

Ochrana okapů proti zamrzání



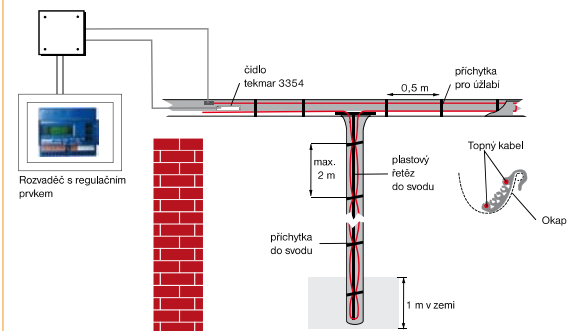
Instalovaný výkon

část střechy	studená střecha	teplá střecha
úžlabí/povrch střechy mezistřešní žlaby	150-250 W/m ²	150-250 W/m ²
svody/žlaby	30-40 W/m	40-50 W/m

"studená střecha" = dostatečně zaizolovaná
- instalovaný výkon může být nižší,
neboť k odtávání dochází většinou vlivem
slunce a při teplotách až okolo 0 °C

"teplá střecha" = nedostatečně zaizolovaná
- dochází k odtávání sněhu i při nižších teplotách,
proto je nutno navrhovat vyšší instalovaný výkon

Instalace pro okap + schema regulace



- topný kabel se vkládá do žlabu (s průměrem nad 15 cm) dvojítě,
- v ostatních případech je nutno navrhnout počet smyček vyšší
- ve svodech postačuje obvykle dvojítě vedený kabel



tekmar 1773
regulátor teploty+vlhkost
na DIN lištu



tekmar 3354
vlhkostní
a teplotní čidlo
pro regulátor 1773



ETC 520
regulátor pro základní teplotní regulaci s venkovní instalací blízko
vytápěného okapu spíná v nastaveném kritickém rozsahu
(např. -5 až 5 °C)
spínací proud 16 A, pro malé systémy do 30 m, IP 65



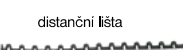
ETR/F 1447 A
intervalový termostat pro ochranu okapů, včetně venkovního
čidla ETF 744/99, spíná topný prvek pokud se teplota pohybuje
v nastaveném rozsahu, montáž na DIN lištu
teplotní rozsah: -10°C...+10°C, výstup: 16A,

Upevňovací systém

příchytka pro úžlabí



příchytka do svodu



distanční lišta



plastový řetěz
do svodu

Rada uniKABEL

TYP	DĚLKA (m)	VÝKON (W)	CENA bez DPH (Kč)
Dvoužilové provedení s ochranným opletením, jednostranné napájení, délka studeného konce 4 m, výkon 10 W/m, průměr 6 mm, Napětí 1-fázové, 230 V ~ 50 Hz, elektrické krytí IP X7			
2LF 10/10	10	100	
2LF 10/20	20	200	
2LF 10/30	30	300	
2LF 10/40	40	400	
2LF 10/50	50	500	
2LF 10/60	60	600	
2LF 10/70	70	700	
2LF 10/80	80	800	
2LF 10/90	90	900	
2LF 10/110	110	1100	
2LF 10/130	130	1300	
2LF 10/150	150	1500	

Dvoužilové provedení s ochranným opletením, jednostranné napájení,
délka studeného konce 4 m, výkon 17 W/m, průměr 6 mm,
Napětí 1-fázové, 230 V ~ 50 Hz, elektrické krytí IP X7

2LF 17/10	10	170	
2LF 17/15	15	255	
2LF 17/20	20	340	
2LF 17/25	25	425	
2LF 17/30	30	510	
2LF 17/35	35	595	
2LF 17/40	40	680	
2LF 17/50	50	850	
2LF 17/60	60	1020	
2LF 17/70	70	1190	
2LF 17/80	80	1360	
2LF 17/90	90	1530	
2LF 17/110	110	1870	
2LF 17/130	130	2210	
2LF 17/150	150	2550	

Dvoužilové provedení s ochranným opletením, jednostranné napájení,
délka studeného konce 4 m, výkon 30 W/m, průměr 6 mm,
Napětí 1-fázové, 230 V ~ 50 Hz, elektrické krytí IP X7

2LF 30/10	10	300	
2LF 30/20	20	600	
2LF 30/30	30	900	
2LF 30/40	40	1200	
2LF 30/50	50	1500	
2LF 30/60	60	1800	
2LF 30/70	70	2100	
2LF 30/80	80	2400	
2LF 30/90	90	2700	
2LF 30/110	110	3300	
2LF 30/130	130	3900	
2LF 30/150	150	4500	

