

# Surtronic® R-150



Systemy pro rychlé měření kruhovitosti  
pro ložiskový, automobilní a přesný průmysl

# Surtronic® R-150

## System pro rychlé měření kruhovitosti Ložiskový, automobilní & přesný průmysl

Měření kruhovitosti, dostatečně robustní pro dílnu,  
ale i dostatečně přesný pro jakékoli kontrolní místo.

V úzké spolupráci s výrobcí ložisek se Taylor Hobson zaměřil na klíčové atributy, které jsou pro kontrolu kvality v dnešním přesném průmyslu nejdůležitější.

Surtronic® R-150 nabízí flexibilní řešení požadavků na měření kruhovitosti a tvaru s řadou aplikačně specifických softwarových možností spolu s příslušenstvím, které lze přizpůsobit potřebám zákazníka.



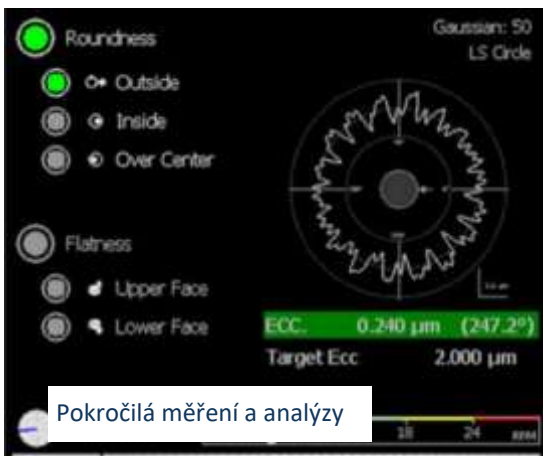
### Nejvýkonnější systém měření kruhovitosti na světě ...

- Vstupní kontrola
- Výstupní kontrola před odesláním výrobků
- Procesní kontrola na výrobní lince
- Ověřování velkých součástek a dílů

### Co Surtronic® R-150 měří ...

Surtronic® R-150 je ideální pro měření velkého objemu výrobních dílů napříč širokou škálou průmyslových aplikací:

- Ložiska - dráhy, kuličky, jehly a válečky
- Automotive - ventily, ojnice, čepy, brzdové kotouče
- Procesní kontrola - broušení, soustružení, frézování a honování



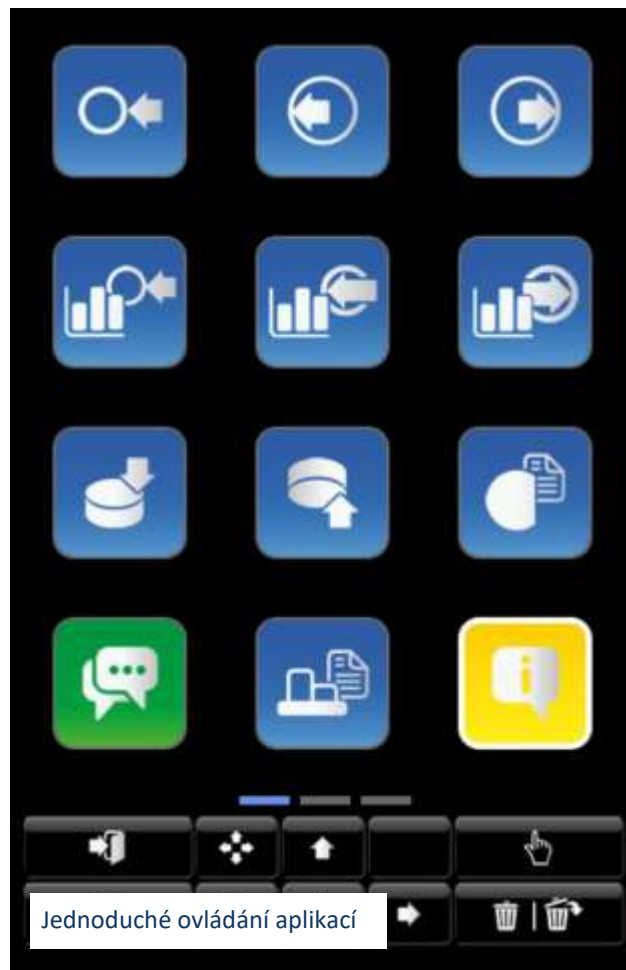
Pokročilá měření a analýzy



Nový tablet s Windows® 10



Rychlé měření kruhovitosti



Jednoduché ovládání aplikací

## Klíčové schopnosti

### Rychlost - 3 díly/min. včetně ustavení

Největší výhodou těchto systémů je rychlost. V přesném průmyslu, kde se objem výroby často výrazně navyšuje, může být úzkým místem výrobního procesu právě metrologie.

