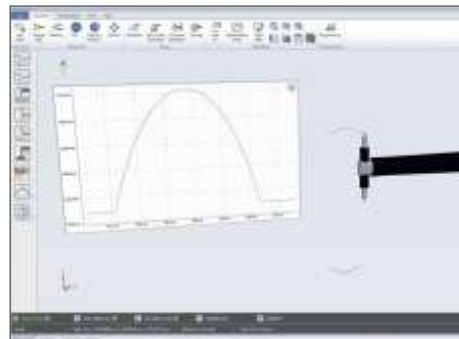


# Form Talysurf® PGI NOVUS



Nejmodernější systém pro měření textury povrchu,  
kontury, 3D a průměru

# Form Talysurf® PGI NOVUS

## Nový Form Talysurf® Nový originál.

Představujeme nejmodernější systém pro měření jakosti povrchu, kontury, 3D a průměru.

Srdcem nového Form Talysurf® PGI NOVUS je průlomový oboustranný snímač.

Přístroj NOVUS nabízí možnost měřit průměr, zahrnutý úhel, texturu povrchu v normálním i převráceném směru a to se stejnou rychlostí a přesností.

Taylor Hobson touto novinkou reaguje na výzvy, kterým denně čelí výrobci ložisek, vstříkovacích trysek a dalších přesných součástek.

### Investice s důvěrou

Když nakupujete u Taylor Hobson, můžete si být jisti, že investujete do nejpreciznějšího měřicího systému s nejvyšší stabilitou a opakovatelností na trhu.

Form Talysurf® PGI NOVUS - špička ve své třídě v:

- Úhlu
- Poloměru
- Rozsahu
- Průměru
- Tvaru
- Rozlišení

## Jedinečné výhody pro design i výrobu.

**Jedno měření, mnoho výsledků, okamžitá zpětná vazba**

**Textura povrchu** - snímač s vysokým rozlišením a nízkým šumem umožňuje kontrolu drsnosti, vlnitosti a tvaru povrchu z jednoho měření.

**Kontura** - patentovaná metoda kalibrace umožňuje měření poloměru, úhlu, výšky, délky, vzdálenosti, atd.

**Topografie** - s využitím volitelného příslušenství, motorizovaného stolku Y a softwaru Metrology 4.0, transformuje konvenční 2D měření do systému 3D.



## Průmysl 4.0 - chytré továrny

### Budoucnost moderní výroby

Filosofie Průmysl 4.0 je hybnou myšlenkou vytváření tzv. 'chytrých továren' s využitím automatizace, sdílení dat a kontroly ve výrobním prostředí.

'Chytrá továrna' zahrnuje různé moderní technologie, jako internet věcí, internet osob, cloudové zpracování dat, inteligentní senzory a progresivní software SPC.

Taylor Hobson neustálým vývojem tento přístup podporuje a je v souladu s filozofií Průmyslu 4.0.



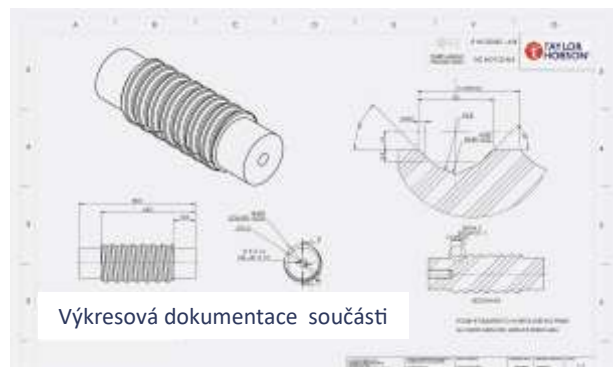
# Metrology 4.0<sup>®</sup>

SMART SOFTWARE

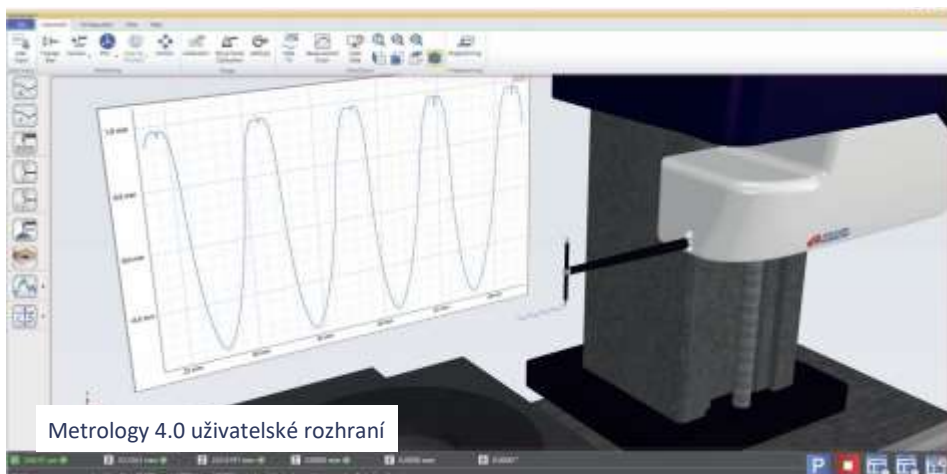
## V mnoha ohledech je toto průkopník. **Pokročilá metrologie, dělaná jednoduše.**



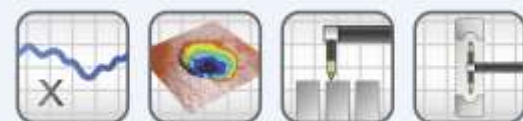
SMART Move v akci



Výkresová dokumentace součásti



Metrology 4.0 uživatelské rozhraní



## Metrology 4.0 - Chytrý software

### Špičková technologie

Pokrok v tvorbě metrologického software, na který trh čekal ...

Nový pokročilý software od Taylor Hobson umožňuje kótovat dle výkresu součásti a poskytuje přesný obraz souřadného systému součásti (PCS). Uzavírá tedy výrobní smyčku.

Program Metrology 4.0 je jednoduše ovladatelný, s intuitivním uživatelským rozhraním, virtuálním zobrazováním a ovládáním v reálném čase. Nejmodernější funkce řízení pohybu os (SMART Move) přináší precizní polohování a přesné měření.

## Výhody operátora



**Virtuální zobrazení** - simulace procesu měření se zběžným přehledem, zobrazenými indikátory, zpětnou vazbou v reálném čase a dálkové ovládní.



**SMART Move** - intuitivní ovládní pohybu a měření. Jakmile je součást ustavena, může si ji obsluha zvětšit pro odhalení detailů, které nejsou okem viditelné a programovat celou virtuální součást.



**Variabilní programování** - umožňuje uživateli automatizovat měření částí mnoha velikostí, aniž by potřeboval spoustu různých programů.

## Budoucnost moderní výroby Průmysl 4.0 podporován Metrology 4.0

### Progresivní myšlení

Software Metrology 4.0 zahrnuje intuitivní, jednoduše ovladatelné uživatelské rozhraní.

Pro dílenské prostředí je vytvořeno produkční rozhraní s QDAS akreditací, které přímo komunikuje s SPC softwarem, a tak Vašemu výrobnímu procesu poskytuje zpětnou vazbu.

Tento způsob monitoringu je často využíván při výrobě automobilních a leteckých součástí, u kterých jsou data a přísně standardizované operační postupy povinně kontrolovány.

### Výhody pro uživatele



Programy redukují chyby operátora.



Naprogramované měřicí postupy zkracují dobu cyklů a zvyšuje výkonnost.



Zobrazuje sledovatelné pass/fail výsledky a automatické souhrnné zprávy.