Dvoužilové provedení s ochranným opletením, jednostranné napájení,
délka studeného konce 4 m, výkon 30 W/m, průměr 6 mm,
Napětí 1-fázové, 400 V ~ 50 Hz, elektrické krytí IP X7

2LF 30/50	50	1500	
2LF 30/60	60	1800	
2LF 30/70	70	2100	
2LF 30/80	80	2400	
2LF 30/90	90	2700	
2LF 30/110	110	3300	
2LF 30/130	130	3900	
2LF 30/160	160	4800	
2LF 30/200	200	6000	

Příslušenství pro podlahové vytápění

centrální nabíjecí jednotka tekmar 1765
termostat tekmar 2612
termostat tekmar 2512
termostat tekmar 2514
termostat OTD 1939
termostat OCD2-1999H
upevňovací pásek fixKABEL - rozteč 25 mm
upevňovací pásek fixKABEL - rozteč 30 mm
ochranná trubka pro čidlo OT1

Příslušenství pro ochranu potrubí

termostat ETV 1991

Příslušenství pro ochranu venkovních ploch a okapů

regulátor teploty+vlhkost tekmar 1773
vlhkostní a teplotní čidlo tekmar 3352 (pro 1773)
vlhkostní a teplotní čidlo tekmar 3354 (pro 1773)
teplotní rozdílový regulátor ETC 520
teplotní regulátor na distanční lištu ETR/F 1447A
distanční lišta - pro upevnění kabelu v úžlabí, 1 m
příchytka pro úžlabí
příchytka do svodu
plastový řetěz do svodu

Univerzální instalace pro podlahové vytápění, ochranu před ledem
a sněhem pro okapové žlaby a svody, garážové vjezdy a potrubí



výkon kabelu
10, 17, 30 W/m

napětí
1-fázové, 230 V ~ 50 Hz

poslední izolace kabelu
PVC, UV ochrana

tloušťka topného kabelu
6 mm

ochranná třída
I + proudový chránič

způsob připojení
VC, 1 konec

délka napájecích konců
1 x 4 m

barva kabelu
černá

Konstrukce topného kabelu

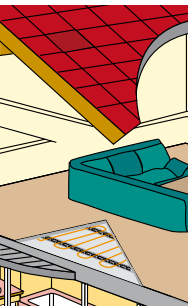
Topný okruh uniKABEL je tvořen dvoužilovým odporovým topným kabelem
s ochranným opletením. K elektrickému napájení je připojen pomocí studeného
konce s délkou 4m. Jeden napájecí konec umožňuje jednoduché plánování
a instalaci. Ochranné opletení umožňuje instalaci i ve vlhkém prostředí.



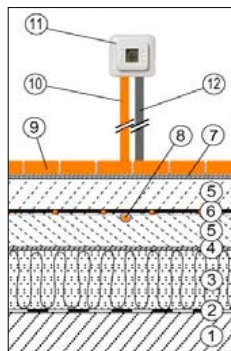
Přehled termoKABEL topných prvků pro komfortní podlahové vytápění i temperování,
ochranu před ledem a sněhem pro okapové žlaby a svody, garážové vjezdy a potrubí

Model topného prvku	Provedení topné rohože								Provedení topného kabelu								Doporučené použití topných prvků							
	80 W/m²	120 W/m²	150 W/m²	160 W/m²	textilní nosná tkanina + IN funkce	plastová nosná tkanina	hliníková povrchová vrstva	lepící funkce	10 W/m	17 W/m	30 W/m	jednožilové provedení	dvoužilové provedení	s ochranným opletením	s integrovaným termostatem	UV ochrana vnějšího pláště	pro temperaci podlah pro tenkovrstvé systémy	pro temperaci plovoucích podlah instalace suchou cestou	pro podlahové vytápění uložení do vrstvy betonu	ochrana venkovních ploch před ledem a sněhem	ochrana okapů před ledem a sněhem	ochrana potrubí proti zamrzání		
Rohož Basic LEP 1LF				●		●		●				●		●			●							
Rohož Basic LEP IN 2LF				●	●			●					●	●			●							
Rohož Classic IN 2LF		●		●	●								●	●			●							
Rohož flexiMAT			●			●							●	●					●					
Hliníková rohož aluMAT	●						●					●	●	●				●						
Kabel uniKABEL									●	●	●	●	●	●		●			●		●			
Kabel defrostKABEL										●	●	●	●	●	●					●	●	●		

Podlahové vytápění



Instalace pro podlahové vytápění



Podlahové vytápění slouží většinou pro plné pokrytí tepelné ztráty místnosti. Topný kabel je v případě podlahového vytápění uložen ve větší tloušťce topné mazaniny. V případě poloakumulačního systému tato činí 5 až 6 cm, v případě akumulačního systému 8 až 14 cm. Výkon topného kabelu je daný tepelnou ztrátou místnosti, dobou uvolnění nízkého tarifu RZ i materiálem podlahové krytiny.

