

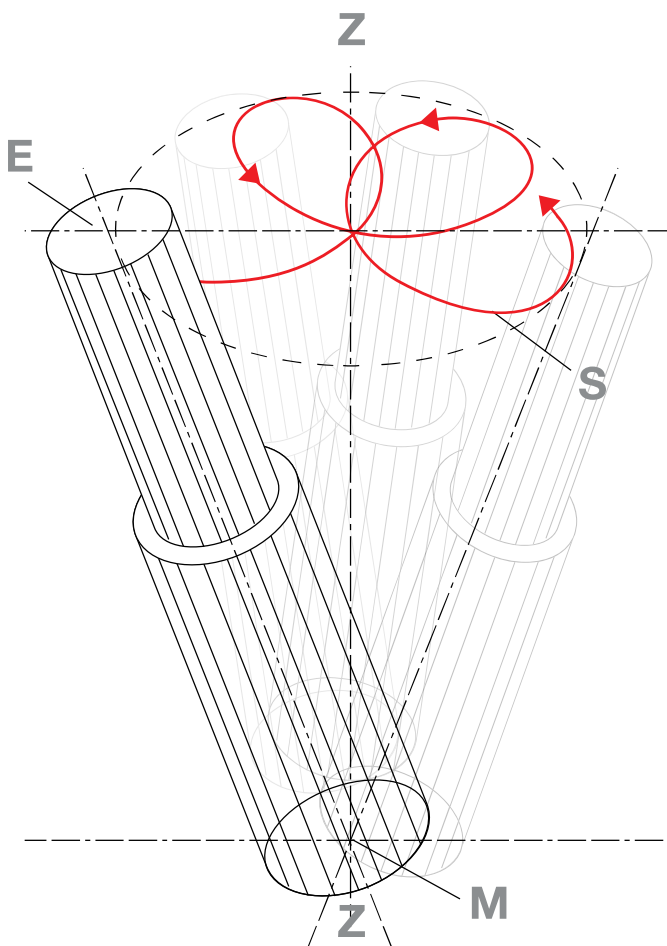


Friedrich[®]
Nýtovací technika
Montážní systém

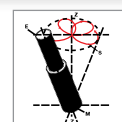
NÝTOVACÍ TECHNOLOGIE
RADIÁLNÍ

ORIGINÁL

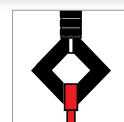
NUMERICKY ŘÍZENÉ NÝTOVAČKY
NÝTOVAČKY RADIÁLNÍ
ELEKTRICKY OVLÁDANÉ LISY
JEDNOÚČELOVÉ STROJE



PORTFOLIO



Nýtovací
technika



Montážní
systém



Speciální
stroje

Nýtovací technologie značky Friedrich

Společnost nesoucí název D. Friedrich Maschinen-und Werkzeugbau GmbH & Co. KG, nebo-li FMW, byla založena v roce 1948 v Remshalden u Stuttgartu. Rodinný podnik se zabývá vývojem a výrobou nýtovaček, jednorúčelových strojů a elektricky ovládaných lisů pro automobilový průmysl, potrubní armatury a elektroprůmysl.

Společnost se pyšní moderním továrním vybavením s nejnovější technologií.

Novátorský management, vysoce kvalifikovaný tým inženýrských pracovníků, odborníků v oblasti elektroniky v součinnosti s vynikajícími techniky a kvalifikovanou pracovní silou s mnohaletou praxí a zkušenostmi, vytvářejí spolehlivou základnu dlouhodobě úspěšné historie podniku. Technické know-how, inovační možnosti a účinný systém řízení kvality dle DIN ISO 9001 tvoří záruku trvale vysoké jakosti výrobků značky Friedrich. Zařízení prvotřídní kvality, celková řešení uzpůsobená potřebám zákazníků, kvalifikované poradenství spolu s komplexním servisem činí firmu Friedrich úspěšným a spolehlivým partnerem i v mezinárodním měřítku.



Historie

- 1948 Založení podniku Maschinen und Werkzeugbau GmbH
- 1965 Vyvinutí mechanického otočného stolů s dělicím ústrojím TM 150
- 1966 Vynález a vydání patentu na techniku radiálního nýtování (Patent číslo 1 552 838)
- 1970 Výroba prvního montážního stroje
- 1971 Vyvinutí hydraulicky ovládaného otočného stolu s dělicím ústrojím TH 560
- 1975 Vyvinutí prvního elektricky ovládaného lisu ETP 6 na světě
- 1978 Výroba hydraulických zařízení chlazených nuceným oběhem vzduchu
- 1980 Dodání dvoutisící nýtovačky
- 1983 Počátek technologie na tváření profilů mezi válci
- 1984 Prezentace prvé číslicově řízené nýtovačky na světě
- 1986 Vyvinutí Friedrichovy řídicí jednotky „Nietcontrol“
- 1988 Zahájení výroby přidržovačů s měřicím systémem
- 1989 Druhá generace rodu D. Friedricha přebírá vedení
- 1991 Rozšíření montážní dílny
- 1995 Dodání 250té číslicově řízené nýtovačky
- 2000 Zavedení systému řízení kvality dle DIN ISO 9001
- 2001 Spuštění technologie na vsazování pouzder
- 2002 Vývojové práce na poli roztepávání nýtů, a to ve spolupráci s Fraunhoferovým institutem
- 2005 Vyvinutí prvního číslicově řízeného stroje s posilovačem na vsazování pouzder
- 2006 Vybudována nová montážní dílna
- 2007 Postavena největší číslicově řízená nýtovačka včetně otočného stolu s otočným ústrojím 2000 mm a rozsahem posuvu 500x1200mm
- 2007 Udělení patentu na bezpečnostní nýtovačku s nýtovací hlavou k zabránění nehod (patent číslo 10 2005 047 191)
- 2008 Vyvinutí první 5ti osé numericky řízené nýtovačky
- 2009 Představení ruční nýtovačky
- 2010 Dodána 750tá nýtovačka
- 2011 Uvedení číslicově řízené nýtovačky s manipulačním robotem jako standardní výbavou



1955



1972



2006


Obsah

O společnosti	2
Historie nýtovací techniky	4
Porovnání různých způsobů nýtování	5
Příklady nýtových spojů	6-7
Radiální nýtovačky	8-13
• Sloupové nýtovačky	8
• Podstavcové nýtovačky	9
• Nýtovací zařízení s pneumatickým ovládáním	10
• Nýtovací zařízení s hydraulickým ovládáním	11
• Bezpečnostní nýtovačky	12
• Nietmax, přenosná nýtovačka	13
Příslušenství	14-16
• Nýtovací nástroje	14
• Strojní vybavení	15
• Varianty instalace	16
Ovládací prvky / programové vybavení	17-21
• Standardní ovládací prvky	17
• Monitorování procesu nýtování	18
• Nietcontrol	19
• Procesní vizualizace QAPV	20
• Ovládací prvky CNC	21
Číslicově řízené (CNC) nýtovačky n	22-27
• CNC nýtovačky včetně otočných stolů s dělicím ústrojím	22
• CNC nýtovačky s přenosovým zařízením	23
• CNC nýtovačky se stolem	24
• CNC nýtovačky sloužící jako modul	25
• CNC nýtovačky s 5 osami	26
• CNC nýtovačky s robotem	27
Elektricky ovládané lisy	28-29
• P602 - uzavřené provedení	28
• P602 - otevřené provedení	29
Jednoúčelové stroje	30
Montážní zařízení	31
Válce na tváření profilů	32
Stroje pro vsazování pouzder	33
Služby	34
Sídlo společnosti	35
Sídlo společnosti	36

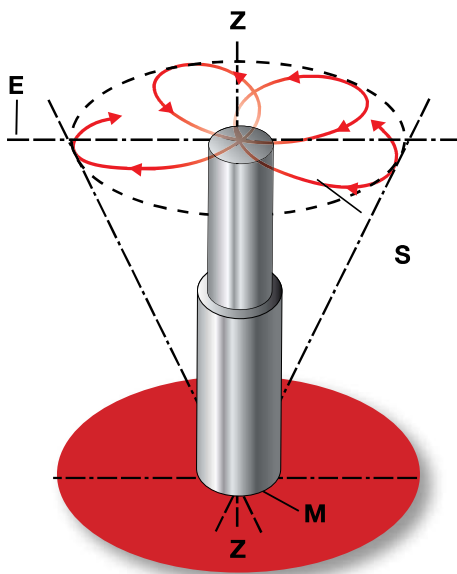
● Historie nýtovací techniky

Na počátku byl člověk s kladivem a formovačem nýtové hlavy (hlavičnick). Nýtování jako jedna z nejstarších metod spojování dvou součástí neoddělitelným způsobem je známá již od dávné minulosti. Nýtové spoje se vytvářely tak, že údery kladivem, nebo-li rozkováním, se docílovalo prodlužování nýtových svorníků. S příchodem industrializace začaly nabývat na vlivu též různé lisovací a mechanická kladiva na kovodělné práce, což bylo velmi záhy nahrazeno již konkrétními nýtovačkami. Nutnost vynaložení značného množství síly spolu s vysokou hlučností na jedné straně, a změny ve struktuře a křehkost nýtových svorníků na straně druhé, představovaly stále méně a méně přijatelné faktory ze strany uživatelů žádající vyšší normy kvality. I když bezprostředně po vzniku orbitální nýtovací techniky zde dochází k určitému zdokonalení, tak přesto tvrzení struktury nýtových svorníků spolu s poškozováním povrchů hlav nýtů stále přetrvává.

