

# Jsou koupelnové radiátory fenoménem moderního bydlení?

Na tuto otázku je jistě snadná odpověď, zejména ji lze očekávat od uživatelů moderních koupelen.

Co všechno předchází tomuto fenoménu znají výrobci radiátorů a další účastníci z oblasti TZB a designu.

Jednou ze společností, která se tímto velice atraktivním produktem zabývá, je společnost ELVL, která v průběhu vývoje získala velice významný patent na výrobu a technologii plnění samostatných elektrických koupelnových radiátorů. Přínosem patentovaného řešení je zvýšení kvality a životnosti výrobku a také zlepšení užitečných vlastností, které ocení především zákazník.

## Co předcházelo a bylo důvodem inovačního úsilí společnosti?

Příchod koupelnových radiátorů na komerční scénu provázela a provází značná investice odborné i laické veřejnosti, která vnáší do produktu široké možnosti pro samotné realizace v interiérech. V koupelnách je již samozřejmostí osazení speciálního koupelnového radiátoru, tzv. žebříku, který uživatelům umožňuje kromě vytápění prostoru i odkládání a sušení ručníků. Aby radiátor plnil tento účel po celý rok, vyžaduje si jeho provozování kombinovaný způsob vytápění, kterým obvykle bývá zdroj ústředního topení v kombinaci se zdrojem elektrickým. Tam, kde nelze využít teplovodní soustavu ústředního vytápění, se instalují samostatné elektrické koupelnové radiátory s pevným nebo oddělitelným připojením k elektrické síti včetně regulace vytápění a sušení (viz obr. 1).

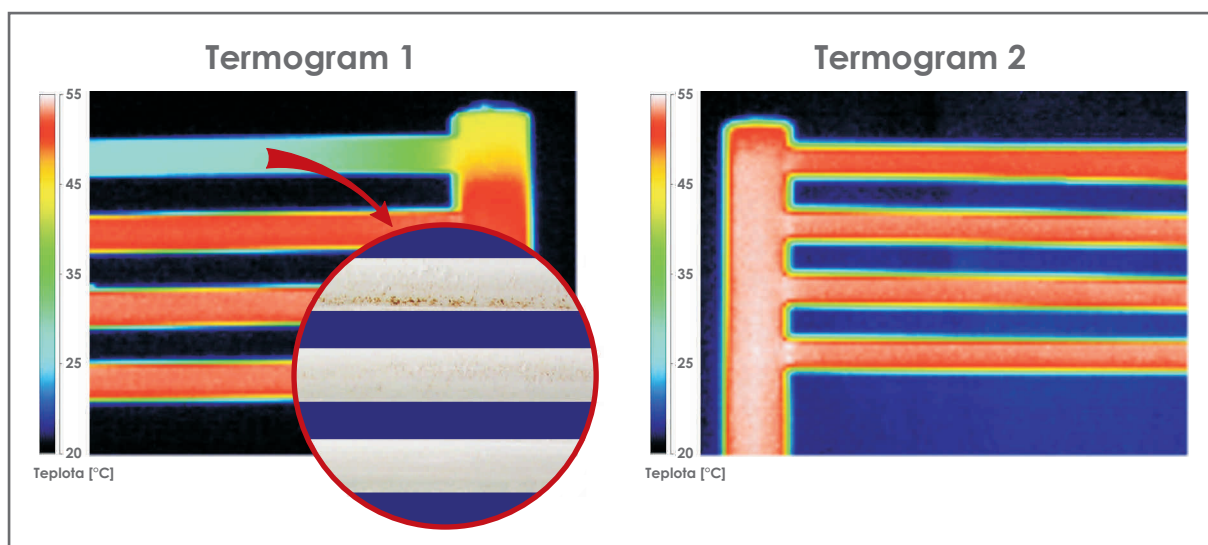


**Obr. 1** Elektrický koupelnový radiátor s oddělitelným připojením k elektrické síti včetně regulace vytápění a sušení

Zákazník má příležitost si na trhu vybrat ze široké nabídky elektrických koupelnových radiátorů, které se mohou odlišovat rozměry, výkonem, konstrukčním provedením nebo designem. Nabízí se i jiná možnost, kterou může být nákup radiátoru přímo od instalatéra, který zkompletuje elektrický radiátor sám z dostupných komponentů. Někteří dodavatelé trubkových otopných těles nabízejí svým zákazníkům výhodné cenové podmínky s tím,

že si zákazník zkompletuje elektrický radiátor doma sám. Takové případy lze však považovat za velice hazardní a pro uživatele nebezpečné a rizikové. Rizikové není pouze obcházení platných zákonů, norem a technických pravidel vztahujících se k danému výrobku, ale především nejsou respektovány fyzikální zákonitosti, působící během provozu elektrických radiátorů.

