ЛОКАТОР-К ООД
1404 София, ж.к. "Гоце Делчев", бл. 258, вх. А www.lokatork.com
тел.: (+ 359 2) 9621881; 9622138, факс: 9622139, E-mail: lokator@dir.bg

CERTIFICATION INTERNATIONAL ISO 9001:2008 Cert No: CI/10638
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 063

ПРЕНОСИМ ТВЪРДОМЕР

С ИЗМЕРВАНЕ ПО МЕТОДА НА LEEB

тип HAMMER LEEB-800

ПРЕИМУЩЕСТВА

HammerLeeb-800 е преносим твърдомер от най-висок клас съчетаващ преимущества като ниска консумация, NI-MH акумулаторен пакет осигуряващ продължителна експлоатация, интелигентен USB интерфейс, вграден мини принтер за печат на място и голям ярък екран (128×64 OLED) с подсвет. Компактните размери съчетани с ниско тегло и висока надеждност благодарение на усиления устойчивия на удар, вибрации и електромагнитни смущения корпус правят уреда удобен за ползване и в най-тежки индустриални условия. С уреда можете да правите измерване във всички възможни посоки, включително и отдолу нагоре. Твърдомерът позволява работа в широк обхват на измерване. С него можете да измервате твърдост на всякакви метални материали, включително кована стомана, с незабавно директно отчитане в скали **HRB, HRC, HRA, HV, HB**, **HS**, **HL** както и в три мерни единици на сила.



За нуждите на конкретното приложение е възможен избор между седем вида ударни устройства, при автоматично разпознаване на свързаното ударно устройство.

Голям капацитет на паметта за 800 групи резултати (при брой удари 32~1) включващи информация, като измерената стойност, усреднената стойност, параметри на теста, посока на измерване, брой удари, измерван материал, използвана скала на твърдост и т.н.

Възможно е задаване на горна и долна прагова стойност на измерване, като в случай че измерената стойност е извън прага уредът алармира автоматично.

Индикатор на батерията информира за остатъчния заряд и статуса при зареждане.

Твърдомерът разполага и с функция за калибровка (тариране) от оператора.

USB порт и PC софтуер позволяват връзка с PC за последващ анализ на резултатите.

Термопринтер с висока скорост на печат дава възможност за незабавно отпечатване на желаните резулати.

Използваният вграден NI-MH акумулаторен пакет и зарядна верига осигуряват повече от 200 часа работа в режим на постоянно ползване при изключен подсвет и принтер. Приборът е оборудван и с функция за автоматично изключване с цел пестене живота на батериите.

ОСНОВНИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Кухини на матрици
Тежки машинни елементи
Идентификация на материали в складове за метали
Инсталирани съоръжения и перманентно монтирани компоненти
Обследване на съдове под налягане, парни генератори и друго оборудване
Бърз тест в голям обхват в множество участъци на измерване при едрогабаритни детайли
Лагери и други части
Тест на повърхности достъпни през тесни кухини

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

Основни спецификации

Измервателен обхват	За стомана: HLD (170÷960), HRC (17,9÷69.5), HRB (13.5÷101.7), HRA (59.1÷88), HB (19÷683), HV (80÷1042), HS (30.6÷102.6)
Грешка при отчитане	HLD: ±4 HRC: ±1 HB: ±8
Посока на теста	360° (↓↖↗↘↙→←↑)
Скали за твърдост	HL HB HRB HRC HRA HV HS
Дисплей	OLED matrix 128×64 dots
Памет за данни	800 групи максимално при 32~1 брой удари
Хартия за принтера	широчина 57.5±0.5 mm, диаметър на ролката 30mm
Акумулаторен пакет	6V NI-MH
Зарядно устройство	9V/500mA
Време за работа	около 200 часа без прекъсване, при изключен подсвет и принтер
Комуникационен интерфейс	USB2.0
Размери	210mm×85mm×45mm (уред)
Тегло	0,6 кг (уред)

Твърдост в HLD и сила по видове стомана

Материал	HLD	Сила σb(MPa)
Мека стомана	350÷522	374÷780
Високовъглеродна стомана	500÷710	737÷1670
Хромова (Cr) стомана	500÷730	707÷1829
Хром-Ванадиева (Cr-V) стомана	500÷750	704÷1980
Хром-Никелова (Cr-Ni) стомана	500÷750	763÷2007
Хром-Молибденова (Cr-Mo) стомана	500÷738	721÷1875
Хром-Никел-Молибденова (Cr-Ni-Mo) стомана	500÷738	844÷1933
Хром-Манган-Силициева (Cr-Mn-Si) стомана	500÷750	755÷1993
Свръх закалена стомана	630÷800	1180÷2652
Неръждаема стомана	500÷710	703÷1676

