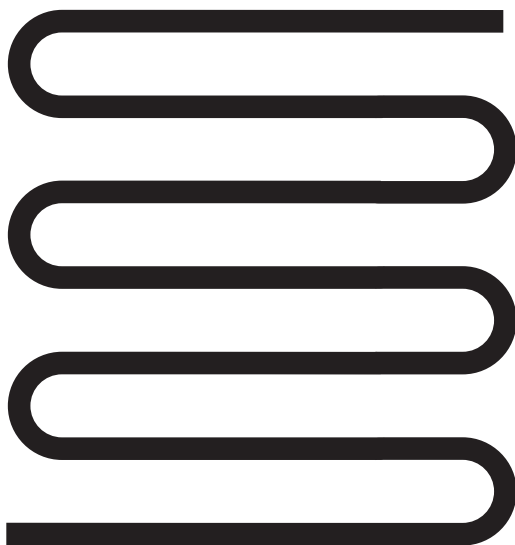


HAKL®

HAKL TCX 10

Thermo **CABLE**

Elektrické podlahové topné kabely



Návod k montáži a obsluze



Německý
certifikát kvality



Elektrické podlahové topné kabely HAKL TCX 10 ThermoCABLE jsou ekonomickou a pohodlnou alternativou běžného vytápění. Konstruktivně jsou určeny pro pokládku přímo do betonových směsí. Topné kabely zajišťují ideální rozložení teploty v místnosti a minimální cirkulaci vzduchu snižují prašnost. Samotné topné jádro je chráněno ochranným opletením, což zvyšuje jeho odolnost a umožňuje instalaci i ve vlhkých prostorech (koupelna, WC ...).

Topné kabely HAKL TCX 10 ThermoCABLE díky výstupní kontrole kvality „EXTRA quality control“ a bezúdržbovému provozu splňují i ty nejnáročnější požadavky na kvalitu provozu.

Návod k obsluze:

Pro dosažení co nejefektivnějšího provozu doporučuje výrobce připojení na tepelnou regulaci - termostaty HAKL TH s podlahovým senzorem. Teplota podlahy nebo prostoru je řízena termostatem, její možnosti nastavení závisí na konkrétním modelu. Správným nastavením termostatu s rozšířeným čidlem dosáhnete efektivního a hospodárneho vytápění.

Pokyny výrobce pro instalaci:

Bezpečnostní pokyny výrobce

- Instalaci a uvedení výrobku do provozu svěřte odborné firmě!
- Instalace laickou osobou je nepřípustná!
- Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávnou instalací a mechanickým poškozením (přírodní katastrofy, násilné škody atd.), ke kterým došlo po prodeji výrobku.
- Při uvedení výrobku do provozu důkladně dodržujte instrukce v návodu k instalaci a obsluze.
- Jakékoli opravy svěřte pouze pracovníkovi autorizovaného servisu.
- Nedotýkejte se elektrických částí zařízení pod napětím! Hrozí riziko úrazu elektrickým proudem!
- Pokud je topný kabel nebo spoj připojovacího vodiče poškozen, musí být vyměněn autorizovaným servisním střediskem v souladu s příslušnými normami EN, aby se zabránilo nebezpečí.
- Výrobek musí být umístěn dle příslušných bezpečnostních norem EN.
- Výrobek musí být připojen přes proudový chránič (RCD) se zbytkovým proudem nepřevyšujícím 30 mA.
- Výrobek je zařazen do skupiny oprav u zákazníka!

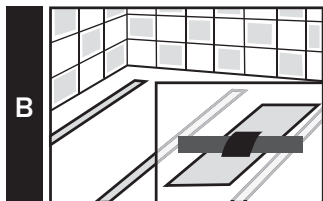
Důležité upozornění před instalací

- Před instalací topných kabelů se obraťte na odborníka ohledně vhodnosti a možností instalace.
- Pod vrstvou materiálu (betonu), kterou ohřívají topné kabely, je nutno umístit tepelnou izolaci o tloušťce nejméně 20 mm podle obr. 2 na straně 6.
- Maximální tepelný odpor podlahové krytiny nesmí překročit 0,12 m² KW-1.
- Při výběru správného typu hmoty (betonu) pro podlahové vytápění se obraťte na odborného prodejce nebo na konkrétní betonářskou společnost. Doporučuje se zalít s obsahem plastifikačních činidel.

