



ELEKTRONICKÝ INDIKÁTOR TOPNÝCH NÁKLADŮ

E-ITN 10

Návod k instalaci, servisu a obsluze

APATOR METRA s.r.o.

Havlíčková 919/24

787 64 Šumperk

tel.: +420 583 718 111

fax: +420 583 718 150

e-mail: prodej@metra-su.cz

www: <http://www.metra-su.cz>

OBSAH

1. ÚVOD.....	4
1.1. LC displej.....	4
2. POPIS ZAŘÍZENÍ.....	5
2.1. Typ E-ITN 10.41.....	5
2.2. Typ E-ITN 10.42.....	5
2.3. Typ E-ITN 10.51.....	5
2.4. Typ E-ITN 10.52.....	5
2.5. Typ E-ITN 10.6.....	5
2.6. Typ E-ITN 10.71.....	6
2.7. Typ E-ITN 10.72.....	6
3. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	7
3.1. Konstrukce.....	9
4. PRACOVNÍ REŽIMY INDIKÁTORU.....	10
4.1. Provozní režimy.....	10
4.2. Pohyb v podmenu.....	10
4.3. Úsporný režim.....	10
4.3.1. <i>Struktura podmenu v úsporném režimu.....</i>	<i>10</i>
4.3.1.1. <i>Aktivace pracovního režimu indikátoru.....</i>	<i>11</i>
4.3.1.2. <i>Test indikátoru.....</i>	<i>11</i>
4.3.1.3. <i>Nastavení typu otopného tělesa (pouze E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x).....</i>	<i>11</i>
4.4. Režim čekání na datum startu.....	11
4.4.1. <i>Struktura podmenu v režimu čekání na datum startu.....</i>	<i>12</i>
4.5. Pracovní režim.....	12
4.5.1. <i>Struktura hlavního menu v pracovním režimu indikátoru.....</i>	<i>12</i>
4.5.1.1. <i>Náměr indikátoru za aktuální zúčtovací období.....</i>	<i>13</i>
4.5.1.2. <i>Náměr indikátoru za minulé zúčtovací období.....</i>	<i>13</i>
4.5.1.3. <i>Alfanumerický kód.....</i>	<i>13</i>
4.5.1.4. <i>Sériové číslo indikátoru (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x).....</i>	<i>13</i>
4.5.1.5. <i>Teplota senzoru na otopném tělese (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x).....</i>	<i>13</i>
4.5.1.6. <i>Teplota senzoru okolního prostředí (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x).....</i>	<i>13</i>
4.5.1.7. <i>Datum začátku zúčtovacího období.....</i>	<i>13</i>
4.5.1.8. <i>Aktuální datum.....</i>	<i>13</i>
4.5.1.9. <i>Aktuální čas (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x).....</i>	<i>13</i>
4.5.1.10. <i>Test displeje (pouze E-ITN 10.6).....</i>	<i>14</i>
4.5.1.11. <i>Průměrná teplota místnosti za minulé zúčtovací období (pouze E-ITN 10.6).....</i>	<i>14</i>
4.5.2. <i>Měsíčními stavy náměrů.....</i>	<i>14</i>
4.5.2.1. <i>Aktivace podmenu s měsíčními stavy náměrů (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x).....</i>	<i>14</i>
4.5.2.2. <i>Aktivace podmenu s měsíčními stavy náměrů (pouze E-ITN 10.6).....</i>	<i>14</i>
4.5.2.3. <i>Struktura podmenu s měsíčními stavy náměrů.....</i>	<i>14</i>
4.5.3. <i>Struktura menu v servisním režimu zobrazení (pouze E-ITN 10.6).....</i>	<i>15</i>
4.5.3.1. <i>Počet měření v jednosenzorovém režimu indikátoru.....</i>	<i>15</i>
4.5.3.2. <i>Max. teplota senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období.....</i>	<i>15</i>
4.5.3.3. <i>Datum dosažení max. teploty za minulé zúčtovací období.....</i>	<i>15</i>
4.5.3.4. <i>Min. teplota senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období.....</i>	<i>15</i>
4.5.3.5. <i>Datum dosažení min. teploty za minulé zúčtovací období.....</i>	<i>15</i>
4.5.3.6. <i>Náměr indikátoru za předminulé zúčtovací období.....</i>	<i>15</i>
4.5.4. <i>Zobrazení posledního roku životnosti baterie.....</i>	<i>16</i>
4.6. Chybový režim.....	16
5. OSTATNÍ INFORMACE O VÝROBKU.....	17
5.1. Nastavení parametrů indikátoru.....	17
5.2. Přeprava.....	17
5.3. Skladování.....	17
5.4. Způsob využití nebo zneškodnění.....	17
5.5. Závady a jejich odstraňování.....	17
5.6. Záruka.....	17

6. PRŮVODNÍ DOKUMENTACE.....	18
6.1. Objednávání.....	18
6.2. Balení.....	18
7. MONTÁŽNÍ METODY.....	21
7.1. Instalace indikátoru.....	21
7.2. Základní deska indikátoru.....	21
7.3. Přehled montážního materiálu.....	22
7.4. Místo upevnění indikátoru E-ITN 10 na článková a desková otopná tělesa.....	23
7.4.1. <i>Vertikální umístění:</i>	23
7.4.2. <i>Horizontální umístění:</i>	23
7.5. Montáž na článková otopná tělesa.....	24
7.5.1. <i>Popis montáže</i>	24
7.5.2. <i>Montážní odlišnosti</i>	25
7.6. Montáž na desková otopná tělesa.....	26
7.6.1. <i>Popis montáže</i>	26
7.7. Montáž na vodorovné a svislé registry.....	28
7.7.1. <i>Popis montáže</i>	28
7.7.2. <i>Správné umístění E-ITN 10 na různé druhy registrů</i>	29
7.8. Vzor č.1 – Litinová článková otopná tělesa.....	31
7.9. Vzor č.2 – Litinová článková otopná tělesa s čelní svislou panelovou plochou.....	32
7.10. Vzor č.3 – Litinová článková otopná tělesa s použitím distanční podložky.....	33
7.11. Vzor č.4 – Ocelová článková otopná tělesa.....	34
7.12. Vzor č.5 – Ocelová článková otopná tělesa s použitím distanční podložky.....	36
7.13. Vzor č.6 – Desková otopná tělesa se svislými prolisy.....	37
7.14. Vzor č.7 – Desková otopná tělesa s hladkou přední stěnou.....	38
7.15. Vzor č.8 – Trubková otopná tělesa – žebřík.....	39
7.16. Vzor č. 10 – Otopná tělesa z hladkých nebo žebrovaných trubek – registr.....	40
7.17. Vzor č.12 – Hliníková otopná tělesa se svislými žebry.....	41
7.18. Vzor č.14 – Trubková otopná tělesa s hliníkovou přední stěnou.....	42

1. Úvod

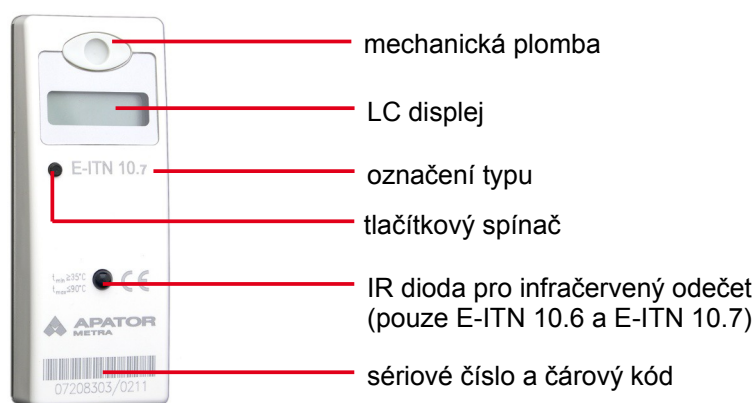
Indikátor topných nákladů E-ITN 10 je elektronický přístroj určený k poměrovému rozdělování nákladů na teplo u domů s centrálním vytápěním.

Indikátor E-ITN 10.4 využívá buď jeden (E-ITN 10.41) nebo dva teplotní snímače, kdy snímač teploty místnosti slouží jako startovací (E-ITN 10.42). Indikátory E-ITN 10.5x, E-ITN 10.6 a E-ITN 10.7x jsou již plně dvojčidlové. Využití dvou teplotních snímačů zabraňuje měření v letním období, tzv. "letním odečtům".

Doporučená oblast instalace – na jednotrubkových horizontálních nebo vertikálních otopných soustavách a dvoutrubkových otopných soustavách s nejnižší střední projektovanou teplotou teplotnosné látky $\geq 35\text{ °C}$ nebo 55 °C (podle typu indikátoru, viz kapitola 3. Technické údaje) a nejvyšší střední projektovanou teplotou teplotnosné látky $\leq 90\text{ °C}$.

Indikátorem jednoho typu musí být osazena všechna otopná tělesa u všech uživatelů, kteří jsou napojeni na jeden absolutní (fakturační) měřič spotřeby tepla na patě objektu. Při používání indikátorů E-ITN 10 musí být bezpodmínečně splněny technické podmínky provozu otopné soustavy.

Indikátor topných nákladů E-ITN 10 není určen k rozdělování topných nákladů u podlahového vytápění, u stropního sálavého vytápění, u otopných těles řízených klapkou, u otopných těles s ventilátorem, u otopných soustav s teplotnosnou látkou parou, u ohřivačů vzduchu i u jednotrubkových otopných těles, pokud přesahují rozsah jedné uživatelské jednotky. Dále je nelze použít u otopných těles, jejichž tvar a způsob provedení nezajišťuje spolehlivý přestup tepla na osazené indikátory.



Ilustrace 1: E-ITN 10

1.1. LC DISPLEJ

Základní informace o stavu indikátoru a naměřených hodnotách mohou být zobrazovány na LC displeji. Ten umožňuje zobrazení pěti alfanumerických znaků. V dalším textu jsou tyto hodnoty zvýrazněny podtržením a nadtržením, např. 395.

Význam některých údajů může být rozdílný v případě zobrazení doplňkového symbolu „SM“ v pravém dolním rohu displeje. V textu jsou tyto údaje zapsány spolu se symbolem „SM“, např. 385 SM.

Posledním údajem zobrazitelným na displeji je údaj o končící životnosti baterie, více viz kapitola 4.5.4. Zobrazení posledního roku životnosti baterie.



Ilustrace 2: LC displej

Z důvodu úspory energie indikátor po delší době nečinnosti (přibližně 1 minutě) displej vypne, proto většinu času indikátor nezobrazuje žádné hodnoty. Pokud potřebujeme odečíst data z displeje, provedeme jeho aktivaci krátkým stisknutím tlačítkového spínače (Ilustrace 1: E-ITN 10).

Po stisku spínače se může na displeji krátce zobrazit nápis ----- který signalizuje stisknutí tlačítka. Indikátor provádí obslužení tlačítkového spínače každé 2 vteřiny a do vypršení uvedeného intervalu zůstává nápis zobrazen. Nestiskneme-li v intervalu přibližně 1 minuty tlačítko, displej se vypne.

Údaje zobrazené na LC displeji se mohou lišit v závislosti na konkrétním typu indikátoru a také na aktivním provozním režimu. Bližší informace naleznete v dalším textu.

2. POPIS ZAŘÍZENÍ

Instalace indikátoru spočívá v montáži základní desky z hliníkové slitiny na otopné těleso, osazení indikátoru na základní desku, jeho přichycení šroubem M3x8 a zajištění mechanickou plombou.

Přístroj je odolný proti snahám o jeho ovlivnění. V případě zjištění ovlivnění indikátor (plně dvoučidlové typy E-ITN 10.5x, E-ITN 10.6 a E-ITN 10.7) automaticky přepne do jednočidlového režimu, který je pro uživatele méně výhodný – do standardního režimu se indikátor přepne po ukončení snah o jeho ovlivnění.

2.1. Typ E-ITN 10.41

Indikátor je jednočidlový a je vybaven jednotnou stupnicí. Podmínky pro začátek registrace mohou být nastaveny podle požadavků zákazníka. Před jeho osazením na otopné těleso se nenastavují žádné parametry související s typem otopného tělesa, jeho tepelným výkonem nebo součinitelem Kc. Zúčtovací období je roční. Indikátor je možné odečítat pouze vizuálně.

2.2. Typ E-ITN 10.42

Indikátor je dvoučidlový (senzor teploty okolí slouží pouze pro vyhodnocování podmínek pro zahájení měření, vlastní měření je založeno pouze na údajích ze senzoru teploty radiátoru) a je vybaven jednotnou stupnicí. Podmínky pro začátek registrace mohou být nastaveny podle požadavků zákazníka. Před jeho osazením na otopné těleso se nenastavují žádné parametry související s typem otopného tělesa, jeho tepelným výkonem nebo součinitelem Kc. Zúčtovací období je roční. Indikátor je možné odečítat pouze vizuálně.

2.3. Typ E-ITN 10.51

Indikátor je plně dvoučidlový a je vybaven jednotnou stupnicí. Před jeho osazením na otopné těleso je nutné pro správné vyhodnocení náměru nastavit typ otopného tělesa (při výrobě nebo manuálně). Zúčtovací období je roční. Indikátor je možné odečítat pouze vizuálně.

2.4. Typ E-ITN 10.52

Indikátor je plně dvoučidlový a je vybaven jednotnou stupnicí. Před jeho osazením na otopné těleso je nutné pro správné vyhodnocení náměru nastavit typ otopného tělesa (při výrobě nebo manuálně). Zúčtovací období je měsíční. Indikátor je možné odečítat pouze vizuálně.

2.5. Typ E-ITN 10.6

Indikátor je vybaven individuální stupnicí. Pro správné vyhodnocení náměru je nutné nastavit:

- typ otopného tělesa (Kc)
- výkon otopného tělesa (M)
- vyhodnocovací součinitel (K_{CHF}) popisující tepelný styk se snímačem teploty otopného tělesa

Uvedené parametry je možné nastavit předem ve výrobním závodě nebo před instalací na otopné těleso pomocí *Programovacího přípravku pro změnu parametrů indikátorů E-ITN 20.x, 30.x* připojeného k PC nebo notebooku. Typ otopného tělesa (Kc) lze nastavit také pomocí tlačítkového spínače indikátoru nacházejícího se v úsporném režimu. E-ITN 10.6 je možné objednat pouze po dohodě s výrobcem.

Zúčtovací období je roční.

2.6. Typ E-ITN 10.71

Indikátor je plně dvoučidlový a je vybaven jednotnou stupnicí. Před jeho osazením na otopné těleso je nutné pro správné vyhodnocení náměru nastavit typ otopného tělesa (při výrobě nebo manuálně). Zúčtovací období je roční. Indikátor je možné odečítat vizuálně nebo pomocí infračervené odečtové jednotky.