1/ základová deska - nosná konstrukce 2/ hydroizolace (např. IPA) 3/ tepelná izolace 60 až 80 mm (např. tvrdý polystyren) 4/ izolace proti vlhkosti (např. PE folie) 5/ betonová mazanina 50 až 80 mm (podle požadované nosnosti podlahy) 6/ topný prvek unIKABEL upevněný pomocí upevňovacího pásku fixKABEL uložený v topné mazanině 7/ flexibilní lepidlo pro přilepení podlahové krytiny 8/ ochranná trubka s čidlem teploty 9/ podlahová krytina 10/ ochranná trubka pro čidlo teploty 11/ regulátor teploty 12/ ochranná trubka pro napájecí konce topného prvku

Instalovaný výkon

zpravidla 80 až 160 W/m² podle typu místnosti, tepelné ztráty a podlahové krytiny (platí pro přímotopné a poloakumulační systémy s dobou nabíjení 16 až 20 hod./den)

Schemata regulace

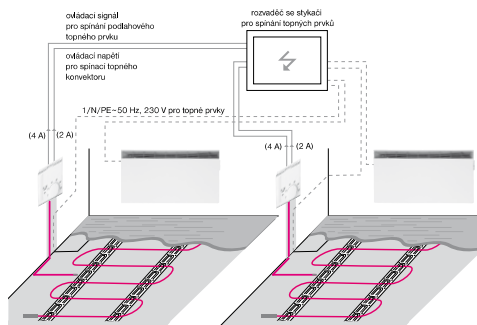
Podlahové vytápění - decentralizované řízení v kombinaci s dodatečným zdrojem tepla (nástěnný konvektor)

Regulátor teploty v místnosti a v podlaze **tekmar 2514** disponuje 2 oddělenými regulačními okruhy. Jeden regulační okruh řídí teplotu v podlaze, druhý teplotu v místnosti. Toto umožňuje řízení podlahového topného prvku a např. nástěnného konvektoru. Při poklesu pod nastavenou hodnotu teploty (5-30 °C prostor a 20-28 °C podlaha) dochází k sepnutí příslušného relé. K odepnutí podlahového topného prvku dochází při dosažení požadované teploty v místnosti.

Možnost provozního režimu: VYPNUTO/TOPNÝ REŽIM/ÚTLUMOVÝ REŽIM

spínací proud (prostor): 2A, 230V

spínací proud (podlaha): 4A, 230V

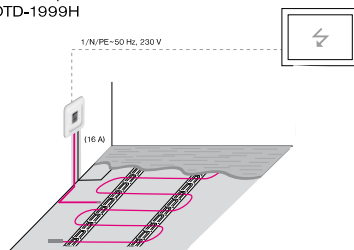


Podlahové vytápění - decentralizované řízení

Programovatelný prostorový termostat s limitačním podlahovým čidlem OJ ELECTRONICS **OC2-1999H** řídí spínání topného prvku v závislosti na teplotě v místnosti. Možnost nastavení druhé útlumové teploty.

spínací proud: 16A, 230V

provedení bez spínacích hodin model OTD-1999H

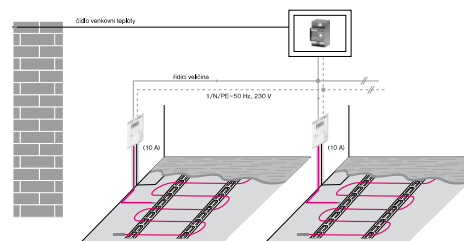


Podlahové vytápění s centrální nabíjecí jednotkou - řízení podle venkovní teploty

Centrální nabíjecí jednotka **tekmar 1765** snímá pomocí připojeného NTC čidla venkovní teplotu. V závislosti na nastavených parametrech topné křivky řídí prostřednictvím prostorového termostatu s podlahovým čidlem **tekmar 2612** úroveň nabíjení podlahové topné mazaniny. Topný podlahový prvek je řízen teplotou v místnosti a je sepnut do té doby než dojde k dosažení požadované teploty nebo úrovně nabíjení podlahové mazaniny.

