



IR Ingersoll Rand®

**PROSTOTA.
ELASTYCZNOŚĆ.
SZEROKIE
MOŻLIWOŚCI.**

RTS CONNECT do
responsywnej regulacji
momentu obrotowego

RTS **RESPANSYWNY
SYSTEM DOKRĘCANIA**

BEZPRZEWODOWE PRECYZYJNE
SYSTEMY MONTAŻOWE





Linie montażowe Transform z technologią RTS Connect, które zapewniają współpracę mechanizmu responsywnego z systemem regulacji momentu obrotowego. Rozwiązanie obejmuje autorski algorytm regulacji momentu obrotowego – Ingersoll Rand® – i stanowi przełom w dziedzinie niezawodnego dokręcania. Operacje będą przebiegać bezproblemowo dzięki łatwemu w obsłudze interfejsowi, 40 odrębnym poziomom momentu obrotowego, 7 poziomom wyrównania, bezkontaktowemu wyzwalaczowi o podwójnej prędkości oraz pierścieniowi świetlnemu LED ze światłem 360°.

RTS Connect oferuje wydajność bez reakcji, a w połączeniu z solidną łącznością bezprzewodową i programowalnymi ustawieniami jest idealnym narzędziem dla osób, które nieustannie wymagają doskonałych wyników. RTS Connect jest zawsze gotowy do działania, a wyniki po prostu imponują.



ŁATWOŚĆ UŻYTKOWANIA NAJSZYBSZA KONFIGURACJA NA RYNKU

- Szybkie programowanie i konfiguracja
- Ergonomiczna budowa
- Kolorowy wyświetlacz LCD umożliwiający szybką interpretację



SZYBKE DOSTOSOWANIE DO ZMIAN

- Programowalne ustawienia dla samodzielnych lub połączonych operacji
- Wiele opcji programowania w ramach zaawansowanych funkcji konfiguracji
- Programowanie Multi-Pset ograniczające konieczność inwestowania w oprzyrządowanie



ROZWIĄZANIE ODPOWIEDAJĄCE NA ZŁOŻONE POTRZEBY KLIENTÓW

- Wydajność bez reakcji zwiększająca ergonomię
- Trwała konstrukcja
 - Połączenie wielonarzędziowe zmniejszające przestrzeń zajmowaną przez sprzęt
 - Zaawansowane opcje programowania ograniczające konieczność przerabiania



USB



Aplikacja Insight
Connect



Bezprzewodowy



Bluetooth®

Prostota

- Wielofunkcyjny kolorowy wyświetlacz LCD umożliwiający szybką konfigurację
- Wielobarwny pierścień świetlny LED 360°
- 3 metody programowania:
 - Podstawowa konfiguracja na wyświetlaczu narzędzi
 - Zaawansowana konfiguracja za pośrednictwem sterowników INSIGHT™ Connect lub aplikacji mobilnej
 - Specjalistyczna konfiguracja za pośrednictwem sterownika INSIGHTqcx™ MTC

Elastyczność

- 8 konfiguracji programowania
- Kompatybilność z akumulatorami i ładowarką Ingersoll Rand® IQV20™
- 4 sposoby komunikacji ze sterownikiem INSIGHTqcx™ lub aplikacją mobilną:
 - Radio 802.15.4 IEEE
 - Wi-Fi 2,4 i 5 GHz
 - Bluetooth®
 - USB-C

Szerokie możliwości

- Autorskie algorytmy regulacji momentu obrotowego Ingersoll Rand®
- 40 poziomów momentu obrotowego
- 7 poziomów wyrównania umożliwiających pracę z wieloma rodzajami złączy
- Połączenie bezprzewodowe między maks. 16 narzędziami RTS a sterownikiem INSIGHTqcx™ MTC



Ergonomia

- Eliminacja reakcji na rękę operatora
- Najlepsza w swojej klasie równowaga narzędzi i ergonomiczna konstrukcja uchwytu
- Lekka konstrukcja zmniejszająca zmęczenie operatora



RTS RESPANSYWNY SYSTEM DOKRĘCANIA

RTS nieustannie monitoruje stan impulsów energii dyskretnej poprzez czujniki zamontowane w narzędziu oraz sprzężenie zwrotne prądowe w silniku. RTS przetwarza sygnały sprzężenia zwrotnego i stosuje autorskie algorytmy regulacji momentu obrotowego Ingersoll Rand® w celu określenia czasu dopasowania elementu złącznego na podstawie częstotliwości pracy mechanizmu i innych czynników.



