**Załącznik nr 2 do SIWZ**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OFEROWANEGO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wymagania szczegółowe związane z przedmiotem zamówienia

***„Dostawa szkoleniowych bezzałogowych statków powietrznych dla Centralnego Ośrodka Szkolenia Operatorów Dronów na Potrzeby Leśnictwa”***

**Samolot do 5 kg**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P1** | | | **ilość** | | | | **Cena jednostkowa** | | | | | | | | | | | **wartość** | | | |
| **parametry techniczne samolotu** | | | 6 szt. | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |
| typ | Płatowiec | |  | | | |  | | | | | | | | | | |  | | | |
| rozpiętość | 1250 mm ≤ x ≤ 1420 mm | |
| długość | 890 mm ≤ x ≤ 950 mm | |
| Maksymalna masa startowa | 610 g ≤ x ≤ 5000 g | |
| Minimalny czas lotu | 29 minut | |
| Minimalna liczba zespołów napędowych | 1 | |
| **Parametry techniczne osprzętu** | | |
| śmigło | 5x8 lub 5x4 | |
| Bateria typ | Litowo Polimerowa | |
| bateria pojemność | od 3S 1100 mAh do 3S 1600 mAh | |
| **Parametry techniczne kontrolera lotu** | | |
| Masa bez czujnika GPS: 6.5g | 6.5 g | |
| Masa z czujnikiem GPS: 28g | 28 g | |
| Pobór prądu: | x ≤ 31mA | |
| Dopuszczalna temperatura pracy | Od 0℃ do  65℃ | |
| Napięcie pracy: | DC od 4.8V do 6V | |
| **Kompatybilność z systemami: 2.4 GHz** | | |
| Kompatybilność z serwomechanizmami: | 1.52ms - analog, 1.52ms - digital | |
| Skrzydła odpinane na dokręcanych zaciskach | | |
| przygotowanie do lotu ma wykluczać zastosowanie taśmy klejącej | | |
| **Wymagane części zapasowe** | | |
| 2 x regulatory ESC | | |
| 2 x silniki | | |
| 2 x Śmigło | | |
| 1 x układ BEC 5 volt | | |
| 2 x piasta do śmigieł (jeśli dotyczy) | | |
| 1 x kompletne body zapasowe | | |
| **Serwis** | | |
| Dostawca zobowiązany jest do zapewnienia serwisu dostarczonego sprzętu w terminie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia usterki. | | |
| **samolot do 25 kg** |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **parametry techniczne samolotu** | | | ilość | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | | wartość | | | |
|  | | | 3 szt. | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |
| typ | Płatowiec o usterzeniu Rudlickiego | |  | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | |
| rozpiętość | 1750 mm ≤ x ≤ 1801 mm | |
| długość | 1250 mm ≤ x ≤ 1301 mm | |
| Maksymalna masa startowa | 5.4 kg ≤ x ≤ 25 kg | |
| Maksymalna ładowność | x ≥ 1,4kg | |
| Minimalny czas lotu | 2 h | |
| Minimalna liczba zespołów napędowych | 2 | |
| **Parametry techniczne osprzętu** | | |
| Parametr KV silników | ≥ 509KV | |
| śmigło | 10x7 | |
| Bateria typ | Litowo Polimerowa | |
| bateria pojemność | od 6S 12000 mAh do 6S 16000mAh | |
| Łączność telemetryczna( informacje nt. platformy oraz do przesyłania parametrów misji BVLOS) | 868 MHz, zasięg nie mniejszy niż 5 km | |
| OSD wyświetlane na ekranie | sztuczny horyzont, wysokość, prędkość, odległość od punktu startu, busola, stan siły sygnału RC, estymowane zużycie pakietu zasilającego | |
| **RFD 868 bądź równoważne** | | |
| Częstotliwość pracy  868 - 869 MHz | | |
| Moc wyjściowa: 1W (+30dBm) z możliwością zmiany co  1dB  ( +/- 1dB @=20dBm) | | |
| Prędkość transmisji: 4, 8, 16, 19, 24, 32, 48, 64, 96, 128, 192 and 250 kbit/sek ( Wybierane przez użytkownika, 64k domyślnie ) | | |
| Prędkość transmisji UART: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 baud  ( Wybierane przez użytkownika, 57600 domyślnie) | | |
| Czułość odbiornika >121 dBm | | |
| Wymiary: 30 mm x 57 mm  x 12.8 mm | | |
| Masa: 14.5g | | |
| Montaż: 3 x M2.5 | | |
| Zasilanie: +5 V, (+3.5 V min, +5.5 V max), | | |
| Zakres temperatur: -40 to +85 stopni C, | | |
| Kamera FPV | | |
| Rozdzielczość pozioma | 700 TVL | |
| Matryca | 1/3 cala | |
| Ilość efektywnych pikseli | 500 x 582 PAL | |
| Obiektyw | 2,8 mm | |
| Mocowanie obiektywu | C / CS | |
| Zasilanie | 12 V DC | |
| SNR (sygnał/szum) | Ponad 48 dB | |
| Korekcja Gamma | Ponad 0,45 | |
| Wymiary | 30 x 25 x 30 mm | |
| Waga | 22 g | |
| **Nadajnik FPV** | | |
| zasilanie | 12V | |
| waga | 68,5 g | |
| maksymalne wymiary | 69 x 31 x 26 mm | |
| ilość kanałów | 8 | |
| Zastosowane nadajniki FPV muszą zapewniać transmisję obrazu z zamontowanej na pokładzie kamery FPV na odległość co najmniej 500m. | | |
| **Oprogramowanie do planowania i nadzoru misji** | | |
| Dostarczone oprogramowanie do planowania i nadzorowania misji automatycznych musi umożliwiać podgląd z dwóch źródeł wideo jednocześnie | | |
| **Mini OSD MAVLink V2.0 - MinimOSD bądź równoważny** | | |
| kompatybilność | APM / SPM2.6 / APM2.65 | |
| Wymiary | 17 x 42 mm | |
| Waga | 5 g | |
| ATMEGA328P Mikrokontroler | | |
| MAX7456-EUI monochromatyczny wyświetlacz na ekranie | | |
| Regulator 5V/500mA DC / DC dla MAX7456-Eui | | |
| Napięcie zasilania: | 5 V (złącze FTDI) i 12V (złącze wideo I/O) | |
| Obsługiwane | NTSC i PAL | |
| Złącze | FTDI | |
| **Laserowy czujnik odległości (wysokości)** | | |
| Napięcie zasilania | od 4,75 do 5 V | |
| Pobór prądu | do 130 mA | |
| Zasięg | od 0 do 40 m | |
| Dokładność | +/- 0,025 m | |
| Częstotliwość pracy | 500 Hz | |
| Temperatura pracy | od -20 °C do 60 °C | |
| Komunikacja | PWM lub I2C | |
| Wymiary | 48 x 40 x 20 mm | |
|  |  | |
| **Parametry techniczne kontrolera lotu** | | |
| STM32F427; flash 2MiB, RAM 256KiB. | | |
| Wbudowana pamięć 16KB SPI FRAM | | |
| Żyroskop / akcelerometr MPU9250 lub ICM 20xxx. | | |
| Barometr MS5611. | | |
| Wszystkie sensory połączone przez SPI. | | |
| Interfejs Micro SD przez SDIO | | |
| Pomiar prędkośći Airspeed wykonywany za pomocą rurki Piota (o ile bezzałogowy statek powietrzny będzie w nią wyposażony) | | |
| Zastosowany autopilot musi posiadać możliwość dwukrotnej redundantności | | |
| **Moduł IMU** | | |
| Zintegrowany akcelerometr / magnetometr LSM303D. | | |
| Żyroskop L3GD20. | | |
| Żyroskop / akcelerometr MPU9250 lub ICM 20xxx. | | |
| Barometr MS5611. | | |
| Wszystkie sensory połączone przez SPI | | |
| **Porty** | | |
| 14 wyjść serwo PWM (8 z IO, 6 z FMU). | | |
| Wejścia R/C dla CPPM, Spektrum / DSM i S.Bus. | | |
| Wejście Analog / PWM RSSI. | | |
| Wyjście serwo S.Bus. | | |
| 5 portów szeregowych ogólnego zastosowania, 2 z pełną kontrolą przepływu, 2 porty I2C. | | |