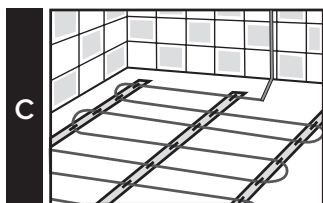
- Podlahová krytina musí být vhodná pro podlahové vytápění. Před nákupem se obraťte na odborného prodejce podlahových krytin.
- Topné kabely jsou navrženy tak, aby byly po celé délce zalité do betonu. Tloušťka betonové vrstvy nesmí překročit 8 cm. Během lití postupujte tak, abyste odstranili veškeré vzduchové bubliny z betonových směsí.
- Nepřipojujte topné kabely do sítí před zalitím do zalévací směsi.
- Při použití topných kabelů jako hlavního zdroje tepla je nutné zachovat dostatečný příkon na m² vzhledem k tepelným ztrátám budovy. Tento krok konzultujte s odborníkem.
- Tepelné vyzařování vytápěné podlahy nesmí být omezeno! V oblastech, kde je instalován topný kabel, není vhodné umístit rozměrné předměty umístěné na podlaze, toto snižuje účinnost vytápění.
- Doporučená maximální teplota povrchu podlahy je 27 °C. Výrobce doporučuje, aby byla teplota řízena termostatem s podlahovým čidlem.
- Během instalace je nutné měřit hodnoty topného kabelu podle pokynů v návodu k instalaci (obr. 1 strana 5).
- Pokud jsou zjištěny odchylky měření z hodnot v certifikátu výstupního řízení (mimo toleranci + 3% -3%), je nutno montáž ukončit a upozornit výrobce na tuto skutečnost.
- Takové odchylky poukazují na mechanické poškození termočlátku (termokabelu).
- Investor je povinen informovat o instalaci podlahového vytápění a o možných rizicích pohybující se osoby na stavbě.
- Nepokládejte topný kabel blíže než 5 cm od stěny.
- Nezkracujte topný kabel! V případě prodlužování připojovacích studených konců udržujte minimální průřez napojovaného kabelu (nejméně 1,5 mm²).
- Spoj, který spojuje topný kabel s připojovacím kabelem, nesmí být mechanicky namáháno.
- Pozor na nadměrné zatížení ostrými a těžkými předměty na topném kabelu během instalace.
- Při instalaci se topné kabely nesmí vzájemně dotýkat, ujistěte se, že jsou rovnoměrně rozmístěny a že průměr ohybu topného kabelu není menší než 5 cm.
- Ostatní elektrické vodiče nesmí procházet ani křížovat topné kabely, minimální vzdálenost je 5 cm.
- Při instalaci nesmí být okolní teplota nižší než 5 °C.
- Topné kabely nesmí být vystaveny teplotám nad 70 °C.
- Topné kabely by neměly být umístěny nad dilatačními spárami, je třeba respektovat dilatace místnosti. Na danou plochu je v takovém případě nutné položit dva kratší topné kabely.
- Připojovací kabely a podlahový snímač musí být instalovány v instalačních potrubích, která umožní absorbovat případný pohyb.
- Tam, kde jsou instalovány topné kabely, nemohou být do podlahy vyvrtány otvory.
- Jakmile je sestava dokončena, vyžaduje se fotografická dokumentace a rozvržení kabelů.
- Detailně načrtněte polohu spojení mezi topením a připojovacím kabelem.
- Po ukončení lití podlahy se mohou topné kabely aktivovat až po úplném zatažení betonu.
- Při připojování topných kabelů a termostatu k napájení elektrické sítě dodržujte schéma zapojení a příslušné normy EN (obr. 4 na straně 7).
- V případě dodržení pokynů výrobce a skladby podlahy je možné topný kabel HAKL TC instalovat také v lehce a středně mechanicky zatížených prostorech (garáže, výrobní haly bez těžkých strojů...).



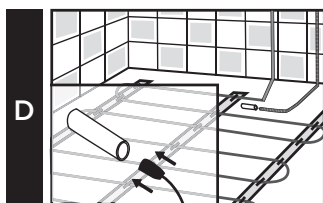
Před pokládkou z podlahy důkladně odstraňte ostré hrany, předměty a prach. Pod betonovou vrstvou, kterou ohřívají topné kabely je nutno umístit tepelnou izolaci o tloušťce nejméně 20 mm podle obr. 2 na straně 6.



