



WEBER Schraubautomaten

Technika, která spojuje



TECHNIKA, KTERÁ SPOJUJE

Obsah

Kompetence WEBER	5
Řešení WEBER	6
„Princip WEBER“	8
Ruční šroubovací technika	10
Stacionární šroubovací technika	14
Osazovací a lisovací technika	18
Podávací technika	20
Řídicí technika	22
Utahování	25
Systémová řešení	26
Servis	34
WEBER po celém světě	38



O umění učinit ve správný čas správné rozhodnutí

Vysoce kvalitní produkty WEBER stanovují standardy v oblasti automatizace šroubovacích postupů

Více než 60 let po založení firmy se řídíme stále stejným principem: Každý šroubový spoj je individuální, každý zákazník má specifické požadavky a každý proces automatizace vyžaduje řešení na míru.

Pokud byste se tedy chtěli zeptat na koncepci úspěchu firmy WEBER, je odpověď snadná: posloucháme zákazníka, pečlivě analyzujeme každý problém, vytváříme alternativy a společně se zákazníkem vyvíjíme optimální řešení. Při tom všem nikdy nezapomínáme na zvyšování efektivity a ekonomický úspěch našich zákazníků.

Je nám jasné, že požadavky středně velkého podniku zaměřeného na montáž nábytku jsou úplně jiné než požadavky výrobce automobilů.

Tedy: Kvalita našich produktů, příslušných řešení a služeb se měří především inovativními šroubovacími automaty, jimiž určujeme trh již od roku 1956. Pro mne tkví hodnota naší společnosti také v tom, že máme se zákazníkem společnou řeč.

V tomto smyslu bychom chtěli na následujících stránkách ukázat, v čem spočívají naše speciální řešení a co můžete získat. Připravte se tedy na produkty WEBER a techniku, která spojuje.

Naše výrobky z oblasti šroubovací techniky, podávací systémy a řídicí jednotky, v neposlední řadě i šroubovací systémy WEBER, dnes musí odpovídat komplexnosti nejrůznějších montážních procesů. Zákazníci společnosti WEBER proto právem požadují stoprocentní spolehlivost procesů a plnou flexibilitu na základě libovolného zadávání parametrů.



Váš
Karl Ernst Bujnowski

jednatel
WEBER Schraubautomaten GmbH



Použití

- + Montážní jednotky
- + Ruční pracoviště
- + Montážní stanice
- + Robotické stanice
- + Montážní linky

Procesy

- + Šroubování
- + Osazování a lisování
- + Podávání
- + Řízení, kontrola, dokumentace

Speciální použití

- + Systémová řešení
- + Osazovací systém pro nýtovací matice
- + Šroubovací systém pro šrouby bez potřeby předvrtaných otvorů
- + Osazovací systémy pro sendvičové struktury

Servis

- + Osobní poradenství
- + Rozsáhlá analýza problémů
- + Vývoj přesných systémů
- + Školení a místní zastoupení
- + Servis 24 hodin denně

Odvětví

- + Elektrotechnický průmysl
- + Strojírenství
- + Letecký průmysl
- + Výroba karosérií
- + Automobilový průmysl
- + Telekomunikace
- + Dřevozpracující průmysl
- + Domácí spotřebiče
- + Zdravotnická technika
- + E-mobilita

Řešení WEBER

Společnost WEBER nabízí již více než 60 let výkonné šroubovací automaty pro montážní práce ve všech průmyslových odvětvích



Elektrotechnický průmysl

Elektrické díly vyžadují montážní systémy, které i přes krátké doby pracovního cyklu umožňují vysokou technickou čistotu.



Výroba karosérií

Nové technologie spojování lehkých konstrukcí vyžadují flexibilní montážní systémy a stále nové inovace – při zachování maximální dostupnosti zařízení.



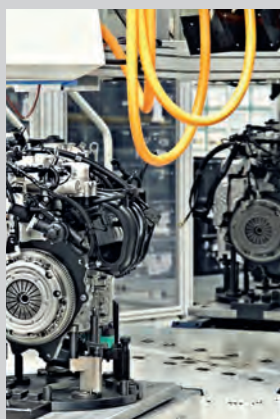
Dřevozpracující průmysl

Výkonné ruční a stacionární šroubováky, které jsou přizpůsobeny komplexním montážním procesům.



Zdravotnická technika

Technická čistota je ústředním požadavkem při montáži zdravotnických přístrojů.



Strojírenství

Výrobci strojů a strojních zařízení na celém světě důvěřují značce WEBER díky flexibilitě našich produktů.



Automobilový průmysl

Rozhodující jsou zde krátké doby pracovního cyklu, vysoká spolehlivost procesů a odolnost šroubovacích systémů WEBER.



Domácí spotřebiče

Technologie WEBER umožňuje rychlou práci a šroubování často na obtížně přístupných místech.



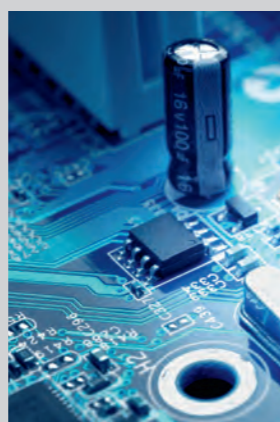
E-mobilita

Šroubovací systémy WEBER nabízí řešení na míru i pro výrobu a montáž „pod proudem“.



Letecký průmysl

Kvalita šroubovaných a lisovaných spojů musí být zajištěna i po letech provozu.

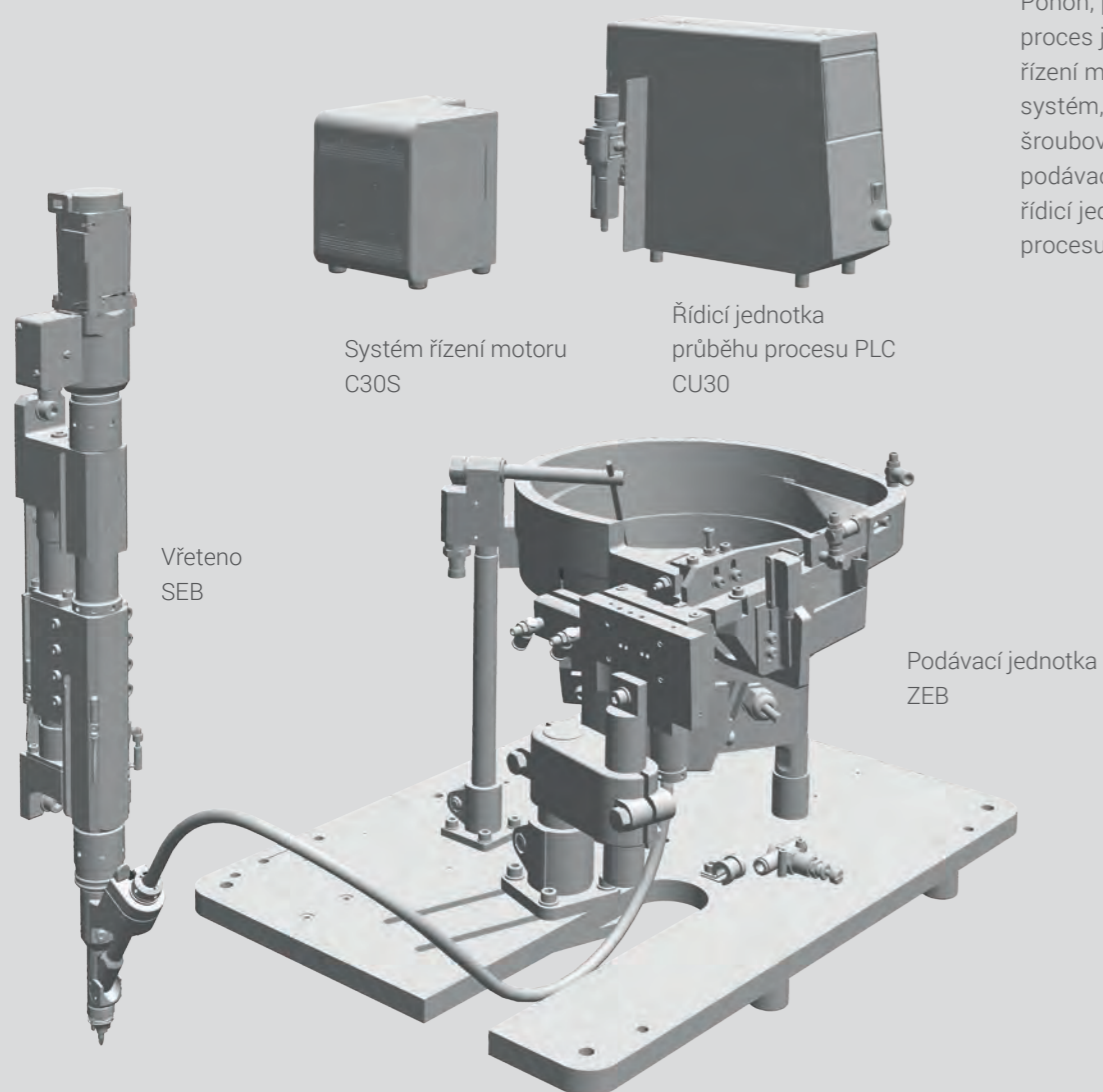


Telekomunikace

Technologie WEBER umožňuje spojování i těch nejmenších dílů s neměnnou vysokou kvalitou.