| Port SPI (niebuforowany, tylko dla krótkich kabli, nierekomendowany). | | |
| 2 interfejsy CAN Bus. | | |
| 3 wejścia analogowe. | | |
| Sterownik brzęczyka piezoelektrycznego (na płytce rozszerzonej). | | |
| LED RGB (kompatybilny z I2C, tylko do połączenia zewnętrznego). | | |
| Przycisk bezpieczeństwa / LED | | |
| Skrzydła odpinane na szybkozłączach | | |
| Tylne stateczniki odpinane na szybkozłączach | | |
| klapka na baterię na szybkozłączach | | |
| Pomiar wysokości przy podejściu do lądowania realizowany przez laserowy czujnik wysokości. | | |
| przygotowanie do lotu ma wykluczać zastosowanie taśmy klejącej, śrub oraz narzędzi | | |
| Dostosowana skrzynia transportowa na powyższy zestaw | | |
| **Wymagane części zapasowe** | | |
| 2 x regulatory ESC | | |
| 2 x silniki | | |
| 2 x Śmigło | | |
| 1 x BEC 5 volt | | |
| 2 x piasta do śmigieł (jeśli dotyczy) | | |
| 1 x kompletne body zapasowe | | |
| **Serwis** | | |
| Dostawca zobowiązany jest do zapewnienia serwisu dostarczonego sprzętu w terminie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia usterki. | | |
|  | |
| **Wielowirnikowiec do 5 kg** |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **parametry techniczne Wielowirnikowiec** | | | ilość | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | wartość | | | | | | |
|  | | | 6 szt. | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| typ | Hexacopter | |  | |  | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| rozpiętość | 550 | |
| Maksymalna waga ramy | do 480 g | |
| Minimalny czas lotu | 25 minut | |
| Materiał centerplate | PCB | |
| materiał wykonania ramion | PA66 + 30GF | |
| Kolory znamion | 2 czerwone, 4 białe | |
| **Parametry techniczne osprzętu** | | |
| regulatory | 30 A | |
| Silniki | C2212-940 | |
| Bateria typ | Litowo Polimerowa | |
| pojemność baterii | 8000 mAh do 9000 mAh | |
| zasilanie | 4S | |
| **Kamera FPV** | | |
| Rozdzielczość | 700 TVL | |
| Matryca | 1/3 cala | |
| Ilość efektywnych pikseli | 500 x 582 PAL | |
| Obiektyw | 2,8 mm | |
| Mocowanie obiektywu | C / CS | |
| Zasilanie | 12 V DC | |
| SNR | 48 dB | |
| Gamma | 0,45 | |
| Wymiary | 30 x 25 x 30 mm | |
| Waga | 22 g | |
| **Nadajnik FPV** | | |
| zasilanie | 12V | |
| waga | 68,5 g | |
| maksymalne wymiary | 69 x 31 x 26 mm | |
| ilość kanałów | 8 | |
| Zastosowane nadajniki FPV muszą zapewniać transmisję obrazu z zamontowanej na pokładzie kamery FPV na odległość co najmniej 500m. | | |
| **Data Link** | | |
| kompatybilność | DJI NAZA Phantom 2, NAZA-M V2, A2, Wookong-M | |
| częstotliwość | 2,4 GHz | |
| Moduł BTU | BLUETOOTH 4.0 BLE | |
| **kable w zestawie** | | |
| Kabel USB | | |
| Kabel CAN | | |
| Kabel zasilający | | |
| **iOSD mini** | | |
| Kompatybilne | Dji iOSD mini. Dedykowany do Dji Phantom 1, Phantom 2, Naza M v2, Wookong | |
| informacje wyświetlane | Wysokość lotu, Kierunek lotu, Poziom naładowania baterii, Tryb lotu, horyzont, prędkość wznoszenia i opadania, prędkość lotu | |
| **Parametry techniczne kontrolera lotu** | | |
| Obsługiwane konfiguracje | Quad X, Quad + i Hex X i HEX  + | |
| Maksymalna częstotliwość pracy ESC | 400 Hz | |
| Zakres napięć wyjściowych | 4,8 do 5,5 V | |
| Zakres napięcia wejściowego monitora napięcia: | 7,2 do 26,0 V (2S-6S LiPo) | |
| Znamionowy pobór prądu | 0.12A /5 V | |
| Maksymalny pobór prądu | 0.30A /5 V | |
| Temperatura pracy | -10 Do +50 C | |
| Wymiary jednostki centralnej | 45,5 x 31,5 x 18,5 mm | |
| Waga | 25 g | |
| **Parametry techniczne GPS** | | |
| GPS Średnica: | 46mm | |
| Wysokość anteny GPS: | 9mm | |
| GPS długość kabla antenowego: | 430mm | |
| Waga anteny GPS: | 21,3 g | |
| Maksymalne odchylenie/Prędkość kątowa: | 200 stopni / sek | |
| Maksymalny kąt pochylenia: | 45 stopni | |
| Dokładność pionowa (GPS Tryb stabilizacji) | + / - 0,8 m | |
| Dokładność pozioma (GPS Tryb stabilizacji) | + / - 2,5 m | |
| Max. yaw - prędkość kątowa | 200 °/s | |
| Max. Kąt pochylenia | 45° | |
| Max. prędkość wznoszenia / zniżania | + / - 6 m / s | |
| **Wymagane części zapasowe** | | |
| 2 x regulatory ESC | | |
| 2 x silniki | | |
| 3 komplet śmigieł (18 szt) | | |
| 2 x stopka GPS | | |
| 1 x BEC 5 volt | | |
| 4 x piasta do śmigieł (jeśli dotyczy) | | |
| 1 x kompletna rama jako źródło części zapasowych | | |
| **Serwis** | | |
| Dostawca zobowiązany jest do zapewnienia serwisu dostarczonego sprzętu w terminie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia usterki. | | |
| **Wielowirnikowiec do 25 kg** |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **parametry techniczne** | | | ilość | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | Wartość | | | | | |
| typ | Hexacopter | | 5 szt. | | |  | | | | | | | | | |  | | | | | |
| rozpiętość | 750 | |
| Minimalny czas lotu | 25 minut | |
| Materiał centerplate | Włókno węglowe, szklane | |
| materiał wykonania ramion | Włókno węglowe | |
| **Parametry techniczne osprzętu** | | |
| regulatory | 40 A | |
| Silniki | BE 4108 580 KV | |
| Bateria typ | Litowo Polimerowa | |
| pojemność baterii | 14000 mAh do 160000 mAh | |
| zasilanie | 4S | |
| **Telemetria 433** | | |
| kompatybilność | Pixhawk | |
| częstotliwość | 433 MHz | |
| czułość odbiornika | 117 dBm | |
| szybkość transmisji | 250 kbps | |
| zasięg | 1 mila | |
| złącze antenowe | RP-SMA | |
| Moc wyjściowa | 100 mW | |
| **Kamera FPV** | | |
| Rozdzielczość | 700 TVL | |
| Matryca | 1/3 cala | |
| Ilość efektywnych pikseli | 500 x 582 PAL | |
| Obiektyw | 2,8 mm | |
| Mocowanie obiektywu | C / CS | |
| Zasilanie | 12 V DC | |
| SNR | 48 dB | |
| Gamma | 0,45 | |
| Wymiary | 30 x 25 x 30 mm | |
| Waga | 22 g | |
| **Nadajnik FPV** | | |
| zasilanie | 12V | |
| waga | 68,5 g | |
| maksymalne wymiary | 69 x 31 x 26 mm | |
| ilość kanałów | 8 | |
| Zastosowane nadajniki FPV muszą zapewniać transmisję obrazu z zamontowanej na pokładzie kamery FPV na odległość co najmniej 500m. | | |
| **Oprogramowanie do planowania i nadzoru misji** | | |
| Dostarczone oprogramowanie do planowania i nadzorowania misji automatycznych musi umożliwiać podgląd z dwóch źródeł wideo jednocześnie | | |
| **Mini OSD MAVLink V2.0 - MinimOSD bądź równoważny** | | |
| kompatybilność | APM / SPM2.6 / APM2.65 | |
| Wymiary | 17 x 42 mm | |
| Waga | 5 g | |
| ATMEGA328P Mikrokontroler | | |