2.7. Typ E-ITN 10.72

Indikátor je plně dvoučidlový a je vybaven jednotnou stupnicí. Před jeho osazením na otopné těleso je nutné pro správné vyhodnocení náměru nastavit typ otopného tělesa (při výrobě nebo manuálně). Zúčtovací období je měsíční. Indikátor je možné odečítat vizuálně nebo pomocí infračervené odečtové jednotky.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsah použití	<p>min. teplota teplotnosné látky $t_{\min} \geq 55 \text{ °C}$ (E-ITN 10.4x)</p> <p>min. teplota teplotnosné látky $t_{\min} \geq 35 \text{ °C}$ (E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)</p> <p>max. teplota teplotnosné látky $t_{\max} \leq 90 \text{ °C}$</p>
Metoda indikace	<p>jednosnímačová metoda (E-ITN 10.41)</p> <p>jednosnímačová metoda se startovacím snímačem (E-ITN 10.42)</p> <p>dvousnímačová metoda (E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)</p>
Podmínky registrace	<p>teplota snímače otopného tělesa $\geq 28 \text{ °C}$ (E-ITN 10.41)</p> <p>teplota snímače otopného tělesa $\geq 20 \text{ °C}$, rozdíl teploty okolí a střední teploty otopné vody $\geq 4 \text{ °C}$ (E-ITN 10.42)</p> <p>teplota snímače otopného tělesa $\geq 23 \text{ °C}$, rozdíl teploty okolí a střední teploty otopné vody $\geq 4 \text{ °C}$ (E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)</p> <p><i>Pozn.: u indikátorů E-ITN 10.41 a E-ITN 10.42 mohou být podmínky registrace nastaveny odlišně na základě nastavovacího protokolu</i></p>
Zúčtovací období	<p>roční (E-ITN 10.4x, 10.51, 10.6, 10.71)</p> <p>měsíční (E-ITN 10.52, E-ITN 10.72)</p>
Celkový vyhodnocovací součinitel	<p>jednotková stupnice, $K = 1$ (E-ITN 10.4x, E-ITN 10.5x, E-ITN 10.7x)</p> <p>individuální stupnice (E-ITN 10.6)</p>
Kalendářní funkce	<p>E-ITN 10.4x, E-ITN 10.5x</p> <ul style="list-style-type: none"> náměr za minulé zúčtovací období za posledních 24 měsíců: měsíční náměry <p>E-ITN 10.6</p> <ul style="list-style-type: none"> za minulé zúčtovací období: náměr, průměrná teplota okolí, počet měřících cyklů v jednosenzorovém režimu, maximální teplota otopného tělesa, datum dosažení maximální teploty, minimální teplota otopného tělesa, datum dosažení minimální teploty za posledních 12 měsíců: měsíční náměry <p>E-ITN 10.71</p> <ul style="list-style-type: none"> náměr za minulé zúčtovací období za posledních 12 měsíců: měsíční náměry, min., prům. a max. teploty radiátoru, prům. teplota okolí, počty otopných dnů <p>E-ITN 10.72</p> <ul style="list-style-type: none"> náměr za minulé zúčtovací období za posledních 12 měsíců: měsíční náměry za posledních 6 měsíců: min., prům. a max. teploty radiátoru, počty otopných dnů
Zobrazení údajů	pětimístný LC displej + 2 speciální znaky
Ochrana proti ovlivnění	mechanická plomba s označením rozúčtovatele

	průběžná kontrola, při pokusu o tepelné ovlivnění se indikátor přepne do jednosnímačového režimu (E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)
Odečet dat	vizuální infračervený (pouze E-ITN 10.6, 10.7x)
Zálohování dat	každodenní zálohování naměřených údajů včetně reálného času
Kontrola funkce	automatická, z vnějšku aktivovatelná a kontrolovatelná
Rozměry	97 x 37 x 23 mm
Napájení	lithiová baterie 3,0 V
Materiál	ABS / AI – F22
Krytí	IP 42
Shoda s legislativou	ČSN EN 834
Data dostupná přes infračervený odečet (přesná struktura dat viz manuál k dekodovacímu software)	<p>E-ITN 10.6</p> <ul style="list-style-type: none"> • datum odečtu • sériové číslo • datum začátku zúčtovacího období • náměr za minulé zúčtovací období • alfanumerický kód pro minulé zúčtovací období • stavy měsíčních náměrů až 11 měsíců zpět • průměrná teplota okolí za minulé zúčtovací období • počet měřících cyklů v jednosnímačovém režimu za minulé zúčtovací období • max. teplota snímače na otopném tělese za minulé zúčtovací období • datum dosažení max. teploty snímače • min. teplota snímače na otopném tělese za minulé zúčtovací období • datum dosažení min. teploty snímače <p>E-ITN 10.71</p> <ul style="list-style-type: none"> • datum odečtu • sériové číslo • datum začátku zúčtovacího období • náměr za minulé zúčtovací období • alfanumerický kód pro minulé zúčtovací období • stavy měsíčních náměrů až 11 měsíců zpět • aktuální náměr • maximální měsíční teplota otopného tělesa až 11 měsíců zpět • minimální měsíční teplota otopného tělesa až 11 měsíců zpět • průměrná měsíční teplota otopného tělesa až 11 měsíců zpět • průměrná měsíční teplota okolí až 11 měsíců zpět • počet dnů v měsíci, kdy byly splněny podmínky pro zahájení měření až 11 měsíců zpět

	<p>E-ITN 10.72</p> <ul style="list-style-type: none"> • datum odečtu • sériové číslo • datum začátku zúčtovacího období • náměr za minulé zúčtovací období • alfanumerický kód pro minulé zúčtovací období • stavy měsíčních náměrů až 11 měsíců zpět • náměr za minulé roční zúčtovací období • maximální měsíční teplota otopného tělesa až 5 měsíců zpět • minimální měsíční teplota otopného tělesa až 5 měsíců zpět • průměrná měsíční teplota otopného tělesa až 5 měsíců zpět • počet dnů v měsíci, kdy byly splněny podmínky pro zahájení měření až 5 měsíců zpět • alfanumerické kódy pro předminulý a 5 předchozích měsíčních náměrů
--	--

3.1. KONSTRUKCE

Elektronický indikátor topných nákladů E-ITN 10 odpovídá ustanovení dle normy ČSN EN 834:1995.

Skládá se z krytu s průčelím, desky plošného spoje s pružinou a tlačítka. Kryt je odlisován z plastické hmoty. Na krytu jsou laserem vyznačeny hodnoty nejnižší a nejvyšší střední projektované teploty teplotnosné látky, znak výrobce, typ indikátoru, sériové číslo v číslicovém tvaru i ve formě čárového kódu, případně znak autorizovaného partnera. Základní deska je vyrobena ze slitiny hliníku a zajišťuje tepelný kontakt s otopným tělesem.

Osazení indikátoru se provádí nasunutím zámků v dolní části krytu na základní desku, přitlačením horní části krytu k základní desce a zajištěním indikátoru v této pozici šroubem M3x8. Sestavu je následně potřeba zaplombovat (vložením značené plomby do otvorů v horní části indikátoru) a tím zabezpečit proti neautorizované manipulaci. Indikátor lze odstranit ze základní desky po porušení plomby.

Přístroje jsou vybaveny 16-bitovým mikroprocesorem s velmi nízkou spotřebou energie a napájeny lithiovou baterií. Obvod pro měření teploty není závislý na napájecím napětí baterie. Displej je 5 místný s desetinnými tečkami a dvěma zvláštními symboly.

Upozornění!

Pružina na desce plošného spoje slouží pro přilnutí teplotního senzoru k základní desce. V žádném případě neměňte polohu teplotního senzoru ani předpětí pružiny!

4. PRACOVNÍ REŽIMY INDIKÁTORU

4.1. PROVOZNÍ REŽIMY

Indikátor se může nacházet ve čtyřech provozních režimech:

- úsporný režim
- režim čekání na datum startu
- pracovní režim
- chybový režim

4.2. POHYB V PODMENU

Indikátor obsahuje jednoduchá podmenu (v závislosti na aktuálním pracovním režimu), která umožňují získání dalších informací nebo provedení dalších činností.

Přepínání mezi jednotlivými položkami menu a podmenu se provádí krátkým stiskem tlačítka. Vstup do podmenu provedeme nalistováním příslušné položky a dlouhým stisknutím tlačítkového spínače. Ten držíme, dokud se na LCD neobjeví nápis $\overline{\text{A}}$, který signalizuje aktivaci podmenu. Po uvolnění spínače se zobrazí označení 1. položky podmenu. V podmenu se opět pohybujeme krátkými stisky tlačítkového spínače. Pokud po aktivaci podmenu nestiskneme v intervalu 10 vteřin tlačítkový spínač, indikátor přejde zpět do hlavního menu.

Aktivace příslušné položky probíhá stejně jako vstup do podmenu. Provedeme nalistování příslušné položky a dlouze stiskneme tlačítkový spínač. Ten držíme, dokud se na LCD neobjeví nápis $\overline{\text{A}}$, který signalizuje aktivaci položky. Pohyb mezi možnostmi je stejný – krátkým stiskem tlačítkového spínače. Potvrzení vybrané možnosti také – dlouhým stiskem tlačítkového spínače, dokud se na LC displeji neobjeví nápis $\overline{\text{A}}$.

4.3. ÚSPORNÝ REŽIM

Indikátor v úsporném režimu neprovádí měření teplot, výpočty přírůstku náměru, vysílání naměřených dat a jeho spotřeba elektrické energie je snížena na minimum. Úsporný režim je vhodný zejména pro delší skladování indikátoru před jeho použitím. Doba skladování by neměla překročit délku jednoho roku.

V úsporném režimu lze u indikátoru provést následující činnosti:

- zobrazení typu nastaveného otopného tělesa (pouze E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)
- nastavení typu otopného tělesa (pouze E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)
- aktivaci pracovního režimu indikátoru
- test indikátoru

Úsporný režim je indikován na displeji nápisem $\overline{\text{uPr}}$. Pokud displej nezobrazuje žádný údaj (z důvodu úspory energie), zapneme jej krátkým stiskem tlačítkového spínače.

4.3.1. Struktura podmenu v úsporném režimu

Při zapnutém displeji a zobrazeném nápisu $\overline{\text{uPr}}$ stiskneme tlačítkový spínač a držíme jej sepnutý, dokud se neobjeví nápis $\overline{\text{A}}$, který signalizuje aktivaci podmenu. Způsob aktivace podmenu a pohyb mezi položkami viz kapitola 4.2. Pohyb v podmenu.

Tabulka 1: Struktura podmenu v úsporném režimu, typy E-ITN 10.4x

Test indikátoru	$\overline{\text{ti}}$
Aktivace pracovního režimu indikátoru	$\overline{\text{Act}}$

Tabulka 2: Struktura podmenu v úsporném režimu, typy E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x

Typ otopného tělesa (např. 2)	$\overline{\text{tot 2}}$
Nastavení typu otopného tělesa	$\overline{\text{ntt}}$
Aktivace pracovního režimu indikátoru	$\overline{\text{Act}}$
Test indikátoru	$\overline{\text{ti}}$

4.3.1.1. Aktivace pracovního režimu indikátoru

Pokud se indikátor nachází v úsporném režimu, můžeme pomocí tlačítkového spínače aktivovat pracovní režim indikátoru. K aktivaci pracovního režimu slouží položka podmenu Act.


Postup aktivace pracovního režimu:

1. Výše uvedeným postupem se přepneme do podmenu indikátoru v úsporném režimu.
2. Při zobrazeném nápisu Act stiskneme tlačítko a držíme jej sepnuté, dokud se na displeji neobjeví nápis --A--. Po uvolnění tlačítka se na displeji zobrazí první položka menu – viz kapitola 4.5.1. Struktura hlavního menu v pracovním režimu indikátoru.

4.3.1.2. Test indikátoru

Test indikátoru slouží ke kontrole zobrazení všech segmentů displeje a otestování obvodu A/D převodníku pro měření teplot. Test indikátoru můžeme vyvolat v úsporném režimu, režimu čekání na datum startu i v pracovním režimu. Funkce se nachází v podmenu, jehož aktivace byla popsána výše.

Vlastní test spustíme následujícím postupem:

- Krátkým stiskem tlačítka se přepneme na položku podmenu označenou ti (test indikátoru).
- Při zobrazeném nápisu ti stiskneme tlačítko a držíme jej sepnuté, dokud se nezobrazí nápis --A-- signalizující aktivaci testu.
- Test indikátoru probíhá ve třech fázích. V 1. fázi se na displeji rozsvítí všechny jeho segmenty . Ve 2. fázi se zobrazí teplota senzoru na otopném tělese např. 36.4°C a ve 3. fázi teplota senzoru okolního prostředí např. 25.4°C SM (resp. --°C SM u jednočidlového indikátoru E-ITN 10.41) Každý údaj je zobrazen po dobu 2 vteřin a po ukončení testu se indikátor automaticky přepne do hlavního menu aktuálního režimu indikátoru.

Dojde-li při testu indikátoru k chybě A/D převodníku, indikátor se přepne do chybového režimu a na displeji se zobrazí nápis Error.

4.3.1.3. Nastavení typu otopného tělesa (pouze E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)

Přepneme se do podmenu indikátoru v úsporném režimu. Krátkými stisky tlačítka se přepneme na 2. položku podmenu označenou ntt (nastavení typu otopného tělesa). Při zobrazeném nápisu ntt stiskneme tlačítko a držíme jej sepnuté, dokud se na displeji neobjeví nápis --A--. Po uvolnění tlačítka se zobrazí nápis ot x (kde číslo „x“ udává zvolený typ otopného tělesa).

Mezi jednotlivými typy otopných těles procházíme krátkými stisky tlačítkového spínače, dokud si ne zvolíme nejvhodnější. Zvolený typ otopného tělesa „potvrdíme“ dlouhým stiskem tlačítka (tlačítko držíme sepnuté, dokud se na displeji neobjeví nápis --A--). Po uvolnění tlačítka se na displeji zobrazí položka podmenu tot x (kde číslo „x“ udává typ námi zvoleného otopného tělesa).

Tabulka 3: Nastavení otopného tělesa – možnosti

Ocelové deskové se svislými prolisy	<u>ot 0</u>
Ocelové deskové s hladkou přední stěnou	<u>ot 1</u>
Ocelové článkové	<u>ot 2</u>
Litínové článkové	<u>ot 3</u>
Univerzální, průměrná hodnota z 0 až 3 (pouze E-ITN 10.6)	<u>ot 4</u>

4.4. REŽIM ČEKÁNÍ NA DATUM STARTU

Režim je vhodný, pokud požadujeme současné spuštění většího počtu indikátorů ke stejnému datu. V uvedeném režimu indikátor pravidelně aktualizuje reálný čas a porovnává aktuální datum s datem startu. Po dosažení data startu dojde ke spuštění indikátoru (přepnutí do pracovního režimu).

Režim čekání na datum startu je na displeji signalizován nápisem např. o 1.12. (zobrazené datum udává datum startu indikátoru). Není-li na displeji zobrazen žádný nápis, zapneme jej krátkým stiskem tlačítkového spínače.