FUNKCJE RTS CONNECT

Konfigurowany pierścień świetlny LED:

- Czerwony** – nieprawidłowe dokręcania
- Zielony** – prawidłowe dokręcania
- Biały** – światło zadaniowe

Responsywność względem **40 poziomów momentu obrotowego** i **7 trybów wyrównania**

Kolorowy wyświetlacz LCD i przyciski do szybkiej konfiguracji oraz sprzężenia zwrotnego

Bezszcotkowy silnik DC

Programowalne ustawienia zaawansowane:

- Miękki rozruch
- Wykrycie podwójnego dokręcenia
- Zapobieganie przekoszeniu gwintów

Ergonomiczne wrzeciono zmniejszają wibracje nasadek

Mechanizmy dostosowane do **momentu obrotowego 8–225 Nm**

Bezkontaktowy wyzwalacz o podwójnej prędkości przeznaczony do cykli 1M i wyższe

Platforma ładowarki i akumulatora serii **Ingersoll Rand® IQV20™**

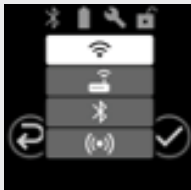
Program **8 Psets** i przechowywanie nawet **1200 wyników**

Łączność bezprzewodowa ze sterownikiem **INSIGHT™** i aplikacją

   **802.15.4**



Parowanie narzędzi



Informacje o narzędziu



Wybór Pset



Podstawowy Pset



Status cyklu

PODSTAWOWY

USTAWIENIA



- 8 Pset
- 40 poziomów momentu obrotowego
- 7 poziomów wyrównania
- Kierunek dokręcania
- Dokręcanie w serii
- Reset fabryczny

ZAAWANSOWANY SPECJALISTYCZNY

USTAWIENIA



- Miękki rozruch
- Opóźnienie wykrywania wyrównania
- Wykrywanie podwójnego dokręcenia i zapobieganie
- Wyłączenie odkręcania
- Redukcja przekroczenia gwintów

USTAWIENIA



- Konfiguracja zadania
- Blokady zadania
- Akcesoria
- Wyłączenie pozazakresowe
- Komunikacja MES
- Komunikacja Fieldbus

OGÓLNY

USTAWIENIA



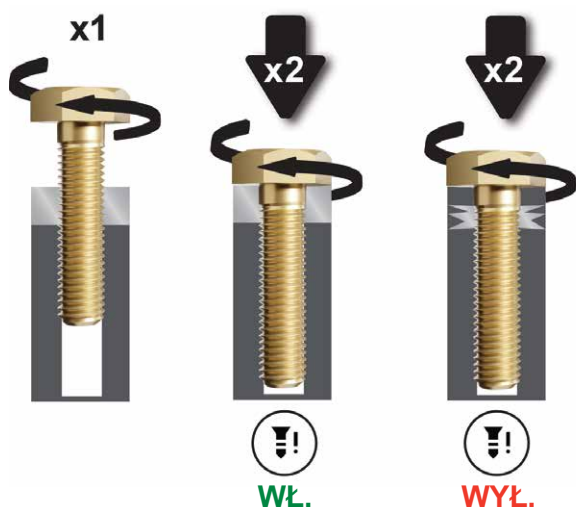
- Kod narzędzia
- Blokada klawiatury
- Jasność reflektora
- Funkcja podtrzymywania aktywności
- Konfiguracja sygnalizacji dźwiękowej

Tryb wykrywania podwójnego dokręcenia

Jeśli narzędzie wykryje przy rozruchu wysokie obciążenie na elemencie złącznym, tryb wykrywania dokręcenia natychmiast wyłączy narzędzie i wyświetli się wskaźnik awarii cyklu, informując operatora, że element ten został uprzednio dokręcony lub jest przekoszony.

