Katalogový list
H-5069-8206-03-B

RENISHAW
apply innovation™

Vysoce přesná optická strojní sonda OMP400

www.renishaw.cz/omp400

OMP400 – jedinečná technologie 3D měření pro obráběcí stroje

OMP400 je nejnovější vysoce kompaktní sonda společnosti Renishaw, která je ideálně vhodná pro použití u malých až středně velkých strojů. Kombinuje miniaturizaci vysoce úspěšné sondy OMP40 s novými výhodami tenzometrické technologie, jež byla společností Renishaw poprvé použita u vysoce přesné sondy MP700.

Ideální sonda pro měření složitých součástí.

Výhody

Maximálně kompaktní

Díky průměru pouhých 40 mm a délce 50 mm je sonda OMP400 ideálním řešením pro rostoucí skupinu malých až středně velkých strojů, které dříve nemohly těžit z vysoké přesnosti tenzometrické technologie.

Robustnost a spolehlivost

OMP400 představuje nový standard spolehlivosti a je navržena tak, aby odolala nejnepříznivějším podmínkám ve stroji. Polovodičová tenzometrická technologie eliminuje účinky mechanického opotřebení a výsledkem je až desetkrát delší životnost než u tradičních sond.

Vysoká přesnost

Je vybavena technologií **RENGAGE**™, která zajišťuje ještě nižší chybu kruhovitosti než jakou má špičková sonda MP700 společnosti Renishaw. Díky této technologii v kombinaci s výjimečně vysokou úrovní opakovatelnosti je OMP400 tím nejlepším řešením pro měření forem, zápustek a jiných složitých dílců.

Snímání dvěma sondami

Sondu OMP400 je možné určit jako SONDU 1 nebo SONDU 2 při použití v systémech se dvěma sondami.

Jednoduchá modernizace

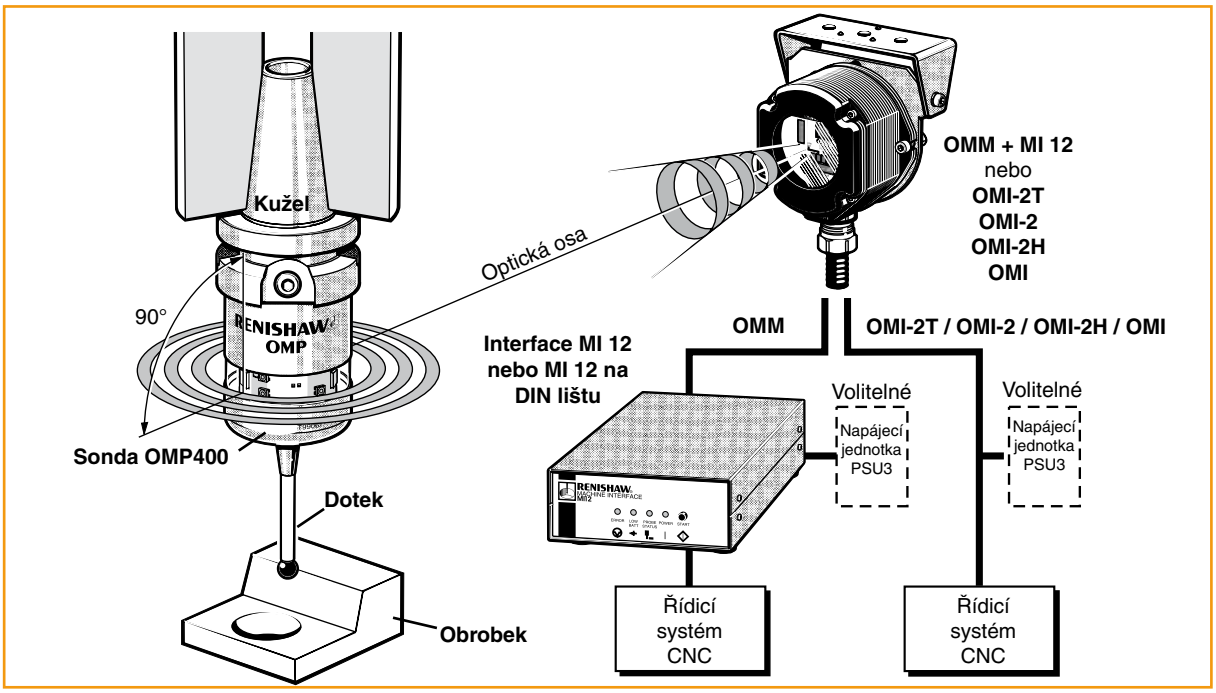
Protože používá stejné uspořádání upínacího kužele jako OMP40, představuje tento nový výrobek pro stávající uživatele jednoduchý upgrade na novou technologii.

