



# SCS Concept Group

Objavte Freedom



**SCS**  
Concept Group





**SCS**  
Concept Group





## O nás

SCS Concept bol založený v roku 2005 so sídlom spoločnosti v talianskom Miláne.

Je to mladá a inovatívna spoločnosť, ktorá vyvíja a vyrába pokrokové nástroje pre kontrolu kvality a výrobné zariadenia s viac ako 150 osobami na celom svete.

V roku 2007 v spolupráci so spoločnosťou Q-Direct GmbH získala akreditáciu DKD (Dakks) podľa DIN EN ISO / IEC 17025: 2005

Neskôr SCS Concept predstavil prvé vyvinuté SCS elektronické momentové a uhlové kľúče.

Dnešná ponuka - široká škála momentových / uhlových kľúčov pre výrobu, kvalitu a laboratórium, zberače dát / analyzátory, rotačné a statické snímače, testovacie stolice, softvér, kalibrácia a servis, vrátane prispôbených riešení.

Pôsobíme globálne na všetkých významných trhoch pre automobilový priemysel, letecký priemysel, všeobecný priemysel.

## Naša misia

- Globálne rozšíriť značku SCS.
- Predaj, servis a poskytovať najlepšie služby v oblasti výroby a kontroly kvality výrobkov, riešení a riešenia pre upevňovanie a ťahovanie techniky.
- Tvoriť hodnotu a vytvoriť benefit pre všetkých našich zákazníkov.

## Náš cieľ

- Byť poprednou značkou v rámci nášho trhového segmentu do roku 2020.
- Ľudia - vytvárať prostredie, kde sú naši ľudia inšpirovaní tým najlepším, čo môžu byť. Vášnosť, tvorivosť, optimizmus a zábava.
- Naši partneri - vytvoriť vzájomné a trvalé hodnoty pre našich zákazníkov, podporovať víťazný kanál / distribučnú sieť s dodávateľmi.
- Splniť a prekonať očakávania našich zákazníkov pomocou našich vyvíjajúcich sa produktov, riešení a služieb.
- Produktivita - byť vysoko efektívny, inovatívny, štíhly a rýchlo reagujúca organizácia.
- Zisk - maximalizovať dlhodobé výnosy pre našich akcionárov, investovať do nášho rastu a bytia vedomí si našich celkových povinností voči našej spoločnosti.
- Planéta - byť zodpovednými vlastníkmi nášho prostredia, ktorí majú vplyv na vývoj, vzdelávanie a podporu udržateľných komunít.

# Zastúpenia a partneri

 Zastúpenie

 Partneri

## SCS Concept S.r.l.

Cormano (MI)  
Ph. +39 02 925 02 684  
info@scsconcept.com  
www.scsconcept.com  
**ITALY**

## SCS Concept Italia S.r.l.

Torino  
Ph. +39 011 4530844  
italia@scsconcept.com  
www.scsconcept.it  
**ITALY**

## SCS Concept France SAS

Seloncourt  
Ph. +33 (0) 381 954 188  
france@scsconcept.com  
www.scsconcept.fr  
**FRANCE**

## SCS Concept Deutschland GmbH

Loiching - Kronwieden  
Ph. +49 (0) 8731 3261 660  
deutschland@scsconcept.de  
www.scsconcept.de  
**GERMANY**

## SCS Concept UK

Swindon  
Ph. +44 7531 127 480  
UK@scsconcept.com  
www.scsconcept.com  
**UK**

## SCS Concept Iberia

Barcelona  
Ph. +34 600 51 13 35  
iberia@scsconcept.com  
www.scsconcept.es  
**SPAIN**

## SCS Concept Americas LLC

Auburn Hills, MI  
Main +1 248 419 4999  
Toll Free +1 877 898 6484  
northamerica@scsconcept.com  
www.scsconcept.us  
**U.S.A North America - Mexico**

## SCS Concept Latin America Ltda

São Paulo  
Ph. +55 11 96599-6161  
brazil@scsconcept.com  
**BRAZIL**

## SCS Concept China Co., Ltd.

Jiading District, Shanghai  
Ph. +86 21 595 60 096  
china@scsconcept.com  
www.scsconcept.cn  
**CHINA**

## The Tool House

New Berlin - Wisconsin  
Ph. +1 800 829 4174  
www.toolhse.com  
**U.S.A.**

## Industrial & Manufacturing Solutions

Raleigh - North Carolina  
info@iandmsolution.com  
www.iandmsolutions.com  
**U.S.A.**

## EDLO Sales & Engineering

Logansport - Indiana  
Ph. +1 574 753 0502  
www.edlo.com  
**U.S.A.**

## Southern Tool Specialists

Chelsea - Alabama  
Ph. +1 205 504 0747  
www.southern-tool.com  
**U.S.A.**

## Power Tools & Supply

Detroit - Michigan  
Ph. +1 800 829 7445  
www.pts-mi.com  
**U.S.A.**

## Ultra Torq

Lachute - Quebec  
Ph. +1 855 400 7864  
info@ultratorq.com  
www.ultratorq.com  
**CANADA**

## Adecom - Advanced Equipments & Components Mèxico Oficina Mèxico D.F.

Puebla  
Ph. +52 (222) 644 13 40  
ventas@adecom.com.mx  
**MEXICO**

## Grupo Equipar S.A

Buenos Aires  
Ph. 0348 4446870  
info@grupoeq.com.ar  
www.grupoeq.com.ar  
**ARGENTINE**





**Dai-ichi Dentsu, Ltd.**

Chofu-city, Tokyo  
Ph. +81 42 440 1465  
sales@daiichi-dentsu.co.jp

**JAPAN**

**Micromeasures 312,  
Sidco-Aiema**

Chennai  
Ph. +33 (0) 381 954 188  
sales@micromeasures.com  
www.micromeasures.com

**INDIA**

**Suministros Industriales  
Jatur S.L.**

Lazkao (Gipuzkoa)  
Ph. +34 943 888 466  
jatur@jatur.com  
www.jatur.com

**SPAIN**

**Connexall**

Samutprakarn  
Ph. +66 (2) 313 3400  
info@connexall.co.th  
www.connexall.co.th

**THAILAND**

**AFS**

Pretoria  
Ph. +2712 803 5456  
charles@afsmi.co.za  
sales@afsmi.co.za

**SOUTH AFRICA**

**SAB-Bnl**

Dendermonde  
Ph. +32 52 40 95 74  
info@sab-bnl.be  
www.sab-bnl.be

**BELGIUM**

**Shanghai Blaze International  
Trade Co. Ltd**

Shanghai  
Ph. +86 21 648 23556  
info@blaze-sh.com  
www.blaze-sh.com

**CHINA**

**Toolimpex Czech Republic  
S.r.o.**

Cesky Tesin  
Ph. +420 558 713 810  
logistika@toolimpex.eu  
www.toolimpex.eu

**CESKA REPUBLIKA**

**INTOOL Slovakia S.r.o.**

Žilina  
Ph. +421 904 001 920  
logistika@intool.sk  
www.intool.sk

**SLOVAKIA**

**Kompania Narzędziowa "HERMES"  
Sp. z o.o.**

Bielsko-Biała  
Ph. +48 (33) 810 05 64  
sales@hermestools.eu  
www.hermestools.eu

**POLAND**

**SAB-Nordic**

Västra Frölunda  
Ph. +46 731 419 232  
info@sab-nordic.se  
www.sab-nordic.se

**SWEDEN**

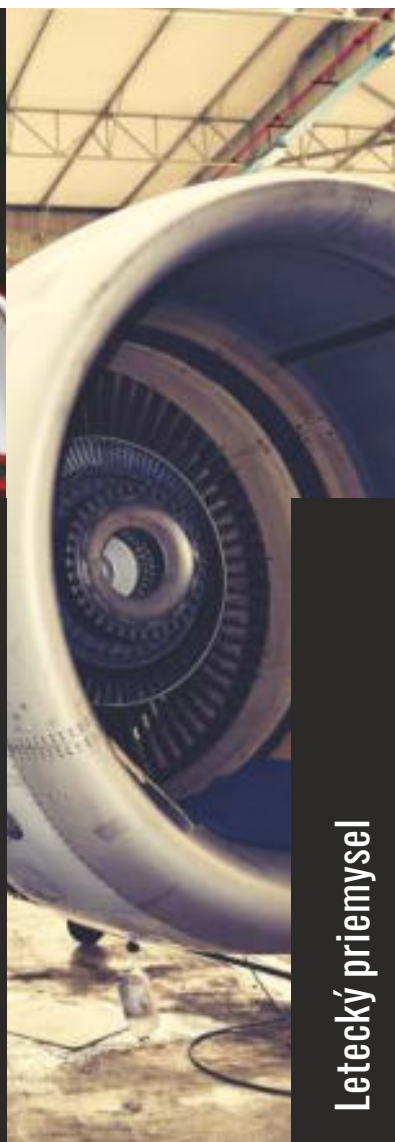
## Odvetvia



Automobilový priemysel



Motocykle



Letecký priemysel



Všeobecný priemysel

## Široká škála odvetví, ktoré slúžia a rozvíjajú sa

- Obsluhovať veľa rôznych priemyselných odvetví
- Všetko úsilie zamerané na obchodné zdroje vysokej kvality vo svete riadenia kvality a výroby
- Skúsenosti zdieľané medzi priemyselnými odvetviami
- Silný systém kvality zvyšuje hodnotu





Agro a Železnice



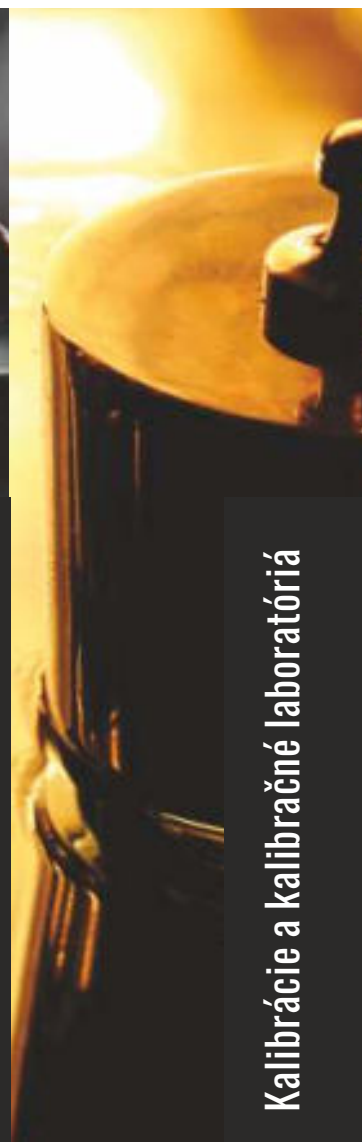
Nákladná doprava



Veterná energia



Hnacie súpravy



Kalibrácie a kalibračné laboratória

„Naším zákazníkom ponúkame nezávislé a objektívne systémy  
& Riešenia pre validáciu a kalibráciu ich  
elektrického náradie a kľúčov ”

# Portfólio produktov na meranie krútiaceho momentu



## Momentové kľúče 12

Freedom <sup>45</sup> Production	14
Freedom <sup>4</sup> Quality	20
EWV <sup>3</sup> + FWEPL TA	26
CDM	28
CL - CLS	30
Klikové kľúče	36

## Univirzálne produkčné integračné riešenia 38

FIM EVO	40
---------	----



## Dátové analyzátory 46

DataTouch <sup>3</sup>	48
MTC-P Multichannel	54



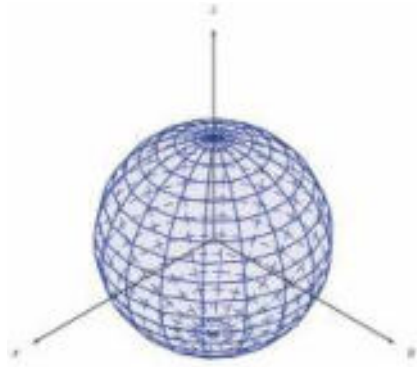
## Testovacie vozíky 58

FTY	60
MSB	68
AWT	70
FTA	74
FTS	78
FMS Multistation	84



## Snímače

Rotačné snímače momentu, momentu a uhla  
 Rotačné snímače momentu, momentu a uhla Bluetooth  
 Statické snímače momentu  
 Statické snímače momentu Bluetooth  
 FWE a FWE TA  
 RGT  
 FSE



88

90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 95



## Pozičné systémy

96

FPS Freedom - Polohovací systém

98

## Príslušenstvo

102

Otvorené 104  
 Uzavreté 105  
 Prievlačné 106  
 Račne 106  
 Weld-On 107  
 Násobiče momentu 107



## Software

108

SQnet+ (Quality Manager) 110  
 VPG+ (Visual Production Guide) 114  
 Data.Pro (Torque/Angle Acquisition) 118  
 SCS Explorer (Program and download data from SCS instruments) 122

## Servis

124

Kalibrácia 126  
 Školenie a analýzy 128





**Freedom<sup>4</sup>**



# Momentové kl'úče

---



# ovládanie | funkčnosť



Freedom<sup>4S</sup> Výroba



Freedom<sup>4</sup> Kvalita



EWW<sup>3</sup> + FWEPL TA



CDM



CL - CLS



Klikové klúče



# Freedom 4S Výroba

## Moment a uhol

Výhodné riešenie pre výrobu od 0 do 1200 Nm



- Ľahký, robustný a presný
- Automatická detekcia prekážok a nesprávna poloha ruky
- Bezdrôtová komunikácia pre vyhodnocovanie údajov
- Rozoznávanie koncoviek
- Veľká kapacita pamäte

# Freedom 4S Výroba

## Moment a uhol



Freedom PRW	Označenie	Bezdrôtová kolíska	Rozsah	Náhon	L1	Hmotnosť
			N·m	mm	mm	kg
113 38 0015	Freedom <sup>4S</sup> 15	197 13 0049: 15 N·m	1.5 - 15	9 x 12	364	1.0
113 38 0030	Freedom <sup>4S</sup> 30	197 13 0049: 30 N·m	3 - 30	9 x 12	364	1.0
113 38 0050	Freedom <sup>4S</sup> 50	197 13 0049: 50 N·m	5 - 50	9 x 12	364	1.0
113 38 0070	Freedom <sup>4S</sup> 70	197 13 0050: 70 N·m	7 - 70	9 x 12	470.5	1.0
113 38 0100	Freedom <sup>4S</sup> 100	197 13 0050: 100 N·m	10 - 100	9 x 12	470.5	1.0
113 38 0200	Freedom <sup>4S</sup> 200	197 13 0051: 200 N·m	20 - 200	14 x 18	604.5	1.2
113 38 0300	Freedom <sup>4S</sup> 300	197 13 0052: 300 N·m	30 - 300	14 x 18	754.5	1.2
113 38 0400	Freedom <sup>4S</sup> 400	197 13 0053: 400 N·m	40 - 400	14 x 18	854.5	1.4
113 38 0600	Freedom <sup>4S</sup> 600	197 13 0054: 600 N·m	60 - 600	14 x 18	1034.5	1.4
113 38 0800	Freedom <sup>4S</sup> 800	197 13 0055: 800 N·m	80 - 800	22 x 28	1255	
113 38 1000	Freedom <sup>4S</sup> 1000	197 13 0056: 1000 N·m	100 - 1000	Specjalne	1470	
113 38 1200	Freedom <sup>4S</sup> 1200	197 13 0063: 1200 N·m	120 - 1200	Specjalne	1570	

Kód	Popis
197 14 0038	Voliteľné rozpoznávanie nástrojov pre kľúče s náhonom 9x12
197 14 0039	Voliteľné rozpoznávanie nástrojov pre kľúče s náhonom 14x18
333 51 0017	Priama nabíjačka batérií na pripojenie pomocou kábla USB
197 14 0046	Integrovaná 1D čítačka čiarových kódov
197 14 0044	Integrovaná 2D čítačka čiarových kódov
197 14 0029	Externá nabíjačka batérií
197 14 0040	Programovacia jednotka pre rozpoznávanie koncoviek
323 19 0105	Gumová ochrana
313 11 0177	Guma a ochrana displeja (iba pre Freedom4)
323 19 0012	Ochrana displeja (iba pre Freedom4)

### ➤ Bezdrôtová kolíska



# Freedom<sup>4S</sup> Výroba



## ➤ Štandardné rozpoznanie koncoviek



## Výroba

## ➤ Gumená ochrana (Kľúč PRW sa dodáva s gumovou ochranou bezdrôtového modulu)



• Obj.číslo: 313 11 0177

- ✓ Uťahovanie vo výrobe
- ✓ Bezdrôtová správa
- ✓ Sledovanie údajov
- ✓ Čítačka čiarových kódov / správa VIN
- ✓ Funkcie LAB

## Stratégia uťahovania

- Uťahovací hnaný moment
- Uťahovací moment / uhol
- Zisk uťahovania
- Zisk uťahovania / uhol
- Prevažujúci krútiaci moment



## LAB

### Laboratórium

- ✓ Analýza spoja
- ✓ Prototyp
- ✓ Materiálové štúdie
- ✓ Predsériové
- ✓ Palubná analýza výsledkov
- ✓ Palubné krivky
- ✓ Analýza výsledkov a kriviek na PC so softvérom Explorer

### Vlastnosti

- Výdrž: až 8 hodín
- Presnosť krútiaceho momentu: 0,5% odčítanej hodnoty
- Rozsah krútiaceho momentu: 10 až 100%
- Presnosť uhla: +/- 1 ° nad 360°
- Pamäť 16 GB:> 50 000 operácií, záznamov a výsledkov
- Bezdrôtová komunikácia WIFI / Bt
- WIFI 802.11 a/b/g/n
- Bluetooth V2
- Úplné riadenie bezpečnosti
- WEP, WPA, WPA 2, EAP-TLS, SKOK, PEAP
- Funkcie: PRW, LAB
- Detekcia uvoľnenia

- Rýchla zmena bezdrôtovej komunikácie (WIFI / bt)
- Karbónové predĺženie
- Pripojenie USB na vyhodnocovanie údajov
- Veľký displej, 7 LED diód, vibrácie a bzučiak na komunikáciu s operátorom
- Bezdrôtová nabíjačka
- Čítačka čiarových kódov podľa voľby
- Samodiagnostika







- Presnosť VDI/VDE 2645-2:2014
- Bezdrôtová komunikácia
- Otvorený protokol
- Protokol VW-XML
- Rozpoznávanie koncoviek, aby ste mohli riadiť svoj proces montáže
- Flexibilita s viac ako 50 000 operáciami



- Zabezpečenie detekcie polohy ruky pre správnu prevádzku

- Usmernenie

Obsluhu pomáha veľký farebný dotykový displej počas procesu montáže.



- Patentovaná detekcia prekážok - odstráňte poškodenie svojich dielov a chráňte svoj kľúč

- Kompatibilné s FIM-EVO



- Spravujte až 12 montážnych nástrojov a 6 staníc
- Kompatibilita so zbernicou a sledovateľnosť údajov
- Webserverová aplikácia.