spínací proud: 10 A, 230 V

provedení bez spínacích hodin model 2512



Přehled vzorových skladeb

Povrchová krytina beton: výkon 260 až 300 W/m²

- topné kabely ve dvouvrstvě betonové desce (cca 10 cm)
- šterkový podsyp

Povrchová krytina keramická dlažba: výkon 250 až 300 W/m²

- keramická dlažba přilepená flexibilním lepidlem
- topné kabely v betonové desce (cca 6 cm)
- šterkový podsyp

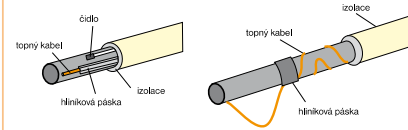
Povrchová krytina zámková dlažba: výkon 280 až 320 W/m²

- zámková dlažba v pískovém loži
- topné kabely v betonové desce 6 cm
- šterkový podsyp

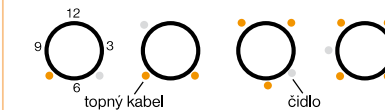
Topné kabely se upevňují buď pomocí upevňovacího pásku fixKABEL (s krokem upevnění 25 nebo 30 mm) nebo na beto-nářskou síť. Ukládají se do vrstvy betonu nebo do pískového lože. Kabely je nutno umístit co nejblíže povrchu a pokud možno izolovat od pokladu. Maximální rozteč smyček je 10 cm.

Instalace na potrubí

Topné kabely vč. čidla regulátoru se připevňují k potrubí pomocí hliníkové samolepící pásky. Při instalaci na plastové potrubí je nutno podlepit i místo instalace. Způsob položení - zda bude položen paralelně nebo omotan okolo potrubí závisí na poměru délky použitého kabelu a potrubí. Kabel je nutno izolovat tepelnou izolací zohledněnou při výpočtu dimenzování.



Umístění topného kabelu a čidla



Topný kabel se instaluje na potrubí zpravidla tak, aby zaujímal polohu "5 nebo 7 hodin"

Instalovaný výkon

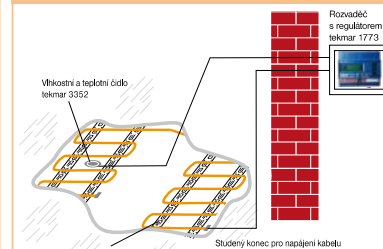
pro úplné odstranění nebezpečí zamrznutí potrubí je nutno kompenzovat tepelnou ztrátu potrubí zdrojem tepla (topným kabelem) potřebného výkonu.

Tepelná ztráta potrubí = instalovaný výkon topného kabelu W/m je dána průměrem potrubí, tloušťkou izolace a rozdílem teplot mezi okolím a požadovanou hodnotou (nezamrznou) uvnitř potrubí.

Instalovaný výkon

je závislý na skladbě vyhrábané plochy, hloubce uložení topných kabelů a na způsobu jakým bude plocha ochlazována, místních podmínkách (možnost zavátí sněhem, oslunění) i na požadavku rychlosti odtávání. V našich klimatických podmínkách se dostatečný instalovaný výkon pohybuje mezi 250 až 350 W/m². V případě ploch ochlazovaných shora i zdola by výkon neměl klesnout pod 300 W/m². V přehledu vzorových skladeb jsou zpracovány nejběžnější aplikace včetně odpovídajícího měrného výkonu.

Schema regulace

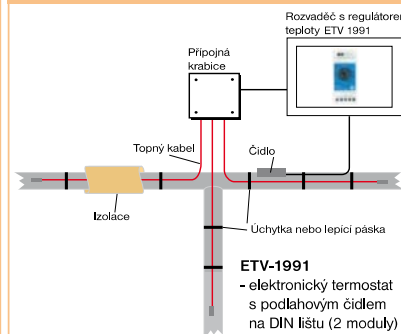


Vlhkostní a teplotní čidlo pro venkovní plochy **tekmar 3352**



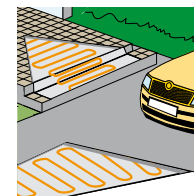
Upevňovací páska s roztečí 25 nebo 30 mm

Schema regulace



ETV-1991 - elektronický termostat s podlahovým čidlem na DIN lištu (2 moduly) s rozsahem nastavení +0 až +40 °C

Ochrana venkovních ploch



Ochrana potrubí