Funkce

- Opakovatelnost sondy ± 0,25 µm 2 σ, 2D chyba kruhovitosti 0,25 µm 2 σ a 3D chyba kruhovitosti ± 1,00 µm 2 σ jsou certifikovány s použitím 50mm doteku z uhlíkových vláken při rychlosti 240 mm/min.
- Je možné použít větší délky doteku bez výrazného snížení přesnosti sondy.
- Kompatibilní se všemi optickými strojními rozhraními a moduly (OMI 2T, OMI-2, OMI-2H, OMI a OMM / MI 12) společnosti Renishaw.
- Používá novou metodu modulovaného přenosu společnosti Renishaw, což umožňuje použití s novými přijímači OMI-2T, OMI-2 a OMI-2H a nabízí zvýšenou odolnost vůči světelnému rušení.
- Používá také programovací metodu Trigger Logic™ společnosti Renishaw, která umožňuje změnit konfigurovatelná nastavení sondy vychylováním doteku, dokud na LED displeji neuvidíte správnou barevnou konfiguraci.
- Je napájena ze dvou lithio-thionylchloridových baterií 1/2 AA (3,6 V). Baterie mají životnost více než 70 hodin nepřetržitého používání nebo více než 85 dnů při 5% použití. Životnost baterií prodloužíte volbou režimu sníženého výkonu.
- Komunikuje v rozsahu 360°, přičemž paprsek je pod úhlem 90° vzhledem k ose vřetene. Dosah paprsku je až 4 m.
- Metodu zapnutí sondy lze konfigurovat na M-kód a automatický start. Metodu vypnutí sondy lze konfigurovat na M-kód a vypnutí časovačem.
- Sonda a přijímače jsou přizpůsobeny použití v prostředí obráběcího stroje, stupeň krytí je IPX8.

Katalogový list
OMP400

Typický snímací systém



Režimy sondy

OMP400 pracuje ve třech režimech:

1. **Pohotovostní režim:** Sonda OMP400 čeká na příjem aktivačního signálu.
2. **Provozní režim:** Aktivuje se jedním z níže popsaných způsobů zapnutí. V tomto režimu je sonda OMP400 připravena k použití.
3. **Režim nastavení:**Metoda konfigurace Trigger Logic™ umožňuje konfiguraci následujících nastavení.

Nastavení sondy

Zdokonalený spínací filtr

Sondy vystavené vysoké úrovni vibrací nebo rázovému zatížení mohou generovat výstupní signály, aniž by došlo k jakémukoli kontaktu s plochou. Zdokonalený spínací filtr zvyšuje odolnost sondy vůči těmto vlivům.

Funkce automatického resetování

Funkce automatického resetování u OMP400 kompenzuje síly působící na dotek a vyplývající z velkých zrychlení a změn orientace sondy, které mohou způsobit sepnutí sondy při použití dlouhých doteků (>100 mm). Tato funkce je vhodná pro radiální rotaci (např. svislá na vodorovnou) a lze ji zvolit pomocí Trigger Logic™.

Režim spuštění optického přenosu

Sonda OMP400 může pracovat v dřívějším i modulovaném režimu optického přenosu.

V modulovaném režimu je sonda OMP400 kompatibilní pro použití s jednotkou OMI-2T, OMI-2 nebo OMI-2H a poskytuje podstatně zvýšenou odolnost vůči světelnému rušení.

V modulovaném režimu je možné definovat identifikátor sondy. Ve výrobním závodě je nastaven na SONDA 1, ale je možné ho změnit na SONDA 2 pro použití v systémech se dvěma sondami.

V dřívějším režimu je OMP400 kompatibilní s OMI a OMM / MI 12.

Odolnost sondy vůči falešnému zapnutí/vypnutí zlepšuje v dřívějším režimu volitelný startovací filtr.

