



despol

TECHNIKI MONTAŻOWE



Narzędzia i techniki montażu przemysłowego

Automatyzacja i robotyzacja
procesów produkcyjnych



PRZEMYSŁ 4.0

- ▶ Automatykacja i robotyzacja procesu
- ▶ Dokumentowanie i automatyzacja procesu montażu - przykłady
- ▶ Inteligentny montaż

PODAJNIKI DO WKRĘTÓW:

- ▶ z napędem elektrycznym
- ▶ do zabudowy (do pracy z robotami)
- ▶ z napędem pneumatycznym
- ▶ pozycjonery (systemy półautomatyczne)

WKRĘTARKI ELEKTRYCZNE PRZEWODOWE

- ▶ Elektryczne narzędzia montażowe przetwornikowe
- ▶ Elektryczne klucze impulsowe
- ▶ Elektryczne narzędzia niskonapięciowe
- ▶ Osprzęt specjalny: głowice płaskie, kątowe, otwarte, itp.

NARZĘDZIA AKUMULATOROWE:

- ▶ impulsowe, z kontrolą momentu, z wysokim momentem

NARZĘDZIA PNEUMATYCZNE

- ▶ Wkrętarki
- ▶ Klucze kątowe
- ▶ Wiertarki, gwinciarki
- ▶ Klucze impulsowe
- ▶ Wrzeciona dokręcające
- ▶ Nitownice, szczypce

KONTROLA MOMENTU DOKRĘCANIA

- ▶ Klucze mechaniczne
- ▶ Klucze elektroniczne
- ▶ Klucze znakujące
- ▶ Przetworniki i czytniki
- ▶ Wagi kalibrujące i urządzenia pomiarowe

ERGONOMIA I WYPOSAŻENIE STANOWISK MONTAŻOWYCH

- ▶ Ramiona reakcyjne
- ▶ Ramiona z systemem pozycjonowania
- ▶ Akcesoria

ZNAKOWANIE LASEROWE I MIKROPUNKTOWE

- ▶ Zastosowania i wykonane projekty

NARZĘDZIA HYDRAULICZNE

- ▶ Siłowniki, przecinaki, rozpieraki
- ▶ Prasy i prasy specjalne - przykłady
- ▶ Zestawy hydrauliczne do montażu i podnoszenia
- ▶ Realizacje
- ▶ WYPOŻYCZENIA

MATERIAŁY POMOCNICZE DLA SPORZĄDZENIA ZAPYTANIA OFERTOWEGO

INFORMACJE O SERWISIE

4 - 11

12 - 13

14 - 21

22 - 23

24 - 31

32 - 37

38 - 45

42 - 43

48 - 51

52 - 54

55

Shibaura Machine

▲ **HYUNDAI ROBOTICS**



ARKITE

SUMAKE

STANLEY
Engineered Fastening

ASG

DOGA
S.I.T.

Fiam

URYU

Ecrane

Your Torque Partner
TOHNICHI

CEJN

TECNA

VESSEL



LARZEP
HYDRAULIC

Klauke

DAI-ICHI DENTSU LTD.



30 LAT NA RYNKU

www.despoltm.pl

info@despoltm.pl

22 642 85 70

Naszą firmę tworzą doświadczeni inżynierowie specjalizujący się w zakresie technologii procesów montażowych, wspierani przez certyfikowany serwis techniczny działający na terenie całej Polski. Pomagamy naszym Klientom dobrać optymalne narzędzia i rozwiązania oraz bierzemy udział w ich wdrażaniu do produkcji.

Od blisko 30 lat współpracujemy z wieloma gałęziami przemysłu, projektując nowoczesne linie montażowe w branży motoryzacyjnej, AGD, elektronicznej, elektrotechnicznej, a także wyposażając kopalnie, stocznie, firmy budowlane w narzędzia remontowe i urządzenia hydrauliczne.

NASZE SPECJALIZACJE

- ▶ Automatyzacja oraz robotyzacja procesów produkcyjnych: projekt i budowa stanowisk specjalnych, systemy inteligentnego montażu
- ▶ Elektryczne wkrętarki przewodowe lub bezprzewodowe: przetwornikowe narzędzia montażowe, klucze impulsowe, narzędzia niskonapięciowe, z kontrolą momentu siły, z wysokim momentem siły, osprzęt specjalny (głowice płaskie, otwarte, kątowe itp.)
- ▶ Podajniki do wkrętów: z napędem elektrycznym lub pneumatycznym, do procesów zrobotyzowanych, pozycjonery (systemy półautomatyczne)
- ▶ Kontrola momentu dokręcania: klucze mechaniczne, elektroniczne, znakujące, przetworniki i czytniki, wagi kalibrujące i urządzenia pomiarowe
- ▶ Narzędzia pneumatyczne: wkrętarki, klucze kątowe, wiertarki, gwinciarki, klucze impulsowe, wrzeciona dokręcające, nitownice, szczypce
- ▶ Znakowanie laserowe i mikropunktowe
- ▶ Ergonomia i wyposażenie stanowisk montażowych: ramiona reakcyjne (w tym z systemem pozycjonowania), sprzęt antystatyczny, akcesoria
 - ▶ Narzędzia hydrauliczne: siłowniki, przecinaki, rozpieraki, prasy, zestawy hydrauliczne do montażu i podnoszenia, wynajem sprzętu hydraulicznego

KOMPLEKSOWE USŁUGI SERWISOWE

Prowadzimy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny zakupionego sprzętu – naprawy, sprzedaż akcesoriów i materiałów eksploatacyjnych, remonty generalne, przeglądy okresowe, kalibracje. Współpracujemy z wiodącymi i sprawdzonymi producentami z całego świata, koncentrując się na zapewnieniu najwyższej jakości produktów i usług

DAŻENIE DO INNOWACJI

Dzięki dogłębnej znajomości rynku oraz śledzeniu najnowszych trendów wcielamy idee Przemysłu 4.0 w życie, modernizując istniejące systemy produkcji lub projektując je od nowa.

RENOMOWANI DOSTAWCY

Dobierzemy najbardziej optymalne rozwiązania techniczne z uwzględnieniem indywidualnego zapotrzebowania, ram budżetowych oraz specyfiki produkcji.

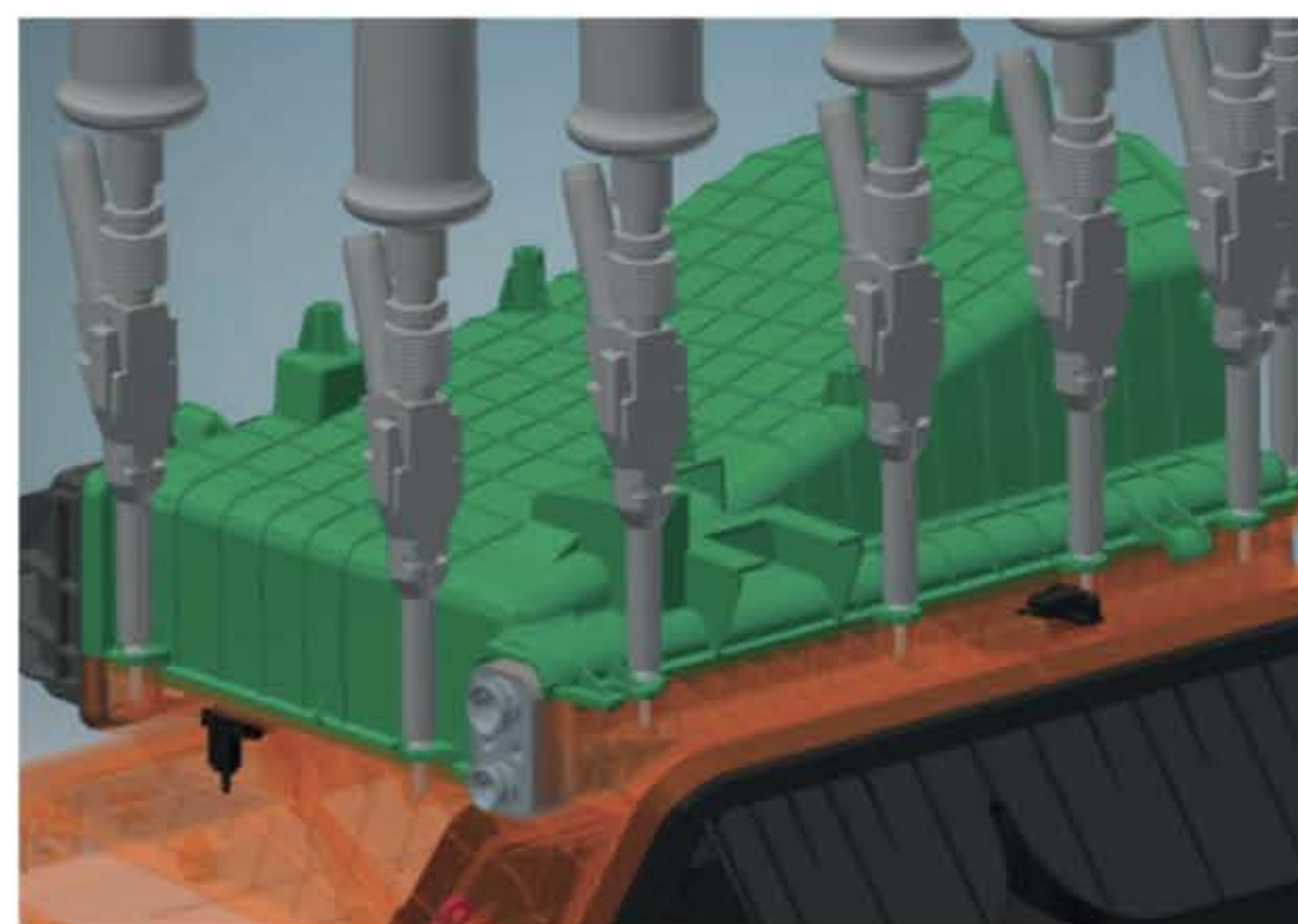
Biuro:
02-921 Warszawa ul. Podgórska 3

Centrum Techniczno-Serwisowe:
05-530 Krzaki Czaplinkowskie ul. Główna 93

Przemysł 4.0 jest koncepcją dotyczącą wykorzystania automatyzacji oraz przetwarzania i wymiany danych. Dotyczy on także digitalizacji produkcji, gdzie urządzenia i systemy technologiczne są ze sobą skomunikowane. Chodzi o to, aby proces produkcyjny stał się maksymalnie zautomatyzowany i wszystkie urządzenia przekazywały między sobą potrzebne informacje.

Nasza firma jako jedna z niewielu może zaprojektować i wykonać oprzyrządowanie do zintegrowania z dowolnym robotem pozwalające na wykonanie operacji dokręcania lub nitowania nitami zrywanyymi z pełną kontrolą następujących parametrów:

- ▶ rozpoznanie produktu przy pomocy kodu kreskowego lub QR
- ▶ rozpoznanie pracownika
- ▶ rozpoznanie położenia śruby lub nita
- ▶ automatyczne podanie śruby lub nita
- ▶ moment dokręcania lub siła zerwania
- ▶ kąt dokręcania
- ▶ kontrola przy pomocy systemu wizyjnego
- ▶ archiwizacja danych
- ▶ statystyka CpK, Cp



HYUNDAI ROBOTICS

Dostosowując zakres naszego działania do potrzeb Przemysłu 4.0 pozyskaliśmy jako partnera technologicznego i dostawcę koreańską firmę HYUNDAI Robotics - lidera w produkcji profesjonalnych robotów przemysłowych, z historią tego typu produkcji sięgającą roku 1987.

HYUNDAI ROBOTICS dziś to dziesiątki tysięcy wyprodukowanych robotów, wspierających tworzenie *inteligentnego zakładu produkcyjnego* opartego o roboty zaprojektowane pod potrzeby danego zakładu wraz z pełnym wsparciem programistycznym i serwisowym.

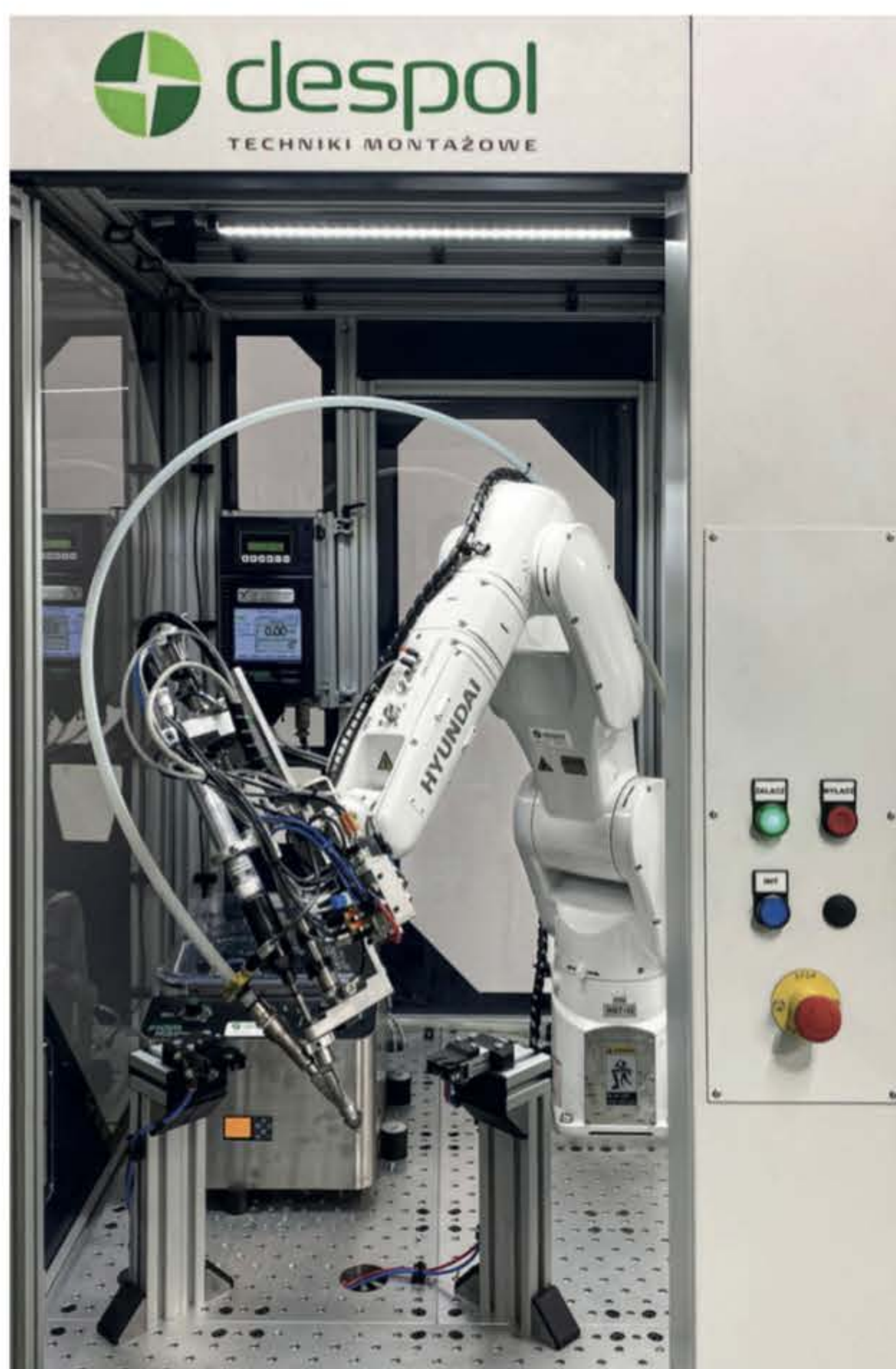
Nasza firma jest głównym dystrybutorem oraz centrum serwisowym Hyundai Robotics w Polsce i dzięki naszemu wieloletniemu doświadczeniu w przemyśle oraz wykwalifikowanemu zespołowi automatyków i serwisantów jesteśmy w stanie zapewnić polskim klientom doradztwo techniczne oraz obsługę sprzedażową i serwisową wg standardów HYUNDAI ROBOTICS.

Czemu warto posiadać robota Hyundai w swoim zakładzie produkcyjnym?

- ▶ szeroki zakres udźwigu (od 4 do 600 kg)
- ▶ różne sposoby montażu robotów (podłoga, sufit, ściana, półka)
- ▶ zasięg roboczy robotów przemysłowych (od 832 do 3507 mm)
- ▶ darmowe oprogramowanie do testowania, symulowania, programowania robotów
- ▶ zaawansowane funkcje dostępne jako standard (np. multitasking)

Dzięki użyciu najnowszych technologii roboty Hyundai są w stanie wykonywać nawet najtrudniejsze procesy technologiczne takie jak:

- ▶ spawanie łukowe
- ▶ zgrzewanie
- ▶ przenoszenie materiałów
- ▶ uszczelnianie
- ▶ procesy montażu
- ▶ współpraca z prasami
- ▶ zgrzewanie
- ▶ paletyzacja



ROBOTY PRZEMYSŁOWE SCARA

Szeroki wybór zróżnicowanych modeli robotów przemysłowych wspierających dążenie do automatyzacji procesów, usprawnienie pracy i podniesienie wydajności.

Kompaktowe, ekonomiczne i elastyczne: zrobotyzowane ramiona typu SCARA idealnie dostosowane do indywidualnych potrzeb.

Roboty typu SCARA (ang. Selective Compliant Articulated Arm) powstały w odpowiedzi na rosnącą potrzebę automatyzacji procesów montażowych lub załadunku/rozładunku z wykorzystaniem dużej prędkości i precyzji.

Są to jedne z najbardziej kompaktowych robotów przemysłowych, charakteryzujące się konstrukcją w postaci przegubowego ramienia, które ma w jak najwyższym stopniu imitować pracę ludzkiej ręki.

Roboty typu SCARA idealnie sprawdzają się w procesach produkcji przemysłowej związanych z przetwarzaniem żywności oraz rozmaitych zastosowaniach w branży farmaceutycznej, elektronicznej czy też motoryzacyjnej, gdzie **efektywne pobieranie i podawanie elementów, ich kontrola, montaż i pakowanie mają kluczowe znaczenie.**

Roboty typu SCARA marki Shibaura Machine umożliwiają szybkie i precyzyjne pobieranie, umieszczanie, przenoszenie, pakowanie i rozpakowywanie produktów w sposób prosty i niezwykle ergonomiczny. Urządzenia te można również montować pod sufitem.

Włączenie do linii produkcyjnej jednego lub więcej robotów typu SCARA to jedna z bardziej oszczędnych metod przyspieszania procesu produkcji i uzyskania zwrotu z inwestycji w automatyzację, która staje się coraz istotniejszym elementem konkurencyjnej produkcji zgodnie z założeniami przemysłu 4.0.

Firma Shibaura Machine oferuje najszerszą na rynku gamę robotów przemysłowych typu SCARA, niezwykle prostych w instalacji i zapewniających rentowność inwestycji. Dziesiątki modeli podstawowych, z możliwością wyposażenia dziesiątkami akcesoriów, pozwalają dostarczyć rozwiązanie szyte na miarę faktycznych potrzeb.



Shibaura Machine



GŁÓWNE CECHY ROBOTÓW SCARA

- ▶ **Wysoka prędkość:**
 - ▶ Ekonomiczne rozwiązanie wybierane przez użytkowników końcowych i integratorów systemów
 - ▶ Roboty oferują krótki czas cyklu (nawet do 0,3 s.), 120 cykli/min., jak i możliwość nieprzerwanej pracy w trybie 24-godzinnym
 - ▶ Przystosowane do produkcji masowej elementów precyzyjnych
- ▶ **Wysoka precyzja:**
 - ▶ Roboty wykorzystywane w montażu i procesach kontrolnych w produkcji sprzętu elektronicznego i części samochodowych, gdzie precyzja ma kluczowe znaczenie
 - ▶ Dokładna trajektoria ruchu: roboty doskonale sprawdzające się w procesach aplikacji smaru lub kleju
- ▶ **Niski koszt:**
 - ▶ Imponujące parametry działania w korzystnej cenie
- ▶ **Lekka konstrukcja:**
 - ▶ Roboty o niskiej masie (nawet 12 kg)
 - ▶ Łatwa instalacja w warunkach ograniczonej przestrzeni
- ▶ **Wiele wariantów długości ramion:**
 - ▶ Modele dostępne w wielu wersjach – od 180 mm do 1200 mm z udźwigiem do 20 kg
 - ▶ Możliwość doboru najbardziej optymalnego robota dla danego zastosowania



Link do pełnej informacji

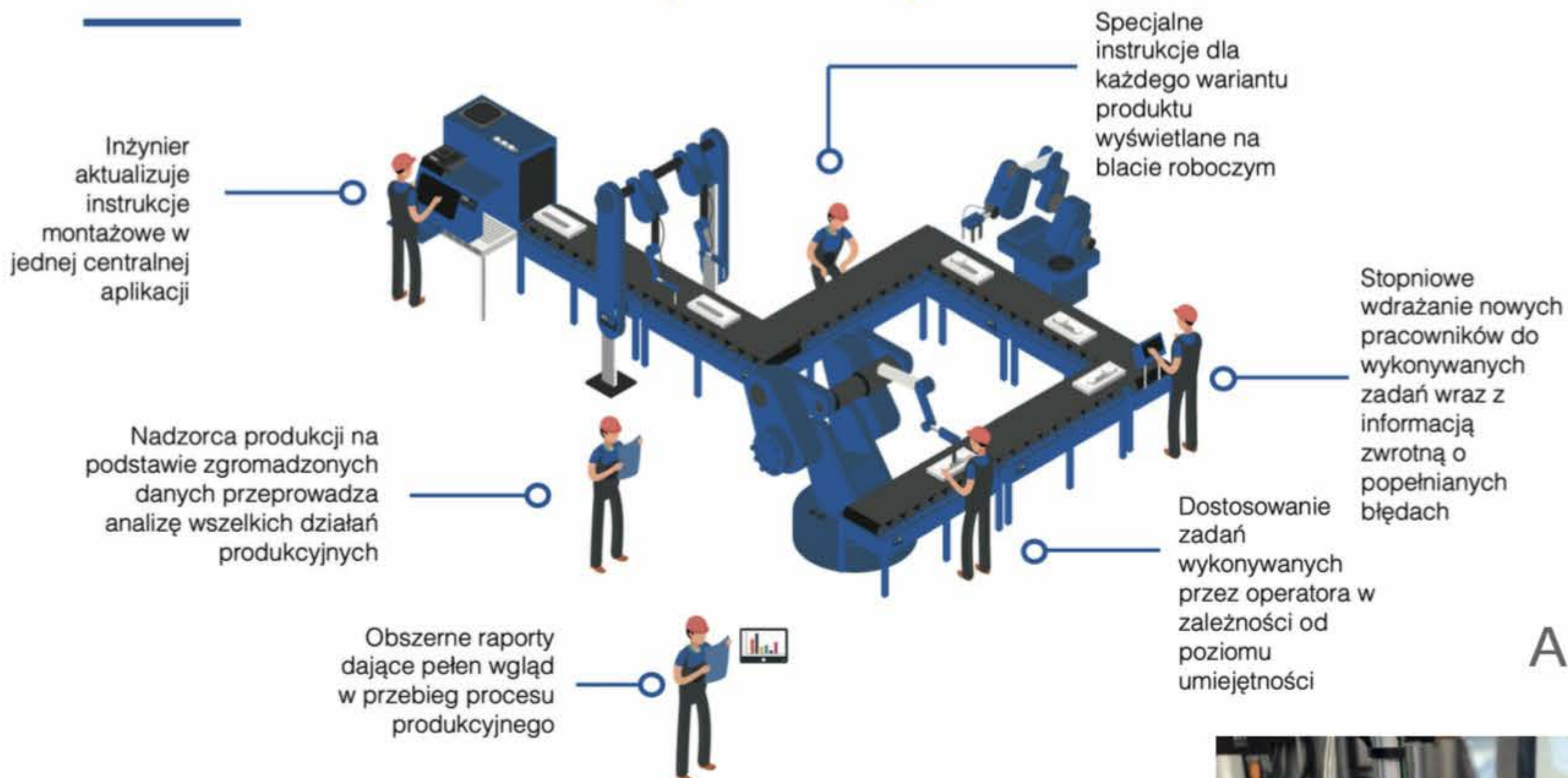


PLATFORMA ARKITE – SYSTEM INTELIĞENTNEGO MONTAŻU



Link do pełnej informacji

Platforma Arkite w produkcji



ARKITE

System ARKITE poprzez możliwość wyświetlania instrukcji stanowiskowych w technologii rzeczywistości rozszerzonej Augmented Reality (AR) pozwala przekształcić standardowe stanowiska robocze w interaktywne środowisko cyfrowe.

Jest to najbardziej zaawansowana technologicznie platforma zapewniająca wirtualne prowadzenie operatora.

Platforma ARKITE składa się z następujących elementów:

- ▶ Czujnik 3D (licencja Validate)
- ▶ Projektor (licencje Validate i Guide)
- ▶ Przemysłowy komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem Arkite (licencja Validate i Guide)



System ARKITE – dlaczego to się opłaca:

Podniesienie jakości procesu montażu dzięki eliminacji ryzyka popełnienia błędu:

czujnik 3D weryfikuje obecność wszystkich komponentów i narzędzi w wyznaczonych miejscach, a także zatwierdza poprawne wykonanie wszystkich wymaganych działań w trakcie montażu we właściwej kolejności. W razie wykrycia błędu proces montażu jest wstrzymywany, a na blacie roboczym operatora wyświetla się komunikat ostrzegawczy.

Nawet 50% większa efektywność szkoleń operatorów – bez konieczności dodatkowego nadzoru:

dzięki wyświetlaniu instrukcji stanowiskowych mniej wykwalifikowani pracownicy mogą prawidłowo i skutecznie wykonywać bardziej złożone zadania.

Ograniczenie ilości odpadów produkcyjnych: mniejsza liczba popełnianych błędów podczas montażu przekłada się na realne oszczędności kosztów.

Większa elastyczność produkcji:

wprowadzenie funkcji wariantów produktów umożliwia przekształcenie stanowisk roboczych w wielofunkcyjne, elastyczne linie montażowe. Łatwe przełączanie się z jednego produktu na drugi i szybkie reagowanie na zmiany zapotrzebowania znacząco usprawnia proces produkcyjny.

Bardziej elastyczne zarządzanie personelem:

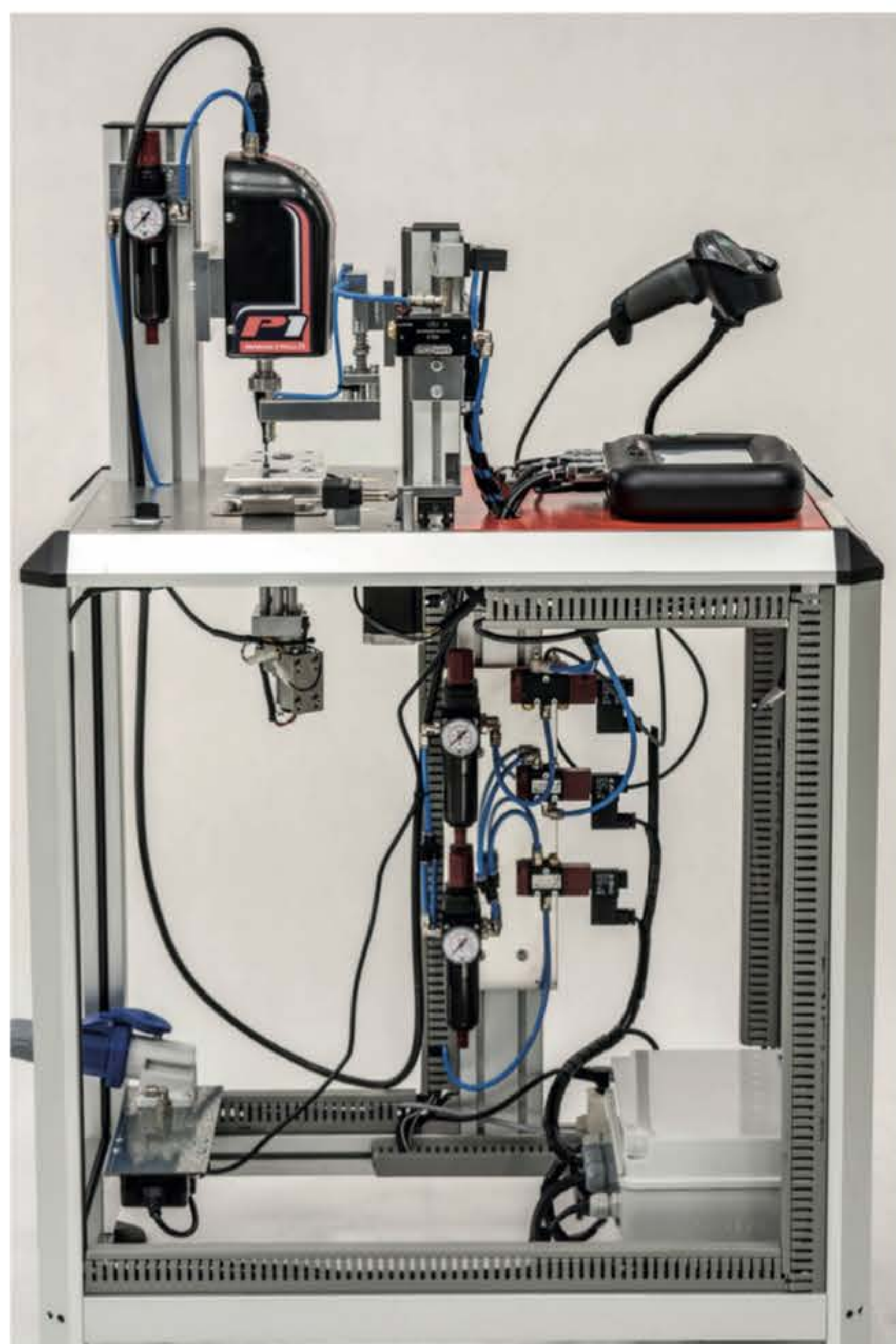
każdy operator może pracować przy dowolnym produkcie, a pracownicy tymczasowi mogą łatwo i szybko przystąpić do pracy.



