

# Návod k montáži sálavých panelů WATERSTRIP WS a WP

od firmy  
**FRACCARO**

Poslední aktualizace: 09 2011

Stropní vytápění do průmyslové, obchodní, společenské a sportovní objekty, vhodné pro celoplošný ohřev hal nižších a středních výšek i pro průmyslové haly s prašným prostředím (včetně výbušných nebo hořlavých prachů).

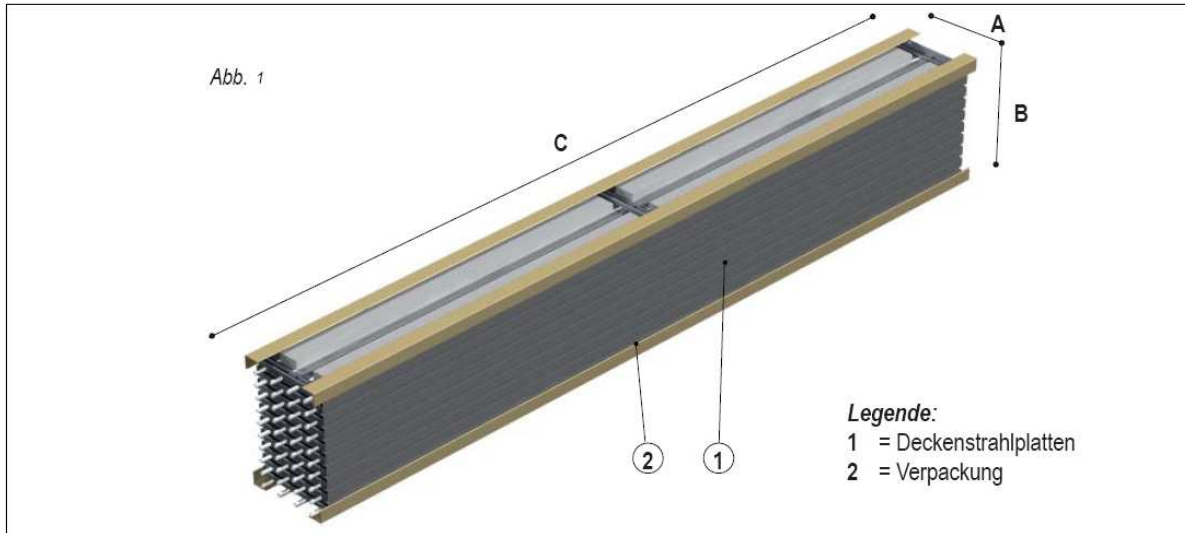
Základní předností těchto pásů je velmi rychlá a snadná montáž, spojování jednotlivých panelů pomocí lisovaných fitinků.

Sálavé panely jsou opatřeny standardně světle šedou barvou (RAL 9002), na přání pak jakýmkoliv jiným odstínem.

## OBSAH:

•	Přepravní balení, rozměry zabalených panelů .....	Str. 2
•	Podmínky pro vykládku .....	Str. 4
•	Složení panelů .....	Str. 5
•	Rozměry panelů a kolektorů typu WS – d <sub>n</sub> 28 mm .....	Str. 6
•	Rozměry panelů typu WP – d <sub>n</sub> 22 mm .....	Str. 7
•	Vlastnosti kolektorů .....	Str. 8
•	Složení kolektorů .....	Str. 8
•	Zavěšení panelů .....	Str. 8
•	Použití posuvných závěsů .....	Str. 9
•	Pospojování zavěšených panelů .....	Str. 10
•	Vrchní tepelná izolace panelů .....	Str. 11
•	Použití stranových směrových křídélek .....	Str. 11
•	Přezkoušení smontovaných pásů .....	Str. 12
•	Zkušební protokol .....	Str. 13
•	Adresy .....	Str. 14

