

HERMES
TOOLS



**INNOWACJA
TO FREEDOM**

SCS
Concept Group



O nas

Firma SCS Concept została założona w 2005 roku i ma swoją siedzibę główną w Mediolanie we Włoszech. Jest to młoda i innowacyjna firma projektująca rozwiązania w zakresie kontroli momentu dokręcania oraz kontroli jakości dla linii produkcyjnych.

Przedsiębiorstwo zatrudnia ponad 150 pracowników na całym świecie. Posiada biura we Włoszech, Francji, Niemczech, Stanach Zjednoczonych oraz w Argentynie, a także współpracuje z partnerami dystrybucyjnymi w obu Amerykach, Europie, Afryce, Azji oraz na Bliskim Wschodzie.

W 2007 roku firma SCS Concept wprowadziła na rynek pierwszy elektroniczny klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta dokręcania.

Obecnie firma oferuje kompletną gamę: elektronicznych kluczy dynamometrycznych z pomiarem momentu i kąta, analizatorów momentu, statycznych i obrotowych przetworników momentu, stanowisk testowych do wkrętarek i kluczy dynamometrycznych.

Firma opracowała również kompleksowy pakiet oprogramowania, który zapewnia: pełną identyfikowalność danych (traceability), integrację z systemami produkcyjnymi klientów, obsługę procedur montażowych i naprawczych (rework), a także kompletne rozwiązanie do zarządzania i monitorowania produkcji oraz kontroli jakości w ramach jednej, globalnej platformy.

Nasza wizja

Do roku 2020 stać się preferowaną marką pierwszego wyboru w naszych pionach rynkowych i segmentach branżowych.

Ludzie – tworzyć środowisko pracy, w którym nasi pracownicy są inspirowani do osiągnięcia swojego pełnego potencjału. Wspierać pasję, kreatywność, optymizm oraz dobrą atmosferę pracy.

Nasi partnerzy – budować trwałą i obustronnie korzystną wartość dla naszych klientów, rozwijać skuteczną sieć sprzedaży i dystrybucji oraz współpracę z dostawcami.

Spełniać i przekraczać oczekiwania klientów poprzez stale rozwijane produkty, rozwiązania oraz usługi. Produktywność – być wysoce efektywną, innowacyjną, zorientowaną na optymalizację procesów (lean) i dynamicznie działającą organizacją.

Zysk – maksymalizować długoterminową wartość dla udziałowców, inwestować w rozwój firmy oraz działać z pełną świadomością odpowiedzialności wobec przedsiębiorstwa.

Środowisko – działać jako odpowiedzialny użytkownik zasobów naturalnych, realnie wpływać na ochronę środowiska poprzez rozwój, edukację oraz wspieranie zrównoważonych społeczności.

Nasza misja

Globalny rozwój marki SCS na rynkach międzynarodowych.

Sprzedż, marketing oraz serwis najwyższej klasy produktów do produkcji i kontroli jakości, a także dostarczanie rozwiązań i doradztwa technicznego w zakresie technik połączeń śrubowych i dokręcania dla wszystkich sektorów przemysłu.

Tworzenie wartości dla klientów oraz realne wpływanie na poprawę efektywności ich procesów produkcyjnych i jakościowych.



Firma SCS Concept projektuje zindywidualizowane rozwiązania, dostosowane do specyficznych wymagań klientów – od pojedynczych, dedykowanych produktów aż po kompletne, w pełni zintegrowane systemy opracowywane na zamówienie (ad hoc).

SCS Concept świadczy również usługi kalibracji momentu obrotowego i kąta dokręcania za pośrednictwem laboratoriów kalibracyjnych akredytowanych zgodnie z normą ISO 17025.

Firma działa w sektorach: motoryzacyjnym, lotniczym (aerospace), przemysłowym.

SCS
Concept Group

**SCS Concept S.r.l.**

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

WŁOCHY**SCS Concept Italia S.r.l.**

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

WŁOCHY**SCS Concept France SAS**

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

FRANCJA**SCS Concept UK**

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

WŁK. BRYTANIA**SCS Concept Americas LLC**

Auburn Hills, MI
+1 248 419 4999
Free: +1 877 898 6484
northamerica@scsconcept.com
www.scsconcept.us

U.S.A Ameryka Pn. – Meksyk**SCS Concept Niemcy GmbH**

Loiching – Kronwieden
+49 (0) 8731 3261 660
deutschland@scsconcept.de
www.scsconcept.de

NIEMCY**SCS Concept Iberia**

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

HISZPANIA**SCS Concept China Co., Ltd.**

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

CHINY**SCS Concept Ameryka Łacińska Ltda**

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

BRAZYLIA



SCS Concept
na całym świecie



Filie



Partnerzy

Sektory rynkowe



Kolejnictwo



Automotive



Aerospace



M



motocykle

nce



Przem. Ciężki



Rolnictwo



Kalibracja



Energia

Produkty



Klucze dynamometryczne	12
Klucze dynamometryczne	12
Freedom X	14
Freedom4S Produkcja	22
Freedom4 Jakość	28
EW3 + FWEPL TA	34
CLS	36
klucze dynamometryczne typu „click”	40

Kontroler uniwersalny	42
-----------------------	----

FIM EVO	44
---------	----



Analizator danych	50
-------------------	----

Data Touch ³	52
-------------------------	----



Stanowiska testowe	58
--------------------	----

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

Przetworniki

Przetworniki obr. momentu i momentu/kąta	90
Przetworniki obr. momentu i momentu/kąta z Bluetooth	91
statyczne przetworniki momentu	92
statyczne przetworniki momentu z Bluetooth	93
FWE i FWE TA	94
RGT	95
FSE	95

58

90
91
92
93
94
95
95



Projekty specjalne

Centrum aplikacyjne

96

98



Akcesoria

Klucz płaski	104
Nasadka pierścieniowa	105
Klucz oczkowy otwarty	106
Klucz grzechotkowy odwracalny	106
Do spawania	107

102

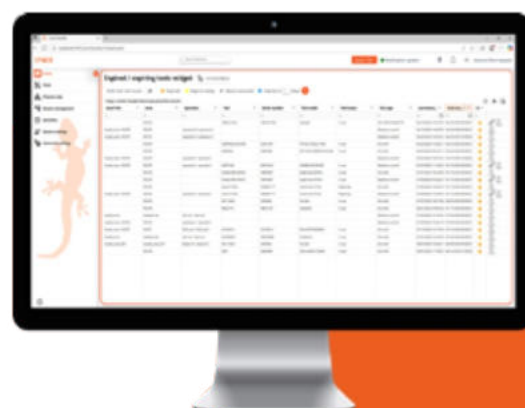
104
105
106
106
107

Oprogramowanie

Syner (Synergia między użytkownikiem a danymi)	110
VPG+ (Wizualny przewodnik produkcji)	118
SCS Explorer (Programowanie i pob. danych z przyrządów SCS)	122

108

110
118
122



Akredytowane usługi kalibracji

Laboratorium kalibracyjne

124

126





Klucze dynamometryczne

kontrola | funkcjonalność



Freedom X



Freedom^{4S} Production



Freedom⁴Quality



EWW³ + FWEPL TA



CLS



Klucze klikowe

Freedom X

Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta dokręcania

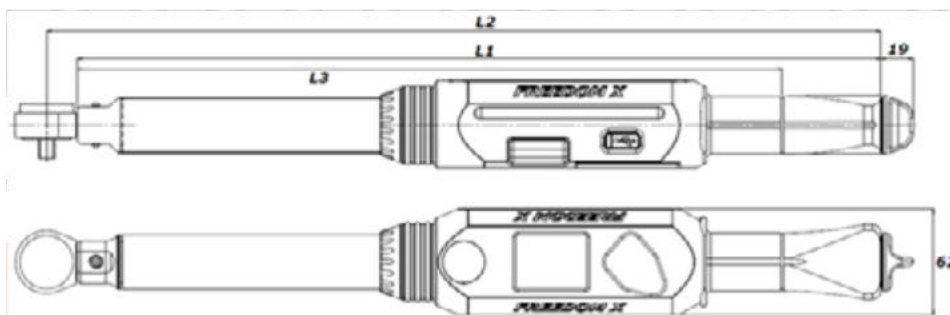
Opracowany do zastosowań produkcyjnych, o zakresie momentu do 1 200 N·m



- Wytrzymała konstrukcja przystosowana do pracy w środowisku produkcyjnym
- Automatyczne wykrywanie przeszkód oraz nieprawidłowej obsługi
- Obsługa wielu protokołów komunikacyjnych
- Programowanie za pomocą interfejsu webowego
- Obsługa wszystkich strategii dokręcania na moment i moment-kąt
- Czytnik kodów kreskowych zapewniający identyfikowalność danych

Freedom X

Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta dokręcania



Opis	Zakres	Napęd	L1	L2*	L3	Waga
						(bez końcówki roboczej)
	N·m	mm	mm	mm	mm	kg
Freedom X 15	15	9x12	402	420	344	1.3
Freedom X 30	30	9x12	402	420	344	1.3
Freedom X 50	50	9x12	402	420	344	1.3
Freedom X 70	70	9x12	472	490	414	1.4
Freedom X 100	100	9x12	472	490	414	1.4
Freedom X 200	200	14x18	606	632	548	1.5
Freedom X 300	300	14x18	756	782	698	1.6
Freedom X 400	400	14x18	856	882	798	1.9
Freedom X 600	600	14x18	1036	1067	978	2.0
Freedom X 800	800	22x28	1256	1312	1198	2.6
Freedom X 1000	1000	Ø30	1572	1723	1514	3.1
Freedom X 1200	1200	Ø30	1572	1723	1514	3.1

Funkcje

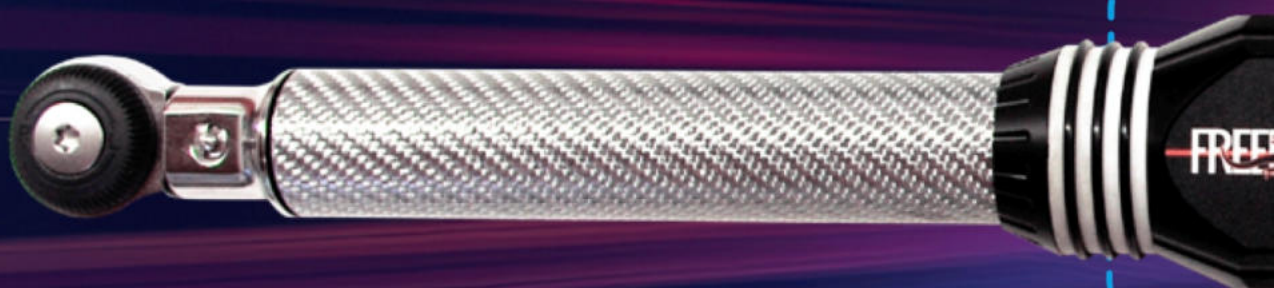
- Dokręcanie na moment, moment/kąt oraz moment + kąt
- Dokręcanie do granicy plastyczności (yield) oraz yield + kąt
- Wykrywanie luzowania połączenia
- Bezprzewodowa komunikacja Wi-Fi 2,4/5 GHz oraz Bluetooth
- Rozpoznawanie zamontowanej końcówki roboczej narzędzia
- Czytnik kodów kreskowych do identyfikowalności numeru VIN
- Bezprzewodowe ładowanie

Zalety

- Operacje dokręcania zabezpieczone przed błędami
- Pełna identyfikowalność danych z pełną integracją z systemem produkcyjnym klienta
- Programowanie bezpośrednio z poziomu stanowiska roboczego przez interfejs web, bez konieczności użycia dedykowanego oprogramowania
- Bezpośrednia komunikacja z systemami klienta poprzez obsługę wielu protokołów (bez zewnętrznych sterowników/kontrolerów)

Freedom X

Komunikacja wieloprotokółowa



➤ Multi-protocol

Strategie dokręcania

- Dokręcanie do określ. wartości mom. obr..
- Dokręcanie moment/kąt
- Dokręcanie do gr. plast. (yield)
- Dokręcanie do gr. plast., + kąt.
- Dokręcanie z oporem samohamownym



- Wytrzymała konstrukcja
- Kompaktowy wyświetlacz
- Niezawodność

SYNER P

Odpowiedzialność środowiskowa

Łączne emisje CO₂ związane z produktem Freedom X w roku 2024 zostały zrekompensowane poprzez zakup kredytów węglowych (carbon credits). Badanie śladu węglowego (Carbon Footprint) produktu zostało przeprowadzone w 2024 roku zgodnie z normą ISO 14067:2018 i oszacowało emisje w tonach równoważnika CO₂ (t CO₂e). Jest to element polityki zrównoważonego rozwoju, mającej na celu neutralizację wpływu produktu na środowisko.

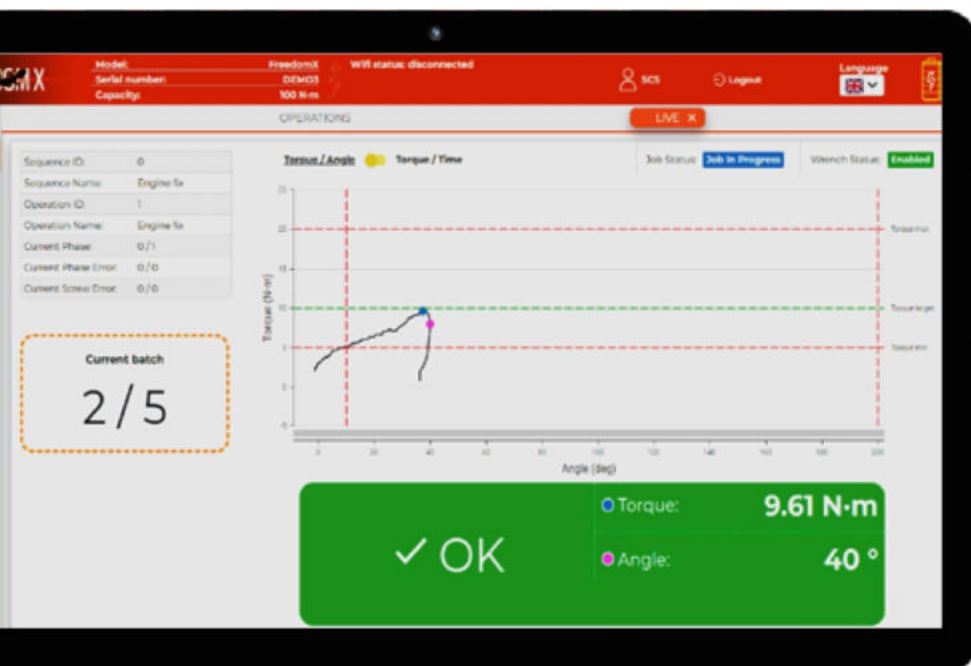
Patenty

- Automatyczne wykrywanie przeszkód i nieprawidłowej obsługi. Funkcja ta zapewnia poprawny pomiar momentu dokręcania
- Wykrywanie pozycji ręki gwarantuje dokładność i powtarzalność dokręcania



Freedom X

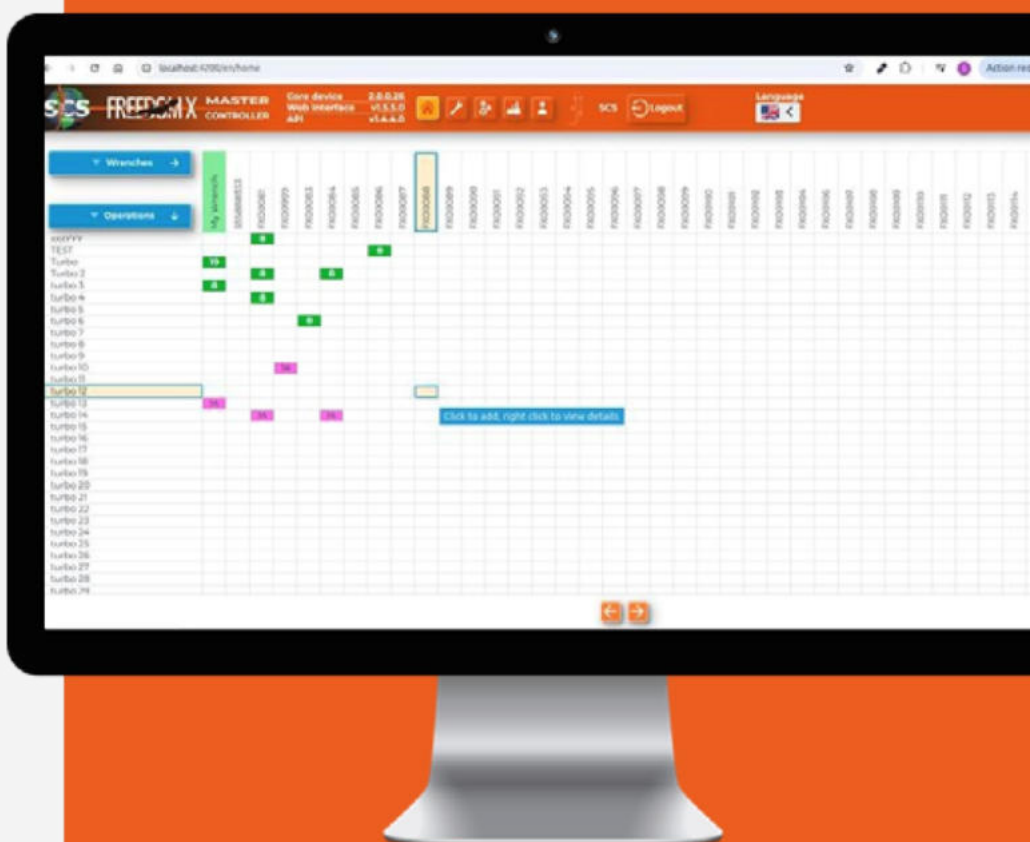
Samodzielność / niezależność



- Operacje dokręcania
- Sekwencje dokręcania
- Wyświetlanie wyników i krzywych dokręcania
- Monitorowanie w czasie rzeczywistym
- Konfiguracja

Freedom X

Sterownik główny



- Równoległe zarządzanie wieloma kluczami
- Tworzenie programów dokręcania
- Programowanie wszystkich kluczy
- Ustawienia konfiguracyjne

Freedom^{4S} Production

Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta dokręcania
Zaawansowane rozwiązanie produkcyjne o zakresie momentu
od 0 do 1 200 Nm



- Lekki, wytrzymały i dokładny
- Automatyczne wykrywanie przeszkód i nieprawidłowej pozycji ręki
- Bezprzewodowa komunikacja dla identyfikowalności danych
- Rozpoznawanie końcówki roboczej
- Wysoka pojemność pamięci

Freedom^{4S} Production

Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta dokręcania



Freedom PRW	Bezprzewod. uchwyt ładujący	Zakres	Napęd	L1	L2	Waga (bez końcówki roboczej)	
		N·m	mm	mm	mm	kg	
113 37 0015	Freedom ⁴ 15	197 13 0049: 15 N·m	15	9x12	420	344	1.3
113 37 0030	Freedom ⁴ 30	197 13 0049: 30 N·m	30	9x12	420	344	1.3
113 37 0050	Freedom ⁴ 50	197 13 0049: 50 N·m	50	9x12	420	344	1.3
113 37 0070	Freedom ⁴ 70	197 13 0050: 70 N·m	70	9x12	490	414	1.4
113 37 0100	Freedom ⁴ 100	197 13 0050: 100 N·m	100	9x12	490	414	1.4
113 37 0200	Freedom ⁴ 200	197 13 0051: 200 N·m	200	14x18	632	548	1.5
113 37 0300	Freedom ⁴ 300	197 13 0052: 300 N·m	300	14x18	782	698	1.6
113 37 0400	Freedom ⁴ 400	197 13 0053: 400 N·m	400	14x18	882	798	1.9
113 37 0600	Freedom ⁴ 600	197 13 0054: 600 N·m	600	14x18	1067	978	2.0
113 37 0800	Freedom ⁴ 800	197 13 0055: 800 N·m	800	22x28	1312	1198	2.6
113 37 1000	Freedom ⁴ 1000	197 13 0056: 1000 N·m	1000	Ø30	1723	1514	3.1
113 37 1200	Freedom ⁴ 1200	197 13 0063: 1200 N·m	1200	Ø30	1723	1514	3.1

Numer kat.	Opis
197 14 0038	Opcjonalne rozpoznawanie końcówki narzędzia dla kluczy z napędem 9x12
197 14 0039	Opcjonalne rozpoznawanie końcówki narzędzia dla kluczy z napędem 14x18
333 51 0017	Ładowarka akumulatora z możliwością podłączenia przez kabel USB
197 14 0044	Zintegrowany czytnik kodów kreskowych 2D
197 14 0029	Zewnętrzna ładowarka akumulatora
197 14 0040	Oprogramowanie do rozpoznawania końcówki roboczej
323 19 0105	Oslona gumowa
313 11 0177	Oslona gumowa i wyświetlacza (tylko dla modelu Freedom ⁴)
323 19 0012	Oslona wyświetlacza (tylko dla modelu Freedom ⁴)

➤ Bezprzewodowy uchwyt ładujący



Freedom^{4S} Production



- Standardowa końcówka robocza



- Gumowa osłona
(klucz PRW jest dostarczany z ochroną gumową)



- Numer katalogowy: 313 11 0177

Strategie dokręcania

- Dokręcanie do określ. wartości mom. obr..
- Dokręcanie moment/kąt
- Dokręcanie do gr. plast. (yield)
- Dokręcanie do gr. plast., + kąt.
- Dokręcanie z momentem początkowym



PRW

Produkcja

- > Operacje dokręcania
- > Bezprzewodowe zarządzanie
- > Identyfikowalność danych
- > Czytnik kodów kreskowych / zarządzanie numerem VIN
- > Funkcje laboratoryjne
- > Wykrywanie luzowania połączeń

LAB

Lab

- > Analiza połączeń śrubowych
- > Prace nad prototypami
- > Badania materiałowe
- > Testy przedseryjne
- > Analiza wyników na narzędziu
- > Zapis krzywych pomiarowych na narzędziu
- > Analiza wyników i krzywych na komputerze przy użyciu oprogramowania SCS Explorer

- > Duży ekran, 7 diod LED, wibracja i sygnał dźwiękowy do komunikacji z operatorem
- > Ładowanie narzędzia bezprzewodowe
- > Czytnik kodów kreskowych w opcji
- > Autodiagnostyka

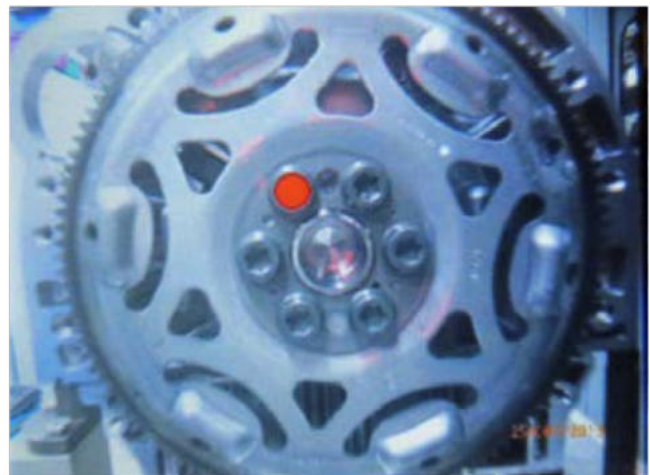


- Dokładność zgodna z VDI/VDE 2645-2:2014
- Bezprzewodowa komunikacja
- Otwarty protokół (Open protocol)
- Certyfikowany protokół VW-XML 2.1
- Wykrywanie nasadki dla prawidłowego procesu montażu.
- Elastyczność z możliwością wykonania ponad 50 000 operacji