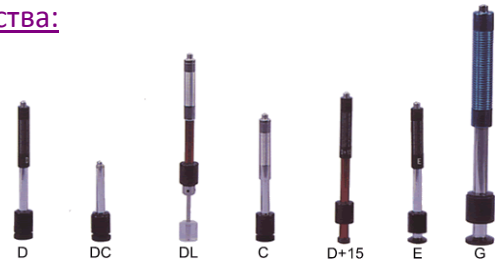




Измервателни обхвати

Материал	Метод	Ударно устройство					
		D/DC	D+15	C	G	E	DL
Стомана и лята стомана	HRC	17.9÷68.5	19.3÷67.9	20.0÷69.5		22.4÷70.7	20.6÷68.2
	HRB	59.6÷99.6			47.7÷99.9		37.0÷99.9
	HRA	59.1÷85.8				61.7÷88.0	
	HB	127÷651	80÷638	80÷683	90÷646	83÷663	81÷646
	HV	83÷976	80÷937	80÷996		84÷1042	80÷950
	HS	32.2÷99.5	33.3÷99.3	31.8÷102.1		35.8÷102.6	30.6÷96.8
Кована стомана	HB	143÷650					
Закалена стомана за направа на инструменти	HRC	20.4÷67.1	19.8÷68.2	20.7÷68.2		22.6÷70.2	
	HV	80÷898	80÷935	100÷941		82÷1009	
Неръждаема стомана	HRB	46.5÷101.7					
	HB	85÷655					
	HV	85÷802					
Сив чугун	HRC						
	HB	93÷334			92÷326		
	HV						
Сферографитен чугун	HRC						
	HB	131÷387			127÷364		
	HV						
Лят алуминий	HB	19÷164		23÷210	32÷168		
	HRB	23.8÷84.6		22.7÷85.0	23.8÷85.5		
Месинг (медно-цинкови сплави)	HB	40÷173					
	HRB	13.5÷95.3					
Бронз (мед-алуминий / калаени сплави)	HB	60÷290					
Кована мед/сплави	HB	45÷315					

Препоръки относно ползването на отделните ударни устройства:



D: тестове от общ тип

DC: тест в отвори или на кухи цилиндрични обекти

DL: тест на тънки и тесни прорези или отвори

D+15: тест на прорези или вдлъбнати/изпъкнали повърхности

C: тест на малки, леки, тънки детайли и повърхности от закален слой

G: Тест на големи, дебели, тежки компоненти стомана с груба повърхност

E: тест на материали със свръх-висока твърдост



Характеристики на ударните устройства:

Тип на ударното устройство		**DC(D)/DL**	**D+15**	**C**	**G**	**E**
Ударна енергия Маса на ударното тяло		11mJ 5.5g/7.2g	11mJ 7.8g	2.7mJ 3.0g	90mJ 20.0g	11mJ 5.5g
Твърдост на измерв. накрайник:		1600HV	1600HV	1600HV	1600HV	5000HV
Диам. на измерв. накрайник: Материал на измервателния накрайник:		3mm Волфрамов карбид	3mm Волфрамов карбид	3mm Волфрамов карбид	5mm Волфрамов карбид	3mm Синтетичен диамант
Диаметър на удар. Устройство: Дължина на удар. устройство: Тегло на ударното устройство:		20 mm 86/ 75 mm 50 g	20 mm 162 mm 80 g	20 mm 141 mm 75 g	30 mm 254 mm 250 g	20 mm 155 mm 80 g
Макс. твърдост на мострата		940 HV	940 HV	1000 HV	650 HB	1200 HV
Усреднена стойност за грапавост (профил) на повърхността на изпитваната мостра Ra:		1.6 µm	1.6 µm	0.4 µm	6.3 µm	1.6 µm
<u>Минимално тегло на мострата:</u> Директно измерване Със стабилна опора С нанасяна на монтажна паста		 >5kg 2÷5kg 0.05÷2kg	 >5kg 2÷5kg 0.05÷2kg	 >1.5kg 0.5÷1.5kg 0.02÷0.5kg	 >15kg 5÷15kg 0.5÷5kg	 >5kg 2÷5kg 0.05÷2kg
<u>Миним. дебелина на мострата</u> Със стабилно прилепяне Мин. дебелина на слоя за повърхностна твърдост		 5 mm ≥0.8 mm	 5 mm ≥0.8 mm	 1 mm ≥0.2 mm	 10 mm ≥1.2 mm	 5 mm ≥0.8 mm
Размери на отпечатъкът оставян от накрайника на ударното устройство						
Твърдост 300 HV	Диаметър на отпечатъка Дълбочина на отпечатъка	0.54 mm 24 µm	0.54 mm 24 µm	0.38mm 12 µm	1.03 mm 53 µm	0.54 mm 24 µm
Твърдост 600 HV	Диаметър на отпечатъка Дълбочина на отпечатъка	0.54 mm 17 µm	0.54 mm 17 µm	0.32 mm 8 µm	0.90 mm 41 µm	0.54 mm 17 µm
Твърдост 800 HV	Диаметър на отпечатъка Дълбочина на отпечатъка	0.35 mm 10 µm	0.35 mm 10 µm	0.35 mm 7 µm	-- --	0.35 mm 10 µm