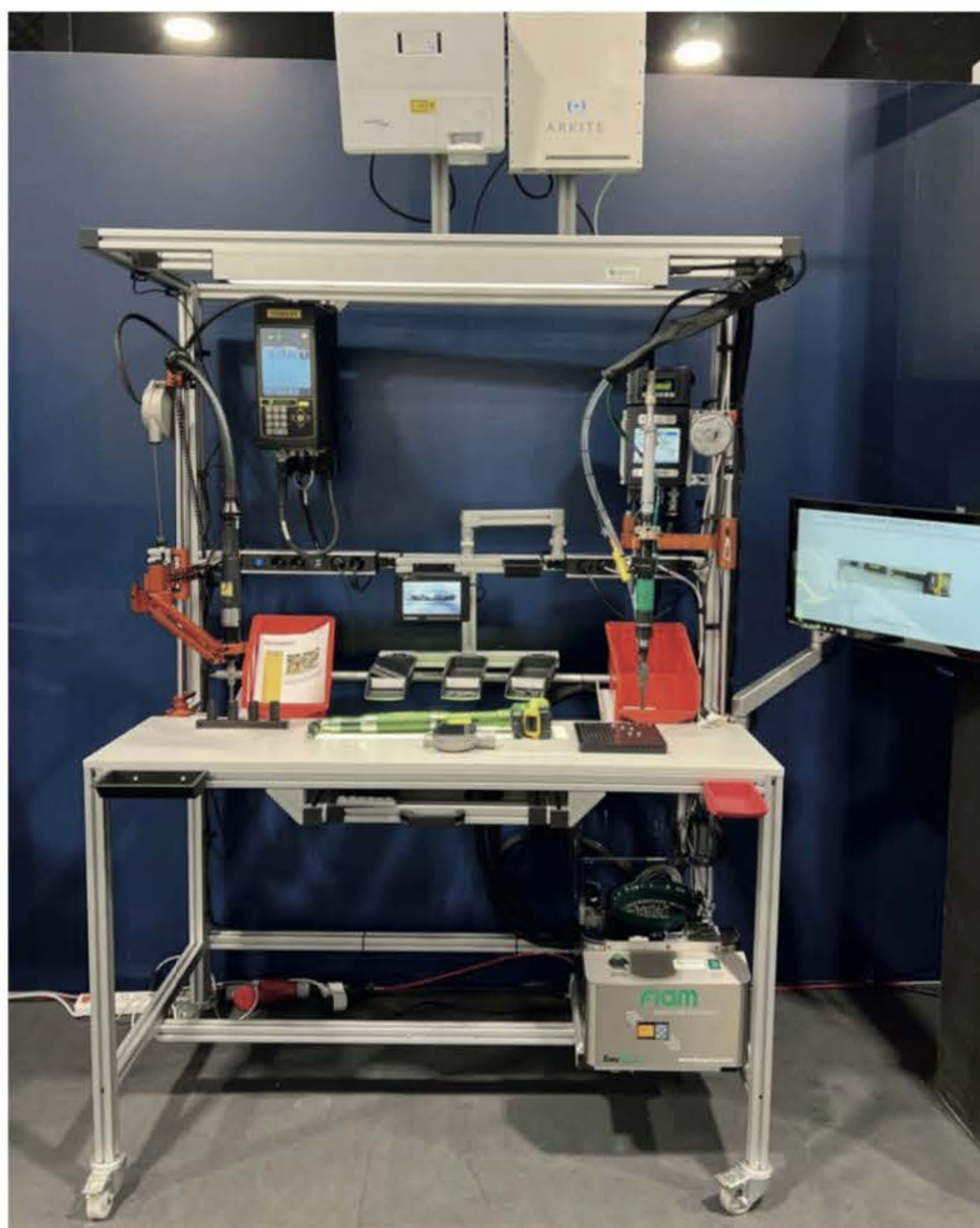
Znakowanie korpusów w różnych płaszczyznach przy pomocy znakowarki mikropunktowej na ramieniu robota Yaskawa



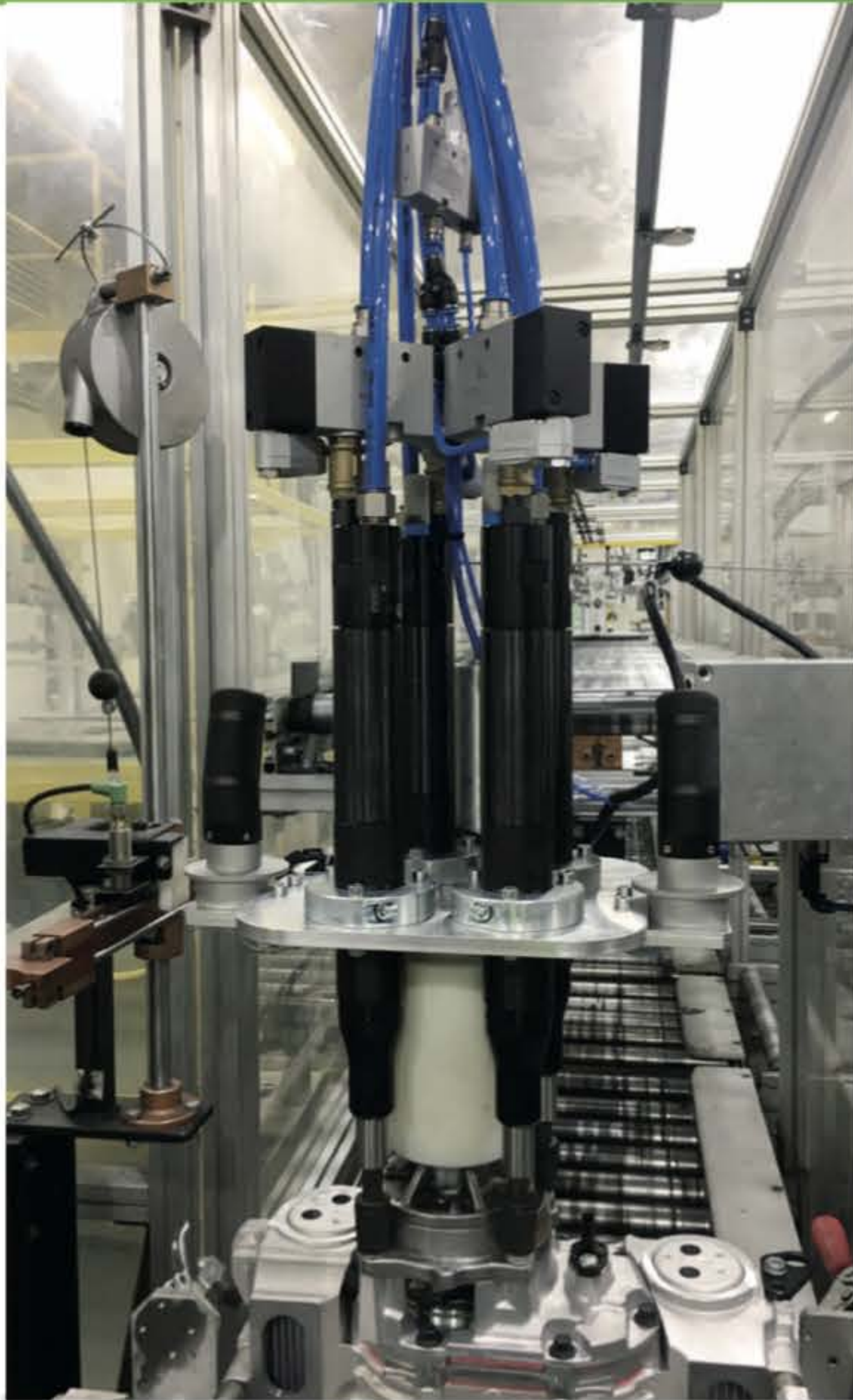
Automatyczna znakowarka laserowa RMU do tabliczek znamionowych. Znakowanie ośmiu rozmiarów tabliczek



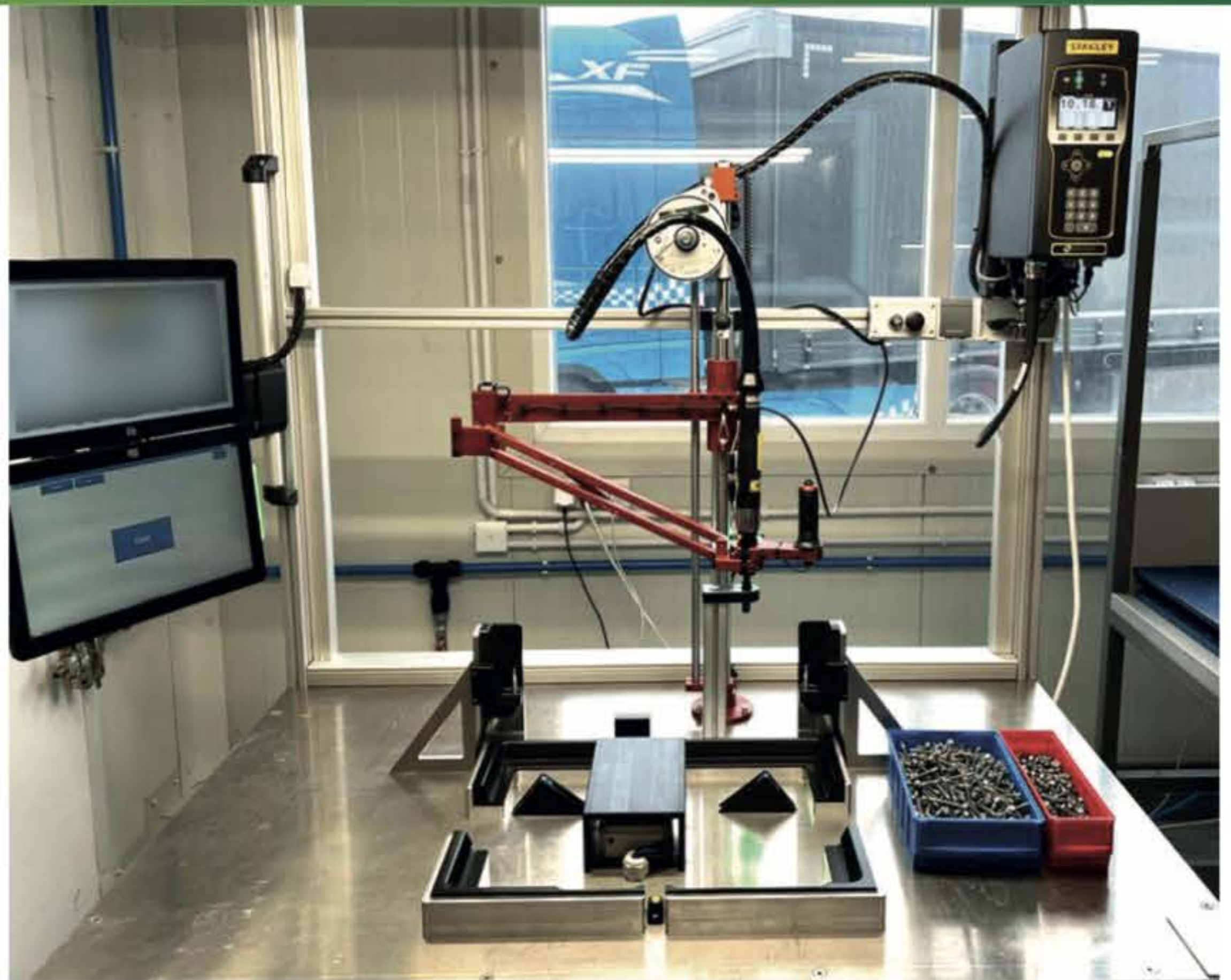
Widok znakowarki bez ścianek bocznych



Stanowisko montażowe z systemem wirtualnego prowadzenia operatora, wyświetlającym instrukcje robocze w technologii AR



4-wrzecionowa głowica montażowa z napędem pneumatycznym



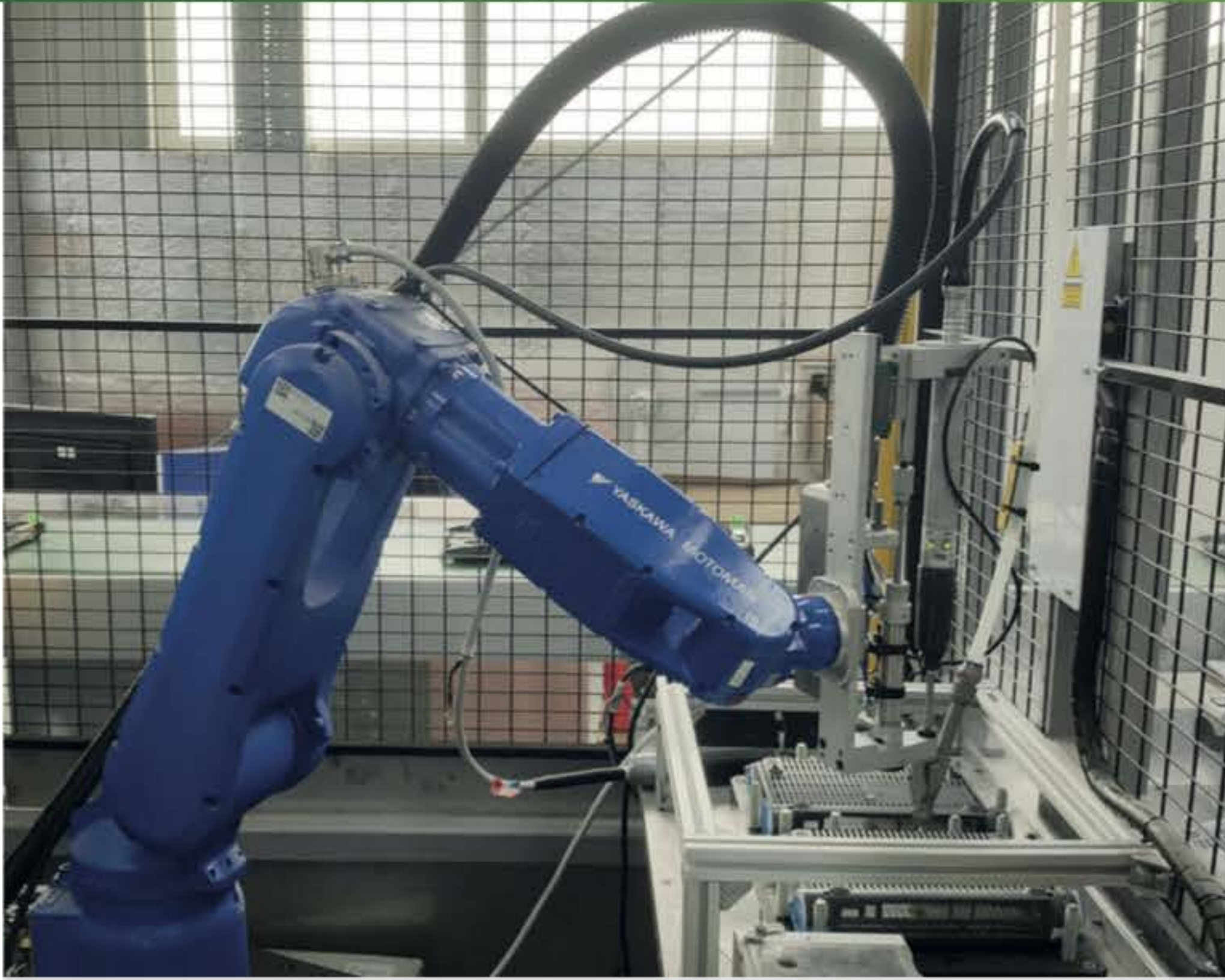
Stanowisko montażu inwertera, które dokręca programowo śruby mocujące pokrywę (każdą osobno) z trzema różnymi momentami sił w sekwencji. Wszystkie działania są rejestrowane, nadzorowane i zapisywane do bazy danych fabryki



Stanowisko do montażu przewodów w kuchence gazowej oparte na narzędzi elektrycznym STANLEY i specjalnym ramieniu reakcyjnym



Stanowisko do jednoczesnego montażu 4 śrub oparte na wrzecionach elektrycznych firmy ASG



Automatyczne wkręcanie śrub przy pomocy wkrętarki ASG zamontowanej na robocie Yaskawa



Stanowisko montażu ręcznego urządzeń pomiarowych wyposażone we wkrętarkę automatyczną FIAM z napędem elektrycznym ASG zamontowane na ramieniu reakcyjnym DOGA



Autorski projekt D.T.M. specjalnego ustnika do współpracy z podajnikiem automatycznym wkrętów. Jednostka dokręcająca podajnika zamontowana jest na robocie typu SCARA firmy Shibaura Machine. Aplikacja przeznaczona do automatycznego montażu czujników dymu.



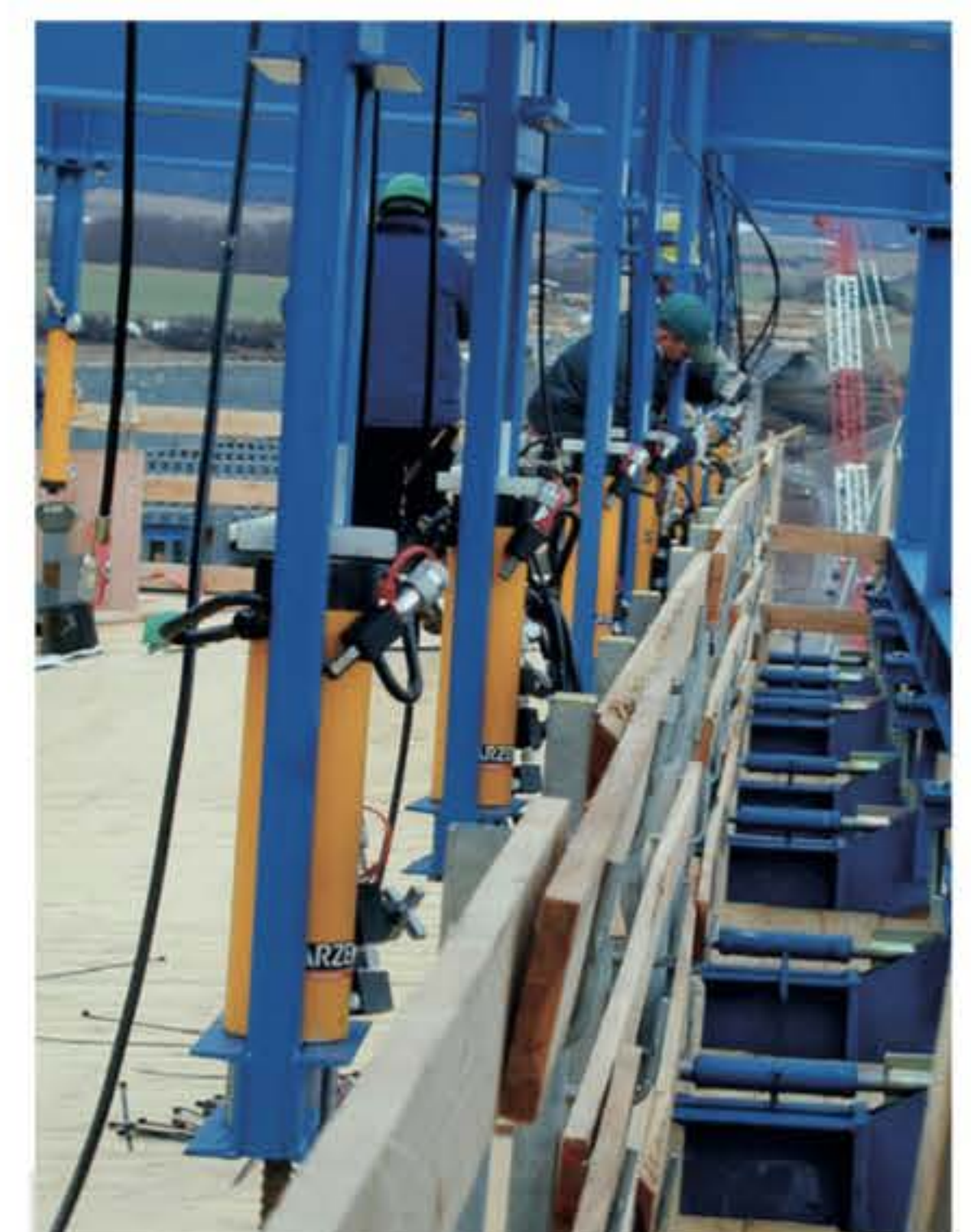
Podnoszenie elementów konstrukcyjnych mostu



Podnoszenie podwozia koparki



Napinanie prętów systemu Diwidag przy zastosowaniu siłowników LARZEP z otworem przelotowym



Podnoszenie elementów mostowych



Stanowisko montażowe wyposażone we wkrętkę ASG z podajnikiem wkrętów zamontowaną na ramieniu reakcyjnym



Mobilna stacja dokręcania wyposażona w narzędzia przetwornikowe firmy Stanley



Zainstalowany na ramieniu reakcyjnym klucz bateryjny firmy Stanley z przetwornikiem tensometrycznym z zaprojektowanym specjalnie pod aplikację multiplikatorem momentu siły zwiększającym jego wartość z 18 Nm do 340 Nm.

Zestaw obejmuje dwa klucze połączone systemem zarządzania w postaci oprogramowania stworzonego specjalnie pod to zastosowanie przez specjalistów firmy DESPOL T.M.



Stanowiska do montażu podzespołu kuchenki elektrycznej/piekarnika oparte na wkrętaku elektrycznym ASG i ramieniu reakcyjnym firmy DOGA z systemem wizualizacji procesu oraz sekwencyjnego dokręcania.

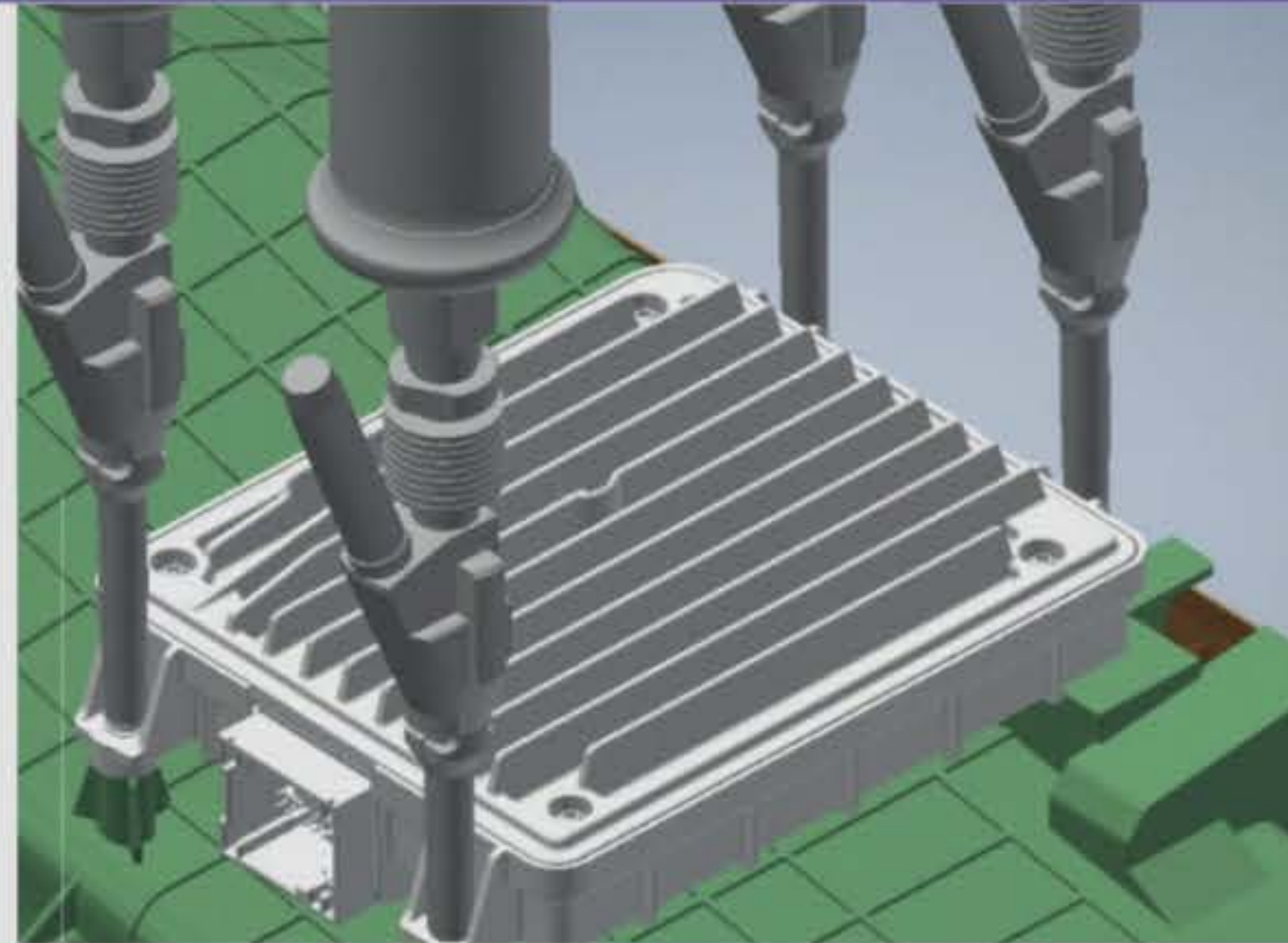
PODAJNIKI WKRĘTÓW I NAKRĘTEK

Oferujemy szeroki wachlarz **wkrętarek z podajnikami wkrętów** do zastosowań przemysłowych umożliwiających pracę ręczną, w stanowiskach montażowych oraz jako wyposażenie robotów i kobotów.

Każda wkrętarka ma odpowiednio zaprojektowany indywidualny ustnik pozwalający na prawidłowe doprowadzenie wkręta od wymiarze łba od 4,5 mm do 13,5 mm i długości maks. 35 mm do otworu montażowego.

Wkrętarki mogą być wyposażone w napędy:

- ▶ pneumatyczne
- ▶ elektryczne niskonapięciowe
- ▶ elektryczne przetwornikowe



Analiza techniczna możliwości zastosowania podajnika automatycznego FIAM



Podajniki ręczne typu CA z wkrętarką trzymaną w ręku. Możemy ją zastosować do automatycznego podawania wkrętów i śrub do wielkości M8.

Podajniki stacjonarne typu MCA służą do zabudowy wkrętarek z automatycznym podawaniem wkrętów w maszynach lub liniach montażowych lub na robotach dowolnego typu.



Wkrętarka z automatycznym podawaniem wkrętów Scara



Komponenty podajników automatycznych FIAM serii MCA

Pozycjonery wkrętów znacząco ułatwiają pracę przy montażu z użyciem wkrętów o małych rozmiarach.

Eliminują konieczność ręcznego pobierania wkrętów, skracając czas pobierania wkręta o ok. 1 sek.

Oferujemy różne typy tego urządzenia dostosowane do indywidualnych potrzeb klienta.

SF 60



UNIWERSALNY POZYCJONER DO MAŁYCH WKRĘTÓW z gwintem od M1,4 do M5 i długości maks. 16 mm. Jest wyposażony w magnetyczny grot. Urządzenie redukuje czas montażu o 35%. (dostarczany z zestawem do regulacji szyny).

- ▶ Prosta regulacja czasu wibracji, amplitudy i czasu zatrzymania pracy.
- ▶ Jedna szyna przystosowana do wszystkich rodzajów wkrętów.
- ▶ Szeroki zakres regulacji w celu optymalizacji prędkości podawania.
- ▶ Mniejsza ilość ruchomych części - co przekłada się na trwałość urządzenia.



SFR 30

POZYCJONER WKRĘTÓW SFR30 (WKRĘTY M0,8 - M3)

Do pobierania wkrętów przy pomocy grotu magnetycznego lub podciśnieniowo.

Regulowane prowadnice pozwalają na przystosowanie prezentera do podawania wkrętów o średnicy łba od 1,2 mm do 9,5 mm i długości wkręta od 1 do 15 mm.

