

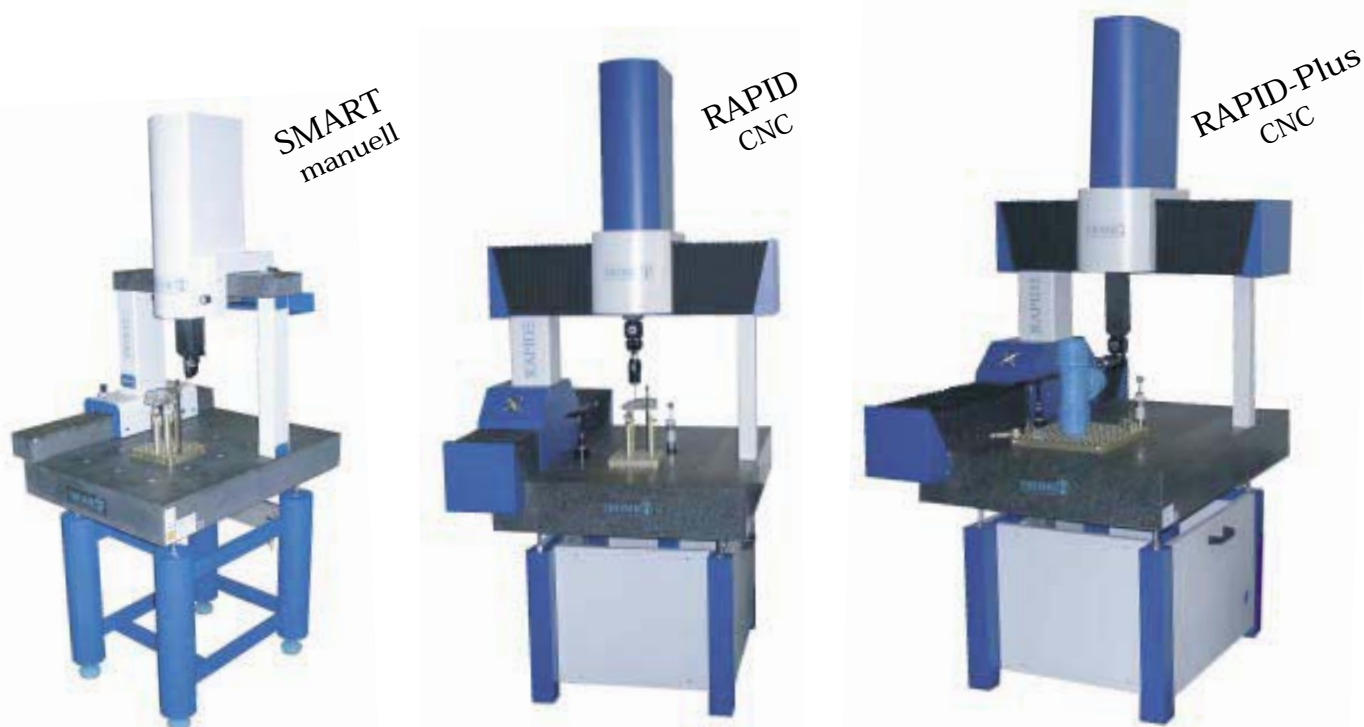


THOME PRÄZISION



*3-D Souřadnicové měřicí
přístroje*

Výrobní program měřicích přístrojů



Souřadnicové měřicí přístroje od firmy **THOME Präzision** se vyznačují obzvláště vysokou přesností, masivností a takovou kvalitou, že nepotřebují náročnou údržbu a při provozu nepotřebují stálý dohled. Přístroje jsou vybaveny přesným optimalizovaným vedením z granitu (žuly) ve všech souřadnicových osách s aerostatickými ložisky. Teplotní stabilita a vysoká tuhost jsou dosaženy pomocí ušlechtilých materiálů vedení jako je granit (žula) a keramika. V zařízeních je standardně zabudováno dvojité pasivní tlumení kmitů. Na přání zákazníka mohou být dodány všechny přístroje s izolátory s pneumatickými pružinami. Tímto způsobem se velmi dobře tlumí kmity s nízkými frekvencemi. Všechny CNC přístroje jsou standard-

ně vybaveny chráněným vedením. Pružné, černé kryty harmonického typu chrání vodící dráhy před poškozením, nečistotami a přímými tepelnými vlivy. Vysoce dynamické servomotory a řemenové pohony s vysokou tuhostí a nízkým opotřebením zaručují optimální nastavení polohy. Tímto jsou přístroje ideálně určeny pro tzv. scanning (skenování), t.j. kontinuální snímání dat popř. i digitalizaci dat. Zvláštní přednosti při skenování spočívají ve schopnosti vyhodnocení přesnosti tvaru a v úspoře času ve srovnání s dosud obvyklým způsobem dotykového snímání. Vedle rozměrů, které jsou uvedeny v tabulce, můžeme nabídnout pomocí našeho univerzálního stavebního systému i jiné libovolné kombinace osových délek.

