



便携式超声波硬度计

型号: PHT-6002

操作手册



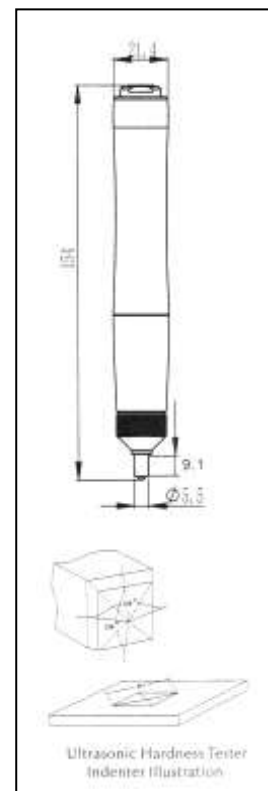
21 Industrial Avenue
Upper Saddle River NJ 07458

技术参数:

硬度范围	HRC: 20.3- 68; HRB: 61-85.6 ; HV: 80-1599; HB: 76-618
硬度制选择	HRC; HRB; HRA; HB; HV; HLD 等更多
测量精度	+/- 3.0% （测量出最少 5 个点的平均值与硬度块值的偏差）
显示类型	LCD 彩色显示屏带有背光，亮度可调
操作语言选择	英语，德语，中文，西班牙语等
数据记录	字母，数字
数据存储	2000 组单次测量数据; 20 组校准数据
统计软件	能够将测量数据保存到 Word 或者 Excel
数据输出	通过提供的 USB 线输出
电池规格	可充电锂电池：电压 4.2V, 容量 4800mAh
自动关机	5 分钟
充电时间	大约 8 小时
电池续航时间	大约 10 小时（不开背光灯）
净重(主机)	0.9KG（带探头）
毛重	5KG
主机尺寸	7.0 x 3.1 x 1.1” (160x80x30mm)
外包装尺寸	13.7 x 17.7 x 5.9” (350x450x150mm)

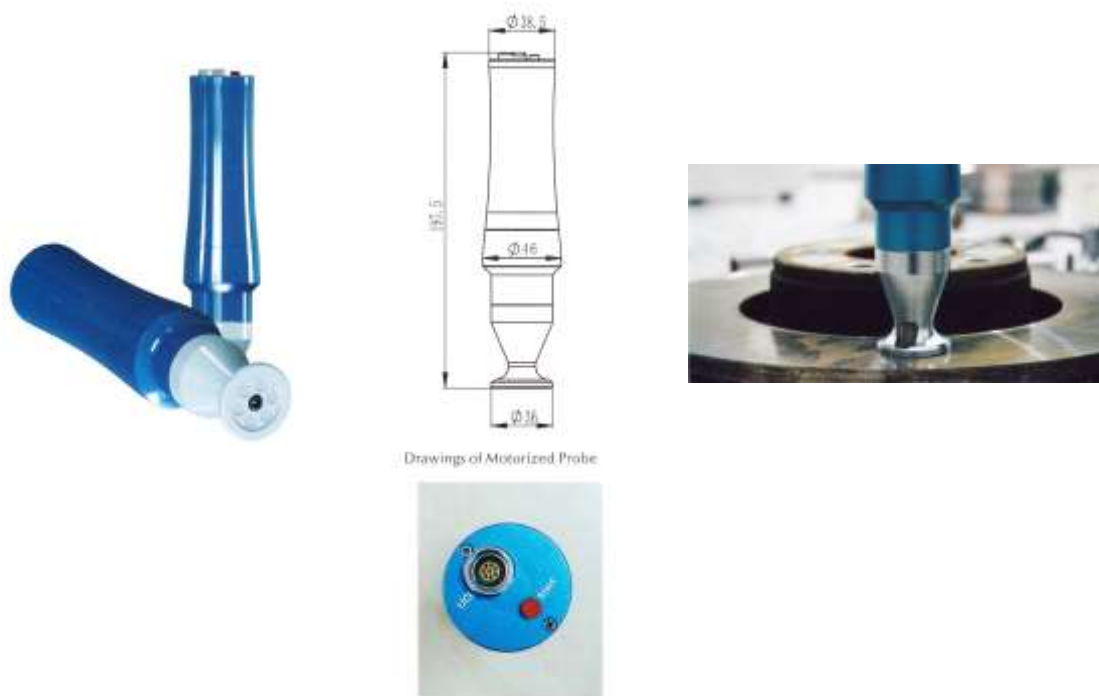
UCI 手动探头技术参数:

探头类型/型号	PHT-6001	PHT-6002	PHT-6005	PHT-6010
加载力	1kgf (10N)	2kg (20N)	5kg (50N)	10kg (98N)
探头直径	22mm	22mm	22mm	22mm
探头长度	154mm	154mm	154mm	154mm
谐振棒直径	2.4mm	2.4mm	3mm	3mm
测量表面最大粗糙度 $\mu m = \text{微米}$ $\mu in = \text{微英寸}$	$Ra < 3.2 \mu m$ ($Ra < 125 \mu in$)	$Ra < 5 \mu m$ ($Ra < 197 \mu in$)	$Ra < 10 \mu m$ ($Ra < 393 \mu in$)	$Ra < 15 \mu m$ ($Ra < 590 \mu in$)
最小工件重量	0.3kg (.66lbs)	0.3kg (.66lbs)	0.3kg (.66lbs)	0.3kg (.66lbs)
最小工件厚度	2mm (.08")	2mm (.08")	2mm (.08")	2mm (.08")



UCI 电动探头技术参数:

探头类型/型号	PHT-6030	PHT-6080	PHT-6100
加载力	.30kg (3N)	.80kg (8N)	1kgf (10N)
探头直径	46mm	46mm	46mm
探头长度	198mm	198mm	198mm
谐振棒直径	3.7mm	3.7mm	3.7mm
测量表面最大粗糙度 μm =微米 μin =微英寸	$Ra < 3.2\mu\text{m}$ ($Ra < 125\mu\text{in}$)	$Ra < 5\mu\text{m}$ ($Ra < 197\mu\text{in}$)	$Ra < 8\mu\text{m}$ ($Ra < 314\mu\text{in}$)
工件最小重量	0.3kg (.66lbs)	0.3kg (.66lbs)	0.3kg (.66lbs)
工件最小厚度	2mm (.08")	2mm (.08")	2mm (.08")



压痕深度 (μm)

硬度值	.30kg 电动探头	.80kg 电动探头	1kg 电动探头	1kg 手动探 头	2kg 手动探 头	5kg 手动探 头	10kg 手动探 头
800HV	4	5	7	7	10	15	22
600HV	4	5	8	8	11	18	25
500HV	5	6	9	9	12	19	27
300HV	6	8	11	11	16	25	35
100HV	10	13	19	19	27	43	61

参数设置

可选硬度标度:

标度: *HRA, HRB, HRC, HRD, HRF, HR15N, HR30N, HR45N, HR15T, HR30T, HR45T, HBW, HBS, HS, MPA*。

进入 Menu，下滑至“系统设置”，“菜单”至“系统重置”。按 ENT 键，再按一次 ENT 键并输入密码 600002。选择字母/数字，按 M 键，完成后按 ENT 键。

按 M 键查看所有的硬度标度，通过箭头按钮滑动至要选择的硬度标度并按 ENT 键。选择完需要的所有标度后，必须按 M 键，选择“是”。继续按 Menu 按钮，进入主菜单或测量界面。

按 SC 按钮可随时在主测量界面更改硬度标度，在预先选择的标度之间切换。

测量设置菜单

按 Menu 按钮，选择测量设置，按 ENT 按钮查看参数。

硬度标度: 选择应用的硬度标度

按 ENT 按钮进入标度选择。通过箭头按钮查看预设的标度，绿色箭头指向需要的硬度标度时，按 ENT 按钮。再按 ENT 按钮返回测量设置菜单，按 Menu 按钮返回测量界面。

测量次数: 测量平均值 (最小值/最大值)

在测量设置界面，滑动至测试次数。按 ENT 按钮，显示屏出现一个 3 位数的数字。通过箭头按钮更改需要的测试次数，之后可以查看平均值和最大、最小值。按 ENT 键保存并返回测量设置界面。

误差+/-: (更改该参数必须开启“批量模式”)