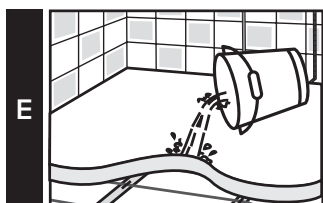
Na připravené podlaze upevněte fixační plechové pásy tak, aby byly dostatečně napnuté, umístěny rovnoběžně a rukojeti nebyly posunuty. (Špatně namontované pásy způsobují zvlnění kabelů).



Před instalací kabelů je nutné vypočítat celkový příkon topení a vzdálenost jednotlivých kabelů (vzdálenost meandrů). Tento krok konzultujte s odborníkem, který vezme v úvahu tepelné ztráty budovy a určí optimální příkon topení na m².



Podlahový snímač umístěte do ochranné trubky s měděným koncem mezi topnými kabely. Pokud je ochranná trubka silnější než tloušťka betonové vrstvy, vložte jí do drážky v podlaze. Musí snímat teplotu vyhřívané vrstvy co nejvíce. Nesmí se však dotýkat topných kabelů. Změřte a zapište hodnoty!



Během lití postupujte tak, abyste odstranili veškeré vzduchové bubliny z betonových směsí. Pozor na nadměrné zatížení ostrými a těžkými předměty na topném kabelu a připojení během instalace.

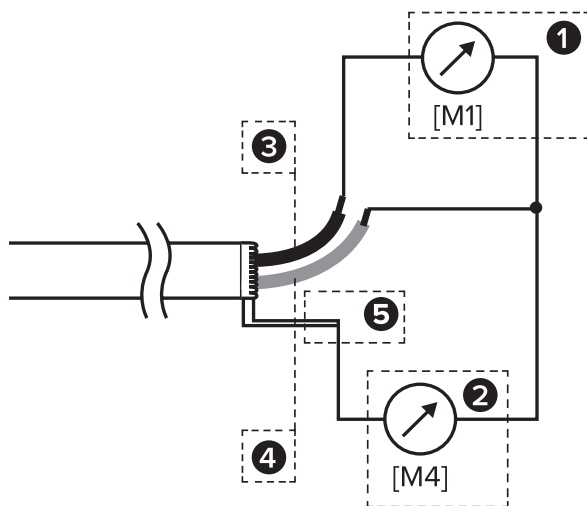


UPOZORNĚNÍ:

Během celé instalace kontrolujte správné hodnoty topného kabelu, postupujte podle schématu zapojení (obr. 1 strana 5). Zaznamenejte naměřené hodnoty do záručního listu. V případě naměření odchylky více než +/- 3% informujte výrobce.

SCHÉMA MĚŘENÍ PŘIPOJOVACÍCH VODIČŮ PODLE CERTIFIKÁTU KVALITY

- ❶ Měření hodnoty M1 ohmetrem. Naměřené údaje se musí shodovat s údaji v Certifikátu kvality, přičemž přípustná odchylka je $\pm 3\%$.
- ❷ Měření hodnoty M4 měřičem izolační pevnosti 1000 V na dobu 30 sekund. Naměřené údaje se musí shodovat s údaji v Certifikátu kvality, povolená minimální hodnota je $2 \text{ M}\Omega$.
- ❸ L střední izolovaný vodič fázový.
- ❹ N střední izolovaný vodič nulový.
- ❺ Ochranní oplet přívodního kabelu.



obr. 1



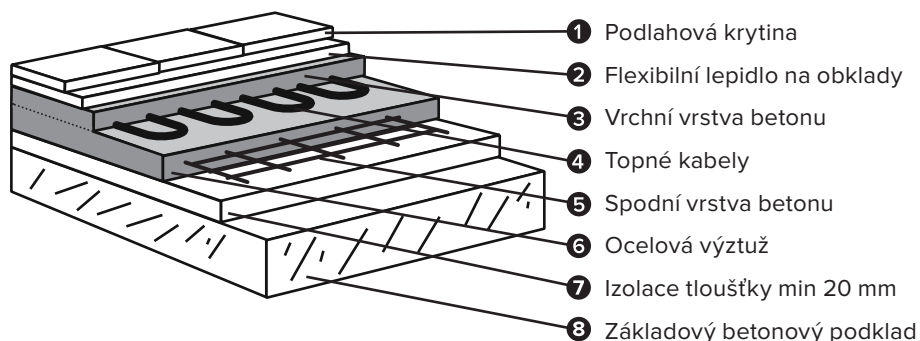
UPOZORNĚNÍ:

Naměřené hodnoty před a po montáži zaznamenejte do záručního listu, v případě nevyplnění dat vyprší platnost záruky.