V režimu čekání na datum startu lze u indikátoru vyvolat následující činnosti:

- zobrazení typu nastaveného otopného tělesa (pouze E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x)
- test indikátoru

4.4.1. Struktura podmenu v režimu čekání na datum startu

Způsob aktivace podmenu a pohyb mezi položkami viz kapitola 4.2. Pohyb v podmenu. Spuštění testu indikátoru je popsáno v kapitole 4.3.1.2. Test indikátoru. Změna nastavení typu otopného tělesa u E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x je popsána v kapitole 4.3.1.3. Nastavení typu otopného tělesa (pouze E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x).

Tabulka 4: Struktura podmenu v režimu čekání na datum startu, typy E-ITN 10.4x

Test indikátoru	<u>ti</u>
-----------------	-----------

Tabulka 5: Struktura podmenu v režimu čekání na datum startu, typy E-ITN 10.5x, 10.6, 10.7x

Typ otopného tělesa (např. 2)	<u>tot 2</u>
Test indikátoru	<u>ti</u>

4.5. PRACOVNÍ REŽIM

V pracovním režimu indikátor provádí v pravidelných intervalech měření teplot, výpočty přírůstku náměru (pokud jsou splněny podmínky pro jeho výpočet), aktualizaci reálného času a některé další činnosti.

4.5.1. Struktura hlavního menu v pracovním režimu indikátoru


Pokud displej nezobrazuje žádný údaj, zapneme jej krátkým stiskem tlačítkového spínače. U typu E-ITN 10.6 se jednotlivé položky zobrazují v 6 sekundovém intervalu, případně stiskem tlačítka.

Tabulka 6: Struktura menu v pracovním režimu, typy E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x

Náměr indikátoru za aktuální zúčtovací období	<u>245</u>
Náměr indikátoru za minulé zúčtovací období	<u>458 SM</u>
Alfanumerický kód za minulé zúčtovací období	<u>A.0.i.h.t.</u>
Sériové číslo indikátoru – první část	<u>-0700</u>
Sériové číslo indikátoru – druhá část	<u>0060-</u>
* Teplota senzoru na otopném tělese	<u>53.3°C</u>
* Teplota senzoru okolního prostředí – E-ITN 10.42, 10.5, 10.6, 10.7x – E-ITN 10.41	<u>26.7°C SM</u> <u>--°C SM</u>
* Datum začátku zúčtovacího období – E-ITN 10.4x, 10.51, 10.71 – E-ITN 10.52, 10.72	<u>u 1.12.</u> <u>dF 1.</u>
* Aktuální datum	<u>10.12.</u>
* Aktuální čas	<u>12-45</u>

Pozn.: zobrazení položek označených * je volitelné, viz kapitola 5.1. Nastavení parametrů indikátoru.

Tabulka 7: Struktura menu v pracovním režimu, typ E-ITN 10.6

Test displeje	<u>88888</u> 
Aktuální datum	<u>10.12.</u>
Datum začátku zúčtovacího období	<u>u 1.2.</u>
Náměr indikátoru za minulé zúčtovací období	<u>458 SM</u>
Alfanumerický kód	<u>A.0.i.h.t.</u>
Průměrná teplota okolí za minulé zúčtovací období	<u>23.7°C SM</u>
Náměr indikátoru za aktuální zúčtovací období	<u>245</u>

4.5.1.1. Náměr indikátoru za aktuální zúčtovací období

Náměr indikátoru za aktuální zúčtovací období je zobrazen ve tvaru např. 389 (bez nevýznamných nul). Počítá se od začátku zúčtovacího období.

4.5.1.2. Náměr indikátoru za minulé zúčtovací období

Náměr indikátoru za minulé zúčtovací období se zobrazuje ve tvaru např. 3258 SM. Přepis náměru za aktuální zúčtovací období do náměru indikátoru za minulé zúčtovací období se provede při dosažení data začátku zúčtovacího období v 00:00:00.

4.5.1.3. Alfanumerický kód

5 místný alfanumerický kód je tvořen číslicemi a písmeny zobrazitelnými na sedmsegmentovém displeji indikátoru z následující množiny znaků: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, b, c, d, E, F, h, i, J, L, n, o, P, r, t, u.

Na displeji je kód zobrazen ve tvaru např. A.0.i.h.t.. Alfanumerický kód se generuje při přepisu náměru za aktuální zúčtovací období do náměru indikátoru za minulé zúčtovací období. Pokud ještě nedošlo k 1. přepisu náměru, je na displeji zobrazen nápis .-.-.-. (hodnota alfanumerického kódu není k dispozici).

Alfanumerický kód je stanoven pro každou hodnotu náměru indikátoru za minulé zúčtovací období. Uvedený kód je pro každý indikátor jedinečný, tzn. neexistuje další indikátor, který stejné hodnotě náměru za minulé zúčtovací období přidělí stejný alfanumerický kód. Navíc je alfanumerický kód různý i pro stejný indikátor se stejnou hodnotou náměru za minulé zúčtovací období v dalších letech.

Této vlastnosti lze využít pro nahlášení hodnot náměrů za minulé zúčtovací období samotným uživatelem indikátorů bez nutnosti přístupu pracovníka firmy provádějící rozúčtování do bytu v období odečtů a následnou kontrolu pomocí dekódovacího software EITN-10. Více informací naleznete v Návodu k instalaci, servisu a obsluze pro dekódovací program EITN-10.

4.5.1.4. Sériové číslo indikátoru (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x)

Sériové číslo představuje 8-mi místný číselný údaj, který je rovněž uveden na krytu indikátoru. Zobrazení sériového čísla je rozděleno na dvě části. Např. sériové číslo „07000015” se zobrazí postupně jako hodnoty -0700 a 0015-. Umístění znaku „-“ rozlišuje první a druhou část sériového čísla.

4.5.1.5. Teplota senzoru na otopném tělese (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x)

Teplota senzoru na otopném tělese se zobrazuje ve tvaru např. 45.9°C s přesností na jedno desetinné místo.

4.5.1.6. Teplota senzoru okolního prostředí (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x)

Teplota senzoru okolního prostředí se zobrazuje ve tvaru např. 26.7°C SM s přesností na jedno desetinné místo. U jednočidlového indikátoru E-ITN 10.41 se zobrazuje pouze --°C SM.

4.5.1.7. Datum začátku zúčtovacího období

Datum začátku zúčtovacího období je u ročních verzí zobrazeno ve tvaru např. u 1.2., u měsíčních pak jako např. dF 15. Po dosažení uvedeného data indikátor provede v 00:00:00 přepis náměru za aktuální zúčtovací období do náměru indikátoru za minulé zúčtovací období a je vygenerován odpovídající alfanumerický kód.

Datum začátku zúčtovacího období lze nastavit ve výrobním závodě nebo pomocí *Programovacího přípravku pro změnu parametrů indikátorů E-ITN 10.4, 10.5, 10.6, 10.7* připojeného k PC nebo notebooku na libovolné datum v roce.


4.5.1.8. Aktuální datum

Aktuální datum je zobrazeno ve tvaru např. 3.12. Kalendář bere v úvahu přestupné roky.

4.5.1.9. Aktuální čas (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x)

Aktuální čas je zobrazován ve 24 hodinovém cyklu ve formátu např. 8-56 (8 hodin 56 minut). Není rozlišován letní čas.

4.5.1.10. Test displeje (pouze E-ITN 10.6)

Při testování správnosti zobrazení displeje dojde k rozsvícení všech jeho segmentů . Test má význam při odečtu naměřených hodnot z displeje indikátoru.

4.5.1.11. Průměrná teplota místnosti za minulé zúčtovací období (pouze E-ITN 10.6)

Průměrná teplota místnosti se zobrazí ve tvaru např. 24.4°C SM s přesností na jedno desetinné místo.

4.5.2. Měsíčními stavy náměrů

Měsíční stavy náměrů indikátoru (stavy ke konci kalendářního měsíce) lze vyvolat pro E-ITN 10.4 a 10.5 až po 23. měsíc nazpět od aktuálního data, pro E-ITN 10.6 a 10.7 až po 11. měsíc nazpět od aktuálního data, viz kapitola 3. Technické údaje.

4.5.2.1. Aktivace podmenu s měsíčními stavy náměrů (pouze E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x)

Do podmenu se přepneme z hlavního menu indikátoru. Při zapnutém displeji a zobrazené 1. položce menu „náměr indikátoru za aktuální zúčtovací období“ (např. 389) stiskneme tlačítkový spínač a držíme jej sepnutý, dokud se neobjeví nápis --A--, který signalizuje aktivaci podmenu. Po uvolnění spínače se zobrazí označení 1. položky podmenu du (měsíční stavy náměru indikátoru).

Tabulka 8: Struktura podmenu v pracovním režimu, typy E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x

Měsíční stavy náměru indikátoru	<u>du</u>
Typ otopného tělesa (např. 2), pouze 10.5x, 10.7x	<u>tot 2</u>
Test indikátoru	<u>ti</u>

Mezi jednotlivými položkami podmenu se můžeme přepínat krátkými stisky tlačítkového spínače. Pokud do 20 s nestiskneme tlačítkový spínač, indikátor přejde zpět do hlavního menu a zobrazí 1. položku.

Při zobrazené položce podmenu „měsíční stavy náměru indikátoru“ du stiskneme tlačítkový spínač a držíme jej sepnutý, dokud se neobjeví nápis --A--. Po uvolnění tlačítka se na displeji objeví označení aktuálního měsíce ve tvaru např. 10.07 (10 – označení měsíce, 07 – označení posledního dvojčíslí roku).

Spuštění testu indikátoru je popsán v kapitole 4.3.1.2. Test indikátoru.

4.5.2.2. Aktivace podmenu s měsíčními stavy náměrů (pouze E-ITN 10.6)

Do podmenu se přepneme z uživatelského režimu zobrazení. Při zapnutém displeji a zobrazené položce menu „náměr indikátoru za minulé zúčtovací období“ (např. 3258 SM) stiskneme tlačítkový spínač a držíme jej sepnutý, dokud se neobjeví nápis --A--, který signalizuje aktivaci podmenu. Po uvolnění tlačítka se na displeji objeví aktuální datum ve tvaru např. 10.07 (10 – označení měsíce, 07 – označení posledního dvojčíslí roku).

4.5.2.3. Struktura podmenu s měsíčními stavy náměrů

Kromě aktuálního měsíce zobrazené hodnoty náměru odpovídají stavu náměru indikátoru na konci daného měsíce od začátku zúčtovacího období.


Tabulka 9: Struktura podmenu s měsíčními stavy náměrů

m0 – aktuální měsíc, r0 – poslední dvojčíslí roku	„m0. r0“
x0 – náměr za aktuální zúčtovací období	„x0“
m1 – minulý měsíc, r1 – poslední dvojčíslí roku	„m1. r1“
x1 – stav náměru na konci minulého měsíce	„x1“
...	...
m11 – x. měsíc nazpět, r11 – poslední dvojčíslí roku	„m11. r11“
x11 – stav náměru na konci x. měsíce nazpět	„x11“

Počet jednotlivých zobrazovaných položek je 24 (E-ITN 10.4x, 10.5), resp. 12 (E-ITN 10.6, 10.7x)

Mezi jednotlivými položkami podmenu se lze přepínat krátkými stisky tlačítkového spínače. Ukončení zobrazení měsíčních stavů náměrů se provede automaticky, pokud v průběhu časového intervalu 20 vteřin nedojde ke stisku tlačítkového spínače. Ukončení zobrazení můžeme provést také dlouhým stiskem tlačítka. Tlačítkový spínač držíme sepnutý, dokud se na displeji neobjeví nápis --A--. Následně se zobrazí položka 1. položka podmenu „du“ (E-ITN 10.4x, 10.5x, 10.7x) nebo položka menu „test displeje“ v uživatelském režimu zobrazení (E-ITN 10.6).

4.5.3. Struktura menu v servisním režimu zobrazení (pouze E-ITN 10.6)

Do servisního režimu zobrazení lze přepnout indikátor z uživatelského režimu zobrazení následujícím postupem: při zobrazené položce menu „test displeje“ () stiskneme tlačítkový spínač a držíme jej sepnutý, dokud se na displeji neobjeví nápis --A--. Po uvolnění spínače se indikátor přepne do servisního režimu zobrazení.

Tabulka 10: Struktura menu v servisním režimu zobrazení, typ E-ITN 10.6

Počet měření v jednosenzorovém provozu za minulé zúčtovací období	<u>7526. SM</u>
Maximální teplota senzoru na otopném tělese v minulém zúčtovacím období	<u>61.9°C SM</u>
Datum dosažení max. teploty senzoru v minulém zúčtovacím období	<u>3.12. SM</u>
Minimální teplota senzoru na otopném tělese v minulém zúčtovacím období	<u>25.4°C SM</u>
Datum dosažení min. teploty senzoru v minulém zúčtovacím období	<u>12.12. SM</u>
Náměr indikátoru za předminulé zúčtovací období	<u>3258 SM</u>

Zobrazení jednotlivých údajů se automaticky nestřídá v intervalu 6 s jako v hlavním menu, pro přepnutí na následující údaj je nutný krátký stisk tlačítkového spínače. Pokud do 20 s nestiskneme tlačítkový spínač, indikátor přejde zpět do hlavního menu. Přejechod do hlavního menu lze urychlit dlouhým stiskem tlačítkového spínače (stiskneme tlačítkový spínač a držíme jej sepnutý, dokud se neobjeví nápis --A--).

4.5.3.1. Počet měření v jednosenzorovém režimu indikátoru

Počet měření v jednosenzorovém režimu indikátoru v minulém zúčtovacím období je zobrazován ve tvaru např. 7526. SM (bez nevýznamných nul). Maximální zobrazitelná hodnota je 99 999. Při překročení této hodnoty je na displeji zobrazen údaj E. SM.

4.5.3.2. Max. teplota senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období

Maximální teplota senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období se zobrazuje ve tvaru např. 61.9°C SM s přesností na jedno desetinné místo.

4.5.3.3. Datum dosažení max. teploty za minulé zúčtovací období

Datum dosažení maximální teploty senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období je zobrazeno ve tvaru např. 3.12. SM.

4.5.3.4. Min. teplota senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období

Minimální teplota senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období se zobrazuje ve tvaru např. 25.4°C SM s přesností na jedno desetinné místo.

4.5.3.5. Datum dosažení min. teploty za minulé zúčtovací období

Datum dosažení minimální teploty senzoru na otopném tělese za minulé zúčtovací období je zobrazeno ve tvaru např. 12.12. SM.

4.5.3.6. Náměr indikátoru za předminulé zúčtovací období

Náměr indikátoru za předminulé zúčtovací období se zobrazuje ve tvaru např. 3258 SM. Přepis náměru za minulé zúčtovací období do náměru indikátoru za předminulé zúčtovací období se provede při dosažení data začátku zúčtovacího účtovacího období v 00:00:00.