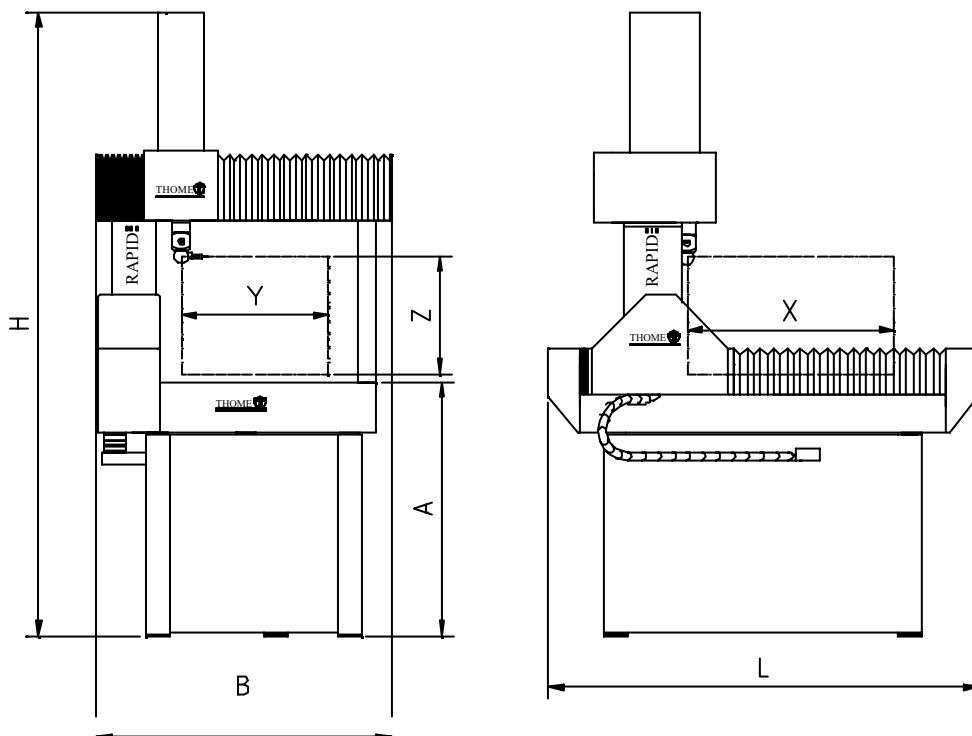
SMART manuální

RAPID

RAPID-Plus

měřicí rozsah	X-osa [mm]	500	600	800	600	700	900	1100	800	1000	1200
	Y-osa [mm]	400	400	400	500	500	500	500	600	600	600
	Z-osa [mm]	300	300	300	400	400	400	400	500	500	500
pracovní výška [mm]		850			850				850		
pracovní prostor	délka (L) [mm]	1000	1100	1300	1360	1460	1660	1860	1560	1760	1960
	šířka (B) [mm]	780			990				1100		
	výška (H) [mm]	1750			2115				2315		
nejistota měření podle VDI 2617 [μm]		3+(L/250)* 4+(L/300)*			2,5+(L/350)* 3+(L/300)*				2,5+(L/400)* 3,0+(L/350)*		
rozdílovací schopnost [mm]		0,0005			0,0005				0,0005		
rychlost posuvu [mm/s] při seřizovacím měřicím provozu při sériovém měřicím provozu při pohybu ve směru osy / vektoru					0 až 70 mm/s až 300 / 530				0 až 70 mm/s až 250 / 430		
zrychlení [mm/s^2]: v ose ve vektoru					1400 2000				1200 1800		
hmotnost stroje [kg]		350	410	500	550	600	950	1400	900	1200	1500
maximální hmotnost obrobku [kg]		200	220	250	450	480	500	550	550	600	650
provozní napětí [V, Hz]		110/220V, 50/60Hz			110/220V, 50/60Hz				110/220V, 50/60Hz		
příkon [W]		500W			1000W				1300W		
rozsah pracovní teploty k zaručení specifikované nejistoty měření délek		20°C \pm 2°C max. 1°C/hod 1,5°C/den			20°C \pm 2°C max. 1°C/hod 1,5°C/den				20°C \pm 2°C max. 1°C/hod 1,5°C/den		
spotřeba vzduchu [l/min] při tlaku vzduchu 6-8 barů kvalita vzduchu dle ISO8573		25l/min předčištěný vzduch třída 4			25l/min předčištěný vzduch třída 4				25l/min předčištěný vzduch třída 4		

