de la pagina 6
2. În punctele de plasare a cârligelor de acoperiș se scot plăcile de ardezie.
3. Cârligele de acoperiș se prind cu șuruburi pe suprafața acoperișului. Pentru a preveni pătrunderea umezelii, se va instala o căptușeală de plumb care poate fi procurată din comerț.
4. Se învelește acoperișul.
5. Se continuă cu capitolul „Montarea șinelor de montaj” de la pag. 16.

Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu plăci ondulate

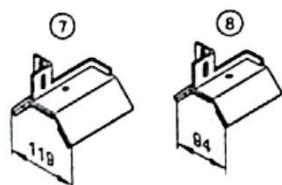


Fig. 11

- (7) Cârlig de acoperiș pentru plăci ondulate, profil 5 și 6
- (8) Cârlig de acoperiș pentru plăci ondulate, profil 8

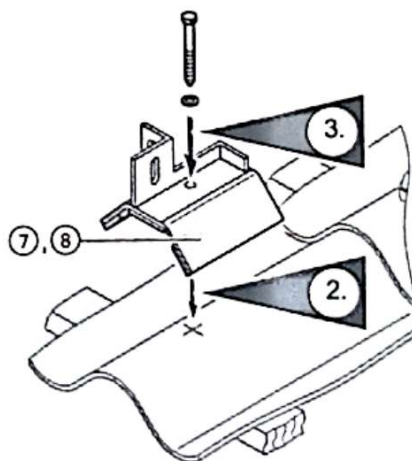


Fig. 12

1. Se marchează poziția cârligelor de acoperiș. Dimensiuni, vezi figura de la pagina 11 și 6 sau 8
2. Se așază cârligele de acoperiș de înălțimea unei șipci de astereală pe ondulația plăcii. Se dă o gaură prin orificiul cârligului de acoperiș în coama curburii.

Montarea cârligului de acoperiș (continuare)

3. Cârligul de acoperiș se fixează cu șurubul $\varnothing 8$ mm și șaiba de etanșare (de la instalator) pe șipcile de astereală.
4. Se continuă cu capitolul „Montarea șinelor de montaj” de la pagina 16.

Montajul cârligelor de acoperiș la acoperișurile cu țigle-solz

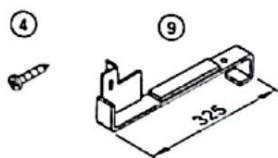


Fig. 13

- 9 Cârlig de acoperiș
- 4 Șurub zincat cu cap înecat pentru plăci aglomerate (Spax-s) 5 x 30 mm

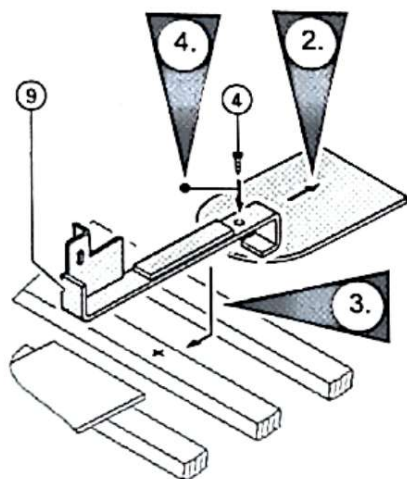


Fig. 14

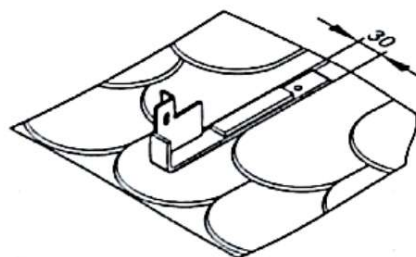


Fig. 15

1. Se marchează poziția cârligelor de acoperiș. Dimensiuni, vezi pagina 11 și capitolul „Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a cornierelor de fixare” de la pagina 6
2. În punctele de plasare a cârligelor de acoperiș se scot țiglele.
3. Cârligele de acoperiș se agață de șipcile de astereală, acestea se așează pe țiglele aflate dedesubt și se aranjează.
4. Cârligele de acoperiș se prind cu șuruburi pe șipcile de astereală.
5. Se învelește acoperișul: se adaptează țiglele cu un polizor unghiular. Se taie țiglele de acoperiș cca 30 mm.
6. Se continuă cu capitolul „Montarea șinelor de montaj” de la pagina 16.