### Převážní balení v ochranných lištách, rozměry zabalených panelů

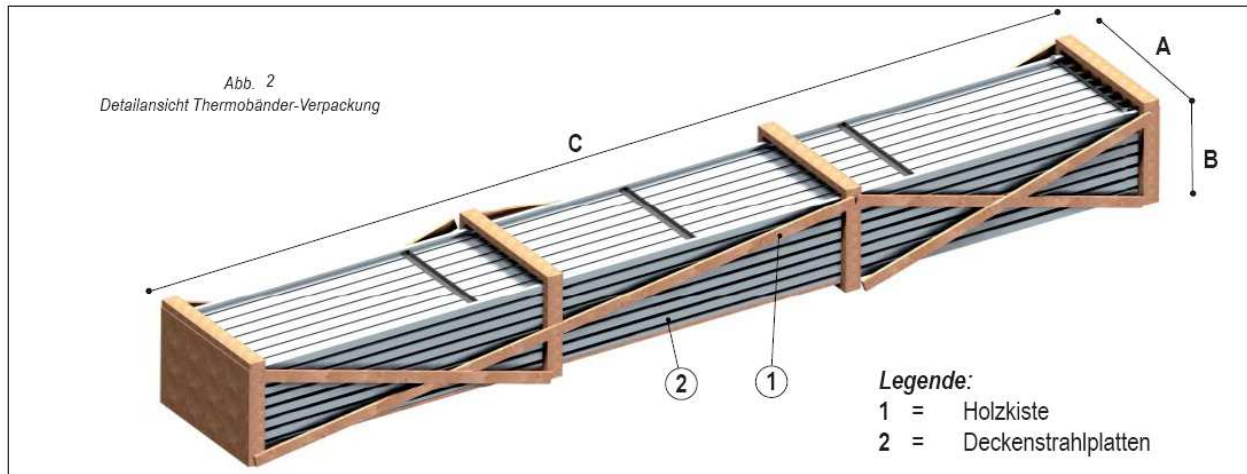


Obr.1

Legenda: 1 ..... panely WATERSTRIP  
 2 ..... balení – ochranné profily

Typ	Rozměry (mm)			Ks	Typ	Rozměr (mm)			Ks
	A	B	C			A	B	C	
WS2-600-2/3	570	840	3000	10	WS2-900-2/3	870	840	3000	10
WS2-600-6			6000		WS2-900-6			6000	
WS3-400-2/3	420	840	3000	10	WS3-600-2/3	620	840	3000	10
WS3-400-6			6000		WS3-600-6			6000	
WS3-900-2/3	820	840	3000	10					
WS3-900-6			6000						
WP2-060-4	570	780	4000	10	WP2-090-4	870	780	4000	10
WP2-060-6			6000		WP2-090-6			6000	
WP2-120-4	1170	780	4000	10					
WP2-120-6			6000						
WP3-040-4	420	780	4000	10	WP3-060-4	620	780	4000	10
WP3-040-6			6000		WP3-060-6			6000	
WP3-090-4	920	780	4000	10	WP3-120-4	1220	780	4000	10
WP3-090-6			6000		WP3-120-6			6000	

## Převážní balení v dřevěném latění, rozměry zabalených panelů



Obr.2

Legenda:

- 1 ..... dřevěné latění  
 2 ..... panely WATERSTRIP

Typ	Rozměry (mm)			Ks	Typ	Rozměry (mm)			Ks
	A	B	C			A	B	C	

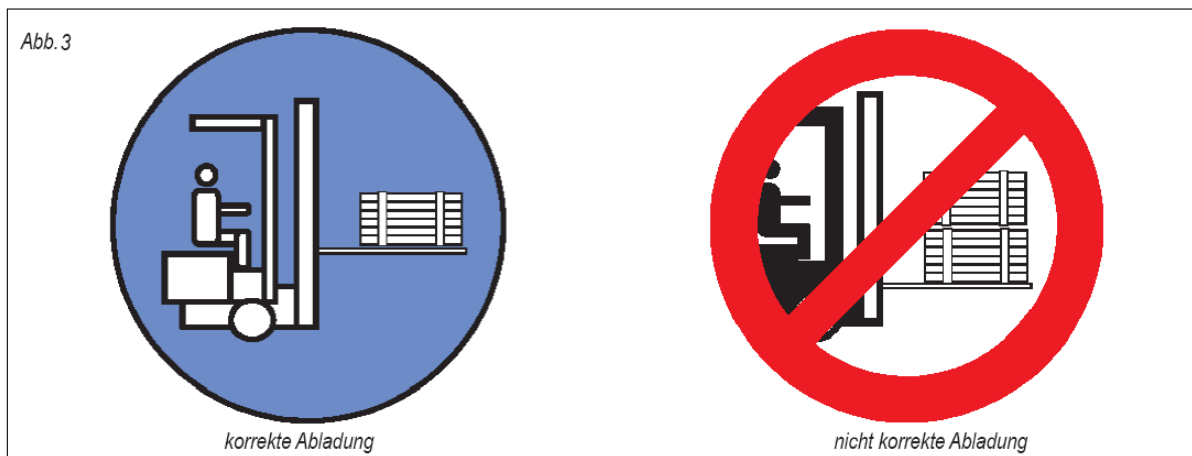
WS2-600-2/3	748	750	3010	8	WS2-900-2/3	1048	750	3010	8
WS2-600-6			6010	8	WS2-900-6			6010	8
WS3-400-2/3	598	750	3010	8	WS3-600-2/3	798	750	3010	8
WS3-400-6			6010	8	WS3-600-6			6010	8
WS3-900-2/3	998	750	3010	8					
WS3-900-6			6010	8					
WP2-060-4	748	750	4010	8	WP2-090-4	1048	750	4010	8
WP2-060-6			6010	8	WP2-090-6			6010	8
WP2-120-4	1348	750	4010	8					
WP2-120-6			6010	8					
WP3-040-4	598	750	4010	8	WP3-060-4	798	750	4010	8
WP3-040-6			6010	8	WP3-060-6			6010	8
WP3-090-4	1098	750	4010	8	WP3-120-4	1398	750	4010	8
WP3-090-6			6010	8	WP3-120-6			6010	8

## Podmínky pro vykládku

Palety se zabalenými panely WATERSTRIP musejí být z ložné plochy přepravního prostředku skládány pomocí vysokozdvizného vozíku **jednotlivě** (viz obr.3).

V případě porušení této zásady se zbavuje firmy FRACARO spoluzodpovědnosti za poškození panelů vinou přepravy.

V případě dodávky poškozených panelů je nutné poříditi fotodokumentaci a tuto zaslat společně s kopiemi dodacích listů a reklamačním protokolem.