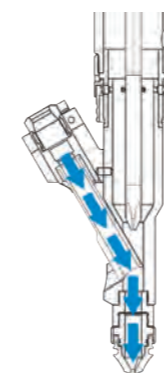
„Princip WEBER“

Typická konstrukce šroubovacího systému WEBER s automatickým podáváním. Pohon, popř. šroubovací proces je řízen systémem řízení motoru. Sensorický systém, zdvihy a pohyby šroubovacího vřetena a podávací jednotky jsou řízeny řídicí jednotkou průběhu procesu.



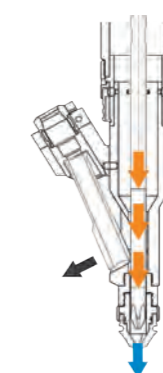
Základním pravidlem „principu WEBER“ je proces šroubování s plně automatickým podáváním. Tímto principem se řídí jak kompaktní a výkonné ruční šroubováky, tak i rozmanitě konfigurovatelné stacionární šroubovací systémy. Automatizace šroubovacích procesů sleduje pouze jediný cíl: vykonat montážní práce rychle, efektivně a spolehlivě, a tím rozhodujícím způsobem přispět k optimalizaci nákladů zákazníka. Úspěšný princip WEBER důsledně plní tento úkol a zajišťuje ekonomický úspěch.

1. krok



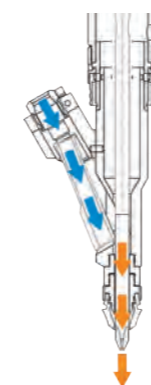
První šroub je podán přes kyvné ramínko do koncovky šroubovací hlavy. Přívodní kanál a sada koncovky jsou individuálně přizpůsobeny rozměrům šroubu, aby bylo zajištěno vedení hlavy a dřívku šroubu a umožněn bezproblémový pohyb šroubu.

2. krok



Šroubovák je již před produktem v poloze pro spuštění. Šroubovací bit vyjede dopředu ve směru šroubu a umožní pohyb kyvného ramínka do strany, do parkovací polohy.

3. krok



Zatímco šroubovák šroubuje spojovací prvek, může být další šroub posunut do parkovací polohy v kyvném ramínku. Je tak připraven v kyvném rameni pro další cyklus.

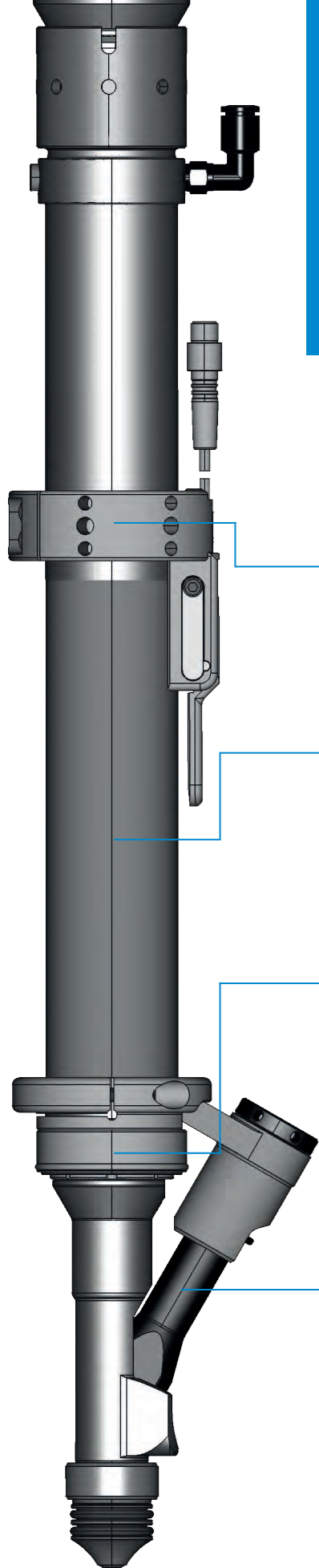
4. krok



Po skončení šroubovacího procesu zajede šroubovací bit zpět a uvolní kyvné ramínko, které se nyní posune zpět do výchozí polohy. Šroub je střílen ve zlomku sekundy do koncovky. Šroubovák je tak ihned připraven pro další práci.

Šroub Kyvné ramínko Šroubovák

Ruční šroubovací technika



Upevnění lineárního vedení

Naše lineární vedení s lehkým chodem minimalizují ovládací síly (podpora krouticího momentu) a umožňují tak ergonomickou práci. Bezúhlové vedení šroubu zajišťuje vysokou procesní spolehlivost.

Integrovaný zdvih bitu pro ergonomickou práci

Integrovaný zdvih bitu umožňuje snadnou ergonomickou práci, která neunavuje. Díky elastickému posuvu bitu se šroubovák během montáže nedostává do kontaktu s obrobkem. Tak zůstává obrobek nepoškozen.

Rychlouzávěr pro výměnu bitu bez nářadí

Celá šroubovací hlava je vybavena rychlovýměnným systémem. Výměna bitu, přestavení na jiný šroub nebo odstranění poruchy lze provádět bez nářadí během několika sekund. Podle příslušné geometrie dílu a přístupnosti místa šroubování se používá odpovídající koncovka.

Kyvné ramínko pro krátké doby pracovního cyklu

Díky kyvnému ramínku lze již během aktuálního šroubování podat další šroub. Tak je zajištěno nepřerušované přesné vedení i krátkých šroubů z podávací jednotky do koncovky.

Ruční šroubovák s elektrickým pohonem

Ruční šroubováky konstrukční řady HSE se vyznačují rozmanitostí použití a variant. Výkonné ruční šroubováky s automatickým podáváním vynikají kompaktní konstrukcí a nízkou hmotností, což je předností v případě požadavků na bezpečné montážní procesy nebo u citlivých dílů.

Ruční šroubováky jsou vhodné pro pravotočivý i levotočivý chod. Šroubovací proces se spouští elektricky pomocí spínače. Výsledek montážního procesu se u systémů s elektrickým pohonem zobrazuje na dotykovém displeji a výstup dat navíc probíhá prostřednictvím rozhraní řídicí jednotky.



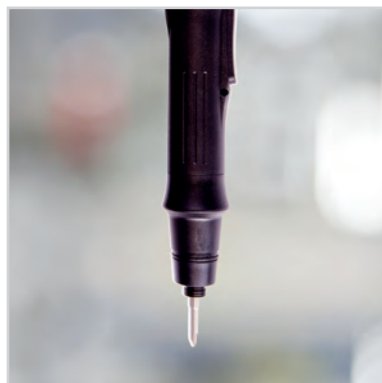
Ruční šroubovací technika

Ergonomie a variabilita vždy na místě

Výhody ruční šroubovací techniky jsou zcela jasné: vysoká flexibilita, velká výkonnost a díky programovatelné řídicí technice téměř stoprocentní spolehlivost procesů.

Ergonomie a variabilita šroubovacího nástroje hrají při ručním šroubování ústřední roli. Společnost WEBER svými produkty umožňuje na jedné straně práci bez únavy a na druhé vysoký počet zpracovaných kusů a mimořádně krátké doby pracovního cyklu. Rychlouzávěr navíc zjednodušuje rychlou výměnu šroubovacích souprav u konstrukční řady ručních šroubováků.