Montarea cornierului de fixare

(de exemplu pe acoperișuri de tablă)



Fig. 16

⑩ Cornier de fixare

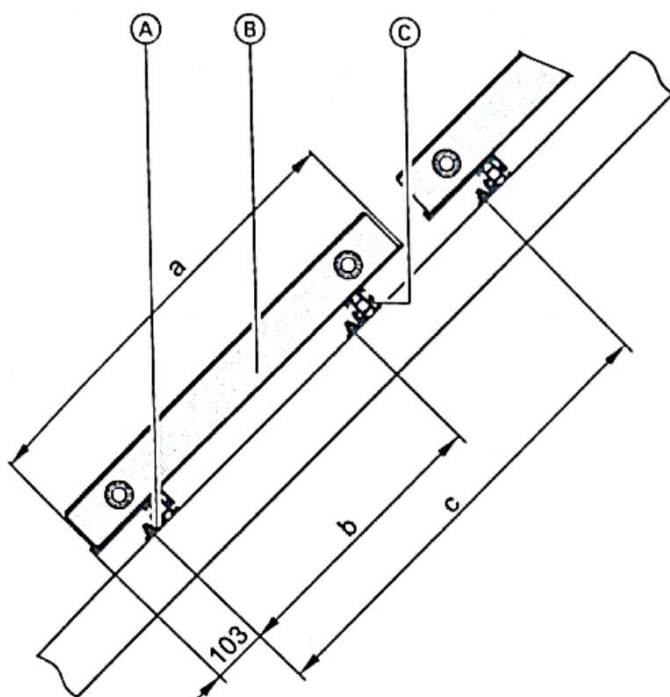


Fig. 17

- (A) Montarea cornierelor de fixare
- (B) Colector
- (C) Șină de montaj

Tip	a	mm	b	mm	c	mm
SV		2380	1900–2100		≥2400	
SH		1056	450–850		≥1077	

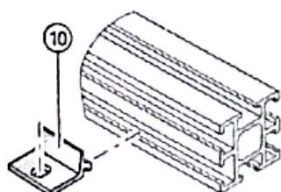


Fig. 18

Se înșurubează pe suport cornierul de fixare, pus la dispoziție de instalator. Dimensiuni, vezi fig. 17 și capitolul „Poziționarea cârligelor de acoperiș sau a cornierelor de fixare” de la pagina 6.

Montajul șinelor de montaj

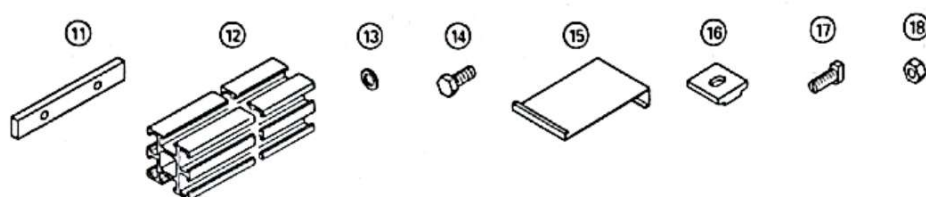


Fig. 19

Pentru toate tipurile de acoperișuri

⑪ Element de legătură

⑫ Șină de montaj

▪ Tip SV: 1098 sau 2175 mm

▪ Tip SH: 2422 mm

⑬ Șaibă

⑭ Șurub cu cap hexagonal M 8 x 10

⑮ Tablă de montaj

⑯ Piesă de fixare

⑰ Șurub T cu came concave

⑱ Piuliță hexagonală M 8

La toate etapele de montaj șurubul T cu came concave se rotește cu 90°.