Vysoká propustnost měřicích přístrojů zajišťuje vyšší vzorkovací rychlost a tím podporuje zvýšení objemu produkce.

### Jednoduchost - SW dotykového displeje

Softwarová platforma X-sight pro dotykový displej s intuitivní navigací činí ovládání Surtronic® Roundness stejně snadným, jako je třeba ovládání Smartphonu nebo SatNav. Vše co potřebujete je ve Vašich prstech.

### Odolnost - vhodné pro režim 24/7

Všechny systémy jsou stvořeny pro nepřetržité 24/7 používání v náročném dílenském prostředí. Jsou vyrobeny pouze z nejdolnějších a těžko opotřebitelných materiálů.

### Přesnost - ±25 nm přesnost vřetene

Přestože jsou mnohem rychlejší, než tradiční stolní kruhoměry, neztrácí nic na své preciznosti či přesnosti. Měření plně v souladu s ISO normou je prováděno s přesností ±25 nm při 6 nm rozlišení snímače.

# Surtronic® R-150

## Více než jen měřicí přístroj ... Nový koncept měření

### Surtronic® R-150 řízený novým tabletem s Windows® 10

Surtronic® R-150 a Windows® 10 tablet umožňuje bezdrátový přenos dat do sítě.

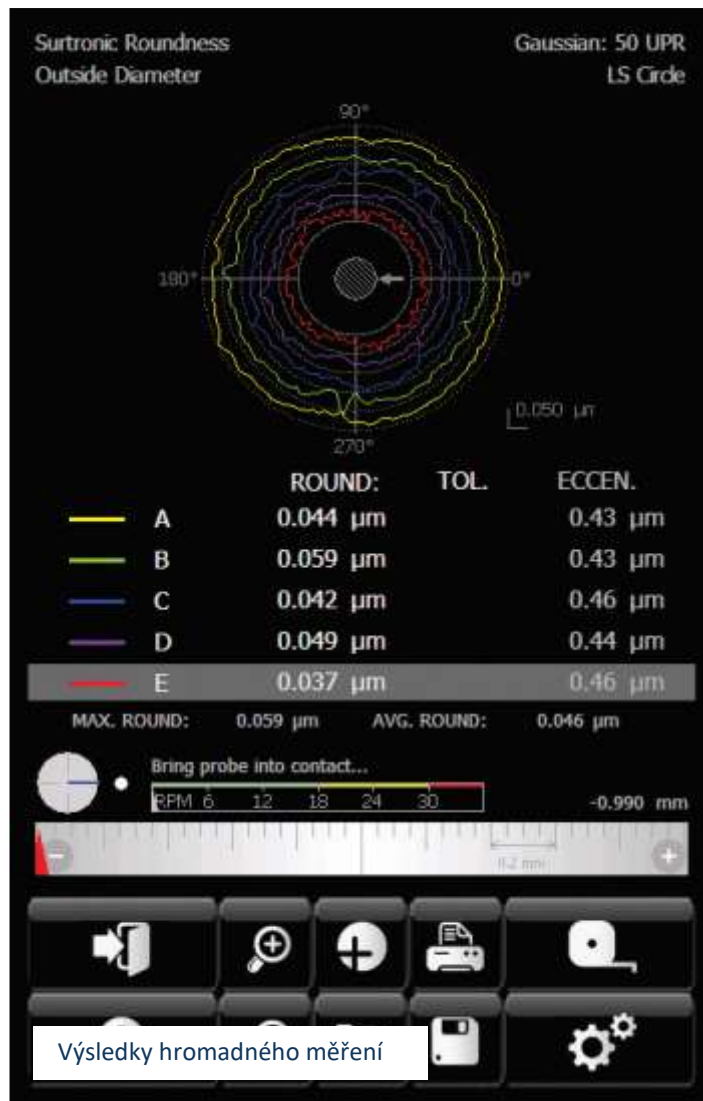
S jednoduchým programovým rozhraním lze všechna měřená data uložit do souborů, jako např. PDF a PNG.