Modely



ESB

- Ruční šroubovák s elektrickým pohonem
- Bez podávací jednotky



HET

- Výkonný ruční šroubovák s elektrickým pohonem
- Bez podávací jednotky



HSP / HSD / HSV

- Ruční šroubovák s pneumatickým pohonem HSP
- Verze se snímačem otáček HSD
- Verze pro obtížně přístupná místa šroubování HSV
- Automatické podávání
- Integrovaný zdvih bitu



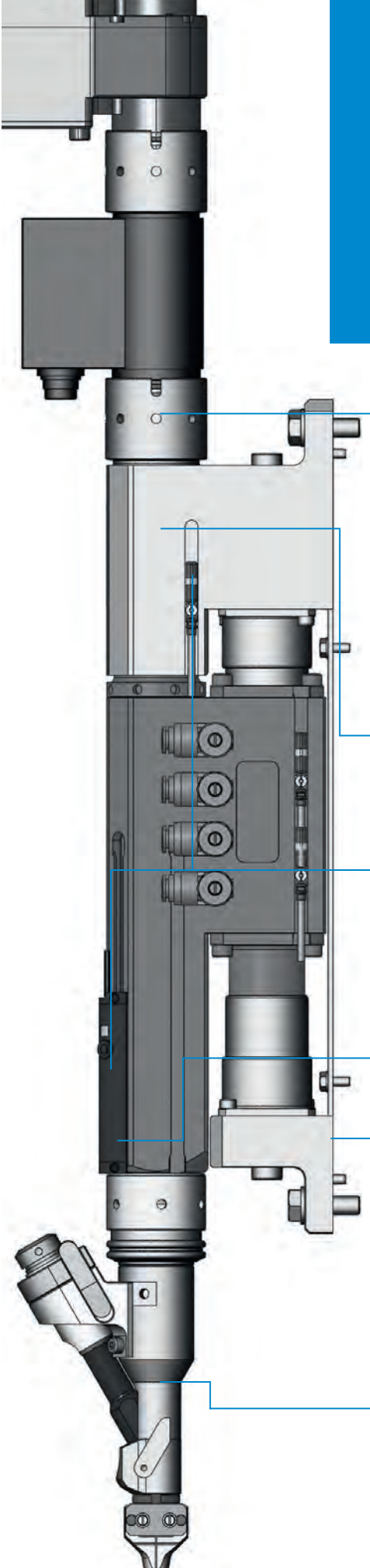
HSE

- Ruční šroubovák s elektrickým pohonem
- Možnost použití pohonu zákazníka
- Automatické podávání
- Integrovaný zdvih bitu



HSE s pistolovou rukojetí

Stacionární šroubovací technika



Připojení pohonu a snímače utahovacího momentu

Spojení mezi vřetenovými moduly jsou provedena s masivním ozubením, které zajišťuje rychlou montáž při současném zachování bezpečného převodu.

Robustní kryt

Kryt je zhotoven jako monobloková konstrukce z vysoce pevnostního hliníku. Díky speciální úpravě jsou povrchy odolné proti opotřebení.

Senzory v upevňovacích drážkách

Používají se magnetoindukční iniciátory, které nabízejí vysokou přesnost spínání při minimálních rozměrech. Programovatelný analogový snímač hloubky umožňuje rychlé doby pracovního cyklu a sleduje hloubku zašroubování i koncovou polohu hlavy šroubu.

Analogová signalizace hloubky

Analogová signalizace hloubky umožňuje selektivní přepínání otáček krátce před dosednutím hlavy šroubu. Tak lze spolehlivě přepínat otáčky i při různých výškách součástek, čímž se minimalizuje náročnost seřizování při uvádění do provozu.

Upevňovací profil

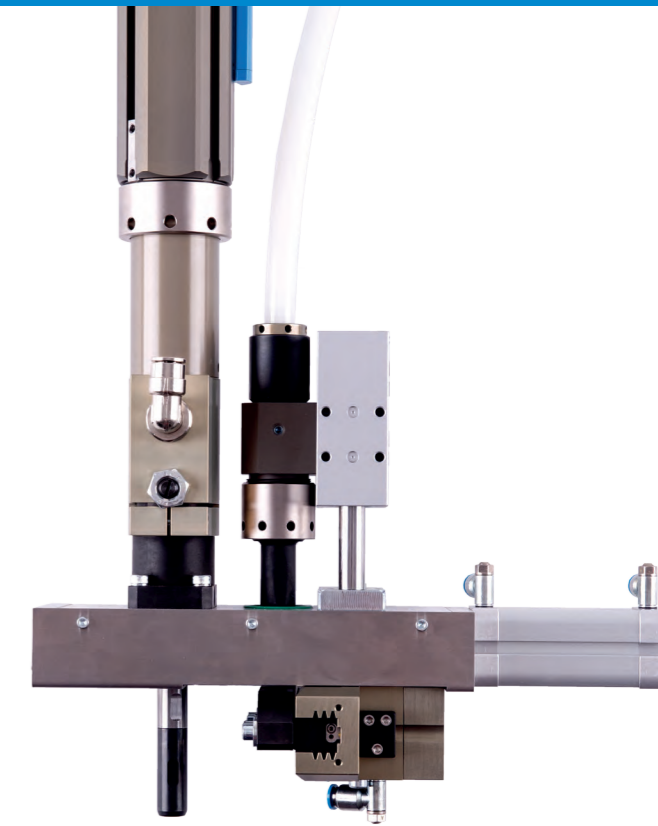
Upevňovací profil se montuje na přírubu na straně zákazníka. Přídavná lišta zaručí, že se všechny nastavené hodnoty hloubky neztratí ani při údržbě.

Rychlovýměnný systém

Šroubovací hlava je vybavena rychlovýměnným systémem. Výměna bitu, přestavení na jiný šroub nebo odstranění poruchy lze provádět bez nářadí během několika sekund. Podle příslušné geometrie dílu a přístupnosti místa šroubování se používá odpovídající koncovka.

Bezpečné díky izolovanému bitu

S novým konceptem izolovaného vřetena WEBER lze pracovat na součástech pod napětím až 1500 Voltů. Přitom je šroubovací souprava izolovaná včetně bitu. Společnost WEBER k tomu používá keramiku a plasty. Navíc koncept vřetena zohledňuje relevantní vzdálenosti a průchodnosti a zajišťuje vysokou technickou čistotu zamezením kovového otěru.



Vakuová technika

Často mají sešroubovávané objekty kolizní hranu. Jsou to nástavby, která brání tomu, aby se šroubovací hlava dostala dostatečně blízko k místu šroubování.

WEBER nabízí pro tyto případy šroubování vakuovou šroubovací techniku. Zde drží šroub podtlakem na šroubovacím nástroji. Pak se tento šroubovací nástroj vysune z hlavy šroubováku do své pracovní polohy. Jelikož je mnohem užší než celá hlava šroubováku, dostane se na těžko přístupná místa.

Díky vakuové šroubovací technice zůstává šroub i mimo hlavu šroubováku v ideální poloze a lze tak spolehlivě šroubovat.



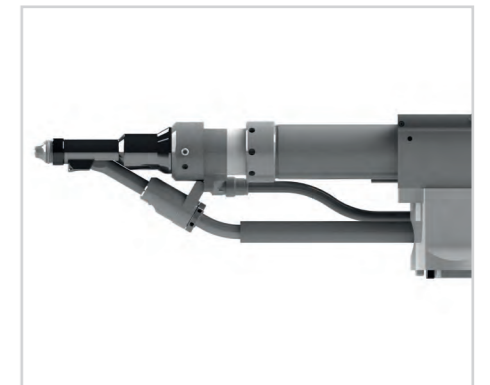
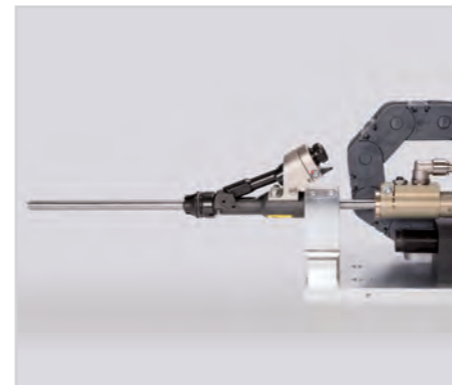
Stacionární šroubovací technika

Od samostatné stanice k šroubovacímu systému

Šroubovací automaty WEBER jsou zdokonalovány na základě požadavků, které kladou zákazníci na automatické montážní procesy. Stacionární šroubovací technika přichází na řadu tehdy, když se spojovací procesy stávají složitějšími, doby pracovního cyklu kratšími a požadavky na kvalitu s ohledem na spolehlivost procesů vyššími.

Variabilně konfigurovatelná stacionární šroubovací vřetena WEBER se přizpůsobí každému případu šroubování, ať se jedná o koncovky, délky zdvihu, snímače nebo pohony – podle příslušného zadání a šroubovacího procesu nabízí WEBER řešení přesně šitá na míru. Výměna nástroje je přitom nenáročná – díky inovativním spojovacím prvkům a modulární konstrukci zařízení.