# Freedom<sup>4S</sup> Kvalita

## Momentový a uhlový kľúč

Pokrokové riešenie pre kvalitu od 0 do 1200 Nm



- L'ahký, robustný a presný
- Automatická detekcia prekážky a nesprávnej polohy rúk
- Úplná stratégia kontroly kvality
- Autodiagnostické riešenie
- Vysoká kapacita pamäte

# Freedom<sup>4</sup> Kvalita

## Momentový a uhlový kľúč



Freedom Kvalita	Popis	Bezdrôtová kolíska	Rozsah	Náhon	L1	Hmotnosť
			N·m	mm	mm	kg
113 37 0015	Freedom <sup>4</sup> 15	197 13 0049: 15 N·m	1.5 - 15	9 x 12	364	1.0
113 37 0030	Freedom <sup>4</sup> 30	197 13 0049: 30 N·m	3 - 30	9 x 12	364	1.0
113 37 0050	Freedom <sup>4</sup> 50	197 13 0049: 50 N·m	5 - 50	9 x 12	364	1.0
113 37 0070	Freedom <sup>4</sup> 70	197 13 0050: 70 N·m	7 - 70	9 x 12	470.5	1.0
113 37 0100	Freedom <sup>4</sup> 100	197 13 0050: 100 N·m	10 - 100	9 x 12	470.5	1.0
113 37 0200	Freedom <sup>4</sup> 200	197 13 0051: 200 N·m	20 - 200	14 x 18	604.5	1.2
113 37 0300	Freedom <sup>4</sup> 300	197 13 0052: 300 N·m	30 - 300	14 x 18	754.5	1.2
113 37 0400	Freedom <sup>4</sup> 400	197 13 0053: 400 N·m	40 - 400	14 x 18	854.5	1.4
113 37 0600	Freedom <sup>4</sup> 600	197 13 0054: 600 N·m	60 - 600	14 x 18	1034.5	1.4
113 37 0800	Freedom <sup>4</sup> 800	197 13 0055: 800 N·m	80 - 800	22 x 28	1255	
113 37 1000	Freedom <sup>4</sup> 1000	197 13 0056: 1000 N·m	100 - 1000	Specjalne	1470	
113 37 1200	Freedom <sup>4</sup> 1200	197 13 0063: 1200 N·m	120 - 1200	Specjalne	1570	

Kód	Popis
333 51 0017	Nabíjačka batérií s pripojením pomocou kábla USB
197 14 0046	Integrovaná čítačka 1D čiarových kódov
197 14 0044	Integrovaná čítačka 2D čiarových kódov
197 14 0029	Externá nabíjačka batérií
323 19 0105	Gumová ochrana
313 11 0177	Gumová ochrana a ochrana displeja
323 19 0012	Ochrana displeja

### Vlastnosti

- Autonómia: až 8 hodín
- Presnosť krútiaceho momentu: 0,5 % odčítanej hodnoty
- Rozsah krútiaceho momentu: 10 až 100 %
- Presnosť uhla: +/-1° nad 360°
- Pamäť 16 GB: >50 000 operácií, stopy a výsledky
- Dodržiavanie úplnej stratégie kontroly kvality VDI/VDE 2645-3:2019
- Funkcie SPC
- Funkcie LAB

# Freedom <sup>4</sup> Kvalita



## LAB

### Laboratórium

- ✓ Analýza spoja
- ✓ Prototyp
- ✓ Materiálové štúdie
- ✓ Predséria
- ✓ Analýza výsledkov
- ✓ Krivky
- ✓ Analýza výsledkov a stôp na PC so softvérom Explorer

## SPC

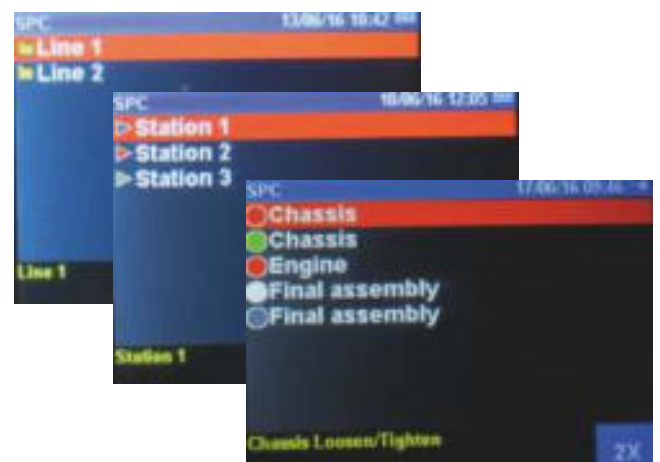
### Kontrola kvality

- ✓ Kontrola zvyškového krútiaceho momentu na výrobnéj linke
- ✓ Riadenie trasy a úlohy cez softvér (krútiaci moment SQnet+ alebo QS)
- ✓ Analýza výsledkov
- ✓ Sledovateľnosť údajov
- ✓ Správa VIN
- ✓ Krivky
- ✓ Výsledky, stopy a štatistická analýza na PC so softvérom SQNET +

## Stratégia kvality

- Inteligentné odtrhnutie
- Odtrhnutý vrchol
- Uhol odtrhnutia
- Uvoľnite/utiahnite
- Minimálny krútiaci moment
- Uvoľnený krútiaci moment
- Určenie stratégie

## Správa údajov



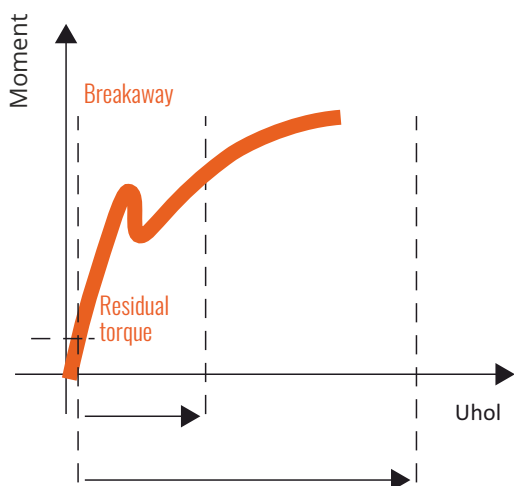


## Freedom4 spĺňa hodnotenie metódy vyhovujúce VDI/VDE 2645-3:2019

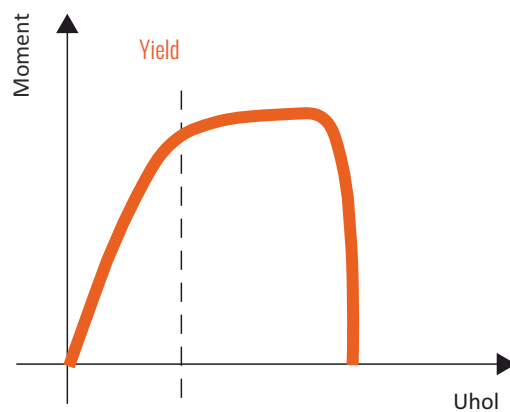
- Meranie špičkovej hodnoty
- Krútiaci moment pri uhle otáčania
- Minimálne po odtrhnutí
- Určenie križovatky
- Zmena gradientu



### Inteligentné odtrhnutie



### Analýza spoja



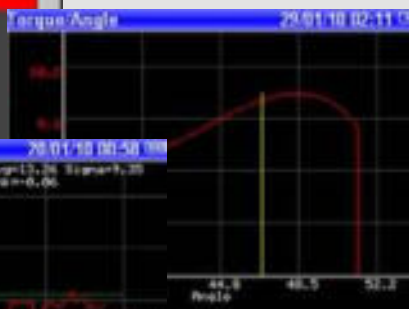
## Štatistiky

Diagramy Cm/Cmk i X/R

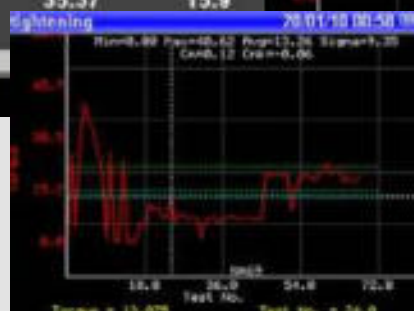
### Cm/Cmk

No.	Torque	Angle
1	1.44	10.7
2	25.74	4.8
3	4.47	22.7
4	30.49	12.4
5	40.62	10.4
6	35.37	15.9
7		

### Diagramy moment/uhol



### Diagramy X/R







## ➤ Riadenie kvality na výrobnnej linke

- Zber dát
- Riadenie prevádzky
- Štatistická analýza
- Riadenie riadenia procesov
- Správa SPC
- Definícia trasy





Detekcia polohy ruky  
na zaistenie správnej prevádzky

➤ Úplná stratégia kontroly kvality  
podľa VDI/VDE 2645-3:2019

➤ SCS Explorer

- Definície testov
- Programovanie prístroja
- Sťahovanie výsledkov a sledovania
- Porovnanie stôp
- Analytická funkcia na nájdenie správnej stratégie zvyškového krútiaceho momentu



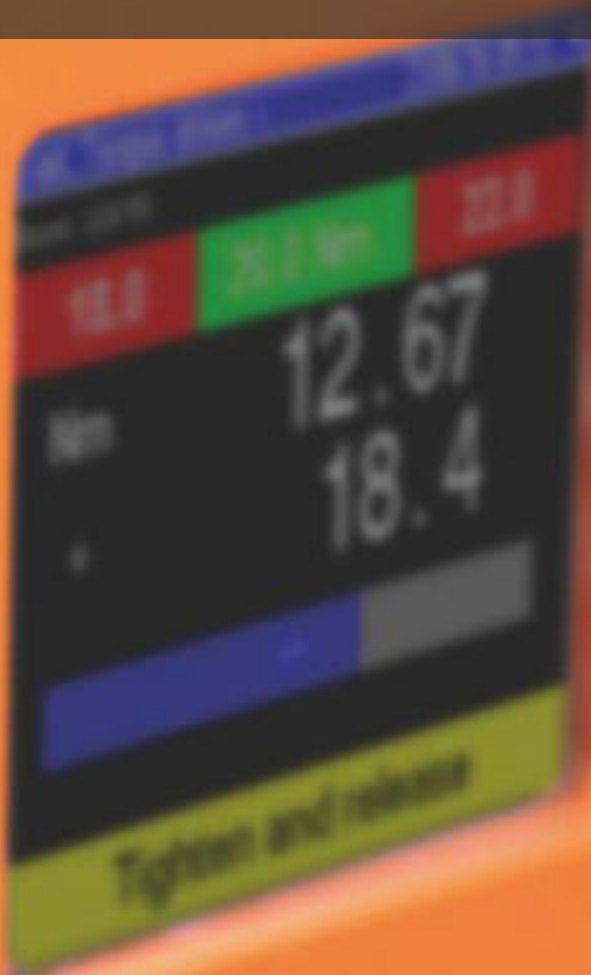
•Obj.číslo.: 102 11 0025

➤ "Patentovaná" detekcia prekážok  
eliminuje poškodenie vašich dielov  
a chráni váš kľúč

# EWV<sup>3</sup> + FWEPL TA

Digitální momentový klíč pro výrobu

**SCS**  
concept



Freedom EWR<sup>3</sup>



# EWV<sup>3</sup> + FWEPL TA

Digitálny momentový kľúč pre výrobu



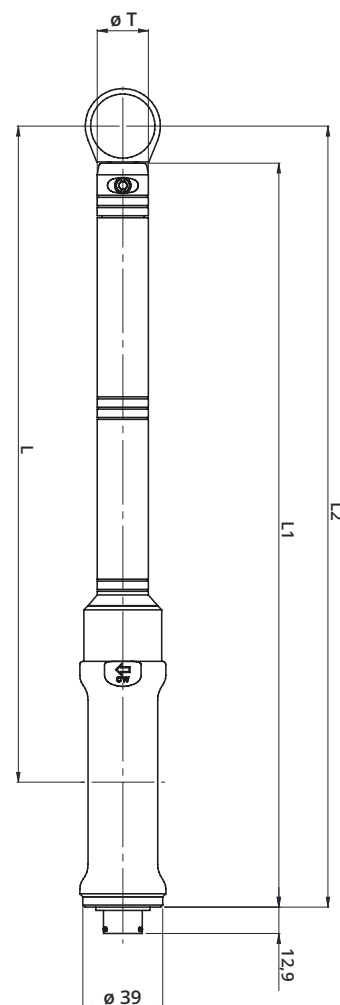
## Vlastnosti

- Všetky funkcie Freedom3 (Výrobná verzia)
- End-fitting tool recognition optional
- LED diódy
- Vibračné zariadenie
- Krúžok na zavesenie kľúča systém
- Dodávané s vymeniteľnou koncovkou

## Výhody

- Malý
- Nízka hmotnosť

Obj.č	Model	Rozsah	Náhon	L	L1	L2	Ø T
		N·m	mm	mm	mm	mm	mm
113 21 0015	Freedom FWEPL TA 15	15	9 x 12	262	314	332	25
113 21 0030	Freedom FWEPL TA 30	30	9 x 12	262	314	332	25
113 21 0070	Freedom FWEPL TA 70	70	9 x 12	311	363	381	25
113 21 0100	Freedom FWEPL TA 100	100	9 x 12	311	363	381	25
113 21 0200	Freedom FWEPL TA 200	200	14 x 18	445	490	515	30
113 21 0300	Freedom FWEPL TA 300	300	14 x 18	595	640	665	30
113 21 0400	Freedom FWEPL TA400	400	14 x 18	695	740	765	30
113 21 0600	Freedom FWEPL TA 600	600	14 x 18	876	921	946	34
113 21 0800	Freedom FWEPL TA 800	800	Ø 20	1140	1065	1200	40
113 21 1000	Freedom FWEPL TA 1000	1000	Ø 20	1420	1345	1480	40
<b>Príslušenstvo</b>							
163 10 0032	Freedom EWW3S diaľkový ovládač momentového kľúča (RS232)						
163 10 0026	Freedom EWW3S CE diaľkový ovládač momentového kľúča (Ethernet)						
163 10 0033	Freedom EWW3S I/O momentový kľúč diaľkový ovládač (možnosť I/O)						
163 10 0034	Freedom EWW3S CE I/O momentový kľúč diaľkový ovládač (Ethernet + I/O možnosť)						
313 21 0056	Odpruženie kľúča a otáčanie do 100 N·m						
313 21 0057	Odpruženie kľúča a otáčanie od 200 Nm do 600 N·m						
333 41 0023	Kábel FWE						
197 14 0038	Možnosť rozpoznania nástroja 9x12						
197 14 0039	Možnosť rozpoznania nástroja 14x18						





## CDM

Vďaka kompaktnému dizajnu a WiFi konektivitě je to optimalizovaný kľúč pre ťahovacie operácie.



### Funkcie

- Ťahovacie operácie s rôznymi stratégiami s kontrolou krútiaceho momentu a uhla
- Funkcia Anti-grip pre automatickú detekciu problémov so spojmi
- VPG+ rozhranie cez WiFi
- Podporuje polohovací systém SCS Concept na detekciu polohy kľúča na zostave stanica (s VPG+)
- Vstupný/výstupný voliteľný modul na prepojenie so zákazníkymi systémami (zvoľte skrutkovací program, získať výsledky)
- LED krúžok pre okamžitú indikáciu výsledku
- Štatistické výpočty
- Nabíjateľná batéria v rukoväti kľúča

### Výhody

- Presné ťahovanie
- Súlad s Industry 4.0: Integrácia s koncepciou SCS a zákazníkymi softvérovými systémami
- Postup montáže odolný voči chybám s VPG+

### Technické údaje

- Rozsah krútiaceho momentu: od 1 N·m do 1200 N·m
- Presnosť merania krútiaceho momentu: 1 % odčítanej hodnoty
- Presnosť merania uhla: 1° nad 360°
- Kapacita pamäte: 30 programov ťahovania, 900 výsledkov
- Maximálna uhlová rýchlosť: 320 °/s
- Displej: 132x32 pixel podsvietenie
- Nabíjateľná Li-on batéria



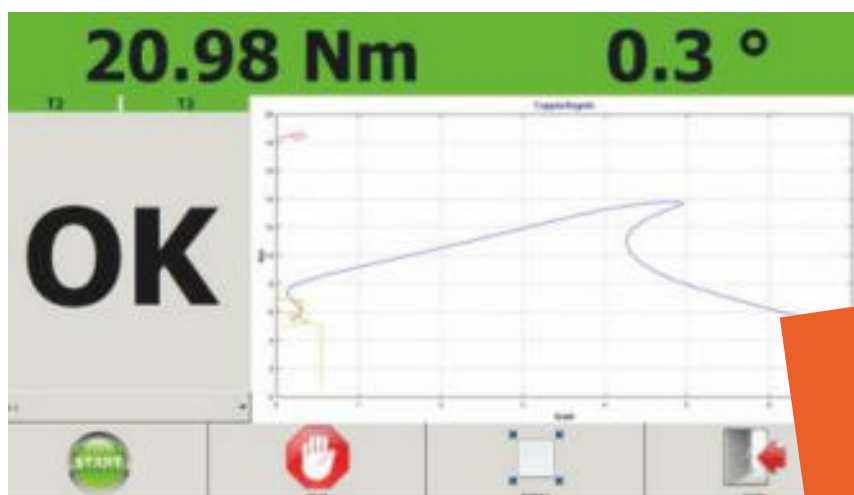
## VPG+ interface cez WiFi

- Nabíjateľná Li-on batéria
- Nabíjačka batérie

Obj.č.	Model	Rozsah	Náhon	L1	L2	Hmotnosť (bez račne)
		N·m	mm	mm	mm	Kg
113 34 0050 113 35 0050	CDM CDM WiFi	50	9 x 12	389	46	0.90
113 34 0100 113 35 0100	CDM CDM WiFi	100	9 x 12	413	46	1.04
113 34 0200 113 35 0200	CDM CDM WiFi	200	14 x 18	506	46	1.25
113 34 0350 113 35 0350	CDM CDM WiFi	350	14 x 18	604	46	1.44
113 34 0600 113 35 0600	CDM CDM WiFi	600	14 x 18	960	46	3.30
113 34 0800 113 35 0800	CDM CDM WiFi	800	3/4" ráčna	1094	70 (hlava račne)	4.40
113 34 1000 113 35 1000	CDM CDM WiFi	1000	1" ráčna	1334	70 (hlava račne)	6.60
113 34 1200 113 35 1200	CDM CDM WiFi	1200	1" ráčna	1583	70 (hlava račne)	7.50
102 11 0023	Softvér na zálohovanie kľúčov					
102 11 0024	Softvér Light Wi-Fi					



## ➤ Light WiFi – CDM Programovací software



**Záloha kľúča**  
Stiahnite si dáta z CDM

# CL - CLS

## Bezdrôtový kľúč klikový

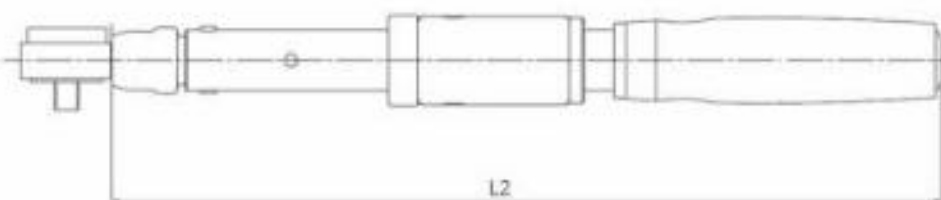
Správa kontroly chýb a získavanie údajov od 2 do 350 N·m

- Malý, ľahký, ergonomický a robustný
- Produktivita kľúča s vysledovateľnosťou údajov
- Presné a opakovateľné
- Splňa požiadavky pre priemysel 4.0 s hodnotou krútiaceho momentu a uhla



# CL - CLS

Bezdrôtový kľúč klikový  
- krútiaci moment s ovládaním uhla



Obj.č	Označenie	Model	Popis	Rozsah	Náhon	L2	Hmotnosť
				N·m	mm		mm
114 41 0020	Freedom CL 20	114 41 0020	Freedom CLS 20	2 - 20	9 x 12	190	0.43
114 41 0050	Freedom CL 50	114 41 0050	Freedom CLS 50	5 - 50	9 x 12	270	0.673
114 41 0100	Freedom CL 100	114 41 0100	Freedom CLS 100	10 - 100	9 x 12	330	0.795
114 41 0200	Freedom CL 200	114 41 0200	Freedom CLS 200	20 - 200	14 x 18	445	1.18
114 41 0350	Freedom CL 350	114 41 0350	Freedom CLS 350	35 - 350	14 x 18	690	1.98
197 13 0048		197 13 0048	Nabíjacie/úložné kolébka pre CL/CLS batérie*				

\* Pro použití klíče je nutné mít kolébku.

Každý kľúč je dodávaný s kľúčom na nastavenie krútiaceho momentu	CL	CLS
	Sledovateľnosť údajov (s FIM) X	
Hodnoty krútiaceho momentu a uhla		X
Monitorovanie uhla		X
Režim analýzy pomocou FIM-EVO		X
Správa kontroly chýb	X	X
Veľkosť dávky	X	X
Detekcia opätovného dotiahnutia	X	X
Detekcia uvoľnenia	X	X



- **360° kruhový prehľad**  
Viacfarebná LED na správu správy o uťahovaní
- **RF 868 MHz alebo 915 MHz**  
na pripojenie ku kontroleru
- **Veľmi presné kliknutie - 3° kliknutie**



- **Štandardná koncovka**



- **Detekcia opätovného dotiahnutia**  
Detekcia uvoľnenia

- **Snímač krútiaceho momentu a uhla**  
(iba CLS)

- **CL klikový kľúč**

Klikový kľúč CL je navrhnutý pre riadenie korektúry chýb, sledovateľnosť údajov pomocou SCS-FCB kontrolera.

- **CLS momentový a uhlový kľúč**

Krútiaci a uhlový kľúč CLS je dizajnovaný na kontrolu chýb a sledovateľnosť dát pomocou FIM-EVO.

### Vlastnosti

Autonómia: 9 hodín až 18 hodín (5 hodín na nabíjanie)  
 Presnosť kliknutia: 4% na splnenie normy ISO6789  
 Presnosť krútiaceho momentu: +/- 1 % odčítanej hodnoty  
 Presnosť uhla: +/- 1 % odčítanej hodnoty  
 Rozsah krútiaceho momentu: 10 až 100 %  
 Detekcia uvoľnenia  
 Prvý aplikovaný špičkový a maximálny krútiaci moment sa odošle do kontrolera  
 Obojsmerná RF komunikácia



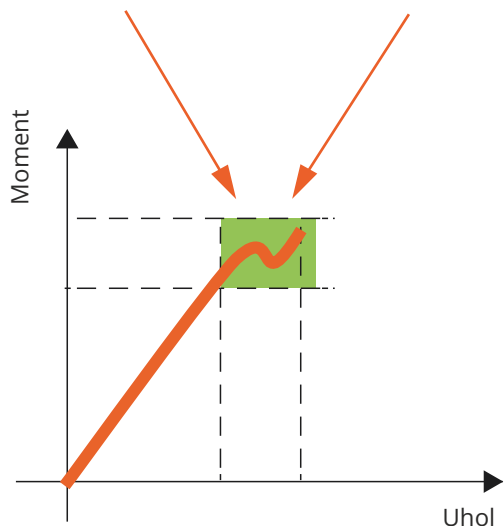
Priama komunikácia s kontrolerom

Mechanické nastavenie krútiaceho momentu



Ergonomická rukoväť  
Mäkká rukoväť

Kliknite na krútiaci moment alebo použite maximálny krútiaci moment



## Kontrolery CL/CLS



SCS FCB

SCS FCB dokáže spravovať až 4 kľúče CL/CLS a je navrhnutý pre riadenie kontroly chýb, žiadne údaje nearchivuje, ale všetky správy sú dostupné na portoch 8 vstup/8 výstup 24V.



FIM-EVO

FIM-EVO dokáže spravovať až 12 nástrojov SCS Concept (CL/CLS, Freedom3, Freedom4, CDM atď.) a je navrhnutý na riadenie kontroly chýb, zber údajov a komunikačný protokol. Kontroler môže spravovať 2 stanice súčasne. Viac informácií nájdete v letáku.



VPG+

VPG+ dokáže spravovať nástroje SCS Concept (CL/CLS, Freedom3, Freedom4, CDM atď.) a je navrhnutý pre správu kontroly chýb, zber údajov a komunikačný protokol. Viac informácií nájdete v letáku.