Řídicí tablet je vysoce odolný proti škrábancům a poškození ostrým předmětem, díky technologii Gorilla Glass 3.0. Je až 4x odolnější než běžně používaná skla.

### Jednoduchý software

Snadné měření i analýzy díky přehlednému rozhraní s ikonami.

- Vyvinuto ve spolupráci s výrobcí z ložiskového, automobilního a přesného průmyslu
- Velký, barevný displej, jasné zobrazení výsledků
- Dotykový displej - všechny funkce jsou ve Vašich prstech
- Snadné nastavení - možnost vyvolání z paměti
- Pro ložiskové a automotive aplikace jsou k dispozici balíčky pokročilých analýz



### Patentovaný RapidCentre™

RapidCentre™ předchází nákladným časovým ztrátám při manuálním středění. Nejlepší výsledky většinou následují po velmi jednoduchém a rychlém uložení dílu. Kontrola kruhovitosti - uložení dílu, vystředění, měření, analýza a zobrazení výsledků je teď k dispozici za méně než 30 sekund!

### Přesné snímání

Všechny systémy jsou vybaveny přesnou a spolehlivou technologií snímání Talymin s rozlišením 6nm.

### Příslušenství a etalony

Komplexní nabídka příslušenství a etalonů je připravena k podpoře Vaší aplikace. Může to být magnetický upínač, RapidCentre™, skleněná hemisféra, kalibrační sada, přesný válec, vrcholový standard, sada snímacích ramének, kalibrační etalon s rýskou (20µm nebo 300µm) nebo vyměnitelný modul vzduchového filtru.

### Patentovaná orientace snímače

Patentovaná orientace snímače od Taylor Hobson spolu s robustním zámkem mění orientaci mezi vnitřní a vnější nebo mezi kruhovitostí a rovinností, v pár sekundách.

“

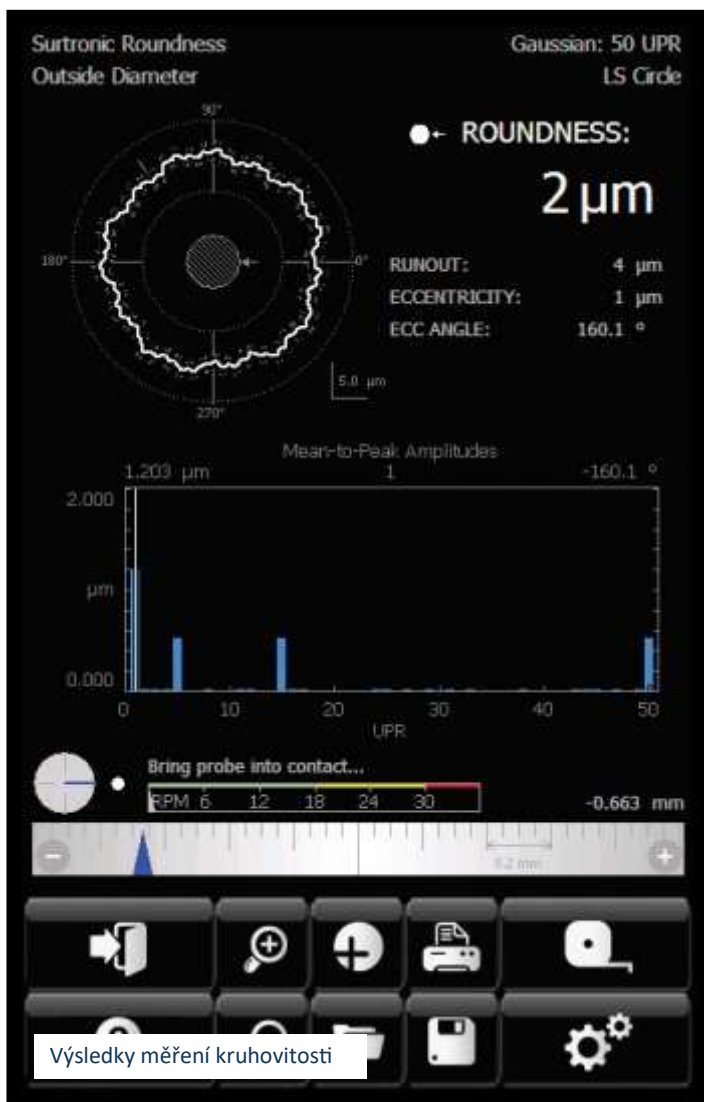
Našich 15 kruhoměrů Taylor Hobson nám pomáhá udržet vysoký výkon a přesnost a my tak můžeme garantovat nejvyšší kvalitu každého našeho ložiska s jistotou.