Modely



SER / SEB

- Standardní konstrukce se šroubovákem a integrovaným zdvižným mechanismem přísuvu
- Automatické podávání
- Pneumatický nebo elektrický pohon

SEV

- Šroubovací vřeteno
- s vakuovou technikou
- pro spolehlivé zašroubování i v hloubkách a obtížně dostupných místech
- Automatické podávání
- Pneumatický nebo elektrický pohon

SEK / SEM

- Šroubovací vřeteno s řízeným zásuvným modulem pro šrouby s těžištěm v hlavě, matice DIN, matice s přírubou a speciální matice
- Automatické podávání pomocí profilované hadice
- Pneumatický nebo elektrický pohon

SEV-E

- Šroubovací vřeteno s vakuovou technikou pro spolehlivé zašroubování
- i v mimořádných hloubkách a obtížně dostupných místech
- Automatické podávání
- Pneumatický a elektrický pohon

SEV-P

- Šroubovací vřeteno s vakuovou technikou pro roboty lehké konstrukce
- Měníč nástrojů umožňuje různé šroubovací aplikace
- Podávání prostřednictvím aplikace Pick&Place
- Elektrický pohon

SEV-C / SEV-L / SER-L

- Šroubovací systém pro roboty lehké konstrukce (SER-L) / s vakuem (SEV-L)
- Koncept ochrany (SEV-C) pro kolaboraci
- Automatické podávání
- Elektrický pohon

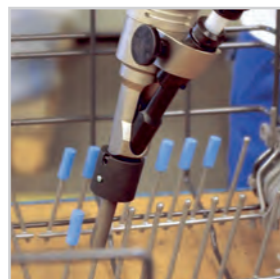
Osazovací a lisovací technika

Rychle a vždy pod kontrolou

Spojovací technika znamená více než jen automatické šroubování. Společnost WEBER proto nabízí inovativní techniku pro další postupy spojování jako např. stacionární nebo ručně vedené osazovací a lisovací jednotky pro kolíky, čepy nebo klipy.

Všechny systémy jsou vybaveny automatickým podáváním a inteligentním řízením a umožňují vysoké procesní síly při osazování nebo lisování.

Modely



HPP

- Ručně vedený systém k osazení podávaných prvků malou lisovací silou
- Automatické podávání
- Pneumatický pohon

PEB

- Stacionární systém pro lisování do 10 kN
- Automatické podávání
- Pneumatický pohon



HPP

Ručně vedený systém

Model HPP umožňuje pneumatické osazování s malou lisovací silou. Pomocí ručního nástroje jsou spojovací prvky vtlačeny do otvoru nebo osazeny na díl.



PEB

Stacionární lisovací systém

Konstrukční řada včetně PEB se používá pro zalisování prvků. Síla posuvu se vytváří pneumaticky. Včetně lze použít v samostatných stanicích i v kompletních montážních zařízeních.

Pro různé případy použití nabízíme různé konstrukční velikosti. Určující je přitom velikost spojovacího prvku a potřebných lisovacích sil. Kvalitu lisovacího postupu zajišťuje kontrola hloubky a lisovací síly.



Podávací technika

Oddělování zrna od plev

Pokud mají být automatizační procesy v montáži efektivní, kvalitní a úsporné, hraje ústřední roli podávání spojovacích prvků. Bezporuchové a šetrné podávání je nutným předpokladem optimální kvality procesů.

Vývoj takových systémů vyžaduje dlouholetou zkušenost a rozsáhlé know-how. Teprve správná volba snímačů a řídicích jednotek spojuje jednotlivé komponenty do plně automatického podávacího systému, který je přizpůsoben individuálním potřebám zákazníků.

Na základě více než 30 000 dodaných šroubovacích a montážních systémů s automatickým podáváním patří společnost WEBER ke špičkám na trhu v této oblasti.

Modely



Spirálový vibrační dopravník ZEB

- Otěruvzdorný zásobník dopravníku s dlouhou životností
- Speciální úprava povrchu zásobníku chrání přepravovaný materiál a snižuje emise hluku



Schodový dopravník ZEL

- Šetrná přeprava dílů
- Velmi nízké emise hluku
- Vysoký výkon podavače
- Malý otěr, který je důležitý pro technickou čistotu



Podávací hadice

Velmi složité díly se musí často přepravovat na dlouhé vzdálenosti: drahocenné místo v montážních zařízeních se může ušetřit díky nezávislým podávacím systémům. Společnost WEBER nabízí nejrůznější profilované a kruhové hadice, aby bylo možné spolehlivě přivádět i obtížně přepravovatelné spojovací prvky, např. šrouby s těžištěm v hlavě.

Společnost WEBER jako první začala například přepravovat matice v profilovaných hadicích.



Příslušenství

+ Protihlukový kryt

Protihlukové kryty snižují emise hluku našich podávacích zařízení. Snímatelná víka umožňují jednoduché doplňování spojovacích prvků.

+ Základní rámy a výhybky

Naše základní rámy zajišťují bezpečnou stabilitu podávacích systémů WEBER. Lze k nim jednoduše připojit regulační přístroje, výhybky, pneumatické komponenty nebo systémy zásobníků. Výhybky slouží k rozdělení spojovacích prvků do několika zařízení WEBER.

+ Pásové bunkry

Pásové bunkry prodlužují intervaly pro doplňování podávaných prvků. Jsou umístěny na rámu přímo nad podávací jednotkou.

+ Brzdy

Brzdové systémy WEBER mají dvě úlohy: Jednak odbourání kinetické energie těžkých spojovacích prvků k ochraně šroubovací hlavy. Dále se dá variantou s čistící brzdou účinně snižovat množství částic nečistot ve šroubovacím systému.



Řídicí technika



Řízení šroubovacích procesů

Řídicí systémy procesů regulují a sledují vlastní postup šroubování – otáčky, utahovací moment a hloubku šroubování.

Funkce

- + Definování, řízení a regulace točivých pohybů šroubovacího vřetena (servopohonu)
- + Vyhodnocení procesu a reakce na hlášení OK nebo NOK
- + Zobrazení, dokumentování a předávání údajů o procesu šroubování

Řízení průběhu procesu

Tyto řídicí systémy jsou odpovědné za chod zařízení (aktuátory a snímače).

Funkce

- + Řízení pohybu zdvihu šroubovacího vřetena
- + Řízení podávacího systému spojovacích prvků
- + Komunikace s periferií

Věděli jste to?

WEBER sází na vlastní vyvinutá řešení pro řízení šroubovacího procesu. Tak lze zajistit, že výsledek šroubování bude splňovat i ta nejvyšší očekávání kvality.

Metoda s gradientem (gradient momentu), stejně jako společností WEBER patentovaný hloubkový gradient a metoda M360, se u nás používá a dál vyvíjí již od roku 1995.

Modely



C5S

- Velmi jednoduché šroubovací práce
- Řízení šroubovacích procesů
- Digitální rozhraní
- Elektrický servopohon

C30S

- Komplexní šroubovací práce
- Řízení šroubovacích procesů
- Dotykový displej
- Digitální rozhraní
- Rozhraní pro průmyslovou sběrnici
- Možnost externího displeje
- Rozhraní USB
- Elektrický servopohon

C50S

- Velmi komplexní šroubovací práce
- Řízení šroubovacích procesů s integrovaným řízením průběhu procesu
- Digitální rozhraní
- Rozhraní pro průmyslovou sběrnici
- Externí displej
- Ethernetové rozhraní
- Elektrický servopohon

C10

- Jednoduché šroubovací práce
- Řízení průběhu procesu

C15

- Jednoduché šroubovací práce
- Řízení průběhu procesu
- Digitální rozhraní

CU30

- Komplexní šroubovací práce
- Řízení průběhu procesu
- Dotykový displej
- Digitální rozhraní
- Rozhraní pro průmyslovou sběrnici
- Možnost externího displeje

Řídicí technika

Utahování



Snímač naměřených hodnot utahovacího momentu MDG

Elektronicky řízený šroubovací systém s proudovým řízením

Šroubovací vřeteno je vybaveno vysoce dynamickým elektrickým servopohonem. Během šroubovacího procesu je neustále snímán příkon motoru a poloha rotoru elektrického pohonu. Údaje jsou přenášeny do řídicí jednotky šroubováku. Elektrické pohony jsou vybaveny snímačem polohy rotoru, který lze použít místo naměřeného signálu úhlu pootočení.