| MAX7456-EUI monochromatyczny wyświetlacz na ekranie | | |
| Regulator 5V/500mA DC / DC dla MAX7456-Eui | | |
| Napięcie zasilania: | 5 V (złącze FTDI) i 12V (złącze wideo I/O) | |
| Obsługiwane | NTSC i PAL | |
| Złącze | FTDI | |
| **Parametry techniczne kontrolera lotu** | | |
| STM32F427; flash 2MiB, RAM 256KiB. | | |
| Wbudowana pamięć 16KiB SPI FRAM | | |
| Żyroskop / akcelerometr MPU9250 lub ICM 20xxx. | | |
| Barometr MS5611. | | |
| Wszystkie sensory połączone przez SPI. | | |
| Interfejs Micro SD przez SDIO | | |
| Zastosowany autopilot musi posiadać możliwość redundantności | | |
| **Moduł IMU** | | |
| Zintegrowany akcelerometr / magnetometr LSM303D. | | |
| Żyroskop L3GD20. | | |
| Żyroskop / akcelerometr MPU9250 lub ICM 20xxx. | | |
| Barometr MS5611. | | |
| Wszystkie sensory połączone przez SPI | | |
| **Porty** | | |
| 14 wyjść serwo PWM (8 z IO, 6 z FMU). | | |
| Wejścia R/C dla CPPM, Spektrum / DSM i S.Bus. | | |
| Wejście Analog / PWM RSSI. | | |
| Wyjście serwo S.Bus. | | |
| 5 portów szeregowych ogólnego zastosowania, 2 z pełną kontrolą przepływu, 2 porty I2C. | | |
| Port SPI (niebuforowany, tylko dla krótkich kabli, nierekomendowany). | | |
| 2 interfejsy CAN Bus. | | |
| 3 wejścia analogowe. | | |
| Sterownik brzęczyka piezoelektrycznego (na płytce rozszerzonej). | | |
| LED RGB (kompatybilny z I2C, tylko do połączenia zewnętrznego). | | |
| Przycisk bezpieczeństwa / LED | | |
| **Wymagane części zapasowe** | | |
| 2 x regulatory ESC | | |
| 2 x silniki | | |
| 3 komplet śmigieł (18 szt) | | |
| 2 x stopka GPS | | |
| 1 x BEC 5 volt | | |
| 4 x piasta do śmigieł (jeśli dotyczy) | | |
| 1 x kompletna rama jako źródło części zapasowych | | |
| **Serwis** | | |
| Dostawca zobowiązany jest do zapewnienia serwisu dostarczonego sprzętu w terminie nie dłuższym niż 24 godziny od zgłoszenia usterki. | | |
| **Akcesoria** |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Aparatura RC** | | | ilość | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | | | | |
| Wymiary: | 194 x 287 x 112 mm | | 8 szt. | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| Napięcie zasilania nadajnika: | od 3,4 do 6 V | |
| Częstotliwość pracy: | od 2400 do 2483,5 MHz | |
| Masa: | max 971 g | |
| Modulacja: | FHSS | |
| Zasięg: | min. 3800 m | |
| Kanały sterujące: | min 12 | |
| Pobór prądu: | 670 mA | |
| Temperatura pracy: | od -10 do +55 °C | |
| Pamięć | min. 30 modeli | |
| Wbudowany głośnik | tak | |
| Dotykowy kolorowy wyświetlacz | 3,5 cala | |
| Programy | helikopter, samolot, szybowiec | |
| Obsługiwane typy płatowca | delta, układ klasyczny, latające skrzydło i usterzenie motylkowe oraz podział steru wysokości na dwa osobne serwomechanizmy | |
| MODE | 1,2,3,4 | |
| trymery | elektroniczne | |
| telemetria | możliwość wyświetlania na ekranie dotykowym | |
| funkcja trener uczeń | bezprzewodowa | |
| możliwość kopiowania modeli przez kartę SD | | |
| Dual Rate i Expo ustawiane dla każdej fazy lotu | | |
| Dostosowana walizka transportowa | | |
| Karta mikro SD + adapter SD | | |
| Akumulator litowo-polimerowy o pojemności 5000mAh | | |
| Ładowarka sieciowa nadajnika | | |
| Pasek do nadajnika | | |
| kabel USB do aktualizacji oprogramowania nadajnika i odbiornika | | |
|  | | |
|  |  | |
|  |  | |
|  | | |
| **Odbiornik** | | | ilość | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | | | | |
|  |  | | 3 szt. | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| ilość kanałów | 6 PWM | |
| Aparatury muszą być skonfigurowane z każdą dostarczoną platformą W1, W2, P1, P2 | | |
|  | | |  | |  | | | | | | | | | | |  | | | | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Google FPV** | | | ilość | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość | | | | |
| rozdzielczość | 854 x 480 (WVGA) | | 6 szt. | | | | |  | | | | | | | | |  | | | | |
| Materiał wykonania optyki | szkło | |
| Funkcja 3D | tak | |
| Regulacja soczewek | 59-69 mm | |
| waga | 172g | |
| Temperatura pracy | Temperatura pracy: 0-55° | |
| zasilanie | 7-18V (2S-4S) | |
| Gogle powinny być wyposażone w źródło zasilania umożliwiające ciągłą pracę przez co najmniej 3 godziny. W zestawie wraz z goglami powinny znajdować się cztery takie pakiety zasilające. | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Monitor FPV** | | | ilość | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | Wartość | | |
| rozdzielczość | 800 x 400 | | 4 szt. | | | | | | |  | | | | | | | | |  | | |
| jasność | 450 cd/m2 | |
| kąt widzenia | 140/120 (horizontal/vertical) | |
| Wymiary | 180 x 132 x 28 mm | |
| Napięcie pracy | DV 7-12V | |
| rozmiar ekranu | 7 cali | |
| Monitory powinny być wyposażone w źródło zasilania umożliwiające ciągłą pracę przez co najmniej 3 godziny. W zestawie wraz z monitorem powinny znajdować się cztery takie pakiety zasilające. | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Alarm Buzzer LiPo** | | | ilość | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | Wartość | | |
| Programowanie | przyciskiem | | 20 szt. | | | | | | |  | | | | | | | | |  | | |
| Ilość ogniw | 2S, 3S, 4S, 5S, 6S, 7S, 8S (3,7V-29,6V) | |
| Dokładność pomiaru: | 0,01V | |
| Zakres pomiaru dla każdej z cel | 0,5-4,49V | |
| Całkowity zakres pomiaru (dla wszystkich cel) | 0,5-36V | |
| Sygnał dźwiękowy przy spadku napięcia na jednej z cel poniżej elektronicznie programowany | od 2,7V do 3,8V | |
| Rodzaj złącza | wtyk balancera | |
| waga | 9g | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Tester akumulatorów** | | | ilość | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość | | | |
| rodzaj ogniw | Lipol LiFe LiIon NiMH NiCd | | 6 szt. | | | | | |  | | | | | | | | |  | | | |
| pomiar napięcia całkowitego akumulatora | | |
| pomiar napięcia na każdej celi osobno | | |
| wskaźnik stanu naładowania całego akumulatora w | procentach | |
| pokazanie cel o najmniejszym i największym napięciu | tak | |
| Ilość obsługiwanych ogniw LiPol | od 2S do 7S | |
| Rodzaj złącza | wtyk balancera XH oraz  wtyk serwa | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Akumulator do aparatury sterującej** | | | ilość | | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | |
| ilość wtyczek | przyciskiem | | 16 szt. | | | | | | | |  | | | | | | | |  | | |
| wtyczka | f | |
| Ilość ogniw | 1S | |
| rodzaj ogniwa | Li - pol | |