* vyšší přesnosti na vyžádání



Souřadnicové měřicí přístroje od firmy **THOME Präzision** jsou přesné, masivní a všeobecně mají snadnou údržbu. Přístroje jsou vybaveny přesným optimalizovaným vedením z granitu (žlutý) ve všech souřadnicových osách s aerostatickými ložisky. Granitová a keramická vedení zaručují požadovanou vysokou tuhost a teplotní stabilitu. Dvojitě pasivní tlumení kmitů je standardním vybavením všech našich měřicích přístrojů. Na požadavek zákazníka mohou být dodány všechny přístroje s pneumatickými tlumiči, t.j. s izolátory s pneumatickými pružinami. Tímto způsobem se velmi dobře tlumí kmitů s nízkými frekvencemi. Všechna vedení u CNC přístrojů jsou standardně chráněna. Pružné, černé kryty harmonikového typu

chrání lapované granitové plochy před nečistotami, poškozením a přímými teplotními vlivy. Optimální nastavení polohy je zajištěno řemenovými pohony s vysokou tuhostí a nízkým opotřebením, které jsou poháněny vysoce dynamickými servomotory. Tímto způsobem jsou měřicí přístroje ideálně určeny pro tzv. scanning (skenování), t.j. kontinuální snímání dat i digitalizaci dat. Výhodou této metody, scanningu nebo-li skenování je velmi přesné měření tvaru a úspora času ve srovnání s dosud obvyklým způsobem mechanického dotykového snímání. Pomocí našeho univerzálního stavebnicového systému jsme schopni nabídnout různé jiné neobvyklé rozměry přístrojů, než které jsou uvedeny v tabulce.

GAMMA

SIGMA

TETA

měřicí rozsah	X-osa [mm]	800	1200	1600	1000	1500	2000	1200	1800	2400
	Y-osa [mm]	700	700	700	800	800	800	1000	1000	1000
	Z-osa [mm]	600	600	600	700	700	700	800	800	800
pracovní výška	[mm]	850			850			850		
pracovní prostor	délka (L) mm	1560	2000	2700	2300	2800	3300	2600	3150	3800
	šířka (B) mm	1300			1700					
	výška (H) mm	2500			2750					
nejistota měření podle VDI 2617	[μm]	2,5+(L/400) 3,0+(L/350)			2,5+(L/400) 3,0+(L/350)			2,5+(L/400) 3,0+(L/350)		
rozlišovací schopnost	[mm]	0,0005			0,0005			0,0005		
rychlost posuvu		0 až 70 mm/s			0 až 70 mm/s			0 až 70 mm/s		
při seřizovacím měřicím provozu		až 250mm/s / 430mm/s			až 250mm/s / 430mm/s			až 250mm/s / 430mm/s		
při sériovém měřicím provozu										
při pohybu ve směru osy / vektoru										
zrychlení	[m/s^2]	1,5 m/s^2 / 2,6 m/s^2			1,5 m/s^2 / 2,6 m/s^2			1,5 m/s^2 / 2,6 m/s^2		
v ose/ve vektoru										
hmotnost stroje	[kg]	1600	1900	2700	1900	2800	3700	4300	5600	8000
maximální hmotnost obrobku	[kg]	600	850	1000	1000	1200	1400	2000	2300	2800
provozní napětí	[V, Hz]	110/220V, 50/60Hz			110/220V, 50/60Hz			110/220V, 50/60Hz		
příkon	[W]	1300W			1500			2000		
rozsah pracovní teploty k zaručení		20°C \pm 2°C			20°C \pm 2°C			20°C \pm 2°C		
specifikované nejistoty měření délky		max. 1°C/hod 1,5°C/den			max. 1°C/hod 1,5°C/den			max. 1°C/hod 1,5°C/den		
spotřeba vzduchu	[l/min]	25l/min			25l/min			25l/min		
při tlaku vzduchu 6-8 barů		předčištěný vzduch			předčištěný vzduch			předčištěný vzduch		
kvalita vzduchu dle ISO8573		třída 4			třída 4			třída 4		