测量时数值达到上限或下限后，仪器会发出哔的声音，字体也会变成红色，提醒操作人员。

在测量设置界面，滑动至“误差”。按 ENT 键，屏幕上出现一个“上”值和一个“下”值。

“上”是上限设置，“下”是下限设置。通过上下箭头按钮选择向上向下，该值变成红色。通过左右箭头按钮调整数值大小。按 M 键保存并选择“是”。

批量模式: 取测量平均值

如果需要 PHT-6000 系列显示平均值、最小值、最大值，关闭批量模式。

如果只是测量，不需要平均值，则开启批量模式。

测量时间: 类似于洛氏和布氏硬度计的加载时间

加载时间可设为 1-5 秒，一般情况下，加载力越小，时间越短。

例如: 洛氏 C 硬度标度的加载比较大 (150KG)，时间应该在 3-5 秒。HR15T 硬度标度的加载力比较小 (15KG)，时间应该在 1-3 秒。根据用户的使用情况，选择合适的加载时间。

按 ENT 键，进入加载时间，通过箭头按钮在 1-5 (秒) 之间进行选择。按 ENT 键保存并返回测量设置菜单。

标准：

该仪器允许用户在美标 ASTM 和国际标准之间进行切换，以确保转换后仪器符合用户所在国家的标准。

换言之，美国采用硬度测量的 ASTM 标准，如果用户选择 ASTM 标准，那么所有的测量数据将按照 ASTM 关于 UCI 硬度测量的最新转换表而得出。

如果选择 DIN 标准，转换将根据欧洲标准进行，而 GB/T 是中国的国家标准。

按 ENT 键进入标准，通过箭头按钮选择适用的标准，按 ENT 键保存并返回测量设置菜单。

冲击方向：仅适用里氏探头

该功能允许仪器在非垂直向下测量（90°）的情况下进行自动调整。

按 ENT 键进入冲击方向，通过箭头按钮选择测量方向，按 ENT 键保存并返回测量设置菜单。

材料：（仅适用里氏硬度）用户可以选择测量材料

该功能允许用户选择特定应用的材料。选择与实际金属最接近的材料，按 ENT 键进入材料，通过箭头按钮选择材料类型，按 ENT 键保存并返回测量设置菜单。

材料：（仅适用 UCI）可显示上次适用的校准名称**系统设置菜单**

按 Menu 按钮，滑动至“系统设置”，按 ENT 按钮进入该参数。

声音：

按 ENT 键选择是否开启声音。选择后按 ENT 键保存。

电池：

该功能允许用户选择或关闭省电模式。选择省电模式，仪器未使用，5 分钟后关机。关闭省电模式时，用户需要手动关机。

背光：

该功能允许用户调整屏幕亮度。

按 ENT 键进入该参数，通过上下箭头按钮增加或减少显示屏的数值，数字 1-8，其中 8 最亮。

设置完成后，按 ENT 键并返回系统设置菜单。

日期和时间：

按 ENT 键进入该参数。

通过左右箭头按钮选择数字，通过上下箭头按钮增加或减少数字，按 ENT 键保存并返回系统设置菜单。

语言：

按 ENT 键进入该参数。

重要！

如果不熟悉选择的语言，用户浏览菜单系统时会感到困惑，因此不建议进行语言更改。

PHT-6000 系列出厂时自动设置为英文。

全部重置：（密码保护）

该功能允许用户更改一些参数，比如可视硬度标度、删除所有保存参数、恢复原始出厂设置、里氏硬度块校准等。

恢复出厂设置：

按 ENT 键进入该参数。按 ENT 键，然后输入密码 666666，再按 ENT 键。按 M 按钮，提示是否要恢复，按 ENT 键选择“是”，之后开始重置。完成后按 Menu 按钮返回主菜单。

警告！该操作将删除所有保存的数据和/或校准值。

里氏测量校准：

插入 D 探头并在主菜单屏“探头选项”中选择“里氏”。

按 Menu 按钮，滑动至“系统设置”，按 ENT 键。继续滑动至“系统重置”，按 ENT 键。密码界面出现，输入密码 123456，按 ENT 键。之后按 M 按钮，进入里氏校准界面。

在里氏硬度块上测量 5 次，平均值显示在测试一行。显示在正常一行的数值颜色为红色，用户必须将其改成试块的硬度值。通过左右箭头按钮更改数字，完成后按 ENT 键。

按 ENT 键返回主测量界面。

存储设置：

自动保存：

该功能允许用户自动保存每组测量结果。

比如：用户设置成测量 5 次取平均值，PHT-6000 系列在显示平均值后自动保存该组数据。

如果关闭自动保存功能，用户需要手动保存每组数据。按 ENT 键进入该参数，通过上下箭头按钮选择开启或关闭，按 Menu 按钮保存。

查看保存数据

用户可以查看保存的所有数据组。

按 ENT 键进入菜单参数。通过向上或向下的箭头按钮，滑动至要查看的数据组。按 ENT 键查看该组所有的测试信息。按向右的箭头按钮，查看下一页。按 Menu 键返回查看保存数据界面。按 MENU 键返回存储设置界面。