● Vynález, jenž způsobil revoluci v nýtování

V roce 1966 firma Friedrich vyvinula novou technologii tvořící základ nejúčinnější a nejehospodárnější techniky nýtování:

Friedrichova technologie radiálního nýtování



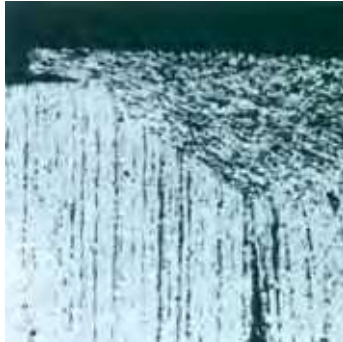
Výhody techniky radiálního nýtování:

- bez velkého úsilí dosahováno velkého výkonu nýtování
- nízká hlučnost a nýty jednotného tvaru
- malé působení příčných sil, a tím snadné připevnění dílu
- obzvláště vhodné ke splnění podavků záruky kvality díky svislému hlavičnicku
- minimální tření, malý vývin tepla a hladký povrch nýtů
- pozvolná, šetrná změna materiálové struktury nýtu
- bez otáčení hlavičnicku, a tudíž možnosti roztepání
- umožňuje dosažení snadno dimenzovatelného namáhání v otláčení

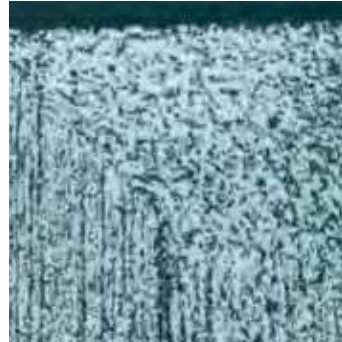
Mikroskopické řezy struktur získané různými metodami nýtování

Mikroskopické řezy ukazují rozdíly ve struktuře dosažené různými metodami nýtování za účelem vytvarování nýtových svorníků. Pouze u radiální metody nýtování zůstává struktura materiálu v maximální možné míře nezměněná.

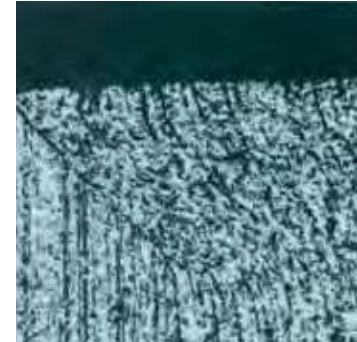
Velmi vysoký stupeň ztvrdnutí



Ztužení je stále viditelné

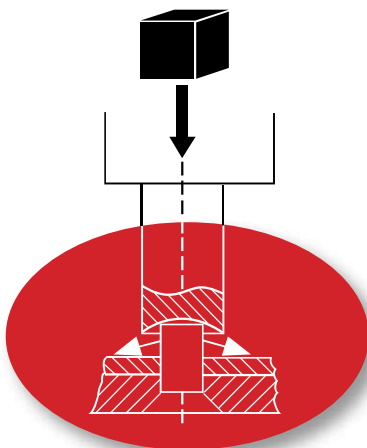


Malá strukturální změna



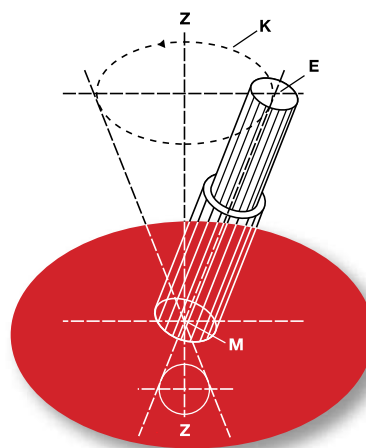
Vyvinutí přtlaku resp. poklep kladivem

K vytvarování nýtu dochází buď tlačáním nebo poklepem. K přitlačení dochází jednorázovým uplatněním tlaku na nýt, zatímco u poklepu je nýt vystaven několikanásobnému úderu v osovém směru. Nevýhody: oba způsoby vyžadují vyvinutí velké-
ho úsilí a jsou velice hlučné.



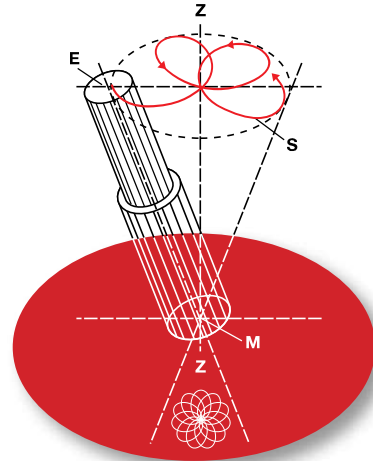
Nýtování orbitální

Popis oběžné dráhy K: konec E hlavičnicku se otáčí kolem osy Z nýtovacího vřetena. Podélná osa hlavičnicku protíná osu nýtovacího vřetena v bodě M. Nýt se tvaruje po čáře doteku, jejíž délka je totožná s poloměrem závěrné hlavy.



Nýtování radiální bodové

Konec E hlavičnicku opisuje dráhu ve tvaru hypocykloidní smyčky S. I v tomto případě podélná osa hlavičnicku protíná osu nýtovacího vřetena v bodě M. V důsledku hypocykloidního pohybu se úhel úderu na hlavičnicku neustále mění v rozmezí 0° až X°. Hlavičnick tvaruje bodovým kontaktem, přičemž materiál nýtu se vytlačuje vně od středu.



● Výběr z velkého počtu možných uplatnění nýtování na radiálních a číslicově řízených nýtovacích přístrojích Friedrich.

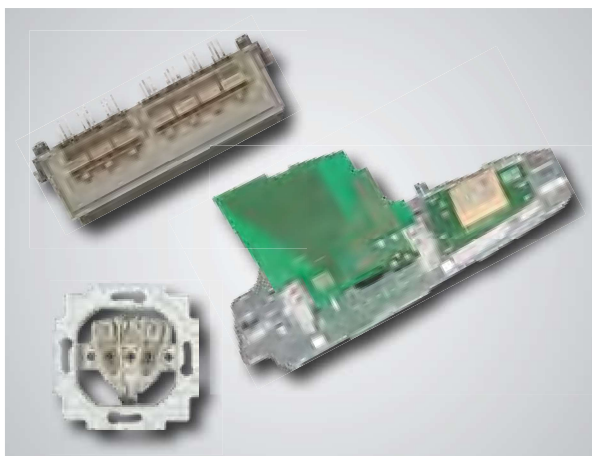
Vedle klasických uplatnění existuje značné množství specifických obtíží při nýtování, které řeší technologie radiálního nýtování firmy Friedrich; jedná se například o šetrné nýtování elektrolyticky pokovaných nýtů nebo vysoce citlivé elektronické součástky, stejně tak jako práce s nestabilními či těžko přístupnými zpracovávanými dílci, a to za pomoci přidržovačů či úhlových hlavičkových. Zvláštní variantu řešení pak představuje tažné nýtování kusů pomocí sofistikované geometrie.



Raménko stírače – zámek bezpečnostního pásu - předpínač bezpečnostního pásu



Pilový řetěz – klika pro ovládání okna – řetězové kolo



Chladicí součástka – el.zásuvka – střešní anténa



Rychloupínací sklíčidlo – kulový kloub – lanová svorka



Boční panel jističe – hnací mechanismus škrťací klapky – zámek dveří u osobního vozidla



Čelní stěna – brzdové obložení – regulační ventil membrány

● Ukázky nýtovaných spojů

Příklady užití nýtování a úkoly, které plní, lze realizovat výlučně pomocí technologie radiálního nýtování od firmy Friedrich za použití speciálních hlavičků.



Hlavičnik s vybráním



Zalomený hlavičnik



Zvlněný hlavičnik



Tažný hlavičnik

● Nýtovačky stojanové

- nýtovací přístroje pneumatické (typu zapoj a hraj) pro univerzální užití
- modulární složení, kompaktní konstrukce
- stůl přístroje a kryt vyrobeny ze šedé litiny
- stůl lze otočit o 180° kolem stojanu a umožnit tak zpracování objemných kusů
- snadné nastavení výšky pomocí kliky
- nastavení zdvihu nýtovacího vřetene
- stůl přístroje se středícím důlkem a drážkou T
- obouruční ovládání u stolu přístroje
- nabídka různých elektroovládacích prvků
- široký sortiment příslušenství pro různá užití
- ergonomicky navržená pracovní stanice vybavená pracovním stolem s nabíracími zásobníky



Nýtovačka stojanová
N 000

Nýtovačka stojanová
N 100

Nýtovačka stojanová
N 200

Technické údaje

Nýtovačky stojanové

	N 000	N 100 S	N 100	N 200
Průměr nýtu (Rm=370N/mm²)	1 - 3 mm	1 - 4 mm	2 - 6 mm	3 - 10 mm
Nýtovací výkon při 6 bar	1,8 kN	3 kN	6 kN	12 kN
Zdvih vřetena	6 - 30 mm	5 - 30 mm		5 - 30 mm
Pracovní tlak	1 - 6 bar	1 - 6 bar		1 - 6 bar
Elektromotor 230/400 V 50Hz	0,25 kW	0,74 kW		0,74 kW
Objem válce	max. 0,25 l	max. 0,3 l	max. 0,7 l	max. 1,45 l
Hmotnost	cca. 48 kg	cca. 145 kg		cca. 145 kg
Výška pracovního prostoru	1 - 148 mm	30 - 120 mm		30 - 120 mm
Vyložení	127 mm	168 mm		168 mm
Upínací plocha	225x175 mm	320x290 mm		320x290 mm

● Nýtovačky podstavcové

- nýtovací přístroje pneumatické (typu zapoj a hraj) pro univerzální užití
- stůl přístroje a kryt vyrobeny ze šedé litiny
- obouruční ovládání u stolu přístroje
- snadné nastavení výšky pomocí kliky
- nastavení zdvihu pomocí stavěcího kroužku na nýtovacím zařízení
- dodáván v provedení s pneumatickým nebo hydraulickým ovládáním
- nabídka různých elektroovládacích prvků
- modulární složení, kompaktní konstrukce, zesílené provedení
- široký sortiment příslušenství a nýtovacích nástrojů pro různá užití
- ergonomicky navržená pracovní stanice vybavená pracovním stolem s nabíracími zásobníky
- stůl přístroje se středícím důlkem a drážkou T