* vyšší přesnosti na vyžádání

Sloupové ramenové měřicí přístroje DIMENSION a DIMENSION - TWIN (Dimension s 2 rameny) v provedení s aerostatickými nebo s válečkovými ložisky

Sloupové měřicí přístroje typu DIMENSION byly speciálně vyvinuty pro případy použití v pracovním prostředí s drsnými podmínkami, kde musí být některé části přesně a rychle změřeny (jako např. karosérie). Používají se přesná lineární vedení nejvyšší kvality odolná proti opotřebení. Také mohou být použita aerostatická ložiska se vzduchovým polštářem v kombinaci s granitovým (žulovým) vedením v případě, že se vyžaduje vysoká přesnost. U všech CNC měřicích přístrojů jsou všechny pohony a vedení chráněny pružnými, černými kryty harmonikového typu. Tímto způsobem je zajištěna



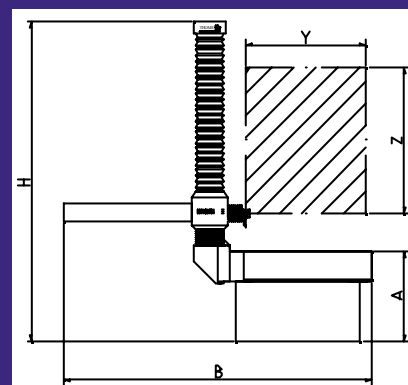
ochrana před nečistotami, poškozením a tepelnými vlivy. Vysoce dynamické stejnosměrné servopohony s malou vůlí zajišťují přesné nastavení polohy bez překmitů. U přístrojů s ručním ovládáním jsou zabudována ve všech osách jak ruční ovládací kolečka tak také lehce obsluhovatelné arety s velmi malou vůlí. Dotykové snímání je kompatibilní, t.j. slučitelné s obvyklými snímacími systémy. Je možno aplikovat dotykové nástroje případně také nádrhy na orýsování obrobků z pěti různých směrů.

DIMENSION

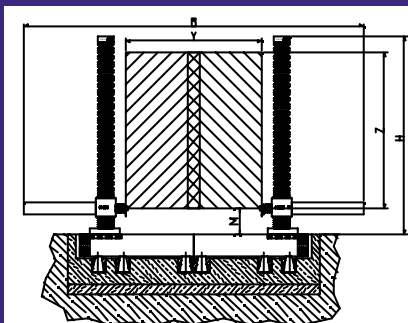
DIMENSION- TWIN

měřicí rozsah	X-osa [mm]	2000-22000*		2000-22000*	
	Y-osa [mm]	1000-1600*		1800-3000*	
	Z-osa [mm]	1200-2400*		1200-2400*	
nejistota měření podle VDI 2617 [μm] Y do 1400 mm; Z do 1800 mm; vyšší přesnost na vyžádání	válečková ložiska	aerostatická ložiska	válečková ložiska	aerostatická ložiska	
	30+(L/100) 40+(L/80)	10+(L/200) 15+(L/100)	50+(L/100) 70+(L/80)	17+(L/200) 20+(L/150)	
nejistota měření podle VDI 2617 [μm] Y do 1400 mm; Z do 1800 mm; vyšší přesnost na vyžádání	válečková ložiska	aerostatická ložiska	válečková ložiska	aerostatická ložiska	
	50+(L/100) 70+(L/80)	20+(L/200) 30+(L/150)	70+(L/100) 90+(L/80)	17+(L/200) 20+(L/150)	
rozlišovací schopnost [mm]	0,0005		0,0005		
rychlost posuvu při seřizovacím měřicím provozu při sériovém měřicím provozu	0 až 70 mm/s 400 mm/s		0 až 70 mm/s 400 mm/s		
zrychlení [mm/s ²]	1000 mm/s ²		1000 mm/s ²		
maximální hmotnost obrobku [kg]	1500-16000kg		1500-16000kg		
provozní napětí [V, Hz]	110/220V, 50/60Hz		110/220V, 50/60Hz		
příkon [W]	1600-3000 W		1600-3000 W		
rozsah pracovní teploty k zaručení specifikované nejistoty měření délek	20°C ±3°C max. 3°C /hod 5°C /den		20°C ±3°C max. 3°C /hod 5°C /den		
objednávací číslo CNC:	na vyžádání		na vyžádání		

