



Instrukcja użytkowania i konserwacji

Cyfrowe narzędzie do obracania marki Sweeney Model SWE189DTTC

Numer dokumentu: L4518

Wersja dokumentu: E

Data publikacji: 25 KWIETNIA 2024 r.

Język Polski PL



Aby zminimalizować zagrożenie urazami, użytkownik jest zobowiązany przeczytać ze zrozumieniem niniejszy dokument przed przystąpieniem do użytkowania produktu.

O NAS

Firma Enerpac jest globalnym liderem na rynku wysokociśnieniowych narzędzi hydraulicznych, produktów wykorzystujących kontrolowaną siłę, przenośnych narzędzi do obróbki oraz usług i rozwiązań na miejscu zapewniających precyzyjne pozycjonowanie ciężkich ładunków. Jako czołowy prekursor ze 100-letnim doświadczeniem firma Enerpac pomagała w przenoszeniu i podnoszeniu konstrukcji należących do największych na świecie. Gdy priorytetem są bezpieczeństwo i precyzja, elitarni profesjonaliści w przemyśle lotniczym, infrastrukturalnym, produkcyjnym, wydobywczym, ropy naftowej i gazu ziemnego oraz energetycznym mogą zawsze polegać na oferowanych przez firmę Enerpac narzędziach, usługach i rozwiązaniach najwyższej jakości. Więcej informacji można znaleźć na stronie www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

GWARANCJA

Warunki i postanowienia dotyczące gwarancji produktu znajdują się w dokumentacji „Globalna gwarancja” firmy Enerpac. Informacje dotyczące gwarancji można znaleźć na stronie www.enerpac.com.

TABLICZKA ZNAMIONOWA

Numer modelu produktu oraz jego numer seryjny i inne stosowne informacje znajdują się na tabliczce znamionowej sterownika.



Uwaga: Powyżej pokazano typową tabliczkę znamionową. Wygląd i szczegóły rzeczywistej tabliczki znamionowej produktu mogą się różnić.

DOSTĘPNE WERSJE JĘZYKOWE

Elektroniczna wersja tego dokumentu jest dostępna w Internecie w różnych wersjach językowych.

- **[EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- **[DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- **[ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- **[FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- **[IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- **[JA]** 日本語 - その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- **[KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- **[NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- **[PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- **[PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- **[SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- **[ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

SPIS TREŚCI

STRONA

1.0	BEZPIECZEŃSTWO	4
2.0	ZGODNOŚĆ.....	6
3.0	DANE TECHNICZNE I DANE PRODUKTU	7
4.0	OPIS.....	11
5.0	CHARAKTERYSTYKA I ELEMENTY	12
6.0	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASILANIA.....	15
7.0	INSTALACJA.....	15
8.0	INSTALACJA NARZĘDZIA DO OBRACANIA.....	18
9.0	OMÓWIENIE EKRAŃÓW NA KASECIE STEROWNICZEJ.....	19
10.0	ROZPOCZĘCIE KONTROLI.....	20
11.0	KONSERWACJA.....	21
12.0	WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY	22
13.0	CZYSZCZENIE	22
14.0	PRZECHOWYWANIE	22
15.0	UTYLIZACJA PRODUKTU	22
16.0	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	22
17.0	BIBLIOTEKA SILNIKÓW	24
18.0	LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	28

1.0 BEZPIECZEŃSTWO

Należy dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje. W celu uniknięcia obrażeń ciała oraz uszkodzenia produktu i/lub innych szkód rzeczowych należy stosować wszystkie zalecane środki ostrożności. Firma Enerpac nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia i szkody wynikające z użytkowania produktu niezgodnie z zasadami bezpieczeństwa, braku konserwacji oraz nieprawidłowej obsługi. Nie należy usuwać żadnych etykiet, identyfikatorów ani znaków ostrzegawczych. W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości należy w celu ich wyjaśnienia skontaktować się z firmą Enerpac lub lokalnym dystrybutorem jej produktów.

Zachować te instrukcje do użycia w przyszłości.

Jeżeli użytkownik nie odbył szkolenia z zasad bezpieczeństwa podczas pracy z narzędziami do obracania silników turbin ani powiązanych środków bezpieczeństwa, powinien skonsultować się z dystrybutorem lub centrum serwisowym, aby uzyskać informacje o kursie bezpieczeństwa oferowanym przez firmę Enerpac.

Niniejsza instrukcja zawiera symbole ostrzegawcze, hasła ostrzegawcze i komunikaty bezpieczeństwa, które ostrzegają użytkownika przed określonymi zagrożeniami. Niestosowanie się do tych ostrzeżeń może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, a także uszkodzenie sprzętu bądź innego mienia.



W niniejszej instrukcji stosowany jest symbol ostrzegawczy. Symbol ten ostrzega przed ryzykiem obrażeń ciała. Należy zwracać szczególną uwagę na podane symbole ostrzegawcze i przestrzegać dołączonych do nich komunikatów bezpieczeństwa, aby uniknąć zagrożenia śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.

Symbole ostrzegawcze są używane wraz z określonymi hasłami ostrzegawczymi, które zwracają uwagę na komunikaty bezpieczeństwa oraz komunikaty o ryzyku uszkodzenia mienia i określają stopień lub istotność zagrożenia. Hasła ostrzegawcze używane w niniejszej instrukcji to: OSTRZEŻENIE i UWAGA.

OSTRZEŻENIE Oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.

UWAGA Oznacza ważne informacje, które nie dotyczą zagrożeń (np. komunikaty związane z uszkodzeniem mienia). Z tym hasłem ostrzegawczym nie będzie powiązany żaden symbol ostrzegawczy.

1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa



Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

- Przed przystąpieniem do obsługi narzędzia lub przed przygotowaniami do jego użycia należy uważnie i ze zrozumieniem przeczytać zasady bezpieczeństwa oraz instrukcje zawarte w tym podręczniku.
- Należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej (takie jak okulary ochronne i osłona na twarz). Operator musi zastosować środki ostrożności, aby uniknąć obrażeń spowodowanych latającymi odłamkami, powstałymi wskutek uszkodzenia narzędzia lub elementu roboczego.
- W celu uniknięcia obrażeń ciała podczas obsługi nie należy zbliżać dłoni ani palców do obszaru roboczego.

- Podręcznik należy zachować na przyszłość i trzymać go w miejscu dostępnym dla wszystkich osób wykonujących obsługę lub konserwację narzędzia.
- Przed ustawieniem narzędzia do pracy należy najpierw przeprowadzić jego kontrolę wzrokową. Nie używać narzędzia w przypadku wykrycia problemów.