Korzyści: standardowe mocowanie wiąże się z występowaniem okresu wkręcania, podczas którego element złączny napotyka bardzo mały opór. Jeśli na tym etapie wystąpi duży opór, element złączny mógł zostać wcześniej dokręcony lub jest przekoszony. Po włączeniu trybu wykrywania dokręcenia narzędzie wyłączy się, jeśli wykryje wysoki opór, a ponadto ostrzeże operatora, że element złączny wymaga uwagi.

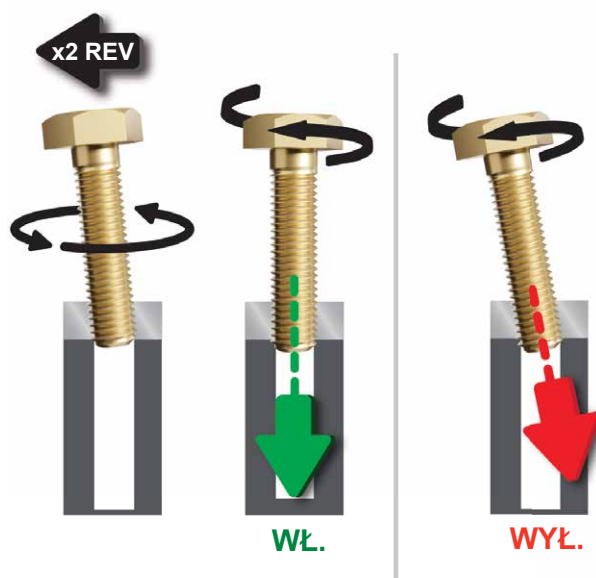
Zapobieganie uszkodzeniom części lub pękniętym elementom złącznych



Redukcja przekoszenia gwintów

Przed dokręceniem elementu złącznego RTS Connect wykonuje dwa obroty w kierunku luzowania, aby zapewnić lepsze dopasowanie gwintu.

Korzyści: Obracanie elementu złącznego w kierunku luzowania przed dokręceniem może zmniejszyć ryzyko przekoszenia gwintu, gdyż umożliwia kierowanie pierwszymi gwintami w złączu i przejście kontroli nad wyrównywaniem gwintów.



Wyłączenie lewych obrotów

Narzędzie działa tylko w kierunku dokręcania.

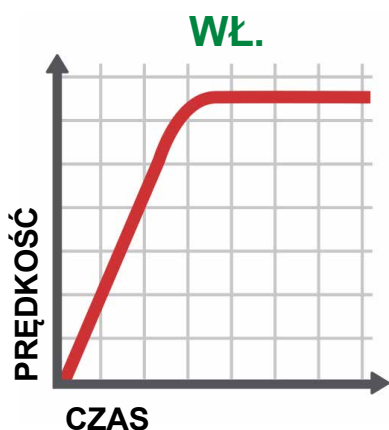
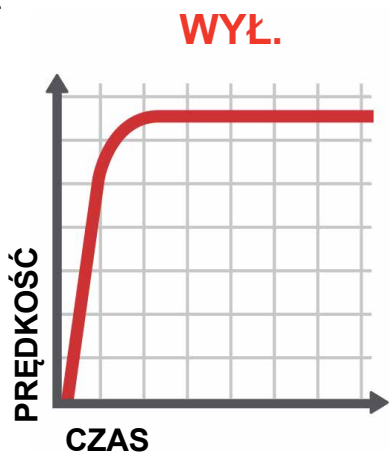
Korzyści: Kontrola nad produkcją w czasie, gdy operatorzy montują tylko elementy złączne. Po włączeniu funkcji Odwrotne wyłączenie narzędzie będzie działać tylko w kierunku dokręcania. Z tego powodu narzędzia nie można używać do usuwania elementu złącznego lub przeróbki.



Miękki rozruch

Prędkość narzędzia stopniowo wzrasta na początku cyklu.

Korzyści: Stopniowe zwiększanie prędkości podczas miękkiego rozruchu daje operatorowi większą kontrolę w miarę uruchamiania elementów złącznych.