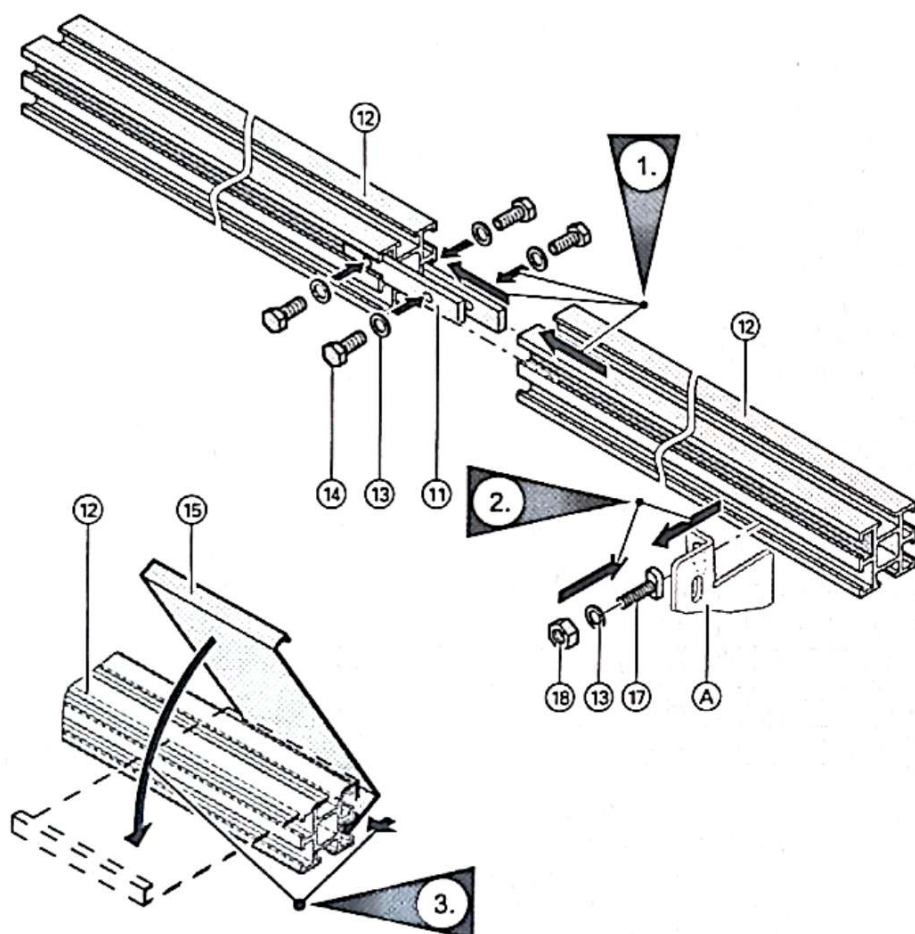


Fig. 20

(A) Cârliche de acoperiș sau corniere de fixare

1. Elementele de legătură se prind cu șuruburi în șinele de montaj.

2. Șinele de montaj se așază în poziția corectă și se fixează cu șuruburi pe cârlichele de acoperiș sau pe cornierele de fixare.

3. Tablele de montaj se fixează pe poziție, respectând următoarele dimensiuni, în șina inferioară de montaj.

Montajul șinelor de montaj (continuare)

Poziționarea tablelor de montaj

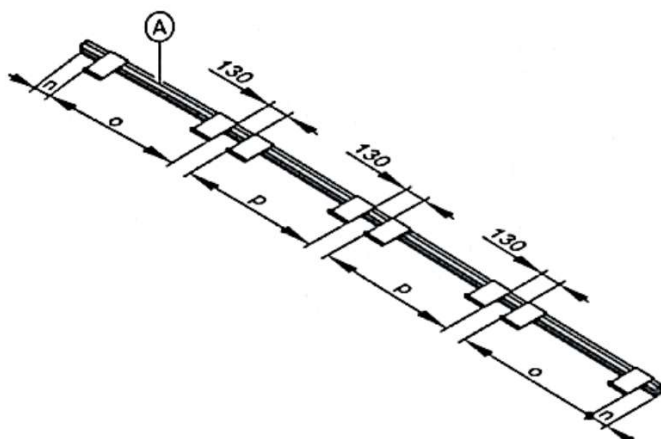


Fig. 21

(A) Șina inferioară de montaj

Număr		1	2	3	4	5	6	8	10
n	mm	178,5	198,5	199	199	209,5	209,5	220	230,5
o	mm	741	824	834	834	834	834	834	834
p	mm	—	—	947	947	947	947	947	947