Prezenter posiada system zliczający wkręty oraz ostrzegawczy o niskim poziomie wkrętów w zasobniku. Wyposażony jest również w wyjście sygnałowe O/I do ew. podłączenia do linii montażowej.



POZYCJONER NSBI / NSRI

Do wkrętów M1,0 – M3,0 o długości maksymalnej 20mm przystosowany również do pracy z wkrętami wykonanymi z materiałów niemagnetycznych.

Specjalny system rozdzielania zapewnia stabilną pracę również dla wkrętów z podkładkami.

Wersja NSRI-B została przygotowana do współpracy z robotami – posiada wyjście sygnałowe.

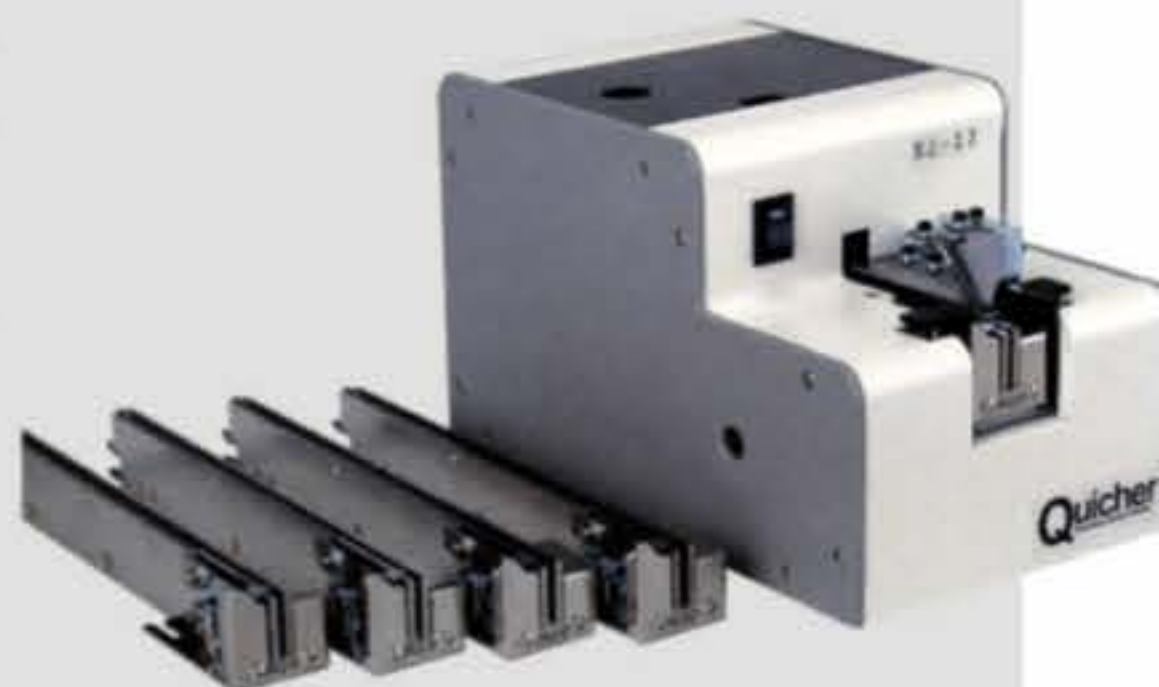
POZYCJONERY WKRĘTÓW TYPU QUICHER

są przystosowane do automatycznej współpracy z robotami lub półautomatycznej obsługi ręcznej.

POZYCJONERY TYPU NJ I NJR mogą pracować ze wszystkimi rodzajami wkrętów od M1,4 do M5 o długości do 18 mm.

Standardowo są wyposażone w cztery wymienne zespoły szyn prowadzących dostosowane do typowych wymiarów wkrętów.

Mogą pracować również z nietypowymi wkrętami np. z podkładką.



Podajnik półautomatyczny AM do nakrętek sześciokątnych od 5,5, do 13mm

KLUCZE ELEKTRYCZNE STANLEY STEROWANE ELEKTRONICZNIE

Amerykańska firma STANLEY specjalizuje się w produkcji **kluczy elektrycznych z centralnym sterowaniem elektronicznym za pomocą urządzenia sterującego**. Narzędzia te są najwyższym osiągnięciem w technice automatycznego, precyzyjnego dokręcania śrub z kontrolą momentu i kąta dokręcania.

Klucze elektryczne STANLEY przeznaczone są do stosowania w przemyśle motoryzacyjnym, lotniczym, precyzyjnym. Służą do **bardzo dokładnego montażu połączeń gwintowych o krytycznym znaczeniu dla funkcjonowania urządzeń wysoce precyzyjnych**, np. do montażu układów hamulcowych, zawieszenia kół, silnika, łożysk wału korbowego itp.

Podstawowy zestaw do montażu połączeń gwintowych składa się ze sterownika i klucza, połączonych przewodem elektrycznym. Sterowniki są dostępne w następujących wersjach:

QBE Expert – najbardziej rozwinięta wersja sterownika do pracy z pojedynczym narzędziem lub kontroli systemu wielowrzecionowego

QBE Specialist – sterownik do kontroli systemu wielowrzecionowego i narzędzi akumulatorowych

QBE Advanced – sterownik do kontroli pojedynczego wrzeciona lub systemu o dwóch wrzecionach dokręcających

QBE Standard Plus – sterownik do kontroli pojedynczego narzędzia bez dostępu do Ethernetu lub Fieldbus

QBE Node – sterownik pojedynczego wrzeciona dokręcającego w systemach wielowrzecionowych

QBE Network Node – sterownik do maks. 6 narzędzi akumulatorowych.



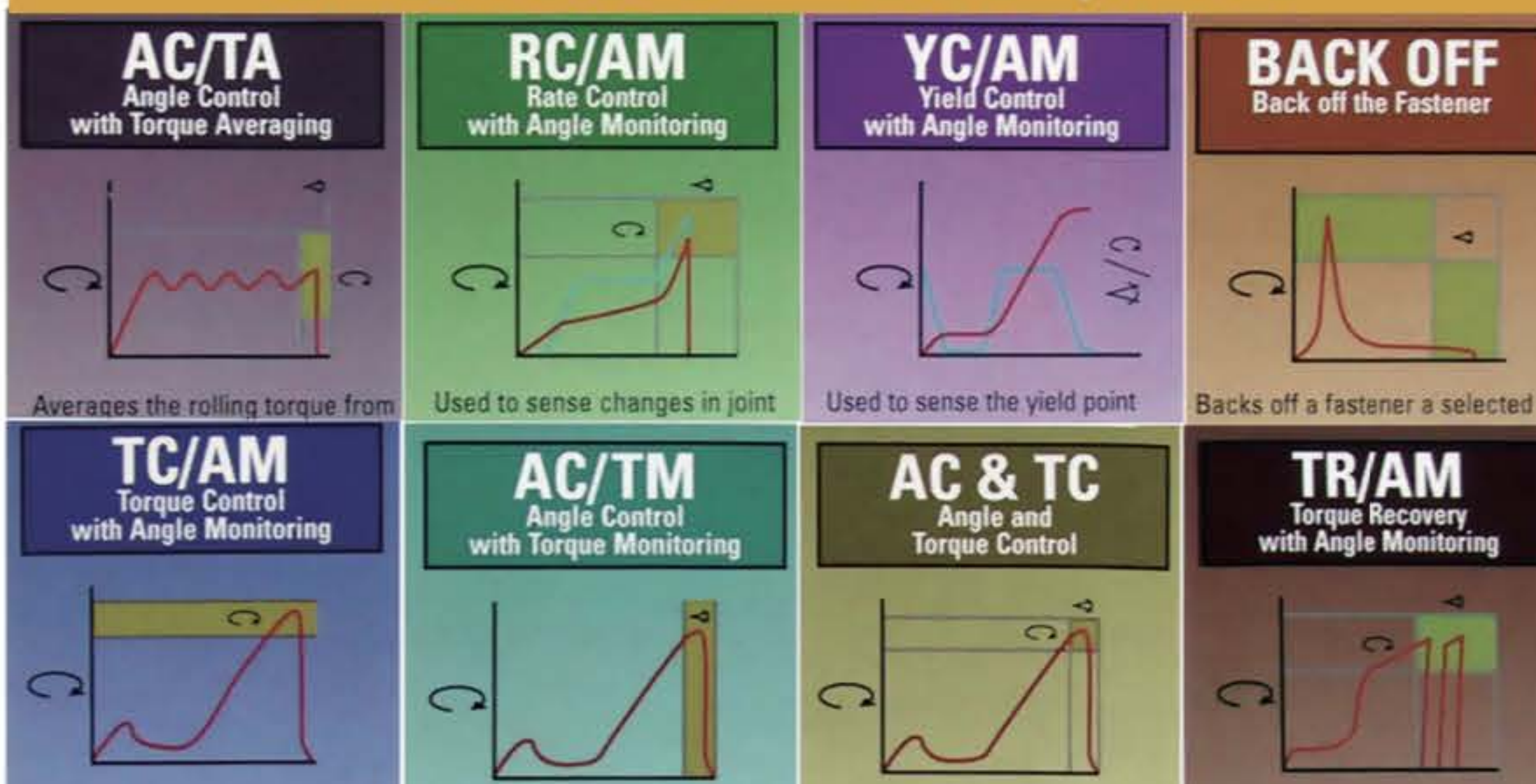
Konfiguracja sterowników jest możliwa z klawiatury sterownika oraz poprzez komputer. Interfejs sterownika jest uruchamiany w przeglądarce internetowej, nie jest wymagane dodatkowe oprogramowanie. Parametry procesu, parametry diagnostyczne czy status procesu są wyświetlane na wyświetlaczu i/lub komputerze.

Klucze elektryczne STANLEY dostępne są **w kilkudziesięciu wykonaniach, jako narzędzia ręczne lub jako elementy głowic wielowrzecionowych w automatach dokręcających**. Liczne typy kluczy mają różne zakresy momentów siły w przedziale od 0,5 do 2000 Nm.

Klucze ręczne są uruchamiane ergonomiczną dźwignią i posiadają funkcjonalny panel sterujący ze wskaźnikami stanu procesu dokręcania.

STANLEY produkuje klucze z pełnym zakresem końcówek i nasadek do wszystkich typów połączeń gwintowych.

STRATEGIE STEROWANIA DOKRĘCANIEM



STANLEY opracował dla kluczy elektrycznych **osiem strategii sterowania parametrami** - od standardowej metody TC/AM kontroli momentu i monitorowania kąta do specjalnej metody YC/AM sterowania do momentu plastycznego odkształcenia śruby.

Każda strategia zawiera komplet parametrów do sterowania lub monitorowania: moment i kąt dokręcenia, czas, prędkość, moc, zmiana obrotów, przerwa. Ustawianie parametrów klucza może odbywać się z panelu sterownika lub z podłączonego komputera.

Q P M STANLEY - SYSTEM STEROWANIA DOKRĘCANIEM ZŁĄCZ GWINTOWANYCH PRZY POMOCY KLUCZY ELEKTRONICZNYCH



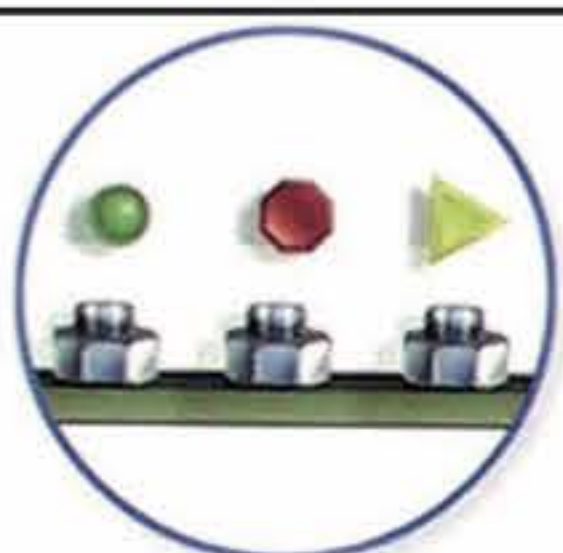
Klucz z głowicą płaską zamkniętą

Każdy sterownik współpracuje ze wszystkimi typami kluczy elektronicznych w zakresie momentów od 0,5 do 2000 Nm.

Przy pomocy komputera podłączonego do sterownika można na standardowej stronie Web programować narzędzia, oglądać ustawienia i parametry klucza, przebieg procesu, raporty, SPC itd.



Bezpłatne oprogramowanie QPM dla konfiguracji i analizy danych może być podłączone za pomocą komputera.



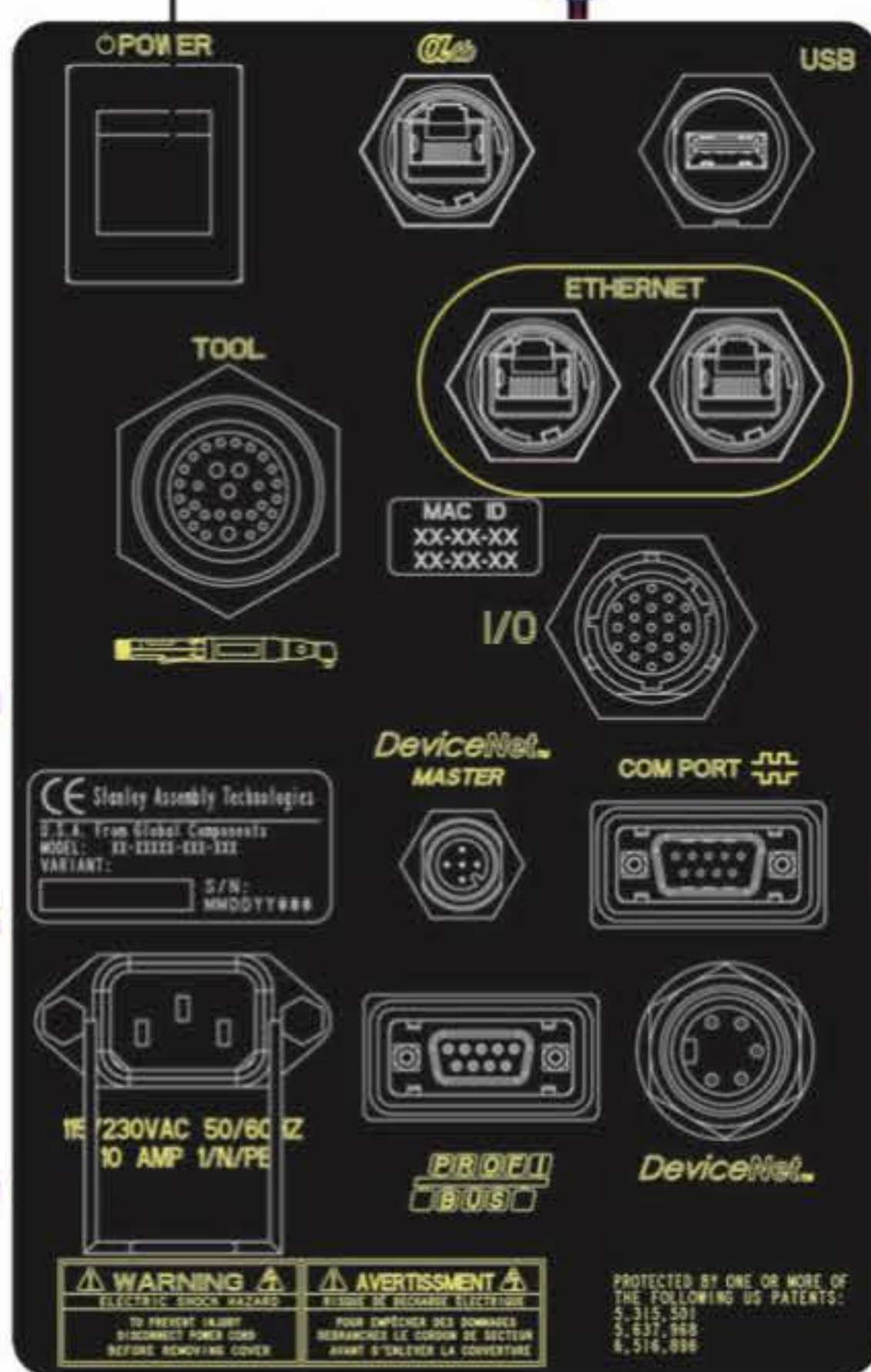
Wyjście sygnału na wskaźniki świetlne stanu dokręcenia złącza.
Error proofing I/O



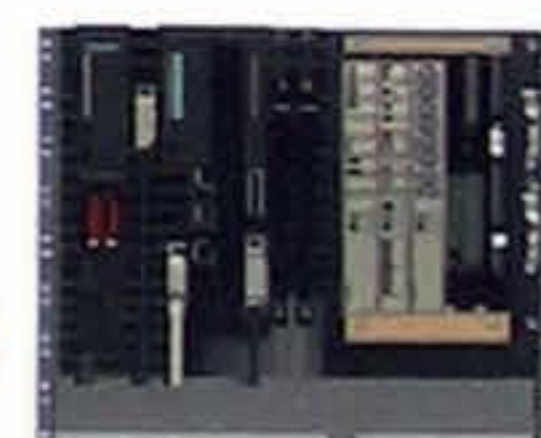
Selektor nasadek. Każda nasadka powoduje automatyczną zmianę parametrów dokręcania na tym samym kluczu



Zdalne sterowanie do kluczy zamontowanych w maszynach specjalnych



Sterownik typu Advanced
Widok od dołu



Wymienne karty sieciowe dostosowujące sterownik do zakładowej sieci komputerowej (Ethernet, Device Net, Profibus).

Typowy interfejs pozwala na wyjście danych i drukowanie wyników.



Zasilanie: sieć 220 V



Czytnik kodu kreskowego

KLUCZE ELEKTRYCZNE ASG DO PRECYZYJNYCH ZASTOSOWAŃ

Zestaw elektrycznych narzędzi montażowych składający się z: **narzędzia elektrycznego** z możliwością kontroli zarówno momentu siły, jak i kąta obrotu, **sterownika** umożliwiającego pełną kontrolę całego procesu montażu oraz **przewodu** łączącego narzędzie ze sterownikiem



STEROWNIK X-PAQ DO NARZĘDZI SERII SD 2500

Sterownik X-PAQ jest wyposażony w duży, kolorowy ekran dotykowy, umożliwiający intuicyjną konfigurację bez konieczności stosowania oprogramowania zewnętrznego. Oferuje cały szereg możliwości integracji.

Kontrola momentu siły i kąta oraz monitorowanie każdego etapu procesu montażu.

Możliwość napisania 32 programów umożliwiających zróżnicowaną konfigurację operacji montażowych przy użyciu ośmiu dostępnych parametrów w ramach każdego programu.

Proste importowanie / eksportowanie plików zadań przez pamięć USB.

Programowalne dokręcanie wielu wkrętów.

Programowalne wejścia/wyjścia dla kontroli procesu.

Pasek stanu parametrów.

Gromadzenie danych i wykresy działania.

Automatyczne rozpoznawanie narzędzia.

Możliwość **wyboru sposobu uruchamiania** narzędzia i kontroli czułości załączenia.

Zabezpieczenie dostępu hasłem dla trzech użytkowników.

Uniwersalne zasilanie (dostępne międzynarodowe przewody zasilające).

KLUCZE I WKRĘTARKI ASG SERII SD 2500

Kompaktowe i wytrzymałe **narzędzia serii SD 2500** to produkt najwyższej jakości, przeznaczony do zastosowań precyzyjnych.

Wkrętarki i klucze serii SD2500 należą do najbardziej zaawansowanych narzędzi elektrycznych **wyposażonych w przetwornik tensometryczny.**

Wkrętarki proste, uruchamiane poprzez nacisk albo dźwignię, wyposażone są w napęd sześciokątny 1/4".

Wrzeciona do zastosowań automatycznych dostępne są w pełnym zakresie momentów siły.

Główne cechy tych narzędzi to:

- **Kontrola momentu siły i kąta** przy użyciu przetwornika tensometrycznego oraz kompaktowego, lekkiego silnika bezszczotkowego dla gwarancji bezkonkurencyjnie cichego i precyzyjnego działania;
- **Aluminiowy korpus** narzędzia wyposażony w czytelną sygnalizację za pomocą diod LED;
- **Ergonomiczny uchwyt piankowy w standardzie** dla wszystkich modeli prostych zapewnia wysoki komfort użytkowania;
- **Zakres pracy:** 0,1-5,6 Nm;
- **Prędkość dokręcania:** 500-1700 obr./min.
- Dostępny również w wersji ESD

Opcje:

- ▶ zestaw do podciśnieniowego pobierania wkrętów
- ▶ narzędzie w wersji przystosowanej do montażu w urządzeniach
- ▶ uchwyt pistoletowy
- ▶ moduł ethernetowy
- ▶ selektor bitów
- ▶ ramiona z systemem pozycjonowania

STEROWNIK ASG X-PAQ



WKRETKI DOGA



WKRETKI Z PRZETWORNIKIEM
TENSOMETRYCZNYM
SERII MDT



- ▶ Wbudowany przetwornik tensometryczny, cyfrowa kontrola momentu siły i kąta
- ▶ Konfiguracja cyfrowa momentu siły i kąta przy pomocy 15 programów dokręcania i 2 programów obejmujących sekwencje wielokrokowe
- ▶ Możliwość zarządzania zmiennymi programami dokręcania z funkcją zliczania śrub, obsługą I/O w sekwencji 20-krokowej
- ▶ Kolorowy dotykowy ekran LCD z przyjaznym dla użytkownika i prostym w obsłudze interfejsem
- ▶ Fabrycznie zaprogramowana automatyczna regulacja prędkości w zależności od ustawień momentu siły
- ▶ Dodatkowa optymalizacja konfiguracji poprzez możliwość samodzielnego dostosowania ustawień do konkretnego procesu dokręcania
- ▶ Monitorowanie jakości dokręcania i liczby dokręconych śrub
- ▶ Sygnalizacja błędów poprzez wyświetlanie kodów
- ▶ Łatwa konfiguracja parametrów i monitorowanie procesu przy użyciu oprogramowania Paramon (PC)
- ▶ Wyświetlanie danych i wykresów związanych z momentem siły w czasie rzeczywistym z rozdzielczością 2 ms
- ▶ Wysyłanie danych dotyczących dokręcania w czasie rzeczywistym
- ▶ Protokół Modbus, protokół otwarty
- ▶ Gniazdo RS232C, komunikacja Ethernet
- ▶ Zapisywanie danych dotyczących dokręcania na karcie SD
- ▶ Analiza danych związanych z momentem dokręcania (standardowe odchylenie, średnia, CP, CPK) przy użyciu oprogramowania Paramon
- ▶ Cyfrowy interfejs I/O (15 wejść i 8 wyjść)
- ▶ Ochrona przed wyładowaniami elektrycznymi dzięki uziemieniu obudowy i długa żywotność – ponad 5 mln cykli
- ▶ Wbudowany przetwornik tensometryczny

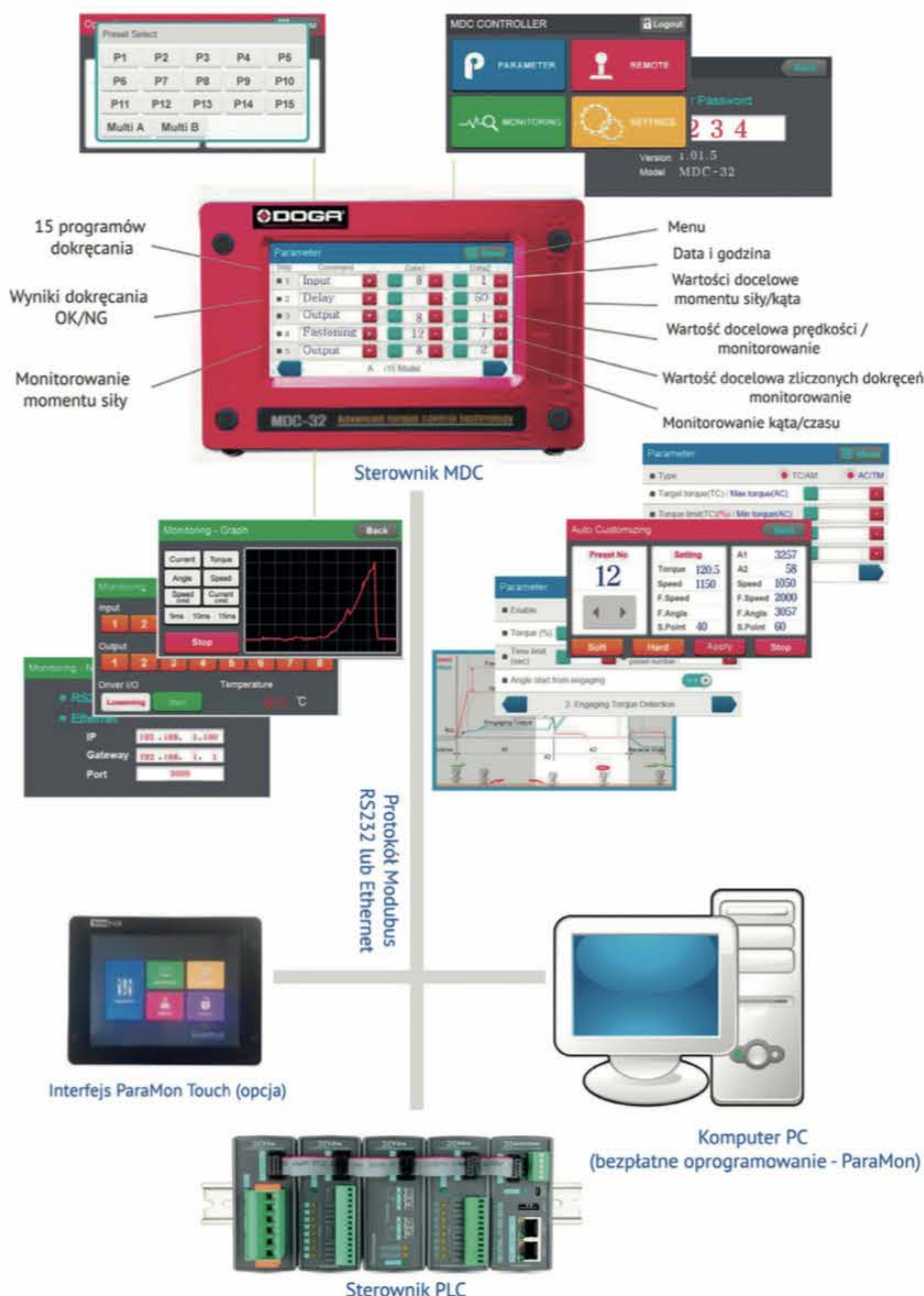
WKRETKI SERII MD Z PRĄDOWYM POMIAREM MOMENTU SIŁY

- ▶ 15 programów dokręcania (kontrola momentu siły i kąta)
- ▶ 2 programy wielosekwyjne
- ▶ 15 modeli obejmujących sekwencje 10-krokowe, z możliwością przypisania strategii dokręcania, zliczaniem dokręceń w serii, zarządzaniem logiką wejść/wyjść
- ▶ Kolorowy ekran dotykowy LCD wyposażony w przyjazny dla użytkownika interfejs graficzny
- ▶ Tryb samodzielnego uczenia się zapewniający optymalizację parametrów dokręcania
- ▶ Wyświetlanie kodów błędów
- ▶ Bezpłatne oprogramowanie PC umożliwiające programowanie i monitorowanie procesu w czasie rzeczywistym
- ▶ Wyświetlanie wykresów procesu dokręcania w czasie rzeczywistym



KONTROLERY DO SERII MD

- ▶ Wysyłanie danych procesu dokręcania w czasie rzeczywistym
- ▶ Porty komunikacji RS232 i Ethernet
- ▶ Protokół Modbus (TCP/IP, RTU)
- ▶ Identyfikowalność poprzez zapis wyników na karcie SD (opcja)
- ▶ 10% dokładność momentu siły w pełnej skali i powtarzalność rzędu +/-3%
- ▶ Analiza statystyczna wyników (odchylenie standardowe, średnia, Cp, Cpk) przy użyciu oprogramowania PC
- ▶ Cyfrowy interfejs wejście/wyjście umożliwiający przypisanie po 8 programowalnych wejść i wyjść
- ▶ Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD) dzięki uziemieniu przewodzącej obudowy
- ▶ Długa żywotność: powyżej 5 mln cykli
- ▶ Wybór programów lub modeli za pomocą czytnika kodów kreskowych
- ▶ Selektor nasadek lub grotów umożliwiający automatyczny wybór grotu lub programu



WKRĘTARKI NISKONAPIĘCIOWE DOGA SERII GX

Narzędzia DOGA to:

- ▶ cyfrowa możliwość regulacji prędkości
- ▶ możliwość ustawienia wolnego startu
- ▶ zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem
- ▶ uruchamianie, zmiana kierunku obrotów oraz sprzęgło odcinające aktywowane poprzez czujniki bezstykowe

- ▶ **Większa wydajność dzięki efektywnym silnikom bezszczotkowym.**
- ▶ Wysoki komfort użytkowania dzięki ergonomicznemu kształtowi narzędzia oraz ograniczeniu poziomu hałasu i temperatury.
- ▶ Trzykrotnie **dłuższa żywotność** narzędzia dzięki zastosowaniu silników bezszczotkowych ma bezpośrednie przełożenie na niższe koszty eksploatacji narzędzia i mniejsze potrzeby konserwacyjne – narzędzia serii GX charakteryzują się **najdłuższym dotąd osiągniętym średnim czasem międzyawaryjnym** (brak szczotki węglowej, bezstykowe przełączniki spustu i zmiany kierunku obrotów, wbudowana sygnalizacja alarmowa zapobiegająca przeciążeniom i przegrzewaniu się narzędzia).
- ▶ Ulepszona jakość produkcji dzięki zastosowaniu zabezpieczeń przed wyładowaniami elektrostatycznymi, precyzyjnemu działaniu sprzęgła i zastosowanym w nim mechanizmowi *Soft-Stop*.
- ▶ Poziom hałasu: <70 dBA, poziom wibracji: <2,5 m/s²
- ▶ Standard ESD



30 V: od 0,02 do 1,2 Nm
40 V: od 0,3 do 9,8 Nm



WKRETKI NISKONAPIĘCIOWE DOGA SERII GY

- ▶ **Idealna proporcja wagi do ergonomii i mocy.**
- ▶ Bezszcotkowy silnik prądu stałego (nie wymaga konserwacji).
- ▶ Prędkość od **300 do 1700 obr./min.** (3 modele)
- ▶ Zaprojektowany do zastosowań w warunkach intensywnej produkcji.
- ▶ **Wydajność silnika: 85%**
- ▶ Niski poziom hałasu, niska temperatura pracy, mniejszy pobór energii elektrycznej.
- ▶ Zabezpieczenie przed przegrzaniem, przeciążeniami i przepięciami z wyświetlaczem LED.
- ▶ Ochrona przed wyladowaniami elektrostatycznymi dzięki przewodzącej obudowie wykonanej z tworzywa sztucznego (poniżej 10 000 hms).
- ▶ Model prosty lub pistoletowy.
- ▶ Poziom hałasu: <70 dBA, poziom wibracji: < 2,5 m/s².