Historie sledování je umožněna přes výměnu dat a sledování součástí



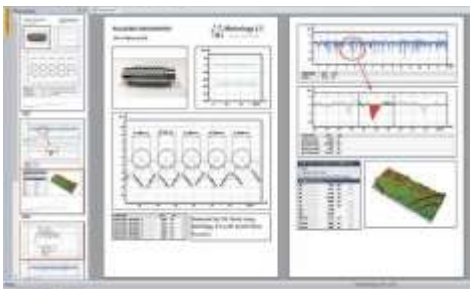
Kontrolu lze provádět přes čtečky čárových kódů nebo systému auditu



Statistiky, jako např. automatické R&R studie



Kótování - viditelně určuje parametry a toleranční pásma

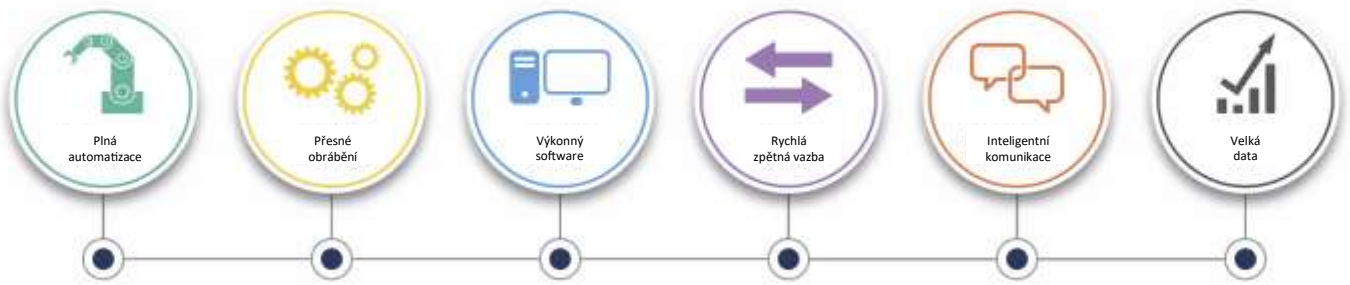


Vzdálené sledování výsledků v produkčním rozhraní Metrology 4.0

### Metrologie Taylor Hobson přímo monitoruje výrobu.

#### Moderní výrobní cyklus

1. Inovativní design
2. Nejmodernější výrobní prostředky
3. Rychlá a automatizovaná manipulace se součásti
4. Měření a analýzy řízené Metrology 4.0
5. Zpětná vazba výsledků v datovém centru pro trendové analýzy
6. Sledování trendů v oboru či ve výrobě
7. Zlepšování kvality a efektivity



## Průmysl 4.0 v akci

Všechny klíčové díly, ze kterých je Form Talysurf® PGI NOVUS sestaven, jsou vyrobeny v mateřském závodě v Británii, mají své sériové číslo a sledovatelnost.

Taylor Hobson investuje do nejnovějších výrobních technologií a díky vynikajícímu zpracování dodává přístroje s dokonalou integritou měření.



Jednou z posledních investic Taylor Hobson je 10-ti osý Mazak Integrex i-200S se dvěma vřeteny, průběžným snímáním, detekcí poškození nástroje, bezobslužným chodem, kontrolou teploty, bez seřizování, s automatickým nakládáním, vysoce přesnými skleněnými pravítky a kapacitou 110 nástrojů.

„Naše výrazné investice naplňují požadavky výrobních technologií vysoké úrovně.“

Tim Garner, výrobní ředitel Taylor Hobson Ltd.

# Form Talysurf® PGI NOVUS

## Nový Form Talysurf® Nový originál.

### Naprostá jistota ve Vaše měření i výsledky

Základem každého metrologického systému je jeho integrita a opakovatelnost výsledků, které deklaruje.

Klíčem k přesnosti měření je nízká úroveň šumu systému. Taylor Hobson je hrdý, že se může pochlubit světově nejnižším systémovým šumem.

Tvorba každého přístroje je podpořena desítkami let metrologických zkušeností, ultra precizním výrobním know-how a optimalizací analýzou konečných prvků.

Tyto atributy zajišťují nejen nízký šum, ale i téměř dokonalé mechanické provedení měřících os.



### Největší rozsah na světě se snímačem PGI NOVUS

Form Talysurf® PGI NOVUS pracuje v rozsahu 20 mm se standardním 100 mm raménkem.

Snímač PGI NOVUS byl vytvořen tak, aby uživateli umožnil větší flexibilitu měření. Malé, střední i velké komplexní součástky lze měřit jediným systémem.

Zajistěte si širší použití Vaší investice pro budoucnost. S 200 mm snímačím raménkem dokáže měřit v rozsahu 40 mm, což je největší rozsah na trhu, a to s plnou způsobilostí k měření textury povrchu.

### Ověřená přesnost systému měření

Taylor Hobson je jediným výrobcem, který je schopen prokázat přesnost poloměrů a tvaru **v celém rozsahu snímače**.

Tím je ověřena integrita a opakovatelnost výsledků, které systém poskytuje.

Ostatní výrobci nabízí nižší přesnost měření poloměru a schopnost měřit tvar na výrazně menším rozsahu snímače, což ukazuje na nižší důvěru v jejich vlastní výsledky měření.

### Měření průměru & úhlu s oboustranným snímačem

Oboustranný snímač NOVUS, spolu s novým, vysoce přesným sloupem podává bezkonkurenční měření průměrů se sub-mikronovou přesností. Tato schopnost je klíčová pro výrobce vysoce přesných součástek jako jsou ložiska, trysky a kuličkové šrouby.

Výše uvedené atributy, v kombinaci s měřením vnitřních i vnějších úhlů řadí nový Form Talysurf® PGI NOVUS do čela v oblasti univerzálních systémů pro kontrolu jakosti povrchu.

## Rozsah snímače



Rozsah snímače až  
20 mm

## Rozlišení



Rozlišení až  
0,2 nm

## Varianty snímače



Možnosti snímače  
Obou / jednostranný

## Software



Řízeno  
Metrology 4.0



Průměr, tvar a drsnost povrchu vnitřní dráhy



Spodní poloha pro PCD analýzu, gotické tvary a rozměry



Bezkonkurenční měření průměrů se sub-mikronovou přesností



Oboustranný snímač do malých děr mezi ozubením

## Automatické nastavení síly, dle ISO norem

Při měření 200 mm raménkem s 2  $\mu$ m hrotem udržuje snímač PGI NOVUS ISO doporučený tlak <75 mgf.

- Automaticky nastavená síla je udržována během celého měřicího cyklu.
- Pro měkčí materiály lze sílu nastavit na 30 mgf.
- Automatické nastavení síly odpovídá ISO 3274.

## Automatický zvedáček raménka

Přesná funkce zvedání / spouštění minimalizuje pohyb snímače, zkracuje čas měření a umožňuje bezpečné a automatické odstranění součástky. Společně s uzavřenou zpětnovazební smyčkou je zvedáček užitečný v mnoha různých režimech měření.

- Dávky
- Nesouvislé (přerušované)
- Průměr
- Vnitřní / vnější ložisko
- Malé otvory

## Bezkonkurenční rozlišení

Velký rozsah s vysokým rozlišením přináší flexibilitu při měření rozměrnějších profilů, přičemž neztratíme jemné detaily malých povrchů.

## Systém ochrany snímače

Chrání Vaše investice před náhodným poškozením a snižuje prostoje s vestavěným systémem rychlé detekce kolize.

V manuálním i automatickém režimu systém zastaví pohyb do všech směrů a zabrání nárazu.

## V mnoha ohledech je toto průkopník. **Pokročilá metrologie, dělaná jednoduše.**

Navrženo z pohledu operátora.

### **Výkonný, intuitivní, jednoduchý.**

Uživatelské rozhraní poskytuje průběžné monitorování procesu měření.