POZNÁMKA:

Nekalibrované měřicí zařízení může také způsobit odchylku naměřených hodnot, zkontrolujte správnou funkci měřicího přístroje.



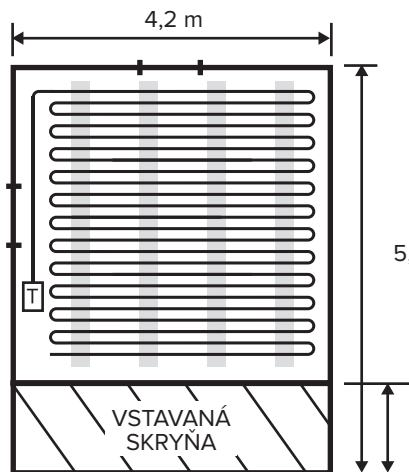
obr. 2



POZNÁMKA:

Vzhledem k široké škále podlahových krytin, betonových směsí a izolací doporučuje výrobce vhodnost materiálu konzultovat s odborným prodejcem.

Příklad umístění kabelů HAKL TCX 10



Plocha místnosti	$4,2\text{m} \times 5,6\text{m} = 23,5\text{m}^2$
Plocha vs. skryne	$4,2\text{m} \times 0,6\text{m} = 2,5\text{m}^2$
Vytápěná plocha	$4,2\text{m} \times 5\text{m} \times k$
	$4,2 \times 5 \times 0,85 = 17,8\text{m}^2$

Zvolený příkon $100\text{W}/\text{m}^2$ $17,8 \times 100 = 1780\text{ W}$
 Na fixačním páse úchyt každých 10cm.
 Nejvhodnější vytápěcí kabel TCX 10 1800 W.

Legenda

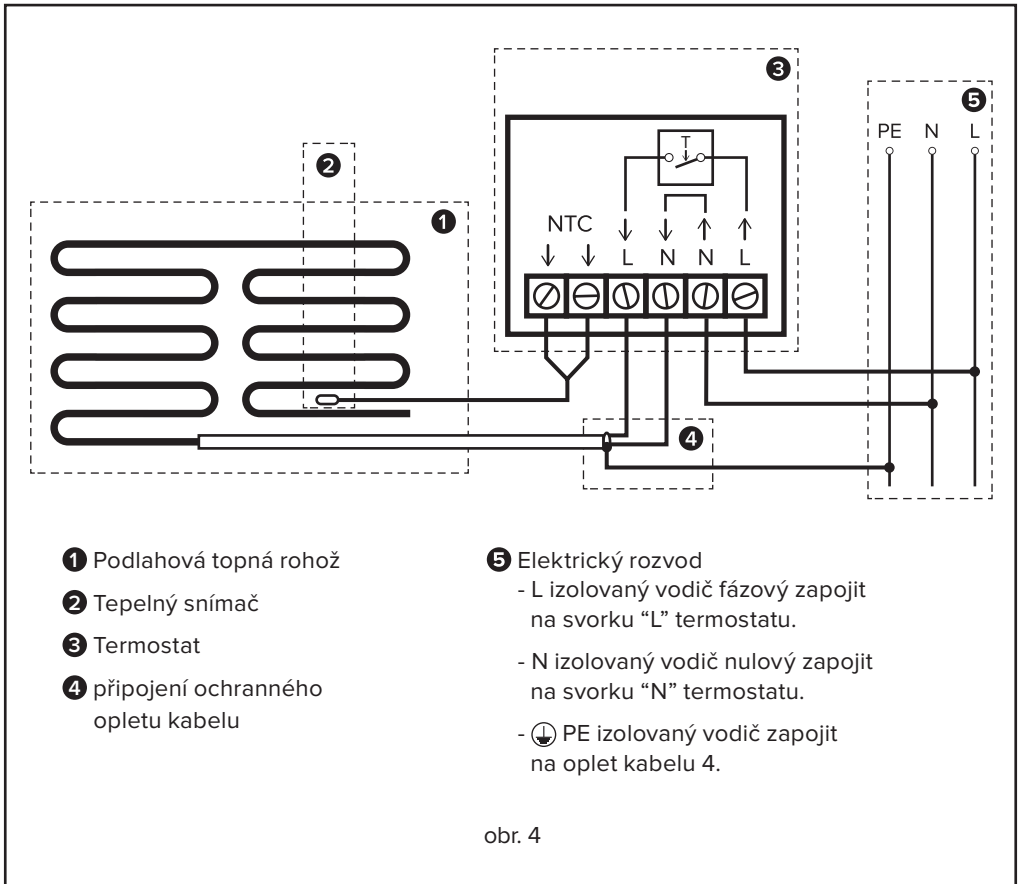
T - termostat
 $k = 0,85 = 85\%$ z plochy místnosti, která má být vytápěná