4.5.4. Zobrazení posledního roku životnosti baterie

Údaj o životnosti baterie je uložen do paměti mikroprocesoru a poslední rok životnosti je indikován na displeji blikáním zvláštního symbolu BAT. Po uplynutí této doby zůstane údaj trvale zobrazen. Kalkulovaná životnost baterie je 10 let + 1 rok rezerva.

4.6. CHYBOVÝ REŽIM

V chybovém režimu je na displeji indikátoru trvale zobrazen nápis Error. Indikátor neprovádí měření teploty, výpočty přírůstku náměru, nevysílá naměřená data, pouze aktualizuje reálný čas. Z pracovního do chybového režimu se indikátor přepne automaticky po registraci závažné chyby (např. chyby v obvodu A/D převodníku, při přerušení napájení procesoru el. energií – pokud došlo ke ztrátě dat v paměti RAM, atd.).

Indikátor provádí každý den zálohování důležitých údajů do trvalé paměti (obsah zůstane uchován i po přerušení napájení elektrickou energií), proto ani v případě poruchy baterie nedojde k úplné ztrátě naměřených dat. Uložená data lze vyvolat pomocí speciálního zařízení.

5. OSTATNÍ INFORMACE O VÝROBKU

5.1. NASTAVENÍ PARAMETRŮ INDIKÁTORU

Základní nastavení parametrů indikátoru dle Nastavovacího protokolu se provádí ve výrobním závodě. Pozdější změna některých parametrů přístroje zákazníkem je možná pomocí *Programovacího přípravku pro změnu parametrů indikátorů E-ITN 10.4, 10.5, 10.6, 10.7* připojeného k PC nebo notebooku. Nastavení nebo změna parametrů indikátoru se provádí přes rozhraní, které je přístupné jen při otevřeném přístroji.

5.2. PŘEPRAVA

Indikátory E-ITN 10 lze přepravovat za těchto podmínek:

- přístroje mohou být přepravovány všemi běžnými krytými dopravními prostředky
- přístroje musí být zabaleny v originálních obalech od výrobce
- přístroje v originálních obalech musí být uloženy a zajištěny tak, aby během přepravy nemohlo dojít k jejich mechanické poškození
- nesmí být přepravovány společně s agresivními látkami
- teplota při přepravě se může pohybovat v rozmezí -10°C až $+55^{\circ}\text{C}$
- hodnota relativní vlhkosti prostředí může být v rozmezí od 45% do 75%

5.3. SKLADOVÁNÍ

Indikátor E-ITN 10 je elektronický přístroj a může být skladován za těchto podmínek:

- přístroje musí být zabaleny v originálních obalech od výrobce a jednotlivé přístroje navíc uloženy v antistatických sáčcích
- teplota skladování se může pohybovat v rozmezí $+10^{\circ}\text{C}$ až $+30^{\circ}\text{C}$
- hodnota relativní vlhkosti prostředí může být v rozmezí od 45% do 75%
- přístroje musí být skladovány v čistých krytých prostorách bez agresivních látek a uloženy tak, aby nebylo možné jejich mechanické poškození

5.4. ZPŮSOB VYUŽITÍ NEBO ZNEŠKODNĚNÍ



"Toto zařízení podléhá speciálnímu režimu nakládání s odpady dle zákona o odpadech v platném znění."

5.5. ZÁVADY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ

Závady indikátorů E-ITN 10 odstraňuje výhradně výrobce.

5.6. ZÁRUKA

Za předpokladu instalace a používání indikátoru E-ITN 10 v souladu s pokyny uvedenými v Návodu k instalaci, servisu a obsluze, poskytuje výrobce na kompletní přístroj záruku dle platných zákonných ustanovení, pokud nebude sjednáno jinak.

Výrobce odmítne záruční opravu, jestliže byl přístroj používán v rozporu s Návodem k instalaci, servisu a obsluze, nebo byl poškozen:

- při dopravě a skladování odběratelem, popř. jeho zákazníky
- při montáži nebo demontáži do zařízení odběratele, popř. jeho zákazníků
- při neodborném zacházení a instalaci do jiného zařízení, než je stanoveno návodem
- v případě, že byl výrobek vystaven jiným prostředím, než je stanoveno v návodu
- v případě, že bude prokazatelně mechanicky, či jiným způsobem poškozen uživatelem

6. PRŮVODNÍ DOKUMENTACE

6.1. OBJEDNÁVÁNÍ

Objednávání se provádí formou objednávky, jejíž součástí musí být vyplněný Nastavovací protokol. Ten je obchodním partnerům k dispozici na internetových stránkách výrobce včetně popisu vyplnění. V objednávce je zapotřebí uvést:


- počet kusů
- typové označení
- přiložit vyplněný Nastavovací protokol – pokud nejsou ve sloupci "Požadovaná hodnota" uvedeny žádné údaje, platí standardní hodnoty nastavení
- náhradní díly (mimo počet objednaných kusů)
- dodací lhůta
- způsob dopravy

Příklad objednávky: 100ks E-ITN 10.71, požadované dodání 28.2.2012, EXW + vyplněný Nastavovací protokol.

6.2. BALENÍ

Indikátory jsou baleny v rozloženém stavu v krabicích. V každé krabici je vložen balicí list (viz Ilustrace 3: Balicí list indikátorů topných nákladů) s označením výrobce, typu přístroje, počtu kusů a jejich výrobních čísel, datem balení a jménem pracovníka, který výrobky balil a kontroloval. Víka krabic jsou označena nápisem "POZOR KŘEHKÉ, NEKLOPIT". Krabice se používají jako nevratný obal. Do normalizovaných přepravních palet se ukládají vždy víkem nahoru.

Elektronický indikátor topných nákladů E-ITN 10 je výrobek citlivý na statickou elektřinu. Z tohoto důvodu je každý indikátor dodáván v antistatickém obalu. Indikátor vyjměte z antistatického obalu až těsně před montáží na otopné těleso!

	BALICÍ LIST
	Výrobní zakázka:
Výrobek: Elektronický indikátor topných nákladů E-ITN	

Výrobní čísla		
Měsíc / rok výroby	Počáteční výrobní číslo	Koncové výrobní číslo

Obsah balení	
Díl	Počet ks
Kryt sestava	
Základní deska	
Plomba (jen pro E-ITN 10.x)	

Montážní materiál					
Typ	Počet kusů	Typ	Počet kusů	Typ	Počet kusů
0001		0008		0052	
0002		0009		0053	
0003		0010		0054	
0004		0011		0055	
0005		0012		0056	
0006		0051		0057	

Balil:	
Datum balení:	Podpis:
Kontroloval:	
Datum kontroly:	Podpis:

V případě nedostatku (přebytku) materiálu, uveďte prosím při reklamaci jméno pracovníka balení.

2012/01c

APATOR METRA s.r.o., Havlíčkova 919/24, 787 64 Šumperk, IČ 26834073, DIČ CZ26834073
 Zápis do Obchodního rejstříku: Krajský soud v Ostravě, oddíl C, vložka 40113
 tel.: +420 583 718 111; fax: +420 583 718 110; e-mail: prodej@metra-su.cz; WWW: <http://www.metra-su.cz>

Ilustrace 3: Balicí list indikátorů topných nákladů

INSTALACE E-ITN 10 NA OTOPNÁ TĚLESA

7. MONTÁŽNÍ METODY

7.1. INSTALACE INDIKÁTORU

Základní deska indikátoru se upevní na otopné těleso pomocí montážního materiálu v souladu s ČSN EN 834:1995 a Návodem k instalaci, servisu a obsluze. Pro různé typy otopných těles je výrobcem stanoven montážní materiál, který je součástí dodávky indikátorů, viz kapitola 7.3. Přehled montážního materiálu.

Instalaci může provádět pouze osoba odborně proškolená u výrobce.

Upozornění!

Statická elektřina, která je pro člověka neškodná, může vážně poškodit elektronická zařízení. Při manipulaci a montáži s výrobkem proto dodržujte následující pravidla:

- před montáží vybijte svůj nahromaděný statický náboj dotykem ruky s kovovým uzemněným předmětem (např. radiátorem),
- výrobek ponechejte v antistatickém obalu až do chvíle montáže,
- před ani v průběhu montáže se nedotýkejte desky plošného spoje,
- zabraňte styku desky plošného spoje s jinými předměty, zejména kovovými,
- nikdy nevyjímejte desku plošného spoje z krytu,
- při manipulaci s výrobkem se nedotýkejte kovových částí (např. tělesa senzoru teploty).

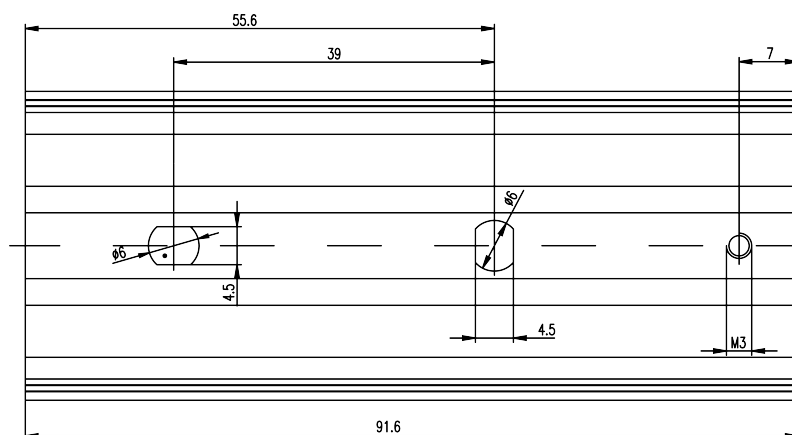
Při montáži používejte jen originální díly nebo díly schválené výrobcem, věnujte pozornost správnému utažení montážního materiálu předepsaným utahovacím momentem.

7.2. ZÁKLADNÍ DESKA INDIKÁTORU

Základní deska je vyrobena z hliníkové slitiny a slouží k co nejlepšímu přenosu tepla z otopného tělesa na vlastní indikátor topných nákladů. Základní desku je potřeba uchytit na otopné těleso předepsaným montážním materiálem, aby byl zajištěn optimální tepelný kontakt indikátoru s tělesem radiátoru.

Standardní základní deska je dodávána s montážními otvory viz Ilustrace 4: Základní deska standardní.

Po dohodě s výrobcem je možné vyrobit zákaznické provedení základní desky, které umožňuje montáž např. na již dříve instalované (tzv. „nastřelené“) šrouby na deskových radiátorech.



Ilustrace 4: Základní deska standardní

7.3. PŘEHLED MONTÁŽNÍHO MATERIÁLU

Montážní materiál slouží k uchycení základní desky indikátoru na otopné těleso. Při instalaci indikátoru za použití jiného než předepsaného montážního materiálu výrobce nemůže garantovat přesnost vyhodnocovacího součinitele Kc.

Značení	Obsah montážního materiálu
0001	šroub M4x25 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka III
0002	šroub M4x50 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka IV + distanční podložka 45
0003	šroub M4x35 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka III
0004	šroub M4x50 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka III
0005	šroub M4x115 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka III
0006	šroub M4x25 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka
0007	šroub M4x50 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka
0008	šroub M4x80 DIN 7985A 4.8 tvar Z Zn + podložka ČSN 021746 + příchytka III
0009	2ks matice M3 spec + 2ks podložka ČSN 021746 + 1ks příchytka FONAL (8 mm)
0011	2ks matice M3 spec + 2ks podložka ČSN 021746 + 1ks příchytka FONAL (10 mm)
0012	2ks matice M3 spec + 2ks podložka ČSN 021746 + 1ks příchytka FONAL (12 mm)
0051	2ks šroub M3x6 typG DIN 32 501 AlMg3 + 2ks podložka ČSN 021746 + 2ks matice M3 spec.
0052	2ks šroub M3x6 typG DIN 32 501 ST 36-2 + 2ks podložka ČSN 021746 + 2ks matice M3 spec.
0053	2ks šroub M3x10 typG DIN 32 501 ST 36-2 + 2ks podložka ČSN 021746 + 2ks matice M3 spec.
0054	2ks šroub M3x12 typG DIN 32 501 ST 36-2 + 2ks podložka ČSN 021746 + 2ks matice M3 spec.
0055	2ks šroub M3x10 typG DIN 32 501 ST 36-2 + 2ks podložka ČSN 021746 + 2ks matice M3 spec. + 1ks podložka – úprava
0056	1ks šroub M3x6 typG DIN 32 501 ST 36-2 + 2ks šroub M4x8 ČSN 02 1131.25 + 1ks matice M3 + 1 ks podložka – registr
0057	2ks šroub M3x8 typG DIN 32 501 ST 36-2 + 2ks podložka ČSN 021746 + 2ks matice M3 spec.

7.4. MÍSTO UPEVNĚNÍ INDIKÁTORU E-ITN 10 NA ČLÁNKOVÁ A DESKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA

Pro upevnění indikátoru E-ITN 10 musí být stanoveno místo vykazující dostatečnou souvislost mezi vykazovanou hodnotou a množstvím předaného tepla pro co možná největší provozní rozsah. Uvnitř jedné zúčtovací jednotky musí být stanoveno místo připevnění podle jednotných kritérií. Připevnění indikátoru E-ITN 10 na otopné těleso musí být trvale zabezpečené proti manipulaci.

UPOZORNĚNÍ: Nedodržení podmínek montáže může mít za následek chybnou funkci indikátoru!

7.4.1. Vertikální umístění:

Varianta 1. – Nová instalace v rámci zúčtovací jednotky:

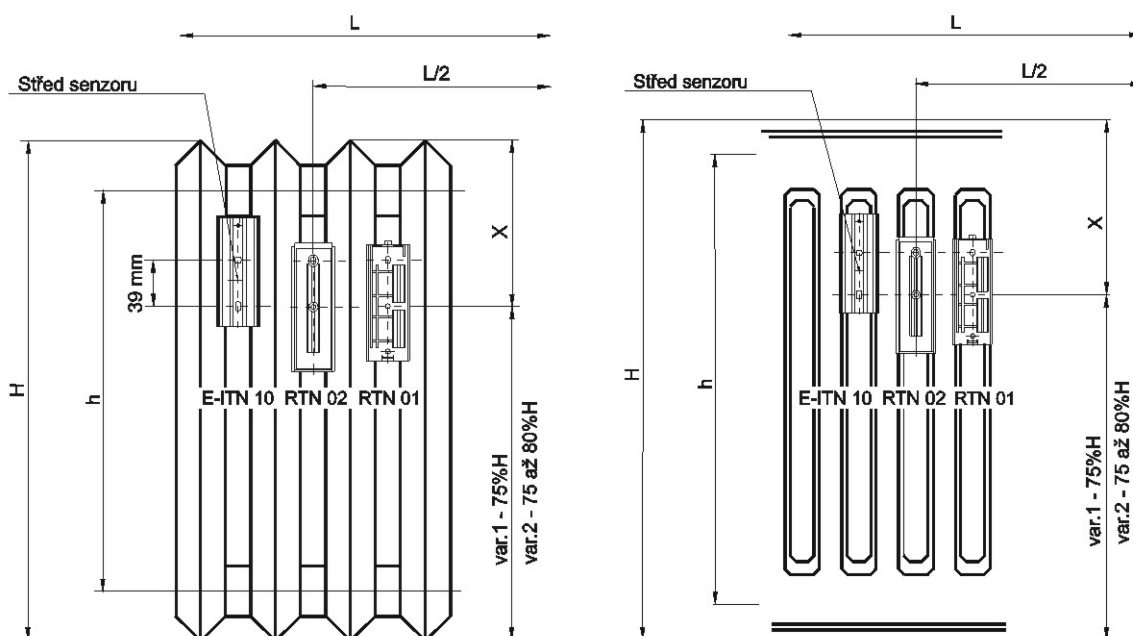
E-ITN 10 umístit do 75 % celkové výšky otopného tělesa (měřeno zdola), vztaheno na spodní otvor základní desky indikátoru. U otopných těles se stavební výškou menší jak 400 mm umístit indikátor do 50 % celkové výšky. Odchytky ve výšce místa připevnění nesmí překročit ± 10 mm.

