



Založen v roce 1976

Od svého založení v roce 1976 se firma úzce specializuje výrobu senzorů pro Měření a Kontrolu.



Společnost METROL vyvinula "přesné mechanické snímače", zatímco většina průmyslových snímačů byla elektrická. To byla klíčová odlišnost od jiných výrobců na světě.

Ultra-přesné spínače Metrol mohou pracovat s vysokou přesností i v drsných pracovních podmínkách, kde dochází k rozlití chladicí kapaliny a třísek.

Metrol vlastní více než 50 unikátních patentů jak uvnitř tak i mimo Japonsko.

V průmyslu obráběcích strojů jsou dnes sondy a snímače METROL široce využívány více než 70 výrobci obráběcích strojů v 17 zemích.

Od svého založení je METROL pevně odhodlán přispívat výrobcům zlepšením přesnosti stroje a snižováním nákladů.

Sondy a snímače jsou nyní používány nejen v automobilovém průmyslu a strojírenském průmyslu, ale i ve vedoucích společnostech v oblasti polovodičů, robotů, zdravotnického zařízení a průmyslu smartphonů.

Náš jedinečný a odlišný vývoj produktů podporuje výrobu po celém světě.

Obrobové sondy pro CNC obráběcí stroje a roboty

Slouží k rychlému a přesnému měření rozměrů obrobků. Zároveň je lze použít pro centrování a polohování. Na většině CNC strojích se používají na nastavení počátku obrábění.

Tyto sondy lze použít na CNC obráběcích strojích jako jsou soustruhy, obráběcí centra, brusky, jednoúčelové stroje nebo v kombinaci s robotem.



Použití



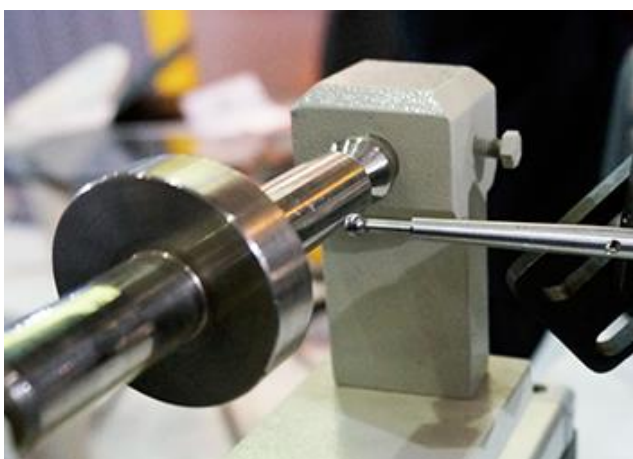
CNC obráběcí centra

Hledání a nastavení počátečního bodu obrobku



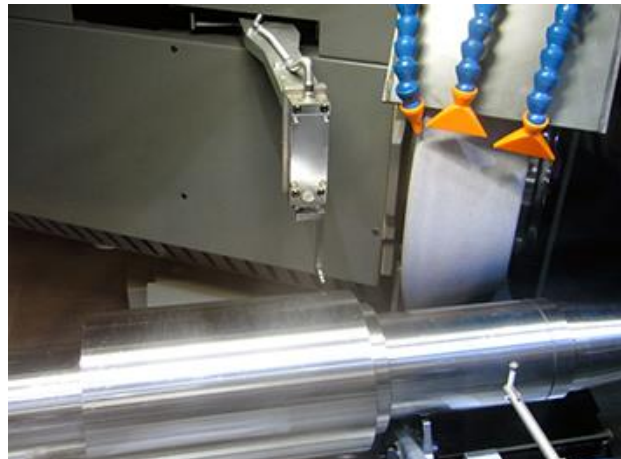
CNC rovinné brusky

Měření rozměru konečného povrchu



Průmyslové roboty

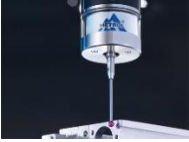



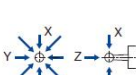
Polohování rozměrů obrobků nebo dílů





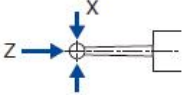
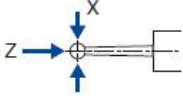
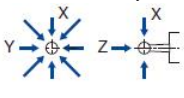
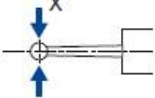