Způsob zapnutí a vypnutí sondy

Způsoby zapnutí a vypnutí jsou konfigurovatelné:

1. **Optické zapnutí / optické vypnutí**
2. **Optické zapnutí / vypnutí časovačem**

Podrobné údaje o těchto možnostech uvádí tabulka níže na stránce.

Nízký vyzařovací výkon

Tam, kde je vzdálenost mezi OMP400 a přijímačem malá (ne více než 2 m), lze zvolit nastavení nízkého vyzařovacího výkonu. Toto nastavení zmenšuje dosah optického přenosu a prodlužuje životnost baterie.

Metody zapnutí a vypnutí

Metoda zapnutí	Metoda vypnutí
Optické zapnutí (Na příkaz ze stroje)	**Optické vypnutí** (Na příkaz ze stroje) Časovač sondu automaticky vypne po 90 minutách od posledního sepnutí. **Vypnutí časovačem (po uplynutí nastavené doby)** Vypnutí po uplynutí nastavené doby 12, 33 nebo 134 s (konfigurovatelné uživatelem) po posledním sepnutí či kontaktu.
Optické zapnutí (Časová prodleva 3 sekundy) (Na příkaz automatického startu)	**Vypnutí časovačem (po uplynutí nastavené doby)** Vypnutí po uplynutí nastavené doby 12, 33 nebo 134 s (konfigurovatelné uživatelem) po posledním sepnutí či kontaktu.

Rozsah výkonu

Sonda OMP400 pracuje ve 360° rozsahu přenosu s níže uvedenými dosahy.

Systém sondy musí být umístěn tak, aby byl zachován optimální dosah při krajních polohách ve všech osách stroje.

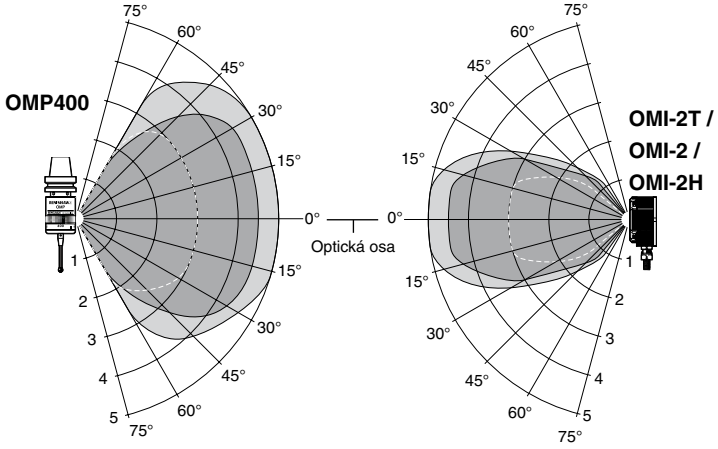
OMP400 a optické přijímače se mohou od optické osy odchylovat za předpokladu, že se protilehlé světelné kužely vždy překrývají, přičemž vysílače a přijímače jsou v dalších optických polích (z oka do oka).

Přirozeně reflexní plochy ve stroji mohou ovlivnit rozsah přenosu signálu.

Usazování zbytků chladiva na přijímači zhoršuje přenosový výkon. Podle potřeby sondu otírejte a čistěte, aby přenos signálu nebyl omezen.

Rozsah výkonu sondy OMP400 s OMI-2T/OMI-2/OMI-2H (modulovaný přenos)

Typický graf při 20 °C a přenosu 360° kolem osy sondy v metrech

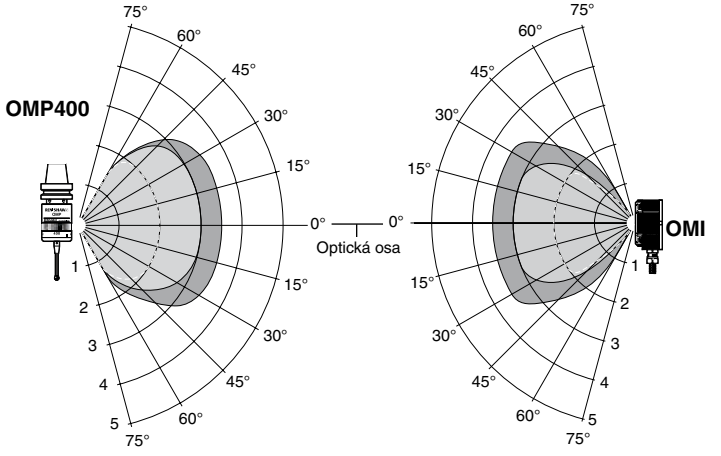


Dosah m

- Zapnuto/vypnuto
- Provoz - v režimu standardního výkonu
- Provoz - v režimu sníženého výkonu