发送数据

用户可选择 USB 或蓝牙打印，根据自身需求，开启或关闭输出功能。

按 ENT 键进入该参数。通过向上或向下箭头按钮选择开启或关闭。按 ENT 保存。

删除数据组：删除单个保存的数据组

按 ENT 键进入该参数。通过向上或向下箭头按钮，滑动至要删除的数据组。按 ENT 勾选该数据组，按 SC 按钮进行删除，界面会提示“是”或“否”，通过向左/向右的箭头按钮选择。按 ENT 键保存，并返回查看数据组界面。按 Menu 键返回存储设置界面。

删除全部：删除全部保存数据组

按 ENT 进入该参数，界面提示“是”或“否”。通过向左/向右箭头按钮选择。按 ENT 键选择“是”，将删除所有保存的数据组。

数据输出

蓝牙/USB：

可选择输出方式。

按 ENT 进入该参数。通过向上或向下的箭头按钮，选择通过蓝牙或 USB 输出数据。按 ENT 键保存。

连接蓝牙：

按 ENT 键进入该参数。PHT-6000 系列产品将自动搜索蓝牙信号。

选择打印

按 ENT 键进入该参数，通过向上或向下的箭头按钮，滑动至要保存的数据组。按 ENT 键勾选要打印的数据组，按 SC 键进行打印。

全部打印：

按 ENT 键进入该参数，界面将提示“是”或“否”。通过向左/向右的箭头按钮进行选择，按 ENT 键打印所有保存的数据组。

探头选择:

按 ENT 键进入该参数，有 3 个选项。

UCI-MP = 电动探头

UCI-HP = 手动探头

Leeb = D 或 DL 探头

通过向下的箭头按钮，滑动至要选择的探头类型，按 ENT 键保存并返回主菜单。

校准: 新校准仅用于 UCI

按 MENU 键，滑动至校准。按 ENT 键，滑动至新校准。按 ENT 键，显示下图。



校准呈现红色字体。按 ENT 键进入字母/数字显示界面，可以命名自己的校准操作。浏览字母/数字，按 M 按钮进行选择。完成后，按 ENT 键保存命名并返回校准页面。

下一步选择要校准的硬度范围。按 SC 按钮，直至显示想要的硬度范围。

接下来输入校准试块的（公差）公称高低值。按向下按钮，公称 H 呈现红色数字“0”。按 ENT 键进入字母/数字页面。滑动至数值，按 M 按钮进行选择。选择完成后，按 ENT 键返回校准界面。再次按向下箭头，公称 L 呈现红色数字“0”。按 ENT 键进入字母/数字页面。滑动至数值，按 M 按钮进行选择。选择完成后，按 ENT 键返回校准界面。

参数设置完成后，按 M 按钮开始校准。显示屏呈现“请多次测试取平均值”。在试块上测试 5 次，计数器开始倒计时，第 5 次测试完成时，显示屏顶部闪现“完成”。

公称 H 呈现红字。按 ENT 键进入字母/数字页面，滑动至试块的硬度值，按 M 按钮选择每个数值。完成后，按 M 按钮，显示屏询问是否终止校准。选择“是”，按 ENT 键，保存校准，并返回主测试界面。该操作完成后，必须返回 Menu，设置新校准。

滑动至“校准”。按 ENT 键。再按 ENT 键进入“材料-UCI”。按 M 按钮，显示屏出现“设置成功”。按 ENT 键同意，双击 Menu 按钮，返回主测试界面。

删除已保存校准:

按 MENU 按钮，滑动至校准。按 ENT 键，滑动至“材料-UCI”。按 ENT，滑动至任一已保存的校准并按 SC 按钮。仪器询问是否要删除，按向右箭头按钮，选择“是”，然后按 ENT 键删除校准。

测试:

用提供的重型探头线连接探头与主机。探头线 90° 弯头的一端连接探头顶部的红色按钮，打开仪器电源开关，检查显示屏上的所有参数是否正确。

电动探头:

该探头无需施加任何力，示值重复性很好。

将探头平放在工件表面，探头底部有磁基座，有助于稳固。按探头顶部的红色按钮开始测试。

显示屏出现测试结果之前，不要提起探头测试新点。

手动探头: (手持)