| pojemność | 5000 mAh | |
| kompatybilne z aparaturą z załącznika nr | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ładowarka pakietów** | | | ilość | | | | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | |
| Napięcie zasilania | 11 -28V DC. | | 8 szt. | | | | | | | | | |  | | | | | |  | | |
| Dwa niezależne kanały do obsługi: | 1-18 ogniw NiCd/NiMH, 1-7 ogniw Li-Ion/Li-Pol/Li-Fe | |
| Ilość portów | 2 | |
| tryby ładowania: | AUTOMATIC, NORMAL, LINEAR, RE-FLEX | |
| pamięć dla każdego kanału | 20 programów | |
| Podświetlany wyświetlacz LCD z prostym i przejrzystym menu, wyświetlane    wszystkie parametry procesu ładowania/rozładowania dla obu kanałów  jednocześnie. | | |
| Automatyczne zakończenie procesu ładowania po wykryciu spadku napięcia (minus delta-peak) dla akumulatorów NiCd i NiMH, |  | |
| Ustawiana czułość detekcji delta-peak. | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Zasilacz do ładowarki** | | | ilość | | | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość |
| Napięcie wejściowe | 100 - 240V AC | | 8 szt. | | | | | | | | |  | | | | | | | | |  |
| Częstotliwość napięcia | 50Hz/60Hz | |
| Napięcie wyjściowe | regulowane 12-18V DC±0.5V | |
| Maksymalny prąd wyjściowy | 30A±1A | |
| Ochrona przeciążeniowa | ≤31A | |
| Bezpiecznik | 10A | |
| Wyświetlacz LCD | Precyzja wskazań napięcia ±0.3V | |
| Precyzja wskazań prądu | ±0.3A | |
| Sprawność: . | >80% | |
| Ochrona przed przekroczeniem temperatury | 65℃ | |
| Metoda chłodzenia | Wentylator | |
| Zakres temperatury pracy | 0-40℃ | |
| Zakres wilgotności pracy | 0-90% | |
| Wymiary (D\*S\*W) | 218x139x60mm | |
| Waga netto | 1,62kg | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Radio lotnicze** | | | ilość | | | | | | | | | | Cena jednostkowa. | | | | | | | wartość | |
| ICOM IC-A6E bądź równoważne | | | 1 szt. | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **statyw** | | | ilość | | | | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | | wartość | |
| Maksymalna wysokość statywu | 183 | | 4 szt. | | | | | | | | | |  | | | | | | |  | |
| Minimalna wysokość robocza | 61 | |
| Głowica ruchoma w trzech płaszczyznach | 3D | |
| Waga | 1,4 kg | |
| Nośność maksymalna | do 4 kg | |
| Aluminiowe podporniki (3-etapowe) | | |
|  |  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Walizka ochronna** | | | ilość | | | | | | | | | | | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | |
| Wypełniona profilowanymi wkładami piankowymi | | | 4 szt. | | | | | | | | | | |  | | | | | |  | |
| Pokrywa z gumową uszczelką | | |
| wymiary: 570 x 430 x 215 mm | | |

**Sprzęt serwisowy**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa | ilość | Cena jednostkowa | | wartość | | | | | | | | | | | |
| Zestaw narzędzi nr 1 | 2 szt. |  | |  | | | | | | | | | | | |
| Stojak |
| Wkrętaki precyzyjne płaskie: 2,4x50; 3x50 |
| Wkrętaki precyzyjne krzyżowe: PH0x50; PH00x50 |
| Wkrętaki precyzyjne torx: T5x50; T6x50; T7x50; T8x50; T9x50; T10x50 |
| Wkrętaki płaskie: 6x38; 5x75; 6x100; 8x150 |
| Wkrętaki krzyżowe: PH1x75; PH2x38; PH2x100; PH3x150 |
| nazwa | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | wartość | | | | | | |
| Zestaw  narzędzi nr 2 | 2 szt. |  | | | | | | |  | | | | | | |
| - 19szt o długości 30mm |
| T-20, T-25, T-30, T-35, T-40, T-50, T-55 |
| M-5, M-6, M-8, M-10, M-12 |
| H4, H5, H6, H7, H8, H10 , H12mm |
| - 19szt o długości 75mm |
| T-20, T-25, T-30, T-40, T-50, T-55, |
| M5, M6, M8, M10, M12, |
| H4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm |
| - nasadka na 3/8 oraz 1/2. |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| nazwa | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | |
| Zestaw narzędzi nr 3. | 2 szt. |  | | | | | | | | | | |  | | |
| askie 6x38/5x100/6x125 mm |
| phillips PH1x75/PH2x38/PH2x100/PH2x125 mm |
| 10 wkrętaków precyzyjnych z trzpieniem 50 mm i uchwytem z obrotową końcówką: |
| płaskie 2/2,5 mm |
| phillips PH00/PH0 |
| 6 x torx T5-T10. |
| Do tego zestaw końcówek (40 szt.): |
| 2 x płaskie 3-7 mm |
| 2 x phillips PH0-3 |
| 2 x pozidriv PZ0-3 |
| torx 1xT10/2xT15/2xT20/2xT25/2xT27 |
| imbusowa 1xH2-6. |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| nazwa | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość | | | | |
| suwmiarka elektroniczna | 2 szt. |  | | | | | | | | |  | | | | |
| Zakres pomiaru: 0~150 mm/ 6'' |
| Dokładność: + 0.02 mm/ 0.001 in, (<100 mm), + 0.03 mm/ 0.001 in. (>100 – 150 mm) |
| Powtarzalność: 0.01mm/ 0.0005 in. |
| Maksymalna prędkość pomiaru: 1m/s |
| Zasilanie: 1 x 1.5V SR44 baterie (w zestawie) |
| 1.Duży czytelny wyświetlacz LCD |
| 2. Dokładna, wyraźna skala |
| 3. Suwmiarka mierzy od 0-150mm z dokładnością 0.02mm |
| 4. Wyprodukowana ze stali nierdzewnej |
| 5. Rodzaje pomiaru: zewnętrzny, wewnętrzny, głębokość |
| 6. Pomiar w mm lub inch |
| 7. Cała suwmiarka jest ze stali nierdzewnej |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| wkrętak wielofunkcyjny MultiBit z grzechotką z wymiennymi końcówkami | 1 szt. |  | | | | | | | |  | | | | | |
| Opatentowany system magazynowania końcówek |
| 10 końcówek 1/4" - 6 szt. w uchwycie i 4 szt. w oddzielnym uchwycie mocowanym do ściany |
| Mechanizm kulkowy umożliwiający szybki i łatwy dostęp do końcówek Uchwyt magnetyczny do końcówek Grzechotka (lewo, prawo, blokada) Biomateriałowi rękojeść |
| Części metalowe nierdzewne |
| Wymiary: 235 x 80 x 15mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| szczypce do obcinania boczne małe | 2 | szt | | | | | | | | |  | | | | |
| Szczypce precyzyjne 110mm ,krawędzie cięcia hartowane indukcyjnie, nylonowa sprężyna, uchwyt dwumaterjałowy,certyfikat TUV |
| 110mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| szczypce proste | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | | | wartość |
| Szczypce precyzyjne płaskie 130 mm, ząbkowane szczęki, nylonowa sprężyna, uchwyt dwumateriałowy, certyfikat TÜV | 2 szt. |  | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| szczypce zakrzywione | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | | wartość | |
| Linia profesjonalnych szczypiec wykonana została ze specjalnej, wzmocnionej stali chromowo-wanadowej Cr-V 6160 odznaczającej się zwiększoną wytrzymałością w stosunku do klasycznych produktów. Ergonomiczny kształt uchwytów oraz powłoka antypoślizgowa non-slip zapewniają komfort oraz wygodę pracy. | 2 szt. |  | | | | | | | | | | | |  | |