”

Q/A koordinátor měření | přední světový výrobce ložisek



Patentovaný RapidCentre™



Miniaturní ložisko



Skleněná kalibrační hemisféra

## Precizní měření

Ultra precizní ložiska jsou vyráběna v souladu s nejvyššími dostupnými standardy.

Ložiska pracují s kritickými tolerancemi, vysokými rychlostmi a spolehlivým výkonem v náročných provozních podmínkách. Ultra precizní ložiska se používají v záchranných aplikacích, v drsných podmínkách a odvětvích jako:

- Automotive
- Letectví
- Ložiskový
- Hydraulika
- Optický
- Strojírenský průmysl
- Lékařství
- Zubařství



# Aplikace

## Součásti ložisek



Ložiskové drážky



Kuličková ložiska



Jehlová a válečková ložiska

## Monitoring výroby



Broušení



Soustružení



Frézování



Honování

## Připojte se ke kruhové revoluci

Když potřebujete měřit opravdu rychle, v jakémkoliv odvětví průmyslu, jakékoliv aplikaci, my to zvládneme .....



Kruhovitost



Excentricita



Kolmost



Harmonické analýzy



Rovinnost



Soustřednost



Rovnoběžnost



Tloušťka stěny



Souosost



Radiální házení

# Analýzy

Analýzy	Mód měření	Evaluační diagram	Surtronic® R-150
Kruhovitost			✓
Rovinnost			✓
Souosost			✓
Soustřednost			✓
Excentricita			✓
Házení	Axiální		✓
	Radiální		✓

Analýzy	Mód měření	Evaluační diagram	Surtronic® R-150
Kolmost			✓
Rovnoběžnost			✓
Měření přerušovaných povrchů			✓
Harmonické analýzy			●
Tloušťka stěny	Radiální		●
	Axiální		●

✓ = standardně ● = volitelné  
(Zakázkové analýzy jsou dostupné na vyzádní)

# Technické specifikace

Kapacita měření	
Maximální průměr	300 mm
Maximální výška	280 mm
Maximální hmotnost	20 kg

Vřeteno	
Rychlost otáčení	300 mm
Radiální mezní úchylka (úchylka od LS kružnice)	± 25 nm při 6 ot. / min.

Snímač	
Rozsah	2 mm
Rozlišení	6 nm

Pracovní stůlek	
Průměr stolku (standardní výbava)	125 mm
Průměr stolku (příslušenství)	300 mm
Středění	± 1,25 mm
Vyrovnaní	30 úhlových minut
Výška neutrální roviny	51 mm

Filtry	
Typ filtru	Žádný, Gaussův, Robustní Gaussův, 2CR-PC, Fourier
Standardní cut-off	1-15 vln/ot., 1-50 vln/ot., 1-150 vln/ot., 15-150 vln/ot., 1-500 vln/ot., 15-500vln/ot.
Speciální filtry	Volitelný & pásmový


Podmínky prostředí	
Provozní teplota	10°C - 35°C
Teplotní gradient	< 2°C / hod.
Provozní vlhkost	30% až 80% relativní, bez kondenzace
Skladovací vlhkost	10% až 90% relativní, bez kondenzace
Proudění vzduchu	Max. 1 m/sek., stabilní

Analýzy	
Kruhovitost / rovinnost	✓
Souosost / excentricita	✓
Soustřednost / radiální házení	✓
Kolmost	✓
Rovnoběžnost	✓
Měření přerušovaných povrchů	✓
Harmonická analýza	•
Tloušťka stěny	•
Pokročilé harmonické	•

Hmotnost bez upínacích přípravků	
Surtronic® R-150	40 kg

Elektrické napájení (střídavý proud, jednofázový 3-vodičový s ochranou)	
Napětí	90 až 260 V
Frekvence	47 až 63 Hz
Spotřeba (celý systém)	250VA max. 160W