Pneumatická
nýtovačka podstavcová
R 100



Pneumatická
nýtovačka podstavcová
N 300



Pneumatická
nýtovačka podstavcová
N 400



Hydraulická
nýtovačka podstavcová
N 510

Technické údaje

Nýtovačky podstavcové

	R100	R 100 S	N 300	N 400	N 510	N 510/72
Průměr nýtu (Rm=370N/mm²)	2 - 6 mm	2 - 7 mm	3 - 11 mm	4 - 13 mm	4 - 18 mm	
Nýtovací výkon při 6 bar	6,5 kN	8,2 kN	16 kN	25 kN	40 kN	
Zdvih vřetena	5 - 30 mm		5 - 40 mm	5 - 40 mm	5 - 50 mm	50 - 72 mm
Pracovní tlak	1 - 6 bar		1 - 6 bar	1 - 6 bar	10 - 70 bar	
Elektromotor 230/400 V 50Hz	0,74 kW		0,74 kW	0,74 kW	1,9 kW	
Objem válce	max. 1 l	max. 1,2 l	max. 1 l	max. 1,5 l	-----	
Hmotnost	cca. 98 kg		cca. 310 kg	cca. 330 kg	cca. 290 kg	
Výška pracovního prostoru	30 - 106 mm		45 - 205 mm	45 - 240 mm	70 - 345 mm	
Vyložení	131 mm		200 mm	200 mm	200 mm	
Upínací plocha	190x160 mm		368x339 mm	368x339 mm	368x339 mm	

● Nýtovací zařízení s pneumatickým ovládáním

- nýtovačky pro zvláštní užití
- pevné litinové kryty, zesílené provedení, výkonné standardizované elektromotory
- modulární složení, kompaktní konstrukce
- pohon přizpůsobitelný různým variantám instalace
- vhodné zejména k instalování v jednoúčelových výrobnách
- široký sortiment příslušenství a nýtovacích nástrojů pro různá užití
- dodáváno též jako kompletní pracovní stanice s rámem ve tvaru C a ovládáním
- ergonomicky navržená pracovní stanice vybavená pracovním stolem s nabíracími zásobníky
- přizpůsobená zařízení dostupná v mnoha konfiguracích a s libovolným stupněm automatizace



Nýtovací zařízení radiální
s pneumatickým ovládáním
RE 100

Nýtovací zařízení radiální
s pneumatickým ovládáním
NE 200

Nýtovací zařízení radiální
s pneumatickým ovládáním
NE 300

Nýtovací zařízení radiální
s pneumatickým ovládáním
NE 400

Technické údaje:

Nýtovací zařízení pneumatická

	RE 100	RE 100 S	NE 200	NE 300	NE 400
Průměr nýtu (Rm=370N/mm²)	2 - 6 mm	2 - 7 mm	3 - 10 mm	3 - 11 mm	4 - 13 mm
Nýtovací výkon při 6 bar	6,5 kN	8,2 kN	12 kN	16,5 kN	25 kN
Zdvih vřetena	5 - 30 mm		5 - 30 mm	5 - 40 mm	5 - 40 mm
Pracovní tlak	1 - 6 bar				
Elektromotor 230/400 V 50Hz	0,74 kW				
Objem válce	max. 1 l	max. 1,2 l	max. 1,45 l	max. 1,5 l	max. 1,6 l
Hmotnost	cca. 34 kg		cca. 55 kg	cca. 65 kg	cca. 75 kg

● Nýtovací zařízení s hydraulickým ovládním

- nýtovací přístroje pro zvláštní užití
- pevné litinové kryty, zesílené provedení, výkonné standardizované elektromotory
- modulární složení, kompaktní konstrukce
- prodloužený zdvih vřetena: NE 210 – 80 mm
NE 510 – 72 mm
- pohon přizpůsobitelný různým variantám instalace
- vhodné zejména k instalování v jednoúčelových výrobnách
- široký sortiment příslušenství a nýtovacích nástrojů pro různá užití
- dodáváno též jako kompletní pracovní stanice s rámem ve tvaru C a ovládním
- ergonomicky navržená pracovní stanice vybavená pracovním stolem s nabíracími zásobníky
- přizpůsobená zařízení dostupná v mnoha konfiguracích a s libovolným stupněm automatizace



Technické údaje:	Nýtovací zařízení s hydraulickým ovládním			
	NE 210	NE 210/80	NE 510	NE 510/72
Průměr nýtu (Rm=370N/mm ²)	3 - 10 mm		4 - 18 mm	
Nýtovací výkon při 6 bar	12 kN		40 kN	
Zdvih vřetena	5 - 47 mm	5 - 80 mm	5 - 50 mm	5 - 72 mm
Pracovní tlak	10 - 70 bar		10 - 70 bar	
Elektromotor 230/400 V 50Hz	0,74 kW		1,9 kW	
Objem válce	-----		-----	
Hmotnost	cca. 47 kg		cca. 85 kg	

Ohledně dalších variant instalace viz strana 16

Bezpečnostní nýtovací přístroje

V souladu s bezpečnostními předpisy je elektrická aktivace pneumatických ventilů dvoukanálová. Aby se pracovní cykly mohly spustit, je třeba uvést do chodu oba ventily. Při selhání bezpečnostní součásti nenastane po opětovném spuštění nárůst tlaku. Žádný nebezpečný pohyb nenastane. Monitorování ochranného zařízení je cyklické.

Užití nýtovacího přístroje s bezpečnostní hlavou se doporučuje, jestliže:

- nýtovačka je ovládána nožním spínačem a ne bezpečnostním dvouručním ovládáním,
- není dodržena bezpečnostní vzdálenost mezi hlavičkou a pracovním kusem.

Děje se tak při nutnosti přidržování dílu oběma rukama během úkonu nýtování s tím, že nýtovací vřeteno se spouští nožním spínačem. Pokud během této operace je překročena bezpečnostní vzdálenost 4 mm mezi hlavičkou a nýtovým svorníkem, pak hrozí vážné nebezpečí nehody. Konstrukce bezpečnostního hlavičnicku k předcházení nehod je zárukou, že nebezpečný pohyb hlavičnicku se přeruší jakmile se hlavičnick dotkne ruky pracovníka obsluhy. Nýtovací vřeteno se okamžitě navrátí do výchozí polohy. Elektrická aktivace ventilů se děje přes schválenou bezpečnostní PLC řídicí jednotku programovací logiky. Kontrolka blikající v určených intervalech signalizuje příslušné pracovní příkazy. Je-li během pracovního procesu zjištěna porucha ochranného zařízení, pak opětné spuštění není povoleno. V případě špatného fungování se zablokuje sestupný pohyb hlavičnicku. Před zahájením práce musíte úmyslně jedenkrát spustit ochranné zařízení za účelem odjištění.



Bezpečnostní nýtovací přístroj
N 100



Bezpečnostní nýtovací přístroj
N 200



Technické údaje:

	N 100	N 200
Průměr nýtu (Rm=370N/mm ²)	2 - 5 mm	3 - 8 mm
Nýtovací výkon při 6 bar	5 kN	10 kN
Zdvih vřetena	6 - 30 mm	6 - 30 mm
Pracovní tlak	6 bar	6 bar
Elektromotor 230/400 V 50Hz	0,74 kW	0,74 kW
Objem válce	max. 0,7 l	max. 1,45 l
Hmotnost	cca. 162 kg	cca. 162 kg
Výška pracovního prostoru	117 - 292 mm	117 - 292 mm
Vyložení	168 mm	168 mm
Upínací plocha	320x290 mm	320x290 mm



Bezpečnostní hlava

„Nietmax“, přenosný nýtovací přístroj pro flexibilní použití

- pneumaticky ovládané nýtovací zařízení radiální NE 200
- možnost použití několika různých nýtovacích hlav a přítlačných zařízení
- pevný ocelový oblouk s upínacím přípravkem na obrobek
- tažné lanko s pružným uložením včetně vyvažovacího zařízení pro snadnou manipulaci
- nosič kabelu pro překonávání delších vzdáleností
- obouruční ovládání zajistí bezpečnou obsluhu nýtování
- volitelně standardní ovládání resp. řídicí jednotka „Nietcontrol“



Přenosný nýtovací přístroj
NF 203

Přístroj lze rychle a snadno nasměrovat ručně do požadované nýtovací polohy, jeho hmotnost je kompenzována tažným lankem s pružinovým uložením. Po uvolnění zůstane přístroj vyvážený v mezích svého pracovního rozsahu.

Co činí „Nietmax“ NF 203 tak jedinečným zařízením, je jeho zabudovaná řídicí jednotka „Nietcontrol“ s patentovanými měřicími systémy. Na požádání lze program kontroly kvality QAPV propojit s externími operačními systémy. Přístroj se nasměruje ručně do místa, kde má být proveden úkon snýtování. Nýtový svorník se sám nastaví do středové polohy v kovádlince příslušného tvaru. Po zapnutí elektromotoru obouručním ovládáním pohne předržné zařízení s pružinovým uložením automaticky nýtovačkou do správné nýtovací polohy. Části určené ke snýtování se k sobě přitlačí. V této poloze se změří vyčnívající část nýtu. Přes pevný oblouk tvaru C je bez významnější odrazové pružnosti vyslán silový tok.

Technické údaje

	NE 200
Průměr nýtu (Rm=370N/mm ²)	1 - 10 mm
Nýtovací výkon při 6 bar pneu.	12 kN
Zdvih vřetena	bis 30 mm
Pracovní tlak	1 - 6 bar
Elektromotor 230/400 V 50Hz	0,74 kW
Objem válce	max. 0,7 l
Hmotnost	145 kg

● Nýtovací nástroje



Hlavičnický 40 – 180 mm



Hlavičnický zvláštního provedení



Razidla



Hlavičnický s přitlačným zařízením z elastomeru



Hlavičnický pro tažné nýtování



Čtvercový hlavičnický

Průměry hlavičnicků
Délky hlavičnicků
Tvary hlavičnicků

Ø 8 / Ø 10 / Ø 14 / Ø 30
 40 - 180 mm
 dle požadavku zákazníka

● Hlavičnický a tvary hlav nýtů



kuželový



rovný



klenutý



zvlněný zevně



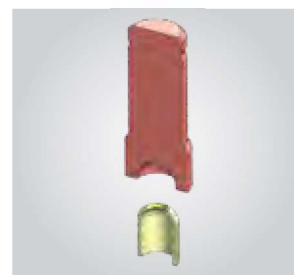
válcový



dvojitý



dvojitý



zvlněný vnitřně

Doplňky



Nýtovací hlavice s hlavičnickem a zařízením proti otáčení



Jednouúčelové hlavice



Rychlovýměnné nýtovací hlavy



Úhlové nýtovací hlavy



Vícevřetenové hlavice na radiální nýtování



Vícevřetenové hlavice na orbitální nýtování



Přidržovací zařízení / přidržovací zařízení s měřícím systémem



Přidržovací zařízení s volně nastavitelnou polohou



Valivé hlavy



Nástavce vřeten



Prodloužené stojany přístrojů



Měníč hlavičnicků



Držáky nýtů



Přípravky na přidržení obrobku



Nosiče obrobků



Nýtovací podpěry pro těžko přístupná nýtovací místa



Skluzy, ruční a automatické



Otočný stůl s dělicím ústrojím

Další příslušenství a doplňky lze dodat na požádání zákazníka.