CNC hrotové brusky

Měření konečného průměru obrobku

Přehled obrobkových sond pro CNC obráběcí stroje

RC-K3E	K1A	K3E
		
+/-XY; -Z 5 směrů	1 směr 	3 – roviny 
bezdrátová	kabelová	
Měření rozměrů, centrování obrobků	Měření konečného povrchu	Měření vnějšího průměru, vnitřního otvoru, centrování a měření konečného povrchu
Bez přejezdu	S přejezdem	Bez přejezdu

K2A	K2C	K3M	E2A
			
+/-XZ 3 směry 	+/-XZ 3 směry 	3 – roviny 	+/-X 2 směry 
kabelová			
Měření vnějšího průměru, vnitřního otvoru, centrování a měření konečného povrchu	Použití na robotech	Měření průměru na CNC bruskách	
S přejezdem	Bez přejezdu	S přejezdem	S přejezdem

Vysoce přesná obrobková sonda pro CNC obráběcí centra

RC-K3E – bezdrátová komunikace



Nový radiový systém 2,4 GHz!

Signál není rušen ani zvukem – hlukem.

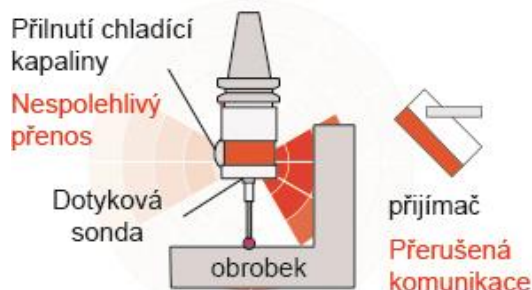
Vysílač si automaticky vyhledá a vybere optimální kanál radiové frekvence.

Sonda je konstruována pro vysokou přesnost a pracovní spolehlivost. Díky radiové komunikaci není rušena zvukem – hlukem na dílně.

Ve srovnání s běžnými optickými sondami není limitovaná viditelnost mezi vysílačem a přijímačem. Proto je například více vhodná pro 5-osé obráběcí centra.

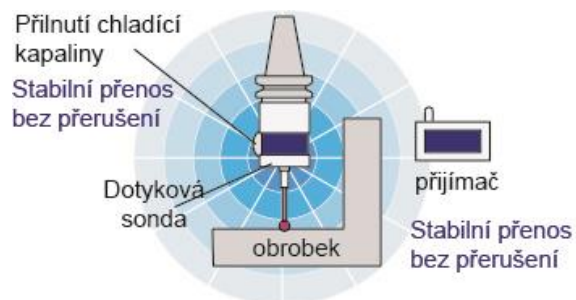
X Komunikace běžné optické sondy

Signál je rušen znečištěním od chladicí kapaliny a překážkami mezi přijímačem a vysílačem. Sonda se prakticky pro přijímač stává neviditelnou.



✓ Komunikace se sondou METROL

Díky radiové frekvenci není signál rušen znečištěním od chladicí kapaliny a překážkami mezi přijímačem a vysílačem. Sonda je pro přijímač vždy viditelná.



Přijímač (Receiver)



Umístění mimo pracovní prostor zlepšuje viditelnost

Přijímače uvnitř pracovního prostoru jsou postupně zanášeny chladicí kapalinou a drobnými třískami.

Přijímač obrobkové sondy Metrol je umístěn na vnější část stroje, takže není ovlivněn nečistotou uvnitř stroje a jeho údržba je mnohem jednodušší.



Příklad umístění na robota



Příklad umístění na vrtací centrum

Opakovaná přesnost 1 μm

Unikátní mechanická konstrukce se 4-bodovou podpěrou umožňuje dosahovat opakovatelnou přesnost 1 μm bez softwarových kompenzací a oprav.



Kompaktní velikost

Průměr sondy je pouhých 40 mm. Tato velikost je optimální rozměr pro víceúčelové použití při práci na většině obráběcích center i s malou velikostí nástrojových držáků.

