

F. Suchánek

STATICKÁ TENZOMETRICKÁ APARATURA      S T 1

---

Úvod :

Na předešlé konferenci EAN 1989 v Nitře valná většina přednášejících a účastníků konference vyjadřovala svůj názor o naprostém nedostatku vhodných a dostupných měřicích zařízení v oboru experimentální analýzy napětí a v oblasti měření fyzikálních veličin obecně.

Tento příspěvek je reakcí na tento nedostatek a popisuje statickou tenzometrickou aparaturu vyvinutou kolektivem autorů ing. Jiří Dostál CSc., ing. Martin Halamíček, ing. Jaromír Rosenkranz CSc. a František Suchánek pro účely měření na stavebních a jiných konstrukcích.

Popis aparatury :

Tenzometrická aparatura je řešena jako expandovatelná autokalibrovaná jednotka řízená externím mikropočítačem. Zvolený způsob vyhodnocení analogového signálu z tenzometrických snímačů umožňuje potlačení všech aditivních a multiplikativních rušivých vlivů ( offsetu, termoelektrických napětí a chyby zesílení ), generovaných v tenzometrické aparatuře, podél signálových vedení a ve vlastním tenzometrickém snímači, s výjimkou časové a teplotní nestability referenčního odporového děliče, doplňkového odporového polomůstku a samotného tenzometrického snímače.

Vlastní tenzometrická aparatura obsahuje tři funkční části

- vstupní analogovou část
- multiplexovaný A/D převodník
- interfaceovou číslicovou část

Funkční součástí je externí řídicí počítač.

- vstupní analogová část je tvořena 1 - 8 deskami po 8mi vstupních kanálech, všechny desky jsou napájeny plovoucím zdrojem  $\pm 15V$  a  $\pm 5V$ . Na všechny je rozvedena 6ti bitová sběrnice pro výběr desky a kanálu a 3 bitová sběrnice pro volbu měřicích a kalibračních fází a polarity napájecího

napětí, všechny signály vzhledem k plovoucí zemi.

- multiplexovaný A/D převodník - centrální A/D převodník s rozlišením 20 bitů a dobou převodu 100 ms je integračního typu a je konstrukčně rozložen po obou stranách optické bariéry - integrátor v plovoucí části a čítač v uzemněné části.

- interfaceová část je tvořena obvody MHB 8255A - pro adresaci měřeného místa a řízení A/D převodníku, MHB 8253 jako čítač pro integrátor a obvody pro připojení k externímu počítači.

Aparatura je vestavěna do konstrukční skříně typu ALMES. Ve skříně je zdroj napětí pro plovoucí a číslicovou část, sběrnice pro řídicí a analogové desky aparatury a 8 volných posic pro zásuvné desky.

Další rozvoj systému :

1. Koncem roku 1990 bude k dispozici autonomní verze s vestavěným jednočipovým mikropočítačem, se zobrazením naměřených výsledků a ovládním aparatury z čelního panelu, s návazností na nadřazený počítač přes rozhraní RS 232C.

2. Ve vývoji jsou další zásuvné desky pro -

- induktivní snímače
- měření teplot - diodovými teploměry
- platinovými teploměry PT100
- termočlánky
- měření napětí a proudů

Technická data aparatury      S T 1

použití	- statická tenzometrická měření
napájení tenzometrů	- DC 5V, DC 1V
počet míst	- 8-64 - desky po 8 kanálech
zapojení tenzometrů	- 1/2 most, společný kompenzační tenzometr pro 8 kanálů
rozsah	- +- 20 mV/V , +- 40000 ustrain
citlivost	- +- 1 uV/V/1bit
linearita	- lepší než +- 1 bit
tara	- 100 %
pocet odečtů	- 4 / s
komunikace	- ( RS 232C )