Požadavky na zdroj stlačeného vzduchu	
Max. tlak vzduchu	8,1 baru
Min. tlak vzduchu	5,4 baru
Spotřeba vzduchu	0,037 m <sup>3</sup> /min.
Provozní tlak	4.1 baru
Filtrace	5 µm
Vlhkost - rosný bod	2 °C

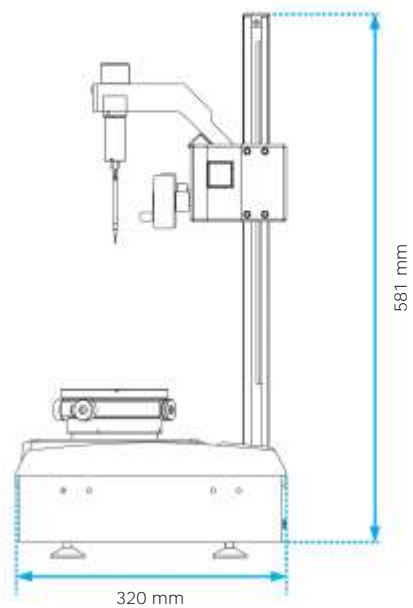
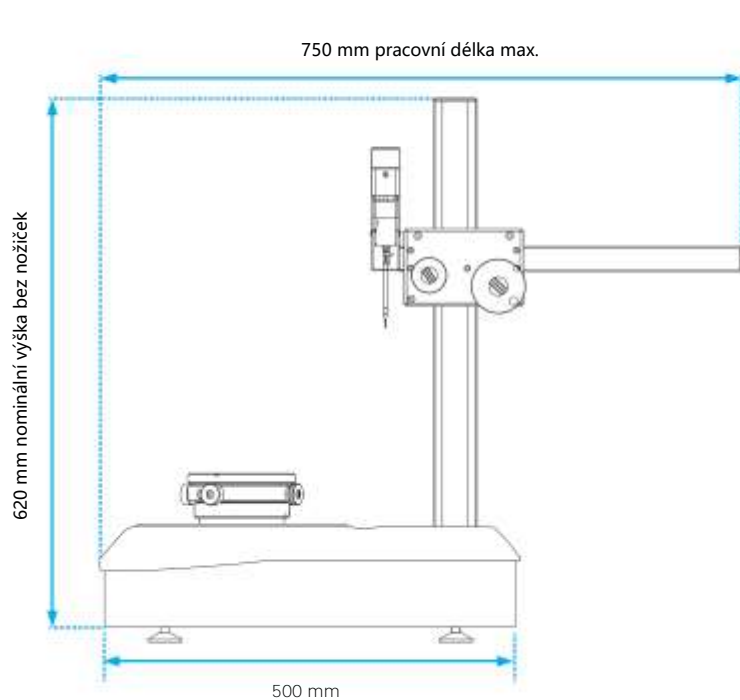
	Bezp. nízkonapěťových zařízení 2014/35/EU, EMC Směrnice 2014/30/EU, Bezp. strojních zařízení 2006/42/EC, RoHS Směrnice 2011/65/EU
Shodu s nařízeními prokazuje použití příslušných evropských norem a jejich částí.	

✓ = ve standardní výbavě • = volitelné  
(Zakázkový vývoj analýz je možný na vyžádání)

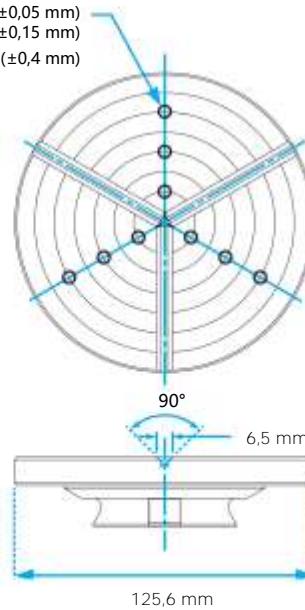
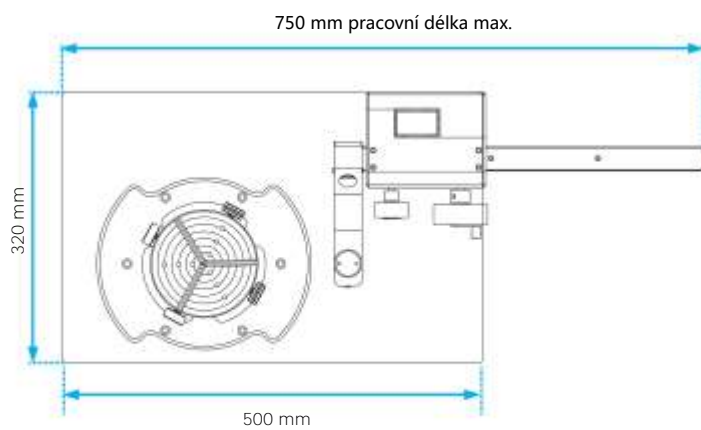
Všechny údaje o přesnosti a nejistotách jsou uvedeny při teplotě 20°C ± 1°C s Gaussovým filtrem 1-50 vln/ot. při rychlosti 6 ot./min. Vzhledem k neustálému technickému zlepšování si Taylor Hobson vyhrazuje právo měnit tyto specifikace.



