



**WEBER**

# Šroubovací a osazovací technika s automatickým podáváním.

Inovativní řešení pro efektivní montážní procesy..

# Obsah

## 01

### Kompetence

3

Průmyslová odvětví

4

## 02

### Technologie

6

"Princip WEBER"

8

Technická čistota a vakuová technika

10

Průvodce šroubovacími systémy

12

Přesnost měření šroubovací systémy

14

Utahovací postupy

16

Spojovací procesy

18

## 03

### Produkty

22

Ruční šroubovací technika

24

Stacionární šroubovací technika

34

Lisovací technika

50

Podávací technika

52

Řídicí technika

60

Systémová řešení

70

## 04

### Servis

74

Služby

76

Testování a vývoj

77

Pobočky a zastoupení

78

# O umění učinit ve správný čas správné rozhodnutí

## Vysoce kvalitní produkty WEBER stanovují standardy v oblasti automatizace šroubovacích postupů

Již více než 70 let po založení společnosti pro nás tato zásada platí dodnes: Každý šroubový spoj je individuální, každý zákazník má specifické požadavky a každý proces automatizace vyžaduje řešení na míru.

Pokud byste se tedy chtěli zepat 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 nás 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..

# Kompetence

WEBER představuje komplexní know-how v oblasti šroubovací, spojovací a podávací techniky. Společnost nabízí řešení na míru pro široké spektrum průmyslových aplikací – od úvodního poradenství až po průběžnou podporu během provozu.

## Použití

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

## Procesy

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

## Speciální použití

- ◆ Osazovací systém pro nýtovací matice
- ◆ Šroubovací systém pro termální tvarování 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
- ◆ Výroba karosérií
- ◆ Strojírenství
- ◆ Automobilový průmysl
- ◆ Letecký průmysl
- ◆ Polovodičový průmysl
- ◆ Dřevozpracující průmysl
- ◆ Zdravotnická technika
- ◆ Domácí spotřebiče
- ◆ E-mobilita



# Průmyslová odvětví

**WEBER již 70 let nabízí výkonné šroubovací automaty pro montážní úlohy ve všech odvětvích průmyslu.**

WEBER nabízí kompletní šroubovací a montážní systémy z jednoho zdroje: od manuálních pracovišť až po plně automatizovaná zařízení. Ať už jde o automobilový průmysl, e-mobilitu nebo zdravotnickou techniku – vyvíjíme individuální řešení pro

vaše aplikace. Osobní poradenství, technika přesně na míru a celosvětový servis činí společnost WEBER silným partnerem pro vaše výrobní procesy.



## 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.



## 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.



## Letecký průmysl

V leteckém průmyslu zaručí naše šroubovací systémy nejvyšší přesnost a spolehlivost – a to jak při montáži letadel, tak i při výrobě palubních kuchyní



## Polovodičový průmysl

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



## Dřevozpracující průmysl

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



## Zdravotnická technika

Technická čistota je ústředním požadavkem při montáži zdravotnických přístrojů.



## Domácí spotřebiče

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



## E-mobilita

Také pro výrobu a demontáž nabízejí izolované šroubovací systémy WEBER řešení na míru.

# Technologie

Společnost WEBER nabízí moderní řešení pro přesné šroubování a spojování. Díky inovativním technologiím zajišťujeme čisté procesy a nejvyšší opakovatelnost v automatizaci.



## Princip WEBER

WEBER sází na plně automatické šroubovací systémy s integrovaným podáváním. Kyvné ramínko umožňuje paralelní podávání a zpracování šroubů – pro nejkratší časy cyklu a maximální efektivitu. Proces je řízen dokonale sladěným systémem vřetena, podávání a řídicích jednotek

8



## Technická čistota a vakuová technika

Šroubovací systémy WEBER minimalizují částicové nečistoty a zvyšují kvalitu i spolehlivost montáže. Podávání s nízkými vibracemi a čistící brzda snižují zanášení nečistot až o 90 % – pro delší životnost systému a vysokou procesní bezpečnost. Vakuová technika WEBER fixuje šroub přímo na nástroji – i překážkách v místě šroubování. Výhody: procesně bezpečné šroubování na obtížně přístupných místech, čistá montáž a maximální flexibilita.

10



## Průvodce šroubovacími systémy

Průvodce vysvětluje, na co je třeba dbát při výběru a návrhu šroubovacích systémů: šroub s těžištěm v hlavě, správná podávací technika a volba vhodných čelistí při omezené přístupnosti. Dále jsou popsány požadavky na šrouby vhodné pro automatizaci pro procesně bezpečnou a čistou montáž.

12



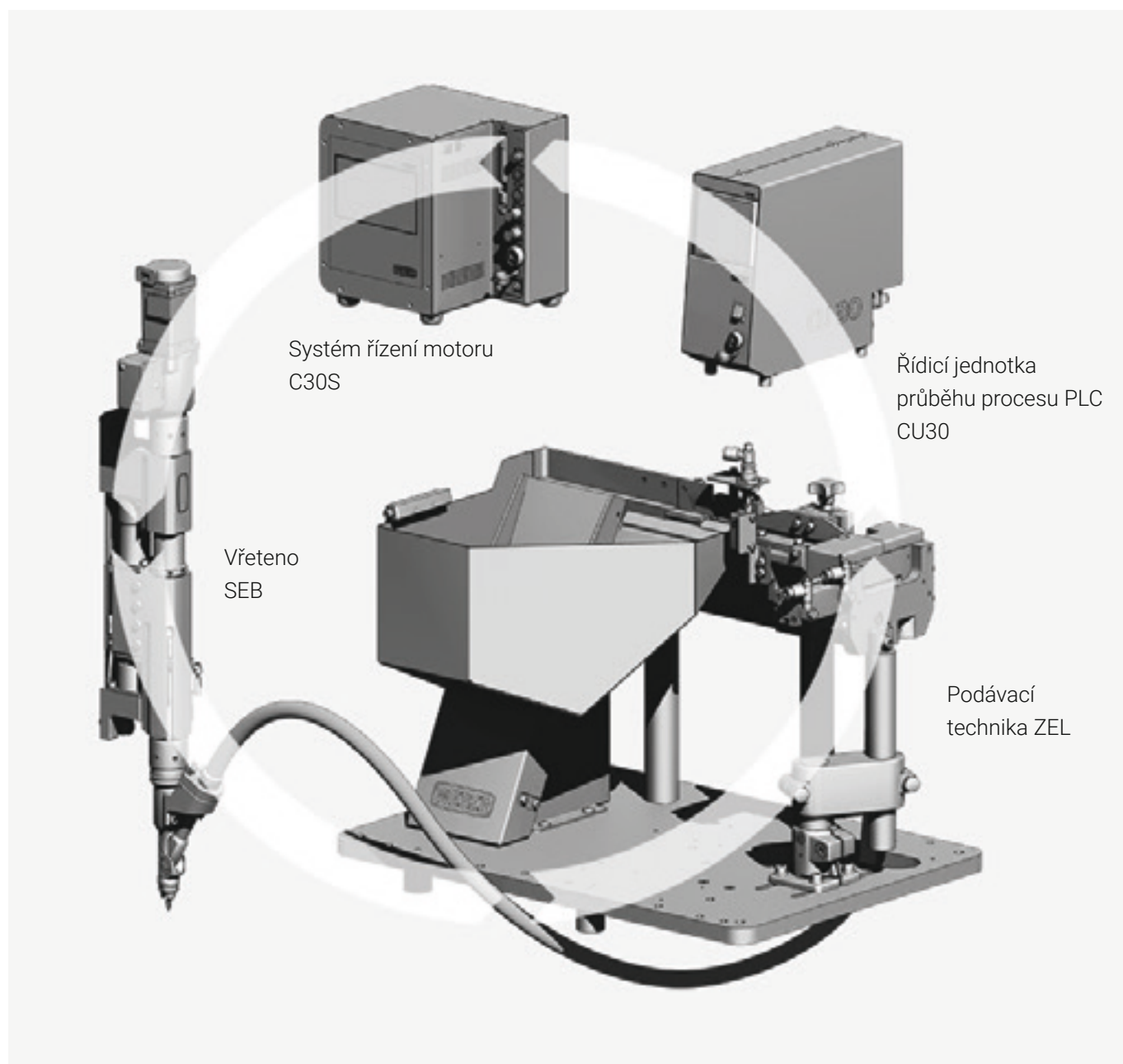


# "Princip WEBER"

## Krátké časy cyklu díky inovativnímu principu kyvného ramínka

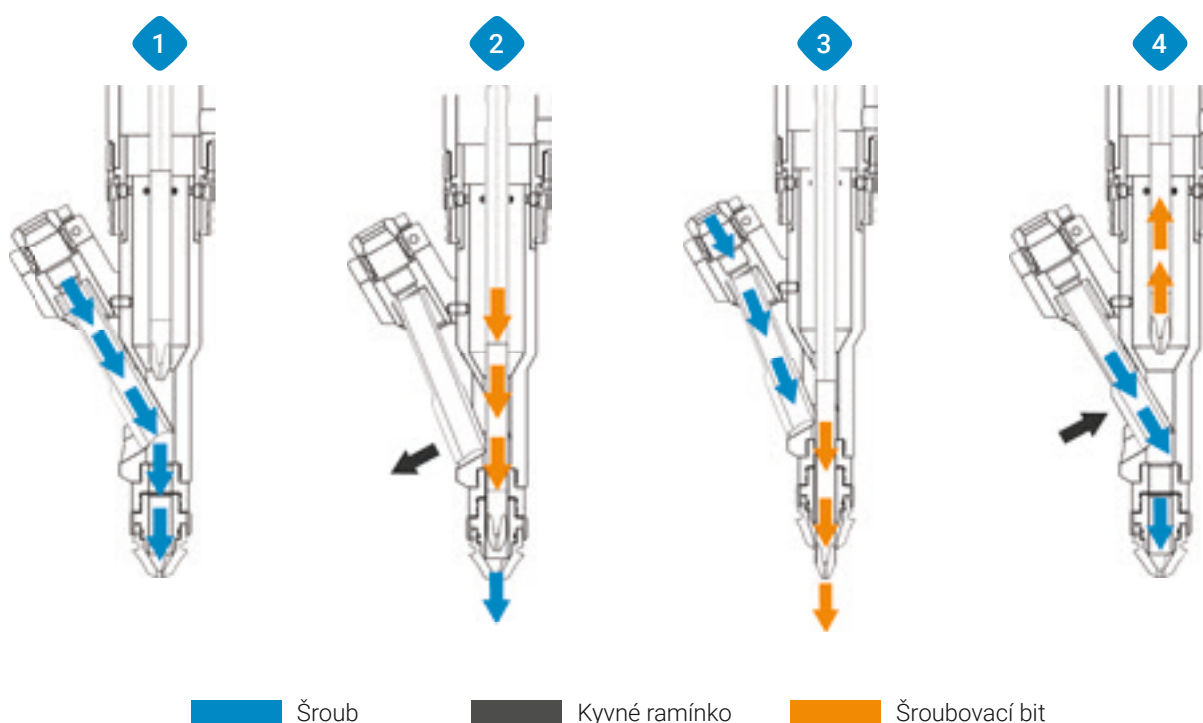
Typická konstrukce šroubovacího systému WEBER s automatickým podáváním. Pohon, popř. šroubovací proces je řízen systémem řízení motoru. Senzorický systém, zdvihy a pohyby šroubovacího vřetena a podávací jednotky jsou

řízeny řídicí jednotkou průběhu procesu. Procesní data mohou být volitelně přenášena do nadřazeného řídicího systému na straně zákazníka.



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 mon-

tážní 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 dříku šroubu a umožněn bezproblémový pohyb šroubu.

## 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. To šetří drahocenný čas.

## 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.

## 4. krok

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



# Technická čistota

## Šroubová montáž pro nejvyšší kvalitu

V automatizované šroubové montáži mohou otěr a prachové částice na šroubech a obrobcích vést k výrazným poruchám. Technická čistota cíleně snižuje tato znečištění v rozsahu od 5 do 1000 mikrometrů (podle VDA 19 – část 2). Kombinací

podávací techniky s nízkými vibracemi a předřazené čistící brzdy se kontaminace částicemi v kritickém rozsahu 50 až 400 mikrometrů snižuje až o 90 %.

## Přehled výhod

### Optimální kvalita šroubového spoje

- + Díky sníženému znečištění

### Maximální dostupnost zařízení

- + Méně prostojů způsobených znečištěnými podávacími a šroubovacími systémy

### Spolehlivá funkce bezpečnostně relevantních komponent

- + Menší zanášení nečistot při montáži

### Delší životnost montážních systémů

- + Díky nižšímu opotřebení

### Úspora nákladů

- + Díky snížení reklamací a vyšší procesní bezpečnosti

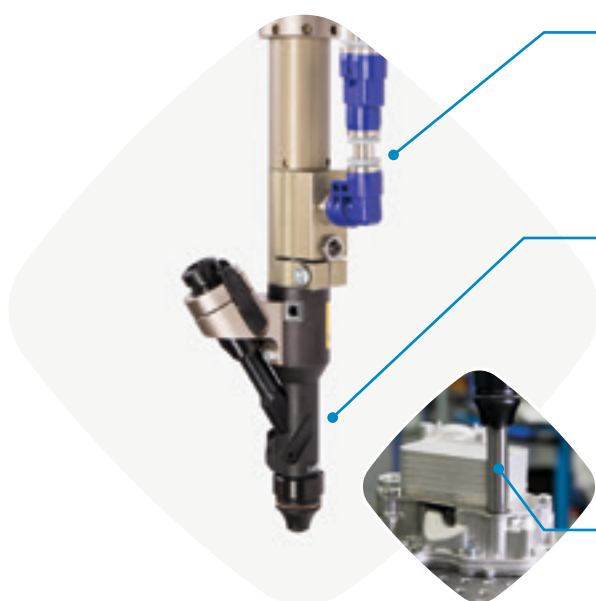


Obrázek znázorňuje čistící brzdu BR-S

## Vakuová technika – přesná, flexibilní a procesně bezpečná

Překážky v místě šroubování často brání přímému umístění podávací hlavy v místě šroubování. Zde se uplatňuje inovativní vakuová šroubovací technika společnosti WEBER. Použitím

podtlaku je šroub fixován přímo na šroubovacím nástroji, takže lze bez problémů dosáhnout i na obtížně přístupná místa šroubových spojů.



### Vakuový modul je adaptér s vakuovým připojením

- + Přenáší podtlak vytvořený ve vakuovém zařízení na sací trubici

### Šroubovací sestava s kyvným ramínkem a tříprstovými čelistmi

- + Šroub je podávací hadicí, otočným ramenem a přidržovačem vháněn do nástavce a tam fixován (čelistmi)

### Vakuový šroubovací nástroj se sací objímkou přizpůsobenou spojovacímu prvku a dílu

## Výhody vakuové šroubovací techniky

### Optimální dosažitelnost

- + Umožňuje šroubování v hluboko uložených a obtížně přístupných místech
- + Nástroj vyjíždí z podávací hlavy a optimálně se polohuje na dílu

### Přesnost a flexibilita

- + Vhodné pro magnetické, nemagnetické i nekovové spojovací prvky
- + Přesné vyrovnaní spojovacího prvku obejmutím a vystředěním hlavy šroubu
- + Štíhlá konstrukce nástroje pro maximální flexibilitu

### Technická čistota

- + Snížení zanášení nečistot do montážního procesu
- + Bezpečné pro citlivé díly a elektronické komponenty

### Nejvyšší procesní bezpečnost

- + Fixace pomocí podtlaku: šroub je držen přímo na šroubovacím nástroji
- + Automatické samočinné odrušení: v případě potřeby je šroub spolehlivě odhozen

# Průvodce šroubovacími systémy

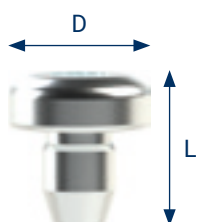
## Více informací k návrhu vašeho šroubovacího systému

Rozložení zatížení šroubu je dáno tím, zda je zatížení soustředěno spíše v hlavě, nebo v dříku: U šroubů s těžištěm v hlavě šroubu leží těžiště blízko hlavy šroubu, což může znesnadňovat stabilitu a manipulaci – zejména z hlediska

automatizace. Naopak u šroubů s těžištěm v dříku leží těžiště blízko osy šroubu, díky čemuž jsou stabilnější a lépe se hodí pro automatizované procesy.

### Těžiště v hlavě:

$$L < D + 2 \text{ mm}$$



### Těžiště v dříku:

$$L > D + 2 \text{ mm}$$

$$\text{ideální: } L_{\text{celk}} \geq \varnothing\text{-Kopf} + 2 \text{ mm}$$



Profilová hadice



Kruhová hadice

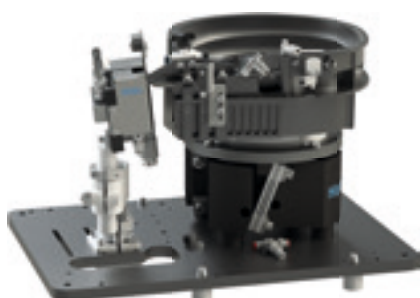


Podávání pomocí:

## Volba principu podávání:

### Vibrační spirálový podavač

Pro dlouhé šrouby, šrouby s těžištěm v hlavě a tenké podložky s vysokými požadavky na podávací výkon se doporučuje vibrační spirálový podavač.



### Schodový podavač

U povlakovaných dílů (např. se zajišťovacím lakem závitů) schodový podavač minimalizuje tření a tím zabraňuje usazování na částech systému. Lineární podavač je ve srovnání s jinými systémy zvláště doporučen tehdy, pokud je požadována nižší hladina hluku.



## Přístupnost na dílu

- ◆ Přístupnost místa šroubování určuje technické provedení šroubovacího vřetena.
- ◆ Překážky jsou vyvýšeniny, které v místě šroubování nebo v jeho blízkosti přesahují bod šroubování. Výška a vzdálenost překážek jsou rozhodující při volbě vhodných čelistí.

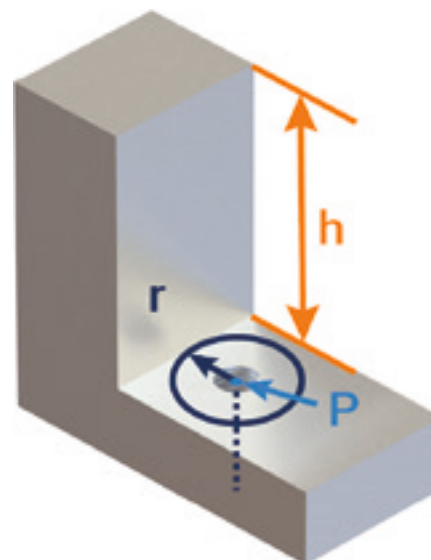
### Obecně platí pro WEBER:

P = místo šroubování

r = poloměr (vzdálenost mezi místem šroubování a překážkou)

h = výška (výškový rozdíl mezi místem šroubování a překážkou)

K překážce\* nedochází, pokud  $r > 20 \text{ mm}$  a  $h < 30 \text{ mm}$ .



## Kleštiny



3čelistřová kleština



2čelistřová kleština



Kuličkové pouzdro



3čelistřová kleština

Bez vakua se standardním nástrojem

S vakuem a sací trubicou

snadné

obtížné

Přístupnost na dílu

## Šrouby pro automatizovanou montáž

Pro automatizovanou montáž je nutná vysoká kvalita, která překračuje požadavky norem DIN. Cílem je dosáhnout stupně čistoty 10 ppm (parts per million). S rostoucí čistotou spojovacích prvků klesá pravděpodobnost montážních poruch, a tím i montážní náklady. Šrouby vhodné pro automaty musí splňovat vyšší požadavky než standardní šrouby z hledis-

ka rozměrových, tvarových a polohových tolerancí, aby byla zajištěna bezporuchová automatizovaná montáž. Mezi tyto požadavky patří sražený výběh závitu, zvětšená výška hlavy, zmenšený průměr hlavy a lepší kvalita povrchu pro snížení otěru v podávací jednotce.

\*v závislosti na průměru hlavy prvku

# Přesnost měření šroubovacích systémů

Správný pohon pro každou šroubovací úlohu

Pneumatický pohon s prokluzovou nebo vypínací spojkou



- ◆ Opakovatelná přesnost utahovací moment  
 $\pm 15\%$  při  $\text{cmk} \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
 $\pm 15\%$  při  $\text{cmk} \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Odchylka od standardu  $\pm 3\%$

Pohon EC s proudovým momentem a úhlovým enkodérem



- ◆ Procesní řízení: C5S / C30S
- ◆ Opakovatelná přesnost utahovací moment  
 $\pm 15\%$  při  $\text{cmk} \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
 $\pm 15\%$  při  $\text{cmk} \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Odchylka od standardu  $\pm 3\%$   
Přesnost měření úhlu  $\pm 0,5^\circ$   
Přesnost měření hloubky analogového signálu  
 $\pm 0,3\text{ mm}$

\* Procentuální hodnota se vztahuje k maximálnímu možnému rozsahu utahovacího momentu systému: např. MDW10 od 1–10 Nm.