Patenty

- Automatyczne wykrywanie przeszkód zapewnia poprawny pomiar momentu dokręcania
- Monitorowanie położenia dłoni operatora gwarantuje dokładność i powtarzalność dokręcania



- Kompatybilny z FIM EVO, SYNER i VPG+



Zarządzanie do 12 narzędzi montażowych i 6 stanowisk

Kompatybilność z sieciami przemysłowymi

Identyfikowalność danych

Monitorowanie i analiza procesu poprzez przeglądarkę internetową

Freedom^{4S} Quality

Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta dokręcania
Zaawansowane rozwiązanie dla kontroli jakości o zakresie momentu
od 0 do 1 200 Nm



- Lekki, wytrzymały i dokładny
- Automatyczne wykrywanie przeszkód i nieprawidłowej pozycji ręki
- Pełna strategia kontroli jakości
- Autodiagnostyka
- Wysoka pojemność pamięci

Freedom⁴ Quality



Freedom Jakość		Bezprzewod. uchwyt ładujący	Zakres N·m	Napęd mm	L1 mm	L2 mm	Waga (bez końcówki roboczej) kg
113 37 0015	Freedom ⁴ 15	197 13 0049: 15 N·m	15	9x12	364	382	1.2
113 37 0030	Freedom ⁴ 30	197 13 0049: 30 N·m	30	9x12	364	382	1.2
113 37 0050	Freedom ⁴ 50	197 13 0049: 50 N·m	50	9x12	364	382	1.2
113 37 0070	Freedom ⁴ 70	197 13 0050: 70 N·m	70	9x12	470.5	489	1.3
113 37 0100	Freedom ⁴ 100	197 13 0050: 100 N·m	100	9x12	470.5	489	1.3
113 37 0200	Freedom ⁴ 200	197 13 0051: 200 N·m	200	14x18	604.5	630	1.4
113 37 0300	Freedom ⁴ 300	197 13 0052: 300 N·m	300	14x18	754.5	780	1.5
113 37 0400	Freedom ⁴ 400	197 13 0053: 400 N·m	400	14x18	854.5	880	1.8
113 37 0600	Freedom ⁴ 600	197 13 0054: 600 N·m	600	14x18	1034.5	1060	1.9
113 37 0800	Freedom ⁴ 800	197 13 0055: 800 N·m	800	22x28	1254	1309.5	2.5
113 37 1000	Freedom ⁴ 1000	197 13 0056: 1000 N·m	1000	Ø30	1570	1724	3.0
113 37 1200	Freedom ⁴ 1200	197 13 0063: 1200 N·m	1200	Ø30	1570	1724	3.0

Numer kat.	Opis
333 51 0017	Ładowarka akumulatora z możliwością podłączenia przez kabel USB
197 14 0044	Zintegrowany czytnik kodów kreskowych 2D
197 14 0029	Zewnętrzna ładowarka akumulatora
323 19 0105	Oslona gumowa
313 11 0177	Oslona gumowa i wyświetlacza (tylko dla modelu Freedom ⁴)
323 19 0012	Oslona wyświetlacza (tylko dla modelu Freedom ⁴)

Freedom⁴ Quality



LAB

Lab

- Analiza połączeń śrubowych
- Prace nad prototypami
- Badania materiałowe
- Testy przedseryjne
- Analiza wyników na narzędziu
- Zapis krzywych pomiarowych na narzędziu
- Analiza wyników i krzywych na komputerze przy użyciu oprogramowania SCS Explorer

SPC

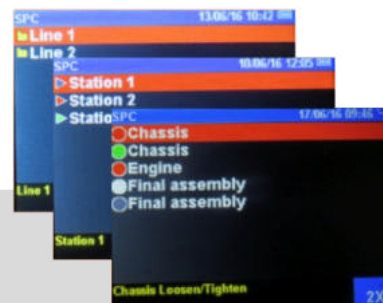
Kontrola Jakości

- Kontrola momentu resztkowego na linii produkcyjnej.
- Zarządzanie trasami i sekwencjami dokręcania przy użyciu systemu SYNER Q.
- Analiza wyników bezpośrednio w urządzeniu.
- Identyfikowalność danych
- zarządzanie numerem VIN
- Rejestracja krzywych dokręcania w pamięci urządzenia.
- Analiza wyników, statystyk i krzywych dokręcania na PC z wykorzystaniem oprogramowania SYNER Q.

Strategie pomiarowe

- Smart breakaway
- Breakaway peak
- Breakaway angle
- Loosen/tighten
- Minimum torque
- Loose torque
- Intersection determination

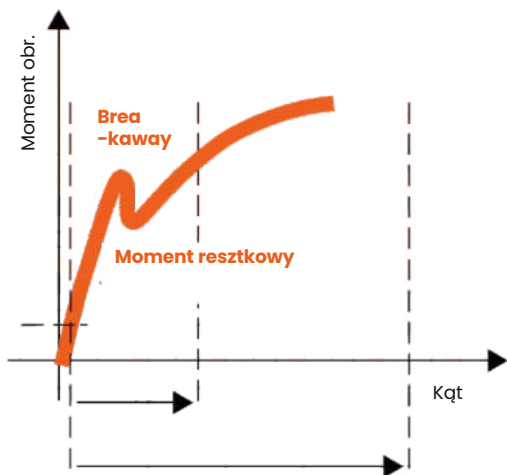
Zarządzanie trasą / sekwencją dokręcania



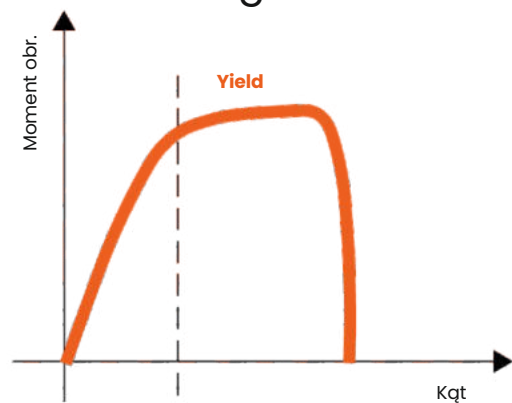
Strategie dokręcania
Freedom4 spełniają
wymagania normy
VDI/VDE 2645-3:2019.



➤ Smart breakaway



➤ Analiza połączenia śrubowego – Joint analysis



Statystyki

Cm/Cmk oraz wykresy X/R

➤ Cm/Cmk



➤ krzywa moment/kąt

➤ Wykres X/R

System zarządzania procesem jakości na linii produkcyjnej

- Zbieranie danych
- Zarządzanie operacjami
- Analiza statystyczna
- Zarządzanie kontrolą procesu
- Zarządzanie statystyczną kontrolą procesu(SPC)
- Definiowanie ścieżek / sekwencji montażowych



SYNER Q



- Automatyczne wykrywanie przeszkód zapewnia poprawny pomiar momentu dokręcania
- Monitorowanie położenia dłoni operatora gwarantuje dokładność i powtarzalność dokręcania

➤ SCS Explorer

- Definiowanie testów
- Programowanie narzędzi
- Pobieranie wyników i zapisów pomiarowych
- Porównywanie zapisów (krzywych moment–kąt)
- Funkcja analityczna do wyboru właściwej strategii pomiaru momentu resztkowego



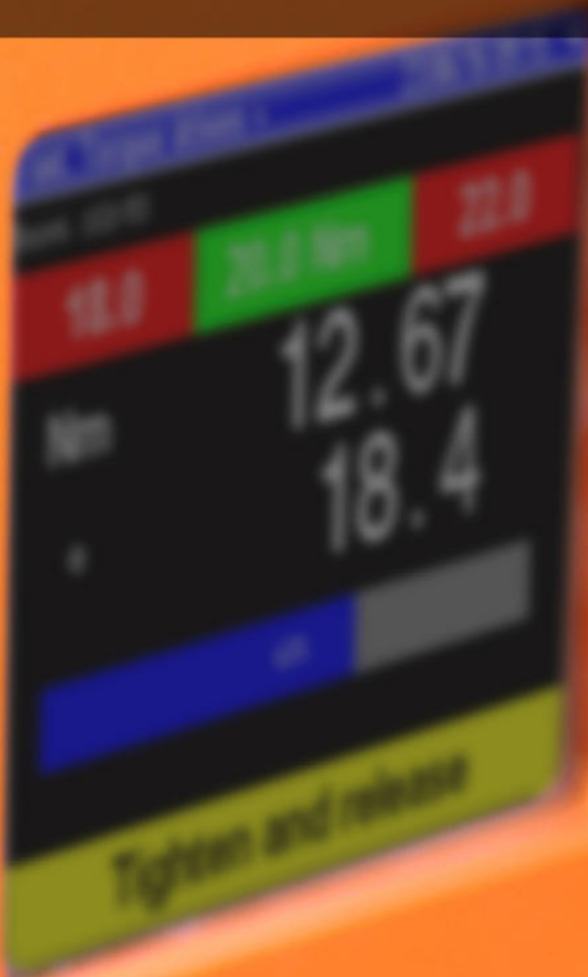
- Nr katalogowy: 102 11 0025

- Monitorowanie położenia dłoni operatora gwarantuje dokładność i powtarzalność dokręcania

EWV³ + FWEPL TA

Klucz dynamometryczny dla Produkcji

SOS
concept



Freedom EWV³



EWV³ + FWEPL TA

Klucz dynamometryczny dla Produkcji



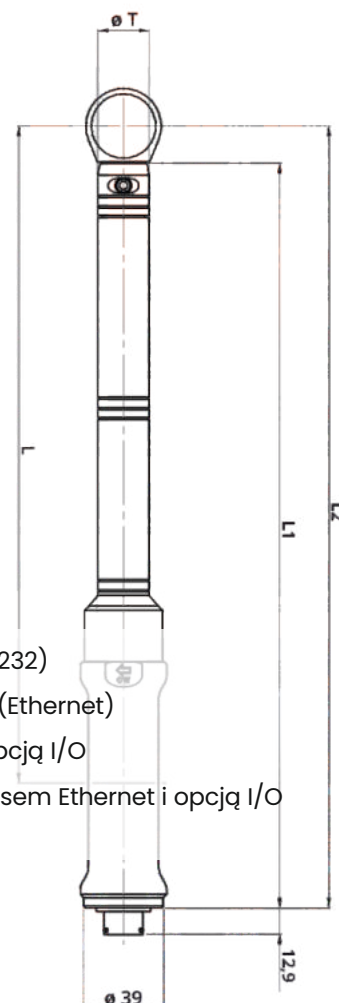
Funkcje

- Funkcje narzędzia Freedom3 w wersji produkcyjnej.
- Opcjonalne rozpoznawanie końcówki roboczej
- LEDs – diodowe wskaźniki stanu
- Urządzenie wibracyjne – informacja dotykowa dla operatora
- Pierścień do zawieszenia klucza
- Dostarczany z wymienną końcówką roboczą

Zalety

- Mały
- Lekki

Nr kat.	Model	Zakres	Napęd	L	L1	L2	Ø T
113 37 0015	Freedom FWEPL TA 15	15	9x12	262	314	332	25
113 37 0030	Freedom FWEPL TA 30	30	9x12	262	314	332	25
113 37 0070	Freedom FWEPL TA 70	70	9x12	311	363	381	25
113 37 0100	Freedom FWEPL TA 100	100	9x12	311	363	381	25
113 37 0200	Freedom FWEPL TA 200	200	14x18	445	490	515	30
113 37 0300	Freedom FWEPL TA 300	300	14x18	595	640	665	30
113 37 0400	Freedom FWEPL TA 400	400	14x18	695	740	765	30
113 37 0600	Freedom FWEPL TA 600	600	14x18	876	921	946	34
113 37 0800	Freedom FWEPL TA 800	800	Ø20	1140	1065	1200	40
113 37 1000	Freedom FWEPL TA 1000	1000	Ø20	1420	1345	1480	40
Akcesoria							
163 10 0032	Przenośny sterownik klucza dynamometrycznego Freedom EWW3S (Rs232)						
163 10 0026	Przenośny sterownik klucza dynamometrycznego Freedom EWW3S CE (Ethernet)						
163 10 0033	Przenośny sterownik klucza dynamometrycznego Freedom EWW3S z opcją I/O						
163 10 0034	Przenośny sterownik klucza dynamometr. Freedom EWW3S CE z interfejsem Ethernet i opcją I/O						
313 21 0056	Zawieszenie klucza i możliwość dokręcania do 100 Nm						
313 21 0057	Zawieszenie klucza i możliwość dokręcania od 200 Nm do 600Nm						
333 41 0023	Kabel FWE						
197 14 0038	Opcja rozpoznawania narzędzia dla napędu 9x12						
197 14 0039	Opcja rozpoznawania narzędzia dla napędu 14x18						



CLS

Bezprzewodowy klucz dynamometryczny typu "click"

Zapobieganie błędom i rejestracja danych

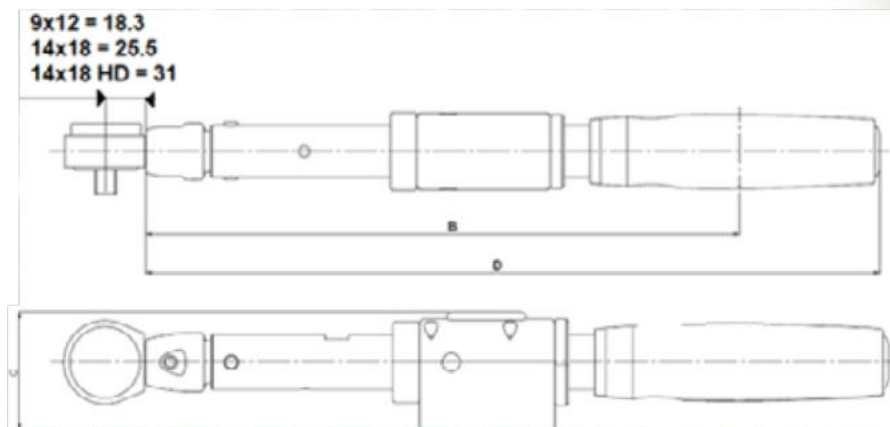
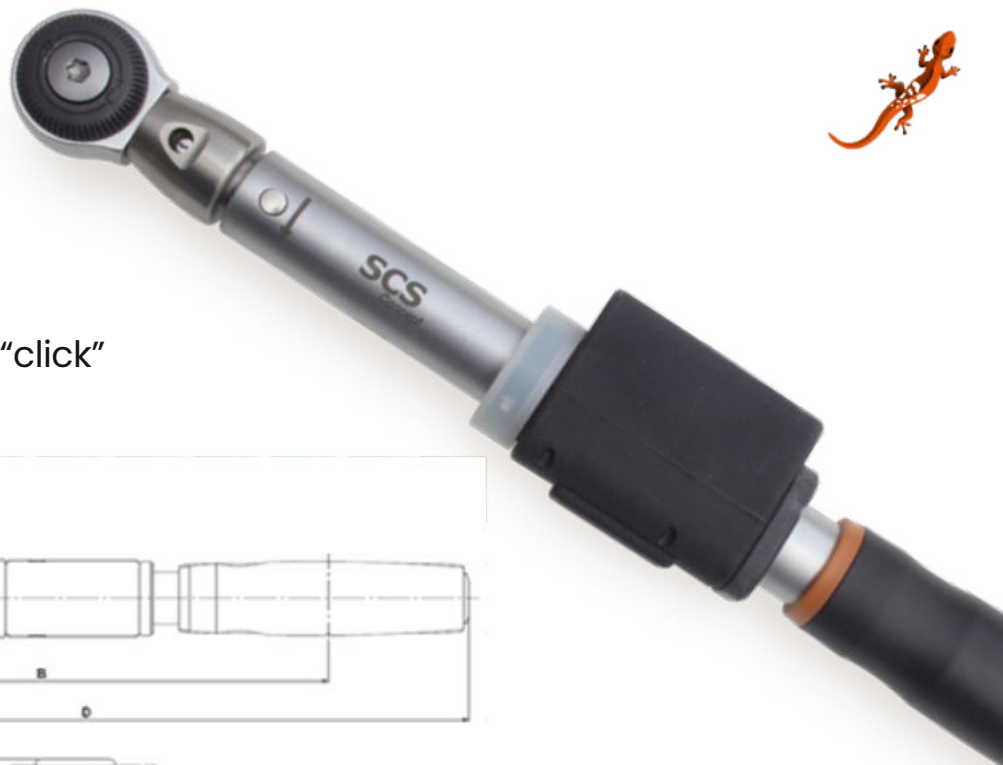
w zakresie momentu 2–600 Nm

- > Mały, lekki, ergonomiczny i wytrzymały
- > Wydajność klucza typu click z identyfikowalnością danych
- > Dokładny i powtarzalny
- > Pomiar kąta dla wykrywania problemów podczas dokręcania



CLS

Bezprzewodowy klucz dynamometryczny typu "click"



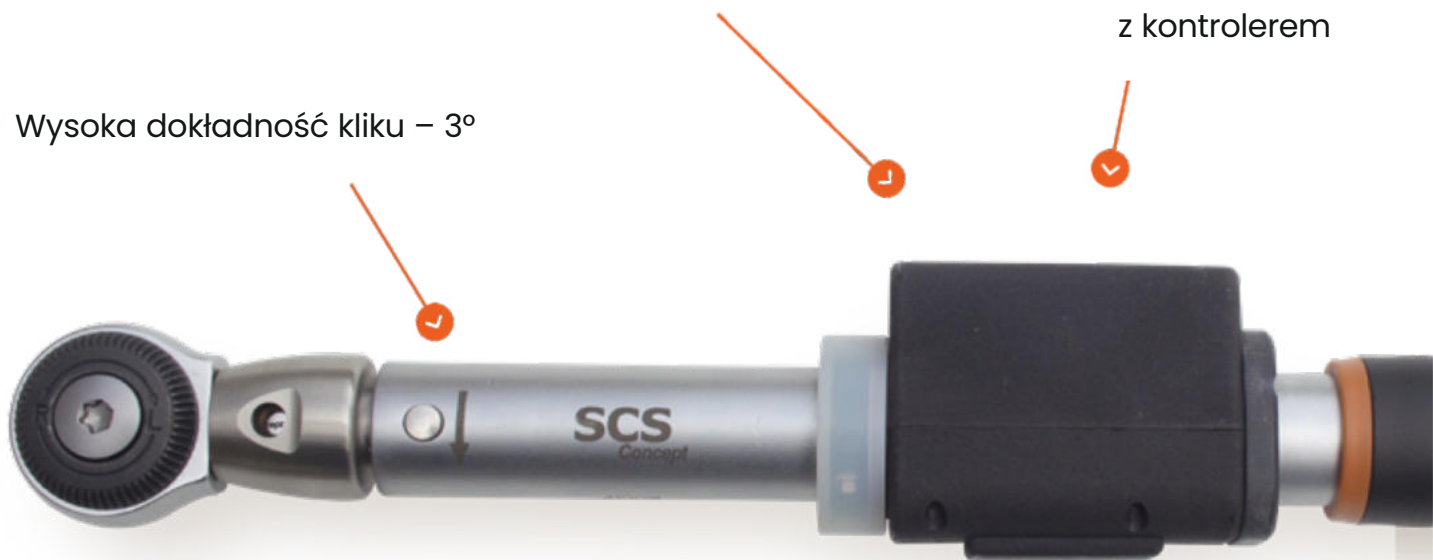
Nr kat.	Opis	Zakres	Napęd	D	B	C	Waga
							(bez końcówki roboczej)
		N·m	mm	mm	mm	mm	kg
114 32 0020	Freedom CLS 20	20	9 x 12	220	160	53.5	0.60
114 32 0050	Freedom CLS 50	50	9 x 12	270	206	53.5	0.68
114 32 0100	Freedom CLS 100	100	9 x 12	330	266	53.5	0.80
114 32 0200	Freedom CLS 200	200	14 x 18	445	384	53.5	1.18
114 32 0350	Freedom CLS 350	350	14 x 18	690	629	53.5	1.98
114 32 0450	Freedom CLS 450	450	14 x 18	900	838	53.5	2.65
114 32 0600	Freedom CLS 600	600	14 x 18	1200	1138	53.5	3.75

Każdy klucz jest dostarczany z kluczem do ustawiania momentu **CLS**

Identyfikowalność danych (z użyciem FIM EVO)	x
Wartości momentu i kąta dokręcania	x
Monitorowanie kąta dokręcania	x
Tryb analizy z użyciem FIM EVO	x
Zarządzanie zapobieganiem błędom	x
Liczba jednostek w partii	x
Wykrywanie konieczności ponownego dokręcenia	x
Identyfikacja niewłaściwie dokręconych lub poluzowanych śrub	x

CLS Bezprzewodowy klucz dynamometryczny typu „click”

- Wysoka dokładność kliku – 3°
- Raport podświetlanym pierścieniem
Wielokolorowa dioda LED do sygnalizacji wyniku dokręcania
- Łączność radiowa
RF 868 Mhz
lub 915 Mhz
do połączenia z kontrolerem



- Wykrywanie ponownego dokręcenia / wykrywanie odkręcania (luzowania)

- Przetwornik momentu i kąta

- Standardowa końcówka robocza



- Ładowarka bezprzewodowa
numer kat.: 197 14 0045



Nr kat.	Opis
197 14 0045	Interfejs radiowy 868 MHz dla klucza CLS
197 14 0049	Interfejs radiowy 915 MHz dla klucza CLS
153 20 0008	FIM EVO - 4 wyjścia
153 20 0013	FIM EVO - 16 wejść/ 16 wyjść

- › Moment dokręcania typu „click”
lub dokręcenie do maks. momentu

- › Mechaniczna regulacja momentu



- › Ergonomiczny uchwyt

- › Wydajność
- › Identyfikowalność danych
- › Zarządzanie zapobieg. błędom
- › Wykrywanie luzowania połączeń

Sterowniki CLS

FIM EVO

Obsługuje do 12 narzędzi SCS Concept jednocześnie, takich jak CLS, Freedom3, Freedom4 i inne.

Zarządza zapobiegania błędom operatora podczas dokręcania. Zbiera danych – rejestracja wszystkich wyników dokręcania i parametrów procesu.

Obsługa komunikacji – integracja z systemami produkcyjnymi i kontrolą jakości.

Jeden kontroler FIM EVO może zarządzać 2 stanowiskami równocześnie.

Więcej szczegółów można znaleźć w ulotce produktowej.