DIMENSION

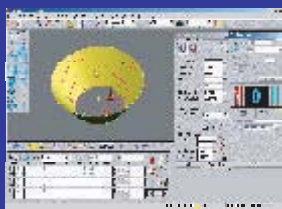


DIMENSION -TWIN



*odstupňování v krocích po 100 mm

Geometrické měření - prizmatické měření



Metrolog je ideálním nástrojem jak pro ruční tak pro CNC počítačově řízené měření všech druhů geometrických tvarů. Tento praktický software se obsluhuje snadno a rychle a celkově podstatně ulehčuje složité programování.

Měření na plochách libovolného tvaru



Velký výběr měření ploch libovolného tvaru má k dispozici velké množství uživatelských rozhraní (interfaces) - IGES, VDAFS, SET, STEP, CATIA, UNIGRAPHICS, PARASOLID.

Scanning - skenování



Skenovací modul umožňuje kontinuální, t.j. plynulé snímání neznámého obrobku.

Měřicí software Metrolog

Metrolog je uživatelsky nenáročný, pohodlný software s certifikovanými PTB algoritmy. Sloučení všech funkcí na 1 plochu monitoru umožňuje nejvyšší efektivitu programu. Zvláště komplikované měřicí úkony jsou bezpečně prováděny přes menu (nabídky). Tím si ušetříte čas a zabráníte nežádoucím chybám.

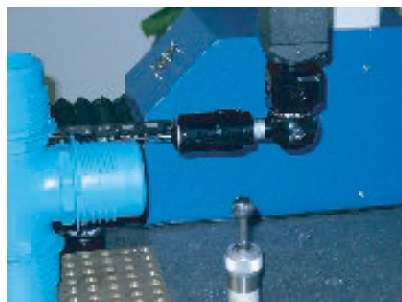
- grafická analýza: Detailní grafické zobrazení obrobku (3-rozměrně i 2-rozměrně), dotykového systému a pojezdové dráhy na obrazovce jednom obraze najednou (měřicí body, odchylky atd.)
- výkonný editor pro všechny druhy měřicích protokolů (graficky, zpracování formou tabulek nebo libovolné kombinace)



- tolerance tvaru a polohy
- skenovací modul na digitalizování Vašich součástí tzv. „Reverse Engineering“ - automatické zpětné konstruování v digitální podobě
- SPC statistika: zabudovaný statistický modul k přepočítání důležitých hodnot typických pro daný proces (CP,CPK ...)
- teplotní kompenzace obrobku
- rychlá a výkonná pomocná funkce online - funkce nápovědy

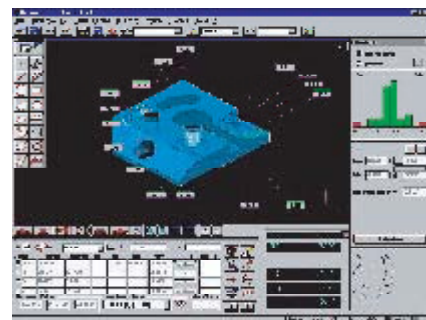
Dotykové skenování (snímání)

S aktivní dotykovou hlavou SP600 od firmy Renishaw může být nasnímáno a vyhodnoceno až 100 bodů za sekundu. Přitom pojíždí přístroj s dotykovým snímačem (kuličkou nebo válečkem) plynule t.j. kontinuálně po obrysu obrobku. Získáme přesnost měření řádu μm . Náklady na dotykový skenovací systém jsou poměrně nízké a zhruba činí příplatek ve výši 20.000,- Euro.

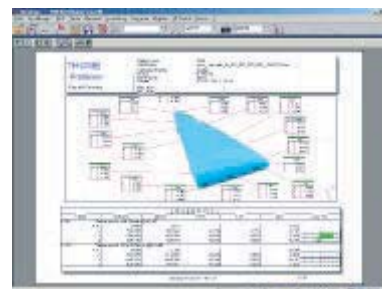
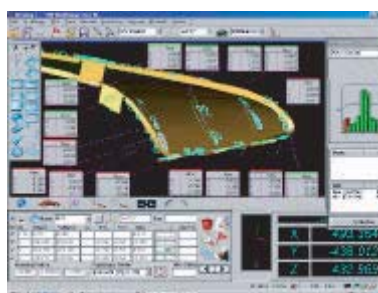