1.2 Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym



Ryzyko porażenia prądem elektrycznym! Nieprzestrzeganie poniższych instrukcji i środków ostrożności może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

- Przewód zasilający sterownika należy podłączać wyłącznie do gniazdka elektrycznego z uziemieniem. Stosować wyłącznie przewód zasilający zawierający bolec uziemienia.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia, konserwacji czy napraw przewód zasilający sterownika należy odłączyć od gniazdka.
- Narzędzie jest przeznaczone do użycia *wyłącznie wewnątrz pomieszczeń*.
- W razie używania narzędzia na zewnątrz nie należy wystawiać go na działanie deszczu, wody stojącej ani wilgotnych warunków. W takich przypadkach narzędzie należy przenieść do wnętrza.

1.3 Bezpieczeństwo elektryczne



Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

- Wysokie napięcie utrzymuje się we wnętrzu narzędzia nawet, gdy silnik napędowy jest wyłączony. Przed przystąpieniem do serwisowania narzędzia należy sprawdzić, czy przewód zasilający sterownika jest odłączony od gniazdka elektrycznego lub innego źródła energii elektrycznej.
- Nie pozostawiać bez nadzoru narzędzia w miejscu pracy, gdy sterownik podłączony jest do źródła zasilania sieciowego. Należy podjąć wszelkie zasadne środki ostrożności, by uniemożliwić nieuprawnione użycie.
- W przypadku braku możliwości odłączenia przewodu zasilającego od gniazdka zasilania elektrycznego należy wyłączyć zasilanie i zablokować dostęp do zasilania.
- Przed transportem należy zawsze odłączać sterownik od źródła zasilania sieciowego.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodu silnika należy się upewnić, że zasilanie sterownika jest wyłączone.
- Sprawdzić, czy otwory wentylacyjne w sterowniku nie są zablokowane i pokryte zanieczyszczeniami lub pyłem.
- Nie przystępować do serwisowania lub czyszczenia narzędzia, gdy narzędzie pracuje i/lub sterownik jest podłączony do zasilania sieciowego.

1.4 Instrukcje dotyczące uziemienia



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie poniższych instrukcji i środków ostrożności może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

- Narzędzie należy prawidłowo uziemić. W przypadku niesprawności lub awarii uziemienie zapewnia drogę o najmniejszym oporze elektrycznym, umożliwiając przepływ prądu elektrycznego i w ten sposób zmniejszając ryzyko porażenia. Sterownik jest wyposażony w przewód z żyłą uziemiającą urządzenie.
- Do przewodu dołączono wtyczkę uziemiającą. Wtyczkę należy włożyć do odpowiedniego gniazdka, które jest prawidłowo zamontowane i uziemione zgodnie ze wszystkimi miejscowymi przepisami i rozporządzeniami.
- Nieprawidłowe podłączenie żyły uziemiającej sterownika może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- W przypadku uszkodzenia przewodu i/lub wtyczki nie należy podłączać sterownika do gniazdka elektrycznego pod napięciem. Uszkodzone elementy należy naprawić lub wymienić zgodnie z potrzebą. Przed ponownym podłączeniem narzędzia do gniazdka należy sprawdzić odpowiednie poprowadzenie żyły uziemiającej. W przypadku trudności ze zrozumieniem procedur dotyczących poprowadzenia uziemienia lub w przypadku wątpliwości co do odpowiedniego uziemienia narzędzia należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.
- Nie modyfikować wtyczki dołączonej do sterownika. Jeśli wtyczka nie pasuje do gniazdka, należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi zamontowanie odpowiedniego gniazdka.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących prawidłowego uziemienia puszkii wypustowej należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.
- Sterownik jest wyposażony w przewód zasilania elektrycznego i wtyczkę o odpowiednim jednofazowym napięciu znamionowym. Do wtyczki nie używać adaptera.
- W przypadku podłączenia sterownika do innego typu obwodu elektrycznego ponowne podłączanie powinno być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Po ponownym podłączeniu narzędzie musi spełniać wszystkie miejscowe przepisy i rozporządzenia.

1.5 Użycie przedłużacza



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie poniższych instrukcji i środków ostrożności może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

- W przypadku konieczności podłączenia przedłużacza do przewodu zasilającego sterownika należy zastosować przedłużacz o odpowiedniej wielkości. Aby uzyskać pomoc w określeniu i doborze przedłużacza o odpowiedniej wielkości, należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem. Parametry elektryczne wskazane na przedłużaczu powinny być co najmniej równe parametrom elektrycznym narzędzia.
- Długiego kabla przedłużacza nie należy prowadzić przez obszar roboczy, by nie stwarzać ryzyka przypadkowego potknięcia, zaczepienia czy pociągnięcia.

- Jeśli narzędzie ma być obsługiwane na zewnątrz i potrzebny jest przedłużacz, należy używać wyłącznie przedłużacza przeznaczonego do użytku na zewnątrz. Przedłużacz przystosowany do użytku na zewnątrz będzie wyraźnie oznaczony literą „W” na końcu oraz opisem „Przeznaczony do użytku z urządzeniami na wolnym powietrzu”.

1.6 Odłączanie zasilania



OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

- Przed odłączeniem wtyczki z gniazdka elektrycznego należy się upewnić, że zasilanie sterownika jest wyłączone.
- Nie odłączać sterownika, ciągnąc za przewód. W celu odłączenia należy chwycić za wtyczkę, a nie za przewód.
- Wtyczkę należy odłączyć z gniazdka elektrycznego, gdy narzędzie nie jest używane oraz przed serwisowaniem lub czyszczeniem narzędzia.

1.7 Zasady bezpieczeństwa dotyczące akumulatora kasety sterowniczej



OSTRZEŻENIE

Akumulatory litowo-jonowe mogą wybuchnąć lub zapalić się w przypadku ich niewłaściwego używania.

Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała. Może również dojść do uszkodzenia mienia.

- Do kasety sterowniczej należy zawsze stosować właściwe akumulatory. Nie próbować wykorzystywać akumulatora o parametrach innych niż wskazane. Wymagania dotyczące typu akumulatora znajdują się w punkcie 3.3.
- Akumulatory instalować zgodnie z ich biegunowością. Przestrzegać oznaczeń (+) i (-).
- Nie próbować miazdżyć, spalać, zwierać ani demontować akumulatorów. Mogłoby to doprowadzić do pożaru, wybuchu i oparzeń.
- Akumulatory należy przechowywać i transportować w bezpiecznym, nieprzewodzącym pojemniku (nie trzymać zapasowych akumulatorów luzem w kieszeni czy torbie, zawsze trzymać je w opakowaniu ochronnym).
- Akumulatory i kasety sterownicze należy chronić przed ogniem i źródłami ciepła.
- Nie penetrować akumulatorów ani kasety sterowniczej za pomocą materiałów przewodzących.
- Nie wystawiać akumulatorów ani kasety sterowniczej na działanie wody lub nadmiernej wilgotności.
- Nie wykorzystywać akumulatorów w razie widocznego uszkodzenia lub w przypadku podejrzenia niewłaściwego użycia, przypadkowego bądź nie.
- Nie próbować naprawiać ani modyfikować akumulatorów.
- Akumulatory przechowywać w chłodnym i suchym miejscu, odpowiednio zabezpieczonym przed dostępem dzieci i zwierząt.
- Więcej informacji dotyczących zasad bezpieczeństwa można znaleźć w instrukcjach producenta akumulatorów.

