
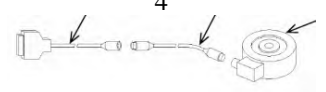


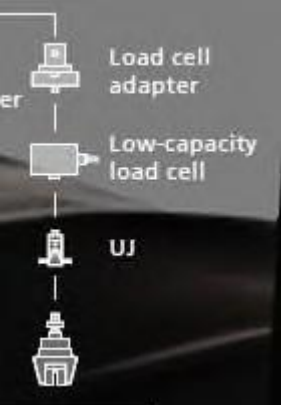




Specyfikacja na precyzyjną maszynę wytrzymałościową


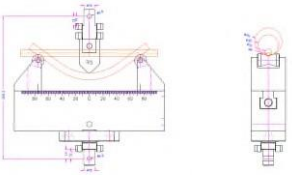
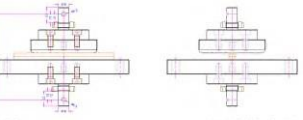
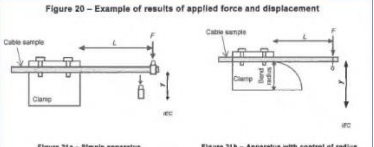

Lp.	Opis	Szt.
1,2	<p>Maszyna wytrzymałościowa Konstrukcja dwukolumnowa, nastolikowa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyposażona w dwa wrzeciona śrubowo-toczone oraz dwie kolumny prowadzące zapewniające wysoką sztywność ramy • Obsługa za pomocą poleceń głosowych • Możliwość pracy bez komputera, w trybie sporządzonych wcześniej metod w oprogramowaniu testującym. • Zakres obciążeń (Fmax.) do 50 kN + 20% przeciążenia dla wagi uchwytów • Klasa obciążenia wg ISO 7500-1, ASTM E4 : do 0,5 w zakresie 1/2000 nominalów głowic • Zakres dostępnych głowic pomiarowych siły o nominalach: 10N, 20N, 50N, 100N, 500N, 1kN, 5kN, 10kN, 20kN, 50kN w klasie 0,5 wg ISO-7500/ASTM E4. • Metoda obciążania: bezpośrednia o wysokiej precyzji, kontrolowana stała prędkość suwu poprzez bezluzowy mechanizm kulowo-toczny • Funkcja automatycznej kalibracji i rozpoznawania podłączonych głowic pomiarowych • Mechaniczne ograniczniki przesuwu trawersy 2szt. • Zakres prędkości testujących: 0.00005 – 1500 mm./min. w całym zakresie przyłożonej siły (do 50kN) • Maksymalna prędkość powrotu: 2000 mm./min. • Całkowity zakres prędkości belki: 0.00005 – 2000 mm./min. • Dokładność sterowania prędkością suwu ± 0.1 % • Odległość między trawersą, a stolikiem: 1150 mm. • Odległość między kolumnami: 500 mm. • Pozycjonowanie trawersy: absolutny enkoder wieloobrotowy • Rozdzielczość kanału drogi: 0.008 μm • Dokładność pozycjonowania trawersy ±0.05 % • Transfer jednostek pomiarowych 0.1 ms. (10000Hz) synchronicznie we wszystkich cyfrowych kanałach systemu • Rozdzielczość obliczeniowa: 24bit • Cyfrowy, dotykowy moduł sterowania zintegrowany z maszyną: odczyt cyfrowy siły testującej, pozycji trawersy. Autoidentyfikacja przyłączonego oprzyrządowania. Możliwość kontroli startu, zatrzymania testu, bezwzględne pozycjonowanie trawersy, zerowania siły i przemieszczenia, otwierania/zamykania opcjonalnych uchwytów pneumatycznych i hydraulicznych, otwierania/zamykania/ustawiania dł. pomiarowej automatycznego ekstensometru 	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Zapis wideo zsynchronizowany z przebiegiem testu (kamera dołączona do maszyny) • Funkcja autodiagnostyki • Oświetlenie przestrzeni roboczej • Sygnaly dźwiękowe i głosowe (w j. angielskim) • Automatyczne ustawianie odległości międzyuchwytowej • Autoidentyfikacja podłączonego oprzyrządowania • Kontrola z poziomu komputera poprzez dedykowane oprogramowanie – interfejs LAN. • Możliwość jednoczesnego pomiaru 20-kanalowego • 6 portów na wzmacniacze wewnętrzne (do kondycjonowania sygnału czujników odkształcenia – umożliwiają podłączenie czujników bezpośrednio do kontrolera bez instalacji kart wzmacniaczy w jednostce komputera) • Automatyczna kontrola stałą szybkością narastania siły testującej/naprężenia • Automatyczna kontrola stałą prędkością odkształcenia w zakresie +/-10% • Automatyczne zerowanie i kalibracja siły testującej • Detekcja pęknięcia próbki • Autopozycjonowanie • Detekcja przeciążeń głowicy pomiarowej siły • Wyłączniki awaryjne (2 szt.) • Sztywność ramy minimum 180 kN/mm • Wymagania sieci: 5,5kVA, 30A • Instrukcja obsługi w języku polskim • Certyfikat CE • Wysokość maszyny 1708 mm. 	