Snímač naměřených hodnot utahovacího momentu a úhlu pootočení MDW

Elektronicky řízený šroubovací systém s měřením utahovacího momentu a úhlu pootočení

Šroubovací vřeteno je rovněž vybaveno vysoce dynamickým elektrickým servopohonem. Důležité parametry šroubování, utahovací moment a úhel pootočení, jsou během šroubovacího procesu stále sledovány vysoce citlivým snímačem naměřených hodnot a přenášeny do příslušné řídicí jednotky šroubováku. Řídicí jednotka použije tyto přenesené naměřené hodnoty k řízení a regulaci celého šroubovacího procesu. Tato technologie umožňuje s ohledem na přesnost pro vypnutí dosahovat optimálních výsledků. S ohledem na dokumentovatelnost všech evidovaných šroubovacích procesů a přesnost opakování utahovacího momentu a absolutní přesnost údajů jsou u tohoto postupu k dispozici přesně změřené hodnoty, které jsou nutné pro zajištění kvality prováděného šroubovacího procesu.

Redundantní měření podle směrnice VDI / VDE 2862

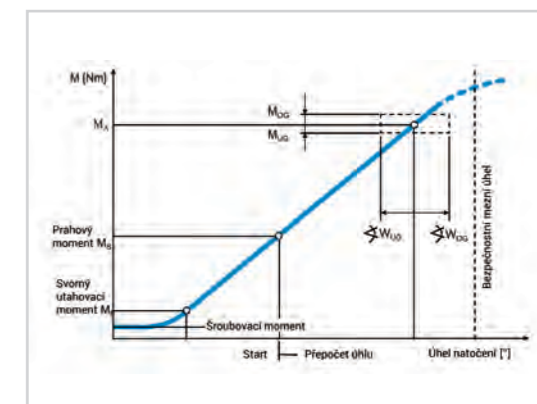
Směrnice VDI / VDE 2862 definuje třídy případů šroubování a minimální požadavky na montážní nástroje. V kategorii A – ohrožení zdraví uživatele – se musí u automatického šroubovacího systému přesně změřit hodnoty řídicí a kontrolní veličiny. To znamená, že měřicí systém musí být proveden redundantně tak, aby mohl sám sebe kontrolovat. Šroubovací systémy WEBER pokrývají všechny kategorie A, B i C.

Šroubový spoj ovlivňují nejen poměry tření pod hlavou šroubu a na závitu, ale také způsob utahování šroubovacího nástroje a jeho přesnost.

Utahování na utahovací moment

Šroub je utahován na předpínací sílu pod hranici dotažení. V ideálním případě se navíc použije kontrola úhlu pootočení, který pomáhá verifikovat dosaženou hodnotu utahovacího momentu.

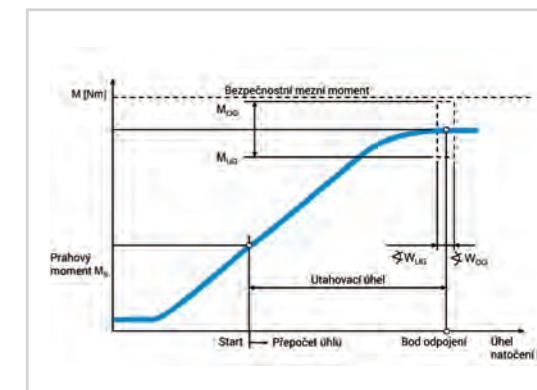
- + Utahovací moment lze lehce změřit a řídit
- Velký rozptyl předpínací síly



Utahování na úhel pootočení

Šroub se nejdříve utáhne až na definovanou prahovou hodnotu momentu M_S . Od tohoto utahovacího momentu se o definovaný úhel pootočení cíleně šroubuje dál až do dosažení plastické oblasti. Je sledována hodnota utahovacího momentu při vypnutí.

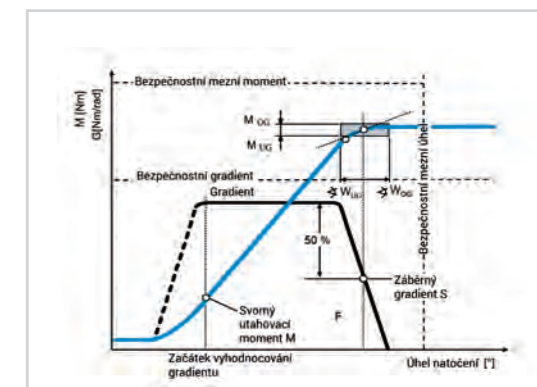
- + Konstantní svěrná síla nezávislá na tření
- + Optimální využití materiálu
- Po uvolnění již nelze šrouby použít
- Nelze používat pro všechny šroubové spoje: jsou nutné šrouby se zeslabeným dříkem
- Náročné zjišťování parametrů šroubování



Utahování na gradient momentu

Šroub se utahuje až na mez plastické deformace: vypočítává se gradient z hodnoty utahovacího momentu a úhlu pootočení. Pokud tento gradient před svým maximem poklesne o definované procento (zpravidla 50 %), dojde k ukončení šroubování.

- + Je dosažena předpínací síla bez závislosti na hodnotě tření
- + Optimální využití šroubu
- + Nejsou nutné žádné speciální tvary šroubů (např. šrouby se zeslabeným dříkem)
- + Šroub lze po uvolnění zpravidla opět použít
- Náročný šroubovací a řídicí systém
- Nelze používat pro všechny šroubové spoje



Dalšími způsoby utahování v rámci řízení šroubovacích procesů WEBER jsou: šroubování na hloubku, na relativní moment, na hloubkový gradient (patentováno).

Systémová řešení

Robotický šroubovací systém RSF

Rozebíratelná šroubová spojení bez předprocesů

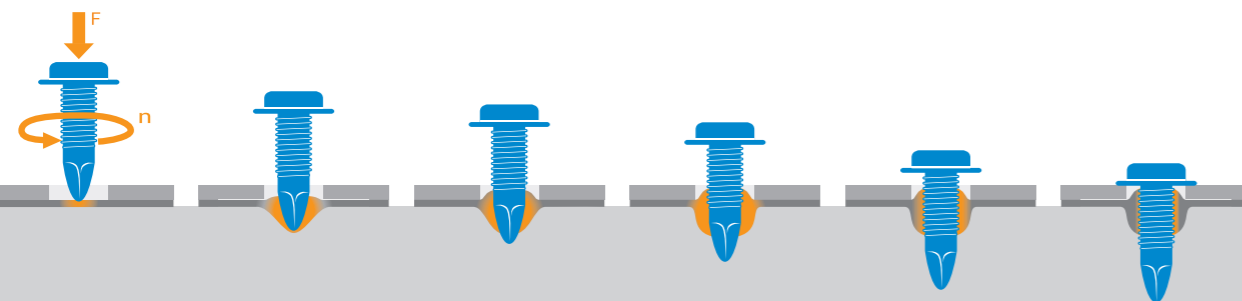
Smíšené konstrukce a jednostranný přístup ke spojeným místům jsou výzvami pro spojovací techniku ve výrobě karoserií. Roboticky podporovaný šroubovací systém pro tvářecí šrouby RSF zaručuje vysoce pevné spoje pouze v jednom spojovacím procesu. Šroubové spoje lze provádět s nebo bez předděrování – lze tak vyrovnat tolerance odchylek materiálu a výrobní tolerance.

Vysoká pevnost a flexibilita

Metrický závit se řeže přímo beztržkově do spojovaných prvků. Tak vznikají rozebíratelné spoje – je tak kdykoliv možná demontáž. Pomocí postupu RSF tak lze provádět šroubová spojení s vysokými utahovacími silami a kroutícími momenty. Lze nastavit libovolné parametry postupu.