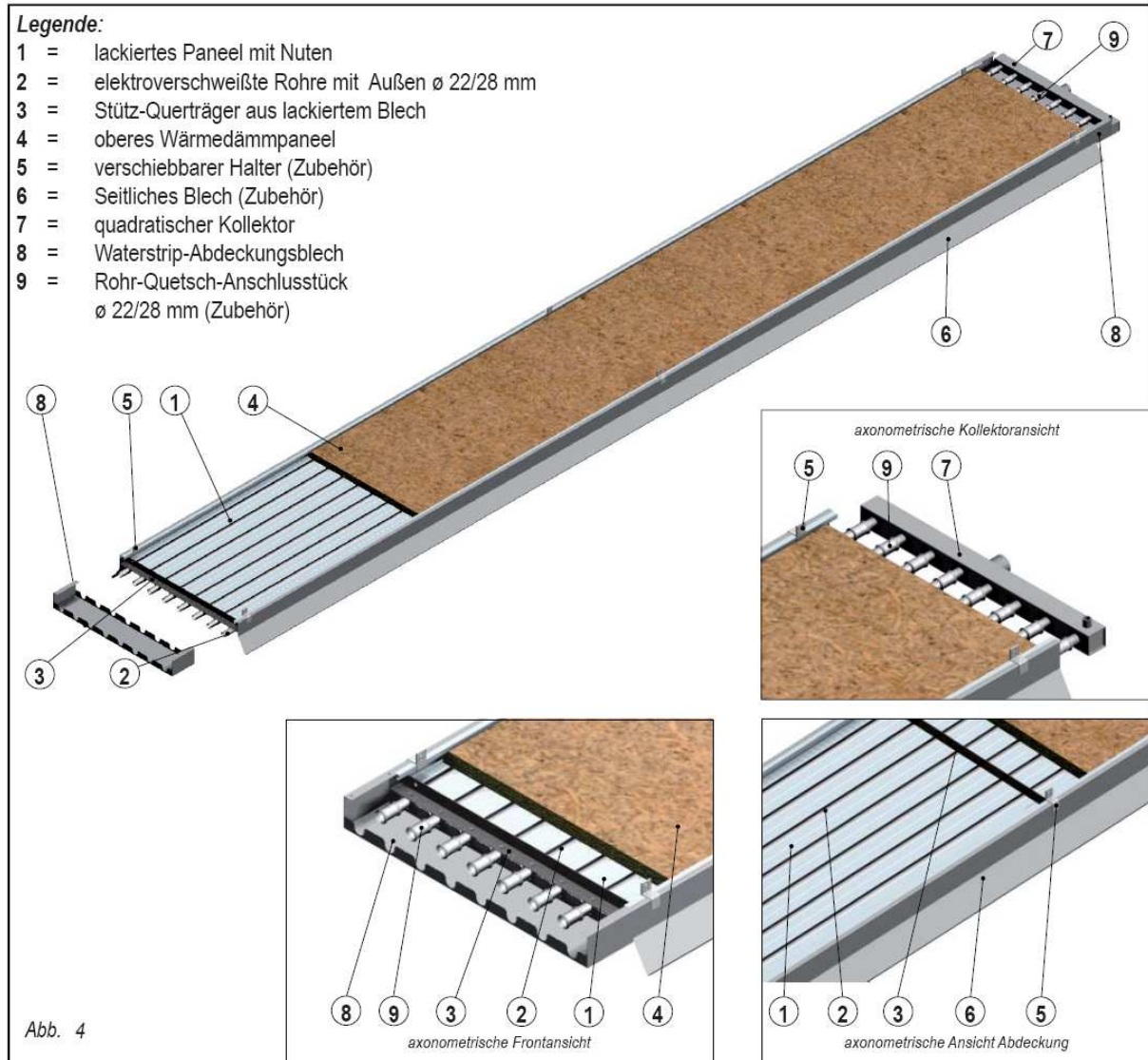


Obr.3

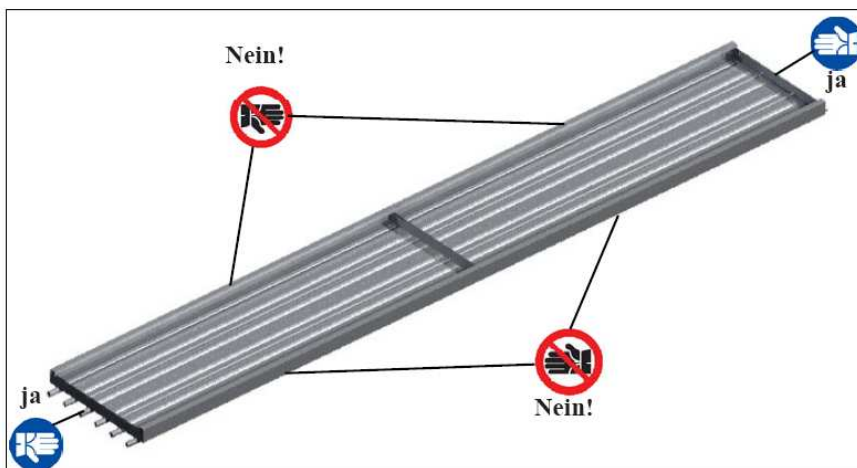
## Složení panelů

Legenda:

1. Lakovaný panel
2. Svařovaná trubka vnějšího průměru  $d_n$  22mm (WP) / 28mm (WS)
3. Příčný nosník z lakovaného profilu
4. Vrchní izolace z minerální vlny
5. Posuvný závěs – příslušenství
6. Stranové směrovací křídélko – příslušenství
7. Sběrný kolektor čtvercového průřezu
8. Spodní krycí plech
9. Spojovací lisovací fitinka (mufna)



