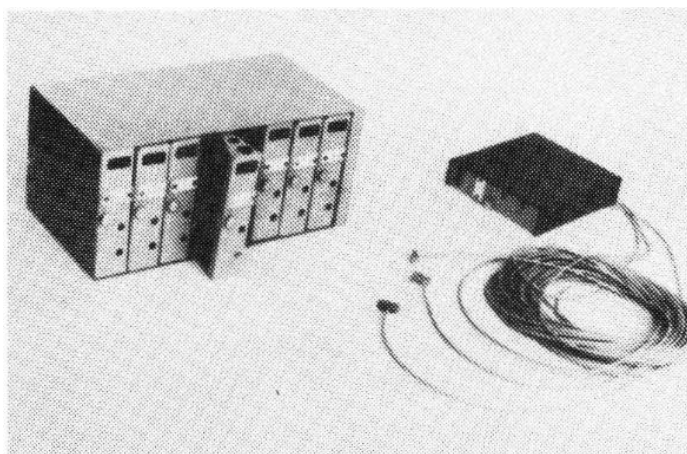


Spomienky na riešenie Elektronického bytového rozdeľovača nákladov na vykurovanie – TERMIKA

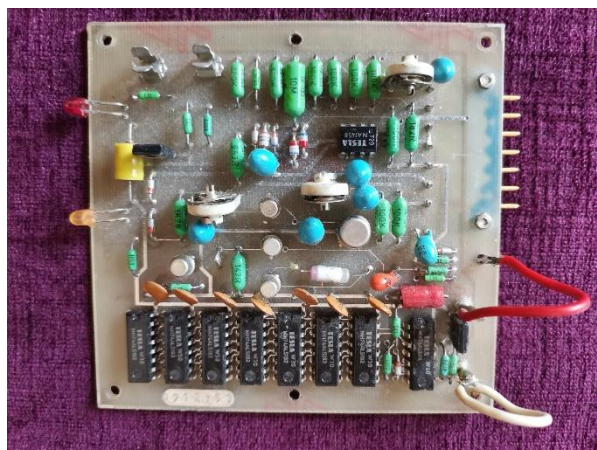
© doc., Ing. Ladislav Schwartz, CSc.

V roku 1985 ma navštívil na mojom pracovisku vo VÚVT Žilina Kolečko pracovník Výskumného Ústavu Stavebného v Žiline Ing. Pavol Perko s prosbou, či by so bol schopný realizovať merač množstva vyžiareného tepla radiátormi v bytoch. Plánovalo sa totiž začať so šerením energií na výrobu tepla pre vykurované priestory. Filozofia merania množstva spotreby tepla mala spočívať v tom, že na vstupe objektu – domu bude umiestnený referenčný ciachovaný merač spotreby tepla v objekte ako normál a v bytoch sa bude robiť podružné meranie s maximálnou 5 percentnou chybou pomocou nainštalovaných pomerových rozdeľovačov nákladov na vykurovanie. Spotreba na byt sa potom rozráta pomerovo k spotrebe nameranej na ciachovanom referenčnom merači odobratého tepla pre daný objekt.

Dohodli sme sa a asi o mesiac sme odskúšali funkčnú vzorku Elektronického bytového rozdeľovača nákladov na vykurovanie – TERMIKA I. Po úspešných funkčných skúškach sme pristúpili k realizácii prototypu Elektronického bytového rozdeľovača nákladov na vykurovanie. Vo VÚVT Žilina na odbore Ing. Petra Wiesengangera sa vytvorila prototypová dokumentácia pre výrobu pomerového rozdeľovača. Výkresovú dokumentáciu elektroniky realizoval Ing. Anton Šesták. Dokumentácia sa skladala z elektrickej schémy bytového rozdeľovača a zdroja, motívu dosky plošného spoja s vrtacím predpisom na diernej páske. Výkresovú dokumentáciu mechanickej konštrukcie do ktorej bola umiestnená doska plošného spoja spolu s elektromechanickým počítadlom spotreby tepla realizoval Ing. Jozef Horváth. Bola tiež vyhotovená výkresová dokumentácia spoločného boxu pre spoločné umiestnenie meračov pre daný objekt vrátane napájacieho zdroja. Následne prebehli prototypové spoľahlivostné skúšky, teplotné a klimatické skúšky, aby mohol byť Elektronický bytový rozdeľovač nákladov na vykurovanie sériovo vyrábaný.



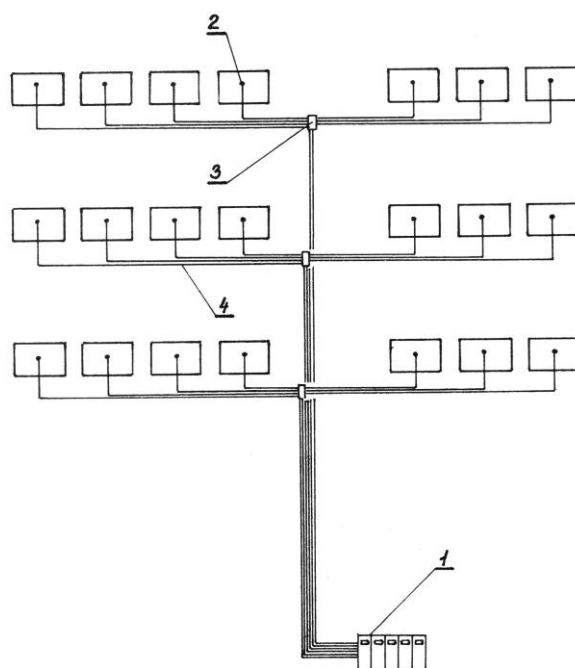
Obr. 1. Elektronický bytový rozdeľovač vykurovacích nákladov na vykurovanie – TERMIKA



Obr. 2. Doska TERMIKY I bez elektromechanického počítadla (z archívu SAV Bratislava).