PGY 100

GY 45 P

GY 90

35V: 0,7-9,8 Nm

KONTROLERY SERII GX ORAZ GY

XS-40 D SERIA GX – 223 V - LEKKI I KOMPAKTOWY KONTROLER

- ▶ Dzięki zastosowaniu technologii zasilania impulsowego podłączona wkrętarka pracuje ze stałą prędkością obrotów i siłą dokręcania nawet w wymagających procesach montażowych (dokręcanie wkrętów samogwintujących, miękkich złączy itp.).
- ▶ Wbudowane zabezpieczenia przeciw przeciążeniom i przegrzewaniu się narzędzia chronią je przed uszkodzeniami lub nieprawidłowym użytkowaniem, przekładając się na dłuższą żywotność. Ekonomiczna eksploatacja – brak konieczności konserwacji.
- ▶ Łatwiejsza kontrola jakości procesu poprzez wysyłanie sygnału osiągnięcia docelowego momentu siły, sygnału uruchomienia i zatrzymania pracy, możliwości aktywacji funkcji *Soft Start* itp.
- ▶ Możliwość zablokowania wkrętarki, uniemożliwiając jej załączenie, dopóki nie zostanie przestany sygnał wejściowy do PLC.

XS- 40 D



Kontroler do serii GY

XT-35D SERIA GY – 230 V

- ▶ Automatyczne rozpoznawanie wkrętarek; ochrona dostępu za pomocą hasła.
- ▶ Wybór prędkości w trybach dokręcania i odkręcania.
- ▶ Funkcja *Soft Start* dostępna w trybach dokręcania i odkręcania (30-200 ms).
- ▶ Możliwość zaprogramowania wartości kąta.
- ▶ Funkcja wielokrotnego uderzenia w przypadku miękkich złączy (sprzęgło odcinające – od 1 do 10).
- ▶ Program wielosekwencyjny (model GXT).
- ▶ Różne ustawienia wyświetlacza; interfejs wejście-wyjście.
- ▶ Wejście typu RJ przeznaczone do kontrolera Scout II poka yoke.



eTENSIL – ELEKTRYCZNA WKRĘTARKA DO ZASTOSOWAŃ PRZEMYSŁOWYCH O ZAKRESIE PRACY 0,3 – 4,5 NM



Link do pełnej informacji



Firma FIAM – producent przemysłowych narzędzi pneumatycznych – bazując na wieloletnim doświadczeniu zaprojektowała i wykonała nową **niskonapięciową wkrętarce elektryczną z precyzyjnym sprzęgłem** umożliwiającym dokładne ustawienie żadanego momentu dokręcania.

Modułowa konstrukcja jest bazą do nowych kluczy kątowych oraz wrzecion dokręcających stosowanych w głowicach wielowrzecionowych.

EFEKTYWNA PRACA I PRECYZJA

System kontroli momentu dokręcania

System kontrolny wkrętarce nadzoruje i **automatycznie odcina dopływ prądu po osiągnięciu zadanego momentu** dokręcania. Pozwala to na osiągnięcie **wysokiej powtarzalności** również przy różnego rodzaju połączeniach śrubowych. Ta wysoka powtarzalność wkrętarce pozostaje niezmienna nawet po osiągnięciu miliona operacji dokręcania.

Diody sygnalizacyjne LED

Trzy diody sygnalizują stan wkrętarce. Niebieska sygnalizuje ustawienie wkrętarce na proces odkręcania, biała dioda informuje nas o gotowości narzędzia do pracy. Dioda oświetlająca pole pracy świecąc razem z diodą niebieską – nieprawidłowe zakończenie procesu dokręcania. Ta sama dioda pulsującym światłem informuje o zaprogramowanym wcześniej terminie przeglądu technicznego narzędzia.

Innowacyjna elektronika wkrętarce pozwala na programowanie procesu dokręcania bezpośrednio na narzędziu.

Mechaniczne sprzęgło odcinające występuje w dwóch wersjach:

- **Safe Clutch Control** – dostęp na regulacji sprzęgła jest osłonięty i zapobiega przypadkowemu przestawieniu nastawień
- **Quick Clutch Adjustment** – konstrukcja sprzęgła pozwalająca na szybkie przestawienie wartości momentu dokręcania poprzez łatwo dostępne z zewnątrz pierścieni nastawczy z podziałką

CIĄGŁY NADZÓR DZIAŁANIA

Wkrętarce eTensil jest zaprojektowana do pracy z urządzeniami do kontroli takimi jak : TOM i TPM. Obydwa urządzenia wyposażone w akustyczne i wizualne sygnały pozwalają na ciągły nadzór procesu montażu we wszystkich jego etapach.

Systemy te pozwalają na wyeliminowanie dodatkowych kontroli jakości przeprowadzonych operacji montażu, a podłączone do sieci pozwalają na transmisję danych i zdalną kontrolę procesu zgodnie z ideologią Przemysłu 4.0

TOM kontroler operacji dokręcania

Jest to urządzenie systemu Poka Yoke zaprojektowane **do sygnalizowania błędów** powstałych podczas montażu. Podłączone do drukarki tworzy raporty z wynikami procedury dokręcania. System rejestruje każdy proces dokręcania.

TPM – kontroler położenia wkrętarce

Jest to urządzenie **do kontroli położenia wkrętarce** w czasie procesu dokręcania. Pozwala na zaprogramowanie ilości i kolejności dokręcania wkrętów biorąc pod uwagę ich położenie.

Zasada działania: wkrętarce zostaje aktywowana po osiągnięciu zaprogramowanej w procesie „uczenia się” zadanej pozycji. Sygnał POS-OK wyświetlany na TPM pozwala na rozpoczęcie pracy wkrętarce. Wyświetlacz informuje również o ilości pozostałych do wkręcenia wkrętów. Sygnał END informuje o zakończeniu całego procesu montażu.

PRZEMYSŁOWE WKRĘTARKI AKUMULATOROWE SERII BT

NARZĘDZIA AKUMULATOROWE ZE SPRZĘGŁEM ODCINAJĄCYM, SILNIKIEM BEZSZCZOTKOWYM I KONTROLĄ PRĘDKOŚCI

- ▶ Wytrzymały akumulator litowo-jonowy zapewnia dłuższy czas użytkowania i żywotność narzędzia
- ▶ Optymalna trwałość dzięki zastosowaniu silnika bezszczotkowego (brak konieczności konserwacji przekładający się na obniżenie kosztów eksploatacji)
- ▶ Ergonomiczny kształt z powlekanym uchwytem redukującym drgania - większy komfort użytkowania
- ▶ Wygodna i prosta obsługa dzięki przełącznikowi zmiany kierunku obrotów
- ▶ Podświetlenie LED ułatwiające pracę także przy ograniczonym oświetleniu
- ▶ Sygnalizacja LED informująca operatora o wynikach OK i NOK oraz poziomie naładowania akumulatora
- ▶ Automatyczne wyłączenie narzędzia przed nadmiernym rozładowaniem akumulatora
- ▶ Szybki i prosty demontaż akumulatora
- ▶ Regulacja prędkości obrotów za pomocą programatora prędkości (dostępny w ramach wyposażenia dodatkowego)



B23LA
Wkrętarka kątowa

PRZEMYSŁOWE WKRĘTARKI AKUMULATOROWE SERII B

Wkrętarki akumulatorowe serii B wyposażone są w przetworniki momentu obrotowego współpracują ze sterownikami :

QBE Expert i QBE Specjalist z możliwością podłączenia 24 wrzecion dokręcających jak również do 15 narzędzi akumulatorowych

QBE Network Node z możliwością podłączenia do 6 narzędzi akumulatorowych.

Dobór właściwego sterownika zależy od potrzeb klienta.

Narzędzia wyposażone są w system akumulatorów firmy DEWALT.

Produkowane są w następujących wersjach:

- ▶ Wkrętarka pistoletowa zakres momentów 1,2 – 14 Nm
- ▶ Wkrętarka prosta, zakres momentów 1-11 Nm
- ▶ Klucz kątowy, zakres momentów 12 – 95 Nm



B12PP
Wkrętarka pistoletowa

IMPULSOWE KLUCZE AKUMULATOROWE TYPU BP-T

Klucze akumulatorowe japońskiej firmy URYU wykorzystują zalety typowe dla kluczy **hydro-impulsowych** czyli **wysoką prędkość obrotową** 3 300 - 4 800 obr./min. (w zależności od typu) mającą znaczący wpływ na skrócenie czasu montażu.

Zakres momentu dokręcania tej grupy narzędzi to 4,5 – 26 Nm.

Wersja Z tych kluczy spełnia warunki systemu Pokayoke i pozwala na transmisję radiową sygnału do odbiornika.



BP-T40D

BEZPRZEWODOWE WKRĘTARKI ELEKTRYCZNE DOGA – SERIA BM ORAZ BMT

Wkrętarki serii BM i BMT firmy DOGA to najnowsze bezprzewodowe narzędzia umożliwiające kontrolę momentu siły oraz kąta dokręcania.

Występują w wersji wyposażonej w pomiar prądowy (seria BM) lub za pomocą przetwornika tensometrycznego (seria BMT), aby jak najlepiej sprostać wymaganiom najwyższej jakości, wydajności oraz identyfikowalności procesu produkcyjnego, zapewniając przy tym wysoką mobilność podczas pracy.



Dzięki zintegrowanemu ekranowi służącemu do programowania wykonywanych zadań oraz serwerowi WWW stanowią ucieleśnienie najbardziej zaawansowanych technologii wpisujących się w założenia idei Przemysłu 4.0.

Wkrętarki DOGA są dostępne w wersji pistoletowej oraz z głowicą kątową, mogą być wyposażone w przetwornik tensometryczny lub pomiar prądowy i są przystosowane do pracy w zakresie momentu siły od 0,1 aż do 50 Nm



CECHY NARZĘDZI

- ▶ Cyfrowy program kontroli momentu siły i kąta w postaci 15 numerów programowalnych i 2 programów obejmujących sekwencje wielokrokowe
- ▶ Modele umożliwiające przypisywanie strategii dokręcania, zliczanie śrub w partii i zarządzanie logiką wejście/wyjście
- ▶ Automatywna regulacja prędkości w zależności od momentu siły
- ▶ Monitorowanie jakości procesu dokręcania i zliczanie śrub (przy użyciu interfejsu ParaMon Pro X)
- ▶ Sygnalizacja błędów poprzez wyświetlanie odpowiednich kodów
- ▶ Łatwa konfiguracja i monitorowanie parametrów dzięki oprogramowaniu PC ParaMonAIR i wbudowanemu serwerowi WWW
- ▶ Wyświetlanie danych dotyczących momentu siły i wykresów w czasie rzeczywistym za pomocą oprogramowania PC
- ▶ Wysyłanie danych dotyczących dokręcania w czasie rzeczywistym poprzez dysk USB oraz Wi-Fi
- ▶ Protokół Modbus
- ▶ Zintegrowany czytnik kodów kreskowych umożliwiający automatyczny wybór numeru programowalnego oraz pełną identyfikowalność wyników dokręcania (w zależności od modelu)

WKRĘTARKI ZE SPRZĘGŁEM ODCINAJĄCYM

Przemysłowe wkrętarki pneumatyczne są przeznaczone do precyzyjnego montażu w przemyśle, przy produkcji samochodów, urządzeń mechanicznych, zespołów elektronicznych, sprzętu AGD, itp. Służą do wkręcania wszystkich rodzajów śrub, nakrętek i wkrętów w połączeniach sztywnych i podatnych, gdzie wymagana jest duża dokładność momentu dokręcania $\pm 10\%$ z wysoką powtarzalnością. Wkrętarki mogą być uruchamiane przyciskiem, dźwignią lub naciskiem narzędzia. Kierunek obrotów wrzeciona - prawy i lewy. FIAM oferuje 4 podstawowe typy wkrętarek ze sprzęgłem wyłączającym.



WKRĘTARKI TYP 15 C..A

Wkrętarki są wyposażone w **nowej konstrukcji silnik pneumatyczny**, nowe i **wysoce powtarzalne sprzęgło odcinające**, **akustyczny sygnał końca cyklu** dokręcania, udoskonaloną **przekładnię zębatą** oraz wygodny i ergonomiczny przycisk przełącznika obrotów L/P.

Dostępne są następujące grupy modeli narzędzi:

Modele o kształcie prostym w dwóch opcjach uruchamiania - dźwignią boczną lub naciskiem narzędzia; z nastawialnym momentem siły w zakresie 0,4-5,0 Nm; z różnymi prędkościami obrotowymi w zakresie 650-2000 obr./min; waga do 0,6 kg.

Modele o kształcie pistoletowym w dwóch wykonaniach uchwytu pozwalającego na ergonomiczną pracę w zależności od zastosowania; z nastawialnym momentem siły w zakresie 0,4-5,0 Nm; z różnymi prędkościami obrotowymi w zakresie 650-2200 obr./min; waga do 0,72 kg; w opcji modele pistoletowe dostarczane w wykonaniu trzech różnych punktów zasilania: standardowo od dołu, od góry i z boku.

WKRĘTARKI FIAM TYP CY ... A ORAZ CG.... LRA

Modele wkrętarek CY... A przeznaczone są do przykręcania wkrętów i śrub o średnicach gwintu do M8. Wydajne i powtarzalne sprzęgło odcinające z regulowanym momentem siły oraz korzystny stosunek mocy do wagi pozwalają operatorowi na wysoce efektywną pracę. Wkrętarki posiadają **gniazdo mocowane pod bity 6-kątne 1/4 cala (6,35 mm)**.

Modele wkrętarek o kształcie prostym dostępne są w wykonaniu z dwoma opcjami uruchamiania - dźwignią boczną lub naciskiem narzędzia; z nastawialnym momentem siły w zakresie 7-24 Nm; z różnymi prędkościami obrotowymi w zakresie 450-700 obr./min; waga do 1,6 kg.

Modele wkrętarek o kształcie pistoletowym dostępne są w wykonaniu z dwoma opcjami uruchamiania - przyciskiem lub przyciskiem i naciskiem narzędzia; z nastawialnym momentem siły w zakresie 7-24 Nm; z różnymi prędkościami obrotowymi w zakresie 450-700 obr./min; waga do 1,7 kg.

Modele wkrętarek CG... LRA przeznaczone są do przykręcania wkrętów i śrub o średnicach gwintu do M10. Dostępne są modele wkrętarek o kształcie prostym w wykonaniu z uruchamianiem dźwignią boczną; z nastawialnym momentem siły w zakresie 12-40 Nm; z różnymi prędkościami obrotowymi 450 i 600 obr./min; waga do 2,3 kg.

Wszystkie powyższe modele dostępne są też w wersji z dodatkowym wyprowadzeniem pneumatycznego sygnału końca cyklu dokręcania.



WKRĘTARKI FIAM TYP 26 C..AP

Nowa seria mocnych wkrętarek typ 26 C...AP o mocy 260 W zapewnia dużą szybkość i skuteczność wykonania każdej operacji montażowej. Wkrętaki wyposażone są w podobne rozwiązania konstrukcyjne jak typ 15 C. Zastąpiły starsze modele typu CSEZ... i CSE...

Dostępne są modele w wykonaniu prostym i pistoletowym. Rozwiązania pistoletowe dodatkowo dostępne są w trzech wykonaniach uchwytu pozwalającego na ergonomiczną pracę w zależności od zastosowania (również w trudno dostępnych miejscach - model 26 C...APU z odwróconą rękojeścią).

Modele 26 C...A dostępne są z nastawialnym momentem siły w zakresie 0,4-12 Nm; z różnymi prędkościami obrotowymi w zakresie 400-2000 obr./min; waga do 1 kg.



26 C .. AP



26 C .. APA

26 C .. APU

T.O.M. TIGHTENING OPERATION MONITORING

T.O.M. (system poka yoke) może współpracować zarówno z wkrętarzami elektrycznymi FIAM model eTensil, jak i z wkrętarzami pneumatycznymi ze sprzęgłem automatycznym / odcinającym dopływ powietrza po osiągnięciu momentu obrotowego /.



Urządzenie posiada możliwość zliczania ilości dokręcanych wkrętów oraz pomiaru czasu dokręcania; operator jest informowany o błędach podczas procesu montażu (np. zbyt krótki czas dokręcania czy pominięcie jednego z wkrętów).



T.O.M. współpracuje z wkrętarzami 15C, 26C, CY oraz kluczami AD i AG.

WKRĘTARKI FIAM ZE SPRZĘGŁEM POŚLIZGOWYM



CZ...R



CSE ...LR



SCZ...R



CY...PR



CSE ...PR

Profesjonalne wkrętarki ze sprzęgłem poślizgowym przeznaczone do przemysłowego montażu przy produkcji mebli, urządzeń elektrotechnicznych, sprzętu AGD itp.

Służą do wkręcania wszystkich rodzajów śrub, nakrętek i wkrętów w połączeniach podatnych, gdzie wymagana jest **dokładność momentu dokręcania $\pm 10\%$ z wysoką powtarzalnością**. Zalecane są zwłaszcza do połączeń z wykorzystaniem wkrętów samogwintujących i blachowkrętów. Mają stosunkowo dużą prędkość obrotową oraz duży zakres ustawiania momentów dokręcania.

Opcjonalnie uruchamiane przyciskiem, dźwignią lub naciskiem narzędzia. Kierunek obrotów wrzeciona: prawy i lewy.

Typ CZ...R: moc 130 W; 20 modeli do wkrętów \varnothing 3-5 mm; zakres momentu siły 0,6-4,2 Nm; 600-2800 obr./min.

Typ CSE...R: moc 260 W; 12 modeli do wkrętów \varnothing 4-8 mm; zakres momentu siły 1-10 Nm; 450-2500 obr./min.

Typ CY...R1: moc 400 W; 12 modeli do wkrętów \varnothing 6-10 mm; zakres momentu siły 4,5-22 Nm; 450-1600 obr./min.

WKRĘTARKI FIAM Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM



Wkrętarki szeroko stosowane w przemyśle meblarskim.

Zalecane są zwłaszcza do wkrętów do drewna.

Moment dokręcania regulowany jest za pomocą regulatora ciśnienia powietrza zasilającego. Uruchamiane spustem. Możliwość zamontowania uchwyty wiertarskiego pozwala na zamianę tego narzędzia w typową wiertarkę.

Typ CD...SF: 3 modele pistoletowe; dostępne momenty siły: 6, 10, 16 Nm; prędkość 600-1750 obr./min.

Typ AS...RS: 4 modele kątowe 90°; dostępne momenty siły: 11, 16, 36, 70 Nm; prędkość 300-1100 obr./min.

Typ A...RY/RS1: 3 modele z płaską głowicą; dostępne momenty siły: 12,5, 23, 30 Nm; prędkość 300-550 obr./min.

Typ AN...S: 4 modele kątowe z przekładnią ślimakową; dostępne momenty siły: 50, 90, 110 Nm; prędkość 32-450 obr./min.



WKRĘTARKI URYU ZE SPRZĘGŁEM SERII US

Profesjonalne **wkrętarki pneumatyczne serii US** przeznaczone są do precyzyjnego montażu w przemyśle przy produkcji mebli, samochodów, zespołów elektrotechnicznych, sprzętu AGD itp.

Służą do wkręcania wszystkich rodzajów śrub, nakrętek i wkrętów w różnych rodzajach połączeń gwintowanych, gdzie wymagana jest dokładność momentu dokręcania $\pm 10\%$ z wysoką powtarzalnością.

Uruchamiane przyciskiem lub naciskiem dźwigni.

Kierunek obrotów wrzeciona: prawy i lewy.

Wersja LT-PB wykonanie pistoletowe - 16 modeli do wkrętów \varnothing 3-10 mm; zakres momentu siły: 0,4-16,6 Nm; prędkości: 320-2300 obr./min.

Wersja LT-P wykonanie proste - 12 modeli do wkrętów \varnothing 3-8 mm; zakres momentu siły: 0,2-10,3 Nm; prędkości: 480-2600 obr./min.



US-LT 51 B-08

US-LT 31 PB-05

US-LT 20 B-10

US-LT 40-03 C

KLUCZE PNEUMATYCZNE FIAM



Profesjonalne klucze kątowe FIAM są przeznaczone do przemysłowego montażu przy produkcji samochodów, urządzeń mechanicznych, sprzętu AGD itp. Polecane są do wykonywania operacji dokręcania w ograniczonej przestrzeni i przy utrudnionym dostępie do wkrętów i śrub. Klucze kątowe FIAM są wykonywane z trzema rodzajami sprzęgła:

▶ ze **SPRZĘGŁEM WYŁĄCZAJĄCYM**, typy 15C..., AD..., AG... :

4 nowe modele typu 15C... z głowicą 90° oraz

4 modele z głowicą 30°; zakres momentu siły od 0,8 do 5 Nm; masa klucza: 0,7 kg.

4 modele typu AD... z głowicą 90° i zakresem momentu siły od 2,5 do 60 Nm.

2 modele typu AG... z głowicą 90° i zakresami momentu siły 18-40 Nm i 29-60 Nm.

2 modele typu 50C, z głowicą 90° i zakresem momentu siły od 43 do 145 Nm.

▶ ze **SPRZĘGŁEM POŚLIZGOWYM**, typy AZ...R i AS...R:

4 modele z głowicą 30° i zakresem momentu siły od 0,8 Nm do 4 Nm.

7 modeli z głowicą 90° i zakresem momentu siły od 0,8 Nm do 19 Nm.

▶ z **NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM**, typy AS..., A..R, AN...:

4 modele typu AS... z głowicą 90° i zakresem momentu siły od 11 Nm do 70 Nm.

3 modele typu A... z głowicą płaską i zakresem momentu siły od 12,5 do 30 Nm.

4 modele typu AN... z przekładnią ślimakową i momentami od 50 do 110 Nm.



KLUCZE Z OTWARTĄ PŁASKĄ GŁOWICĄ FIAM

Klucz typu 40A...AF jest przeznaczony do dokręcania nakrętek na przewodach w układach pneumatycznych, gazowych i hydraulicznych urządzeń stosowanych w przemyśle samochodowym, lotniczym, sprzętu AGD.

Klucz płaski jest wyposażony w **nastawne sprzęgło** wyłączające w zakresie momentów od 3 do 20 Nm.

Dostępnych jest wiele nasadek, które mogą być dostosowane do różnych aplikacji.

40A17 AF 12B



KLUCZE KĄTOWE SERII UAN

Przeznaczone są do montażu urządzeń w przemyśle. Do stosowania w ograniczonej przestrzeni i przy utrudnionym dostępie do śrub i wkrętów. Wyposażone są w sprzęgło kontroli momentu dokręcania.

Typ UAN to siedem modeli do śrub M6-M12; zakres momentu siły: 6,5-60 Nm; prędkości: 270-620 obr./min.; wysokość głowicy: 36-47 mm.

UAN-70 1 R-30 C



NARZĘDZIA PNEUMATYCZNE



URW-12 NA

KLUCZE ZAPADKOWE SERII URW

Profesjonalne klucze z wyjątkowo płaską głowicą do stosowania w trudnodostępnych miejscach. Przeznaczone są do montażu urządzeń w przemyśle.

Typ URW to 12 modeli do śrub M6-M16; zakres momentu siły: 11-93 Nm; prędkości: 85-240 obr/min. W komplecie szeroki zakres nasadek.

KLUCZE Z OTWARTĄ GŁOWICĄ PŁASKĄ SERII UOW

Przeznaczone są do montażu hydraulicznych i pneumatycznych układów hamulcowych oraz mocowania innych przewodów i połączeń w przemyśle samochodowym i lotniczym.

Typ UOW to 8 modeli do śrub M6-M16; momenty 4-32 Nm; prędkości 400-130 obr/min. Dostępne są różne wielkości nasadek.



UOW-11-30

KLUCZE IMPULSOWE SERII UL ORAZ UL

Pneumatyczne klucze impulsowe japońskiej firmy URYU przeznaczone są do precyzyjnego montażu w przemyśle przy produkcji urządzeń mechanicznych, samochodów, zespołów elektrotechnicznych, sprzętu AGD itp.

Klucze posiadają dwułopatkowy hydrauliczny mechanizm impulsowy, napędzany dwukomorowym silnikiem pneumatycznym. Wykonywane są w dwóch wersjach: w wersji standardowej oraz wersji oznaczonej T - wyposażonej w mechanizm wyłączający.

Obie wersje posiadają mechanizm regulacji momentu dokręcania. Klucze serii UL wyróżniają się zoptymalizowaną konstrukcją mechanizmu impulsowego i mniejszą masą.

Wersja standardowa - wykonanie pistoletowe: 16 modeli do śrub M5-M20; zakres momentu siły: 13-350 Nm; prędkości: 3500-8000 obr./min.

Wersja standardowa - wykonanie proste i kątowe: 9 modeli do śrub M5-M12; zakres momentu siły: 13-75 Nm; prędkości: 3600-7500 obr/min.

Wersja T - wykonanie pistoletowe: 16 modeli do śrub M4-M16; zakres momentu siły: 2,5-300 Nm; prędkości: 3500-7000 obr./min.

Wersja T - wykonanie proste i kątowe: 7 modeli do śrub M4-M10; zakres momentu siły: 3,5-50 Nm; prędkości: 3500-6000 obr./min.

UAT 150



KLUCZE IMPULSOWE SERII UX

Klucze impulsowe serii UX są przeznaczone do pracy w przemyśle elekromaszynowym i samochodowym.

Posiadają dwułopatkowy hydrauliczny mechanizm impulsowy napędzany standardowym silnikiem pneumatycznym.

Wykonywane są w dwu wersjach: standardowej i w wersji oznaczonej T - wyposażonej w mechanizm wyłączający.

UXR-T 2400 S



UX-450 S

NARZĘDZIA PNEUMATYCZNE

Wersja standardowa, wykonanie pistoletowe: 19 modeli do śrub M3 - M20, zakres momentu siły: 3,5 - 450 Nm, prędkości: 4200 - 11500 obr./min.

Wersja standardowa, wykonanie proste i kątowe: 21 modeli do śrub M3 - M12, zakres momentu siły: 2,5 - 95 Nm, prędkości: 6800 - 11500 obr./min.

Wersja T, wykonanie pistoletowe: 12 modeli do śrub M6 - M30, zakres momentu siły: 13 - 850 Nm, prędkości: 3400 - 8300 obr./min.



UX-T 700



UX-ST 1000

Impulsowy klucz do wkręcania śrub dwustronnych (szpilek)



UX-1000 C

WIERTARKI PNEUMATYCZNE FIAM

Wiertarki tego typu są przeznaczone głównie do stosowania w warunkach produkcyjnych. Odznaczają się dużą wygodą użytkowania, małą masą w stosunku do mocy, dużą wydajnością wiercenia. Płynny start umożliwia rozpoczęcie wiercenia z małą prędkością.

Wiertarki mogą być wyposażone w różne rodzaje uchwytów do wiertel - m.in. samozaciskowych, na kluczyk lub tulejkę zaciskową.

Zakres średnic wiertła \varnothing 1-20 mm; prędkości obrotowe 450-20000 obr./min.