VPG+

VPG+ umożliwia: Obsługę narzędzi SCS Concept, takich jak CLS, Freedom3, Freedom4 i inne, zarządza zapobieganiem błędów operatora podczas dokręcania, zbiera dane i obsługuje komunikację. Więcej szczegółów można znaleźć w ulotce produktowej.

Klucze klikowe

Wymienny, standardowy klucz typu „klik” z ustawionym momentem, kąt kliknięcia 20°



Klucz dynamometryczny do momentu przełamania z 20° kątem odblokowania

Moment obrotowy wzrasta wraz ze wzrostem przyłożonej siły. Po osiągnięciu ustawionego momentu – progu – klucz „łamie się” (mechanizm odblokowuje się) i przez 20° nie przekazuje żadnego momentu obrotowego; szczelina jest szersza niż poprzednia, jak pokazano na wykresie. Operator ma większy margines, aby zatrzymać przyłożenie siły, co zapobiega przekroczeniu ustawionego momentu.



Cechy

- Wstępnie ustawiony moment (przy użyciu analizatora momentu), idealny do produkcji, mechaniczny „klik” 20°.
- Praca zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Kompaktowa i wytrzymała konstrukcja.
- Automatyczne zerowanie mechanizmu po dokręceniu.
- Dokładność $\pm 3\%$, przewyższająca wymagania normy UNI EN ISO 6789.
- Opcjonalne świadectwo kalibracji z laboratorium akredytowanego, umożliwiające identyfikowalność pomiarów.

Model	Zakres	Klik (stopnie)	Długość	Napęd	Waga
	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

Aksesoria

- 114 21 9001 Akcesorium do regulacji momentu
- 114 21 9001 akcesorium do regulacji momentu dla klucza 20 N·m





Klucze klikowe

Wymienny, standardowy klucz typu „klik” z ustawionym momentem, kąt kliknięcia 3°



Klucz dynamometryczny klasyczny z ograniczonym kątem odblokowania

Moment obrotowy wzrasta wraz ze wzrostem przyłożonej siły. Po osiągnięciu ustawionego momentu – progu – klucz „łamie się” (mechanizm odblokowuje się) i przez 3°/6° obrotu nie przekazuje żadnego momentu obrotowego. Jeśli operator nie przestanie przyciskać siły w tym okresie, moment zaczyna ponownie rosnąć, przekraczając ustawiony moment.



Cechy

- Wstępnie ustawiony moment (przy użyciu analizatora momentu), idealny do produkcji, mechaniczny „klik” 20°.
- Praca zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Kompaktowa i wytrzymała konstrukcja.
- Automatyczne zerowanie mechanizmu po dokręceniu.
- Dokładność $\pm 3\%$, przewyższająca wymagania normy UNI EN ISO 6789.
- Opcjonalne świadectwo kalibracji z laboratorium akredytowanego, umożliwiające identyfikowalność pomiarów.

Model	Zakres	Klik (stopnie)	Długość	Napęd	Waga
	N·m		mm	mm	Kg
114 22 0020	5 – 25	3	189	9 x 12	0.35
114 22 0050	10 – 60	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

Akcesoria

- | | |
|-------------|---|
| 114 21 9001 | Akcesorium do regulacji momentu |
| 114 21 9002 | Akcesorium do regulacji momentu dla klucza 20 N·m |



SCS CONCEPT

20220304142555

12.3 15.5 17.7

14.39 Nm

0 999

1.4 °

OK

STATION FIM EVO
TOOL SCS CLICK
SEQUENCE FIM03
PHASE 2/2
OPERATION 3
TQ Click

COUNTER **2/3**

Overall Progress

4-Mar-2022 14:30:11

Functions

T R I

FIM EVO



Sterownik uniwersalny

kontrola | funkcjonalność



FIM EVO

- Zarządzanie narzędziami elektrycznymi i kluczami dynamometrycznymi
- Połączenie z systemem produkcyjnym klienta
- Identyfikowalność danych
- Uproszczenie stanowiska produkcyjnego

FIM EVO

Wielomarkowy hub integracyjny dla Przemysłu 4.0



- Jedno urządzenie może zarządzać do 12 narzędziami produkcyjnymi
- Kompatybilne ze wszystkimi typami narzędzi
- Wydajność / identyfikowalność danych / zapobieganie błędom
- Łatwe w użyciu dzięki aplikacji webowej



FIM EVO

Wielomarkowy hub integracyjny dla Przemysłu 4.0



Opis	FIM EVO
Liczba obsługiwanych narzędzi:	12
Kompatybilny z produktami SCS	Tak
Zarządzanie sekwencjami i operacjami	Nieograniczone
Zarządzanie strategiami dokręcania:	Tak
Obsługa czytnika kodów kreskowych:	Tak
Obsługa drukarki/drukarki etykiet	USB/Serial
Liczba zapisanych wyników:	100 000
Kompatybilny z Fieldbus (Profinet, itp.):	Tak

Napęd	FIM EVO Standard	Uniwersalny hub
Otwarte protokoły komunikacyjne dla narzędzi elektrycznych	2	6
Kompatybilność z uniw. hubem	Nie	Tak

Nr kat.	
153 20 0013	FIM EVO 16 wej./wyj.
102 21 0018	Moduł oprogramowania dla Uniwersalnego Huba
197 14 0045	Łączność radiowa 868 MHz dla narzędzi CLS
197 14 0045	Łączność radiowa 915 MHz dla narzędzi CLS



➤ Narzędzia z Open protocol

Pełna komunikacja protokołowa

> Łatwy i przejrzysty interfejs

- 7-calowy kolorowy ekran dotykowy
- Złącze VGA do podłączenia monitora zewnętrznego

- Pełna kompatybilność z głównymi protokołami przemysłowymi
- Open protocol, Toolsnet, IPM, XLM, PFCS
- 2 porty Ethernet

> FieldBus (opcja)

Profibus DP Master/Slave
DeviceNet Master/Slave
CC-Link Slave, CANopen Master / Slave
Profinet IO controller
EtherNet/IP Scanner/Adapter, Open Modbus/TCP

> Pełna skalowalność

- Szybkie tworzenie kopii zapasowych i przywracanie danych
- Aplikacja webowa do łatwej konfiguracji i pełnej kompatybilności wersji

> Kompatybilny z następującymi akcesoriami

- Czytnik kodów kreskowych
- Drukarka
- Selektor nasadek
- Drukarka etykiet
- Wejście/Wyjście 24 V

> Czytnik kodów kreskowych



> Drukarka



> Drukarka etykiet



> Selektor nasadek 6/8 oraz 16 gniazd – do 50 mm



Oprogramowanie serwera sieciowego

FIM EVO

- Zarządzanie 12 narzędziami SCS
- Zarządzanie maksymalnie 2 stanowiskami jednocześnie
- Magazynowanie danych oraz otwarty protokół komunikacyjny
- 4 wyjścia w standardzie oraz opcjonalnie 16 wejść/wyjść (I/O)
- Obsługa czytnika kodów kreskowych/drukarki
- Obsługa selektora nasadek
- Opcjonalna przemysłowa magistrala fieldbus

FIM EVO – uniwersalny HUB

Funkcjonalności FIM EVO oraz:

- Zarządzanie 12 narzędziami (SCS lub innych producentów)
- Zarządzanie maksymalnie 6 stanowiskami jednocześnie



- Analiza statystyczna



- Optymalizacja procesu montażu

➤ Baza danych wyników i wykresów

Description	Via	Batch	Tool	Torque Result	Angle Result	Date / Time	Status
OP_01_F3STD_DE...	20200219172507	2 / 2	FREEDOM 3 STD	20.9 Nm	21.9 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_01_F3STD_DE...	20200219172507	2 / 2	FREEDOM 3 STD	17.6 Nm	0.1 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_01_F3STD_DE...	20200219172507	2 / 2	FREEDOM 3 STD	20.8 Nm	0 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_01_F3STD_DE...	20200219172507	2 / 2	FREEDOM 3 STD	21.9 Nm	0.4 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_01_F3STD_DE...	20200219172507	2 / 2	FREEDOM 3 STD	22.7 Nm	0.3 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_02_F3STD_DE...	20200219172507	1 / 1	FREEDOM 3 STD	21.8 Nm	0.2 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_02_F3STD_DE...	20200219172507	1 / 1	FREEDOM 3 STD	21.4 Nm	0.4 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_02_F3STD_DE...	20200219172507	1 / 1	FREEDOM 3 STD	22.1 Nm	0.4 °	19/02/2020 04:26...	OK
OP_02_F3STD_DE...	20200219172507	1 / 1	FREEDOM 3 STD	25 Nm	2.2 °	19/02/2020 04:25...	NOT OK
OP_02_F3STD_DE...	20200219172507	1 / 1	FREEDOM 3 STD	23.8 Nm	24.5 °	19/02/2020 04:25...	OK
OP_02_F3STD_DE...	20200219172507	1 / 1	FREEDOM 3 STD	20.5 Nm	0.3 °	19/02/2020 04:25...	OK



➤ Wykres moment/kąt lub moment/czas

➤ Narzędzia z protocol tools



Obsługiwane klucze SCS:

- Freedom X
- Freedom³
- Freedom⁴
- Freedom CLS
- Freedom EWW³



kontrola | funkcjonalność

Analizatory danych



DataTouch³

Test narzędzi elektrycznych

- Analiza połączeń
- Test kontroli jakości
- Identyfikowalność danych
- Programowalne za pomocą urządzenia lub oprogramowania zdalnego
- Moduł radiowy dla bezprzewodowego przetwornika
- Baza danych wyników
- Raporty i statystyki

DataTouch³

Analizator danych

DataTouch3 – szybka i efektywna kontrola jakości,
dynamiczne testy narzędzi i pomiar momentu resztkowego



Kolorowy
wyświetlacz
dotykowy

Wbudowany czytnik
kodów kreskowych



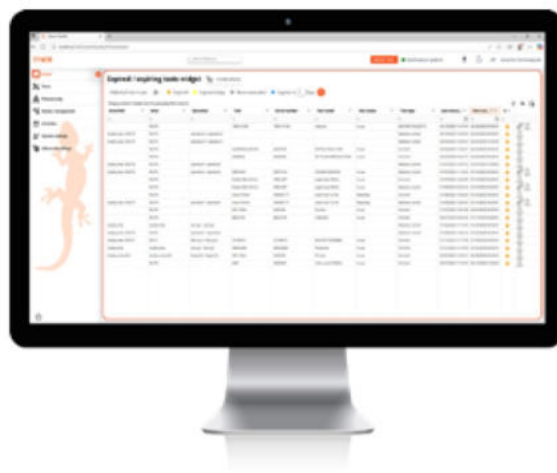
Kompatybilny z przetwornikami
mV/V innych producentów

przewód



Komunikacja USB z programami i
zewnętrznymi bazami danych

SYNER Q



DataTouch³

Analizator danych

Cechy

- Automatyczne rozpoznawanie przetworników SCS
- Łączność z przetwornikami bezprzewodowo lub przewodowo
- Łączność z FWE do testu momentu resztkowego
- Analiza połączeń Statystyki Cm-Cmk, Cp-Cpk
- Programowanie samodzielne lub w połączeniu z oprogramowaniem zarządzania jakością SYNER
- Obudowa na dodatkową baterię zapasową

Korzyści

- Kontrola jakości narzędzi elektrycznych na linii produkcyjnej
- Sterowanie procesem poprzez test momentu resztkowego
- Rozpoznawanie części lub uruchamianie operacji za pomocą czytnika kodów kreskowych
- Dwa tryby pracy: Laboratorium i Jakość
- Obsługa wielu protokołów przemysłowych



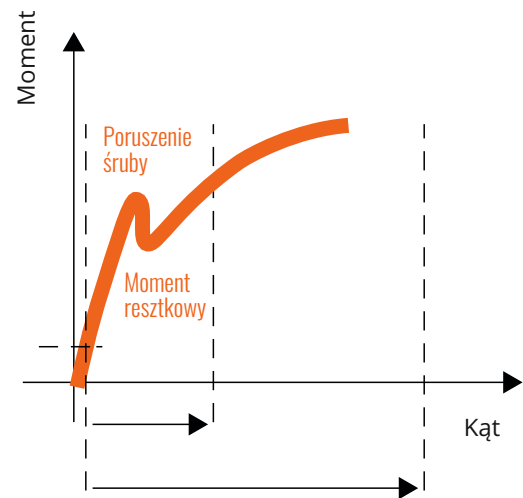


Nr kat.	Model	Opis
163 10 0002	DataTouch ³	Analizator danych do kontroli jakości
Opcjonalnie		
197 14 0001	Freedom ³ -BT	Moduł Bluetooth
197 14 0008	Freedom ³ -BR	Zintegrowany czytnik kodów kreskowych
197 14 0029	Freedom ³ -ECI	Zewnętrzna ładowarka akumulatorów
197 99 0008	Freedom ³ -USB	Kabel USB
313 21 0280	Freedom ³ -BA	Akumulator
333 51 0003	Freedom ³ -CR	Wbudowana ładowarka akumulatorów

Strategie testów

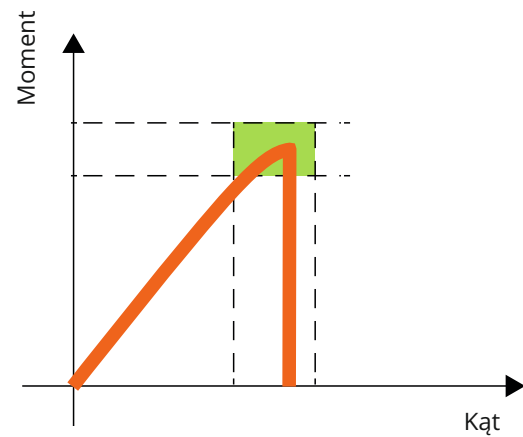
Test połączeń

- Joint analysis (LAB only)
- Breakaway peak
- Breakaway angle
- Smart breakaway
- Loosen/Tighten
- Loose torque
- Minimum torque



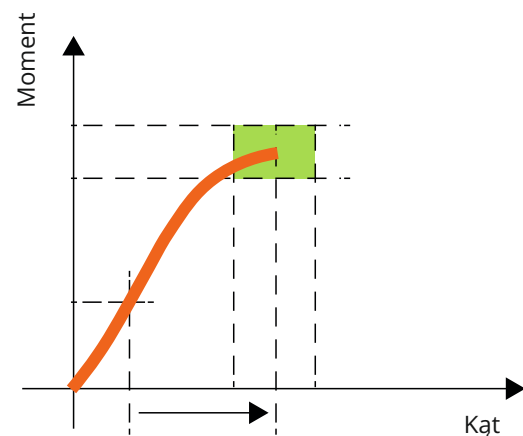
Narzędzie elektryczne i klucz dynamometryczny

- Torque test
- Torque/angle test
- Rivet test



Dokręcanie (tylko tryb LAB)

- Tightening torque
- Tightening torque and angle
- Tightening torque + angl
- Tightening to yield
- Tightening to yield + angle





LAB

Laboratorium

- Analiza połączenia śrubowego
- Prototyp
- Badania materiałowe
- Seria przedprodukcyjna
- Sprawdzenie i weryfikacja parametrów działania narzędzi elektrycznych oraz kluczy
- Analiza wyników
- Ślady/przebiegi wyświetlane na ekranie
- Analiza wyników i przebiegów w oprogramowaniu PC Explore



SPC

Kontrola Jakości

- Test narzędzi elektrycznych i kluczy na linii produkcyjnej
- Kontrola momentu reszkowego na linii produkcyjnej
- Zarządzanie (Route/job) z oprogramowania zdalnego (SYNER)
- Programowanie bezprzewodowe
- Śledzenie / identyfikowalność danych
- Zarządzanie numerem VIN



Mobilne stanowiska testowe



FTY

Tester dynamiczny wkrętarek i kluczy dynamometrycznych



MSB

Tester statyczny narzędzi i kluczy



AWT

Automatyczny tester kluczy dynamometr.



FTA

Automatyczny dynamiczny tester kluczy (moment/kąt)



FTS Hybryda

Automatyczne certyfikacje kluczy i elektronarzędzi



FMS Multistacja

Uniwersalna mobilna stacja z trybami: Online Rework, Backup, Pilot/Beta Build, Repair Station

FTY

Dynamiczny tester wkrętarek i kluczy dynamometrycznych

Funkcje

- Test narzędzi: klucze (elektroniczne/cyfrowe, klik), narzędzia pneumatyczne, elektryczne i akumulatorowe, narzędzia impulsowe (z wyjątkiem kluczy udarowych)
- Statystyczna kontrola procesu: pomiar zdolności narzędzia (Cm, Cmk) i wykresów X, R
- Test zgodny z ISO 6789 i ISO 5393
- Szybka i łatwa konfiguracja
- Funkcja automatycznego wykrywania kliknięć dla kluczy klikowych
- Zdolność do przeprowadzania testów porównawczych
- Mechaniczna belka do zadawania momentu do pomiaru kluczy dynamometrycznych
- Możliwość podłączenia zewnętrznego przetwornika (miernika momentu) do specjalnych testów
- Programowanie autonomiczne (samodzielne) lub programowanie z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania jakością SYNER Q



"Pierwsze stanowisko badawcze
zdolne do symulacji połączenia
w każdych warunkach"

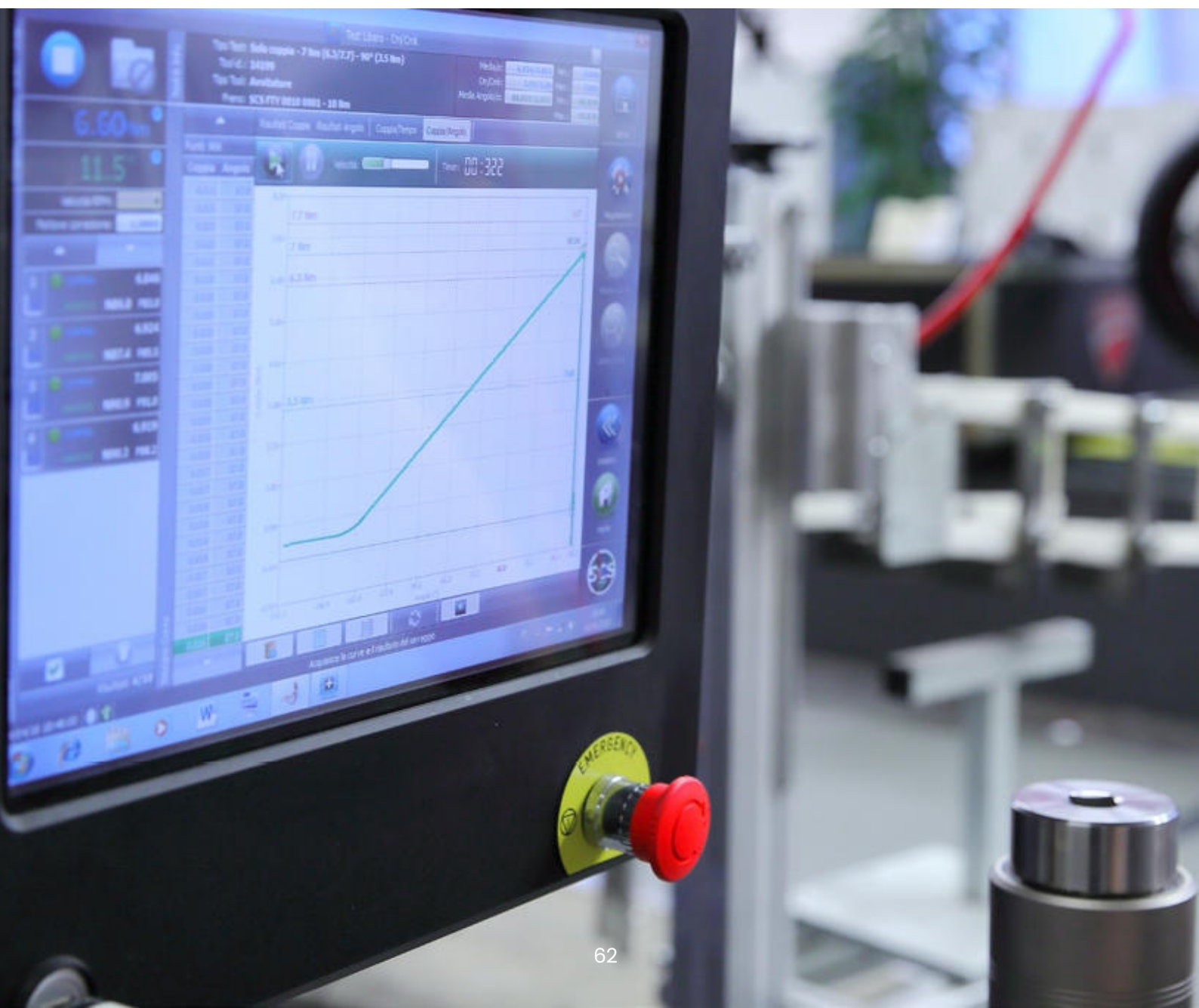


FTY

Dynamiczny tester wkrętarek i kluczy dynamometrycznych

Korzyści

- Wprowadzenie parametrów testowych i wykonanie testu o 40% szybciej niż jakiegokolwiek inne porównywalne stanowisko testowe na rynku
- FTY odtwarza prawdziwe zachowanie połączenia śrubowego
- Łatwość modyfikacji/wymiany – hamulce typu „plug and play”
- W pełni dostosowalny sprzęt: konfiguracja przetworników, raporty statystyczne itp.
- Solidna konstrukcja i niewielkie wymagania konserwacyjne w stosunku do konkurencji





- Mechaniczna belka do zadawania momentu do pomiaru kluczy dynamometrycznych

FTY

- Monitor z ekranem dotykowym 18,5"
- Dwa porty USB
- Port sieciowy 10/100 Base-T RJ-45
- Złącze do zewnętrznych przetworników z automatycznym rozpoznawaniem
- Wielojęzyczne oprogramowanie SYNER Q

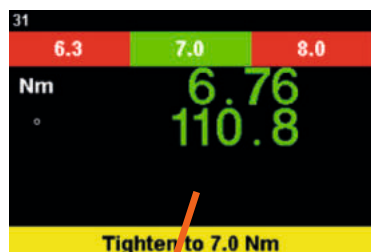
➤ **Każde
stanowisko
testowe FTY jest**

dostarczane z:

- Ramię reakcyjne
- Zestaw adapterów
- Certyfikaty kalibracji
- Pamięć USB z instrukcją obsługi, informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa produktu itp.

Test porównawczy:

Wyniki na stanowisku są porównywane z wynikami na narzędziu.
Automatyczna komunikacja lub ręczne wprowadzanie wyników.