Parametre merača TERMIKA I boli nasledovné:

- diaľkový odpočet dodávky tepla do bytu bez potreby vstupu do bytu,
- možnosť viacnásobného odpočtu počas sezóny,
- kontrola technického stavu merača umiestneného v byte bez nutnosti vstupu do bytu,
- rešpektovanie doplňujúcich želaní zákazníka (napr. Termika 11 nerozlišovala polohu bytu a Termika 12 rozlišovala polohu bytu a typy radiátorov a pod.),
- životnosť 10 rokov.



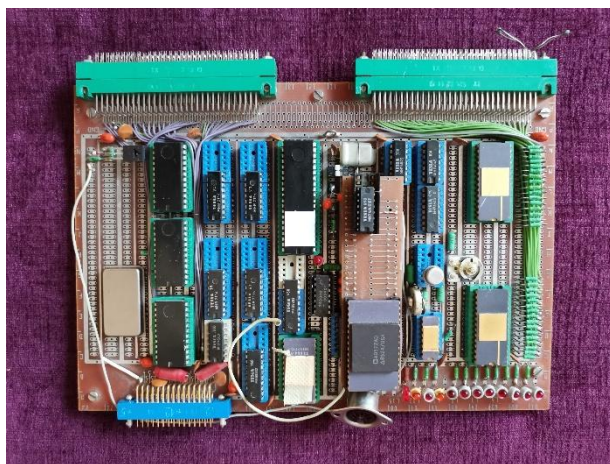
Obr. 3. Schéma merania Elektronickým bytovým rozdeľovačom vykurovacích nákladov na vykurovanie – TERMIKA I

Elektronický bytový rozdeľovač nákladov na vykurovanie sme si dali patentovať. V roku 1988 bolo Patentovým úradom v Prahe udelené Autorské osvedčenie číslo 25273573 na Zapojenie elektronického bytového rozdeľovača nákladov na vykurovanie.

Po úspešnom nasadení Elektronického bytového rozdeľovača nákladov na vykurovanie sme sa rozhodli pokračovať v jeho zdokonaľovaní. Realizoval som Meráciu ústredňu spoločného elektronického rozdeľovača nákladov na vykurovanie - TERMIKA II. Ústredňa mala centrálné spracovávať údaje z jednotlivých bytov meraného objektu a následne ich zasielať večer telefonicky do centrálne na ich uloženie a na konečné spracovanie spotreby tepla v jednotlivých bytoch. Benefity tejto meracej ústredne boli najmä tieto:

- vedela spravodlivo zohľadňovať tepelnú konštrukciu daného objektu,
- vedela spravodlivo zohľadňovať ovplyvnenie spotreby tepla v byte jeho umiestnením v danom objekte a to tým, že zohľadňovala byty nad pivnicami, pod strechou, rohové byty a byty uprostred domu,
- taktiež vedela zohľadniť gradient prestupu tepla medzi bytmi, teda vykurovanie bytu susedmi,
- zohľadňovala aj rôzne konštrukčné typy radiátorov v bytoch,
- každá ústredňa sa pomocou mikroprogramu nastavila presne podľa parametrov daného objektu a bytu.

Ústredňa bola elektronicky realizovaná s mikroprocesorom 8051 s UART-om na sériový prenos nameraných údajov telefonicky (uvažovalo sa aj s internetovým pripojením), externou zálohovanou RAM pamäťou, externou ROM pamäťou s mikroprogramom užitým presne pre daný meraný objekt a multiplexorom na prepínanie meraných výstupov z bytov. Konštrukčne to bola samostatná skrinka s vlastným zdrojom.



Obr. 4 Doska laboratórnej vzorky TERMIKA II

Meráciu ústredňu spoločného elektronického rozdeľovača nákladov na vykurovanie sme si dali patentovať. V roku 2009 bolo Patentovým úradom v Banskej Bystrici udelené Osvedčenie o Úžitkovom vzore číslo 5294 na Zapojenie meracej ústredne spoločného elektronického rozdeľovača nákladov na vykurovanie a v roku 2010 bolo udelené Osvedčenie o Úžitkovom vzore číslo 5462 na Spôsob získavania výslednej charakteristiky výstupného signálu zapojením termistorových snímačov v rozdeľovačoch vykurovacích nákladov.

Bola realizovaná len laboratórna vzorka Meracej ústredne spoločného elektronického rozdeľovača nákladov na vykurovanie. Z rôznych objektívnych dôvodov sa prototyp a výrobná

dokumentácia elektronickej a mechanickej časti meracej ústredne na jej plné nasadenie pre merané objekty bohužiaľ už nerealizovali.

Použitá literatúra

- [1] P. Perko; L. Schwartz: Elektrické schémy a popis TERMIKA I
- [2] P. Perko; L. Schwartz: Elektrické schémy a popis TERMIKA II
- [3] P. Perko; L. Schwartz: Reklamný materiál TERMIKA I
- [4] P. Perko; L. Schwartz: Zapojenie elektronického bytového rozdeľovača nákladov na vykurovanie. 1989, Patent č. 252735
- [5] P. Perko; L. Schwartz: Zapojenie meracej ústredne spoločného elektronického rozdeľovania nákladov na vykurovanie. 2009, Patent č. 5294
- [6] P. Perko; L. Schwartz: Spôsob získania výslednej charakteristiky výstupného signálu zapojením termistorových snímačov v rozdeľovačoch vykurovacích nákladov. 2010, Patent č. 5462