Obvykle je u běžně používaného způsobu kompletace a plnění elektrického koupelňového radiátoru ponechán nad hladinou teplosměnné kapaliny vzduchový polštář, který sice kompenzuje objemovou roztažnost kapaliny při změně teploty, ale zároveň snižuje výhřevnou plochu radiátoru. Výsledkem jsou chladné horní trubky radiátoru během provozu, které jsou příčinou vzniku povrchové koroze (viz obr. 2 - Termogram 1). Na chladných horních trubkách radiátoru, zakrytých vlhkým ručníkem, se drží dlouho vlhkost a dochází ke kondenzaci vodních par. Následně vzniká chemická koroze.

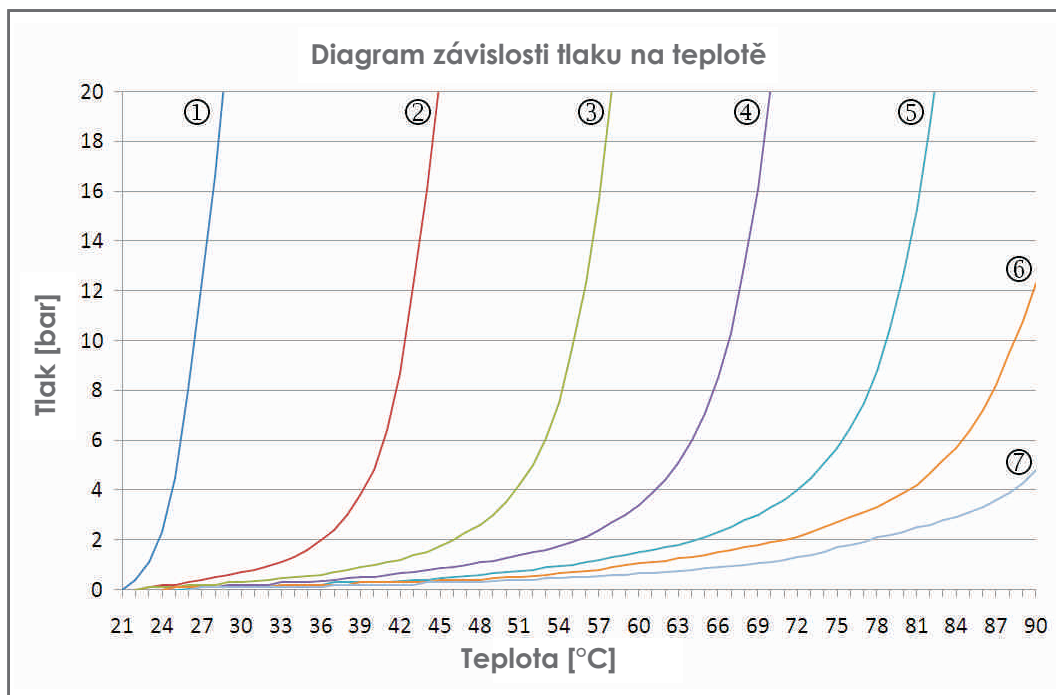


**Obr.2** Termogramy elektrických koupelňových radiátorů. Termogram 1 - radiátor bez kompenzátoru tlaku. Termogram 2 - radiátor s kompenzátoem tlaku.