Obr.4



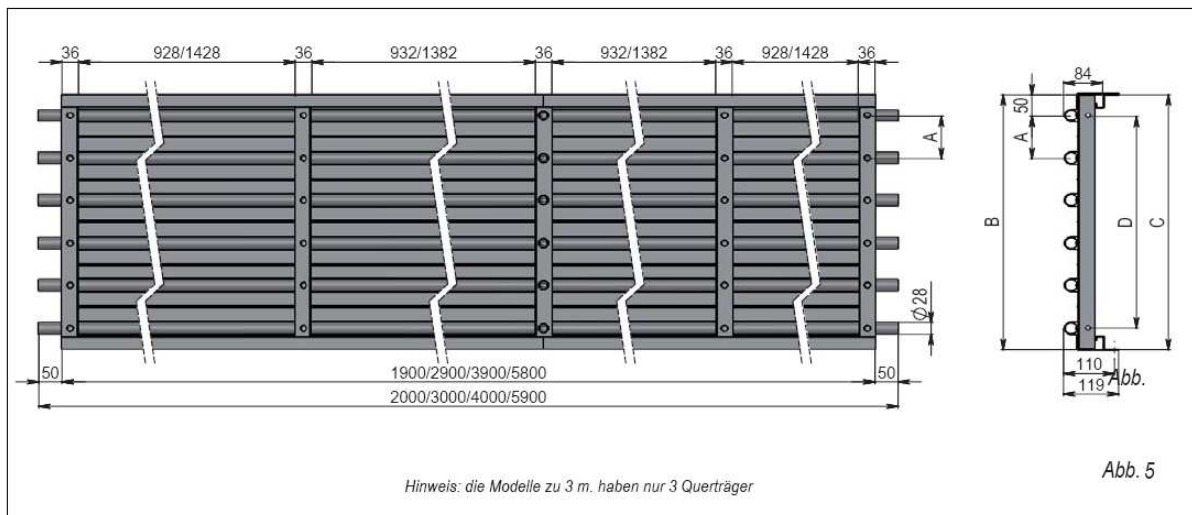
### Správné uchopení panelů

Doporučuje se uchopení panelů jen v místě příčných nosníků. V opačném případě riziko poškození (ohnutí) podélných profilů panelu.

### Rozměry panelů a kolektorů typu WS ( $d_n$ 28mm)

Typ panelu WATERSTRIP		WS2-600	WS2-900	WS3-400	WS3-600	WS3-900
Počet trubek	ks	4	6	4	6	8
Vnější průměr trubek	mm	28	28	28	28	28
Rozteč trubek	mm	150	150	100	100	100
Objem vody	lt/m	1,96	2,95	1,96	2,95	3,93
Hmotnost bez vody	kg/m	9,10	12,2	8,95	11,99	15,50
Hmotnost s vodou	kg/m	11,06	15,15	10,91	14,94	19,43
Max. rozteč sousedních závěsů	mm	2.600	1.900	2.700	1.900	1.500
Šířka panelu (B)	mm	550	850	400	600	800
Rozpon posuvných závěsů (C)	mm	550	850	400	600	800
Rozpon závěsných otvorů (D)	mm	447	747	297	497	697

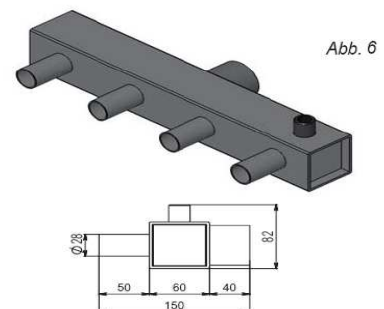
Tab.5



Obr.5

Upozornění: Modely v délce 3m mají jen 3 ks příčných nosníků

Rozměry a hmotnosti kolektorů WS		
Rozměry příčného řezu kolektoru	(mm)	60 x 60
Vnější rozměr spojovacích trubek $d_n$	(mm)	28
Vnější závit vstupního / výstupního potrubí	(palec)	5/4"
Rozměr odvzdušňovací nátrubku	(palec)	3/8"