Zvláštní příslušenství



Nohy přístrojů



C rámy



Rámové stojany
pro přístroje



Manipulační a
nabírací zásobníky

**Další zvláštní příslušenství
a doplňky lze dodat na
požádání zákazníka.**

Varianty instalací



2 jednotky uspořádané
souběžně



Přírubu lze pootočit
vždy po 30°



Elektromotor ve
spodní poloze



Elektromotor v horní poloze,
přírubu lze pootočit
vždy po 30°



Elektromotor v zadní poloze,
přírubu lze pootočit
vždy po 30°

Standardní ovládání nožním pedálem

Výhody:

- snadná obsluha
- pevná, robustní konstrukce
- ovládáno čistě počítačovými prostředky
- automatické a nastavovací režimy obsluhy
- nýtování po nastavenou dobu, nastavení se provádí na potenciometru
- nýtování do momentu dosažení mechanické zarážky
- nýtování s nastaveným tlakem a dobou
- elektrické počítadlo kusů (volitelná výbava)
- dva způsoby spouštění:
 - nožním spínačem
 - bezdotykovým spínačem, když se používá skluz



Standardní ovládání
zapnutím nožního spínače

Standardní obsluha aktivací obouručního ovládače

Výhody:

- snadná obsluha
- pevná, robustní konstrukce
- bezpečnostní kontrola
- automatické a nastavovací režimy obsluhy
- dobu nýtování lze nastavit na digitálním displeji
- nýtování do momentu dosažení mechanické zarážky
- nýtování s nastaveným tlakem a dobou
- elektrické počítadlo kusů
- tři způsoby spouštění:
 - bezpečnostní obouruční kontrola
 - nožní spínač
 - bezdotykový spínač, když se používá skluz (volitelná výbava)



Standardní obsluha aktivací
obouručního ovládače

Monitorování procesu nýtování pomocí systému Friedrich Nietcontrol

Zařízení **Friedrich Nietcontrol** je řídicí systém vybavený patentovaným způsobem měření u radiálních nýtovaček.

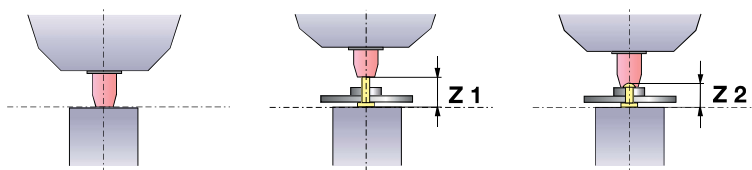
Recept na úspěch zařízení Nietcontrol značky Friedrich zní:

Minimální provozní nasazení + maximální provozní bezpečnost = optimální zajištění kvality

Systém Friedrich Nietcontrol řídí a kontroluje všechny důležité parametry snýtovaného spoje. Měřením vzdálenosti posunu a dob nýtování lze sledovat všechny parametry. Všechny příslušné údaje se ukazují na displeji a jsou ukládány pod číslem programu. Dochází k přesnému určení případných poruch resp. chyby a na displeji je vidět místo jejich vzniku. Měření posunu je nejdůležitější parametr pro zajištění kvality nýtovaných spojů. Posun nýtovacího vřetena a tím i výšku nýtu, včetně vyčnívající části a výšky hlavy nýtu lze kdykoliv reprodukovat a správně přeměřit s přesností na setiny v rámci nýtovací pracovní stanice. Shodu s tolerancemi uváděnými na výkresech lze ověřit a doložit samotným nýtovacím přístrojem.

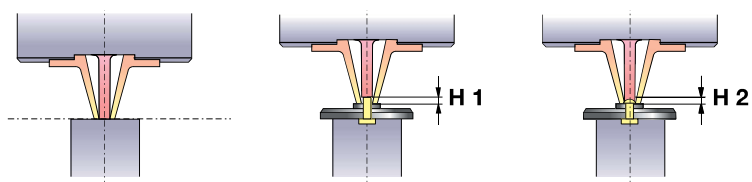
Programové vybavení Friedrich QAPV (Quality Assurance and Process Visualization – Kontrola kvality a vizualizace procesu) trvale zaznamenává naměřené hodnoty dodávané řídicím systémem, a tyto využívá k výpočtu jak strojové kapacity tak procesní způsobilosti.

Radiální nýtovací přístroj Friedrich s měřením délky



Po vyrovnaní hlavičnicku v jeho podélné ose, a při nízkém měřicím tlaku se změří délka (Z1) u dosud nezánýtovaného svorníku, zatímco u hotové zánýtovaného svorníku se naměří délka (Z2). Operace nýtování neproběhne, pokud délka nezánýtovaného svorníku (Z1) je mimo rozsah tolerance. Během měření nenastává deformace nýtového svorníku, takže jej lze nahradit novým. Takto nevznikají žádné zmetky, a hlavní součásti lze znovu použít.

Radiální nýtovací přístroje Friedrich s měřením vyčnívající části



Po vyrovnaní hlavičnicku v jeho podélné ose se u dosud nezánýtovaného svorníku změří jeho vyčnívající část (H1), zatímco na hotovém zánýtovaném svorníku se naměří výška hlavy nýtu (H2). Měření (H1) probíhá při nízkém měřicím tlaku, takže nedochází k deformaci nýtového svorníku. Současně se naměření vyčnívající části použije ke kontrole přítomnosti všech součástí budoucího nýtovaného spoje. Operace nýtování se nespustí, pokud některá součást chybí. Následně lze chybějící součást dát na místo. Takto nevznikají žádné zmetky, a hlavní součásti lze znovu použít.

System Nietcontrol

Radiální nýtovací přístroj Friedrich se zabudovaným měřicím systémem

Měření délky resp. vyčnívající části nýtu

Řídící funkce:

- 8-tlačítkový ovládací panel umožňující snadnou obsluhu tlačítko menu
- chybové vyhodnocení poruch s optickým displejem
- funkce „zaučení“ a vstup konstantní hodnoty
- funkce zkopírování určená pro parametry nýtování
- až 30 různých nýtovacích bodů, při volbě s dvojkově kódovanou adresovatelností
- diagnóza vstupů a výstupů
- nýtovací tlak volně nastavitelný pro každý z nýtovacích bodů,
- pneumatické přístroje 1-6 barů, hydraulické přístroje 10-60 barů
- časový úsek nýtování pro sledování materiálu nýtu
- displej aktuálních naměřených hodnot
- stanovení polohy hlavičnicku za účelem zvýšení přesnosti měření
- měnitelná rychlost elektromotoru nýtování
- multifunkční počítadlo se zabudovaným počítadlem předvoleb
- sériový výstup určených hodnot a skutečných hodnot
- funkce měření
- funkce vlisování s vyrovnaným hlavičnickem



System Nietcontrol



Příklady užití
N 200

Měnitelné funkce spouštění:

- obouruční ovládání
- nožní spínač
- bezdotykový spínač, např. při používání smýkadel
- hlavní ovládání, např. PLC s dvojkově kódovanou volbou nýtovacích bodů

Ostatní funkce:

- ruční/automatický skluz s volbou nýtovacích bodů, např. 2 po sobě jdoucí nýtovací úkony
- ovládání dělicích válců a/nebo zdvižných stanic
- vadný nýt lze zachovat (zmáčknout); zmetky lze odstranit pouze po předchozím samostatném potvrzení
- stálý rozměr lze získat nýtováním z proměnlivých nezpracovaných rozměrů Z1
- lze začlenit do výrobních linek jako modul nezávislé linky, popř. do jednoúčelových strojů (např. otočné stoly s dělicím ústrojím) jako jednotlivou stanicí
- systém měření délek pro operace profilování mezi válci (valivá hlava)
- speciální řešení pro vaše konkrétní užití

Vizualizace procesu - QAPV

Program QAPV (Kontrola kvality a vizualizace procesu) představuje 32 bitovou aplikaci pro osobní počítače s Microsoft Windows® s tím, že tento program byl účelově vyvinut pro nýtovací stroje značky D. Friedrich GmbH & Co. KG. Smyslem softwaru QAPV je přijímat a přenášet, archivovat a vizualizovat procesní údaje zaznamenané během výroby.

Program QAPV lze používat přímo na průmyslovém PC instalovaném na nýtovacím přístroji, nebo na externím PC, který lze umístit např. v kanceláři mistra. Datový spoj na několik přístrojů je zajištěn přes místní počítačovou síť (TCP/IP).

Je-li datový spoj mezi programem QAPV a PLC přístroje aktivní, pak po každém výrobním kroku se procesní hodnoty nastavené během zpracování načtou z PLC a uloží do databáze SQL. Programové vybavení QAPV může běžet odděleně (offline), bez připojení k nýtovacímu přístroji, např. hodnotit archivní soubory zkopírované z přístroje na PC v externí kanceláři.

Na stránce „Messwerte Nieten“ lze číst hodnoty nýtovacího procesu zaznamenané všemi přístroji, a jsou statisticky upravené a předkládané v grafické podobě za předpokladu, že splňují dříve stanovené podmínky filtrování, a nebyl překročen maximální počet datových záznamů, které lze zobrazit na displeji. Displeje se automaticky aktualizují po přijetí nových datových záznamů, které musí splňovat stávající podmínky filtrování, z napojených ovládacích prvků přístroje.

Schéma představuje příslušné zaznamenané minimum, aktuální a maximální hodnoty osy aktivované velkými tlačítky statistiky. Minimální a maximální hranice se zakreslí jako červené křivky, zatímco skutečné hodnoty jsou znázorněny zelenou křivkou. Tabulka uvádí přehled zaznamenaných procesních hodnot odpovídající aktivním nastavením filtrů. Tlačítka sloužící k přepínání mezi graficky znázorněnými procesními hodnotami ukazují průměrnou hodnotu, standardní odchylku a hodnotu CpK.