<p style="text-align: center;">3</p> 	<p>Głowica pomiarowa siły 20kN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokładność: Klasa 1 w zakresie 1/500 wg, EN 10002-2, ISO 7500-1, BS 1610, ASTM E4, JIS B7721 • Certyfikat potwierdzający zgodność z normami • Błąd maksymalny ±1 % siły wskazanej w zakresie 0.2% do 100% nominalu (40N-20000N) • Konstrukcja cylindryczna zapobiegająca działaniu sił bocznych • Mechanizm zapobiegający przeciążeniom powyżej 150% • Automatyczne rozpoznawanie głowicy, informacja o kalibracji i rodzaju zapisane w przewodzie kalibracyjnym dołączonym do głowicy • Rozdzielczość: 1/ 1000000 – 0,02N • Opcjonalnie dostępne głowice pomiarowe siły klasy 0.5 w zakresie od 0,05 do 100% nominalu (25N – 50000N) 	1
<p style="text-align: center;">4</p> 	<p>Głowica pomiarowa siły 5kN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokładność: Klasa 0,5 w zakresie 1/1000 wg, EN 10002-2, ISO 7500-1, BS 1610, ASTM E4, JIS B7721 • Certyfikat potwierdzający zgodność z normami • Błąd maksymalny ±0,5 % siły wskazanej w zakresie 0.1% do 100% nominalu (5N-5000N) • Konstrukcja cylindryczna zapobiegająca działaniu sił bocznych 	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanizm zapobiegający przeciążeniom powyżej 150% • Automatyczne rozpoznawanie głowicy, informacja o kalibracji i rodzaju zapisane w przewodzie kalibracyjnym dołączonym do głowicy • Rozdzielczość: 1/ 1000000 – 0,005N • Opcjonalnie dostępne głowice pomiarowe siły klasy 0.5 w zakresie od 0,05 do 100% nominalu (25N – 50000N) 	
<p>5</p> 	<p>Łącznik uniwersalny górny 20kN Umożliwia podłączenia wszelkiego oprzyrządowania bez jego demontażu, m.in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oprzyrządowania do rozciągania, zginania, ścinania i ściskania - dodatkowych głowic pomiarowych siły o mniejszym nominalu niż czujnik główny 	1
<p>6</p> 	<p>Adapter do podłączania głowic pomiarowych siły bez konieczności demontażu głównej głowicy.</p>	1
<p>7</p>	<p>Łącznik uniwersalny dolny 20kN: Umożliwia podłączenie wszelkiego oprzyrządowania bez jego demontażu, m.in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oprzyrządowania do rozciągania, zginania, ścinania i ściskania - dodatkowych głowic pomiarowych siły o mniejszym nominalu niż czujnik główny 	1
<p>8</p>	<p>Łącznik uniwersalny do 5kN</p>	1
<p>9, 10</p> 	<p>Uchwyty klinowe typu „non-shift”, samozaciskowe 20kN W trakcie zaciskania uchwytów, wkładki pozostają na tym samym poziomie ograniczając wstępne obciążenie powstające na próbce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna obciążalność do 20kN • Temperatura pracy: od -70°C do 300°C • Wkładki ząbkowane do próbek płaskich o grubości 0-7 mm. w standardowym wyposażeniu (opcjonalnie dostępne do grubości 21 mm. oraz do próbek okrągłych o zakresie średnic do 20 mm.) • Wkładki z wymiennymi powierzchniami radełkowanymi (średnia gęstość rozłożenia piramid) w standardowym wyposażeniu • Uchwyty przeznaczone do testów drutów/prętów/taśm stalowych 	1

