

Gazeta Narzędziowa

Wydanie 1/2022 styczeń - luty 2022

ISSN ISSN 1898-973X

Nakład 20 000 egz.



metabo
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS

**Kumulacja mocy:
SDS-max**

A construction worker wearing a yellow hard hat, safety glasses, and a respirator mask is using a Metabo SDS-max hammer drill to break through a concrete wall. The drill is green and black, with the Metabo logo visible. The background shows a construction site with rebar and wooden formwork.

► Oferta dostępna u dealerów Metabo i na stronie: www.metabo.pl



KINCZYK
technika diamentowa dla profesjonalistów

Four diamond-tipped drill bits are shown in a row. The website www.kinczykpolska.pl is displayed at the bottom.



KINCZYK
technika diamentowa dla profesjonalistów

Two diamond-tipped circular saw blades are shown. One is a large blade with a red center, and the other is a smaller blade with a yellow center.



KINCZYK
technika diamentowa dla profesjonalistów

A diamond-tipped drill bit is shown in the foreground, and a set of drill bits is shown in the background.

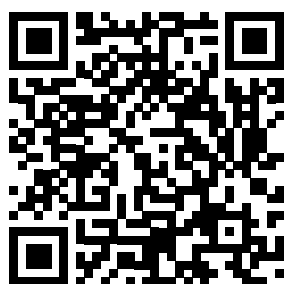


**NAJWYŻSZY
POZIOM USŁUG
SERWISOWYCH DLA
PROFESJONALISTÓW**

36/48

MIESIĘCY SERWISU
POSPRZEDAŻOWEGO
W JAKOŚCI PREMIUM*

**DOWIEDZ SIĘ
WIĘCEJ:**



PRIORYTETOWE NAPRAWY W 1 DZIEŃ ROBOCZY
DEDYKOWANY ZESPÓŁ WSPARCIA I LINIA TELEFONICZNA
BRAK DODATKOWYCH OPŁAT

INTERNATIONALE
EISENWARENMESSE
KÖLN

WWW.EISENWARENMESSE.COM

WORK HARD! ROCK HARD!

EISENWARENMESSE –
MIĘDZYNARODOWE TARGI WYROBÓW
METALOWYCH
Kolonia, 25 – 28 wrzesień 2022

Jednorazowo przełożone na jesień

Save
the Date



W dakarowym garażu

14 stycznia zakończyła się 44. edycja Rajdu Dakar, który odbywał się w pustynnej scenerii Arabii Saudyjskiej.

W swoim trzynastym starcie w tej imprezie Kuba Przygoński i Timo Gottschalk zajęli 6. miejsce. Partnerem technicznym, który zaopatrzył zespół Kuby Przygońskiego w narzędzia, była marka MILWAUKEE®.

W tym roku Kuba Przygoński ścigał się na Rajdzie Dakar w nowym dla siebie samochodzie. Był to buggy X-RAID MINI JOHN COOPER WORKS z trzylitrowym, doładowanym silnikiem diesla od BMW. Jego moc to 355 KM (261 kW) przy 3500 obr./min, a moment obrotowy – ok. 800 Nm przy 2150 obr./min. Prędkość maksymalna pojazdu, którym ścigał się Kuba, to 190 km/h.

Auto miało 6-biegową, sekwencyjną skrzynię biegów Xtrac z zintegrowanym dyferencjałem i napęd przenoszony tylko na tylną oś (RWD). Za hamowanie odpowiadały hamulce Brembo 350 mm x 32 mm, przednie były chłodzone powietrzem, a tylne - wodą oraz powietrzem. Waga pojazdu bez paliwa to 1675 kg, a jego zbiornik miał aż 325 litrów pojemności. Nadwozie do buggy Kuby przygotowała firma Heggemann i jest to konstrukcja rurowa z zewnętrznym poszyciem wykonanym z kevlaru oraz włókna węglowego. Dokładne wymiary auta to (dł. x szer. x wys.): 4332 x 2200 x 1935 mm.

Samochód posiadał także wiele rozwiązań technicznych, które pomagały w szybkim serwisie lub naprawie podczas rajdu. Były to m.in. podnośniki hydrauliczne, która przyspieszają wymianę koła podczas pokonywania odcinka rajdowego. Kuba

wraz ze swoim pilotem Timo Gottschalkiem są to w stanie zrobić samodzielnie w czasie zbliżonym do 1,5 min. Jak dokładnie wygląda zmiana koła w buggy, za pomocą klucza MILWAUKEE® M12FIWF12, można zobaczyć na filmie (<https://youtu.be/TqVw3DusSbQ>). Trudne warunki podczas pustynnych zmagania, treningów oraz innych sportowych wydarzeń samochodowych to nie tylko test dla auta, ale także mechaników i używanego przez nich sprzętu. Zastrzyżmy więc do parku maszynowego, z którego korzystają mechanicy Kuby (a czasami też Kuba i Timo!). Co więc w nim znajdziemy?

Klucz udarowy Milwaukee® M18FMTIW2F12

Najbardziej wszechstronny akumulatorowy klucz o momencie zrywającym 881 Nm. Jego długość całkowita to 152 mm. Klucz ma tryb dokręcania z automatycznym wyłączaniem przy momencie 47 Nm, trzy diody LED oświetlające miejsce pracy i przeznaczony jest do luzowania, dokręcania śrub mocujących koła i inne części.

Wiertarko-wkrętarka Milwaukee® M18ONEPD2

Jest to najmocniejsza (135 Nm) na rynku wiertarko-wkrętarka z systemem One-Key, wyposażona w nowy uchwyt wiertarski o zwiększonej sile zacisku.

Charakteryzuje się kompaktową budową (175 mm długości) i pozwala na pracę w ograniczonej przestrzeni. Jej główne pola zastosowań to: wiercenie, wkręcanie i wykręcanie wkrętów.

Szlifierka kątowna

Milwaukee® M18FSAGHV125XB

To szlifierka na tarczy 125 mm z przełącznikiem suwakowym i 5-stopniową regulacją obrotów. Ma moc odpowiadającą mocy szlifierki sieciowej 1200 W, jak też system RAPIDSTOP™, który zapewnia zatrzymanie tarczy w mniej niż 2 s i gwarantuje najwyższy poziom ochrony użytkownika. Milwaukee® M18FSAGHV125XB to sprzęt idealny do obróbki stali, stali nierdzewnej i aluminium oraz do usuwania rdzy i farb, przeznaczony do cięcia i szlifowania ściernicami tarczowymi o średnicy 125 mm.

Lampa czołowa Milwaukee® L4HL

Przeznaczona jest do oświetlania miejsc pracy. Zastosowano w niej wysokiej jakości oświetlenie TRU-EVIEW™ - 475 lumenów w szerokostrumieniowej lub wąskiej wiązce światła. Lampa L4HL umożliwia ustawienie wiązki światła w 3 pozycjach: szerokiej, wąskiej oraz wąskiej/szerokiej, w zależności od wybranego trybu dla wydłużenia czasu pracy nawet



Kuby Przygońskiego

do 31 godzin. Światło można ustawiać w 7 różnych pozycjach, a przy tym latarka daje także możliwość przechyłu w zakresie 216°, co zapewnia skuteczne oświetlenie każdego wybranego miejsca.

Kompaktowe narzędzie wielofunkcyjne Milwaukee® M18 BMT

Zastosowano w nim system beznarzędziowej wymiany brzeszczotów FIXTEC™, 12-stopniową regulację częstotliwości oscylacji (12.000-18.000/min) o zakresie kątowym $\pm 1,7^\circ$, jak również unikalny ogranicznik prędkości pracy redukujący nadmierną agresywność sprzętu tam, gdzie nie jest potrzebna. Narzędzie przeznaczone jest do cięcia, wycinania i szlifowania różnych materiałów: metali, plastiku, drewna itd.

Subkompaktowy klucz udarowy Milwaukee® M12 FIWF12

Najmniejszy i najmocniejszy w swojej klasie klucz udarowy o momencie zrywającym 339 Nm, który towarzyszył Kubie i Timo podczas każdego odcinka rajdu. Jest kompatybilny z ładowarkami M18™-M12™, które stosuje zespół mechaników Kuby. Przeznaczony jest do szybkiego dokręcania/odkręcania śrub z wysokim momentem obrotowym.

Podwieszana latarka Milwaukee® M12UHL

Ma 2 ustawienia mocy światła: tryb wysoki (1350 lumenów) i niski (600 lumenów). Z akumulatorem M12™ 4.0 Ah zapewnia do 4 h pracy w trybie wysokim oraz do 8 h w trybie niskim. Latarka M12UHL wy-

posażona jest w rozsuwaną obudowę, która pozwala na jej montaż na elementach o szerokości ok. 119-196 cm, np. na masce auta. Można w niej także regulować kąt świecenia, a także używać ją bez uchwytu mocującego. Sprzęt przeznaczony jest do oświetlania komory silnika, można go także zamocować pod maską samochodu.

Piła szablata Milwaukee® M18 FHZ

Znajdziemy w niej opatentowany system mocowania FIXTEC™ MILWAUKEE® umożliwiający szybką wymianę brzeszczotów. Wbudowana dioda LED poprawia widoczność w słabo oświetlonych miejscach, a obrotowa stopa pozwala zoptymalizować pozycję cięcia. Piła M18 FHZ przeznaczona jest do cięcia elementów metalowych, drewnianych itd., w tym rur, oraz umożliwia pracę w miejscach trudno dostępnych.

Opalarka Milwaukee® M18 BHG

Jej cewka o wysokiej wydajności pozwala na osiągnięcie temperatury do 470°C. Urządzenie rozgrzewa powietrze do optymalnej temperatury roboczej w 6 s i pozwala na sprawną oraz szybką pracę. Do podświetlenia miejsca obróbki służy dioda LED. Opalarkę M18 BHG stosuje się do montażu koszułek termokurczliwych, usuwania lakierów, naklejek itd.

Wyciskacz Milwaukee® C18 PCG

Generuje nacisk do 4500 N. Wyposażono go w cyfrową, 6-stopniową regulację siły nacisku, co umożliwia maksymalną kontrolę procesu wyciskania aplikowa-

nych klejów, silikonów itp. Sprzęt ma funkcję antykroplową, która zapobiega niepożądanemu wyciekowi aplikowanych substancji w przypadku, gdy jest wyłączony. Wyciskacz C18 PCG przeznaczony jest do nakładania klejów, silikonów, mas klejących, uszczelniających itp.

Kompaktowa, 1-biegowa wiertarka kątowa Milwaukee® C18 RAD M18™

Wyposażono ją w kompaktową głowicę 100 mm, co umożliwia stosowanie wiertarki w ciasnych przestrzeniach. Wielopozycyjny uchwyt i elektroniczne sprzęgło 10+1 zapewniają pełną kontrolę procesu dokręcania i wysoki komfort pracy. Sprzęt ma zoptymalizowane osiągi: 1500 obr./min przy momencie 20 Nm. Stosuje się go do wiercenia i wkręcania/wykręcania wkrętów w trudno dostępnych miejscach.

Kompaktowy klucz udarowy z pierścieniem zabezpieczającym Milwaukee® M18 FUEL FIW2F12

Generuje wysoki moment obrotowy (339 Nm) i ma kompaktową konstrukcję (korpus długości 124mm) umożliwiającą pracę w ciasnych przestrzeniach. Zastosowano w nim system automatycznego wyłączania dla momentów obrotowy nieprzekraczających 34 Nm, co umożliwia dokręcanie porównywalne do ręcznego i zapobiega nadmiernemu dokręcaniu śrub. Klucz M18 FUEL FIW2F12 przeznaczony jest do luzowania, dokręcania śrub mocujących koła i inne części mechaniczne.

opr. LP (mat. Milwaukee®)



Efektywne i mobilne Odkurzacze Makita VC4210L i VC4210M

Firma Makita ma w swojej ofercie dwa bardzo dobre, sieciowe odkurzacze przemysłowe: VC4210L i VC4210M. Wyróżniają się one szerokim spektrum zastosowań, dużą siłą ssania, niskim poziomem hałasu i wysokim poziomem mobilności.

Wysoka siła ssania i skuteczność pracy

W odkurzacach Makita VC4210L i VC4210M zastosowano wydajne silniki o mocy nominalnej 1200W współpracujące z wysoce efektywnymi turbinami. Wytwarzają one podciśnienie powietrza wynoszące 25 kPa i jego przepływ o wielkości 4500l/min. Dzięki temu odkurzacze VC4210L i VC4210M zapewniają ponadprzeciętną efektywność odsysania pyłu i optymalną ochronę przed nim oraz czyste i bezpieczne środowisko pracy*. Ich siłę ssania można regulować wygodnym w obsłudze pokrętelem, co pozwala optymalnie dostosować parametry pracy do zmiennych wymagań operacyjnych.

Dwie klasy filtracji i funkcja AutoClean

Odkurzacze Makita VC4210L przystosowany jest do usuwania pyłów klasy L. Natomiast w VC4210M mamy filtr klasy M oraz przepływomierz z kontrolną diodą LED i sygnałem dźwiękowym. Można nim więc usuwać, zgodnie z certyfikatem, pyły klasy M, które są znacznie bardziej niebezpieczne dla zdrowia niż pyły klasy L. Oba odkurzacze przeznaczone są zarówno do pracy na sucho, jak i mokro. Wyposażone są w zbiorniki o pojemności 34l dla odpadów suchych i 30l dla nieczystości mokrych. W przypadku zbierania odpadów suchych Makita zaleca stosowanie specjalnych worków, które wstępnie filtrują powietrze i umożliwiają bezpyłowe opróżnianie zbiorników. W obu odkurzacach mamy też funkcję AutoClean, która dba o to, aby nie dochodziło w nich do zatykania filtrów pyłem i spadku wydajności pracy. Jej działanie polega na automatycznym otrząśnięciu filtrów w celu zapewnienia stałej i najwyższej efektywności odsysania.

Do sprzątania i współpracy ze wszystkimi elektronarzędziami

Odkurzacze Makita VC4210L i VC4210M wyposażone są w zainicjowane gniazdko elektryczne do podłącze-

nia przewodów elektronarzędzi o mocy nominalnej do 2400W. Możemy więc omawiane urządzenia nie tylko uruchamiać i wyłączać, używając do tego ich włącznika głównego, ale także podłączonych do nich elektronarzędzi. Makita umożliwiła także zdalną współpracę modeli VC4210L i VC4210M z elektronarzędziami akumulatorowymi, w tym celu należy adapter AWS WUT02 podłączyć do zainicjowanego gniazda elektrycznego omawianych urządzeń.

Ponieważ odkurzacze Makita VC4210L i VC4210M mają funkcję AutoClean, mogą współpracować praktycznie z każdym dostępnym i odpowiednio przystosowanym elektronarzędziem przewodowym, jak też akumulatorowym. Jedynym ograniczeniem jest tu klasa pyłu. Dlatego zaleca się odkurzacze Makita VC4210M stosować do usuwania groźnych dla zdrowia pyłów klasy M.

Aby umożliwić pełną współpracę z produkowanymi przez siebie elektronarzędziami, Makita oferuje do prezentowanych odkurzaczy bardzo dużą liczbę systemowych akcesoriów, które umożliwiają szybkie i łatwe podłączenie węzłów ssących do różnego typu adapterów i przystawek odsysających pył, wióry czy urobek, króćców pilarek itp. Akcesoria te zwiększają skuteczność usuwania pyłu i we współpracy z omawianymi odkurzacami zapewniają czyste środowisko pracy, wolne od brudu i pyłu.

Oczywiście, omawiane odkurzacze Makita VC4210L i VC4210M przeznaczone są również do sprzątania - sprawdzą się w utrzymaniu w czystości warsztatów, zakładów produkcyjnych i usługowych, miejsc pracy na budowach itd. W tym celu Makita standardowo wyposaża je w chromowaną rurę wygiętą (rękojeść), adapter z szybkim złączem do elektronarzędzi 36 mm, 4-metrowy wąż elastyczny $\varnothing$ 32 mm, 3 rury proste INOX i 2 sawki (do podłóg oraz szczelinową).

Mobilne i wygodne w transporcie

Odkurzacze Makita VC4210L i VC4210M można nie tylko wykorzystać do usuwania pyłu podczas obróbki elektronarzędziami, ale także do ich transportu. Omawiane urządzenia mają bowiem płaską pokrywę silnika z zapięciami umożliwiającymi zamocowanie walizki systemowej MAKPAC. Pokrywa może być też wykorzystywana do odkładania współpracujących elektronarzędzi. Z kolei przemieszczanie odkurzaczy po warsztatach czy nierównych podłogach remontowanych czy wykańczanych obiektów oraz stabilne ich ustawienie w miejscu pracy ułatwiają rurowy uchwyt metalowy (wyposażenie opcjonalne) oraz dwa duże koła zamontowane na metalowej osi i dwa małe koła skrętne wyposażone w hamulce.

Prezentowane odkurzacze Makita VC4210L i VC4210M to urządzenia z najwyższej półki jakościowej, objęte są 3-letnią gwarancją producenta. Odznaczają się wysokim zaawansowaniem technicznym, ponadprzeciętną wydajnością i trwałością oraz zapewniają czyste środowisko w miejscu pracy.

LP

* Pyły klasy L – o niskim zagrożeniu dla zdrowia, pyły klasy M – o średnim zagrożeniu dla zdrowia, pyły klasy H – o wysokim zagrożeniu dla zdrowia.

Dane techniczne odkurzaczy Makita VC4210L i VC4210M

Moc znamionowa	1200 W
Pojemność zbiornika dla odpadów suchych/mokrych	34/30 l
Maks. podciśnienie	25 kPa
Wielkość przepływu	4500 l/min
Klasa odkurzacza VC4210L/ VC4210M	L/M
Poziom ciśnienia akustycznego	60 dB(A)
Długość przewodu zasilającego	7,5 m
Wymiary (D x S x W)	575 x 385 x 605 mm
Waga (wg EPTA)	16 kg



ODKURZACZ VC4210M

KOMPATYBILNY Z ELEKTRONARZĘDZIAMI



Z MYŚLĄ O PROFESJONALISTACH
POTĘGA TECHNIKI, POTĘGA WYDAJNOŚCI...

www.makita.pl

Test wiertarko-wkrętarek Festool



Wiertarko-wkrętarci Festool TPC 18/4 i TDC 18/4 oferują użytkownikom bardzo szerokie pole zastosowań. Niewątpliwie jest to konsekwencją zastosowania w nich 4-biegowych przekładni, nowej generacji silnika bezszczotkowego EC-TEC, rozbudowanego sterowania elektronicznego oraz systemowego uchwytu narzędziowego FastFix umożliwiającego montaż wielu adapterów i akcesoriów precyzujących oraz ułatwiających pracę.