| 160mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| szczypce wydłużone proste | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość | | | | |
| wzmocniona stal chromowo-wanadowa Cr-V 6160 zapewniająca wysoką wytrzymałość | 2 szt. |  | | | | | | | | |  | | | | |
| ergonomiczny kształt uchwytu z powłoką antypoślizgową non-slip zapewniającą stabilny chwyt |
| 160mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| szczypce do ocinania dłużę | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | wartość | | | | | | |
| wzmocniona stal chromowo-wanadowa Cr-V 6160 zapewniająca wysoką wytrzymałość | 2 szt. |  | | | | | | |  | | | | | | |
| ergonomiczny kształt uchwytu z powłoką antypoślizgową non-slip zapewniającą stabilny chwyt |
| 160mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| szczypce do ściągania izolacji oraz zagniatania końcówek zamkniętych | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | |
| Powierzchnia zacisku (mm2): od 0,75÷6 uchwyty w kolorze pomarańczowym | 2 szt. |  | | | | | | | | | | |  | | |
| 200mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| szczypce do ściągania izolacji z mechanizmem tnącym | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | wartość | | | | | | |
| Automatyczne dostosowanie szczęk do średnicy kabla i przewodu | 2 szt. |  | | | | | | |  | | | | | | |
| Regulacja długości zdejmowanej izolacji |
| Regulacja siły cięcia |
| Szybkie, dokładne zdejmowanie izolacji z kabli i przewodów |
| Wbudowane ostrze do cięcia przewodów |
| ZAKRES: 0,2 MM2 DO 6 MM2 |
| 175mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| trzecia ręka z lupą | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | | | | | | |
| Ledy zasilane z trzech baterii LR03 AAA (nie ma ich w komplecie). | 2 szt. |  | | | | | |  | | | | | | | |
| - Powiększenie lupy w dioptriach 3.5x, oraz dodatkowa mała lupa umieszczona w dużym szkle - 12x. |
| - Elastyczne mocowanie lupy (ramię), dzięki któremu możemy ustawić szkło w dowolnej pozycji. |
| - Stabilna podstawa trzeciej ręki, uformowana tak, by można było trzymać podczas naprawy np. Płytki PCB, małe mechanizmy itp. |
| - W podstawie znajduje się spirala na lutownicę - można ją jednak łatwo odkręcić gdy nie jest potrzebna (uchwyt na lutownice |
| - Na dole w podstawie jest miejsce przeznaczone na czyścik do grotu lutownicy.(brak gąbki w zestawie) |
| wysokość 270mm podstawa 100x100 wysokość lupy 160mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| cyna / kalafonia | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| cyna skład chemiczny LC60 - S-Sn60Pb40 | 4 szt. |  | | | | | | | |  | | | | | |
| Średnica drutu 1mm |
| Waga 100g oraz średnica drutu 0,7mm waga 0,25kg Sn99Cu1 CYNEL |
| Kalafonia : |
| Topnik SW26 2,5%. Topnik halogenkowy na bazie kalafonii modyfikowanej aktywatorami organicznymi. |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| okulary ochronne | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| Dwusferyczne szkła z technologią powłoki szkieł uvex supravision | 2 szt. |  | | | | | | | |  | | | | | |
| Bezoprawkowe o szerokim polu widzenia |
| Mają zapewnić trwałą ochronę przed parowaniem od wewnątrz oraz przed zarysowaniami od zewnątrz |
| Nie mogą zawierać metalu |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| pęseta do elementów SMD z zakrzywioną stopką | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | wartość | | | |
| długość ok 120mm Pęseta do elementów SMD z zakrzywioną stopką, samozaciskowa | 2 szt. |  | | | | | | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| ssak do cyny | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| Odsysacz lutowniczy 2,2mm teflon aluminiowy korpus 5cm3 | 2 szt. |  | | | | | | | |  | | | | | |
| długość 170mm średnica 14mm masa 33g |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| zestaw precyzyjnych kluczy nasadowych (sześciokątnych) - wykonane z bardzo twardego materiału z wygodną aluminiową rączką - 4szt | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | | | | | | |
| długość uchwytu: 60mm,długość części roboczej: 50mm | 2 szt. |  | | | | | |  | | | | | | | |
| długość całkowita: 110mm, Dostępne w kolorze czarnym zestaw z precyzyjnych kluczy nasadowych - 4/4,5/5,5/6 mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| nożyk z tworzywa | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | | | | | | |
| ergonomicznie ukształtowana obudowa z tworzywa sztucznego miękki i komfortowy 2-komponentowy uchwyt, | 2 szt. |  | | | | | |  | | | | | | | |
| automatyczna blokada ostrza, |
| w komplecie: 3 x ostrza wymienne 18mm. |
| 18mm |
| nożyczki uniwersalne |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| uchwyt szczękowy | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość | | | | |
| uchwyt stołowy z przyssawką rozsunięcie szczęki 70mm obrót 360stopni szczęki wykonane z metalu dodatkowo gumowe szczęki ochronne: | 2 szt. |  | | | | | | | | |  | | | | |
| wymiary 160x160 165 wysokość |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| skrzynka z narzędziami wheelbox hd | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| skrzynka narzędziowa warsztatowa na kółkach - aluminiowy ergonomiczny uchwyt, | 1 szt. |  | | | | | | | |  | | | | | |
| - metalowe zapięcia, |
| - antypoślizgowe nóżki, |
| - miarka w pokrywie. |
| 330mm 370mm 700 H mm |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| młotek z drewnianą rękojeścią | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | wartość | | | |
| młotek 500g z drewnianym trzonkiem | 2 szt. |  | | | | | | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| ściski stolarskie | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | |
| ściski stolarskie samozaciskowe | 1 zestaw |  | | | | | | | | | | |  | | |
| zestaw |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| klucze imbusowe | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | |
| Komplet 9 kluczy trzpieniowych kątowych sześciokątnych. | 2 kpl. |  | | | | | | | | | | |  | | |
| 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| klucz nastawny typu Szwedzki | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | |
| nastawny szwedzki 200x24 | 1 szt. |  | | | | | | | | | | |  | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| klucz nastawny typu Szwedzki | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | | | wartość |
| nastawny szwedzki 6” 150mm | 1 szt. |  | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| klucze płasko oczkowe | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | | wartość | | |
| komplet kluczy płasko - oczkowych 6-19mm 9 szt. | 2 kpl. |  | | | | | | | | | | |  | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| nożyce | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | wartość | | | |
| nożyce do drutów i linek stalowych | 2 szt. |  | | | | | | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| nożyk precyzyjny skalpel z ostrzami | Ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | wartość | | | | | |
| komplet nożyków precyzyjnych skalpel | 2 szt. |  | | | | | | | |  | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| końcówka do wkrętarki typu BIT | ilość | Cena jednostkowa | | | | | wartość | | | | | | | | |
| zestaw bitów do wkrętaków | 2 kpl. |  | | | | |  | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| wiertła | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | | | | | | |
| Wiertła do drewna 3 / 4 / 5 / 6 / 6 / 7 / 8 / 10 mm | 1kpl. |  | | | | | |  | | | | | | | |
| Końcówki wkręcające 25 mm: PH0 (x2), PH1 (x2), PH2 (x2), PH3 (x2), PZ (x2), PZ1 (x2), PZ2 (x2), PZ3 (x2), S3, S5 (x2), S7,T10 (x2), T15 (x2),T20 (x2), T25 (x2), T30, T40, H4, H5 (x2), H6 |
| Końcówki wkręcające 50 mm: PH 0, PH 1, PH2, PH3, PZ0, PZ1, PZ2,PZ3, S6, T10, T15, T20, T25, H5, H6 |
| Klucze2 / 2 / 2.5 / 3 / 3 / 4 / 5 / 6 mm |
| Wskaźnik magnetyczny, wkrętak z grzechotką |
| Wiertła do muru 5 / 5.5 / 6/ 6 / 7 / 8 mm |
| Wiertła do metalu HSS-R 2 / 2 / 2.5 / 3 / 3 / 3.5 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 mm |
| Opakowanie: walizka |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| piła ręczna ramowa do metalu | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | | | | | | |
| długość ostrza 300/24zęby na cal/Max. głębokość cięcia (mm) - 95 | 2 szt. |  | | | | | |  | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| zestaw otwornic uniwersalnych | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | wartość | | | | | | | |
| ilość elementów w zestawie: 12 | 1 kpl. |  | | | | | |  | | | | | | | |
| średnice otwornic 19;22;28;32;38;44;51;64;76;89;102;127 |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Listwa zasilająca | ilość | Cena jednostkowa | | | | wartość | | | | | | | | | |
| Ilość gniazdek: min. 5 gniazdek, co najmniej 2 płaskie, Długość: >= 3 m | 10 szt. |  | | | |  | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Złącze XT60 | ilość | Cena jednostkowa | | | | wartość | | | | | | | | | |
| Wtyk i gniazdo typu - XT60 to wysoko prądowe i bardzo pewne podłączenie akumulatora. | 50szt. |  | | | |  | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Złącze EC5 | ilość | Cena jednostkowa | | | wartość | | | | | | | | | | |
| Wtyk i gniazdo typu - EC5 to wysoko prądowe i bardzo pewne podłączenie akumulatora. | 50 szt. |  | | |  | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Wtyk serwo | ilość | Cena jednostkowa | | wartość | | | | | | | | | | | |
| Zestaw: osłona + styki | 50 szt. |  | |  | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Wtyk T-DEAN | ilość | Cena jednostkowa | wartość | | | | | | | | | | | | |
| Konektory ze złączami typu T-DEAN to złącze prądowe używana do połączeń na kablach zasilających. | 50 szt. |  |  | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Wtyk GOLD - 3,5 mm - para | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | | wartość | | | |
| Konektory ze złączami typu GOLD 3,5mm to złącze prądowe używana do połączeń na kablach zasilających. | 50 szt. |  | | | | | | | | | |  | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Wtyk GOLD - 4,5 mm - para | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | | | wartość | | | | |
| Konektory ze złączami typu GOLD 4mm to złącze prądowe używana do połączeń na kablach zasilających. | 50 szt. |  | | | | | | | | |  | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
| Wtyk futaba - para | ilość | Cena jednostkowa | | | | | | | wartość | | | | | | |
| Konektory ze złączami typufutaba to złącze prądowe używana do połączeń na kablach zasilających. | 30 szt. |  | | | | | | |  | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| przewody | ilość | cena jednostkowa | wartość |
| AWG 16 czerwony | 15 m |  |  |
| AWG 16 czarny | 15 m |  |  |
| AWG 18 czerwony | 15 m |  |  |
| AWG 18 czarny | 15 m |  |  |
| Przedłużacz do serw 15 cm | 20 szt. |  |  |
| Przedłużacz do serw 30 cm | 20 szt. |  |  |
| Przedłużacz serwa wtyk 15 cm | 20 szt. |  |  |
| Przewód serwa 0,25 mm - taśmowy | 20 szt. |  |  |
|  | ilość | cena jednostkowa | wartość |
| Dremel (multiszlifierka) DREMEL 3000 Zestaw GOLD | 1 szt. |  |  |
| Wrkętarka akumulatorowa | 1 szt. |  |  |
| lutownica transformatorowa | 2 szt. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ilość | cena jednostkowa | wartość |
| Klej rzadki, 20 g - Cyjanoakrylowy | 20 szt. |  |  |
| Klej cyjanoakrylowy o średniej konsystencji | 20 szt. |  |  |
| Klej cyjanoakrylowy o gęstej konsystencji | 20 szt. |  |  |
| Spoiwo plastyczne | 20 szt. |  |  |
| Przyspieszacz klejów 150ml | 10 szt. |  |  |
| Rzep 40cm | 20 szt. |  |  |
| Preparat do usuwania klejów cyjanoakrylowych | 5 szt. |  |  |
| Taśma izolacyjna | 40 szt. |  |  |
| Silver tape | 20 szt. |  |  |
| Dwustronna taśma montażowa tesa ULTRA STRONG 5m | 10 szt. |  |  |
|  | ilość | cena jednostkowa | wartość |
| Opaski temokurczliwe | 3 m |  |  |
| śr. 12,7/6,4 mm | 3 m |  |  |
| śr. 12/3 mm | 3 m |  |  |
| śr. 19,0/4,5 mm | 3 m |  |  |
| śr. 25,4/12,7 mm | 3 m |  |  |
| śr. 28/6 mm | 3 m |  |  |
| śr. 3,2/1,6 mm | 3 m |  |  |
| śr. 40/12 mm | 3 m |  |  |
| śr. 50,8/25,4 mm | 3 m |  |  |
| śr. 6/2 mm | 3 m |  |  |
| śr. 8/2 mm | 3 m |  |  |
| Opaski kablowe | ilość | cena jednostkowa | wartość |
| 2,5 x 150 | 200 szt. |  |  |
| 3,0 x 250 | 200 szt. |  |  |
| 3,6 x 300 | 200 szt. |  |  |
| 4,8 x 350 | 200 szt. |  |  |

**Sprzęt polowy**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| nazwa | ilość | cena jednostkowa | wartość |
| PRZEDŁUŻACZ BĘBNOWY 4 GNIAZDA 25 M Z UZIEMIENIEM | 2 szt. |  |  |