➤ Wynik narzędzia



➤ Aplikacja SCS

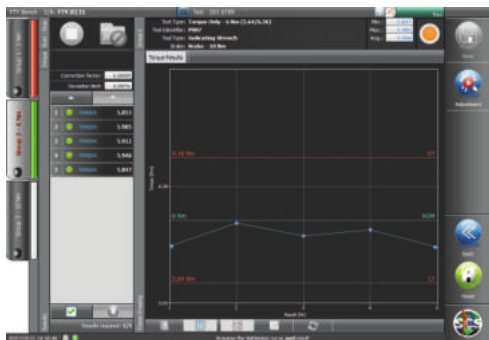
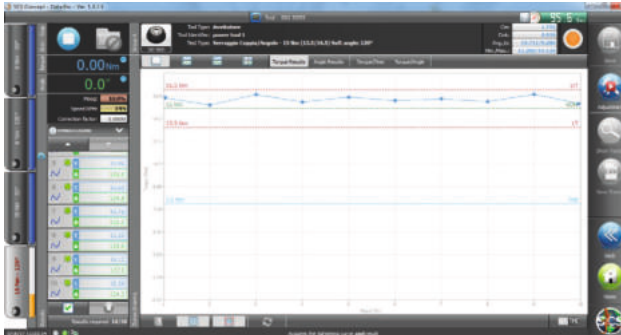


➤ Porównane wyniki

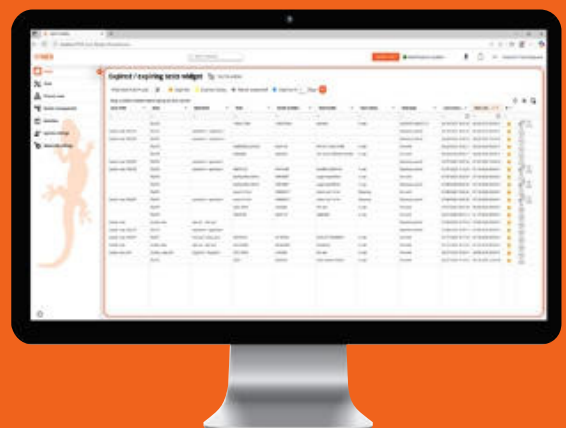




Test ISO 6789 (klucz dynamometryczny) i **ISO 5393** (elektronarzędzia) i rozszerzony test na cały zakres testowanego narzędzia.



Statystyczna kontrola procesu
(Cm-Cmk i karty kontrolne)
z oprogramowaniem **SYNER Q**





FTY

Dynamiczny tester wkrętarek i kluczy dynamometrycznych

➤ Stół uchylny



➤ Wersja z napędem



➤ Ruchomy suport wrzeciona



➤ Hamulec zewnętrzny



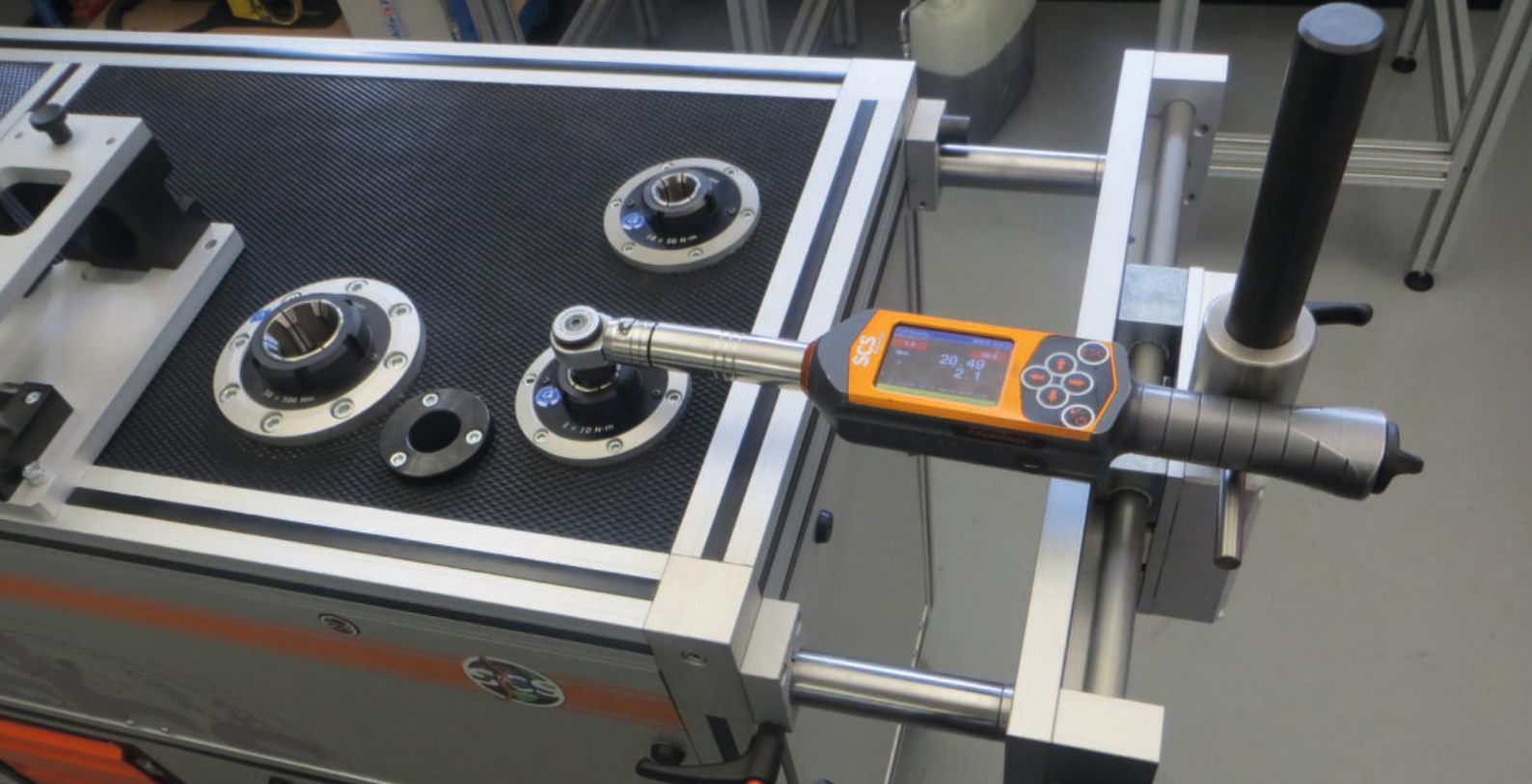
MSB

Statyczny tester kluczy i narzędzi

Funkcje

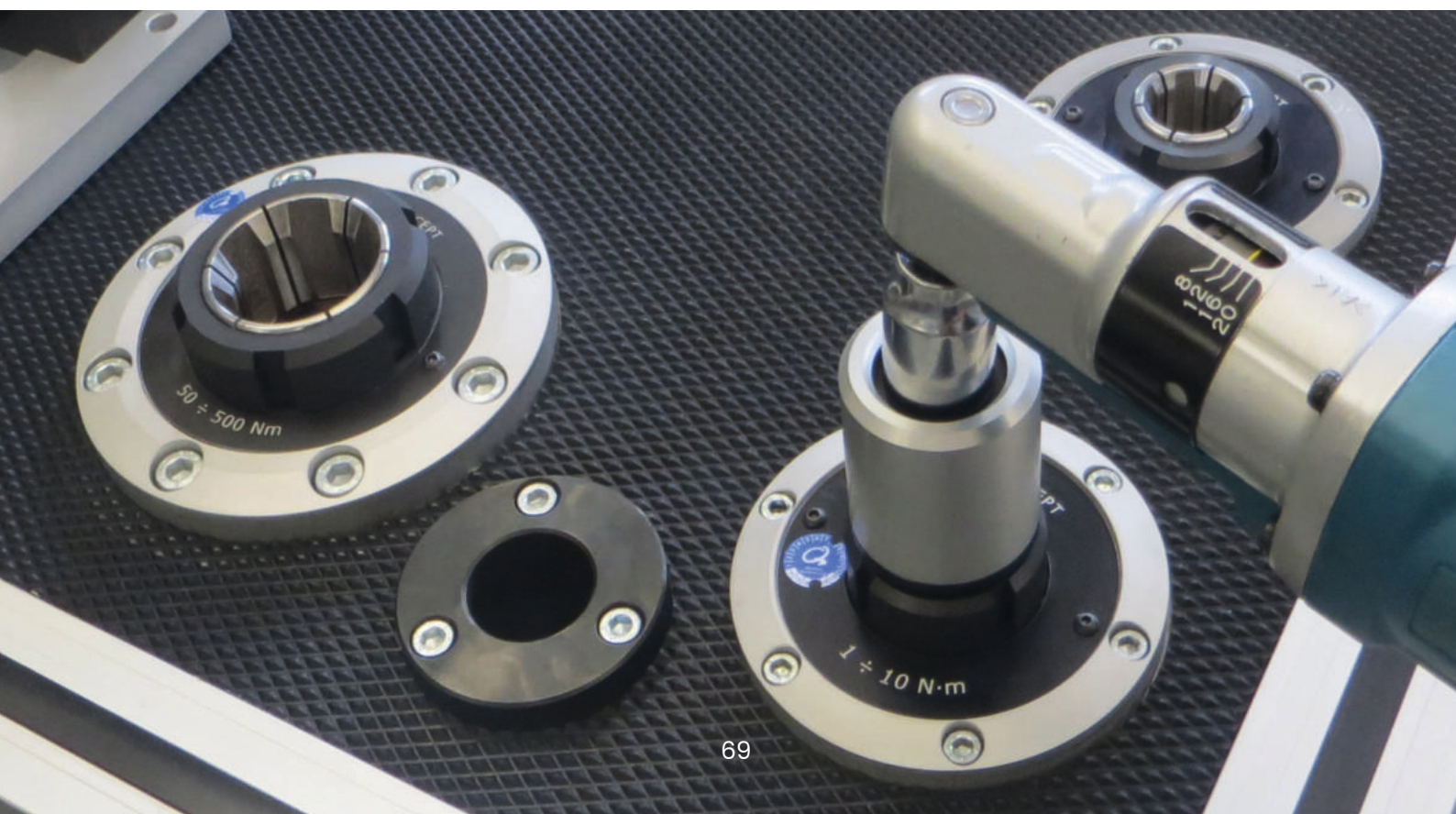
- Testy narzędzi impulsowych i elektronarzędzi na statycznym symulatorze połączeń. Klucze dynamometryczne (elektroniczne / cyfrowe, klikowe)
- Statystyczna kontrola procesu: pomiar zdolności narzędzia (Cm, Cmk) i wykresów X, R
- Testy zgodne z ISO 6789
- Automatyczne wykrywanie kliknięcia kluczy klikowych
- Zdolność do przeprowadzania testów porównawczych
- Mechaniczna belka do zadawania momentu dla kluczy dynamometrycznych
- Możliwość podłączenia zewnętrznego przetwornika do specjalnych testów
- Samodzielne programowanie lub z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania jakością SYNER Q





Korzyści

- Łatwa konfiguracja testowa
- Łatwość modyfikacji/wymiany - hamulce typu „plug and play”
- W pełni dostosowalny sprzęt: konfiguracja przetworników, raporty statystyczne itp.
- Solidna konstrukcja i niewielkie wymagania konserwacyjne w stosunku do konkurencji



AWT

Automatyczny test klucza dynamometrycznego zgodnie z ISO 6789

Funkcje

- Przetwornik dynamiczny do automatycznego testowania kluczy
- Test zgodny z ISO 6789
- Automatyczne wykrywanie kliknięcia kluczy klikowych
- Zdolność do przeprowadzania testów porównawczych
- Test wykonywany zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- Samodzielne programowanie lub z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania jakością SYNER Q





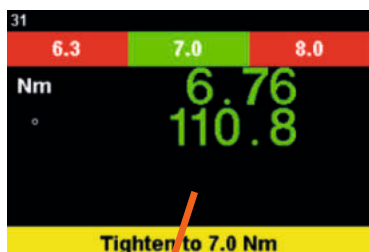
Korzyści

- łatwa konfiguracja testów
- łatwa obsługa serwisowa – przetworniki typu „plug & play”
- Pełna możliwość dostosowania: sprzęt, konfiguracja przetworników oraz raporty statystyczne
- Solidna konstrukcja wymagająca niewielkiej konserwacji w porównaniu z konkurencją



Test porównawczy:

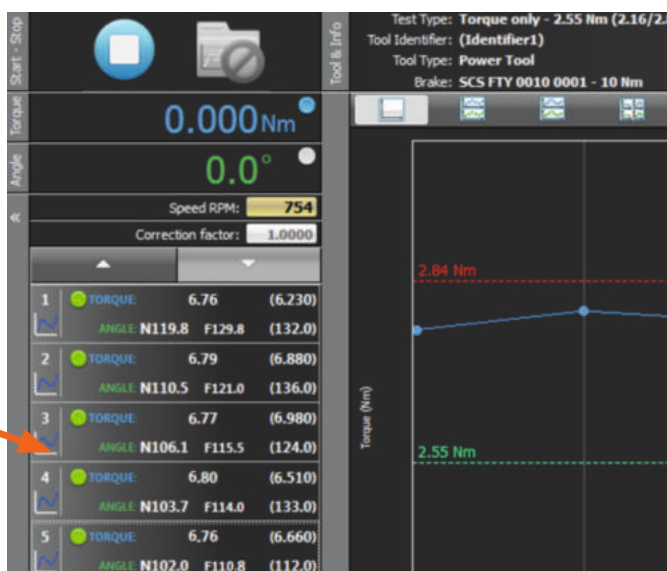
Wyniki na stanowisku są porównywane z wynikami na narzędziu.
Automatyczna komunikacja lub ręczne wprowadzanie wyników.



➤ Wynik narzędzia



➤ Aplikacja SCS

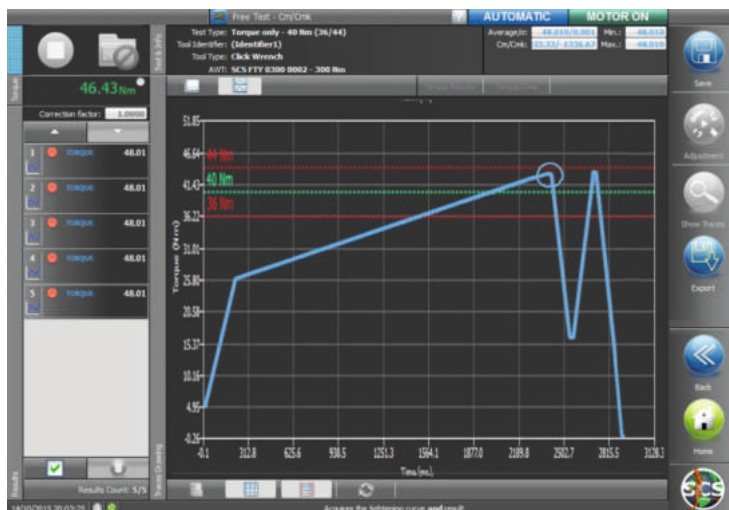


➤ Porównane wyniki

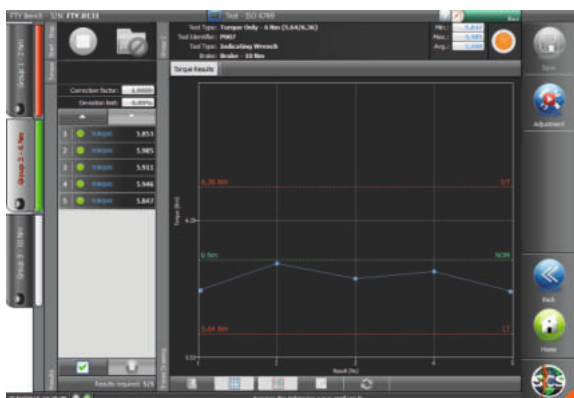




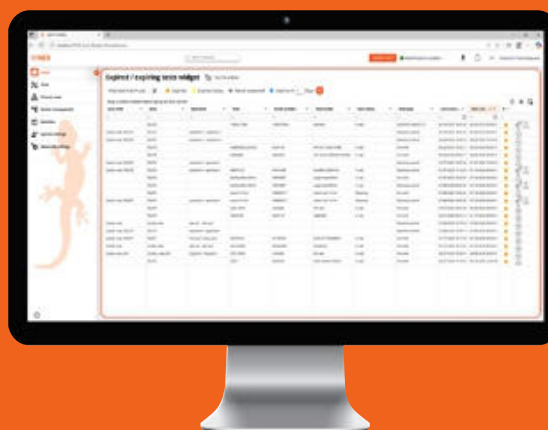
Automatyczne rozpoznanie kliku w kluczu klikowym.



Test **ISO 6789** dla rozszerzonego testu na całym zakresie klucza dynamometrycznego.



Statystyczna kontrola procesu
(C_m - C_{mk} i karty kontrolne)
z oprogramowaniem **SYNER Q**



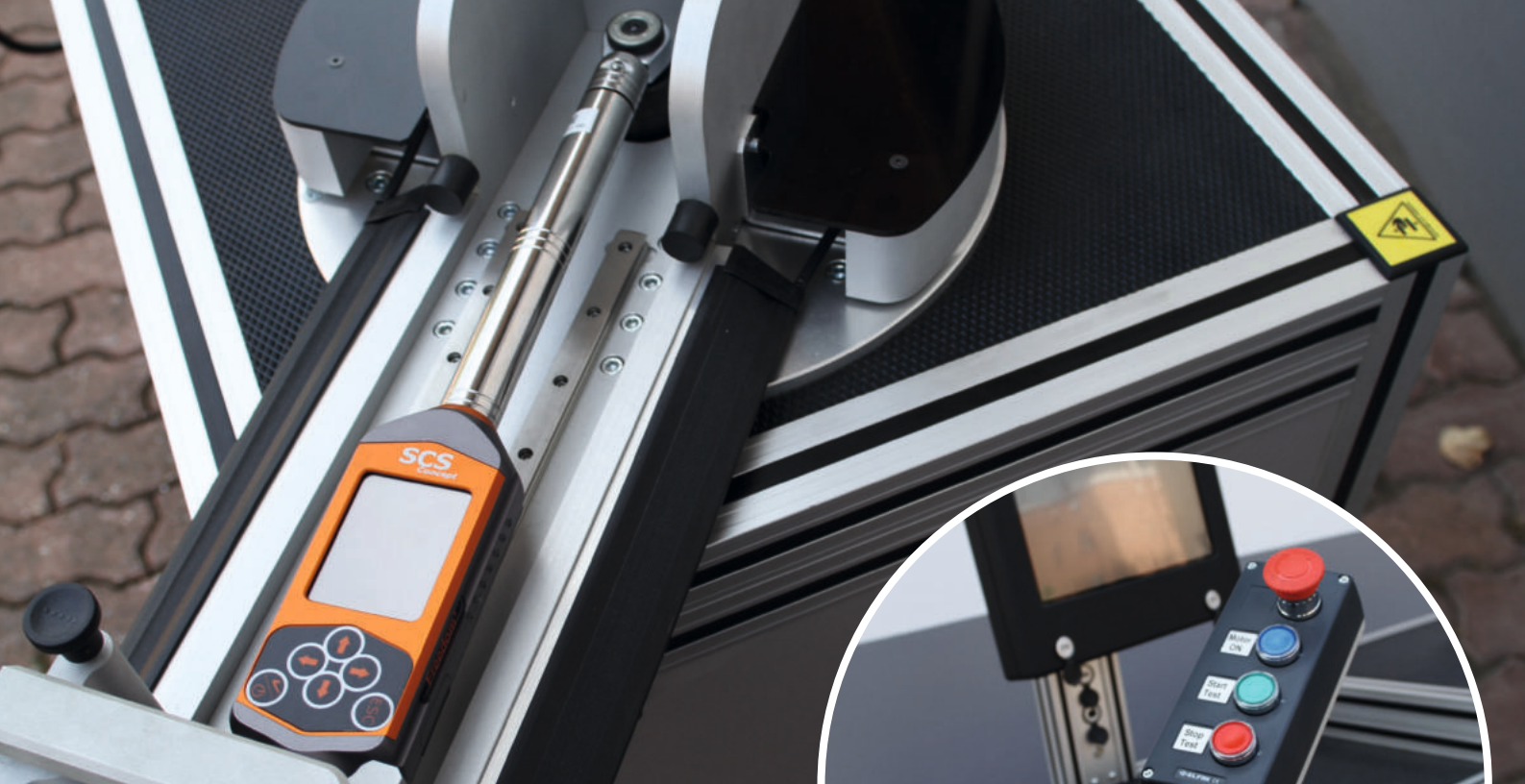
FTA

Automatyczny test moment/kąt klucza dynamometrycznego zgodnie z VDI/VDE 2645 i 2647

Funkcje

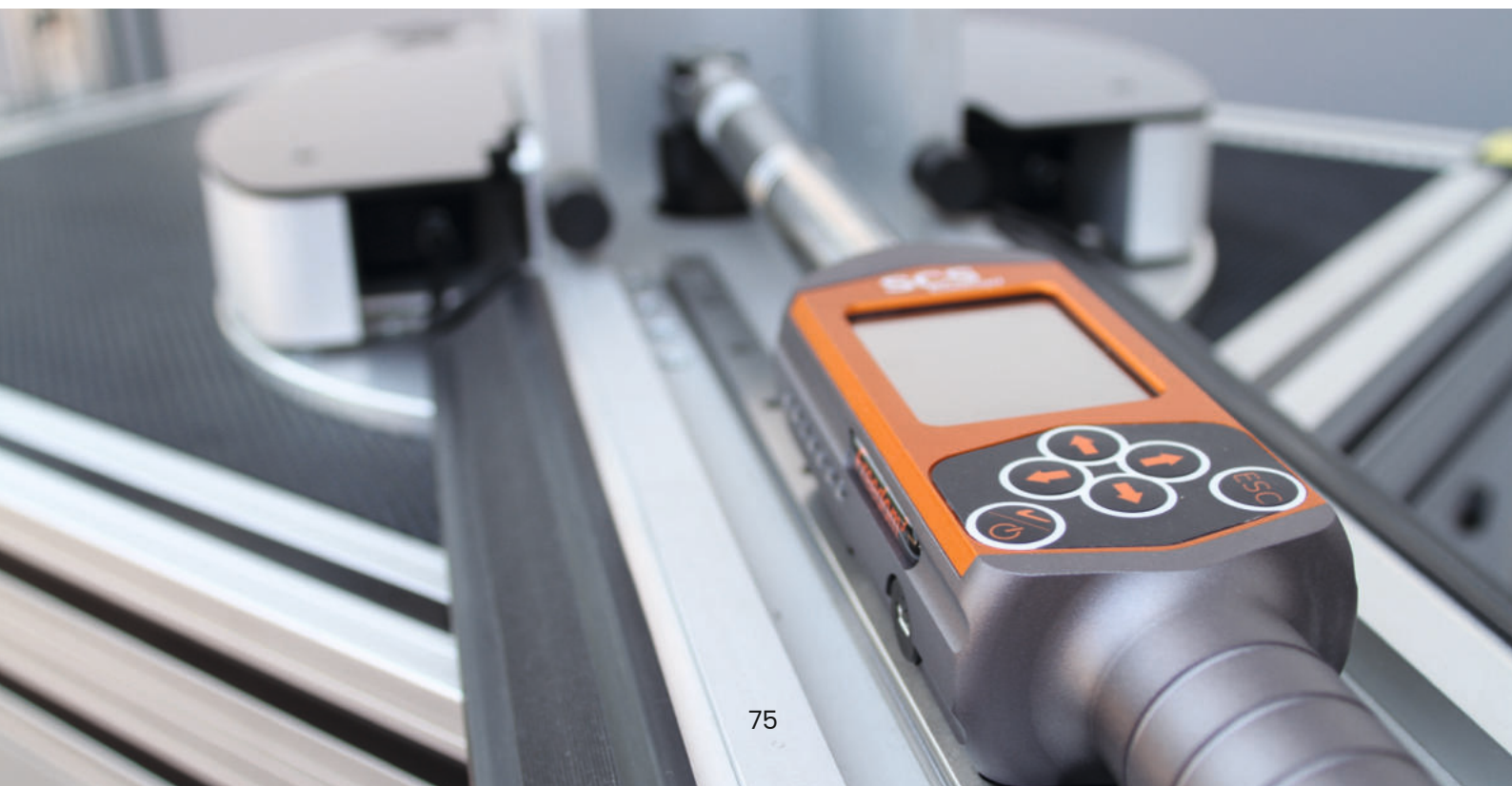
- Automatyczny test elektronicznych kluczy zgodnie z VDI/VDE 2645 część 2 i VDI/VDE 2647
- Zdolność do przeprowadzania testów porównawczych
- Test kluczy z przedłużką
- Test wykonywany zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- Automatyczne wykrywanie kliknięcia kluczy klikowych
- Samodzielne programowanie lub z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania jakością Sqnet+





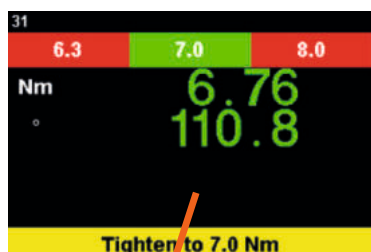
Korzyści

- Zgodny z normami VDI/VDE
- Niskie koszty utrzymania
- Eliminuje wpływ operatora
- Wysoka wydajność
- Solidna konstrukcja i prosta konserwacja



Test porównawczy:

Wyniki na stanowisku są porównywane z wynikami na narzędziu.
Automatyczne lub ręczne wprowadzanie danych.