握紧探头，将探头垂直压在工件表面，直至仪器发出哔的响声，并在显示屏上呈现硬度值。

继续测试取平均值。该过程可能需要练习几分钟，但是在提供的试块上测值会比较容易。

Approximate Hardness Conversion Numbers for Non-Austenitic Steels (Rockwell C Hardness Range)*

Brinell Hardness Number :				Rockwell		Superficial Rockwell Number				
Rockwell C 150kgf (HRC)	Vickers (HV)	10-mm Standard ball 3000kgf (HBS)	10-mm Carbide ball 3000kgf (HBW)	Knoop 500-gf and Over (HK)	A Scale 60 kgf (HRA)	D Scale 100kgf (HRD)	15-N Scale 15-kgf (HR15N)	30-N Scale 30-kgf (HR30N)	45-N Scale 45-kgf (HR45N)	Scleroscope Hardness _s
68	940	...	...	920	85.6	76.9	93.2	84.4	75.4	97.3
67	900	...	...	895	85.0	76.1	92.9	83.6	74.2	95.0
66	865	...	...	870	84.5	75.4	92.5	82.8	73.3	92.7
65	832	...	(739)	846	83.9	74.5	92.2	81.9	72.0	90.6
64	800	...	(722)	822	83.4	73.8	91.8	81.1	71.0	88.5
63	772	...	(705)	799	82.8	73.0	91.4	80.1	69.9	86.5
62	746	...	(688)	776	82.3	72.2	91.1	79.3	68.8	84.5
61	720	...	(670)	754	81.8	71.5	90.7	78.4	67.7	82.6
60	697	...	(654)	732	81.2	70.7	90.2	77.5	66.6	80.8
59	674	...	634	710	80.7	69.9	89.8	76.6	65.5	79.0
58	653	...	615	690	80.1	69.2	89.3	75.7	64.3	77.3
57	633	...	595	670	79.6	68.5	88.9	74.8	63.2	75.6
56	613	...	577	650	79.0	67.7	88.3	73.9	62.0	74.0
55	595	...	560	630	78.5	66.9	87.9	73.0	60.9	72.4
54	577	...	543	612	78.0	66.1	87.4	72.0	59.8	70.9
53	560	...	525	594	77.4	65.4	86.9	71.2	58.6	69.4
52	544	(500)	512	576	76.8	64.6	86.4	70.2	57.4	67.9
51	528	(487)	496	558	76.3	63.8	85.9	69.4	56.1	66.5
50	513	(475)	481	542	75.9	63.1	85.5	68.5	55.0	65.1
49	498	(464)	469	526	75.2	62.1	85.0	67.6	53.8	63.7
48	484	451	455	510	74.7	61.4	84.5	66.7	52.5	62.4
47	471	442	443	495	74.1	60.8	83.9	65.8	51.4	61.1
46	458	432	432	480	73.6	60.0	83.5	64.8	50.3	59.8
45	446	421	421	466	73.1	59.2	83.0	64.0	49.0	58.5
44	434	409	409	452	72.5	58.5	82.5	63.1	47.8	57.3
43	423	400	400	438	72.0	57.7	82.0	62.2	46.7	56.1
42	412	390	390	426	71.5	56.9	81.5	61.3	45.5	54.9
41	402	381	381	414	70.9	56.2	80.9	60.4	44.3	53.7
40	392	371	371	402	70.4	55.4	80.4	59.5	43.1	52.6
39	382	362	362	391	69.9	54.6	79.9	58.6	41.9	51.5
38	372	353	353	380	69.4	53.8	79.4	57.7	40.8	50.4
37	363	344	344	370	68.9	53.1	78.8	56.8	39.6	49.3
36	354	336	336	360	68.4	52.3	78.3	55.9	38.4	48.2
35	345	327	327	351	67.9	51.5	77.7	55.0	37.2	47.1
34	336	319	319	342	67.4	50.8	77.2	54.2	36.1	46.1
33	327	311	311	334	66.8	50.0	76.6	53.3	34.9	45.1
32	318	301	301	326	66.3	49.2	76.1	52.1	33.7	44.1
31	310	294	294	318	65.8	48.4	75.6	51.3	32.5	43.1
30	302	286	286	311	65.3	47.7	75.0	50.4	31.3	42.2
29	294	279	279	304	64.8	47.0	74.5	49.5	30.1	41.3
28	286	271	271	297	64.3	46.1	73.9	48.6	28.9	40.4
27	279	264	264	290	63.8	45.2	73.3	47.7	27.8	39.5
26	272	258	258	284	63.3	44.6	72.8	46.8	26.7	38.7
25	266	253	253	278	62.8	43.8	72.2	45.9	25.5	37.8
24	260	247	247	272	62.4	43.1	71.6	45.0	24.3	37.0
23	254	243	243	266	62.0	42.1	71.0	44.0	23.1	36.3
22	248	237	237	261	61.5	41.6	70.5	43.2	22.0	35.5
21	243	231	231	256	61.0	40.9	69.9	42.3	20.7	34.8
20	238	226	226	251	60.5	40.1	69.4	41.5	19.6	34.2

