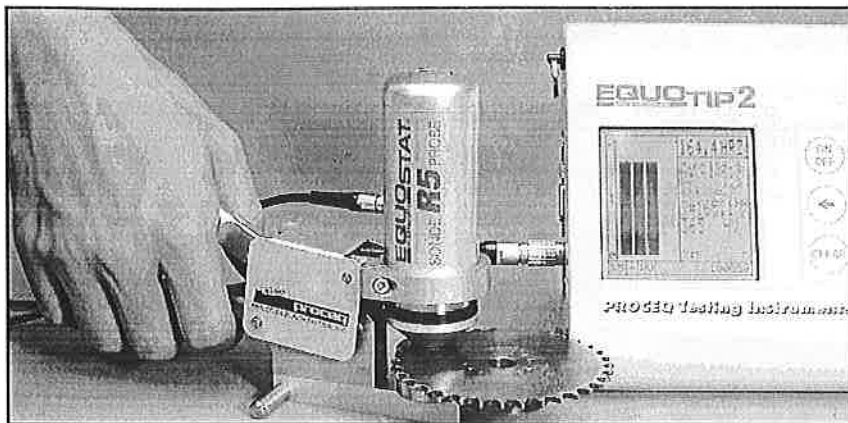


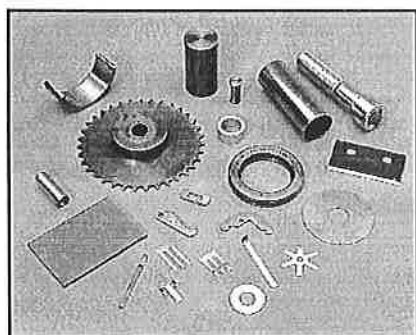
## Az Equostat keménységmérő készülék

Az Equostat hordozható keménységmérő a statikus Rockwell-eljárás elvén mér, és kifejezetten a kis tömegű, lapos, vékony, illetve kis

átmérőjű, esetleg vékonyan bevont alkatrészek felületi keménységének gyors és megbízható meghatározásához fejlesztették ki (1. és 2. ábra).



1. ábra. Keménységmérés az Equostat készülékkel



2. ábra. A mérhető alkatrészek jellemző típusai

Így az Equostat készülék ötletes kiegészítője az egyetlen szabványosított, dinamikus elven mérő Equotip készüléknek, (lásd Anyagvizsgálók Lapja 1997/1-2. pp. 46-47.).

Az Equostat R5 mérőfej ugyanis csatlakoztatható az Equotip 2 típusjelű jelfeldolgozó, kijelző egységhez (1. ábra), azaz a mérőfejek cseréjével egy készülék két mérési eljárást egyesít magában.

Az Equostat mérési elvét lépésenként a 3. ábra szemlélteti. A szűrőszerszám gyémántkúp. Az Equostat R5 mérőfejjel a teljes terhelés:  $F = 50$  N. Az ábra jelöléseivel a HRZ-vel jelölt keménység értéke a maradó benyomódás-különbségből ( $DD5 = t_1 - t_0$ ) a

$$HRZ = 200 - \frac{t_1 - t_0}{0,8}$$

összefüggéssel számítható.

Az Equostat R5 mérőfejre és a használatára jellemző adatokat az 1. táblázat tartalmazza.

Az Equotip 2 készülék felismeri és ki is jelzi a hozzácsatlakoztatott különböző dinamikus mérőfejeket csakúgy, mint az Equostat R5 mérőfejet és automatikusan mérőfunkcióba kapcsol. A néhány kezelőgombbal (4a. ábra) a nagyméretű LCD-kijelzőn megjelenített információsoron (4b. ábra) előválaszthatjuk a mérés körülményeire (pl.: átmérő-korrektció), a kiértékelésre (pl.: az együtt értékelt mérések száma) és az átszámításra (pl.: HRZ-ről HRC-re) vonatkozó jellemzőket. Az előválasztott beállítások tudatos módosításig megmaradnak a készülék kikapcsolását követően is.

A mérés üzemmódban a kijelzőn (4c. ábra) áttekinthetjük

- a HRZ keménység utoljára mért értékét;
- az együtt kezelt adatok statisztikáját: a legkisebb (min), a legnagyobb (max) értéket, a terjedelmet (R), a szórást (s) és a középértéket ( $\bar{x}$ , HRZ);
- a HRZ középértékből az előválasztott (pl.: HRC) keménységre átszámított értéket. Az előválasztható keménységek: HV, HB, HRC, HRB és HR15N.
- a mérések és az egymást követő méréssorozatok számát;
- méréssorozatanként az  $\bar{x}$  átlagértéket, és az egymást követő sorozatok hasábdigramját.