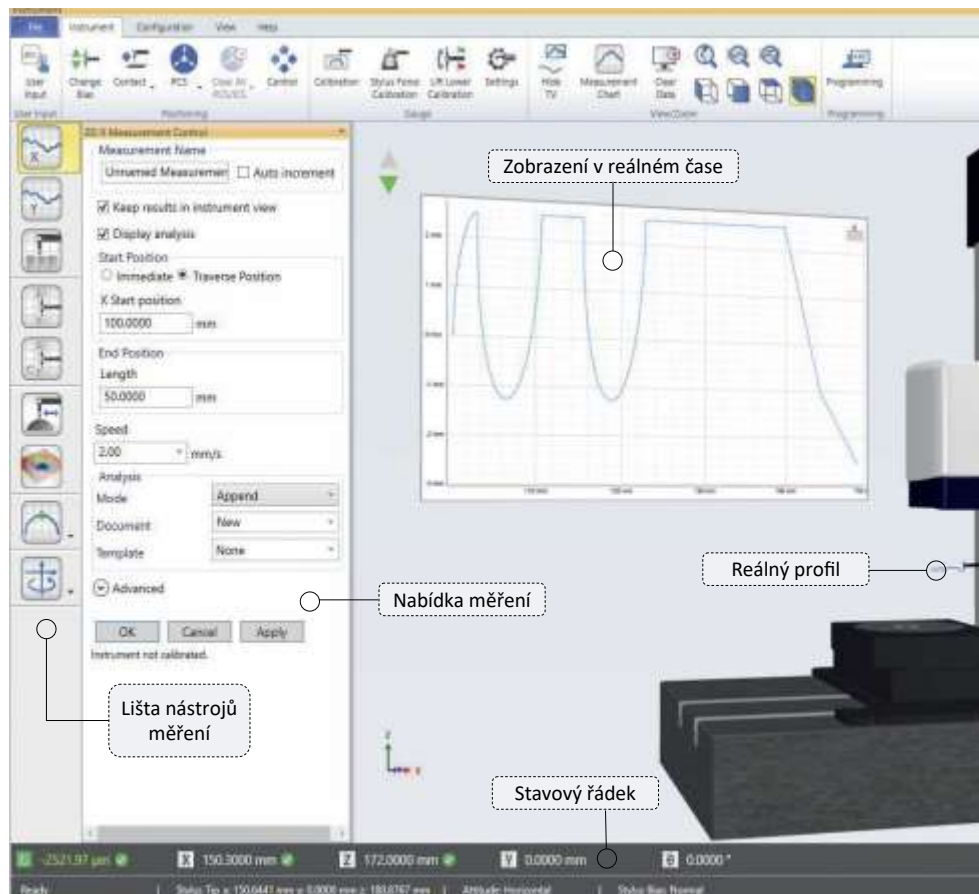
Simulace v reálném čase a reálný souřadný systém součásti umožňuje sledování a ovládání na úrovni v průmyslu nevídané.



### **Simultánní zobrazení**

Video náhled profilu umožňuje uživateli sledovat měření v reálném čase na monitoru.

Tato funkce je užitečná zejména v případě výskytu nečistot, škrábanců a zrn na povrchu, protože měření lze kdykoliv zastavit, bez ztráty dat.



### **Souřadný systém**

Metrology 4.0 má dva souřadné systémy; přístroje a součástky.

Souřadný systém součástky uživateli umožňuje ovládat měření a pohyby kolem jakéhokoliv dílu, dle jeho výkresu.

Náhled na monitoru zobrazuje přesnou simulaci skutečného přístroje v akci, což umožňuje i vzdálené monitorování a průběžně ujišťuje o správném průběhu měření.



### **Makra**

Nová vlastnost softwaru, která uživateli umožňuje definovat funkce pomocí ikon.

Těmito funkcemi lze spouštět uživatelské programy měření, mediální zprávy, povely, varování, kalibrační postupy a mnoho dalších.

Operátor má okamžitý a konfigurovatelný přístup ke všem makro funkcím přímo z lišty nástrojů.



### **Kalibrace**

Jediná patentovaná kalibrační rutina zajistí přesná a spolehlivá měření v obou režimech, jednostranném i oboustranném.

Kalibrace je rychlá, nevyžaduje zásah operátora a přitom podává maximální výkon.



### **Mediální zprávy**

Zahrnují texty, obrázky a videa, coby nápověda pro operátora při programování.





## Rozhraní ovládané ikonami

Metrology 4.0 simuluje měřicí proces s přehledem stavu, zobrazenými indikátory, průběžnou zpětnou vazbou a systémem vzdálené kontroly.

Pomocí intuitivních ikon z nabídky na liště je k dispozici řada různých měřících módů. Pohybem kurzoru získáte detailní přehled o měření.

## Pokročilé typy měření Metrology 4.0

- Nesouvislá měření
- Vnitřní průměr
- Měření vrcholu
- Analýza vrcholu - LS oblouk, nejvyšší a nejnižší bod, zvrtný bod
- Rutiny vyrovnání - vyrovnání válce, axiální vyrovnání a automatické vyrovnání

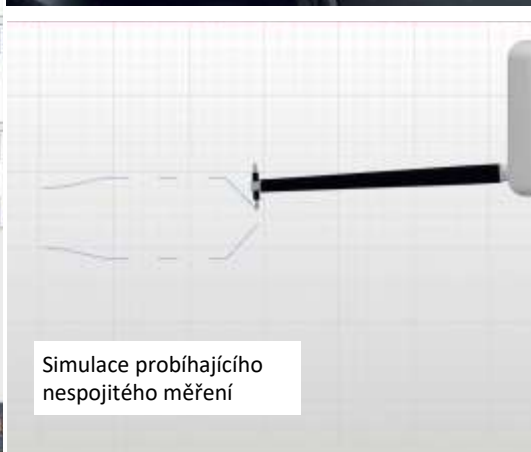


Lišta ovládání přístroje

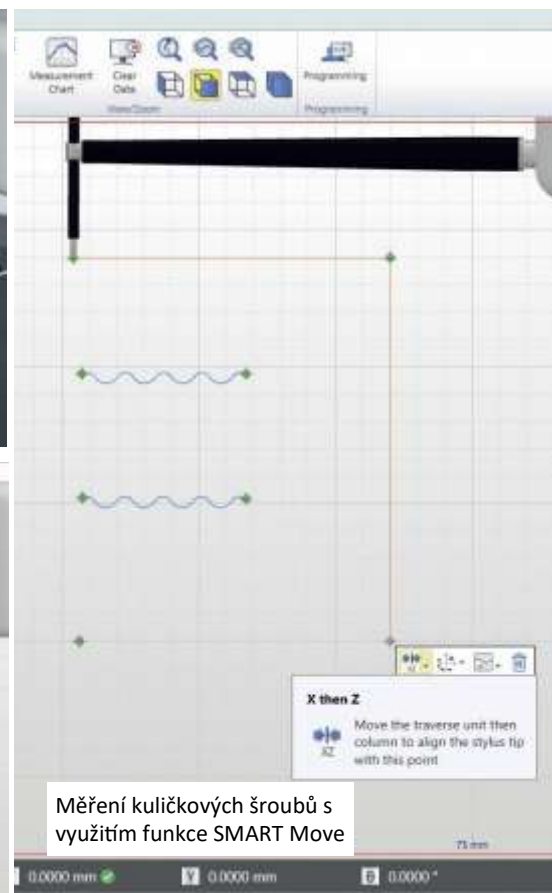
Lišta nástrojů ovládání



Nespojitá měření na součástech různých velikostí



Simulace probíhajícího nespojitého měření



Měření kuličkových šroubů s využitím funkce SMART Move



## Programování

Řada různých módů s nabídkou základních prvků, jako záznam programování součásti a pokročilá sada nástrojů programovatelných funkcí, včetně proměnných. Použití proměnných šetří čas, který tvorba a úprava programů pro více součástí zabere. Tato funkce umožňuje vytvořit jeden program pro více součástí různých rozměrů.