Konstrukcja wiertarko-wkrętarek Festool TPC 18/4 i TDC 18/4

Wiertarko-wkrętarci TPC 18/4 i TDC 18/4 kontynuują filozofię konstrukcji tego typu elektronarzędzi, którą Festool zaimplementował do ich poprzedniczek – modeli PDC 18/4 Li DRC 18/4 Li. Jej ideą przewodnią jest optymalne dostosowanie wiertarko-wkrętarek do wykonywanych nimi prac montażowych zarówno pod względem mocy (wydajności), optymalnych obrotów oraz poręczności w różnych sytuacjach roboczych, np. wiercenie lub wkręcanie w miejscach trudno dostępnych. Testowane wiertarko-wkrętarci to bliźniacze modele. TPC 18/4 od TDC 18/4 różni się wyłącznie posiadaniem funkcji udaru mechanicznego. Pozostałe parametry i cechy są takie same. Omawiane urządzenia zasilane są prądem stałym o napięciu 18 V z systemowych akumulatorów Li-Ion. Festool zaleca stosować w

nich akumulatory: Li-HighPower Compact 18 V/4.0 Ah (kompaktowy) i 18 V/5.2 Ah (do prac wymagających dużej mocy).

Aby umożliwić testowanym wiertarko-wkrętarcom TPC 18/4 i TDC 18/4 wykonywanie szerokiego zakresu prac, od bardzo delikatnych do wymagających aplikacji wysokich momentów obrotowych, Festool zastosował w nich najnowszą generację silnika bezszczotkowego EC-TEC o zwiększonej sprawności i z rozbudowanym mikroprocesorowym sterowaniem elektronicznym. Umożliwia ono nie tylko regulację obrotów i momentu obrotowego, ale także optymalizuje pobór prądu z akumulatora i monitoruje jego napięcie oraz natężenie, a także temperaturę silnika, ogniw Li-Ion itd. Bardzo ważnymi jego funkcjami są ochrona antyprzeciążeniowa silnika i akumulatora, szybki hamulec wrzeczona oraz KickbackStop. Trzecia z funkcji wyłącza wiertarko-

-wkrętarci w przypadku, gdy w obrabianym materiale zablokuje się narzędzie robocze (wiertło). W ten sposób KickbackStop chroni użytkowników przed urazem spowodowanym przez niekontrolowany obrót maszyny. O aktywowaniu tej funkcji informuje sygnał dźwiękowy i ciągłe miganie diody LED. Elektronika powiadamia także za pomocą sygnałów dźwiękowych o stanie testowanych urządzeń: przeciążeniu, przegrzaniu, rozładowanym akumulatorze, osiągniętym momencie obrotowym i uszkodzeniu.

Żeby wykorzystać w pełni możliwości sterowania obrotami i momentem obrotowym, jakie daje silnik bezszczotkowy EC-TEC, w testowanych wiertarko-wkrętarciach Festool TPC 18/4 i TDC 18/4 zastosowano 4-biegową przekładnię planetarną. Urządzenia na I biegu oferują 0–500 obr./min i maksymalny moment dla wkręcania twardego/miękkiego wynoszący 75/50 Nm, na II – 0–800 obr./min, na III – 0–2350 obr./min, zaś na IV – 0–3600 obr./min i 57.600 uderzeń/min (tylko TPC 18/4). Biegi można zmieniać w dowolnej kolejności, bez konieczności włączania przełożeń pośredniczących, kiedy np. przechodzimy z 1. do 4. lub 3. albo odwrotnie. Jest to spore ułatwienie w pracy, znacznie przyspieszające wybór potrzebnego w danej chwili biegu. W modelu TPC 18/4 do włączenia udaru mechanicznego przeznaczonego do wiercenia w murze, ceglach itp. służy oddzielny przełącznik znajdujący się na metalowej obudowie przekładni. Testowanymi wiertarko-wkrętarci wykonamy otwory w drewnie

Wyniki redakcyjnych testów wiertarko-wkrętarek Festool QUADRIVE

Materiał obrabiany	Rodzaj operacji	Zastosowany tryb pracy	Zastosowany osprzęt	Obroty/częstotliwość uderzeń (min ⁻¹)
Płyta meblowa	wiercenie 3 otworów	wiercenie bezударowe	wiertło z ogranicznikiem Festool BTA BTA HW D 5 CE	3600
Deska modrzewiowa	wiercenie 3 otworów	wiercenie bezударowe	wiertło centrujące Festool ZB HS D 5 EURO	3600
Formatka dębowa	wiercenie z fazowaniem 3 otworów	wiercenie bezударowe	nawiertak Festool BSTA HS D 3,5 CE	2350
Formatka dębowa	wiercenie i fazowanie	wiercenie bezударowe	wiertło spiralne Festool D 8 CE/W i nawiertak Festool QLS D5-15 CE	2350 (wiercenie) i 800 (fazowanie)
Belka sosnowa	wiercenie prostopadłe 3 otworów	wiercenie bezударowe	świder Festool 18 mm	2350
Belka sosnowa	wiercenie pod kątem 30°	wiercenie bezударowe	świder Festool 22 mm	2350
Deska sosnowa	wkręcanie wkrętu 5 x 100 mm	wkręcanie z regulacją momentu	bit TORX	800 (3 ustawienia momentu)
Belka sosnowa	wkręcanie śruby 11 x 120 mm	wiercenie bezударowe	nasadka 3/8"	500
Belka sosnowa	Wkręcanie wkrętu 10 x 300 mm	wiercenie bezударowe	bit TORX	500
Belka sosnowa	wiercenie	wiercenie bezударowe	świder Festool 40 mm	500
Deska modrzewiowa	wiercenie	wiercenie bezударowe	wiertło ZOBO C-50-S2	800
Błat laminowany	wiercenie	wiercenie bezударowe	Korona HM 102 mm	500
Płaskownik stalowy	wiercenie	wiercenie bezударowe	wiertło kręte Festool 5 mm	3600
Cegła	wiercenie udarowe	wiercenie udarowe	Wiertło udarowe Festool 10 mm	3600/57.600
Formatka dębowa	wiercenie	wiercenie bezударowe		800

QUADRIE TPC 18/4 i TDC 18/4



o średnicy do 70 mm, w metalu do 13 mm, w murze do 10 mm (tylko TPC 18/4) i zamocujemy wkręty w drewnie o średnicy do 10 mm.

W przypadku obu omawianych wiertarko-wkrętarek na każdym z biegów można płynnie sterować prędkością obrotową za pomocą włącznika spustowego. Kierunek obrotów wrzeciona zmienia się przełącznikiem suwakowym. Do ustawiania trybów pracy – wiercenia lub dokładnego wkręcania – służy osobne pokrętko znajdujące się w tylnej części uchwytu akumulatora. W przypadku trybu dokładnego wkręcania mamy na pokrętkle 13 ustawień momentu w zakresie 2–20 Nm, co w przypadku czterech biegów daje do wyboru w sumie 52 jego wartości. Pokrętkiem tym aktywujemy także funkcję latarki, czyli tryb ciągłego (maksymalnie do 15 min) świecenia diody LED, który działa niezależnie od pracy wiertarko-wkrętarek. Można nim także całkowicie wyłączyć diodę LED w trybie wiercenia. W przypadku wybrania dowolnego ustawienia momentu lub trybu wiercenia dioda LED włączana jest i wyłączana z opóźnieniem (maksymalnie 10 s) za pomocą włącznika spustowego. Czas świecenia diody dla funkcji latarki i opóźnienie jej wyłączenia możemy edytować, korzystając ze smartfona i aplikacji Festool Work. Umożliwia ona via Bluetooth® połączenie smartfona z testowanymi wiertarko-wkrętarek i np. aktualizację ich oprogramowania, konfigurację przełącznika kierunku obrotów. Wyświetla także m.in. informacje o stanie podłączonych urządzeń i akumulatorów zasilających.

Bardzo istotną cechą wiertarko-wkrętarek Festool TPC 18/4 i TDC 18/4 jest wyposażenie tych urządzeń w systemowy uchwyt narzędziowy FastFix. Umożliwia on szybką (bez posługiwania się kluczem) wymianę na wrzeciono różnych uchwytów narzędziowych:

- szybko mocującego wiertarskiego o zakresie mocowania 1,5–13 mm;
- CENTROTEC (gniazdowego, 6-kątnego uchwytu standardu Festool);
- głowic kątowej (ANI-UNI) i mimośrodowej (EX-UNI) mających osobne, wygodne w obsłudze pokrętko do regulacji ich ustawienia kątowego w różnym położeniu;
- ograniczników głębokości wkręcania (wyposażonych w rozłączające sprzęgło kłowe) z wąskim metalowym (DD-DC) i szerokim gumowanym (DC UNI FF) pierścieniowym stoperem;
- adaptera AD-3/8" FF do montażu kluczy nasadowych z kwadratowym zabierakiem 3/8".

Ponadto w samych wrzecionach Festool TPC 18/4 i TDC 18/4 można montować bity czy np. adaptery służące do montażu różnego typu osprzętu z uchwytem 1/4". Tak duża liczba systemowych uchwytów, głowic i ograniczników umożliwia optymalną roboczą konfigurację testowanych wiertarko-wkrętarek i precyzyjną oraz wygodną pracę, w tym także w miejscach o utrudnionym dostępie. Co ważne, znacznie rozszerza ich możliwości robocze, czyniąc z nich prawdziwie uniwersalny sprzęt

przeznaczony dla profesjonalistów stawiających tego typu urządzeniom najwyższe wymagania.

Wykonanie testowanych wiertarko-wkrętarek, jak przystało na Festool, jest wzorcowe: mamy więc bardzo dobrej jakości tworzywo sztuczne obudów oraz miękkie wykładziny części chwytanych (soft grip). Stalowe mechanizmy przekładni znajdują się w mocnej aluminiowej obudowie. Sprzęt oferuje więc ponadprzeciętną wytrzymałość i trwałość. Ma konstrukcję „T”, dzięki czemu jest m.in. bardzo dobrze wyważony i łatwy w operowaniu. Aplikację dużych momentów obrotowych ułatwia dodatkowy uchwyt mocowany zaciskowo na szyjce. Przypadkową zmianę jego położenia kątowego podczas pracy uniemożliwia system zapadek. Testowane wiertarko-wkrętarke mają też niską masę i bez akumulatora w konfiguracji z uchwytem CENTROTEC ważą 1,4 kg. Są więc ergonomiczne i stosunkowo lekkie.

Wyniki testów wiertarko-wkrętarek Festool QUADRIE TPC 18/4 i TDC 18/4

Sprawdziliśmy w nich wszechstronność, precyzję i efektywność pracy wiertarko-wkrętarek Festool QUADRIE TPC 18/4 i TDC 18/4 z wykorzystaniem wielu różnych akcesoriów Festool: wiertel krętych do drewna i metalu, wiertła Forstner, świrdrów, wiertła z ogranicznikiem BTA BTA HW D 5 CE, wiertła centrującego ZB HS D 5 EURO, wiertła ZOBO, nawiertaka BSTA HS D 3,5 CE, nawiertaka BSTA HS D 3,5 CE, wiertła udarowego, korony HM, nasadek 3/8" i bitów Torx. Uzyskane w testach wyniki podaje zamieszczona w artykule tabela. Naszym zdaniem na podstawie przeprowadzonych prób testowych można zaklasyfikować wiertarko-wkrętarke Festool QUADRIE TPC 18/4 i TDC 18/4 do najwszechstronniejszych tego typu elektronarzędzi na rynku, umożliwiających wykonanie w sposób wysoce profesjonalny znacznie szerszego zakresu prac niż dostępnym obecnie tego rodzaju sprzętem. Świadczy o tym dobitnie możliwość zamontowania ich w stojaku wiertarskim i wiercenia z jego wykorzystaniem, a tej możliwości nie oferuje ponad 95% wiertarko-wkrętarek dostępnych obecnie na rynku. Pod względem użyteczności, łatwości obsługi i konfiguracji oraz jakości wykonania stanowią one niedościgniony wzór.

Reasumując, 18-woltowe wiertarko-wkrętarke Festool QUADRIE TPC 18/4 i TDC 18/4 to nie tylko prawdziwie ergonomiczny oraz uniwersalny sprzęt, ale także bardzo dokładny, wydajny i bezpieczny w pracy. Spełnia najwyższe wymagania profesjonalistów z budownictwa i branż ciesielskiej, stolarskiej, dekarzkiej itd.

opr. HB

TPC 18/4 i TDC 18/4

Wymiary otworu (śr. x dł., mm)	Czas operacji	Jakość i dokładność wiercenia w skali 1-10
5 x 10 mm	3,08 s (efektywny dla 3 otworów)	10
5 x 16 mm	2,52 s (efektywny dla 3 otworów)	10
3,5 x 25 mm	7,1 s (efektywny dla 3 otworów)	10
8 x 25 mm	3,52 s (wiercenie), 5,12 s (fazowanie)	10
18 x 90 mm	4,88 s	10 (dokładność)
22 x 95 mm	2,52 s	10 (dokładność)
-	11,92 s	10 (dokładność)
-	3,40 s	-
-	6,76 s	-
40 x 125 mm	10,52 s	10 (dokładność)
50 x 48 mm	9,28 s	-
102 x 40 mm	13,24 s	-
5 x 5 mm	6,24 s	-
10 x 82 mm	2,22 s	-
30 x 30 mm	32,24 s	10

Przewodowe pilarki tarczowe Metabo współpracujące z przewodnicami szynowymi



Metabo w swojej ofercie ma cztery przewodowe pilarki tarczowe służące do cięcia drewna i materiałów drewnopochodnych z wykorzystaniem przewodnic szynowych FS i KFS. Modele KS 66 FS i KS 85 FS przeznaczono głównie dla budowlańców, cieśli i dekarzy, zaś KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS – dla stolarzy, meblarzy i fachowców wykańczających wnętrza.

Omawiane pilarki tarczowe Metabo KS 66 FS i KS 85 FS, KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS to elektronarzędzia profesjonalne zasilane prądem zmiennym 230 V, odporne na trudne warunki pracy i dostosowane do wykonywania trudnych zadań obróbkowych. Urządzenia te są ergonomiczne – ich rękojeści główne pokryto antypoślizgową miękką okładziną gumową. Wszystkie omawiane modele pilarek Metabo wyposażono w stopy metalowe z lekkiego stopu aluminium lub magnezu, jak również w regulację zagłębienia tarczy i kąta cięcia z czytelnymi podziałkami oraz wskaźnikami linii cięcia dla kątów 90° i 45°. Urządzenia te przystosowane są do współpracy z przewodnicami szynowymi, przy tym modele KS 85 FS i KS 66 FS z szynami prowadzącymi FS i do kapówek FSK, zaś KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS – tylko FS. W wyposażeniu każdej z pilarek mamy także prowadnice równoległe, które umożliwiają wykonywanie np. dokładnych cięć elementów o stałej szerokości. We wszystkich omawianych pilarkach Metabo zastosowano stałe osłony tarcz wykonane z aluminium lub magnezu. Mają one króciec do podłączenia węża odkurzacza przemysłowego lub mocowania worków na wióry. Ważną wspólną funkcjonalną cechą omawianych elektronarzędzi jest wyposażenie ich w blokady wrzeciona, które ułatwiają montaż/demontaż tarcz pilarskich. We

wszystkich analizowanych modelach piły tarczowe na wrzecionie napędowym mocuje się śrubowo, używając klucza imbusowego.

Metabo KS 66 FS i KS 85 FS – pilarki dla budowlańców, cieśli i dekarzy

Zastosowano w nich wydajne i odporne na przeciążenie silniki o mocy nominalnej 1500 W (KS 66 FS) i 2000 W (KS 85 FS). Rozpędzają one tarcze tnące maksymalnie do 5000 obr./min (KS 66 FS, pod obciążeniem – 3800 obr./min) i 4500 obr./min (KS 85 FS, 3800 obr./min). W omawianych pilarkach stosuje się tarcze o średnicy 190 mm (KS 66 FS) i 235 mm (KS 85 FS) z otworami montażowymi o średnicy 30 mm.

Omawiany sprzęt przystosowano do wykonywania cięć w zakresach kątowych 0°–47° (KS 66 FS) lub 0°–48° (KS 85 FS). Pilarkami w ustawieniu prostokątnym (0°) przecinamy elementy o maksymalnej grubości 66 mm (KS 66 FS) lub 85 mm (KS 85 FS), zaś pod kątem 45° – odpowiednio 47 i 65 mm. Na szynie te wartości ulegają odpowiedniemu zmniejszeniu i dla kątów 0° wynoszą 61 mm (KS 66 FS) lub 80 mm (KS 85 FS). Do ustawiania geometrycznych parametrów cięcia służą regulacje głębokości i kąta cięcia.

W stopach pilarek Metabo KS 66 FS i KS 85 FS wykonano specjalne rowki pozwalające na zamontowanie ich

na szynach prowadzących FS i do kapówek FSK. Dzięki współpracy z tymi szynami prowadzącymi omawianym sprzętem wykonamy precyzyjne i czyste cięcia materiałów drewnianych. Dzięki dużej głębokości cięcia Metabo KS 66 FS i KS 85 FS to doskonałe elektronarzędzia dla budownictwa, szczególnie drewnianego, a także dla dekarzy oraz fachowców stawiających wiaty, altany ogrodowe itp. Zapewniają nie tylko efektywne wykonywanie cięć, ale także bardzo dokładne.

Metabo KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS – pilarki dla stolarzy, meblarzy i fachowców wykańczających wnętrza

Napędzają je silniki o mocy nominalnej 1200 W. Rozpędzają one tarcze na biegu jałowym do 5600 obr./min (KS 55 FS) lub 5200 obr./min (KSE 55 VARIO PLUS). Prędkość obrotowa w modelu KSE 55 VARIO PLUS jest regulowana elektronicznie pokrętką od wartości 2000 min⁻¹. Wyposażony jest on bowiem w pełnofalową elektronikę VTC (Vario-Tacho-Constamatic), która jest odpowiedzialna za utrzymywanie stałych obrotów jednostki napędowej pod zmiennym obciążeniem i ich regulację. W modelu KSE 55 VARIO PLUS mamy także sprzęgło przeciążeniowe Metabo S-automatic, które w momencie zakleszczenia się piły rozłącza napęd od tarczy, chroniąc w ten sposób operatora przed negatywnymi skutkami odbicia pilarki.