Filtrování údajů:

Kliknutím na tlačítko „Daten filtern“ vyvoláte dialogové okénko, ve kterém lze stanovit jednu či více podmínek, které pak datové záznamy musí splňovat, aby se mohly zobrazit na displeji. Strana „Fehlerstatistik“ uvádí přehled chyb, kterými byly způsobeny kroky vadné výroby (NOK). Chybové texty jsou volně upravitelné v online režimu. Počet chyb zjištěných nastaveným filtrem se sečte a vypočítá se procentuální chybovost. V závislosti na nastavených prahových hodnotách se tato chybovost ukáže na barevném (zeleném, žlutém, červeném) pozadí.

Archivace procesních hodnot:

K uchování databáze v malém rozsahu a posoupnosti, a zároveň rychlého přístupu do ní, programové vybavení QAPV zahrnuje archivační program. Každý měsíc má svůj vlastní archivní soubor, ve kterém se ukládají veškerá data včetně seznamu datových zdrojů a nešifrovaných chybových zpráv.

Náhledy



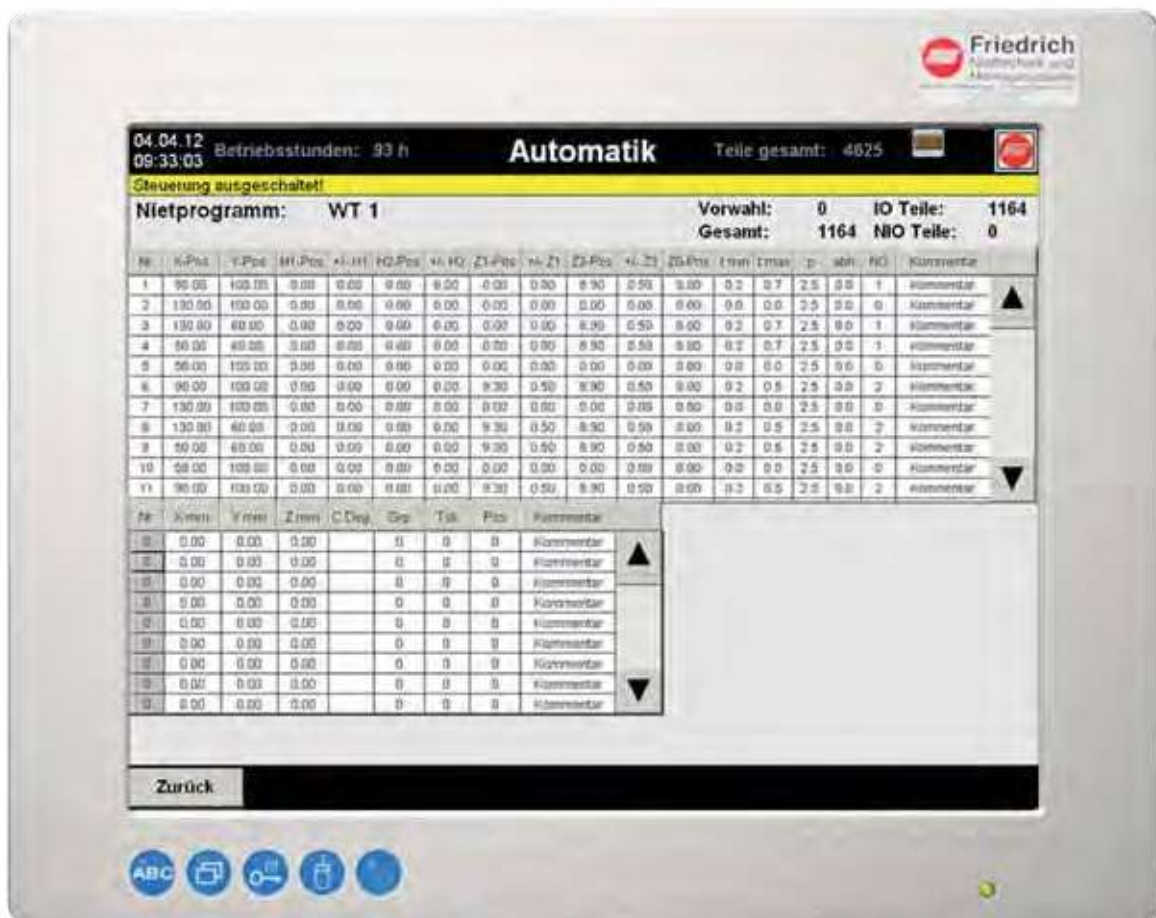
Numerické řízení počítačem (CNC)

- ovládací panel s dotykovou obrazovkou 12,1“
uživatelské rozhraní založené na WINDOWS CE 4.2, Microsoft

Alternativně:

- IPC s dotykovou obrazovkou 15“
uživatelské rozhraní založené na WINDOWS® XP, Microsoft
- CoDeSys Soft PLC s integrovaným HMI
- hardware – a platforma-nezávislé
- otevřená informační síť CAN (datová sběrnice místní sítě)
- připojení místní počítačové sítě Ethernet
- ovládání poloh až 5 souřadnic
- změna jazyka
- kapacita paměti pro téměř neomezený počet nýtovacích programů
- nýtovací programy lze přenášet a archivovat přes USB rozhraní
- získávání procesních dat online pomocí programového vybavení Friedrich QAPV (vyrobila firma Friedrich)
- uživatelské rozhraní v tabulkové formě k vytváření programů nýtování
- dálková údržba a dálkové opatření jsou možné přes modem, analogový router, Ethernet (VPN)
- komunikace s ovládacími prvky a součástmi nejdůležitějších druhů, např. Profibus, OPC server

CNC řízení



● Numericky řízené nýtovací přístroje Friedrich včetně otočného stolu s dělicím ústrojím

Číslicově řízené nýtovací přístroje v modulární konstrukci pro univerzální užití. Dané 3 standardní velikosti lze kombinovat s různými souřadnicemi a nýtovacími přístroji. Zvláštní provedení pro konkrétní užití je možné konfigurovat v různých obměnách. .

- rámový stojan ze svařované oceli
- dodáváno ve 3 velikostech, s nastavitelnými schůdky
- ochranná schránka s rámy z hliníkových profilů
- polykarbonátové panely pro dobrou viditelnost
- souřadnicový systém s oběhovými kuličkovými vřeteny
- nýtovací plochy od 280x180mm po 500x350mm
- elektricky ovládaný otočný stůl s dělicím ústrojím s 2 či 4 pevnými dělicími stanicemi a brzdným motorem
- numericky řízené otočné stoly s dělicím ústrojím
- stůl s dělicím ústrojím Ø 650/900/1200 mm
- uvedení do chodu buď obouručním ovládním nebo nožním spínačem
- automatický měnič nástrojů
- nabírací zásobníky
- rámy tvaru C různých výšek a vyložení
- možnost použití pneumaticky nebo hydraulicky ovládaných nýtovacích přístrojů radiálních
- digitální vysokorychlostní servopohon s ovládním pohybu a snímačem absolutních hodnot
- CNC řízení Friedrich s monitorováním nýtovacích procesů, panel s dotykovou obrazovkou s uživatelským rozhraním CE4.2



měnič hlavičnicků



Nýtovací přístroje CNC včetně otočného stolu s dělicím ústrojím

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- lze dosahovat minimální vzdálenosti mezi nýty a různé výšky nýtů
- možnost zpracovávání několika kusů (více kusů na upínacím přípravku)
- různé nýty lze zpracovat jednou operací
- vysoká pružnost díky krátkým dobám přeměny a velké programové paměti
- snížení nákladů díky souběhu operace uchopení-umístění a doby hlavního zpracování
- ergonomické pracoviště díky krátké vzdálenosti pro uchopení-umístění a nabíracím zásobníkům přizpůsobeným potřebám zákazů zákazníka
- navigace v menu činí programování přehledným a jednoduchým
- vysoká rychlost přesunu, až 400 mm/s
- vysoké zrychlení s velkou přesností stanovení polohy

Zvláštní provedení:

- otočný stůl s dělicím ústrojím až do 2000 mm a 8 pevných dělicích stanic
- nýtovací plocha až 500x1200 mm
- konfigurace s 2 nýtovacími přístroji
- manipulační robot a podávací stanice
- další zvláštní verze provedení na požádání

CNC nýtovací přístroje Friedrich s přenosovým systémem

Nýtovací přístroje Friedrich numericky řízené s přenosovým systémem jsou určeny k užití ve výrobních linkách. Kódované upínací přípravky a zákaznický přizpůsobená rozhraní umožňují připojení několika numericky řízených nýtovacích přístrojů resp. jejich propojení s jinými výrobními soustavami, a tak dosahovat vysokého stupně automatizace.