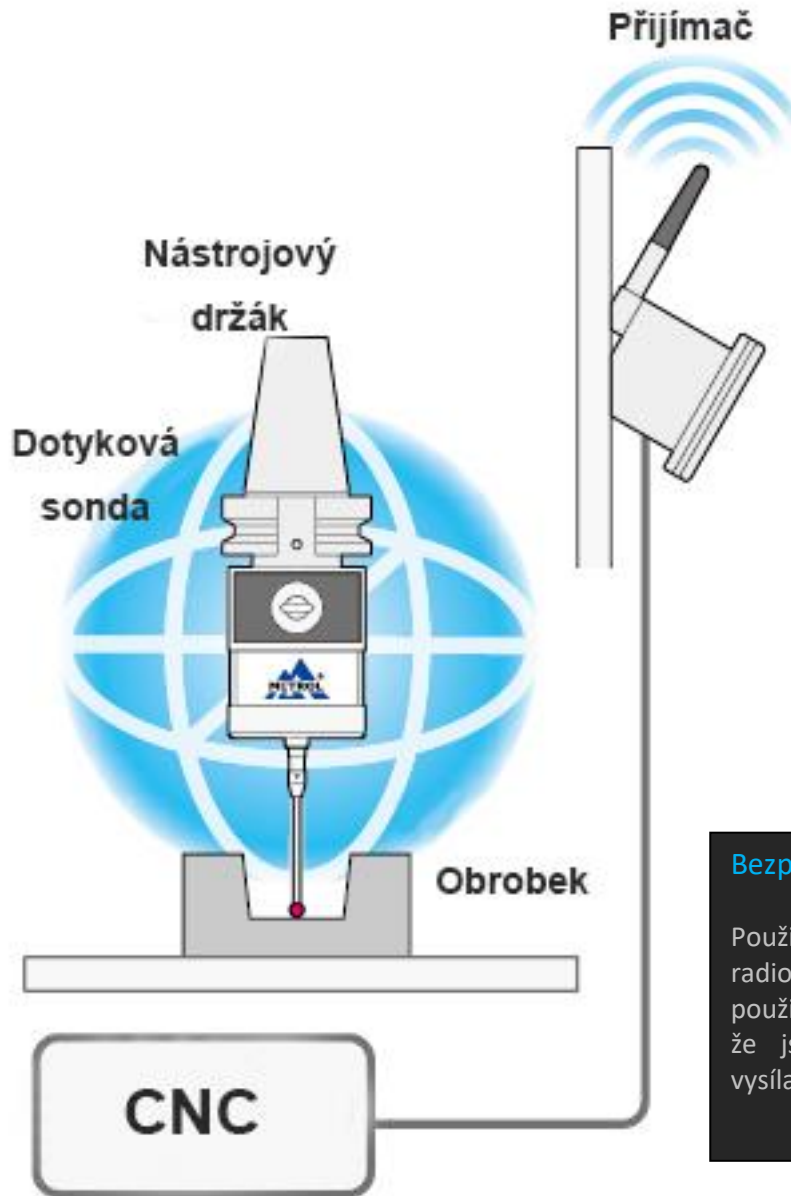


Úspora energie! 180 pracovních hodin bez výměny baterie

Baterie uvnitř umožňuje sondu používat nepřetržitě 180 pracovních hodin.

V porovnání s běžnou optickou sondou jde o 50% úsporu energie.

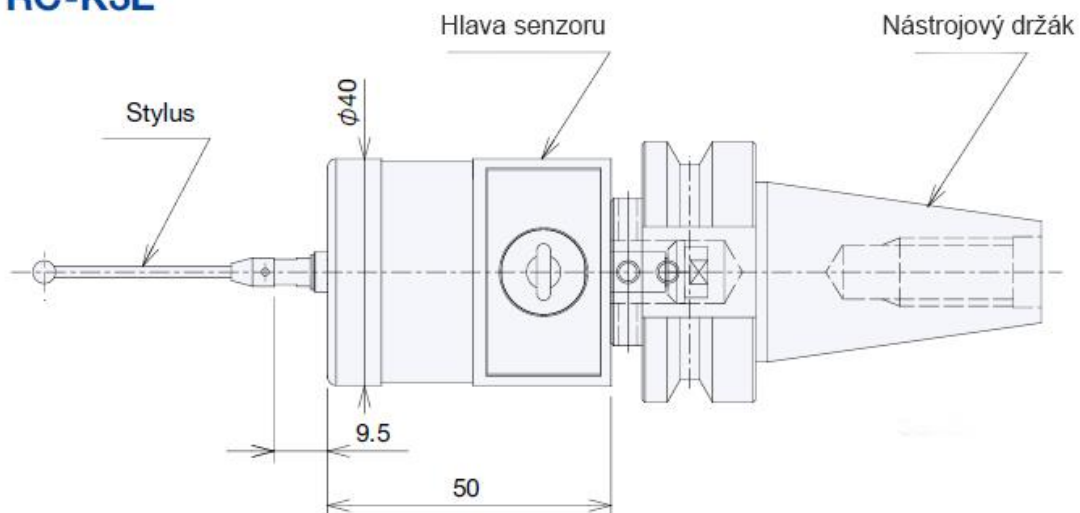
Při poklesu kapacity baterie nedochází k výpadkům orientace sondy.