| Chorągiewki uchylne boiskowe | 16 szt. |  |  |
| Długość 167cm - część nadziemna + 13cm - część do wbicia w ziemię Średnica 25mm |
| fotel składany turystyczny | 3 szt. |  |  |
| waga: 2,9 kg |
| wymiary: 60 x 60 x 42/100 cm |
| wymiary po złożeniu: 100 x 20 x 20 cm |
| maksymalna waga użytkownika:120 kg |
| pakowane w poręczny pokrowiec |
| Poliester 600D/300D Oxford, 10 mm pianka PE, impregnowane PVC |
| STOLIK SKŁADANY TURYSTYCZNY 80x40 | 3 szt. |  |  |
| NAMIOT HANDLOWY 3x3 EKSPRESOWY | 3 szt. |  |  |

**Drobne części zapasowe**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **rodzaj/nazwa elementu** | **Specyfikacja/parametry** | **Ilość** | **cena jednostkowa** | **wartość** |
| Boom Block 22 | Na rurę: 22 mm Materiał: Nylon | 30 szt. |  |  |
| Boom Block 16 | Na rurę: 16 mm Materiał: Nylon | 30 szt. |  |  |
| Dystans fi 7x30 | Dystans 30mm Materiał: plastik Walec | 30 szt. |  |  |
| Dystans fi 7x20 | Dystans20mm Materiał: plastik Walec | 30 szt. |  |  |
| Dystans fi 7x25 | Dystans 25mm Materiał: plastik Walec | 30 szt. |  |  |
| Dystans fi 7x30 biały | Dystans 30mm Materiał: plastik Sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Dystans Fi 15mm | Dystans 15mm Materiał: plastik Walec | 30 szt. |  |  |
| Dystans Fi 12mm | Dystans 12mm Materiał: plastik Walec | 30 szt. |  |  |
| Dystans fi 6 mm | Dystans 6mm Materiał: plastik Walec | 30 szt. |  |  |
| Dystans 6 kąt x 30mm | Dystans 30 mm  Materiał Plastik  Sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Gwint 8 mm | Gwint Dystans 8mm Materiał: metal Sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Gwint 40 mm | Gwint 40mm Materiał: mosiądz Sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| gwinr 40 mm sześciąt | Gwint 40mm Materiał: plastik Sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Gwint 10 | Typ elementu dystansowego tulejka dystansowa gwintowana  Długość dystansu 10mm  Kształt tulejki sześciokątna  Materiał mosiądz | 30 szt. |  |  |
| Gwint 12mm | Gwint Dystans 12mm Materiał: mosiądz | 30 szt. |  |  |
| Dystans 3mm | Tuleja dystansowa okrągła Materiał: plastik 3 mm | 30 szt. |  |  |
| Dystans 35mm | Tuleja dystansowa okrągła Materiał: plastik 35 mm | 30 szt. |  |  |
| Dystans 10 mm | Tuleja dystansowa okrągła Materiał: plastik 10 mm | 30 szt. |  |  |
| Dystans 30mm | Tuleja dystansowa okrągła Materiał: plastik 30 mm | 30 szt. |  |  |
| Dystans 25mm | Tuleja dystansowa sześciokątna Materiał: plastik 25 mm | 30 szt. |  |  |
| Dystans 7 50mm | Tuleja dystansowa sześciokątna Materiał: plastik 50 mm | 30 szt. |  |  |
| Dystans 45mm | Tuleja dystansowa gwintowana Materiał: plastik 45 mm sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Dystans 40mm | Tuleja dystansowa gwintowana Materiał: plastik 40 mm sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Dystans 20mm | Tuleja dystansowa Materiał: plastik 20 mm sześciokąt | 30 szt. |  |  |
| Dystans 4mm | Tuleja dystansowa Kształt tulejki walcowa Materiał: plastik Długość dystansu 4mm  Średnica zewnętrzna 6mm  Średnica wewnętrzna 3.4mm  Kolor czarny  Temperatura pracy max. 110°C | 30 szt. |  |  |
| Gwint 45mm | Typ elementu dystansowego tulejka dystansowa gwintowana  Długość dystansu 45mm  Kształt tulejki sześciokątna  Materiał mosiądz | 30 szt. |  |  |
| Kołek 8mm | Kołek 8mm  Materiał: plastik | 30 szt. |  |  |
| Gwint 10mm | Typ elementu dystansowego tulejka dystansowa gwintowana  Kształt tulejki sześciokątna  Materiał poliamid  Długość dystansu 10mm  Kolor czarny | 30 szt. |  |  |
| Gwint 15mm | tulejka dystansowa gwintowana  Kształt tulejki sześciokątna  Materiał poliamid  Długość dystansu 15mm  Kolor czarny | 30 szt. |  |  |
| Dystans 35mm | Dystans 35mm Walec Plastik | 30 szt. |  |  |
| gwin 30 szescian plaatik | Dystans gwintowany 30mm Sześcian Plastik | 30 szt. |  |  |
| Gwin 30 mosiądz | Dystans gwintowany 30mm Mosiądz  Sześcian | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa nierdzewna M2 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 12 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa nierdzewna M2,5 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 12 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa nierdzewna M3 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 12 | 30 szt. |  |  |
| długość 16 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25/18 | 30 szt. |  |  |
| długość 30/18 | 30 szt. |  |  |
| długość 35/18 | 30 szt. |  |  |
| długość 40/18 | 30 szt. |  |  |
| długość 45/18 | 30 szt. |  |  |
| długość 50/18 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa nierdzewna M4 | długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 12 | 30 szt. |  |  |
| długość 16 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30/20 | 30 szt. |  |  |
| długość 35/20 | 30 szt. |  |  |
| długość 40/20 | 30 szt. |  |  |
| długość 45/20 | 30 szt. |  |  |
| długość 50/20 | 30 szt. |  |  |
| długość 60/20 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa nierdzewna M5 | długość 16 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 35/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 40/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 45/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 50/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 55/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 60/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 70/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 75/22 | 30 szt. |  |  |
| długość 80/22 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa nierdzewna M6 | długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 40/24 | 30 szt. |  |  |
| długość 55/24 | 30 szt. |  |  |
| długość 65/24 | 30 szt. |  |  |
| długość 80/24 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M2,5 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M3 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 12 | 30 szt. |  |  |
| długość 16 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| długość 45 | 30 szt. |  |  |
| długość 50 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M4 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 12 | 30 szt. |  |  |
| długość 16 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| długość 45 | 30 szt. |  |  |
| długość 50 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M5 | długość 16 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| długość 45 | 30 szt. |  |  |