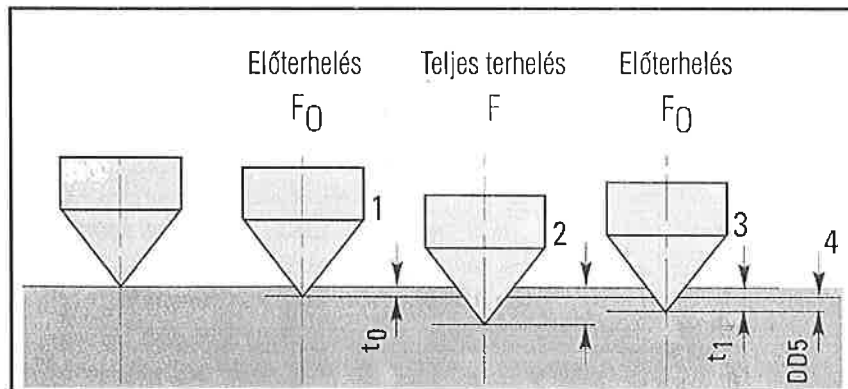
Az Equotip 2 egység műszaki jellemzőit a 2. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat Az Equostat R5 mérőfej műszaki adatai

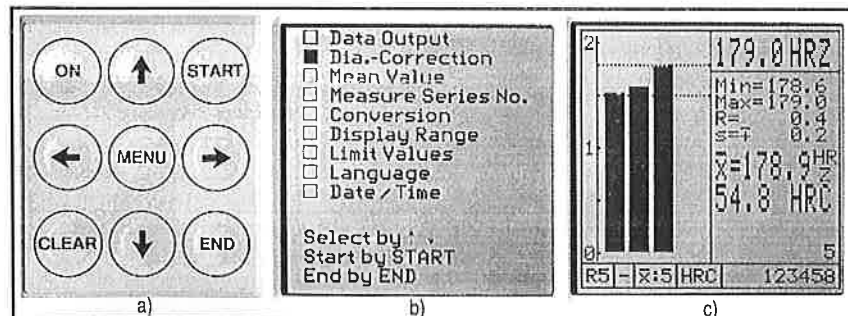
Mérési tartomány:	HRZ: 20 - 195
és átszámítással:	HV: 21 - 1003
	HB: 20 - 691
	HRC: 21 - 70
	HRB: 27 - 107
	HR15N: 58 - 94
A teljes terhelés:	50 N
A gyémántkúp benyomódása puha anyagokba kb. 80 $\mu$ m	
	kemény anyagba kb. 15 $\mu$ m
A vizsgálható tárgy jellemzői:	
	vastagsága min. 0,2 - max. 26 mm
	átmérője min. 3 mm pl.: csap
	belső átmérője min. 116 mm pl.: cső
	felületi érdessége N6, RA = 0,8 $\mu$ m
	bevonatának vastagsága min. 0,1 mm

2. táblázat Az Equotip 2 műszaki jellemzői

Csatlakozók:	az Equostat R5 mérőfej, valamennyi Equotip dinamikus mérőfej, RS 232 C interfész, szabványos hálózati tápegység: 9 V $\pm$ ; 0,2 A
Tápellátás:	6 db 1,5 V-os ceruzaelemmel LR6 kb. 60 üzemóra
A működés hőmérséklet-tartománya:	0...+50 °C
Adattárolás:	nem felejtő memória kb. 5000 mért érték; beépített szoftver az adatok on-line megjelenítésére szabványos nyomtatón; a teljes adattár átvitele WINDOWS-on keresztül PC-re (pl.: EXCEL táblázatos formában).
Dátum/idő:	a méréssorozattal együtt tárolva.



3. ábra. Az Equostat mérési elve; a szűrőszerszám benyomódása: 1 – az előterhelés után, 2 – a főterheléssel megnövelt, azaz a teljes terhelés alatt és 3 – a főterhelés megszüntetését követően



4. ábra. Az Equotip 2 egység egyszerűen kezelhető tesztaturája (a) és jellemző kijelzései (b, c)

(Forrás: Proceq SA. tájékoztató)