### Pohon EC se snímačem MDG a úhlovým enkodérem



- ◆ Procesní řízení: C30S / C50S

EC servomotor s integrovaným reakčním snímačem utahovacího momentu MDG

- ◆ Opakovatelná přesnost  
 $\pm 10 \%$  při  $\text{cmk} \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
 $\pm 10 \%$  při  $\text{cmk} \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Odchylka od standardu  $\pm 2 \%$   
 Přesnost měření úhlu  $\pm 0,5^\circ$   
 Přesnost měření hloubky analogového signálu  $\pm 0,3 \text{ mm}$

### Pohon EC se snímačem MDW a úhlovým enkodérem



- ◆ Procesní řízení: C30S / C50S

EC servomotor se snímačem utahovacího momentu a s měřením úhlu MDW

- ◆ Opakovatelná přesnost  
 $\pm 7 \%$  při  $\text{cmk} \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
 $\pm 7 \%$  při  $\text{cmk} \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Odchylka od standardu  $\pm 1,4 \%$   
 Přesnost měření úhlu  $\pm 0,5^\circ$   
 Přesnost měření hloubky analogového signálu  $\pm 0,3 \text{ mm}$

# Utahovací postupy

## Procesně bezpečná šroubovací technika pro nejvyšší nároky – přesně řízená, dokumentovaná a v souladu s normami

V šroubovacích systémech WEBER se používají kompaktní pohony EC v kombinaci s vysoce výkonnými převodovkami.

Krátké časy zrychlení a zpomalení zajišťují přesné vypnutí i při vysokých otáčkách.



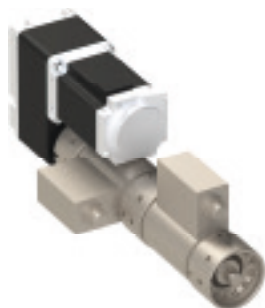
### Elektronicky řízený šroubovací systém s proudovým řízením

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.



### 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.

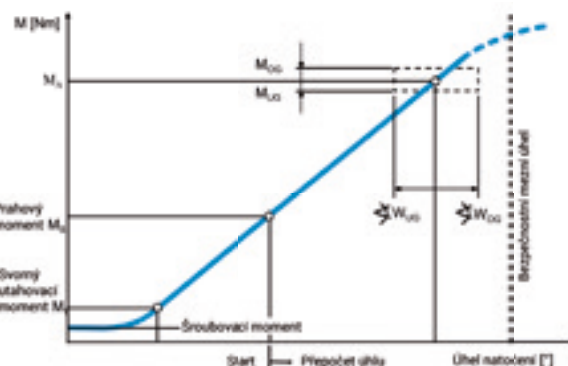
Na předpínací sílu šroubového spoje nemají vliv pouze třecí poměry pod hlavou šroubu a v závitu, ale také způsob utahování šroubovacího nástroje a jeho přesnost. Další montážní postupy zavedené společností WEBER, jako je sledování hloubky, práce s relativním momentem a použití našeho

patentovaného hloubkového gradientu, zvládají obzvláště náročné šroubovací úkoly a pomáhají při spolehlivé detekci začátku závitu, působení síly, hloubky zašroubování nebo utahovacích momentů u aplikací se samořeznými šrouby.

## 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.

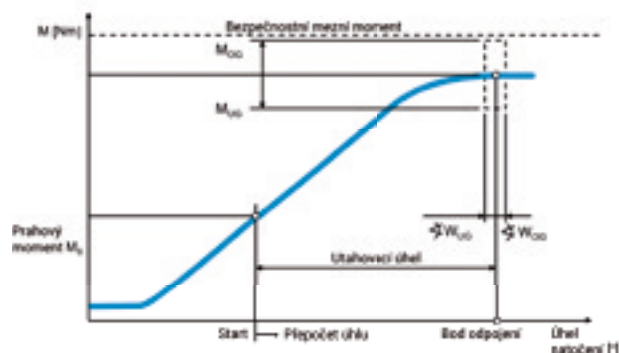
- + Utahovací moment lze lehce změřit a řídit
- Velký rozptyl předpínací síly



## Utahování na úhel pootočení

Šroub se nejdříve utáhne až na definovaný 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

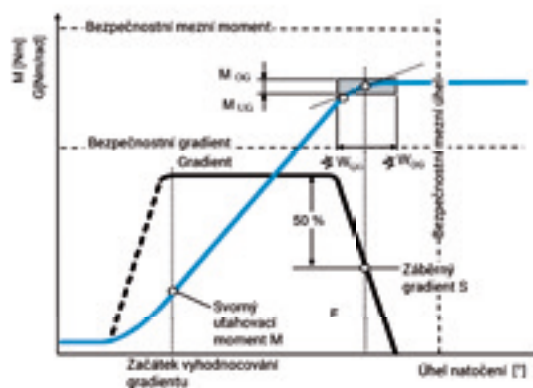
- + Konstantní svěrná síla nezávislá na tření
- + Optimální využití materiálu
- Po uvolnění již nelze šrouby použít
- Nelze používat pro všechny šroubové spoje: jsou nutné šrouby se zeslabeným dříkem
- Jsou nutné speciální šrouby s roztažitelným dříkem
- Procesní parametry je nutné stanovovat náročným způsobem



## 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



# Spojovací proces RSF25

## Rozebíratelná šroubová spojení bez předprocesů

Smíšené konstrukce a jednostranný přístup ke spojovaným místům jsou výzvami pro spojovací techniku ve výrobě karoserií. Roboticky podporovaný šroubovací systém pro tvářecí šrouby RSF zaručuje vysoce pevné spoje v jednom spojo-

vacím procesu. Šroubové spoje lze provádět s nebo bez předděrování – lze tak vyrovnat tolerance odchylek materiálu a výrobní tolerance.

### Vysoká pevnost a flexibilita

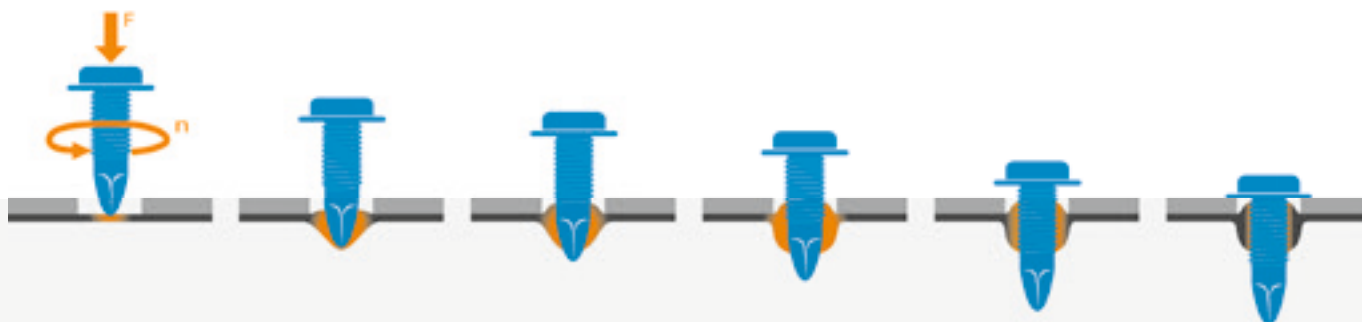
Metrický závit se řeže přímo beztržkově do spojovaných prvků. Tak vznikají rozebíratelné spoje – je tak kdykoliv možná demontáž. Pomocí postupu RSF tak lze provádět šroubová spojení s vysokými utahovacími silami a krouticími momenty. Lze nastavit libovolné parametry postupu.

### Vlastnosti šroubového spoje pro termální šroubování

- + Vhodné také pro jednostranný přístup
- + Možnost spojení nejrůznějších materiálů a tloušťek
- + Möglichkeit mehrschichtiger Verbindungen
- + Studený způsob spojování
- + Vysoké uvolňovací momenty a odolnost proti vibracím, schopnost přenášet vysoké smykové a odlupovací síly

### 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 3.000 používaných systémů na světě



#### Fáze 1

Zahřátí plechu  
přítlačnou silou a  
vysokými otáčkami

#### Fáze 2

Průnik materiálem  
díky kónickému  
hrotu šroubu

#### Fáze 3

Vytvarování válco-  
vitého průchodu

#### Fáze 4

Beztržkové tváření  
metrického kalibro-  
vaného maticové-  
ho závitu

#### Fáze 5

Přišroubování

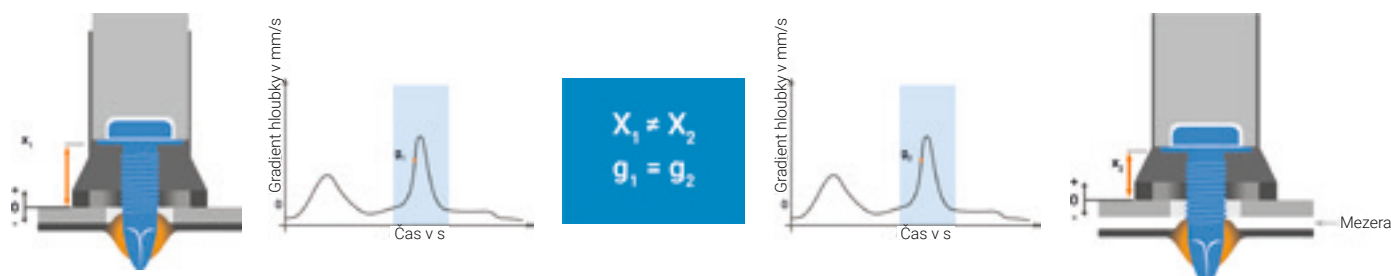
#### Fáze 6

Utáhnutí šroubu  
nastaveným utaho-  
vacím momentem

## Patentovaný gradient hloubky WEBER

Správná kombinace síly a rychlosti je rozhodujícím faktorem při šroubování s termálním vrtáním: Zatímco pro termální děrování jsou nezbytné vysoké síly a otáčky, pro tváření závitů je třeba použít nižší síly, protože rychlost pronikání určuje stoupání závitu šroubu. Patentovaný gradient hloubky

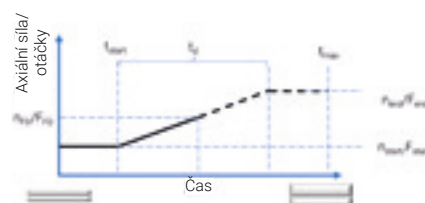
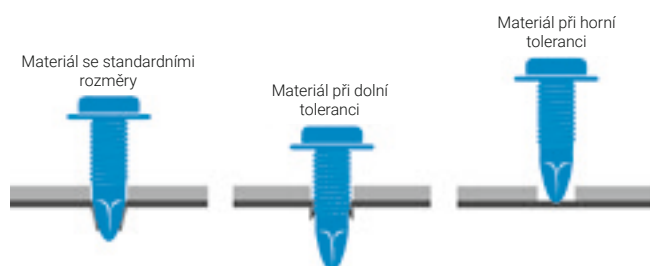
WEBER detekuje změny hloubky, zatímco šroub proniká materiálem, a přepíná tak mezi těmito dvěma fázemi zpracování vždy v optimálním okamžiku. To se provádí bez ohledu na tloušťku materiálu nebo mezery mezi spojovanými součástmi.



## Patentovaná funkce Boost WEBER

Kolísání pevnosti a tloušťky materiálu může znamenat, že sady parametrů definované v laboratoři již ve výrobní praxi nefungují optimálně. Dosud je přenastavení časově velmi náročný proces, který je třeba opakovaně přizpůsobovat aktu-

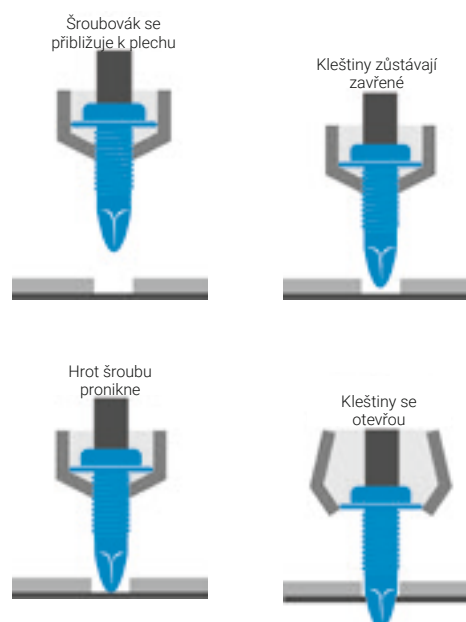
ální výrobní situaci. K vyřešení tohoto problému používá společnost WEBER novou funkci Boost RSF25. Automaticky zvyšuje axiální sílu i rychlost, dokud není dosaženo gradientu hloubky.



## Automatická kompenzace předděrování

Šroub je veden kleštinami tak dlouho, dokud hrot a dřík šroubu neproniknou do materiálu, bez ohledu na hloubku předděrování. Koncovky se otevřou a šroubování může začít.

- ♦ Zjednodušená správa náhradních dílů díky standardizovaným variantám
- ♦ Zvýšená dostupnost procesu
- ♦ Snížená míra NOK
- ♦ Snížené opotřebení



# Spojovací proces TSS

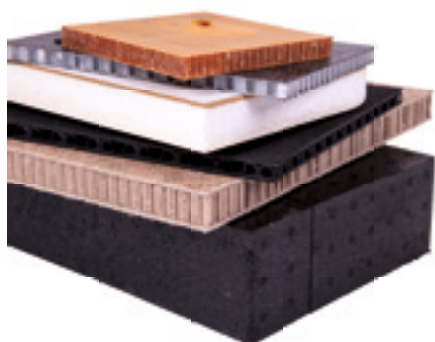


## Termické pevné spojení

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 vlákny (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.

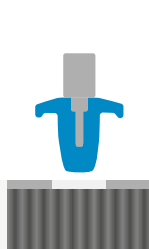
## Spolehlivé spoje – s osazovacími systémy pro plastové vložky

Metoda TSS se používá jako ruční aplikace nebo jako osazovací zařízení v částečně automatizované buňce.

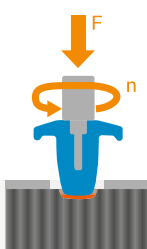


## Možné oblasti použití

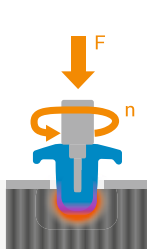
- ◆ Vrstvené kompozity (Honeycombs)
- ◆ Částicové kompozity (plastové lisované rohože)
- ◆ Vláknové kompozity (laminované plasty)



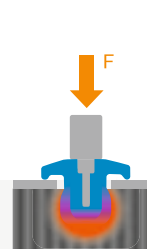
Fáze 1  
Polohování



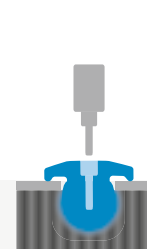
Fáze 2  
Natavení



Fáze 3  
Průnik / Roztavení



Fáze 4  
Přidržování s  
přítlakem



Fáze 5  
Ochlazení a  
vytažení nástroje



Technologie

# Spojovací proces SBM25

## Vysoce zatížitelné závit v tenkých pleších

Nýtovací matice, jako vysoce zatížitelné funkční prvky, umožňují vytvořit nosný závit pro rozebíratelné šroubové spojení i při malých tloušťkách stěn a jednostranné přístupnosti. Široké spektrum použití sahá od výroby karoserií přes montáž baterií až po domácí spotřebiče, rozvaděče nebo profily, které slouží jako konstrukční díly a musí být opatřeny montážními závitmi pro přídavné komponenty.

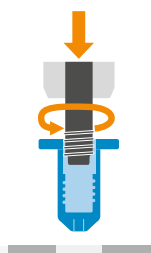


## Automatizace pro vyšší efektivitu

Díky moderním technologiím a optimálně sladěným systémovým prvkům lze tento proces spolehlivě automatizovat již od doby cyklu 5 sekund při maximální dostupnosti procesu. Moderní osazovací systémy, jako je SBM25, tak mohou zpracovat několik milionů prvků ročně s nejvyšší přesností a spolehlivostí.

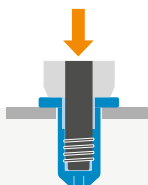
## Šetrný zpracovatelský proces

Nástroj uložený na pružině zajišťuje již při nasazování snížené opotřebení, čímž chrání nástroj i závit prvku. I přes vysoké otáčky a krátké časy cyklu tak lze opotřebení minimalizovat. Při procesu tváření lze kompenzovat elastické prodloužení nástroje a prvku, což umožňuje velmi přesné měření zkrácení nýtovací matice. Pro nejvyšší nároky lze výměnu tažného trnu provádět plně automatizovaně ve výměnné stanici.



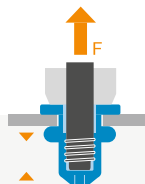
### Fáze 1

Navlákání a polohování  
nýtovacích matic



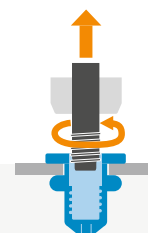
### Fáze 2

Podávání do součásti



### 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

# Produkty

WEBER nabízí inovativní šroubovací a spojovací techniku pro automatizované montážní procesy. Portfolio sahá od ručních šroubováků přes stacionární systémy až po řešení pro osazování čepů, svorníků a klipů. Desítky let zkušeností činí společnost WEBER předním dodavatelem procesně bezpečných a škálovatelných automatizačních řešení.



## Ruční šroubováky

Ruční šroubováky WEBER spojují ergonomii a variabilitu. Nabízejí vysokou flexibilitu, výkon a téměř 100% procesní bezpečnost díky programovatelným řídicím systémům. Integrovaný zdvih bitu umožňuje práci bez únavy a současně dosažení vysokých objemů výroby při krátkých časech cyklu. WEBER tak umožňuje efektivní a flexibilní spojovací techniku.

24



## Stacionární šroubováky

Šroubovací systémy WEBER se vyvíjejí spolu s požadavky moderních montážních procesů a nacházejí uplatnění zejména u složitých spojů, vysokých taktů a přísných kvalitativních požadavků. Flexibilně konfigurovatelná stacionární šroubovací vřetena lze individuálně přizpůsobit, včetně beznástrojové výměny šroubovací sestavy pro minimální nároky na seřízení.

34



## Osazovací a lisovací technika

WEBER nabízí více než jen šroubovací techniku – také řešení pro automatické osazování a lisování čepů, svorníků nebo klipů. Stacionární i ruční systémy s automatickým podáváním a volitelným monitorováním síly a dráhy umožňují tvarové i silové spojení při vysoké procesní bezpečnosti.

50



## Podávací technika

Automatizace montážních procesů je zaměřena na vyšší efektivitu, lepší kvalitu a nižší náklady. Díky dlouholetým zkušenostem a vlastním plně automatickým podávacím systémům zajišťuje WEBER mimořádně bezporuchové a k materiálu šetrné podávání spojovacích prvků a s více než 40.000 dodanými systémy patří mezi přední dodavatele v této oblasti.

52



## Řídicí technika

V automatizaci šroubování se rozlišuje mezi řízením šroubovacího procesu a řízením průběhu. Zatímco řízení šroubovacího procesu monitoruje, dokumentuje a vyhodnocuje samotný proces šroubování, řízení průběhu řídí celý provoz zařízení – například pohyby zdvihu, podávání nebo komunikaci s periferními zařízeními.

60



## Systémy

WEBER má desítky let zkušeností s automatizací montážních procesů. Komplexní portfolio zahrnuje podávací, šroubovací a osazovací techniku i procesy, jako je tváření průchozích otvorů, nýtovací matice a tepelné materiálové spoje, které lze flexibilně kombinovat.

70

# Ruční šroubovací technika

Ruční šroubováky WEBER spojují v každém modelu ergonomii a variabilitu. Výhody elektrických a pneumatických ručních šroubováků jsou zjevné: vysoce flexibilní, výkonné a díky programovatelné řídicí technice téměř 100procentně procesně bezpečné. U ručního šroubování pomocí ručně vedených šroubovacích systémů navíc hrají prioritní roli témata ergonomie a variabilita. Firma WEBER svými produkty umožňuje – zejména díky integrovanému zdvihu bitu – práci, která neunavuje. Navíc jsou realizovány vysoké počty kusů v extrémně krátkých dobách taktu. Svoboda v oblasti spojovací techniky, jak ji chápe firma WEBER.