		
<p>11</p> 	<p>Zestaw Uchwytów Pneumatycznych bocznego zacisku 7kN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna obciążalność: 7kN • Regulacja siły podczas zaciskania • Zamykanie jednostronnie z mechaniczną regulacją offsetu (próby złącz klejonych). • Mechanizm łatwej wymiany wkładek (wkładki bocznie wsuwane) • Wkładki EBW korugowane (faliste) o szerokości 60mm. i wysokości 50 mm. (4szt.) • Wkładki EBP radełkowane (ząbkowane) do próbek płaskich z tworzyw sztucznych twardych oraz elastomerów o szerokości 60mm. i wysokości 50 mm. (4szt.) • Wkładki EBG ogumowane do próbek płaskich delikatnych o szerokości 60mm. i wysokości 50 mm. (4szt.) • Grubość próbek do 19 mm. • Stopery do próbek zamontowane na uchwytach • Zestaw przełączników nożnych do zaciskania i otwierania uchwytów • Wymagane źródło sprężonego powietrza o ciśnieniu 4-7 bar (0,4-0,7 MPa) • Komplet zawiera 2 szt. Uchwytów • Komplet zawiera osłony na palce. • Komplet zawiera zestaw przełączników nożnych z regulacją ciśnienia zacisku. • Rejestracja uchwytów i autoidentyfikacja sprzężona z oprogramowaniem! 	1
<p>12, 13, 14</p> 	<p>Ekstensometr automatyczny</p> <ul style="list-style-type: none"> • W pełni automatyczny pomiar wydłużenia • Zakres wydłużeń 0-560mm (liniowy, magnetyczny czujnik indukcyjny LVDT) • Klasa dokładności 1 wg ISO 9513 (certyfikat kalibracji), błąd $\pm 0,5\%$ wartości wskazanej lub $\pm 2,5 \mu\text{m}$ • Zgodny z normami ISO 6892-1 / ISO 527 • Dokładność ustawienia długości pomiarowej $\pm 0,5\%$ wskazania • Możliwość automatycznego ustawiania dowolnej bazy pomiarowej w zakresie roboczym ekstensometru • Zakres roboczy baz pomiarowych od 10 mm. do 550 mm. • Pełna integracja z oprogramowaniem testującym • W zestawie 2 dodatkowe ostrza ramion (R 0,5 oraz R1) 	1