- rám ze svařované oceli
- ochranná schránka z hliníkových profilů, s polykarbonátovými panely pro dobrou viditelnost
- souřadnicová soustava s lineárními jednotkami a kuličkovými vřeteny
- nýtovací plochy 160x160mm až 400x320mm
- digitální vysokorychlostní servopohon s ovládáním pohybu a snímačem absolutních hodnot
- přenosové systémy s kódovanými upínacími přípravky, velikosti od 240x240mm do 480x400mm
- zabudovaná zdvižná stanice jako opora upínacích přípravků
- rámy ve tvaru C v různých výškách a vyložení
- možnost použití pneumaticky nebo hydraulicky ovládaných nýtovacích přístrojů radiálních
- CNC řízení Friedrich s monitorováním nýtovacích procesů, panel s dotykovou obrazovkou s uživatelským rozhraním CE4.2 a různá rozhraní pro přenos dat

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- lze dosahovat minimální vzdálenosti mezi nýty a různé výšky nýtů
- možnost zpracování několika kusů (více kusů na upínacím přípravku)
- vysoká pružnost díky krátkých dobám přeměny a velké programové paměti
- snížení nákladů díky souběhu operace uchopení-umístění a doby hlavního zpracování
- navigace v menu činí naprogramování přehledným a jednoduchým
- vysoká rychlost přesunu, až 400 mm/s
- vysoké zrychlení s velkou přesností stano vení polohy
- používání různých přenosových systémů
- možnost včlenění do jiných výrobních systémů
- zvláštní verze provedení na požádání



Nýtovací přístroj CNC
s přenosovým systémem

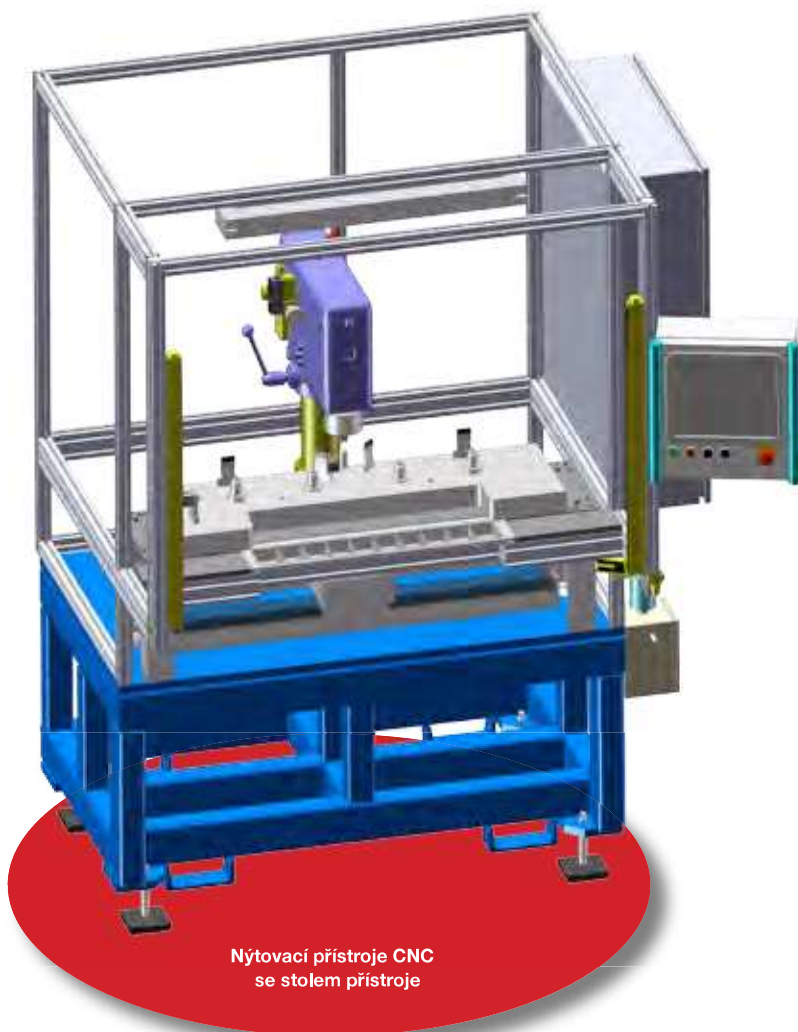
● Nýtovací přístroje Friedrich numericky řízené se stolem přístroje

Nýtovací přístroje Friedrich numericky řízené včetně nepohyblivého stolu přístroje byly vyvinuty jako autonomní nezávislé pracovní stanice zejména pro objemné a těžké zpracovávané kusy. Přístroje jsou jednoduché konstrukce a vyžadují pouze jeden upínací přípravek, což znamená, že upínací zařízení a dotazovací zařízení ohledně součástí lze pořídit s nízkou cenou.

- rám ze svařované oceli
- ochranná schránka s rámy z hliníkových profilů, s polykarbonátovými panely pro dobrou viditelnost
- souřadnicová soustava s lineárními jednotkami a kuličkovými vřeteny
- nýtovací plochy až 500x1600mm
- digitální vysokorychlostní servopohon s ovládáním pohybu a snímačem absolutních hodnot
- rámy ve tvaru C v různých výškách a vyčnívajících částech
- možnost použití pneumaticky nebo hydraulicky ovládaných nýtovacích přístrojů radiálních
- různá rozhraní pro přenos dat

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- lze dosahovat minimální vzdálenosti mezi nýty a různé výšky nýtů
- možnost zpracování několika kusů (více kusů na upínacím přípravku)
- vysoká pružnost díky krátkých dobám přeměny a velké programové paměti
- navigace v menu činí naprogramování přehledným a jednoduchým
- vysoká rychlost přesunu, až 400 mm/s
- vysoké zrychlení s velkou přesností stanovení polohy
- zvláštní verze provedení na požádání



Nýtovací přístroje CNC
se stolem přístroje

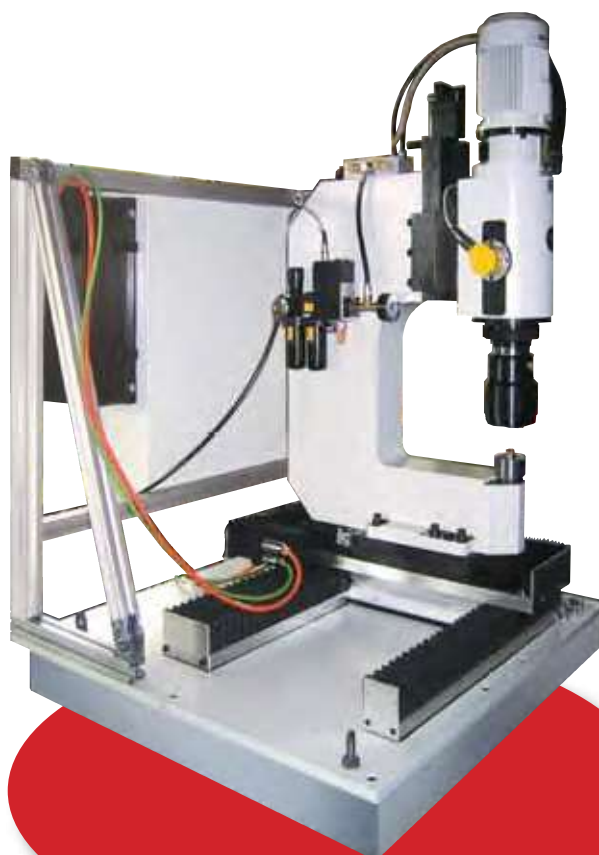
● Nýtovací přístroje Friedrich numericky řízené a sloužící jako modul

Nýtovací modul numericky řízený byl vyvinut pro použití u jednoúčelových přístrojů a tovární techniky. Podložní deska, souřadnicové osy, rám ve tvaru C a nýtovací přístroj lze konfigurovat tak, aby vyhovovaly instalaci, pro kterou jsou určeny. Numerické řízení Friedrich s dotykovým panelem a strukturou přehledně rozvržených tabulek je určeno pro snadné naprogramování.

- pevná podložní deska odolná proti zkroucení včetně montážních otvorů
- souřadnicová soustava s lineárními jednotkami a kuličkovými vřeteny
- nýtovací plochy 100x200mm až 350x500mm
- digitální vysokorychlostní pohon s ovládním pohybu
- rámy tvaru C v různých výškách a vyčnívajících částech
- možnost použití pneumaticky nebo hydraulicky ovládaných nýtovacích přístrojů radiálních
- numerické řízení Friedrich se sledováním procesu nýtování
- skříňový rozvaděč pro jednotlivou instalaci
- různá rozhraní pro přenos dat

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- může sloužit jako samostatný modul nebo společně s jinými
- lze začlenit do jednoúčelových strojů a výrobních systémů
- možnost dosažení minimální vzdálenosti mezi nýty
- vysoká rychlost pohybu, až 400 mm/s
- vysoké zrychlení s vysokou přesností stanovení polohy



NÝTOVACÍ PŘÍSTROJE
NUMERICKY ŘÍZENÉ

● Nýtovací přístroje Friedrich numericky řízené s 5 osami

Při nýtování zahnutých a zakřivených součástí nejsou numericky řízené nýtovací přístroje se 3 osami schopnými dosáhnout na všechny nýtovací body v důsledku rozdílných úhlů nacházejících se na součástech. Nýtovací přístroj Friedrich numericky řízený 5 osí s 2 doplňkovými osami numericky řízenými umožňuje zpracovat kompletní součásti v rámci jedné operace upnutí. Tímto způsobem se sníží počet operací v pořadí, což umožňuje dosáhnout značných úspor nákladů jakož i mzdových nákladů a nákladů na nástrojové vybavení.



Nýtovací stroj CNC
s 5 osami

- rám ze svařované oceli
- ochranná schránka s rámy z hliníkových profilů
- polykarbonátové panely
- souřadnicová soustava s lineárními jednotkami a kuličkovými vřeteny, nýtovací plochy 180x280mm až 350x500 mm
- digitální vysokorychlostní pohon s ovládáním pohybu a snímačem absolutních hodnot
- otočný stůl s dělicím ústrojím včetně 2 resp. 4 pevných dělicích stanic a brzděného elektromotoru
- otočný stůl s dělicím ústrojím Ø 900/1200 je standardní výbava
- rám ve tvaru C s 2 numericky řízenými osami otočnými o +15° ve 2 úrovních
- nýtovací zařízení se zdvihem vřetena 80 mm
- numericky řízené ovládání se sledováním procesu nýtování
- různá rozhraní pro přenos dat

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- schopnost zpracování zakřivených součástí
- lze dosáhnout minimální vzdálenosti mezi nýty
- snížení nákladů díky souběhu operace uchopení-umístění a doby hlavního zpracování
- vysoká pohybová rychlost dosahující až 400 mm/s
- velké zrychlení s vysokou přesností stanovení polohy



● Nýtovací přístroje Friedrich numericky řízené s manipulačním robotem

Numericky řízený nýtovací přístroj s manipulačním robotem je jednou z dalších inovací společnosti Friedrich. V důsledku svého pokročilého stupně automatizace představuje nový rozměr v technologii nýtování. Konstrukce a vlastnosti tohoto přístroje vycházejí z prověřené konstrukce numericky řízených nýtovacích strojů s otočným stolem s dělicím ústrojím. Přístroj je vybaven CNC řízením Friedrich s prodlouženým uživatelským rozhraním a vizualizací procesu.