**Maximální flexibilita díky kompaktní konstrukci**



**Vysoká životnost díky plochám odolným proti opotřebení**



**Vysoká životnost díky plochám odolným proti opotřebení**



**Ekonomické od 20 000 šroubovacích operací za rok**

## Produkty

# Přehled ručních šroubováků

## Ergonomie a variabilita – svoboda ve spojovací technice

| Kritéria                                                                     | HET | HSE | HSP |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Zpracování šroubů s těžištěm v dřívku (průměr hlavy / délka dřívku > 1,5 mm) | ✓   | ✓   | ✓   |
| Zpracování šroubů s těžištěm v hlavě (průměr hlavy / délka dřívku < 1,5 mm)  | ✓   | -   | -   |
| Zpracování matic                                                             | ✓   | -   | -   |
| Vhodné pro osazování / lisování                                              | -   | ✓   | ✓   |
| Použití jako utahovací šroubovák                                             | ✓   | -   | -   |
| Ruční spoušť                                                                 | ✓   | ✓   | ✓   |
| Mechanická vypínací spojka                                                   | -   | -   | ✓   |
| Integrovaný posuv bitu                                                       | -   | ✓   | ✓   |
| Výměna bitu bez nářadí                                                       | ✓   | -   | ✓   |
| Na principu kyvného ramínka (podávání během šroubování)                      | -   | ✓   | ✓   |
| Pro automatický podávací systém (ZEB / ZEL)                                  | -   | ✓   | ✓   |
| Utahovací moment do [Nm]                                                     | 30  | 10  | 5,3 |
| S elektrickým pohonem                                                        | ✓   | ✓   | -   |
| S pneumatickým pohonem                                                       | -   | -   | ✓   |
| Možnost použití pohonu zákazníka                                             | ✓   | ✓   | -   |
| Možnost snímače utahovacího momentu s měřením úhlu (MDW)                     | ✓   | ✓   | -   |
| Možnost integrovaného reakčního snímače utahovacího momentu (MDG)            | ✓   | ✓   | -   |
| Integrované přepínání programů                                               | ✓   | ✓   | -   |
| Vhodné pro víceúhňové šroubovací programy                                    | ✓   | ✓   | -   |
| Dokumentace výsledků šroubování                                              | ✓   | ✓   | -   |
| Kombinace s procesním řízením C30S                                           | ✓   | ✓   | -   |
| Kombinace s procesním řízením C50S                                           | ✓   | ✓   | -   |
| Kombinace s impulzním řízením CU30                                           | -   | ✓   | -   |
| Kombinace s impulzním řízením CU10                                           | -   | -   | ✓   |
| Kombinace s impulzním řízením CU15                                           | -   | ✓   | ✓   |
| Možnost pevně vyčnívající šroub                                              | -   | ✓   | -   |
| Možnost pistolové rukojeti pro horizontální šroubování                       | -   | ✓   | ✓   |
| Možnost sady bitů                                                            | ✓   | -   | -   |
| Možnost vakuového provedení                                                  | ✓   | ✓   | -   |
| Možnost magnetického nástroje pro zašroubování                               | ✓   | ✓   | ✓   |
| Možnost redundantního měření podle VDI / VDE 2862 list 2 kategorie A         | ✓   | ✓   | -   |
| V provedení ESD                                                              | ✓   | ✓   | ✓   |

Technické změny vyhrazeny.

# Ruční šroubováky



## 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.





## Ergonomická šroubová montáž díky kompaktnímu provedení systému

Při montáži krátkých bočních stěn myček nádobí musely být šroubové spoje dosud prováděny v předkloněné a tím únavné poloze. Pro ergonomickou optimalizaci šroubovacího procesu byl vyvinut kompaktní ruční šroubovací systém (HSE) se speciálním vedením kabelu, který umožňuje zdravotně šetrnou manipulaci v optimalizované pracovní poloze. Tím se snižuje fyzická zátěž a zvyšuje procesní bezpečnost, protože každý šroub je umístěn přesně na určeném místě..

## Šroubování bez únavy pro maximální procesní bezpečnost

Obrázek znázorňuje použití ručního šroubováku (HSE) s pistolovou rukojetí při předmontáži karoserie. Systém HSE byl navržen speciálně pro práci bez únavy a nabízí automatický posuv bitu – ideální pro standardní aplikace bez překážek na obrobku a pro šrouby s těžištěm v dířku. Umožňuje přesné nalezení místa šroubování díky nastavitelnému zdvihu a je vhodný pro aplikace s vysokými bezpečnostními požadavky. Podporuje rovněž horizontální i vertikální šroubování.

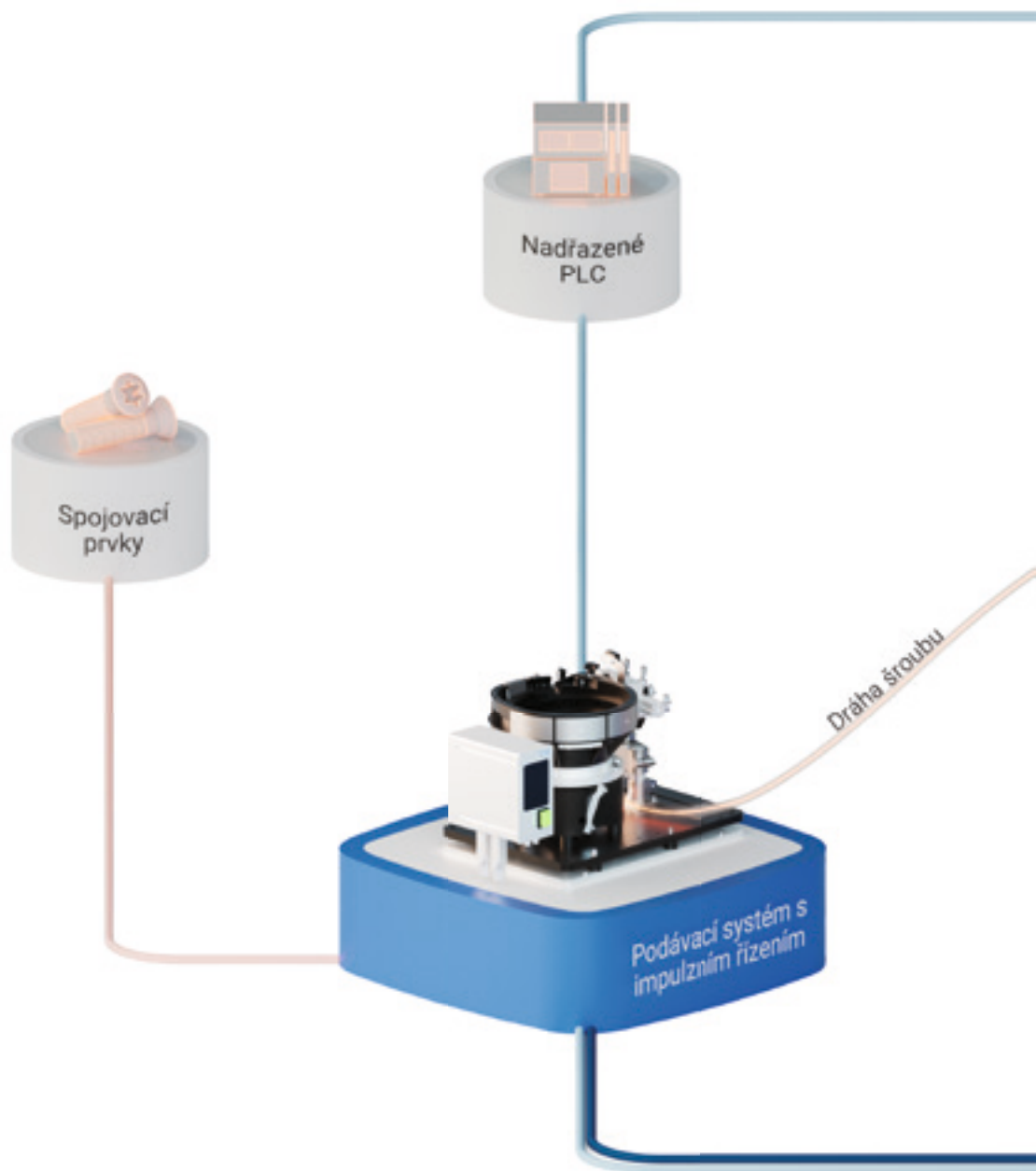


## Optimalizované časy cyklu při trvale vysoké kvalitě

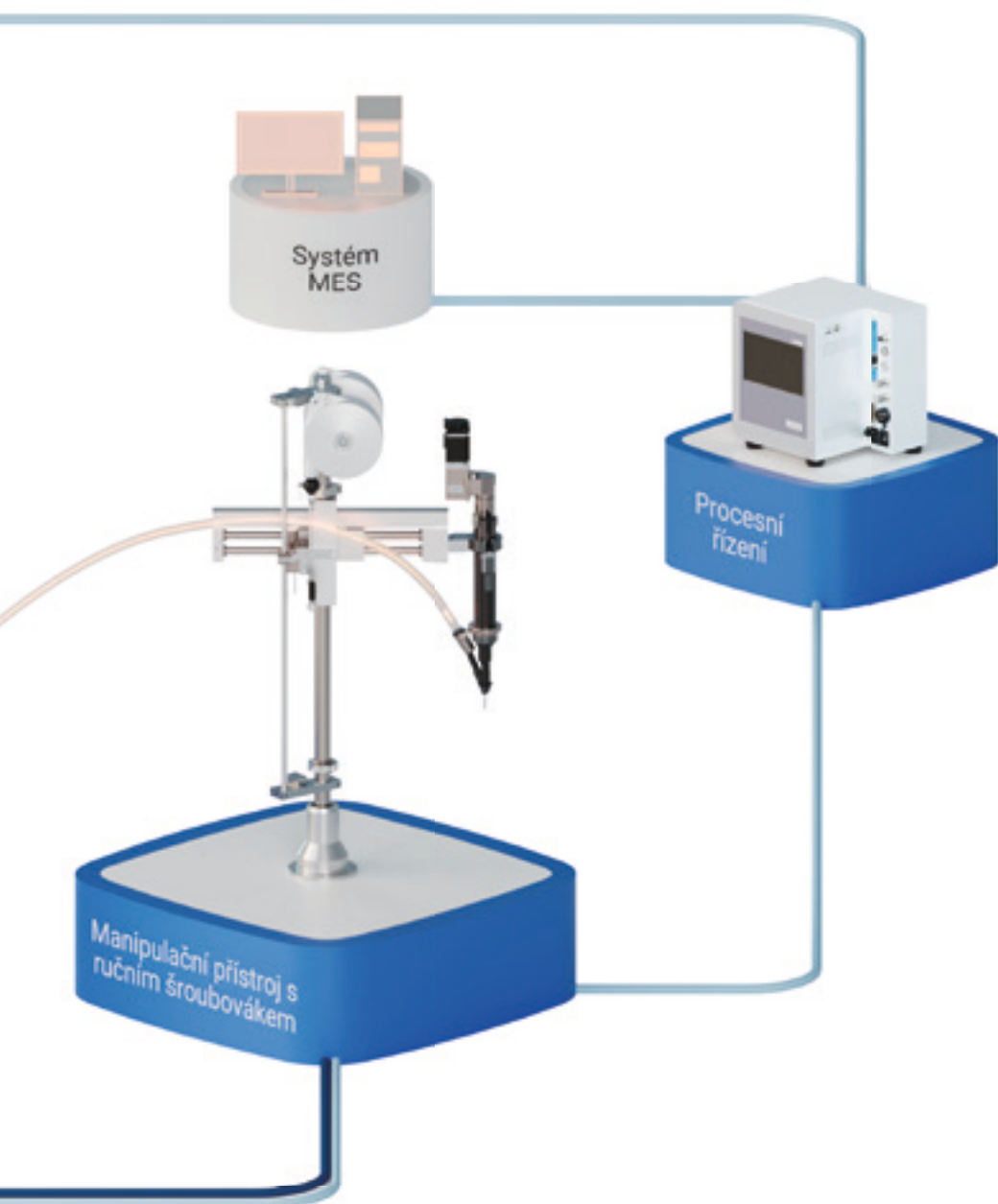
Montáž ovládacího panelu myčky nádobí vyžaduje vysokou přesnost šroubovací techniky při co nejkratších časech cyklu. Ruční šroubovací systém HSE s automatickým podáváním šroubů zajišťuje procesně bezpečné šroubování při trvale vysoké kvalitě. Integrace systému HSE výrazně zvyšuje produktivitu a zároveň podstatně snižuje chybovost.

# Přehled systému

Jak integrovat naše ruční šroubováky do vaší výroby



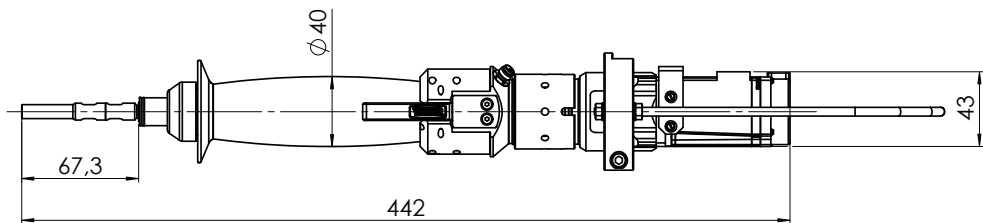
- Pneumatický systém
- Řídicí signál
- Komponenty WEBER
- Komponenty zákaznicka





Vlastnosti

- Pro různé aplikace - také pro spojovací prvky, které nelze podávat
- Pro aplikace s vysokými bezpečnostními požadavky, kde je předepsán přímý měřicí systém
- Volitelně s vakuovou technikou pro hluboko položená místa šroubování



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konkrétní konfiguraci. Obrázek ukazuje HET10 s AEC.

Technické údaje

| Konstrukční řada                               | 03                               | 10       | 30     |
|------------------------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                | 0,2 - 3                          | 1 - 10   | 3 - 30 |
| Max. otáčky [ot/min]                           | 2.500                            | 1.500    | 1.500  |
| Hmotnost* [kg]                                 | cca. 1,2                         | cca. 2,6 | cca. 4 |
| Celková délka* [mm]                            | 340                              | 380      | 400    |
| Ø rukojeti [mm]                                |                                  | 40       |        |
| Upínač nástroje                                | 1/4" s rychloupínacím sklíčidlem |          |        |
| Možnost vakua                                  |                                  | ano      |        |
| Možnost magnetického nástroje pro zašroubování |                                  | ano      |        |

\*S přímým pohonem

Technické změny vyhrazeny.



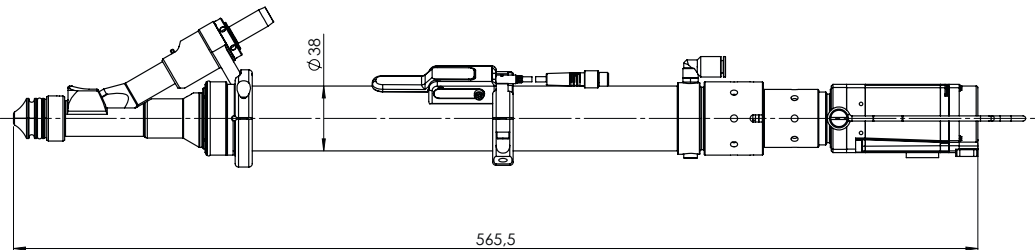
Produkt

HSE

# Elektrický ruční šroubovák s automatickým podávacím systémem

## Vlastnosti

- Pro práci bez únavy s automatickým posuvem bitu
- Pro standardní aplikace se snadno přístupnými místy šroubování
- Pro snadné nalezení místa šroubování s nastavitelným zdvihem pro šroubování s uzamknutím bitu
- Pro aplikace s vysokými bezpečnostními požadavky, kde je předepsán přímý měřicí systém
- Volitelně s vakuovou technikou pro hluboko položená místa šroubování (model HSE-V)
- Volitelně s magnetickým nástrojem pro mírně zapuštěná místa šroubování
- Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje HSE10 130 s AEC

## Technické údaje

| Konstrukční řada                               | 03                               |        | 10        |
|------------------------------------------------|----------------------------------|--------|-----------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                | 0,2 - 3                          |        | 1 - 10    |
| Max. otáčky [ot/min]                           | 2.500                            |        | 1.500     |
| Průměr hlavy [mm]                              | 3 - 15                           |        |           |
| Délka zdvíhu [mm]                              | 90                               |        | 90   130  |
| Hmotnost* [kg]                                 | cca. 1,8                         | cca. 3 | cca. 3,5  |
| Celková délka* [mm]                            | 464                              |        | 480   580 |
| Ø rukojeti [mm]                                | 38                               |        |           |
| Upínač nástroje                                | 1/4" s rychloupínacím sklíčidlem |        |           |
| Možnost vakua                                  | ano                              |        |           |
| Možnost magnetického nástroje pro zašroubování | ano                              |        |           |

\*S přímým pohonem a standardní šroubovací soupravou

Technické změny vyhrazeny.

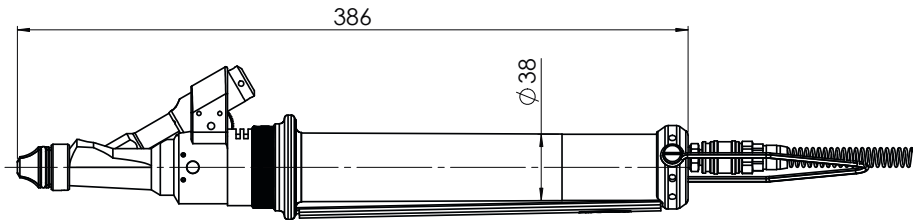


Pneumatický ruční šroubovák s automatickým podávacím systémem



Vlastnosti

- Pro práci bez únavy díky integrovanému pneumatickému pohonu s automatickou funkcí zdvihu bitu.
- Pro standardní aplikace se snadno přístupnými místy šroubování
- Pro šrouby s těžištěm v dřívku
- Nastavení utahovacího momentu pomocí mechanické spojky
- Volitelně s magnetickým nástrojem pro mírně zapuštěná místa šroubování
- Princip kyvného ramínka: Podávání při šroubování
- Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje HSP32 80.

Technické údaje

| Konstrukční řada                               |                                  | HSP32   |         |     |
|------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---------|-----|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                | 0,5 - 5,3                        | 0,5 - 4 | 0,5 - 3 |     |
| Max. otáčky [ot/min]                           | 650                              | 1000    | 1500    |     |
| Průměr hlavy [mm]                              | 3 - 14                           |         |         |     |
| Délka zdvihu [mm]                              | 80                               | 92      | 104     | 128 |
| Hmotnost* [kg]                                 | 2,6                              | 2,8     | 2,8     | 3,3 |
| Celková délka* [mm]                            | 385                              | 420     | 445     | 490 |
| Ø rukojeti [mm]                                | 40                               |         |         |     |
| Upínač nástroje                                | 1/4" s rychloupínacím sklíčidlem |         |         |     |
| Možnost magnetického nástroje pro zašroubování | ano                              |         |         |     |

\*Se standardní šroubovací soupravou

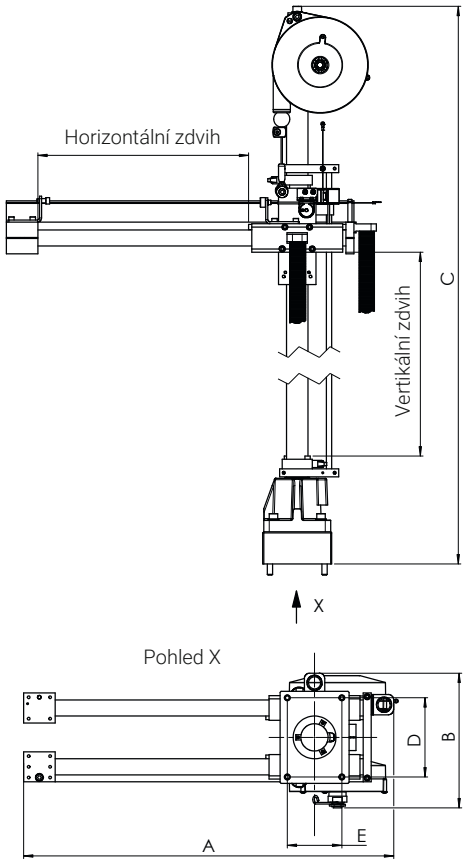
Technické změny vyhrazeny.



# Příslušenství

| Kritéria                                              | HET | HSE | HSP |
|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Odlehčovací ramínko se stolním nebo nástěnným držákem | ✓   | ✓   | ✓   |
| Manipulační přístroj                                  | ✓   | ✓   | ✓   |
| Balancér                                              | ✓   | ✓   | ✓   |
| Zavěšení vertikální                                   | ✓   | ✓   | ✓   |
| Pistolová rukojeť                                     | -   | ✓   | ✓   |

| Manipulační přístroj              | HHG7 ESD          | HHG20 ESD    |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| Možnost monitorování úhlu a dráhy | ✓                 | ✓            |
| Horizontální zdvih [mm]           | 200               | 390          |
| Vertikální zdvih [mm]             | 400               | 540          |
| Nosnost [kg]                      | 0,8–2,5   2,8–6,5 | 8–12   12–20 |
| A [mm]                            | 440               | 700          |
| B [mm]                            | 245               | 250          |
| C [mm]                            | 940               | 1250         |
| D [mm]                            | Ø 110             | 148          |
| E [mm]                            | Ø 110             | 102          |



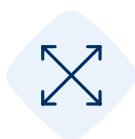
| Balancér                                | Průměr | Hmotnost | Délka pružinového závěsu s protitahem | Nosnost    |
|-----------------------------------------|--------|----------|---------------------------------------|------------|
| Pružinový závěs s protitahem 1 - 2,5 kg | 146 mm | 3,2 kg   | 2 metry                               | 1 - 2,5 kg |
| Pružinový závěs s protitahem 2 - 4 kg   | 146 mm | 3,2 kg   | 2 metry                               | 2 - 4 kg   |

| Pistolová rukojeť* | Průměr   | Hmotnost | Délka  | Elektrický přívod |
|--------------------|----------|----------|--------|-------------------|
| HSE                | 40x30 mm | 0,3 kg   | 110 mm | M8 4pólový        |
| HSP                | 38x25 mm | 0,4 kg   | 120 mm | -                 |

\*Vždy se zavěšením

# Stacionární šroubovací technika

Je známo, že celek je větší než součet jeho částí. Tak rostou i šroubovací systémy WEBER společně s požadavky, které kladou firmy na automatizované montážní procesy. Stacionární šroubovací technika se používá tehdy, když jsou spojovací procesy komplexnější, rychlosti cyklu kratší a požadavky na kvalitu vyšší. Variabilně konfigurovatelná stacionární šroubovací vřetena WEBER se přizpůsobí všem šroubovacím úlohám: Společnost WEBER Schraubautomaten nabízí řešení na míru v závislosti na požadovaném úkolu a šroubovacím procesu – lhostejno, zda se jedná o kleštiny, délky zdvihu, senzory nebo techniku pohonů. Přitom jsou potřeba krátké časy na možnosti výměny nástrojů na šroubovacích jednotkách – díky možnosti výměny šroubovací soupravy bez nutnosti použití náradí.