FY8/90C



FS10



FSE 17 PA



FO 20 P

MAO 16P



MAS 8



MASE 8 PB



GWINCIARKI PNEUMATYCZNE FIAM

Gwinciarki pneumatyczne są przeznaczone głównie do stosowania w warunkach produkcyjnych.

Gwinciarki mogą być wyposażone w trzy rodzaje uchwytów do gwintowników w zakresie od M 2,5 do M 18; obroty od 220 do 1000 obr./min.

Do otworów nieprzelotowych służą uchwyty z wbudowanym sprzęgłem zapobiegającym uszkodzeniu gwintu lub narzędzia.

WRZECIONA DO BUDOWY STANOWISK MONTAŻOWYCH

Firma FIAM produkuje szeroką gamę silników pneumatycznych i teleskopowych wrzecion dokręcających.

Teleskopowe wrzeciona dokręcające wyposażone w sprzęgła odcinające do regulacji momentu dokręcania i teleskopy do niwelacji położenia nasadki wykorzystywane są **do budowy stanowisk i głowic wielowrzecionowych dokręcających.**

Zakres pracy tej grupy narzędzi mieści się w granicach **0,4 - 24 Nm**



MCY 13A

MCZE 4A

NARZĘDZIA PNEUMATYCZNE

Silniki pneumatyczne znajdują zastosowanie w przemyśle jako mieszadła, zwijarki, napędy przenośników. W odróżnieniu od napędów elektrycznych są odporne na przeciążenia i zablokowania.

Przenoszone momenty obrotowe, w zależności od typu zawarte są w granicach 0,15 - 80 Nm.

15 M



20 M



Przykładowe wykorzystanie wrzecion dokręcających



SZCZYPCE I NOŻYCE PNEUMATYCZNE

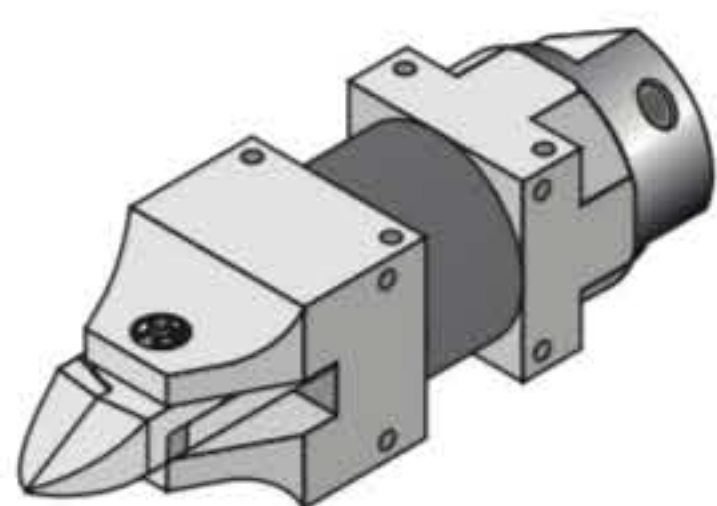
Nożyce VESSEL są przeznaczone do cięcia różnorodnych materiałów w warunkach produkcyjnych. **Liczne modele nożyc są przeznaczone do budowy stanowisk roboczych, do automatycznego cięcia wielu elementów jednocześnie.** Bloki złożone z kilku nożyc mogą służyć np. do jednoczesnego obcinania detali wykonywanych z tworzyw sztucznych.

Budowa modułowa nożyc umożliwia stosowanie różnych kombinacji: mechanizmu napędowego, kształtu obudowy oraz adaptowania różnych typów ostrzy tnących. Na przykład nożyce z kwadratową obudową są przystosowane do łatwego montażu w bloki wielopozycyjne. Posiadają otwory montażowe na pięciu powierzchniach. Nożyce o profilu zaokrąglonym posiadają walcową obudowę i są przystosowane do montażu w uchwycie obrotowym, który pozwala na dokładne ustawienie kąta cięcia.

Zarówno napęd pneumatyczny, jak i ostrza tnące mogą być dobrane indywidualnie według konkretnych potrzeb klienta.

Vessel oferuje **kilkadziesiąt standardowych ostrzy tnących, które pasują do wszystkich typów nożyc pneumatycznych.** Standardowe noże tnące mają różnorodne kształty ostrzy, różne długości i są wykonywane z różnych materiałów.

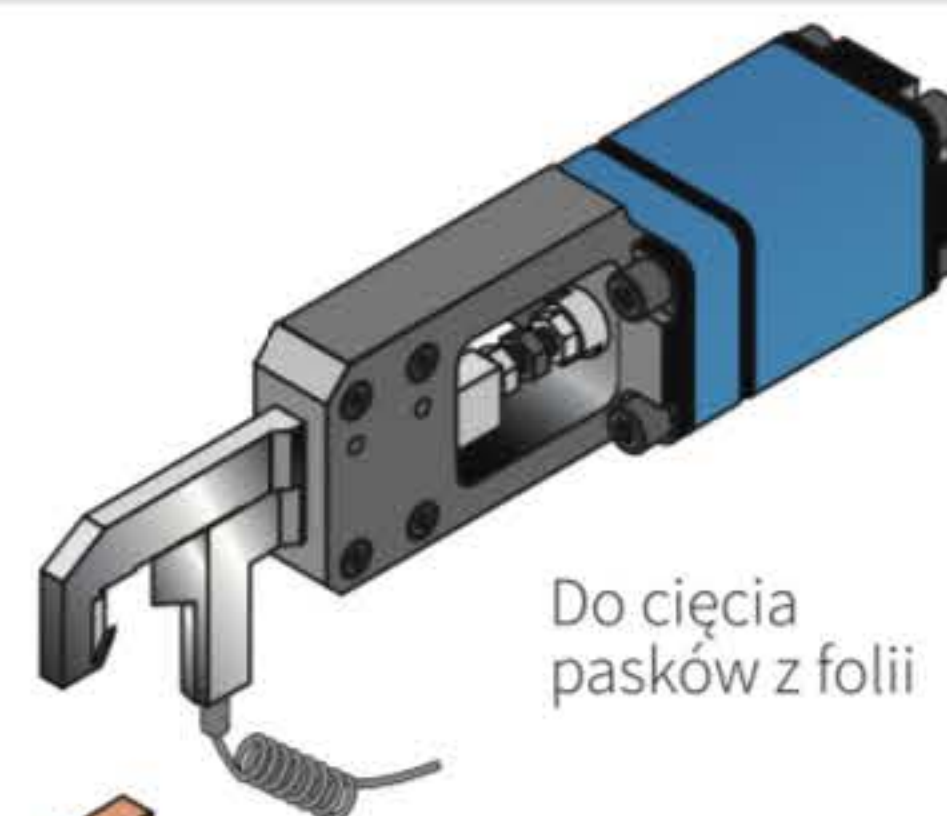
Możliwości cięcia nożycami: **drut miedziany do 5,5 mm, drut stalowy do 4,5 mm, tworzywa do 12 mm.**



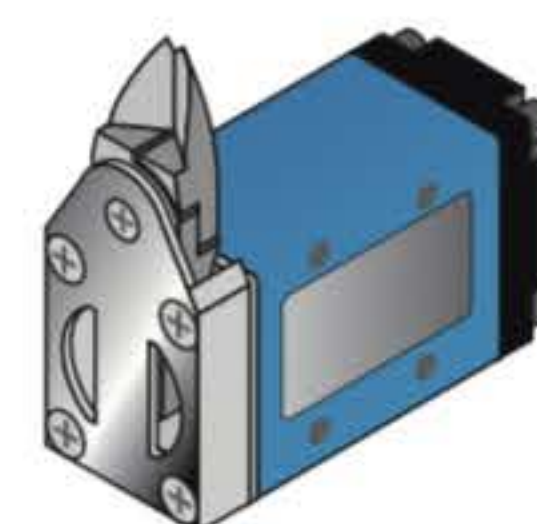
Do montowania w bloki; otwory montażowe na pięciu powierzchniach



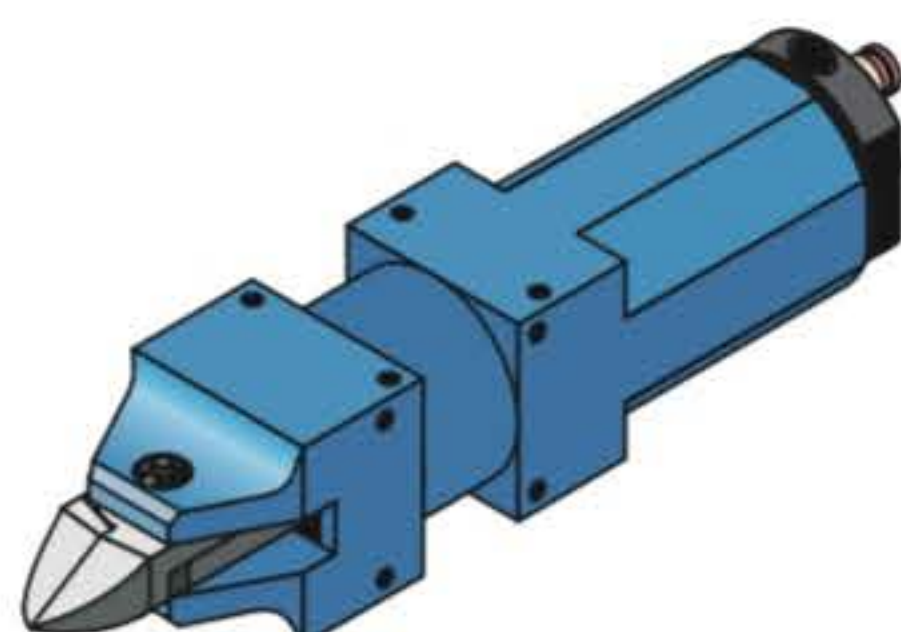
Do dokładnego ustawienia kąтового na stanowisku



Do cięcia pasków z folii



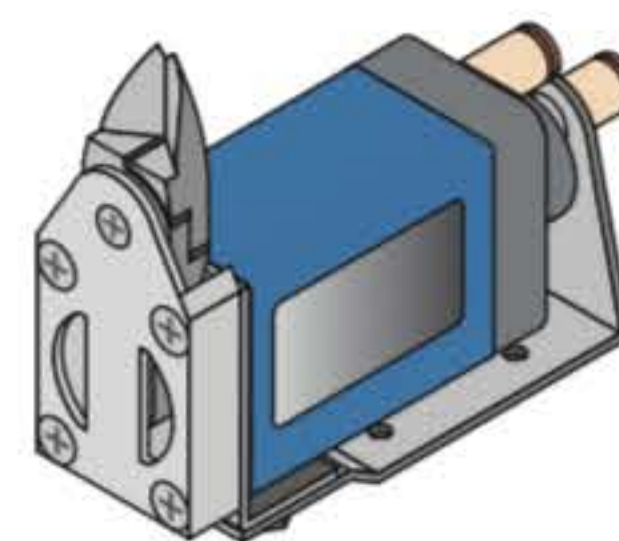
Kompaktowa budowa - do montażu w bloki



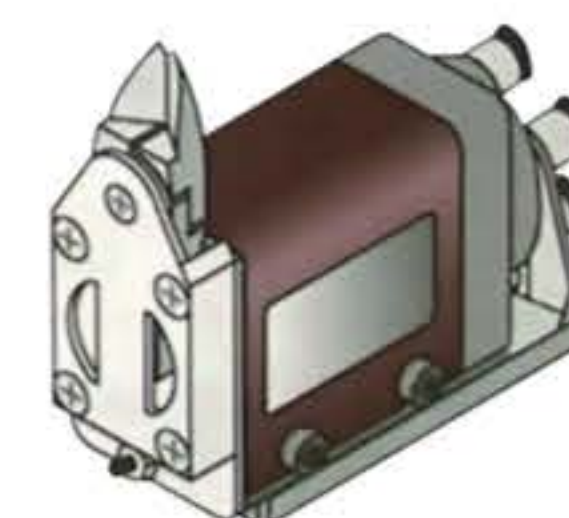
Podwójnego działania - do pracy ciągłej



Do cięcia ręcznego



Do cięcia w poziomie z mechanizmem przesuwu



Podwójnego działania - z mechanizmem przesuwu

NARZĘDZIA PNEUMATYCZNE

Urządzenia i system nitowania nitami jednostronnymi „POP” zostały opracowane w celu zwiększenia wydajności operacji montażowych prowadzonych manualnie - tak w warunkach produkcji małoseryjnej, jak i wieloseryjnej, w pełni zautomatyzowanej.

Systemy montażowe firmy Emhart Technologies (należącej obecnie do grupy firm STANLEY) to renomowane, a przy tym cenowo przystępne połączenia optymalnych parametrów, niezawodności i wszechstronności.

NITOWNICE PNEUMATYCZNE EMHART

Model MCS 5250 prosty, do specjalnych zastosowań stanowiskowych.



MCS 5250



SYSTEM XT - NITOWNICE PNEUMATYCZNO-HYDRAULICZNE DO NITÓW ZRYWALNYCH

Średnica instalowanych nitów (min-maks):

XT1: 2,4 - 4,0 mm (3/32" - 5/32")

XT2: 3,0 - 4,8 mm (1/8" - 3/16")

XT3: 4,0 - 6,4 mm (5/32" - 1/4")

XT4: 4,0 - 10,0 mm (5/32" - 3/8")

Nitownice z napędem pneumatyczno-hydraulicznym do zamykania nitów „POP” przy produkcyjnym montażu mechanizmów. Systemy do nitowania szybkobieżnego. Wszystkie nitownice są dostępne z systemami zbierania trzpieni lub bez. Zalecane ciśnienie powietrza 5,0-6,0 bar. Kompletnie narzędzie składa się z podstawowego narzędzia, zespołu głowicy przedniej i ustnika.

NITOWNICE PNEUMATYCZNE XTN20

Nitownice z napędem pneumatyczno-hydraulicznym do zamykania nitów gwintowanych przy produkcyjnym montażu zespołów.

Posiadają mechanizm zmiany skoku zaciągania nita.

Zalecane ciśnienie powietrza 5,0-6,0 bar.

Model XTN 20 - lekka nitownica przeznaczona do nitonakrętek od M3 do M10 aluminiowych i stalowych. Masa nitownicy 1,7 kg.



NITOWNICE AKUMULATOROWE

PB 2500 - nitownica do montażu nitów zrywanych:

Wymiary: 320 mm (dł.) x 240 mm (wys.)

Akumulator: 18 V litowo-jonowy 1.5 Ah (POP® EBC181-QW); czas ładowania 30 minut.

Ładowarka: 20 V do akumulatora litowo-jonowego (POP® EBC105-QW) z kontrolką postępu ładowania.

Skok: 25 mm

Poziom hałasu: 73.7 dB(A)

Siła zaciągania: 8.500 N

Zakres: nity standardowe 2.4 do 6,4 mm

- ▶ Duża szybkość montażu
- ▶ Niskie zużycie energii
- ▶ Wydłużona żywotność akumulatora
- ▶ Długi skok



DYNAMOMETRYCZNE WKRĘTARKI NASTAWNE TOHNICHI

RTD 1200 CN



RTD 60 CN



AMRD 4 CN



BMRD 30 CN



FTD 200 CN 2-S

STC 2-G



Wkrętarke RTD ze sprzęgłem poślizgowym ograniczającym moment dokręcania.

Szeroki zakres zastosowania zarówno przy produkcji, jak i w serwisie. Głowica z gniazdem do wymiennych grotów różnych typów i wielkości.

Sześć modeli wkrętarek różnej wielkości pokrywa zakres regulacji momentów od 2 do 500 cNm z dokładnością dokręcania $\pm 3\%$.

Wkrętarke AMRD - precyzyjne ze sprzęgłem poślizgowym ograniczającym moment dokręcania. Przeznaczone do montażu zegarków i precyzyjnych urządzeń elektronicznych.

Głowica z gniazdem do wymiennych grotów różnych typów i wielkości.

6 modeli wkrętarek różnej wielkości pokrywa zakres regulacji momentów od 0,3 do 30 cNm z dokładnością dokręcania $\pm 3\%$.

Wkrętarke FTD...-S: z odczytem wielkości momentu na tarczy. Przeznaczone są do montażu i kontroli momentu z dokładnością $\pm 3\%$.

Głowica z gniazdem do wymiennych grotów różnych typów i wielkości. 10 modeli wkrętarek różnej wielkości pokrywa zakres pomiaru momentów od 0,3 cNm do 16 Nm.

Wkrętarke STC z odczytem wielkości momentu na wyświetlaczu. Przeznaczone są do montażu i kontroli momentu dokręcania z dokładnością $\pm 1\%$.

Wkrętarka jest wyposażona w układ elektroniczny do rejestracji i przetwarzania danych z możliwością ich przesyłania do PC i drukarki. Pamięć do 999 wyników pomiarów. Diodowa sygnalizacja osiągnięcia zadanego momentu dokręcania. 3 modele tych wkrętarek pokrywają zakres pomiaru momentów od 10 do 400 cNm.

KLUCZE Z POMIAREM MOMENTU TOHNICHI

Uniwersalny klucz zegarowy DB... jest przeznaczony zarówno do prac montażowych, jak i do kontroli połączeń gwintowych już dokręconych z dokładnością $\pm 3\%$. Głowica z trzpieniem kwadratowym do nasadek. Drugie wykonanie tego typu klucza - **CDB...** - posiada głowicę z cylindrycznym trzpieniem do nasadek.

Kilkanaście modeli obejmuje zakres momentu 0,2 - 6000 Nm.

Elektroniczny klucz dynamometryczny CTA...-P z pomiarem momentu i kąta dokręcania złącza oraz z możliwością zapamiętywania tych danych. Klucz posiada wyjście RS 232C.

Przeznaczony jest do kontroli momentu dokręcania połączeń gwintowych z dokładnością $\pm 1\%$.

6 modeli obejmuje zakres momentu 10-850 Nm i zakres kąta 0-999°.



DB 100 NS



CTA 100 x 15 D-P



KONTROLA MOMENTU DOKRĘCANIA

Elektroniczny klucz dynamometryczny CEM 3 z wbudowanym mikroprocesorem. Przeznaczony jest do kontroli momentu dokręcania połączeń gwintowych z dokładnością $\pm 1\%$. Idealny przyrząd dla działów kontroli jakości. Podwójnej wielkości wyświetlacz pozwala na łatwy odczyt momentu.

Klucz zapamiętuje do 999 wyników pomiarów i posiada wyjście RS232C do podłączenia PC lub drukarki. Ponadto posiada zegar wewnętrzny i kilka dodatkowych funkcji, np. ustawienie wielkości momentu maks. i min. czy też czas dokonania pomiaru.



CEM 3

Elektroniczny klucz dynamometryczny CTB z odczytem wielkości momentu na wyświetlaczu. Posiada pamięć 50 wyników pomiarów oraz wyjście RS 232C. Przeznaczony jest głównie do kontroli momentu dokręcania z dokładnością $\pm 1\%$. Klucz posiada unikalną możliwość pomiaru momentu dynamicznego na wcześniej wykonanych połączeniach. W trakcie pomiaru klucz „pomija” moment statyczny, a zapamiętuje i wyświetla moment dynamiczny. Zakończenie pomiaru sygnalizuje dźwiękiem.

7 modeli obejmuje zakres momentu 4- 850 Nm.



CTB 100 x 15D



FH 256 MC

Klucz FH 256 MC jest wyposażony w bezprzewodowy, radiowy system sygnalizacji osiągnięcia właściwego momentu dokręcania. Współpracuje z odbiornikiem sygnałów i licznikiem rejestracji liczby dokręceń.

Klucz służy do eliminacji połączeń niedokręconych podczas montażu na linii produkcyjnej. Moment dokręcania jest ustawiany na skali w rękojeści. 5 modeli kluczy różnej wielkości pokrywa zakres momentów siły od 5 do 200 Nm.

KLUCZE ZNAKUJĄCE TOHNICHI

Klucze tego typu służą **wyłącznie do weryfikacji połączenia** i nie są przeznaczone do wstępnego dokręcania śrub ze względu na ich konstrukcję. **Znakują wyłącznie wtedy, gdy ustawiony wcześniej moment dokręcania zostanie osiągnięty.**

Zakres pracy od 5 Nm. Dokładność kluczy +/- 4%.

Dostarczany z dwoma pojemnikami na tusz. Wydajność ok. 400 znakowań/pojemnik.

W ofercie dostępne są również klucze znakujące punktakiem. Wymagane jest wtedy podłączenie klucza do sieci sprężonego powietrza.



Standardowy klucz klikowy typu QL jest wyposażony w urządzenie do znakowania tuszem tła śruby w chwili osiągnięcia właściwego momentu dokręcania.

Jest to wizualne potwierdzenie dokręcenia złącza.

5 modeli różnej wielkości pokrywa zakres regulacji momentów **od 10 do 280 Nm.**



Wkrętak dynamometryczny znakujący MNTD znakuje tło wkręta wyłącznie po osiągnięciu zadanego wcześniej momentu dokręcania. Jest to wizualne i szybkie potwierdzenie wykonania kontroli połączenia. Zakres pracy tej grupy narzędzi **0,4-5,0 Nm**

Klucz dynamometryczny typu MSCP znakujący krawędź nakrętki. Służy do wizualnej kontroli ilości sprawdzonych połączeń. Znakowanie odbywa się wyłącznie po osiągnięciu zadanego momentu dokręcania. Jeden wkład znakujący wystarcza do oznakowania ok 2000 połączeń.

Zakres pracy tej grupy narzędzi **10-140 Nm.**

MOMENTOMIERZE CRANE

PRZETWORNIKI MOMENTU CRANE

Służą do badania połączeń gwintowych w zakresie momentu siły i kąta dokręcania oraz obrotów narzędzi montażowych. Współpracują z przyrządami kontrolnymi pokazanymi niżej. Wbudowany chip pozwala na zapamiętanie daty kalibracji, numeru przetwornika, zakresu urządzenia i innych danych. Dokładność momentu $\pm 0,3\%$ zakresu pomiarowego.



Nowe przetworniki **CheckStar Multi** zostały wyposażone w pierścień sygnalizacyjny, który zmieniając kolor pozwala na szybkie rozpoznanie (na zdjęciu kolor zielony) czy osiągnięty moment dokręcania mieści się w ustalonej wcześniej tolerancji.

PRZETWORNIK STACJONARNY

Przydatny do badania momentów dokręcania narzędzi ręcznych.

Wyposażony w system automatycznego rozpoznania przetwornika po podłączeniu do czytnika momentu.

6 modeli pokrywa zakres pomiarowy od 0,4 do 5000 Nm.



Opcjonalnie możemy zamontować na przetworniku Check Star Multi radiowy **przełącznik sygnału RFm**, który może przekażać dane bezpośrednio do czytnika momentu IQVu lub TorqueStar Pro



Po dołączeniu symulatora połączenia do badania momentu dokręcania wkrętarek z dowolnym napędem.

CZYTNIKI MOMENTU CRANE

TORQUE STAR

- ▶ Pomiar momentu siły oraz rejestrowanie danych.
- ▶ Prosty odczyt danych na kompleksowym przyrządzie kontrolnym.
- ▶ Wyświetlanie wykresów momentu siły i specjalistycznych programów pomiarowych.
- ▶ Pomiar momentu siły, kąta oraz liczby impulsów.
- ▶ Różne tryby pomiarów: m.in. śledzenie, szczyt, kliknięcie i impuls.
- ▶ Regulowana częstotliwość komunikacji.
- ▶ Dwukierunkowy pomiar momentu siły i kąta.
- ▶ Górne i dolne wartości graniczne specyfikacji oraz kontrolne wartości graniczne dla momentu siły i kąta.
- ▶ Odczyty z oznaczeniem daty i godziny z możliwością wydruku automatycznego.
- ▶ Automatyczne rozpoznawanie przetwornika.
- ▶ Przejrzysty i wygodny w obsłudze wyświetlacz z menu opartym na ikonach.
- ▶ Możliwość wyboru języka przez użytkownika.
- ▶ Żywotność baterii: 8 godzin (ładowarka zewnętrzna).
- ▶ Ochrona dostępu za pomocą hasła.
- ▶ Komunikacja z systemem PC użytkownika.
- ▶ Lekkie urządzenie, które można nosić na pasku, w solidnym wykonaniu dostosowanym do wymagających warunków produkcyjnych. Wyposażone w gumową obudowę, chroniącą urządzenie przed ewentualnymi uszkodzeniami.

KONTROLA MOMENTU DOKRĘCANIA



DOT 100N

Czytnik momentu IQVu
połączony z przetwornikiem momentu Check-Star Multi

Pomiar momentu dokręcania z wykorzystaniem przetwornika obrotowego i symulatora połączenia



TCC2-G 2

TORQUESTAR LITE to podstawowy czytnik momentu współpracujący z wszystkimi przetwornikami momentu Crane. Prosty w obsłudze, wykorzystywany do codziennej kontroli narzędzi na linii montażowej, obejmujący pamięć 999 wyników



TORQUESTAR PLUS&PRO to najbardziej rozbudowane wersje czytników pozwalające na pełną analizę danych otrzymanych z przetworników momentu obrotowego.

Wyposażone w kolorowy wyświetlacz, możliwość podłączenia drukarki. Oprogramowanie pozwala na połączenie bezprzewodowe z przetwornikami momentu podłączonych do modułu RFm.



Wózek kontrolny MTTs - do bieżącej kontroli narzędzi montażowych

URZĄDZENIA POMIAROWE CRANE

tJRS jest mobilnym testerem narzędzi montażowych. Służy jako automatyczne stanowisko kalibracyjne pozwalające na kalibrację narzędzi zgodnie z normą VDI/VDE2647.

Urządzenie ma wbudowany specjalny hydrauliczny hamulec, dzięki czemu można symulować dowolne połączenia gwintowe. Automatyczny symulator połączenia gwintowanego pozwala na wykonanie 10 operacji dokręcania w ciągu 1 minuty bez konieczności zdejmowania narzędzia.

Innowacyjność urządzenia polega na możliwości odzwierciedlenia rzeczywistej charakterystyki złącza i przeniesienia jej do tJRS.

Urządzenie uczy się i zapamiętuje rzeczywisty przebieg procesu dokręcania.

Urządzenie umożliwia sprawdzanie i kalibrowanie pneumatycznych narzędzi montażowych, narzędzi elektrycznych DC oraz kluczy dynamometrycznych bezpośrednio na linii montażowej. Układy elektroniczne pozwalają zapamiętywać wyniki pomiarów i statystycznie je przetwarzać. 3 wersje pomiarowe – 330 Nm, 500 Nm, 1000 Nm



KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY WRENCHSTAR MULTI

Wszelkstronny i solidny cyfrowy klucz dynamometryczny WrenchStar Multi umożliwiający cyfrowe rejestrowanie danych momentu siły i kąta dokręcania

Klucz jest wyposażony w wyraźny ekran OLED, na którym wyświetlane są bieżące informacje związane z realizowanym programem. Ponadto posiada on również podświetlaną obręcz 360°, która jest widoczna dla użytkownika niezależnie od ustawienia narzędzia, a także sygnalizację wyników za pomocą wibracji.

Klucz WrenchStar Multi został zaprojektowany do współpracy z innowacyjnymi czytnikami momentu siły TorqueStar oraz IQVu bądź sterownikami TCI poprzez połączenie bezprzewodowe RF lub przy użyciu przewodu. Taki zestaw stanowi idealne rozwiązanie, które pozwala uzyskać precyzyjne pomiary oraz dokręcać złącza o znaczeniu krytycznym zgodnie z uprzednio zaprogramowanymi parametrami momentu siły.

Dla jeszcze większej uniwersalności **w razie przekroczenia przez klucz dynamometryczny zakresu połączonego z nim sterownika dane będą dalej rejestrowane i zapisywane** przez kolejne 200 odczytów, umożliwiając pracę w trybie offline. Gdy wartości powrócą do wskazanego przedziału, klucz WrenchStar Multi automatycznie połączy się z rejestratorem danych bądź sterownikiem TCI i przekaże dane o znaczeniu krytycznym.



NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE:

- ▶ Podświetlana obręcz 360° sygnalizująca stan działania narzędzia i informująca o wynikach za pomocą sygnałów wibracyjnych
- ▶ Możliwość działania bezprzewodowego (RF) lub podłączenia za pomocą przewodu
- ▶ Szybko wymieniający akumulator zapewniający dłuższe użytkowanie narzędzia – ładowanie wewnętrzne i zewnętrzne
- ▶ Wymienne głowice oznaczone kodem ID umożliwiające automatyczną kompensację długości
- ▶ Jasny i wyraźny ekran OLED
- ▶ Możliwość rejestracji do 200 odczytów w trybie offline przed ponownym połączeniem z rejestratorem danych
- ▶ Kompatybilność z rejestratorami danych TorqueStar i IQVu oraz sterownikami TCI

KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY IQWRENCH3



Innowacyjne zintegrowane rozwiązanie łączące w sobie funkcje precyzyjnego pomiaru momentu siły i kąta dokręcania wraz z możliwością rejestrowania danych i niezawodnym działaniem czytnika danych.

Klucze dynamometryczne **IQWrench3 występują w dwóch wersjach:** zaawansowanego modelu przeznaczonego do kontroli jakości oraz wzmocnionego modelu produkcyjnego.