Rozsah výkonu OMP400 s jednotkou OMI (dřívější systém přenosu)

Typický graf při 20 °C a přenosu 360° kolem osy sondy v metrech

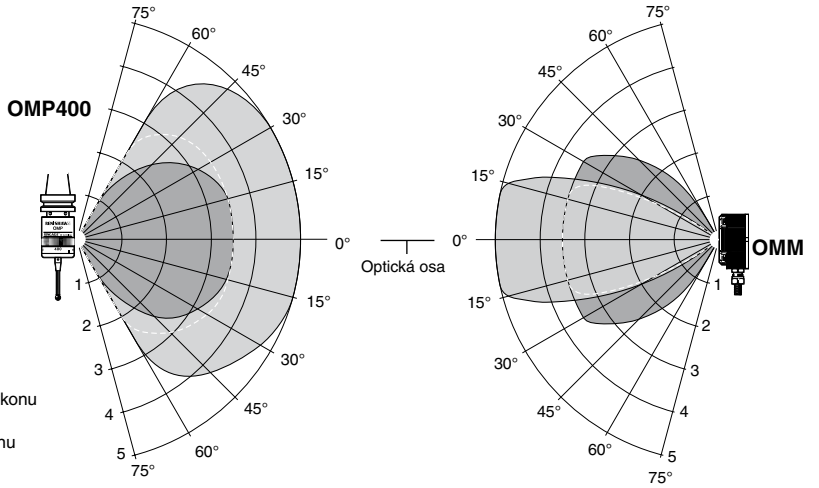


Dosah m

- Zapnuto/vypnuto
- Provoz - v režimu standardního výkonu
- Provoz - v režimu sníženého výkonu

Rozsah výkonu OMP400 s jednotkou OMM (dřívější systém přenosu)

Typický graf při 20 °C a přenosu 360° kolem osy sondy v metrech

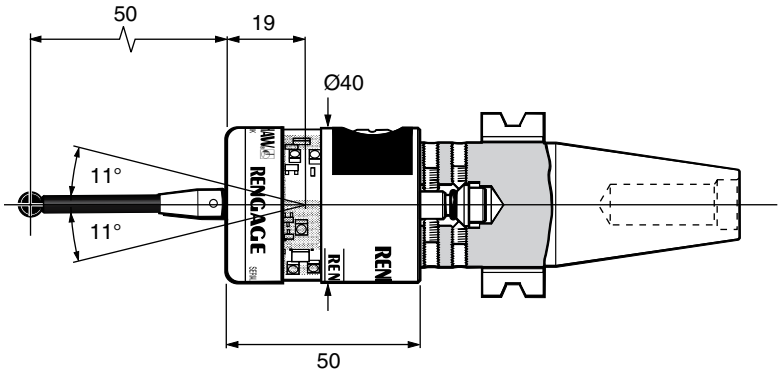


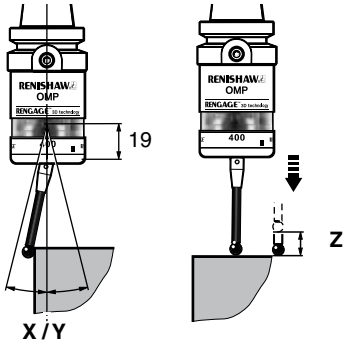
Dosah m

- Zapnuto/vypnuto
- Provoz - v režimu standardního výkonu
- Provoz - v režimu sníženého výkonu