**Maximální flexibilita díky kompaktní konstrukci**



**Vysoká životnost díky plochám odolným proti opotřebení**



**Méně pohyblivé hmoty pro nasazování šetrné k závitům**



**Ekonomické od 60 000 šroubovacích operací za rok**

## Produkty

# Přehled stacionárních šroubováků

## Konfigurovatelné stacionární šroubovací vřetena pro vaše aplikace

| Kritéria                                                                          | SER | SEB | SEV | SEM | SEK | SEV-E | SER-L | SEV-L | SEV-P |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| Zpracování šroubů s těžištěm v dřívku (průměr hlavy / délka dřívku > 1,5 mm)      | ✓   | ✓   | ✓   | -   | -   | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Zpracování šroubů s těžištěm v hlavě (průměr hlavy / délka dřívku < 1,5 mm)       | -   | -   | -   | -   | ✓   | -     | -     | -     | ✓     |
| Zpracování matic                                                                  | -   | -   | -   | ✓   | -   | -     | -     | -     | ✓     |
| Vhodné pro osazování / lisování                                                   | ✓   | ✓   | ✓   | -   | -   | -     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Pro standardní aplikace pro snadno přístupná místa šroubování                     | ✓   | ✓   | -   | -   | -   | -     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Pro aplikace s obtížně přístupnými místy šroubování                               | -   | -   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | ✓     | ✓     |
| Pro aplikace s obtížně přístupnými a extrémně hluboko položenými místy šroubování | -   | -   | -   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | -     | ✓     |
| Nasazování šetrné k závitů                                                        | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Uzavřený vřetenový modul                                                          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | -     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Vřetenový modul v saňovém provedení                                               | -   | -   | -   | -   | -   | ✓     | -     | -     | -     |
| S integrovaným zdvihem přísuvu šroubovací soupravy                                | -   | ✓   | -   | -   | -   | -     | -     | -     | -     |
| S pneumatickým zdvihem bitu                                                       | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | ✓     | ✓     | -     |
| S elektromotorickým zdvihem bitu                                                  | -   | -   | -   | -   | -   | ✓     | -     | -     | -     |
| Méně pohyblivé hmoty díky pevnému motoru                                          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | -     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Modulární koncept pohonu                                                          | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | ✓     | ✓     |
| Rozsah utahovacího momentu do [Nm]                                                | 120 | 60  | 120 | 120 | 120 | 30    | 10    | 10    | 60    |
| Navrženo pro použití na lineární ose                                              | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | ✓     | (✓)   |
| Navrženo pro použití s průmyslovými roboty                                        | ✓   | -   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | ✓     | ✓     |
| Navrženo pro použití s aplikacemi LBR                                             | -   | -   | -   | -   | -   | -     | ✓     | ✓     | ✓     |
| Princip kyvného ramínka pro automatický podávací systém                           | ✓   | ✓   | ✓   | ✓*  | ✓*  | ✓     | ✓     | ✓     | -     |
| S vakuovou technologií                                                            | -   | -   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | ✓     | ✓     |
| Provedení pick and place                                                          | -   | -   | ✓   | -   | -   | -     | -     | -     | ✓     |
| Možnost redundantního měření podle VDI / VDE 2862 list 2 kategorie A              | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓     | -     | -     | ✓     |

\*Šroubovací souprava v zásuvkovém provedení, podávání spojovacího prvku během šroubování  
LBR = roboty lehké konstrukce

Technické změny vyhrazeny.

# Stacionární šroubováky



## 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 náradí během několika sekund. Podle příslušné geometrie dílu a přístupnosti místa šroubování se používá odpovídající kleština.

# Aplikace



## Procesně bezpečná šroubová montáž s extrémně krátkými časy cyklu

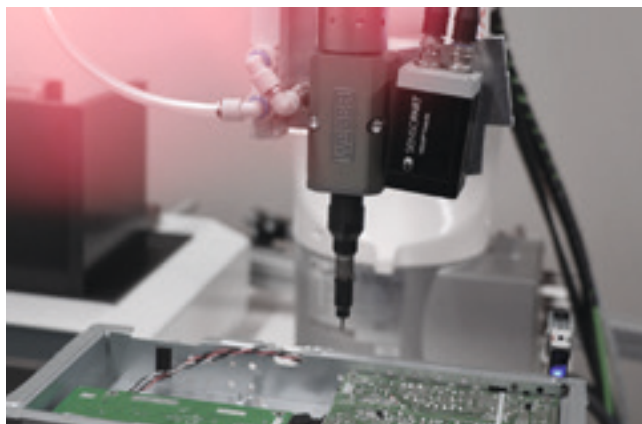
Při výrobě myček nádobí je šroubování vnitřních a vnějších dveří obzvláště bezpečnostně kritické, protože obsahují elektronické komponenty a jsou denně otevírány a zavírány. Spolehlivé a dlouhodobě odolné upevnění je pro jednoho z předních výrobců domácích spotřebičů nezbytné. Zároveň musí šroubovací procesy probíhat v extrémně krátkých časech cyklu.

## Maximální flexibilita díky automatické výměně nástrojů a vizuální senzorce

V automatizovaných šroubovacích aplikacích vizuální senzor rozpoznává:

- + kde musí robot umístit šroubovací nástroj
- + jaký šroub je použit a jaký nástroj je zapotřebí

Robot tak může přesně vést jednotku SEV-P a systém automaticky zvolí vhodný nástroj. To šetří čas, snižuje chybovost a zvyšuje flexibilitu automatizovaného šroubování.

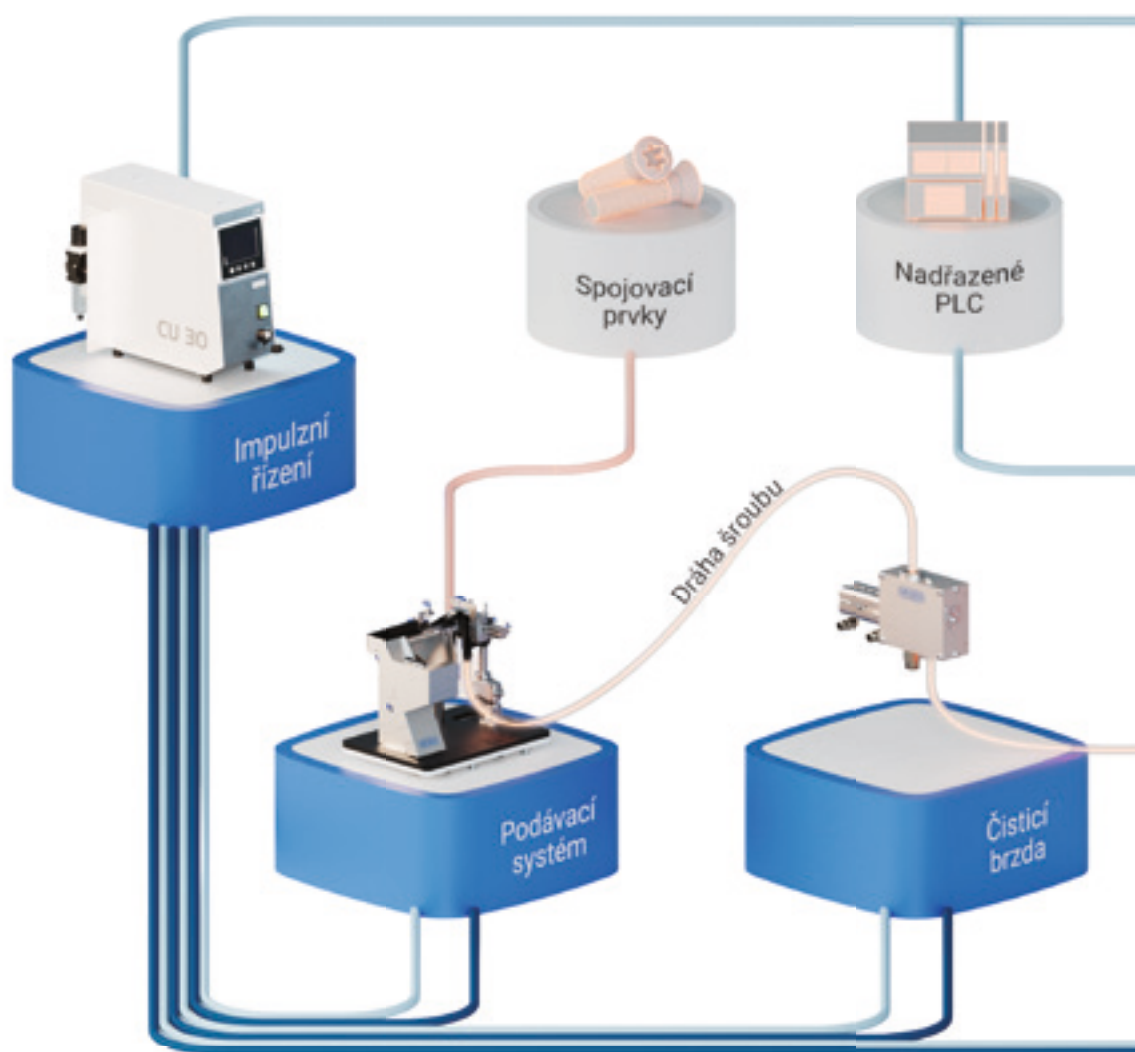


## Bezpečné šroubování vysokonapěťových bateriových modulů

Zvláštní výzvou při výrobě vozidel s elektrickým pohonem je šroubování bateriových modulů, které mohou vykazovat napětí ve vysokonapěťovém rozsahu. Kontakt s vysokonapěťovými komponenty pod napětím může být pro pracovníky zdraví i životu nebezpečný. Společnost WEBER zde vyvinula inovativní řešení v podobě nového konceptu vřetena, které zajišťuje bezpečnost na pracovišti.

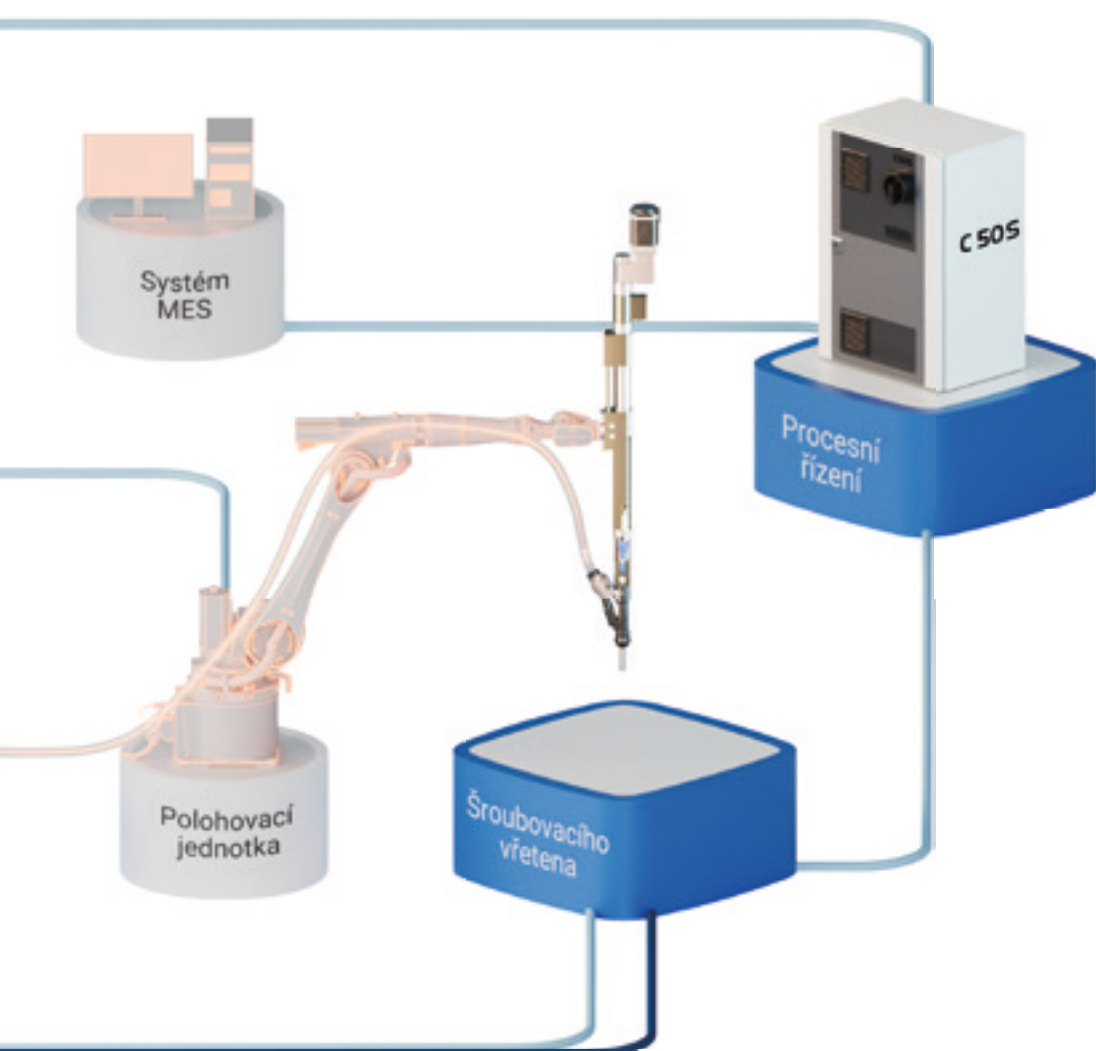
# Přehled systému

Jak integrovat naše stacionární šroubováky do vaší výroby



-  Pneumatický systém
-  Řídicí signál
-  Komponenty WEBER
-  Komponenty zákaznicka





# Stavebnicový princip

Modularizovaná konstrukce našich šroubovacích vřeten pro větší flexibilitu

## Kleštiny



Kuličkové pouzdro



3čelistová  
kleština



2čelistová  
kleština



Upínací kleště /  
upínací pouzdro

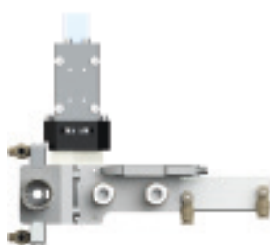
## Podávací hlava (Šroubovací souprava)



Vodící hlava



Přidržovač s kyvným  
ramínkem

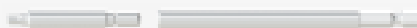


Zasouvání matice

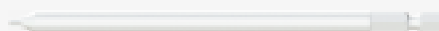


Vakuová šroubovací  
souprava

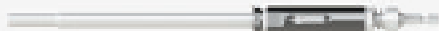
## Nástroj pro zašroubování



Bit a adaptér bitu pro pravý chod



Bit pro levý i pravý chod



Sací trubka

## Připojovací pouzdro / vakuový modul



Připojovací pouzdro



Vakuový modul

## Šroubovací modul



Šroubovací modul SEV-E



Šroubovací modul SEB



Šroubovací modul SER

## Snímač / Senzor utahovacího momentu



Snímač utahovacího momentu MDW



EC motor s přímým pohonem



EC motor s přesazenou převodovkou



EC motor s U převodovkou



EC motor s integrovaným snímačem utahovacího momentu MDG

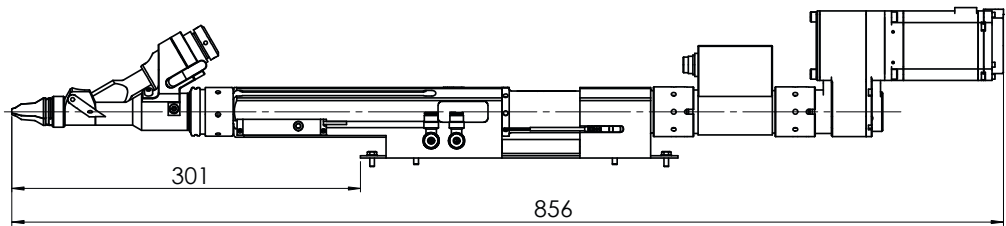


## Stacionární šroubovák s uzavřeným vřetenovým modulem



### Vlastnosti

- Pro standardní aplikace se snadno přístupnými místy šroubování
- Princip kyvného ramínka: Podávání při šroubování
- Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SER10 120 s MDW a AEC.

### Technické údaje

| Konstrukční řada                              | 03                                           | 10                                                        | 30                                      | 60                                      | 120                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]               | 0,3 - 3                                      | 1 - 10                                                    | 3 - 30                                  | 6 - 60                                  | 12 - 120                                |
| Max. otáčky [ot/min]                          | 2.500                                        | 2.500                                                     | 1.500                                   | 1.500                                   | 300                                     |
| Průměr hlavy [mm]                             | 3 - 16                                       | 5 - 21                                                    | 9 - 24                                  | 9 - 24                                  | 9 - 24                                  |
| Hmotnost* [kg]                                | cca. 5                                       | cca. 7                                                    | cca. 9                                  | cca. 11                                 | cca. 16                                 |
| Zdvih bitu (interní) [mm]                     | 70   90   120   190                          | 90   120   160   240                                      | 120   160   200                         | 120   160   200                         | 160   200                               |
| Axiální síla bitu (1   3   5 bar) [N]         | 30   90   150                                | 45   135   225                                            | 70   210   350                          | 70   210   350                          | 160   480   800<br>70   210   350**     |
| Max. výsuv v závislosti na průměru hlavy [mm] | 11 - 18   7,4 - 38  <br>24,4 - 68   89 - 126 | 4,5 - 33,3   2,3 - 63,3  <br>42,3 - 103,3   89 -<br>126,4 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 |
| Upínač nástroje                               | 3/16"                                        | 1/4"                                                      | 5/16"                                   | 7/16"                                   | 7/16"                                   |

\* Spřímým pohonem a standardní šroubovací soupravou

\*\*Provedení LAF Low Axial Force

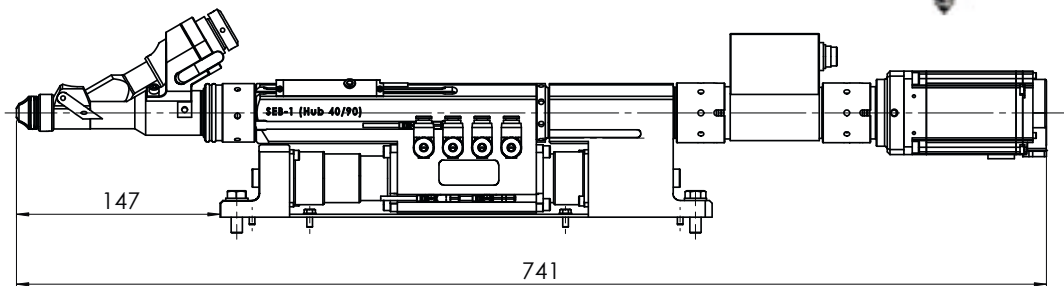
Technické změny vyhrazeny.



Stacionární šroubovák s integrovaným zdvihem přísuvu

Vlastnosti

- Pro standardní aplikace se snadno přístupnými místy šroubování
- Integrovaný zdvih přísuvu nahrazuje osu Z na straně zákazníka
- Princip kyvného ramínka: Podávání při šroubování
- Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SEB10 90 s MDW a AEC.

Technické údaje

| Konstrukční řada                                | 03                                        | 10                                                  | 30                                   | 60                                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                 | 0,3 - 3                                   | 1 - 10                                              | 3 - 30                               | 6 - 60                               |
| Max. otáčky [ot/min]                            | 2.500                                     | 2.500                                               | 1.500                                | 1.500                                |
| Průměr hlavy [mm]                               | 2 - 13                                    | 4,5 - 22                                            | 9 - 24                               | 9 - 24                               |
| Hmotnost* [kg]                                  | cca. 5                                    | cca. 7                                              | cca. 9                               | cca. 11                              |
| Zdvih bitu (interní) [mm]                       | 70   90   120                             | 90   120   160                                      | 120   160   200                      | 120   160   200                      |
| Axiální síla bitu (1   3   5 bar) [N]           | 30   90   150                             | 45   134   225                                      | 70   210   350                       | 70   210   350                       |
| Max. výsuv v závislosti na průměru hlavy [mm]   | 11 - 18   7,4 - 38   24,4 - 68   89 - 126 | 4,5 - 33,3   2,3 - 63,3   42,3 - 103,3   89 - 126,4 | 2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84 |
| Zdvih přísuvu [mm]                              | 30                                        | 40                                                  | 60                                   | 60                                   |
| Axiální síla zdvihu přísuvu (1   3   5 bar) [N] | 45   135   225                            | 75   225   375                                      | 115   345   575                      | 115   345   575                      |
| Upínač nástroje                                 | 3/16"                                     | 1/4"                                                | 5/16"                                | 7/16"                                |

\*S přímým pohonem a standardní šroubovací soupravou

Technické změny vyhrazeny.