Klucze zachowały wszystkie funkcje znane z poprzednich wersji, a dodatkowo zostały wzbogacone o nowe.

Kolorowy wyświetlacz OLED pozwala wyraźnie i łatwo wyświetlać wyniki i odczyty przy pomocy intuicyjnego i prostego w obsłudze menu. Zastosowanie lampy LED i ulepszonego podświetlanego pierścienia pozwala z łatwością uzyskać docelowy moment siły i zarządzać procesem dokręcania.

Nowa, lżejsza wersja klucza IQWrench3 została wyposażona także w pamięć o znacznie większej pojemności oraz unowocześniony system zasilania przekładający się na poprawę wydajności, skuteczności i niezawodności działania.

NAJWAŻNIEJSZE FUNKCJE:

- ▶ Dostępny zakres pracy od 10 Nm do 1500 Nm
- ▶ Nowoczesne oprogramowanie i tryby pomiaru momentu siły, tryb zerwania (sprawdzanie już dokręconego połączenia- jego poruszenie), odkształcenia i ponownego dokręcania
- ▶ Szeroki wybór możliwości komunikacji, w tym RF, Wi-Fi i Bluetooth
- ▶ Lampa LED ułatwiająca wykonywanie prac przy słabym oświetleniu lub w trudno dostępnych miejscach
- ▶ Ekran OLED z przejrzystym i prostym w obsłudze menu do wyświetlania wyników i odczytów
- ▶ Rozbudowana pamięć wewnętrzna do zapisu danych
- ▶ Wymienne głowice, w tym głowica specjalna z systemem automatycznego rozpoznawania i wywoływania przypisanego do niej programu
- ▶ Zgodność z wymogami normy FOD w branży lotniczej i motoryzacyjnej
- ▶ Możliwość zadania prawidłowego momentu siły bez względu na to, w jakim ustawieniu operator trzyma klucz

KONTROLA MOMENTU DOKRĘCANIA

WRENCHSTAR MULTI-E

Izolowany cyfrowy klucz dynamometryczny, oferujący wszystkie korzyści klucza WrenchStar Multi w wersji dostosowanej do wymogów normy IEC60900:2018 dotyczącej narzędzi wykorzystywanych do prac pod napięciem



- ▶ Nieprzewodząca izolacja uchwytu, korpusu i głowicy
- ▶ Izolowane części znajdujące się pod izolacją ochronną zabezpieczają klucz przed przewodzeniem elektrycznym
- ▶ Indukcyjny system ładowania baterii - aby naładować klucz, wystarczy umieścić go w gnieździe ładującym
- ▶ Kompatybilny ze sterownikami TCI oraz czytnikami TorqueStar Pro
- ▶ Dostępny w wersjach 10, 25, 50, 75 and 100 Nm

PRZYRZĄDY DO KALIBRACJI TOHNICHI

URZĄDZENIE DO KALIBRACJI KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH TCC2-G

Wyposażone w dwa przetworniki pozwalające na znaczące rozszerzenie zakresu pomiaru. 3 modele urządzenia pokrywają **zakres pomiarowy od 0,2Nm do 1000 Nm**. Przyrząd posiada przetwornik momentu, układy elektroniczne i wyświetlacz danych. **Wyświetlacz pokazuje wielkość mierzonego momentu i dokładność, model i numer klucza, cykl pomiarowy.**

Elektroniczny system pomiarowy posiada pamięć do 1000 wyników pomiarów momentu oraz układ do rejestracji i przetwarzania danych z możliwością ich przesyłania do PC i drukarki. **Dokładność odczytu momentu $\pm 1\%$.**

Przyrząd może służyć **do udokumentowanej kontroli ustawienia kluczy** stosowanych na produkcji.



PRZYRZĄD WSKAZÓWKOWY DOT jest przeznaczony do kalibracji i kontroli ustawienia wielkości momentu dokręcania w kluczach dynamometrycznych różnych typów. Ten typ przyrządu jest stosowany najczęściej do szybkiej weryfikacji wielkości momentu klucza, np. na liniach montażowych. Używany jest w sytuacjach, kiedy nie jest wymagane zapamiętywanie i rejestracja danych sprawdzanych kluczy.

Przyrząd posiada tarczę do odczytu o średnicy 140 mm. **Dokładność odczytu $\pm 2\%$.**

5 modeli różnej wielkości pokrywa zakres pomiaru momentów **od 5 do 700 Nm**.



KONTROLER KLUCZY DYNAMOMETRYCZNYCH LC3-G to urządzenie do szybkiej kontroli kluczy na linii montażowej

Wbudowany zegar pozwala na określenie czasu wykonanej kontroli. Szeroki zakres pomiarowy pozwala na kontrolę wielu kluczy dynamometrycznych. 3 modele tego urządzenia pokrywają zakres od 0,5Nm do 1400 Nm. Komunikacja przez USB lub RS 232 pozwala za archiwizację danych oraz wykonywanie obliczeń statystycznych.

Urządzenie może zapamiętać do 10 programów kontroli (moment minimum, moment maximum).



RAMIONA REAKCYJNE DOGA



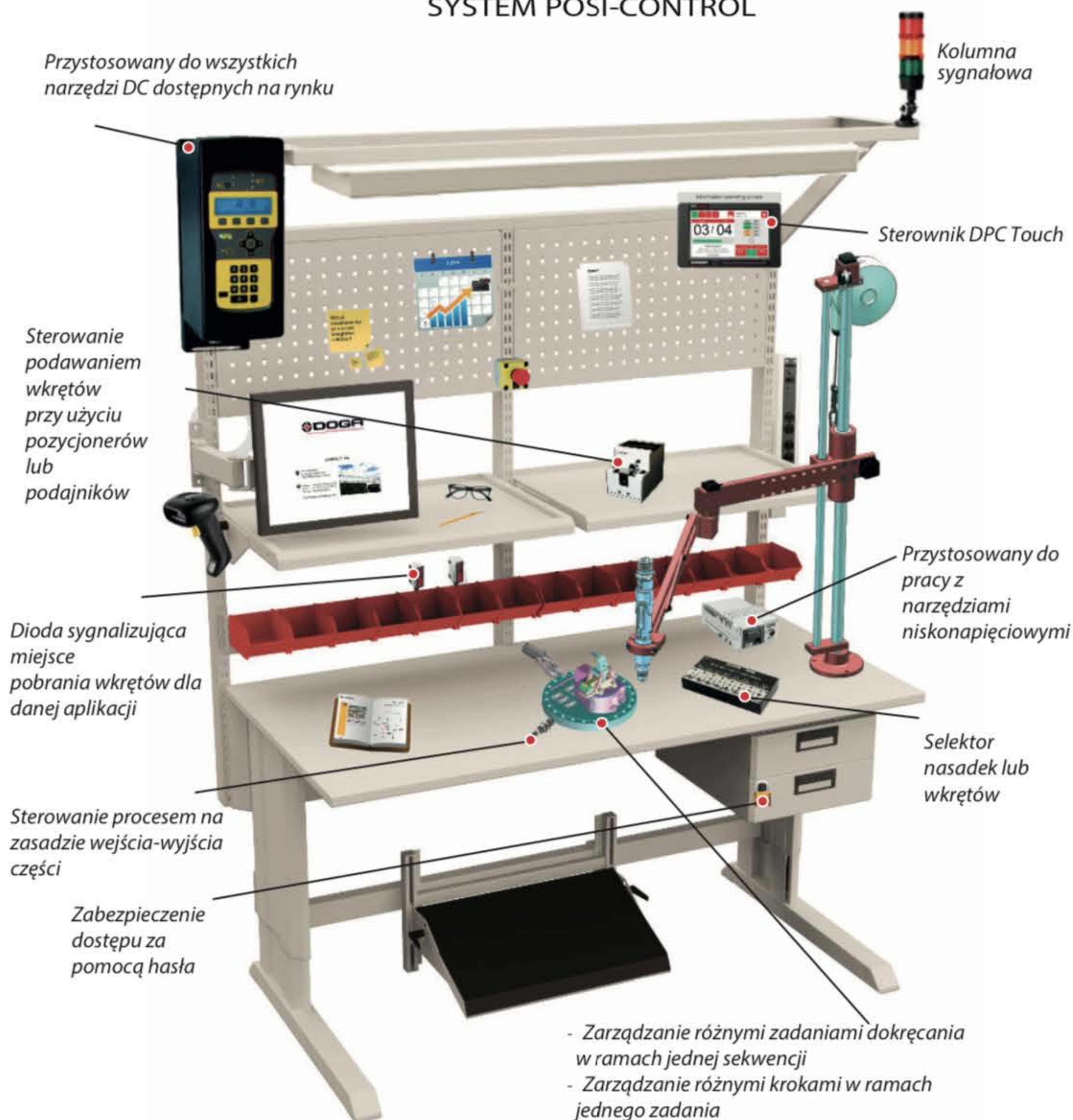
Statyw umożliwia **szttywne zamocowanie narzędzia montażowego na końcu ramienia**, które absorbuje w dużej części moment reakcji przenoszony na rękę operatora. Ramię statywu z narzędziem przemieszcza się w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz wysuwa się. Statyw jest wyposażony w **układ odciążający**, który zapewnia komfort wykonywania operacji dokręcania, podnosi bezpieczeństwo, poprawia jakość, zwiększa wydajność pracy. Statyw powinien być stosowany jeżeli moment dokręcania przekracza 3 Nm dla narzędzi z uchwytem prostym oraz 8 Nm dla narzędzi z uchwytem pistoletowym. Dostępnych jest wiele wersji wykonania statywów DOGA.

RAMIONA REAKCYJNE Z KONTROLĄ POŁOŻENIA POSI

System sterowania POSI identyfikuje położenie wkrętarki, przez co umożliwia sprawdzenie, w które miejsce został wkręcony wkręt. **Zabezpiecza** on również przed wkręceniem wkręta w nieodpowiednie miejsce poprzez zablokowanie uruchomienia wkrętarki. Ramiona są kompatybilne z większością stosowanych sterowników wkrętarek, dzięki czemu można je w elastyczny sposób włączać do istniejących linii. Zalety tego systemu to:

- ▶ **zabezpieczenie procesu montażowego** (wykrywanie pominiętych wkrętów, uszkodzenie gwintu itp.)
- ▶ **dostosowanie standardowych wkrętarek** pneumatycznych i elektrycznych do najbardziej rygorystycznych wymogów monitorowania procesu

SYSTEM POSI-CONTROL



TELESKOPOWE RAMIONA REAKCYJNE DOGA SERII DMF

- **Komfort:** łatwa instalacja na linii montażowej (mocowanie na istniejących profilach standardowych). Ramiona serii DMF zajmują mało miejsca i zapewniają łatwą integrację w procesie produkcji. Absorbują moment reakcji narzędzi aż do 300 Nm.
- **Oszczędność:** dzięki wykonaniu z włókna węglowego ramiona serii DMF są niezwykle trwałe i nie wymagają konserwacji (brak smarowania).
- **Wydajność:** lekka konstrukcja z włókna węglowego umożliwia łatwe i szybkie operowanie narzędziem.

Przykłady zastosowań:



dokręcanie boczne



dokręcanie od przodu



dokręcanie od góry

RAMIONA REAKCYJNE SERII BA: LINIOWE, PRZEGUBOWE, PRZESUWNE

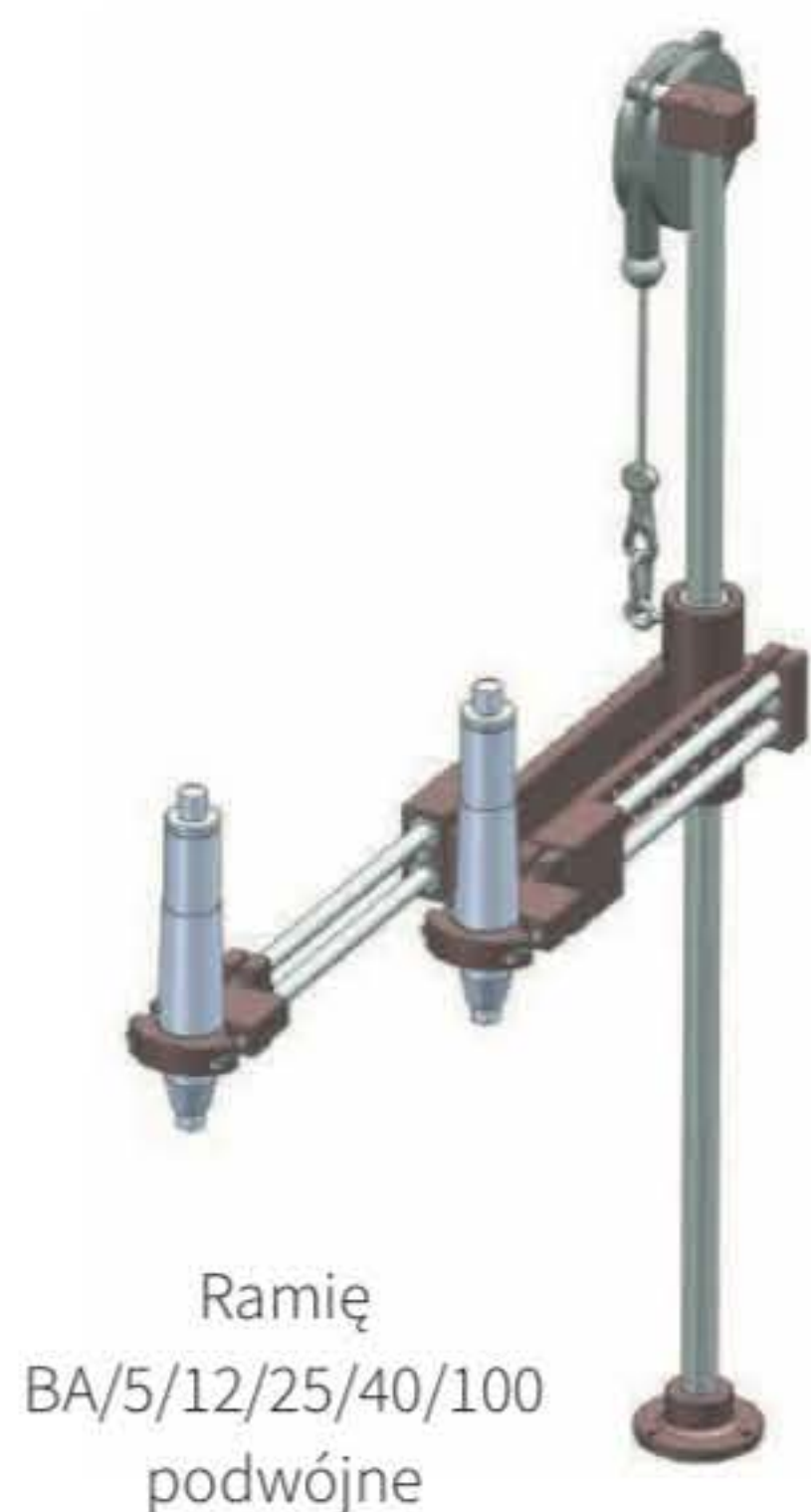
Statyw z ramieniem BA posiada ramię wysuwane, osadzone na prowadnicy. Zapewnia płynne działanie podczas dokręcania i idealnie prostopadłe ustawienie (zakres pracy do 100 Nm)

- Absorbuje moment reakcji
- Chroni przed chorobami zawodowymi
- Eliminuje zmęczenie
- Gwarantuje lepszą jakość dokręcania
- Zwiększa produktywność

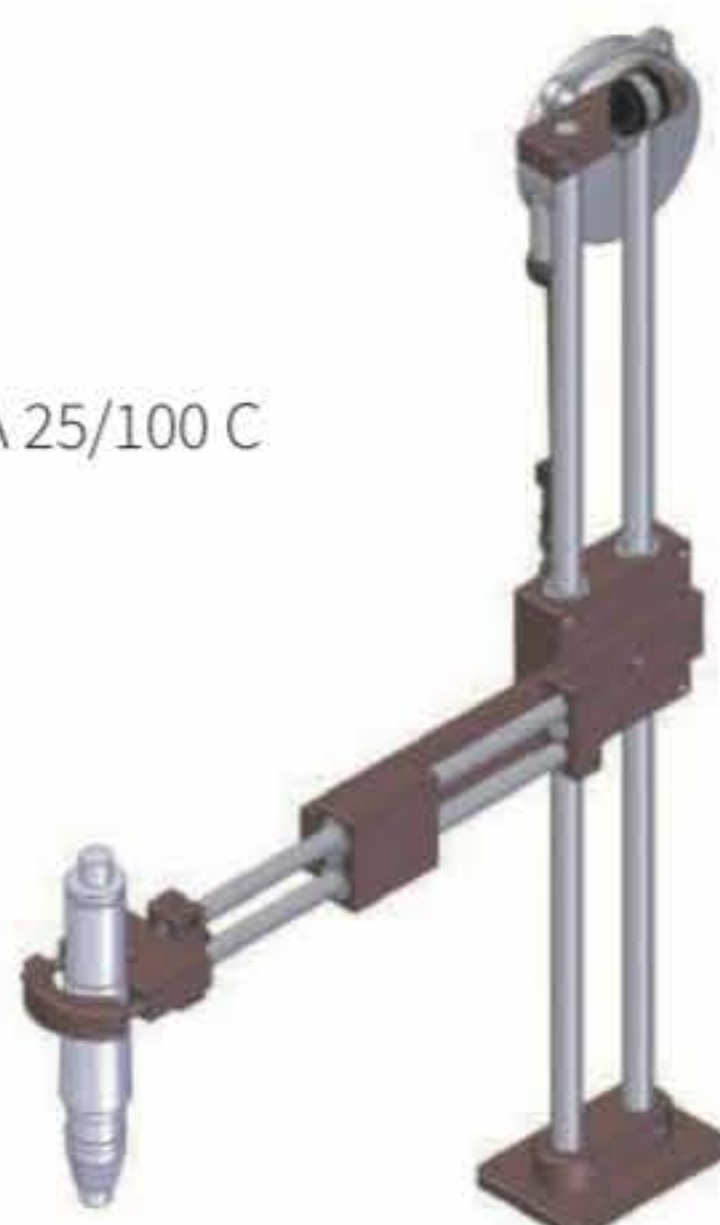


BA/5/12/25/40/100

BA 25/100 C



Ramię BA/5/12/25/40/100 podwójne



Ramię BA R łamane

Ramię przegubowe BA 200/500 R



Ramię BA...G z siłownikiem pneumatycznym zamiast standardowego odciążnika sprężynowego

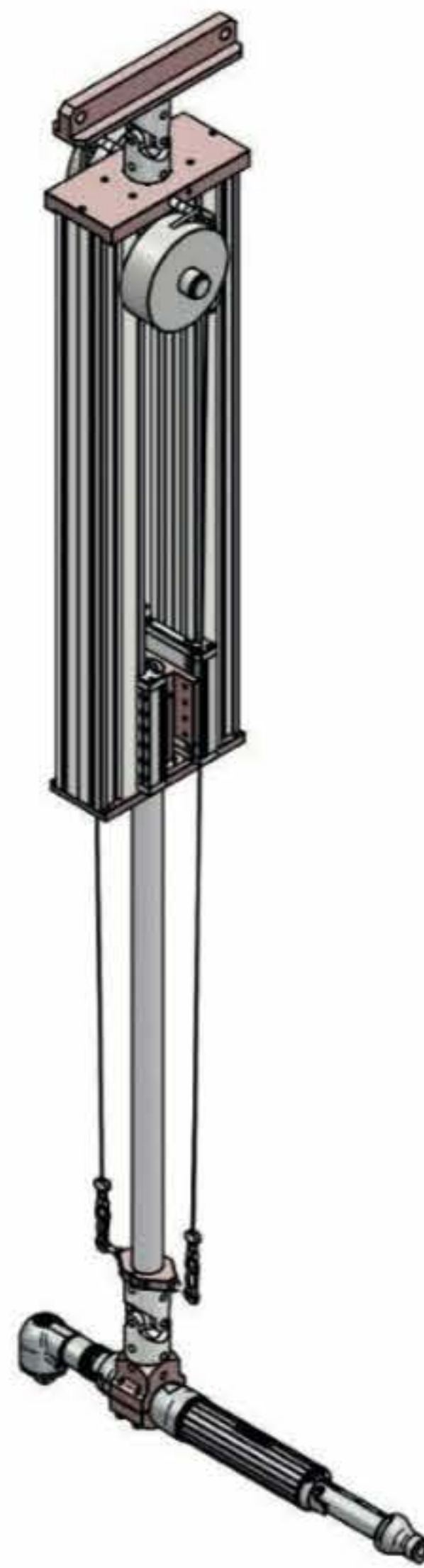


Ramię reakcyjne z systemem Easy Push wspomagającym operatora przy montażu wkrętów samogwintujących

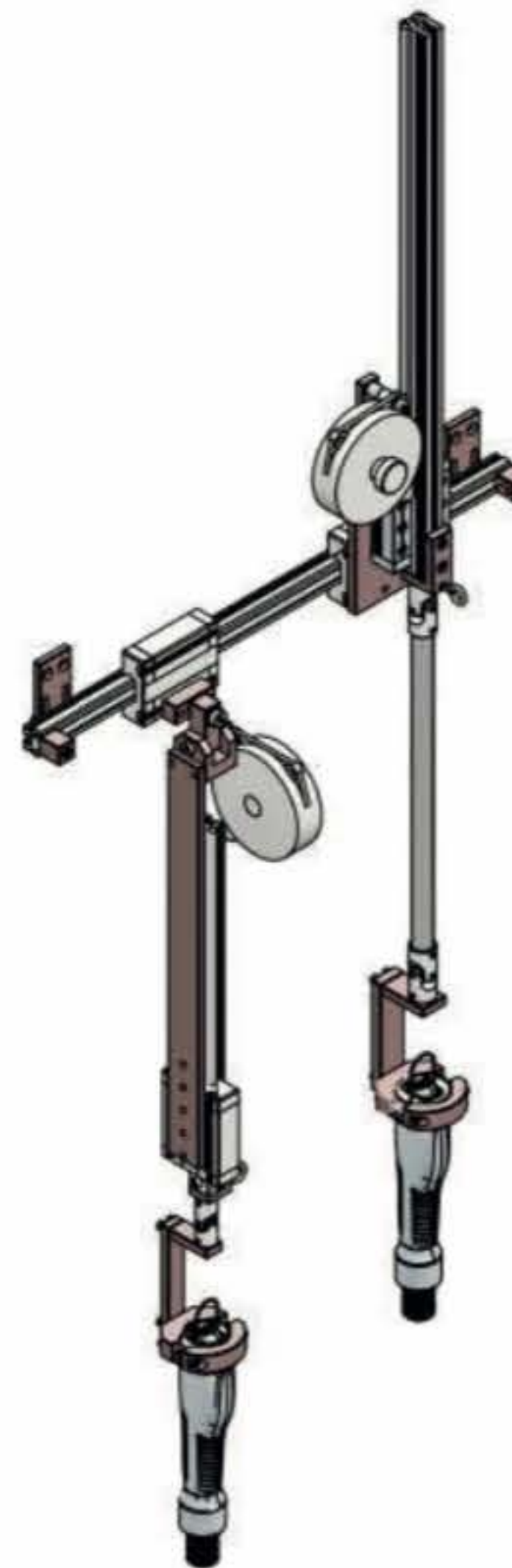


RAMIONA PODWIESZANE TYPU SLIDER

- ▶ Idealne rozwiązanie do pracy w warunkach ograniczonej przestrzeni
- ▶ Łatwa instalacja i kompaktowe wymiary przekładają się na optymalny komfort pracy operatora
- ▶ Absorbacja momentu reakcji aż do 300 Nm
- ▶ Znacząca poprawa ergonomii na stanowisku roboczym przy jednoczesnym wzroście produktywności



SLIDER 300 COMPACT



SLIDER 8 COMPACT



SLIDER 50 COMPACT

ODCIĄŻNIKI TECNA

9201
Udźwig 0,75-1,5kg
Ze zwijanym
przewodem
pneumatycznym



Odciążniki (balansery) włoskiej firmy TECNA są przeznaczone do podwieszania narzędzi na stanowiskach montażowych.

Posiadają regulację naciągu sprężyny, tj. wielkości masy udźwigu.

Dostępnych jest **kilkanaście modeli o różnym zakresie udźwigu w przedziale od 0,4 kg do 180 kg**. Skok roboczy: 1,6-3 m.

Odciążniki ze **zwijanym przewodem zasilającym** są dostępne z udźwigami od 0,4 do 2,5 kg. Przeznaczone są do podwieszania z jednoczesnym zasilaniem narzędzi pneumatycznych.

Skok roboczy: 1350mm; fi przewodu 6mm; regulacja masy udźwigu.


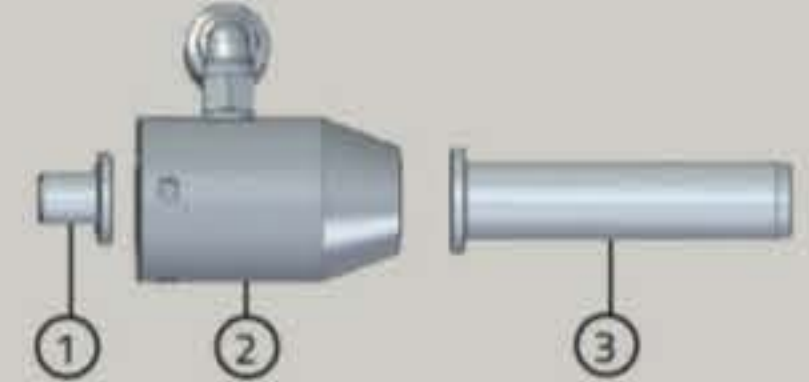


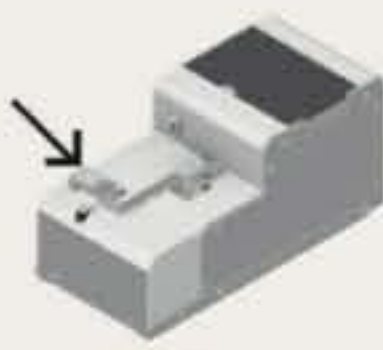
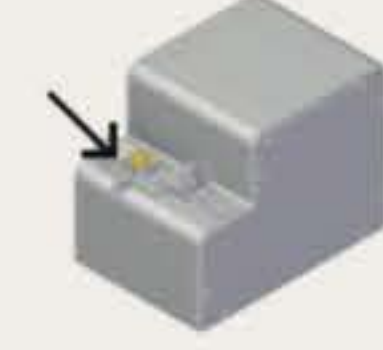





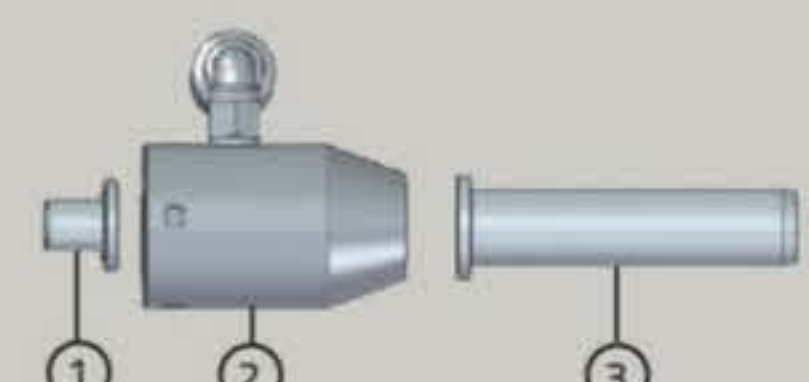


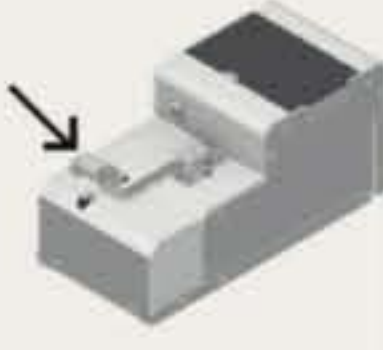
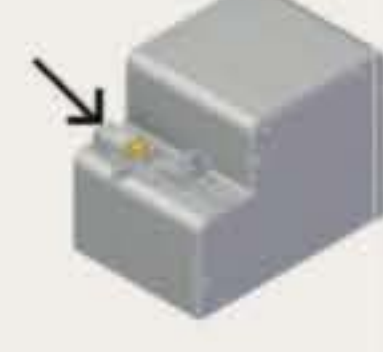


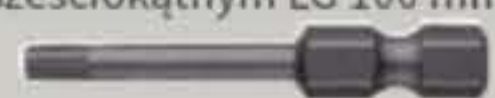

SYSTEM PODSYSU WKRĘTÓW

Montaż wkrętów niemagnetycznych o niewielkich rozmiarach jest często zadaniem trudnym, zwłaszcza w przypadku ograniczonego dostępu do miejsca wkręcenia złącza. W takich sytuacjach najlepszym rozwiązaniem może być **system podsyśu, składający się z nakładki na wkrętak oraz generatora podciśnienia**. Cały system jest kompatybilny z narzędziami pneumatycznymi i elektrycznymi.