# Rozměry systému



3 M5 x 8mm hluboké závitové otvory, rovnoměrně umístěné na dalších pozičních kružnicích  
Ø 25,3 mm ( $\pm 0,05$  mm)  
Ø 58,7 mm ( $\pm 0,15$  mm)  
Ø 92,5 mm ( $\pm 0,4$  mm)



# Příslušenství

Veškeré příslušenství, které pro měření na kruhoměrech Taylor Hobson potřebujete, je běžně k dispozici. Pro náročnější požadavky nebo pro vyšší propustnost měření je připravena řada speciálního příslušenství, kterou Vám rádi nabídneme.

## 1 Kalibrační standard s ryskou

Pro rychlou kalibraci citlivosti měřicí hlavy; alternativa ke standardní kalibrační soupravě měřidla.

20µm rozsah

**Kód 112/2308\***

300µm rozsah

**Kód 112/2233\***

## 2 Standardní snímací raménka

Rubínový kulový dotek x 100mm

1mm **Kód 112/3245**

2mm **Kód 112/3244**

4mm **Kód 112/3243**

### Raménko pro malé průměry

100mm raménko pro měření součástí malých průměrů.

**Kód 112/3489**

## 3 Šestičelistové sklíčidlo

Přesné sklíčidlo se 6-ti čelistmi.

Parametry:

vnitřní Ø 20 - 95 mm

vnější Ø 2 - 32 mm

**Kód 112/1859**

## 4 Skleněná polokoule

Pro funkční kontrolu celého systému.

Volitelně i kalibrační certifikát UKAS.

Kruhovitost < 0,02 µm

**Kód 112/2324\***

## 5 Kalibrační souprava

Pro kalibraci měřicí hlavy. Souprava obsahuje kruhové ploché sklo a tři měřicí bloky (2,5mm; 2,8mm; 3mm).

**Kód 112/2889\***

## 6 Vrcholový standard

Pro kontrolu vertikálního a horizontálního vyrovnání měřicí hlavy

**Kód 112/1876**

## 7 Přesné kleštinové sklíčidlo - vyjímatelné

Typ umísťování na stole - tři kuličky.

**Kód 112/3662**

Nabízená sklíčidla v seznamu níže.

112/3554-1.0 1mm kleština

112/3554-1.5 1,5mm kleština

112/3554-2.0 2mm kleština

112/3554-2.5 2,5mm kleština

112/3554-3.0 3mm kleština

112/3554-3.5 3,5mm kleština

112/3554-4.0 4mm kleština

112/3554-4.5 4,5mm kleština

112/3554-5.0 5mm kleština

112/3554-5.5 5,5mm kleština

112/3554-6.0 6mm kleština

112/3554-6.5 6,5mm kleština

112/3554-7.0 7mm kleština

112/3554-7.5 7,5mm kleština

112/3554-8.0 8mm kleština

## 8 RapidCentre™

Pro opakovatelné středění malých dílů. Kromě standardního modelu lze vyžádat zakázková řešení.

## Kolíková podpěrná sada

Pro stabilní upínání dílu.

**Kód 112/1861**



## Zakázková řešení pro speciální aplikace

Naše strategie úspěchu je prostá, místo pouhých prodeje výrobků, my poskytujeme řešení. Pokud naše standardní přístroje či příslušenství neuspokojí Vaše požadavky, dokážeme přizpůsobit řešení Vaší aplikaci.

Specifikace mohou být změněny bez upozornění.