Montajul colectoarelor

Evidența componentelor

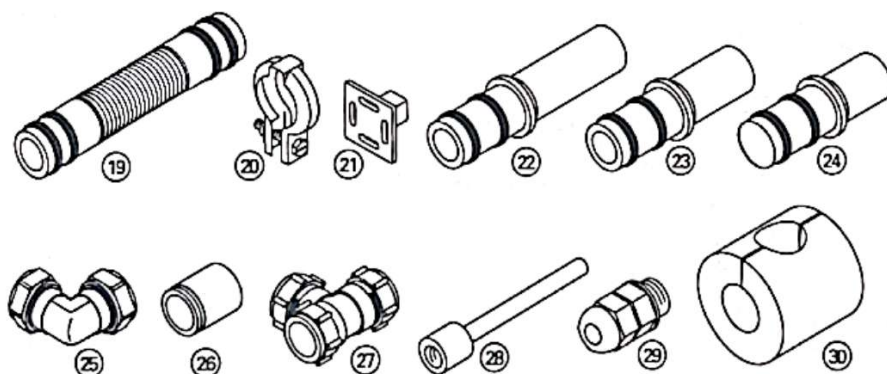


Fig. 22

Accesorii pentru un câmp de colectori

(19) Tub de legătură

Set de racordare:

(20) Bridă profilată

(21) Clapetă de acoperire

(22) Conductă de racordare (lungă)

(23) Conductă de racordare (scurtă)

(24) Bușon de închidere

(25) Racord cu inele de strângere (cornier 90°), Ø 22 mm

(26) Manșon

Accesorii pentru o instalație solară

(26) Manșon

(27) Racord cu inele de strângere (teu), Ø 22 mm

(28) Teacă de imersie

(29) Șurub descărcare de tracțiune

(30) Termoizolație

Montajul colectoarelor (continuare)

La toate etapele de montaj șurubul T cu came concave se rotește cu 90°.