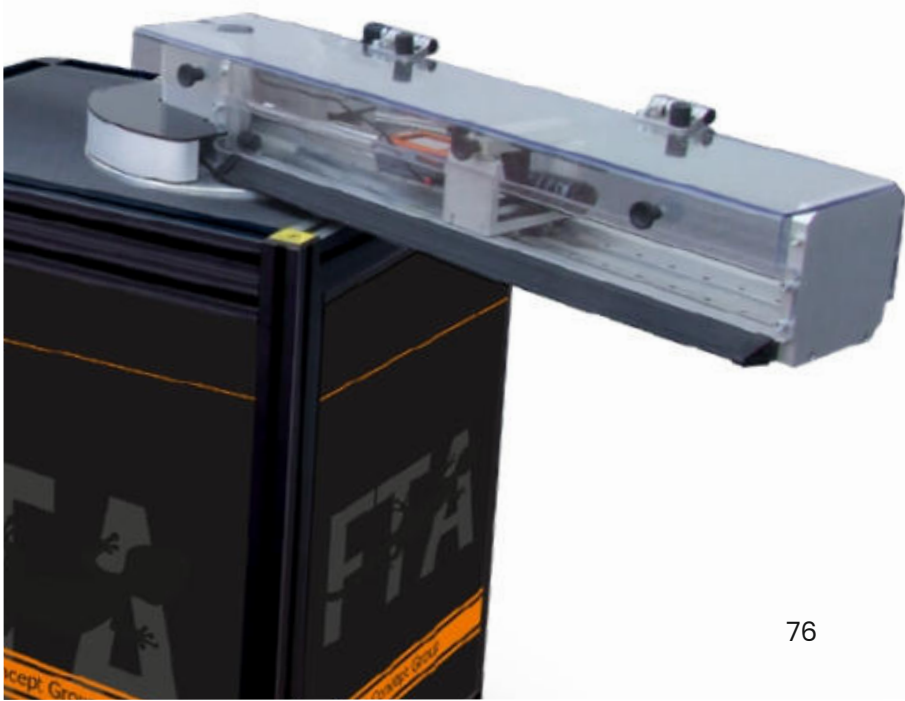
➤ Wynik narzędzia



➤ Aplikacja SCS

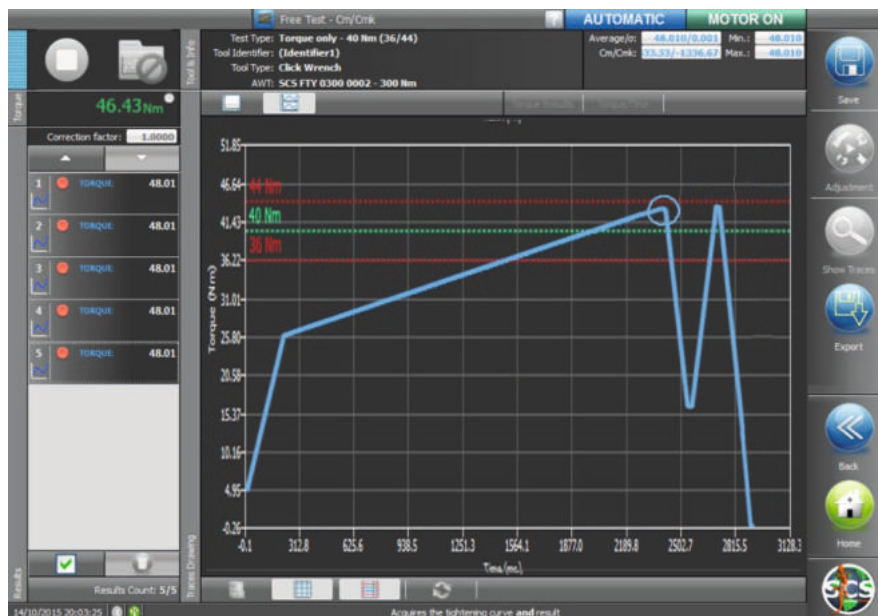


➤ Porównane wyniki

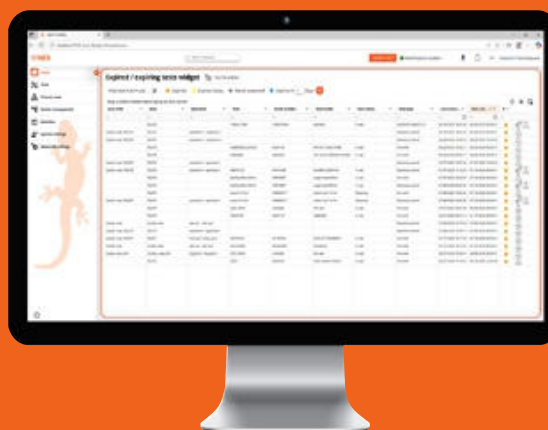




Test kluczy cyfrowych, kluczy klikowych z automatycznym rozpoznanem kliku.



Statystyczna kontrola procesu
(Cm-Cmk i karty kontrolne)
z oprogramowaniem **SYNER Q**



FTS

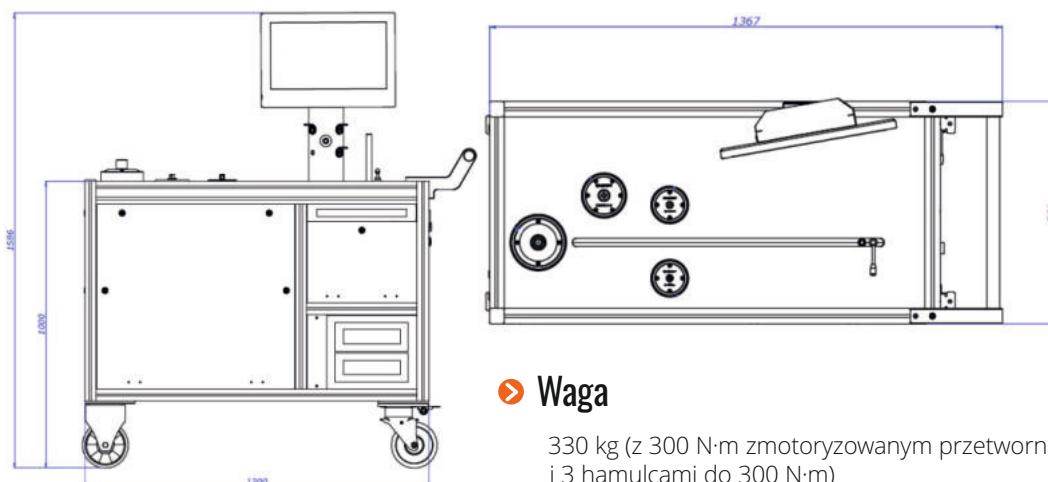
Test elektronarzędzi

oraz zautomatyzowany test kluczy dynamometrycznych.



Funkcje

- Test kluczy (elektronicznych/cyfrowych, typu „click”), narzędzi pneumatycznych, elektrycznych, akumulatorowych oraz narzędzi impulsowych (z wyjątkiem kluczy udarowych)
- Lokalna baza danych o pojemności ponad 256 GB
- Drukowanie / eksport danych / wykresów
- Opcjonalny skaner kodów kreskowych do wyboru narzędzia
- Analiza statystyczna w oprogramowaniu SYNER Q
- Koło napędzane silnikiem (opcjonalne) łatwa konserwacja / łatwe utrzymanie
- Możliwość wykonywania testów porównawczych
- Możliwość sprawdzania narzędzi montażowych przed integracją oraz w trakcie produkcji na tym samym stanowisku testowym



➤ Waga

330 kg (z 300 N·m zmotoryzowanym przetwornikiem i 3 hamulcami do 300 N·m)

Wersje

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

➤ FTS

- Ekran dotykowy 18,5"
- Dwa porty USB
- Ethernet port 10/100 Base-T RJ-45
- Złącze do zewnętrznego przetwornika z jego automatycznym rozpoznawaniem
- Wielojęzyczny software SYNER Q

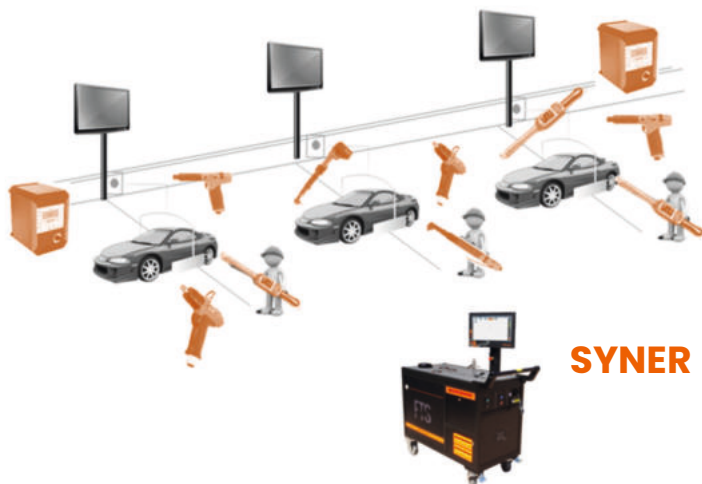
➤ Każda stacja FTS jest dostarczana z:

- belką reakcyjną
- zestawem adapterów
- certyfikatami kalibracji
- pendrivem z certyfikatem CE, instrukcją itp.

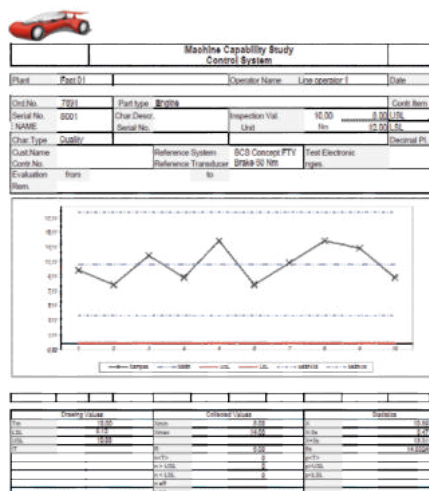
FTS-S dostępny z **przetwornikiem napędzanym silnikiem** oraz **statycznymi przetwornikami momentu obrotowego.**



FTS – Przegląd ogólny



➤ Raporty niestandardowe



➤ Rozwiązanie bezpieczeństwa

Stacja automatycznie wykrywa, czy ustawienie momentu w celu sprawdzenia klucza jest zgodne z długością drążka reakcyjnego.

Nasze hamulce zwalniają się automatycznie, jeśli zastosowany moment obrotowy jest zbyt wysoki



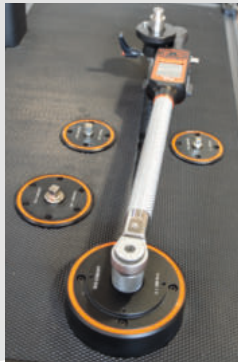
Kontrola minimalnej długości przez FTS



- Zarządza wszystkimi narzędziami montażowymi.
- Pełna zgodność z normami ISO 5393:2017, ISO 6789-1:2017, VDI/VDE 2645-2:2014
- Uniwersalny, wydajny i ergonomiczny
- Testy manualne i automatyczne
- Możliwość wykonania pełnego testu z użyciem zasilania akumulatorowego.

Stacja hybrydowa FTS

➤ Funkcjonalność AWT

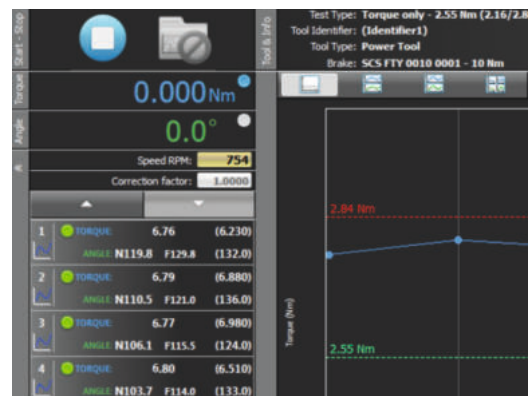


➤ Zmotoryzowany przetwornik

Sprawdzenie klucza i certyfikacja

- ✓ Automatyczny test/raport klucza ISO 6789-1:2017 & VDI/VDE 2645-2:2014
- ✓ Automatyczna analiza statystyczna C_m / C_{mk}
- ✓ Kompatybilny z elektronicznymi i klikowymi kluczami dynamometrycznymi
- ✓ Automatyczne porównanie wartości między testowanym urządzeniem, a stanowiskiem FTS
- ✓ Wydajność
 - Większa wydajność dzięki automatycznemu testowi
 - Zarządzaj wykresem X/R i sprawdzaj klucze na linii produkcyjnej

➤ Automagiczne porównanie wartości



Grupa 1 →

Grupa 2 →

Grupa 3 →



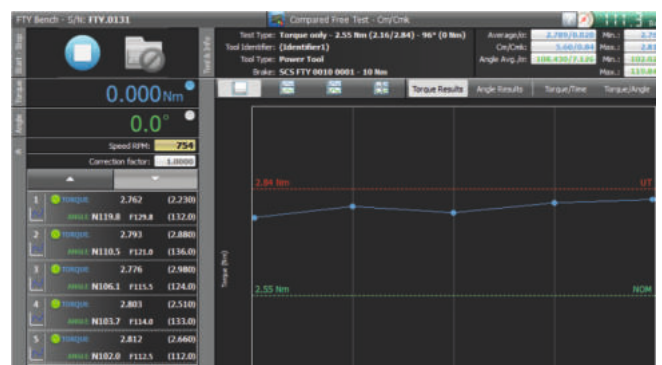
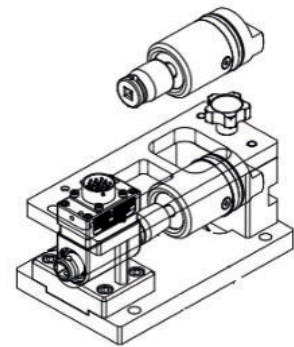
➤ Przykład testu ISO 6789: 2017

➤ Funkcjonalność FTY



Kontrola i certyfikacja elektronarzędzi

- ✓ Dynamiczny przetwornik połączeń odtwarza rzeczywiste połączenia śrubowe
- ✓ Symulator połączeń pozwala na wykonanie 50 dokręceń w mniej niż 2 minuty (najszybsze stanowisko testowe na rynku)
- ✓ Odtwarza rzeczywiste zachowanie połączeń w celu testowania elektronarzędzi w warunkach produkcyjnych, z dokręcaniem wieloetapowym włącznie (zgodnie z VDI / VDE 2645-2: 2014)
- ✓ Kompatybilny z wszystkimi typami narzędzi:
 - Wrzeciona z zewnętrznym przetwornikiem
 - Narzędzia impulsowe z rozwiązaniem Freedom TH



➤ Cm/Cmk zgodny z ISO 5393

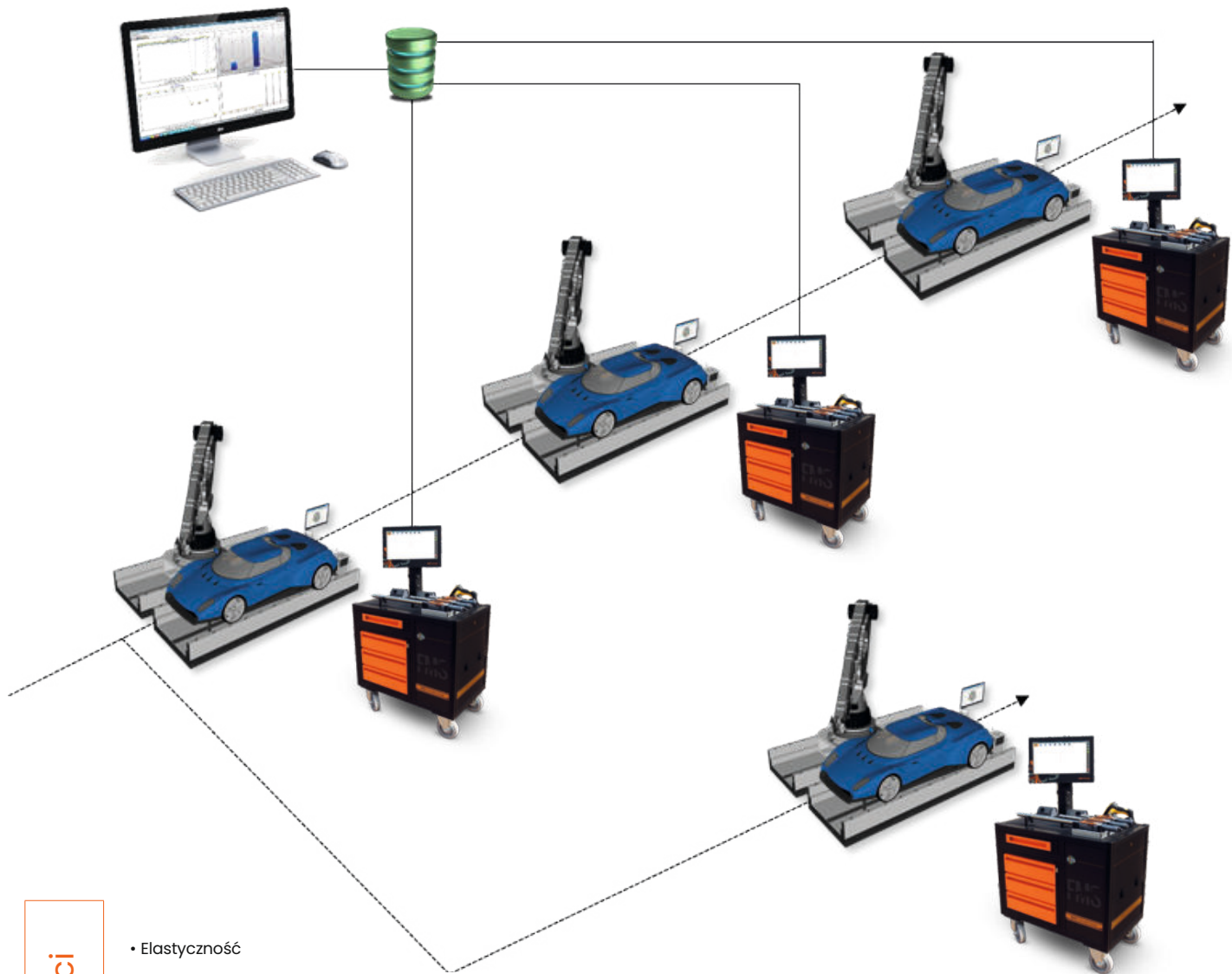
FMS Multistacja

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

Funkcje

- Elastyczny i modułowy system produkcyjny
- Procedury eliminacji błędów montażu na linii produkcyjnej
- Tymczasowa wymiana uszkodzonego elektronarzędzia, minimalizująca przestoje
- Współpracuje z kluczami SCS Freedom⁴ oraz Freedom X i wieloma narzędziami innych producentów
- Niestandardowe możliwości komunikacyjne
- Możliwość pracy z wieloma narzędziami równolegle
- Obsługiwane różne typy operacji: dokręcanie (moment i moment/kąt), operacje logiczne, skanowanie kodów kreskowych, operacje ogólne
- Skanowanie VIN
- Raporty i statystyki
- Zasilanie akumulatorowe





Korzyści

- Elastyczność
- Modułowość
- Efektywność
- Możliwość wykrywania i zapobiegania błędom
- Ekonomiczność





Narzędzie back-up

FMS może być wykorzystany jako back-up dla używanych narzędzi na linii produkcyjnej. Ze względu na swoją mobilność, **FMS** można łatwo przenieść wzdłuż linii produkcyjnej i zastąpić uszkodzone stanowisko, z bardzo krótkim zatrzymaniem produkcji.



Naprawa

FMS może być stacją produkcyjną i naprawczą. W przypadku naprawy elementu produkcyjnego, **FMS** prowadzi operatora w każdej fazie naprawy wg procedur, z tą samą jakością i identyfikowalnością danych linii produkcyjnej.

Pilot Beta (wstępna seria lub mała produkcja)

FMS to idealny instrument dla małych produkcji lub na wstępne serie, w których narzędzia do dokręcania nie są jeszcze zdefiniowane. Stacja może przechowywać dane o wszystkich operacjach montażu.



- Skaner kodów kreskowych do rozpoznawania i przypisywania części

Podłączenie do elektronarzędzi

FMS z oprogramowaniem VPG+ może komunikować się bezpośrednio z kluczami SCS i większością sterowników elektronarzędzi na rynku, używających protokołów przemysłowych.