Varianta 2. – Instalace výměnou za odpařovací indikátory RTN 01, RTN 02:

E-ITN 10 umístit do 75-80 % celkové výšky otopného tělesa (měřeno zdola) vztaheno na spodní otvor základní desky indikátoru. U otopných těles se stavební výškou menší jak 400 mm umístit indikátor do 50 % celkové výšky. V rámci jedné zúčtovací jednotky musí být místo instalace stanoveno podle jednotných pravidel (např. v 75% celkové výšky otopných těles). Odchytky ve výšce místa připevnění nesmí překročit ± 10 mm.

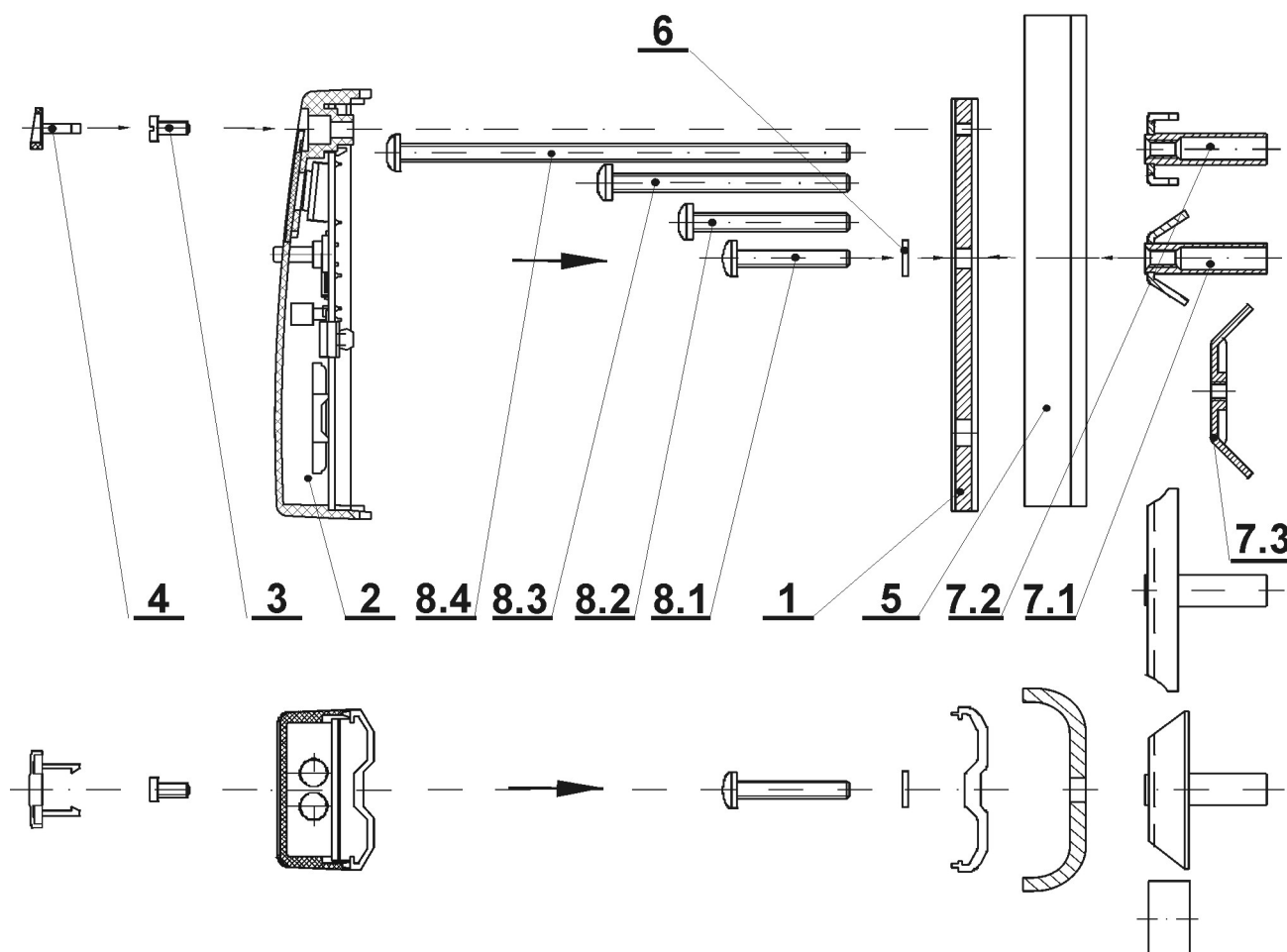
7.4.2. Horizontální umístění:

Pro obě varianty vertikální instalace umístit E-ITN 10 u článkových a deskových otopných těles s lichým počtem mezer nebo prolisů do poloviny délky L . Při sudém počtu mezer nebo prolisů umístit E-ITN 10 do mezery blíže ke konci tělesa, tj. např. u 10 článkového tělesa mezi 5. a 6. článkem. Na otopná tělesa s délkou $L > 2000$ mm, nebo tělesa s nadměrnými tepelnými výkony je třeba montovat 2 kusy E-ITN 10.



Ilustrace 5: Umístění E-ITN 10, RTN 01, RTN 02 na článková a desková otopná tělesa

7.5. MONTÁŽ NA ČLÁNKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA



Ilustrace 6: Montážní materiál pro instalaci E-ITN 10 na článková otopná tělesa

1	Základní deska	7.2	Příchytky IV
2	Indikátor E-ITN 10	7.3	Příchytky
3	Šroub M3x8	8.1	Šroub M4x25
4	Plomba	8.2	Šroub M4x35
5	Podložka distanční 45	8.3	Šroub M4x50
6	Podložka 4 ČSN 02 1746.25	8.4	Šroub M4x115
7.1	Příchytky III		

7.5.1. Popis montáže

Na článková otopná tělesa se základní deska indikátoru E-ITN 10 upevňuje pomocí příchytky a šroubů takto:

- základní desku (popř. i s distanční podložkou) umístíte do připevňovacího místa a upevníte příchytkou a šroubem přes středový otvor,
- dotáhněte předepsaným utahovacím momentem 1,0 Nm,
- nasuňte zámky v dolní části krytu na základní desku, přitlačte horní část krytu k základní desce a zajistěte indikátor v této pozici šroubem M3x8,
- sestavu je následně zaplombujte (vložením značené plomby do otvorů v horní části indikátoru) a tím zabezpečte proti neautorizované manipulaci.

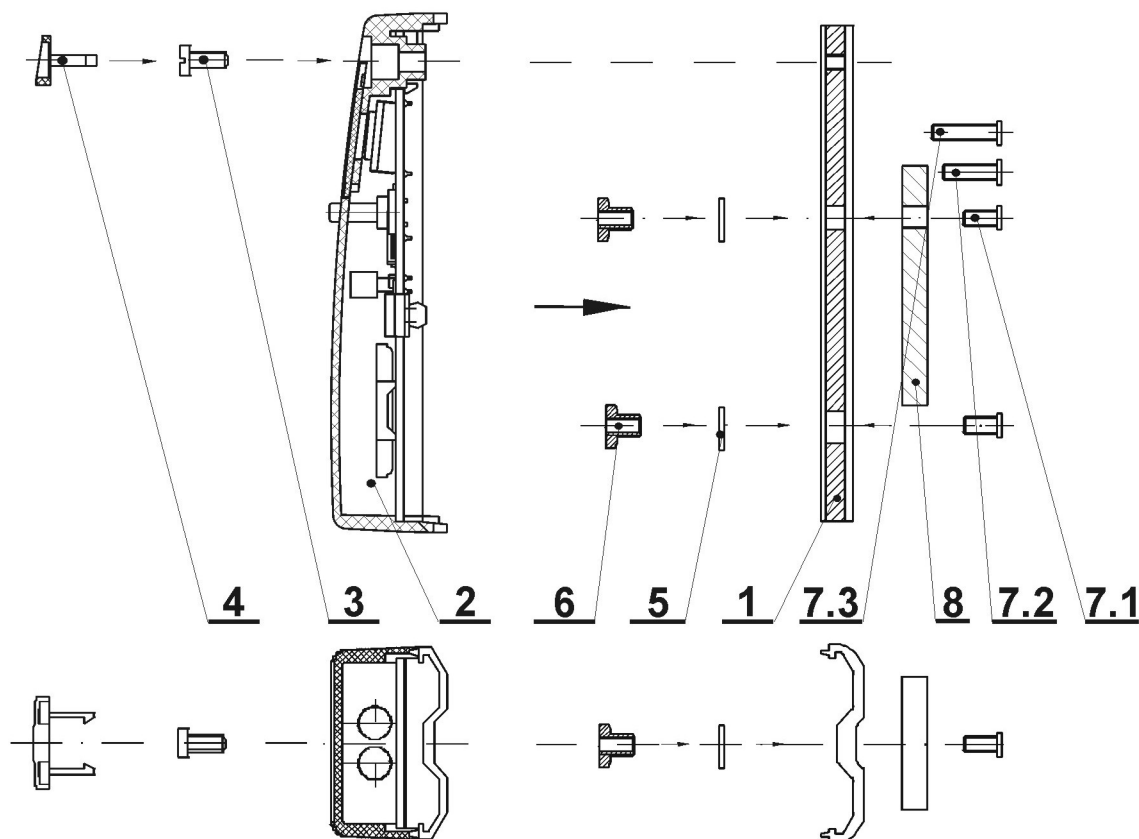
U litinových otopných těles s velmi hrubým povrchem (velká zrna) se doporučuje tato zrna v místě upevnění základní desky obrousit.

Při montáži je nutno doplnit montážní protokol, který obsahuje údaje nutné pro správné vyhodnocení (datum montáže, místnost, typ otopného tělesa, výrobní číslo indikátoru, atd.)

7.5.2. Montážní odlišnosti

- a) Při montáži na otopná tělesa s obtížným přístupem (KALOR 3, TERMO) postupujte takto:
 - provlékněte upevňovací šroub středovým otvorem základní desky a na něj, na několik závitů, našroubujte příchytka,
 - takto připravený komplet nasuňte shora mezi žebra otopného tělesa (příchytka je ve svislé poloze) a umístěte v montážní výšce,
 - šroubem dotáhněte základní desku předepsaným utahovacím momentem 1 Nm.
- b) Při montáži na otopná tělesa s větší vzdáleností mezi články (otopné těleso – Svratouch)
 - použijte příchytka IV a pod základní desku E-ITN 10 vložte distanční podložku 45 (viz Ilustrace 6: Montážní materiál pro instalaci E-ITN 10 na článková otopná tělesa).
- c) U otopných těles s plnými a dlouhými články, jako jsou otopná tělesa KUAL
 - použijte k upínání šroub o délce 80 mm (viz Ilustrace 6: Montážní materiál pro instalaci E-ITN 10 na článková otopná tělesa).

7.6. MONTÁŽ NA DESKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA



Ilustrace 7: Montážní materiál pro instalaci E-ITN 10 na desková otopná tělesa

1	Základní deska	6	Matice M3 spec.
2	Indikátor E-ITN 10	7.1	Šroub M3x6
3	Šroub M3x8	7.2	Šroub M3x10
4	Plomba	7.3	Šroub M3x12
5	Podložka 4 ČSN 02 1746.25	8	Podložka

7.6.1. Popis montáže

Na desková otopná tělesa se základní deska indikátoru E-ITN 10 upevňuje pomocí dvou navařených svorníků se závity M3 speciálními maticemi takto:

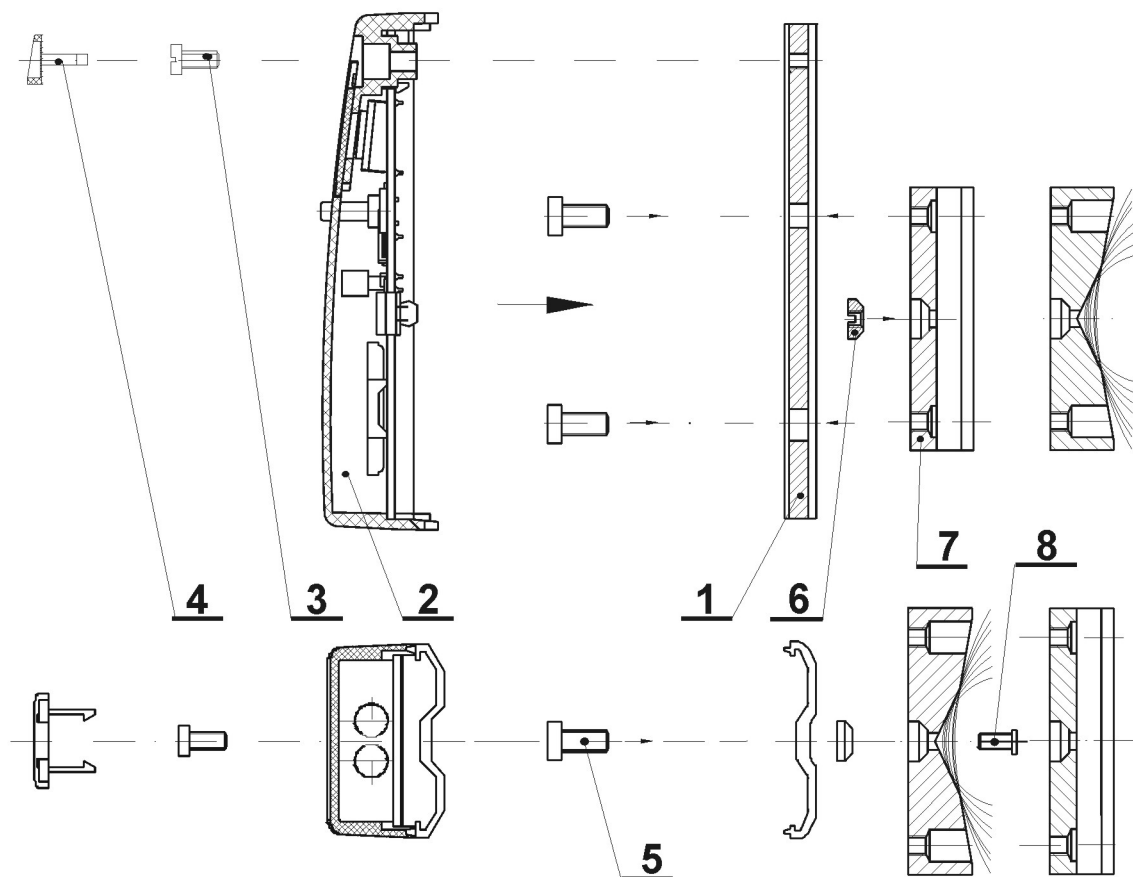
- na otopném tělese vyznačte místo pro navaření obou svorníků,
- na vyznačeném místě odstraňte lak na ploše o průměru cca 10 mm a očistěte povrch na kov,
- pomocí dvousvorníkové navařovací pistole navařte svorníky na otopné těleso,
- při použití jednosvorníkové pistole vyznačte místo pro navaření druhého svorníku ve vzdálenosti 39 ± 1 mm ve směru k horní hraně otopného tělesa, na vyznačeném místě odstraňte lak na ploše o průměru cca 10 mm a očistěte povrch na kov,
- základní desku indikátoru nasuňte na svorníky, přiložte k otopnému tělesu, na svorníky našroubujte matice pomocí nástrčkového klíče nebo nástavce M7,
- matice utáhněte předepsaným utahovacím momentem 1 Nm,
- nasuňte zámkový kryt na základní desku, přitlačte horní část krytu k základní desce a zajistěte indikátor v této pozici šroubem M3x8,
- sestavu je následně zaplombujte (vložením značené plomby do otvorů v horní části indikátoru) a tím zabezpečte proti neautorizované manipulaci.