1.8 Pierwsza pomoc dotycząca akumulatorów kasyety sterowniczej



Nieprzestrzeganie poniższych środków ostrożności może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

Choć jest to zjawisko niezbyt częste, to jednak może dojść do wycieku elektrolitu z akumulatorów w razie ich uszkodzenia, zwarcia, przegrzania lub niewłaściwego użytkowania. Unikać kontaktu z elektrolitem. W sytuacji przypadkowego kontaktu należy wykonać następujące czynności:

- Jeśli elektrolit dostanie się do oczu, należy przemywać je wodą przez 15 minut bez pocierania, a następnie niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.
- Jeśli elektrolit dostanie się na skórę, natychmiast przemyć to miejsce wodą z mydłem. W przypadku utrzymywania się podrażnienia wskazany jest kontakt z lekarzem.

W przypadku połknięcia akumulatora należy natychmiast skontaktować się z miejscowym ośrodkiem kontroli zatruć.

Pełne informacje dotyczące pierwszej pomocy związanej z akumulatorami znajdują się w instrukcjach producenta akumulatorów.

2.0 ZGODNOŚĆ

2.1 Oświadczenie o zgodności



Firma Enerpac oświadcza, że cyfrowe narzędzie do obracania DTT marki Sweeney, model SWE189DTTC, zostało przebadane i jest zgodne z obowiązującymi normami oraz posiada zezwolenie na oznaczenie znakami certyfikacyjnymi CE, CSA, FCC i UKCA.

UWAGA Kopia unijnej deklaracji zgodności jest dołączana do każdego wysyłanego produktu.

2.2 Certyfikacje w zakresie łączności bezprzewodowej

Cyfrowe narzędzie do obracania DTT marki Sweeney wykorzystuje łączność bezprzewodową do sterowania za pomocą kaset sterowniczych. Certyfikowane mikroukłady Bluetooth Low Energy wykorzystywane są zarówno w kasecie/nadajniku, jak i sterowniku/odbiorniku.

W zakresie łączności bezprzewodowej zostały przeprowadzone badania certyfikacyjne wg wymogów FCC, ISED i CE-EMC & Wireless przez jednostkę TUV-SUD America w laboratorium badań łączności bezprzewodowej. Urządzenie pomyślnie przeszło wszystkie badania. Certyfikowane mikroukłady są oznakowane numerem identyfikacyjnym FCC/ISED.

3.0 DANE TECHNICZNE I DANE PRODUKTU

3.1 Masy

Element	Masa	
	kg	funt
Sterownik *	2,5	5,5
Pedał nożny **	0,6	1,3
Kaseta sterownicza **	0,8	1,8
Silnik napędowy **	4,4	9,8
Walizka transportowa	4,9	10,8
Cały system (wszystkie komponenty)	13,2	29,2
* W tym przewód zasilający		
** W tym kabel łączący		

3.2 Specyfikacja elektryczna

Element	Specyfikacja
Napięcie	100-240 V AC
Herc	50/60 Hz
Wat	200 W
Klasa wyłącznika automatycznego	10 A
Przewody zasilające (w zestawie z urządzeniem)	NEMA 5-15 i SCHUKO
UWAGA: Napięcie zasilania sieciowego powinno mieścić się w zakresie $\pm 10\%$ napięcia znamionowego.	

3.3 Dodatkowe parametry

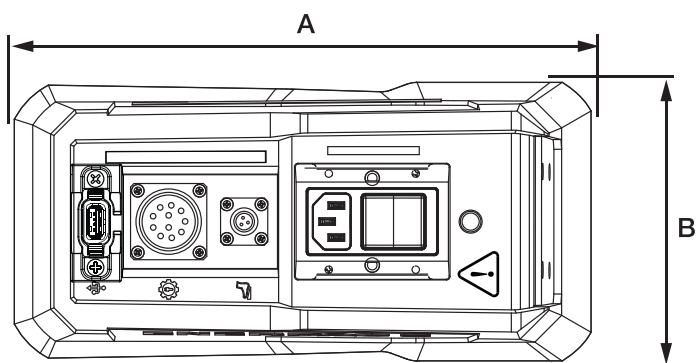
Element	Specyfikacja
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria instalacji	II
Maks. wysokość n.p.m.	2000 m [6562 ft]
Wilgotność względna	0 do 95% (bez kondensacji)
Zakres temp. roboczej	5°C do 40°C [41°F do 104°F]
Warunki otoczenia	Tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń

3.4 Parametry robocze

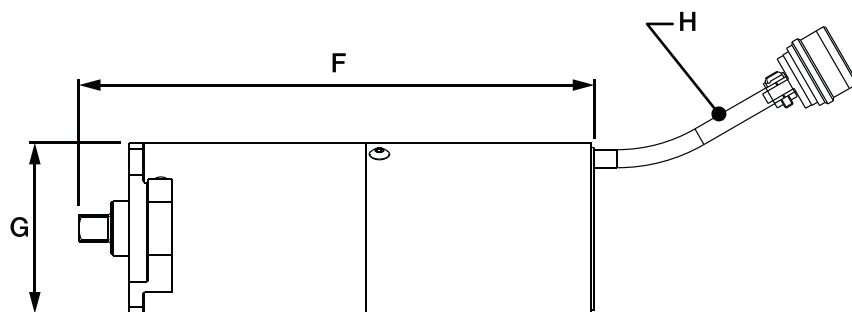
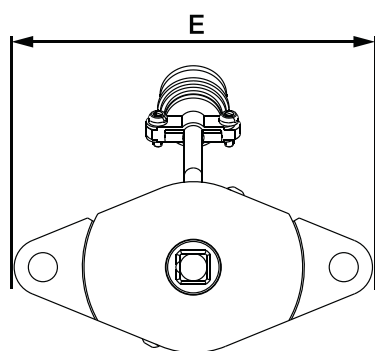
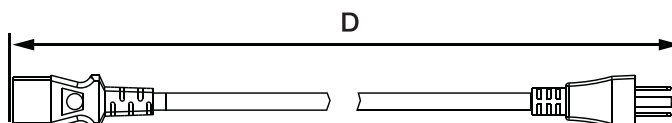
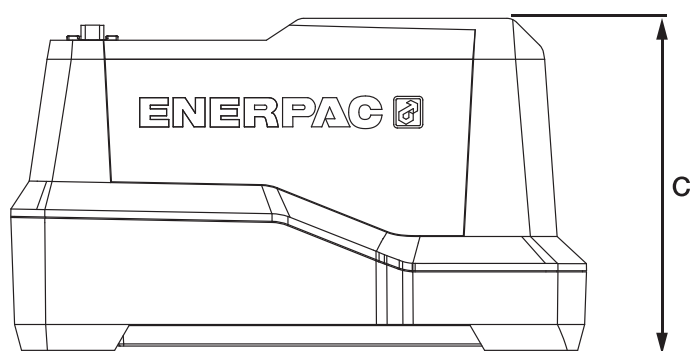
Element	Parametr roboczy
Prędkość	Bezstopniowa regulacja 20°/min - 360°/min
Kierunek	Regulacja dwukierunkowa Regulowana kompensacja luzu
Moment obrotowy	30 ft lbs – 150 ft lbs Wybór użytkownika
Przyspieszenie / Zwolnienie	0,2 sek. – 5 sek. Regulacja stopniowa
Czas oczekiwania	0- 60 sek. Może zostać ustawiony jako nieograniczony
Licznik łopatek	Wyświetla numer bieżącej łopatki
Znakowanie łopatek	Do ponownej inspekcji można oznaczyć maksymalnie 999 flag na jeden stopień
Kaseta sterownicza	Wyświetla informacje dotyczące silnika, stopnia i łopatek Interfejs z 9 przyciskami z możliwością łączności bezprzewodowej
Akumulatory do kasety (wielokrotnego ładowania)	Liion Wholesale, Nr modelu LGMJ1PCB 3,6 V, 3500 mAh (każdy akumulator) Z certyfikatami zg. z UL 2054 i IEC 62133 Ilość: 2 Nr części zamiennej Enerpac SWE189DTTAK10