- 3 rozměry
- otočný stůl s dělicím rozhraním Ø 650/900/1200mm
- nýtovací plochy od 280x180mm až 500x350mm
- souřadnicový systém s oběhovými kuličkovými vřeteny
- elektricky ovládaný otočný stůl s dělicím ústrojím včetně 2 nebo 4 pevných stanic s indexačními stanicemi a brzdým motorem
- numericky řízený otočný stůl (volitelné)
- automatický měnič nástrojů
- rámy tvaru C v různých výškách a vyložení
- volně programovatelný manipulační robot
- CNC řízení značky Friedrich se sledováním procesu nýtování
- panel dotykové obrazovky 12" s uživatelským rozhraním Windows CE4.2
- přizpůsobitelné třídící a podávací stanice

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- kompaktní konstrukce nenáročná na prostor
- vyšší stupeň automatizace
- snížení nákladů díky souběhu operace uchopení-umístění a doby hlavního zpracování
- snížení nákladů zkrácením doby cyklu
- navigace v menu činí naprogramování jasným a jednoduchým
- jednotlivým programům nýtování lze přidělit vlastní posloupnost manipulace s robotem. Lze použít roboty od Kuky, Adept, ABB a Universální roboty.



Nýtovací stroje CNC
s manipulačním robotem

Elektricky ovládaný lis P602 v uzavřeném provedení

Slouží k zalisování, předlisování, obnovení tvaru, pěchování, spojování

Unikátní technologie lisování od firmy Friedrich, tlačná síla 60 kN, dostupné ve 3 provedeních. Uzavřené provedení tlačného stojanu je určeno pro zpracovávání menších dílů, zatímco obě otevřené verze jsou vhodné k užití různých nástrojů nebo na objemné zpracovávané kusy. Stojan i skluz, obojí z nodulárního grafitu s vysokou pevností, zajišťují malou pružnost a vysokou přesnost lisování. Základní výbava zahrnuje stůl přístroje s pracovní plochou a stupačkou, a rovněž tříkanalové ovládání zabezpečené proti poruchám a s uvedením do chodu obouručním ovladačem. Tichý elektromagnetický pohon aktivuje samomazný a bezvzduchový chod a nabízí ergonomicky navrženou pracovní stanici. Typ P602 je stroj typu „zapoj a hraj“. Snadná manipulace, krátké přípravné časy a nenáročný na prostor (pouze 0,75 m²), což tento lis činí velmi univerzálním.



Elektricky ovládaný lis P602 v uzavřeném provedení

Zvláštní charakteristiky a výhody:

- nehluký provoz
- samomazný a bezvzduchový provoz
- malá odrazová pružnost
- snadná manipulace
- bezpečné ovládání lisu vyhovující předpisům o předcházení nehodám
- se zkušebním certifikátem EC
- nenáročný na prostor, pouze 0,75 m²
- s prodlevou v dolní úvrati za účelem delšího přitlaku

Technické údaje

Tlačná síla	60 kN
Zdvih	10 - 60 mm
Výkon elektromotoru	1,1 kW
Upínací plocha	200 - 275 mm
Vyložení	90 - 150 mm
Výška pracovního prostoru	140 - 300 mm
Otvor pro upnutí nástroje	20H7
Hmotnost	300 kg
Rozměr (D x Š x V) v mm	750 x 1.000 x 1.500



Nastavení zdvihu



Příklady užití



Ovládání

**Elektricky ovládaný lis P602
otevřená provedení**

Obsluha a vlastnosti těchto verzí jsou shodná s těmi u uzavřeného provedení. Avšak rozdílný tvar stojanu lisu umožňuje další možná uplatnění. Větší pracovní prostor přináší možnost užití větších nástrojů a tím pádem i zpracování dlouhých a objemných kusů.



Elektricky ovládaný lis
P602 – otevřené provedení



Otevřená verze
široký stojan lisu



Otevřená verze
úzký stojan lisu



Příklad užití
otevřená verze

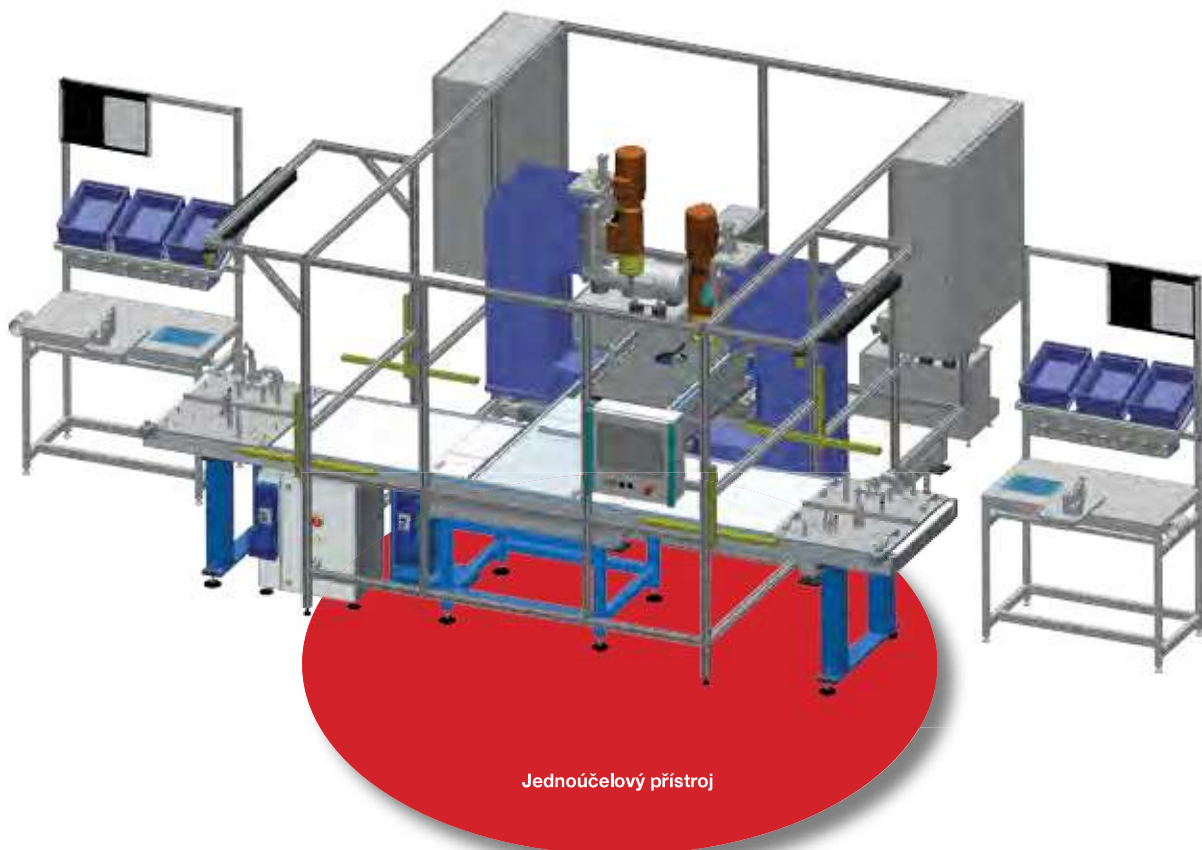
● Jednoúčelové přístroje

Výroba jednoúčelových přístrojů značky Friedrich se může chlubit desítkami let své tradice. Široká škála těchto strojů pro speciální účely vyráběných firmou Friedrich sahá od poloautomatických přístrojů s otočnými stoly s dělicím ústrojím až po plně automatické velkovýrobní se zkušebními stanicemi, laserovým tvarováním a manipulací pomocí robotů:

- automatické navíječky pro elektrocívky
- zkušební přístroje ventilů a měřicí aparatura sazí
- stroje s kulovými klouby a válcovým lisováním
- stroje na výrobu palivových čerpadel a plynových pružin
- výrobní zařízení uzamykacích systémů a pák pro nastavení sedadel

Výše uvedené představuje jen malý výčet přístrojů, strojů a zařízení vyráběných firmou Friedrich. Požadavky kladené na tyto produkty jsou diskutovány a následná řešení, která nabízíme, jsou navrhována v úzké spolupráci s našimi klienty. Konstrukce našich přístrojů a zařízení probíhá za pomoci nejnovější technologie CAD. Díky naší vlastní výrobě s numericky řízenými stroji a montáží zkušenými pracovníky jsme schopni danou konstrukci transformovat do výrobků prvotřídní kvality během krátkého časového období.

Od vývoje přístroje až po jeho dodání je náš zákazník zásoben pouze z jednoho zdroje. Účinný poprodejní servis je zárukou vysoké míry využití pořízených strojních zařízení.



Jednoúčelový přístroj

Montážní systémy

Vývoj a výroba montážních systémů pro velmi rozdílné průmyslové výrobky představuje další z opor podnikání společnosti Friedrich. I tato oblast může pohlížet zpět na mnohaleté zkušenosti podepřené znalostmi v oboru nýtovací techniky a výroby jednoúčelových přístrojů. Sortiment již dodaného strojního zařízení je široký a rozmanitý:

- automatické stroje na montáž pneumatik a montáž kuličkových ložisek
- montážní stroje na karburátory a membránové regulátory
- automatické montážní stroje na spojení části západky uchycené na karoserii a na předpínače bezpečnostních pásů
- přenosové systémy pro okenní kování a dveřní zámky
- montážní systémy pro elektroniku a hnací kinematiku

Program dodávek zahrnuje též systémy pracovišť pro ruční montáž stejně tak jako potřebná zařízení pro stávající systémy, které se rozšiřují a aktualizují. Kompetentní a komplexní poradenství tvoří solidní a spolehlivý základ pro programy analýz a řešení problémů.

Vývoj a konstrukce používají nejnovější technologii CAD a vše probíhá v úzké spolupráci se zákazníkem. Naše podniková výroba, pohotově následována příslušnými montážními pracemi, je schopna dosahovat krátkých dodacích lhůt.



Montážní zařízení

● Válce na tváření profilů

Hlavice na tváření profilů slouží k vyválnování ložisek v pouzdech, kde nutno splňovat zvláštní požadavky na pevnost, těsnost a vyloučení třísek. V závislosti na aplikaci se použijí pevné nebo nastavitelné válce, které lze uspořádat svisle nebo vodorovně. Hlavice na tváření profilů lze osadit jedním nebo několika válci. Hydraulická zařízení značky Friedrich na tváření profilů a mající ověřenou konstrukci, slouží jako hnací jednotky.