Bezproblémový dosah na 15 m

Použitá komunikační technologie pomocí radiových vln umožňuje bezproblémové použití do vzdálenosti 15 metrů i v případě, že jsou na trase mezi přijímačem a vysílačem překážky.

RC-K3E

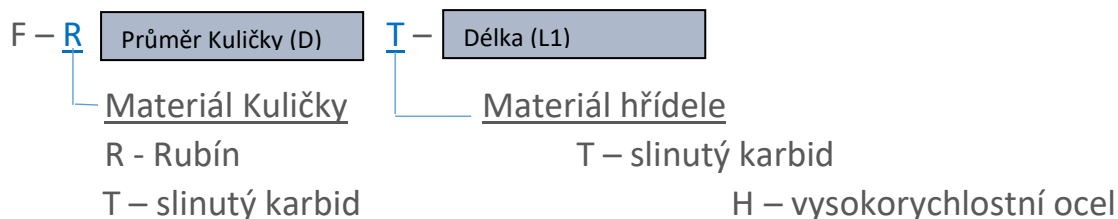


Technické parametry

Typ	RC-K3E
Primární použití	Měření rozměrů obrobku, centrování
Průměr doteku	Standard: $\varnothing 1 - \varnothing 5$ mm
Opakovaná přesnost	0.001 mm (doporučená rychlost je 150 mm/min)
Počet snímaných směrů	5: +/- XY, + Z
Přejezd	XY: +/- 7° Z: + 3 mm
Frekvence	2400 – 2480 MHz
Vypnutí/zapnutí	Pomocí M kódu
Formát signálu	FSK (DSSS)
Počet kanálů	37
Ochrana	IP67
Kontaktní síla	XY: 0,5 N Z: 5,5 N
Materiál doteku	Slinutý karbid wolframu
Rozhraní	DC5V – DC24V
Životnost doteku	3.000.000
Baterie	½ AA lithiové
Čas výměny	1 hodinu po indikaci nízké úrovně baterie
Indikace nízké kapacity baterie	Oranžové LED blikající světlo
Indikace vybití baterie	Oranžové LED trvale svítící světlo
Životnost baterie	Při použití 5% (72 hodin/denně) : 62 dnů Při nepřerušném provozu: 180 hodin

Stylus - základní typy

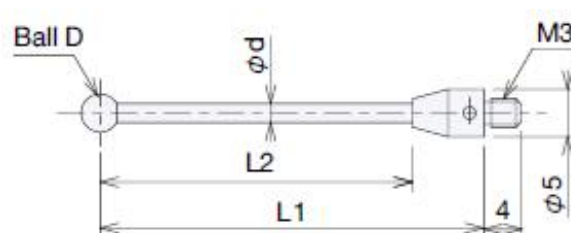
Označení a dělení:



Technická specifikace

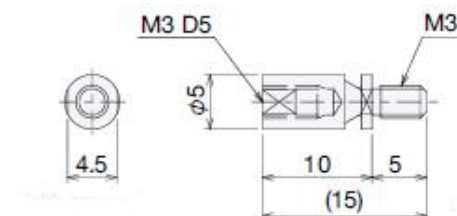
Jednotky: mm

Typ	D	d	L1	L2
F-R50T-405	5.0	2.5	40.5	33
F-R40T-405	4.0	2.0	40.5	33
F-R30T-405	3.0	1.5	40.5	33
F-R20T-205	2.0	0.8	20.5	13
F-F10H-155	1.0	0.7	15.5	8



Střížný šroub (opce)

V momentu, kdy dojde při měření k horizontálnímu přetížení na stylusu dojde k přelomení pouze střížného šroubu. Tím je ochráněn stylus.



Pro jiný typ nebo velikost nás neváhejte kontaktovat

Doporučení

- Používejte co nejkratší stylus. Dlouhý stylus pravděpodobně způsobí drobné otřesy a poruchy způsobené vibracemi nebo nárazy.
- Stylus by měl být pevně uchycen na hlavici snímače.
- Pravidelně čistěte stylus a odstraňte přilnutou chladicí kapalinu nebo drobné třísky na ní, abyste zabránili kolísání v bodu signálu.
- Pokud je stylus opotřebovaný nebo znečištěný cizími látkami, které nelze vyčistit, tak stylus vyměňte za nový.
- Při použití velkého průměru kuliček se snižuje účinek povrchové úpravy obrobku, který se kontroluje.
- Pokud má stylus extrémně malý průměr stopky (d), nemusí být střížný šroub účinný.
- Používání stylusu s extrémně malým průměrem dřívku (d) při vysoké rychlosti posuvu může způsobit zlomení nebo odchylky přesnosti