Obie omawiane pilarki przystosowane są do obsługi tarcz o średnicy 160 mm z otworem mocującym o średnicy 20 mm. Wyposażono je też w regulację kąta pochylenia tarczy pilarskiej w zakresie 0–47° (KS 55 FS) lub 0–45° (KSE 55 VARIO PLUS). Głębokość cięcia omawianego sprzętu dla kąta 0° wynosi 55 mm, zaś dla 45° – 39 mm (KS 55 FS) lub 40 mm (KSE 55 VARIO PLUS). Jak już wspominaliśmy, stopy pilarek przystosowane są do współpracy z szynami prowadzącymi FS. Przy tym model KSE 55 VARIO PLUS ma funkcję zagłębiania tarczy i dlatego łączy funkcjonalności tradycyjnej ręcznej pilarki tarczowej i zagłębiarki.

Omawiane modele lekkich pilarek tarczowych Metabo KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS to narzędzia zaprojektowane do efektywnego i dokładnego cięcia materiałów drewnianych o niewielkiej grubości. Dlatego doskonale sprawdzają się w rękach stolarzy i meblarzy oraz fachowców wykańczających wnętrza, wykonujących tarasy drewniane itd.

Reasumując, zaprezentowane przewodowe pilarki tarczowe KS 66 FS i KS 85 FS, KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS mają poszerzony zakres aplikacji – od zgrubnego cięcia np. desek szalunkowych przez montaż konstrukcji drewnianych do precyzyjnych prac podczas montażu i wykonywania różnego rodzaju zabudów, schodów, mebli itp. Pilarki są optymalnie dostosowane do swoich zastosowań, bezpieczne w pracy i oferują wysoką jej efektywność.

pins

Dane techniczne pilarek tarczowych Metabo KS 66 FS, KS 85 FS, KS 55 FS i KSE 55 VARIO PLUS

Model	KS 66 FS	KS 85 FS	KS 55 FS	KSE 55 VARIO PLUS
Napięcie zasilania (V)	230	230	230	230
Moc nominalna/użyteczna (W)	1500/840	2000/1100	1200/670	1200/700
Prędkość obrotowa luzem/pod obciążeniem (min ⁻¹)	5000/3800	4500/3800	5600/4400	2000–5200/5200
Głębokość cięcia przy 0°/45°/na szynie 0° (mm)	66/47/61	85/65/80	55/39/50	55/40/50
Średnica piły tarczowej/średnica otworu mocującego (mm)	190/30	235/30	160/20	160/20
Typ szyny współpracującej	FS i KFS	FS i KFS	FS	FS
Długość kabla (m) /waga (kg)	4/4,9	4/8,4	4/4	4/3,7

PROLINE®
NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM

 ProlineTools
 proline-tools.com.pl



NAJLEPSZA
TECHNIKA
DLA HYDRAULIKA



Przewodowe młoty kombi SDS-

W ofercie Metabo znajduje się pięć modeli mocnych i wytrzymałych przewodowych młotów kombi SDS-max: KH 5-40, KHE 5-40 i KHEV 5-40 BL, KHEV 8-45 BL

i KHEV 11-52 BL. Urządzenia te różnią się zaawansowaniem technicznym oraz parametrami mocy, energii uderowej, wielkości obrotów i częstotliwości uderarów.

Gdy przyjrzymy się ofercie przewodowych młotów kombi SDS-max produkcji Metabo, to łatwo zauważyć, że pod względem zastosowanego silnika elektrycznego możemy wydzielić w niej dwie podstawowe grupy produktowe. Do pierwszej z nich należy sprzęt napędzany tradycyjnymi silnikami szczotkowymi na prąd zmienny 230 V (KH 5-40, KHE 5-40), a do drugiej – nowoczesnymi jednostkami bezszczotkowymi o wysokiej sprawności dochodzącej do 80% (KHE 5-40 i KHEV 5-40 BL, KHEV 8-45 BL i KHEV 11-52 BL). Najpierw opowiemy o młotach z grupy pierwszej.

Młoty kombi Metabo KH 5-40 i KHE 5-40 napędzane silnikami szczotkowymi

Mają konstrukcję „L”, czyli silniki umieszczone prostopadle do osi pracy. Ich moc nominalna w wypadku obu modeli wynosi 1100 W. Jednostki napędowe za pośrednictwem pneumatycznego mechanizmu uderowego generują udary o energii 7,1 J (KH 5-40) i 8,5 J (KHE 5-40). Omawiane młoty, pomimo że są bliźniaczymi urządzeniami o masie 7,1 kg, różnią się znacznie pod względem wyposażenia technicznego. W ekonomicznym modelu KH 5-40 użytkownik otrzymuje sprzęgło przeciążeniowe Metabo S-automatic i wysokiej jakości wykonanie, m.in. obudowę przekładni wykonaną z odlewu aluminiowego. Natomiast w modelu KHE 5-40, oprócz sprzęgła Metabo S-automatic, mamy elektronikę sterującą Vario-Constamatic (VC), która umożliwia regulację obrotów w zakresie 350–540/min i uderarów do 3000/min oraz zapewnia ich stabilizację pod obciążeniem. Ważnymi funkcjami elektroniki są też łagodny rozruch

i zabezpieczenie przed ponownym uruchomieniem, które zapobiega przypadkowemu włączeniu młota po przywróceniu zasilania.

Młot kombi Metabo KHE 5-40 wyposażono w samoodłączające się szczotki węglowe oraz we wskaźnik ich zużycia i diodę informującą o podłączeniu sprzętu do sieci elektrycznej. Z kolei o konieczności zaplanowania wymiany w nim szczotek węglowych informuje osobna dioda LED, która zapala się na 8 godz. przed ich wyłączeniem. W modelu KHE 5-40 zastosowano także obudowę przekładni z magnezowego odlewu ciśnieniowego, dzięki czemu obniżono ciężar urządzenia i zwiększono efektywność odprowadzania ciepła. Ważną cechą młota KHE 5-40 jest system tłumienia drgań Metabo VibraTech (MVT) redukujący szkodliwe dla zdrowia wibracje.

Oba modele młotów ważą 7,1 kg i są 2-funkcyjne, czyli mają tryby wiercenia uderowego i kucia. Wybiera się je wygodnym w obsłudze pokrętkiem, którego trzecie ustawienie służy do regulacji pozycji kątowej dłuta. Jak łatwo zauważyć, w obu urządzeniach Metabo zastosowało wytrzymały i trwały uchwyt SDS-max przeznaczony do mocowania wiertel, wiertel przebiściowych i koron oraz osprzętu uderowego (dłut, szpiczaków, ubijaków itd.). Młotami KH 5-40 i KHE 5-40 wywiercimy w betonie za pomocą wiertel SDS-max otwory o średnicy do 40 mm.

Młoty kombi Metabo KHEV 5-40 BL, KHEV 8-45 BL i KHEV 11-52 BL napędzane silnikami bezszczotkowymi

Oprócz bezszczotkowych silników nowej generacji o podwyższonej sprawności i mocach nominalnych 1150 W (KHEV 5-40 BL) i 1500 W (KHEV 8-45 BL i KHEV 11-52

BL), Metabo zastosowało w omawianych modelach zoptymalizowane pneumatyczne mechanizmy uderowe. Dzięki tak skonfigurowanym napędom sprzęt ma o 25% zwiększoną wydajność pracy w porównaniu do tego typu urządzeń z silnikami szczotkowymi. Świadczą o tym parametry energii pojedynczego uderu, obrotów i częstotliwości uderarów. W wypadku modelu KHEV 5-40 BL wynoszą one 8,7 J, 500 obr./min i 2900 uderów/min, dla KHEV 8-45 BL – 12,2 J, 300 obr./min i 2900 uderów/min, zaś dla KHEV 11-52 BL – 18,8 J, 270 obr./min i 2360 uderów/min.

Pracą omawianych młotów Metabo steruje zaawansowana elektronika mikroprocesorowa z mikrofalownikiem. Jej ważną funkcją są dwa elektroniczne biegi. Na pierwszym urządzenia te generują obroty wynoszące 500/min (KHEV 5-40 BL), 300/min (KHEV 8-45 BL)

Dane

Model
Rodzaj silnika
Moc nominalna (W)
Maks. energia pojedynczego uderu wg EPTA (J)
Średnica wiercenia w betonie (wiertła SDS-max, mm)
Średnica wiercenia w betonie (korony SDS-max, mm)
Maks. częstotliwość uderarów (min ⁻¹)
Prędkość obrotowa na biegu jałowym (I/II bieg, min ⁻¹)
Prędkość obrotowa pod obciążeniem (I/II bieg, min ⁻¹)
Uchwyt narzędziowy
Średnica szyjki mocowania (mm)
Ciężar bez kabla (kg)
Długość kabla (m)



SDS-max od Metabo

i 270/min (KHEV 11-52 BL), a na drugim – odpowiednio 350, 210 i 200 na minutę. Możemy nimi za pomocą wiertła SDS-max wykonać udarowo otwory o średnicach do 40 mm (KHEV 5-40 BL), 45 mm (KHEV 8-45 BL) i 52 mm (KHEV 11-52 BL).

Co ważne, elektronika zastosowana w bezszczotkowych młotach kombi Metabo stabilizuje też ich parametry pracy pod zmiennym obciążeniem (tzw. układ Vario-Tacho-Constamatic, czyli VTC) oraz pełni funkcję ochrony antyprzeciążeniowej silnika oraz łagodnego rozruchu. W konstrukcji mechanicznej omawianych młotów mamy wspomniany zoptymalizowany pneumatyczny mechanizm udarowy oraz mechaniczne sprzęgło przeciążeniowe Metabo S-automatic oraz solidny uchwyt narzędziowy typu SDS-max. Do wybierania jednego z dwóch trybów pracy (wiercenie udarowe

lub kucie) i regulacji pozycji kątowej dłuta służy pokrętko znajdujące się w górnej części maszyn.

Inżynierowie z Metabo w szczególny sposób zadbałi o trwałość i wytrzymałość mechaniczną swoich bezszczotkowych młotów, stosując w nich w pełni izolowaną obudowę przekładni oraz silnika wykonaną z ciśnieniowego odlewu aluminiowego. Dzięki temu młoty są bardzo trwałe i odporne na negatywne oddziaływanie drgań wytwarzanych przez mechanizm udarowy oraz na uszkodzenia mechaniczne.

Oprócz wspomnianych rozwiązań omawiane młoty Metabo mają system antywibracyjny Metabo VbraTech (MVT) z przeciwwagą i amortyzowaną sprężynowo rękojeścią główną typu „D”. Jest pokryta materiałem antypoślizgowym, który ułatwia jej trzymanie i dodatkowo absorbuje wibracje. Zastosowanie systemu MVT

znacznie obniżyło wibracje przenoszone na dłoń operatora. Niemieccy inżynierowie uzyskali tu godne odnotowania wyniki: 10,8 m/s² (wiercenie udarowe) i 9,6 m/s² (dłutowanie) dla młota (KHEV 5-40 BL), 12,2 m/s² (wiercenie udarowe) i 10,4 m/s² (dłutowanie) dla KHEV 8-45 BL oraz 14,1 m/s² (wiercenie udarowe) i 9,7 m/s² (dłutowanie) dla (KHEV 11-52 BL).

Reasumując, przewodowe młoty SDS-max kombi Metabo dzięki zastosowanym w nich innowacyjnym rozwiązaniom i solidnemu wykonaniu łączą dużą efektywność pracy ze zwiększoną jej wygodą i wysokim bezpieczeństwem. Naszym zdaniem, duże energie udaru, zaawansowana technika sterowania elektronicznego, ergonomiczna konstrukcja i wysoka trwałość to podstawowe cechy prezentowanych elektronarzędzi.

pins

techniczne młotów kombi Metabo KHEV 5-40 BL, KH 5-40, KHE 5-40, KHEV 8-45 BL i KHEV 11-52 BL



KHEV 5-40 BL

bezczotkowy



KH 5-40

szczotkowy



KHE 5-40

szczotkowy



KHEV 8-45 BL

bezczotkowy



KHEV 11-52 BL

bezczotkowy

1150

8,7

40

105

2900

350/500

350/500

SDS-max

64,6

8,3

6

1100

7,1

40

105

2800

620

b.d.

SDS-max

61

7,1

4

1100

8,5

40

105

3000

350-540

540

SDS-max

61

7,1

6

1500

12,2

45

125

2900

210/300

210/300

SDS-max

79,4

10,1

6

1500

18,8

52

b.d.

2360

200/270

200/270

SDS-max

85

12,4

6

Bosch GTR 550 Professional

Test szlifierki do gipsu Bosch



Bosch w swojej pierwszej szlifierce do gipsu GTR 550 Professional zastosował głowicę UltraFlexible umożliwiającą dokładne bezpyłowe szlifowanie szpachlowanych ścian. Sprzęt oferuje także rozwiązania skutecznie zmniejszające wysiłek użytkownika i ułatwiające pracę.

Konstrukcja głowicy szlifującej i napędu szlifierki do gipsu Bosch GTR 550 Professional

Testowana szlifierka ma budowę segmentową i składa się z ramienia głównego z uchwytem „L”, maksymalnie dwóch drążków przedłużających i głowicy szlifującej UltraFlexible. Szlifierka ma głowicę z bezpośrednim, amortyzowanym napędem talerza szlifierskiego o średnicy 215 mm. Napęd tworzy 550-watowy wysoce efektywny i trwały silnik komutatorowy na prąd zmienny 230V oraz przekładnia kątowa. Pracą szlifierki steruje elektronika. Jej główne funkcje to: łagodny rozruch, stabilizacja (Constant Electronic) i regulacja prędkości obrotowej w zakresie 340–910 min⁻¹ oraz zabezpieczenie antyprzeciążeniowe. Do płynnego ustawiania obrotów służy pokrętło znajdujące w rękojeści „L”.

Jednym z najważniejszych rozwiązań zastosowanych w szlifierce Bosch GTR 550 Professional jest pracujący w dwóch płaszczyznach przegub mocujący głowicę UltraFlexible do wysięgnika. Zakres jego ruchu jest bardzo duży. Dzięki temu talerz szlifujący można ustawić prostopadle w stosunku do wysięgnika, co pozwala na przysysanie szlifierki do sufitu i w konsekwencji na zmniejszenie jej masy odczuwanej przez użytkownika. Rozwiązanie to nie tylko umożliwia bardzo swobodne operowanie sprzętem, ale także wydatnie zmniejsza wysiłek operatora i ułatwia pracę. Co ważne, konstrukcja głowicy UltraFlexible zmniejsza także ryzyko uszkodzenia delikatnych gipsowanych powierzchni ścian. Zastosowane w głowicy UltraFlexible rozwiązania zostały opatentowane przez firmę Bosch.

W szlifierce Bosch GTR 550 Professional zastosowano bardzo efektywnie działający system odsysania pyłu z transportowym kanałem znajdującym się w środku drąż-

ków przedłużających i ramienia głównego oraz z krótcem do podłączenia węża odkurzacza przemysłowego, który wytwarza potrzebne do tego podciśnienie powietrza. Pył jest zbierany bezpośrednio za pośrednictwem ośmiu otworów w talerzu szlifierskim. Skuteczne jego odsysanie umożliwia szczotka segmentowa rozmieszczona obwodowo na osłonie talerza. Przeciwdziała ona wydostawaniu się pyłu poza tę osłonę. System odpylający ma dwie regulacje służące do ustawienia siły ssania. W głowicy UltraFlexible znajduje się 3-stopniowa regulacja ustalająca proporcję zewnętrznego i wewnętrznego strumienia powietrza, zaś w ramieniu głównym – 6-stopniowe pokrętło służące do wstępnego ustawienia siły ssania. Np. jeśli chcemy uzyskać efekt przyssania szlifierki do sufitu, obie regulacje ustawiamy na maksimum.

Omówione rozwiązanie usuwania urobku umożliwia praktycznie w 100% bezpyłowe szlifowanie, o czym przekonał się podczas testów, a także pozwala optymalnie ustawić siłę ssania do wykonywanej operacji, zwiększając przez to wygodę pracy i zmniejszając zmęczenie operatora sprzętu. Aby odpylanie było skuteczne, potrzebny jest do tego odpowiedni odkurzacz przemysłowy. Bosch rekomenduje do pracy ze szlifierką GTR 550 Professional odkurzacze GAS 35 L/M lub GAS 55 M z filtrem AFC (Auto Filter Cleaning), który utrzymuje

stałą i wysoką moc ssania dzięki funkcji automatycznego oczyszczania.

W testowanym sprzęcie krążki ściernie o średnicy 225 mm mocuje się do talerza szlifierskiego na rzepy. Nadmieniamy, że powinny one mieć tę samą liczbę otworów do odsysania pyłu i taki sam ich rozstaw jak talerz szlifierki. W przypadku zastosowania miękkiego talerza należy użyć przekładki pośredniczącej między nim a krążkiem ściernym.

Jak już wspominaliśmy, szlifierka Bosch GTR 550 Professional wyposażona jest w szczotkę segmentową przeciwdziałającą wydostawaniu się pyłu poza osłonę talerza. Jej przedni segment można zdemontować, co pozwala na szlifowanie blisko narożników łączących dwie ściany lub sufit i ścianę.

Ergonomia i obsługa szlifierki Bosch GTR 550 Professional

Jak już wspominaliśmy sprzęt, wyposażony jest w ramię główne, którego długość można zwiększyć za pomocą jednego lub dwóch 60-centymetrowych drążków. Szlifierka złożona z ramienia głównego i połączonej z nim głowicy UltraFlexible ma długość 1,1 m, natomiast przedłużona jednym drążkiem – 1,7 m, zaś dwoma – 2,3 m. Można więc nią szlifować ściany o wysokości ponad 3 m, jak również przylegające do nich sufity. Poszczególne segmenty szlifierki mocuje się za pomocą łatwych w obsłudze blokad.

Rękojeść główna sprzętu mieści w sobie wstępną regulację siły ssania, elektronikę sterującą oraz włącznik główny i pokrętło do regulacji prędkości obrotowej. W końcu ramienia mamy też króciec do montowania węża odkurzacza oraz mocowanie przewodu zasilającego. Aby nie dochodziło do uciążliwego podczas pracy splątywania się węża odkurzacza z przewodem zasilającym, szlifierka wyposażona jest w specjalne zaczepy służące do ich połączenia. Rękojeść główna ma kształt „L” i jest ergonomicznie wyprofilowana oraz pokryta miękką antypoślizgową wykładziną (soft grip). Dzięki temu szlifierkę trzyma się pewnie i wygodnie.