## Uživatelské úrovně

Nastavte si Váš přístroj tak, aby vyhovoval obsluze; od základního výrobního režimu až po pokročilé aplikační využití.

Heslem chráněné režimy poskytují plnou kontrolu uživatelských přístupů a výsledkem je rozhraní zabezpečené proti nekalým zásahům, vhodné i pro nejchráněnější provoz.



## SMART Move

Chytrý nástroj, kterým obsluha vytvoří body okolo součásti pro efektivní pohyby a měření.

- Jednoduše klikněte na monitor a vytvořte bod
- Přístroj přesune snímací hrot do tohoto bodu
- Přístroj pohybuje buď ramenem, sloupem, Y stolem nebo kombinací těchto os
- „Testovací přelet“ umožní operátorovi predikci a ovládání os posuvů, aby se vyhnul překážkám
- Měření se provedou mezi předdefinovanými body nebo z bodů odvozených z procesu analýzy
- S unikátním zpětnovazebním procesem lze dosáhnout ještě lepší přesnosti a opakovatelnosti
- Skvělý nástroj pro programování v režimu offline



## V mnoha ohledech je toto průkopník. **Pokročilá metrologie, dělaná jednoduše.**

### Speciální programové balíčky analýz

Jediná SW platforma zvládne vše.

Součástí Metrology 4.0 jsou publikační funkce, automatická zpětná vazba, drsnost, kontura a 3D analýzy.

Možnosti analýz:



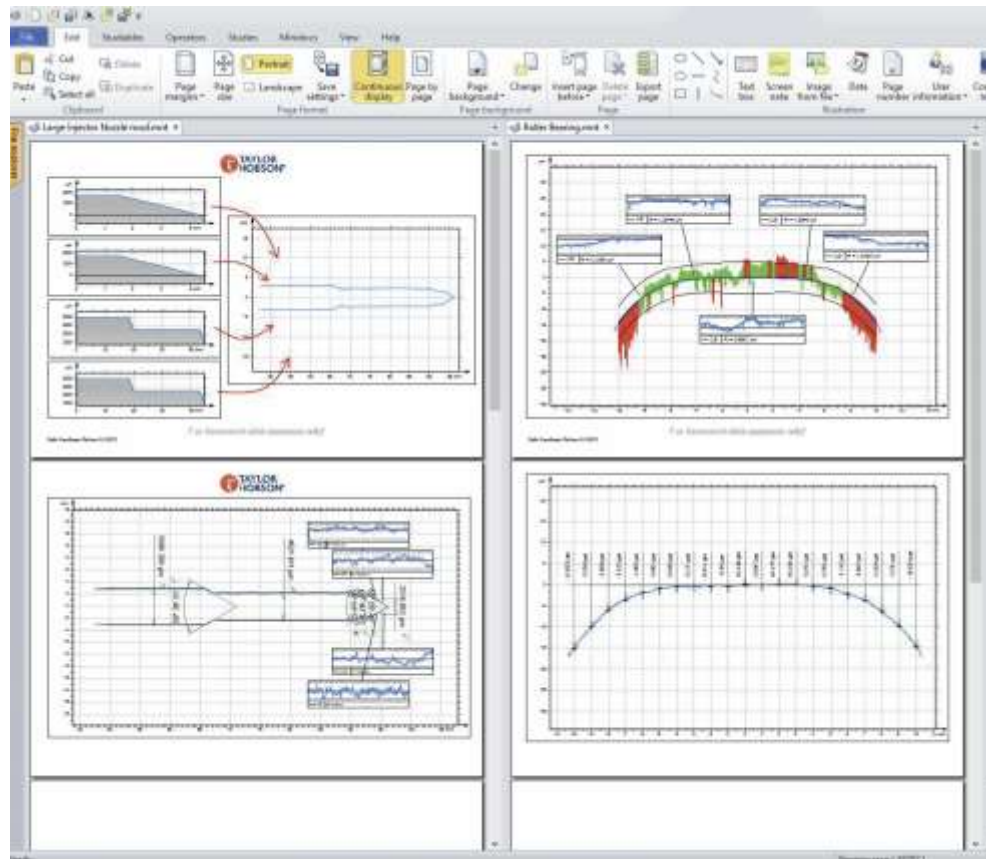
Textura povrchu



Kontura



Topografie



### Kontura

Základní nástroj pro geometrické kótování, nastavení tolerancí profilů a komplexní analýzu úchylek tvaru. Šetříte čas a zvýšíte Vaši produktivitu s automatickými funkcemi analýzy tvaru.

### Topografie

Transformujte Vaše 2D měření do výkonných 3D analýz, pro podrobnější pohled na profil a defekty s Metrology 4.0 3D softwarem a Y-stolkem.

### Klíčové typy analýz

#### Textura povrchu

- Drsnost, vlnitost, základní profil
- Chyba tvaru a poloměr
- Sada parametrů Rk
- Sada parametrů R&W
- Dominantní vlnová délka
- Analýza sklonu
- Výška schodu
- Úchylka od skutečného tvaru
- Místní sklon

#### Topografie

- 3D mapování
- Strukturované povrchy

### Kontura

- Gotický oblouk
- Přesný průměr
- Válečkový profil a úbytky
- Úhel
- Tloušťka stěny / disku
- Měření vzdáleností
- Průměr roztečné kružnice
- DXF připasování

### Funkce klíčových analýz

- Morfologická filtrace
- Duální profil
- Slučování dat
- Korekce úhlu šroubovice
- Spojování profilu