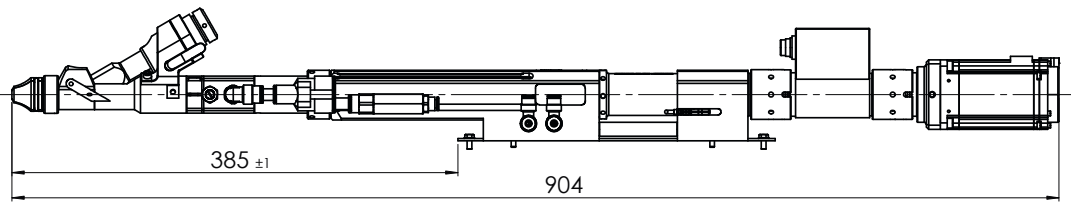


## Pro obtížně přístupná místa šroubování



### Vlastnosti

- ◆ Provedení s vakuovou technikou pro obtížně přístupná místa šroubování
- ◆ Pro požadavky na technickou čistotu s odsáváním nečistot
- ◆ Princip kyvného ramínka: Podávání při šroubování
- ◆ Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SEV10 120 s MDW a AEC.

### Technické údaje

| Konstrukční řada                              | 03                                           | 10                                                        | 30                                      | 60                                      | 120                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]               | 0,3 - 3                                      | 1 - 10                                                    | 3 - 30                                  | 6 - 60                                  | 12 - 120                                |
| Max. otáčky [ot/min]                          | 2.500                                        | 2.500                                                     | 1.500                                   | 1.500                                   | 300                                     |
| Průměr hlavy [mm]                             | 6,5 - 11                                     | 6,5 - 13                                                  | 9 - 24                                  | 9 - 24                                  | 9 - 24                                  |
| Hmotnost* [kg]                                | od 5                                         | od 7                                                      | od 9                                    | od 11                                   | cca. 16                                 |
| Zdvih bitu (interní) [mm]                     | 70   90   120   190                          | 90   120   160   240                                      | 120   160   200                         | 120   160   200                         | 160   200                               |
| Axiální síla bitu (1   3   5 bar) [N]         | 30   90   150                                | 45   135   225                                            | 70   210   350                          | 70   210   350                          | 160   480   800<br>70   210   350**     |
| Max. výsuv v závislosti na průměru hlavy [mm] | 11 - 18   7,4 - 38  <br>24,4 - 68   89 - 126 | 4,5 - 33,3   2,3 -<br>63,3   42,3 - 103,3  <br>89 - 126,4 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 |
| Upínač nástroje                               | 3/16"                                        | 1/4"                                                      | 5/16"                                   | 7/16"                                   | 7/16"                                   |

\*S přímým pohonem a standardní šroubovací soupravou

\*\*Provedení LAF Low Axial Force

Technické změny vyhrazeny.



Produkty

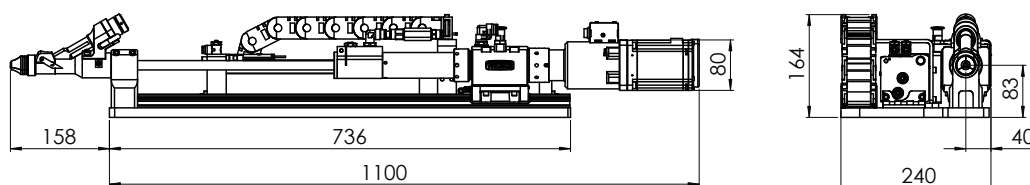
# SEV-E



## Pro velmi hluboko položená místa šroubování

### Vlastnosti

- ◆ Pro hluboko položená místa šroubování a speciální aplikace s extrémně dlouhým zdvihem
- ◆ Posuvné provedení s pneumatickým nebo elektrickým zdvihem bitu
- ◆ Pro zpracování šroubů s těžištěm v dřívku na principu kyvného ramínka
- ◆ Kabely jsou vedeny v energetickém řetězu k zamezení přerušení kabelu
- ◆ Dva typy konstrukcí: Pravé a levé provedení pro malou délku (pneumatické a elektrické)
- ◆ Možnost kombinace se šroubovací soupravou SEK nebo SEM
- ◆ Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SEV-E10 350 s MDG.

### Technické údaje

| Konstrukční řada                                      | Pneum.<br>posuv<br>03 | Elektr.<br>posuv | Pneum.<br>posuv<br>10 | Elektr.<br>posuv | Pneum.<br>posuv<br>30 | Elektr.<br>posuv |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                       | 0,3 - 3               |                  | 1 - 10                |                  | 3 - 30                |                  |
| Max. otáčky [ot/min]                                  | 2.500                 |                  | 2.500                 |                  | 1.500                 |                  |
| Průměr hlavy [mm]                                     | 3 - 16                |                  | 5 - 21                |                  | 9 - 24                |                  |
| Velikost matice Ø nákrčku nebo rozměr přes hrany [mm] | viz tabulku SEM       |                  |                       |                  |                       |                  |
| Hmotnost* [kg]                                        | cca. 13               | cca. 19          | cca. 15               | cca. 21          | cca. 24               | cca. 30          |
| Polohově závislá kompenzace síly                      | -                     | ✓                | -                     | ✓                | -                     | ✓                |
| Zdvih bitu (interní) [mm]                             | 300                   | 350              | 350                   | 350              | 300                   | 350              |
| Axiální síla bitu (1   3   5 bar) [N]                 | 44   133   220**      | >35              | 44   133   200**      | >35              | 72   217   362**      | >35              |
| Max. rychlost podávání [mm/s]                         | -                     | 500              | -                     | 500              | -                     | 500              |

\*S přímým pohonem a standardní šroubovací soupravou

\*\*+ - 150 N v závislosti na směru šroubování

Technické změny vyhrazeny.

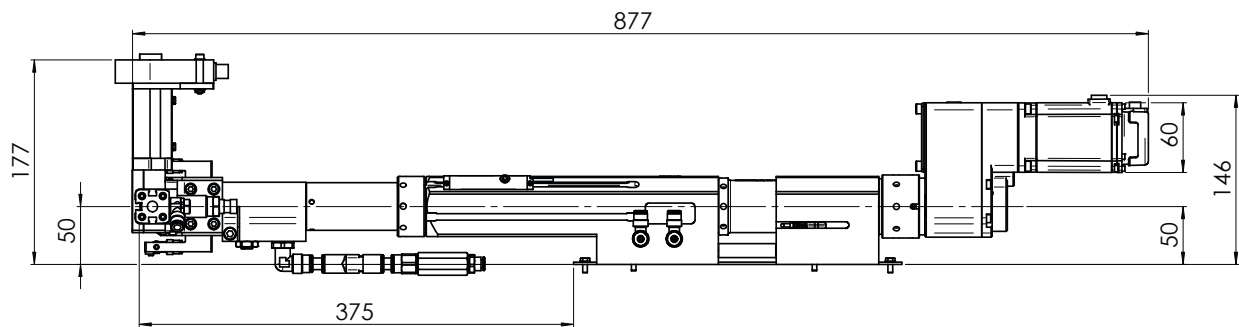
# SEM | SEK

## Pro matice a šrouby s těžištěm v hlavě



### Vlastnosti

- ◆ Provedení s vakuovou technikou pro zpracování matic, také pro obtížně přístupná místa šroubování
- ◆ Pro šrouby s těžištěm v hlavě SEK
- ◆ Pro matice DIN, přírubové matice a speciální matice SEM
- ◆ Šroubovací souprava v zásuvkovém provedení s profilovanou hadicí, podávání během šroubování
- ◆ Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SEM30 120 s AEC.

### Technické údaje

| Konstrukční řada                                      | 03                                           | 10                                                     | 30                                      | 60                                      | 120                                     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                       | 0,3 - 3                                      | 1 - 10                                                 | 3 - 30                                  | 6 - 60                                  | 12 - 120                                |
| Max. otáčky [ot/min]                                  | 2.500                                        | 2.500                                                  | 1.500                                   | 1.500                                   | 300                                     |
| Průměr hlavy (SEK) [mm]                               | 3 - 16                                       | 5 - 21                                                 | 9 - 24                                  | 9 - 24                                  | 9 - 24                                  |
| Velikost matice (SEM)                                 | M2 - M4                                      | M3 - M8                                                | M5 - M10                                | M5 - M10                                | M5 - M10                                |
| Velikost matice Ø nákrčku nebo rozměr přes hrany [mm] | až 10                                        | až 15                                                  | až 20                                   | až 20                                   | až 20                                   |
| Hmotnost* [kg]                                        | cca. 5                                       | cca. 7                                                 | cca. 9                                  | cca. 11                                 | cca. 16                                 |
| Zdvih bitu (interní) [mm]                             | 70   90   120   190                          | 90   120   160   240                                   | 120   160   200                         | 120   160   200                         | 160   200                               |
| Axiální síla bitu (1   3   5 bar) [N]                 | 30   90   150                                | 45   135   225                                         | 70   210   350                          | 70   210   350                          | 160   480   800<br>70   210   350**     |
| Max. výsuv v závislosti na průměru hlavy [mm]         | 11 - 18   7,4 - 38  <br>24,4 - 68   89 - 126 | 4,5 - 33,3   2,3 - 63,3  <br>42,3 - 103,3   89 - 126,4 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 | 2,5 - 42,2   42,5 -<br>82,2   42,3 - 84 |
| Upínač nástroje                                       | 3/16"                                        | 1/4"                                                   | 5/16"                                   | 7/16"                                   | 7/16"                                   |

\*S přímým pohonem a standardní šroubovací soupravou

\*\*Provedení LAF Low Axial Force

Technické změny vyhrazeny.

Produkty

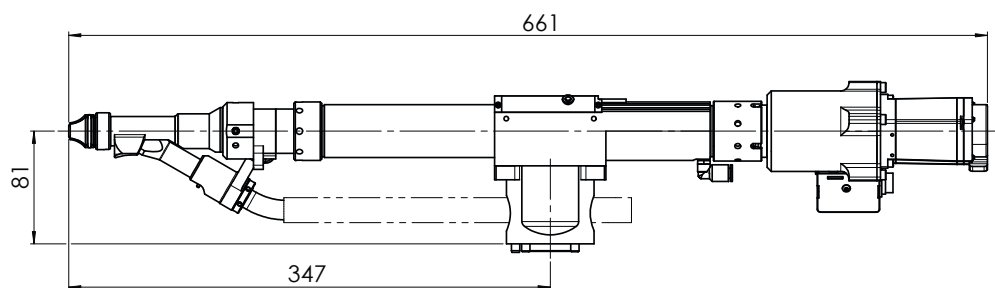
# SER-L / SEV-L



## Vřeteno pro robotiku lehké konstrukce s automatickým podávacím systémem

### Vlastnosti

- Pro roboty lehké konstrukce a koexistující aplikace HRC
- Volitelně s vakuovou technikou pro hluboko položená místa šroubování (SEV-L)
- Princip kyvného ramínka: Podávání při šroubování
- Vhodné pro automatický podávací systém



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SER-L 130 s MDG.

### Technické údaje

| Konstrukční řada                                       | SEV-L         | SER-L         |
|--------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]                        | 1 - 10        | 1 - 10        |
| Max. otáčky [ot/min]                                   | 2.500         | 2.500         |
| Průměr hlavy [mm]                                      | 6 - 16        | 6 - 16        |
| Hmotnost* [kg]                                         | cca 3,7       | cca 3,6       |
| Zdvih bitu (vřeteno interní) [mm]                      | 90   130      | 90   130      |
| Axiální síla bitu (1   3   6 bar) [N]                  | 20   60   120 | 20   60   120 |
| Max. výsuv v závislosti na průměru hlavy [mm]          | 32 - 73,5     | 32 - 73,5     |
| Upínač nástroje                                        | 1/4"          | 1/4"          |
| Kolaborativní provoz podle stupně 4 normy ISO TS 15066 | -             | -             |

\*S přímým pohonem, standardní šroubovací soupravou a kabelovým pakétem

Technické změny vyhrazeny.

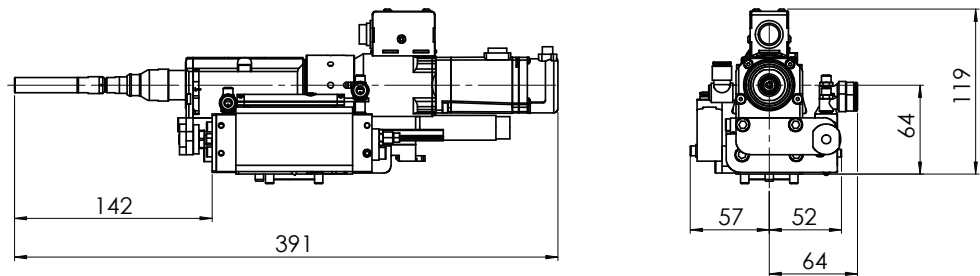
# SEV-P

## Šroubovák pick and place pro nasazení robotu



### Vlastnosti

- Pro použití s kolaborativními roboty lehké konstrukce nebo průmyslovými roboty
- Pro aplikace pick and place s vakuovou technikou pro zpracování všech typů spojovacích prvků
- Automatická výměna nástrojů se systémem identifikace nástrojů pomocí RFID (čtení a zápis)
- Sledování regulace síly a aktivní měření hloubky pomocí volitelných přísuvových saní
- Vhodné pro automatický podávací systém v provedení pick and place



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje SEV-P10 s MDG a přísuvovými saněmi.

### Technické údaje

| Konstrukční řada                       | SEV-P10   | SEV-P30 | SEV-P60 |
|----------------------------------------|-----------|---------|---------|
| Rozsah utahovacího momentu [Nm]        | 0,5 - 10  | 3 - 30  | 6 - 60  |
| Max. otáčky [ot/min]                   | 2.500     | 1.500   | 850     |
| Průměr hlavy [mm] / velikost matice    | libovolný |         |         |
| Hmotnost se saněmi / bez saní [kg]     | 4,6   3,5 | 9,5   8 | 20   14 |
| Zdvih bitu (vřeteno interní) [mm]      | 5         | 5       | 10      |
| Axiální síla interního zdvihu bitu [N] | 5         | 5       | 5       |
| Zdvih přísuvu saní [mm]                | 50        | 50      | 125     |
| Max. rušivá kontura v závislosti [mm]  | 130       | 180     | 130     |
| Axiální síla zdvihu přísuvu [N]        | 50        | 50      | 125     |
| Upínač nástroje                        | 1/4"      | 5/16"   | 7/16"   |
| Vhodný pro demontážní úlohy            |           | ✓       | ✓       |

\*S přímým pohonem

Technické změny vyhrazeny.

Produkty

# Příslušenství SEV-P



**Saně včetně čidla hloubky**

Posuvné saně pro roboty, které neprovádějí sledování s regulací síly. S čidlem hloubky pro složitější šroubovací programy.



**Stanice pro výměnu nástrojů**

Pro plně automatickou výměnu mezi různými nástroji bez manuálních zásahů. S komunikací vřetena a nástroje.



**Demontážní nástroj s úchopem**

Umožňuje plně automatické odšroubování a bezpečné vyjmutí šroubů v jednom kroku. Nástroj je univerzálně použitelný, např. při demontáži baterií nebo v recyklaci, stejně jako v dalších automatizovaných montážních a demontážních procesech.



**Nástroj s úhlovým převodem**

Pravouhlý přenos točivého momentu pro těžko přístupná místa šroubování s volitelným vakuem.



**Systém identifikace nástrojů**

Pro dotazování na nástroj: kontrola, zda je vložen správný nástroj, a pro vyhodnocení šroubovacích cyklů nástroje (např. údržba – Výměna bitu).

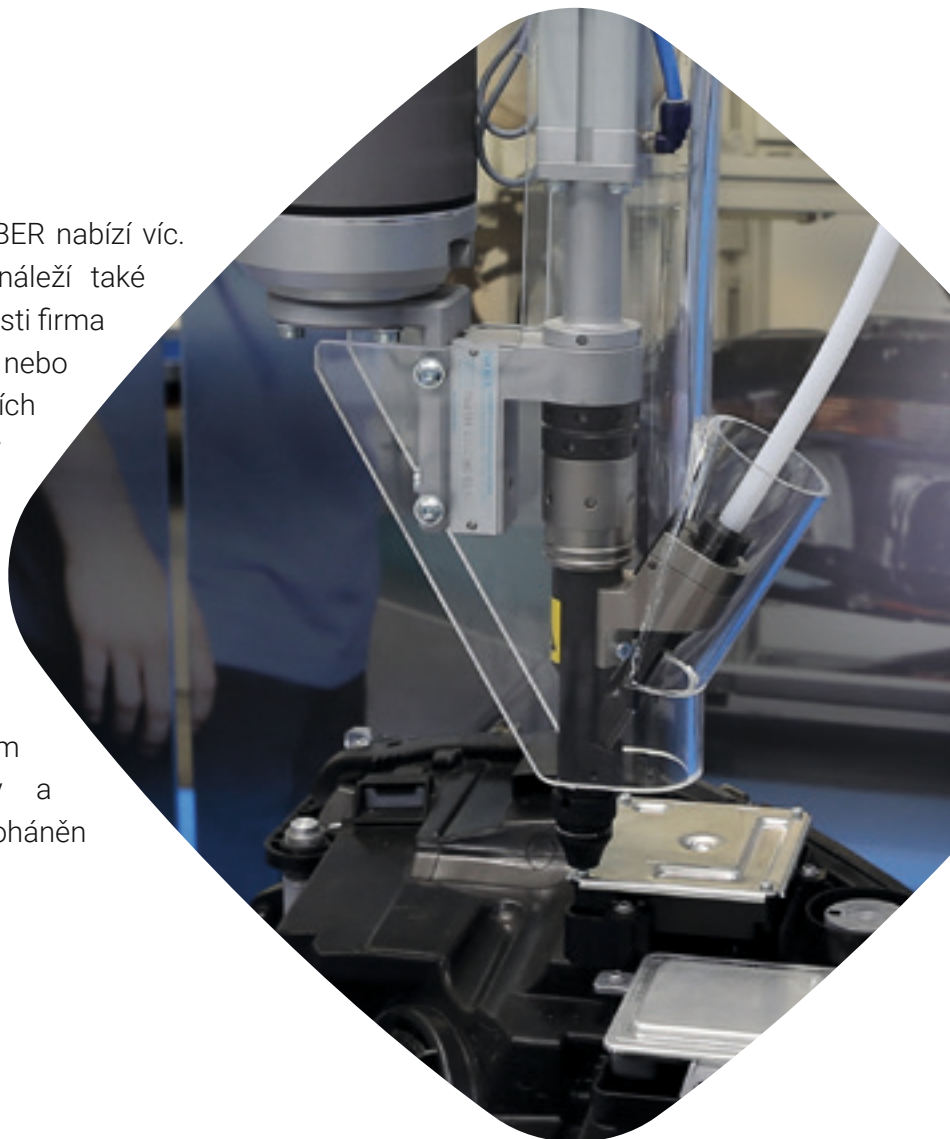
## Nová koncepce flexibility:

Díky modulárnímu systému výrazně snižuje šroubovací vřeteno SEV-P složitost při uvádění do provozu, údržbě a skladování náhradních dílů.

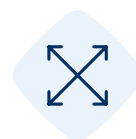


# Lisovací technika

Spojovací technika umí víc – firma WEBER nabízí víc. K automatizaci montážních procesů náleží také osazovací a lisovací technika. V této oblasti firma WEBER nabízí inovativní stacionární nebo ručně vedené systémy. Pomocí osazovacích a lisovacích jednotek pro kolíky, čepy nebo klipy se realizují silová nebo silová a tvarová spojení. Všechny systémy disponují automatickými podávacími systémy, příp. inteligentním řízením a umožňují vysoké procesní síly při osazování, příp. lisování (vtlačování). Kontrola kvality může probíhat během spojovacího procesu kontrolou síly a dráhy. Každý osazovací přístroj je poháněn pneumaticky.