Obrobková sonda pro CNC obráběcí stroje

K1A – kabelová



Obrobková sonda pro CNC stroje

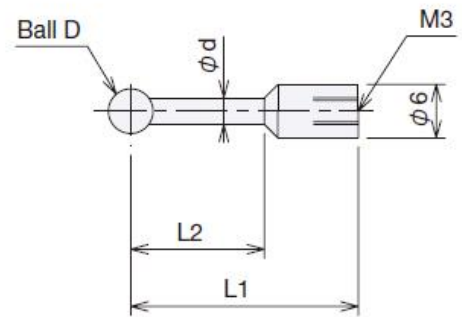
1 směr

Slouží k přesnému měření rozměru obrobku, centrování a polohování na CNC strojích

Technické parametry

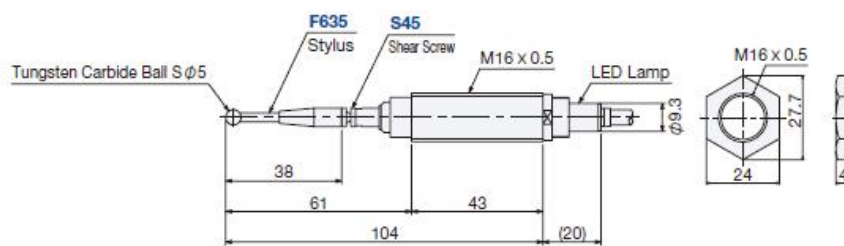
Typ	K1A
Primární použití	Měření rozměrů obrobku, centrování
Průměr doteku	Standard: $\varnothing 2$ - $\varnothing 5$ mm
Opakovaná přesnost	0.001 mm (doporučená rychlost je 50-200 mm/min)
Počet snímaných směrů	1
Přejezd	0,2 mm
Zdvih	3 mm
Ochrana	IP67
Kontaktní síla	2 N
Materiál doteku	Slinutý karbid wolframu
Rozhraní	DC5V – DC24V
Životnost doteku	3.000.000
Struktura kontaktu	NC (normálně zavřen)
Kabel	$\varnothing 5$ mm, 2 žily, ohyb min. R7
LED indikace	Při měření zapnuto / normálně vypnuto
Standardní výbava	Externí I/F jednotka CL 1F

D	d	L2	Stylus					
				F615	F625	F635	F645	F655
5	3	Do 15	L1	15,5	25,5	35,5	45,5	55,5
			L2	6,5	15	15	15	15
4	2,5	Do 15		F614	F624	F634	F644	F654
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	55,5
			L2	6,5	10	10	10	10
				F613	F623	F633	F643	
3	1,8	Do 8	L1	15,5	25,5	35,5	45,5	
			L2	6,5	8	8	8	
2	1,2	Do 5		F612	F622	F632	F642	
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	
			L2	5	5	5	5	



Sonda je standardně dodána se stylusem F 635. Jiný typ je nutno uvést a specifikovat při objednání.

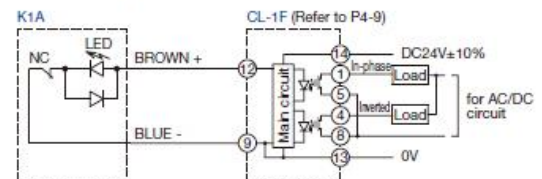
K1A



Material : S15C
 Treatment : Raydent coating
 Product name : **S622**

Protective cover : Mostly for downward (horizontal installation possible)

● Circuit diagram



Power supply voltage : DC24V±10%
 Power consumption : 15mA
 Output capacity : DC200V 100mA
 AC200V 100mA

Obrobková sonda pro CNC obráběcí stroje

K3E – kabelová



Obrobková sonda pro CNC stroje

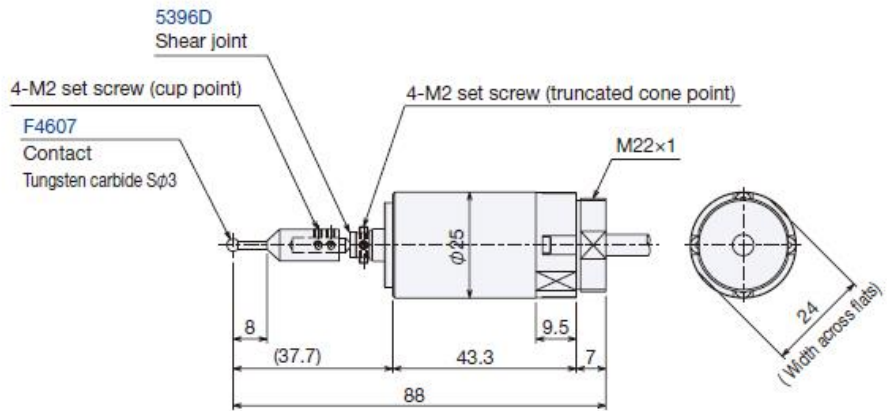
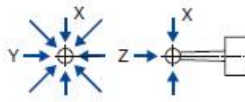
3 směry