Wyniki redakcyjnych testów

Podczas nich sprawdziliśmy jakość szlifowania wyszpachlowanych gipsem ścian i sufitów oraz oceniliśmy skuteczność odsysania pyłu. Aby nasza ocena była obiektywna, testowaną szlifierkę Bosch GTR 550 Professional oddaliśmy w ręce profesjonalisty, który zawodowo zajmuje się wykonywaniem gładzi gipsowych. Sprzętem tym, jak wiadomo, trzeba umieć się posługiwać. W jego ocenie bardzo swobodnie i dokładnie prowadzi się testowane urządzenie zarówno po ścianach, jak i po suficie. Zastosowane w szlifierce rozwiązania (regulacja obrotów i siły odsysania pyłu oraz duża swoboda ruchu głowicy UltraFlexible), zdaniem testującego profesjonalisty, pozwalają na pełną kontrolę procesu szlifowania. Takie operowanie szlifierką jest podstawą do osiągnięcia bardzo dobrych wyników jakościowych w pracy oraz wysokiej jej wydajności. Uzyskane podczas redakcyjnych testów wysokie gładkości powierzchni szlifowanych ścian i sufitów w pełni potwierdzają tę ocenę. Jeśli chodzi o skuteczność usuwania pyłu, oceniamy ją w skali 7-punktowej na 7. Nadmieniamy, że do współpracy ze szlifierką użyliśmy odkurzacza Bosch GAS 55 M AFC Professional.

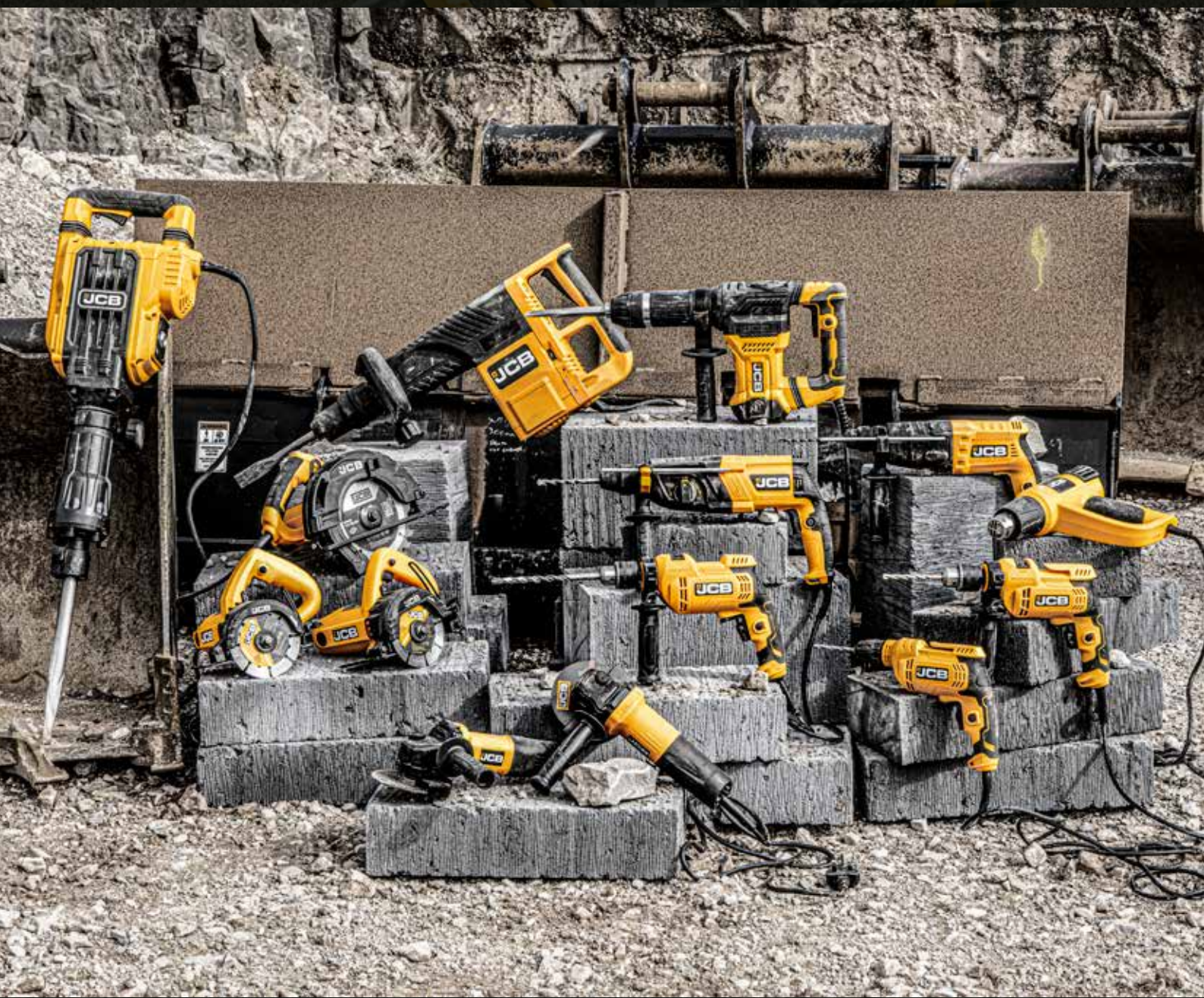
pins

Dane techniczne szlifierki do gipsu Bosch GTR 550 Professional

Moc nominalna	550 W
Prędkość bez obciążenia	340–910 min ⁻¹
Rozmiar papieru	225 mm
Długość standardowa/maksymalna	1,7/2,3 m
Wersja bez przedłużki	1,1 m
Waga wersji standardowej	4,8 kg



JCB - PONOWNIE W POLSCE!



Odwiedź: www.allegro.pl/uzytkownik/SMA-JCB/sklep



Metabo SB 18 LTX BL I i SB 18 LTX BL Q I

Wiertarko-wkrętarki udarowe Metabo

Wiertarko-wkrętarki udarowe Metabo SB 18 LTX BL I i SB 18 LTX BL Q I

to sprzęt specjalnie zaprojektowany dla budownictwa i branż pokrewnych.

Oferuje maksymalny moment obrotowy o wartości 130 Nm i innowacyjne

technologie zwiększające bezpieczeństwo oraz dokładność pracy:

czujnik żyroskopowy i elektroniczne sprzęgło Precision Stop.

Metabo SB 18 LTX BL I i SB 18 LTX BL Q I to wiertarko-wkrętarki udarowe o wysokim zaawansowaniu technicznym zasilane prądem stałym 18 V. Wyposażono je w 2-biegowe przekładnie planetarne mieszczące się w wytrzymałej obudowie metalowej i współpracujące z najnowszej generacji silnikami bezszczotkowymi. Omawiany sprzęt generuje moment obrotowy dla wkręcania miękkiego wynoszący 65 Nm, zaś dla twardego – 130 Nm. Na I biegu jego użytkownicy dysponują 0–550 obr./min, z na II – 0–2000 obr./min i maksymalnymi udarami o częstotliwości 38000/min. Omawianymi wiertarko-wkrętarkami Metabo wywiercimy otwory do 68 mm w drewnie, do 13 mm w stali, w betonie do 13 mm i w murze do 16 mm. W prezentowanych wiertarko-wkrętarkach udarowych zastosowano rozbudowane sterowanie elektroniczne.

Mamy więc cztery tryby pracy: impulsowy, wkręcanie, wiercenie i wiercenie udarowe. W trybie wkręcania działa elektroniczne sprzęgło Precision Stop, które zatrzymuje wrzeczono wiertarko-wkrętarek Metabo, gdy moment obrotowy osiągnie ustawioną uprzednio wartość z zakresu 1–20 Nm. Z kolei impulsowy tryb pracy działający z momentem 65 Nm służy do dokładnego punktowego nawiercania na gładkich i śliskich powierzchniach, a także pozwala w łatwy sposób demontować wkręty z uszkodzonymi łbami. Trzy pierwsze z wymienionych trybów pracy i moment obrotowy reguluje się pokrętelem znajdującym się na mocowaniu akumulatora. Do ustawiania trybu wiercenia udarowego, w którym aktywowany jest ślizgowy mechanizm udarowy, służy oddzielny wyłącznik suwakowy znajdujący się na obudowie przekładni.

Bardzo ważną funkcją omawianych wiertarko-wkręta-

rek udarowych Metabo jest elektroniczny wyłącznik bezpieczeństwa z czujnikiem żyroskopowym, który całkowicie eliminuje odrzut w przypadku zablokowania wiertła i podnosi bezpieczeństwo pracy na najwyższy poziom. Pozostałe funkcje elektroniki to ochrona przeciążeniowa silników bezszczotkowych i akumulatorów zasilających. Zabezpiecza ona w 100% ich ogniwa Li-Ion przed nadmiernym rozładowaniem, przeladowaniem i zbyt wysoką temperaturą, a także optymalizuje proces ich ładowania.

Wiertarko-wkrętarkę udarową Metabo SB 18 LTX BL I wyposażono w wykonany całkowicie z metalu szybko-mocujący uchwyt wiertarski o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej i zakresie mocowania wynoszącym 1,5–13 mm. Natomiast w modelu SB 18 LTX BL Q I mamy systemowy uchwyt Metabo Quick i wrzeczono z 6-kątnym gniazdem 1/4". Dzięki temu możemy w nim montować szybko-mocujący uchwyt wiertarski o zakresie mocowania 1,5–13 mm i adapter do bitów, a także nasadki kątowną i mimośrodową przeznaczone do pracy w trudno dostępnych miejscach. W ramach systemu Metabo Quick dostępna jest przystawka MPowerX3 zwiększająca 3-krotnie moment obrotowy wiertarko-wkrętarek. Ponadto wiertła z 6-kątnym uchwytem 1/4" i bity możemy montować bezpośrednio we wrzeczonych omawianego sprzętu. Dzięki temu długość wiertarko-wkrętarek udarowych Metabo zostaje zmniejszona i możliwa jest praca w ograniczonych przestrzennie miejscach. Z kolei pracę w ciemnych pomieszczeniach ułatwia dioda LED. Zaś aplikację wysokich momentów obrotowych – rękojeść dodatkowa ze stabilnym mocowaniem zapadkowym. W sprzęcie mamy też praktyczne gadżety: zaczep do paska i pojemnik na końcówki wkrętakowe.

Wiertarko-wkrętarki udarowe Metabo SB 18 LTX BL I i SB 18 LTX BL Q I mogą być zasilane litowo-jonowymi 18-woltowymi akumulatorami z linii Li-Power lub LiHD należącymi do systemu CAS. Akumulatory mają wskaźniki stanu naładowania, które pozwalają optymalnie wybrać moment ich wymiany w elektronarzędziu i ładowania. Niemiecki producent w celu osiągnięcia pełnych możliwości roboczych omawianych elektronarzędzi zaleca stosowanie w nich 18-woltowych akumulatorów wysokoprądowych z linii LiHD o pojemnościach 5,5, 8,0 i 10,0 Ah.

Naszym zdaniem wiertarko-wkrętarki udarowe Metabo SB 18 LTX BL I i SB 18 LTX BL Q I oferują najwyższy poziom zaawansowania technicznego dla tego typu sprzętu. Wykonamy nimi szeroką gamę prac – od delikatnego montażu do operacji wiertarskich wymagających użycia wysokich momentów obrotowych.

Dane techniczne wiertarko-wkrętarek Metabo SB 18 LTX BL I i SB 18 LTX BL Q I

Model	SB 18 LTX BL I	SB 18 LTX BL Q I
Napięcie zasilania (V)	18	18
Rodzaj akumulatora Li-Ion/napięcie/pojemność	Li-Power/18 V/ 5.2 Ah	Li-Power/18 V/ 5.2 Ah
Rodzaj akumulatora Li-Ion/napięcie/pojemność	LiHD/18 V/5.5, 8.0, 10.0 Ah	LiHD/18 V/5.5, 8.0, 10.0 Ah
Prędkość obrotowa na biegu jałowym (I/II bieg, min ⁻¹)	0–550/0–2000	0–550/0–2000
Maksymalna częstotliwość udarów (min ⁻¹)	38.000	38.000
Maks. moment obrotowy przy wkręcaniu miękkim (Nm)	65	65
Moment impulsowy (Nm)	65	65
Maks. moment obrotowy przy wkręcaniu twardym (Nm)	130	130
Regulowany moment obrotowy (Nm)	1–20	1–20
Średnica wiercenia w stali/drewnie miękkim	13/68	13/68
Średnica wiercenia w betonie/murze	13/16	13/16
Zakres średnic mocowania w uchwycie wiertarskim (mm)	1,5–13	1,5–13
System mocowania Metabo Quick	-	+
Ciężar (z akumulatorem, kg)	2,2	2,8



Test akumulatorowej pilarki tarczowej Dedra DED7164 z linii SAS+ALL

Akumulatorową pilarkę tarczową Dedra DED7164 z linii SAS+ALL

wyposażono w bezszczotkowy silnik i nowoczesne zasilanie

Li-Ion czyniące z niej sprzęt, który efektywnością pracy

nie ustępuje podobnym elektronarzędziom przewodowym.

Serce akumulatorowej pilarki Dedra DED7164 stanowi wysokosprawnny silnik bezszczotkowy. Jego praca jest optymalizowana przez elektronikę, której podstawowe funkcje to łagodny rozruch, szybki hamulec tarczy i ochrona przeciążeniowa jednostki napędowej. Generuje ona na biegu jałowym 4000 obr./min.

Stopę urządzenia wykonano z lekkiego i trwałego stopu aluminium. Spełnia ona wszystkie typowe funkcje: pozwala regulować głębokość cięcia w zakresie 0–55 mm (dla kąta 90°) i 0–40 mm (45°) oraz jego skos od 0° do 45°. W stopie pilarki można zamontować prowadnicę równoległą, aby uzyskać dokładnie prostoliniowe cięcia. Sprzęt wyposażono w standardowe (śrubowe) mocowanie tarczy i blokadę wrzeciona. Stosuje się w nim tarcze o średnicy 165 mm (otwór mocujący – 20 mm). Urządzenie przeznaczone jest do cięcia drewna i materiałów drewnopochodnych.

Testowaną akumulatorową pilarkę Dedra DED7164 wyposażono w górną (stałą) osłonę tarczy wykonaną ze stopu aluminium. Natomiast osłona dolna (ruchoma) jest z przezroczystego tworzywa sztucznego. W osłonie górnej mamy króciec o średnicy 40 mm do podłączenia węża odkurzacza warsztatowego, co pozwala na znaczne ograniczenie pylenia podczas cięcia. Rękojeść główną i pomocniczą pokryto miękką okładziną antypoślizgową. Włącznik zaś ma blokadę, która zapobiega przypadkowemu uruchomieniu ma-

szyny. W uzyskaniu wysokiej dokładności cięcia i zachowaniu właściwego jego kierunku pomagają skale głębokości i skosu cięcia oraz wskaźnik jego linii. Testowane elektronarzędzie ma kompaktowe wymiary i jest lekkie, waży 2,2 kg.

Bezprzewodowa pilarka Dedra DED7164 zasilana jest 18-woltowymi systemowymi akumulatorami Li-Ion kompatybilnymi ze wszystkimi bezprzewodowymi elektronarzędziami z linii Dedra SAS + All. Mają pojemność 2,0, 4,0 lub 5,0 Ah i mogą być ładowane za pomocą ładowarek Dedra DED7038, DED7039, DED7038V i DED7039V. Dedra rekomenduje do zasilania pilarki akumulatory 4,0 lub 5,0 Ah.

W testach sprawdzających efektywność cięcia pilarką Dedra DED7164, którą zasilaliśmy akumulatorem 4,0 Ah, przecinaliśmy typowe materiały: sklejki liściastą i płytę OSB. Przecięcie prostopadłe sklejki o grubości

3,5 cm i długości 74 cm zajęło nam 12,06 s. W celu przeprowadzenia drugiej próby złączyliśmy razem dwie płyty OSB o grubości 1,75 cm. W tak przygotowanym materiale wykonaliśmy cięcie pod kątem 45° i długości 50 cm. To zadanie pilarka wykonała w 8,12 s. Nasze testowe próby pokazały, że akumulatorowa Dedra DED7164 dysponuje wydajnością przewodowych pilarek na tarcze 165 mm i do tego oferuje nam znacznie większą wygodę pracy, pełną mobilność i niezależność od sieciowego źródła zasilania.

pins



Dane techniczne akumulatorowej pilarki tarczowej Dedra DED7164

Napięcie zasilania	18 V
Obroty na biegu jałowym	4000/min
Głębokość cięcia 90°/45°	0–55/0–40 mm
Zakres regulacji kąta cięcia	0–45°
Średnica piły tarczowej/otworu do mocowania	165/20 mm
Typ akumulatora/napięcie/pojemność	Li-Ion/18 V/2,0, 4,0 i 5,0 Ah
Waga	2,2 kg



YATO YT-82390

Test frezarki górnwrzecionowej YATO

YATO YT-82390 to modułowa przewodowa frezarka górnwrzecionowa wyposażona w trzy przystawki. Można ją optymalnie skonfigurować i wykonywać dużą gamę zróżnicowanych prac frezarskich.

W skład frezarki górnwrzecionowej YATO YT-82390 wchodzi korpus napędowy i trzy przystawki: do frezowania prostego, kąowego i wgłębego. Korpus mocuje się w przystawkach za pomocą klamry zaciskowej. W przypadku przystawek do frezowania prostego i kąowego jest on pozycjonowany za pomocą prostego mechanizmu zębatkowego. W przypadku przystawki do frezowania wgłębego do pozycjonowania korpusu służy zamontowany w niej bolec i odpowiadający mu wpust wykonany w obudowie napędu.

Przystawka do frezowania prostego umożliwia obróbkę z użyciem frezów kształtowych lub palcowych z łożyskiem prowadzącym lub bez. Można w niej też zamontować króciec do podłączenia węża odkurzacza w celu odsysania wiórów, jak też precyzującą pracę dwie prowadnice: równoległą oraz rolkową służącą do kopiowania kształtu krawędzi. Głębokość frezowania reguluje się w tej przystawce, ustawiając odpowiednio pozycję korpusu napędowego, co ułatwia naniesiona na nim podziałka milimetrowa.

Druga z przystawek przeznaczona jest głównie do frezowania kąowego w zakresie od -30° do $+45^\circ$. W jej przypadku głębokość frezowania ustawia się w sposób identyczny jak w przystawce do frezowania prostego.

Trzecia z przystawek przeznaczona do frezowania wgłębego przekształca YATO YT-82390 w pełno-

wartościową lekką frezarkę górnwrzecionową. Znajdziemy w niej dwie kolumny do opuszczania/podnoszenia napędu z blokadą dźwigniową, dwie rękojeści, regulację zgrubną i dokładną (do 0,1 mm) głębokości frezowania oraz trójstopniowy rewolwerowy ogranicznik. W przystawce tej można zamontować także prowadnicę równoległą.