**Pneumatický pohon nebo posuv  
nevyžaduje samostatné řízení pohonu**



**Různá provedení pro různé náročné úkoly  
osazování nebo lisování**



**Krátké časy pracovních cyklů díky automatickému  
podávacímu systému a technologii kyvného ramínka**

Produkty

# PEB | HPP

## Pro všestranné aplikace osazování a lisování

### Vlastnosti PEB

- ◆ Nastavitelný hloubkový doraz a analogové měření dráhy a síly pro vysokou přesnost
- ◆ Dodatečný zdvih přísuvu nebo vakuový nástroj pro těžko přístupná místa osazování
- ◆ Vhodné pro robotické aplikace
- ◆ Krátké časy pracovních cyklů díky technologii podávání a kyvného ramínka WEBER

### Vlastnosti HPP

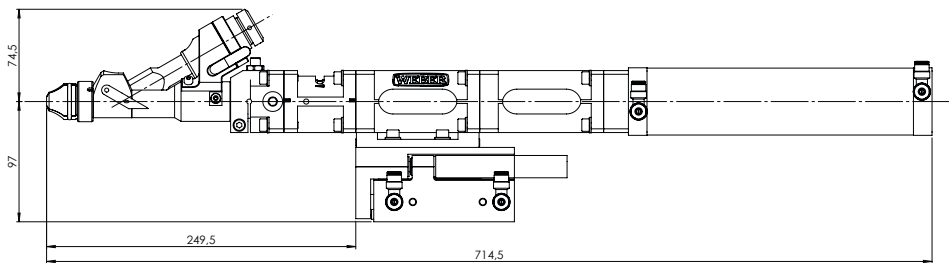
- ◆ Nastavitelná hloubka a volitelné monitorování lisovacích sil
- ◆ Práce bez únavy díky volitelnému manipulačnímu přístroji nebo balancéru
- ◆ Rychlejší doby taktů jsou možné na ručních pracovištích
- ◆ Možnost pevně vyčnívající element



PEB



HPP



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci.  
Obrázek ukazuje PEB se zdvihem přísuvu, nastavitelným dorazem a zdvihem nástroje 200 mm.

### Technické údaje PEB

| Modely                        | Standard | Zesílený  |
|-------------------------------|----------|-----------|
| Osazovací / lisovací síla [N] | 50 - 600 | do 10.000 |
| Zdvih [mm]                    | 60 - 400 | do 300    |
| Hmotnost [kg]                 | od 2,5   | cca 15    |
| Provozní tlak [bar]           | 4 - 8    | 4 - 8     |

### Technické údaje HPP

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Max. osazovací / lisovací síla [N] | 190      |
| Zdvih [mm]                         | 90 / 130 |
| Hmotnost [kg]                      | cca 2    |
| Provozní tlak [bar]                | 4 - 8    |

Technické změny vyhrazeny.



# Podávací technika

Automatizace montážních procesů zpravidla sleduje tři cíle: Zvýšení efektivity, optimalizaci kvality a snížení nákladů. K dosažení těchto cílů je nutné podávání spojovacích prvků bez poruch a s maximální možnou šetrností k materiálu. Firma WEBER dosahuje pomocí svých automatických podávacích systémů maximální kvality procesu. Vývoj těchto systémů vyžaduje zkušenost a know-how. Firma WEBER již řadu let vyvíjí a vyrábí jednotlivé komponenty a spojuje je do plně automatických podávacích systémů. Po více než 40 000 dodaných šroubovacích a montážních systémech s automatickým podáváním náleží firma WEBER k vedoucím společnostem na trhu v tomto oboru.



Šrouby, matice, kolíky, podložky,  
krytky a mnohem ví



Více než 70 let zkušeností v oblasti  
podávací techniky



Rychlosti cyklu až 0,8 sekundy



Monitorování početnými senzory jako jsou  
kontroly přítomnosti a stavu naplnění

Produkty

# Přehled podávacích jednotek

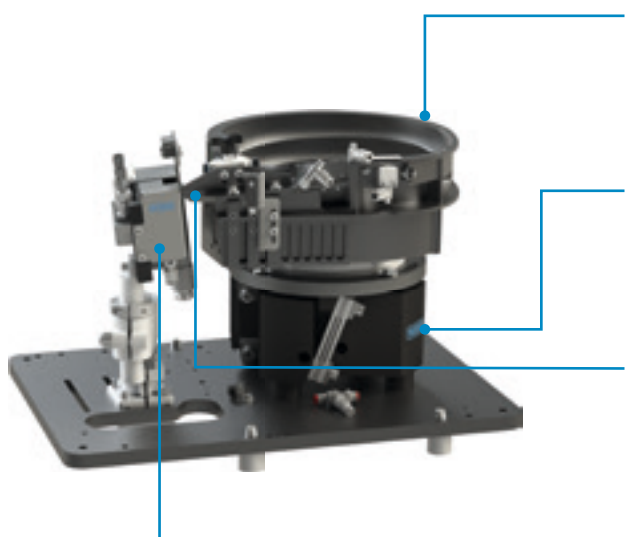
## Efektivní a šetrná přeprava spojovacích prvků

| Kritéria                                           | ZEB       |         |          |         | ZEL    |          |
|----------------------------------------------------|-----------|---------|----------|---------|--------|----------|
|                                                    | 120       | 240     | 360      | 240     | 360    | 480      |
| Zpracování šroubů s těžištěm v dříku               | ✓         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Zpracování šroubů s těžištěm v hlavě               | -         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Zpracování matic                                   | -         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Zpracování podložek                                | -         | ✓       | ✓        | -       | -      | -        |
| Zpracování rotačně symetrických prvků              | -         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Zpracování prvků s bezpečnostní povrchovou úpravou | -         | -       | -        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Princip přepravy šetrný k dílům                    | -         | -       | -        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Použití do průměru dříku 2 mm                      | ✓         | -       | -        | -       | -      | -        |
| Použití do průměru dříku 6 mm                      | -         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | -        |
| Použití do průměru dříku 12 mm                     | -         | -       | ✓        | -       | ✓      | ✓        |
| Použití do průměru dříku 14 mm                     | -         | -       | ✓        | -       | -      | ✓        |
| Použití do průměru dříku 16 mm                     | -         | -       | -        | -       | -      | ✓        |
| Použití do délky dříku 22 mm                       | ✓         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Použití do délky dříku 42 mm                       | -         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Použití do délky dříku 48 mm                       | -         | ✓       | ✓        | -       | ✓      | ✓        |
| Použití do délky dříku 70 mm                       | -         | -       | ✓        | -       | ✓      | ✓        |
| Použití do délky dříku 160 mm                      | -         | -       | -        | -       | -      | ✓        |
| Použití do průměru hlavy 4 mm                      | ✓         | ✓       | -        | ✓       | -      | -        |
| Použití do průměru hlavy 12,5 mm                   | -         | ✓       | ✓        | ✓       | ✓      | ✓        |
| Použití do průměru hlavy 20 mm                     | -         | -       | ✓        | -       | ✓      | ✓        |
| Použití do průměru hlavy 24 mm                     | -         | -       | ✓        | -       | -      | ✓        |
| Použití do průměru hlavy 32 mm                     | -         | -       | -        | -       | -      | ✓        |
| Objem zásobníku [litr.] / Hmotnost [kg]            | 0,3 / 1,2 | 1,2 / 6 | 3,8 / 17 | 1,2 / 6 | 3 / 14 | 25 / 100 |

Technické změny vyhrazeny.

# Podávací systém

Podávací systémy společnosti WEBER jsou založeny na modulární konstrukci. To umožňuje flexibilní konfigurace a zjednodušenou údržbu. Lze dodat také komponenty na míru, které jsou perfektně přizpůsobeny vašim individuálním spojovacím prvkům a procesům. Navrženo pro průmyslové nasazení 24/7, pro maximální spolehlivost a efektivitu.



## Spirálový vibrační dopravník ZEB

### Třídící nástavec

Elastický, odolný proti oděru plastový povrch zajišťuje dlouhou životnost a optimální přepravní vlastnosti spojovacích prvků..

### Pohon třídícího zařízení

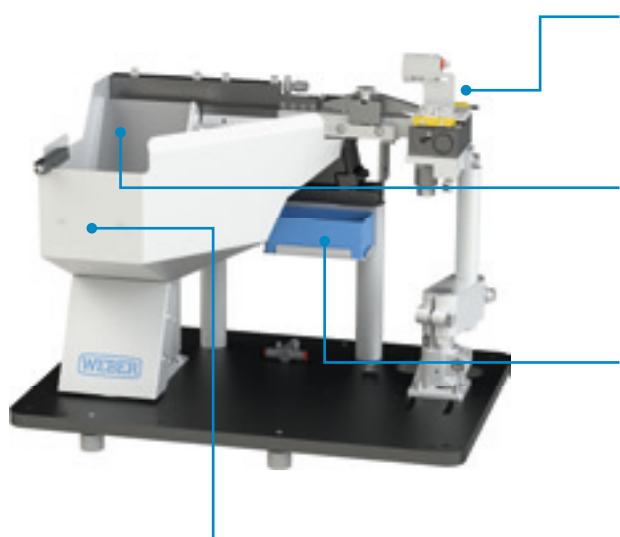
Výkonný pohon zajišťuje trvale vysoký výkon a stabilitu – nezávisle na naplnění třídícího nástavce.

### Výstupní část

Variabilní provedení umožňuje zpracování nejrůznějších spojovacích prvků a tím i použití v nejrůznějších aplikacích.

### Oddělovací jednotka

Flexibilně použitelná a optimálně přizpůsobitelná příslušným spojovacím prvkům i požadavkům zákazníků.



## Schodový dopravník ZEL

### Pick & Place

Optimalizovaný proces podávání zařízení ZEL je vhodný pro všechny aplikace zákazníků – jak pro řešení typu Blow-Feed, tak pro aplikace typu Pick & Place..

### Schodový podavač

Schodový dopravník přepravuje spojovací prvky pomocí schodů na lineární linku a zajišťuje tak obzvláště tichý a šetrný systém.

### Zásobník na nečistoty

Všechny komponenty jsou navrženy tak, aby šetřily díly; sběrná nádoba zachycuje zbývající částice nečistot a tím snižuje znečištění v systému.

### Zásobník

Vysoce kvalitní nerezová nádrž s tlumením vibracím zajišťuje tiché a šetrné podávání spojovacích prvků.

Produkty

# Aplikace



## Ideální pro dlouhé šrouby – tichý, šetrný, efektivní

Spirálový vibrační dopravník ZEB přesvědčuje odolným materiálem a speciální povrchovou úpravou, která chrání přepravovaný materiál a minimalizuje hluk. Ideální pro dlouhé a šrouby s těžištěm v hlavě, přesná vibrační technika zaručuje spolehlivé třídění a dopravu – univerzálně použitelný pro spojovací prvky všeho druhu.

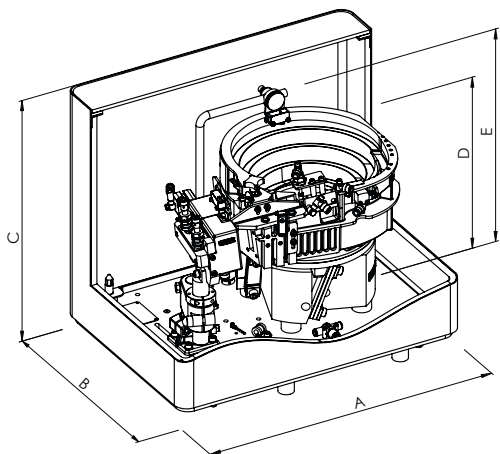
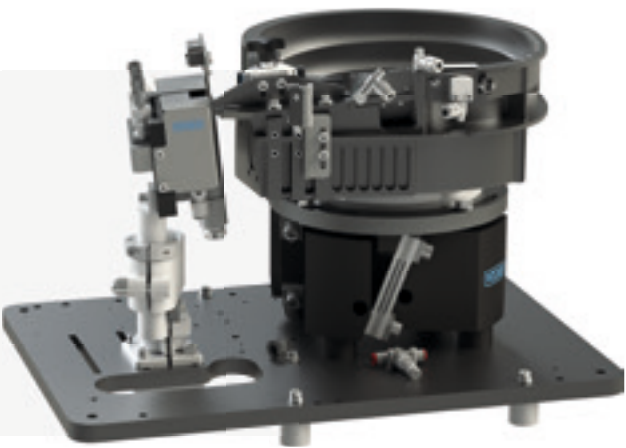
## Efektivní podávací systém pro nejvyšší procesní bezpečnost

Schodový dopravník ZEL dopravuje šrouby, matice a kolíky šetrně k materiálu a s vysokou procesní bezpečností. Díky výstupní liště s nízkými vibracemi a integrovanému senzoričkému systému je ideální pro citlivé díly. Vysoká rychlost cyklu a tichý provoz zajišťují efektivitu a ochranu před hlukem na pracovišti.



## Síla pro váš automatizační proces

ZEL480 je perfektním řešením pro podávací systém pro velkoformátové šrouby, matice a kolíky. Robustní, výkonný a flexibilní, podporuje OEM a výrobce zařízení při hladké automatizaci montážních procesů. Modulární konstrukce zajišťuje rychlé cykly doplňování a snadnou údržbu.



Technické údaje

| Konstrukční řada        | ZEB120            | ZEB240            | ZEB360            |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Šířka A [mm]            | 480<br>497 s SDH* | 480<br>497 s SDH* | 640<br>650 s SDH* |
| Hloubka B [mm]          | 340<br>353 s SDH* | 340<br>353 s SDH* | 536<br>547 s SDH* |
| Výška C [mm]            | 456<br>463 s SDH* | 456<br>463 s SDH* | 602<br>607 s SDH* |
| Hmotnost [kg]           | 25 s SDH*         | 54 s SDH*         | 80 s SDH*         |
| Objem zásobníku [litr.] | 0,3               | 1,2               | 3,8               |
| Hmotnost náplně[kg]     | 1,2               | 6                 | 17                |
| Výška D k nádobě [mm]   | 290               | 300               | 360               |
| Výška E k FSK** [mm]    | 305               | 382               | 440               |

\*SDH = protihlukový kryt, \*\*FSK = kontrola stavu naplnění

Technické změny vyhrazeny.

Vlastnosti

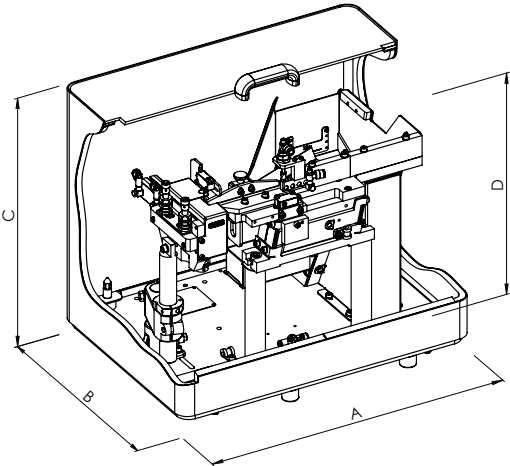
- Ideální pro dlouhé šrouby, tenké podložky, šrouby s těžší-  
tům v hlavě
- Univerzální použití pro všechny typy spojovacích prvků
- Vibrační technika pro třídění a dopravu
- Otěruvzdorný materiál pro dlouhou životnost
- Vysoká vstupní kapacita (doba taktu až 0,8 s)
- Vysoká procesní bezpečnost
- Robustní systém i pro náročné prostředí

| Konstrukční řada         | ZEB120  | ZEB240     | ZEB360   |
|--------------------------|---------|------------|----------|
| Šrouby                   |         |            |          |
| Ø hlavy [mm]             | 2 - 4   | 2,5 - 12,5 | 6 - 24   |
| Závit                    | M1 - M2 | M2 - M6    | M4 - M14 |
| Dřík délka [mm]          | ≤ 22    | ≤ 48       | ≤ 73     |
| Matice                   |         |            |          |
| Rozměr přes hrany [mm]   | -       | ≤ 12,5     | ≤ 20     |
| Závit                    | -       | ≤ M8       | ≤ M10    |
| Výška [mm]               | -       | ≤ 9,5      | ≤ 9,5    |
| Závitové kolíky          |         |            |          |
| Ø závitového kolíku [mm] | -       | ≤ 8        | ≤ 16     |
| Délka [mm]               | -       | ≤ 50       | ≤ 80     |



Vlastnosti

- ♦ Vhodné pro díly s povrchovou úpravou a choulostivé díly
- ♦ Nízká náchylnost k ušpinění pro vysokou technickou čistotu
- ♦ Nízkovibrační vyprazdňovací lišta s nízkými vibracemi pro nízkou hladinu hluku
- ♦ Nádoba z nerezové oceli (šoupátka z kalené nástrojové oceli nebo plastu)
- ♦ Vysoká procesní bezpečnost
- ♦ Vysoká výstupní kapacita (doba taktu až 0,8 s)
- ♦ Příprava pro aplikace pick and place s oddělovací jednotkou TPP
- ♦ Vhodný i pro velmi velké spojovací prvky (až M16x160 mm)



Technické údaje

| Konstrukční řada        | ZEL240            | ZEL360            | ZEL480              |
|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Šířka A [mm]            | 480<br>497 s SDH* | 640<br>650 s SDH* | 1188<br>1300 s SDH* |
| Hloubka B [mm]          | 340<br>353 s SDH* | 536<br>547 s SDH* | 950<br>956 s SDH*   |
| Výška C [mm]            | 456<br>463 s SDH* | 602<br>607 s SDH* | 1185<br>1340 s SDH* |
| Hmotnost [kg]           | 60 s SDH*         | 85 s SDH*         | 400 s SDH*          |
| Objem zásobníku [litr.] | 1,2               | 3                 | 25                  |
| Hmotnost náplně [kg]    | 6                 | 14                | 100                 |
| Výška D k nádobě [mm]   | 400               | 440               | 920                 |

\*SDH = protihlukový kryt

Technické změny vyhrazeny.

| Konstrukční řada         | ZEL240     | ZEL360     | ZEL480      |
|--------------------------|------------|------------|-------------|
| <b>Šrouby</b>            |            |            |             |
| Ø hlavy [mm]             | 2,5 - 12,5 | 6,0 - 20,0 | 12,0 - 32,0 |
| Závít                    | M2 - M6    | M4 - M12   | M6 - M16    |
| Dřík délka [mm]          | ≤ 42       | ≤ 73       | ≤ 160       |
| <b>Matice</b>            |            |            |             |
| Rozměr přes hrany [mm]   | ≤ 12,5     | ≤ 20       | ≤ 32,0      |
| Závít                    | ≤ M8       | ≤ M10      | ≤ M16       |
| Výška [mm]               | ≤ 9,5      | ≤ 9,5      | ≤ 20,0      |
| <b>Závitové kolíky</b>   |            |            |             |
| Ø závitového kolíku [mm] | ≤ 8        | ≤ 14       | ≤ 24,0      |
| Délka [mm]               | ≤ 48       | ≤ 73       | ≤ 160       |



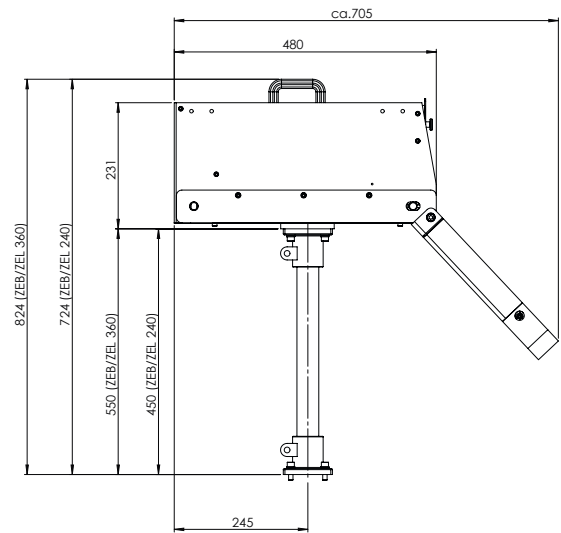
# Příslušenství

## Pásový zásobník



### Vlastnosti

- ◆ Předzásobení podávanými prvky
- ◆ Prodloužení intervalů doplňování (pro personál obsluhy)
- ◆ Odklápěcí víko (volitelné)
- ◆ 24V pohon pro celosvětové použití
- ◆ Kompaktní konstrukce
- ◆ Nastavitelné množství výhozu
- ◆ Volitelně: Senzor stavu naplnění
- ◆ Volitelně: uzamykatelné



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje BB08

### Technické údaje

| Konstrukční řada          | BB04 | BB08 | BB18 |
|---------------------------|------|------|------|
| Délka [mm]                | 380  | 480  | 580  |
| Šířka [mm]                | 193  | 223  | 273  |
| Výška [mm]                | 201  | 231  | 251  |
| Objem náplně [l]          | 4    | 8    | 18   |
| Max. hmotnost náplně [kg] | 10   | 20   | 45   |

Technické změny vyhrazeny.



Produkty

# Podávací technika

## Volitelné příslušenství



**Protihlukový kryt s otvorem pro zásobník nebo bez něj**

Protihlukové kryty snižují hlučnost našich podavačů a chrání dopravovaný materiál před znečištěním. Odnímatelné víko umožňuje snadné doplňování spojovacích prvků.



**Základní rámi**

Naše základní rámy zajišťují odolnost podávacích systémů WEBER. Lze k nim snadno připojit regulační zařízení, výhybky, pneumatické komponenty i zásobníkové systémy. K dispozici jsou základní rámy pro různé velikosti podavačů.



**Rám zásobníku**

Pouze v kombinaci se základním rámem podávacího systému.



**Kontrola stavu naplnění**

Kontrolky hladiny slouží k řízení včasného doplňování zásobníků.



**Výhybka**

Výhybky v různých provedeních umožňují rozdělení na více zařízení WEBER.



**Brzda**

Brzdy šetří spojovací prvek a zajišťují dlouhou životnost šroubovacího systému.



**Odsávání nečistot**

Odsávání nečistot ve spojení s brzdou zaručuje optimální čištění spojovacích prvků.