Při montáži je nutno doplnit montážní protokol, který obsahuje údaje nutné pro správné vyhodnocení (datum montáže, místnost, typ otopného tělesa, výrobní číslo indikátoru, atd.)

Upozornění!

Při přivařování svorníků navařovací pistolí musí být televizní a jiné přístroje s obrazovkou vzdáleny od místa naváření minimálně 2-3m. Televizní a jiné přístroje s obrazovkou zásadně vypněte a odpojte od sítě vytažením síťové šňůry. Výboj při navařování nepříznivě působí na kardiostimulační přístroje. Je nutno před montáží uživatele upozornit a vysvětlit mu požadavek jeho neúčasti.

7.7. MONTÁŽ NA VODOROVNÉ A SVISLÉ REGISTRY



Ilustrace 8: Montážní materiál pro instalaci E-ITN 10 na trubková otopná tělesa

1	Základní deska	5	Šroub M4x8
2	Indikátor E-ITN 10	5	Matice M3
3	Šroub M3x8	7	Podložka – registr pro \varnothing 30 až 110 mm
4	Plomba	8	Šroub M3x6

7.7.1. Popis montáže

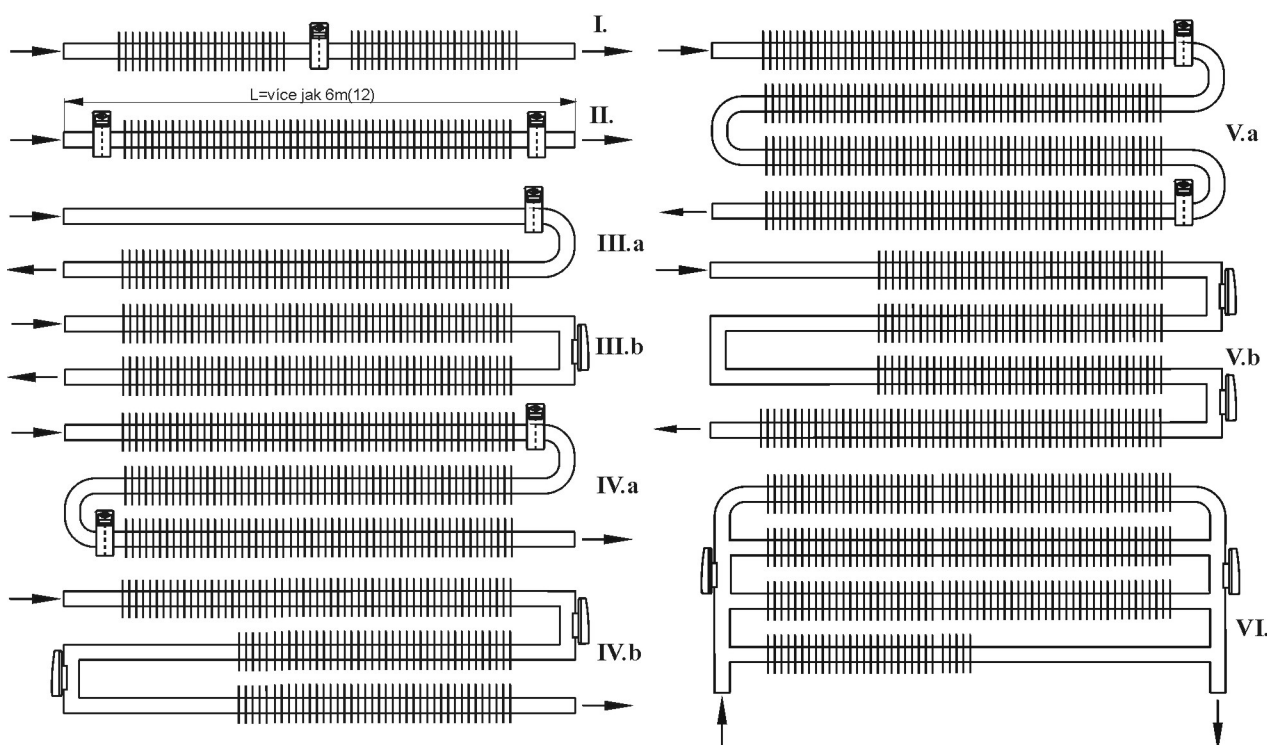
Na trubková otopná tělesa se základní deska E-ITN 10 upevňuje pomocí podložky, navařovacího šroubu M3x6 a matice M3, a dvou šroubů M4x8:

- na otopném tělese vyznačte místo pro navaření svorníku,
- na vyznačeném místě odstraňte lak na ploše o průměru cca 10 mm a očistěte povrch na kov,
- šroub M3x6 navařte na trubku registru pomocí jednosvorníkové navařovací pistole dle požadavku správného umístění E-ITN 10,
- na šroub navlečte podložku a dotáhněte k trubce tak, aby její čelní plocha byla vždy kolmo k zemi,
- dvěma šrouby M4 (poz. 5) přišroubujte ve svislé poloze základní desku E-ITN 10 k podložce,
- nasuňte zámky v dolní části krytu na základní desku, přitlačte horní část krytu k základní desce a zajistěte indikátor v této pozici šroubem M3x8,
- sestavu je následně zaplombujte (vložením značené plomby do otvorů v horní části indikátoru) a tím zabezpečte proti neautorizované manipulaci.

7.7.2. Správné umístění E-ITN 10 na různé druhy registrů

Vodorovné trubky holé a žebrované:

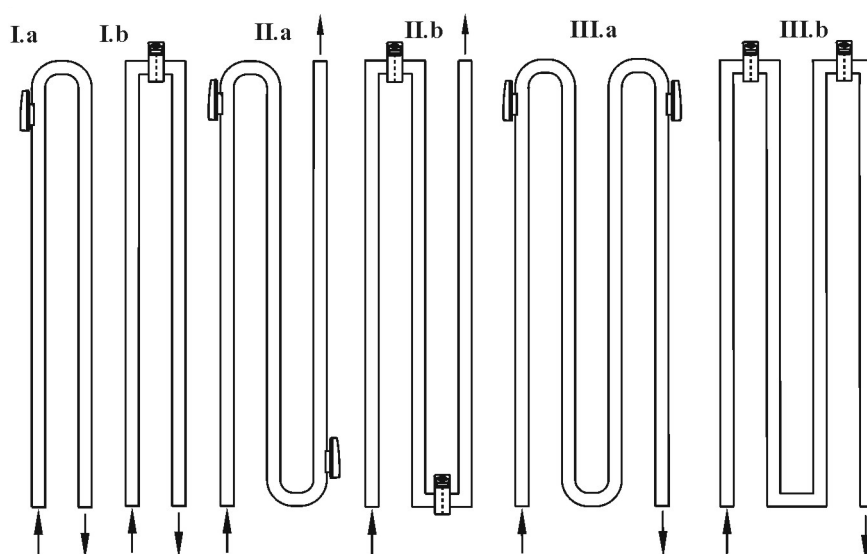
- I. Žebrovaná trubka v přímém provedení s $l \leq 6$ m a holá s $l \leq 12$ m
 - 1x E-ITN 10 ve středu trubkového tělesa
- II. Žebrovaná trubka v přímém provedení s $l > 6$ m a holá s $l > 12$ m
 - 2x E-ITN 10 na začátku a na konci trubkového tělesa
- III. Žebrovaná nebo holá trubka s jedním obloukem
 - 1x E-ITN 10 na začátku oblouku trubkového tělesa
 - v případě svařovaného registru do rámu E-ITN 10 umístit na svislou trubku
- IV. Žebrovaná nebo holá trubka se dvěma oblouky
 - 2x E-ITN 10 na začátku vrchního a konci spodního oblouku trubkového tělesa
 - v případě svařovaného registru do rámu E-ITN 10 umístit na svislou trubku
- V. Žebrovaná nebo holá trubka s více jak dvěma oblouky
 - 2x E-ITN 10 vždy na začátku vrchního a konci spodního oblouku trubkového tělesa
 - v případě svařovaného registru do rámu E-ITN 10 umístit na svislou trubku
- VI. Žebrované nebo holé trubky paralelně propojené
 - 2x E-ITN 10 do středu nebo při lichém počtu trubek přibližně do 75% výšky trubkového tělesa



Ilustrace 9: Umístění E-ITN 10 při instalaci na vodorovná trubková otopná tělesa

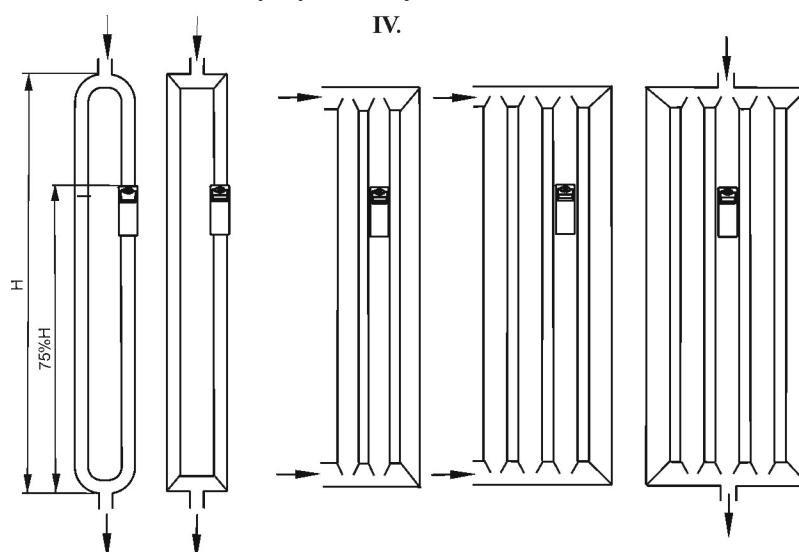
Svislé trubky holé:

- I. Holá trubka s jedním obloukem
 - 1x E-ITN 10 na začátku oblouku trubkového tělesa
 - v případě svařovaného registru do rámu E-ITN 10 umístit na vodorovnou trubku
- II. Holá trubka se dvěma oblouky
 - 2x E-ITN 10 na začátku vrchního a konci spodního oblouku trubkového tělesa
 - v případě svařovaného registru do rámu E-ITN 10 umístit na vodorovnou trubku
- III. Holá trubka s více jak dvěma oblouky
 - 2x E-ITN 10 na začátku prvního vrchního oblouku a konci druhého (posledního) vrchního oblouku trubkového tělesa
 - v případě svařovaného registru do rámu E-ITN 10 umístit na vodorovnou trubku



Ilustrace 10: Umístění E-ITN 10 při instalaci na svislá trubková otopná tělesa

- IV. Dvě a více holých trubek paralelně spojených
 - 1x E-ITN 10 v 75% celkové výšky a co nejbližší středu trubkového tělesa

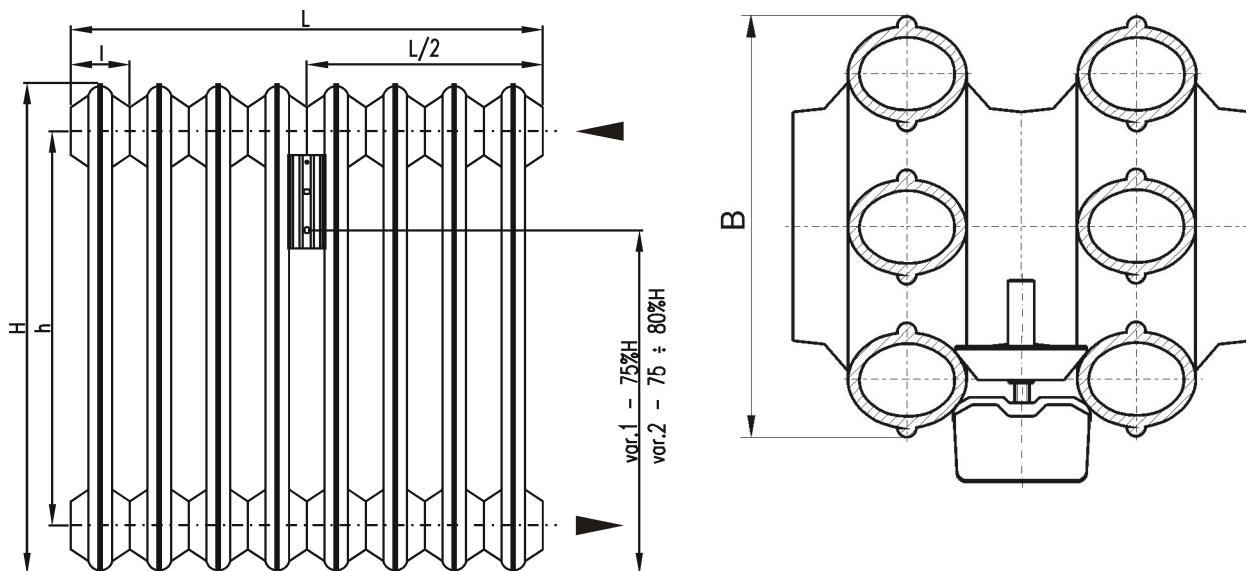


Ilustrace 11: Umístění E-ITN 10 při instalaci na svislá trubková otopná tělesa

Poznámka: Jestliže osazovaný registr neodpovídá ani jednomu z uvedených vzorů, žádejte o informace výrobce.