Opóźnienie wykrywania wyrównania

Narzędzie opóźnia wykrywanie wyrównania na początku cyklu przez określony czas.

Korzyści: Jeśli przed całkowitym osadzeniem elementu złącznego wykryte zostaną na nim obciążenia, algorytm wykrywania wyrównania może włączyć się przedwcześnie. Gdy wiadomo, że wyrównanie nie zostanie wykryte przed upłynięciem określonego czasu, ustawienie opóźnienia wykrywania spłukiwania na ten czas wyłączy tę funkcję do chwili upłynięcia tego czasu.

Zapobieganie podwójnego dokręcenia

Wyzwalacz narzędzia zostaje wyłączony na określony czas po zakończeniu każdej sesji dokręcania.

Korzyści: Podczas szybkiego dokręcania serii elementów złącznych może wystąpić błąd spowodowany przez operatora, taki jak niezajęcie się następnym elementem złącznym lub dwukrotne dokręcenie tego samego elementu złącznego. Jeśli wiadomo, jaki jest oczekiwany czas mocowania, tryb zapobiegania dokręceniu może pomóc w uniknięciu błędów związanych z dokręcaniem.

Pojedyncza prędkość

Narzędzie działa tylko przy pełnej prędkości.

Korzyści: Operatorzy mogą zmaksymalizować powtarzalność, ponieważ elementy złączne są za każdym razem dokręcane w ten sam sposób. Pojedyncza prędkość gwarantuje, że narzędzie działa tylko przy pełnej prędkości, eliminując zmiany prędkości podczas nieumiejętnego korzystania z wyzwalacza.

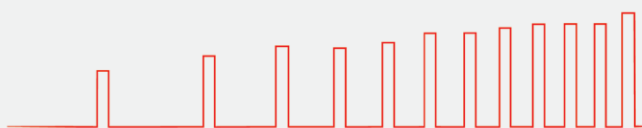


RTSConnect oferuje tryby wyłączania z programowalnymi ustawieniami wykrywania poziomu wyrównania i poziomu momentu obrotowego. W tych trybach narzędzie swobodnie wkręca element złączny i wykrywa osiągnięcie punktu wyrównania na podstawie ustawień poziomu wyrównania. Następnie na podstawie ustawień poziomu momentu obrotowego narzędzie przekazuje do elementu złącznego impulsy tego momentu i automatycznie wyłącza się.

Autorskie algorytmy RTS Connect odbierają dane wejściowe amplitudy i częstotliwości z wbudowanego czujnika i silnika z prędkością 10 000 próbek na sekundę. Dane te ułatwiają dokładne śledzenie stanu mechanizmu energii dyskretnej oraz obliczanie parametrów wykrywania wyrównania i dokręcania.



SILNIK



CZUJNIK

Ustawienie poziomu momentu obrotowego (T1 – T40): To ustawienie określa czas trwania po wykryciu punktu wyrównania w chwili, gdy narzędzie przekazuje impulsy momentu obrotowego do elementu złącznego przed automatycznym wyłączeniem. Dzięki 40 dostępnym ustawieniom przekazywany moment obrotowy można precyzyjnie dostosować do rzeczywistego wymogu dla momentu obrotowego elementu złącznego i aplikacji.