Vlastnosti tvářecího šroubového spoje

- + Vhodné také pro jednostranný přístup
- + Možnost spojení nejrůznějších materiálů a tloušťek
- + Možnost vícevrstvých spojů
- + Studený způsob spojování
- + Tvarovaný maticový závit



Fáze 1

Zahřátí plechu přitlačnou silou a vysokými otáčkami

Fáze 2

Průnik materiálem díky kónické špičce šroubu

Fáze 3

Vytvarování válcovitého průchodu

Fáze 4

Beztržkové drážkování metrického kalibrovaného maticového závitu

Fáze 5

Přišroubování

Fáze 6

Utáhnutí šroubu nastaveným utahovacím momentem

Funkce

- + Patentovaný gradient hloubky WEBER pro přesné přepínání mezi děrováním za studena a tvářením závitů
- + Inteligentní funkce Boost pro vyrovnání tolerance materiálu během procesu
- + Rychlá beznářadová výměna šroubovacího nástroje
- + Automatická kompenzace předděrování díky plovoucí hlavě
- + Zajištění šroubu proti prokluzování díky ovladatelnému západkovému otvírání
- + Dobu taktu zkracující nalezení pozici bitu před spuštěním procesu
- + Flexibilní konstrukce pro rychlou přestavbu z rovné na kompaktní verzi



Více informací:
www.rs25.com

Fakta WEBER

- + Společnost WEBER se v roce 1999 stala prvním výrobcem systémů pro automatické šroubování na základě technologie „flow drill“
- + Patentované šroubování s hloubkovým gradientem
- + Přes 1 500 používaných systémů na světě



Systémová řešení

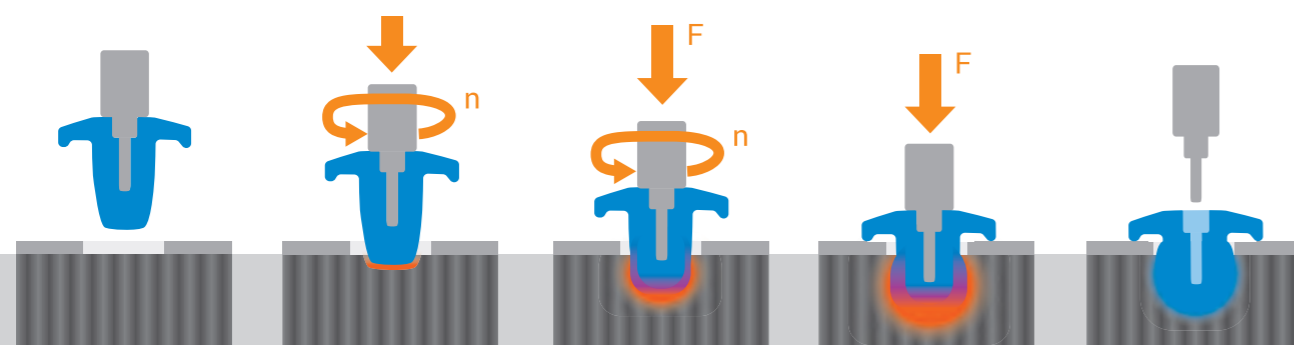
TSS – Osazovací systém pro sendvičové struktury

Termické pevné spojení

Pro následování trendu lehkých konstrukcí je nutné najít nové cesty i v oboru spojovací techniky. Náš systém TSS umožňuje osazení plastových vložek do sendvičových struktur, skládajících se z voštinových a pěnových jader s krycími vrstvami z plastů, zpevněných vláknů (např. CFK, GFK) nebo do jiného vhodného plného materiálu. Při spojovacím procesu TSS jsou plastové součásti nataveny, takže vzniká termické pevné spojení. Osazení plastových vložek se provádí s nebo bez předděrování a může být prováděno automaticky nebo ručně.

Spolehlivé spoje – s osazovacími systémy pro plastové vložky

Metoda TSS se používá jako ruční aplikace nebo jako osazovací zařízení v částečně automatizované buňce. Vložky se používají přímo jako upevňovací prvky nebo jako zatížitelné závitové vložky pro samořezné šrouby. Pro celý proces lze nastavit libovolné parametry a je možná jeho dokumentace.



Fáze 1
Polohování

Fáze 2
Natavení

Fáze 3
Průnik /
roztavení

Fáze 4
Přidržení
s přítlakem

Fáze 5
Ochlazení a vytažení
nástroje

Funkce

- + Osazování různých plastových vložek ve strukturách lehkých konstrukcí – s nebo bez předděrování
- + Studie proveditelnosti a kontrola osazených spojů ve vlastní laboratoři společnosti WEBER
- + Podrobné sledování a vyhodnocování procesu
- + Vhodné pro spojování v místech s jednostranným přístupem
- + Plastové vložky jako upevňovací prvky nebo jako použitelný upevňovací bod pro samořezné šrouby



Možné oblasti použití

- Vrstvené kompozity (Honeycombs)
- Částicové kompozity (plastové lisované rohože)
- Vláknové kompozity (laminované plasty)

Systémová řešení

Šroubovací systém HRC pro roboty lehké konstrukce

Jestliže člověk a robot spolupracují v jednom prostoru – do jisté míry neoploceném – je dosaženo nejvyšší míry aplikace HRC. Konstrukce a způsob práce šroubovacího systému HRC od společnosti WEBER zajišťuje, že je podle ISO TS 15066 realizovatelná ta nejkompaktnější varianta spolupráce člověka s robotem.



Více informací:
www.hrc-screwdriver.com



Šroubovací a montážní stanice SMZ

Vše v jednom

Společnost WEBER nabízí kompletní řešení pro šroubování a montování dílů. U šroubovací a montážní stanice SMZ si může zákazník vybrat mezi třemi velikostmi finálního modulu, které se liší především v konstrukční šířce. Systém SMZ může převzít nejrůznější montážní práce. Součástí je flexibilní podávací systém, který umožňuje jak manuální podávání jednotlivých prvků, tak i integraci do výrobní linky. Systém SMZ lze díky kompaktním rozměrům flexibilně integrovat do výrobních a montážních procesů. Jeho předností je rovněž efektivní a spolehlivý polohovací systém. Navíc systém dodáváme v provedení ESD na ochranu před elektrostatickými výboji.

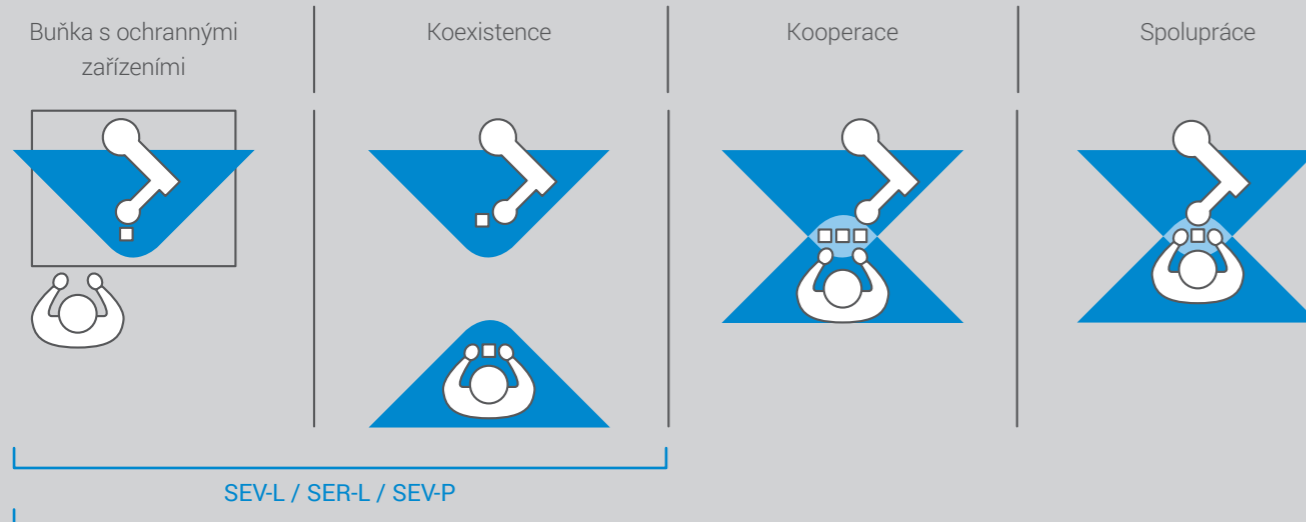


Vlastnosti

- + Kompaktní konstrukce
- + Modelové varianty pro různé šířky obrobků
- + Bezproblémová integrace do stávajících systémů
- + Úsporné a energeticky efektivní
- + Vysoká procesní spolehlivost
- + Modelová varianta jako ergonomická stanice SMZ s výškově nastavitelnou pracovní deskou cca 750–1200 mm nad úrovní podlahy



Charakteristiky spolupráce člověka s robotem



Tato grafika je založena na šabloně © Fraunhofer IFF, Magdeburg 2016

Systémová řešení

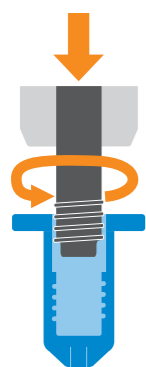
Osazovací systém pro nýtovací matice SBM20

Efektivní systém pro nýtování naslepo

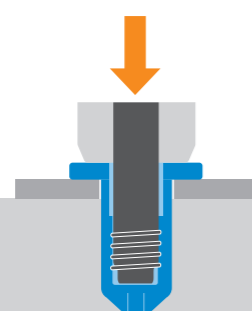
Firma WEBER nabízí pro nýtování naslepo osazovací jednotku, která zpracovává nýtovací matice s kulatou a šestihrannou hlavou. Jsou integrovány řízení a podávání. Dva samostatné pohony EC realizují proces navlékání a osazování. Celý proces je řízen programovatelným PLC. Provedení osazovacího procesu je kratší než 2,5 sekundy. Přitom lze dokumentovat a vizualizovat vynaloženou sílu a dráhu, ujetou při osazování.