Bezdotykové skenování - Optické snímání

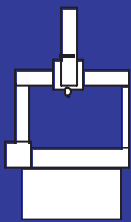
S optickým laserovým skenerem od firmy Metris se dají obrobky pohodlně a rychle digitalizovat. Zvláště velkou předností je vysoká hustota nasnímaných bodů zhruba kolem 20.000 bodů za sekundu. Laserový skener může být automaticky vyměněn se zásobníkem mechanických dotyků ACR1. Toto dovoluje paralelní nasazení dotykové a optické sensoriky. Přesnost laserového paprsku se pohybuje v hodnotách zhruba 10 - 20 μm .



- DMIS programy se mohou vytvořit, vydat (editovat), odeslat (exportovat) a přijímat (importovat)
- automatické měření prvků (obrobků)
- CAD/CAM: uživatelská rozhraní (interfaces): VDA, UNISURF, SET, IGES, CATIA, PARASOLID, UNIGRAPHICS
- offline programování



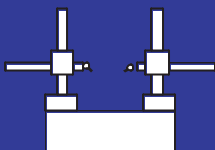
Výrobní program



Portálové měřicí přístroje s aerostatickými ložisky



Sloupové ramenové měřicí přístroje v provedení s aerostatickými nebo s válečkovými ložisky



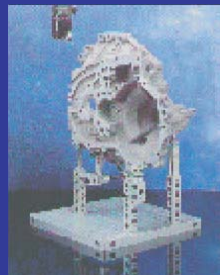
Sloupové ramenové měřicí přístroje typu TWIN (se 2 rameny) v provedení s aerostatickými nebo s válečkovými ložisky



Měřicí software



Dotykové skenovací systémy - dotykové hlavy



Zásobník mechanických dotyků



Přesné granitové (žulové) hranoly

Revize, údržba a kontrola Vašeho měřicího zařízení



kontrola pomocí kalibrovací desky



kontrola pomocí laseru a úhlového etalonu

Jistota je jistota. Kontrola měřicích přístrojů se řídí podle normy VDI 2617. Pracujeme se dvěma různými odbornými kontrolními metodami. Tedy dvojitá jistota, pro nás a pro naše zákazníky. Kontrola pomocí kalibrovací desky skýtá tu přednost, že získáme stejnoměrné rozdělení měřicích bodů v celé měřicí ploše. K ní bude vztažen dotykový systém. Tato metoda se je velmi výhodná pro rychlou kontrolu při servisu. Dodatečně se provádí přezkoušení laserovým interferometrem. Používáme výhradně nejmodernější měřicí přístroje s nejvyšší přesností. Rádi vám také nabídneme svoje služby pro kontrolu měřicích přístrojů od jiných výrobců.



Dipl.-Ing. Manfred Thome
obchodní zastoupení / generalní ředitel

Firma Thome Präzision byla založena na jaře v roce 1993 nejprve jako inženýrská kancelář pro řešení problémů souvisejících s měřicí technikou. Těžiště činnosti spočívalo ve vývoji a konstrukci měřicích zařízení pro průmysl. Od roku 1996 jsou inovačně a dynamicky vyvíjeny a vyráběny souřadnicové přístroje vlastní konstrukce.

Za svou úspěšnou firemní kariéru se nemusíme stydět. Od té doby jsme zavedli do výrobního programu mnoho různých přístrojů. Všechna nainstalovaná zařízení pracují spolehlivě a bez poruch. Na to jsme zvláště hrdí. Plně jsme dosáhli svého cíle: „Zvýšení užitečnosti zákazníkům pomocí maximální kvality, techniky a příznivé cenové nabídky“. Filozofie našeho podniku „Kvalita a služba zákazníkům se dlouhodobě vždy vyplatí“ se osvědčila. Výsledkem je každoročně několikanásobně zvýšený nárůst obrátu a spokojení zákazníci.

Proto také i Vy důvěřujte našim zkušeným technikům. Vyřešíme odborně a inovačně Váš technický problém s měřením a to za příznivou cenu. Za to ručím svým jménem.

Dipl.-Ing. Manfred Thome

THOME PRÄZISION

Zeilharder Str.31

D-64409 Messel/Germany

Tel.: +49 (0) 6159/7093-0

Fax: +49 (0) 6159/7093-10

E-Mail: info@thome-praezision.de

Web site: www.thome-praezision.de



THOME PRÄZISION