# Řídicí technika

Řídicí technika, integrovaná do systémů a zařízení pro šroubovací automatiku (automatizaci šroubovacích postupů), se obecně dělí na řízení šroubovacích procesů a impulzní řízení. Technika řízení šroubování kontroluje a reguluje vlastní proces šroubování – zajišťuje tedy, aby byly dodržovány přednastavené hodnoty pro otáčky, utahovací moment a hloubku zašroubování. Zvláštní význam má toto řízení navíc při vyhodnocování procesu a dokumentace všech údajů šroubování. Impulzní řízení jsou odpovědná za řízení celého zařízení. Tím jsou například řízeny pohyb zdvihu, šroubovací vřeteno, podávání spojovacích prvků nebo komunikace s periferními přístroji.



**Všechny běžné průmyslové sběrnice**



**Jednoduché nastavení parametrů**



**Vyhodnocení procesu a dokumentování údajů o procesu / výsledku šroubování**



**Zajištění optimální spolupráce komponent WEBER**

## Produkty

# Přehled řídicí techniky

## Procesní řízení (1/2)

| Vlastnosti                                                                                 | C5S                         | C30S                  | C50S                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Obecně</b>                                                                              |                             |                       |                        |
| V provedení ESD                                                                            | ✓                           | možnost               | možnost                |
| Rozhraní vůči externímu PC                                                                 | přes USB                    | přes USB              | přes TCP/IP            |
| <b>Zobrazení, nastavení parametrů a vizualizace</b>                                        |                             |                       |                        |
| Integrovaný dotykový displej                                                               | -                           | ✓                     | -                      |
| Integrované stavové LED diody                                                              | ✓                           | -                     | -                      |
| Externí dotykový displej                                                                   | -                           | možnost               | možnost                |
| Obsluha a nastavení parametrů prostřednictvím počítače se systémem Windows                 | ✓                           | -                     | ✓                      |
| <b>Šroubovací programy</b>                                                                 |                             |                       |                        |
| Měření utahovacího momentu (přímo snímačem utahovacího momentu)                            | -                           | ✓                     | ✓                      |
| Měření utahovacího momentu (nepřímo přes proud motoru)                                     | ✓                           | ✓                     | -                      |
| Počet uložitelných šroubovacích programů                                                   | 15                          | 31                    | 255                    |
| Struktura programů šroubování                                                              | pevné – 7 strategií         | pevné – 13 strategií  | variabilní – 25 stupňů |
| Volně definovatelné použití úrovní (nalezení, šroubování, uzavření, manipulace s NOK atd.) | -                           | -                     | ✓                      |
| Metoda gradientního šroubování (moment a hloubka)                                          | -                           | -                     | ✓                      |
| Relativní moment                                                                           | -                           | ✓                     | ✓                      |
| Postup M360° pro přímý šroubový spoj                                                       | -                           | -                     | ✓                      |
| Výsledky volně definovatelné z programových úrovní                                         | -                           | - (pevné)             | ✓ (flexibilní)         |
| Počet výsledných hodnot                                                                    | -                           | 4                     | 5                      |
| Výstup krout. momentu při tváření závitu, příp. předběžného momentu                        | -                           | ✓                     | ✓                      |
| Analogové čidlo hloubky pro plynulé měření dráhy                                           | ✓                           | ✓                     | ✓                      |
| Digitální čidlo hloubky                                                                    | ✓                           | ✓                     | ✓                      |
| Redundantní měření podle VDI 2862, kat. A                                                  | -                           | možnost               | možnost                |
| Zadávání parametrů prostřednictvím zákaznického rozhraní                                   | -                           | možnost               | možnost                |
| Automatické uvolnění                                                                       | bez následné doby sledování | včetně doby sledování | včetně doby sledování  |
| <b>Hardwarové připojky</b>                                                                 |                             |                       |                        |
| Ethernet RJ45                                                                              | -                           | možnost               | ✓                      |
| USB Master (pro USB flash disk)                                                            | -                           | ✓                     | ✓                      |
| USB Slave (pro PC)                                                                         | ✓                           | ✓                     | -                      |
| <b>Rozhraní pro ovládání zákazníkem</b>                                                    |                             |                       |                        |
| Digital V/V                                                                                | ✓                           | ✓                     | ✓                      |
| Digital V/V přes RS232                                                                     | -                           | možnost               | -                      |
| Rozhraní průmyslové sběrnice                                                               | -                           | možnost               | možnost                |
| <b>Záznam křivky</b>                                                                       |                             |                       |                        |
| Vizualizace / zobrazení křivek šroubování v přístroji                                      | -                           | ✓                     | ✓                      |
| Paměť křivek v řídicí jednotce                                                             | poslední křivka             | poslední křivka       | 1.000                  |

Technické změny vyhrazeny.

# Přehled řídicí techniky

## Procesní řízení (2/2)

| Vlastnosti                            | C5S | C30S    | C50S    |
|---------------------------------------|-----|---------|---------|
| <b>Statistika</b>                     |     |         |         |
| Provozní deník                        | -   | ✓       | ✓       |
| Mezní hodnoty                         | -   | -       | ✓       |
| Hodnoty Sigma                         | -   | -       | ✓       |
| Výsledky                              | -   | ✓       | ✓       |
| <b>Volitelné možnosti dokumentace</b> |     |         |         |
| V externím systému                    | -   | možnost | možnost |
| Výsledky (číselné hodnoty, ID dílu)   | -   | ✓       | ✓       |
| Procesní parametry                    | -   | ✓       | ✓       |
| Křivky                                | -   | -       | ✓       |
| Prostřednictvím databáze MySQL        | -   | ✓       | ✓       |

## Impulzní řízení

| Vlastnosti                                     | CU10 | CU15    | CU30    |
|------------------------------------------------|------|---------|---------|
| <b>Obecně</b>                                  |      |         |         |
| V provedení ESD                                | -    | -       | ✓       |
| Možnost vzdálené údržby přes PC                | -    | -       | ✓       |
| Zákazník může integrovat nouzové zastavení     | ✓    | ✓       | ✓       |
| Integrovaný displej                            | ✓    | ✓       | ✓       |
| Integrovaný regulátor třdicího zařízení        | ✓    | ✓       | ✓       |
| Integrovaný pneumatický systém                 | -    | -       | ✓       |
| <b>Hardwarové připojky</b>                     |      |         |         |
| USB Slave (pro PC)                             | -    | -       | ✓       |
| RJ45 f pro průmyslovou sběrnici                | -    | -       | možnost |
| Digitální rozhraní pro procesní řízení         | -    | možnost | možnost |
| <b>Rozhraní pro ovládání zákazníkem</b>        |      |         |         |
| Digitální V/V                                  | -    | ✓       | ✓       |
| Rozhraní průmyslové sběrnice                   | -    | -       | možnost |
| Komunikace s technikou řízení šroubování WEBER | -    | -       | možnost |

Pro řízení sekvencí (impulzů) lze modely CU10 a CU15 snadno integrovat do podávacího systému.

Model CU30 nabízí sofistikované impulzní řízení s integrovaným pneumatickým systémem a PLC, které kombinuje rozsáhlé funkce a mnoho možností v kompaktním zařízení.

Technické změny vyhrazeny.



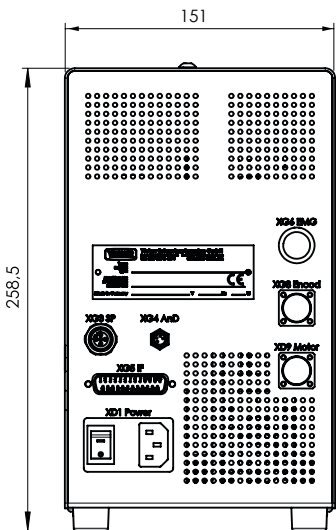
Produkt

# C5S

## Procesní řízení pro jednoduché šroubovací úlohy

### Vlastnosti

- Snadná konfigurace a testování pomocí softwaru pro PC
- Kompatibilní se všemi stacionárními šroubováky WEBER a ručními šroubováky typu HET, HSE
- Intuitivní software s konfigurovatelnými programy a nastavitelným proudovým momentem
- Rozsáhlé možnosti diagnostiky a monitorování včetně a rozhraní



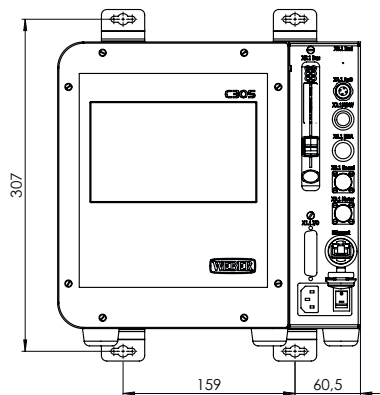
### Technické údaje

|                          |                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Napájení                 | 230 V, typ: L, N, PE, 230 V ± 10 % / 50–60 Hz                            |
| Třída elektrické ochrany | 1 (L, N, PE)                                                             |
| Pohony [W]               | 100 / 400 / 750                                                          |
| Procesy                  | 7 různých procesních sekvencí                                            |
| Programy                 | 15 programů založených na individuálně parametrizované procesní sekvenci |
| Zákaznické rozhraní      | Digitální V/V                                                            |
| Vstupy                   | Automatika, č. programu, start, potvrzení chyby                          |
| Výstupy                  | Žádná chyba, připraveno ke spuštění, OK, NOK, hloubka dosažena           |
| Hmotnost [kg]            | 7,8                                                                      |
| Rozměry [mm]             | 151 / 259 / 332 (š / v / h, bez zástrčky)                                |
| Krytí                    | IP30                                                                     |

Technické změny vyhrazeny.

# C30S

## Procesní řízení pro komplexní šroubovací úlohy



### Vlastnosti

- ◆ Integrovaný systémový software pro konfiguraci a řízení
- ◆ Kompatibilní se všemi stacionárními šroubováky WEBER a ručními šroubováky typu HET, HSE
- ◆ Integrovaný dotykový displej pro snadnou manipulaci a konfiguraci
- ◆ Podporuje snímače utahovacího momentu pro přesné měření utahovacího momentu a úhlu
- ◆ Možnost připojení k databázi MySQL pro rozsáhlou dokumentaci
- ◆ Komunikace zákaznického rozhraní prostřednictvím modulů průmyslové sběrnice
- ◆ Možnost zápisu a čtení procesních parametrů prostřednictvím volitelného rozhraní

### Technické údaje

|                          |                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napájení                 | Standard 230 V, typ: L, N, PE, 230 V $\pm$ 10 % / 50–60 Hz<br>Volitelně 115 V, typ: L, N, PE, 115 V $\pm$ 10 % / 50–60 Hz |
| Třída elektrické ochrany | 1 (L, N, PE)                                                                                                              |
| Pohony [W]               | 100 / 400 / 750                                                                                                           |
| Procesy                  | 13 různých procesních sekvencí                                                                                            |
| Programy                 | 31 programů založených na individuálně parametrizované procesní sekvenci                                                  |
| Rozhraní                 | Digitální V/V, RS232, PROFIBUS, PROFINET, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP                                                |
| Hmotnost [kg]            | 7,8                                                                                                                       |
| Rozměry [mm]             | 280 / 280 / 280 (š / v / h, bez zástrčky)                                                                                 |
| Krytí                    | IP30                                                                                                                      |

Technické změny vyhrazeny.

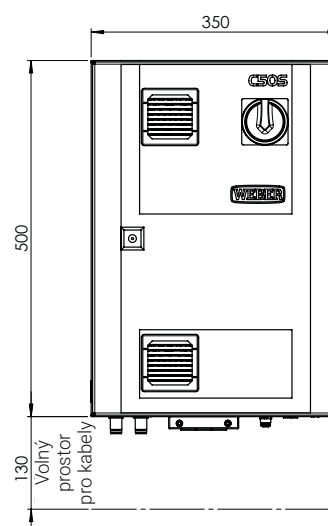
# C50S



## Procesní řízení pro velmi komplexní šroubovací úlohy

### Vlastnosti

- ◆ Konfigurace jednotlivých procesních sekvencí pomocí nejnovějších postupů
- ◆ Metoda gradientního šroubování (utahování na gradient - moment, hloubka), relativní moment a metoda M360°
- ◆ Individuální export parametrů a výsledků
- ◆ Možnost připojení k databázi MySQL / MSSQL pro rozsáhlou dokumentaci
- ◆ Komunikace zákaznického rozhraní prostřednictvím modulů průmyslové sběrnice
- ◆ Moderní správa uživatelů a funkce protokolu pro nejvyšší bezpečnost systému, monitorování rozhraní a diagnostické funkce
- ◆ Možnost zápisu a čtení procesních parametrů prostřednictvím volitelného rozhraní



### Technické údaje

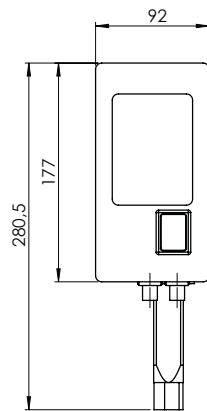
|                          |                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Napájení                 | Standard 230 V, typ: L, N, PE, 230 V $\pm$ 10% / 50 – 60 Hz                |
| Třída elektrické ochrany | 1 (L, N, PE)                                                               |
| Pohony [W]               | 100 / 400 / 750                                                            |
| Programy                 | 255 programů s až 25 jednotlivými procesními kroky                         |
| Rozhraní                 | Digitální V/V, RS232, PROFIBUS, PROFINET, DeviceNET, EtherCAT, EtherNet/IP |
| Hmotnost [kg]            | 20                                                                         |
| Rozměry [mm]             | 350 / 500 / 250 (š / v / h, bez zástrčky)                                  |
| Krytí                    | IP54                                                                       |

Technické změny vyhrazeny.



# CU10 | CU15

## Impulzní řízení



### Technické údaje

|                              |                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Regulátor třídícího zařízení | Nastavitelná frekvence a amplituda                          |
| Napájení                     | 230 V, typ                                                  |
| Napájení (volitelně)         | 115 V, typ: přípojka L, N, PE, 115 V $\pm$ 10% / 50 – 60 Hz |
| Elektrický příkon [W]        | < 115                                                       |
| Třída elektrické ochrany     | 1 (L, N, PE)                                                |
| Hmotnost [kg]                | 2,8                                                         |
| Rozměry [mm]                 | 92 / 177 / 192 (š / v / h, bez zástrčky)                    |
| Krytí                        | IP30                                                        |

Technické změny vyhrazeny.

### Vlastnosti obecně

- ◆ Integrovaný regulátor třídícího zařízení
- ◆ Řádkový displej s textovým zobrazením a ochranou heslem

### Vlastnosti CU10S

- ◆ Kompatibilní s podávacím systémem ZEB a ručním šroubovákem typu HSP

### Vlastnosti CU15

- ◆ Kompatibilní s podávacím systémem ZEB / ZEL a ručním šroubovákem typu HET/ HSE
- ◆ Zákaznické rozhraní se vstupy a výstupy
- ◆ Vypnutí při dosažení požadované hloubky, vypnutí při dosažení požadovaného utahovacího momentu
- ◆ Volitelné nouzové zastavení a měření šroubování
- ◆ Inteligentní řízení podávání se zásobníkem pro snadnou integraci
- ◆ Provedení slave feeder pro aplikace typu blow-feed nebo pick & place
- ◆ Volitelná kontrola hladiny s automatickým ovládáním pásového zásobníku WEBER

Produkty

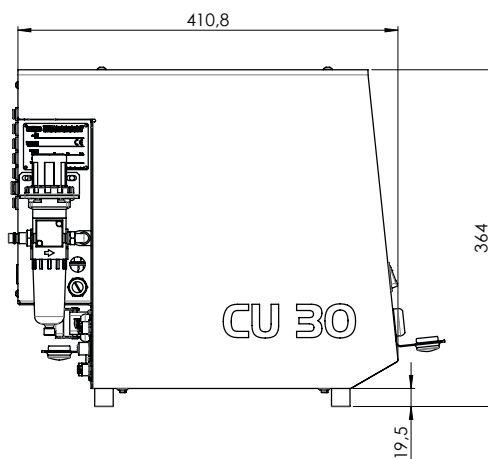
# CU30

## Impulzní řízení



### Vlastnosti

- ◆ Kompaktní impulzní řízení s integrovaným pneumatickým systémem a PLC
- ◆ Kompatibilní se všemi podávacími systémy WEBER a ručními i stacionárními šroubováky
- ◆ Volitelný integrovaný proporcionální ventil pro ruční šroubovák HSE
- ◆ Integrovaný dotykový displej a software pro konfiguraci a správu
- ◆ Uživatelsky přívětivé funkce, jako je testovací provoz, odrušení nebo ruční provoz



### Technické údaje

|                             |                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Napájení                    | 100-230 V, Typ: L, N, PE, 230 V $\pm$ 10% / 50 – 60 Hz |
| Třída elektrické ochrany    | 1 (L, N, PE)                                           |
| Elektrický příkon [W]       | Průměrně 40                                            |
| Hmotnost [kg]               | 13,5                                                   |
| Přípojka stlačeného vzduchu | 6 bar / 0,6 MPa                                        |
| Rozměry [mm]                | 226 / 364 / 411 (š / v / h, bez zástrčky)              |
| Krytí                       | IP30                                                   |

Technické změny vyhrazeny.

# Příslušenství

## Snímač utahovacího momentu MDW



### Vlastnosti

- ◆ Detekce úhlu a utahovacího momentu v jednom snímači
- ◆ Integrovaný měřicí zesilovač
- ◆ Vyhodnocení vysílaných signálů technikou řízení šroubování
- ◆ Bezkontaktní přenos utahovacího momentu z hřídele na pouzdro (dynamický senzor)
- ◆ Měření úhlu otočení pomocí kódovacího kotouče a světelné závory
- ◆ Lze použít i redundantně pro spojovací materiál kategorie A podle VDI / VDE 2862
- ◆ Volitelně je k dispozici kabelový vývod směrem nahoru nebo dolů

### Technické údaje

| Model                          | MDW03      |         |         | MDW10       |          |        | MDW60  | MDW120   |
|--------------------------------|------------|---------|---------|-------------|----------|--------|--------|----------|
| Měřicí rozsah [Nm]             | 0,05 - 0,5 | 0,1 - 1 | 0,3 - 3 | 1 - 10      | 1,5 - 15 | 3 - 30 | 6 - 60 | 12 - 120 |
| Třída přesnosti [%]            |            |         |         | 0,15        |          |        |        |          |
| Reprodukovatelnost [%]         |            |         |         | 0,05        |          |        |        |          |
| Provozní moment [%]            |            |         |         | 130         |          |        |        |          |
| Mezní moment [%]               |            |         |         | 200         |          |        |        |          |
| Rozsah jmenovitých teplot [°C] |            |         |         | +10 ... +55 |          |        |        |          |
| Úhlové rozlišení [°]           |            |         |         | 0,5         |          |        |        |          |
| Maximální otáčky [ot/min]      |            |         |         | 5.000       |          |        |        |          |
| Krytí v zabudovaném stavu      |            |         |         | IP 54       |          |        |        |          |

Technické změny vyhrazeny.

Produkty

# Příslušenství

## M30



### Vlastnosti

- ◆ Lze používat se statickými, i s dynamickými senzory pro šroubování v simulátorech šroubování se snímačem utahovacího momentu MDW nebo s rotujícími senzory
- ◆ Mobilní použití díky malým rozměrům a hmotnosti a provozu na baterie nebo akumulátory
- ◆ Uložit lze 10 sad parametrů (kalibračních dat) pro použité senzory
- ◆ Datový logger pro záznam až 600 naměřených hodnot s uvedením času a data
- ◆ Umožněna jsou rychlá měření rychlostí 1/1 000 s
- ◆ Spouštěcí vstup (trigger) pro externí ovládání
- ◆ Napájení z baterií / akumulátorů (4x Mignon AA), příp. volitelně se síťovým zdrojem
- ◆ Rozhraní USB i RS-232 pro přenos dat, příp. tisk



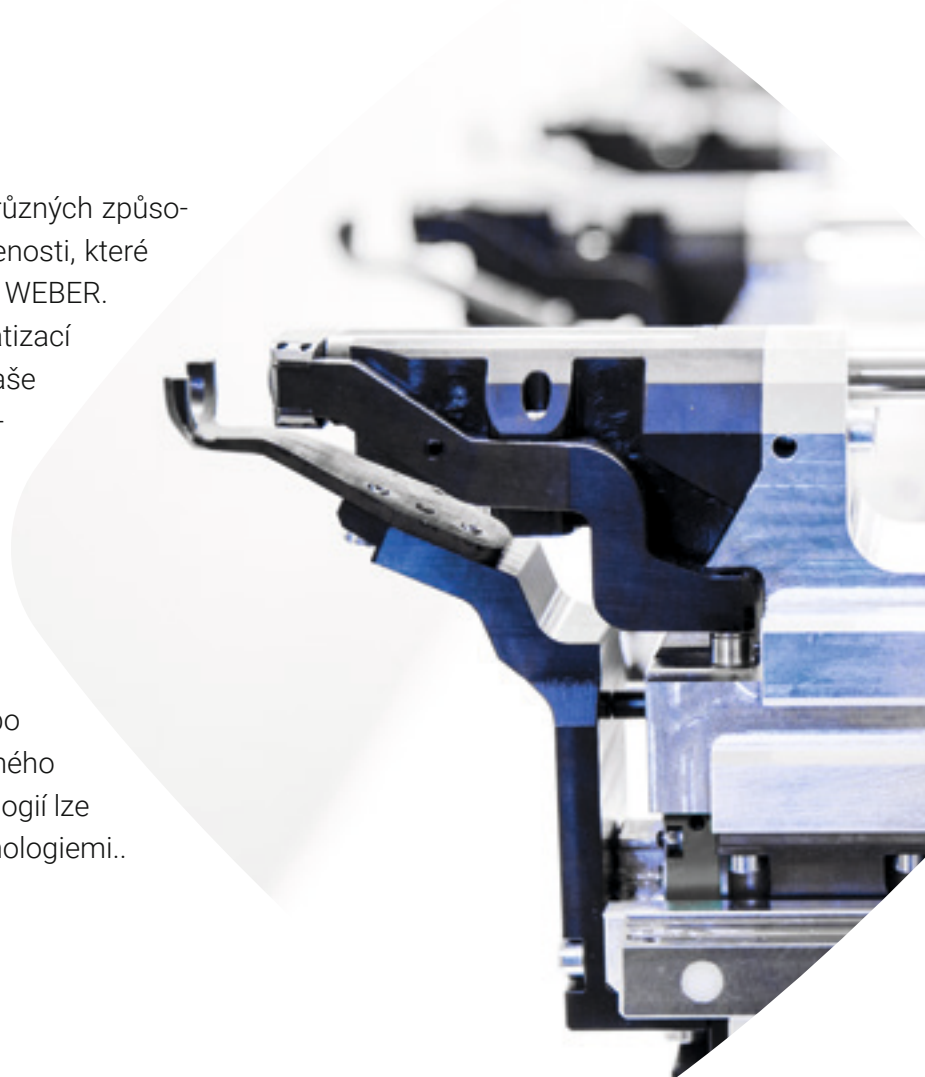
### Technische Daten

| Modell                            | M30                        |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Rozměry [mm]                      | 100 / 200 / 40 (š / v / h) |
| Hmotnost bez kabelu a baterií [g] | 330                        |
| Rozsah provozních teplot [°C]     | +5 až +45                  |
| Krytí                             | IP 40                      |

Technické změny vyhrazeny.