Automatické podávání

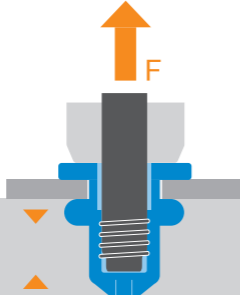
Systém je vhodný také pro jednostranně přístupná místa osazování. Nýtovací matice lze vkládat maximální silou 20 kN. Systém může zpracovávat nýtovací matice s kulatou a šestihrannou hlavou ve velikostech M5 až M12. Integrované automatické podávání zajišťuje vysokou ekonomičnost.



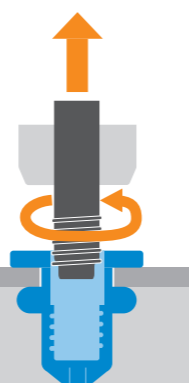
Fáze 1
Navlékání a polohování
slepých nýtovacích matic



Fáze 2
Podávání do součástky



Fáze 3
Závitový trn se stáhne
zpět a zdeformuje
nýtovací matici



Fáze 4
Pokud je nýtovací matice
pevně spojena s plechem,
závitový trn se vyvlékne

Šroubovací systém pro čisté prostory

Čistý šroubovací proces s dopravníkem ZEL a čistící brzdou

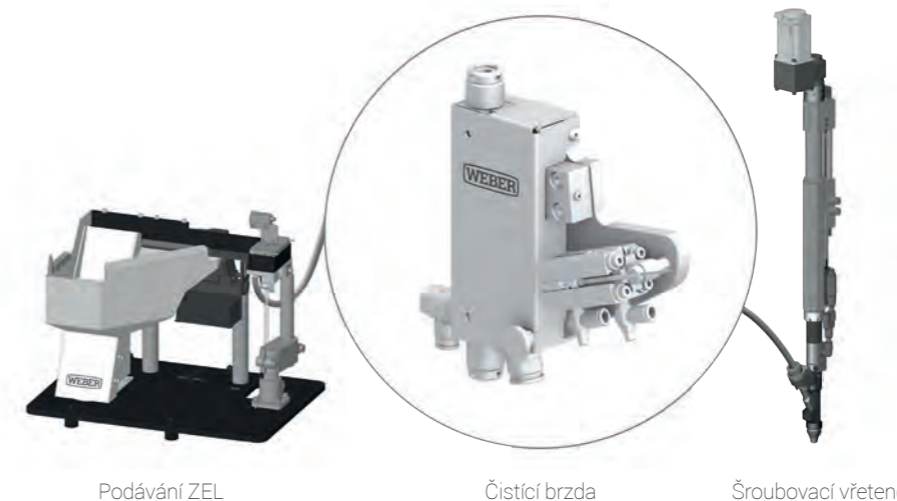
Otěr a částice nečistot na povrchu šroubů a/nebo obrobků mohou narušit montážní proces. Technická čistota se proto zabývá redukcí těchto částic v rozmezí od 5 do 1000 μm . Použitím podávacích systémů bez vibrací a s čistící brzdou umístěnou před šroubovacím vřetenem lze zredukovat nečistoty v kritické velikosti od 50 do 400 μm o cca 90 %.

Přednosti

- + Vylepšená kvalita
- + Vysoká dostupnost montážních zařízení – méně poruch způsobených znečištěnými podávacími a šroubovacími systémy
- + Méně výpadků funkčních a bezpečnostních komponent, protože dochází k menšímu průniku nečistot při montáži
- + Lepší možnosti v rámci miniaturizace dílů



Kovové částice ze šroubového závitu



Podávání ZEL

Čistící brzda

Šroubovací vřeteno

Servis

Jsme zde pro vás

Zejména v oblastech sériové průmyslové výroby musí servisní technici v co nejkratší době odstranit příčiny jakékoliv poruchy montážních procesů, aby mohla výroba pokud možno bez přerušení pokračovat dál.

My ve společnosti WEBER zastáváme názor: Servis se dá naplánovat a šetří zdroje našich zákazníků díky posouzení odhadovaného vývoje. Servisní tým je přizván k jednáním již ve fázi projektování zařízení; takto můžeme zaručit, že všichni naši pracovníci budou umět kdykoliv a u všech zákazníků realizovat vždy nejúčinnější opatření týkající se údržby a servisu.



Kompletní servis

Při nákupu šroubovacího řídicího systému velmi přesně prověřujeme jeho použití. Řízení nastavujeme podle požadavku zákazníka na šroubování, dodáváme samozřejmě i optimální šroubovací program a informujeme zákazníka o programování a obsluze, ať už přímo v místě použití nebo v rámci našeho seminárního programu.

Ovladatelnost techniky

Přes rozmanité možnosti ovládání a programování jsou řídicí systémy WEBER velmi snadno ovladatelné a nevyžadují zásah programátorů. Našimi zákazníky jsou běžní uživatelé šroubovací techniky, žádní informatici.

Flexibilita

Každé použití systému je jiné. Přes bohatý standardní program je v oblasti šroubovací techniky řada prací možná jen na základě specifických úprav technického řešení. Díky vlastnímu vývoji řídicích systémů můžeme zákazníkům nabídnout řešení podle jejich potřeb.

Horká linka

Od 6.00 do 22.00 hod.



+49 8171 406 444

service@weber-online.com

Víme, oč se jedná

Automatizace v oblasti montáže má jediný cíl: optimalizaci nákladů. Pro společnost WEBER je to však příliš málo. Věříme, že snižování nákladů je jen jednou stranou mince. Stejně tak důležitá je trvalost a spolehlivost procesů.

Má to řadu důsledků. Na jedné straně vyrábí WEBER již více než 60 let šroubovací automaty, které často dokážou obstát v drsných podmínkách každodenní výroby. Tak tomu bude i nadále. Zároveň poskytujeme zákazníkům nepřetržitý servis a okamžitě odstraňujeme případné poruchy, aby nebyl omezen montážní provoz. A v neposlední řadě je třeba uvést, že naše zařízení umožňují průběžnou dokumentaci všech spojovacích procesů a zajišťují maximální kvalitu šroubovaných spojů. Naším zákazníkům neslibujeme nic jiného než ekonomický úspěch na základě inteligentní a efektivní automatizace montážních procesů.

Servis

Výkony

Zákaznický servis

Technické poruchy a s tím spojené výpadky výroby nelze bohužel zcela eliminovat. Pokud se objeví porucha, počítá se každá minuta. Jakékoliv zastavení výroby znamená propad v obratu nebo dokonce ztrátu důvěry. Společnost WEBER zajišťuje co nejrychlejší obnovení montážních procesů.

Opírá se přitom o inteligentní servisní síť, která funguje po celém světě. Rozsáhlý sklad s náhradními díly zajišťuje rozsáhlou dostupnost všech příslušných konstrukčních a opotřebitelných dílů. V případě potřeby lze tyto komponenty ihned objednat a expresně dodat na místo použití systému; podle požadavků i včetně našeho servisního technika.



Smlouvy o údržbě

Servis a údržba jsou plánovatelné a také se plánovat musí. Díky odhadovaným dispozicím lze totiž účelně využívat veškeré zdroje a eliminovat výpadky při výrobě. Servisní tým společnosti WEBER již ve fázi koncepčního řešení montážního zařízení konzultuje řešení se zadavatelem a společně se zákazníkem stanovuje intervaly údržby a doby potřebné pro přestavbu stroje.

Cílem každého opatření je optimalizace průběhů procesu automatizovaných postupů spojování. Lze toho dosáhnout například prověřováním schopností stroje. Zařízení je v této souvislosti testováno při běžném provozu z hlediska různých parametrů a je zjišťováno, zda bude pracovat s požadovanou procesní spolehlivostí. WEBER doprovází všechny montážní procesy během výroby, aby bylo možné předem vyloučit veškeré závady.



Školení

Kompetence zákazníků je pro nás velmi důležitá. Znamená to, že ve smyslu dosažení minimálních výpadků jsou zaměstnanci včas a obsáhle informováni o obsluze strojů a systémů. Školení probíhá i v oblasti preventivní údržby a servisu. Menší závady tak mohou ihned odstraňovat technici našich zákazníků. Kromě úspory času to znamená i kvalifikaci zaměstnanců, kteří se z operátora mění na specialisty v oblasti automatizovaných šroubovacích montážních postupů. Naprostá výhra pro zadavatele, zaměstnance i společnost WEBER.