3.5 Wymiary – Sterownik i silnik napędowy

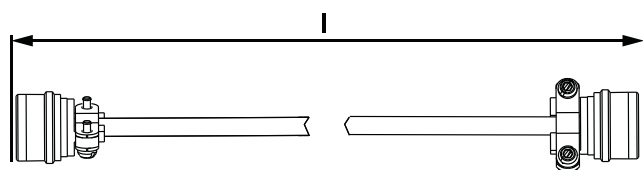
Wymiar	mm	cal
A	252,2	9,93
B	121,8	4,79
C	146,2	5,76
E	166,4	6,55
F	239,4	9,43
G	79,4	3,13
H	79,4	3,13
Wymiar	m	stopa
D	1,8	6,0
I	6,1	20,0



STEROWNIK

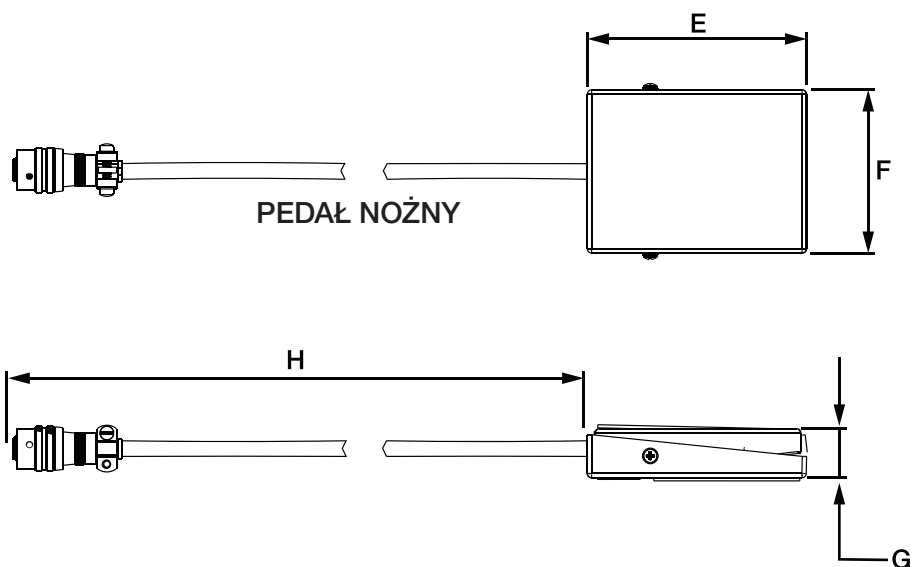
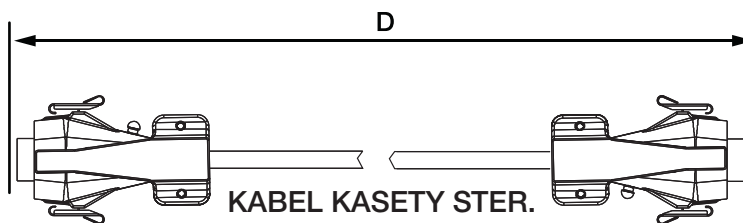
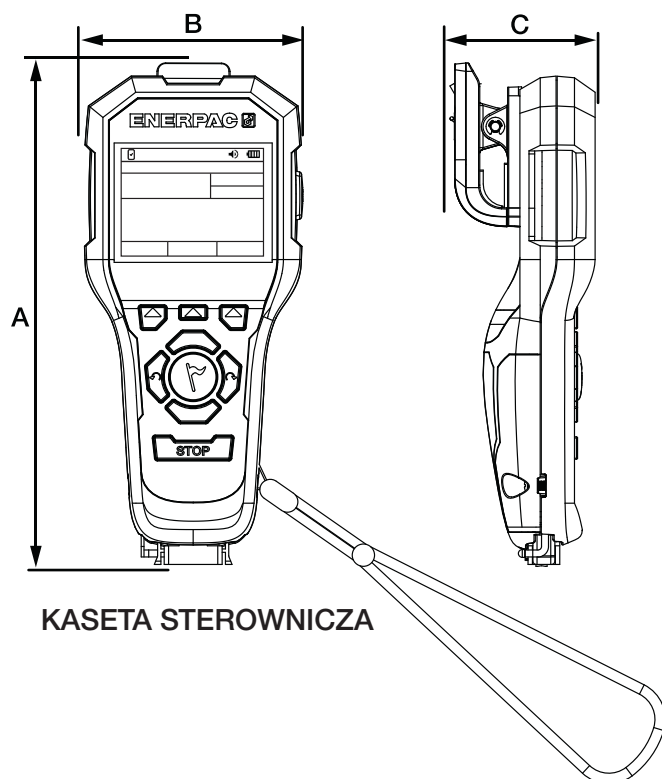


SILNIK NAPĘDOWY



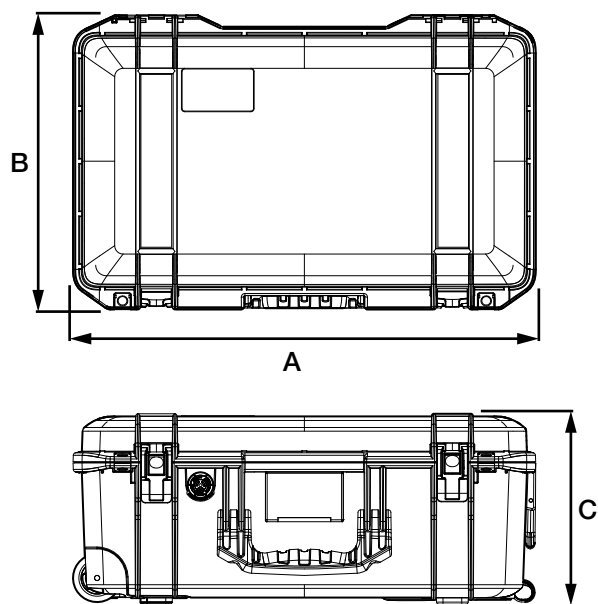
3.6 Wymiary – Kasetą sterowniczą i pedał nożny