Slouží k přesnému měření rozměru obrobku, centrování a polohování na CNC strojích

Technické parametry

Typ	K3E
Primární použití	Měření rozměrů obrobku, centrování
Průměr doteku	Standard: $\varnothing 2$ - $\varnothing 5$ mm
Opakovaná přesnost	0.001 mm (doporučená rychlost je 50-200 mm/min)
Počet snímaných směrů	3
Přejezd	0 mm
Zdvih	X: 3 mm; Z: 1mm
Ochrana	IP67
Kontaktní síla	X: 1 N; Z 4,5N
Materiál doteku	Slinutý karbid wolframu
Rozhraní	DC5V – DC24V
Životnost doteku	3.000.000
Struktura kontaktu	NC (normálně zavřen)
Kabel	$\varnothing 5$ mm, 2 žily, ohyb min. R7
LED indikace	Při měření zapnuto / normálně vypnuto
Standardní výbava	Externí I/F jednotka CL 1F

K3E



● Mounting method

Flange (optional)

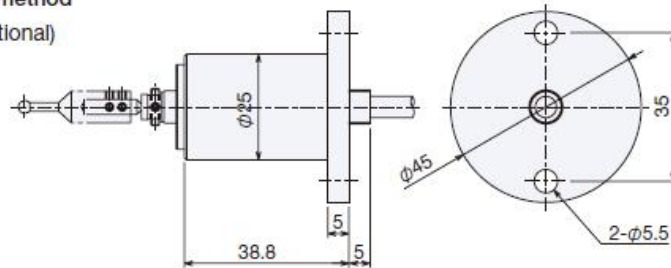
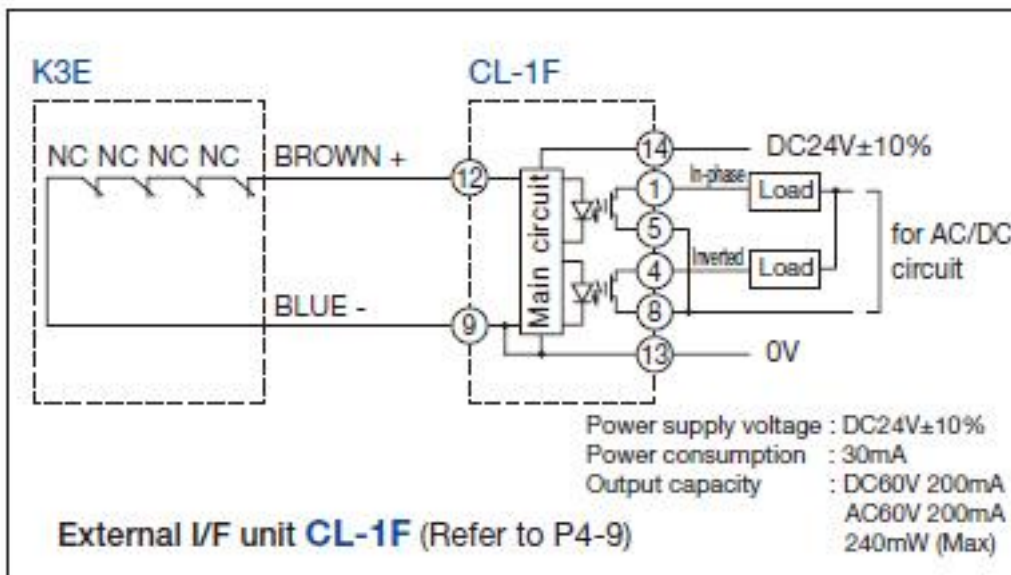