Approximate Hardness Conversion Numbers for Non-Austenitic Steels (Rockwell B Hardness Range)*

Rockwell B 100kgf (HRB)	Vickers (HV)	10-mm Standard ball 3000kgf (HBS)	Knoop 500-gf and Over (HK)	Rockwell					Superficial Rockwell Number	
				A Scale 60 kgf (HRA)	F Scale 60kgf (HRF)	15-T Scale 15-kgf (HR15T)	30-T Scale 30-kgf (HR30T)	45-T Scale 45-kgf (HR45T)		
100	240	240	251	61.5	...	93.1	83.1	72.9		
99	234	234	246	60.9	...	92.8	82.5	71.9		
98	228	228	241	60.2	...	92.5	81.8	70.9		
97	222	222	236	59.5	...	92.1	81.1	69.9		
96	216	216	231	58.9	...	91.8	80.4	68.9		
95	210	210	226	58.3	...	91.5	79.8	67.9		
94	205	205	221	57.6	...	91.2	79.1	66.9		
93	200	200	216	57.0	...	90.8	78.4	65.9		
92	195	195	211	56.4	...	90.5	77.8	64.8		
91	190	190	206	55.8	...	90.2	77.1	63.8		
90	185	185	201	55.2	...	89.9	76.4	62.8		
89	180	180	196	54.6	...	89.5	75.8	61.8		
88	176	176	192	54.0	...	89.2	75.1	60.8		
87	172	172	188	53.4	...	88.9	74.4	59.8		
86	169	169	184	52.8	...	88.6	73.8	58.8		
85	165	165	180	52.3	...	88.2	73.1	57.8		
84	162	162	176	51.7	...	87.9	72.4	56.8		
83	159	159	173	51.1	...	87.6	71.8	55.8		
82	156	156	170	50.6	...	87.3	71.1	54.8		
81	153	153	167	50.0	...	86.9	70.4	53.8		
80	150	150	164	49.5	...	86.6	69.7	52.8		
79	147	147	161	48.9	...	86.3	69.1	51.8		
78	144	144	158	48.4	...	86.0	68.4	50.8		
77	141	141	155	47.9	...	85.6	67.7	49.8		
76	139	139	152	47.3	...	85.3	67.1	48.8		
75	137	137	150	46.8	99.6	85.0	66.4	47.8		
74	135	135	147	46.3	99.1	84.7	65.7	46.8		
73	132	132	145	45.8	98.5	84.3	65.1	45.8		
72	130	130	143	45.3	98.0	84.0	64.4	44.8		
71	127	127	141	44.8	97.4	83.7	63.7	43.8		
70	125	125	139	44.3	96.8	83.4	63.1	42.8		
69	123	123	137	43.8	96.2	83.0	62.4	41.8		
68	121	121	135	43.3	95.6	82.7	61.7	40.8		
67	119	119	131	42.8	95.1	82.4	61.0	39.8		
66	117	117	129	42.3	94.5	82.1	60.4	38.7		
65	116	116	127	41.8	93.9	81.8	59.7	37.7		
64	114	114	125	40.9	93.4	81.4	59.0	36.7		
63	112	112	124	40.4	92.8	81.1	58.4	35.7		
62	110	110	122	40.0	92.2	80.8	57.7	34.7		
61	108	108	120	39.5	91.7	80.5	57.0	33.7		
60	107	107	118	39.0	91.1	80.1	56.4	32.7		
59	106	106	117	38.6	90.5	79.8	55.7	31.7		
58	104	104	115	38.1	90.0	79.5	55.0	30.7		
57	103	103	114	37.7	89.4	79.2	54.4	29.7		
56	101	101	112	37.2	88.8	78.8	53.7	28.7		
55	100	100	111	36.8	88.2	78.5	53.0	27.7		
...	...	...	110	36.3	87.7	78.2	52.4	26.7		
...	...	...	109	35.9	87.1	77.9	51.7	25.7		
...	...	...	108	35.5	86.5	77.5	51.0	24.7		
...	...	...	107	35.0	86.0	77.2	50.3	23.7		
...	...	...	106	34.6	85.4	76.98	49.7	22.7		
...	...	...	105	34.1	84.8	76.6	49.0	21.7		
...	...	...	104	33.7	84.3	76.2	48.3	20.7		
...	...	...	103	33.3	83.7	75.9	47.7	19.7		
...	...	...	102	32.9	83.1	75.6	47.0	18.7		
...	...	...	101	32.4	82.6	75.3	46.3	17.7		
...	...	...	100	32.0	82.0	74.9	45.7	16.7		
...	...	...	99	31.6	81.4	74.6	45.0	15.7		
...	...	...	98	31.2	80.8	74.3	44.3	14.7		
...	...	...	97	30.7	80.3	74.0	43.7	13.6		
...	...	...	96	30.3	79.7	73.6	43.0	12.6		
...	...	...	95	29.9	79.1	73.3	42.3	11.6		
...	...	...	94	29.5	78.6	73.0	41.6	10.6		
...	...	...	93	29.1	78.0	72.7	41.0	9.6		
...	...	...	92	28.7	77.4	72.3	40.3	8.6		
...	...	...	91	28.2	76.9	72.0	39.6	7.6		
...	...	...	90	27.8	76.3	71.7	39.0	6.6		
...	...	...	89	27.4	75.7	71.4	38.3	5.6		
...	...	...	88	27.0	75.2	71.0	37.6	4.6		
...	...	...	87	26.6	74.6	70.7	37.0	3.6		
...	...	...			74.0	70.4	36.3	2.6		

