

A MICRODUR-2 hordozható keménységmérő

Petik Ferenc*

A MICRODUR-2 egy új eljárással, az UCI-vel (Ultrasonic Contact Impedance) működő keménységmérő műszer, tehát nem tartozik a hagyományos, nemzetközileg szabványosított, mértékadó mérésekre alkalmas fémpari keménységmérési eljárások közé. Mivel az eljárásról nemzetközi, ill. magyar szabvány nem rendelkezik, ezért a műszernek az Országos Mérésügyi Hivatalban elvégzett vizsgálatát a gyártó által specifikált jellemzők, tűréshatárok figyelembevételével végeztük el. E rövid ismertetőben a műszerről szerzett általános tapasztalataimat foglalom össze.

A műszer hordozható kivitelű. Két fő részből áll. Az egyik a markolattal ellátott mérőszonda, a másik a kiretélőegység. A henger alakú mérőszonda egyik végén van elhelyezve a gyémánt behatolótest, amely a Vickers gyémántok geometriáját követi. A kiértékelőegység előlapján vannak a kezelógombok és a digitális kijelző. A mérés úgy történik, hogy a szondát kézzel merőlegesen rányomjuk a vizsgálandó felületre. A vizsgálómérő megfelelő rugó biztosítja. A behatolótest nagyfrekvenciás rezgést végez. Az anyagba történő benyomódás a frekvencia megváltozását okozza. Ez a változás függ a benyomódás mélységétől, vagyis az anyag keménységétől. Ezen alapul a mérés. A kijelzőn azonnal megjelenik a mért érték. Tetszés szerint megválasztható, hogy melyik keménységi skála egységében kérjük az eredményt. A választható skálák:

Vickers, Rockwell A,B,C,F és Brinell

A gyártó nem közölte, hogy az egyes skálákat milyen formula alapján számítja át egymásba. Valószínűsíthetően nem anyagfüggő formulát, vagy formulákat használt. Márpedig közismert az átszámítási képletek, táblázatok anyagfüggősége, tehát az, hogy megadott korlátok között

helyes átszámítás is csak megadott anyagminőségre vonatkozik. A berendezéshez állvány is használható, melynek segítségével a kéz remegéséből adódó esetleges hibák kiküszöbölhetők.

A vizsgálat során a MICRODUR-2-vel megmértük több – az OMH etalon keménységmérő gépén előzőleg bevizsgált – keménység összehasonlító lap keménységét. 37 sorozatot mértünk; egy sorozat 5, 10, vagy 20 pontból állt. A legszembetűnőbb eredmény az volt, hogy a 37 sorozatból mindössze 6 sorozatnak volt a szórássterjedelme a DIN 51305 által megengedett értéken belül, ami 400 HV alatt 2%, afölött pedig 3%. A gyártó szerint pedig a MICRODUR-2 kielégíti a DIN 51305 szabvány előírásait. 10.5% volt a legnagyobb szórássterjedelem, amit egy sorozaton belül tapasztaltunk, vagyis a műszer jóval elmarad a hagyományos gépek pontossága mögött. Ennek ismeretében a MICRODUR-2 által mutatott keménységi értékek eltérését a lapok valódi keménység-

gétől nem is értékeltük (helyességi vizsgálat). Ennek az az oka, hogy egy sorozat átlaga helyes értéket adhat akkor is, ha a szórássterjedelme esetleg többszöröse a megengedett értéknek, és ilyen esetben az átlag megtévesztő lehet.

Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a MICRODUR-2 nem tartozik a szabványosított Vickers eljárások sorába, ugyanis a Vickers eljárás a lenyomat átlóinak hosszából származtatja a keménységi értéket. A MICRODUR-2 esetében pedig szó sincs hossz-mérésről. Itt egy teljesen új elvet vezettek be, melynek eredményét a gép valamilyen algoritmus alapján átszámítja az eddigi hagyományos skálák egységébe.

A MICRODUR-2 nagyon gyors mérést tesz lehetővé, könnyen és jól kezelhető. Memóriája több száz mérési eredmény tárolására képes. Könnyű mozgathatósága miatt elsősorban a laboratóriumban el nem végezhető vizsgálatoknál alkalmazható, de az említett nagy szórás, valamint a nagy szórás miatt nem vizsgálta és így nem ismert helyességi eltérések miatt csak tájékoztató jellegű mérésekre.

911 008 002

Információink szerint a MICRODUR-2 készülékből hazánkban közel húsz darab üzemel. Felkérjük a kollégákat üzemi tapasztalataikat írják meg.

Szerkesztőség

Kedvező áron, rövid határidővel vállaljuk:

- alumínium alapú anyagok, acélok és vasöntvények roncsolásos és mechanikai vizsgálatait,
- egyedi és tömegszerűen végzett roncsolásmentes vizsgálatokat mágneses vagy röntgen vizsgálatokkal,
- alkatrészek geometriai méret ellenőrzését, egyedi és tömegszerű méréseket
- geometriai mérő és méret ellenőrző eszközök vizsgálatát, kalibrálását, szükség szerinti javítását.
- gumi anyagok olajállósági öregezési és hidegállósági vizsgálatait.

Együttműködünk az ISO 9000-9004 szerinti minőségbiztosítási rendszerük kialakításában és a rendszer dokumentációjának kidolgozásában.



Felvilágosítást ad:

Fpenning Antal 161-2207

Kismotor- és Gépgyár Bp. XI., Fehérvári út 44.

*Országos Mérésügyi Hivatal