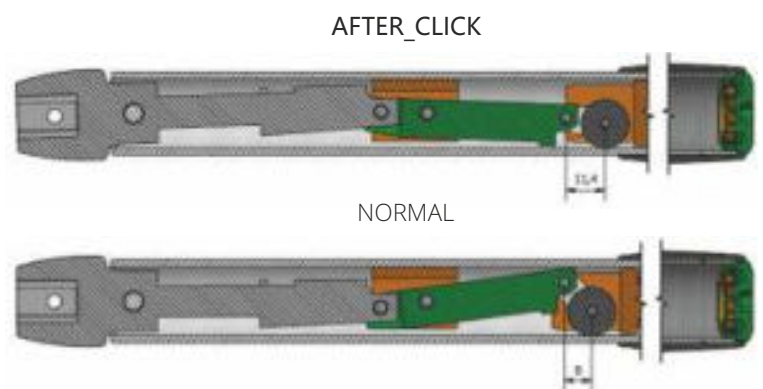


- Produktivita
- Sledovateľnosť údajov
- Správa kontroly chýb
- Detekcia uvoľnenia

## ➤ Znížte údržbu

Mechanismus kliknutia SCS Concept znižuje trenie a mechanické opotrebenie a umožňuje oveľa dlhší pracovný čas bez potreby na mechanické nastavenie. To tiež umožňuje dlhšie intervaly údržby, v porovnaní s konkurentmi.

## ➤ Dizajn SCS



## ➤ Konkurenčný dizajn



Obj.č.	Popis
197 14 0045	Rf868 Mhz rozhranie pre kľúč CL/CLS
197 14 0049	Rf915 Mhz rozhranie pre kľúč CL/CLS
153 20 0010	SCS FCB kontroler
333 51 0024	Napájací zdroj SCS FCB
153 20 0008	FIM-EVO 4 výstup
153 20 0013	FIM-EVO so 16 vstupmi a 16 výstupmi

## ➤ Bezdrôtová nabíjačka

Obj.č: 197 14 0045





# Klikové klíče

Vymeniteľný štandardný kľúč na kliknutie, klik 20°



## Momentový kľúč - 20 stupňov uvoľnenia

Krútiaci moment sa zvyšuje s rastúcou aplikovanou silou. Pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu - prah "nastavený krútiaci moment" - kľúč sa zlomí a pri 20° nevyvíja žiadny krútiaci moment, medzera širšia ako predchádzajúca, ako je znázornené na obrázku. Operátor má väčší priestor na zastavenie, zabraňuje prekonaniu nastaveného krútiaceho momentu.



### Vlastnosti

- Prednastavený krútiaci moment (prostredníctvom analyzátora krútiaceho momentu), ideálny pre výrobu 20 stupňového kliknutia
- Prevádzka v smere hodinových ručičiek
- Kompaktné a robustné
- Automatický reset
- Presnosť  $\pm 3\%$  v porovnaní s požiadavkami normy UNI EN ISO 6789
- Kalibračný certifikát z akreditovaného laboratória je voliteľný

Model	Rozsah	Klik (stupne)	Dĺžka	Náhon	Hmotnosť
	N·m		mm	mm	Kg
114 21 0025	5 - 25	20	240	9 x 12	0.65
114 21 0060	10 - 60	20	360	9 x 12	0.87
114 21 0120	20 - 120	20	415	9 x 12	1.20
Príslušenstvo					

114 21 9001 Príslušenstvo na nastavenie krútiaceho momentu

114 21 9002 Príslušenstvo na nastavenie krútiaceho momentu na kľúč 20 Nm





# Klikové klúče

Vymeniteľný štandardný klúč na kliknutie, klik 3°



## Klasický momentový klúč - obmedzené stupne uvoľnenia

Krútiaci moment sa zvyšuje s rastúcou aplikovanou silou.

Pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu

- prah „nastavený krútiaci moment“

- klúč sa zlomí a pri 3°/6° sa nezaťaží

krútiaci moment. Ak sa operátor nezastaví a použije silu počas tejto medzery, krútiaci moment začne opäť rásť, čím sa prekoná nastavený krútiaci moment.



### Vlastnosti

- Prednastavený krútiaci moment (prostredníctvom analyzátora krútiaceho momentu), ideálny pre výrobu 3-stupňové kliknutie
- Prevádzka v smere hodinových ručičiek
- Kompaktné a robustné
- Automatický reset
- Presnosť  $\pm 3\%$  v porovnaní s požiadavkami normy UNI EN ISO 6789
- Kalibračný certifikát z akreditovaného laboratória je voliteľný

Model	Rozsah	Klik (stupne)	Dĺžka	Náhon	Hmotnosť
	N·m		mm	mm	Kg
114 22 0020	2 - 20	3	189	9 x 12	0.35
114 22 0050	5 - 50	3	265	9 x 12	0.55
114 22 0100	10 - 100	3	350	9 x 12	0.65
114 22 0200	20 - 200	3	400	14 x 18	0.95
114 22 0340	30 - 340	3	680	14 x 18	1.50
Príslušenstvo					

114 21 9001 Príslušenstvo na nastavenie krútiaceho momentu

114 21 9002 Príslušenstvo na nastavenie krútiaceho momentu na klúč 20 Nm





Univerzálna výroba  
Integračné riešenia

---

# univerzálny kontroler



## FIM EVO

- Správa elektrického náradia a momentových kľúčov
- Napojenie na výrobný systém zákazníka
- Sledovateľnosť údajov
- Zjednodušenie výrobnjej stanice



# FIM EVO

Centrum integrácie viacerých značiek pre Priemysel 4.0

- Iba jedno zariadenie zvládne až 12 výrobných nástrojov
- Kompatibilné so všetkými typmi nástrojov
- Produktivita/sledovateľnosť/kontrola chýb
- Jednoduché použitie s aplikáciou webového servera



# FIM EVO

Centrum integrácie viacerých značiek pre Priemysel 4.0



## ➤ Nástroje pre otvorený protokol



Popis	FIM_EVO
Počet spravovaných nástrojov	12
Kompatibilné s produktmi SCS	Áno
Spravujte sekvencie, operácie	neobmedzene
Správa stratégií utahovania	Áno
Správa čítačky čiarových kódov	Áno
Správa tlačiarne/tlačiarne štítkov	USB/sériový
Počet archivovaných výsledkov	100 000
Počet archivovaných kriviek	100 000
2 sériové porty, 4 USB, 2 Ethernety, 1 zbernica	Áno
Kompatibilita FieldBus (profinet atď.)	Áno
Riadenie počtu vstupov/výstupov	4 výstupy

Softvérový modul "Universal HUB"	FIM_EVO Standard	Univerzálne stredisko
Stanice riadené kontrolerom	2	6
Kompatibilita nástrojov viacerých značiek	Nie	Áno

Obj.č.	
153 20 0008	FIM EVO 4 výstupy
153 20 0013	FIM EVO 16 I/O
102 21 0018	Softvérový modul univerzálny HUB
197 14 0045	RF 868 MHZ pre nástroje CL/CLS
197 14 0049	RF 915 MHZ pre nástroje CL/CLS

# FIM EVO

FIM-EVO je priemyselný univerzálny ovládač schopný riadiť až 12 nástrojov na jednu komunikáciu znížiť náklady a zjednodušiť integráciu vo vašej sieti.

FIM-EVO vám poskytne plnú flexibilitu a škálovateľnosť, ktorú dnes vyžaduje náš priemysel.

## ► Priemyselný univerzálny centrálny ovládač

- Jednobodové pripojenie pre vaše nástroje
- Spravujte až 12 nástrojov a 6 staníc



## ► Nástroje otvoreného protokolu

- Plná kompatibilita so všetkými vašimi výrobnými nástrojmi.

## ► Jednoduché a prehľadné rozhranie

- 7" farebný dotykový displej
- VGA pripojenie pre externú obrazovku

## ► Plne škálovateľné

- Rýchle zálohovanie a obnovenie pre rýchlejšiu správu
- Jednoduchý formulár žiadosti o webový server nastavenie a plná kompatibilita verzí

## ► Úplná sledovateľnosť

- Uložte až 100 000 výsledkov
- Uložte až 100 000 stôp
- Bez obmedzenia pre sekvencie a operácie

Stav	Číslo	Čas	Stav	Číslo	Čas	Stav	Číslo	Čas
OK	1	0.00	OK	2	0.00	OK	3	0.00
OK	4	0.00	OK	5	0.00	OK	6	0.00
OK	7	0.00	OK	8	0.00	OK	9	0.00
OK	10	0.00	OK	11	0.00	OK	12	0.00



## ➤ Plná protokolová komunikácia

- Plne kompatibilný s protokolmi hlavného priemyselného odvetvia
- Otvorený protokol, Toolsnet, IPM, XML, PFCS
- 2 ethernetové porty



## ➤ FieldBus (voliteľné)

- Profibus DP-Master, Profibus DP-Slave, DeviceNet-Master, DeviceNet slave, CC-Link slave, CANopen master, CANopen slave, Profinet IO device, Profinet IO controller, EtherNet/IP skaner, adapter EtherNet/IP, Open Modbus/TCP



## ➤ Kompatibilné s geolokáciou (voliteľné)

- Dá sa použiť s geolokačným systémom SCS, neváhajte požiadať o demo.

## ➤ Kompatibilné s nasledujúcim príslušenstvom

- Čítačka čiarových kódov
- Tlačiareň
- Socket tray
- Tlačiareň štítkov
- Vstup/Výstup 24V

➤ Čítačka čiarových kódov



➤ Tlačiareň



➤ Tlačiareň etikiet



➤ Socket tray  
6/8 & 16 socket do 50 mm





# Softvér webového servera

## ➤ FIM EVO

- ✓ Spravujte 12 nástrojov SCS
- ✓ Spravujte až 2 stanice súčasne
- ✓ Ukladanie dát a otvorený protokol
- ✓ Štandardne 4 výstupy a voliteľne 16 I/O
- ✓ Správa čítačky/tlačiarne čiarových kódov
- ✓ Spravujte Socket tray
- ✓ Priemyselná zbernica na želanie

## ➤ FIM-EVO univerzálne centrum

Funkcie FIM EVO:

- ✓ Spravujte 12 nástrojov (SCS alebo viac značiek)
- ✓ Spravujte až 6 staníc súčasne

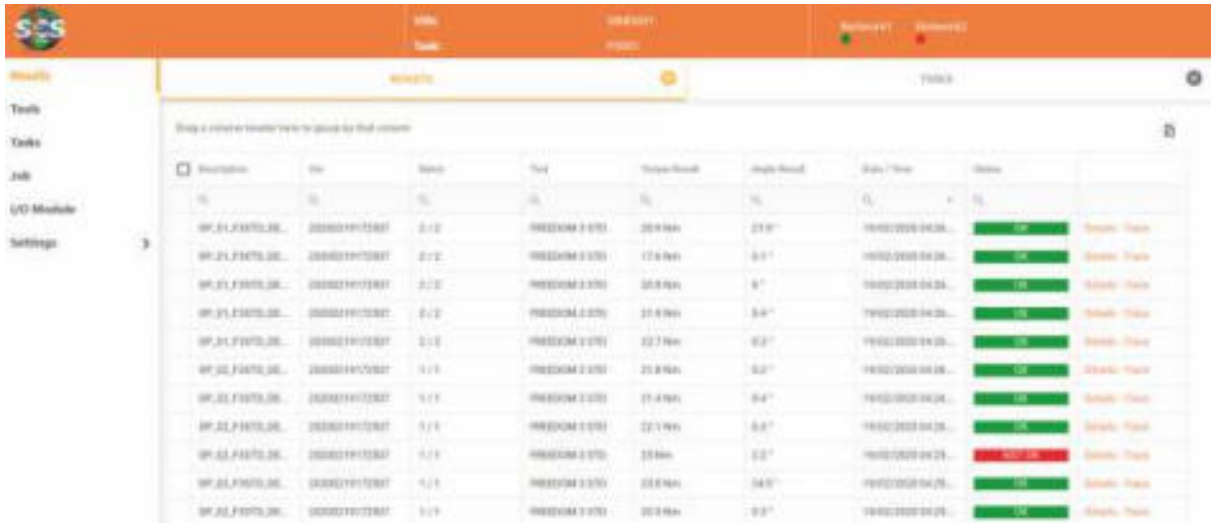


## ➤ Podporované kľúče SCS:

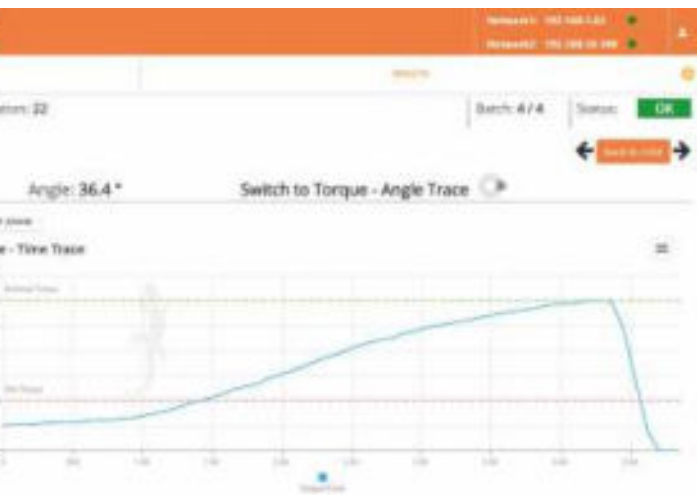
- Freedom CDM
- Freedom<sup>3</sup>
- Freedom<sup>4</sup>
- Freedom CL/CLS
- Freedom EWW<sup>3</sup>



## ➤ Databáza výsledkov a sledovania



Description	ID	Date	Type	Torque Result	Angle Result	Date/Time	Status
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	20.9 Nm	21.8°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	17.8 Nm	21.1°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	20.8 Nm	21°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	21.9 Nm	21.4°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	22.7 Nm	22.2°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	21.8 Nm	22.2°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	19.4 Nm	21.4°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	22.1 Nm	22.2°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	18 Nm	22.2°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	22.8 Nm	24.2°	19022020 04:26...	OK
WP_21_F1070_20...	000021102807	21.12	PREZEMIA 2 170	20.8 Nm	22.2°	19022020 04:26...	OK



## ➤ Sledovať krútiaci moment/uhol alebo krútiaci moment/čas

## ➤ Nástroje otvoreného protokolu

## ➤ Štatistická analýza



## ➤ Optimalizujte proces montáže





# Analyzátory údajov

---

schopnosť | funkčnosť



## MTC-P viackanálový

- Možnosť testovania viacerých vretien, až 12 kanálov
- Programovanie zo vzdialeného PC
- Úplná sledovateľnosť
- Databáza výsledkov
- Štatistika



## DataTouch<sup>3</sup>

- Test elektrického náradia
- Spoločná analýza
- Test kontroly kvality
- Sledovateľnosť údajov
- Programovateľné vzdialeným zariadením/softvérom
- Rádiový modul pre bezdrôtový snímač
- Databáza výsledkov
- Správy a štatistiky



# DataTouch<sup>3</sup>

## Analyzátor údajov

DataTouch<sup>3</sup> robí kontrolu kvality efektívnou, rýchlou a jednoduchou. Perfektné riešenie pre dynamické testy nástrojov a meranie zvyškového krútiaceho momentu.





Farebný dotykový displej

Integrovaný snímač  
čiarových kódov



Podporuje tretie zariadenia  
mV/V snímače

Kábel



USB komunikácia  
s externými programami a databázami

• Sqnet+



# DataTouch<sup>3</sup>

## Dátový analyzér



### Vlastnosti

- Automatické rozpoznávanie snímača SCS
- Pripojenie k snímačom bezdrôtovo alebo cez kábel
- Pripojiteľnosť k FWE pre test zvyškového krútiaceho momentu
- Spoločná analýza
- Štatistika Cm-Cmk, Cp-Cpk
- Samostatné programovanie alebo program s SQnet+ softvér na riadenie kvality
- Kryt pre extra náhradnú batériu

### Výhody

- Kontrola kvality elektrického náradia na výrobnéj linke
- Kontrola procesu prostredníctvom testu zvyškového krútiaceho momentu
- Rozpoznanie dielu alebo spustenie operácie pomocou snímača čiarových kódov
- Dva prevádzkové režimy: Lab a Quality
- Podporuje mnoho priemyselných protokolov

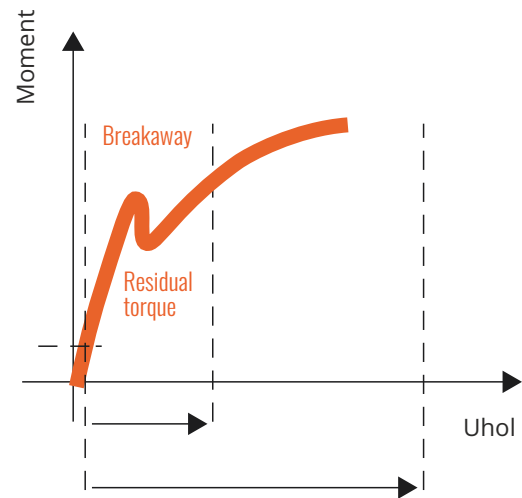


Obj.č.	Model	
163 10 0002	DataTouch <sup>3</sup>	Dátový analyzátor pre kontrolu kvality
<b>Voliteľné</b>		
197 14 0001	Freedom <sup>3</sup> -BT	Bluetooth modul
197 14 0008	Freedom <sup>3</sup> -BR	Integrovaná čítačka čiarových kódov
197 14 0029	Freedom <sup>3</sup> -EC1	Externá nabíjačka batérií
197 99 0008	Freedom <sup>3</sup> -USB	USB kábel
313 21 0280	Freedom <sup>3</sup> -BA	Akumulátor
333 51 0003	Freedom <sup>3</sup> -CR	Nabíjačka batérií

# Testovacie stratégie

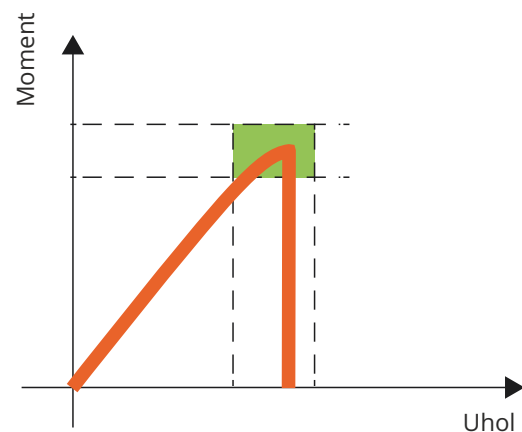
## Spoločný test

- Simulátor spoja (len LAB)
- Vrchol odtrhnutia
- Uhol odtrhnutia
- Inteligentné odtrhnutie
- Uvoľnite/utiahnite
- Uvoľnený krútiaci moment
- Minimálny krútiaci moment



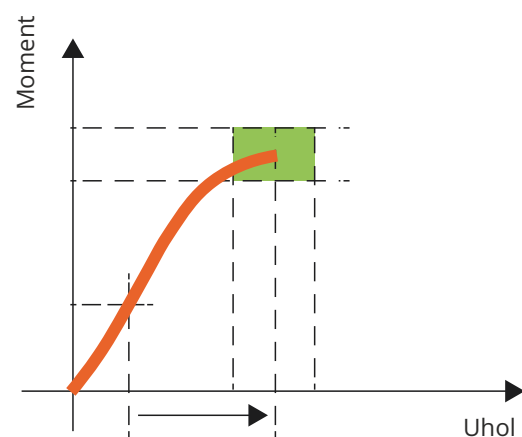
## Elektrické náradie a momentové kľúče

- Skúška krútiaceho momentu
- Skúška krútiaceho momentu/uhlu
- Test nitov



## Utiahnutie (iba LAB)

- Uťahovací moment
- Uťahovací moment a uhol
- Uťahovací moment + uhol
- Utiahnutie do poddajnosti
- Utiahnutie na poddajnosti + uhol





## LAB

### Laboratórium

---

- ✓ Spoločná analýza
- ✓ Prototyp
- ✓ Materiálové štúdie
- ✓ Predséria
- ✓ Kontrola a overenie výkonu elektrického náradia a kľúčov
- ✓ Analýza výsledkov
- ✓ Krivky na displeji
- ✓ Analýza výsledkov a kriviek na PC softvér Explorer



## SPC

### Kontrola kvality

---

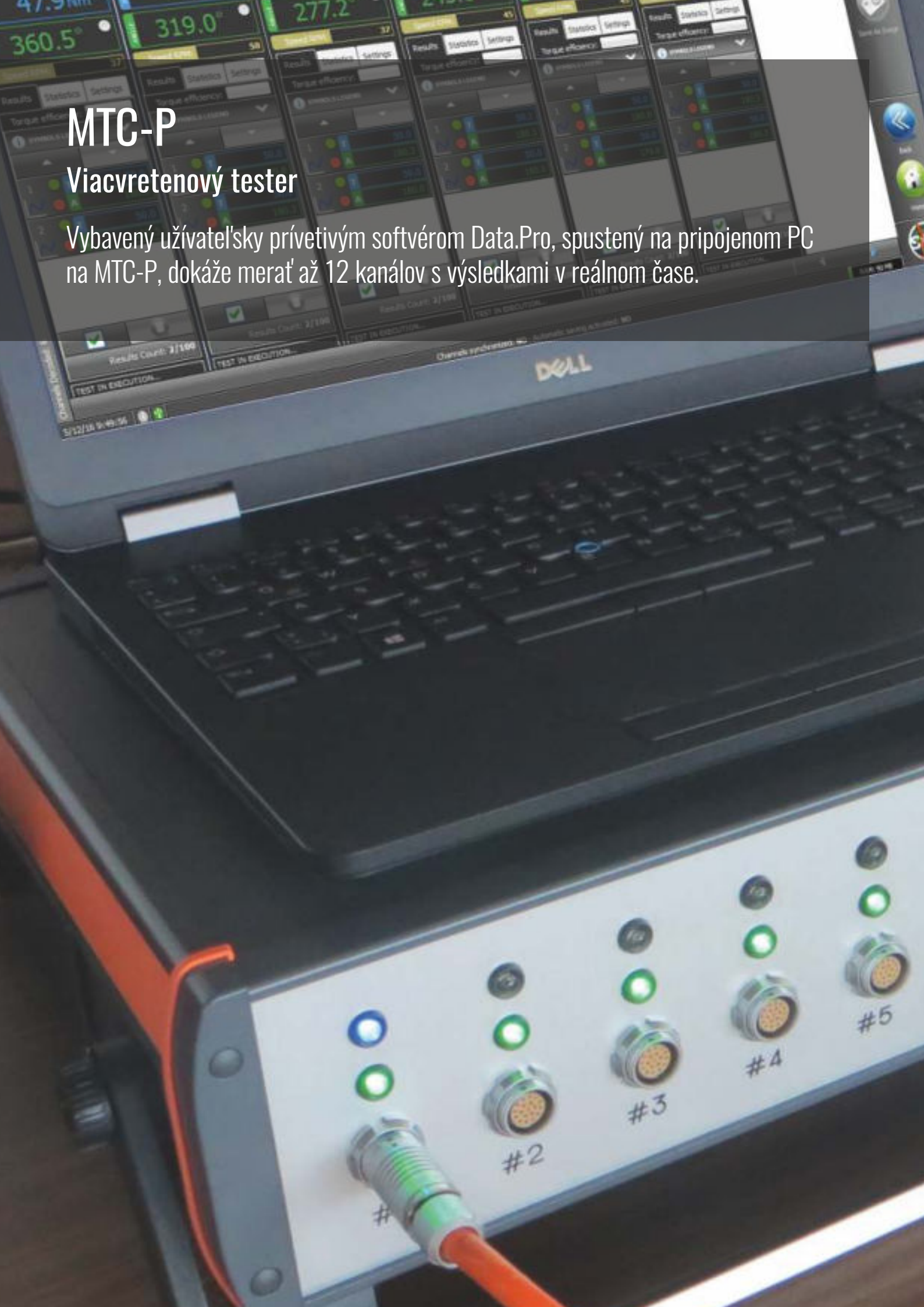
- ✓ Test elektrického náradia a kľúčov na výrobnnej linke
- ✓ Kontrola zvyškového krútiaceho momentu na výrobnnej linke
- ✓ Trasa/úloha zo vzdialeného softvéru (Krútiaci moment SQnet+ alebo QS)
- ✓ Bezdrôtové programovanie
- ✓ Sledovateľnosť údajov
- ✓ Správa VIN



# MTC-P

## Viacvretenový tester

Vybavený užívateľsky prívetivým softvérom Data.Pro, spustený na pripojenom PC na MTC-P, dokáže merať až 12 kanálov s výsledkami v reálnom čase.