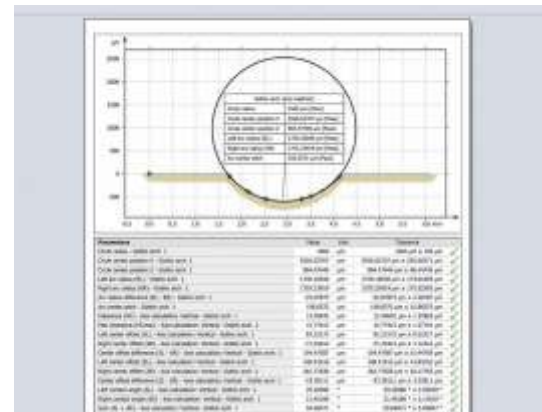
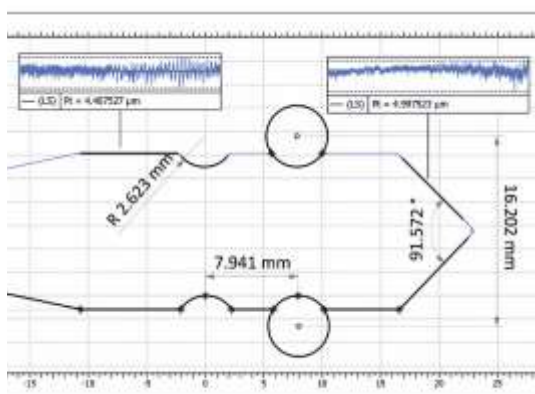
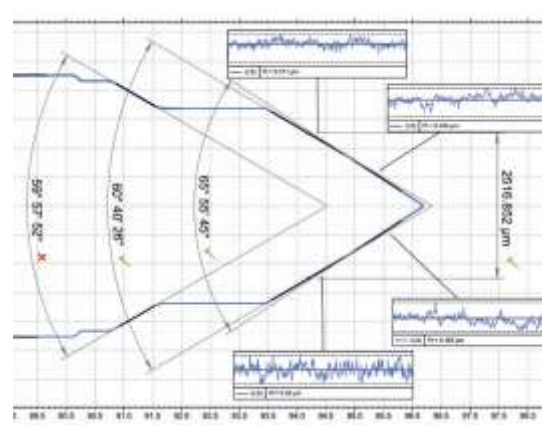
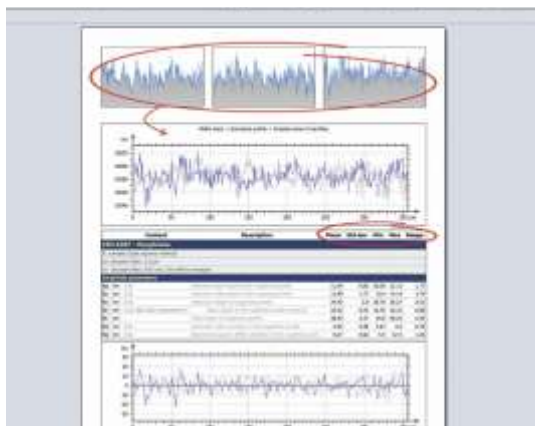
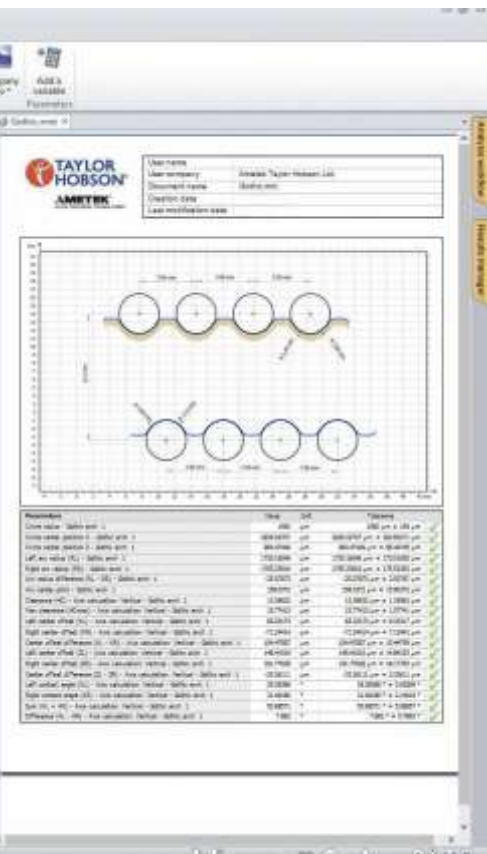
## Publikační nástroje

Software umožňuje vytvořit šablony a použít je v procesu analýzy, což značně zjednodušuje měření.

Publikační nástroje jsou výkonné a jednoduché a umožňují přizpůsobení rozvržení výsledků, aby Vaše zprávy vypadaly profesionálně s firemním designem.

## Přínosy

- Generování interaktivních zpráv
- Sestavení vícestránkových dokumentů
- Na monitoru lze zobrazit více dokumentů, což umožňuje vizuální porovnání mnoha výsledků najednou
- Tvorba profesionálních zpráv je otázkou minut



## Řízení zpětnovazebního měření

Opakovatelnost a reprodukovatelnost jsou klíčovými faktory každého výrobního procesu. Metrology 4.0 uzavírá smyčku mezi měřením a analýzou tak, že předá informaci o poloze zpět do kroku posuvu či měření, aby tak zlepšil řízení procesů.

Posuvy či měření mohou reagovat nebo být ovládnuty pomocí předdefinovaných prvků na součásti, např. průsečíků.

### Proces zpětné vazby

- Měření profilu
- Vytvoření datových bodů pro kritické prvky
- Vložení referenčních bodů do zobrazení přístroje
- SMART Move přesun do výchozí pozice
- Měření mezi stanovenými body
- Využití šablon v analýzách



## Zakázkové analýzy

Naše strategie úspěchu je prostá, místo pouhého prodeje výrobků, my poskytujeme řešení. Pokud naše standardní balíčky analýz nevyhovují potřebám zákazníka, umíme přizpůsobit řešení, aby pokrylo jeho požadavky, jako zákaznický modul.

Případně lze využít přístupu k souborům MATLAB™, který je součástí Metrology 4.0. Uživatel je tak schopen psát své vlastní skripty a spouštět je načtením 'm' souboru.

### Tvořte a programujte si své vlastní ...

- Zákaznické filtry
- Zákaznické analýzy
- Zákaznické parametry



## Axiální měření kuličkového šroubu - z obou stran pro PCD

Form Talysurf® PGI NOVUS provádí měření podél celého profilu závitu z obou stran kuličkového šroubu či matice. S pomocí korekce úhlu šroubovice je profil převeden tak, aby představoval měření kolmá k závitu.

**Analýza zahrnuje:** tvar gotického oblouku, kontaktní bod a analýzu poloměru, texturu povrchu závitu v axiálním směru, rozteč, průměr roztečné kružnice (PCD) a další analýzy povrchů ložisek, seřizovacích přípravků a hřídelů.



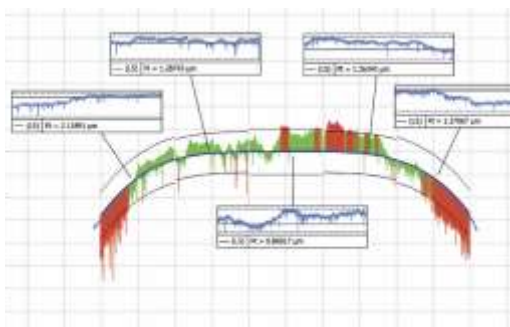
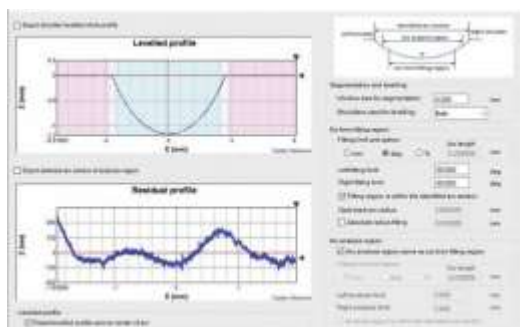
## Ložiska - kuličková, válečková, se čtyřbodovým kontaktem

Form Talysurf® PGI NOVUS kombinuje měření tvaru a texturu povrchu s přesným měřením průměru, což umožňuje komplexní hodnocení řady typů ložisek.

**Analýza kuličkových ložisek zahrnuje:** LS oblouk automaticky, texturu povrchu, úchyly tvaru, průměrů a úhlů oběžné dráhy.

**Analýza válečkových ložisek zahrnuje:** DXF přizpůsobení, profil válečku a úbytky, profil odchylek, tolerance, textura povrchu.

**Analýza Ložisek s čtyřbodovým kontaktem zahrnuje:** gotický oblouk, textura povrchu, rozměry, kontaktní úhel, poloměr, X a Z offset.

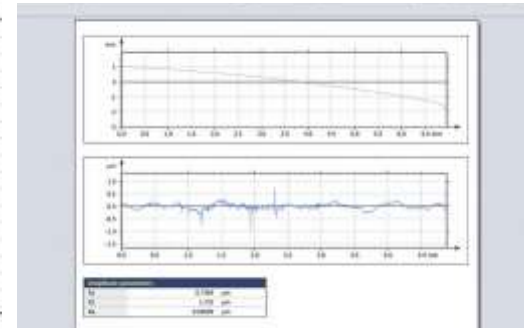
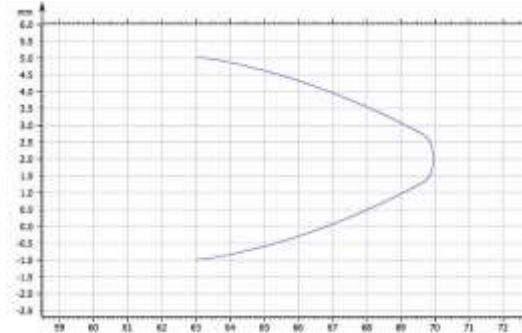




## Ozubená kola - evolventní tvar

Kvalitu povrchu ozubeného kola lze vyhodnotit zvlášť a samostatné evolventní profily mohou být kombinovány pro následnou analýzu.