Testování a vývoj

Laboratoř

Při konstrukci a výrobě šroubovacích automatů společnost WEBER nepřenechává nic pouhé náhodě. Optické a vnější posuzování a zkoušky našich produktů jsou sice důležitou a nezbytnou součástí kontroly kvality – inženýři společnosti WEBER však jdou mnohem dál a testují bezpečnost a spolehlivost všech komponent.

Díky optickým mikroskopům až s 1000násobným zvětšením je možné rozpoznat a odstranit sebemenší materiálové vady. Pomocí mikrosnímků je analyzována kvalita povrchů a struktura, aby bylo možné vyloučit jakékoliv riziko předčasné únavy a zničení materiálů.



Pokusy

Pokusy prováděné ve vlastní laboratoři jsou rozšiřovány vždy o praktickou fázi zkoušek. Za téměř reálných výrobních a okolních podmínek je prověřována procesní spolehlivost a trvalost jednotlivých dílů, strojů a systémů. Chyby, které se objeví, jsou ihned hlášeny konstruktérům.

Na základě pozdějšího použití podléhají všechny produkty kvalitativním a kvantitativním expertízám našich odborníků. Všechny pokusy jsou prováděny podle standardizovaných metod stanovených normami DIN. Na základě výsledků rozsáhlých laboratorních a praktických zkoušek vypracovává společnost WEBER katalog parametrů, které mají stroje splňovat při používání zákazníkem.



Robotická testovací stanice

Pokud je vývojová novinka zralá pro sériovou výrobu nebo je nově vyvinutý šroubovací systém WEBER připraven k použití u zákazníka, musí stroje absolvovat řadu dalších testů. Často není možné kvůli složitosti zařízení simulovat celý montážní postup. V takovém případě jsou šroubováky testovány v robotické testovací stanici.

Robot je zároveň základem inovativního vývoje produktu, který se později nabízí jako individuální řešení pro zákazníka. Na základě vývoje materiálů nebo nových technik spojování vyvíjejí inženýři roboticky podporované spojovací techniky, které by měly přesně odpovídat reálným podmínkám použití. Testování a vývoj se vzájemně prolínají – nakonec vždy slouží ke splnění vysokých požadavků zákazníků firmy WEBER.



WEBER po celém světě



Naše pobočky

WEBER Schraubautomaten GmbH
Wolfratshausen, Německo

WEBER Assemblages Automatiques S.A.R.L.
Saint-Jorioz, Francie

WEBER Automation s.r.o.
Brno, Česká Republika

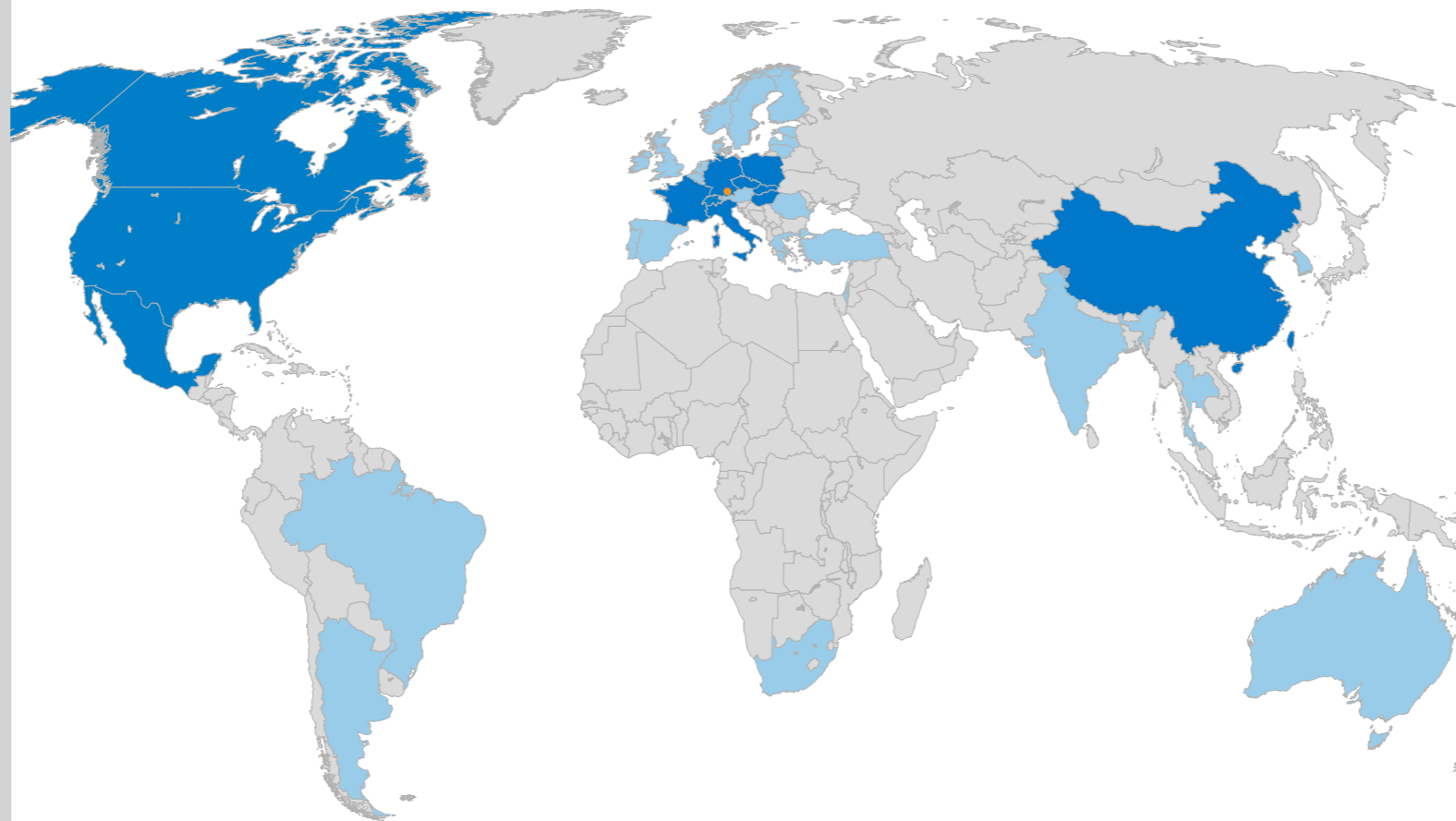
WEBER Automation China Co. Ltd.
Shanghai, Čína

WEBER Screwdriving Systems, Inc.
Charlotte NC, USA

WEBER Automazione Italia s.r.l.
Bologna, Itálie

Zaměstnanci

400+ na celém světě



Naše zastoupení

Ve světě

Argentina
Austrálie
Brazílie
Indie
Izrael
Jižní Afrika
Kanada
Korea
Mexiko
Thajsko

Evropa

Belgie
Dánsko
Estonsko
Finsko
Litva
Lotyšsko
Maďarsko
Nizozemí
Norsko
Polsko
Portugalsko
Rakousko
Rumunsko
Řecko
Slovensko
Španělsko
Švédsko
Švýcarsko
Turecko
Velká Británie

WEBER Schraubautomaten GmbH

Hans-Urmiller-Ring 56
Německo, 82515 Wolfratshausen
Tel. +49 8171 406-0
Fax +49 8171 406-111
info@weber-online.com

WEBER Screwdriving Systems, Inc.

USA, Charlotte NC
Tel. +1 704 360 5820
marketing@weberusa.com

**WEBER Assemblages
Automatiques S.A.R.L.**

Francie, Saint-Jorioz
Tel. +33 450 68 59 90
weber@weberaa.com

WEBER Automation s.r.o.

Česká Republika, Brno
Tel. +420 549 240 965
weber.cz@weber-online.com

**WEBER Automazione
Italia s.r.l.**

Italien, Bologna
Tel. +39 051 02 85 201
weber.it@weber-online.com

WEBER Automation China Co. Ltd.

Čína, Shanghai
Tel. +86 21 54593323
china@weber-online.com



www.weber-online.com
www.weberusa.com
www.weberaa.com

Řekněme to takto:

„O všem můžeme diskutovat – jen ne o kvalitě.“ Tento citát by mohl pocházet i od naší společnosti. Téměř šest desetiletí stanovuje společnost WEBER standardy ve vývoji a výrobě automatických ručních šroubováků a stacionárních šroubovacích systémů. Více než 400 zaměstnanců na celém světě se stará o to, aby tomu tak bylo i nadále. Slibujeme.



TECHNIKA, KTERÁ SPOJUJE