# Systemová řešení

Efektivní využití komplexních aplikací a různých způsobů spojování při montáži vyžaduje zkušenosti, které vám může nabídnout pouze společnost WEBER. Již desítky let se zabýváme automatizací montážních procesů a vyvíjíme pro naše zákazníky řešení, která lze optimálně integrovat do výroby. Naše systémy jsou kompatibilní s roboty, lze je používat stacionárně nebo ručně, a jsou škálovatelné pro každou aplikaci. Naše portfolio nabízí nejen podávací/šroubovací a osazovací techniku, nýbrž také termální vrtání, nýťování naslepo nebo spoje pomocí procesu termického pevného spojení, přičemž každou z těchto technologií lze kombinovat s dalšími aplikacemi a technologiemi..



**Spolehlivost procesu a vysoké počty cyklů**



**Individuální parametrizace**



**Nastavení a spojení s  
jednostrannou přístupností**



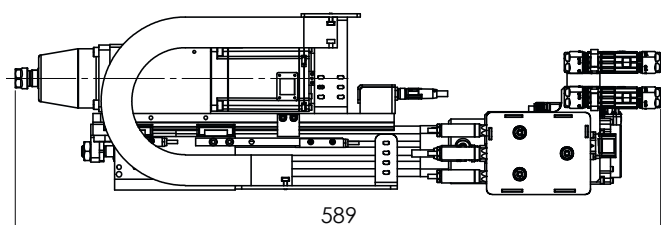
**Robustní systémy pro  
dlouhou životnost**



## Osazovací systém pro sendvičové struktury

### Vlastnosti

- ◆ Osazování různých plastových trnů se provádí s nebo bez předděrování ve strukturách lehkých konstrukcí
- ◆ Individuálně nastavitelné procesní parametry s monitorováním a vyhodnocováním
- ◆ Studie proveditelnosti a kontrola osazených spojů ve vlastní laboratoři společnosti WEBER
- ◆ Analýza procesu s vysokým rozlišením
- ◆ Vhodné pro spojování v místech s jednostranným přístupem
- ◆ Plastové trny jako upevňovací prvky nebo jako použitelný upevňovací bod pro samořezné šrouby



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci..

### Technické údaje

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Hmotnost vřetena [kg]         | cca. 13  |
| EC pohon [ot/min]             | až 5.000 |
| Max. axiální síla [N]         | 1.400    |
| Doba taktu (bez chlazení) [s] | od 3     |

Technické změny vyhrazeny.



**Termické pevné spojení jako technika spojování**



**Desky s voštinovým nebo pěnovým jádrem a plasty vyztuženými vlákny**



**Individuálně nastavitelné procesní parametry s monitorováním a vyhodnocováním**



**Hodnocení procesů s vysokým rozlišením**

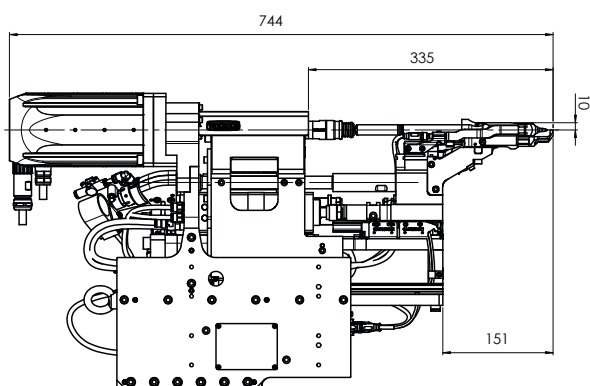
# RSF25



## Robotizovaný šroubovací systém pro termální tvarování otvorů



Volitelná brzda BR-H



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci. Obrázek ukazuje RSF25 v rovném provedení.

### Šroubovací systém WEBER RSF

- ◆ Zajištění proti vyklouznutí šroubu pomocí řízeného otevření čelistí
- ◆ Rychlá výměna šroubovacího nástroje bez nářadí
- ◆ Modulární konstrukce vřetena
- ◆ Volitelná kompenzace posuvu robota při šroubování
- ◆ Krátké doby taktu díky podávacímu systému, který prvky podává rychlostí až 30 m/s díky novému BR-H

### Technické údaje

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Utahovací moment [Nm]             | až 15    |
| EC pohon [ot/min]                 | až 8 000 |
| Max. axiální síla (při 6 bar) [N] | až 3 600 |
| Přídržná síla (při 6 bar) [N]     | až 1 400 |
| Doba procesu [s]                  | od 1,6   |

Technické změny vyhrazeny.



Průtokové děrovací spojky



Rozebíratelná šroubová spojení bez předprocesů



Jednostranná přístupnost



Proces spojování za nízkých teplot



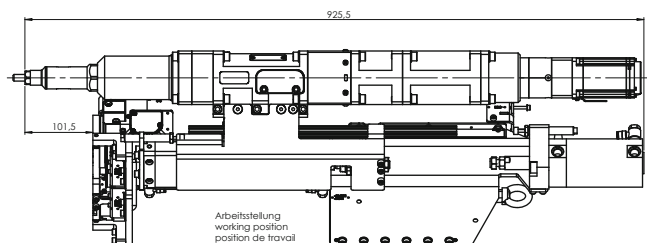
# SBM25



## Osazovací systém pro nýtovací matice a čepy

### Vlastnosti

- ◆ Rychlovýměnný systém pro tažný trn DIN, volitelně s plně automatickou výměnnou stanicí TC25
- ◆ Přesné vyrovnaní šestihranných prvků k obrobku
- ◆ Vhodné pro stacionární nebo robotické aplikace s volitelnou dokovací funkcí
- ◆ Automatické vyhazování prvků v případě vadného závitu nebo poruchy dílu
- ◆ Monitorování procesu pomocí enkodéru motoru a nejmodernějších snímačů posunutí a síly
- ◆ Inteligentní zdvih přísuvu s měřením hloubky a detekcí povrchu dílu



Rozměry a technické údaje se mohou lišit v závislosti na konfiguraci.



Volitelná výměnná stanice TC25

### Technické údaje

|                               |                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Osazovací síla [kN]           | až do max. 25 (nepřetržitý provoz)                        |
| Osazovací zdvih [mm]          | až do max. 15                                             |
| Zdvih přísuvu standardně [mm] | cca. 98                                                   |
| Hmotnost [kg]                 | cca. 58                                                   |
| Zpracovatelné velikosti       | M4 - M10 (nýtovací matice)<br>M5 - M8 (slepé nýty)        |
| Zpracovatelné tvary           | Kulatá nebo šestihranná dřívka,<br>jiné tvary na vyžádání |

Technické změny vyhrazeny.



Zabrání se prostojům díky automatické výměně tažného trnu



Možnost dob taktů od 5 sekund s využitím automatizace



Optimalizovaná mechanika pro >7 milionů cyklů i při maximálním zatížení



Stabilní proces, nezávislý na poloze v jakémkoli směru práce

# Servis

Servis musí být plánovatelný, aby bylo možné díky proaktivnímu poradenství šetřit zdroje zadavatele. Servisní tým společnosti WEBER je zapojen již během projektování systémů a zařízení. Tím zaručujeme, že všichni naši zaměstnanci mohou kdykoli a u všech zákazníků provádět vždy nejúčinnější údržbové a opravné zásahy.



## Školení

Školení a zaškolení zaměstnanců v oblasti manipulace se šroubovací, osazovací, podávacím systémem a řídicí technikou jsou nezbytnou součástí proaktivního a plánovatelného servisního konceptu společnosti WEBER. To znamená, že s ohledem na dosažení co nejkratších prostojů jsou zaměstnanci včas a komplexně zaškoleni v obsluze, údržbě a opravách strojů a systémů.

Zarezervujte si zde  
svá školení::



## Opravy

Chápeme, jak důležité je, aby vaše stroje fungovaly bez problémů a aby byly prostoje minimalizovány. Proto vám nabízíme rychlý a spolehlivý servis, který je přizpůsoben vašim potřebám. Naším cílem je co nejrychleji uvést vaše stroje zpět do provozu a podpořit vaše výrobní procesy.

- ◆ Opravy a údržba
- ◆ Kalibrační služby  
(tovární a DAkkS kalibrace)
- ◆ Zkouška způsobilosti stroje (MFU)
- ◆ Expresní opravy po předchozí domluvě

Zde můžete zadat  
poptávku na opravu:





## Zákaznický servis

Internet nabízí tuto definici: „Zákaznický servis je služba, která má zákazníkovi zpříjemnit používání zboží.“ To sice není špatně – ale naše chápání zákaznického servisu sahá daleko za hranice této definice. Analýza, poradenství, posouzení proveditelnosti na jedné straně – implementace, školení, údržba na straně druhé; bezchybně, komplexně a kompetentně. To je podstatný příspěvek k optimalizaci a zefektivnění procesů u zadavatele a zároveň ke snížení zátěže rozpočtu v střednědobém až dlouhodobém horizontu. Nazvěte to „příjemným“ – pro nás je to motivace pro naše komplexní chápání zákaznického servisu.

Zarezervujte si zde  
svůj zákaznický servis:



## Náhradní díly

V době křehkých mezinárodních dodavatelských řetězců se dostupnost náhradních dílů a komponentů stává zkouškou ohněm pro bezporuchový výrobní proces. Společnost WEBER disponuje promyšleným a výkonným systémem skladování a nákupu dílů. Tento plánovitý přístup doplňuje odbornost našeho servisního týmu. Je vám kdykoli k dispozici, aby mohl bezproblémově implementovat opotřebitelné nebo náhradní díly do procesů našich zákazníků..

Objednejte si zde  
své náhradní díly:



# Výkony



## 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.



## 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.



## Školení v našem vlastním kompetenčním centru

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 struktur, 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 expertizám 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.

# Pobočky a zastoupení

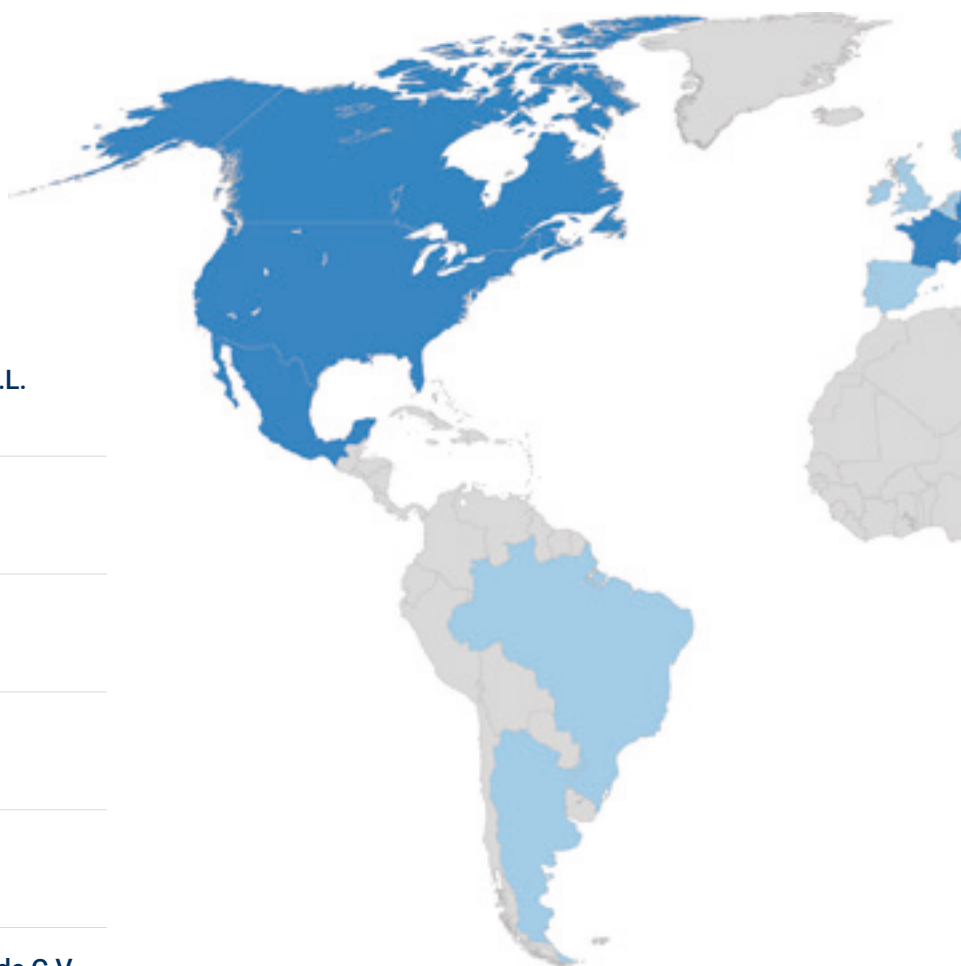


## Centrála

**WEBER Schraubautomaten GmbH**  
Wolfratshausen, Německo

## Naše pobočky

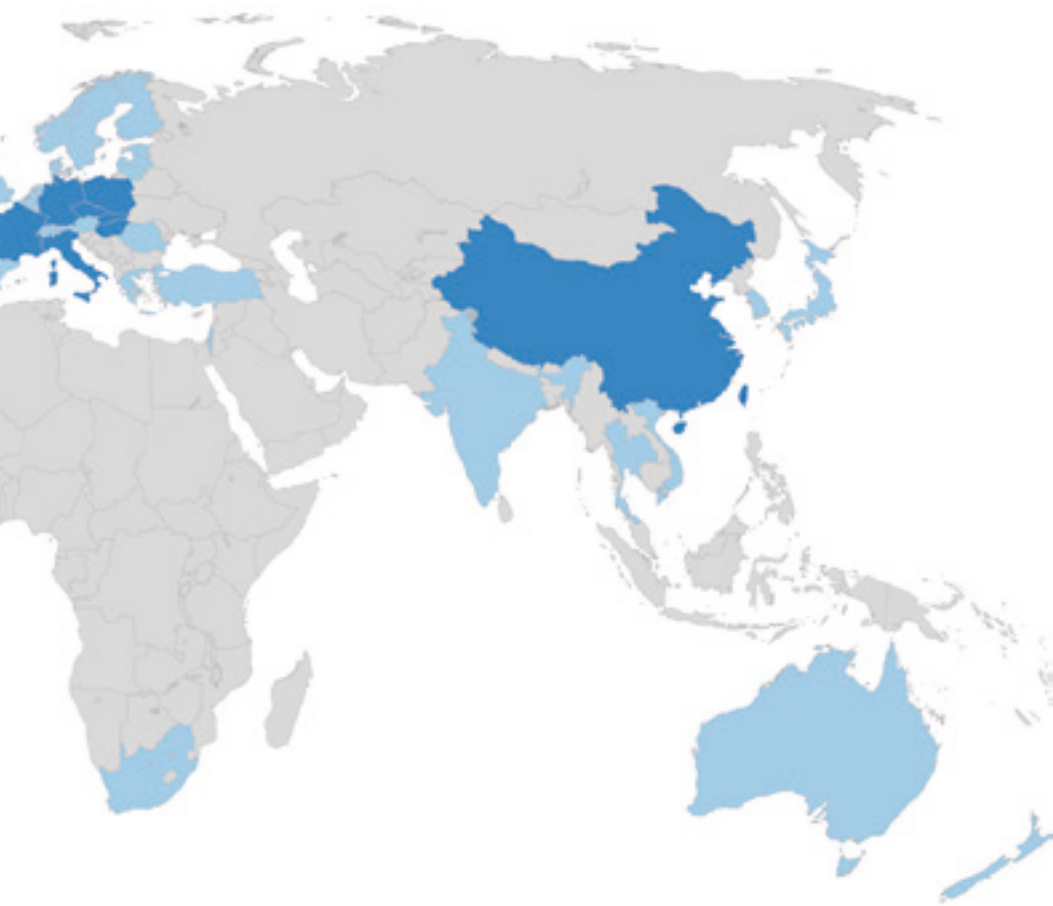
- ◆ **WEBER Assemblages Automatiques S.A.R.L.**  
Saint-Jorioz, Francie
- ◆ **WEBER Screwdriving Systems, Inc.**  
Mooresville NC, USA
- ◆ **WEBER Automation s.r.o.**  
Brno, Česká Republika
- ◆ **WEBER Automation China Co., Ltd.**  
Shanghai, Čína
- ◆ **WEBER Automazione Italia s.r.l.**  
Bologna, Itálie
- ◆ **WEBER Automatización México S. de R.L. de C.V.**  
Monterrey, Mexiko



 Pobočky



## Naše zastoupení



Zastoupení

### Ve světě

- Argentina
- Austrálie
- Brazílie
- Indie
- Izrael
- Jižní Afrika
- Japonsko
- Kanada
- Korea
- Thajsko
- Vietnam

### Evropa

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



Prostor pro vaše nápady

**Vydavatel**

WEBER Schraubautomaten GmbH  
Hans-Urmiller-Ring 56  
82515 Wolfratshausen  
Německo  
Tel.: +49 8171 406-0  
E-mail: [info@weber-online.com](mailto:info@weber-online.com)  
[www.weber-online.com](http://www.weber-online.com)

**Obchodní rejstřík**

Okresní soud München, HRB 41285  
Daňové identifikační číslo (DIČ)  
DE 166 747 048

**Grafické zpracování a sazba**

STILEFFEKT GmbH  
Leitenstraße 73  
82538 Geretsried  
[www.stileffekt.de](http://www.stileffekt.de)

**Uvedení zdrojů obrazového materiálu**

Použité obrázky a fotografie jsou chráněny autorským právem.  
Autorská práva k obrazům náleží:  
WEBER Schraubautomaten GmbH  
Getty Images, Inc.

**Copyright / Autorská práva**

Veškerý obsah této brožury – zejména texty, fotografie a grafiky –  
je chráněn autorským právem. Jakékoli rozmnožování nebo použití bez výslovného souhlasu společnosti  
WEBER Schraubautomaten GmbH není dovoleno.

Vytváříme mimořádná  
spojení –  
na technologické a  
osobní úrovni.



**WEBER Schraubautomaten GmbH**

Hans-Urmiller-Ring 56  
Německo, Wolfratshausen  
Tel. +49 8171 406-0  
[info@weber-online.com](mailto:info@weber-online.com)

**WEBER Screwdriving Systems, Inc.**

USA, Mooresville NC  
Tel. +1 704 360 5820  
[sales@weberusa.com](mailto:sales@weberusa.com)

**WEBER Automation s.r.o.**

Česká Republika, Brno  
Tel. +420 549 240 965  
[weber.cz@weber-online.com](mailto:weber.cz@weber-online.com)

**WEBER Automation China Co., Ltd.**

Čína, Shanghai  
Tel. +86 215 459 3323  
[china@weber-online.com](mailto:china@weber-online.com)

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

Francie, Saint Jorioz  
Tel. +33 450 685 990  
[commercial@weberaa.com](mailto:commercial@weberaa.com)

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

Itálie, Bologna  
Tel. +39 051 032 3487  
[weber.it@weber-online.com](mailto:weber.it@weber-online.com)

**WEBER Automatización México  
S. de R.L. de C.V.**

Mexiko, Monterrey  
Tel. +1 980 403 1223  
[sales@weber-online.com](mailto:sales@weber-online.com)