Katalogový list
OMP400

Rozměry





Meze zdvihu doteku sondy		
Délka doteku	**±X / ±Y**	**Z**
50	12	6
100	22	6

Rozměry jsou uvedeny v mm

Specifikace

Hlavní využití	Malá až střední obráběcí centra a použití pro formy a zápustky	
Pracovní dosah signálu	Až 5 m	
Hmotnost (bez kužele, v gramech) s bateriemi bez baterií	 262 g 242 g	
Směry snímání	Všesměrové ±X, ±Y, +Z	
Jednosměrová opakovatelnost ±X, ±Y, +Z	± 0,25 µm 2 sigma – délka doteku 50 mm* ± 0,35 µm 2 sigma – délka doteku 100 mm	
2D deformace v osách X, Y	± 0,25 µm 2 sigma – délka doteku 50 mm* ± 0,25 µm 2 sigma – délka doteku 100 mm	
3D deformace v osách X, Y, Z	± 1,0 µm 2 sigma – délka doteku 50 mm* ± 1,75 µm 2 sigma – délka doteku 100 mm	
Spínací síla doteku Rovina XY Směr +Z	 00,06 N, 6 gf typické minimum 2,55 N, 260 gf typické minimum	Spínací síla doteku je síla působící na součást při sepnutí sondy. Ale maximální síla působící na součást se vyskytuje až za bodem sepnutí a je vetší než spínací síla. Její velikost závisí na řadě faktorů ovlivňujících zdvih sondy, mezi které patří rychlost měření a zpomalení stroje. Pokud jsou síly působící na součást kritické, kontaktujte společnost Renishaw pro další informace.
Síla zdvihu doteku sondy Rovina XY Směr +Z	 1,04 N, 106 gf typické minimum § 5,5 N, 561 gf typické minimum †	
Zdvih doteku sondy Rovina XY Směr +Z	 ±11° 6 mm	
Krytí	IPX8 (BS 5490, IEC 529) 1 atmosféra	

* Specifikace výkonu je pro zkušební rychlost 240 mm/min a 50mm dotek z uhlíkových vláken. Zkušební rychlost neomezuje výkon při použití.

§ Síla zdvihu doteku sondy v rovině XY působí 70 µm za spínacím bodem a roste o 0,1 N/mm, 10 gf/mm, dokud se obráběcí stroj nezastaví (ve směru vysoké síly a s použitím 50mm doteku z uhlíkových vláken).

† Síla zdvihu doteku sondy v rovině + Z působí 10 µm až 11 µm za spínacím bodem a roste o 1,2 N/mm, 122 gf/mm, dokud se obráběcí stroj nezastaví.

Životnost baterií

Typická životnost baterií

Při použití lithio-thionylchloridových (LTC) baterií 1/2 AA a 5% využití bude sonda po prvním upozornění na nízký stav baterií pokračovat v činnosti ještě asi jeden týden. Baterie vyměňte co nejdříve.

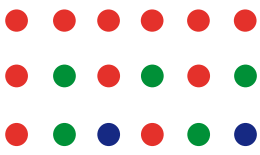
Po vložení baterií do sondy OMP400 zobrazí blikání diod její aktuální nastavení.

Režim sníženého výkonu by měl být používán vždy, kdy je to možné, aby se prodloužila životnost baterií.

Životnost baterie (2x lithio-thionylchloridové 1/2 AA (3,6 V))

DŘÍVĚJŠÍ režim optického přenosu					
Životnost v pohotovostním režimu (stand-by) (typická)		5% využití = 72 minut/den (běžný počet dnů)		Nepřetržitý provoz (běžný počet hodin)	
Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu	Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu	Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu
Jeden rok	Jeden rok	75	90	95	110
MODULOVANÝ režim optického přenosu					
Životnost v pohotovostním režimu (stand-by) (typická)		5% využití = 72 minut/den (běžný počet dnů)		Nepřetržitý provoz (běžný počet hodin)	
Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu	Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu	Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu
Jeden rok	Jeden rok	70	85	85	105

Indikátory LED stavu sondy

Barva diod LED	Stav sondy	Grafická nápověda
Blikající zelená	Sonda v pracovním režimu – dotek v klidu	
Blikající červená	Sonda v pracovním režimu – sepnuto	
Blikající zelená a modrá	Sonda v pracovním režimu, dotek v klidu – nízký stav baterií	
Blikající červená a modrá	Sonda v pracovním režimu, sepnuto – nízký stav baterií	
Trvale svítící červená	Vybité baterie	
Blikající červená nebo blikající červená a zelená nebo sekvence při vložení baterií	Nevhodné baterie	
Trvale svítící modrá	Sonda poškozena tak, že ji nelze nadále používat	

Renishaw s.r.o.
Olomoucka 85
627 00 Brno
Česká republika

T +420 548 216 553
F +420 548 216 573
E czech@renishaw.com

www.renishaw.cz

RENISHAW
apply innovation™

Seznam součástí

Při objednávání uvádějte objednací čísla součástí.