Z kolei w korpusie napędowym frezarki YATO YT-82390 zastosowano silnik o mocy nominalnej 710 W i elektroniczną regulację prędkości obrotowej w zakresie 13.000–33.000/min⁻¹. Do jej ustawiania służy 6-stopniowe pokrętko znajdujące się na górze obudowy korpusu napędowego. Silnik ma pełnofalową elektronikę, która utrzymuje stałą prędkość obrotową pod zmiennym obciążeniem, a także funkcję łagodnego startu, ochrony antyprzeciążeniowej oraz zabezpieczenie, które uniemożliwia samoczynne włączenie się frezarki na skutek wznowienia zasilania po jego nagłej przerwie spowodowanej np. awarią sieci zasilającej. Za dużą wytrzymałość napędu odpowiadają łożyska wału napędowego, które są osadzone w metalowej obudowie efektywnie odprowadzającej

ciepło i nieulegającej deformacji pod wpływem temperatury oraz drgań.

W korpusie napędowym montuje się frezy. Służą do tego standardowe tuleje zaciskowe. Frezarka przystosowana jest do obsługi tulei o średnicach 6 i 8 mm. Osprzęt wymienia się bardzo wygodnie z użyciem klucza płaskiego i blokady wrzeciona.

Wyniki testów

Testy praktyczne modułowej frezarki YATO YT-82390 wykonaliśmy na elementach z litego drewna miękkiego i twardego oraz sklejk, używając 2-ostrowych frezów węglkowych YATO: palcowych i kształtowych z łożyskiem. Frezowaliśmy przeciwniebieżnie, wykorzystując w poszczególnych próbach testowych wszystkie trzy przystawki, a także prowadnice – równoległą i rolkową oraz własny szablon do wykonywania otworów półokrągłych i szynę prowadzącą. W naszej ocenie testowany sprzęt frezuje bardzo sprawnie, a odpowiednio wyregulowany umożliwia dokładną obróbkę. Jest też łatwy w prowadzeniu i, co ważne, w konfiguracji – przystawki i frezy zmienia się szybko, bez żadnego siłowania się ze sprzętem. Naszym zdaniem modułowa frezarka YATO YT-82390 to poręczne i wszechstronne urządzenie o bardzo dużych możliwościach roboczych. Umożliwia dokładne i czyste frezowanie elementów z drewna litego, sklejek, płyt meblowych itp.

pins

Dane techniczne frezarki górnwrzecionowej YATO YT-82390

Moc/napięcie zasilania	710 W/230 V
Obroty bez obciążenia	13.000–33.000 min ⁻¹
Tuleje zaciskowe	6 i 8 mm
Skok zespołu frezowego	20 mm



**Ten rozbudowany system obejmuje
najwyższej jakości bezprzewodowe
narzędzia warsztatowe do wkręcania,
wiercenia, piłowania, szlifowania,
sprzątanía i oświetlenia miejsca pracy
oraz ogrodowe: zaczynając od podkaszarek
i kosiarek do trawy, poprzez nożyce
do żywopłotu, sekatory, piły łańcuchowe
kończąc na dmuchawach i myjkach
ciśnieniowych.**



Największa moc do najtrudniejszych zastosowań



Akumulatorowe wiertarko-wkrętarki udarowe 18 V SB 18 LTX BL I SB 18 LTX BL Q I

- Bezszcotkowe akumulatorowe wiertarko-wkrętarki udarowe o największej mocy do najtrudniejszych zastosowań
- Funkcja uderzenia do wiercenia w murze
- System Metabo Quick: szybka wymiana uchwytu narzędziowego i używanego narzędzia umożliwia różne rodzaje prac
- Możliwość przełączenia na pracę impulsową ułatwia wykręcanie zabezpieczonych śrub i nawiercanie otworów na gładkich powierzchniach
- Precision Stop: elektroniczne sprzęgło przeciążeniowe o zwiększonej precyzji, umożliwiające dokładną pracę z większym wyczuciem
- Żyroskopowy czujnik bezpieczeństwa: brak odrzutu w przypadku zablokowania wiertła – wysoki poziom ochrony użytkownika
- Zabezpieczenie przeciążeniowe: chroni silnik przed przegrzaniem
- Możliwość łączenia ze wszystkimi akumulatorami 18 V i ładowarkami marek CAS: www.cordless-alliance-system.com

Maks. moment obrotowy	130 Nm
Moment impulsowy	65 Nm
Sr. wiercenia w murze	16 mm
Maks. liczba uderzeń	38.000 /min
Pr. obr. na biegu jałowym	0 - 550 / 0 - 2.000 /min
Ciężar (z akumulatorem)	2,8 kg



Żyroskopowy c

metabo®

PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS



Z czujnikiem

Żyroskopowy czujnik bezpieczeństwa
opatentowany czujnik żyroskopowy Metabo zapobiega nagłemu odrzutowi i zwężeniu nadgarstka w przypadku np. wkręcania długich wkrętów lub wiercenia dużymi świdrami

czujnik bezpieczeństwa



SILNIK BEZSZCZOTKOWY

MADE IN GERMANY





Oscylacyjne elektronarzędzia wielofunkcyjne FEIN MULTIMASTER i ich zastosowania (część V) Tarcze i brzeszczoty segmentowe FEIN do spoin i fug

W piątym artykule naszego cyklu o zastosowaniach elektronarzędzi wielofunkcyjnych FEIN MULTIMASTER opowiemy o brzeszczotach segmentowych przeznaczonych do usuwania lub wycinania uszkodzonych spoin między okładzinami ceramicznymi (płytki), gresowymi, kamiennymi itp.

W niniejszym artykule zajmiemy się wyłącznie tarczami i brzeszczotami segmentowymi FEIN do obróbki spoin i fug, które mają ostrza typu nasypowego z węglików spiekanych albo diamentów technicznych. Tarcze i brzeszczoty z ostrzem węglowym przeznaczone są do wycinania miękkich i średnio twardych spoin oraz fug. Możemy nimi także bruzdować w tynku, gazobetonie oraz podobnych materiałach, jak i oczyszczać oraz wykańczać fugi pomiędzy elementami drewnianymi. Natomiast tarczami i brzeszczotami z nasypem diamentowym możemy dodatkowo jeszcze obrabiać twarde oraz bardzo twarde spoiny epoksydowe czy cementowe, w tym wykonane z cementu trasowego. Jak łatwo zauważyć, narzędzia te mają różną geometrię i wielkość. I tak tarcze, jak nazwa wskazuje, są okrągłe, zaś brzeszczoty segmentowe w kształcie powiększonego półkola (pierwszy typ) albo z krótszym ostrzem łukowym na zwężonym ramieniu. Tarcze mają średnice 80 mm oraz szerokość cięcia

1,2 lub 2,2 mm. Zaś w przypadku pierwszego typu brzeszczotów segmentowych średnica wynosi 75 lub 90 mm, a szerokość cięcia - 1,2 mm. Natomiast drugi typ brzeszczotów dostępny jest w dwóch wersjach o szerokości cięcia 1,2 lub 2,2 mm. Omawiane tarcze i brzeszczoty segmentowe z nasypem węglowym FEIN wyposażono w korpusy stalowe. Zastosowano w nich uchwyty ze stali nierdzewnej: STARLOCK® i STARLOCKPLUS® (półkoliste brzeszczoty segmentowe) oraz STARLOCKMAX® (brzeszczoty segmentowe z krótkim ostrzem łukowym) i 12-kątny (do starszych wersji FEIN SUPERCUT, tarcze i brzeszczoty segmentowe z krótkim ostrzem łukowym). Ponieważ uchwyt STARLOCKPLUS®, jak już wspominaliśmy, pasuje też do elektronarzędzi wielofunkcyjnych z uchwytem STARLOCKMAX®, omawiane akcesoria z tym mocowaniem można stosować we wszystkich dostępnych na rynku tego typu urządzeniach oraz we wszystkich modelach FEIN z linii MULTIMASTER 300, MULTIMASTER 500 i MULTIMASTER 700.

Omawiane brzeszczoty segmentowe wykorzystuje się w pracach, podczas których oscylacyjnymi elektronarzędziami wielofunkcyjnymi FEIN wykonuje się renowację (usuwanie lub oczyszczanie) spoin lub fug znajdujących się między okładzinami ceramicznymi (płytkami podłogowymi i ściennymi), gresowymi (podłogowymi i ściennymi), kamiennymi, betonowymi, ozdobnym ceglami, w tym także klinkierowymi itp. Brzeszczoty o szerokości cięcia wynoszącej 1,2 mm stosuje się do obróbki wąskich spoin (1,3–1,5 mm) i standardowych (1,5–2,5 mm), jak też się znajdujących się w trudno dostępnych narożnikach czy krawędziach. Natomiast brzeszczoty o szerokości cięcia 2,2 mm doskonale sprawdzają się w renowacji poszerzonych (2,5–3,0 mm) lub szerokich (> 3 mm) spoin, np. pomiędzy ceglami ozdobnymi czy płytami kamiennymi. Narzędziami tymi możemy także wykonywać niewielkie bruzdy czy rowki w tynkach, gazobetonie, miękkich ceglach, silce, marmurze itp. Ofertę tarcz i brzeszczotów segmentowych FEIN uzupełnia narzędzie do czyszczenia spoin. Jego część roboczą wykonano z włókniiny sprasowanej. Umożliwia ono szybkie czyszczenie silnie zabrudzonych fug czy spoin o dowolnej szerokości i stanowią ekonomicznie opłacalną alternatywę dla kosztownej, całkowitej ich wymiany. W następnym odcinku naszego cyklu omówimy stosowane w pracach renowacyjnych tarczki FEIN przeznaczone do szlifowania kleju do płytek, betonu, kamienia i drewna.

pins



Kinczyk® HEXA-GRES, GOLD-GRES PLUS i DRAGON-GRES

Tarcze diamentowe do cięcia i szlifowania

Na rynku za sprawą firmy Kinczyk® pojawiły się innowacyjne tarcze diamentowe o średnicy 125 mm, którymi można nie tylko ciąć, ale także szlifować takie materiały, jak gres, kamień, granit czy marmur.

Tarcze diamentowe Kinczyk® HEXA-GRES, GOLD-GRES PLUS i DRAGON-GRES mają średnicę 125 mm i wykonano je w technologii spiekania segmentów diamentowych ze stalowym dyskiem, który stanowi korpus tych narzędzi. Ich konstrukcja jest bardzo podobna m.in. dlatego, że ostrze tarcz stanowi segment pierścieniowy. Narzędzia te różnią się głównie wzorem ryflowania bocznego segmentu oraz granulacją oraz gęstością ziarna diamentowego. W tarczy HEXA-GRES zastosowano ryflowanie wzorem plastra miodu (czyli połączonych sześciokątów), w GOLD-GRES PLUS – romboidalnym, zaś w DRAGON-GRES – smoczjej łuski. Segmenty tarcz HEXA-GRES i DRAGON-GRES mają wysokość 25 mm i grubość 1,8 mm. Natomiast w przypadku GOLD-GRES PLUS wysokość segmentu z jednej strony tarczy wynosi 25 mm, a z drugiej – 8 mm; jego grubość to 1,8 mm. Jak łatwo zauważyć, duża wysokość segmentów tarcz HEXA-GRES, GOLD-GRES PLUS i DRAGON-GRES, w porównaniu do standardowych tarcz (maksymalnie 10 mm), pozwala omawiane narzędzia stosować nie tylko do cięcia, ale także do szlifowania, fazowania itp. Przeznaczone



są one do obróbki na sucho lub mokro marmuru, granitu, ceramiki, gresu, kamienia naturalnego, przy tym tarczą DRAGON-GRES możemy z powodzeniem obrabiać bardzo twarde materiały: kliniery, porcelanę, kafle szklone itp. Omawiane narzędzia przeznaczone są do napędu szlifierkami kątowymi klasy 125 mm i różnią się efektami uzyskiwanymi w pracy. I tak tarcza GOLD-GRES PLUS umożliwia bardzo szybkie cięcie oraz szlifowanie i tym samym podnosi efektywność pracy na najwyż-

szy poziom. Z kolei HEXA-GRES pozwala uzyskać najwyższe efekty jakościowe w postaci czysto przeciętych krawędzi i wysokiej gładkości szlifowanych powierzchni. Natomiast tarczą DRAGON-GRES, o czym już wspomnieliśmy, obrobimy efektywnie najtwardsze materiały.

Naszym zdaniem tarcze diamentowe Kinczyk® HEXA-GRES, GOLD-GRES PLUS i DRAGON-GRES znacznie usprawniają prace glazurnicze oraz wykonywane podczas wykańczania wnętrz. Nie tylko podnoszą ich wydajność poprzez wyeliminowanie czasochłonnej wymiany tarcz w szlifierce, ale umożliwiają także uzyskanie wysokiej efektywności i jakości obróbki.

pins



100% PRECYZJI.
100% BEZPIECZEŃSTWA.
100% JAKOŚCI FEIN.

Pracuj bezpiecznie, szybko i dokładnie z nową przecinarką do metalu MKAS 355 firmy FEIN.



Powerbank z funkcją rozruchu silnika Dedra DEPP1200



W ofercie firmy Dedra pojawił się innowacyjny powerbank DEPP1200 mający funkcję rozruchu silnika. Dzięki temu nie tylko naładujemy nim smartfon czy laptop, ale także uruchomimy samochód w przypadku, gdy jego akumulator jest rozładowany w sposób uniemożliwiający samodzielny rozruch.

Pod względem konstrukcyjnym powerbank DEDRA DEPP1200 to nic innego jak kompaktowy akumulator o pojemności 12000 mAh (44,4 Wh), wyposażony w złącza wyjściowe do ładowania urządzeń mobilnych, jak i wejściowe do pobierania energii oraz w diodę LED pełniącą funkcję latarki. Zastosowano w nim nowoczesne wydajne ogniwa litowo-polimerowe (LiPo), które pozwalają na generowanie dużych prądów, a także elektronikę sterującą. Jej podstawowe funkcje to zmiana napięcia znamionowego na wyjściowe zgodne ze standardami złącz (5, 9 lub 12 V), a także ochrona ogniwa Li-Po przed przeładowaniem, nadmiernym rozładowaniem i przeciążeniem (w tym termicznym), przed odwrotną polaryzacją oraz zabezpieczenie przeciwzwarciowe. Urządzenie ma także pięć diod, które informują użytkownika o dostępnym poziomie energii. Powerbank DEDRA DEPP1200, jak już wspominaliśmy, jest urządzeniem wielofunkcyjnym i przeznaczony jest do ładowania elektronicznych urządzeń mobilnych (smartfonów, laptopów, tabletów, słuchawek, odtwarzaczy mp3 itp.) oraz do uruchamiania spalinyowych silników benzynowych i diesla stosowanych w samochodach, maszynach, łodziach motorowych, motocyklach itp. Do ładowania sprzętu elektronicznego służą dwa wyjściowe porty USB: szybki (5 V/2,4 A lub 9 V/2,0 A) i standardowy (5 V/2,4 A) oraz gniazdo 12 V/10 A. Natomiast do uruchamiania samochodu przeznaczone jest gniazdo 2-wtykowe i przewody rozruchowe z inteligentnym modulem elektronicznym optymalizującym proces rozruchu, który wyposażony jest w dwie diody kontrolne (zieloną i czerwoną) oraz przycisk Boost. Podczas rozruchu silnika z powerbanku można pobierać prąd stały o napięciu 12 V i natężeniu ciągłym 200 A oraz szczytowym 500 A.

Procedurę uruchomienia rozpoczyna się od sprawdzenia poziomu dostępnej energii w powerbanku, nie może ona być mniejsza niż 60%,

co oznacza, że powinny świecić się trzy diody wskaźnika naładowania. Następnie mocujemy wtyki modułu w gnieździe powerbanku, a potem wpinamy przewody rozruchowe za pomocą zacisków w klemy akumulatora. Jeśli nieprawidłowo podłączymy przewody, czyli do nieodpowiadających im biegunów, zaświeci się czerwona dioda. Oznacza to, że należy je zamontować odwrotnie. Jeśli przewody są prawidłowo podłączone, zaświeci się zielona dioda i wtedy można uruchomić silnik. Natomiast jeżeli dioda zielona miga, oznacza to, że klemy są prawidłowo podłączone, lecz akumulator samochodu jest nadmiernie rozładowany. W takim wypadku naciskamy na module przycisk Boost i czekamy, aż zielona dioda zacznie emitować światło ciągłe i następnie uruchamiamy silnik. Powerbank umożliwia wielokrotne uruchamianie silnika, przy tym należy zachować 30-sekundowe przerwy pomiędzy kolejnymi próbami rozruchowymi, które powinny trwać do 3 s. Jest też bardzo wygodny w użyciu, ponieważ eliminuje kłopotliwą konieczność podpięcia przewodów do

sprawnego akumulatora drugiego samochodu, który nie zawsze jest dostępny. Ponieważ powerbank mieści się w niewielkim etui i zajmuje mniej miejsca niż standardowe przewody rozruchowe, jest znacznie łatwiejszy do przewożenia w samochodzie osobowym.

Aby móc korzystać z powerbanku, należy go uprzednio naładować. Do tego celu służą dwa złącza: micro USB (5V/2A) oraz 15/1 A. Zatem do jego ładowania można wykorzystać standardową ładowarkę USB do smartfona lub znajdującą się w wyposażeniu urządzenia ładowarkę samochodową z gniazdem zapalniczki samochodowej (12 V). Dodatkowo, bardzo praktyczną funkcją powerbanku DEDRA DEPP1200 jest latarka, która wykorzystuje wspomnianą diodę LED o mocy 1 W. Może ona świecić światłem ciągłym, stroboskopowym lub migać zgodnie z sygnałem SOS.

Omawiany powerbank DEDRA DEPP1200 wyposażony jest w przewody do awaryjnego uruchamiania silnika z inteligentnym systemem zabezpieczeń, wspomnianą ładowarkę samochodową z gniazdem zapalniczki 12 V, przewód USB 3w1 i materiałowe etui.