15	<p>Wzorcowanie toru pomiarowego siły maszyny wytrzymałościowej w zakresie specyfikacji głowicy pomiarowej siły wg PN EN-ISO 7500-1 z wystawieniem oficjalnego świadectwa wzorcowania instytucji akredytowanej wg ILAC (ISO 17025) PCA.</p> <p>Wzorcowanie toru pomiarowego ekstensometru w zakresie specyfikacji wg PN EN-ISO 9513 z wystawieniem oficjalnego świadectwa wzorcowania instytucji akredytowanej wg ILAC (ISO 17025) PCA.</p> <p>Wzorcowanie toru pomiarowego wydłużenia maszyny wytrzymałościowej w pełnym zakresie drogi wg PN EN-ISO 9513 z wystawieniem oficjalnego świadectwa wzorcowania instytucji akredytowanej wg ILAC (ISO 17025) PCA.</p>	1
16	Stół dedykowany pod maszynę wytrzymałościową (wyposażenie do ustalenia)	1
<p>17</p> 	<p>Grubościomierz automatyczny sprzężony z oprogramowaniem testującym</p> <p>Zestaw zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 543-562D - Czujnik cyfrowy ID-H mm/inch 1,2"/30,4mm CEE AC adapter, ASME • 215-151-10 - Stolik pomiarowy • USB INPUT TOOL DIRECT – kabel sygnałowy z przyciskiem danych • Końcówka standardowa • Końcówki typu SHELL 6 szt. 	1
Standardowe wyposażenie	<p>Oprogramowanie testujące dołączone na nośniku CD w standardowym wyposażeniu maszyny</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie do sterowania maszyną wytrzymałościową w 10 językach, m. in. w języku polskim, angielskim i japońskim posiadające możliwość przeprowadzania i analizowania testów ściskania, rozciągania, zginania trój- i cztero-punktowego, zdzierania odklejania, testów cyklicznych i o dowolnym przebiegu. • Funkcja korekcji odkształcenia oprzyrządowania • Rejestracja oprzyrządowania umożliwiająca autoidentyfikację podłączonych uchwytów, • Możliwość swobodnego ustawiania odległości międzyuchwytowej z panelu sterowania oraz oprogramowania. • Szczegółowa konfiguracja metod użytkownika. Kreator metod. • Raportowanie i eksport wyników w formatach PDF, MS-Word, Excel, HTML, CSV, ASCII, w sieci lokalnej oraz przez e-mail 	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Preinstalowane metody kompatybilne ze standardami przemysłowymi JIS, ISO, ASTM (w tym gotowe metody do testów według ISO 6892-1, ASTM E8, ASTM D557, ISO 527-1,2,3,4,5, ISO 178, ASTM D3039, ASTM D2344, ASTM-D790, ASTM C393, ASTM C297 i innych) • Obsługa makr automatyzujących. • Możliwość zmiany testu w trakcie jego trwania • Autodiagnostyka oraz monitorowanie bieżące maszyny. • Funkcja statystyki długoterminowej dla procesów kontroli jakości z funkcją analizy partii materiałów produkowanych w cyklach przekraczających rok. • Zapis wideo z synchronizacją z krzywą naprężenie-odkształcenie w standardzie • Możliwość swobodnego dodawania próbek do danej serii w trakcie trwania cyklu testów • Możliwość kombinacji matematycznej sygnałów z czujników • Sterowanie urządzeniami analogowymi +/-10V • Brak klucza licencyjnego w postaci pendrive lub podobnego • Licencja wielostanowiskowa • Kompatybilność z Windows 10/11 w wersji 64bit. 	
OPCJONALNE AKCESORIA		
<p style="text-align: center;">1</p>  <p style="text-align: center;"><small>SKN IEC 60794-1-21 Method E17A</small></p>	<p>Oprzyrządowanie do testów zginania 3-punktowego przewodów. Zgodność z IEC 60794-1-21 Method E17A Maksymalna obciążalność 5kN</p>	1
<p style="text-align: center;">2</p>  <p style="text-align: center;"><small>SKN IEC 60794-1-21 Method E3A</small></p>	<p>Oprzyrządowanie do testów zgniatania przewodów. Zgodność z IEC 60794-1-21 Method E3A Maksymalna obciążalność 5kN</p>	1
<p style="text-align: center;">3</p>  <p style="text-align: center;"><small>Figure 20 – Example of results of applied force and displacement Figure 21a – Simple apparatus Figure 21b – Apparatus with control of radius</small></p>	<p>Oprzyrządowanie do testów zgniatania przewodów. Zgodność z IEC 60794-1-21 Method E3A Maksymalna obciążalność 5kN</p>	1
<p style="text-align: center;">4 (1-5)</p>  <p style="text-align: center;"><small>THB+Ko Grips to test wires. This grip is used for fine wires, thin ropes and narrow bands. Max. load 5 kN more</small></p>	<p>Zestaw uchwytów pneumatycznych bocznego zacisku do testów drutów oraz włókien i przędzy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna obciążalność 2,5 kN • Maksymalne rozwarście 5 mm. • Mechanizm szybkiej wymiany wkładek. • Zestaw wkładek o powierzchni diamentowej, gładkiej, ogumowanej oraz piramidalnej do testów taśm, drutów, włókien itp. • W zestawie przełączniki nożne oraz komplet przewodów do podłączenia do instalacji sprężonego powietrza 	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptery do maszyny w standardowym wyposażeniu • Komplet 2 szt. uchwytów 	
5 (1)	Wydłużona rama maszyny wytrzymałościowej (+250mm.) Parametry analogiczne do poz. 1 w głównej ofercie, oprócz: Odległość między trawersą, a stolikiem: 1375 mm Wysokość maszyny: 1958 mm.	1

Wymagania dodatkowe:

- Określenie autoryzowanych punktów serwisowych oraz warunków serwisowania sprzętu
- Możliwość zawarcia umowy serwisowej gwarantującej wzorcowania (PCA, wg ILAC – ISO 17025, w zależności od potrzeb), przeglądy okresowe, koszty części zamiennych itp.
- W cenę oferty należy wliczyć:
 - koszty transportu,
 - instalacji,
 - uruchomienia,
 - 2 dniowego szkolenia z obsługi maszyny
 - Instrukcji w języku PL
 - Oprogramowania w języku PL
- Czas dostawy do 12 tygodni