## MTC-P

MTC-P je viackanálový analyzátor krútiaceho momentu/uhla na testovanie viacerých vretien.



### Pripojenie k:

- Rotačné snímače RMC a RMC TA
- Statické snímače SMC a SMCI
- Snímače krútiaceho momentu mV/V a krútiaceho momentu/uhlu (kodér) ďalších zariadení
- Ďalšie zariadenia, zosilnené snímače

### Vlastnosti

- Viackanálové snímanie krútiaceho momentu/uhlu
- Uloženie nastavenia viacvretienového testu
- Výsledky v reálnom čase
- Štatistika
- Ukladanie testovania a sledovania
- Zobrazenie stôp s funkciou prekrývania

### Výhody

- Rýchly a efektívny test pre viacvretienové nástroje
- Kompaktný dizajn panelu s jednoduchým premiestňovaním
- Užívateľsky prívetivý softvér
- Uloženie testovacích konfigurácií

## ➤ Jednotlivé a porovnávané stopy



➤ Voliteľný vstup „Trigger“  
pre synchronizáciu uhla

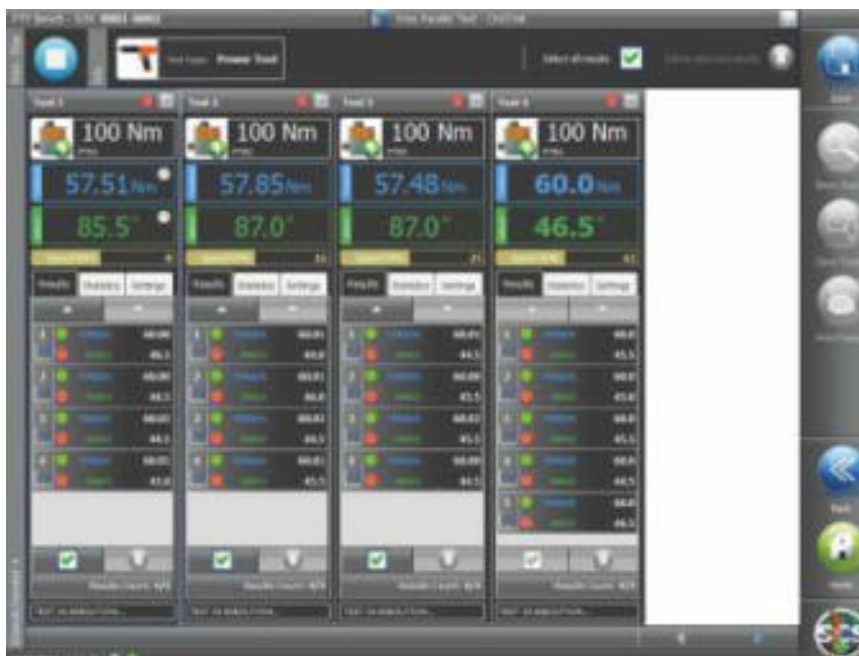




## Viacvretenový test s PC programovaním



- Uloženie konfigurácie viackanálového testu



Štatistika  
Sledovateľnosť údajov  
Databáza výsledkov





# Testovacie lavice

---



## FTY

Dynamický tester elektrického  
náraďa a kľúčov



## MSB

Statický tester kľúčov a náradia



## AWT

Automatický tester kľúčov



## FTA

Automatický tester dynamického  
krútiaceho momentu / uhla kľúčov



## FTS Hybryda

Elektrické náradie a automatická  
certifikácia kľúčov



## FMS multistanica

Online prepracovanie, zálohovanie,  
Pilotná/beta zostava, opravárenská stanica

## FTY

### Dynamický tester elektrického náradia a kľúčov

#### Vlastnosti

- Test náradia: kľúče (elektronické/digitálne, klikacie), pneumatické, elektrické a akumulátorové náradie, pulzné náradie (okrem rázových ťahovákov)
- Štatistické riadenie procesu: Meranie schopnosti stroja (Cm, Cmk) a X, R grafy
- Test podľa ISO 6789 a ISO 5393
- Rýchle a jednoduché nastavenie
- Funkcia automatickej detekcie bodu kliknutia pre klikacie kľúče
- Schopnosť porovnávacieho testu
- Mechanický nastavovač momentových kľúčov
- Externé pripojenie snímača pre špeciálne testy
- Samostatné programovanie alebo program so softvérom na riadenie kvality SQnet+
- Editor spojov pre nelineárne spoje „viackroková simulácia“





„Prvá skúšobná stolica schopná simulovať upevnenie za každých podmienok“



# FTY

## Dynamický tester elektrického náradia a kľúčov

### Výhody

- Zadajte parametre testu a pracujte o 40 % rýchlejšie ako ktorákoľvek iná porovnateľná lavica na dnešnom trhu
- FTY reprodukuje skutočné spoločné správanie
- Jednoduchá údržba - „plug and play“ brzdy
- Plne prispôsobený hardvér, konfigurácia snímačov, štatistické správy
- Robustný dizajn s menšou údržbou v porovnaní s konkurenciou

### Technické parametre

<b>Rozsah krútiaceho momentu</b>	0.2 N·m ÷ 2000 N·m maximum (rozsah závisí od konfigurácie snímačov)
<b>Meranie krútiaceho momentu</b>	presnosť 0.5% čítania
<b>Maximálne otáčky nástroja</b>	1100 ot./min
<b>Meranie uhla</b>	presnosť 1° nad 360°
<b>Rozsah simulácie kľbov</b>	15° až 360° (uhol meraný od 50 % do 100 % cieľového krútiaceho momentu)

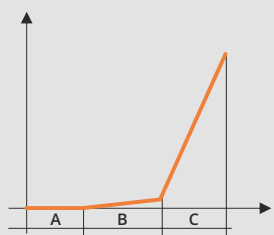






➤ Mechanický nastavovač na kľúče

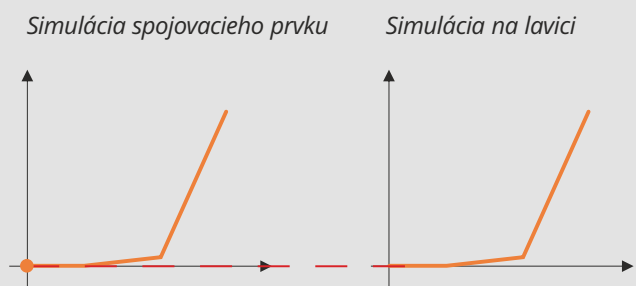
Príklad parametrizácie spojovacieho prvku, ktorý sa má simulovať



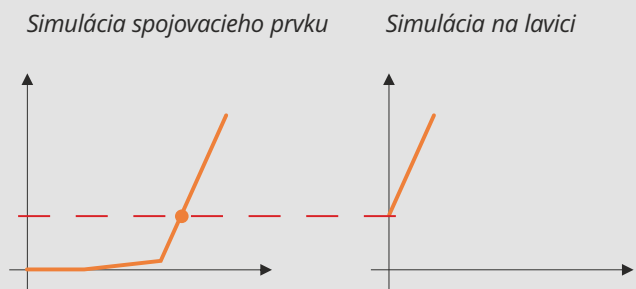
- A = Zapojenie
- B = Čerpanie
- C = Tuhosť spojov



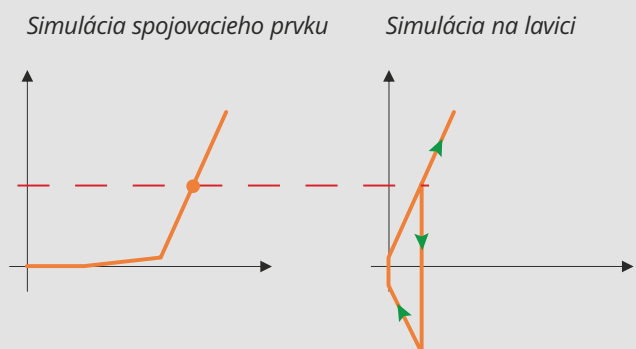
Simulácia spojovacieho prvku úplne uvoľnené



Simulácia spojovacieho prvku vopred utiahnuté

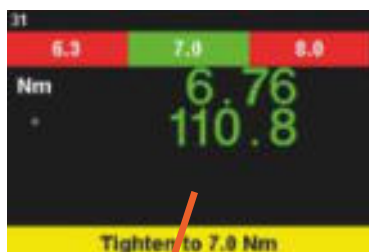


Simulácia spojovacieho prvku vopred utiahnutý s povoliť/utiahnuť stratégiou

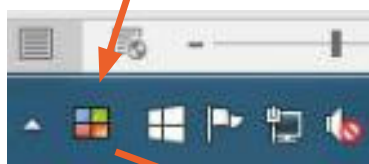


### Porovnaný test:

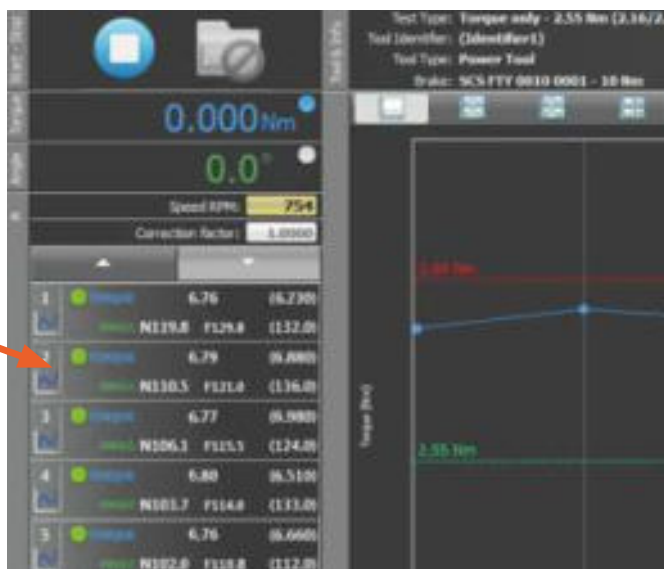
Výsledky na lavici sa porovnajú s výsledkami kľúča.  
Automatická komunikácia alebo manuálne zadávanie výsledkov.



➤ Výsledok náradia



➤ Aplikácia SCS

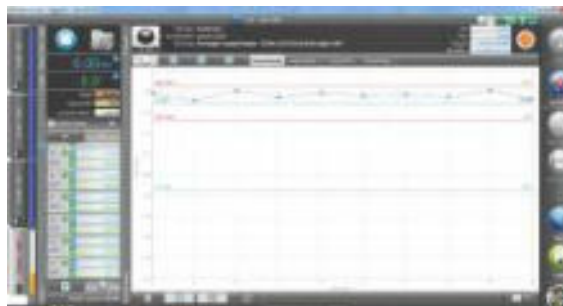
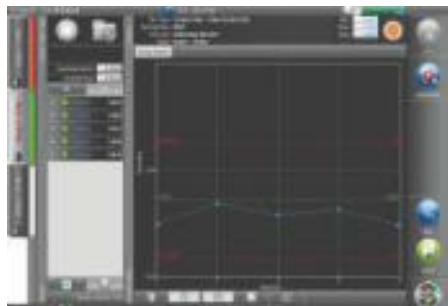


➤ Porovnané výsledky





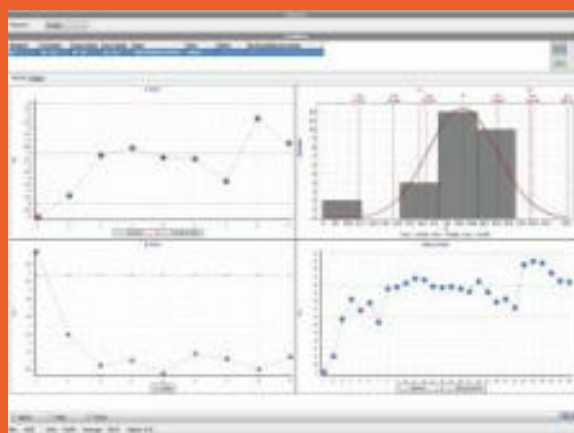
Test **ISO 6789** (momentový klúč) a **ISO 5393** (elektrické náradie a rozšírený test na celom rozsahu testovaného nástroja).



Prevládajúca simulácia krútiaceho momentu



**Štatistická kontrola procesu  
(Cm-Cmk a regulačné diagramy)  
s softvér SQnet+.**





## FTY

Dynamický tester elektrického náradia a kľúčov

### ➤ Tilt



### ➤ Poháňané kolieska





➤ Horná/dolná podpora vretena



➤ Externá brzda





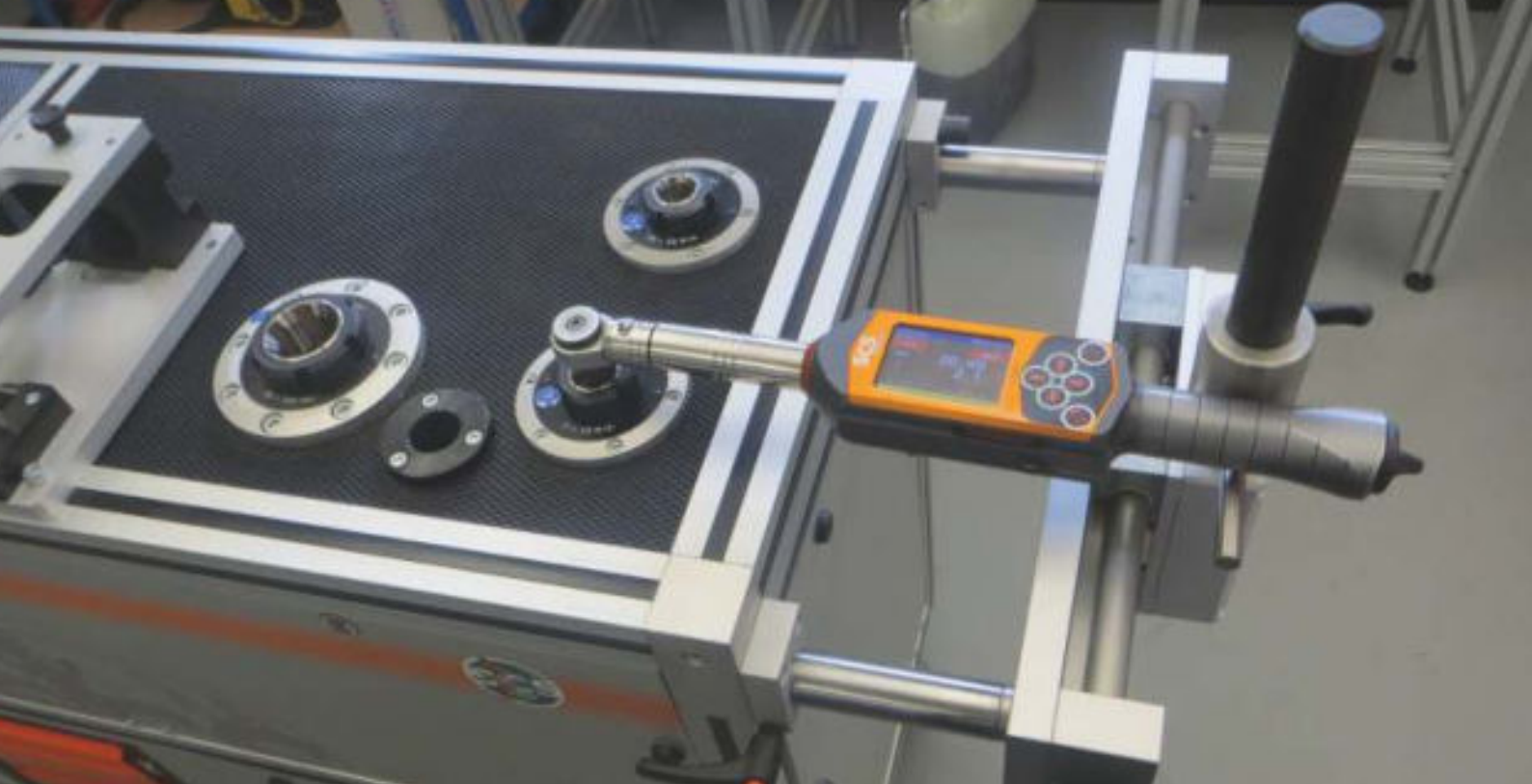
# MSB

## Statický tester klíčův a náradia

### Vlastnosti

- Testovacie, pulzné nástroje a priamo poháňané rotačné elektrické nástroje s mechanickým simulátorom spoja. Momentové klúče (elektronické/digitálne, klikacie)
- Štatistické riadenie procesu: Meranie schopnosti stroja (Cm, Cmk) a X, R grafy
- Test podľa ISO 6789
- Automatická detekcia bodu kliknutia klíčův
- Schopnosť porovnávacieho testu
- Mechanický nastavovač momentových klíčův
- Pripojenie externých snímačov pre špeciálne testy
- Samostatné programovanie alebo program so softvérom na riadenie kvality SQnet+





### Výhody

- Jednoduché nastavenie testu
- Jednoduchá údržba – „plug & play“ snímačov
- Plne prispôsobený hardvér, konfigurácia snímačov, štatistické správy
- Robustný dizajn s menšou údržbou v porovnaní s konkurenciou

### Technické parametre

**Rozsah krútiaceho momentu** 0,2 N·m ÷ 2500 N·m maximum (rozsah závisí od konfigurácie snímačov)

**Meranie krútiaceho momentu** presnosť 0,5 % z odčítania



# AWT

## Automatický test momentového klíča podľa ISO 6789

Vlastnosti

- Dynamicky riadený snímač pre automatické testovanie klúčov
- Test podľa ISO 6789
- Automatická detekcia bodu kliknutia klúčov
- Schopnosť porovnávacieho testu
- Test v smere a proti smeru hodinových ručičiek
- Samostatné programovanie alebo program so softvérom na riadenie kvality SQnet+







### Výhody

- Nižšie celkové náklady na obstaranie (TCO)
- Eliminujte vplyv operátora
- Produktívne kľúče s vysokou priechodnosťou
- Robustný dizajn s menšou údržbou

### Technické parametre

<b>Rozsah krútiaceho momentu</b>	0.3 N·m ÷ 1600 N·m maximum (rozsah závisí od konfigurácie snímačov)
<b>Meranie krútiaceho momentu</b>	presnosť 0.5% z odčítania
<b>Meranie uhla</b>	presnosť 1° nad 360°

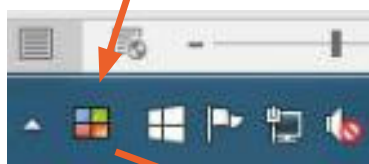


### Porovnaný test:

Výsledky na lavici sa porovnávajú s výsledkami kľúča.  
Automatická komunikácia alebo manuálne zadávanie výsledkov.