Typ	Objednací číslo	Popis
OMP400	A-5069-0001	OMP400 (nastavena ve výrobním závodě na provoz v dřívějším režimu s použitím nastavení optického zapnutí / optického vypnutí)
OMP400	A-5069-0002	OMP400 (nastavena ve výrobním závodě na provoz v dřívějším režimu s použitím nastavení optického zapnutí / časovaného vypnutí)
OMP400	A-5069-2001	OMP400 (nastavena ve výrobním závodě na provoz v modulovaném režimu s použitím nastavení optického zapnutí / optického vypnutí)
OMP400	A-5069-2002	OMP400 (nastavena ve výrobním závodě na provoz v modulovaném režimu s použitím nastavení optického zapnutí / časovaného vypnutí)
Baterie	P-BT03-0007	Baterie typu 1/2 AA (sada 2 kusů)
Dotek	A-5003-7306	Z uhlíkových vláken 50 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm
Dotek	A-5003-6510	Z uhlíkových vláken 100 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm
Dotek	A-5003-6511	Z uhlíkových vláken 150 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm
Dotek	A-5003-6512	Z uhlíkových vláken 200 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm
Sada nástrojů	A-4071-0060	Sada nástrojů pro sondu obsahující montážní nástroj Ø 1,98 mm, šestihranný klíč AF 2,0 mm a stavěcí šrouby pro kužel (6 ks)
Kazeta pro baterie	A-4071-1166	Souprava kazety pro baterie
Těsnění	A-4038-0301	Těsnění krytu baterií pro OMP400
Montážní nástroj	M-5000-3707	Nástroj pro utažení/uvolnění doteku
Sestava adaptéru kužele	A-4071-0031	Sestava adaptéru pro montáž do kuželu po sondě MP10, MP12, MP700
Adaptér	A-5069-0720	Adaptér pro změnu z MP700 na OMP400
Publikace. Ty je možné stáhnout z naší webové stránky www.renishaw.cz		
OMP400	A-5069-8500	Návod – pro rychlou orientaci: pro rychlé nastavení OMP400, obsahuje CD s příručkou k instalaci
Doteky	H-1000-3200	Technické parametry: Doteky a příslušenství
Upínací kužely	H-2000-2011	Katalogový list: Upínací kužely k sondám na obráběcí stroje
Funkce softwaru	H-2000-2289	Katalogový list: Software k sondám pro obráběcí stroje – ilustrace funkcí
Seznam softwaru	H-2000-2298	Katalogový list: Software k sondám pro obráběcí stroje - seznam programů
OMI-2T	H-2000-5439	Instalační a uživatelská příručka: OMI-2T (optical machine interface [optické strojní interface])
OMI-2	H-2000-5233	Instalační a uživatelská příručka: OMI-2 (optical machine interface [optické strojní interface])
OMI	H-2000-5062	Instalační a uživatelská příručka: OMI (optical machine interface [optické strojní interface])
OMM	H-2000-5044	Instalační a uživatelská příručka: Optický strojní modul
MI 12	H-2000-5073	Instalační a uživatelská příručka: Strojní interface MI 12
Návod k obsluze PSU3	H-2000-5057	Instalační a uživatelská příručka: Napájecí jednotka PSU3

Podrobnosti o zastoupení firmy po celém světě naleznete na našem hlavním webovém serveru www.renishaw.cz/kontakt

SPOLEČNOST RENISHAW VYNALOŽILA ZNAČNÉ ÚSILÍ K ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNOSTI OBSAHU TOHOTO DOKUMENTU K DATU VYDÁNÍ, ALE NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ČI FORMY UJIŠTĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE OBSAHU. SPOLEČNOST RENISHAW VYLUČUJE ODPOVĚDNOST, JAKKOLI VZNIKLOU, ZA JAKÉKOLI NEPŘESNOSTI V TOMTO DOKUMENTU.

H-5069-8206-03

© 2008-2011 Renishaw plc

Vydáno: 02 2011

Objednací číslo Renishaw: H-5069-8206-03-B