



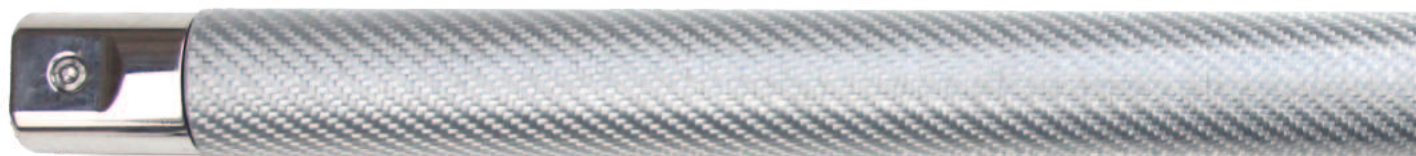
Freedom 4S Výroba/kvalita

Kľúč s ovládaním krútiaceho momentu a uhla

Pokročilé riešenie pre výrobu od 0 do 1 200 Nm



- Ľahký, robustný a presný
- Automatická detekcia prekážok a nesprávnej polohy ruky
- Bezdrôtová komunikácia na sledovanie údajov
- Rozpoznávanie uzáverov
- Veľká kapacita pamäte



➤ Štandardné nástavce a rozpoznávanie nástavcov



Výroba

➤ Gumová ochrana

(Kľúč PRW sa dodáva s gumovým ochranným krytom puzdra)



- ✓ Zvyšovanie výroby
- ✓ Bezdrôtové riadenie
- ✓ Sledovateľnosť údajov
- ✓ Správa čítačiek čiarových kódov / VIN
- ✓ Navyše režim LAB

• Objednávacie číslo: 313 11 0177

Stratégie skrútkovania

- Uťahovací moment
- Krútiaci moment s reguláciou uhla
- Krútiaci moment plus uhol
- Uťahovanie do bodu plasticity
- Utiahnutie na bod plasticity + uhol
- Pre samorezné matice



LAB

Laboratórium

- ✓ Spoločná analýza
- ✓ Vytváranie prototypov
- ✓ Testovanie materiálov
- ✓ Predsériová výroba
- ✓ Analýza výsledkov na prístroji
- ✓ Diagramy na prístroji
- ✓ Analýza výsledkov a grafov na počítači pomocou softvéru SCS Explorer

Charakteristika

- Nabíjateľná batéria: výdrž až 8 hodín
- Presnosť krútiaceho momentu: 0,5 %
- Rozsah krútiaceho momentu: 10 až 100 %
- Úhlová presnosť: +/-1° v rozsahu 360°
- 16 GB pamäť: >50 000 operácií, grafov a výsledkov
- Bezdrôtová komunikácia WIFI/BT
- WIFI 802.11 a/b/g/n
- Bluetooth V2
- Úplné zabezpečenie riadenia procesov
- WEP, WPA, WPA 2, EAP-TLS, SKOK, PEAP
- Okrem toho režim PRW alebo SPC
- Detekcia odskrutkovaných skrutiek

- Rýchla výmena bezdrôtovej komunikácie (WIFI/BT)
- Ľahká karbónová konštrukcia
- Konektor USB na sťahovanie údajov
- Veľký displej, 7 LED diód, vibračná a akustická signalizácia na komunikáciu s operátorom
- Bezdrôtová nabíjačka
- Voliteľná čítačka čiarových kódov
- Samodiagnostika



- Súlad s VDI/VDE 2645-2:2014
- Bezdrôtová komunikácia
- Open Protocol
- Protokol VW-XML
- Rozpoznávanie nástavcov na riadenie procesu montáže
- Uloženie až 50 000 operácií

- **Detekcia polohy ruky na zabezpečenie správnej inštalácie**

- **Riešenie problémov**

Veľký farebný dotykový displej pomáha obsluhu pri procese montáže.



- **Patentovaná" detekcia prekážok eliminuje poškodenie skrutkovaných dielov a chráni kľúč.**

- **Kompatibilita s FIM-EVO**



- Podpora až 12 montážnych nástrojov a 6 staníc
- Kompatibilita so zbernicovými protokolmi a sledovateľnosť údajov
- Aplikácia webového servera

Freedom 4S Výroba

Klíč s monitorovaním krútiaceho momentu a uhla



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

Katalógové číslo	Popis
197 14 0038	Možnosť: rozpoznanie zásuvky pre nástrčné klúče 9x12
197 14 0039	Možnosť: rozpoznanie zásuviek pre nástrčné klúče 14x18
333 51 0017	Nabíjačka USB
197 14 0046	Integrovaný snímač 1D čiarového kódu
197 14 0044	Integrovaný 2D snímač čiarových kódov
197 14 0029	Externá nabíjačka batérií
197 14 0040	Softvér na rozpoznanie nástavcov
323 19 0105	Gumová ochrana
313 11 0177	Gumená ochrana a ochrana displeja (len s verziou Freedom)
323 19 0012	Ochrana displeja (iba so systémom Freedom

➤ Bezdrôtová nabíjačka



Freedom^{4S} Kvalita

Kľúč s kontrolou krútiaceho momentu a uhla

Pokročilé riešenie pre výrobu od 0 do 1 200 Nm



- L'ahký, robustný a presný
- Automatická detekcia prekážok a nesprávnej polohy ruky
- Stratégia úplnej kontroly kvality
- Autodiagnostika
- Veľká kapacita pamäte