➤ Výsledok náradia



➤ Aplikácia SCS



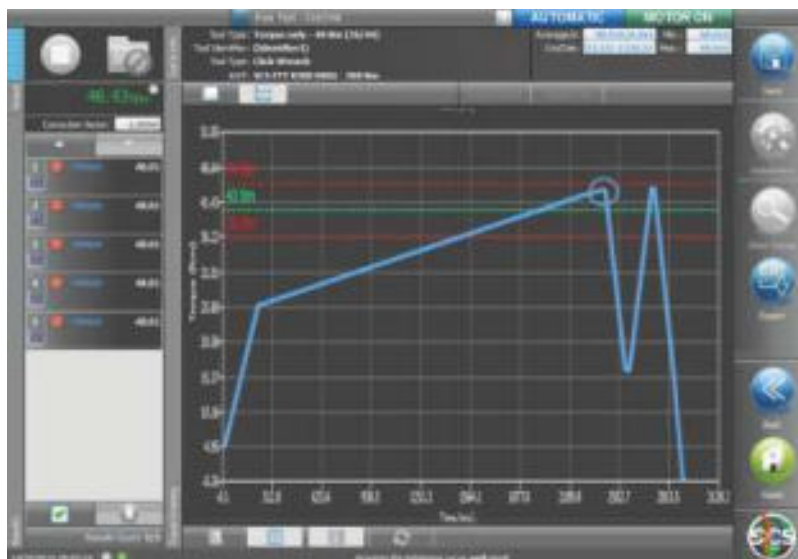
➤ Porovnané výsledky



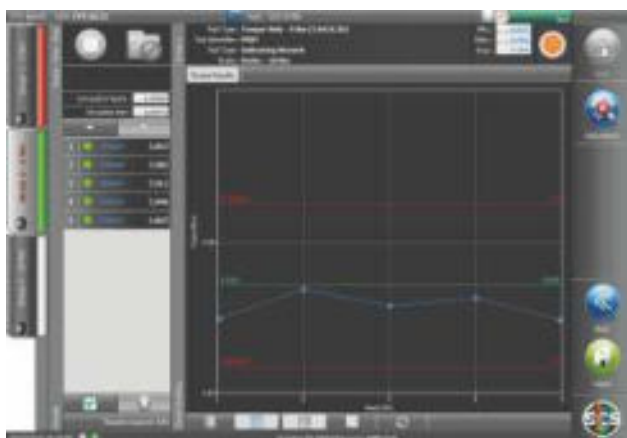




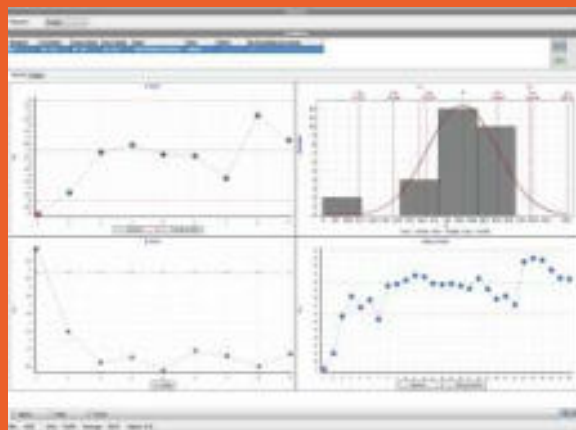
## Automatické rozpoznání kliknutí klíča.



**Test ISO 6789** pre rozšírený test na celý rad momentových klúčov.



**Štatistická kontrola procesu (Cm-Cmk a regulačné diagramy) s softvér SQnet+.**



## FTA

Automatický test krútiaceho momentu/uhla kľúča podľa VDI/VDE 2645 a 2647

### Vlastnosti

- Automatický test digitálnych kľúčov podľa VDI/VDE 2645 časť 2 a VDI/VDE 2647
- Schopnosť porovnávacieho testu
- Testovacie kľúče s predĺžením
- Test v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek
- Automatická detekcia bodu kliknutia kľúčov
- Samostatné programovanie alebo program so softvérom na riadenie kvality SQnet+





### Výhody

- Vyhovuje normám VDI/VDE
- Nižšie celkové náklady na obstaranie (TCO)
- Produktívne kľúče s vysokou priechodnosťou
- Eliminujte vplyv operátora
- Robustný dizajn s menšou údržbou

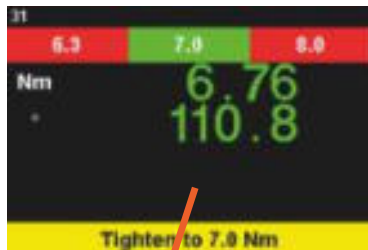
### Technické parametre

<b>Rozsah krútiaceho momentu</b>	1.5 N·m ÷ 1200 N·m
<b>Meranie krútiaceho momentu</b>	presnosť 0.5% z odčítania
<b>Meranie uhla</b>	presnosť 1° nad 360°

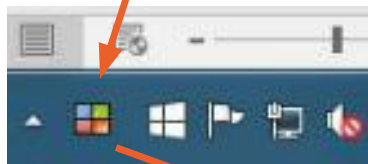


### Porovnaný test:

Výsledky na skúšobnej stolici sa porovnávajú s výsledkami nástroja. Automatická komunikácia alebo manuálne zadávanie výsledkov.



➤ Výsledok testu



➤ Aplikácia SCS



➤ Porovnanie výsledkov

### Skúška momentových kľúčov s predĺžením:

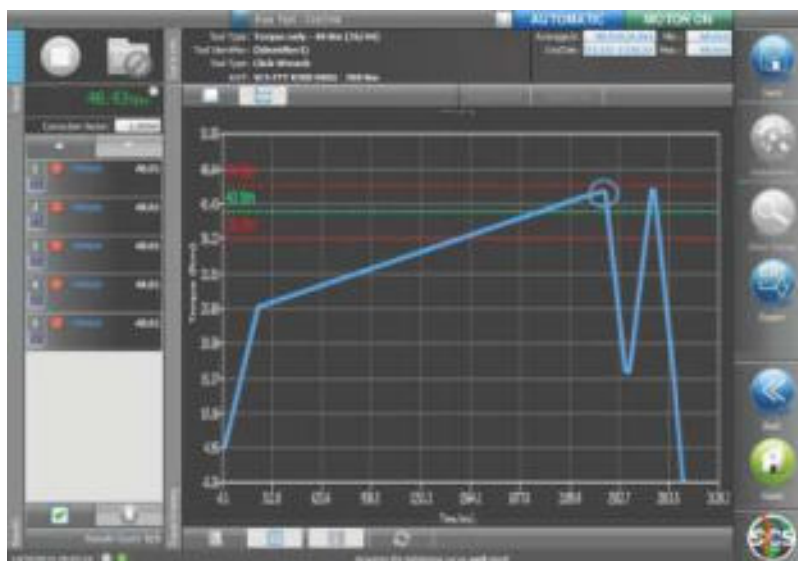
Prevodník FTA je možné spustiť otáčaním kolieska. To umožňuje testovať kľúč s jeho nastaveniami, vyhodnotenie toho, ako ohyb predĺženia ovplyvňuje meranie uhla.



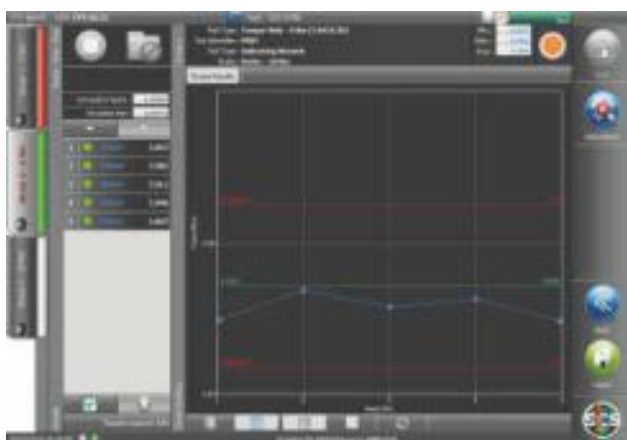




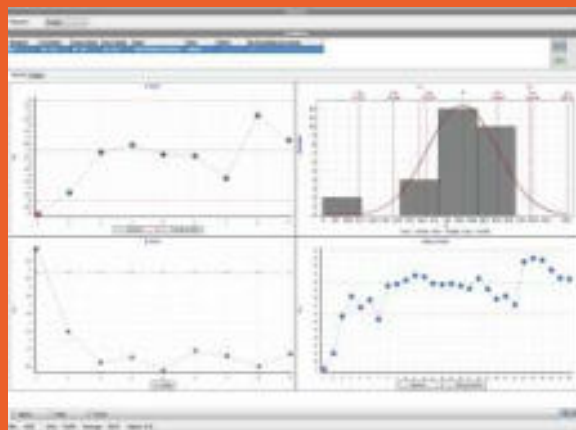
**Test číselníkových klíčov, klikových klíčov s automatickým rozpoznáním bodu kliknutia.**



**Test ISO 6789 pre rozšírený test na celý rad momentových klíčov.**



**Štatistické riadenie procesov (Cm-Cmk a regulačné diagramy) so softvérom SQnet+.**





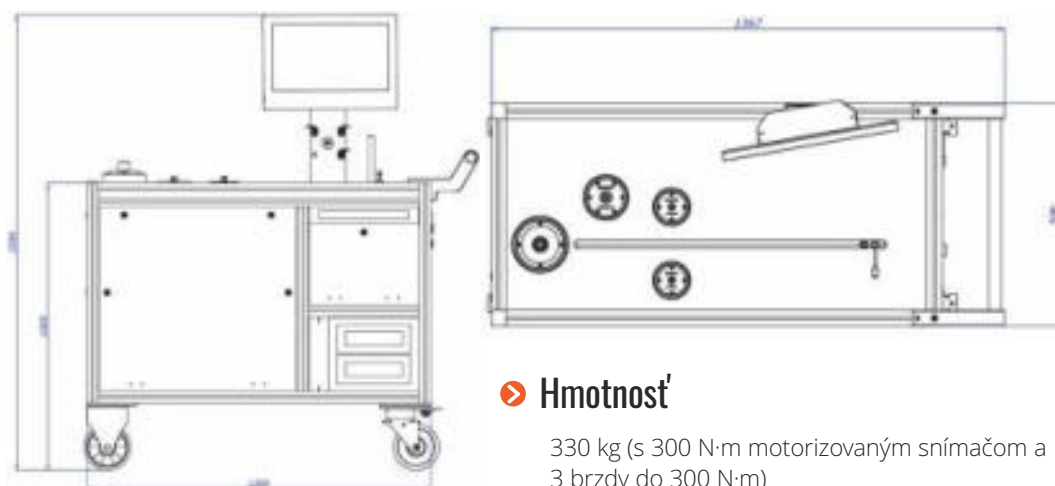
# FTS

Certifikácia elektrického náradia a kľúčov



## Vlastnosti

- Skúška kľúčov (elektronických/digitálnych, klikových), pneumatického, elektrického a akumulátorového náradia, pulzného náradia (okrem rázových ťahovákov)
- Presnosť krútiaceho momentu: 0,5 % z odčítanej hodnoty
- Presnosť uhla: +/-1° na 360°
- Rozsah simulácie spoja pre brzdu: 15° až 360°
- Maximálna prípustná rýchlosť pre brzdu: do 2 000 ot./min
- Lokálna databáza s kapacitou viac ako 256 Gb
- Tlač/export/krivky
- Čítačka čiarových kódov na výber montážnych nástrojov
- Štatistická analýza
- Autonómia až 8 hodín
- Motorizované koleso (voliteľné)
- Jednoduchá údržba
- Schopnosť porovnávacieho testu
- Skontrolujte svoje montážne nástroje pred použitím a počas výroby s rovnakým stolom
- FTS lavica dokáže vykonávať všetky typy ovládania pomocou internej batérie



### ➤ Hmotnosť

330 kg (s 300 N·m motorizovaným snímačom a 3 brzdy do 300 N·m)

#### Verzií

133 60 0001	Freedom FTS 300	BRK 10-50-300	BIMOTORIZED GROUP 3-300
133 60 0003	Freedom FTS 500	BRK 10-50-500	BIMOTORIZED GROUP 5-500

### ➤ Každá lavica FTS sa dodáva s:

- Reakčná lišta
- Súpravové adaptéry
- Kalibračné certifikáty
- USB kľúč s manuálom, bezpečnosť produktu atď

### ➤ FTS

- ✓ Dotykový monitor s uhlopriečkou 18,5"
- ✓ Dva USB porty
- ✓ Sieťový port 10/100 Base-T RJ-45
- ✓ Konektor pre externé snímače s automatickým rozpoznávaním
- ✓ Viacjazyčný softvér Data.Pro a SQnet+



# FTS - Globálny prehľad

## ➤ 360° kvalitné riešenie

- ✓ Auditujte a spravujte všetky svoje montážne nástroje LEN s jednou lavicou
- ✓ Skúšobný protokol podľa noriem ISO a VDI
- ✓ Alarm kontroly náradia
- ✓ Kontrola trás
- ✓ Vytlačte si správu o teste
- ✓ Ovládajte a monitorujte výkon vašich montážnych nástrojov
- ✓ Globálny prehľad vašich montážnych nástrojov
- ✓ FTS lavica umožňuje pripojiť externý snímač na kontrolu viacvretenových strojov alebo pulzných nástrojov



## ➤ Prispôsobený prehľad

## ➤ Správa trasy



## ➤ Bezpečnostné riešenie

Lavica automaticky zistí, či je nastavený krútiaci moment a či je kontrolovaný kľúč kompatibilný s dĺžkou reakčnej tyče. Naše brzdy sa automaticky uvoľnia, ak je použitý krútiaci moment príliš vysoký.



Kontrola minimálnej dĺžky FTS



- Kompatibilné so všetkými typmi montážneho náradia.
- Splňať normy ISO 5393:2017, ISO 6789-1:2017, VDI/VDE 2645-2:2014
- Flexibilné, vysoký výkon a ergonomické
- Automatický a manuálny test nástrojov
- Samostatný test s batériou.



# Hybridná lavica FTS

## ➤ Funkcie AWT



➤ Motorizovaný snímač

## Kontrola a certifikácia kľúča

- ✓ Automatický test kľúča/správa ISO 6789-1:2017 & VDI/VDE 2645-2:2014
- ✓ Automatická štatistická analýza Cm / Cmk
- ✓ Kompatibilné s elektronickými, klikovými kľúčmi
- ✓ Automatické porovnanie hodnôt medzi testovacím zariadením a lavicou
- ✓ Produktivita
  - Zlepšite svoju produktivitu pomocou nášho automatického testu
  - Zspravujte X/R graf a overujte kľúče na výrobnéj linke



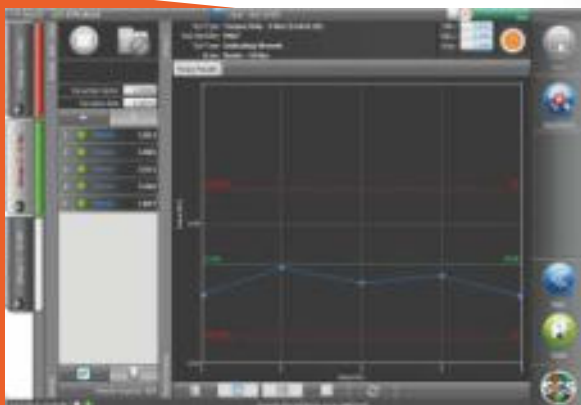
➤ Automatické porovnanie hodnôt

➤ Príklad testu ISO 6789: 2017

Skupina 1 →

Skupina 2 →

Skupina 3 →

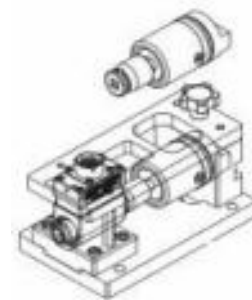


## FTY funkcie

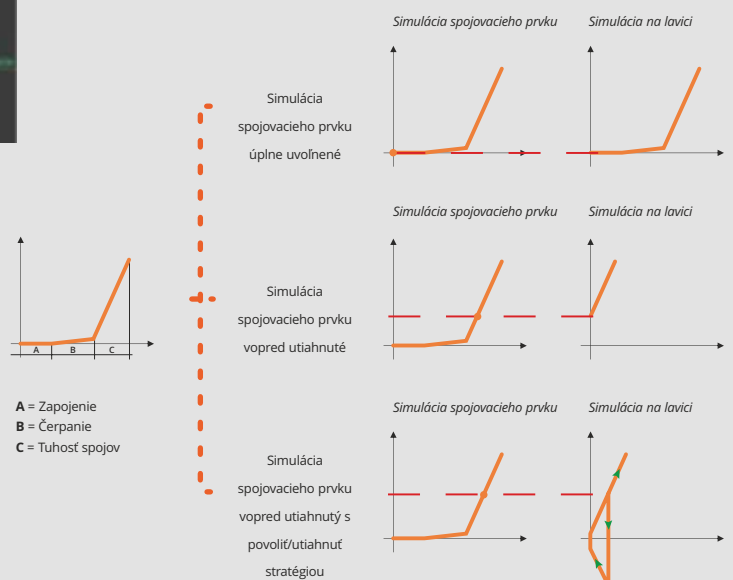


## Kontrola a certifikácia elektrického náradia

- ✓ Simulácia dynamických spojov na reprodukciu montážnych spojov
- ✓ Simulátor spojov umožňuje vykonať 50 ťahovaní za menej ako 2 minúty (Najrýchlejšie zariadenie na trhu)
- ✓ Reprodukujte skutočné správanie kĺbov na testovanie elektrického náradia v reálnych podmienkach a overte viackrokový program (podľa VDI/VDE 2645-2:2014)
- ✓ Kompatibilné so všetkými typmi nástrojov:
  - Vreteno s externým rotačným snímačom
  - Impulzné nástroje s naším riešením Freedom TH



### Príklad parametrizácie spojovacieho prvku, ktorý sa má simulovať



## Cm/Cmk podľa ISO 5393

# Multistanica FMS

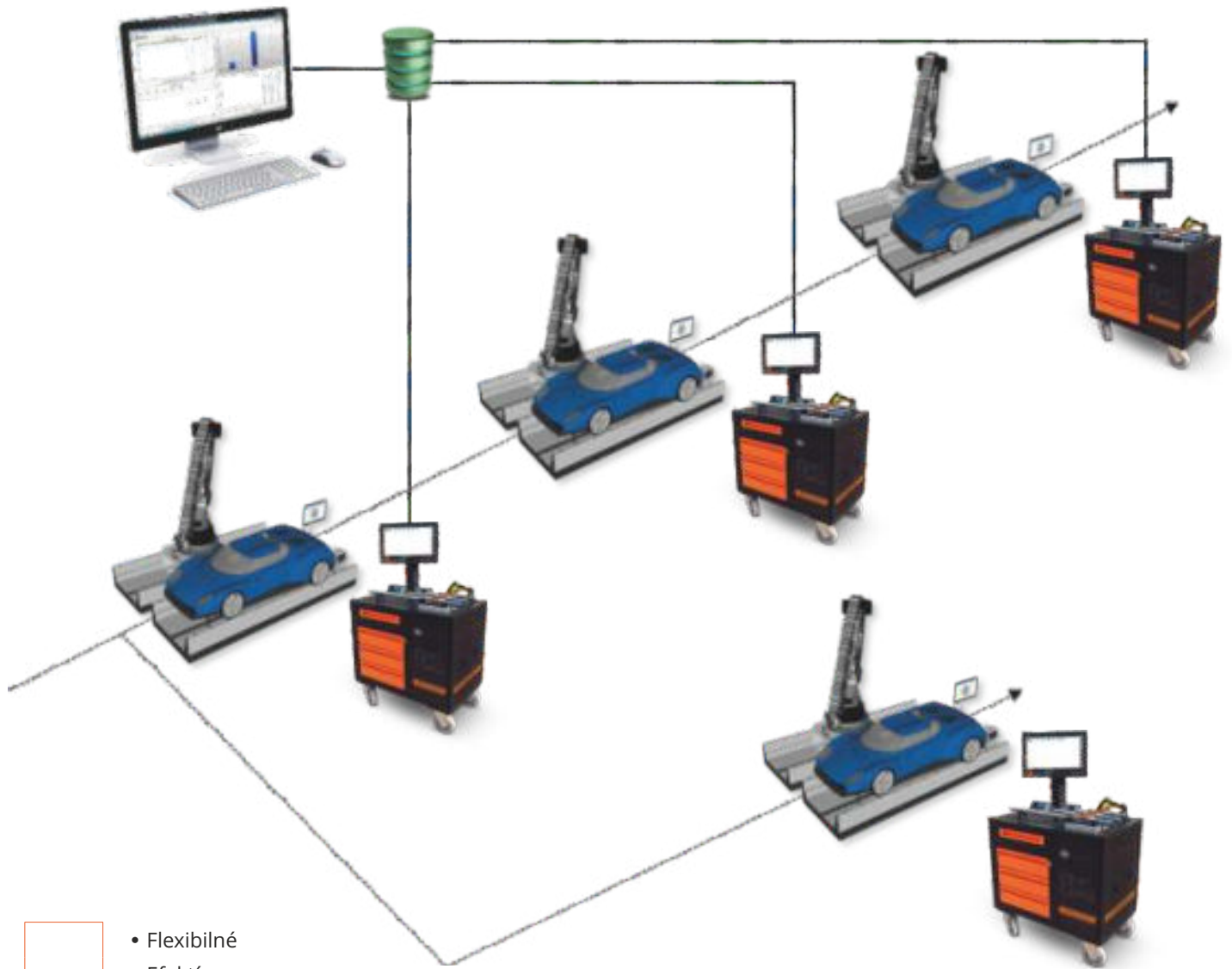
Online Rework, Backup, Pilot/Beta Build, Repair Station

## Vlastnosti

- Flexibilný a modulárny výrobný systém
- Postupy pri na výrobnéj linke s ochranou proti chybám
- Dočasná výmena poškodeného elektrického náradia, čím sa minimalizujú prestoje
- Funguje s kľúčmi SCS Freedom3 a DC elektrickým náradím iných značiek
- Komunikačné možnosti vlastných doplnkov
- Schopnosť pracovať s viacerými nástrojmi paralelne
- Podporované sú viaceré typy operácií: uťahovanie (krútiaci moment a krútiaci moment/uhol), logické, s čiarovým kódom, všeobecné
- Skenovanie VIN
- Správy a štatistiky
- AC zdroj so záložnou jednotkou UPS







### Výhody

- Flexibilné
- Efektívne
- Efektívnošć
- Možnosti kontroly chýb
- Ekonomické





## Zálohovací nástroj

**FMS** možno použiť ako zálohu pre použité nástroje na výrobní linke.

Vďaka svojej flexibilitě,

**FMS** je možné ľahko presúvať pozdĺž výrobní linke, efektná jednotka s veľmi krátkym zastavením výroby.



## Oprava

**FMS** môže fungovať ako produkčná stanica.

V prípade opravy výrobného predmetu,

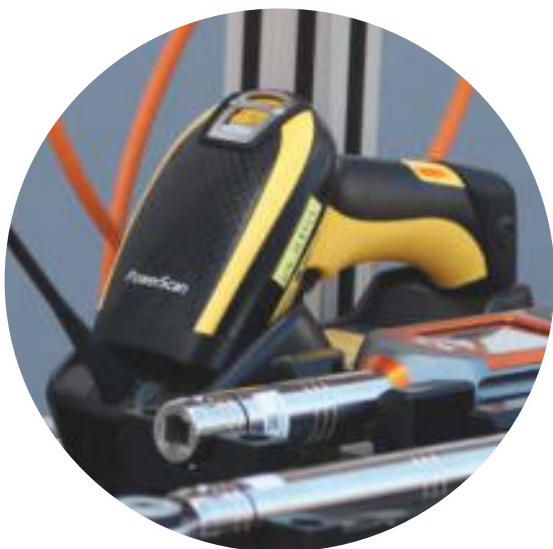
**FMS** príručka prevádzkovateľa umožní

v každej fáze prerábky rovnakú kvalitu a údaje sledovateľnosti výrobní linke.