Naszym zdaniem powerbank DEDRA DEPP1200 to bardzo praktyczne i skuteczne w działaniu urządzenie. Uruchomimy nim nie tylko auto z niedomagającym akumulatorem, ale także naładujemy smartfon lub np. wieczorem oświetlimy sobie drogę podczas spaceru.

pins

Dane techniczne urządzenia rozruchowego DEDRA DEPP1200

Pojemność	Li-PO 12000 mAh
Napięcie i prąd wejściowy	15 V 1 A, 5 V 2 A
Napięcie i prąd wyjściowy	szybkie ładowanie, 5 V 2,4 A, 9 V 2,0 A, 12 V Jump Starter 10 A
Prąd ciągły/szczytowy	200 A/500 A
Temperatura pracy	-20°C - 50°C
Przewody do rozruchu z zabezpieczeniem	+
Ochrona przed przeładowaniem	+
Ochrona przed rozładowaniem	+
Ochrona termiczna	+
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	+
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	+
Zabezpieczenie przeciążeniowe	+
Wymiary urządzenia	162/85/30 mm
Waga	400 g

KINCZYK®

technika diamentowa dla profesjonalistów

NAJLEPSZA JAKOŚĆ CIĘCIA ! TARCZE DO CIĘCIA POD KĄTEM 45° I SZLIFOWANIA



GOLD - GRES PLUS 125 MM
139 PLN*

HEXA - GRES 125 MM
165 PLN*



DRAGON - GRES 125 MM
165 PLN*



ZASTOSOWANIE:

MARMUR, GRANIT, CERAMIKA, GRES, KAMIEŃ NATURALNY

www.kinczykpolska.pl

***PODANE CENY SĄ CENAMI NETTO**





STANLEY® TLM40 i FATMAX® FLM165

Dalmierze laserowe STANLEY®

STANLEY® wprowadził na rynek dalmierze laserowe TLM40 i FATMAX® FLM165. Urządzenia odznaczają się wysoką dokładnością pomiarową oraz wyjątkową trwałością.

Dalmierz laserowy STANLEY® FATMAX® FLM165

Zaprojektowano go z myślą o szybkości i precyzji pomiarów dla szerokiego spektrum zastosowań. Jego parametry docenią pracownicy budowlani, ogólnobudowlani i wielu innych specjalistów z branż pokrewnych, gdyż umożliwia wykonywanie pomiarów na odległość do 50 m z dokładnością $\pm 1,5$ mm/10 m. Dalmierz FLM165 ma zaawansowane funkcje, w tym obliczanie powierzchni, objętości, min/max, odległości (m.in. z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa), a jednocześnie jest niezwykle łatwy w obsłudze dzięki prostemu sterowaniu za pomocą dwóch przycisków „wskaż” i „kliknij”. Pomiaru mogą być wykonywane zarówno w jednostkach metrycznych, jak i calowych. Funkcja pomiaru ciągłego szybko lokalizuje i wyświetla odległość od celu, co jest szczególnie przydatne przy wykonywaniu pomiarów w miejscach trudno dostępnych.

STANLEY® FATMAX® FLM165 jest więc wszechstronnym laserowym narzędziem pomiarowym przeznaczonym do wymagających zastosowań w pomieszczeniach i na zewnątrz. Wyposażono go w czarny ekran z wyraźnymi białymi znakami, dzięki czemu użytkownicy mogą w każdych warunkach szybko i łatwo odczytać wyniki pomiarów oraz obliczeń.

Omawiany dalmierz FLM165 ma solidną obudowę, jest też zaawansowany pod względem ergonomii i niezawodny oraz spełnia wysokie wymagania, które użytkownicy stawiają narzędziom STANLEY FATMAX. Odznacza się długą żywotnością, a jego stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wilgoci wynosi IP40. Zasilany jest wewnętrzną baterią litowo-jonową, którą można naładować w ciągu 2,5 godz., co pozwala na wykonanie do 1000 pomiarów na pełnym jej ładowaniu. Wydajna, 90-sekundowa funkcja automatycznego oszczędzania energii pomaga zachować żywotność akumulatora, oszczędzając użytkownikom niedogodności w pracy i przestojów. Dla zwiększenia bezpieczeństwa użytkownika FLM165 jest dostarczany z paskiem na rękę. W zestawie znajduje się również kabel USB do ładowania.

– Dalmierz STANLEY FATMAX FLM165 zapewnia szybkie i wydajne pomiary na dużych odległościach – informuje Paulina Tyminińska, trade marketing specialist STANLEY. – Został zaprojektowany z myślą o wymagających pracach pomiarowych. To solidne narzędzie zapewnia szeroki za-

kres roboczy i wiele zaawansowanych funkcji, aby sprostać wymaganiom wszystkich profesjonalistów. Zgodność z normą IP40 sprawia, że urządzenie nadaje się do pracy w każdym środowisku, a wyraźny, czytelny wyświetlacz zapewnia doskonałą widoczność nawet w najtrudniejszych warunkach pracy. Podobnie jak wszystkie narzędzia STANLEY, FLM165 został zaprojektowany z myślą o wyjątkowej niezawodności, trwałości i wydajności.

Dalmierz laserowy STANLEY® TLM40

To przenośne (kieszonkowe) i wydajne urządzenie łączące w sobie wyjątkową dokładność z prostą obsługą za pomocą jednego przycisku „wskaż i kliknij”. Oferuje zasięg roboczy 12 m z dokładnością ± 6 mm/10 m i funkcję ciągłego pomiaru, która szybko lokalizuje i wyświetla odległość od celu, co jest bardzo przydatne podczas pracy w miejscach trudno dostępnych.

Dalmierz laserowy STANLEY® TLM40 jest łatwy w obsłudze i wyposażony w czarny ekran LCD wyświetlający wyraźne białe znaki, co zapewnia doskonałą widoczność wyników pomiarów i obliczeń nawet w bardzo jasnym oświetleniu słonecznym.

Model TLM40 jest kompaktowy i lekki – mieści się w kieszeni lub torbie z narzędziami, a dzięki wbudowanemu akumulatorowi litowo-jonowemu jest zawsze

gotowy do użycia. Wewnętrzna bateria umożliwia wykonanie do 1000 pomiarów na pełnym naładowaniu, dzięki czemu użytkownicy mogą zaoszczędzić sporo czasu. Omawiany dalmierz laserowy to urządzenie nowej generacji wyposażone w port ładowania USB, co zapewnia dodatkową wygodę.

Dalmierz STANLEY® TLM40 jest też niezawodny i trwały. Wyprodukowano go zgodnie z najwyższymi standardami, zapewniając mu wysoki stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wilgoci wynoszący IP54. Dlatego m.in. odznacza się długą żywotnością. Ponadto urządzenie wyposażone jest w mocną gumową nakładkę, która zwiększa pewność jego trzymania i kontrolę podczas wykonywania pomiarów.

– Dalmierz TLM40, zaprojektowany z myślą o szybkości, dokładności i produktywności, umożliwia użytkownikom wykonywanie pomiarów o zasięgu 12 m – stwierdza Paulina Tyminińska, trade marketing specialist STANLEY.

– Dzięki niewielkiemu rozmiarowi i wadze użytkownik może przechowywać dalmierz w kieszeni. Wbudowany akumulator zapewnia doskonały czas pracy i wydajność. To elastyczne narzędzie pozwala na łatwe mierzenie jedną ręką, szczególnie wtedy, kiedy użycie tradycyjnej miary jest trudne lub niemożliwe. Po prostu „wskaż i kliknij”! Dzięki solidnej i niezawodnej konstrukcji, stopniu ochrony IP54 oraz dobrze widocznemu ekranowi TLM40 nadaje się zarówno do prac wewnątrz pomieszczeń, jak i na zewnątrz. Jest to z pewnością obowiązkowa pozycja w zestawie narzędzi każdego profesjonalisty.

opr. HB

Dane techniczne dalmierzy laserowych STANLEY® TLM40 i FATMAX® FLM165

Model	FATMAX FLM165	TLM40
Zasięg (m)	50	12
Dokładność	$\pm 1,5$ mm/10 m	± 6 mm/10 m
Stopień ochrony IP	IP40	IP54
Powierzchnia i objętość	+	-
Pitagoras	+	-
Min/max	+	-
Pomiar ciągły	+	+
Śledzenie odległości	+	+
Czarny wyświetlacz LCD z białymi znakami	+	+
Wiązka lasera (nm)	630–680 (czerwona)	620–680 (czerwona)
Akumulator/liczba pomiarów na pełnym ładowaniu	Li-Ion/do 1000	Li-Ion/do 1000
Jednostki miary	m, cm, stopy, cale	m, cm, stopy, cale
Automatyczne oszczędzanie energii	90 s	90 s

HURTOWNIA NARZĘDZI

Rok zał. 1999r.

MATRIX

GRABOWSKI - SIEDLCE

ul. Starowiejska 14 | Siedlce

GENERALNY IMPORTER W POLSCE



BELMASH

tel. 888 757 305

www.belmashpolska.pl



8-10 marca 2022, Bydgoszcz

**5. Międzynarodowe Targi Kooperacyjne
Przemysłu Narzędziowo-Przetwórczego**

#ZnowuSieSpotykamy

Bydgoszcz

W PROGRAMIE:

- ▶ Konferencja: Przemysł 4.0 w branży narzędziowo-przetwórczej.
- ▶ Konferencja: Jak nie Chiny to kto? Skracanie globalnych łańcuchów wartości szansą dla branżowych przedsiębiorstw.
- ▶ Giełda Kooperacyjna
- ▶ Strefa Usług Przemysłowych
- ▶ Strefa Kariery



BYDGOSKI
KLASTER
PRZEMYSŁOWY

Targi
w Krakowie

www.innoform.pl

Wykrywacz przewodów i profili Dedra MCO961



W ofercie narzędzi pomiarowych Dedra pojawił się wykrywacz przewodów i profili MC0961. Umożliwia on lokalizowanie ukrytych obiektów wykonanych z metali, materiałów niemetalowych (np. drewnianych) oraz przewodów elektrycznych pod napięciem.

Dedra MC0961 to podręczny wykrywacz umożliwiający lokalizowanie w ścianach pokrytych tynkiem, glazurą, terakotą lub boazerią obiektów wykonanych z metali żelaznych (maksymalna głębokość wykrywania – 100 mm), metali nieżelaznych (np. miedzi, aluminium, do 80 mm), elementów niemetalowych (np. drewna, do 20 mm) oraz przewodów elektrycznych pod napięciem o częstotliwości prądu zmiennego 50/60 Hz (do 50 mm). Wykrywacz przeznaczony jest dla elektryków, instalatorów, fachowców budowlanych oraz gospodarstw domowych i pozwala łatwo, szybko oraz z dużą dokładnością określić położenie prętów zbrojeniowych i przebieg w ścianach, stropach czy podłogach większości instalacji stanowiących wyposażenie techniczne budynków.

W wykrywaczu Dedra MC0961 zastosowano skuteczny i precyzyjny czujnik oraz oprogramowanie sterujące, którego najważniejszym zadaniem jest interpretacja wyników pomiarów oraz ich sygnalizacja. Ważnymi funkcjami elektroniki przyrządu są także jego autokalibracja, dzięki której jest on po włączeniu natychmiast gotowy do pracy, oraz sygnalizacja jego rozkalibrowania, które może nastąpić w wyniku znacznej zmiany temperatury otoczenia. Wtedy w sposób prosty i łatwy można skalibrować wykrywacz w miejscu, w którym nie ma przedmiotów metalowych i pola elektromagnetycznego, naciskając przez 2 s przycisk służący do włączania trybów wykrywania przewodów pod napięciem i elementów metalowych.

Urządzeniem pracujemy, przykładając je do badanej powierzchni ściany, stropu czy podłogi i przesuwając po niej. Skanując, tworzy ono informacje o wy-

krytym obiekcie w trzech postaciach: dźwiękowej, świetlnej i graficzno-tekstowej. Dźwiękowy sygnał przerywany pojawia się w momencie wykrycia obiektu i staje się ciągły, gdy zostanie on dokładnie zlokalizowany. Dioda LED światłem zielonym powiadamia nas o niewykryciu obiektu, pomarańczowym – o jego wstępnym namierzeniu, migającym czerwonym – o bliskości obiektu i czerwonym ciągłym – o dokładnym jego zlokalizowaniu. Jednocześnie na ekranie LCD za pomocą stopnia wyświetlania tarczki celowniczej, która złożona jest z wielu okręgów, wewnętrznego kwadratu i krzyżujących się w jej środku linii, sygnalizowane są wykrycie, bliskość oraz dokładne zlokalizowanie obiektu. Gdy obiekt jest dokładnie zlokalizowany, wyświetlana jest cała tarcza, jeśli zaś nie wykryto go, nie jest ona pokazywana na ekranie. Co ważne, wyświetlane na nim są też: wskaźnik naładowania baterii, pole pomiarowe (tarcza), ikony działania sygnalizatora dźwiękowego (można go wyłączyć), autokalibracji, trybów pracy (wykrywanie metali niemagnetycznych, magnetycznych, metali, przewodów pod napięciem, elementów niemetalowych) i informacja o głębokości wykrytego elementu w milimetrach.

Obsługa wykrywacza Dedra MC0961 jest bardzo łatwa. Służą do tego włącznik i dwa przyciski do wyboru trybu wykrywania obiektów oraz włączania/wyłączania sygnalizacji dźwiękowej. Omawiany przyrząd zasilany jest baterią 6F22 o napięciu 9 V, która wystarcza na 4 godz. pracy nim. W celu oszczędzania energii jest on wyłączany automatycznie po 5 min braku aktywności. Zastosowano w nim też wytrzymałą gumowaną szczelną obudowę z tworzywa sztucznego (stopień ochrony przed pyłem i wodą – IP 54) oraz wyświetlacz LCD 2,4".

Prezentowany wykrywacz Dedra MC0961 umożliwia łatwą lokalizację obiektów w ścianach, stropach i podłogach dzięki niewielkim rozmiarom i wadze (140 g) oraz zastosowaniu w nim funkcji automatycznej kalibracji. Podczas skanowania nim doskonale sprawdzają się dynamiczna zmiana stopnia wyświetlania tarczki celowniczej, która ułatwia dokładne lokalizowanie obiektów, a także sygnały świetlne i dźwiękowe.

Naszym zdaniem wykrywacz Dedra MC0961 jest praktycznym i jednocześnie koniecznym w pracy urządzeniem pomiarowym. Pozwala bowiem uniknąć podczas wiercenia w ścianach i stropach uszkodzenia niewidocznych (znajdujących się w ścianach lub w stropach) części instalacji wodnej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania oraz elektrycznej itp., czego skutkiem może być bardzo kosztowna i czasochłonna ich naprawa, a nawet niebezpieczne dla życia porażenie prądem.

pins

Dane techniczne wykrywacza przewodów i profili Dedra MC0961

Wykrywane materiały	metale żelazne i nieżelazne, elementy niemetalowe (drewno), przewody pod napięciem
Maks. głębokość wykrywania metale żelazne/nieżelazne/ przewody pod napięciem /elementy niemetalowe	100/80/50/20 mm
Dokładność	±10 mm
Rodzaj ekranu/wielkość	LCD/2,4"
Napięcie zasilania/średni czas pracy na 1 baterii	9 V/4 h
Masa	0,14 kg



DEDRA

dedra.pl

 Dedra Exim

 /DedraExim

 dedra_official



Garden
DEDRA

GOTOWY NA WIOSENNE PORZĄDKI?



www.leancraft.pl



Linijki, kątowniki, sprawdziany i nakładki

LeanCraft, polski producent narzędzi pomiarowych i akcesoriów, niedawno wprowadził na rynek bogatą gamę innowacyjnych produktów. Wśród nich są linijki, kątowniki, sprawdziany i nakładki do ścisków stolarskich, które usprawniają i ułatwiają pracę oraz zwiększają jej wydajność.

Linijka z cyrklem LeanCraft OTAKE-2

To narzędzie traserskie wykonane z elastycznego tworzywa sztucznego. Na jego dwóch dłuższych krawędziach naniesiono podziałki milimetrowe. Jedną z nich ma punkt zero w swoim środku, co oznacza, że składa się z dwóch połączonych podziałek o długości 15 cm: prawej i lewej. Druga z podziałek ma standardowe, jednogradacyjne wykonanie i jej długość wynosi 30 cm. W środku linijki wykonano co 5 mm elipsoidalne niewielkie otwory służące do trasowania ołówkiem lub pisakiem warsztatowym. Aby można było dokładnie wytrasować okręgi, w punkcie zerowym wyznaczonym przez standardową podziałkę w środku linijki znajduje się niewielki okrągły otwór na szpikulec (lub inne narzędzie spełniające jego funkcję). Wyznacza on oś trasowanego okręgu i jednocześnie stanowi wierzchołek nanie-

sionych dwoma liniami konturów kąta prostego. Omawiana linijka z cyrklem OTAKE-2 ma wiele funkcji. Można jej używać jako prostej linijki i wyznaczać oraz mierzyć odcinki o długości do 30 cm, jak też trasować okręgi co 5 mm o maksymalnej średnicy 60 cm. Linijką OTAKE-2 wyznaczamy też odległości od 90-stopniowego narożnika, a także od środka mierzonego elementu, np. listwy, deski, kantówki (od 0,1 do 15 cm).

Kątowniki LeanCraft KONKO-1 i KONKO-3

Kątowniki z serii KONKO-3 produkowane są w dwóch wersjach. Pierwsza ma dłuższe ramie wykonane z elastycznego tworzywa sztucznego, a druga – ze sklejki. Obie wersje posiadają krótsze ramie zwane stopką ze sklejki. Jest ono pogrubione, aby ułatwić dokładne przykładanie kątowników do krawędzi przedmiotów. Natomiast kątowniki KONKO-1 są monolityczne i jed-

norodne materiałowo, co w ich przypadku oznacza całkowite wykonanie z tworzywa sztucznego oraz jednakową grubość ramienia i stopki. Wszystkie omawiane narzędzia mają trwałe i czytelne podziałki milimetrowe naniesione laserowo zarówno na dłuższym, jak i na krótszym ramieniu. Dzięki temu możemy nimi odmierzać i wyznaczać punkty zarówno od zewnętrznej oraz wewnętrznej krawędzi ramienia, jak i wewnętrznej krawędzi stopki (KONKO-3) lub wewnętrznej i zewnętrznej (KONKO-1). W środku dłuższego ramienia kątowników KONKO-3 znajduje się 9 okrągłych otworów służących do sprawdzania średnicy wiertła, śruba, wkrętów, prętów itp. Mają one średnice od 2 do 10 mm stopniowane co 1 mm.

Prezentowane kątowniki LeanCraft KONKO-1 i KONKO-3 różnią się wielkością i związane z ich wykonaniem funkcjonalnością. Służą do sprawdzania kątów 90° oraz do wyznaczania kątów 90° i 45° (tylko KONKO-3), trasowania, mierzenia odległości i pełnią funkcję sprawdzianu narzędziowego (tylko KONKO-3). Kątowniki KONKO-3 to narzędzia pełnowymiarowe mające podziałki milimetrowe o długościach 0-300 lub 0-200 mm (ramię) i 0-135 lub 0-80 mm (stopka). Zaś KONKO-1 posiadają pomniejszone wymiary (długość



ki do ścisków stolarskich LeanCraft

podziałki ramienia – 0–150 lub 0–100 mm, długość podziałki stopki – 0–80 lub 0–60 mm) lub kieszonek wykonane jako breloczek (długość podziałki ramienia – 0–50 mm, długość podziałki stopki – 0–30 mm). Zmniejszone wymiary kątowników KONKO-1 umożliwiają łatwe operowanie nimi podczas montażu niewielkich elementów lub trasowania na powierzchni małych przedmiotów. Doskonale nadają się także do sprawdzania prostotności w przypadku niewielkich detali, w miejscach trudno dostępnych itp.