LAB

Laboratórium

- ✓ Spoločná analýza
- ✓ Vytváranie prototypov
- ✓ Testovanie materiálov
- ✓ Predsériová výroba
- ✓ Analýza výsledkov na prístroji
- ✓ Grafy na zariadení
- ✓ Analýza výsledkov a grafov na komp. PC pomocou softvéru SCS Explorer

SPC

Kontrola kvality

- ✓ Regulácia zvyškového krútiaceho momentu na výrobnéj linke
- ✓ Riadenie priebehu a úloh pomocou softvéru (SQnet+ alebo QS Torque)
- ✓ Analýza výsledkov na zariadení
- ✓ Sledovateľnosť údajov
- ✓ Správa VIN
- ✓ Grafy na zariadení
- ✓ Analýza výsledkov a grafov na komp. PC pomocou softvéru SCS Explorer

Stratégia kvality

- Inteligentné rozpoznávanie bodu pohybu skrutky
- Špičkový krútiaci moment pri pohybe skrutky
- Uhol pohybu skrutky
- Otvoriť/utiahnuť
- Minimálny krútiaci moment
- Detekcia krútiaceho momentu odskrutkovania

Riadenie priebehu operácií



Freedom4 - kontrola kvality v súlade s VDI/VDE 2645-3:2019

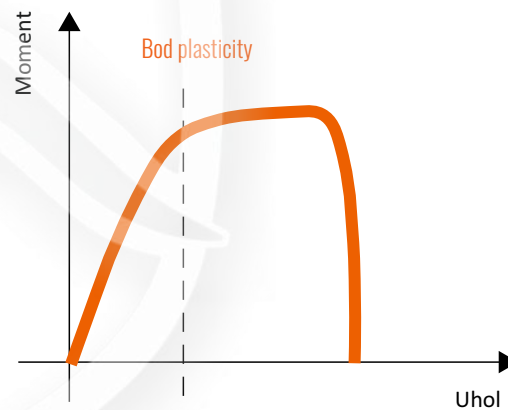
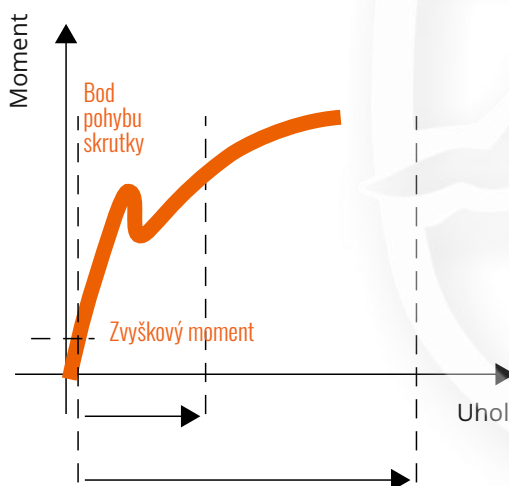
- Meranie maximálnej hodnoty
- Krútiaci moment pri uhle otáčania
- Určenie krútiaceho momentu pri strhnutí
- Zmena stupnice



Inteligentné rozpoznanie

➤ bodu pohybu skrutky

➤ Spoločná analýza



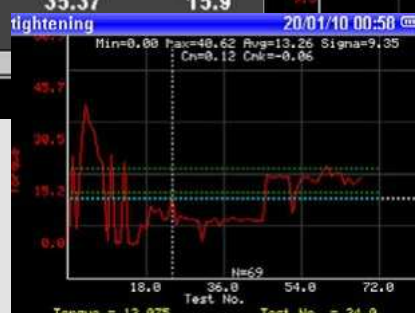
Štatistiky

Grafy Cm/Cmk a 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		

➤ Graf krútiaceho momentu a uhla



➤ X/R diagramy



➤ Manažér procesu kvality pre výrobnú linku

- Zber údajov
- Prevádzkové riadenie
- Štatistická analýza
- Riadenie kontroly procesov
- Riadenie SPC
- Definícia riadiacich ciest





Detekcia polohy ruky na
zabezpečenie správneho vykonania
montážnych operácií

➤ Stratégia úplnej kontroly kvality
podľa VDI/VDE 2645-3:2019

➤ SCS Explorer

- Definície testov
- Programovacie nástroje
- Získavanie výsledkov a grafov
- Porovnanie grafov
- Analytická funkcia pre
nájdanie správnej
stratégie reziduálneho momentu



• Katalógove číslo 102 11 0025

➤ Patentovaná" detekcia prekážok
eliminuje poškodenie dielov
a chráni kľúč.

Freedom⁴ Kvalita

Kľúč s kontrolou krútiaceho momentu a uhla



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

Katalógové číslo	Popis
333 51 0017	Nabíjačka USB
197 14 0046	Integrovaný snímač 1D čiarového kódu
197 14 0044	Integrovaný 2D snímač čiarových kódov
197 14 0029	Externá nabíjačka batérií
323 19 0105	Gumená ochrana
313 11 0177	Gumená ochrana a ochrana displeja
323 19 0012	Ochrana displeja

Charakteristika

- Nabíjateľná batéria: výdrž až 8 hodín
- Presnosť krútiaceho momentu: 0,5 %
- Rozsah krútiaceho momentu: 10 až 100 %
- Uhlová presnosť: +/-1° v rozsahu 360°
- 16 GB pamäť: >50 000 operácií, grafy a výsledky
- Úplná stratégia kontroly kvality podľa VDI/VDE 2645-3:2019
- Dodatočne režim SPC alebo PRW
- Funkcie LAB