Wymiar	mm	cal
A	228,3	8,99
B	99,0	3,90
C	64,1	2,52
E	89,5	3,52
F	66,7	2,63
G	20,0	0,79
Wymiar	m	stopa
D	4,9	16,0
H	6,1	20,0



3.7 Wymiary – walizka transportowa (wersja podróżna)

Wymiar	mm	cal
A	557,8	21,96
B	354,8	13,97
C	224,8	8,85



4.0 OPIS

Cyfrowe narzędzie do obracania DTT marki Sweeney oferuje bardzo dokładną metodę obracania komponentami silników turbinowych w celu łatwiejszego przeprowadzenia kontroli silnika za pomocą wziernika optycznego (boroskopu). System steruje zespołem silnika i przekładni, który obraca silnikiem turbinowym z kontrolowaną prędkością obrotu o kontrolowaną liczbę stopni do przodu lub wstecz w celu umieszczenia łopatek turbiny w odpowiedniej pozycji do przeprowadzenia inspekcji przez operatora.

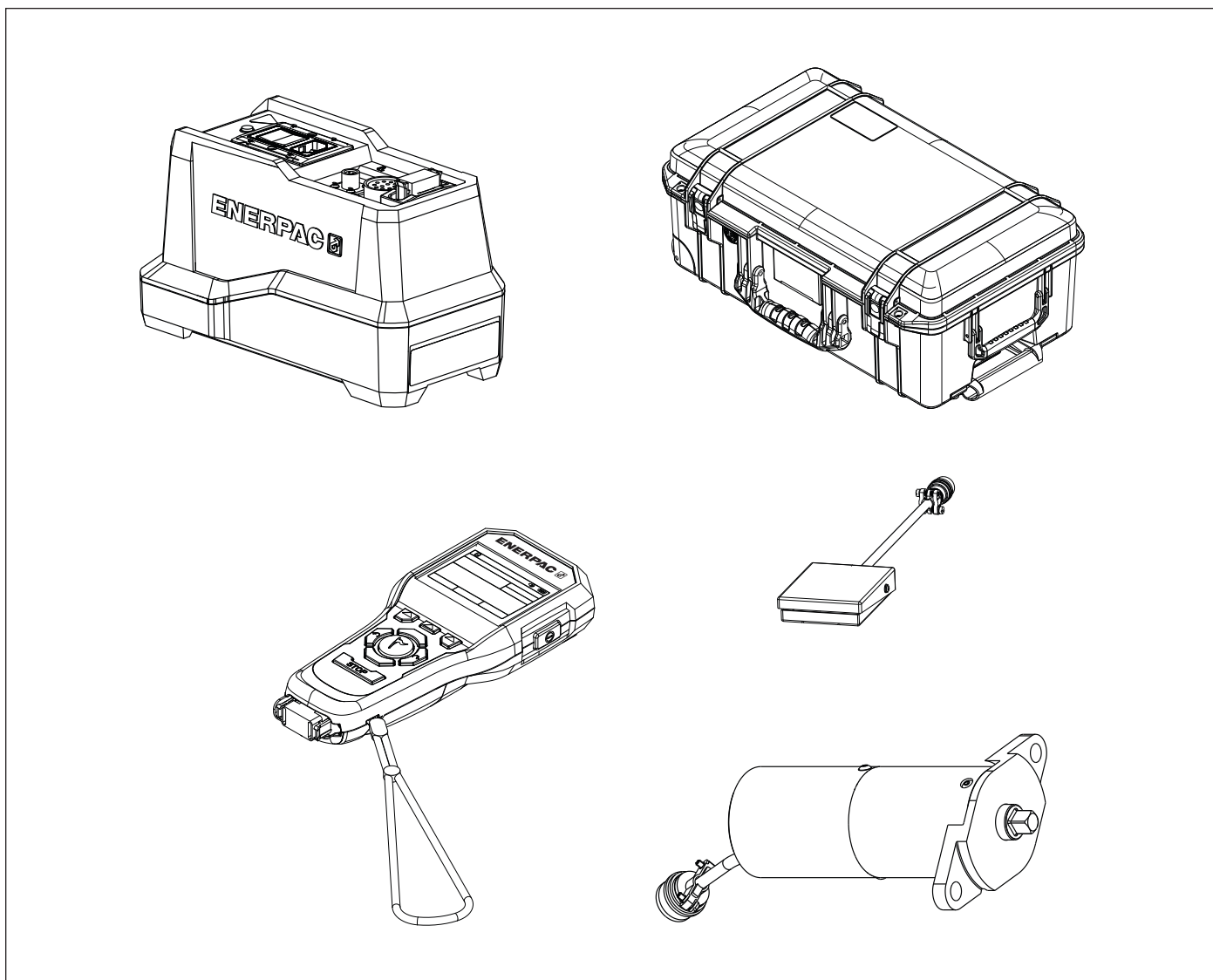
System DTT składa się z trzech głównych komponentów: sterownika, kasety sterowniczej i silnika napędowego.

Sterownik stanowi podstawowy rdzeń układu, do niego podłączana jest kaseeta sterownicza, silnik napędowy oraz pedał nożny.

Kaseeta sterownicza posiada specjalną klawiaturę membranową z oznaczonymi, łatwymi w obsłudze przyciskami. Kasetę można obsługiwać bezprzewodowo przez połączenie Bluetooth lub przewodowo za pomocą kabla USB. Wyświetlacz kasety sterowniczej cechuje się *szerokim kątem widzenia oraz czytelnością w każdych warunkach oświetleniowych*. Do kasety dołączony jest zaczep ułatwiający zawieszenie kasety w danym miejscu w celu łatwej obsługi i łatwego odczytywania. Wszystkie polecenia ruchu oraz regulacje ustawień i zmiany opcji przesyłane są za pomocą wyświetlacza kasety sterowniczej.