Korzyści:

- ▶ utrzymanie wkręta we właściwym ustawieniu dzięki podciśnieniu bez udziału operatora usprawniające proces montażu
- ▶ łatwiejsze dokręcanie w warunkach ograniczonej przestrzeni
- ▶ zapobieganie upuszczaniu wkrętów do wnętrza maszyn



Model narzędzia montażowego	Elementy systemu podsyśu	Modele przykładowe grotów dobierane do rodzaju wkręta	Generator podciśnienia	Pozycjoner wkrętów
Narzędzie z prądowym pomiarem momentu siły i kąta, modele: MD26, MD32, MDA26, MDA32 	① Pierścień prowadnicy grotu ② System podsyśu ③ Specjalnie zaprojektowana tuleja 	Grot PH/ PZ LG 89 mm 	Wersja standardowa 	Prowadnica do podajnika wkrętów - seria NJR lub NSR  
		Grot PH/ PZ LG 100 mm 	Wersja z elektrozaworem 	
		Grot do wkrętów z gniazdem sześciokątnym LG 100 mm 		
		Grot Torx LG 89 mm 		
Narzędzie elektryczne ze sprzęgłem odcinającym, modele GX 30V, GX 40V 	① Pierścień prowadnicy grotu ② System podsyśu ③ Specjalnie zaprojektowana tuleja 	Grot PH/ PZ LG 89 mm 	Wersja standardowa 	Prowadnica do podajnika wkrętów - seria NJR lub NSR  
		Grot PH/ PZ LG 100 mm 	Wersja z elektrozaworem 	
		Grot do wkrętów z gniazdem sześciokątnym LG 100 mm 		
		Grot Torx LG 89 mm 		



wersja standardowa



wersja z elektrozaworem

JONIZATORY VESSEL

Jonizatory powietrza VESSEL, określane także jako **dejonizatory**, zapobiegają takim zakłóceniom procesów technologicznych jak nieprawidłowe ustawianie się drobnych elementów podczas montażu, przyleganie cząstek kurzu do powierzchni elementów optycznych, wyładowania elektrostatyczne w elementach elektronicznych, wady powłok lakierniczych spowodowane osiadaniem zanieczyszczeń z powietrza, blokowanie się elementów w urządzeniach podających (np. w podajniku wkrętów), nierównomierne rozkładanie się folii, itp.

Mały jonizator N-2 może dmuchać powietrze jonizowane na szeroką powierzchnię poprzez płaską dyszę. Urządzenie jest lekkie, waży 100 g, ma długość 95 mm i może być zamontowane z łatwością np. ponad podajnikiem wkrętów.

Do usuwania problemów z ładunkami elektrostatycznymi w różnych miejscach montażowych i produkcyjnych jest przeznaczony **jonizator G7-RE w formie pistoletowej**



URZĄDZENIA DO JONIZACJI POWIETRZA

Wentylatory jonizujące służą głównie do redukcji ładunków elektrostatycznych oraz usuwania zanieczyszczeń z powierzchni elementów precyzyjnych przed ich montażem.

Mały **wentylator typu F6CL-E** o masie 514 g może być mocowany za pomocą dołączonego klipsa tuż nad miejscem montażu, np. elementów zegarka.

Większy **wentylator jonizujący typu F12E-E** działa na dużym obszarze dzięki wydajności 3,25 m³/s. Jest przeznaczony na stanowiska montażu mechanizmów precyzyjnych, elektronicznych, optycznych, do usuwania zanieczyszczeń z folii i papieru podczas wycinania i przed malowaniem itp.

Jeden z większych dejonizatorów, 3F-12-E o szerokości 900 mm służy do szybkiej dejonizacji w ciągu 0,7 s. dużej powierzchni elementów. Pokrywa czołowa została zaprojektowana pod kątem uzyskania szerokiego strumienia powietrza z prędkością przepływu 3,4 m³/min. Dzięki temu strumień jonów oddziałuje na dużą powierzchnię o szer. 900 mm i długości 1050 mm. Takie urządzenie ma zastosowanie do dejonizacji i usuwania kurzu z dużych powierzchni elementów przed malowaniem nadruków, eliminowanie ładunków z folii, modułów LCD, do dejonizacji tablic rozdzielczych, lamp, dużych wyrobów wtryskowych z tworzywa itp.

Komora jonizacyjna typu IPC-A3 jest przeznaczona do ręcznego czyszczenia elementów z ładunków elektrostatycznych i zanieczyszczeń. Otwór na ręce 323 mm x 190 mm. Dysze z powietrzem znajdują się u góry komory.



JONIZATOR LISTWOWY SERII SH

Jonizator listwowy jest wyposażony w zasilacz, dzięki czemu może być zasilany napięciem z sieci.

Przeznaczony jest do instalowania na taśmie montażowej, ponad rolką szerokiego materiału lub w komorze dejonizacyjnej.

Listwy jonizacyjne są wykonywane o różnych **długościach od 105 mm do 630 mm**.



AKCESORIA PNEUMATYCZNE I HYDRAULICZNE

PRZEWODY PNEUMATYCZNE

Przewody proste i spiralne są wykonane z poliuretanu z dodatkiem silikonu.

Oferowane są gotowe przewody spiralne z końcówkami do podłączenia narzędzi pneumatycznych o przekroju: 5×8; 6,5×10; 8×12; 11×16 mm; o długościach 2-10 m. Przewód poliuretanowy wytrzyma ciśnienie maks. 10 bar, a przewód zbrojony 16 bar. Zakres temperatury pracy: od -30°C do +60°C.

Dostępne są różne typy przewodów prostych, np. na wodę, oleje, rozpuszczalniki, odporne na iskrzenie.

Max. długość na szpuli do 100 m.



ZŁĄCZA TYPU E-SAFE:

Złącza typu eSafe zapewniają większe bezpieczeństwo układu i wydajność dzięki wysokiej prędkości przepływu oraz ograniczając zużycie energii nawet o 30%. Zaprojektowane zgodnie z normą ISO 4414 – dzięki funkcji odpowietrzania przed odłączeniem zapewniają niższy poziom hałasu oraz eliminują ryzyko urazów u operatora spowodowanych siłą odrzutu. Przystosowane do pracy z ciśnieniem roboczym maks. 12-16 barów.



ZWIJADŁA DO PRZEWODÓW PNEUMATYCZNYCH:

Dostępne są modele z przewodami od 6,5×10 do 11×16 mm o długościach 10 i 14 m.



AKCESORIA DO INSTALACJI

CEJN produkuje **wszelkie akcesoria potrzebne do budowy sieci sprężonego powietrza.**

„Multilink” – rozdzielacze - służą do podłączenia wielu narzędzi pneumatycznych.

Zestaw rozdzielaczy z końcówką szybkozłącza może być zastosowany na końcu sieci sprężonego powietrza.



PISTOLET DO PRZEDMUCHIWANIA

Rękojeść i dźwignia pistoletu CEJN są wykonane z tworzywa chroniącego dłoń przed zimnym powietrzem.

Zawór i wylot wykonane są z brązu.

Pistolety serii 208 są oferowane w kilku wersjach: standardowe z pełnym przepływem, z redukcją hałasu *Star-Tip*, z bezpieczną regulacją ciśnienia.

Dostępne są różnego typu dysze i końcówki wylotowe.

Przepływ powietrza: 500 l/min.

Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar.

Złącze 1/4" – gwint wewnętrzny.

Masa 112 g.



SZYBKOZŁĄCZA CEJN DO NARZĘDZI PNEUMATYCZNYCH

Szwedzka firma **CEJN** specjalizuje się w produkcji akcesoriów do łączenia narzędzi pneumatycznych w instalacjach sprężonego powietrza, jak m.in.: szybkozłączka, przewody, zwijadła, zespoły przygotowania powietrza, pistolety do przedmuchiwania.

Akcesoria CEJN są konstruowane z założeniem zapobiegania stratom energii w systemie zasilania sprężonym powietrzem.

Akcesoria odznaczają się szczególnie niskim współczynnikiem strat powietrza. **CEJN produkuje również akcesoria do sieci hydraulicznych, gazowych, wodnych.**

CEJN specjalizuje się szczególnie w produkcji szybkozłączy do łączenia narzędzi pneumatycznych w instalacjach sprężonego powietrza. Szybkozłączka te wyróżniają się szczególnie niską siłą odrzutu przy rozłączaniu oraz małą siłą łączenia. Mają bardzo wysoki przepływ powietrza i małe straty ciśnienia.

Szybkozłączka wykonane są ze stali niklowanej lub nierdzewnej, dzięki czemu nie ulegają wycieraniu się, nie tracą szczelności i są bardzo trwałe. Produkowane są w szerokim zakresie kształtów wtyków i gniazd.



SZYBKOZŁĄCZA SERII 320

Seria 320 szybkozłączy to eurostandard o średnicy przepływu 7,6 mm. Łatwe do uchwycenia i operowania jedną ręką.

Produkowane są w dwu wersjach: **standardowej i z dodatkowym zabezpieczeniem przed rozpięciem.**

Istnieją 4 sposoby mocowania węży o średnicach od 6,3 do 13 mm. Gniazdo z brązu niklowanego; wtyk ze stali pokryty utwardzonym cynkiem.

Przepływ powietrza: 2100 l/min. Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar. Siła połączenia: 70,7 N. Zakres temperatury pracy: od -20°C do +100°C.

W ofercie CEJN są również szybkozłączka tej serii wykonane ze stopu aluminium. Są one o połowę lżejsze od standardowych i przeznaczone do małych i lekkich narzędzi.

SZYBKOZŁĄCZA SERII 410

Seria 410 szybkozłączy to eurostandard o średnicy przepływu 10,4 mm.

Produkowane są w dwu wersjach: standardowej i z dodatkowym zabezpieczeniem przed rozpięciem.

Mocowania węży o średnicach od 8 do 19 mm.

Przepływ powietrza: 3900 l/min.

Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar. Siła połączenia: 105,2 N.

SZYBKOZŁĄCZA DO PŁYNÓW I OLEJU

Szybkozłączka CEJN do płynów non-drip zapobiegają wyciekom podczas rozłączania. Tego typu szybkozłączka są przeznaczone do oleju, stonej wody, napojów itp.

Produkowanych jest 5 wielkości z przyłączem od G1/4" do G 1". Maksymalne ciśnienie pracy: 2800 bar.

Szybkozłączka serii 115 są przeznaczone do instalacji hydraulicznej. Nominalna średnica przepływu wynosi 2,5 mm. Przyłączka od G1/8" do G 1/4". Maksymalne ciśnienie pracy: 1000 bar. Zakres temperatury pracy: od -30°C do +100°C.

Seria 135 - ciśnienie maksymalne: do 3000 bar.



141

220

300

303

310

315

320

342

408

410

430

442

550

OSŁONY DO SZYBKOZŁĄCZY

Miękka osłona szybkozłącza zabezpiecza otaczające elementy przed uszkodzeniem powierzchni. Chroni również końcówki przed uszkodzeniem w razie uderzenia, co przedłuża ich żywotność.

Osłony wykonane z gumy mają różnorodne kształty odpowiadające poszczególnym typom szybkozłączy.



ZESPOŁY PRZYGOTOWANIA POWIETRZA

Zespoły przygotowania powietrza CEJN są wykonywane ze wszystkimi standardowymi wielkościami gwintu przyłącza od G1/4" (z maksymalnym przepływem 1250 l/min.) do G 1" (z maksymalnym przepływem 13500 l/min.).

Poszczególne zespoły są łatwe do łączenia w bloki i do zainstalowania na stanowisku roboczym. Mogą być mocowane od góry lub z boku. Ciśnienie pracy - do 16 bar.



FILTRY POWIETRZA

Filtry odznaczają się wysoką wydajnością przepływu dzięki dużej powierzchni elementu filtrującego.

Dwa podstawowe wykonania wielkości porów w przegrodzie filtracyjnej 25µm lub 5µm.

Wykonanie filtra extra o gęstości 0,01µm pozwala na filtrację powietrza w 99,9%.

SMAROWNICE OLEJOWE

Smarownica jest łatwo regulowana, bez dodatkowych narzędzi. Napełnianie olejem zbiornika przyciskiem.

Osłona smarownicy wyposażona jest w okna ze szkłem do oglądu poziomu oleju, widocznego ze wszystkich stron.

REGULATORY CIŚNIENIA

Zespół regulatora składa się z zaworu zamykającego, regulatora ciśnienia i manometru. Regulacja ciśnienia powietrza za pomocą bardzo elastycznej membrany.

Duży skok igły regulatora pozwala na optymalizację przepływu i dokładne ustawienie wielkości ciśnienia.

Histeresa mniejsza niż 0,2 bara. Zakres regulacji od 0,5 do 10 bar. Dostępny jest mini-regulator z gwintem G 1/8".



ZNAKOWARKI RMU



ZNAKOWARKI LASEROWE



Link do pełnej informacji

Laserowa głowica znakująca z systemem wizyjnym do kontroli jakości znakowania



R.M.U. (Reggiana Macchine Utensili) oferuje najszerszą gamę rozwiązań w zakresie **znakowania laserowego**.

Wszystkie głowice galwanometryczne są cyfrowe i posiadają funkcję automatycznej regulacji, co przekłada się bezpośrednio na zwiększenie prędkości i jakości działania urządzeń.

Dzięki zastosowaniu oprogramowania sterującego procesem znakowania (2D w oparciu o program CAD) oraz elektronicznym urządzeniom sterującym, zaprojektowanym i skonstruowanym bezpośrednio przez zespół techniczny firmy RMU możliwe jest wyprodukowanie urządzeń dostosowanych do indywidualnego zapotrzebowania klienta.

Wszystkie modele laserów mogą funkcjonować bez dedykowanego komputera PC. Programy mogą być zmieniane za pomocą pamięci USB lub sieci LAN.

Opracowane przez RMU systemy pozwalają także na znakowanie „w locie”, sterowane za pomocą enkodera, jak również na znakowanie ze stałą prędkością bez informacji zwrotnych.



ZNAKOWARKI MIKROPUNKTOWE

RMU ma w ofercie bardzo szeroki zakres urządzeń **do trwałego znakowania różnych materiałów**. Wszystkie urządzenia są projektowane i produkowane w siedzibie firmy RMU. Pozwala to na szybką odpowiedź na potrzeby klientów oraz sprawną obsługę pogwarancyjną.

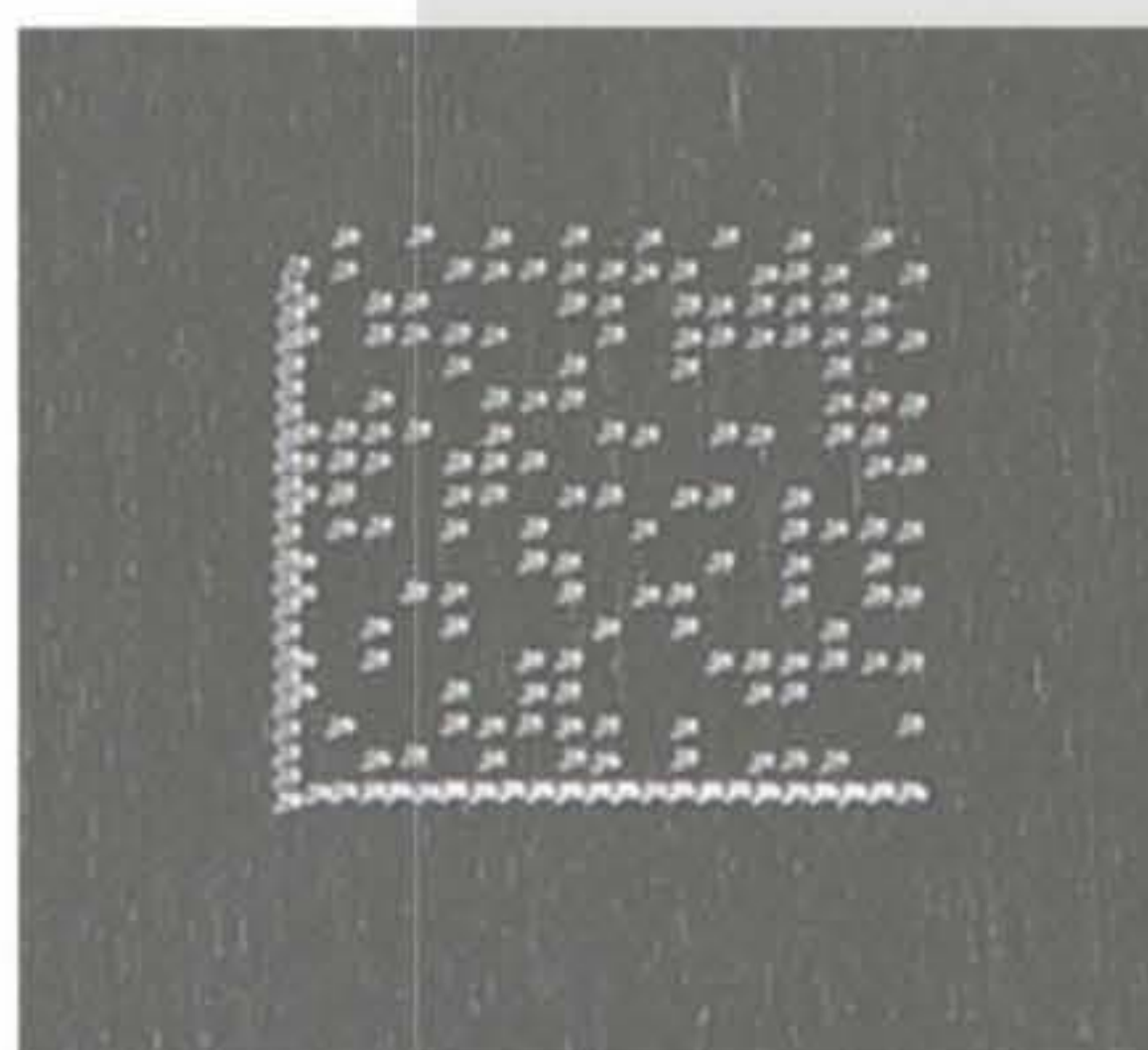
Oferowane **znakowarki mikropunktowe** są idealne do głębokiego znakowania materiałów (głębokość aż do 1 mm) oraz do znakowania precyzyjnego.

Znakowarki firmy RMU dostępne są w wersjach: **do zamocowania na kolumnie, do pracy ręcznej oraz do integracji z linią**.

Urządzenia firmy RMU pozwalają na znakowanie materiałów **o twardości do 64 HRC** oraz powierzchni cylindrycznych **o różnicach poziomów aż do 14 mm**.



Laserowo wykonany kod kreskowy



ZNAKOWANIE LASEROWE I MIKROPUNKTOWE

Znakowarka mikropunktowa do tabliczek znamionowych



Sterownik Brain Touch do znakowarek mikropunktowych



ZNAKOWARKI ŻŁOBIĄCE

Technologia żłobienia zapewnia trwałe znakowanie bezpośrednio na materiałach.

Ten typ znakowania może być wykonywany zarówno na tworzywach sztucznych, jak i na najtwardszych odmianach stali.

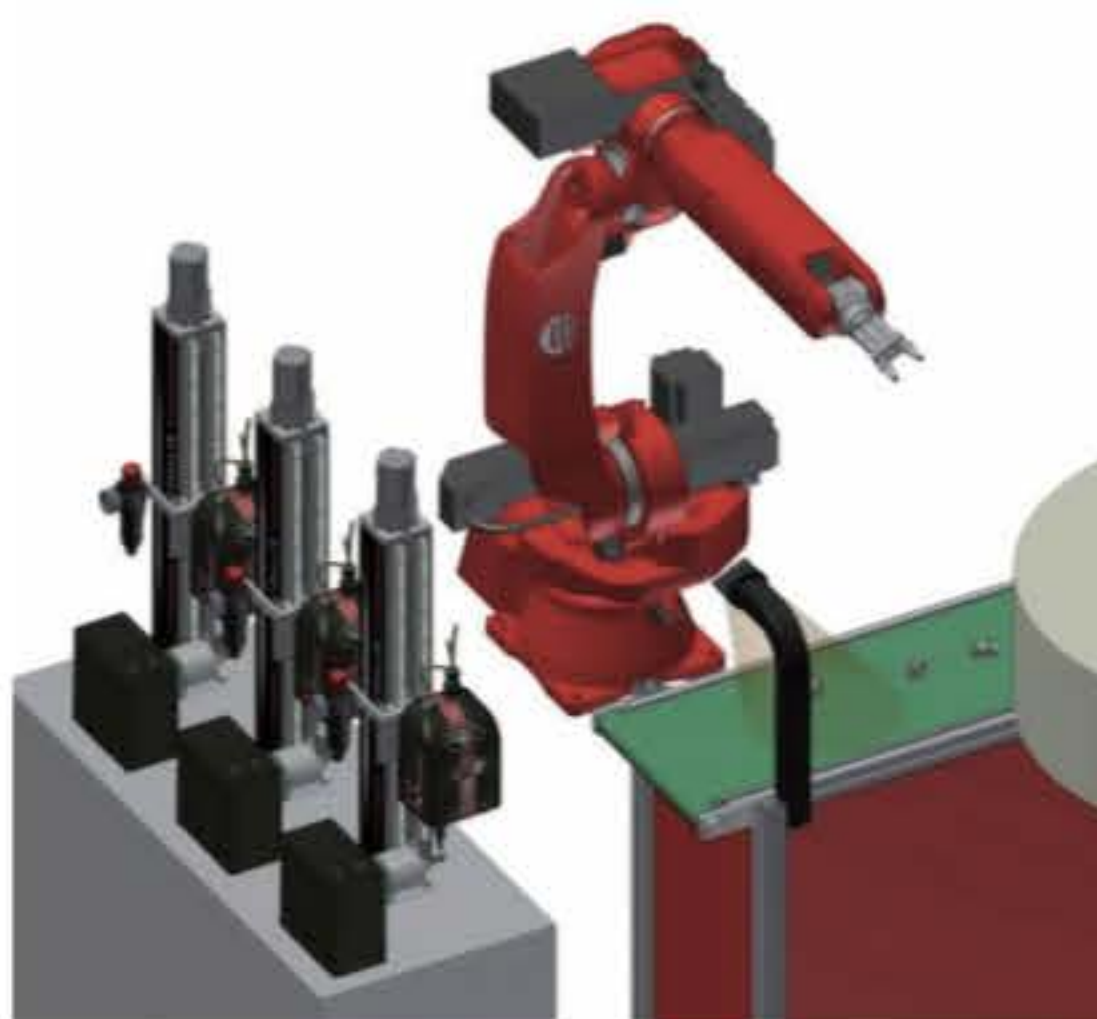
Znakowanie poprzez żłobienie za pomocą rylca diamentowego lub z węgliku wolframu jest szczególnie **wskazane w przypadku wysokiej twardości znakowanego materiału (do 80 HRC)**. Ogromną zaletą tej technologii jest **znaczące obniżenie hałasu** powstającego podczas pracy znakowarki.



APLIKACJE SPECJALNE - AUTOMATYZACJA

Firma R.M.U. przez ostatnie lata pracowała nad rozwiązaniami związanymi z automatyzacją, wspierającymi proces znakowania, które umożliwiają zautomatyzowanie procesu podawania i wyładunku elementów w dążeniu do jak największego skrócenia czasu cyklu znakowania. RMU oferuje rozwiązania standardowe, wypracowane przez lata doświadczeń, lecz wspiera ją także prężny dział badań i rozwoju, który zajmuje się projektowaniem specjalnych i niestandardowych rozwiązań.

W obu przypadkach urządzenia są projektowane i produkowane w zakładach RMU. To przekłada się na dużą elastyczność firmy oraz szybkie reagowanie na zmieniające się potrzeby klienta.



System trzech znakowarek mikropunktowych wraz z systemem osi rotacyjnych. Stanowisko dostarczono z robotem antropomorficznym wyposażonym w system wizyjny.



System znakowania mikropunktowego tabliczek znamionowych wraz z manipulatorem



System wyposażony w głowicę laserową oraz podajnik i magazynek na 11 różnych rodzajów tabliczek znamionowych

HYDRAULIKA
SIŁOWA

Hiszpańska firma LARZEP to światowej klasy producent narzędzi i akcesoriów hydrauliki siłowej - w szerokim zakresie zastosowań i wykonań.

LARZEP oferuje również (poza ofertą katalogową) rozwiązania indywidualne - projektowane specjalnie pod konkretne potrzeby zakładu.



Link do pełnej informacji



SIŁOWNIKI:

I. Stalowe jednostronnego działania:

- ▶ ogólnego przeznaczenia typu SM o udźwigu 5-220 t
- ▶ typu niskiego SMX, SMP i SPR
- ▶ z nakrętką blokującą STR i siodełkiem wahliwym STX
- ▶ o dużym udźwigu SSR, nawet do 1100 t

II. Siłowniki **alumi**niowe, lżejsze od stalowych o 40%.

Powierzchnia zewnętrzna utwardzona.

III. Siłowniki z **przelotowym otworem w tłoku**: modele SH, SAH, DH i DAH

IV. Siłowniki **dwustronnego działania**: modele D, DDA, DDR do 1100 t

V. Siłowniki **ścią**gające typu TE i TD. Siła ściągnięcia do 50 t

VI. Siłowniki **specjalne wykonywane na życzenie klienta**



POMPY I ZASILACZE HYDRAULICZNE:

W tej grupie podstawowym narzędziem jest pompa ręczna, tania i prosta w obsłudze.

Pompy zasilane powietrzem, przeznaczone do napędu małych siłowników i narzędzi, zwiększają wydajność pracy.

Pompy elektryczne i z napędem benzynowym o różnych wydajnościach i konfiguracjach - dostosowane do potrzeb najbardziej wymagających klientów.

NARZĘDZIA HYDRAULICZNE:

Wykorzystują duże ciśnienie robocze 700 bar. Posiadają przy tym stosunkowo niewielkie wymiary. Są łatwe w użyciu.

W tej grupie znajdziemy: **ścią**gacze, **prasy**, **przecinaki** i **klucze hydrauliczne**.

AKCESORIA HYDRAULICZNE:

manometry, węże, zawory, złączki, rozdzielacze itp. Niezbędne do połączenia układu w sposób prawidłowy i bezpieczny. Umożliwiają także rozbudowanie układów do indywidualnych celów.

KLUCZE KASETOWE LAX I NASADOWE – LAS

Klucze hydrauliczne nie mają sobie równych narzędzi pod kątem dokręcenia **dużych nakrętek w ograniczonych miejscach**.

Duża moc, małe wymiary i zwarta konstrukcja umożliwiają zastosowanie tam, gdzie żadne inne rozwiązanie nie zda egzaminu.

Klucze dostępne są w dwóch wersjach: nasadowe oraz kasetowe.

Klucze nasadowe wymagają stosowania nasadek uderowych. Ze względu na dużą rozpiętość zakresu momentów mamy do dyspozycji aż 10 modeli. Najmniejsze LAS dokręcają z momentem do 1100 Nm, największe do 72000 Nm.

Klucze kasetowe LAX do dokręcania wykorzystują wymienne kasety i wkładki redukcyjne o różnych wielkościach.

Larzep oferuje 5 modeli LAX o zakresie 2300-44500 Nm.

Ich zaletą jest niewielka wysokość na poziomie dokręcanej nakrętki.

Klucze są bardzo lekkie i wytrzymałe, wykonane ze stopu tytanu i aluminium. Wszystkie klucze są wyposażone w przyłącza olejowe z możliwością obrotu w każdym kierunku.

LAX



LAS



AKCESORIA HYDRAULICZNE DTM

Akcesoria hydrauliczne zapewniają bezpieczne połączenie układu oraz wyposażenie go w niezbędne elementy do prawidłowego działania. Bez nich żaden układ nie może funkcjonować. Najbardziej podstawowe elementy układu to: manometry, węże, przyłącza, rozdzielacze i zawory.

Podstawowe elementy standardowego zestawu to:

- ▶ **Siodelka wahliwe:** chronią tłok siłownika przed nieosiowym obciążeniem.
- ▶ **Zawory bezpieczeństwa:** uniemożliwiają przeciążenie układu.
- ▶ **Manometry:** bez nich nie mamy informacji, co się dzieje z układem.
- ▶ **Złączki:** zapewniają bezpieczne łączenie poszczególnych elementów.
- ▶ **Węże hydrauliczne:** oferujemy w różnych długościach i o różnym ciśnieniu pracy, nawet do 3000 bar.



ZESTAWY HYDRAULICZNE DO MONTAŻU I PODNOSZENIA - APLIKACJE

Specjalizujemy się w budowaniu stanowisk montażowych, w których elementem roboczym jest siłownik hydrauliczny. Takie rozwiązanie umożliwia generowanie dużych sił przy niewielkich wymiarach stanowiska.

Wszystkie stanowiska budujemy pod indywidualne potrzeby naszych odbiorców.

Nasze rozwiązania są stosowane w różnych dziedzinach, gdzie wymagane są duże naciski, czyli prasowanie, wciskanie, montaż pod dużym obciążeniem itp.



Przykład **stanowiska służącego do wbijania mikropali** (rodzaj fundamentu głębokiego).