## Proč dát přednost radiátorům vyráběným odborníky ve společnosti ELVL?

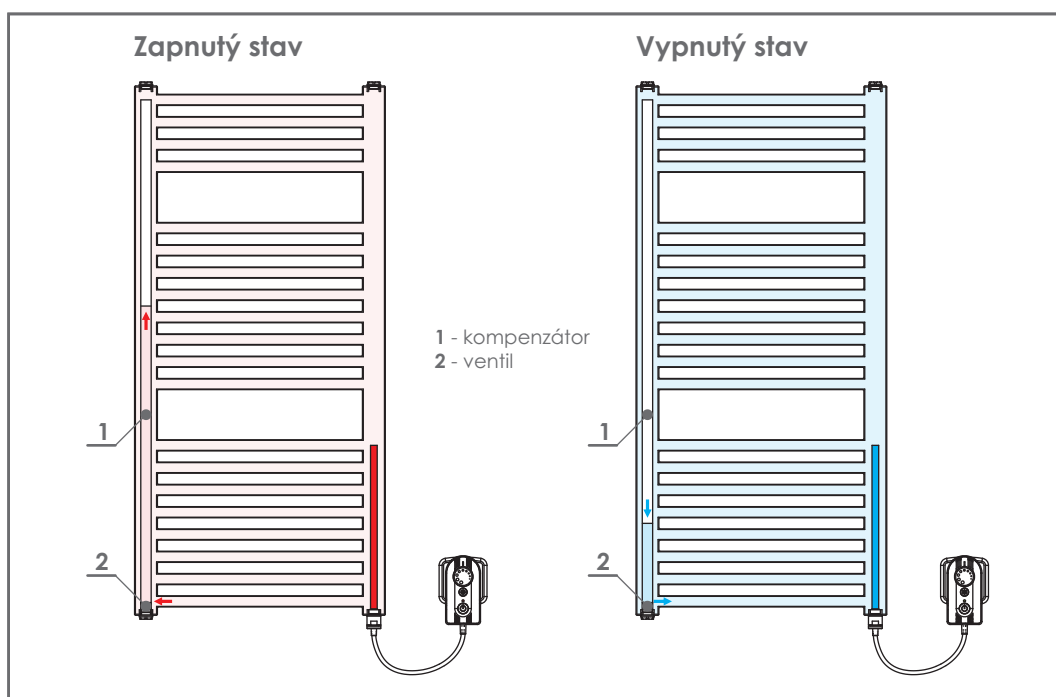
Elektrické koupelňové radiátory vyráběné společností ELVL předchází výše popsanému negativnímu jevu patentovanou konstrukcí kompenzátoru objemové roztažnosti kapaliny a technologií plnění. Umístěním kompenzátoru do vnitřního prostoru radiátoru se zvýší hladina kapaliny a docílí se tak ohřev i horních trubek (viz obr. 2 - Termogram 2). Kompenzátor je dimenzován pro příslušný objem kapaliny v radiátoru, provozní teplotní rozsah  $\Delta t$  a dovolený provozní přetlak.

Vývoj patentovaného řešení kompletace a plnění elektrických radiátorů procházel testováním provozních parametrů na zkušebním zařízení za různých podmínek. Měření prokázalo míru rizika, kterou vyvolává závislost tlaku teplotnosné kapaliny v uzavřeném radiátoru na její teplotě. Dále bylo měřením prokázáno, že již při malé teplotní změně u radiátoru naplněného kapalinou bez použití kompenzátoru tlaku dochází k prudkému nárůstu tlaku (viz obr. 3), který může mít za následek destrukci radiátoru provázenou škodou na majetku i lidském zdraví. Křivky č. 1 až 7 diagramu odpovídají různým objemům vzduchových polštářů nad hladinou kapaliny v radiátoru.



**Obr. 3** Diagram závislosti tlaku na teplotě radiátoru

Kompenzátor tlaku, který společnost ELVL instaluje do elektrických koupelnových radiátorů, je přizpůsobený provoznímu teplotnímu a rozměrovému parametru radiátoru i s příslušnou bezpečnostní rezervou. Kompenzátor zajišťuje bezpečné provozní tlakové podmínky uvnitř radiátoru při jeho uvedení do provozu, náběhu na provozní teplotu, setrvání na provozní teplotě a také při následném poklesu teploty při vypnutí a postupném ochlazení kapaliny na teplotu okolí (viz. obr. 4).



**Obr. 4** Funkční řez elektrického koupelnového radiátoru s kompenzátozem tlaku

Výrobou elektrických topidel a otopných těles stejně jako problematikou plnění radiátorů teplotnosnou kapalinou se společnost ELVL zabývá již řadu let, čímž získala mnoho zkušeností a poznatků, které dále využívá ve vývoji a inovacích svých výrobků. Realizované inovace produktů pak ve finální podobě naplňují očekávání zákazníků a vedou k jejich plné spokojenosti.