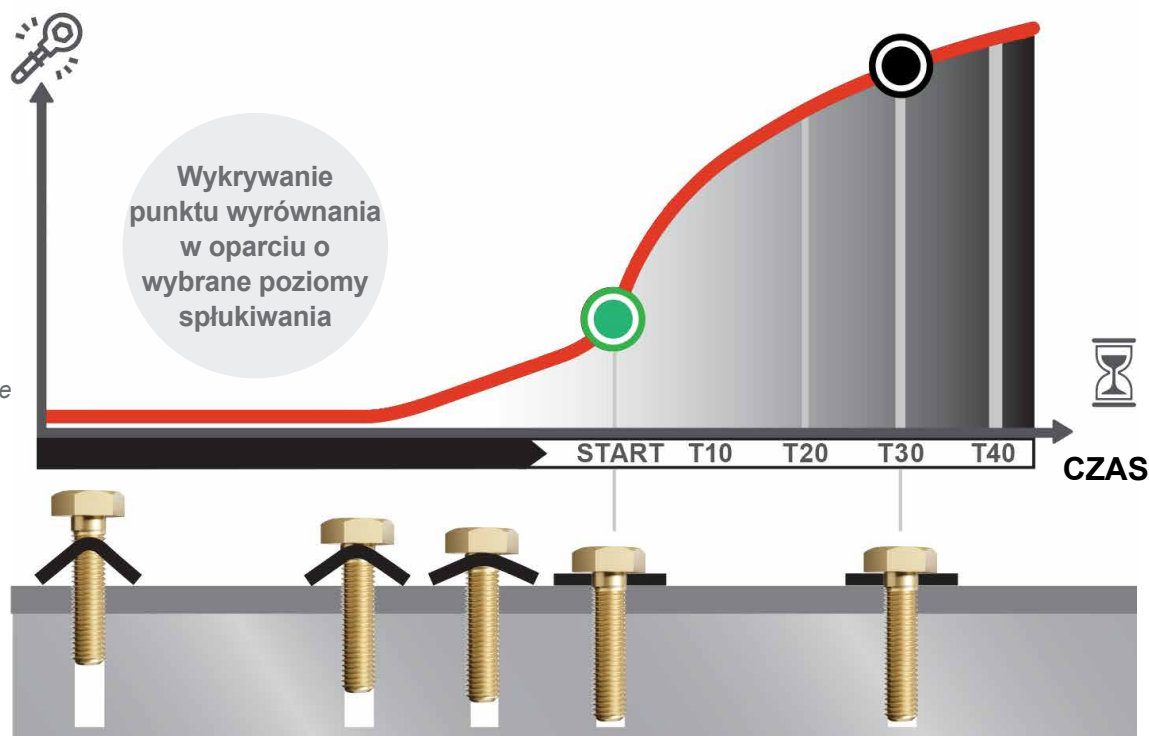
MOMENT OBROTOWY

Przykład:

● Wykrywanie punktów wyrównania

Ustawienie poziomu momentu obrotowego

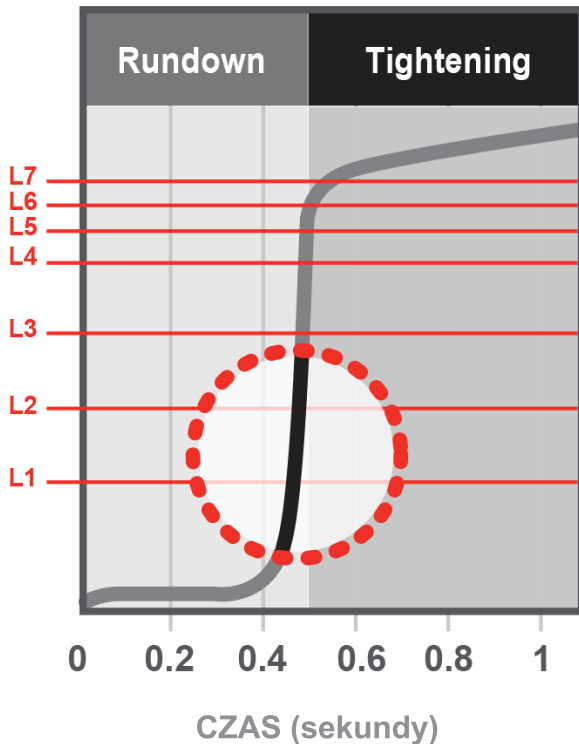
● Automatyczne wyłączenie



Ustawienie poziomu wyrównania (L1 – L7): To ustawienie określa wymagany poziom czułości, który wskazuje osiągnięcie punktu wyrównania. Dzięki 7 dostępnym opcjom narzędzie może określić punkt wyrównania, który najlepiej pasuje do rzeczywistej aktywności złącza.