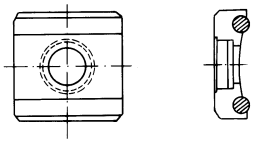
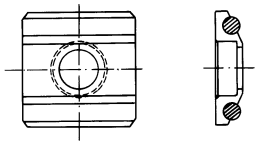
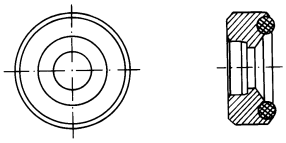
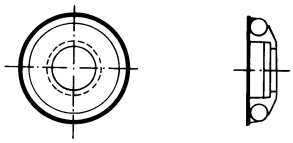
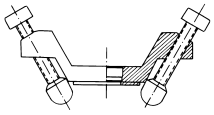




Опорни пръстени за детайли с различна форма:



Спецификации на опорните пръстени

No.	Тип	Чертеж на опорния пръстен	Забележки
1	**Z10-15**		За тест на цилиндрична изпъкнала повърхност R10 ÷ R15
2	**Z14.5-30**		За тест на цилиндрична изпъкнала повърхност R14.5 ÷ R30
3	**Z25-50**		За тест на цилиндрична изпъкнала повърхност R25 ÷ R50
4	**HZ11-13**		За тест на цилиндрична вдлъбната повърхност R11 ÷ R13
5	**HZ12.5-17**		За тест на цилиндрична вдлъбната повърхност R12.5 ÷ R17
6	**HZ16.5-30**		За тест на цилиндрична вдлъбната повърхност R16.5 ÷ R30
7	**K10-15**		За тест на сферична изпъкнала повърхност SR10 ÷ SR15
8	**K14.5-30**		За тест на сферична изпъкнала повърхност SR14.5 ÷ SR30
9	**HK11-13**		За тест на сферична изпъкнала повърхност SR11 ÷ SR13
10	**HK12.5-17**		За тест на сферична вдлъбната повърхност SR12.5 ÷ SR17
11	**HK16.5-30**		За тест на сферична вдлъбната повърхност SR16.5 ÷ SR30
12	**UN**		За тест на цилиндрична изпъкнала повърхност с регулируем радиус R10 ÷ ∞

Точност и повторяемост на отчитаният резултат:

Тип на ударното устройство	Скала на твърдост по Leeb с еталонен блок	Точност при отчитането	Повторяемост
D	760±30HLD / 530±40HLD	±6 HLD / ±10 HLD	6HLD / 10HLD
DC	760±30HLD / 530±40HLD	±6 HLD / ±10 HLD	6HLD / 10HLD
DL	878±30HLD / 736±40HLD	±12 HLDL	12HLDL
D+15	766±30HLD / 544±40HLD	±12 HLD+15	12HLD+15
G	590±40HLD / 500±40HLD	±12 HLG	12HLG
E	725±30HLD / 508±40HLD	±12 HLE	12HLE
C	822±30HLD / 590±40HLD	±12 HLC	12HLC

КОНФИГУРАЦИЯ

Стандартна конфигурация

Основен уред
Ударно устройство от тип D с присъединителен кабел
Еталонен блок за твърдост
Четка за почистване (I)
Малък опорен пръстен
Зарядно устройство за батерията
Транспортен куфар за уреда и принадлежностите
Инструкция за експлоатация
Ролка принтерна хартия
DataPro софтуер
Интерфейсен кабел към PC
Куфар за транспортиране и съхранение





Опционални принадлежности

Четка за почистване (II) За работа с тип G
Друг тип ударни устройства и опорни пръстен