Przetworniki



Obrotowe - moment
i moment/kąt



Obrotowe z komunikacją Bluetooth
- moment i moment/kąt



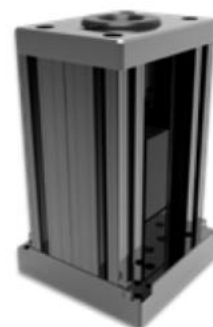
Statyczne - moment



Statyczne
z komunikacją Bluetooth - moment



FWE oraz FWE TA



RGT
Tester nitownic pistoletowych



FSE

Funkcje

- Chip pamięci do automatycznego rozpoznawania
- Dane kalibracyjne przechowywane w pamięci układu
- Interfejs kablowy lub Bluetooth
- Solidna konstrukcja

Korzyści

- Testowanie wszystkich elektronarzędzi i kluczy
- Szybkie połączenie
- Elastyczność
- Trwałość, niższe koszty

Przetworniki obrotowe - moment oraz moment/kąt



RMC Obrotowe przetworniki - moment

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ft-lb	
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	Kabel RMC - Kabel do połączenia RMC z miernikiem momentu obrotowego			

RMCTA Obrotowe przetworniki - moment/kąt

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ft-lb	
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	Kabel RMCTA - Kabel do połączenia RMC z miernikiem momentu obrotowego			



Przetworniki obrotowe – moment oraz moment/kąt Bluetooth



RMC Obrotowe przetworniki
- moment Bluetooth

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ft-lb	
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 Obrotowe przetworniki
- moment/kąt Bluetooth

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ft-lb	
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"

Przetworniki statyczne - pomiar momentu



Przetworniki statyczne momentu obrotowego z połączeniem kablowym



Przetworniki statyczne momentu obrotowego z połączeniem kablowym dla narzędzi impulsowych

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ftlb	
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	Kabel RMCTA - Kabel do połączenia RMC z miernikiem momentu obrotowego			

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ftlb	
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	Kabel RMCTA - Kabel do połączenia RMC (moment/kqt) z miernikiem momentu obrotowego			

SA = Specjalny adapter



Przetworniki statyczne

- pomiar momentu Bluetooth



Przetworniki Statyczne momentu obrotowego z połączeniem Bluetooth



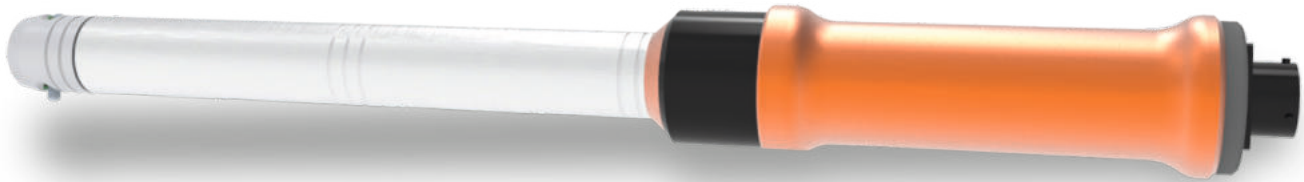
Przetworniki Statyczne momentu obrotowego z połączeniem Bluetooth dla narzędzi impulsowych

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		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"

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		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 = Specjalny adapter

FWE oraz FWE TA



FWE – Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu do analizatora DataTouch³

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ft·lb	
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	Ø 20
113 20 1000	Freedom FWE 1000	1000	740	Ø 20
197 99 0006	Kabel FWE – Kabel do połączenia klucza z miernikiem momentu obrotowego			

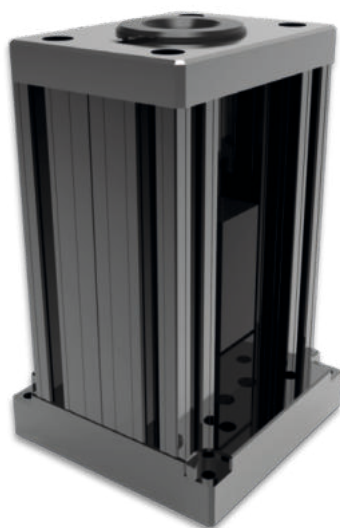
FWE TA – Klucz dynamometryczny z pomiarem momentu i kąta do analizatora DataTouch³

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	ft·lb	
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	Ø 20
113 21 1000	Freedom FWE TA 1000	1000	740	Ø 20
197 99 0006	Kabel TA FWE – Kabel do połączenia klucza (moment/kąt) z miernikiem momentu obrotowego			



RGT

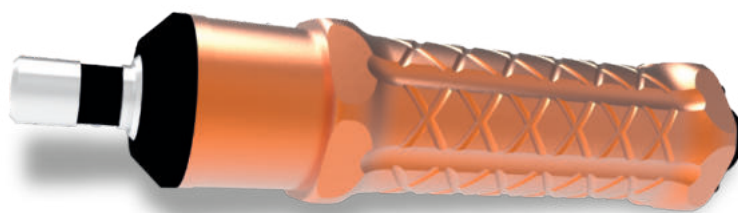
Tester nitownic pistoletowych



Kod	Model	Siła max.	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

Wkrętak dynamometryczny



Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	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	Kabel			

Kod	Model	Moment max.		Gniazdo
		Nm	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	Kabel			



Projekty specjalne



Projekty specjalne

Centrum aplikacyjne

Nasze Centrum Aplikacyjne opracowuje specjalne rozwiązania do dokręcania, kontroli i montażu. Projekty dostosowane są do konkretnych wymagań procesowych, z pełną integracją mechaniczną, elektryczną i programową.



EKSPERTYZA

Rozwój mechaniczny

Projektowanie mechaniczne konstrukcji, narzędzi oraz systemów reakcji momentu obrotowego.

Rozwój elektryczny

Inżynieria elektryczna, systemy czujników oraz bezpieczeństwo maszyn.

Rozwój oprogramowania

Tworzenie oprogramowania do kontroli dokręcania, śledzenia danych i integracji z MES.

Montaż i testowanie

Montaż wewnętrzny i testy funkcjonalne na rzeczywistych produktach.

Instalacja i uruchomienie

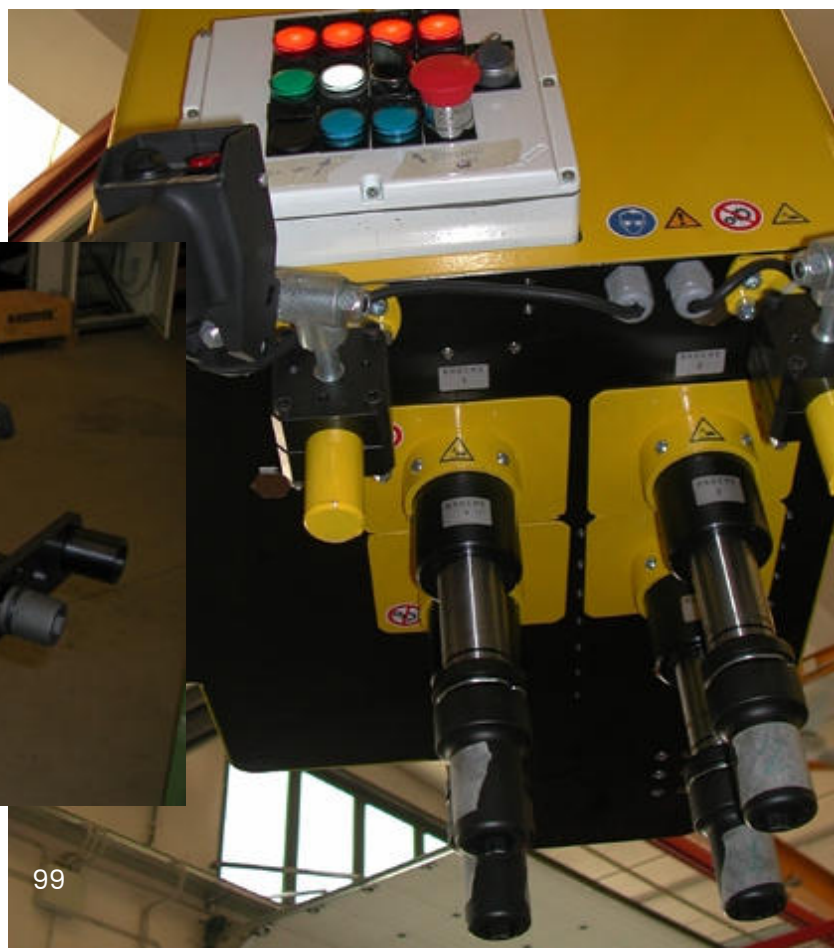
Instalacja na miejscu oraz uruchomienie procesów produkcyjnych.

Szkolenia i wsparcie techniczne

Szkolenia operacyjne oraz wsparcie techniczne po instalacji.

Główne działania:

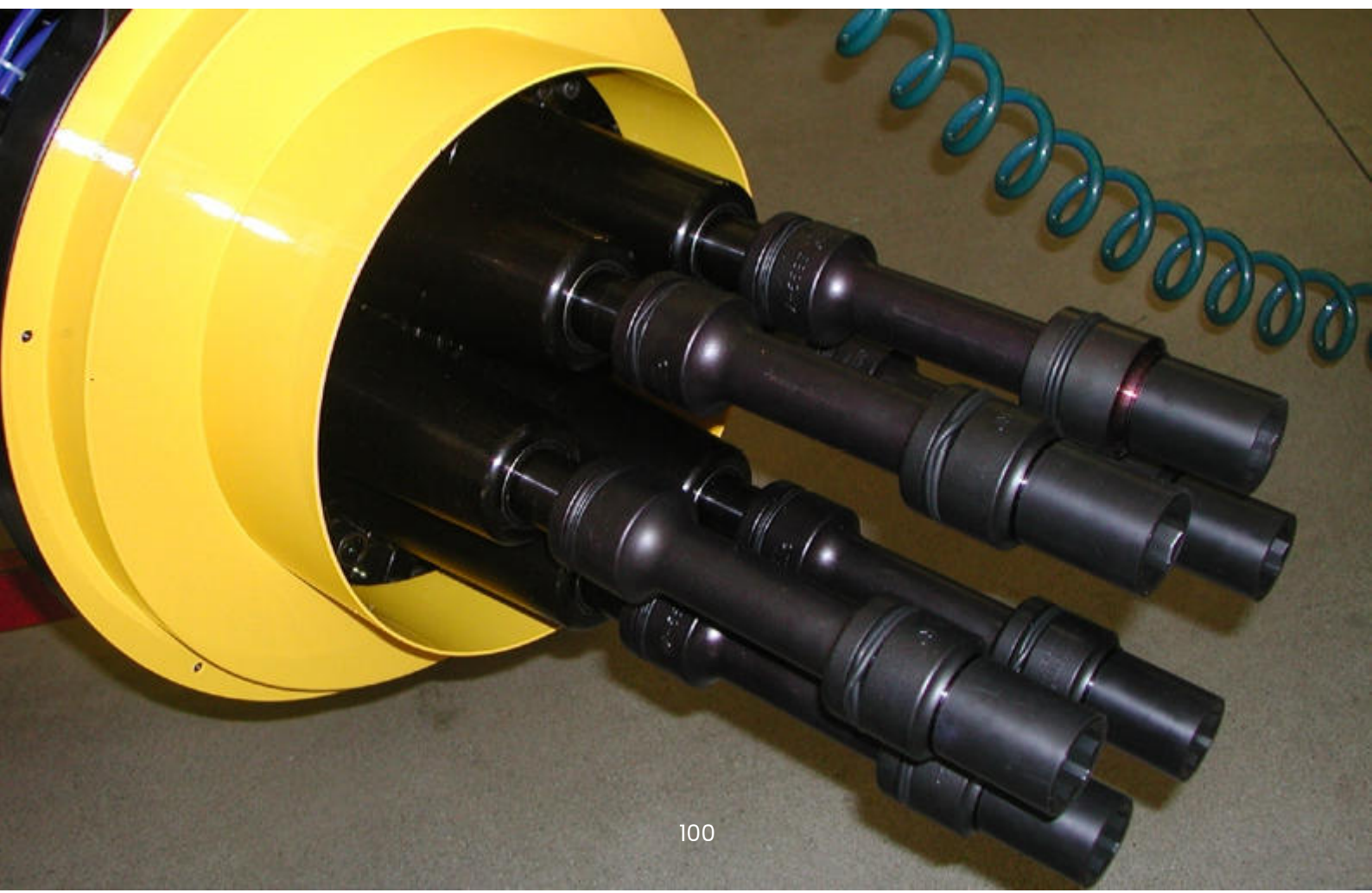
- Kontrolowane dokręcanie
- Kontrola jakości
- Automatyzacja procesów

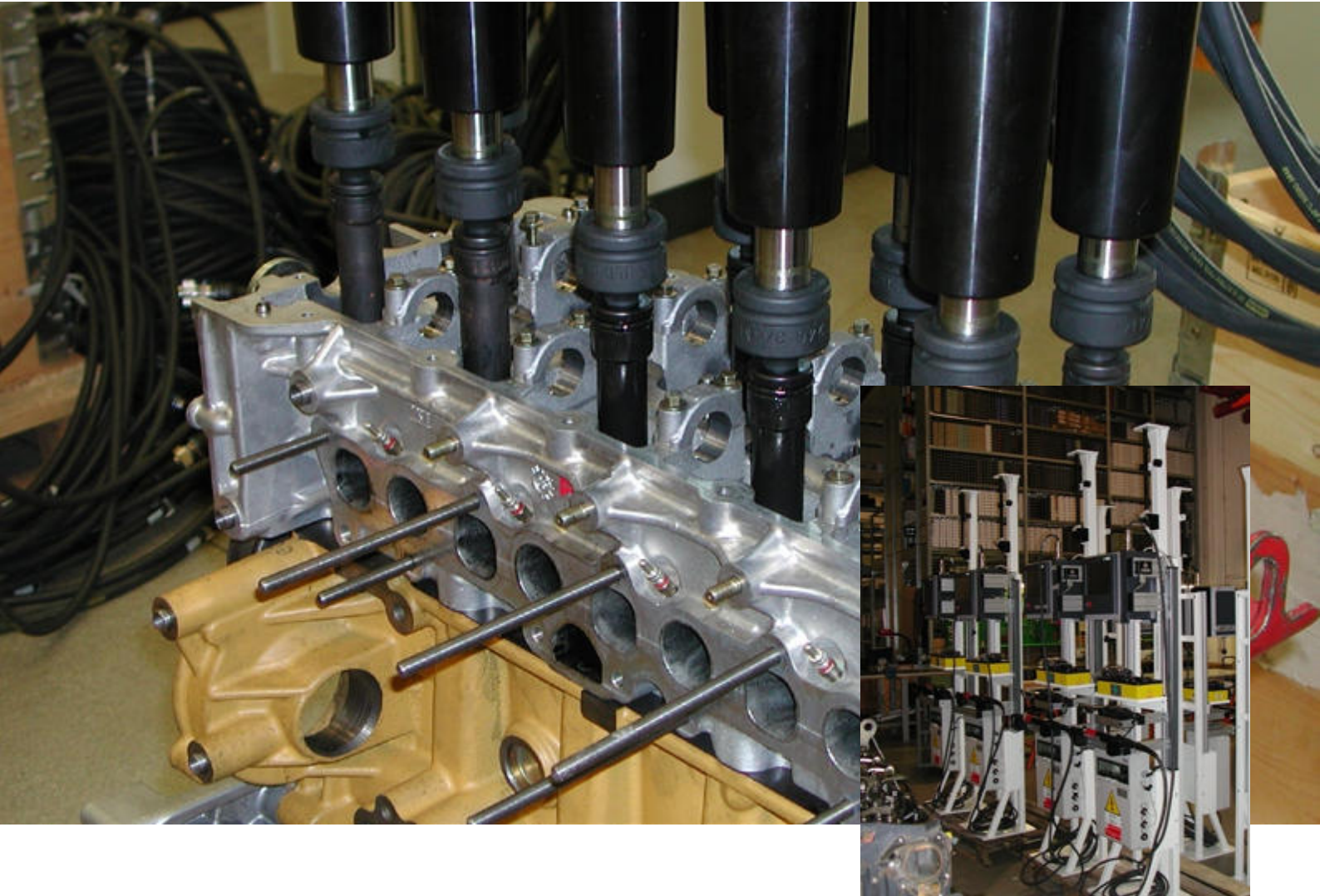


Projekty specjalne

Unikalne rozwiązania do dokręcania i montażu

- **Zsynchronizowane wielorzecionowe maszyny dokręcające DC**, z pozycjonowaniem o osi stałej lub zmiennej.
- **Stanowiska dokręcające DC oraz stacje mobilne**, wyposażone w ramiona reakcyjne i wspomaganie sterowane serwomechanizmem.
- **Specjalne aplikacje o wysokim momencie (Hi-Torque)** do silników, skrzyń biegów i dużych zespołów mechanicznych.
- **Systemy MultiFITY dla narzędzi MCT na zautomatyzowanych liniach produkcyjnych**, z równoczesną kontrolą wielu narzędzi.
- **Aplikacje robotów i cobotów wielorzecionowych**, oferujące automatyczne wieloetapowe dokręcanie oraz kompensację dynamiczną.





- **Systemy wizualnego montażu z instrukcjami dla operatora, Pick-to-Light** oraz rozszerzoną rzeczywistością.
- **Dostosowane urządzenia reakcji momentu**, zaprojektowane w celu zapewnienia ergonomii, bezpieczeństwa i precyzji.
- **Specjalne ramy i konstrukcje wsporcze**, możliwe do integracji z urządzeniami mobilnymi, wózkami lub stanowiskami napędzanymi silnikiem.
- **Systemy pozycjonowania narzędzi 2D/3D**, wyposażone w czujniki optyczne i śledzenie w czasie rzeczywistym w celu weryfikacji sekwencji dokręcania.
- **Integracja oprogramowania z VPG, VPG+ i SYNER** w celu zarządzania danymi procesowymi, analizy, identyfikowalności i łączności z MES.



Akcesoria



Nasadki otwarte



Nasadki oczkowe



Nasadki oczkowe otwarte



Grzechotki



Końcówki do spawania

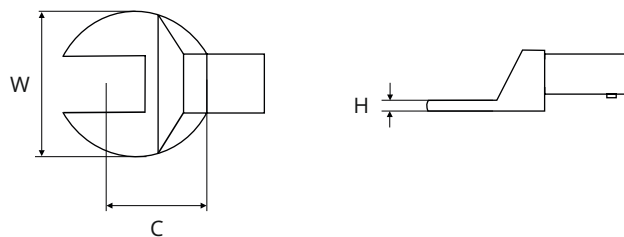


Nasadki otwarte



Rozmiar	Szer. W	Wys. H	Od centrum do krawędzi C	Waga	Zakończenie	Rozmiar	Szer. W	Wys. H	Od centrum do krawędzi C	Waga	Zakończenie
mm	mm	mm	mm	g	mm	mm	mm	mm	mm	g	mm
7	20.7	5.7	17.5	40	9 x 12	15	33.4	7	25	132	14 x 18
8	22	5.7	17.5	39	9 x 12	16	35.8	9	25	140	14 x 18
9	23.5	5.7	17.5	38	9 x 12	17	37	9	25	136	14 x 18
10	24.8	5.7	17.5	42	9 x 12	18	38.6	9	25	147	14 x 18
11	26	5.7	17.5	41	9 x 12	19	40.6	9	25	147	14 x 18
12	27.5	5.7	17.5	43	9 x 12	21	45.2	11	25	171	14 x 18
13	28.8	5.7	17.5	48	9 x 12	22	47.3	11	25	165	14 x 18
14	31.5	7.7	20	52	9 x 12	24	50.8	11	25	167	14 x 18
15	33.5	7.7	20	51	9 x 12	27	58.7	14	32.5	219	14 x 18
16	36	7.7	20	58	9 x 12	30	62.7	14	32.5	245	14 x 18
17	37.7	7.7	20	60	9 x 12	32	65.2	14	32.5	246	14 x 18
18	39	7.7	20	71	9 x 12	34	66.5	14	32.5	239	14 x 18
19	41.6	7.7	20	74	9 x 12	36	66.5	14	32.5	275	14 x 18
13	29.7	7	25	128	14 x 18	38	66.5	14	32.5	265	14 x 18
14	31.1	7	25	129	14 x 18	41	82.5	14	40	307	14 x 18

Dostępne w wersji standardowej
lub z układem rozpoznawania (chipem).



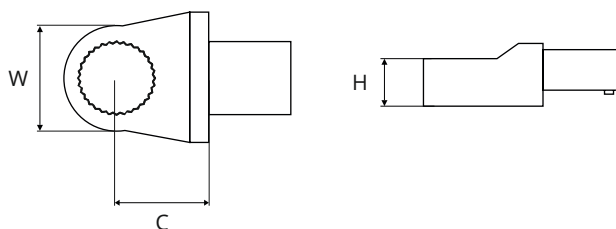


Nasadki oczkowe

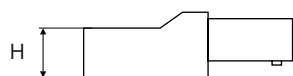
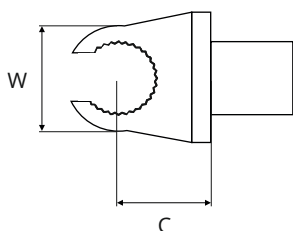


Rozmiar	Szer. W	Wys. H	Od centrum do krawędzi C	Waga	Zakończenie	Rozmiar	Szer. W	Wys. H	Od centrum do krawędzi C	Waga	Zakończenie
mm	mm	mm	mm	g	mm	mm	mm	mm	mm	g	mm
7	13.1	8	17.5	37	9 x 12	14	23	12	25	123	14 x 18
8	13.1	8	17.5	40	9 x 12	15	26	12	25	128	14 x 18
10	17.6	8	17.5	44	9 x 12	16	26	12	25	133	14 x 18
11	19	8	17.5	41	9 x 12	17	27.5	12.5	25	135	14 x 18
12	20.3	12.2	17.5	49	9 x 12	18	29.5	12.5	25	134	14 x 18
13	21.1	12.2	17.5	56	9 x 12	19	31	12.5	25	138	14 x 18
14	23.4	12.2	17.5	52	9 x 12	21	33	15	25	144	14 x 18
15	24.4	12.2	17.5	52	9 x 12	22	35	15	25	145	14 x 18
16	26.4	13.2	17.5	54	9 x 12	24	38	15	25	153	14 x 18
17	27.4	13.2	17.5	59	9 x 12	27	42	17.5	31	162	14 x 18
18	28.9	13.2	17.5	56	9 x 12	30	45.1	17.5	31	182	14 x 18
19	31	13.2	17.5	65	9 x 12	32	48	17.5	31	181	14 x 18
21	33.4	14.7	17.5	71	9 x 12	34	51	19	31	210	14 x 18
22	35	14.7	17.5	74	9 x 12	36	53	19	31	203	14 x 18
13	21	12	25	130	14 x 18	41	59.3	19	31	240	14 x 18

Dostępne w wersji standardowej
lub z układem rozpoznawania (chipem).



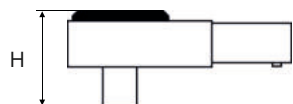
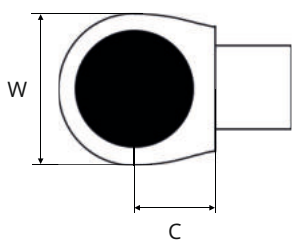
Nasadki oczkowe otwarte



Rozmiar	Szer. W	Wys. H	Od centrum do krawędzi C	Waga	Zakończenie
mm	mm	mm	mm	g	mm
10	21.2	12	17.5	57	9 x 12
11	22.6	12	17.5	55	9 x 12
12	24.1	12	17.5	59	9 x 12
13	25.2	12	17.5	55	9 x 12
14	27.3	13	17.5	60	9 x 12
16	30.1	13	17.5	65	9 x 12
17	31.6	13	17.5	64	9 x 12
18	33.3	15	17.5	74	9 x 12
19	34.6	15	17.5	80	9 x 12
21	37.7	15	17.5	88	9 x 12
22	39.3	15	17.5	92	9 x 12

Dostępne w wersji standardowej
lub z układem rozpoznawania (chipem).