\*Pokud žádáte kalibraci laboratoří UKAS, přidejte za kód UC.

# Produktová řada Surtronic®

**Surtronic® Duo II** - měří drsnost povrchu. Po stisknutí tlačítka zobrazuje výsledek na velkém barevném displeji. Doba měřicího cyklu je asi 5 sekund a výsledek je uložen až do okamžiku dalšího měření.

- Ihned po vybalení je připraven k použití
- Životnost baterií je více než 10.000 měření

Rozsah Z	200µm
Rozlišení	0,01µm
Přesnost	5% čtení + šum



**Surtronic® S-100 Series** - nejnovější technologie v rychlém dílenském měření drsnosti. S-100 se pyšní moderním dotykovým displejem, vysoce výkonnou Li-ion baterií a odolným nárazuvzdorným krytem.

- Unikátní zvedáček snímače pro naprostou flexibilitu
- 25 mm délka posuvu & 70 mm dosah dovnitř děr
- Analytický software Talyprofile je ke stažení zdarma

Rozsah snímače / rozlišení	400 µm / 0,01 µm
Přesnost (s 5µm diamantovým hrotem)	5% čtení + šum



**Řada Intra** - měří drsnost, vlnitost a konturu. Levnější přenosný systém pro náročné analýzy textury povrchu v dílenském prostředí.

- 50mm posuvová jednotka s přívodem
- Rozsah až 32mm, se snímačem s širokým rozsahem
- Rychlá a snadná kalibrace na kouli

Rozsah snímače / rozlišení	WR <sup>1</sup> - rozsah 32 mm / 15 nm HP <sup>2</sup> - rozsah 2 mm / 0,8 nm
Přesnost přímosti	0,15 µm na kterýchkoliv 20 mm dráhy

1. Snímač s širokým rozsahem

2. Vysoce přesný snímač



**Talyrond® 170 Raceway** - systém rychlého měření kruhovitosti, speciálně navržen pro extrémní požadavky měření velkoobjemové výroby ložisek.

- Robustnost - vhodné pro provozní režim 24/7
- Integrovaný systém ochrany vřetene
- Vysoce přesný hřebínkový vertikální pohon
- Ergonomická koncepce systému

Rozlišení snímače	6 nm
Přesnost přímosti	±15 nm



### Experti metrologie

Taylor Hobson, založen v roce 1886 je světovým lídrem v oblasti metrologie textury povrchu a tvaru. Vyvinul vůbec první měřicí přístroje pro kruhovitost a jakost povrchu.

[www.taylor-hobson.com](http://www.taylor-hobson.com)

### Autorizované obchodní zastoupení

pro Českou a Slovenskou republiku  
IMECO TH s.r.o.

Tyršova 1183, 664 42 Modřice

Email: [imeco-th@imeco-th.cz](mailto:imeco-th@imeco-th.cz)

Tel: +420 539 002 196

[www.imeco-th.cz](http://www.imeco-th.cz)



### Centrum Excelence

Email: [taylor-hobson.cofe@ametek.com](mailto:taylor-hobson.cofe@ametek.com)

Tel: +44 (0) 116 276 3779

- Metrologické služby - měření Vámi vyrobených součástek zkušenými techniky, na nejpresnějších přístrojích, v souladu s ISO normami.
- Metrologická školení - praktické školící kurzy na kruhovitost a texturu povrchu, prováděné zkušenými metrology.
- Školení obsluhy - školení přímo u Vás přináší zvýšení odbornosti a lepší produktivitu.
- Kalibrace a zkoušky UKAS - certifikace etalonů a přístrojů v naší laboratoři či u zákazníka.

### Autorizované servisní zastoupení

pro Českou a Slovenskou republiku  
IMECO TH s.r.o.