Approximate Leeb (Type D) Hardness Conversion for Non-Austenitic Steels (Rockwell C Hardness Range)⁴

Leeb Hardness, Type D Impact Device (HLD)	Rockwell C Hardness 150kgf (HRC)	Vickers Hardness (HV 10)	Brinell Hardness 10mm Steel Ball 3000kgf (HBS)
828	62	762	(721)
819	61	737	(699)
809	60	711	(675)
800	59	688	(654)
791	58	667	634
782	57	645	614
773	56	625	595
764	55	605	577
755	54	586	559
746	53	568	542
737	52	550	526
729	51	534	511
720	50	517	496
712	49	503	482
703	48	487	467
695	47	473	455
687	46	460	442
679	45	447	430
671	44	434	418
663	43	422	407
655	42	410	395
647	41	398	385
640	40	388	375
632	39	377	365
625	38	368	356
618	37	358	347
611	36	349	338
603	35	339	328
596	34	330	320
590	33	323	313
583	32	314	305
576	31	306	297
570	30	299	291
563	29	291	283
557	28	284	276
551	27	277	270
545	26	271	264
539	25	264	258
533	24	258	252
527	23	251	246
521	22	245	240
516	21	240	235
510	20	234	229

Effective: 12/1/2011

Warranty /Return Policy

Warranty Policy:

All portable and stationary material testing instruments manufactured for/by Phase II shall be free from defects in material and workmanship for a period of 1 to 5 full years (depending upon model) from date of purchase. Parts found to be defective shall be replaced or repaired at Phase II's sole discretion. Products found by Phase II to be misused, abused or neglected are not covered under this warranty. Parts not covered by this warranty are normal wear and consumable items such as (but not limited to) impact balls, impact bodies, diamond indentors, carbide ball indentors, impact springs, cables and connectors, batteries, diamond stylus, contact probes, etc.

Consumable(wearable) items such as cables and probes have a 90 day warranty from date of purchase.

This warranty is exclusive and in lieu of all other warranties whether written, oral or implied, including any implied warranties or merchantability or fitness for a particular purpose. In no event shall Phase II be liable for any incidental, special or consequential damages of any nature.

Return Policy:

All Phase II products must have authorization prior to return.

If product is not acceptable for any reason including application issues and demonstrations, authorization for return must be obtained within 10 days of receipt of product. Unit must be in same new condition it was received. Failure to do so will result in an automatic 15% restocking fee.

Returns after 30 days will not be accepted.