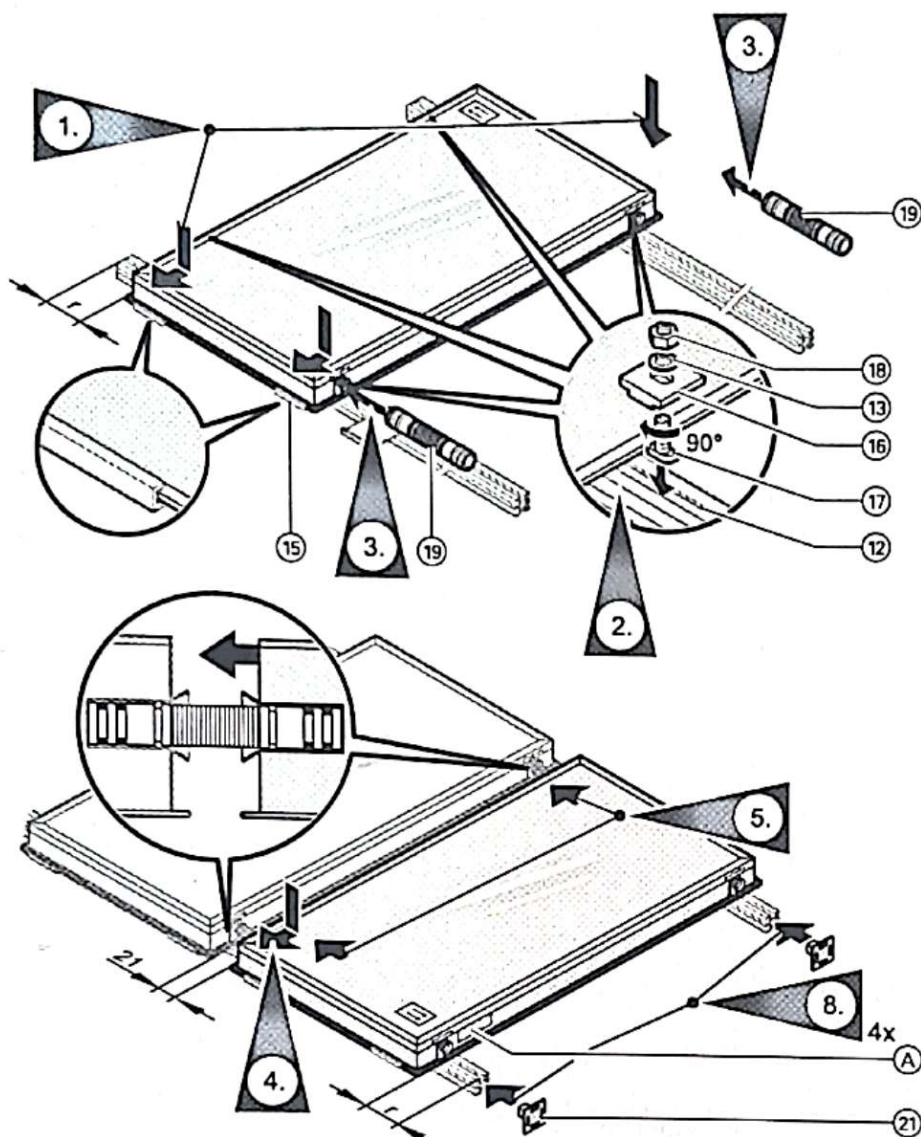


Fig. 23

(A) Plăcuța cu caracteristici

Dimensiunea r

		Număr colectori							
Tip		1	2	3	4	5	6	8	10
SV	mm	21	21	31,5	31,5	42	42	52,5	63
SH	mm	21	31,5	42	52,5	63	73,5	94,5	115,5

Tuburile de legătură nu trebuie să prezinte deteriorări. Legăturile modulare (garnitură inelară) de la colectori se vor unge **numai** cu lubrifianul special inclus în setul de racordare.

La primul și la ultimul colector, fața cu plăcuța cu caracteristici **trebuie** să fie poziționată spre exterior.

În cazul în care există numai un colector, racordarea sistemului de țevi se va executa pe **partea opusă** feței cu plăcuța cu caracteristici.

1. Colectorul se agață în tablele de montaj și se așează pe șinele de montaj.

2. Colectorul se înșurubează cu patru piese de fixare pe șinele de montaj.

Montajul colectoarelor (continuare)

3. Tuburile de legătură se introduc în racordul pentru tur și retur.
4. Se agață colectorul următor.
5. Colectorul se împinge cu atenție spre primul colector și se introduc tuburile de legătură. Distanța până la muchia inferioară a colectorului deja montat trebuie să fie de 21 mm.
6. Se montează ceilalți colectori.
7. Se strâng toate piesele de fixare.
8. Se montează capacele (se află în setul de racordare).

Montajul setului de racordare și al senzorului de temperatură la colector

La montarea racordului cu inele de strângere, se vor respecta următoarele:

- Toate capetele de conducte trebuie să fie tăiate în unghi drept și debavurate.
- Piulița olandeză și inelul de strângere se introduc pe conducte. Filetele se ung cu puțin ulei.

- Se introduce conducta până la limită în racordul cu inele de strângere.
- Se strânge piulița mai întâi cu mâna, apoi cu cheia fixă $\frac{1}{4}$ de rotație.

La racordurile cu inele de strângere nu se montează conducte de cupru recoapte.