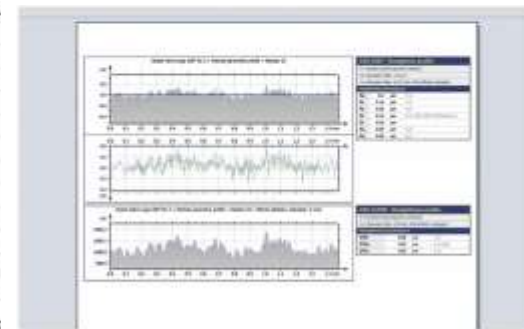
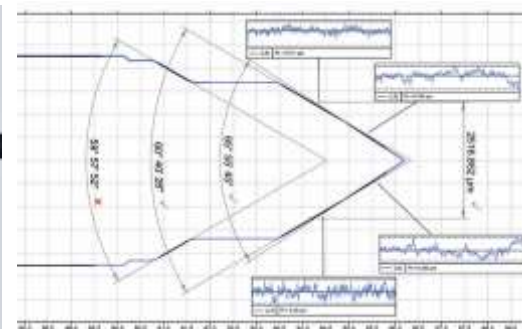
**Analýza zahrnuje:** Textura povrchu, morfologický filtr, spojování profilu, odstranění tvaru evolventy a úhel zubu.



## Palivové trysky - přímota a úhel sedla

S oboustranným snímačem na Form Talysurf® PGI NOVUS je dosahováno bezkonkurenční přesnosti měření jehly trysky, průměru a úhlu kuželu. Čas šetří i měření přímoty sedla a textury povrchu s jedním snímačem a morfologickým filtrem.

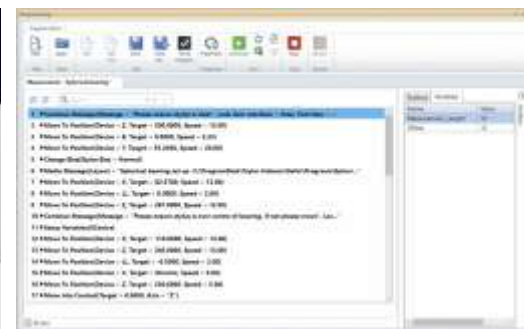
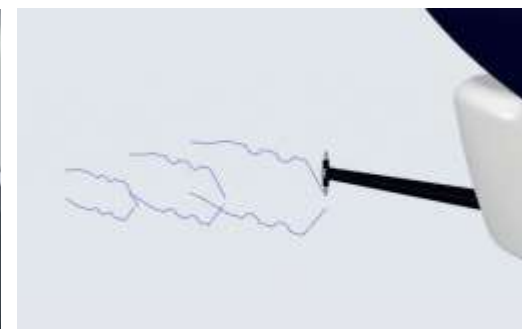
**Analýza zahrnuje:** Automatické spojování profilů, průměr a rozměry, skutečný úhel kuželu, textura povrchu a přímota sedla.



## Měření více součástí jedním programem

K automatické detekci a měření více součástí podobných či různých velikostí lze použít jediný program. Proces měření je zcela automatizovaný spouští jej uživatel výběrem součásti, automatickou detekci nebo načtením čárového kódu.

**Možnosti funkce:** Paletové rozhraní, čtečka čárových kódů, proměnné součástí, bezobslužný provoz, me-diální zprávy.



## Plná návaznost dle mezinárodních norem. Kritické výsledky, důvěřujte Taylor Hobson.



### Návaznost

Taylor Hobson provádí plnou certifikaci pro etalony a přístroje v naší účelově zbudované čisté laboratoři UKAS s ISO klasifikací.

Naše UKAS laboratoř je schopna měřit všechny parametry přidružené k textuře povrchu, včetně francouzských, německých, USA a japonských derivátů.

### Korekce oblouku

Systémy Form Talysurf® využívají patentovanou kalibrační metodu na kouli, která zajišťuje, že měření rozměrů i linearita snímače je provedena jedinou automatickou operací.

Tento rychlý a jednoduchý postup používá vysoce přesné kalibrační koule, vyrobené podle přísných norem, která je následně kalibrována pro poloměr a tvar, s návazností dle mezinárodních norem.



### Referenční základna přímosti

K ověření, že posuvová jednotka splňuje specifikace, nabízí Taylor Hobson zerodurový etalon přímosti.

Tyto etalony poskytují jistotu ve směru pojezdu a v kombinaci se speciálními programovými postupy zdokonalují osy měření pro správný geometrický tvar.

### Textura povrchu

Taylor Hobson nabízí skleněné či kovové etalony drsnosti, kalibrované s nejistotou  $\pm(2\% + 4\text{nm})$ . Etalony přináší spolehlivá měření a shodu s výškovými parametry s ohledem na ISO normy.

V nabídce jsou i délkové parametry s nejistotou  $\pm 0,6 \mu\text{m}$ .

### Výška schodu

K zajištění správného nastavení výkonu Vašeho přístroje jsou připraveny vysoce přesné etalony výšky schodu, kalibrované s nejistotou  $\pm 4 \text{ nm}$ .

### Korekce měřítka stupnice

Všechny naše posuvové jednotky jsou testovány a vyladěny pomocí interferometrických metod, zajišťujících přesné měření rozměrů a textury povrchu v ose X.

Pro více informací navštivte naše stránky nebo kontaktujte naši Centre of Excellence.

T: +44 (0) 116 276 3779  
E: [taylor-hobson.cofe@ametec.com](mailto:taylor-hobson.cofe@ametec.com)  
W: [www.taylor-hobson.com](http://www.taylor-hobson.com)

Stvořeno k plnění Vašich individuálních požadavků.  
**Výkon v jakémkoliv prostředí.**

## Konfigurace

Unikátní možnosti ochranných prvků podporují vysokou přesnost měření v každém prostředí, v dílně i laboratoři.

1. Form Talysurf® PGI NOVUS, obklopený krytem se základnovým rámem s policí a monitory vpředu.
2. Form Talysurf® PGI NOVUS se základnovým rámem s policí a monitory vzadu.
3. Form Talysurf® PGI NOVUS se základnovým rámem a s monitorem na vedlejším stole.

## Další verze

- Aktivní anti-vibrační uložení, ochranným krytem, základnový rám s policí a monitory vpředu.
- Standardní kovový rám a monitory na vedlejším stole.



## Experti metrologie

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

U Hřiště 733, 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 Excellence

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

Tel: +44 (0) 116 276 3779

- **Metrologické služby** - měření Vámi vyrobených součástí zkušenými techniky, na nejpřesnějších přístrojích, v souladu s ISO normami.
- **Metrologická školení** - praktické školící kurzy na kruhovitosť 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.**

U Hřiště 733, 664 42 Modřice

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

Tel: +420 736 613 666



©Taylor Hobson Ltd. 2018



### Taylor Hobson UK

(Global Headquarters)

PO Box 36, 2 New Star Road  
Leicester, LE4 9JQ, 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

Divyasree NIR 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,  
Samutprakarn Province 10540, Thailand

Tel: +66 2 0127500 Ext 505

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



### Taylor Hobson Taiwan

10F-S, 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 II 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, Warrenville,  
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