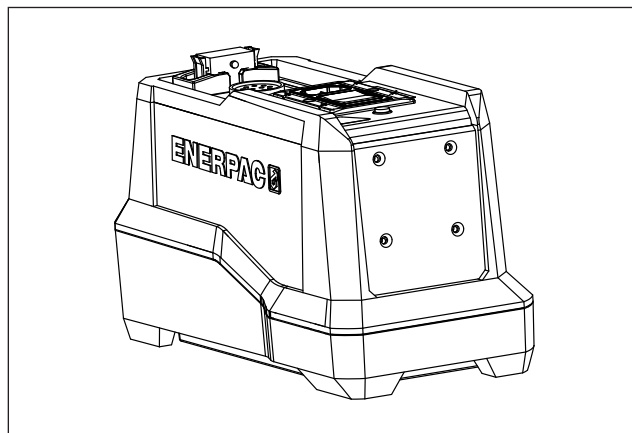
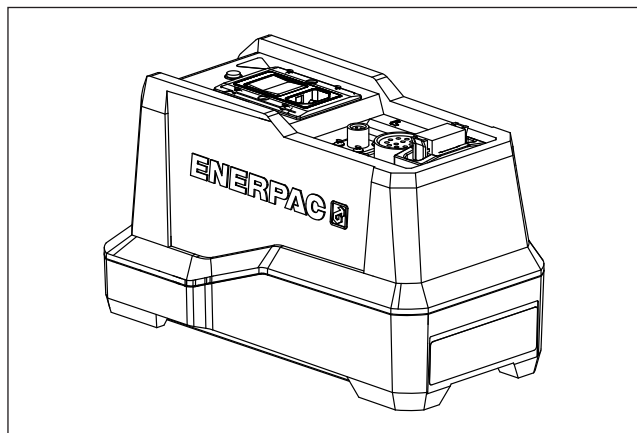
Zespół silnika napędowego składa się z niewielkiego silnika elektrycznego oraz specjalnie zaprojektowanej skrzynki przekładniowej, którą można sprzęgać z różnymi adapterami do modułów sterujących silnikami lotniczymi. Wyjściowy moment obrotowy można regulować w zakresie od 30 do 150 ft lbs. Prędkość można regulować w zakresie od 20°/min do 360°/min.

Pedał nożny służy do zapewnienia wygodnej obsługi i nie jest niezbędny do obsługi narzędzia.



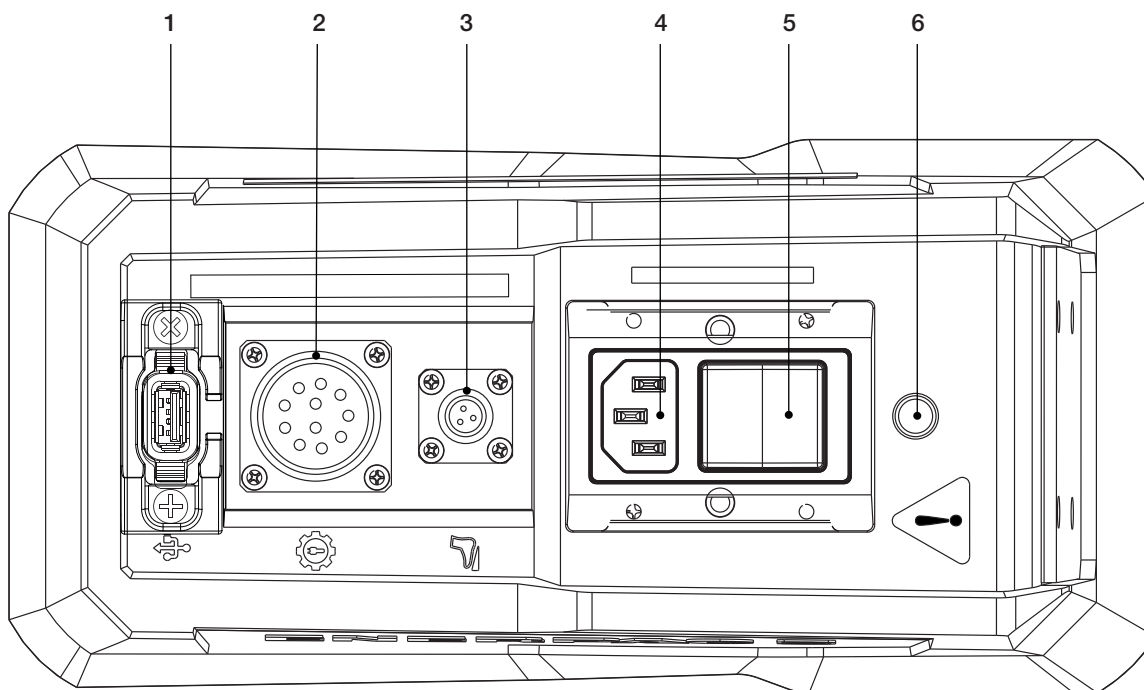
Rysunek 1: Cyfrowe narzędzie do obracania

5.0 CHARAKTERYSTYKA I ELEMENTY

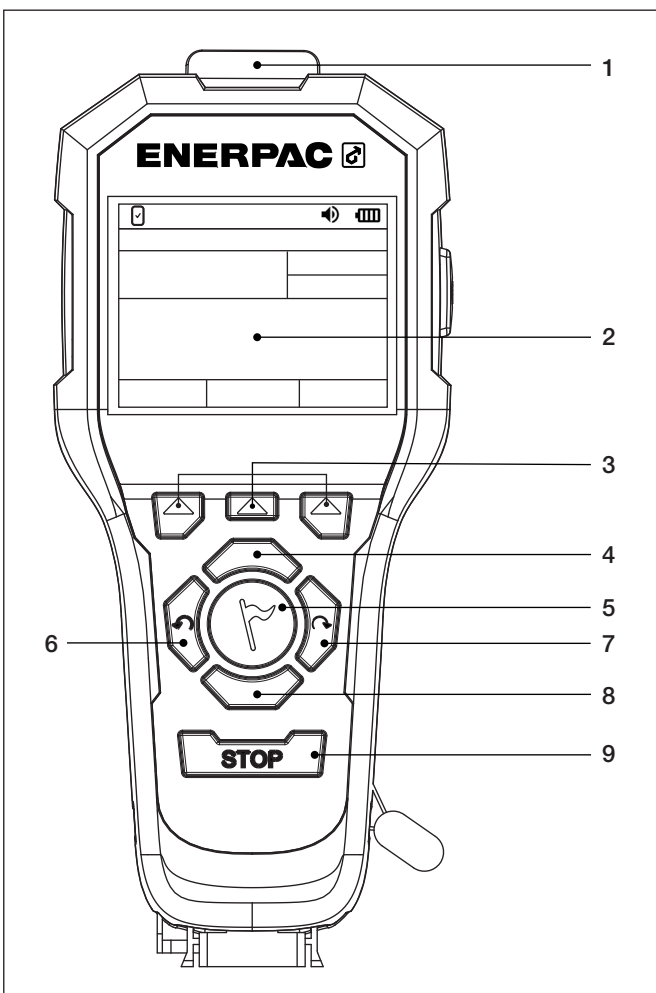


Legenda:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Złącze USB kasety sterowniczej | 4. Złącze wejściowe zasilania sieciowego (NEMA C14) |
| 2. Złącze przewodu silnika napędowego | 5. Przełącznik Wł./Wył. zasilania i wyłącznik automatyczny |
| 3. Złącze kabla pedału nożnego | 6. Wskaźnik zasilania |