Sprawdziany LeanCraft

Polski producent oferuje cztery poręczne ich modele. Wszystkie wykonane są z wysokiej jakości tworzywa sztucznego. Mają różne kształty, wymiary i funkcjonalności oraz produkowane są w dwóch kolorach: żółtym i niebieskim. Naniesiono na nie laserowo odpowiednie oznaczenia kontrolne i podziałki, które dzięki temu są wysoce odporne na ścieranie. Sześciokątnym sprawdzianem do rozmiarów wiertel i śrub M3–M20 kontrolujemy średnicę śrub i nakrętek (M3–M20), wkrętów, kołków rozporowych i zmierzmy długość tych łączników gwintowych oraz akcesoriów. Natomiast prostokątnym sprawdzianem

do rozmiarów wiertel i śrub – określimy ich średnice w zakresie 1,0–10,2 mm, zmierzmy ich długość w milimetrach i calach, a także sprawdzimy kąty wierchołkowe wiertel krętych do metalu (118°, 130° i 135°). Z kolei okrągłym sprawdzianem do rozmiarów wiertel i śrub skontrolujemy ich średnice w zakresie 2–10 mm. Czwartym kieszkowym sprawdzianem do wiertel i śrub, który wykonano w formie breloczka, określimy ich średnice z zakresu 2–10 mm (co 1 mm). Ponieważ ma on podziałkę milimetrową, zmierzmy nim długość śrub, wkrętów, wiertel, kołków itp. Jak już wspominaliśmy, otworów pomiarowych omawianych sprawdzianów możemy także użyć do określania rozmiarów kołków rozporowych i drewnianych, prętów gwintowanych oraz gładkich itp.

Nakładki do ścisków stolarskich LeanCraft ATAMI-1 i TOKE-1

To bardzo praktyczne akcesoria, potrzebne w każdym warsztacie stolarskim i skrzynce narzędziowej fachowców zajmujących się wyposażaniem wnętrz. Potrzeba ich stosowania wynika głównie z częstego gubienia przez fachowców poluzowujących się z czasem tworzywowych nakładek na stopki ścisków. Jak

wiadomo, nakładki takie stosuje się w celu eliminacji uszkodzeń powierzchni mocowanych ściskami elementów drewnianych, płyt meblowych itp. Ich użycie jest więc konieczne. Co więcej, nakładki ATAMI-1 i TOKE-1 umożliwiają wykorzystanie do prac z drewnem ścisków ślusarskich, przeznaczonych głównie do montażu i spawania elementów stalowych. Tym samym znacznie rozszerzają zakres stosowania tych narzędzi.

Aby nakładki ATAMI-1 i TOKE-1 nie spadały ze stopki i były łatwe oraz dokładne w montażu, jak też pasowały do większości ścisków dostępnych na rynku, firma LeanCraft wyposażyła je w silne magnesy neodymowe. To bardzo proste i niezawodne rozwiązanie. Omawiane nakładki są okrągłe i wykonane całkowicie ze sklejki, przy czym TOKE-1 posiadają przyklejoną na powierzchni stykającej z mocowanymi przedmiotami miękką piankę o niewielkiej grubości, co minimalizuje praktycznie do zera ryzyko uszkodzenia powierzchni montowanych elementów i umożliwia aplikację ściskami większej siły. Nakładki ATAMI-1 mają średnicę 80 mm i grubość 16 mm, zaś TOKE-1 odpowiednio 85 i 26 mm.

pins



O ręcznych nożycach do blachy BESSEY Erdi

BESSEY Erdi to czołowy producent ręcznych nożyc do blachy,

który wyznacza standardy ich konstrukcji i wykonania.

Doskonałym przykładem tego są m.in. innowacyjne nożyce D39ASS,

które znacznie redukują wysiłek potrzebny do ręcznego cięcia blach.

Nożyce do blachy BESSEY Erdi produkowane są w wielu odmianach: uniwersalnej 1-dźwigniowej i 2-dźwigniowej (fot. 1. i 2.) oraz kształtowej 1-dźwigniowej (fot. 3.) i 2-dźwigniowej (fot. 4). Wśród nożyc kształtowych mamy nożyce prawe i lewe (fot. 5., 6. i 7.). Nożycami uniwersalnymi wykonamy cięcia prostoliniowe (w tym przelotowe) oraz krzywoliniowe o stosunkowo dużym promieniu, np. przy wycinaniu konturów lub łuków (cięcia kształtowe). Możemy nimi ciąć zarówno na krawędzi arkusza blachy, jak i w jego środku. Narzędzi tych możemy także użyć do nieskomplikowanego wykrawania.

Z kolei nożyce kształtowe, prawe lub lewe, stosuje się do wycinania łuków o małym promieniu w pobliżu krawędzi arkusza blachy. Smukła forma ich główek pozwala na łatwe wycinanie nawet najbardziej skomplikowanych kształtów (fot. 8. i 9.). Nożyce (fot. 5., 6. i 7.), które mają tzw. półkę po prawej stronie, nazywa się nożycami prawymi; zaś jeśli jest ona po lewej stronie – lewymi. Zatem o tym, czy nożyce są lewe lub prawe nie decyduje, jak często mniema się jeszcze, ich przeznaczenie dla osób prawo- albo leworęcznych. Nożycami prawymi wycina się łuki od lewej do prawej strony, zaś lewymi odwrotnie, czyli od prawej do lewej. Narzędzi

tych można użyć także do cięcia prostoliniowego. Ostrza nożyc BESSEY Erdi, w zależności od modelu i jego przeznaczenia, wykonane są ze stali HSS (twardość – 65 HRC) specjalnej (61 HRC), stopowej (59 HRC) i narzędziowej (56 HRC). Wersje tych narzędzi mające ostrza ze stali HSS odznaczają się szczególnie wysoką żywotnością i wydajnością cięcia. Główki niektórych swoich nożyc z ostrzami ze stali szybko tnącej (HSS) BESSEY Erdi pokrywa dodatkowo bardzo twardą powłoką azotku tytanu (TiN), która zmniejsza tarcie podczas cięcia, a w konsekwencji zużycie narzędzia, co przedłuża jego żywotność.

W swoich nożycach BESSEY Erdi stosuje ostrza gładkie lub ząbkowane (fot. 10.). Ostrze gładkie daje niepostrzępioną (gładką) krawędź blachy po przecięciu i służy do czystych cięć (fot. 11.); zaś ząbkowane – gęsto ryflowaną, czyli ze śladami po zębach (fot. 12.). Przeznaczone więc jest do cięcia zgrubnego. Przy tym w jego wypadku nie dochodzi do wysuwania się blachy ze szczęk, czemu zapobiegają ząbki. Wśród nożyc do blachy wyróżnia się także dwie istotne



i ich prawidłowym stosowaniu

z punktu widzenia użytkowników ich odmiany: przelotową i nieprzelotową. Różnią się one ukształtowaniem szczęk. W przypadku nożyc przelotowych szczęki umożliwiają ich łatwe przesuwanie w głąb ciętego arkusza blachy, gdyż jego odcinana część przemieszcza się po ich boku (fot. 13). W wypadku nożyc nieprzelotowych odcinany pasek blachy blokowany jest przez jedną ze szczęk (fot. 14), co uniemożliwia ich przesuwanie w głąb arkusza. Nożyc przelotowych używa się do wykrawania dużych arkuszy blachy, zaś nieprzelotowych – do wycinania z niej niewielkich elementów. Aby prawidłowo pracować nożycami, należy stosować się do jednej podstawowej zasady mówiącej, że podczas cięcia blacha powinna być oparta na tzw. półce, tak jak na fot. 15. Dzięki temu cięcie jest łatwe i dokładne. Nieprawidłowe cięcie (fot. 16.) skutkuje deformacjami blachy i niedokładnością wymiarową oraz wymaga od operatora użycia znacznie większej siły, co jest przyczyną zmęczenia, a w skrajnych wypadkach urazów dłoni. Gdy porównamy nożycy dwudźwigniowe z dwudźwigniowymi, to okazuje się, że są one o wiele trwalsze,

gdyż mają najprostszą z możliwych konstrukcję i do tego ich dwie podstawowe części wykonane są z jednolitych odlewów. Wybierają je często fachowcy zawodowo zajmujący się obróbką blach, gdyż umożliwiają one wykonanie bardzo dokładnych cięć i dają pełną kontrolę nad procesem obróbki. Natomiast niewątpliwie główną zaletą nożyc dwudźwigniowych jest lżejsza i łatwiejsza praca. Przykładem takich narzędzi nowej, ergonomicznej konstrukcji są nożycy BESSEY Erdi D39ASS (fot. 17). Przeznaczone są do ciągłych cięć prostych oraz wycinania kształtowego (wersje prawa lub lewa, fot. 18.). Mają kompaktową główkę z częściowo wpuszczonym łbem złącza, dzięki czemu są zarazem zwrotne i precyzyjne podczas cięć kształtowych oraz eliminują ryzyko zarysowania powierzchni arkuszy blaszanych. Zastosowano w nich złącze ze sworzniem i podkładką ze stali spiekanej oraz bezobsługową sprężyną chronioną przez panel ze stali nierdzewnej. Tak wykonane złącze odznacza się najwyższą wytrzymałością. Omawiane nożycy BESSEY



Erdi D39ASS mają zmniejszony kąt rozwarcia rękojści, czego efektem jest wygodniejsza praca podczas wykonywania zarówno krótkich (fot. 19.), jak i długich cięć. Ich obsługę ułatwiają centralnie umieszczona blokada eliminująca konieczność ich przekładania, a także ergonomiczne rękojście wygodne zarówno dla prawo-, jak i leworęcznych użytkowników. Nożycy BESSEY Erdi D39ASS szczególnie poleca się do precyzyjnych cięć kształtowych oraz do pracy w trudno dostępnych miejscach.

pms

Narzędzia dla hydraulików



Obecnie w instalacjach hydraulicznych budynków stosuje się różne systemy rur i dlatego ich wykonawcy potrzebują wielu specjalistycznych narzędzi: od obcinaków teleskopowych po zaciskacze do połączeń rurowych.

Gdy przyjrzymy się bliżej pracom hydraulicznym prowadzonym w budynkach, zauważymy, że polegają one układaniu odpowiednich ciągów rur instalacji gazowych, wodnych i centralnego ogrzewania oraz na łączeniu ich z odpowiednimi urządzeniami wewnętrznymi, wejściowymi i wyjściowymi – wodociągami, kanalizacją, kranami, odpływami w umywalkach i wannach, zaworami, piecami CO, rozdzielaczami, kaloryferami itd. Dlatego podstawowymi narzędziami w torbie każdego hydraulika są narzędzia przeznaczone do obróbki rur.

Narzędzia do dokładnego cięcia rur

Jak wiadomo, w hydraulicznych instalacjach budynków stosuje się wiele rodzajów rur, przeważnie stalowe, PCV, PEX i miedziane. Aby je zamontować, należy je najpierw wymierzyć, a potem dokładnie dociąć. Do mierzenia stosuje się popularne miary zwijane lub składane. Bardzo dobrą propozycją dla hydraulików są miary zwijane Proline, np. modele 20293, 20295 i 20298.

Jeśli chodzi o narzędzia do dokładnego cięcia rur, to ich rodzaj zależy od typu instalowanej rury. I tak twarde rury stalowe można docinać piłami ręcznymi wy-

posażonymi w odpowiednie brzeszczoty, ale naszym zdaniem znacznie lepiej w tym zadaniu sprawdzają się pilarki szablaste z wygodnym zasilaniem akumulatorowym, np. Tryton TJPS70. Model ten ma niewielkie wymiary, zasilany jest systemowymi akumulatorami Li-Ion 20 V i oferuje 3000 suwów/min. Aby uzyskać wysoką dokładność wymiarową rur stalowych, należy je przed docięciem unieruchomić. W tym celu trzeba się posłużyć imadłem, które ma odpowiednio wypofilowane szczęki do chwytania rur. Przykładem takiego mobilnego specjalistycznego imadła jest PROLINE 67211.

Rury PP, PE, PCV, PEX i miedziane możemy także docinać pilarką szablastą albo alternatywnie tradycyjną wyrzynarką zaopatrzoną w odpowiednie brzeszczot. Jednakże nie mniej efektywne wykonanie tego zadania umożliwiają specjalistyczne narzędzia ręczne, które są łatwiejsze w stosowaniu niż elektronarzędzia. I tak do cięcia cienkościennych rur PP, PE i PCV możemy wykorzystać specjalne obcinaki nożycowe. Ich zaletami są przede wszystkim łatwość cięcia i możliwość dokładnego wykonania go w każdej pozycji, bez konieczności unieruchomienia obrabianej rury w imadle. Przykładem takich narzędzi są obcinaki PROLINE 17200 i 17201. Zastosowano w nich mechani-

zmy zapadkowe ułatwiające cięcie, ostrza ze stali nierdzewnej o twardości 55 (±2) HRC i korpusy z odlewu aluminiowego.

Metodę cięcia obcinakami nożycowymi możemy zastosować też do docinania rur warstwowych, np. PEX. Jednakże wymaga ona zastosowania obcinaków innego rodzaju, specjalnie dostosowanych do tego rodzaju rur, np. modelu PROLINE 17202 wyposażonego w stalowe ostrza gniazdowe o twardości 55 (±2) HRC. Z kolei rury miedziane i aluminiowe można szybko dociąć obcinakami teleskopowymi wyposażonymi w kółka tnące oraz rolki prowadzące. Umożliwiają one wykonanie bardzo dokładnego okrężnego cięcia, w którego wyniku uzyskuje się prostopadłe krawędzie po przecięciu. Narzędziami tymi pracuje się efektywnie i wygodnie. Bardzo dobrym przykładem takich obcinaków są PROLINE 17210, 17211, 17212, 17213 i 17214.

Często po docięciu rur należy odpowiednio obrobić ich krawędzie, aby były gładkie i pozbawione zadziorów, co jest warunkiem prawidłowego wykonania połączenia. Do tego celu w przypadku rur miedzianych, aluminiowych i PCV stosuje się gratowniki z ostrzami ostrosłupowymi (np. PROLINE 67203) lub odpowiednio ukształtowanym ostrzem nożowym (np. PROLINE 67201). Rury stalowe gratuje się odpowiednimi narzędziami skrawającymi, np. frezami trzpieniowymi napędzanymi szlifierką prostą, lub ściernymi, np. kostkami do szlifowania ręcznego.



Pracowników od marki PROLINE



Narzędzia stosowane podczas łączenia rur

Po dokładnym docięciu rur przystępuje się do ich łączenia ze sobą w celu wykonania ciągów rurowych. Do tego celu w zależności od rodzaju rur, stosuje się wiele technologii i narzędzi. Ich omawianie zaczniemy od rur stalowych.

Jak wiadomo, do ich łączenia stosuje spawanie lub gwintowanie. W artykule zajmiemy się bardziej popularną metodą połączeń gwintowanych za pomocą specjalnych kształtek: złączek, kolanek, trójników, śrubunków itp. Mają one fabrycznie wykonane gwinty i aby złączki zamontować na rurach stalowych, należy je odpowiednio nagwintować. Do wykonania tej operacji służą różnego rodzaju gwintownice do rur. Przykładem narzędzi, które znacznie usprawniają gwintowanie rur stalowych, jest zestaw gwintownic do rur z grzechotką PROLINE 67207. Jest on przeznaczony do wykonania gwintów na rurach o rozmiarach 3/8", 1/2", 3/4", 1" i 1 1/4".

Połączenia gwintowe rur stalowych wymagają nie tylko stosowania odpowiednich uszczelnień, np. teflonowych, ale także mocnego skręcania łączonych

elementów. Do pokręcania rurami służą specjalne szczypce nastawne ze szczękami prostopadłymi (np. PROLINE 29722), odchylonymi o 45° (np. PROLINE 29711) lub w kształcie S (np. PROLINE 29705), jak też klucz typu Stillson (np. PROLINE 29018). Z kolei nakrętki śrubunków możemy dokręcać kluczem nastawnym typu szwedzkiego (np. PROLINE 29321) lub lekkimi szczypcami nastawnymi (np. PROLINE 28580), zaś śrubunki niemające nakrętek – kluczem stopniowym z grzechotką (np. PROLINE 18187).

W przypadku łączenia popularnych rur miedzianych wykorzystuje się technologie lutowania miękkiego lub twardego albo mocowania zaciskowego. We wszystkich tych metodach używa się takich elementów łącznych, jak złączki, kolanka czy trójniki. Zakończenia rur miedzianych często kielichuje się, aby wyeliminować stosowanie drogiego złączek, które zawsze niosą ze sobą ryzyko rozszczelnienia instalacji. W tym celu można np. użyć zestawu do ręcznego rozszerzania rur PROLINE 67208. Rury miedziane można także wyginać, co pozwala też na eliminację niepotrzebnych kolanek i złączek. Do tego celu stosuje się

giętarek, np. PROLINE 67215, 67216 i 67217 o zakresie zagięcia 180°.

Rury z tworzyw sztucznych łączą się albo na wcisk (o ile mają odpowiednie mocowania z uszczelkami), albo zgrzewa, skleja lub skręca. Z kolei rury warstwowe, np. typu PEX, łączą się zaciskowo za pomocą specjalnych złączek. Wykorzystuje się do tego specjalne praski i zaciskacze ręczne lub elektro-hydrauliczne. Przykładem skutecznego w pracy zaciskacza ręcznego jest PROLINE 67240.

W artykule tylko przybliżyliśmy temat specjalistycznych narzędzi usprawniających prace hydrauliczne, wykorzystując do tego ofertę marki PROLINE. Należy zauważyć, że stosuje się w nich także, oprócz specjalistycznego sprzętu, wiele narzędzi i elektronarzędzi uniwersalnych, np. wkrętarki, wiertarki, klucze płaskie i płasko-oczkowe, młotki, szczypce zaciskowe, kombinarki itd. Dlatego torba narzędziowa hydraulika musi być bardzo pojemna i mieścić w sobie potrzeby sprzęt oraz odpowiednie akcesoria.

pins





EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR COLOGNE odbędą się we wrześniu 2022 r.