| długość 50 | 30 szt. |  |  |
| długość 55 | 30 szt. |  |  |
| długość 60 | 30 szt. |  |  |
| długość 70 | 30 szt. |  |  |
| długość 80 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M6 | długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| długość 55 | 30 szt. |  |  |
| długość 65 | 30 szt. |  |  |
| długość 80 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M8 | długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| długość 55 | 30 szt. |  |  |
| długość 65 | 30 szt. |  |  |
| długość 80 | 30 szt. |  |  |
| Śruba imbusowa metalowa czarna M10 | długość 70 | 30 szt. |  |  |
| długość 80 | 30 szt. |  |  |
| Nakrętka sześciokątna nierdzewna | M2 | 30 szt. |  |  |
| M2.5 | 30 szt. |  |  |
| M3 | 30 szt. |  |  |
| M4 | 30 szt. |  |  |
| M5 | 30 szt. |  |  |
| M6 | 30 szt. |  |  |
| M8 | 30 szt. |  |  |
| M10 | 30 szt. |  |  |
| Nakrętka sześciokątna nierdzewna samochodowa | M3 | 30 szt. |  |  |
| M4 | 30 szt. |  |  |
| M5 | 30 szt. |  |  |
| M6 | 30 szt. |  |  |
| M8 | 30 szt. |  |  |
| M10 | 30 szt. |  |  |
| Nakrętka motylkowa nierdzewna | M5 | 30 szt. |  |  |
| M6 | 30 szt. |  |  |
| M8 | 30 szt. |  |  |
| Podkładka mała nierdzewna | długość 2 | 30 szt. |  |  |
| długość 2.5 | 30 szt. |  |  |
| długość 3 | 30 szt. |  |  |
| długość 4 | 30 szt. |  |  |
| długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| Podkładka duża | M5 | 30 szt. |  |  |
| M6 | 30 szt. |  |  |
| M8 | 30 szt. |  |  |
| M10 | 30 szt. |  |  |
| Pręt gwintowany klasy 8.8 | M4 | 30 szt. |  |  |
| M5 | 30 szt. |  |  |
| M6 | 30 szt. |  |  |
| M8 | 30 szt. |  |  |
| M10 | 30 szt. |  |  |
| Tuleja dystansowa metalowa 3,2 | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| Tuleja dystansowa metalowa 4,2 | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| Tuleja dystansowa metalowa 5,2 | długość 20 | 30 szt. |  |  |
| Tuleja dystansowa plastikowa 3 | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| Tuleja dystansowa plastikowa 4 | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| Dystans Gwintowany metalowy sześciokątny z obustronnym gwintem wewnętrznym M3 | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| Dystans Gwintowany metalowy sześciokątny z obustronnym gwintem wewnętrznym M4 | długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| Dystans Gwintowany metalowy sześciokątny damsko - żeński M3 | długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 35 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| Tulejka plastikowa [Nylon 66] M3 bądź równoważny | długośc 2 | 30 szt. |  |  |
| długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 24 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| Element mocujący dystansowy sześciokątny MTS-MF [Nylon 66] M3 bądź równoważny | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| długość 40 | 30 szt. |  |  |
| długość 45 | 30 szt. |  |  |
| długość 50 | 30 szt. |  |  |
| długość 55 | 30 szt. |  |  |
| Element mocujący dystansowy sześciokątny NTS-MF [Nylon 66] bądź równoważny | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| długość 15 | 30 szt. |  |  |
| długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| długość 30 | 30 szt. |  |  |
| Element mocujący dystansowy sześciokątny MTS-LSP [Nylon 66] bądź równoważny | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| długość 8 | 30 szt. |  |  |
| Element mocujący dystansowy sześciokątny CBS-TMM [Nylon 66] bądź równoważny | długość 5 | 30 szt. |  |  |
| długość 10 | 30 szt. |  |  |
| Element mocujący dystansowy sześciokątny NT-SB [Nylon 66] M3 bądź równoważny | długość 6 | 30 szt. |  |  |
| Element mocujący dystansowy sześciokątny NT-SB [Nylon 66] M3 bądź równoważny | długość 20 | 30 szt. |  |  |
| długość 25 | 30 szt. |  |  |
| Rurka z włókna węglowego | śr 12 mm | 2 m |  |  |
| śr 16 mm | 2 m |  |  |
| śr 22 mm | 2 m |  |  |
| śr 25 mm | 2 m |  |  |
| śr 28 mm | 2 m |  |  |

**Pakiety zasilające**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametry | Wartość | Liczba sztuk | | Cena jednostkowa | | awrtość | | | |
| Napięcie | 14.8 V | 42 | |  | |  | | | |
| Pojemność | 9000 mAh |  | | | | | | | |
| Długość | 208 mm |  | | | | | | | |
| Szerokość | 73 mm |  | | | | | | | |
| Wysokość | 25 mm |  | | | | | | | |
| Waga | 809 g |  | | | | | | | |
| Ilość Cell | 4 |  | | | | | | | |
| Typ Konektora | EC5 |  | | | | | | | |
| Typ Balancera | JST-XH |  | | | | | | | |
| Prąd Rozładowania Ciągły | 25C / 225A |  | | | | | | | |
| Prąd Rozładowania Szczytowy | 50C / 450A |  | | | | | | | |
| Parametry | Wartość | Liczba sztuk | Cena jednostkowa | | | | wartość | | |
| Napięcie | 14.8 V | 42 |  | | | |  | | |
| Pojemność | 16000 mAh |  | | | | | | | |
| Długość | 180 mm |  | | | | | | | |
| Szerokość | 74 mm |  | | | | | | | |
| Wysokość | 44 mm |  | | | | | | | |
| Waga | 1241 g |  | | | | | | | |
| Ilość Cell | 4 |  | | | | | | | |
| Typ Konektora | EC5 |  | | | | | | | |
| Typ Balancera | Brak |  | | | | | | | |
| Prąd Rozładowania Ciągły | 15C / 240A |  | | | | | | | |
| Prąd Rozładowania Szczytowy | 30C / 480A |  | | | | | | | |
| Parametry | Wartość | Liczba sztuk | | Cena jednostkowa | | | | | wartość |
| **Napięcie** | 11,1V | 28 | |  | | | | |  |
|  | |  | | | | |  |
| **Pojemność** | 1300mAh |  | | | | | | | |
| **Ilość cell** | 3 |  | | | | | | | |
| **Typ konektora** | XT60 |  | | | | | | | |
| **Typ balancera** | JST-XH |  | | | | | | | |
| **Prąd rozładowania (ciągły)** | 75C / 97,5A |  | | | | | | | |
| **Prąd rozładowania (szczytowy)** | 150C / 195A |  | | | | | | | |
| **Długość** | mm |  | | | | | | | |
| **Szerokość** | mm |  | | | | | | | |
| **Wysokość** | mm |  | | | | | | | |
| **Waga** | g |  | | | | | | | |
| Parametry | Wartość | Liczba sztuk | | | Cena jednostkowa | | | wartość | |
| Napięcie | 22.2 V | 10 | | |  | | |  | |
| Pojemność | 16000 mAh |  | | | | | | | |
| Długość | 180 mm |  | | | | | | | |
| Szerokość | 74 mm |  | | | | | | | |
| Wysokość | 65 mm |  | | | | | | | |
| Waga | 1932 g |  | | | | | | | |
| Ilość Cell | 6 |  | | | | | | | |
| Typ Konektora | AS150+XT150 |  | | | | | | | |
| Typ Balancera | JST-XH |  | | | | | | | |
| Prąd Rozładowania Ciągły | 15C / 240A |  | | | | | | | |
| Prąd Rozładowania Szczytowy | 30C / 480A |  | | | | | | | |