7.8. VZOR Č.1 – LITINOVÁ ČLÁNKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA

Ověřeno na: KALOR 500/110, výrobce: ŽDB GROUP a.s., závod Viadrus



Základní rozměry otopného tělesa KALOR – 500x110 při 10 článkové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Délka článku – l	Hloubka – B	MM
580	500	600	60	110	0001

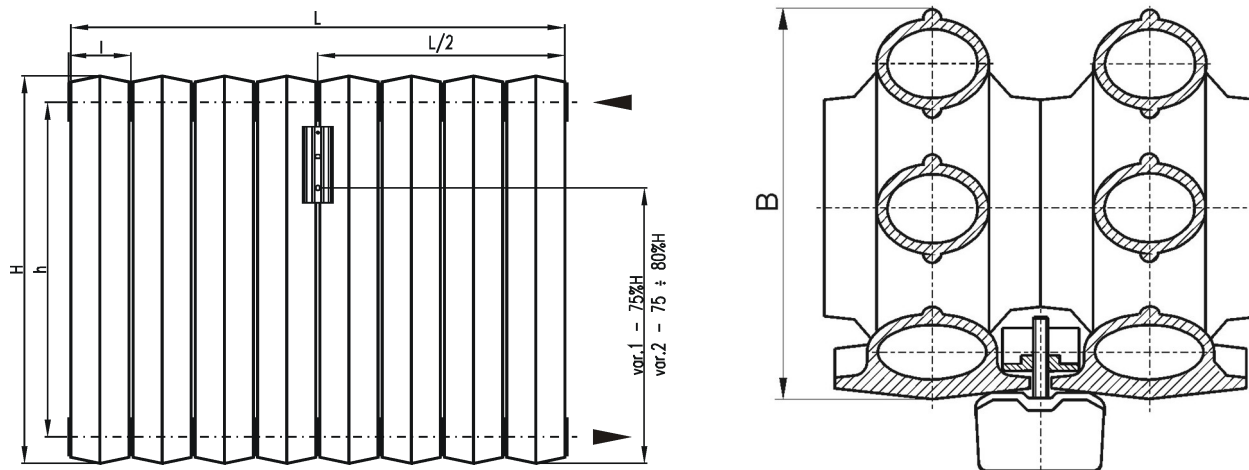
Tepelný výkon Q_N [W] otopných těles KALOR najdete v katalogu výrobce: ŽDB GROUP a.s., závod VIADRUS, Bezručova 300, 735 93 BOHUMÍN

Tabulka 11: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 1

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	KALOR 1	ŽDB GROUP a.s., závod VIADRUS	0001
2	Slávia 500,1000/100	ŽDB	0004
3	Slávia 500,600,1000/150	ŽDB	0004
4	Slávia 300,500,600,1000/200	ŽDB	0004
5	Slávia 300,500,600,1000/250	ŽDB	0004
6	500/150	KUVAL spol.s r.o. Kralovice	0008
7			
8			
9			
10			

7.9. VZOR Č.2 – LITINOVÁ ČLÁNKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA S ČELNÍ SVISLOU PANELOVOU PLOCHOU

Ověřeno na: KALOR 3, výrobce: ŽDB GROUP a.s., závod Viadrus



Základní rozměry otopného tělesa KALOR 3 při 10 člankové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Délka článku – l	Hloubka – B	MM
580	500	600	60	110	0006

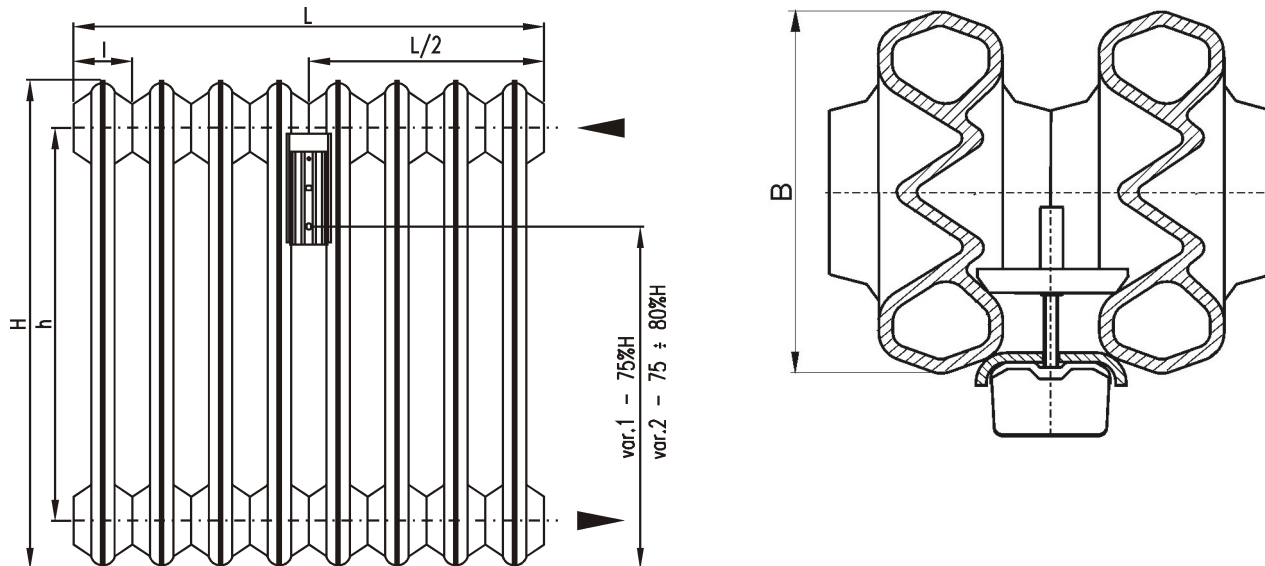
Tepelný výkon Q_N [W] otopných těles KALOR 3 najdete v katalogu výrobce: ŽDB GROUP a.s., závod VIADRUS, Bezručova 300, 735 93 BOHUMÍN

Tabulka 12: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 2

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	THERMO	ŽDB a.s., závod VIADRUS	0006
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

7.10. VZOR Č.3 – LITINOVÁ ČLÁNKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA S POUŽITÍM DISTANČNÍ PODLOŽKY

Ověřeno na S-130, výrobce: Rumunsko



Základní rozměry otopného tělesa S-130 při 10 člankové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

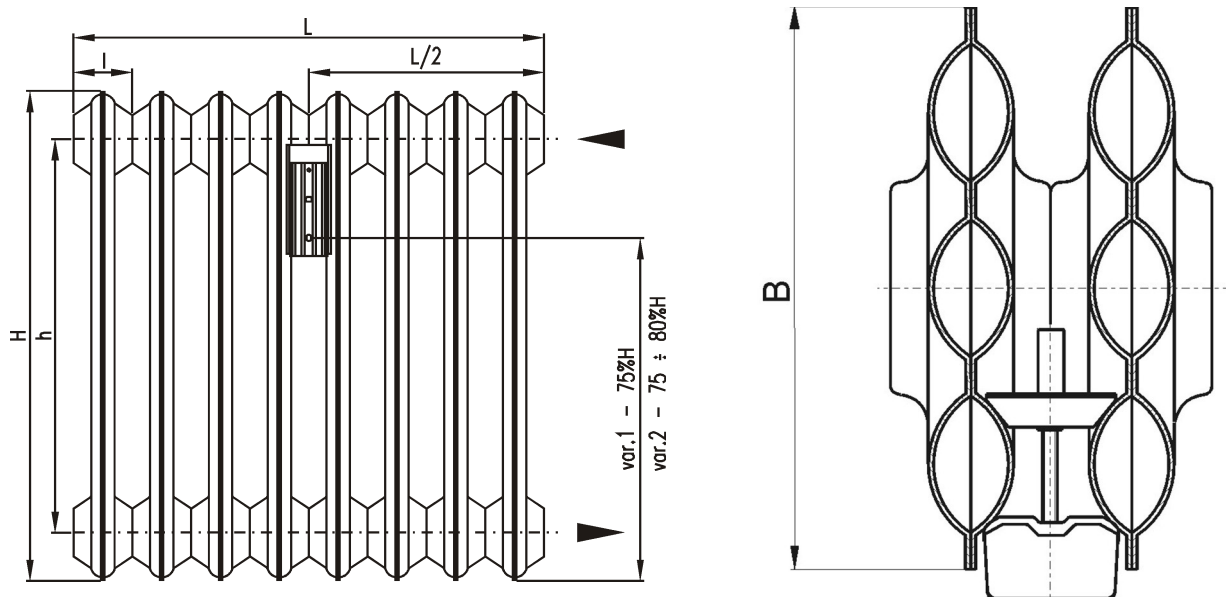
Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Délka článku – l	Hloubka – B	MM
580	500	890	80	130	0002

Tabulka 13: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 3

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

7.11. VZOR Č.4 – OCELOVÁ ČLÁNKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA

Ověřeno na: NERIA 500/150, výrobce: NERIA a.s., Hustopeče u Brna



Základní rozměry otopného tělesa typ NERIA 500/150 při 10 článkové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Délka článku – l	Hloubka – B	MM
607	500	455	45,5	150	0001

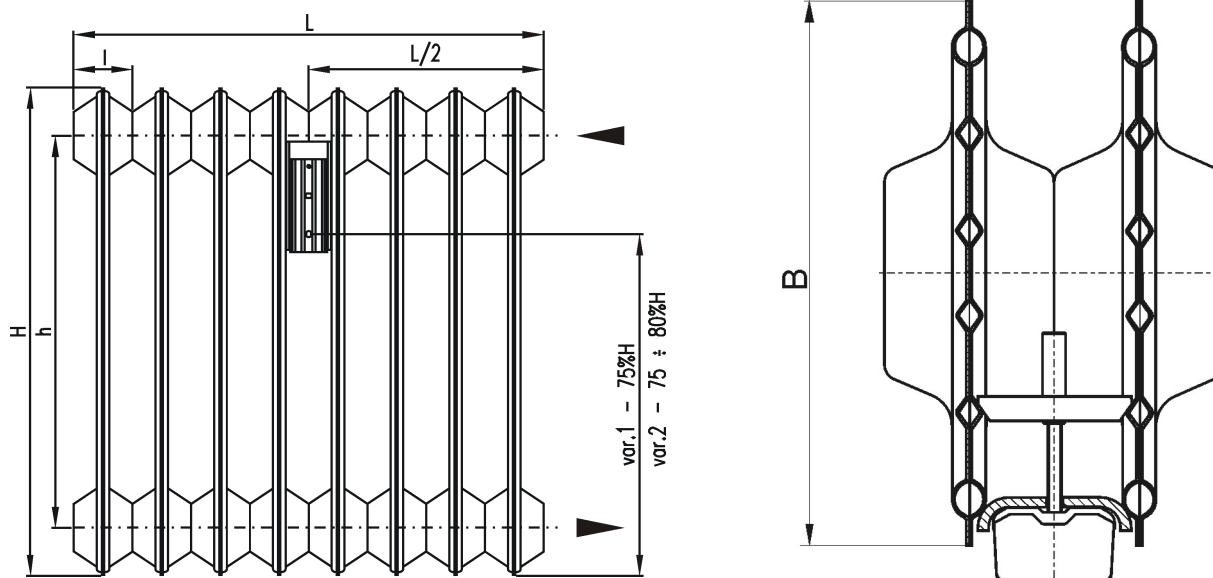
Tepelný výkon Q_N [W] otopného tělesa 500/150 najdete v katalogu výrobce: NERIA a.s., Vinařská 2, 693 01 Hustopeče u Brna

Tabulka 14: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 4

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	350,500,1000/200;1000/150,200	VD Olomouc	0003
2	500/155	Rukov Rumburk	0006
3	500/178	OPP Rokycany	0006
4	J500/3, 500/200	OPP Beroun se sídlem ve Zdicích	0006
5	500,1000/200	PP Kamenice nad Lipou	0006
6	500/200/1,3	Jihokov Hustopeče u Brna	0006
7	500/150	OPP Gottwaldov	0003
8	500/150, 200, Nora 500/160	OPP Kovotex Prievidza	0006
9	011-500/150	OOP Žilina	0006
10	500/160,220 900/160	ZVL Čalovo	0001
11	MT 520	OSP Martin	0006
12	500/200	OPMP Nové Mesto nad Váhom	0006
13	500/160, 220	Štátný majetok Čadca	0006

7.12. VZOR Č.5 – OCELOVÁ ČLÁNKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA S POUŽITÍM DISTANČNÍ PODLOŽKY

Ověřeno na: Svratouch 500/160, výrobce: Dílo – Svratouch



Základní rozměry otopného tělesa typ SVRATOUCH 500/160 při 10 článkové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Délka článku – l	Hloubka – B	MM
600	500	500	50	160	0002

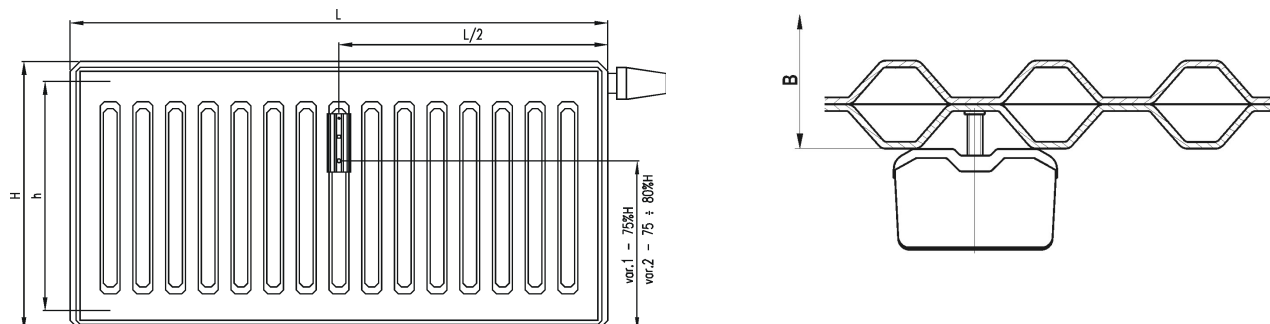
Teplný výkon Q_N [W] otopného tělesa 500/160 najdete v katalogu výrobce: Dílo, výrobní a obchodní družstvo, 539 42 Svratouch

Tabulka 15: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 5

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	500/185	Dílo – Svratouch	0002
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

7.13. VZOR Č.6 – DESKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA SE SVISLÝMI PROLISY

Ověřeno na: RADIK, prov. KLASIK, typ 10, výrobce: KORADO, a.s. Česká Třebová



Základní rozměry otopného tělesa RADIK, provedení KLASIK, typ 10 a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška H	Montážní rozteč h	Délka L	Hloubka B	MM
600	546	1200	47	0053