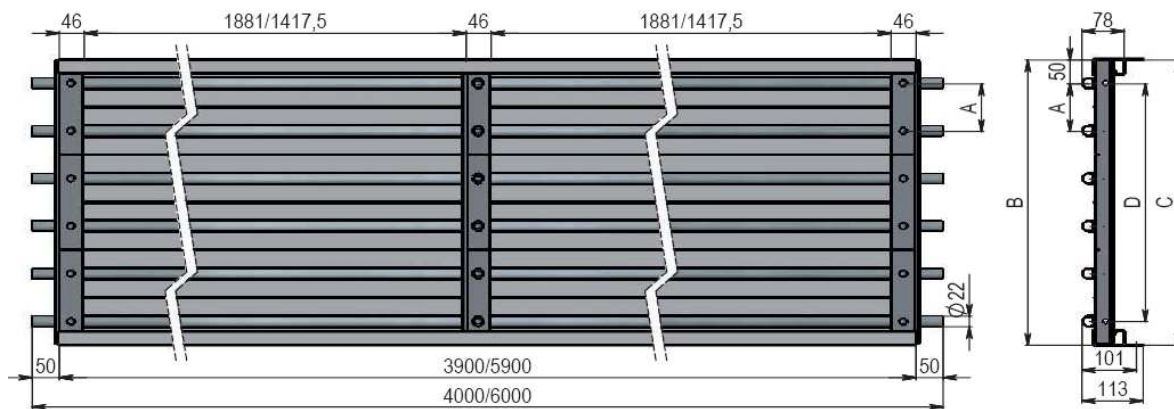


Obr.6

### Rozměry panelů a kolektorů typu WP ( $d_n$ 22mm)

Typ panelu WATERSTRIP	WP2-060	WP2-090	WP2-120	WP3-040	WP3-060	WP3-090	WP3-120
Počet trubek ks	4	6	8	4	6	9	12
Vnější průměr trubek mm	22	22	22	22	22	22	22
Rozteč trubek mm	150	150	150	100	100	100	100
Objem vody lt/m	1,13	1,70	2,27	1,13	1,70	2,25	3,40
Hmotnost bez vody kg/m	7,78	11,36	14,94	6,96	9,99	14,49	19
Hmotnost s vodou kg/m	8,91	13,06	17,21	8,09	11,69	17,04	22,4
Max. rozteč sousedních závěsů mm	3.200	2.200	1.700	3.600	2.500	1.700	1.300
Šířka panelu (B) mm	550	850	1.150	400	60	900	1.200
Rozpon posuvných závěsů (C) mm	550	850	1.150	400	60	900	1.200
Rozpon závěsných otvorů (D) mm	450	750	1.050	300	50	800	1.100

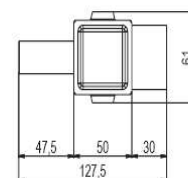
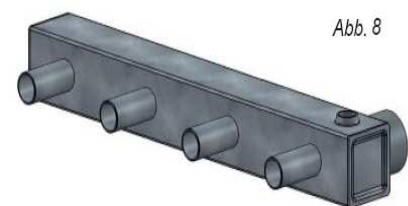
Tab.6



Obr.7

Rozměry a hmotnosti kolektorů WP		
Rozměry příčného řezu kolektoru	(mm)	50 x 50
Vnější rozměr spojovacích trubek $d_n$	(mm)	22
Vnější závit vstupního / výstupního potrubí	(palec)	5/4"
Rozměr odvodušňovacího nátrubku	(palec)	3/8"

Tab.7

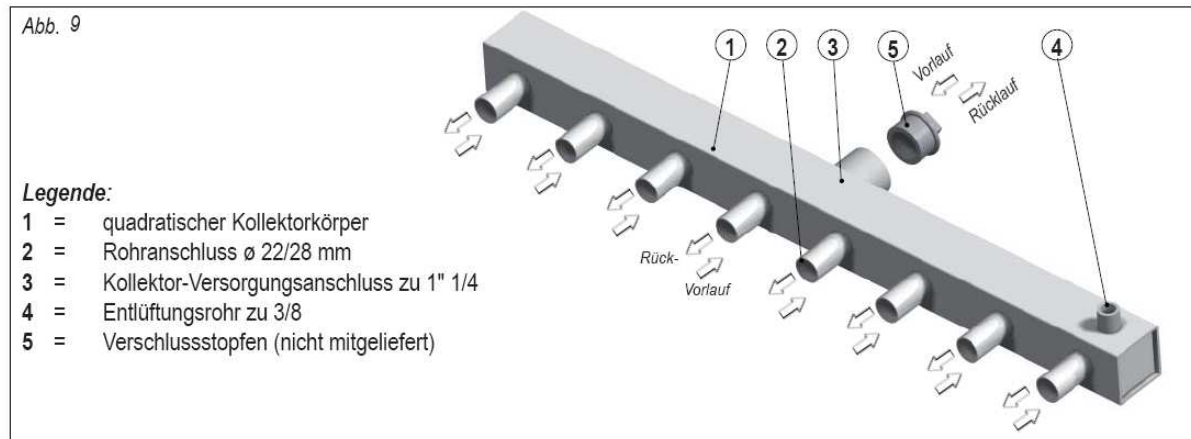


Obr. 8

## Vlastnosti kolektorů

Legenda:

1. Tělo kolektoru čtvercového průřezu
2. Teplonosné trubky  $d_n$  22mm / 28mm
3. Přívodní potrubí  $d_n$  5/4"
4. Odvdušňovací nátrubek  $d_n$  3/8"
5. Zátka 5/4" (není součástí dodávky)



Obr.9

## Zavěšování panelů

Materiál dodaný na instalaci sálavých panelů WATERSTRIP sestává z:

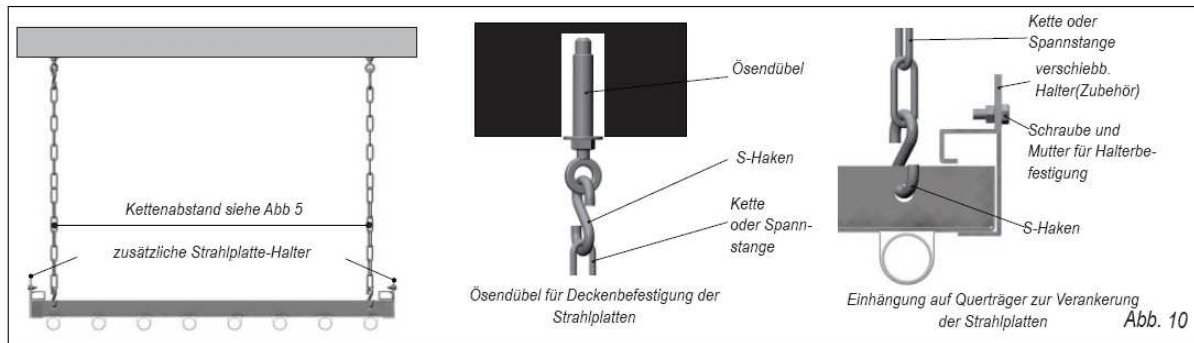
- Panelů jednotné délky 3m nebo 6m
- Izolační minerální vlna v rolích
- Kolektory v barvě panelů

N přání jako příslušenství je možné dodat:

- Posuvné držáky
- Izolační minerální vlnu v délkách 3m
- „S“-háčky, řetězy, hmoždinky a šrouby
- Lisovací fitinky  $d_n$  28mm nebo 22mm

Mimo výše uvedený instalační materiál potřebujete:

- Projekt na kterém je mimo jiné vyznačeno kotvení závěsů ke stropu.
- V železo-betonovém stropu se používají osově hmoždinky - viz obr.10, u lehkých střešních konstrukcí pomocné nosníky pro zavěšení panelů. Závěsy musejí být připraveny s roztečemi a rozpny uvedenými v tabulkách tohoto návodu (viz rozměr D na obr. 5), max. rozpon je 2.900mm.
- Po provedení závěsů zdvihnete panely a zavěste je pomocí řetězů na připravené závěsy. Řetězy musejí být rovnoměrně napnuté.



Obr.10

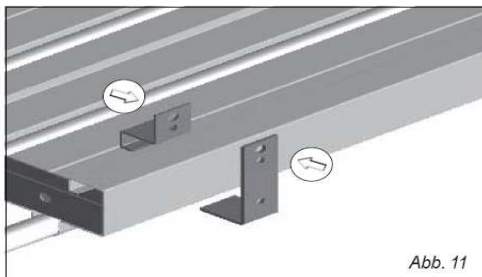
### Použití posuvných závěsů

Posuvné závěsy jsou používány, chceme-li libovolně zvolit místo zavěšení panelů, neodpovídá-li konstrukce stropu pro zavěšení do předvrtaných závěsných otvorů na příčných výztuhách panelů.

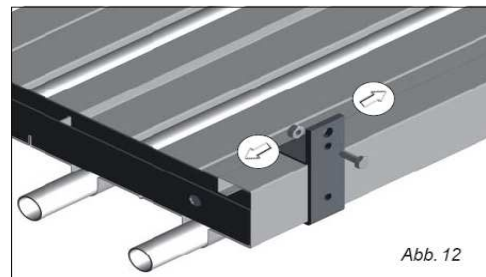
Posuvné závěsy sestávají ze dvou částí spojených navzájem šroubem a maticí – viz obr. 11 a 12.

Do otvoru posuvného závěsu je navlékán „S“-háček závěsného řetězu (obr.13).

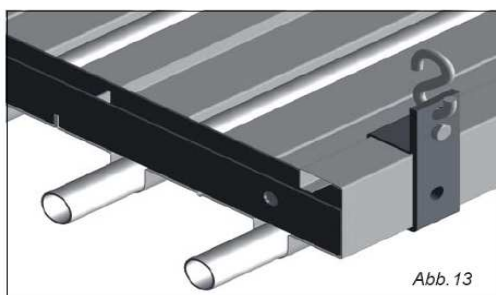
Obr.11



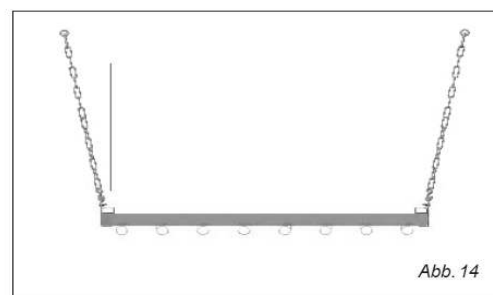
Obr.12



Obr.13



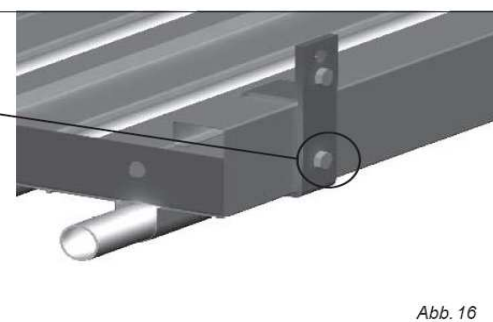
Obr.14



Obr.15



Obr.16



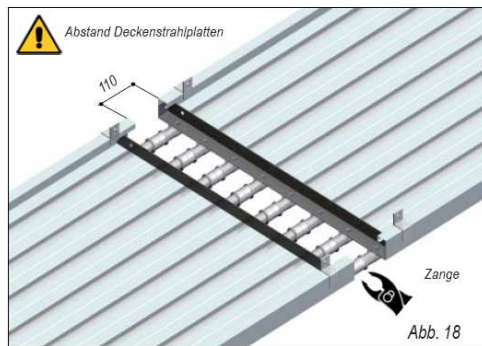
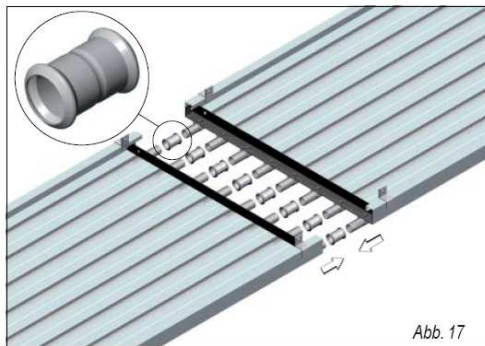
Při použití pomocných závěsů respektujte prosím následující požadavky:

- Závěsné řetězy musí směřovat kolmo k podlaze, šikmé tahy nejsou povoleny (viz obr. 14 a 15).
- Posuvné závěsy jsou upevněny k panelům dvojicí šroubů M6 s maticemi. Otvory do držáků jsou zhotoveny, do panelů musí být pro každý spodní šroub vyvrtán samostatný nový otvor.
- Rozteč závěsů u dvou sousedních spojovaných panelů musí být menší nebo rovna rozteči závěsů dle Tab.3 a Tab.6.

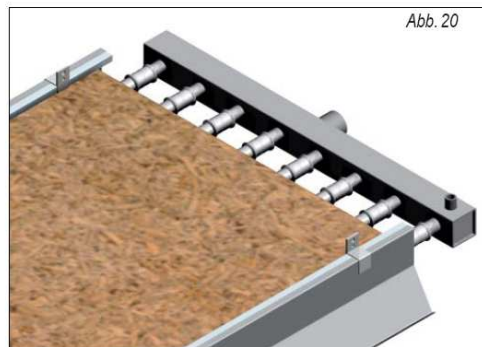
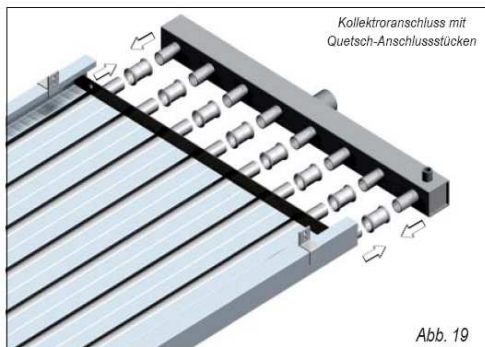
### Pospojování zavěšených panelů

Jakmile jsou panely zavěšeny na řetězových závěsech, přistoupíme k jejich vzájemnému pospojování:

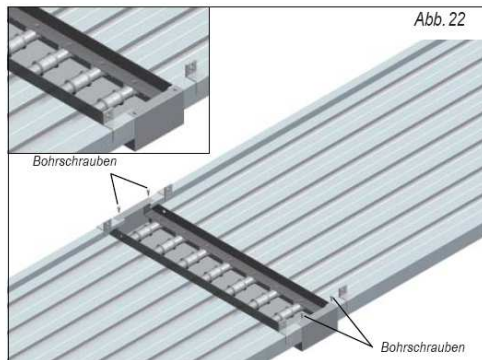
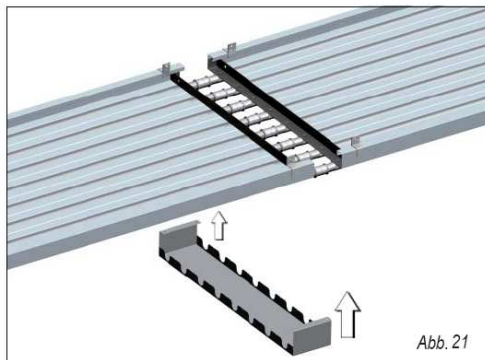
- Navlečeme spojovací fitinky (mufny) na obě protilehlé trubky – viz obr.17.
- Hydraulickými kleštěmi se správnými čelistmi pro příslušný materiál a průměr nalisujeme pevně fitinky na trubky. Stisknutí musí být provedeno na správném místě. **Vzdálenost dvou sousedních panelů musí přitom být 110mm – viz obr.18.**
- Stejně jako dva sousední panely propojíme krajové panely se sběrnými kolektory – viz obr. 19 a 20.
- Dva sousední panely překryjme spodním kracím plechem – viz obr. 21. Krycí plech je svrtán s krajními profily obou panelů a připevněn samořeznými šroubky – viz obr.22.



Obr. 17-18



Obr.19-20



Obr.21-22

**POZOR!** Před uvedením do provozu musí být smontované zařízení bezpodmínečně přezkoušeno na těsnost!

## Vrchní tepelná izolace panelů

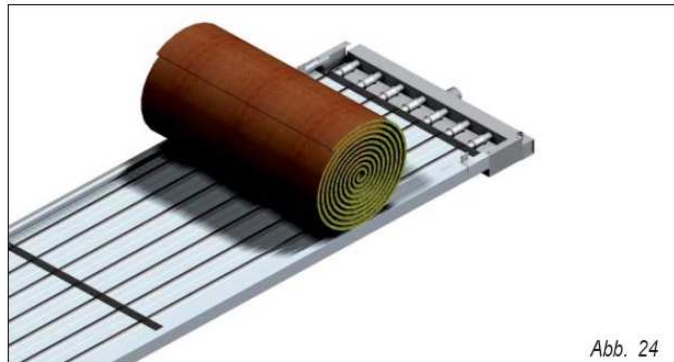
Izolační minerální vata je dodávána srolovaná ve svitkách – viz obr.23. Izolace je pokládána na panely papírovým obalem vně (nahoru).