## Beta pilot (predséria)

alebo malá výroba

**FMS** je perfektný nástroj pre malú výrobu alebo pre predsériu, kde ťahovacie nástroje ešte nie sú definované. Môžete uložiť všetky montážne operácie výrobných staníc.



- **Skener čiarových kódov**  
na rozpoznávanie dielov a sledovateľnosť

## Pripojenie k elektrickému náradu

**FMS** so softvérom VPG+ môže komunikovať priamo s SCS koncepčnými kľúčmi a väčšinou kontrolerov na trhu, používajúcich priemyselné protokoly.



# Snímače

---



Krútiaci moment  
a krútiaci moment/uhol



Krútiaci moment  
a krútiaci moment/uhol  
Bluetooth



Statický krútiaci moment



Statický krútiaci moment  
Bluetooth



FWE a FWE TA



RGT  
Tester na nitovacie matice



FSE

Vlastnosti

- Pamäťový čip pre automatické rozpoznávanie
- Kalibračné údaje uložené v pamäťovom čipe
- Káblové alebo Bluetooth rozhranie
- Robustný dizajn

Výhody

- Otestujte všetky elektrické nástroje a kľúče
- Rýchle pripojenie
- Flexibilita
- Odolný, nižšie náklady na zaobstaranie



## Krútiaci moment a krútiaci moment/uhol



### Rotačné snímače krútiaceho momentu RMC

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 21 9001	Freedom RMC 2 HEX	2	1	HEX 1/4"
123 21 9002	Freedom RMC 5 HEX	5	4	HEX 1/4"
123 21 9016	Freedom RMC 10 HEX	10	4	HEX 1/4"
123 21 9003	Freedom RMC 10	10	7	1/4"
123 21 9004	Freedom RMC 20 HEX	20	15	HEX 1/4"
123 21 9005	Freedom RMC 20	20	15	1/4"
123 21 9006	Freedom RMC 25	25	19	3/8"
123 21 9007	Freedom RMC 75	75	56	3/8"
123 21 9008	Freedom RMC 180	180	133	1/2"
123 21 9009	Freedom RMC 250	250	185	3/4"
123 21 9010	Freedom RMC 500	500	370	3/4"
123 21 9014	Freedom RMC 750	750	553.2	1"
123 21 9011	Freedom RMC 1400	1400	1036	1"
123 21 9012	Freedom RMC 3000	3000	2220	1 1/2"
123 21 9013	Freedom RMC 5000	5000	3700	1 1/2"
197 99 0015	RMC – Momentový kábel na pripojenie RMC Datacollector			

### Rotačné snímače krútiaceho momentu/uhlu RMCTA

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 22 9001	Freedom RMCTA 2 HEX	2	1	HEX 1/4"
123 22 9002	Freedom RMCTA 5 HEX	5	4	HEX 1/4"
123 22 9016	Freedom RMCTA 10 HEX	10	4	HEX 1/4"
123 22 9003	Freedom RMCTA 10	10	7	1/4"
123 22 9004	Freedom RMCTA 20 HEX	20	15	HEX 1/4"
123 22 9005	Freedom RMCTA 20	20	15	1/4"
123 22 9006	Freedom RMCTA 25	25	19	3/8"
123 22 9007	Freedom RMCTA 75	75	56	3/8"
123 22 9008	Freedom RMCTA 180	180	133	1/2"
123 22 9009	Freedom RMCTA 250	250	185	3/4"
123 22 9010	Freedom RMCTA 500	500	370	3/4"
123 22 9014	Freedom RMCTA 750	750	553.2	1"
123 22 9011	Freedom RMCTA 1400	1400	1036	1"
123 22 9012	Freedom RMCTA 3000	3000	2220	1 1/2"
123 22 9013	Freedom RMCTA 5000	5000	3700	1 1/2"
197 99 0015	RMCTA – Momentový kábel na pripojenie RMC Datacollector			



# Krútiaci moment a krútiaci moment/uhol Bluetooth

## Bluetooth



### Rotačné snímače krútiaceho momentu RMC Bluetooth

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 23 0001	Freedom RMC 2 BT HEX	2	1	HEX 1/4"
123 23 0002	Freedom RMC 5 BT HEX	5	4	HEX 1/4"
123 23 0016	Freedom RMC 10 BT HEX	10	4	HEX 1/4"
123 23 0003	Freedom RMC 10 BT	10	7	1/4"
123 23 0004	Freedom RMC 20 BT HEX	20	15	HEX 1/4"
123 23 0005	Freedom RMC 20 BT	20	15	1/4"
123 23 0006	Freedom RMC 25 BT	25	19	3/8"
123 23 0007	Freedom RMC 75 BT	75	56	3/8"
123 23 0008	Freedom RMC 180 BT	180	133	1/2"
123 23 0009	Freedom RMC 250 BT	250	185	3/4"
123 23 0010	Freedom RMC 500 BT	500	370	3/4"
123 23 0014	Freedom RMC 750 BT	750	553.2	1"
123 23 0011	Freedom RMC 1400 BT	1400	1036	1"
123 23 0012	Freedom RMC 3000 BT	3000	2220	1 1/2"
123 23 0013	Freedom RMC 5000 BT	5000	3700	1 1/2"

### RMCTA rotačné snímače krútiaceho momentu/uholu Bluetooth

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 24 0001	Freedom RMCTA 2 BT HEX	2	1	HEX 1/4"
123 24 0002	Freedom RMCTA 5 BT HEX	5	4	HEX 1/4"
123 24 0016	Freedom RMCTA 10 BT HEX	10	4	HEX 1/4"
123 24 0003	Freedom RMCTA 10 BT	10	7	1/4"
123 24 0004	Freedom RMCTA 20 BT HEX	20	15	HEX 1/4"
123 24 0005	Freedom RMCTA 20 BT	20	15	1/4"
123 24 0006	Freedom RMCTA 25 BT	25	19	3/8"
123 24 0007	Freedom RMCTA 75 BT	75	56	3/8"
123 24 0008	Freedom RMCTA 180 BT	180	133	1/2"
123 24 0009	Freedom RMCTA 250 BT	250	185	3/4"
123 24 0010	Freedom RMCTA 500 BT	500	370	3/4"
123 24 0014	Freedom RMCTA 750 BT	750	553.2	1"
123 24 0011	Freedom RMCTA 1400 BT	1400	1036	1"
123 24 0012	Freedom RMCTA 3000 BT	3000	2220	1 1/2"
123 24 0013	Freedom RMCTA 5000 BT	5000	3700	1 1/2"

# Statický krútiaci moment



Statické snímače krútiaceho momentu pripojené káblom

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 25 0002	Freedom SMC 2	2	1	1/4"
123 25 0010	Freedom SMC 10	10	7	3/4"
123 25 0020	Freedom SMC 20	20	15	3/4"
123 25 0050	Freedom SMC 50	50	37	3/4"
123 25 0100	Freedom SMC 100	100	74	3/4"
123 25 0250	Freedom SMC 250	250	185	3/4"
123 25 0500	Freedom SMC 500	500	370	3/4"
123 25 1000	Freedom SMC 1000	1000	740	1"
123 25 2500	Freedom SMC 2500	2500	1850	1 1/2"
197 99 0007	Kábel RMCTA - Momentový kábel na pripojenie RMC Datacollector			

Statické snímače krútiaceho momentu pripojené káblom pre hydraulické pulzné náradie

Kód	Model	Rozsah		Náhon	
		N·m	ft·lb	mm	
123 26 0002	Freedom SMCI 2	2	1	SA 21	
123 26 0010	Freedom SMCI 10	10	7	SA 21	
123 26 0020	Freedom SMCI 20	20	15	SA 21	
123 26 0050	Freedom SMCI 50	50	37	SA 21	
123 26 0100	Freedom SMCI 100	100	74	SA 24	
123 26 0250	Freedom SMCI 250	250	185	SA 24	
123 26 0500	Freedom SMCI 500	500	370	SA 36	
123 26 1000	Freedom SMCI 1000	1000	740	SA 46	
123 26 2500	Freedom SMCI 2500	2500	1850	SA 46	
197 99 0007	Kábel RMCTA - Momentový kábel na pripojenie RMC Datacollector				

SA = špeciálny adaptér



# Statický krútiaci moment

## Bluetooth



Statické snímače krútiaceho momentu Bluetooth



Statické snímače krútiaceho momentu Bluetooth pre hydraulické pulzné náradie

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 11 0002	Freedom SMC 2 BT	2	1	1/4"
123 11 0010	Freedom SMC 10 BT	10	7	3/4"
123 11 0020	Freedom SMC 20 BT	20	15	3/4"
123 11 0050	Freedom SMC 50 BT	50	37	3/4"
123 110100	Freedom SMC 100 BT	100	74	3/4"
123 11 0250	Freedom SMC 250 BT	250	185	3/4"
123 11 0500	Freedom SMC 500 BT	500	370	3/4"
123 11 1000	Freedom SMC 1000 BT	1000	740	1"
123 11 2500	Freedom SMC 2500 BT	2500	1850	1 1/2"

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 13 0002	Freedom SMCI 2 BT	2	1	SA 21
123 13 0010	Freedom SMCI 10 BT	10	7	SA 21
123 13 0020	Freedom SMCI 20 BT	20	15	SA 21
123 13 0050	Freedom SMCI 50 BT	50	37	SA 21
123 13 0100	Freedom SMCI 100 BT	100	74	SA 24
123 13 0250	Freedom SMCI 250 BT	250	185	SA 24
123 13 0500	Freedom SMCI 500 BT	500	370	SA 36
123 13 1000	Freedom SMCI 1000 BT	1000	740	SA 46
123 13 2500	Freedom SMCI 2500 BT	2500	1850	SA 46

SA = špeciálny adaptér



## FWE a FWE TA



### FWE - momentový klíč pre DataTouch3

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
113 20 0005	Freedom FWE 5	5	3.7	**
113 20 0010	Freedom FWE 10	10	7.4	**
113 20 0015	Freedom FWE 15	15	11	9 x 12
113 20 0030	Freedom FWE 30	30	22	9 x 12
113 20 0070	Freedom FWE 70	70	52	9 x 12
113 20 0100	Freedom FWE 100	100	74	9 x 12
113 20 0200	Freedom FWE 200	200	148	14 x 18
113 20 0300	Freedom FWE 300	300	222	14 x 18
113 20 0400	Freedom FWE 400	400	296	14 x 18
113 20 0600	Freedom FWE 600	600	444	14 x 18
113 20 0800	Freedom FWE 800	800	592	Ø20
113 20 1000	Freedom FWE 1000	1000	740	Ø20
197 99 0006	Kábel FWE - Momentový kábel na pripojenie kľúča Datacollector			

### FWE TA - Momentový/uhlový klíč pre DataTouch3

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
113 21 0005	Freedom FWE TA 5	5	3.7	**
113 21 0010	Freedom FWE TA 10	10	7.4	**
113 21 0015	Freedom FWE TA 15	15	11	9 x 12
113 21 0030	Freedom FWE TA 30	30	22	9 x 12
113 21 0070	Freedom FWE TA 70	70	52	9 x 12
113 21 0100	Freedom FWE TA 100	100	74	9 x 12
113 21 0200	Freedom FWE TA 200	200	148	14 x 18
113 21 0300	Freedom FWE TA 300	300	222	14 x 18
113 21 0400	Freedom FWE TA 400	400	296	14 x 18
113 21 0600	Freedom FWE TA 600	600	444	14 x 18
113 21 0800	Freedom FWE TA 800	800	592	Ø20
113 21 1000	Freedom FWE TA 1000	1000	740	Ø20
197 99 0006	Kábel TA FWE - Momentový kábel na pripojenie kľúča Datacollector			



## RGT

Tester na nitovacie matice



Kód	Model	Rozsah	A	B	C
			mm	mm	mm
123 99 0001	Freedom RGT 20	20 kN	211.5	129	115
123 99 0002	Freedom RGT 50	50 kN	211.5	129	115


## FSE

Momentový skrutkovač



Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 30 3001	FSE 2	2	1.48	HEX ¼"
123 30 3002	FSE 5	5	3.69	HEX ¼"
123 30 3003	FSE 10	10	7.38	HEX ¼"
197 99 0006	Kábel			

Kód	Model	Rozsah		Náhon
		N·m	ft·lb	mm
123 30 4001	FSE TA 2	2	1.48	HEX ¼"
123 30 4002	FSE TA 5	5	3.69	HEX ¼"
123 30 4003	FSE TA 10	10	7.38	HEX ¼"
197 99 0006	Kábel			



# Polohovací system

---

# detekcia polohy



## FPS Freedom polohovací systém

- Automatické učenie sa pracovných pozícií
- 3D súradnice používané v **ATC** alebo **VPG+**
- Polohovací systém s kľúčmi SCS Concept
- Systém **MiWi** pre elektrické náradie



## FPS Freedom polohovací systém

Ultrazvukové systémy s vysielačmi a prijímačmi, ktoré identifikujú polohu nástroja na montážnej stanici.



### Funkcie

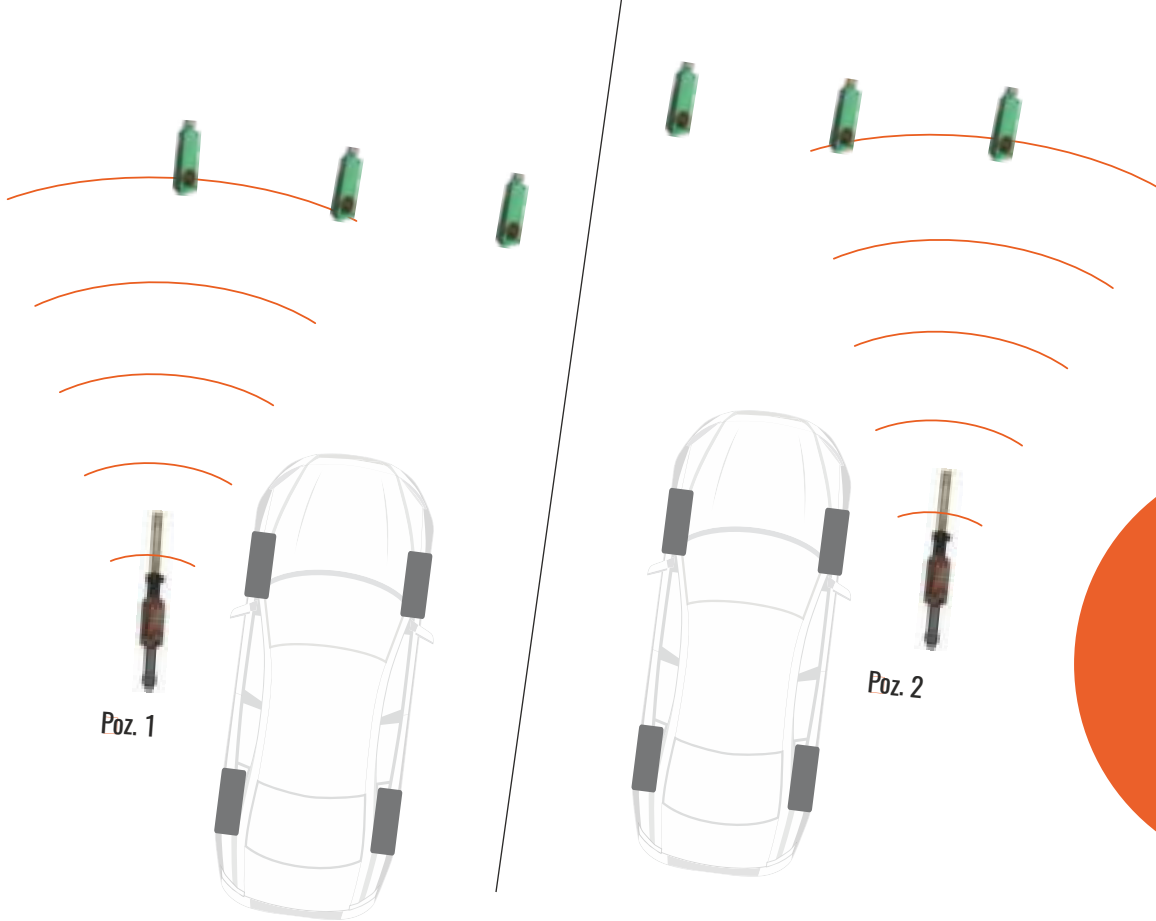
- Detekcia polohy nástroja na osiach x, y, z
- Automatický začiatok alebo koniec cyklu z polohy nástroja
- Súprava pre kľúče SCS Concept Freedom
- Súprava pre elektrické náradie
- Softvér ATC
- Rozhranie s VPG+ (vizuálna produkčná príručka)
- Flexibilná konfigurácia polohy prijímača, aby vyhovovala pracovnej oblasti
- Automatické učenie pracovnej polohy pre konfiguráciu systému

### Výhody

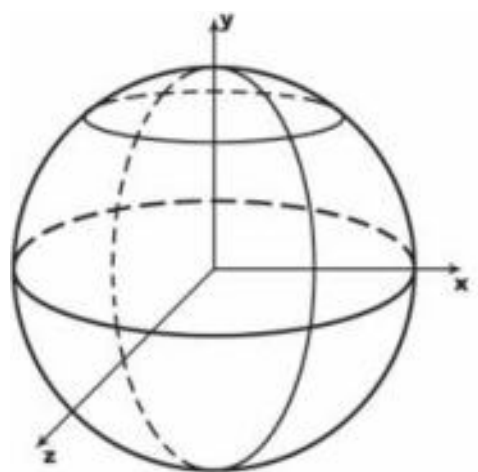
- Usmernenie operátora
- Súlad s Industry 4.0: Integrácia s koncepciou SCS a zákazníkymi softvérovými systémami
- Postup montáže odolný voči chybám s VPG+

### Technické údaje

- Priestorové rozlíšenie: 1 cm
- Dosah: 10 m
- Maximálny počet prijímačov: 16



Automatické učenie sa pracovnej pozície pre systém konfigurácie



➤ X, Y, Z

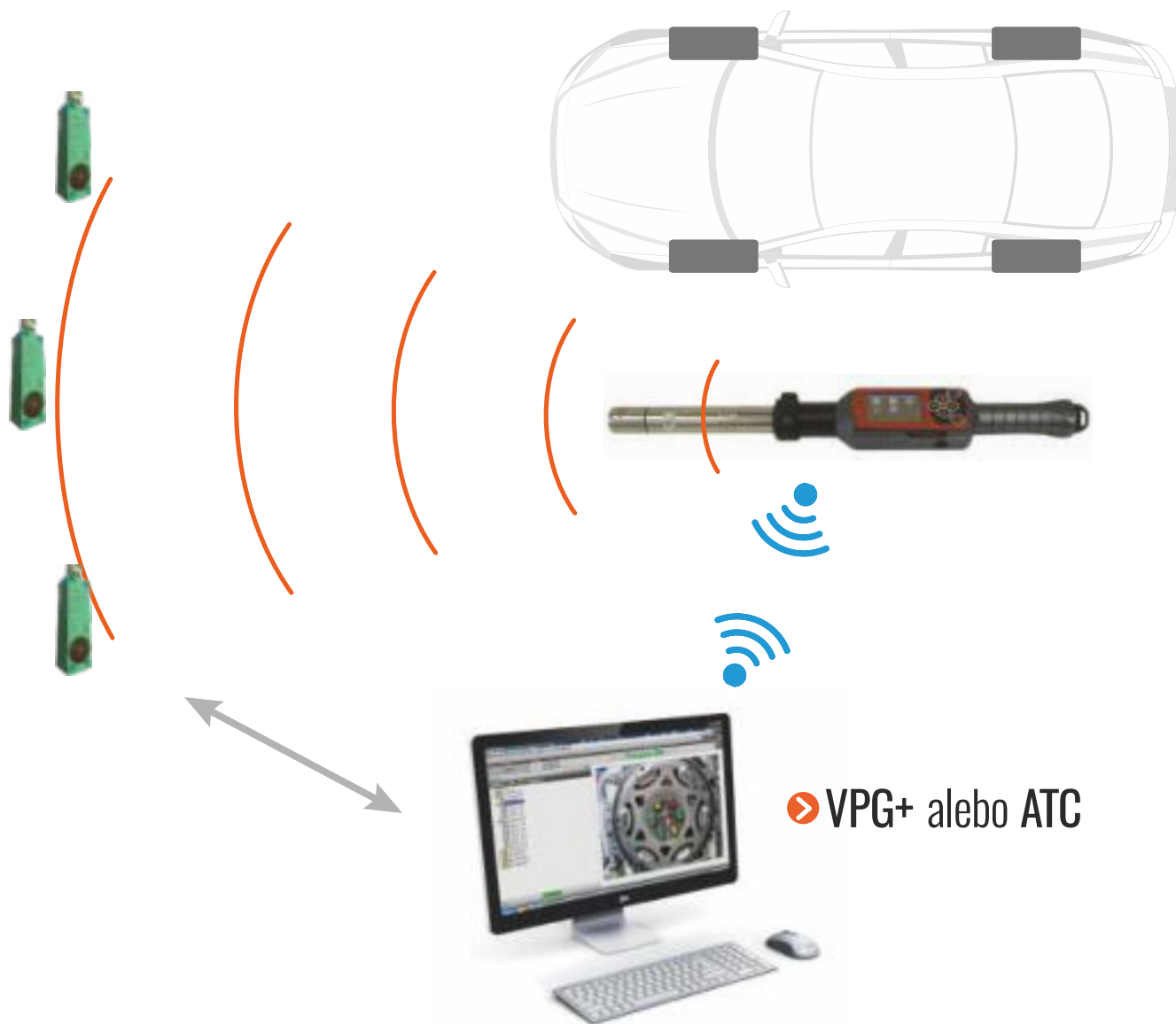


3D súradnice nástroja používa ATC alebo VPG+ softvér na nájdenie nástroja a správne nasmerovanie operátora pri montážnej operácii.