obr. 3



UPOZORNĚNÍ:

Instalace a uvedení topných kabelů do provozu by měla provádět specializovaná firma, která přebírá odpovědnost za výběr vhodného příkonu napájecího topného kabelu, instalaci a správné zapojení.

**UPOZORNĚNÍ:**

Při manipulaci s topným kabelem je nutné postupovat opatrně. Topný kabel nesmí být přestřížen, zkrácen nebo jinak mechanicky poškozen.

**POZNÁMKA:**

Nepřipojujte topné kabely k síti před zalitím do lepícího tmelu. Spuštění ohřevu před zalitím může trvale poškodit topný kabel.

Tabuka technických údajů: elektrické topné kabely HAKL TCX 10

Typ		TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10
Příkon	W	130	190	270	350	460	540	700
Délka topného drátu	m	13	19	27	35	46	54	70
Napětí	V	230	230	230	230	230	230	230
Proud	A	0,57	0,83	1,17	1,52	2,00	2,35	3,04
Průměr topného kabelu	mm	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Rozměry přípoj. kabelů	mm	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5
Počet přípoj. kabelů	ks	1	1	1	1	1	1	1
Délka přípoj. kabelů	m	3	3	3	3	3	3	3
Pokrytelná plocha *	m ²	1,3	1,9	2,7	3,5	4,6	5,4	7,0
Max. ohřev podlahy cca*	°C	38	38	38	38	38	38	38
Hmotnost	kg	0,76	0,92	0,70	1,14	1,34	1,82	2,28
Průřez přípoj. kabelu	mm ²	2x1	2x1	2x1	2x1	2x1	2x1	2x

* Zvolený příkon pro výpočet podlahové plochy a teploty podlahy je 100W / m².

Typ		TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10	TCX 10
Příkon	W	850	1030	1100	1230	1460	1760	2410
Délka topného drátu	m	85	103	110	123	146	176	241
Napětí	V	230	230	230	230	230	230	230
Proud	A	3,70	4,48	4,78	5,35	6,35	7,65	10,48
Průměr topného kabelu	mm	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Rozměry přípoj. kabelů	mm	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5	4x6,5
Počet přípoj. kabelů	ks	1	1	1	1	1	1	1
Délka přípoj. kabelů	m	3	3	3	3	3	3	3
Pokrytelná plocha *	m ²	8,5	10,3	11,0	12,3	14,6	17,6	24,1
Max. ohřev podlahy cca*	°C	38	38	38	38	38	38	38
Hmotnost	kg	2,70	3,14	3,38	3,80	4,42	5,26	6,92
Průřez přípoj. kabelu	mm ²	2x1	2x1	2x1	2x1	2x1	2x1,5	2x1,5

* Zvolený příkon pro výpočet podlahové plochy a teploty podlahy je 100W / m².



Technická podpora, záruční a pozáruční servis pro ČR

INFOLINKA : +420 731 222 398 Po-Pá: 8.00 - 16.00

HAKL s r.o., Vajnorská 6, 900 28 Ivanka pri Dunaji, Slovenská republika
tel. / fax: 02 / 4594 4469, mob.: +421 910 923 196, web: www.hakl.sk