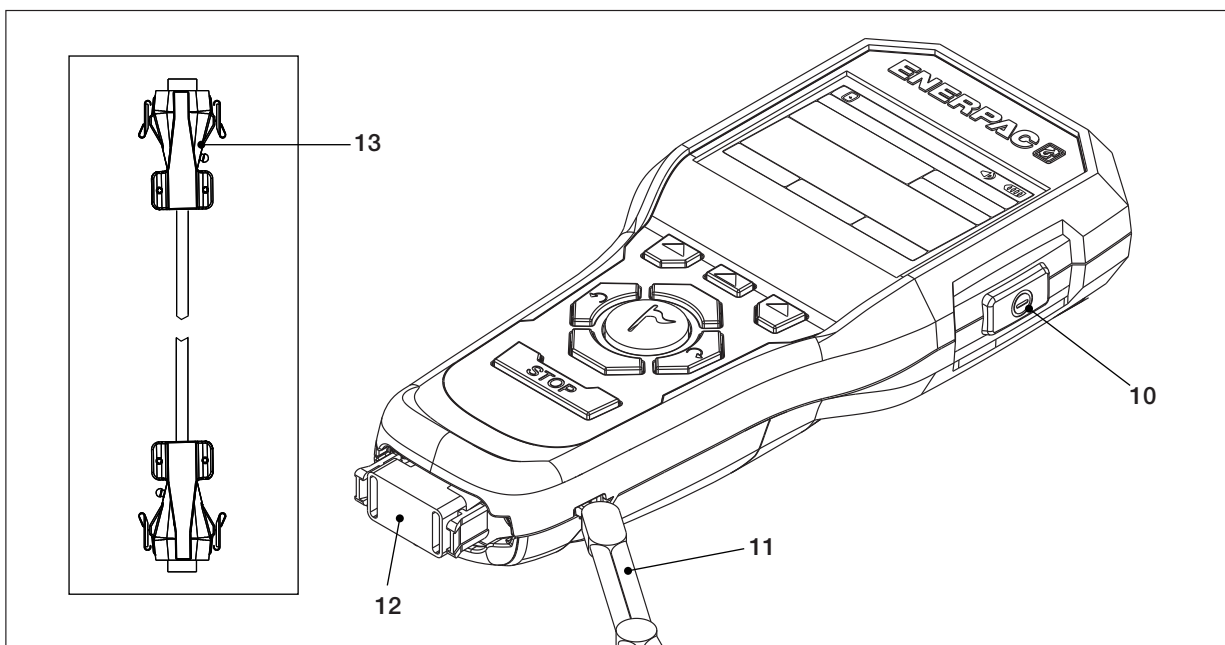
Rysunek 2: Sterownik



Legenda:

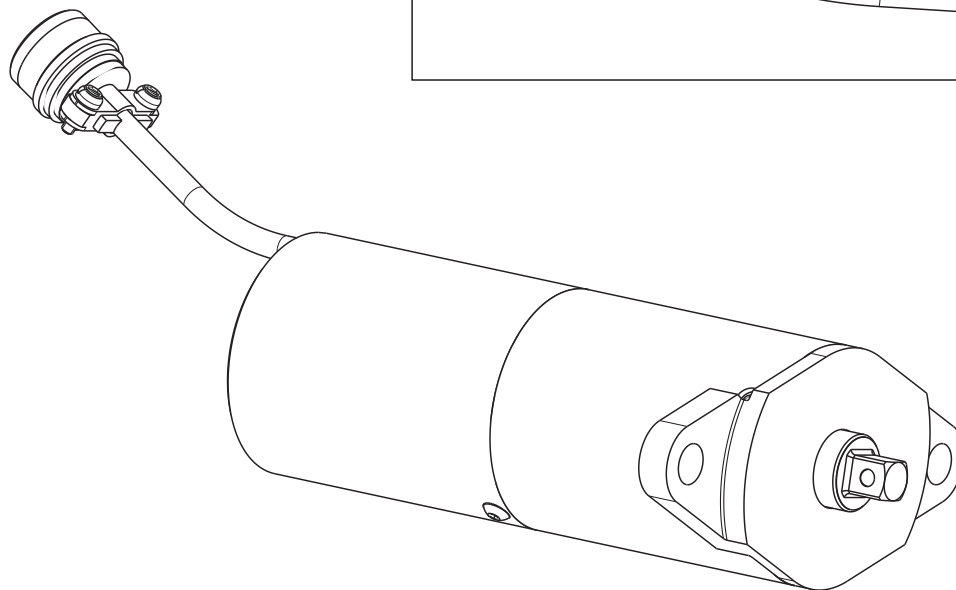
1. Regulowany zacisk
2. Wyświetlacz LCD
3. Przyciski funkcyjne
4. Przycisk strzałki w górę
5. Przycisk flagi
6. Przycisk obrotu CCW
(przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara)
7. Przycisk obrotu CW
(zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara)
8. Przycisk strzałki w dół
9. Przycisk zatrzymania
10. Przycisk Wł./Wył. kasety sterowniczej *
11. Opaska na nadgarstek
12. Złącze USB kasety sterowniczej *
(pod osłoną ochronną)
13. Kabel USB kasety sterowniczej *

* Do ładowania akumulatorów kasety oraz do przewodowej obsługi kasety sterowniczej.