## Polohovací systém s kľúčmi SCS Concept

- Vysielač je spojený s elektronickou doskou kľúča, a komunikuje priamo so softvérom VPG+ alebo ATC.
- VPG+ a ATC vykonávajú akcie na základe kľúča v pozícii na montážnej stanici.
- Ak je kolíska kľúča zároveň pracovnou polohou, keď operátor naň umiestni kľúč, ktorý softvér dokáže rozpoznať, ukončí cyklus.





## System MiWi pre elektrické náradie

- Vysielač namontovaný na nástroji, z ktorého je napájaný zdroj
- Vysielač komunikuje so systémom cez WiFi
- Polohovací systém poskytuje priestorové koordinovanie softvéru SCS alebo zákaznícky systém, ktorý môže vykonávať akcie na základe pozície nástroja



## ➤ Zákaznícky systém





# Príslušenstvo

---



Otvorený kľúč



Uzavretý kľúč



Kľúč na prevlečné matice



Prepínacie račne



Końcówki do spawania



Násobiče momentu

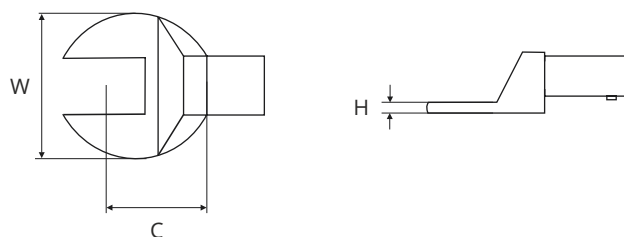
# Otvorené kľúče



Kód	Velkosť	Šírka W	Výška H	Stred C	Hmotnosť g	Vstup mm	Kód	Velkosť	Šírka W	Výška H	Stred C	Hmotnosť g	Vstup mm
197 17 0024 197 17 9024	7	20.7	5.7	17.5	40	9 x 12	197 17 0039 197 17 9039	15	33.4	7	25	132	14 x 18
197 17 0025 197 17 9025	8	22	5.7	17.5	39	9 x 12	197 17 0040 197 17 9040	16	35.8	9	25	140	14 x 18
197 17 0026 197 17 9026	9	23.5	5.7	17.5	38	9 x 12	197 17 0041 197 17 9041	17	37	9	25	136	14 x 18
197 17 0027 197 17 9027	10	24.8	5.7	17.5	42	9 x 12	197 17 0042 197 17 9042	18	38.6	9	25	147	14 x 18
197 17 0028 197 17 9028	11	26	5.7	17.5	41	9 x 12	197 17 0043 197 17 9043	19	40.6	9	25	147	14 x 18
197 17 0029 197 17 9029	12	27.5	5.7	17.5	43	9 x 12	197 17 0044 197 17 9044	21	45.2	11	25	171	14 x 18
197 17 0030 197 17 9030	13	28.8	5.7	17.5	48	9 x 12	197 17 0045 197 17 9045	22	47.3	11	25	165	14 x 18
197 17 0031 197 17 9031	14	31.5	7.7	20	52	9 x 12	197 17 0046 197 17 9046	24	50.8	11	25	167	14 x 18
197 17 0032 197 17 9032	15	33.5	7.7	20	51	9 x 12	197 17 0048 197 17 9048	27	58.7	14	32.5	219	14 x 18
197 17 0033 197 17 9033	16	36	7.7	20	58	9 x 12	197 17 0049 197 17 9049	30	62.7	14	32.5	245	14 x 18
197 17 0034 197 17 9034	17	37.7	7.7	20	60	9 x 12	197 17 0050 197 17 9050	32	65.2	14	32.5	246	14 x 18
197 17 0035 197 17 9035	18	39	7.7	20	71	9 x 12	197 17 0051 197 17 9051	34	66.5	14	32.5	239	14 x 18
197 17 0036 197 17 9036	19	41.6	7.7	20	74	9 x 12	197 17 0052 197 17 9052	36	66.5	14	32.5	275	14 x 18
197 17 0037 197 17 9037	13	29.7	7	25	128	14 x 18	197 17 0053 197 17 9053	38	66.5	14	32.5	265	14 x 18
197 17 0038 197 17 9038	14	31.1	7	25	129	14 x 18	197 17 0054 197 17 9054	41	82.5	14	40	307	14 x 18

197 17 0\*\*\* = štandard

197 17 9\*\*\* = s čipom na rozpoznávanie nástroja





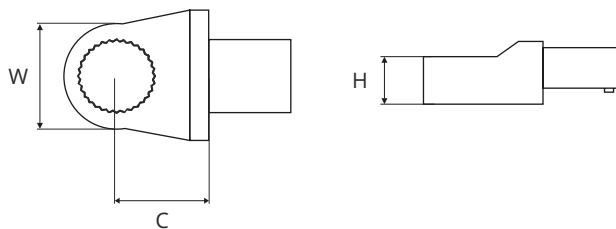
# Uzavreté klúče



Kód	Velkosť	Šírka W	Výška H	Stred C	Hmotnosť g	Vstup mm	Kód	Velkosť	Šírka W	Výška H	Stred C	Hmotnosť g	Vstup mm
197 17 0055 197 17 9055	7	13.1	8	17.5	37	9 x 12	197 17 0070 197 17 9070	14	23	12	25	123	14 x 18
197 17 0056 197 17 9056	8	13.1	8	17.5	40	9 x 12	197 17 0071 197 17 9071	15	26	12	25	128	14 x 18
197 17 0057 197 17 9057	10	17.6	8	17.5	44	9 x 12	197 17 0072 197 17 9072	16	26	12	25	133	14 x 18
197 17 0058 197 17 9058	11	19	8	17.5	41	9 x 12	197 17 0073 197 17 9073	17	27.5	12.5	25	135	14 x 18
197 17 0059 197 17 9059	12	20.3	12.2	17.5	49	9 x 12	197 17 0074 197 17 9074	18	29.5	12.5	25	134	14 x 18
197 17 0060 197 17 9060	13	21.1	12.2	17.5	56	9 x 12	197 17 0075 197 17 9075	19	31	12.5	25	138	14 x 18
197 17 0061 197 17 9061	14	23.4	12.2	17.5	52	9 x 12	197 17 0076 197 17 9076	21	33	15	25	144	14 x 18
197 17 0062 197 17 9062	15	24.4	12.2	17.5	52	9 x 12	197 17 0077 197 17 9077	22	35	15	25	145	14 x 18
197 17 0063 197 17 9063	16	26.4	13.2	17.5	54	9 x 12	197 17 0078 197 17 9078	24	38	15	25	153	14 x 18
197 17 0064 197 17 9064	17	27.4	13.2	17.5	59	9 x 12	197 17 0079 197 17 9079	27	42	17.5	31	162	14 x 18
197 17 0065 197 17 9065	18	28.9	13.2	17.5	56	9 x 12	197 17 0081 197 17 9081	30	45.1	17.5	31	182	14 x 18
197 17 0066 197 17 9066	19	31	13.2	17.5	65	9 x 12	197 17 0082 197 17 9082	32	48	17.5	31	181	14 x 18
197 17 0067 197 17 9067	21	33.4	14.7	17.5	71	9 x 12	197 17 0083 197 17 9083	34	51	19	31	210	14 x 18
197 17 0068 197 17 9068	22	35	14.7	17.5	74	9 x 12	197 17 0084 197 17 9084	36	53	19	31	203	14 x 18
197 17 0069 197 17 9069	13	21	12	25	130	14 x 18	197 17 0085 197 17 9085	41	59.3	19	31	240	14 x 18

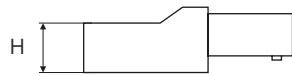
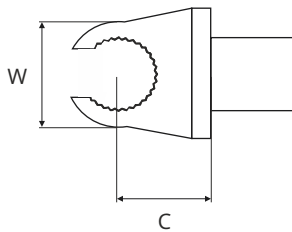
197 17 0\*\*\* = štandard

197 17 9\*\*\* = s čipom na rozpoznávanie nástroja





## Klíč na prevlečné matice

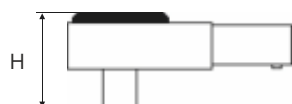
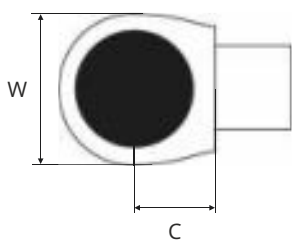


Kód	Velkosť	Šírka W	Výška H	Stred C	Hmotnosť g	Vstup mm
197 17 0126 197 17 9126	10	21.2	12	17.5	57	9 x 12
197 17 0127 197 17 9127	11	22.6	12	17.5	55	9 x 12
197 17 0128 197 17 9128	12	24.1	12	17.5	59	9 x 12
197 17 0129 197 17 9129	13	25.2	12	17.5	55	9 x 12
197 17 0130 197 17 9130	14	27.3	13	17.5	60	9 x 12
197 17 0131 197 17 9131	16	30.1	13	17.5	65	9 x 12
197 17 0132 197 17 9132	17	31.6	13	17.5	64	9 x 12
197 17 0133 197 17 9133	18	33.3	15	17.5	74	9 x 12
197 17 0134 197 17 9134	19	34.6	15	17.5	80	9 x 12
197 17 0135 197 17 9135	21	37.7	15	17.5	88	9 x 12
197 17 0136 197 17 9136	22	39.3	15	17.5	92	9 x 12

197 17 0\*\*\* = štandard

197 17 9\*\*\* = s čipom na rozpoznávanie nástroja

## Prepínacie račce



Kód	Počet zubov	Šírka W	Výška H	Stred C	Hmotnosť g	Vstup mm	Náhon
197 17 0201 197 17 9201	52	25	23	17.5	69	9 x 12	1/4"
197 17 0202 197 17 9202	52	34	33	17.5	143	9 x 12	3/8"
197 17 0203 197 17 9203	52	34	38	17.5	154	9 x 12	1/2"
197 17 0205 197 17 9205	52	41	43	25	300	14 x 18	1/2"
197 17 0206 197 17 9206	52	41	51	25	338	14 x 18	3/4"
197 17 0007	36	70	60	75	1685	Ø 20	3/4"
197 17 0008 197 17 9208	36	70	60	152	2500	Ø 30	1"

197 17 0\*\*\* = standard

197 17 9\*\*\* = z ukladem rozpoznawania nasadek



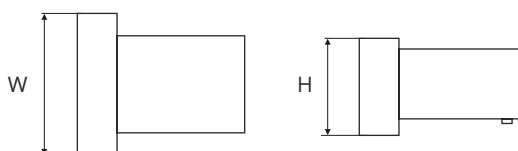
## Weld-On



Kód	Šírka W	Výška H	Hmotnosť	Náhon
	mm	mm	g	mm
197 17 0146 197 17 5146	17.4	14.5	28	9 x 12
197 17 0147 197 17 5147	26.3	22	94	14 x 18

197 17 0\*\*\* = standard

197 17 5\*\*\* = z ukladem rozpoznawania nasadek



## Násobiče momentu



Kód	Náhon štvorhranu	Pomer momentu	Pomer prevodu	Max vstup	Max výstup	Hmotnosť
				N·m	N·m	kg
197 41 0001	1/2" F x 3/4" M	1:3.5	1:4	285	1.000	3.8
197 41 0002	1/2" F x 3/4" M	1:3.8	1:4.3	395	1.500	3.9
197 41 0003	1/2" F x 1" M	1:12.5	1:16	215	2.700	8.3
197 41 0004	3/4" F x 1" M	1:3.8	1:4	710	2.700	7.5
197 41 0005	3/4" F x 1 1/2" M	1:4.8	1:5.5	938	4.500	12.3
197 41 0006	1/2" F x 1 1/2" M	1:16.8	1:22	357	6.000	20
197 41 0007	1/2" F x 1 1/2" M	1:23.1	1:30.25	347	8.000	32
197 41 0008	3/4" F x 1 1/2" M	1:23.1	1:30.25	433	10.000	35.8
197 41 0009	1/2" F x 1 1/2" M	1:16.8	1:22	275	4.500	13.6



# Softvér

---



**SQnet+**

Manažér procesov kvality pre výrobnú linku



**VPG+**

Vizuálny sprievodca výrobou



**Data.Pro**

Softvér na získavanie krútiaceho momentu/uhlu



**SCS Explorer**

Programujte a sťahujte dáta z prístrojov SCS



# SQnet+

Manažér procesov kvality pre výrobnú linku



## Test nástrojov

- Nástroj 1 alebo 2 kroky
- Pulzný nástroj
- Klikacie kľúče
- Digitálne kľúče
- ISO 6789
- ISO 5393

## Rôzne položky

- Správa užívateľov
- Archívy nástrojov
- Spoločný archív
- Plánovanie testov
- Postup skúšok pre kontrolné prístroje
- Sledovateľnosť údajov pomocou správy VIN

## Kontrola kvality

- Inteligentné odtrhnutie
- Uhol odtrhnutia
- Vrchol odtrhnutia
- Uvoľnite/utiahnite
- Minimálny krútiaci moment
- Uvoľnený krútiaci moment

## Výhody

- Zlepšenie kvality výrobnéj linky
- Správy a štatistiky
- Štruktúrované údaje a sledovateľnosť
- Konektivita so všetkými produktmi s podporou SCS správ
- Vlastné funkcie podľa potrieb zákazníka

## Štatistiky

- Štatistické riadenie procesu
- Tabuľky Cm-Cmk a X/R
- Cp-Cpk a X/R grafy
- Globálne zloženie stôp
- Prispôsobené správy
- Export do Excelu



➤ Lokálna PC databáza



➤ Miestna databáza vozíka



➤ Sieťová databáza



➤ Prispôsobené prehľady

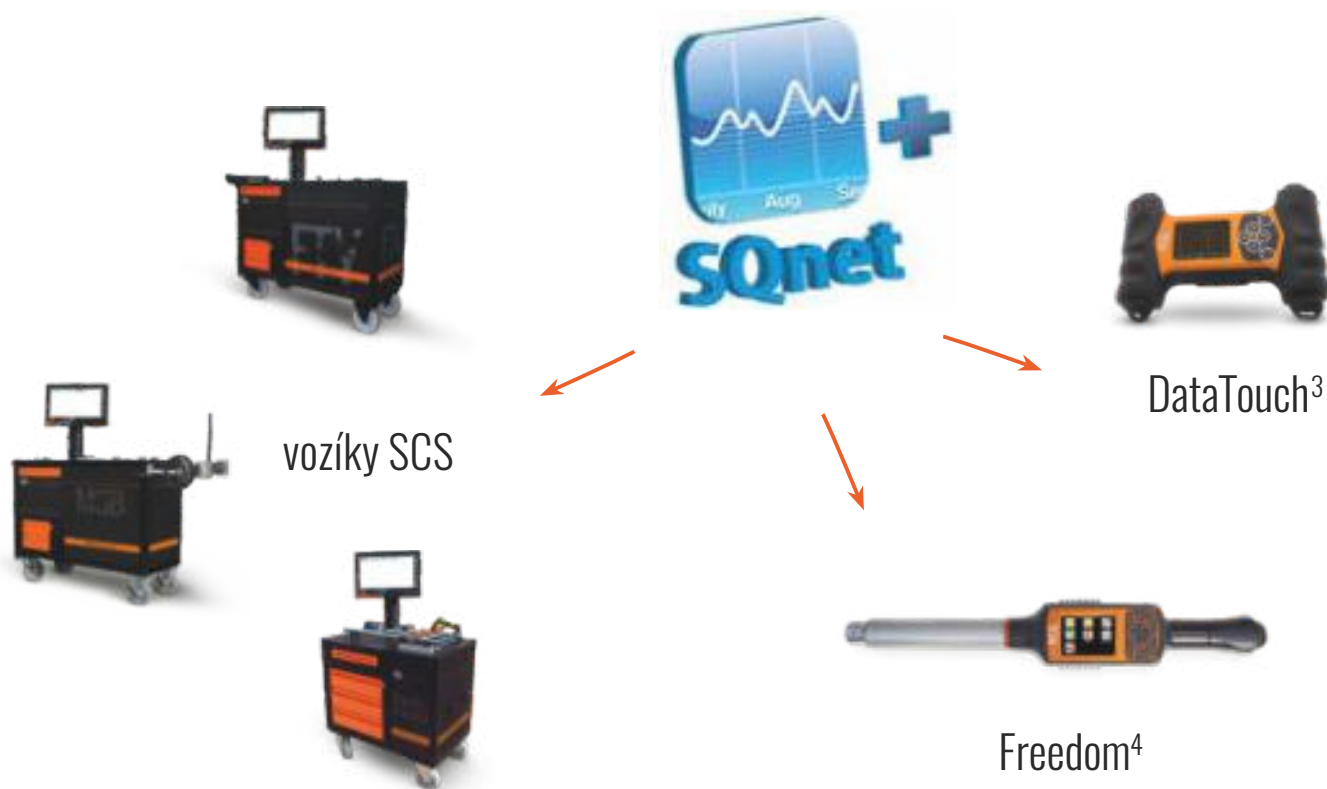


➤ Prispôsobiteľné funkcie podľa potrieb zákazníka

➤ Porovnané definície testov a správy

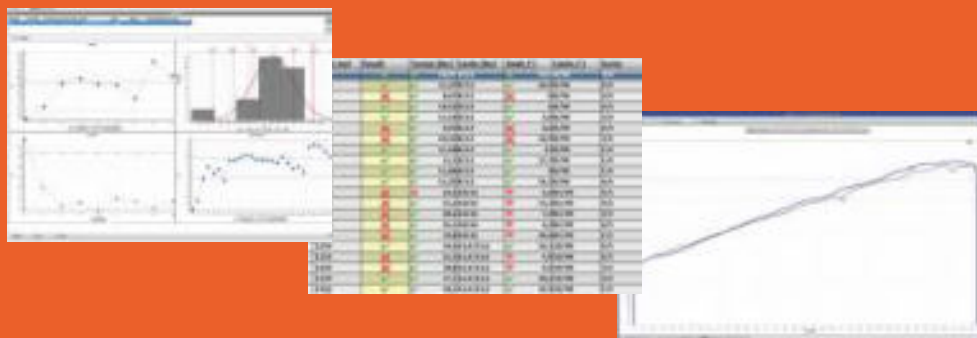
## Kontrolné nástroje

➤ Programovanie nástrojov SCS



## Analýza

➤ Výsledky, stopy, štatistika



## Elektrické náradie a manažment klúčov

- Archív nástrojov
- Definícia testu
- Plánovanie testov
- Tabuľky Cm-Cmk a X, R

Check status	Last check	Next check	Km/ha
●	06/06/2013	20/06/2013	1,4
●	06/06/2013	20/06/2013	1,4
●	06/06/2013	20/06/2013	1,4
●	06/06/2013	20/06/2013	1,4
●	03/06/2013	27/06/2013	1,4
✘	25/05/2013	14/10/2013	1,4
●	03/06/2013	27/06/2013	1,4
✘	25/05/2013	14/10/2013	1,4
●	06/06/2013	20/06/2013	1,4
●	06/06/2013	20/06/2013	1,4
●	03/06/2013	27/06/2013	1,4



## Zarządzanie połączeniami

- Archív nástrojov
- Definícia testu
- Plánovanie testov
- Tabuľky Cm-Cmk a X, R



## VPG+

Vizuálny sprievodca výrobou



### Vlastnosti

- Usmernenie operátora počas procesu montáže a prerábky
- Postupy na overenie chýb
- Automatická voľba správneho skrutkovacieho programu a príslušného nástroja pre danú operáciu
- Vizuálne pokyny pre obsluhu
- Stav v reálnom čase
- Manuálny alebo automatický režim pre postupy prepracovania alebo montáže
- Sledovateľnosť údajov pomocou správy VIN

### Výhody

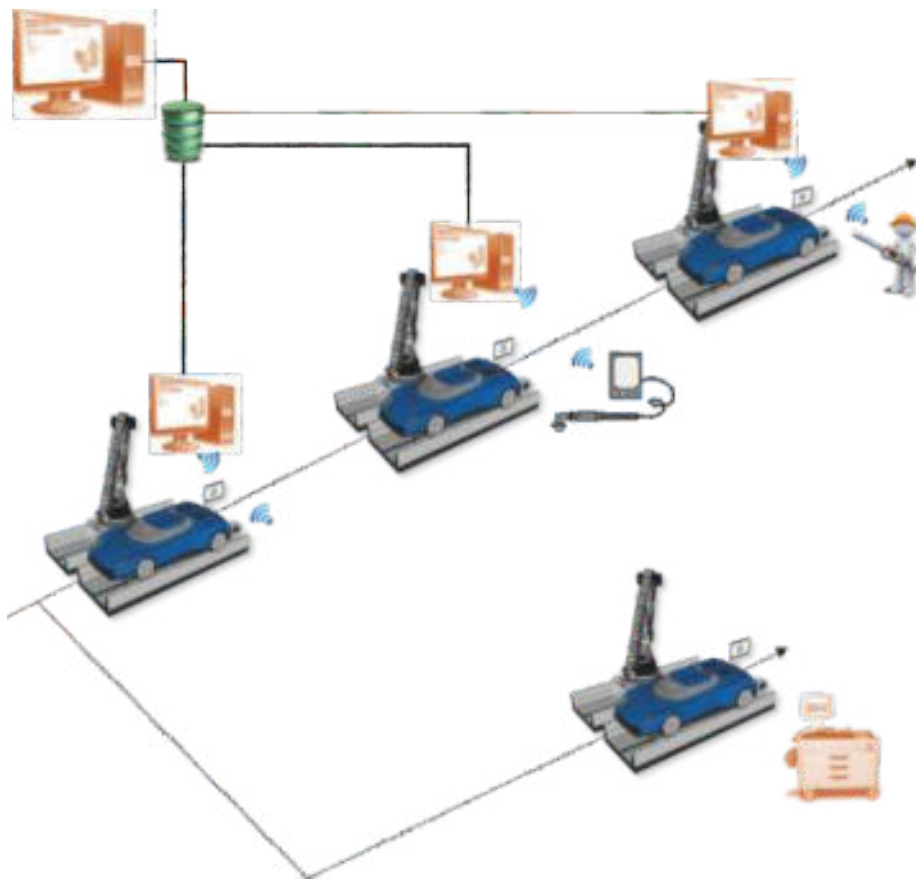
- Zostava s nulovou poruchou
- Schopnosti prepracovať proces
- Nákladovo efektívne riešenie pre proces prepracovania a montáže
- Zlepšiť kvalitu
- Usmernenie operátora
- Štruktúrované údaje a sledovateľnosť
- Konektivita so všetkými produktmi s podporou SCS správ
- Vlastné funkcie podľa potrieb zákazníka

Dá sa nainštalovať na Multistanica FMS Freedom.