Zastosowany siłownik o sile nacisku 72t jest przeznaczony do wciskania mikropali tam, gdzie nie są wymagane duże obciążenia np. zabudowa jednorodzinna.

Zasilacz hydrauliczny z osprzętem został umieszczony na wózku w celu łatwego przemieszczania.

Do pomiaru sił zastosowano manometr z odczytem cyfrowym.



Przykład stanowiska – **prasy do montażu łożysk w felgach do podwozi lotniczych**. Ten przyrząd umożliwia również - po zastosowaniu odpowiedniego zestawu tulejek - wyciśnięcie łożysk i pierścieni.

Nacisk prasy regulowany hydraulicznie, maksymalny do 90Tt. Zastosowanie osłon oraz zintegrowanego systemu kontroli zapewnia bezpieczną pracę.



Sprężanie belek strunobetonowych

STANOWISKO DO BADAŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH PODKŁADÓW KOLEJOWYCH.

Stanowisko umożliwia przeprowadzenie badania wytrzymałościowego wybranego z partii produkcyjnej podkładu. Element poddaje się działaniu siły w określonym czasie i następnie sprawdza się, czy nie występują pęknięcia.

Stanowisko umożliwia również przeprowadzenie próby niszczącej podkładu pod obciążeniem 50t.



ZESTAWY HYDRAULICZNE DO PRZESUWANIA.

Siłowniki dwustronnego działania mogą zostać wykorzystane do przesuwania konstrukcji w poziomie.

Znajdują również zastosowanie przy produkcji belek mostowych tzw. strunobetonów, czyli belek o bardzo dużej wytrzymałości.



Nasuwanie konstrukcji mostu przy budowie drogi ekspresowej S3.

Zastosowano siłowniki z łożyskami o udźwigu 8 x 200T. Skok tłoka 500 mm.



Nasuwanie konstrukcji w ciągu drogi ekspresowej S69 w okolicach Żywca. Siłowniki dźwigny o udźwigu 4 x 100t. Siłowniki zostały dodatkowo wyposażone w enkodery do automatycznego pomiaru wysuwu tłoka.

UŻYWANE ZESTAWY HYDRAULICZNE DO WYPOŻYCZEŃ

Posiadamy w stałej ofercie również **używane siłowniki i pompy hydrauliczne z niezbędnym osprzętem.**

Siłowniki o udźwigu aż do 500 t.

Prowadzimy ich **sprzedaż i wynajem na określony czas.**

Ze względu na specyfikę i różnorodność naszego magazynu narzędzi używanych prosimy o kontakt z działem hydrauliki siłowej.

Most Północny – przykład zastosowania wydzierżawionych do danego zadania sześciu siłowników o udźwigu 500 t każdy, potrzebnych do uniesienia przęsta Mostu Północnego w celu przesunięcia łożyska podpory.



KRYTERIA DOBORU NARZĘDZI MONTAŻOWYCH

W nowoczesnym systemie seryjnej produkcji urządzeń oprócz wymagania wysokiej wydajności coraz większą rolę zaczyna odgrywać **jakość montażu**. Dlatego oprócz wielkości momentu dokręcania złącza, bardzo ważną staje się jego powtarzalność i utrzymanie wymaganej tolerancji. W związku z tym wprowadzono klasyfikację połączeń gwintowych w zależności od wielkości pola tolerancji.

Klasa normalna (wg normy ISO 5393) to ponad $\pm 12\%$ wartości nominalnej momentu dokręcenia, **klasa podwyższonej dokładności** to około $\pm 7\%$, a **klasa wysokiej dokładności** to $< \pm 5\%$ wartości momentu.

Połączenia gwintowe w klasie wysokiej określane są jako krytyczne ze względu na bezpieczeństwo użytkowników urządzeń. Do ich dokręcania stosuje się najbardziej precyzyjne narzędzia, które zapewniają nie tylko bezpośrednią kontrolę momentu i kąta dokręcenia złącza, ale również archiwizację tych parametrów.

Na rysunkach obok przedstawiono najczęściej spotykane rodzaje **połączeń gwintowych**. Rodzaj połączenia ma decydujący wpływ na wybór odpowiedniego typu narzędzia, głównie ze względu na inną charakterystykę momentu dokręcania w funkcji czasu.

Inną ważną cechą połączenia gwintowego jest jego **sztwywność**, tj. podatność na odkształcenia. Połączenia sztywne wykazują małą podatność na odkształcenia, a połączenia miękkie dużo większą podatność wynikającą np. ze stosowania podkładki sprężystej lub uszczelki. To również ma duży wpływ na wybór rodzaju narzędzia.

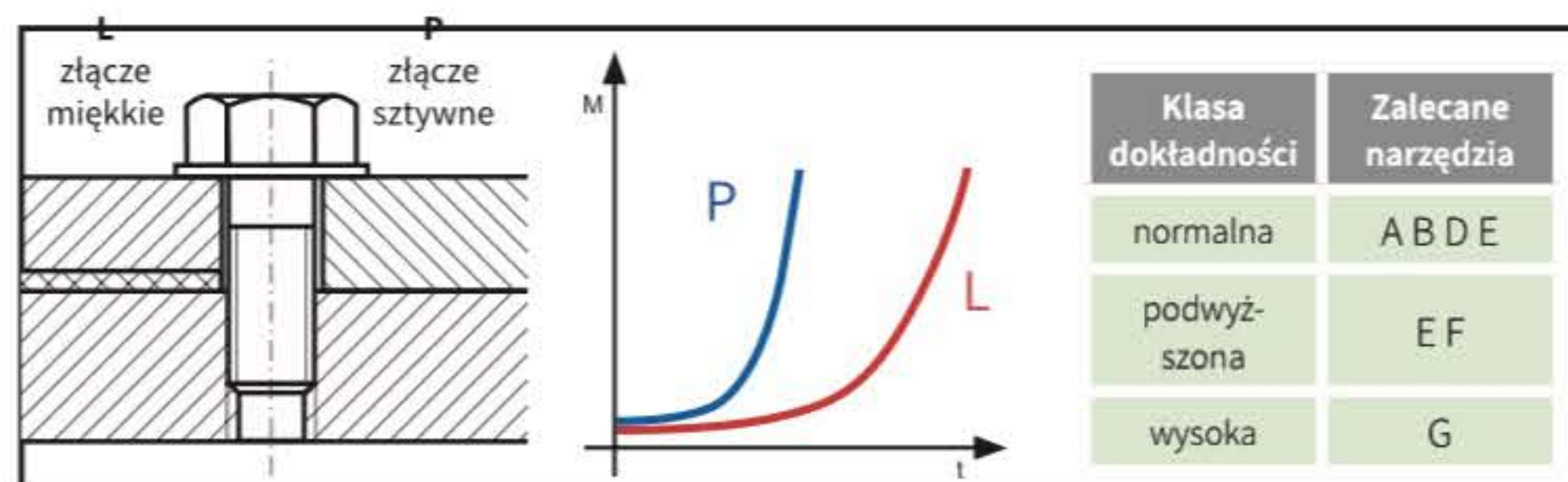
Głównym zadaniem połączenia gwintowego jest **wytwarzanie osiowej siły dociskającej** łączone elementy mechanizmu. Należy jednak pamiętać, że tylko około 10% wartości momentu dokręcenia narzędzia, zamieniane jest na siłę ścisnącą. Pozostałe 90% momentu tracone jest na pokonanie sił tarcia, z czego 40% na tarcie na gwincie, a 50% na siły tarcia pod łbem śruby lub nakrętki.

Dobór właściwego kształtu narzędzia ma wpływ na ergonomię i łatwość wykonywania zadanej operacji montażu. Oferowane są następujące **typy kształtu obudowy narzędzi**:

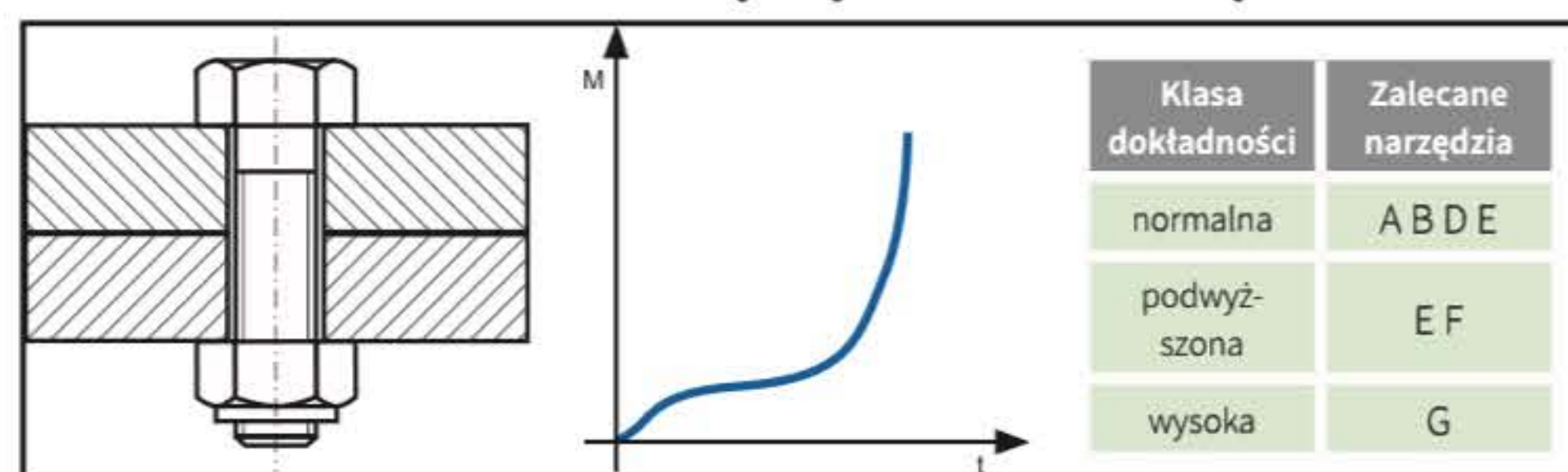
- > **proste** - służą głównie do dokręcania pionowo usytuowanych złączy (dokręcanie od góry); przystosowane są do podwieszania na odciążniku;
- > **pistoletowe** - służą do poziomo usytuowanych złączy, a także dokręcanych od dołu;
- > **kątowe** - służą do złączy położonych w trudno dostępnych miejscach;
- > **specjalne** - konstrukcje narzędzi mają kształty dostosowane do specyfiki złącza, ale są wykonywane na bazie typowych mechanizmów.

PODSTAWOWE RODZAJE ELEMENTÓW ZŁĄCZNYCH, ICH CHARAKTERYSTYKA I ZALECANE NARZĘDZIA MONTAŻOWE

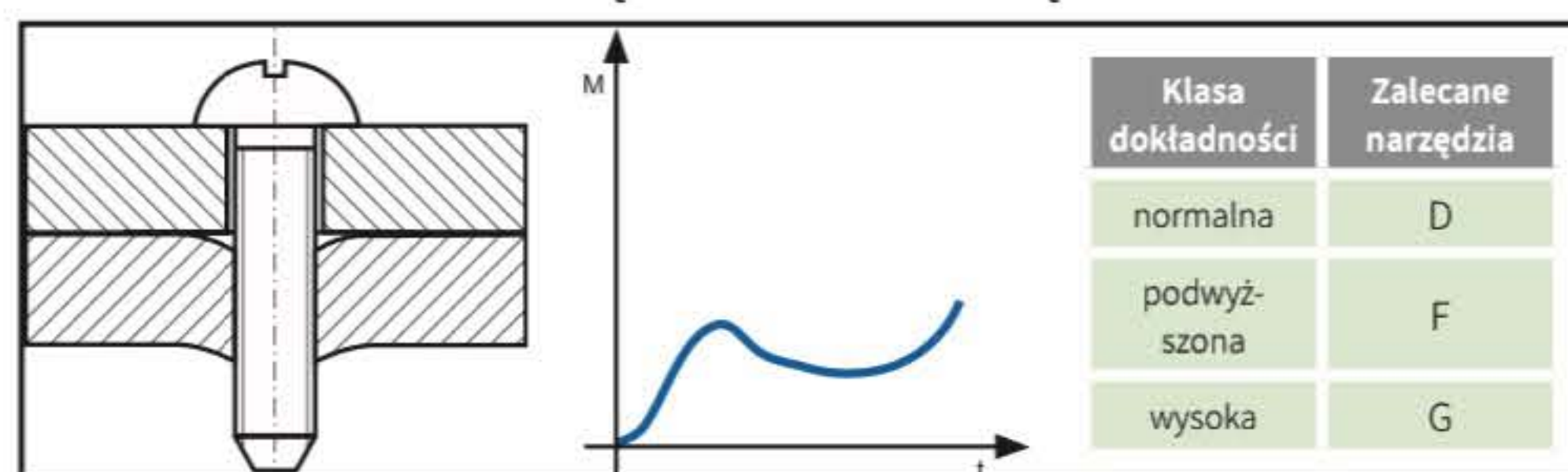
ŚRUBA MASZYNOWA



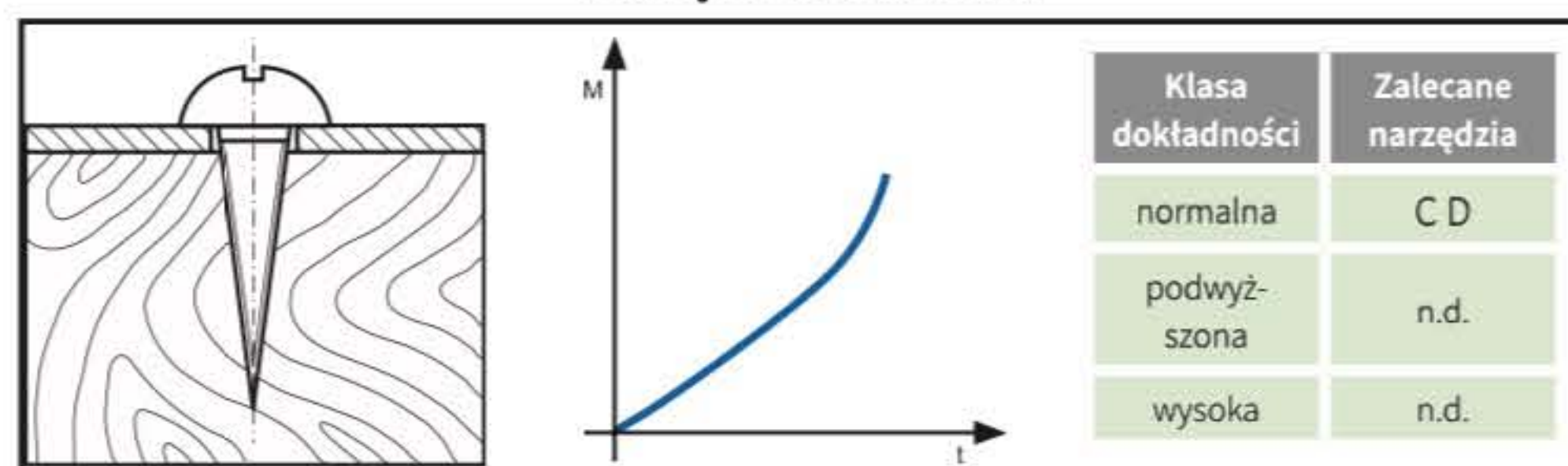
ŚRUBA Z NAKRĘTKĄ SAMOHAMOWNĄ



WKRĘT SAMOGWINTUJĄCY



WKRĘT DO DREWNA



PODZIAŁ NARZĘDZI ZE WZGLĘDU NA SPOSÓB KONTROLI MOMENTU DOKRĘCANIA:

- A** – Narzędzia udarowe, np. RC 655
- B** – Narzędzia hydro-pneumatyczne (impulsowe), np. URYU UL100
- C** – Narzędzia z napędem bezpośrednim, np. FIAM CD 6 PRSF
- D** – Narzędzia ze sprzęgłem poślizgowym, np. FIAM CSE 8 PR
- E** – Narzędzia ze sprzęgłem wyłączającym, np. FIAM 26C...AP, URYU US-LT51PB-08
- F** – Narzędzia elektryczne ASG ze sterownikiem TCS przeznaczone do stosowania na liniach montażowych w przemyśle produkcji sprzętu AGD, motoryzacyjnym czy w montażu precyzyjnym.
- G** – Narzędzia elektryczne Stanley z centralnym sterowaniem za pomocą urządzenia sterującego typu Alpha. Narzędzia te są najwyższym osiągnięciem w technice automatycznego, precyzyjnego dokręcania śrub z kontrolą momentu i kąta dokręcania.

RODZAJE ŚRUB I MOMENT DOKRĘCANIA

ŚRUBY Z GWINTEM METRYCZNYM

Moment dokręcenia oraz rodzaj złącza stanowią podstawę doboru właściwego narzędzia lub urządzenia montażowego. Moment jest ważny dla zapewnienia wymaganej siły zacisku połączenia gwintowego.

Tabela obok podaje maksymalne momenty dokręcania (zgodne z ISO 898/1), jakie powinny wytrzymać śruby i wkręty, bez plastycznego odkształcenia.

Należy pamiętać o tym, że obniżenie współczynnika tarcia na gwincie i pod łbem śruby zdecydowanie zwiększa naprężenia w śrubie, powodując lepsze połączenie dwóch elementów, a co za tym idzie - większe niebezpieczeństwo przekroczenia granicy plastyczności śruby i trwałe jej odkształcenie.

Dlatego też powinno się stosować momenty dokręcania w wysokości 70% podanych w tabeli wartości.

Klasa śruby	6.8	8.8	10.9	12.9
Gwint	M_A [Nm]			
M 2	0,26	0,35	0,50	0,59
M 3	0,93	1,24	1,75	2,10
M 4	2,14	2,90	4,00	4,80
M 5	4,21	5,50	8,10	9,50
M 6	7,22	9,50	14,0	16,5
M 8	17,5	23	34	40
M 10	35	46	68	79
M 12	60	79	117	135
M 14	95	125	185	215
M 16	147	195	280	330
M 18	202	280	390	460
M 20	286	390	560	650
M 22	385	530	750	880
M 24	490	670	960	1120
M 27	725	1000	1400	1650
M 30	990	1300	1830	2200
M 33	1340	1770	2380	2980
M 36	1720	2260	3170	3810
M 39	2220	2970	4170	5000
M 42	2750	3670	5170	6200

WKRĘTY SAMOGWINTUJĄCE

Wkręty samogwintujące powinny być dokręcane z momentami zgodnymi z podanymi poniżej w tabeli. Pozwala to w pełni wykorzystać możliwości wkrętów oraz ograniczyć ich ilość i rozmiar.

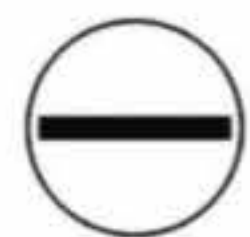
Bardzo istotne jest dobranie odpowiedniej średnicy otworu do średnicy wkręta, tak aby moment niezbędny do nacięcia gwintu nie przekraczał końcowego momentu dokręcania. W razie wystąpienia takiej sytuacji konieczne jest zastosowanie specjalnych narzędzi elektrycznych umożliwiających monitorowanie momentu dokręcania.

Średnica ϕ mm	2,2	2,9	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3
Zalecany moment [Nm]	0,3	1,2	2	2,5	3	4,5	7	9

ŁBY WKRĘTÓW



Płaski - nacięcie proste



Płaski chroniony - z nacięciem chronionym



Pozidriv - z wgłębieniem krzyżowym typu Z



Philips - z wgłębieniem krzyżowym typu H



Torx



Torx TR



Torx Plus



XZN



6-kątny zewnętrzny



Imbus - 6-kątny wewnętrzny



Robertson - kwadratowy



INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA OFERTY NA PODAJNIKI WKRĘTÓW

Narzędzia i urządzenia montażowe muszą być bardzo dobrze dopasowane do rodzaju elementów złącznych i warunków połączenia. Dlatego niezbędne jest precyzyjne określenie przez klienta założeń do opracowania przez nas oferty.

Niezbędne jest podanie następujących podstawowych danych o wkrętach:

1. **Typ i łeb wkręta**
2. **Podstawowe wymiary wkręta**
3. **Położenie wkręta na zespole**

Ponadto bardzo pomocne są bardziej szczegółowe informacje, próbki i fotografie - wszystko, co nam pozwoli optymalnie dobrać technikę montażu i oprzyrządowanie.

Do wykonania automatycznego podajnika wkrętów niezbędne jest dostarczenie do naszej firmy wzorów montowanych elementów, tj. jeden komplet zmontowany oraz minimum 500 szt. wkrętów do przeprowadzenia prób podajników u producenta przed dostawą do zamawiającego.

Standardowe podajniki działają wg następujących zasad:

Zasada nr 1 - **Długość wkręta > 1,3 x średnica łba**

Zasada nr 2 - **Maksymalna długość wkręta : 35 mm**

Zasada nr 3 - **Maksymalna średnica łba : 10 mm**

Podajniki mogą mieć specjalne wykonania z pominięciem powyższych zasad.

Poniżej podajemy pełny zestaw informacji o wkrętach i złączu pozwalający nam na prawidłowe przygotowanie oferty na wkrętak pneumatyczny lub podajnik. Zestaw informacji przedstawiamy w formie formularza do kserowania i wypełnienia.

TYP WKRETA (zaznaczyć właściwy)

Typ wkręta	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<p>Łeb stożkowy Łeb walcowy Łeb wypukły Łeb 6-kątny Łeb stożkowy wypukły Łeb walcowy wypukły</p>											
Typ wgłębienia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<p>Wgł. krzyżowe typ H Wgł. krzyżowe typ Z Nacięcie proste Wgłębienie 6-kątne Wgłębienie Torx Łeb 6-kątny</p>											

WYMIARY WKRETA

Wkręt standardowy

D = _____ mm
H = _____ mm
L = _____ mm
d = _____ mm

Wkręt w wykonaniu specjalnym

D = _____ mm s = _____ mm
H = _____ mm d = _____ mm
L = _____ mm h = _____ mm
d' = _____ mm

TYP ZŁĄCZA

Moment: _____ Nm

Dokładność: _____ %

Prędkość: _____ obr/min

MATERIAŁ:

- Drewno
 Tworzywo sztuczne
 Aluminium
 Stal
 Inny: _____

CYKLE:

Liczba wkrętów/zespół: _____

Liczba zespołów/godz.: _____

Autonomia: _____ godz.

POŁOŻENIE ZŁĄCZA:

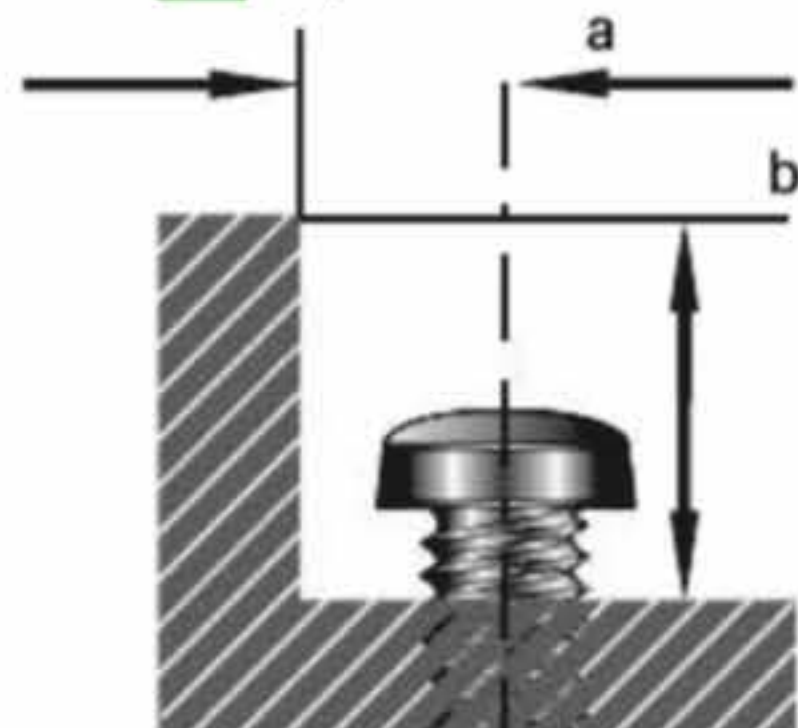
- Horyzontalne
 Od dołu do góry
 Od góry do dołu
 Inne: _____ stopni

POŁOŻENIE WKRETA

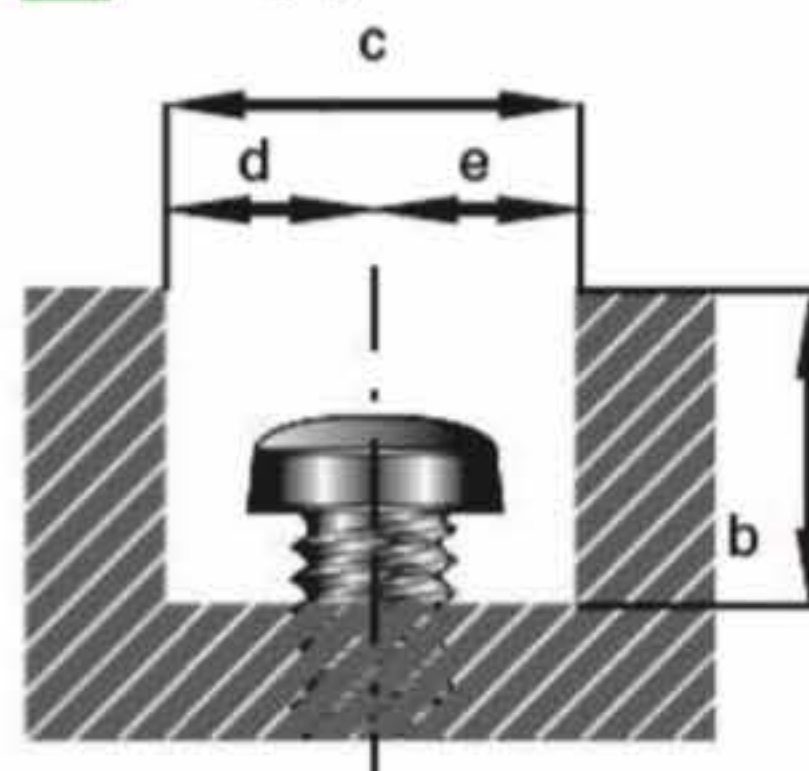
Brak ograniczeń



W pobliżu ścianki



W zagłębieniu



Wymiary:

a = _____ mm

b = _____ mm

c = _____ mm

d = _____ mm

e = _____ mm

Dołączono dodatkowy rysunek

Ciśnienie powietrza w sieci: _____ bar
Długość przewodu podającego wkręty: _____ m

Szczególne warunki, jakie musi spełniać urządzenie: [opis]

www.despoltm.pl/serwis-techniczny

serwis@despoltm.pl

607 377 011



AUTORYZOWANY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY NARZĘDZI

W ramach wieloletniej współpracy z producentami renomowanych narzędzi prowadzimy **serwis narzędzi pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych przetwornikowych, niskonapięciowych DC, zaciskarek marki Klauke oraz laserów i znakowarek mikropunktowych RMU.**

- ▶ Wykonujemy **remonty i przeglądy okresowe** w naszych placówkach serwisowych, jak również na życzenie w fabrykach naszych Klientów.
- ▶ Używamy **wyłącznie oryginalnych części** dostarczanych przez naszych zagranicznych partnerów. **Jesteśmy autoryzowanym centrum serwisowym** dla następujących marek: FIAM, STANLEY, DOGA, KLAUKE, ASG, TOHNICHI, CRANE, DAI-ICHI DENTSU LTD.

PRZEGLĄDY I KALIBRACJE

- ▶ Dbając o procesy produkcyjne, oferujemy również **kalibrację przyrządów pomiarowych** marki Crane i Tohnichi. Współpraca z laboratoriami posiadającymi akredytację ISO17025, UKAS oraz ILAC pozwala nam zapewnić najwyższą jakość kalibracji.
- ▶ W naszym serwisie wykonujemy również **wzorcowanie i kalibrację** narzędzi elektrycznych, pneumatycznych oraz kluczy dynamometrycznych w zakresie 0,01 – 1400 Nm, jak również naprawy kabli do przetwornikowych narzędzi elektrycznych wszystkich dostępnych na rynku marek.

Dysponujemy 2 centrami serwisowymi w Warszawie i okolicach, w pełni wyposażonymi w oprzyrządowanie pomiarowe i naprawcze, oraz własnym lokalnym serwisem na Dolnym Śląsku

Każdą naprawę poprzedza rzetelna ekspertyza usterki przed sporządzeniem oferty.

Działamy również w ramach umów serwisowych obejmujących utrzymanie w ruchu istniejącego parku narzędziowego.

Nasz zespół serwisowy składa się z wysoko wykwalifikowanych specjalistów z wieloletnim doświadczeniem w naprawach i przeglądach narzędzi dla przemysłu



Pobierz
Ogólne Warunki Serwisu
Despol Techniki Montażowe



Dobór narzędzi i konsultacje techniczne

Serwis na terenie całej Polski