Vlastnosti:

- zesílená konstrukce podstavce
- splňuje požadavky na vysoce výkonný provoz
- snížené vibrace
- nízký odskok
- rychlá výměna hlavice na tváření profilů
- malá spotřeba energie
- vysoký výkon v tváření profilů
- snadná manipulace
- plynulé nastavení výšky
- velká upínací plocha
- spuštění stroje:
 - obouručním ovládačem
 - nožním spínačem
 - bezdotykovým spínačem
- nabídka různých elektroovládačů

Typy a velikosti hlavic a zařízení na tváření profilů

Existují 2 standardní velikosti:

- VR2xx s NE21X
(hydraulické podávání do 12 kN, max. zdvih 80 mm)
- VR5xx s NE51X
(hydraulické podávání do 40 kN, max. zdvih 72 mm)

Oblasti užití:

Průměry tváření profilů:	Ø7 až Ø120mm
Materiály vhodné pro tváření profilů:	ocel, nerez ocel, hliník, lití pod tlakem (Al, Zn, resp. slitiny mosazi)

Kontrola kvality:

Zařízení značky Friedrich na tváření profilů lze pochopitelně kombinovat s elektronickými systémy pro kontrolu kvality. Pro tento účel jsou dostupná různá ovládání a programy založené na měření tlaku vůči posunu, a přizpůsobeno zvláštním podmínkám spojení vzniklých tváření profilů.



Stroje na tváření profilů



Těleso ložiska



Hlavice na tváření profilů

Stroje pro vsazování pouzder

Účelem pouzdrové technologie je vsazování hladkých ložiskových pouzder do spojů metodou zatlačení pouzdra a jeho předběžné zpracování. K dosažení vysoké kvality a shodné momentové charakteristiky hotových ložisek se pouzdro po konečném olemování kalibruje.

Druhy a velikosti zařízení na vsazování pouzder:

Existují 4 přednostně používané typové řady těchto zařízení:

- hydropneumatická jednotka posuvu do 15kN při zdvihu 100/12mm
- hydropneumatická jednotka posuvu do 30kN při zdvihu 100/30mm
- elektrický servoposuv do 30kN při zdvihu max. 300mm
- elektrický servoposuv do 60kN při zdvihu max. 250mm

Oblasti užití:

Průměry pouzder:

- Ø 4 až Ø 30mm s tloušťkou stěny 0,3 až 1,0 mm

Materiály pouzdra:

- pouzdra z plechů potažené teflonem resp. pouzdra s tkaninou výplní, včetně/bez lemování
- konektory s/bez kontramatice

Kontrola kvality:

Zařízení Friedrich pro vsazování pouzder lze pochopitelně kombinovat s elektronickými systémy pro kontrolu kvality. Pro tento účel jsou dostupná různá ovládání a programy založené na měření tlaku vůči posuvu, a přizpůsobeno zvláštním podmínkám pro vsazování pouzder.



● Nabízené služby

Kvalifikované poradenské služby:

- kompetentní a zkušený pracovníci v oboru
- komplexní a vážné nabídky
- pomoc při optimalizování výrobních procesů

Zpracovávání jednotlivých řešení:

- vzorová, uživatelsky přizpůsobená nýtování v naší vlastní zkušební laboratoři
- vyhovění požadavkům obsažených ve specifikacích klientů
- pomoc při realizaci nýtovacích prací, poskytována naším zákazníkům prostřednictvím našich aplikací, techniků a vývojářů

Možnost výběru z prvotřídních výrobků:

- výrobky značky Friedrich jsou dostupné v mnoha rozmanitých variantách
- cílená volba strojů a zařízení pro všechna jednotlivá užití
- požadavkům klientů a jejich následné realizaci je věnována náležitá pozornost

Komplexní poprodejní servis:

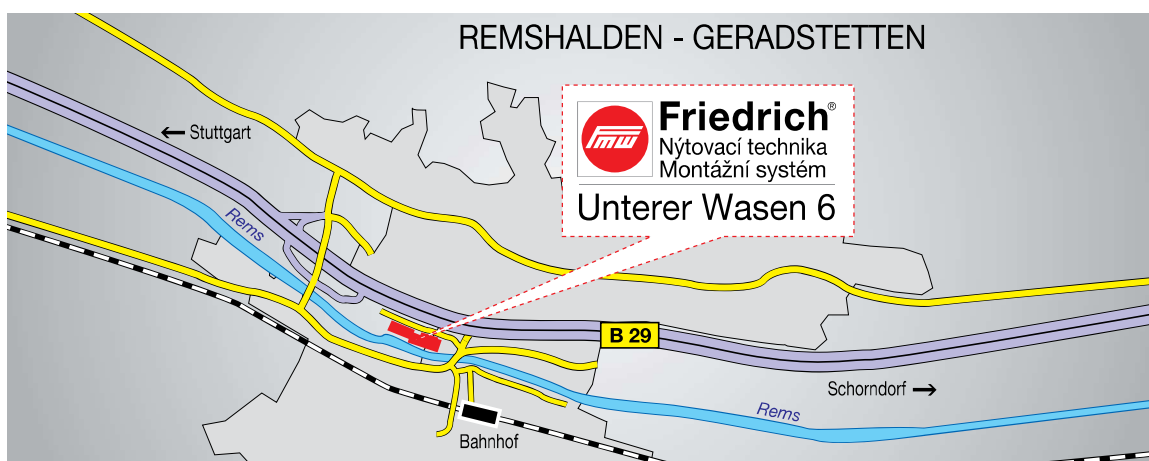
- kvalifikovaní a zkušení servisní technici a programátoři poskytují pomoc zákazníkům při najíždění nýtovacích přístrojů a zařízení v objektu zákazníka
- příslušní specialisté provádějí neodkladně odstraňování vzniklých poruch zařízení
- při nouzových situacích lze zákazníkovi zapůjčit potřebný stroj
- opravárenské práce a úpravy ve výrobě jsou prováděny ve velmi krátké lhůtě
- sklad dobře vyříděných dílů je zárukou vysoké míry dostupnosti a rychlého dodání náhradních dílů do kterékoliv destinace na světě
- nýtovací nástroje a přípravky zhotoveny na zakázku na našich vlastních výrobních zařízeních

Zkušební laboratoř



Jak nás najdete

Město Remshalden je snadno a rychle dosažitelný prakticky odkudkoliv. Po příjezdu do Stuttgartu, ať už letecky či vlakem: jednoduše nasedněte do příměstské železnice S2 ve směru Schorndorf a z vlaku vystupne v Remshalden-Geradstetten – bez nutnosti přesezení! Nyní ujděte chůzí 250 m a jste u nás. Jedete-li autem, pak na exit Geradstetten ze státní silnice B29 a již jste v dosahu našeho objektu.



Sídlo

Maschinen und Werkzeugbau
D. Friedrich GmbH & Co. KG
Unterer Wasen 6
73630 Remshalden
Německo
Tel.: +49 (0) 7151/97 90 5 - 0
Fax: +49 (0) 7151/97 90 5 - 51
info@fmw-friedrich.de
www.fmw-friedrich.de

Prodej a distribuce – Německo

Frank Werner
Dipl.-Ing. (TU)
Steinsfeld 14
98528 Suhl
Německo
Tel.: +49 (0) 36 81/42 35 57
Fax: +49 (0) 36 81/42 23 90
werner@fmw-friedrich.de

Ralf Zschörner
Dipl.-Ing. (FH)
Wankelstr. 12
46244 Bottrop
Německo
Tel.: +49 (0) 170/52 77 265
Fax: +49 (0) 3212/106 387 6
zschoerner@fmw-friedrich.de

Mezinárodní prodej a distribuce

Čína
Shanghai Systence Electronics Co., Ltd.
1st Floor, D4 Building, Area D
Lane 1340, Jin Shajiang Rd.
200333 Shanghai
Čínská lidová republika
Tel.: +86 21 62645948-8002 oder +86 13818212454
Fax: +86 21 52658817
Internet: www.systence.com
E-Mail: jacky@systence.com

Rusko
Georg Schmik
Äußere Ailingenstr. 113
88046 Friedrichshafen
Německo
Tel.: +49 (0) 7541/9819878
Fax: +49 (0) 7541/9819879
Mobil: +49 (0) 176 58484877
E-Mail: schmik_georg@gmx.de

Francie
STEINEL SAS
27 rue de Chatillon
25480 Ecole Valentin
Francie
Tel.: +33 (0) 3 81 56 30 69
Fax: +33 (0) 3 81 56 54 26
Internet: http://www.steinell.fr
E-Mail: info@steinell.fr

Polsko
Automationstechnik Sp. z o.o.
ul. Rzemieślnicza 1
30-363 Krakow
Polsko
Tel.: +48 12 2637755
Fax: +48 12 2637756
Internet: http://www.automationstechnik.pl
E-Mail: biuro@automationstechnik.pl

Nizozemí, Belgie, Luxembursko
Germo Techniek BV
Zwarte Zee 38-40
3144 DE Maassluis
Nizozemí
Tel.: +31 10 5937260
Fax: +31 10 5928538
Internet: http://www.germotechniek.nl
E-Mail: pbos@germotechniek.nl

Česká republika / Slovensko
RIVETEC s.r.o.
Albrechtice nad Vltavou 16
398 16 Albrechtice nad Vltavou
Česká republika
Tel.: +420 382 206711
Fax: +420 382 206719
Internet: http://www.rivetec.cz
E-Mail: info@rivetec.cz

Rakousko
TESCO Handelsges.m.b.H.
Filblingstr. 6
5330 Fuschl am See
Rakousko
Tel.: +43 6226 20100-0
Fax: +43 6226 20100-20
Internet: http://www.tesco.at
E-Mail: office@tesco.at

MonTec cz, s.r.o.
Domažlická 1161/5
130 00 Praha 3
Česká republika
Tel.: +420 731 171 077 (Mobil)
Fax: +420 222 716685
Internet: http://www.montec.cz
E-Mail: domorad@montec.cz