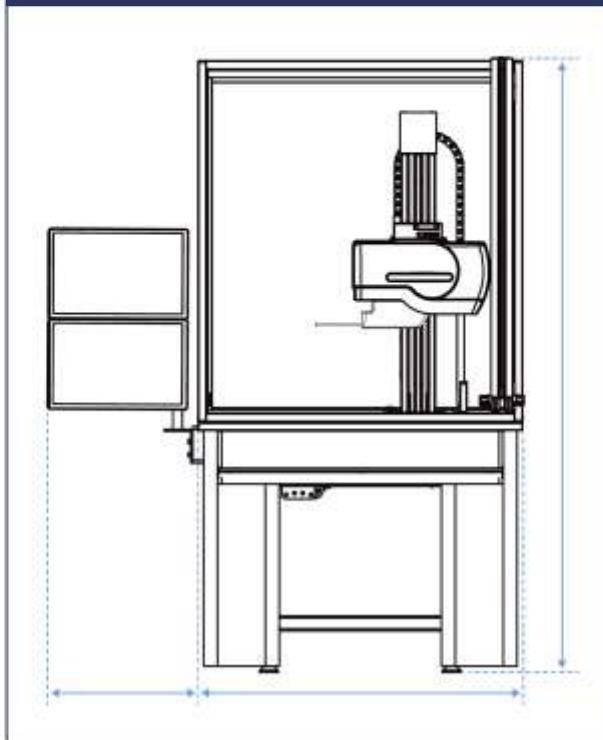
Email: [info.corp@ametek.com](mailto:info.corp@ametek.com)

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



# Form Talysurf® PGI NOVUS

## Specifikace systému



Provedení přístroje <sup>1</sup> - 10 mm	NOVUS C 10	NOVUS E 10	NOVUS S 10
Nejistota tvaru (Pt) <sup>2</sup>	< 0,15 μm		
Systémový šum <sup>3</sup>	Rq < 3nm Rz < 15nm		Rq < 2nm Rz < 10nm
Nominální rozsah měření (Z) <sup>4</sup>	10 mm		
Rozlišení (Z) <sup>4</sup>	2.6 nm	0,6 nm	0,2 nm
Poměr rozsah : rozlišení <sup>4</sup>	3.846.153 : 1	16.666.667 : 1	50.000.000 : 1

Provedení přístroje <sup>1</sup> - 15 mm	NOVUS C 15	NOVUS E 15	NOVUS S 15
Nejistota tvaru (Pt) <sup>2</sup>	< 0,15 μm		
Systémový šum <sup>3</sup>	Rq < 3nm Rz < 15nm		Rq < 2nm Rz < 10nm
Nominální rozsah měření (Z) <sup>4</sup>	15 mm		
Rozlišení (Z) <sup>4</sup>	2.6 nm	0,6 nm	0,2 nm
Poměr rozsah : rozlišení <sup>4</sup>	5.769.230 : 1	25.000.000 : 1	75.000.000 : 1

Provedení přístroje <sup>1</sup> - 20 mm	NOVUS C 20	NOVUS E 20	NOVUS S 20
Nejistota tvaru (Pt) <sup>2</sup>	< 0,20 μm		
Systémový šum <sup>3</sup>	Rq < 3nm Rz < 15nm		Rq < 2nm Rz < 10nm
Nominální rozsah měření (Z) <sup>4</sup>	20,8 mm		
Rozlišení (Z) <sup>4</sup>	2.6 nm	0,6 nm	0,2 nm
Poměr rozsah : rozlišení <sup>4</sup>	8.000.000 : 1	34.666.667 : 1	104.000.000 : 1

Horizontální specifikace	
Délka posuvu - X max / min	120 mm / 0,1 mm nebo 200 mm / 0,1 mm
Rychlost posuvu	13 mm/s max.
Rychlost měření <sup>5</sup>	0,1 mm/s; 0,2 mm/s; 0,5 mm/s; 1 mm/s; 2 mm/s; 5 mm/s
Min. vzorkovací interval bodů v X	25 nm
Nejistota přímosti (Pt) <sup>6</sup>	120 mm posuvová jednotka - 0,08 μm / 200 mm posuvová jednotka - 0,110 μm

Měřicí stanice	
Motorizovaný náklon posuv. jednotky	±9° od horizontální roviny*
Rozměry přístroje	Viz půdorys (strana 3)
Hmotnost přístroje <sup>10</sup>	420 kg (sloup 450 mm) / 431 kg (sloup 700 mm*)
Motorizovaný vertikální sloup	450 mm / 700 mm*

Prostředí	
Provozní teplota (doporučeno)	18°C - 22°C
Teplotní gradient	< 2°C za hodinu
Provozní vlhkost	Relativní 45% - 75%, bez kondenzace
Max. RMS chvění podlahy	3 μm při < 50 Hz 6 μm při > 50 Hz

Klasifikace laseru	
Laser 1. třídy, dle EN60825-1:2014. V souladu s 21CFR 1040.10 a 1040.11 FDA USA, (kromě odchylek, dle Laser Notice 50, ze dne 24. června 2007)	

## Poznámky

Všechny relevantní specifikace platí pro měření, provedená s oběma variantami snímače.

Výše uvedená technická data byla pořízena měřením v metrologické laboratoři s řízeným prostředím: 20°C ±1°C, prosté a izolované od nízkofrekvenčních vibrací.


Výše uvedené specifikace byly zjištěny s přítlačnou silou hrotu 75 mgf.

Všechny uvedené nejistoty jsou s 95% spolehlivostí, v souladu s doporučením v ISO příručce k vyjádření nejistoty měření (GUM:1993).

Specifikace systému <sup>1</sup> - všechny modely		
Nejistota měření	0,1 mm - 10 mm	± 1 μm
poloměru <sup>7</sup>	10 mm - 360 mm	± (0,41 + R[mm] / 17) μm
Nejistota měření sklonu <sup>8</sup>	0,5 úhlových minut	

Vertikální specifikace	
Směr měření	Jednostranný / oboustranný
Nejistota měření vzdálenosti v Z <sup>9</sup>	± (1,0 + L[mm] / 150) μm
Nejistota linearit <sup>8</sup>	0,05 + 0,02 Z[mm] μm
Délka snímacího raménka	Standardní délka - 100 mm
Provedení hrotu	Diamantový; 60°; 2μm poloměr hrotu
Přítlačná síla (řízena SW)	30 mgf - 225 mgf

Elektrické napájení (střídavý, jednofázový, 3-vodičový s ochranou)		
Napětí přístroje a počítače	Standardní	100V - 230V
	Aktivní AV	115V - 230V
Frekvence	47 Hz - 63 Hz	
Spotřeba energie	1000 VA (vč. PC atd.)	

 Bezp. nízkonapěťových zařízení 2014/35/EU, EMC nařízení 2014/30/EU,  
Bezp. strojních zařízení 2006/42/EC, RoHS nařízení 2011/65/EU

Shodu s nařízeními prokazuje použití příslušných evropských norem a jejich částí.