Kraje izolace jsou zasunuty pod lemy krajních nosných profilů panelu. Tím je dosažen optimální tepel. výkon s minimální tepel. ztrátou.

Obr.23



Obr.24

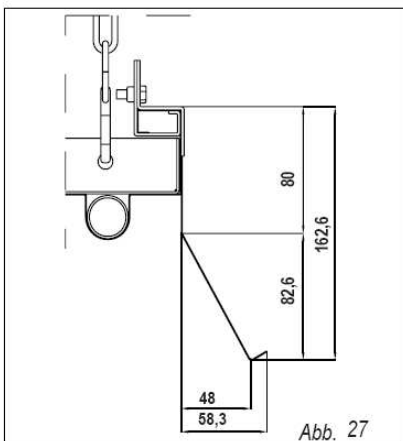


Obr.25



Obr.26

## Použití krajních směrových křidélek



Obr.27



Obr.28



Obr.29

Na vyžádání lze dodat krajní směrová křídélka v délce 3m.

Montáž probíhá následně:

- Je-li použito posuvných závěsů, je nutno tyto odšroubovat – viz obr. 28.
- Nasuneme směrová křídélka na jedné straně nebo na obou stranách (dle projektu)
- Znovu připevníme posuvné držáky pomocí šroubků a matic – viz obr. 29.

### Přezkoušení smontovaných pásů

Po sestavení panelů do pásů opatřených sběrnými kolektory je nutno zařízení přezkoušet na těsnost. Přezkoušení probíhá tlakem podle předpisu UNI 9182 nebo dle příslušných národních norem.

Musejí být přezkontrolovány jednotlivé celistvé pásy ještě v době před jejich zakrytím izolační vatou a před napojením na trubky vytápěcího systému.

Tlaková zkouška dle výše uvedeného předpisu je prováděna po dobu minimálně 4 hodin s 1,5-násobkem provozního tlaku, minimálně však 600 Pa. Soustava je v pořádku, pokud se tlak za celou dobu měření nezmění o více než 30 kPa.

Měření mohou být prováděna po jednotlivých sektorech.

Při zkouškách musí být brán zřetel na to, že u soustav spojovaných lisovacími fitinky může být použito topné médium o max. teplotě 110°C a max. tlaku 1 MPa (10 bar).

Na konci zkoušek se ověřuje funkce bezpečnostních přetlakových ventilů a odvzdušňovacích ventilů.

Pakliže se při zkouškách objeví netěsnosti, je tlak vypuštěn a vadná místa opravena svařováním.

**Po každé opravě musí být opět provedena tlaková zkouška.**



Obr.30

**Mějte na paměti, že:**

- **Po každé opravě hydraulického systému a po každé výměně komponentů soustavy je třeba znovu soustavu zkontrolovat a provést tlakovou zkoušku.**
- **Vzniknou-li škody na majetku nebo osobách z důvodu že nebyl vytápěcí systém po smontování napřed řádně přezkoušen vč. tlakové zkoušky, zříká se firma FRACCARO jakékoliv spoluodpovědnosti za tyto škody.**

**Zkušební protokol** (vzor)

Datum: .....

Provozovatel: .....  
.....Adresa: .....  
.....

Jméno a příjmení zkušebního technika: .....

Jméno a příjmení instalatéra: .....

Název firmy zodpovědné za instalaci: .....

Adresa firmy zodpovědné za instalaci: .....  
.....

Doba trvání tlakové zkoušky: (hod) .....

Provozní tlak: (mbar) .....

Použitý zkušební tlak: (mbar) .....

Poznámky:

Podpis zkušebního technika: .....

Podpis instalatéra: .....

Podpis osoby zodpovědné za provoz vytápěcí soustavy: .....



Nepasice 90, 50346 Třebechovice p/O, Tel/Fax: 495 593 068, GSM: 603 498 061  
E-mail: [info@brka.cz](mailto:info@brka.cz), Internet: [www.brka.cz](http://www.brka.cz), IČO: 25919288, DIČ: CZ25919288

Strana 14

**Výroba:**

*FRACCARO Officine Termotecniche*

*Uff. e Stab.: Via Sile, 32 Z.I.*

*31033 Castelfranco Veneto (TV)*

*Tel +39 - 0423 721003 ra*

*Fax +39 - 0423 493223*

*[www.fraccaro.it](http://www.fraccaro.it)*

*E mail: [Technical@fraccaro.it](mailto:Technical@fraccaro.it)*

**Distribuce v ČR:**

**BRKA, s.r.o.**

Nepasice 90, 503 46 Třebechovice p/O

Tel/Fax: 495 593 068, GSM 603 498 051

[www.brka.cz](http://www.brka.cz), [www.vytapenihal.cz](http://www.vytapenihal.cz), [www.infrazarice.cz](http://www.infrazarice.cz)

[info@brka.cz](mailto:info@brka.cz)

Tento dokument je duchovním majetkem firmy FRACCARO a veškeré jeho úpravy, překlady a kopie je nutno možno provádět jen s písemným souhlasem firmy FRACCARO Officine Termotecniche Srl.