Grzechotki



Ząb	Szer. W	Wys. H	Od centrum do krawędzi C	Waga	Zakoń- czenie	Uchwyt
	mm	mm	mm	g	mm	
52	25	23	17.5	69	9 x 12	1/4"
52	34	33	17.5	143	9 x 12	3/8"
52	34	38	17.5	154	9 x 12	1/2"
52	41	43	25	300	14 x 18	1/2"
52	41	51	25	338	14 x 18	3/4"
36	70	60	75	1685	∅ 20	3/4"
36	70	60	152	2500	∅ 30	1"

Dostępne w wersji standardowej
lub z układem rozpoznawania (chipem).

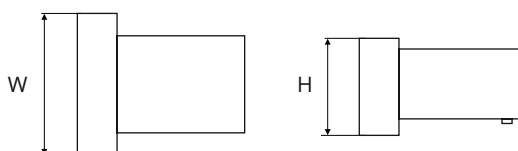


Końcówki do spawania



Szer. W	Wys. H	Waga	Zakoń- czenie
mm	mm	g	mm
17.4	14.5	28	9 x 12
26.3	22	94	14 x 18

Dostępne w wersji standardowej
lub z układem rozpoznawania (chipem).





Oprogramowanie



SYNER

SYNER

Synergia między użytkownikiem
a danymi



VPG+

Wizualizacja procesu montażu



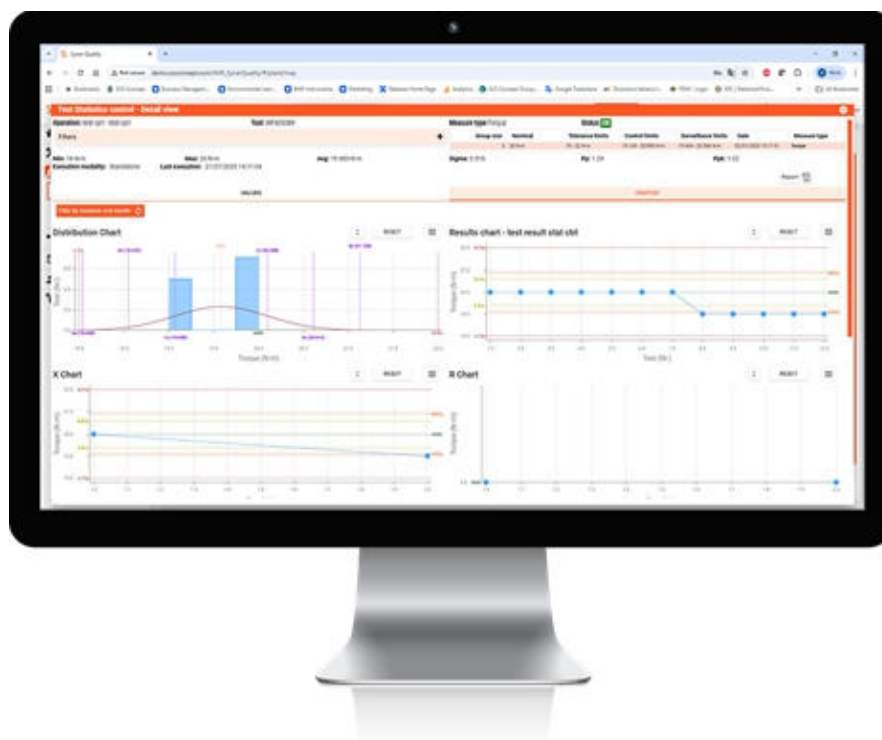
SCS Explorer

Programowanie oraz transfer
danych z narzędzi SCS



SYNER

Synergia między użytkownikiem a danymi



Przegląd

- Bezpieczna i wydajna technologia IT z systemem SYNER
- Wykorzystanie jednego głównego źródła danych dla wszystkich działów
- Zbieranie i analiza danych z produkcji i jakości w czasie rzeczywistym
- Poprawa jakości produktów
- Redukcja całkowitych kosztów
- Inteligentne funkcje zmniejszające obciążenie pracą
- Dostęp przez przeglądarkę na wszystkich typach urządzeń
- Możliwość identyfikacji własnych punktów krytycznych (Hot-Spots)
- Alarmy i sygnały trendów
- Dostępność w chmurze
- Brak ukrytych kosztów:
 - Pełny pakiet usług (obejmuje utrzymanie i wsparcie techniczne)
 - Moduły zawarte w pakietach

Dane

- Zbieranie danych z linii produkcyjnej oraz urządzeń kontroli jakości
- Kompatybilność ze wszystkimi narzędziami montażowymi
- Wykorzystanie różnych protokołów i interfejsów do łączenia urządzeń i narzędzi
- System nie jest ograniczony wyłącznie do dokręcania – umożliwi również zbieranie danych z procesów takich jak klejenie, nitowanie, napełnianie itp.

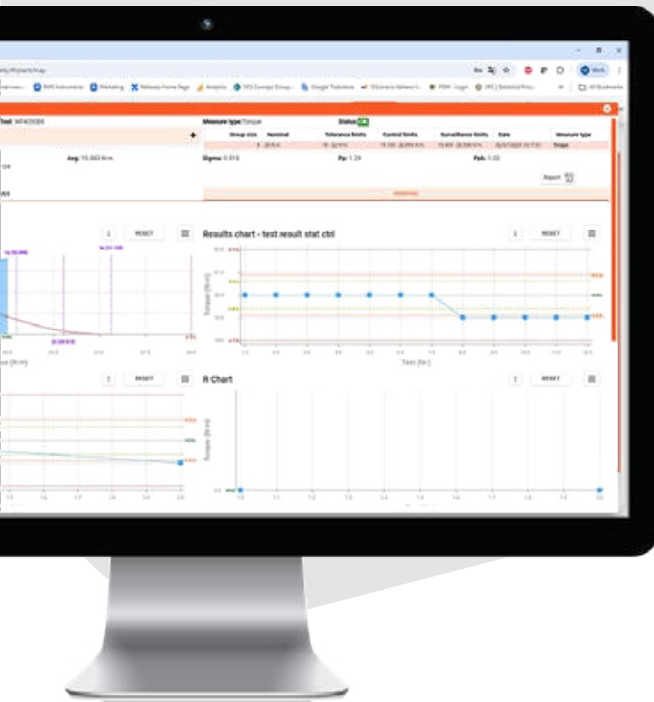
Jedna platforma dla wszystkich danych SYNER Global

Analiza

- ✓ Jedna platforma dla wszystkich danych z produkcji i kontroli jakości
- ✓ Ograniczenie liczby różnych systemów / programów
- ✓ Jedna baza danych ze wspólnymi danymi podstawowymi w celu zwiększenia produktywności i poprawy zarządzania jakością
- ✓ Porównywanie wyników testów narzędzi z wynikami z procesu produkcyjnego
- ✓ Łatwa wymiana danych między działami
- ✓ Wykrywanie przyczyn problemów i wprowadzanie usprawnień
- ✓ Wykorzystanie inteligentnych funkcji do rozpoznawania i rozwiązywania potencjalnych błędów
- ✓ Pełna identyfikowalność produktów i części (track & trace)
- ✓ Globalny przegląd narzędzi produkcyjnych
- ✓ Ograniczenie ryzyka wycofania produktów z rynku (recall)
- ✓ Proste raporty zapewniające szybki przegląd danych

Method	Creation da...	Test name	Tool	Tool model	Capacity	Tool status	Operation	Area	Type	Last exe.	Last res.	Next exe.	
Torque only	04/07/2023 16:59:50	22Nm test	HS01	slck wrench 100Nm	20-100 Nm	In use		FL074	CtrlLink	07/08/2023 17:18:33	OK	14/08/2023 12:00:00	
Breakaway (Peak)	07/08/2023 10:00:00	TestPeak_1					Engine_1	Quality_Area_PNV	Statistics control	07/08/2023 10:00:00	OK		
Torque only	07/08/2023 10:14:52	(not validated)	GS3 10Nm	For test	2-22 N m	In use	Engine Tx - Engine Tx	Quality_Area_S01	CtrlLink	07/08/2023 10:20:01	OK	04/08/2023 00:00:01	
Torque angle	31/07/2023 11:42:57	199998					60_S01_B01	Area_S01_B01	CtrlLink	31/07/2023 11:43:34	Warning		
Torque only	03/07/2023 18:15:01	(not validated)	NF420088	Fixedend	0-70 N m	In use	test op1 - test op1	Quality_Area	Statistics control	31/07/2023 14:10:00	OK		
Torque angle	08/04/2023 11:50:18	test tool 1	NF420088	Fixedend	0-70 N m	In use	test op1 - test op1	Quality_Area	CtrlLink	31/07/2023 14:10:00	OK	22/07/2023 00:00:01	
Torque only	19/04/2023 11:57:23	test tool 2	23190176	330-43712030886	0-50 N m	In use	EAS_Lo2 - EAS_Lo2	FL071	CtrlLink	11/07/2023 12:11:46	OK	22/07/2023 00:00:01	
Check list	03/07/2023 10:40:32	Energie a balist					EAS_Lo2 - EAS_Lo2	FL071	CtrlLink	04/07/2023 10:05:46	NOK		
Breakaway (Smart)	17/08/2023 16:19:36	8840 test					operation1 - operation1	FL072	Statistics control	08/07/2023 10:00:00	OK	09/07/2023 00:00:01	
Breakaway (Smart)	08/08/2023 11:34:36	(not validated)					test op1 - test op1	Quality_Area	Statistics control	02/07/2023 10:00:00	NOK	16/07/2023 00:00:01	
Torque only	07/07/2023 09:29:02	Clutch 5.9 Nm	meat 5.9 Nm	slck tool 10 Nm	4-12 N m	Repeating	operation1 - operation1	FL074	Statistics control	08/07/2023 17:29:50	OK	16/07/2023 00:00:01	
Torque only	07/07/2023 09:29:02	Clutch 5.3 Nm	meat 5.3 Nm	slck tool 10 Nm	4-12 N m	Repeating		FL074	CtrlLink	08/07/2023 19:06:04	OK	16/07/2023 00:00:01	
Torque only	07/07/2023 09:30:31	static control 30 Nm	duplas 160A 48 Nm	angle head 48 Nm	0-48 N m	In use		FL074	Statistics control	08/07/2023 09:22:33	OK	16/07/2023 00:00:01	
Torque only	08/07/2023 18:19:44	for chra 160A 48	duplas 160A 48 Nm	angle head 48 Nm	0-48 N m	In use		FL074	CtrlLink	07/07/2023 18:28:56	OK	16/07/2023 00:00:01	
Torque only	08/07/2023 18:19:52	AMT 10 Nm	89074613	KC30810234V20	0-52 N m	In use	operation1 - operation1	FL072	Statistics control	07/07/2023 11:16:30	OK	16/07/2023 00:00:01	
Breakaway (Smart)	07/07/2023 09:43:31	Wheelbar torque 10L					operation1 - operation1	FL074	Statistics control	07/07/2023 10:00:00	NOK	07/07/2023 10:00:00	
Torque only	07/07/2023 09:43:08	10Nm CHROME TEST	GS3 10Nm	For test	1-20 N m	In use		FL074	CtrlLink	07/07/2023 10:01:36	OK	04/08/2023 00:00:01	
Torque only	05/06/2023 11:39:14	test 30Nm	AD85546	SIP CLUCK WRENCH 30	0-35 N m	In use		FL074	CtrlLink	03/06/2023 09:45:57	OK	04/06/2023 00:00:01	
Torque only	21/04/2023 10:04:03	7.8 NM PHS10L	CLAMPING CLUCK 10A	PHS10L 700LS 8 Nm	2-1-8 Nm	In use		FL074	CtrlLink	22/04/2023 10:42:21	OK	22/04/2023 00:00:01	
Torque only	21/04/2023 09:42:34	TEST 20Nm	HB02178	CLUCK 40N	18-40 Nm	In use		FL074	CtrlLink	21/04/2023 09:48:18	OK	17/07/2023 00:00:01	
Breakaway (Smart)	19/04/2023 16:19:16	10Nm test					operation 3 - operation 3	FL072	Statistics control	05/04/2023 10:53:52	NOK	05/04/2023 10:53:52	
Breakaway (Smart)	07/08/2023 16:20:27	10Nm test					operation 3 - operation 3	FL072	Statistics control	19/04/2023 18:00:00	OK	22/04/2023 00:00:01	
Torque only	19/04/2023 15:54:34	TEST 12Nm	82818180	standard	0-20 N m	In use		FL074	60-4781 Cluck(12N)	18/04/2023 18:47:49	OK	22/04/2023 00:00:01	
Torque only	18/07/2023 14:25:10	test tool	23190176	EAS-43712030886	0-50 N m	In use		EAS_Lo2 - EAS_Lo2	FL071	CtrlLink	10/08/2023 09:18:36	Warning	
Breakaway (Smart)	07/08/2023 10:00:00	Breakaway torque emp.	duplas 160A 48 Nm	angle head 48 Nm	0-48 N m	In use		Engine Tx - Engine Tx	Quality_Area_S01	Statistics control	10/08/2023 09:18:36	Warning	12/08/2023 00:00:01
Breakaway (Peak)	07/08/2023 10:00:00	TestPeak_1					Engine_1	Quality_Area_PNV	CtrlLink		Warning		
Breakaway (Smart)	07/08/2023 10:50:34	Breakaway_S01					Operation_S01 - TqLine	Quality_Area_S01	CtrlLink		Warning	11/08/2023 00:00:01	

➤ Dostęp do danych z dowolnego miejsca



- Łatwa kontrola procesów i narzędzi
- Dokumenty istotne dla AUDYTU w jednej platformie
- Pokrycie norm i standardów

Jakość

SYNERQ

Basic

- Do 5 jednoczesnych użytkowników
- Centralna baza danych
- Funkcja SPC / Zarządzanie testami
- Zarządzanie narzędziami i przyrządami pomiarowymi
- Lista kontrolna (checklista)
- Statystyki (Cm / Cmk)
- ISO 5393 oraz ISO 6789
- Drukowanie etykiet
- Pełne wsparcie testów

Zaawansowany

- Zawiera moduł SynerQ Basic
- Do 10 jednoczesnych użytkowników
- Projektant raportów
- Pełne zarządzanie operacjami
- AUDYT
- Widżety / wskaźniki KPI

Premium

- Zawiera moduł SynerQ Zaawansowany
- Nieograniczona liczba użytkowników
- Normy VDI
- Możliwość dostosowania /personalizacji



Tworzenie pełnych **statystyk** oraz przygotowanie dokumentacji pod kątem **audytu**

> Syner Q – Basic

- ✓ Wyświetlanie wszystkich narzędzi, modeli i producentów na jednym ekranie
- ✓ Szybka i łatwa konfiguracja tych elementów, z możliwością szybkiego filtrowania i edycji
- ✓ Sprawdzanie statusu i historii narzędzi
- ✓ Wszystkie informacje w jednym miejscu, w tym certyfikaty, co umożliwi szybkie wsparcie audytów
- ✓ Przejrzysty i prosty przegląd działań związanych z kontrolą narzędzi i procesów
- ✓ Brak konieczności nawigacji, co skraca czas potrzebny użytkownikom

> Syner Q – Zaawansowany

- ✓ Szybko sprawdź, jak działa Twój proces
- ✓ Natychmiast zobacz problemy i wprowadź usprawnienia w jakości
- ✓ Bądź przygotowany dzięki standardowym raportom pod kątem audytów
- ✓ Test zdolności maszyny (MCT) i test zdolności procesu (PCT) mogą być wykonywane zgodnie z międzynarodowymi normami i standardami





- Pełna dokumentacja danych
- Zgodność z wymogami odpowiedzialności za produkt
- Analiza trendów i system powiadomień

Produkcja

SYNER P

Basic

- Kompleksowy przegląd wyników
- Historia produktów i numerów seryjnych
- KPI błędów
- Rejestr zmian parametrów
- Szczegóły operacyjne
- Analiza ścieżki procesowej

Zaawansowany

- Moduł SynerP Basic w zestawie
- Alarmy warunkowe
- Dashboard z widżetami i KPI
- Wykresy statystyczne, np. rozkład normalny
- Przegląd narzędzi z powiadomieniami o konieczności serwisu

Premium

- Moduł Jakość z SynerP w zestawie
- Bez limitu użytkowników
- Zgodność z normami VDI
- Dostępna personalizacja systemu



Zbieranie i analiza danych procesowych, **śledzenie i identyfikacja**, niezależnie od producenta i procesu

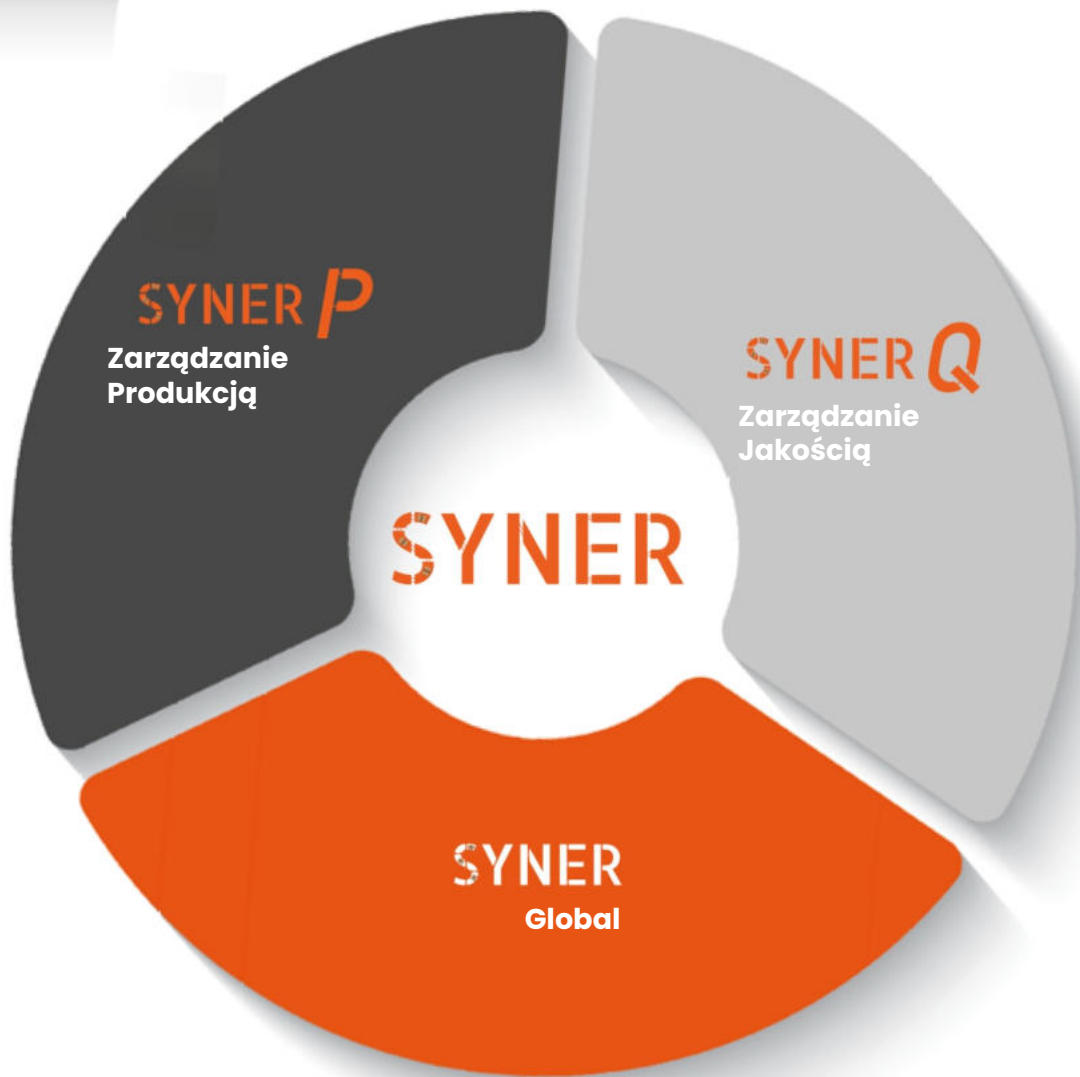
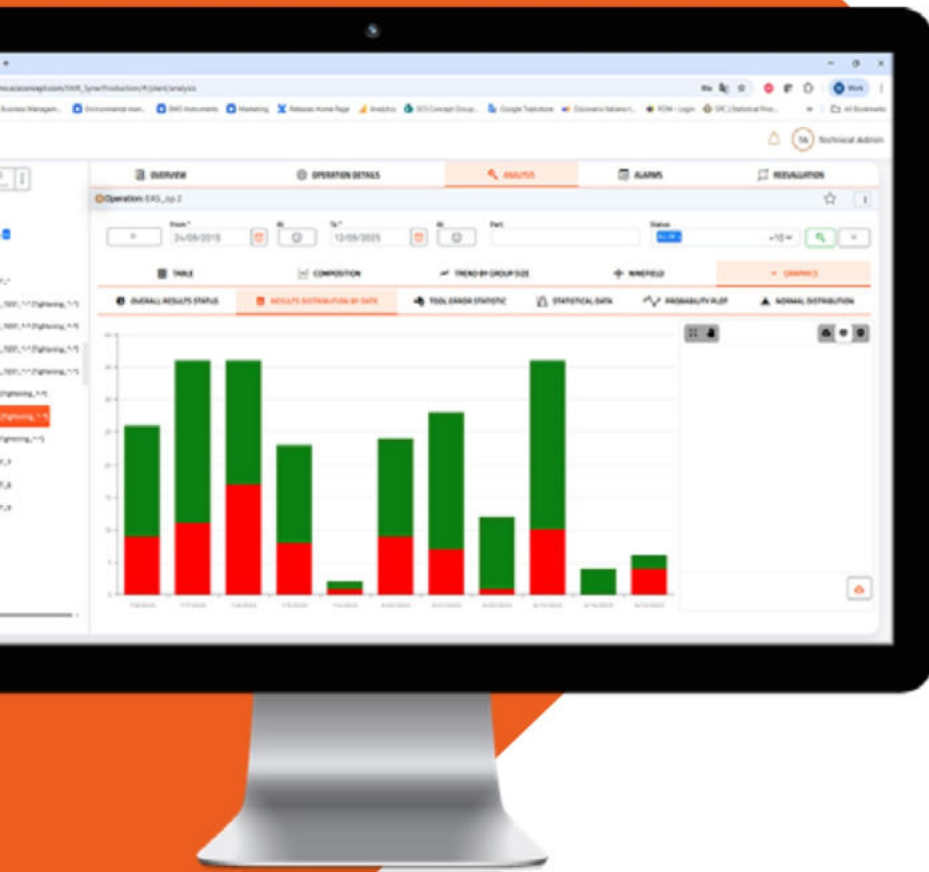
> Syner Q – Basic

- ✓ Wyświetlanie wszystkich narzędzi, modeli i producentów na jednym ekranie
- ✓ Szybka i łatwa konfiguracja tych elementów, z możliwością szybkiego filtrowania i edycji
- ✓ Sprawdzanie statusu i historii narzędzi
- ✓ Wszystkie informacje w jednym miejscu, w tym certyfikaty, co umożliwi szybkie wsparcie audytów
- ✓ Przejrzysty i prosty przegląd działań związanych z kontrolą narzędzi i procesów
- ✓ Brak konieczności nawigacji, co skraca czas potrzebny użytkownikom

> Syner Q – Premium

- ✓ Szybki dostęp do danych, umożliwiający błyskawiczny przegląd wyników i podsumowanie w jednym widoku dla każdej operacji (np. dokręcanie, nitowanie, klejenie, wiercenie itp.).
- ✓ Dostarczanie informacji o operacjach NIEZGODNYCH (NOK) w produkcji, identyfikowanie przyczyn błędów oraz umożliwienie wprowadzania usprawnień poprzez nowe ustawienia narzędzi, szkolenia personelu, zmiany materiałów i inne działania.