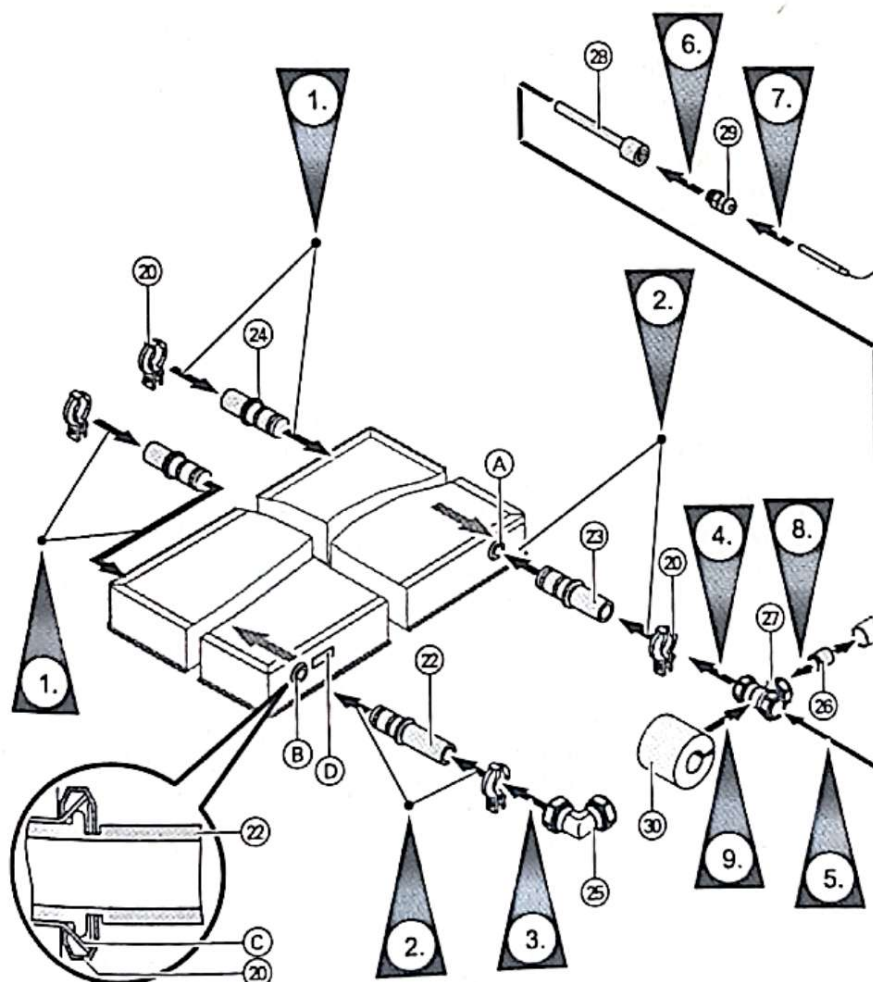


Fig. 24

- (A) Racordul pentru tur
- (B) Racordul pentru retur
- (C) Dilatare sub formă de cupă la margine
- (D) Plăcuța cu caracteristici

Montajul setului de racordare și al senzorului... (continuare)

1. Dopurile de închidere se introduc până la limită. Se asigură cu bride profilate.
2. Conductele de racordare se introduc până la limită. Se asigură cu bride profilate.
3. Se montează cotul la racordul pentru retur.
4. Se montează teul la racordul pentru tur.
5. Teaca de imersie se înșurubează în teul, se ține contra de teul.
6. Se înșurubează șurubul de descărcare de tracțiune în teaca de imersie.
7. Senzorul de temperatură la colector se introduce până la limită în teaca de imersie și se asigură cu șurubul de descărcare de tracțiune.
8. Se introduc manșoanele pe conductele circuitului solar. Se face legătura între câmpul de colectori și sistemul de conducte al circuitului solar.
9. Se montează termoizolația și se lipesc capetele de îmbinare.

Acoperirea colectorului

După montarea colectorilor, instalația solară trebuie pusă cât se poate de repede în funcțiune. Pentru evitarea șocurilor de presiune, colectori trebuie să fie reci în momentul umplerii. Se acoperă câmpurile de colectori.

La livrare, colectori sunt acoperiți cu o folie de protecție. Această folie de protecție trebuie îndepărtată cel târziu la 4 săptămâni după montarea colectorilor!

Observație

Dacă punerea în funcțiune are loc ulterior, câmpul de colectori trebuie acoperit.

Folia de protecție disponibilă nu trebuie utilizată pentru acoperire.

Instalare



Atenție

Instalarea incorectă poate produce deteriorarea colectorilor.

Pentru instalare, se vor utiliza fittinguri de bronz, fittinguri de alamă și conducte de cupru.

Nu se va călca pe colectori!

În zona colectorului și lângă colector nu se fac lipiri!

- Conductele se pozează astfel încât să se asigure o aerisire completă. Pe turul circuitului solar, se montează un separator de aer în amonte de boilerul pentru preparare de apă caldă menajeră.

Observație

La Solar-Divicon este integrat un separator de aer pe tur (vezi figura).