Tyršova 1183, 664 42 Modřice

Email: [servis@imeco-th.cz](mailto:servis@imeco-th.cz)

Tel: +420 736 613 666



©Taylor Hobson Ltd. 2020



### Taylor Hobson UK

(Global Headquarters)

PO Box 36, 2 New Star Road  
Leicester, LE4 7JQ, England

Tel: +44 (0)116 276 3771

[taylor-hobson.sales@ametek.com](mailto:taylor-hobson.sales@ametek.com)



### Taylor Hobson France

Rond Point de l'Épine Champs  
Batiment D, 78990 Elancourt, France

Tel: +33 130 68 89 30

[taylor-hobson.france@ametek.com](mailto:taylor-hobson.france@ametek.com)



### Taylor Hobson Germany

Rudolf-Diesel-Straße 16,  
D-64331 Weiterstadt, Germany

Tel: +49 6150 543 0

[taylor-hobson.germany@ametek.com](mailto:taylor-hobson.germany@ametek.com)



### Taylor Hobson Italy

Via De Barzi, 20087 Robecco sul Naviglio,  
Milan, Italy

Tel: +39 02 946 93401

[taylor-hobson.italy@ametek.com](mailto:taylor-hobson.italy@ametek.com)



### Taylor Hobson India

Divyaree NR Enclave, 4th Floor, Block A,  
Plot No. 1, EPIP Industrial Area, Whitefield,  
Bengaluru - 560066, India

Tel: +91 80 6782 3346

[taylor-hobson.india@ametek.com](mailto:taylor-hobson.india@ametek.com)



### Taylor Hobson China

[taylor-hobson-china.sales@ametek.com](mailto:taylor-hobson-china.sales@ametek.com)

#### Shanghai Office

Part A1, A4, 2nd Floor, Building No. 1, No. 526  
Fute 3rd Road East, Pilot Free Trade Zone,  
Shanghai, 200131, China

Tel: +86 21 5868 5111-110

#### Beijing Office

Western Section, 2nd Floor, Jing Dong Fang  
Building (B10), No. 10, Ju Xian Qiao Road,  
Chaoyang District, Beijing, 100015, China

Tel: +86 10 8526 2111

#### Chengdu Office

Unit 9-10, 10th Floor, 9/F, Hi-tech Incubation  
Park, No.26 West Jinyue Road, Chengdu,  
610041, China

Tel: +86 28 8675 8111

#### Guangzhou Office

Room 810 Dongbao Plaza, No.767 East  
Dongfeng Road, Guangzhou, 510600, China

Tel: +86 20 8363 4768



### Taylor Hobson Japan

3F Shiba NBF Tower, 1-1-30, Shiba Daimon  
Minato-ku, Tokyo 105-0012, Japan

Tel: +81 34400 2400

[taylor-hobson.japan@ametek.com](mailto:taylor-hobson.japan@ametek.com)



### Taylor Hobson Korea

#309, 3rd FL, Gyeonggi R&DB Center, 105,  
Gwanggyo-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si,  
Gyeonggi-do, Korea, 16229

Tel: +82 31 888 5255

[taylor-hobson.korea@ametek.com](mailto:taylor-hobson.korea@ametek.com)



### Taylor Hobson Singapore

AMETEK Singapore, 10 Ang Mo Kio Street 65,  
No. 05-12 Techpoint, Singapore 569059

Tel: +65 6484 2388 Ext 120

[taylor-hobson.singapore@ametek.com](mailto:taylor-hobson.singapore@ametek.com)



### Taylor Hobson Thailand

89/45, Moo 15, Enterprise Park, Bangna-Trad  
Road, Tambol Banglaew, Amphur Bangplee,  
Samutpraiam Province 10540, Thailand

Tel: +66 2 0127500 Ext 505

[taylor-hobson.thailand@ametek.com](mailto:taylor-hobson.thailand@ametek.com)



### Taylor Hobson Taiwan

10F-5, No.120, Sec. 2, Gongdao Wu Rd.,  
Hsinchu City 30072, Taiwan

Tel: +886 3 575 0099 Ext 301

[taylor-hobson.taiwan@ametek.com](mailto:taylor-hobson.taiwan@ametek.com)



### Taylor Hobson Mexico

Acceso B No. 16 Nave 3 Parque Ind. Benito  
Juarez-Queretaro, Qro, Mexico C.P. 76120

Tel: +52 442 426 4480

[taylor-hobson.mexico@ametek.com](mailto:taylor-hobson.mexico@ametek.com)



### Taylor Hobson USA

27755 Diehl Road, Suite 300, Warrenton,  
IL 60555, USA

Tel: +1 630 621 3099

[taylor-hobson.usa@ametek.com](mailto:taylor-hobson.usa@ametek.com)



1100 Cassatt Road, Berwyn, PA 19312, USA

Email: [info.corp@ametek.com](mailto:info.corp@ametek.com)

Web: [www.ametek.com](http://www.ametek.com)