\* Volitelné

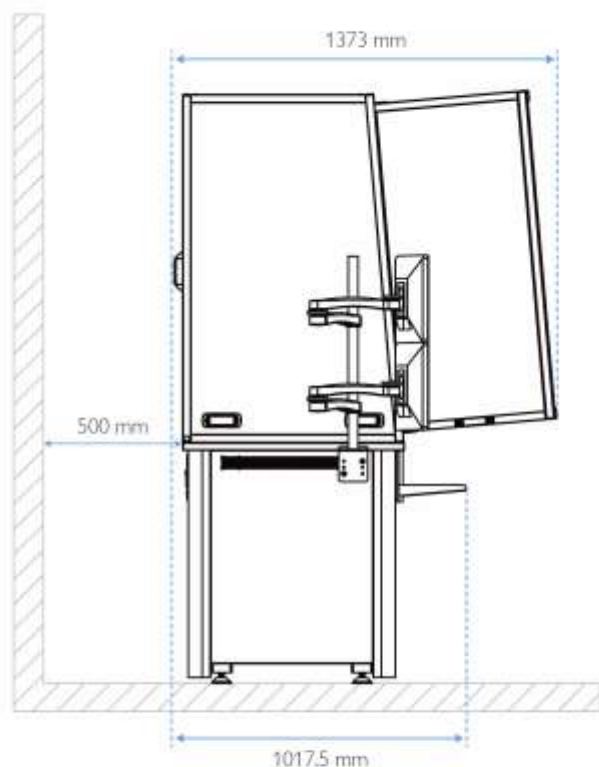
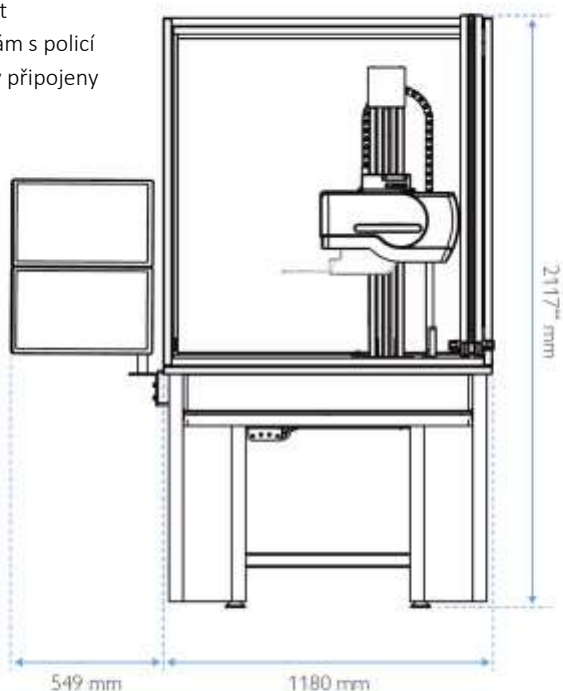
## Kvalifikátory

- Měření s použitím snímacího raménka s délkou 100 mm, diamantovým hrotem 2μm, 60°
- Analýza LS oblouku na poloměru 49 mm (rychlostí 1 mm/s, základní filtr LS = 0,25 mm)
- Měření na skleněném etalonu rovinnosti nominálně rovnoběžném s pravítkem, s použitím 100 mm raménka s diamantovým hrotem (rychlostí 0,5 mm/s, Gaussův filtr drsnosti, Lc 0,08 mm, Ls 0,0025 mm)
- S použitím 100 mm snímacího raménka s diamantovým hrotem
- Pro měření textury povrchu, doporučená rychlost 0,5 mm/s a nižší
- Měření na skleněném etalonu rovinnosti nominálně rovnoběžném s pravítkem (rychlostí 1 mm/s, analýza Ls přímky, základní filtr, Ls 0,8 mm)
- Předpokládá kalibrační etalon dokonalého poloměru
- Obousměrná měření s úhlem naklonění ±35° na 80% rozsahu snímače se 100 mm raménkem s diamantovým hrotem.
- Měření s zapuštěným snímacím raménkem. Etalon temperován při 20°C.
- Specifikovaný systém vybaven 200 mm posuvovou jednotkou, vysoce přesným vertikálním sloupem, základovým ocelovým rámem a ochranným kabinetem.

# Půdorysný plán systému

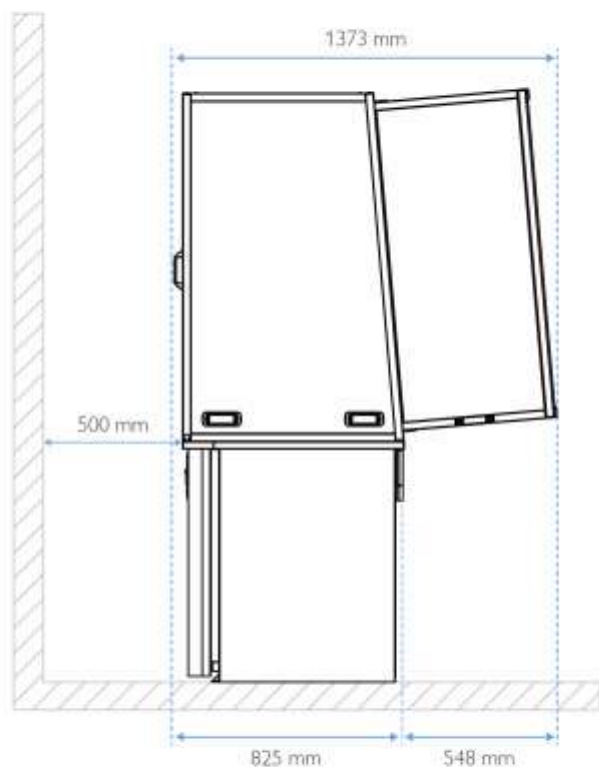
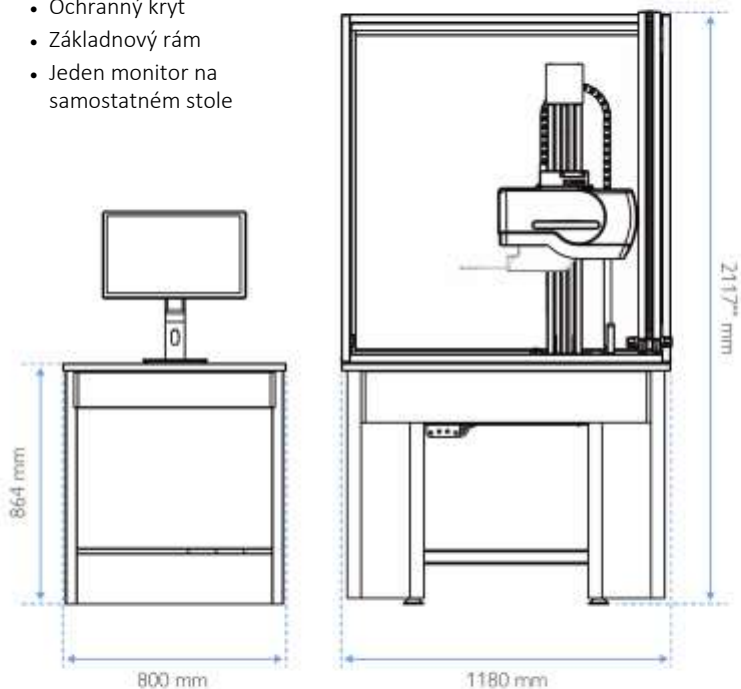
## Modulární konfigurace

- Ochranný kryt
- Základnový rám s policí
- Dva monitory připojeny k rámu



## Modulární konfigurace

- Ochranný kryt
- Základnový rám
- Jeden monitor na samostatném stole



\*\* Pro systémy s aktivní antivibrační podložkou navíc 80 mm.

Půdorysné plány systému jsou přibližnou vizualizací a mohou se mírně lišit od skutečnosti. Zobrazený půdorys systému Form Talysurf® PGI NOVUS pouze se základnovým rámem. Taylor Hobson dodržuje politiku neustálého zlepšování a technického vývoje. Proto si vyhrazuje právo na odchylky od katalogových specifikací.

## Experti metrologie

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

U Hřiště 733, 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 Excellence

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

Tel: +44 (0) 116 276 3779

- **Metrologické služby** - měření Vámi vyrobených součástí zkušenými techniky, na nejpřesnějších přístrojích, v souladu s ISO normami.
- **Metrologická školení** - praktické školící kurzy na kruhovitosť 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.**

U Hřiště 733, 664 42 Modřice

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

Tel: +420 736 613 666



©Taylor Hobson Ltd. 2018



### Taylor Hobson UK

(Global Headquarters)

PO Box 36, 2 New Star Road  
Leicester, LE4 9JQ, 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

Divyasree NIR 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,  
Samutprakarn Province 10540, Thailand

Tel: +66 2 0127500 Ext 505

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



### Taylor Hobson Taiwan

10F-S, 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 II 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, Warrenville,  
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)