SYNER Q

Zarządzanie Jakością

- Zarządzaj swoimi narzędziami montażowymi według typu, pozycji na linii, homologacji oraz dokumentów
- Zarządzaj swoimi przyrządami pomiarowymi
- Certyfikaty, dokumenty, częstotliwość sprawdzania
- Zdefiniuj wszystkie operacje wraz z rodzajem kontroli (kontrola narzędzi, kontrola połączeń lub kontrola ręczna)
- Częstotliwość kontroli
- Uzyskaj wszystkie niezbędne raporty na potrzeby audytów wewnętrznych i zewnętrznych
- Szybkie i łatwe zarządzanie zadaniami związanymi z kontrolą narzędzi i procesów
- Zdefiniuj swoją trasę kontroli jakości (SPC)
- Twórz własne definicje testów zgodne z normami ISO i VDI

SYNER

Global

- Automatyczne generowanie raportów
- Analiza statystyczna
- Łączenie danych z produkcji i jakości, uzyskanie najlepszego, skonsolidowanego przeglądu
- Zarządzanie alarmami dla wszystkich problemów związanych z produkcją i jakością
- Aplikacja webowa
- Obsługa wielu urządzeń
- System adaptowalny do potrzeb
- Dostosowywanie raportów pod kątem wyglądu i treści
- Jedna baza danych głównych dla wszystkich widoków (brak konieczności zarządzania tymi samymi danymi w kilku bazach)

SYNER P

Zarządzanie Produkcją

- Zbieranie wszystkich wyników i śladów z linii montażowej
- Powiązanie wyniku z numerem identyfikacyjnym produktu
- Kompletny raport dotyczący całego cyklu życia produktów (np. pojazdu, silnika, skrzyni biegów itp.)
- Kompatybilność z wieloma protokołami, umożliwiającą podłączenie
- wszystkich narzędzi i procesów oraz przechowywanie danych
- w jednej bazie, niezależnie od producenta i rodzaju procesu
- Monitorowanie linii produkcyjnej i natychmiastowa reakcja
- Zawiera inteligentne funkcje redukujące obciążenie pracy

VPG+

Wizualizacja procesu montażu



Funkcje

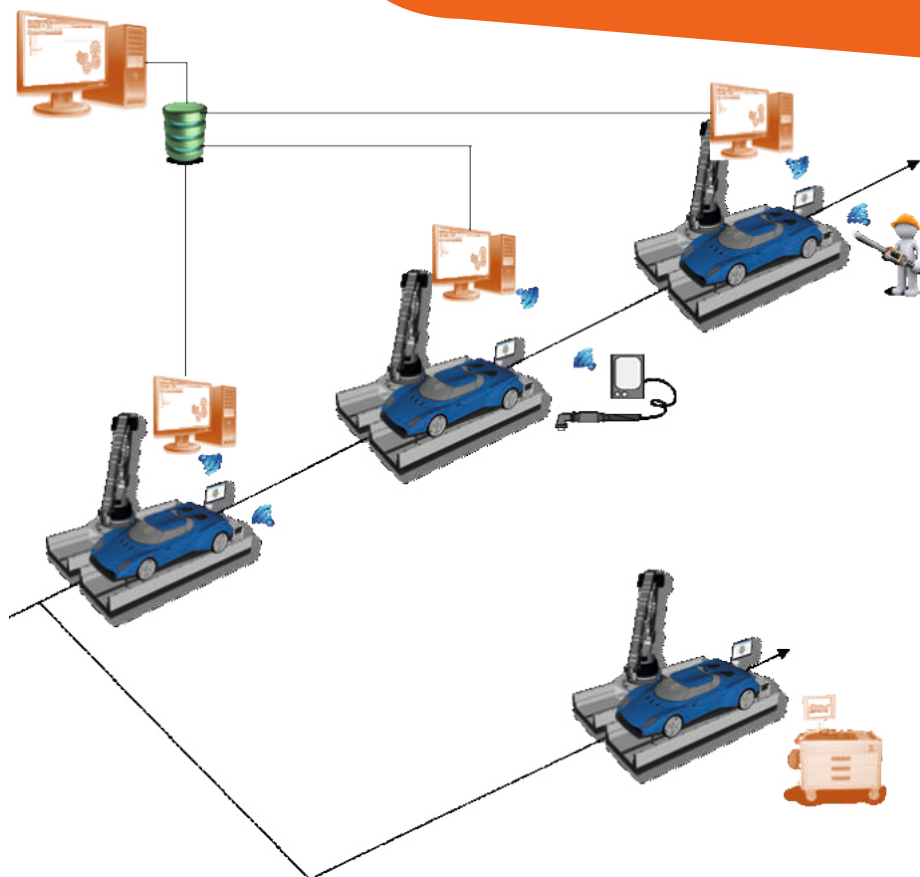
- Wskazówki dla operatora podczas procesów montażu i i strategiach poprawkowych
- Procedura sprawdzania błędów
- Automatyczny wybór właściwego programu skręcania i narzędzia dedykowanego do danej operacji
- Instrukcje wizualne dla operatora
- Status w czasie rzeczywistym
- Tryb ręczny lub automatyczny do procedur montażu lub w strategiach poprawkowych
- Śledzenie danych z zarządzaniem numerami VIN

Korzyści

- Zero błędów montażu
- Strategie poprawkowe
- Ekonomiczne rozwiązanie dla montażu i strategii poprawkowych
- Poprawa jakości
- Wskazówki dla operatora
- Dane z możliwością ich śledzenia
- Łączność ze wszystkimi produktami SCS Concept
- Funkcje niestandardowe na potrzeby klienta

Może być zainstalowany na **Multistacji FMS Freedom**. Komunikuje się z kluczami **SCS** i większością kontrolowanych narzędzi przemysłowych dostępnych na rynku

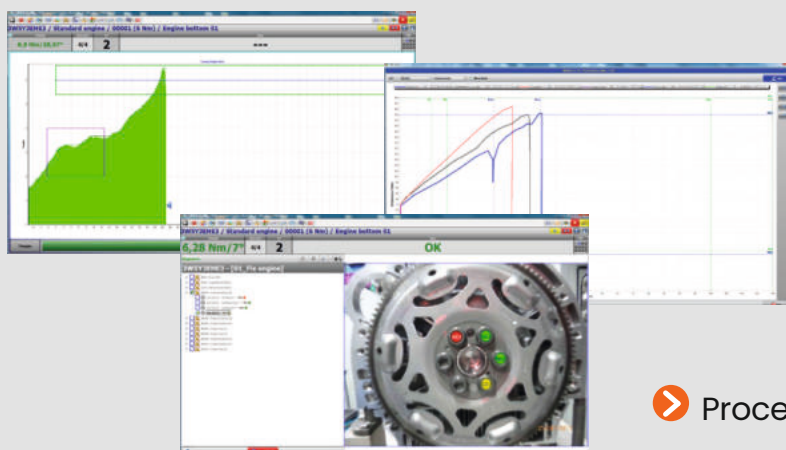
Opcja manualna lub automatyczna
dla procesów montażu lub strategii
poprawkowych



Identyfikowalność danych

- z zarządzaniem numerami VIN
- sprawdzenie połączeń za pomocą numeru VIN

- Sprawdzanie momentu obrotowego w czasie rzeczywistym



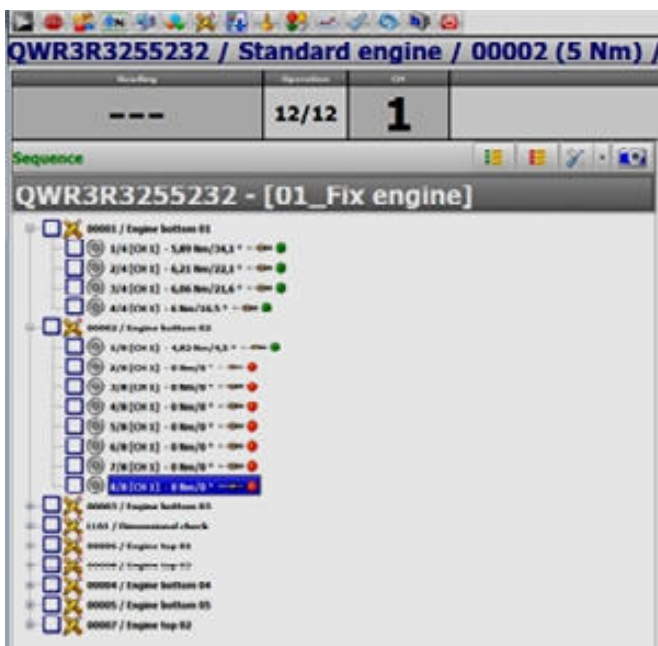
- Analiza wykresów i wyników

- Procedura wizualizacji

> Dobór procedury

Pobieranie danych bezpośrednio z produktu

Wybór części

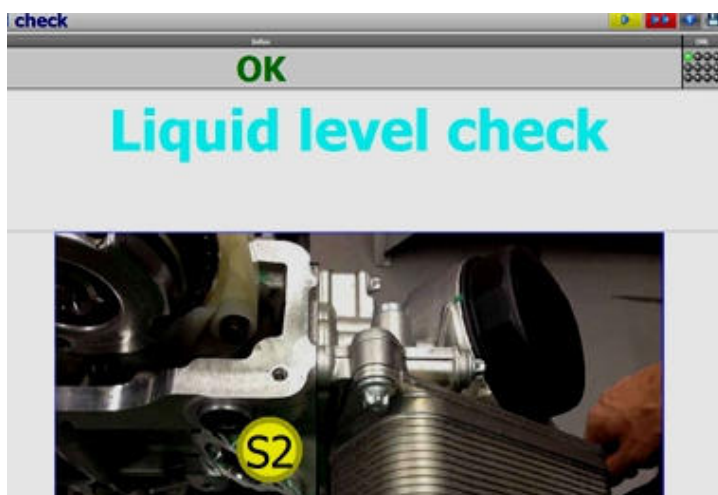


Procedura przypisana do wybranego detalu

> Open Protocol / Full Protocol

Pełny interfejs protokołu dla zewnętrznych sterowników narzędzi

- Obsługa operacji innych niż dokręcanie: operacje logiczne, pozycjonowanie, kontrola poziomu cieczy, pomiar odległości itp.



Reading	Operation
4,9 l	3/3
Sequence	
EQ2E23 - [01_Fix engine]	
<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 ← ●

- Praca w trybie offline z automatycznym przesyłaniem danych do bazy po nawiązaniu połączenia z siecią

SCS Explorer

Programowanie oraz transfer danych z narzędzi SCS Concept: Freedom⁴ i DataTouch³ w trybie "LAB", EasyTouch.



Funkcje

- Definiowanie testów
- Programowanie narzędzi (synchronizacja z PC)
- Programy testowe edytowalne na narzędziach lub poprzez PC
- Pobieranie wyników
- Pobieranie wykresów
- Porównywanie wykresów
- Eksport danych do Excel-a

Korzyści

- Pełna identyfikowalność danych na niedrogiej aplikacji
- Pojedyncza aplikacja połączona z wieloma narzędziami



Akredytowane usługi kalibracyjne

precyzja | niezawodność



Kalibracja

Gwarantujemy precyzję i jakość dzięki kalibracjom akredytowanym zgodnie z ISO 17025 dla urzędzeń do pomiaru momentu obrotowego i kąta, a także poprzez testowanie narzędzi montażowych w połączeniach śrubowych. Jako partner wspieramy Twoją produkcję zgodnie z międzynarodowymi normami oraz poprzez zapewnienie spójności pomiarowej z wzorcami krajowymi.

Kalibracja

Klucz do bezkompromisowej jakości

Jakość produkcji zaczyna się od precyzyjnych pomiarów. SCS Concept oferuje usługi kalibracji i testowania zgodnie z normą ISO 17025, zapewniając maksymalną niezawodność oraz spójność pomiarową. Od sprawdzania Twojego sprzętu pomiarowego po dostarczanie kompletnej dokumentacji – każdy aspekt jest uwzględniany, aby spełnić międzynarodowe normy oraz specyficzne wymagania Twojej branży.

Z nami minimalizujesz ryzyko i optymalizujesz swoją produktywność

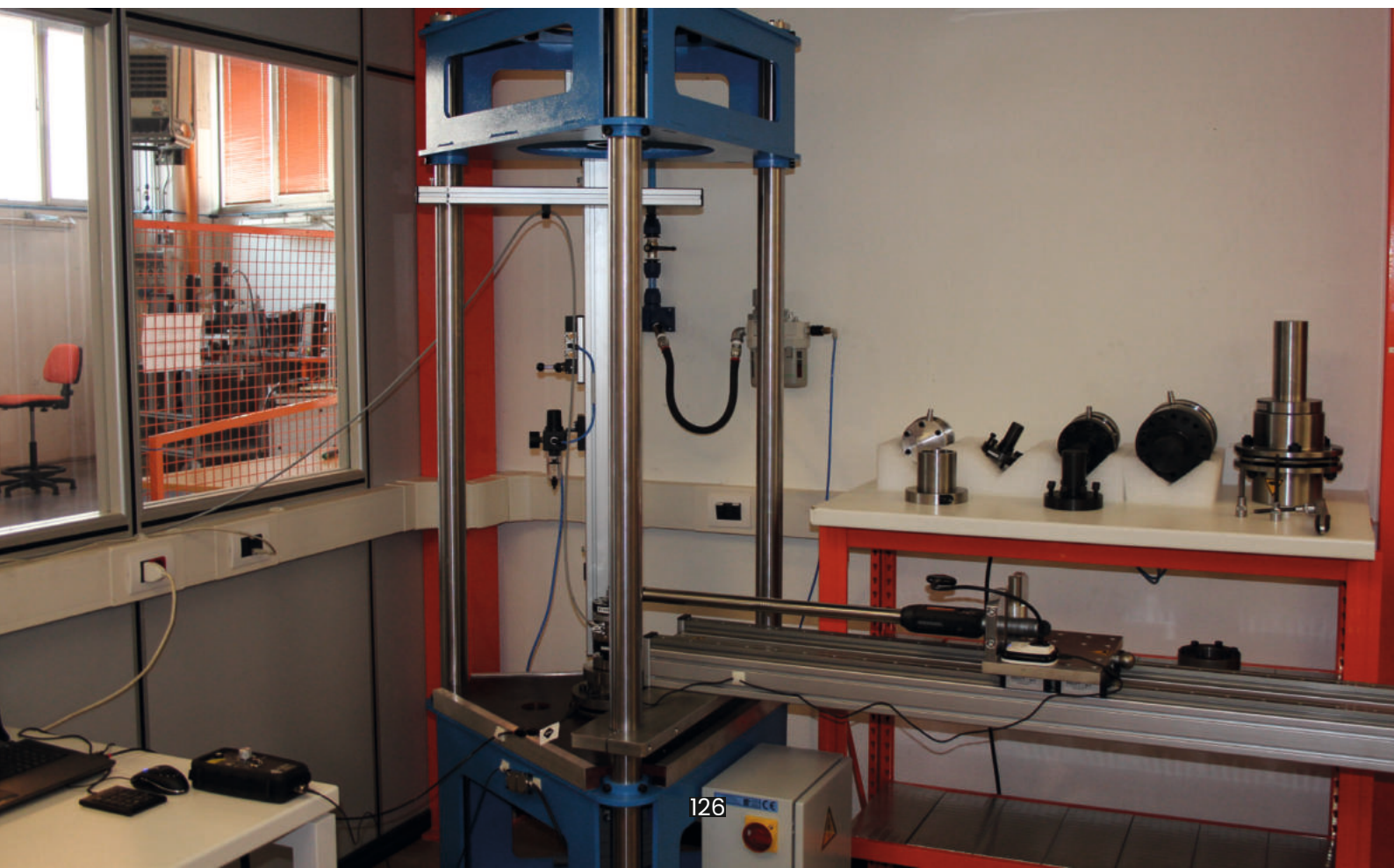
➤ Akredytowane kalibracje i testy dopasowane do każdej potrzeby

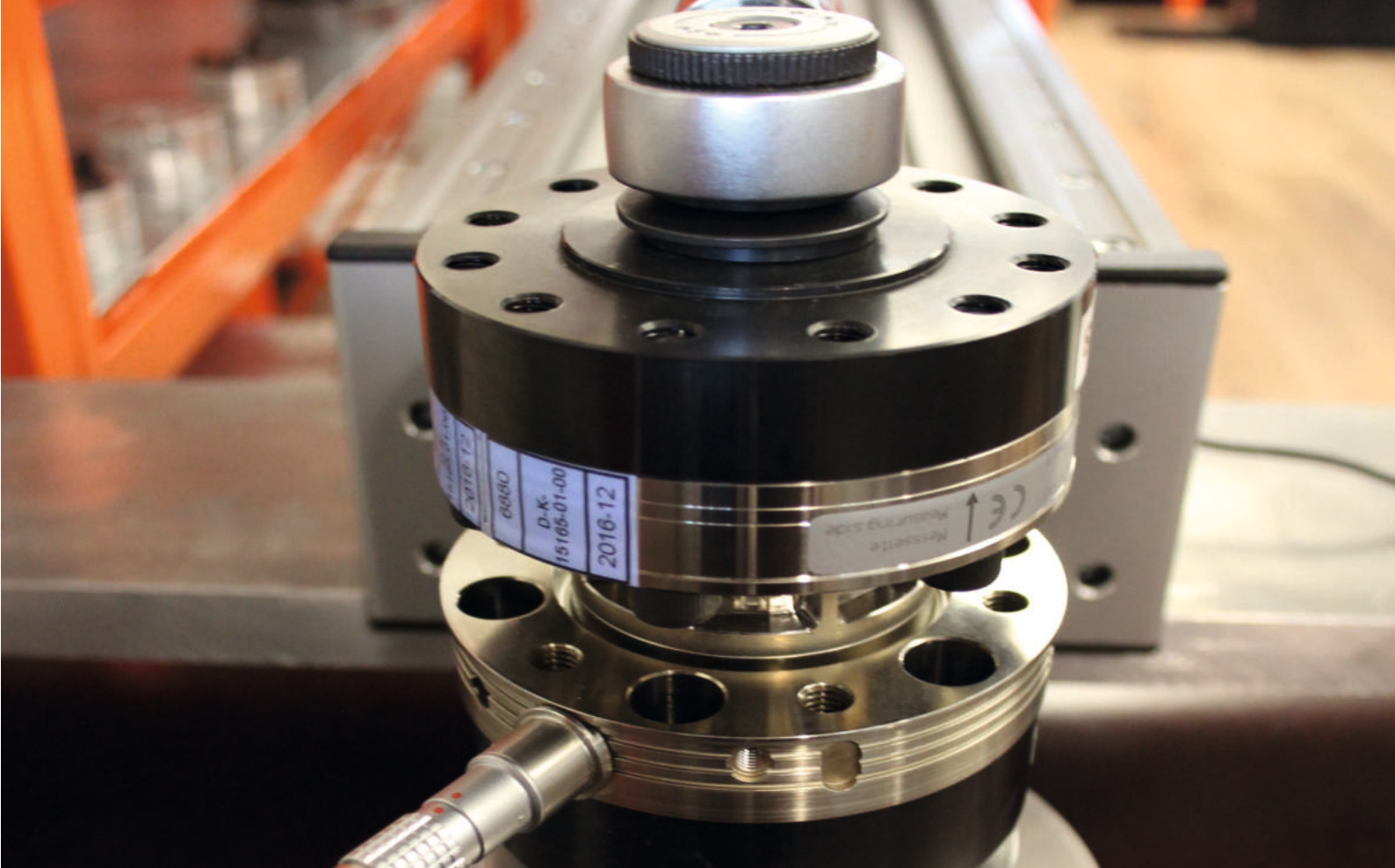
W naszych akredytowanych laboratoriach stacjonarnych, bezpośrednio u klienta lub przy użyciu naszych laboratoriów mobilnych, przeprowadzamy kalibrację i testy narzędzi do pomiaru momentu obrotowego i kąta w zakresie od 0,01 N·m do 5000 N·m oraz 0–360°.

Każda operacja jest wykonywana przez wykwalifikowanych techników z wykorzystaniem najnowocześniejszego sprzętu.

Nasze usługi obejmują:

- ✓ Akredytowane kalibracje i testy urządzeń do pomiaru momentu obrotowego i kąta
- ✓ Certyfikaty kalibracji oraz raporty z badań spełniające wymagania audytowe, z pełną spójnością pomiarową
- ✓ Regularne przeglądy i konserwację systemów testowych oraz produkcyjnych





➤ Nasze doświadczenie do Twojej dyspozycji

Jesteśmy w stanie sprostać nawet najbardziej specyficznym wymaganiom w zakresie kalibracji i testów dzięki:

✓ Laboratorium akredytowanym zgodnie z ISO 17025

Najwyższa jakość i międzynarodowe uznanie

✓ Wykwalifikowanym technikom

Wiedza ekspercka i ciągłe szkolenia gwarantujące najlepsze rezultaty

✓ Globalnemu zasięgowi

Usługi dostępne w wyspecjalizowanych laboratoriach lub bezpośrednio w Twoich zakładach

➤ Nasze doświadczenie do Twojej dyspozycji



➤ laboratorium
Włochy



➤ laboratorium
Niemcy



➤ Test. lab.
Niemcy



➤ laboratorium
USA

Narzędzia zawsze skalibrowane i gotowe do sprostania każdemu wyzwaniu produkcyjnemu.



www.scsconcept.com



HERMES
TOOLS

HERMESTOOLS Sp. z o.o.

ul. Sarni Stok 73 a
43-300 Bielsko-Biała
tel: +48 33 821 41 90-91

www.hermestools.eu

Edycja 6/ (PL)02,2026