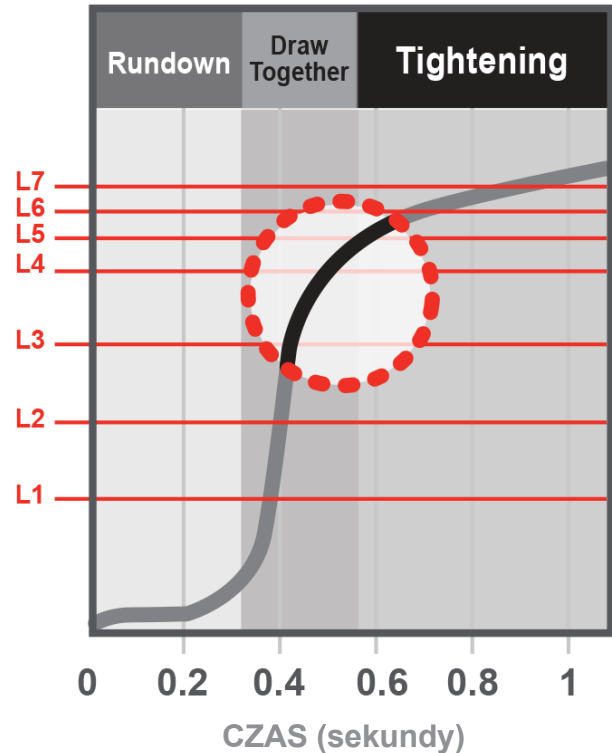
USTAWIENIA POZIOMU WYRÓWNIANIA

L1 - L2

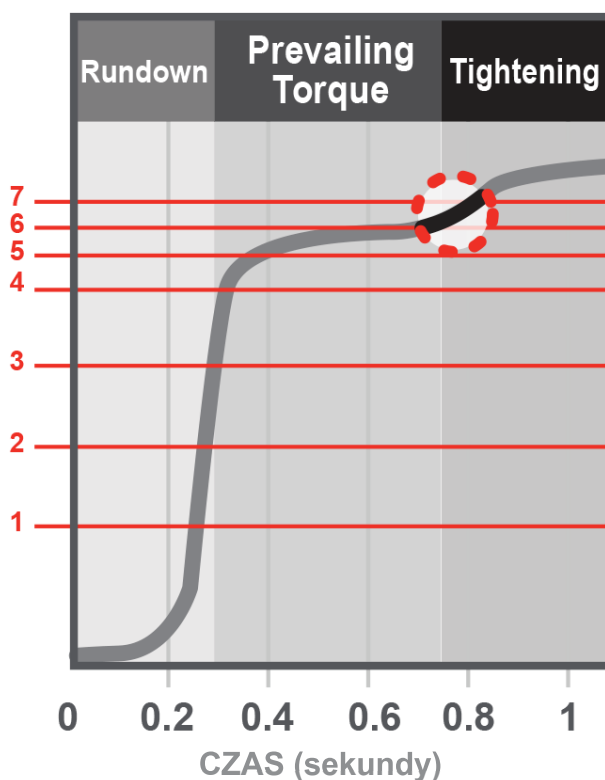


Najwyższa czułość Najlepsza w przypadku twardych złączy oraz złączy, które osiągają punkt dopasowania natychmiast po zakończeniu wkręcania.

L3 - L5



Średnia czułość jest najlepsza w przypadku miękkich złączy oraz złączy, które wymagają łączenia części.



L6 - L7

Najniższa czułość, L6 i L7, jest najlepsza w przypadku złączy, które muszą przewyciężyć wysoki, dominujący moment obrotowy, zanim osiągną punkt dopasowania.

FUNKCJE STEROWNIKA



* 32 PSET dla narzędzi QX

Aplikacja INSIGHT™ Connect zapewnia niezachwianą produktywność, mobilność i kontrolę nad procesami mocowania.

Aplikacja INSIGHT™ Connect umożliwia programowanie dowolnej serii Ingersoll Rand® RTS Connect lub QX Connect Series™ za pomocą smartfona lub tabletu. Eliminuje to potrzebę przeprowadzenia dodatkowego szkolenia technicznego, stosowania specjalnego oprogramowania lub uzyskania zakładowych uprawnień sieciowych. Użytkownicy mogą skorzystać z aplikacji i szybko zaprogramować podstawowe lub zaawansowane parametry dokręcania.