- Conductele de cupru de pe circuitul solar trebuie lipite cu alamă sau presate. Lipirile cu aliaj de lipit moale se pot slăbi, mai ales în preajma colectorului, din cauza temperaturilor înalte. Cele mai indicate sunt garniturile metalice, racordurile cu inele de strângere sau legăturile modulare Viessmann cu garnituri inelare duble. La utilizarea altor garnituri, de ex. garnituri plate, trebuie asigurată de către producător o rezistență suficientă la glicol, presiune și temperatură.
- Legăturile trebuie să fie executate astfel încât să fie rezistente la temperatură și presiune (se va ține cont de temperatura maximă în stare de nefuncțiune a colectorilor). Nu utilizați:
 - teflon (rezistență scăzută la glicol)
 - legături din cânepă (nu sunt suficient de etanșe la gaz)

Instalare (continuare)

- Instalația trebuie prevăzută conform normelor EN 12975, respectiv EN ISO 9806 cu vas de expansiune, supapă de siguranță și pompă de circulație.
- Vasul de expansiune trebuie aprobat conform DIN 4807.

Membranele și garniturile vasului de expansiune și ale supapei de siguranță trebuie să fie adecvate pentru agentul termic utilizat.

Pentru calculul presiunii din amonte, consultați instrucțiunile de service „Vitosol”.

- La utilizarea fără Solar-Divicon, se montează numai ventile de siguranță care îndeplinesc următoarele cerințe:
 - dimensionare pentru 120 °C și max. 6 bar (0,6 MPa)
 - litera „S” (Solar) în marcajul componentei

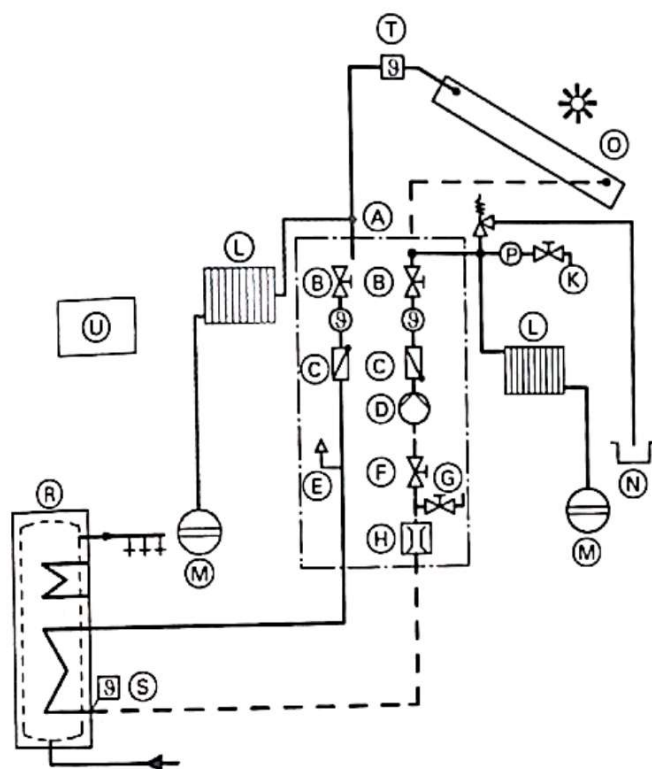


Fig. 25

- | | |
|---|--|
| (A) Solar-Divicon | (L) Răcitor de stagnare |
| (B) Supape de închidere | (M) Vas de expansiune |
| (C) Clapete unisens | (N) Recipient colector |
| (D) Pompa circuitului solar | (O) Colector |
| (E) Separator de aer | (R) Boiler pentru preparare de apă caldă menajeră |
| (F) Robinet de închidere (șurub de reglaj deasupra indicatorului de debit volumetric (H)) | (S) Senzor pentru temperatura apei calde menajere din acumulator |
| (G) Robinet de golire | (T) Senzor de temperatură la colector |
| (H) Indicator de debit volumetric | (U) Automatizare pentru instalația solară |
| (K) Robinet de umplere | |

Punerea în funcțiune și reglajul

Instrucțiuni de service „Vitosol-F/-FM”.