

SOKKIA SDL1X digitális szintezőműszer

Tóth János

Óbudai Egyetem

Ybl Miklós Építéstudományi Kar



1. Geodézia műszerek jellemzése és minősítése

- A geodéziai műszerek egyértelmű jellemzése és minősítése még nem egészen megoldott probléma. (Dr. Orbán Aladár - MTA-GGKI)
- Az intézmények egymástól eltérő és különböző körülményekre vonatkozó vizsgálati módszereket alkalmaznak.

- Megkülönböztetik a műszerek

külső pontosság: terepen

belső pontosság: laboratóriumban (középhiba)

- N- nagyítás
- ε - libella érzékenysége
- Összehasonlító vizsgálat

klímaviszonyok

2. Történelmi kitekintés

- 1960: MOM Ni-B1 szintezőműszer teljesítményadatainak vizsgálata (MTA GGKI)
- Vizsgálat tárgya:

műszerláb		
Szintezőlibella	szélhatás	< 5 m/s

- MOM Ni-A31

mágneses hatás

- Egyes műszerelemek vizsgálata:
 - (1) távcsőnek a leolvasási teljesítménye
 - (2) a képállító-lencse vezetési hibája
 - (3) kompenzátor vizsgálata
- Megvilágítási körülmények

Ni-B1	30 m	$\pm 1.3 \text{ mm/km}$	a- priori
	50 m	$\pm 1.6 \text{ mm/km}$	a-priori
	50 m	$\pm 2.5 \text{ mm/km}$	egyszeri
	50 m	$\pm 1.8 \text{ mm/km}$	oda-vissza

A digitális szintezőműszerek típusvizsgálata

- Reprodukálási képesség meghatározása 1.8 m-100 m-ig /12
- Látómezőbe kerülő zavaró hatások vizsgálata
- Invárléc hőtágulási együtthatójának meghatározása
- Fényintezitás hatásának vizsgálata
- Rendszerpontosság meghatározása terepen
- DIN 18723 német szabvány



3. SOKKIA SDL1X digitális szintezőműszer



4. Műszaki jellemzők

- Keresőtávcső
- Bluetooth
- Tigger

SOKKIA



- Keresőtávcső:
 - gyorsabb irányzás + AF
 - kevésbé fárasztja a szemet
 - AF nem fókuszál téves tárgyra
- Bluetooth:
 - Adatkiolvasás $\equiv$ egy soros port
- Tigger:
 - Pontosság
 - Stabilitás
 - Sebesség



5. Lécleolvasás

- Kódmintázat felismerése és a magasság számítása

Szűrési algoritmus

- Vibrálás
- Enyhe bemozdulás
- Rossz kontraszt
- Napfény becsillanás
- Nem merőleges irányzás
- Léc enyhe megdőlése

Digitális összehasonlítás egy digitális referenciamintával

- Phase correlation: FFT alapú mintavételezés

A CCD kamera a lécz egy kis részletét látja, ami így néz ki:



Ez egy **kvázi szinuszos** jel, amit a műszer így lát (idealizálva):



A teljes leolvasás így áll össze:

$$h = H_{block} + \frac{\varphi}{2\pi} \cdot P$$

ahol

- **H_{block}** = 20–30 cm-es blokkpozíció
 - **φ** = az FFT által mért fázis
 - **P** = 8–12 mm-es alap periódus
- Ezért működik a digitális lécz **0.01 mm** pontossággal.



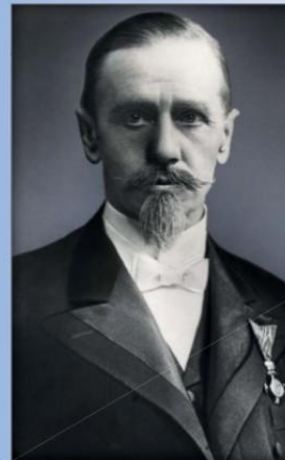
6. Gondolatok az EOMA újraméréséhez, műszertechnikai oldalról

- Schäfer (1971)
- „A műszerminősítő vizsgálatok elmaradásának oka az, hogy rendszerint sajnáljuk rá az időt, és hogy a mérési eredmények a legtöbb esetben műszervizsgálatok nélkül is jónak bizonyulnak. Ez a felfogás egyrészt azt a nagy veszélyt hordozza magában, hogy a mérési hibák rejtve maradhatnak, másrészt gazdaságtalan is, mert a hibakeresés általános módszere a következő:
 - Részleges, majd teljes újraszámítás
 - Részleges, majd teljes újramérés
 - És csak ez után a műszer ellenőrzése”

MOM 150

BUDAPEST

SÜSS NÁNDOR EMLÉKKÖTET



MOM
EMLÉKALAPÍTVÁNY

Fejér Zoltán György
Antal Ákos

AZ UTOLSÓ BEJÁRÁS

A MAGYAR OPTIKAI MŰVEK
TÖRZSGYÁRÁNAK BONTÁS ELŐTTI
ÉPÜLETEI EGY FOTÓS SZEMÉVEL

MOM
EMLÉKALAPÍTVÁNY

EÖTVÖS-INGÁK

GEOFIZIKAI-GEODÉZIAI
MŰSZERFEJLESZTÉS ÉS INNOVÁCIÓ
A MAGYAR OPTIKAI MŰVEKNÉL



MOM
EMLÉKALAPÍTVÁNY

Hegyvidéki ipartörténet - a MOM
- Legendás precizitás a Csörsz utcából -



A túlélő betűszó



NYOLCVANÉVES
A MOM MÁRKANÉV
(1939 - 2019)

MOM
BUDAPEST

MOM
EMLÉKALAPÍTVÁNY

• E-mail: toth.janos@uni-obuda.hu

Okulár megfigyelő rendszer



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