Jednorazowe przesunięcie EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR COLOGNE na jesień tego roku zapewni maksymalny udział w targach wystawców i zwiedzających, w tym z istotnych dla branży narzędziowej azjatyckich rynków produkcji i zbytu.

Naszym celem jako wiodących na świecie targów branży metalowych jest zapewnienie kompleksowego przeglądu globalnego rynku oraz zbliżenie dostawców i kupujących z całego świata. Mając to na uwadze, wspólnie ze stowarzyszeniami i wystawcami podjęliśmy decyzję, że targi EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR COLOGNE odbędą się w dniach od 25 do 28 września 2022 r., zamiast w pierwotnie zaplanowanym terminie od 6 do 9 marca 2022 r. – poinformował Oliver Frese, dyrektor operacyjny Koelnmesse.

Ponieważ sytuacja pandemiczna na całym świecie nadal jest trudna i w marcu spodziewane są restrykcyjne ograniczenia w podróżowaniu, zwłaszcza na ważnych azjatyckich rynkach zagranicznych, przeniesienie terminu targów na wrzesień jest korzystne dla wszystkich uczestników. Wystawcy mogą zaplanować swoje aktywności wrześniowe z dłuższym wyprzedzeniem i oczekiwać na zwyczajową międzynarodową publiczność, w tym również z Azji. Zaś zwiedzający mogą liczyć na renomowane grono wystawców i atrakcyjny program imprezy, ukształtowany przez dużą liczbę prezentujących się firm.

– Dzięki jesiennym targom Anuga Food Fair i International Dental Show (IDS) udowodniliśmy, że targi z koncepcją higieny i bezpieczeństwa Koelnmesse są ponownie możliwe na poziomie międzynarodowym i mogą być realizowane w sposób bezpieczny dla wszystkich. Ponadto nasi klienci byli bardzo zadowoleni z działalności biznesowej podczas tych imprez – stwierdził Oliver Frese. – Jednak, aby w pełni wykorzystać siłę bezpośrednich spotkań biznesowych na międzynarodowych targach, muszą być spełnione pewne warunki specyficzne dla danej branży. W przypad-

ku EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR COLOGNE ich zasięg będzie we wrześniu znacznie większy dzięki udziałowi firm z rynków azjatyckich.

Azjatycki rynek produkcji i sprzedaży odgrywa ważną rolę w branży metalowej. Wiele krajów azjatyckich ponownie wskazało Niemcy i wiele regionów Europy jako obszary dużego ryzyka pandemicznego z powodu wysokiej liczby zachorowań, co wiąże się z utrudnieniami w podróżowaniu do tych krajów. Na podstawie doświadczeń z 2021 r. i w miarę postępu globalnej kampanii szczepień sytuacja powinna się poprawić we wrześniu 2022 r.

Decyzja o przełożeniu targów EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR COLOGNE została więc podjęta niezależnie od sytuacji innych targów wiosennych z portfolio Koelnmesse, które mają znacznie różniących się wystawców i odwiedzających.

Pełne wsparcie ze strony branży

– Branża potrzebuje silnych targów EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR, aby zbudować długoterminowy sukces – tak skomentował Wolfgang J. Kirchhoff, przewodniczący Rady Doradczej i dyrektor zarządzający Witte Tools. – Jeśli warunki do tego są lepsze we wrześniu niż w marcu, to przesunięcie terminu jest jedyną logiczną i słuszną decyzją dla branży i targów. Z kolei Stefan Horst, dyrektor zarządzający niemieckiego stowarzyszenia producentów narzędzi (FWI), komentując przesunięcie terminu, powiedział: – Niemiecki przemysł narzędziowy jest silnie zorientowany na eksport. Dlatego potrzebujemy międzynarodowych, szeroko uczęszczanych targów INTERNATIONAL HARDWARE FAIR i jesteśmy pewni, że dzięki przesunięciu terminu osiągniemy ten cel.

Dla Norberta Lindemanna, dyrektora zarządzającego Herstellerverband Haus & Garten e.V. (Niemieckie Stowarzyszenie Producentów Domów i Ogrodów) INTERNATIONAL HARDWARE FAIR to ważny instrument, który w tych burzliwych czasach pozwala branży przygotować się na przyszłość. – Dzięki przesunięciu terminu wszystkie wystawiające się firmy będą mogły poświęcić całą swoją uwagę przygotowaniom do targów po zapowiadającej się ciężkiej zimie – powiedział Norbert Lindemann.

Z kolei zdaniem Johna Herberta, sekretarza generalnego European DIY Retail Association/Global Home Improvement Network (EDRA/GHIN) targi są kołem ratunkowym międzynarodowej działalności gospodarczej i odgrywają ogromną rolę w stawianiu na nogi dotkniętej pandemią gospodarki światowej. – EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR są jedną z imprez, w których zawsze zalecamy udział naszym członkom. Fakt, że będziemy musieli poczekać, aby zobaczyć się ponownie w Kolonii, w żaden sposób nie umniejsza naszego oczekiwania – powiedział John Herbert.

Marcowa impreza nie jest schematem

Zaplanowane w ramach EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR i gotowe do działania są wystawy specjalne i platformy tematyczne, takie jak strefa eCommerce, prezentująca innowacyjne rozwiązania i strategię dla detalistów w zakresie płatności, systemów sklepowych, ERP, hostingu, optymalizacji pod kątem wyszukiwarek i wielokanałowości. Cyfrowe rozszerzenie EISENWARENMESSE @home będzie dostępne również we wrześniu. – Niemniej jednak nie chcemy po prostu wziąć planów z marca i wykorzystać ich we wrześniu: świat po prostu zmienia się zbyt szybko – powiedział Matthias Becker, dyrektor EISENWARENMESSE – INTERNATIONAL HARDWARE FAIR COLOGNE. – Będziemy przyglądać się aktualnym gorącym tematom w branży i odpowiednio dostosowywać plany.

opr. HB (mat. Koelnmesse)



Serwis Festool – więcej niż naprawa

Festool to nie tylko niezawodne narzędzia, ale szeroki bezpłatny pakiet usług dodatkowych oferowany klientom w ramach Gwarancji all-inclusive, a także profesjonalna obsługa również po zakończeniu gwarancji.

Przeglądy, a w razie potrzeby również naprawa narzędzi, to nieodłączny element pracy każdego fachowca, który oczekuje szybkiego i kompleksowego serwisu, jaki oferuje Festool.

Narzędzia dla fachowców, serwis dla wymagających

Festool produkuje narzędzia od ponad 95 lat i doskonale zdaje sobie sprawę z wyzwań, z jakimi zmagają się rzemieślnicy różnych branż w swojej codziennej pracy. – *Profesjonalne narzędzie, to nic innego jak przedłużenie rąk do pracy naszych fachowców, a jak dobrze wiemy nic bardziej nie frustruje, jak niemożność wykonania konkretnej pracy* – mówi Łukasz Buś, kierownik działu serwisu w Festool Polska. – *Dostarczanie doskonałych narzędzi to jeden z priorytetów Festool, kolejnym jako marki premium, to opieka nad użytkownikami narzędzi Festool, którzy nam zaufali. Jeżeli kupujesz narzędzia Festool otrzymujesz w pakiecie serwis na równie wysokim poziomie jak jakość naszego sprzętu. Innymi słowy jesteśmy zadowoleni tylko wtedy, gdy Ty jesteś zadowolony.*

Troska o klientów nie kończy się wraz ze sprzedażą narzędzia, ona wtedy dopiero się zaczyna, między innymi dzięki bezpłatnym usługom w ramach Gwarancji all-inclusive czy doradztwu technicznemu i szkoleniom.

Zlecenie naprawy przez konto MyFestool

– *Jeżeli Twoje narzędzie odmówi posłuszeństwa, a Ty zlecisz jego naprawę online za pośrednictwem konta MyFestool, to odbierzemy je od Ciebie i naprawimy, w jak najkrótszym czasie. Zazwyczaj narzędzie przebywa w naszym serwisie tylko jeden dzień, po czym odsyłamy je pod wskazany adres. Dlaczego tak robimy? Bo wiemy, że każdy dzień przestoju to Twój stracony czas i pieniądze. Zależy nam, żebyś mógł skupić się na tym co najważniejsze, czyli na swojej pracy. Dzięki zleceniu naprawy online, informacja trafia do nas szybciej niż samo narzędzie, a my możemy zaplanować jego naprawę w całym procesie logistycznym. Wybierając formę zgłoszenia naprawy online, za pośrednictwem konta MyFestool, masz pewność, że narzędzie trafi z powrotem do Ciebie bez niepotrzebnej zwłoki.*

Gwarancja all-inclusive

– *Gdy narzędzie trafia w ręce fachowca, chcemy aby wiedział, że zawsze może na nas polegać, dlatego dajemy mu możliwość skorzystania z bezpłatnych usług w ramach Gwarancji all-inclusive* – mówi Paulina Wróbel, kierownik marketingu i szkoleń w Festool Polska. – *Wystarczy, że zakupione narzędzie zostanie zarejestrowane w ciągu 30 dni od zakupu za pośrednictwem konta MyFestool. Rejestracja jest prosta i zajmuje zaledwie kilka minut, a korzyści są ogromne. Gwarancja all-inclusive, to bezpłatne naprawy wraz z wymianą części eksploatacyjnych, takich jak np. szczotki węglowe czy łożyska, co ozna-*

cza, że przez trzy lata od zakupu klient nie ponosi żadnych dodatkowych kosztów. Ważnym elementem gwarancji jest również bezpłatne ubezpieczenie na wypadek kradzieży. Zdarza się, że firmy tracą wszystkie narzędzia właśnie z powodu kradzieży, co często uniemożliwia im funkcjonowanie i wywiązanie się z zawartych umów. Dzięki ubezpieczeniu w bardzo szybkim czasie nasz klient otrzymuje od nas nowe narzędzia, a za każde z nich przy odbiorze płaci jedynie 560 zł. To rozwiązanie uratowało już niejedno zlecenie – dodaje Wróbel. – Równie ważna jest nasza gwarancja dostępności części zamiennych przez 10 lat od zakończenia produkcji narzędzia. Pozwala to znacznie wydłużyć życie narzędzia. Gdyby jednak okazało się, że z jakiegoś powodu nie możemy dotrzymać tej obietnicy, to klient otrzymuje nowe narzędzie całkowicie bezpłatnie.

Zupełnie niespotykane w branży elektronarzędzi jest także to, w jaki sposób Festool gwarantuje m.in. wytrzymałość oferowanych akumulatorów. Przykład? Jeżeli okaże się, że pojemność jego akumulatora spadła poniżej 70% (w czasie 3-letniego okresu ochronnego), wtedy Serwis Festool bezpłatnie wymieni akumulator na nowy. Aby posiąść wszystkie powyższe korzyści, należy jednak pamiętać o rejestracji narzędzi, w ciągu 30 dni od daty zakupu za pośrednictwem konta MyFestool. Rejestracja może być dokonana wyłącznie przez właściciela narzędzia po uprzednim założeniu konta w MyFestool.

opr. HB

Oczekiwania naszych klientów rosną, a my każdego dnia pracujemy nad tym, aby tym oczekiwaniom sprostać.

Promocja serwisowa – skorzystaj ze zlecenia naprawy online i odbierz prezent! „naprawaonline22”

Jeśli Twoje narzędzie potrzebuje serwisu, zleć nam to online za pośrednictwem konta MyFestool i odbierz prezent! Aby wziąć udział w promocji, wystarczy zalogować się do konta MyFestool, a następnie wybrać zarejestrowane narzędzie, które wymaga serwisu, i wypełnić zgłoszenie, wpisując hasło promocyjne „naprawaonline22”. Promocja trwa od 24 stycznia do wyczerpania zapasów. Regulamin promocji oraz więcej informacji na temat serwisu można znaleźć na stronie: www.festool.pl/serwis.





#ZnowuSięSpotykamy – targi INNOFORM® 2022

Po rocznej przerwie spowodowanej ograniczeniami epidemicznymi Międzynarodowe Targi Kooperacyjne Przemysłu Narzędziowo-Przetwórczego INNOFORM® wracają do Bydgoszczy i odbędą się 8–10 marca.

Stolica woj. kujawsko-pomorskiego stanowi centrum polskiej Doliny Narzędziowej. W samym mieście działa około 30 narzędziowni, a w całym regionie blisko 1000 firm zajmujących się przetwórstwem tworzyw sztucznych i produkcją narzędzi specjalnych. 5. Międzynarodowe Targi INNOFORM® to jedyna w Polsce impreza poświęcona formom wtorkowym i ich peryferiom. To właśnie w Bydgoszczy podczas czterech ostatnich edycji 1214 producentów zaprezentowało swoje rozwiązania ponad 12.000 klientom.

Targi INNOFORM® to kompletne wydarzenie mające ogromne znaczenie techniczne i edukacyjne. Producenti i dystrybutorzy prezentują najnowsze technologie, maszyny i narzędzia. To również arena premier i nowości produktowych oraz miejsce konferencji, podczas których naukowcy i praktycy poruszają aktualne problemy związane z przetwórstwem tworzyw polimerowych. Wyjątkowość targów INNOFORM® potwierdzają opinie wystawców poprzednich edycji. – *Cieszę się, że mieliśmy okazję zaprezentować naszą ofertę odwiedzającym w 2020 r. i nawiązać sporo ciekawych kontaktów biznesowych. Patrząc na zaangażowanie organizatorów, wierzę, że każda kolejna edycja będzie się przyczyniać do wzrostu znaczenia bydgoskiego wydarzenia na krajowej mapie targów. Z czystym sumieniem mogę polecić ten event jako miejsce istotne dla branży przetwórstwa tworzyw sztucznych* – powiedział Krzysztof Nowosielski, dyrektor handlowy ML Polyolefins. Do grona stałych wystawców co roku dołączają nowi

przedsiębiorcy, którzy przekonani atrakcyjną ofertą oraz wysokim poziomem kontaktów biznesowych, decydują się zaprezentować swoją ofertę właśnie podczas targów INNOFORM®. – *Targi INNOFORM to dla nas jedno z ważniejszych miejsc w tym regionie Polski, gdzie nasza firma może kompleksowo przedstawić swoje możliwości – bo z jednej strony zajmujemy się zaopatrzeniem wielu gałęzi przemysłu w materiały hutnicze, a z drugiej – świadczymy usługi. Liczymy na klientów z konkretnymi, sprecyzowanymi potrzebami, które w pełni profesjonalnie zrealizują u nas* – stwierdza Krzysztof Szósta, sales manager METAL POLAND s.c.

Targi INNOFORM® mają również doskonale przygotowany program towarzyszący, odpowiadający na potrzeby wystawców i odwiedzających. Bydgoski Klaster Przemysłowy – współorganizator wydarzenia – zaprasza na konferencję pt. „Przemysł 4.0 w branży narzędziowo-przetwórczej”. Wdrożenie założeń Przemysłu 4.0 jest jednym z kluczowych wyzwań dla branży narzędziowo-przetwórczej. Takie rozwiązania jak cyfryzacja, automatyzacja czy robotyzacja stwarzają ogromne możliwości dynamicznego rozwoju przedsiębiorstw, ale wymagają też od nich odpowiednich zasobów finansowych i kadrowych. Nie uda się ich również wdrożyć bez znaczącego udziału świata nauki.

Równie ważnym tematem konferencji będzie: „Jak nie Chiny to kto? Skracanie globalnych łańcuchów wartości szansą dla branżowych przedsiębiorstw”. Skracanie globalnych łańcuchów wartości to duża szansa na

możliwości rozwoju branżowych firm. Przenoszenie produkcji do Europy bliżej ostatecznych odbiorców może stworzyć szansę na nowe projekty i większe zamówienia. Z drugiej strony, żeby móc z nich skorzystać, trzeba będzie sprostać nowym wymaganiom. Jak co roku istotnym elementem wydarzenia jest Strefa Usług Przemysłowych przeznaczona dla firm podwykonawczych, świadczących usługi z zakresu produkcji form, obróbki materiałów, regeneracji narzędzi czy remontów maszyn. Często to właśnie kooperacja jest narzędziem pozwalającym sprostać wyzwaniom stawianym przez klientów w zakresie jakości i terminowości dostaw zamówionych produktów. Specjalna oferta wyposażonych stoisk modułowych pozwala na maksymalizację korzyści i minimalizację kosztów. To właśnie na INNOFORM® usługodawcy znajdują klientów i podpisują zlecenia.

Rokrocznie targom towarzyszy Giełda Kooperacyjna organizowana przez Enterprise Europe Network przy Bydgoskiej Agencji Rozwoju Regionalnego. W ramach poprzednich edycji odbyły się łącznie 394 kilkunastominutowe spotkania B2B, podczas których rozmawiali ze sobą przedsiębiorcy z wielu krajów. Nowością kolejnej edycji jest jej hybrydowa formuła – przedsiębiorcy nawiążą współpracę w przestrzeniach BCTW oraz spotkają się wirtualnie.

Trzeciego dnia targi odwiedzi młodzież szkół technicznych z regionu, aby podczas zorganizowanych lekcji praktycznych zapoznać się z najnowszymi rozwiązaniami technologicznymi ich przyszłych pracodawców. Zarówno na stoiskach, jak i w strefie kariery będą mogli poznać oczekiwania przedsiębiorców związane z przyszłymi kadrami technicznymi, a także znaleźć propozycje zatrudnienia. Organizatorzy gwarantują najwyższy poziom organizacji tego wydarzenia i już dzisiaj zapraszają do udziału w Targach INNOFORM® (więcej informacji na: www.innoform.pl).

opr. HB

PROFISPANN
DECKENSTÜTZEN & TÜRSPANNER

PROFESJONALNE PODPORY SUFITOWE
I ROZPÓRKI DO MONTAŻU DRZWI



OFICJALNY PRZEDSTAWICIEL W POLSCE

LANGFIT®
PLATTENHEBER

CHWYTAKI DO PŁYTEK



SZUKAMY DYSTRYBUTORÓW

PRODIAM

FESTOOL

SYSTEM 18 V



FESTOOL

Zawsze naładowany



Każde z narzędzi akumulatorowych Festool zawiera know-how gromadzone od prawie 100 lat. Podstawowe cechy, takie jak niewielki ciężar, perfekcyjna ergonomia i niezrównana wytrzymałość, są istotą ich rozwoju.

Narzędzia Festool z Systemu 18 V wyposażone w bezszczotkowe silniki EC-TEC są w stanie sprostać nawet najtrudniejszym warunkom pracy.

Więcej na: www.festool.pl/18v



Wszystkie narzędzia Festool objęte są Gwarancją all-inclusive. Zarejestruj je w ciągu 30 dni od daty zakupu na koncie MyFestool.

Narzędzia spełniające najwyższe wymagania