Po zainstalowaniu aplikacja INSIGHT™ Connect może działać w trybie offline, dzięki czemu nadaje się do stosowania w dużych obiektach lub innych miejscach, gdzie połączenie internetowe może okazać się niestabilne, a więc zwiększa czas nieprzerwanej pracy i maksymalizuje łatwość użytkowania. Aplikacja INSIGHT™ Connect idealnie uzupełnia narzędzia RTS Connect i QX Connect Series™. Ponadto łączy się bezprzewodowo z każdym narzędziem za pośrednictwem Bluetooth®.



WEDŁUG LICZB

OPROGRAMOWANIE



256
ZADANIA



8
PSET dla RTS



Programowanie
przez przeglą-
darkę

**Nie jest
wymagane**



- Oprogramowanie komputerowe
- Licencja komputerowa

- ✓ Zasady logiczne dla sekwencjonowania ZADAŃ
- ✓ Funkcja kodów kreskowych: USB, połączenie szeregowo, Ethernet
- ✓ Opcja ręcznego wprowadzania kodu kreskowego
- ✓ Szybki tryb programowania
- ✓ Zaawansowany tryb programowania
- ✓ Nieograniczone programowanie z poziomu sterownika lub zdalne
- ✓ Wbudowany, kontekstowy system wsparcia
- ✓ Wsparcie wielojęzyczne
- ✓ Wbudowana diagnostyka narzędzi

WBUDOWANY SYSTEM PRZECHOWYWANIA DANYCH

- ✓ Wyjmowana karta SSD przechowuje wszystkie ustawienia i dane
- ✓ Kompletna konfiguracja sterownika i odzyskiwanie danych za pośrednictwem SSD SWAP
- ✓ Kompletna kopia zapasowa USB i funkcja przywracania danych

500 000

- Dzienniki audytu
- Dzienniki systemu
- Dzienniki zdarzeń
- Wyniki dokręcania

ŁĄCZNOŚĆ

2

opcje
Fieldbus



Ethernet/IP, ProfiNet

7

opcji
protokołu MES



Protokół Open , protokół Ford Open, ToolsNet, Toyota PokeYoke, VW XML, IR Ethernet EOR, oraz Nissan Serial EOR

SPRZĘT



60 sek.

czas
uruchamiania



2

rodziny narzędzi
RTS i QX



4

porty
USB 2.0



7- cal.

kolorowy
ekran dotykowy



2

porty Ethernet
10/100, 10/100/1K

Możliwość wyboru wielu przyjaznych użytkownikowi opcji komunikacji w celu łatwej integracji.

Wszystkie modele są wyposażone w 5 opcji komunikacji:

- Wi-Fi 2,4 GHz
- Wi-Fi 5 GHz
- Radio 802.15.4
- Bluetooth®
- USB-C

RTS Connect gładko integruje się ze sterownikiem INSIGHTqcx™ i aplikacją mobilną INSIGHT™ Connect za pośrednictwem różnych opcji komunikacji. Narzędzia łatwo dostosowują się do zmieniających się wymagań klientów dzięki różnorodnym opcjom komunikacji.



Łączność • Pełna kontrola • Bezpieczeństwo i pewność

Możliwość połączenia ze sterownikiem nawet 16 narzędzi RTS • Uwierzytelnianie zabezpieczeń
Komunikacja dwuzakresowa • Rozszerzony zasięg sieci rozproszonych

- Możliwość połączenia 1 narzędzia RTS bez licencji
- Możliwość połączenia z siecią Wi-Fi nawet 16 narzędzi RTS po uzyskaniu dodatkowej licencji MTC
- Możliwość połączenia z urządzeniem radiowym nawet 10 narzędzi RTS po wykupieniu dodatkowej licencji MTC



INSIGHTqcx™
Sterownik



AKCESORIA DO RTS CONNECT

Jeszcze większa elastyczność i łatwość użytkowania możliwa jest dzięki szerokiej gamie akcesoriów spełniających specyficzne potrzeby projektu. Precyzyjne systemy mocowania serii RTS są kompatybilne z różnymi akcesoriami typu plug-and-play, które maksymalizują możliwości linii produkcyjnej.