Schéma zapojení



Obrobková sonda pro CNC obráběcí stroje

K2A – kabelová



Obrobková sonda pro CNC stroje

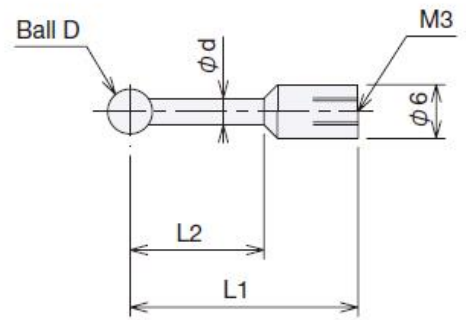
3 směry

Slouží k přesnému měření rozměru obrobku, centrování a polohování na CNC strojích

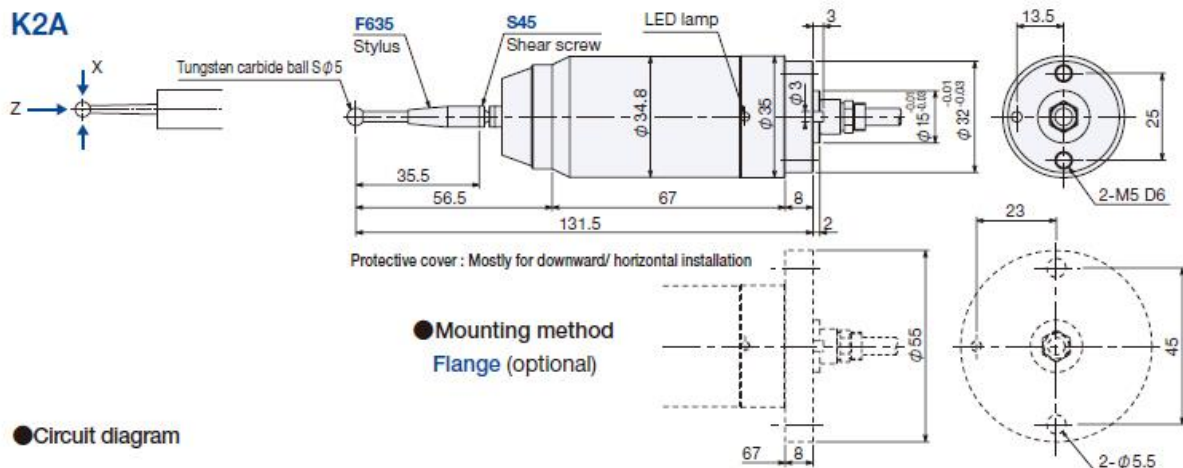
Technické parametry

Typ	K2A
Primární použití	Měření rozměrů obrobku, centrování
Průměr doteku	Standard: $\varnothing 2$ - $\varnothing 5$ mm
Opakovaná přesnost	0.001 mm (doporučená rychlost je 50-200 mm/min)
Počet snímaných směrů	3
Přejezd	X 0,6 mm; Z 0,1mm
Zdvih	X: +/- 8 mm; Z: 4 mm
Ochrana	IP67
Kontaktní síla	X: 1 N; Z 2,5N
Materiál doteku	Slinutý karbid wolframu
Rozhraní	DC5V – DC24V
Životnost doteku	3.000.000
Struktura kontaktu	NC (normálně zavřen)
Kabel	$\varnothing 5$ mm, 2 žily, ohyb min. R7
LED indikace	Při měření zapnuto / normálně vypnuto
Standardní výbava	Externí I/F jednotka CL 1F

D	d	L2	Stylus					
				F615	F625	F635	F645	F655
5	3	Do 15	L1	15,5	25,5	35,5	45,5	55,5
			L2	6,5	15	15	15	15
4	2,5	Do 15		F614	F624	F634	F644	F654
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	55,5
			L2	6,5	10	10	10	10
3	1,8	Do 8		F613	F623	F633	F643	
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	
			L2	6,5	8	8	8	
2	1,2	Do 5		F612	F622	F632	F642	
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	
			L2	5	5	5	5	



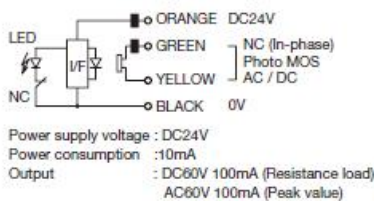
Sonda je standardně dodána se stylusem F 635. Jiný typ je nutno uvést a specifikovat při objednání.