Komunikuje so SCS  
kľúče a moc  
nástroje ovládané  
dostupné na  
trhu



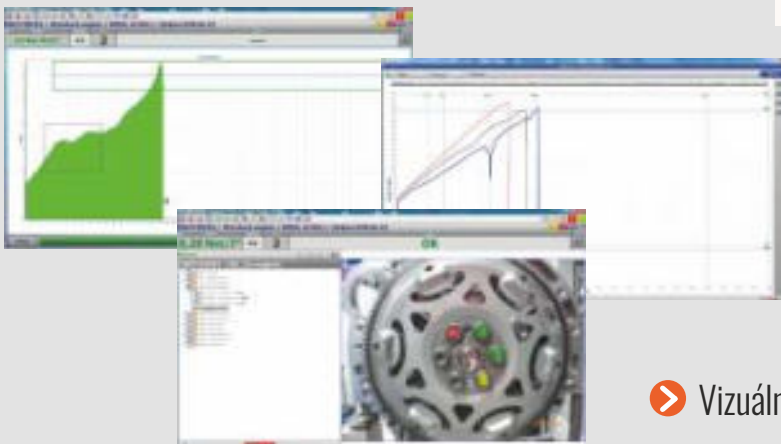
# Manuálny alebo automatický režim na postupy prepracovania alebo montáže



## Sledovateľnosť údajov

- so správou VIN
- po montáži skontrolujte s VIN

➤ Kontrola krútiaceho momentu v reálnom čase

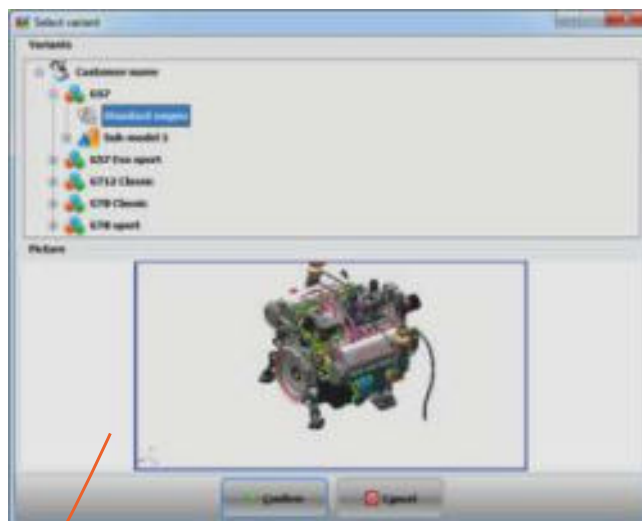


➤ Analýza výsledkov a stôp

➤ Vizuálny postup

## ➤ Výber postupu priamo z dielu

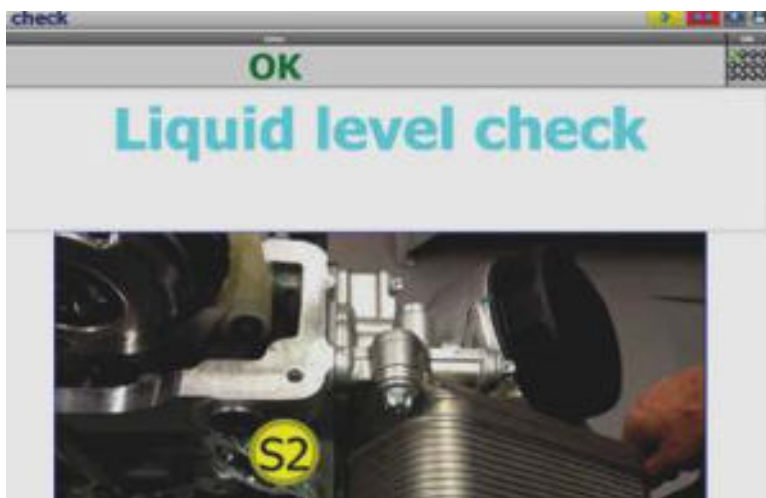
Výber dielu



Postup pre vybranú časť

- Rozhranie otvoreného protokolu / úplného protokolu pre externé ovládače nástrojov

- Vybavovanie ostatných operácií než utiahnutia: logické operácie, polohovanie, hladina kvapaliny, kontrola, meranie vzdialenosti, ...



Reading	Operation
4,9 l	3/3
<b>Sequence</b>	
<b>EQ2E23 - [01_Fix engine]</b>	
<input type="checkbox"/> BB01 / Scan VIN	
<input type="checkbox"/> 1/1 [CH 0] - 11162AA	
<input type="checkbox"/> GG01 / Liquid level check	
<input type="checkbox"/> 1/1 [CH 0] - 4,9 lt	

- Môže pracovať offline a sťahovať údaje do databázy pri opätovnom pripojení k sieti.

# Data.Pro

Softvér na získavanie krútiaceho momentu/uhlu



## Vlastnosti

- Test elektrického náradia
- Bluetooth komunikácia so snímačmi SCS Concept
- Výsledky v reálnom čase
- Ukladanie testov a stôp
- Zobrazenie stôp s funkciou prekryvania
- Uživatelsky prívetivý

## Výhody

- Cenovo efektívne riešenie

Rádiové spojenie s SCS  
snímačmi, pre jednoduché  
testovanie programovanie  
a vykonávanie



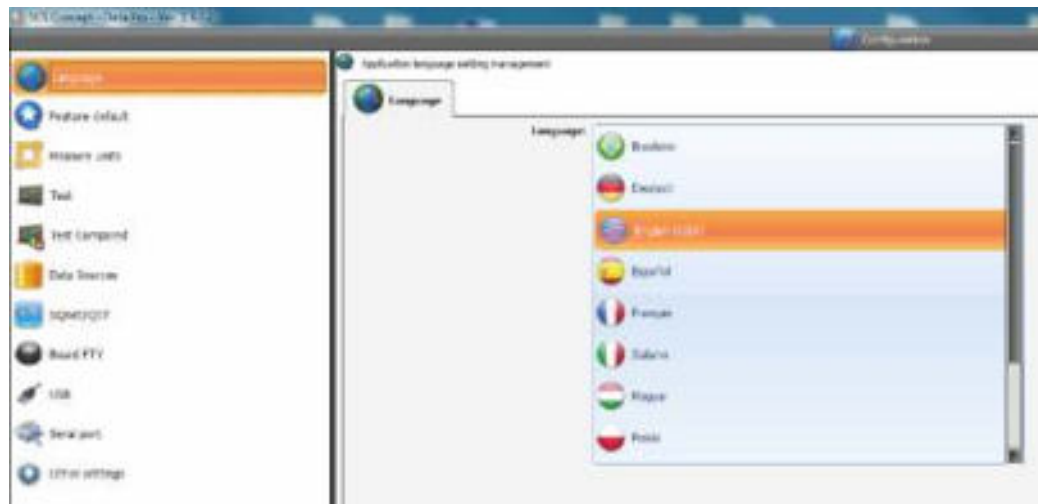
➤ SCS Concept snímač je pripojený k PC pomocou **Data.Pro Test** je naprogramovaný z PC s nasledujúcimi testovacími stratégiami:

- Elektrické náradie
- Pulzný nástroj
- Klikový kľúč
- Digitálny kľúč
- Digitálny momentový/uhlový kľúč

Rovnaký softvér nainštalovaný na vozíkoch  
SCS Concept, pre koordinovaný produktový rad

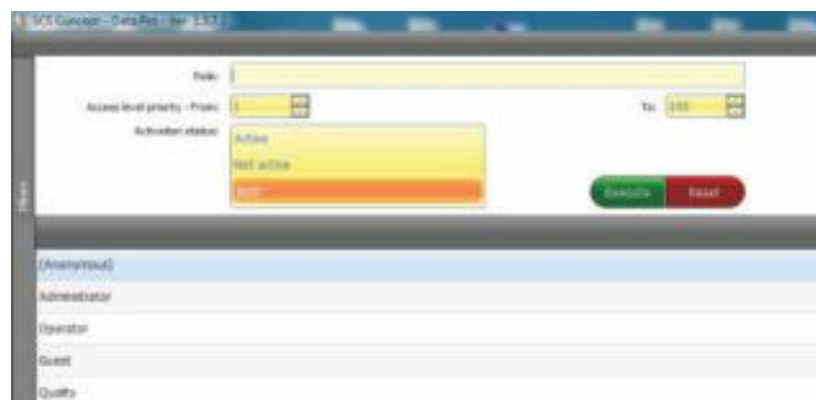


➤ **Viacjazyčný softvér  
s prispôsobiteľným slovníkom**



**Data.Pro môže byť  
nainštalovaný  
na ľubovoľnom  
Windows PC**

## ➤ Archív výsledkov a stôp na lokálnej databáze



## ➤ Správa užívateľov

## SCS Explorer

Naprogramujte a stiahnite si údaje z nástrojov SCS Concept: Freedom3 a DataTouch3 v režime „LAB“, EasyTouch.

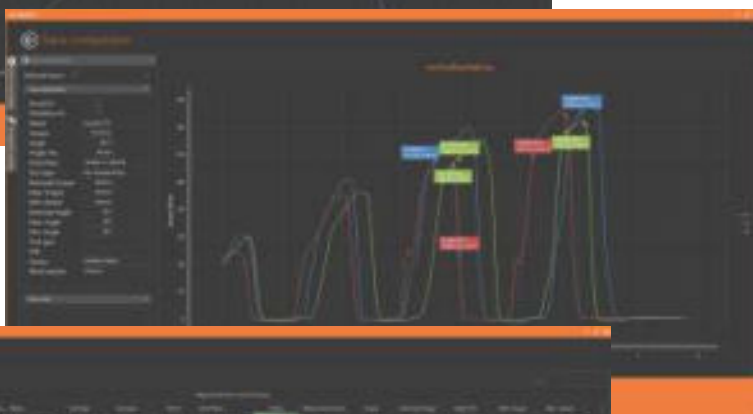


### Vlastnosti

- Definície testov
- Programovanie prístroja (synchronizácia s PC)
- Úprava testovacích programov na prístroji alebo z PC
- Sťahovanie výsledkov
- Sťahovanie stôp
- Porovnanie stôp
- Export údajov do Excelu

### Výhody

- Úplná sledovateľnosť údajov na lacnej aplikácii
- Jedna aplikácia pripájajúca sa k viacerým prístrojom



Parameter	Value
Run definition	Run definition
Results	Results
Settings	Settings
Synchronization	Synchronization
Based time comparison	Based time comparison
About	About

➤ Programovanie prístroja

➤ Stiahnutie výsledkov a sôp



# Služby







# Kalibrácia

---



# Školenie

---

# Kalibrácia

Meracie zariadenie musí byť kalibrované podľa DIN EN ISO 9001ff, ISO/TS 16949.

S naším akreditovaným laboratóriom (podľa DIN ISO IEC EN 17025) Vám môžeme ponúknuť kalibráciu pre krútiaci moment a uhol. Profesionálne, spravodlivé a nezávislé!

## Kalibrácia krútiaceho momentu

- 0,1 - 2000 N·m
- Testovacie stolice pre elektrické náradie
- Testovacie zariadenia pre klikové kľúče a elektronické momentové kľúče
- Statické a rotačné snímače krútiaceho momentu
- Mechanické momentové kľúče

### Podľa postupov:

- DIN 51309
- DKD-R 3-7
- DKD-R 3-8
- Test spôsobilosti stroja a interný akreditovaný postup podľa ISO 6789: 2003-10





## Kalibrácia uhla

### Ktoré nástroje môžeme kalibrovať:

- Testovacie stolice a systémy pre elektrické náradie so simuláciou uhla
- Momentové/uhlové kľúče
- Rotačné snímače krútiaceho momentu/uhlu

### Podľa postupu:

- VDI/VDE 2648, strana 1 a 2

## Iné služby

- Elektronická kalibrácia meracieho simulátora
- Bezpečnostná kontrola (VDE)
- Nastavenie meracích zariadení
- Optimalizácia funkčnosti
- Pomoc a podpora







# Školenia a analýzy

SCS Concept Academy



## Tím

Naši odborníci na školenia pre vás

SCS Concept Academy, ako oficiálny poskytovateľ vzdelávacích služieb, je certifikovaná podľa ISO 29990. Tím trénerov tvoria špičkovovo vzdelaní a certifikovaní tréneri. Individuálne tréningové koncepty, teoreticky a prakticky realizované hodnotenia výcvikových úspechov garantujú výcvik úspech všetkých zúčastnených. Celému tímu sa darí učiť komplexné technológie, procesy a odvetvové požiadavky na kvalitu radostným a zrozumiteľným spôsobom. Zložitá technická príčina vzťahov sa budú vyučovať s ľahkosťou a budú sa vždy realizovať v blízkosti praktického významu.





## Vedomosti

Spoločne. Vieme viac.

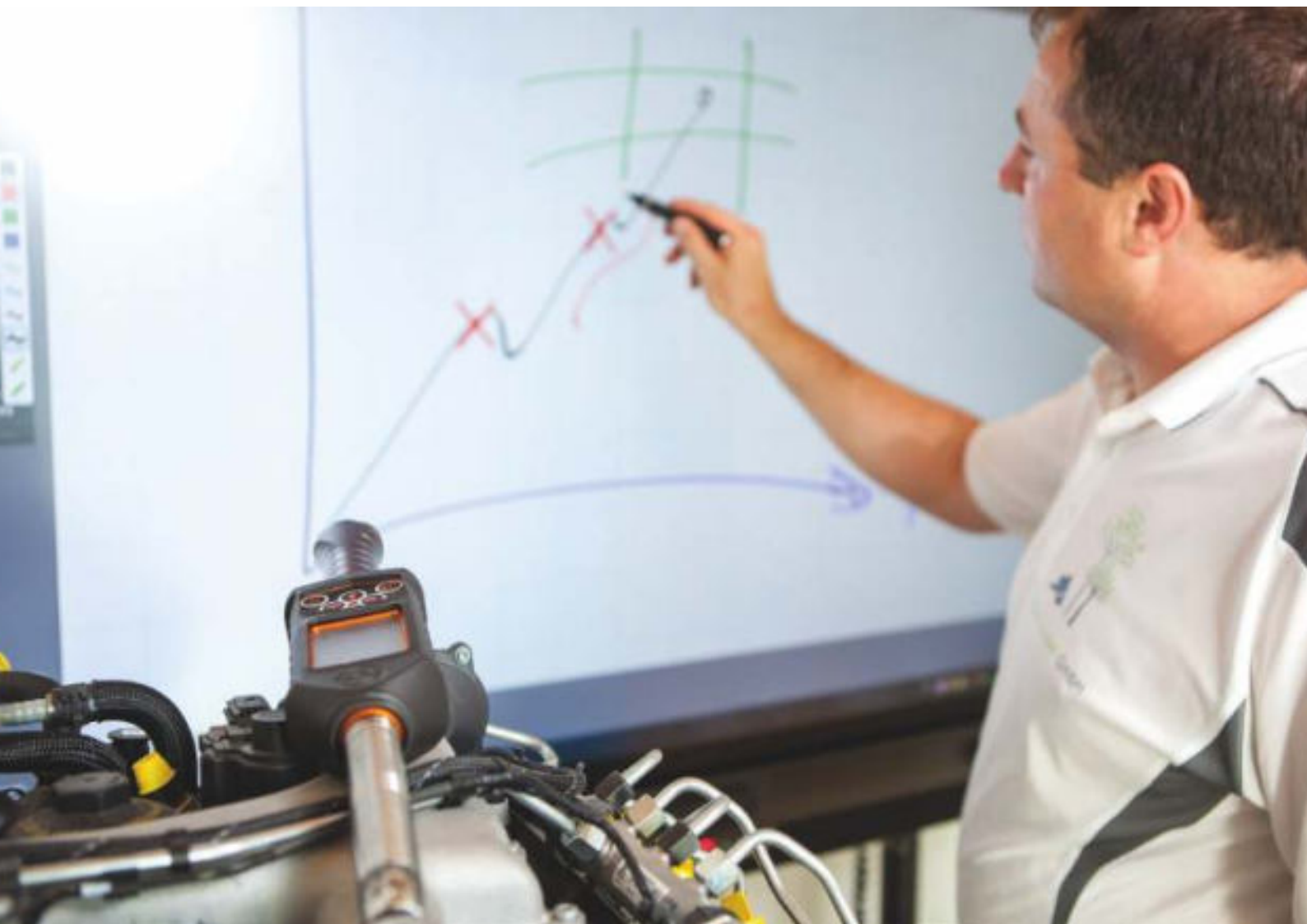
Normy, smernice a zákony sú nepostrádateľným základom technického konania na celom svete. Naši odborníci už roky aktívne pomáhajú formovať hlavné technické pravidlá. V našom školení a poradenstve práve túto odbornosť a zručnosti na implementáciu vám ponúkame. Teoretický, technický súbor predpisov podľa aktuálneho stavu vedy a techniky, produktivity, najvyššej kvality štandardy a praktická implementovateľnosť – Naša správa znalostí pre vás.



## Kvalifikácia

### Kľúč k úspechu.

Vyvinuli sme rozsiahlu sadu modulov teoretického vzdelávania a praktických školení pre vlákna spoje, montážne procesy a príslušné zabezpečenie kvality. Na základe cca. 300 rôznych tréningové sekvencie a experimenty, vytvorili sme štandardizovaný tréning, rozdelený na základné, pokročilé alebo sekvencie na expertnej úrovni. Naše kvalifikačné kurzy sú vždy špecifické pre cieľovú skupinu: od montážnej linky až po úroveň riadenia, od výstavby po zabezpečenie kvality, od plánovania oddelenia k laboratórnej technike – ten správny kurz pre každého. Dobře zavedené medzinárodné manažérske systémy (ISO 9001, IATF 16949, ISO/TS 22163, ISO 9100 atď.) vyžadujú organizáciám určiť potrebnú spôsobilosť svojich zamestnancov a túto zabezpečiť prostredníctvom efektívneho a overeného školenia.





## Miesto

Kdekoľvek chceš.

Učenie je holistický proces. Bez každodenných povinností bude efektívne a efektívne učenie stimulované. Na tento účel vám radi ponúkneme vhodné prostredie. Centrálné školiace stredisko SCS Academy sa nachádza v strede Európy. Viac ako 1500 m<sup>2</sup> vrátane odborného seminára miestnosti, školiace a laboratórne vybavenie, vám budú k dispozícii. Naši certifikovaní tréneri sídlia v naše celosvetové dcérske spoločnosti, ktoré sú tiež blízko vás. Pre interné školenia sme dokonale vybavení prezentačné nástroje, montážne a laboratórne vybavenie.



[www.scsconcept.com](http://www.scsconcept.com)