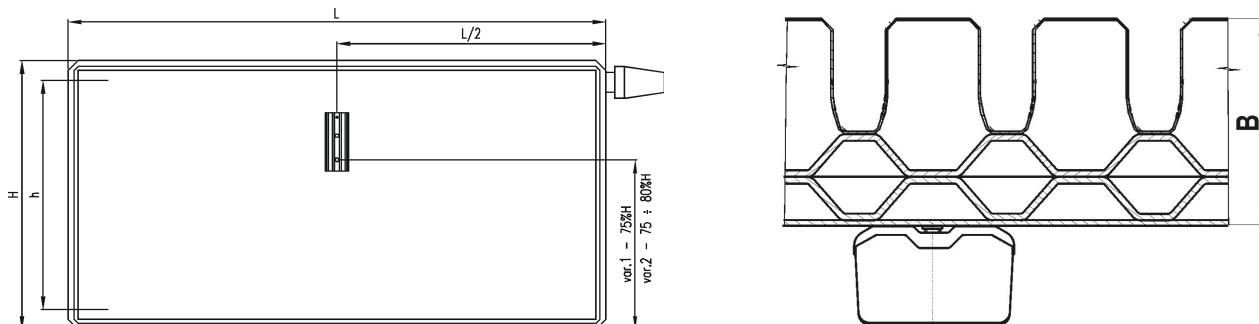
Tepelný výkon Q_N [W] otopných těles RADIK najdete v katalogu výrobce: KORADO, a.s. Brí. Hubálků 869, 560 02 ČESKÁ TŘEBOVÁ

Tabulka 16: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 6

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	RADIK D91 D93 D95 D97	KORADO a.s., Č.Třebová	0054
2	P-3, P-4, P-4B, PJ-4, PJ-4B, P-40	VSŽ Košice	0053
3	RADIK KLASIK ,VK,VKL,VKU,VKC	KORADO a.s., Č.Třebová	0053
4	Korad	U.S. Stell Košice s.r.o.	0053
5	Profil	Kermi	0054
6	Kompakt, Universalkompakt	Brugman	0054
7	Danuferr LUX – N	Danuferr	0053
8	Dia Plus, Dia Ventil	Rurmo-DiaNorm	0053
9	Purmo VKO	Rettig-Heating Sp.z o.o.	0053
10	VN 4000 NTR	Vogel a Noot	0053
11	Cosmoprofil	Cosmoprofil (Vogel a Noot)	0053
12	Cosmonova	Cosmonova (Vogel a Noot)	0053
13	Compact,Integra,Vertical,Faro	Radson	0053
14	Compact,Novello	Caradon Stelrad B.V.	0053
15			

7.14. VZOR Č.7 – DESKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA S HLADKOU PŘEDNÍ STĚNOU

Ověřeno na: RADIK PLAN, prov. VENTIL KOMPAKT, typ 11, výrobce : KORADO, a.s. Česká Třebová



Základní rozměry otopného tělesa RADIK, provedení VENTIL KOMPAKT, typ 11 PLAN VK a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška H	Montážní rozteč h	Délka L	Hloubka B	MM
600	546	1200	65	0052

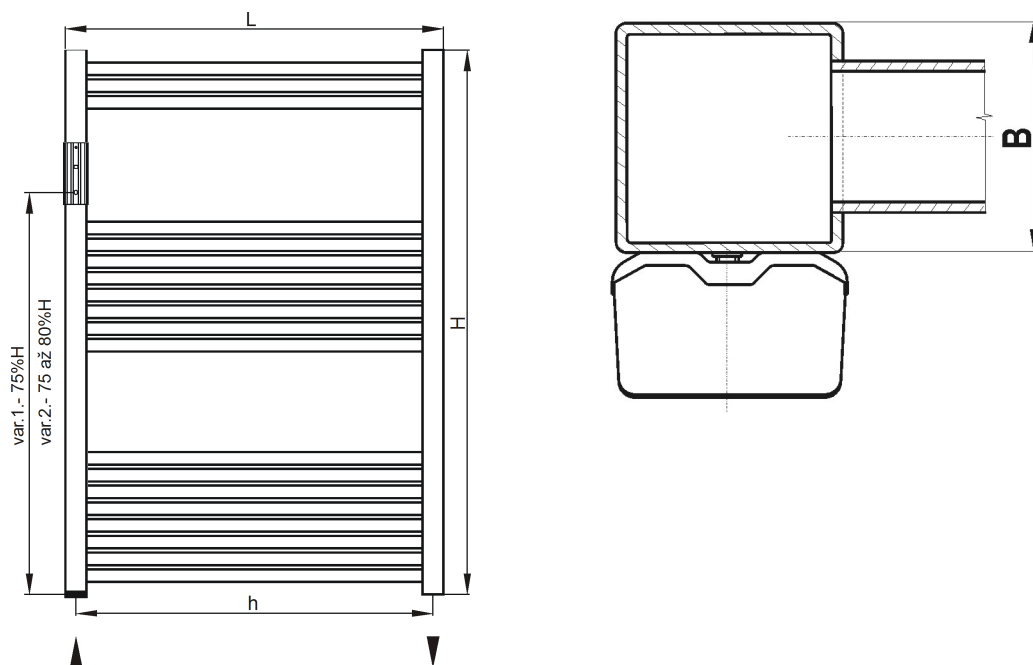
Tepelný výkon Q_N [W] otopných těles RADIK najdete v katalogu výrobce: KORADO, a.s. Česká Třebová, Bratří Hubálků 869, 560 02 ČESKÁ TŘEBOVÁ

Tabulka 17: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 7

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	RADIK Plan Klasik, VK, VKL, Hygiene	Korado a.s. Č.Třebová	0052
2	Piano-Universalkompakt	Brugman (JAM Praha)	0052
3	Plan	Kermi	0052
4	Plan-Ventil, Duo Finesse	Purmo – DiaNorm	0052
5	Purmo Plan	Rettig-Heating Sp. z o.o.	0052
6	Radson Planora	Radson	0052
7			
8			
9			
10			

7.15. VZOR Č.8 – TRUBKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA – ŽEBŘÍK

Ověřeno na: K 750/1640, výrobce: Thermal – trend, s.r.o.



Základní rozměry otopného tělesa K 750/1640 a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Hloubka – B	MM
1640	720	750	30	0052

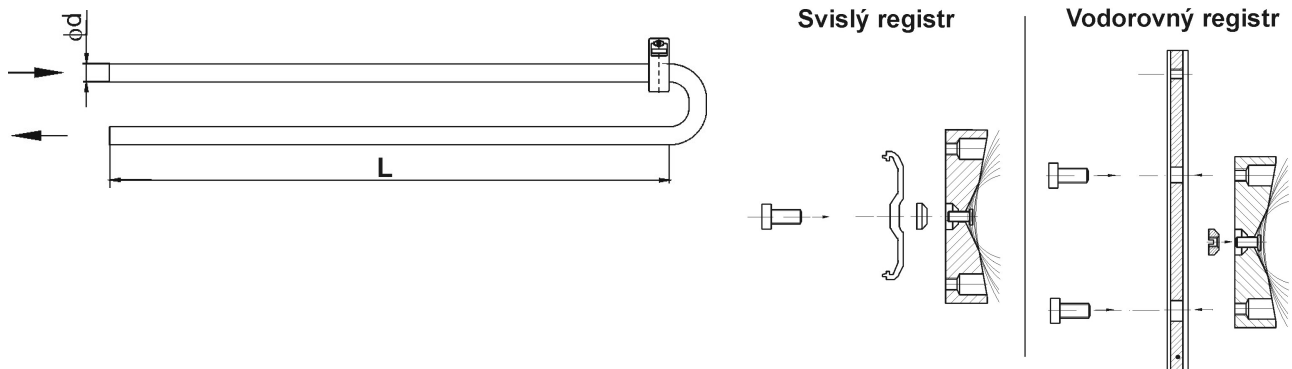
Tepelný výkon Q_N [W] otopného tělesa K 600/940 + řada najdete v katalogu výrobce: Thermal – trend, s.r.o. Starovičky 11, pošta Hustopeče u Brna

Tabulka 18: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 8

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	KM, KO, K	Thermal – trend, s.r.o.	0052
2	Grenada, Panama	AMTEX Radiátory s.r.o. Blansko	0052
3	Koralux Linear, Linear Classic	KORADO a.s. Č.Třebová	0052
4	Koralux Rondo, Rondo Classic	KORADO a.s. Č.Třebová	0053
5	Clasic, Premier, Eliptic	Neria a.s. Hustopeče u Brna	0053
6			
7			
8			
9			
10			

7.16. VZOR Č. 10 – OTOPNÁ TĚLESA Z HLADKÝCH NEBO ŽEBROVANÝCH TRUBEK – REGISTR

Ověřeno na: registr hladký 2x1200 – \varnothing 76/3, výrobce: neznámý



Registry z ocelových trubek se používají v prostorech s nízkými hygienickými a estetickými nároky na otopná tělesa. Rozměry se volí dle potřeby. Registry se vyrábějí zpravidla podle výkresů přiložených k projektu. Montážní materiál možno použít pro trubky od \varnothing 30 do \varnothing 110 mm.

Základní rozměry vodorovného otopného tělesa registr \varnothing 76 (mm):

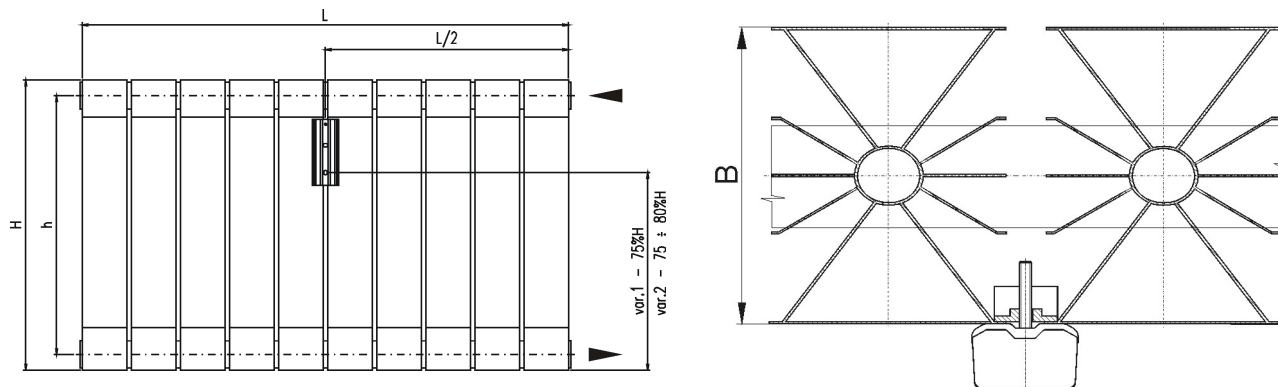
Celková délka – L	Průměr trubky – \varnothing d	Montážní místo	MM
2x1200	76	Dle schématu	0056

Vyobrazení a uvedené hodnoty jsou pouze informativní. Montáž 2 ks je bezpodmínečně nutné zaznamenat do montážního listu.

Více informací k montáži indikátorů E-ITN 10 na registry naleznete v kapitole 7.7. Montáž na vodorovné a svislé registry.

7.17. VZOR Č.12 – HLINÍKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA SE SVISLÝMI ŽEBRY

Ověřeno na: ARMAT 500, výrobce: Armatmetal spol. s r.o., Olomouc



Základní rozměry otopného tělesa typ ARMAT 500/160 při 10 článkové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška – H	Montážní rozteč – h	Délka – L	Délka článku – l	Hloubka – B	MM
540	500	800	80	100	0009

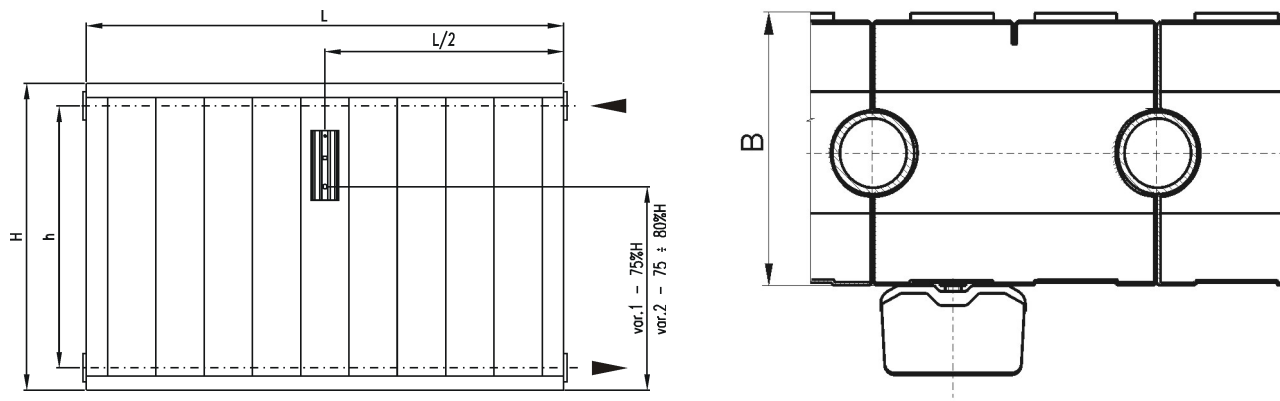
Tepelný výkon Q_N [W] otopného tělesa 500/160 najdete v katalogu výrobce: Armatmetal spol. s r.o., Řepčinská 86, 776 02 Olomouc

Tabulka 19: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 12

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	SOLAR, EKONOMIK	LIPOVICA trade s.r.o.	0009
2	EKO CALIDOR	TRIO Brno s.r.o.	0009
3	FONDITAL		0009
4	GHIDINI	WÄRME s.r.o. Brno	0009
5	TEPOR	Kamenice u Prahy	0009
6	CM	REGULUS s.r.o.	0009
7	ODEON	F.A.I.S. Brno k.s.	0009
8	GIACOSTAR	GIACOMINI	0009
9	ARMAT	ARMATMETAL s.r.o.	0009
10			

7.18. VZOR Č.14 – TRUBKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA S HLINÍKOVOU PŘEDNÍ STĚNOU

Ověřeno na: U 548, výrobce: UNIVA BLANSKO



Základní rozměry otopného tělesa typ U 548 160 při 10 článkové sestavě a údaje pro správnou montáž indikátoru (mm):

Výška H	Montážní rozteč h	Délka L	Délka článku l	Hloubka B	MM
580	540	710	71	65	0051

Tepelný výkon Q_N [W] otopného tělesa 500/160 najdete v katalogu výrobce: UNIVA Blansko, Poříčí 26, 678 33 Blansko

Tabulka 20: Typy otopných těles patřící do skupiny vzor 14

	Typ otopného tělesa	Výrobce otopného tělesa	MM
1	U 548	UNIVA Blansko	0051
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			