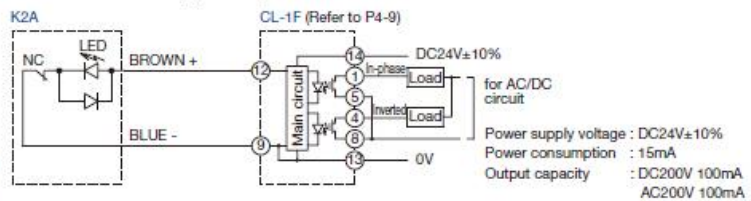
● Mounting method
Flange (optional)

● Circuit diagram

Built-in I/F unit (standard)



External I/F unit (optional)



Obrobková sonda pro CNC obráběcí stroje

K2C – kabelová



Obrobková sonda pro CNC stroje

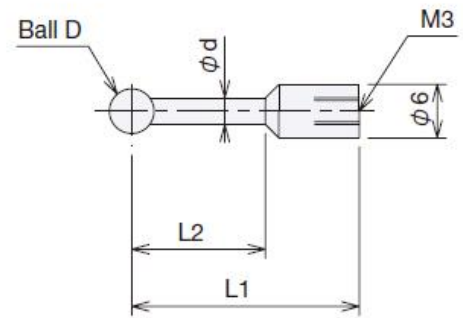
3 směry

Slouží k přesnému měření rozměru obrobku, centrování a polohování na CNC strojích

Technické parametry

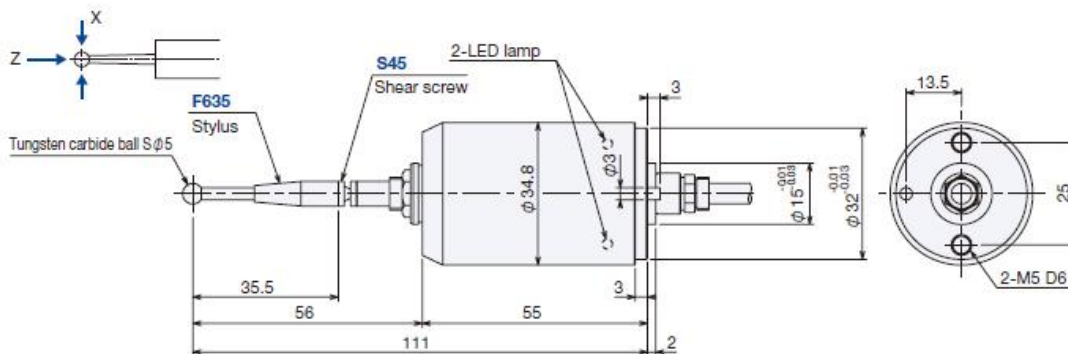
Typ	K2C
Primární použití	Měření rozměrů obrobku, centrování
Průměr doteku	Standard: $\varnothing 2$ - $\varnothing 5$ mm
Opakovaná přesnost	0.001 mm (doporučená rychlost je 50-200 mm/min)
Počet snímaných směrů	3
Přejezd	0 mm
Zdvih	X: +/- 8 mm; Z: 4 mm
Ochrana	IP67
Kontaktní síla	X: 0,4 N; Z 2,5N
Materiál doteku	Slinutý karbid wolframu
Rozhraní	DC5V – DC24V
Životnost doteku	300.000
Struktura kontaktu	NC (normálně zavřen)
Kabel	$\varnothing 5$ mm, 2 žily, ohyb min. R7
LED indikace	Při měření zapnuto / normálně vypnuto
Standardní výbava	Externí I/F jednotka CL 1F

D	d	L2	Stylus					
5	3	Do 15		F615	F625	F635	F645	F655
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	55,5
			L2	6,5	15	15	15	15
4	2,5	Do 15		F614	F624	F634	F644	F654
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	55,5
			L2	6,5	10	10	10	10
3	1,8	Do 8		F613	F623	F633	F643	
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	
			L2	6,5	8	8	8	
2	1,2	Do 5		F612	F622	F632	F642	
			L1	15,5	25,5	35,5	45,5	
			L2	5	5	5	5	



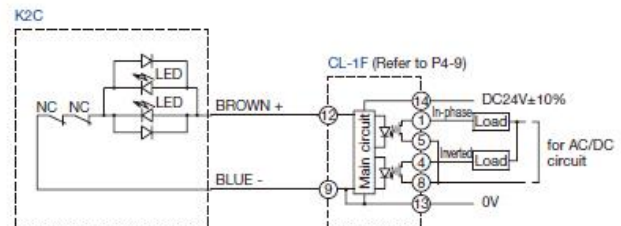
Sonda je standardně dodána se stylusem F 635. Jiný typ je nutno uvést a specifikovat při objednání.

K2C



Protective cover : Mostly for downward/ horizontal installation

● **Circuit diagram**



Power supply voltage : DC24V±10%
 Power consumption : 15mA
 Output capacity : DC200V 100mA
 AC200V 100mA