AKCESORIA DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ

- Ładowarki akumulatorowe i akumulatory
- Uchwyty zawieszenia
- Osłony wyświetlacza narzędzi
- Wyważarki sprężynowe
- Podkładki do selektora gniazd
- Koszulki



Seria IQV20™ 20 V,
5,0 Ah – akumulator litowo-jonowy
BL2022



Seria IQV20™ 20 V,
ładowarka akumulatorowa
BC1121-EU



Seria IQV20™,
dwuprzędziałowa
ładowarka litowo-
jonowa BC1221-EU



Seria IQV20™ 20 V,
2,5 Ah – akumulator litowo-jonowy
BL2012



Osłona
TK-RTS-BOOT-RD



Selektron nasadek ze
złączeniem USB
QC-SKTR



Uchwyt zawieszenia
48382147 (VP1-365)



Balancer
sprężynowy



Osłona wyświetlacza narzędzia
TP-RTS-144

Model	Napęd	Typ elementu ustalającego	Zalecany rozmiar śruby	Zakres momentu obrotowego (Nm)	Waga bez akumulatora (kg)	Długość bez nasadki (mm)	Odległość od boku do środka (mm)
RTS025PQ4	1/4 HEX "	Szybkowymienny	M6–M8	8–25	1,05	155	30,5
RTS060PS6	Kwadratowy 3/8"	Pin	M8–M10	12–60	1,07	163	30,5
RTS060PH6	Kwadratowy 3/8"	Pierścień mocujący/przelotowy	M8–M10	12–60	1,07	164	30,5
RTS060PS8	Kwadrat 1/2"	Pin	M8–M10	12–60	1,09	169	30,5
RTS060PH8	Kwadrat 1/2"	Pierścień mocujący/przelotowy	M8–M10	12–60	1,09	170	30,5
RTS140PS8	Kwadrat 1/2"	Pin	M10–M14	30–140	1,1	169	30,5
RTS140PH8	Kwadrat 1/2"	Pierścień mocujący/przelotowy	M10–M14	30–140	1,1	170	30,5
RTS225PS8	Kwadrat 1/2"	Pin	M12–M18	60–225	1,12	169	30,5
RTS225PH8	Kwadrat 1/2"	Pierścień mocujący/przelotowy	M12–M18	60–225	1,12	170	30,5

* Waga akumulatora BL2012 410 g, waga akumulatora BL2022 710 g

Model	Opis
MTC-SW-BS-1-EU	Licencja MTC, dodatkowe 1-narzędzie
MTC-SW-BS-2-EU	Licencja MTC, dodatkowe 2-narzędzie
MTC-SW-BS-4-EU	Licencja MTC, dodatkowe 4-narzędzie
MTC-SW-BS-6-EU	Licencja MTC, dodatkowe 6-narzędzi
MTC-SW-BS-9-EU	Licencja MTC, dodatkowe 9-narzędzi
MTC-SW-BS-15-EU	Licencja MTC, dodatkowe 15-narzędzi





RTS

RESPONSYWNY
SYSTEM DOKRĘCANIA



Więcej informacji znajduje się na stronie www.ingersollrand.com



Firma Ingersoll Rand (NYSE:IR) kieruje się duchem przedsiębiorczości oraz zasadą własności i angażuje się w poprawę życia pracowników, klientów i społeczności, wśród których działa. Klienci polegają na naszej technologicznej doskonałości i zamiętowaniu do tworzenia krytycznych procedur oraz rozwiązań przemysłowych dla ponad 40 renomowanych marek – nasze produkty i usługi wyróżniają się nawet w najbardziej złożonych i trudnych warunkach. Dzięki codziennemu zaangażowaniu w rozwój kompetencji, produktywności i wydajności nasi pracownicy nawiązują relacje z Klientami na całe życie.