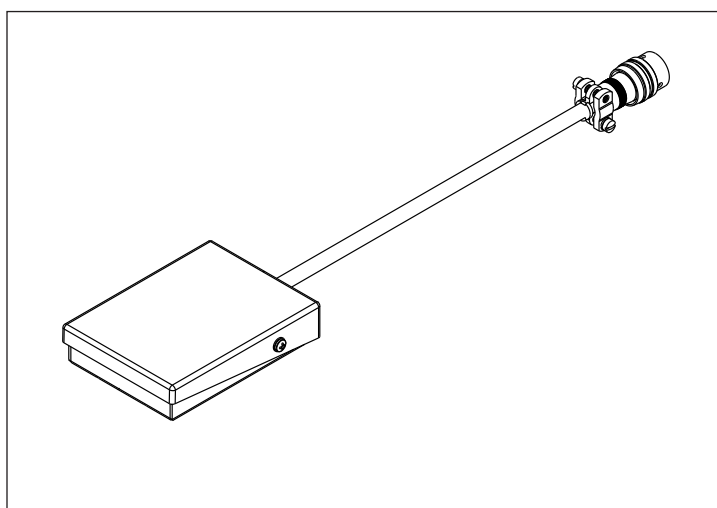


Rysunek 3: Kasećta sterownicza

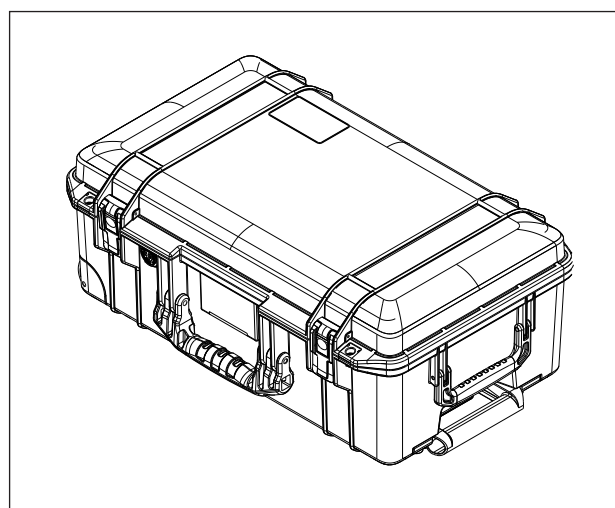
UWAGA Aby uniknąć uszkodzenia obwodów elektrycznych sterownika, przed podłączeniem lub odłączeniem przewodu silnika napędowego należy upewnić się, że przełącznik zasilania znajduje się w położeniu WYŁ. (o).



Rysunek 4: Silnik napędowy i kabel łączący



Rysunek 5: Pedał nożny



Rysunek 6: Walizka transportowa

5.1 Silnik napędowy

Silnik napędowy składa się z niewielkiego silnika elektrycznego oraz specjalnej skrzynki przekładniowej z możliwością sprzęgania z różnymi adapterami do modułów sterujących silnikami lotniczymi.

Wyjściowy moment obrotowy można regulować w zakresie od 30 do 150 ft lbs. Prędkość można regulować w zakresie od 20°/min do 360°/min.

5.2 Kasea sterownicza

Do narzędzia DTT dołączana jest kasea do zdalnego sterowania. Z tyłu kasey sterowniczej znajduje się regulowany zacisk z otworem o średnicy $\frac{3}{4}$ cala, służący do umieszczania na niemagnetycznych powierzchniach.

Kasetę można obsługiwać za pomocą standardowego kabla ze złączem USB typu A o dł. 4,9 m [16 ft] lub bezprzewodowo przez połączenie Bluetooth (zob. punkt 7.5 w tym podręczniku).

Narzędzie obsługiwane jest za pomocą 9-przyciskowego interfejsu kasey sterowniczej. Status roboczy wyświetlany jest na ekranie LCD kasey sterowniczej.

5.3 Sterownik

Sterownik składa się głównie z obudowy, osłony, zasilacza i płytek obwodów drukowanych, które zapewniają śledzenie i wykonywanie wszystkich poleceń pomiędzy kasetą sterowniczą a silnikiem napędowym. Wymagania dotyczące zasilania znajdują się w punkcie 6.0.

W górnej części sterownika znajdują się odpowiednie złącza, które zapewniają, że zespół napędowy, pedał nożny, przewód zasilający i kasea sterownicza są podłączone w prawidłowych miejscach.

Dostępny jest jeden port USB typu A służący do ładowania akumulatorów kasey sterowniczej lub aktualizowania oprogramowania sprzętowego na poziomie systemu za pomocą dysku USB. W razie potrzeby port USB może także służyć do przewodowej obsługi kasey sterowniczej.

5.4 Pedał nożny

Pedał nożny składa się z zespołu przełącznika i zespołu kabli, podłączonego do złącza pedału znajdującego się na przednim panelu sterownika. W trybie MANUAL (ręczny) pedał nożny służy do sterowania obracaniem silnika. W trybie AUTO (automatyczny) pedał nożny zapewnia możliwość znakowania łopatek podczas kontroli bez użycia rąk.

5.5 Walizka transportowa

Walizka transportowa marki Pelican™ stanowi bezpieczną metodę przenoszenia i przechowywania narzędzia. Narzędzie można obsługiwać, pozostawiając sterownik w walizce, przy otwartej pokrywie.

Walizka w wersji podróźnej jest dołączana do większości urządzeń DTT. Jednakże jeśli narzędzie jest zamawiane z dodatkowymi akcesoriami, wówczas można nabyć specjalną walizkę transportową w większym rozmiarze.

6.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASILANIA

Sterownik ma układ automatycznego wykrywania napięcia i pracuje w zakresie 100-240 V AC, 50/60 Hz. Wejście zasilania to złącze C14 NEMA.

Wraz ze sterownikiem dostarczane są dwa różne przewody zasilające. Jeden przewód zasilający ma wtyczkę NEMA 15-5 do użytku z gniaздkami elektrycznymi w Ameryce Północnej o parametrach 120 V/ 60 Hz. Drugi przewód zasilający ma wtyczkę SCHUKO do stosowania w europejskich gniaздkach elektrycznych o parametrach 230 V/ 50 Hz.

Przed podłączeniem zasilania AC do sterownika należy upewnić się, że zasilanie w gniazdki elektryczne jest zgodne z podanymi wcześniej wymaganiami elektrycznymi, które są również podane na tabliczce znamionowej sterownika.

Patrz również punkty 1.4 i 1.5 niniejszego podręcznika, gdzie znajdują się ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i środków ostrożności.

⚠ OSTRZEŻENIE Nieprzestrzeganie środków ostrożności dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego, zawartych w punkcie 1.4 i 1.5 tego podręcznika, może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym. Może to skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.

7.0 INSTALACJA

7.1 Dostawa i odbiór

Przy odbiorze dostarczonego produktu należy sprawdzić wszystkie elementy pod kątem uszkodzeń powstałych podczas transportu. W przypadku wykrycia takich uszkodzeń należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika. Uszkodzenia powstałe podczas transportu nie są objęte gwarancją firmy Enerpac.

7.2 Przed rozruchem

- Należy sprawdzić, czy przesyłka zawiera wszystkie elementy i czy nie ma widocznych oznak uszkodzenia.
- Przeczytaj poniższe punkty podręcznika, aby zapoznać się z charakterystyką i zabezpieczeniami narzędzia DTT.
- Sprawdź, czy zasilanie sieciowe ma prawidłowe parametry techniczne do zasilania narzędzia.

7.3 Podłączanie przewodów

Upewnij się, że wszystkie przewody zostały prawidłowo podłączone do sterownika przed przystąpieniem do używania narzędzia. Każde złącze oznaczone jest odpowiednią ikoną przewodu, aby zapobiec nieprawidłowemu podłączeniu.

- Należy się upewnić, że przełącznik zasilania sterownika znajduje się w położeniu WYŁ. (o).

UWAGA Przed podłączeniem przewodu silnika napędowego należy się upewnić, że zasilanie sterownika jest wyłączone, postępując według następujących kroków. Podłączenie lub odłączenie przewodu silnika napędowego przy włączonym zasilaniu może spowodować trwałe uszkodzenie obwodów elektrycznych sterownika. Gwarancja na produkt nie obejmuje tego rodzaju uszkodzeń.

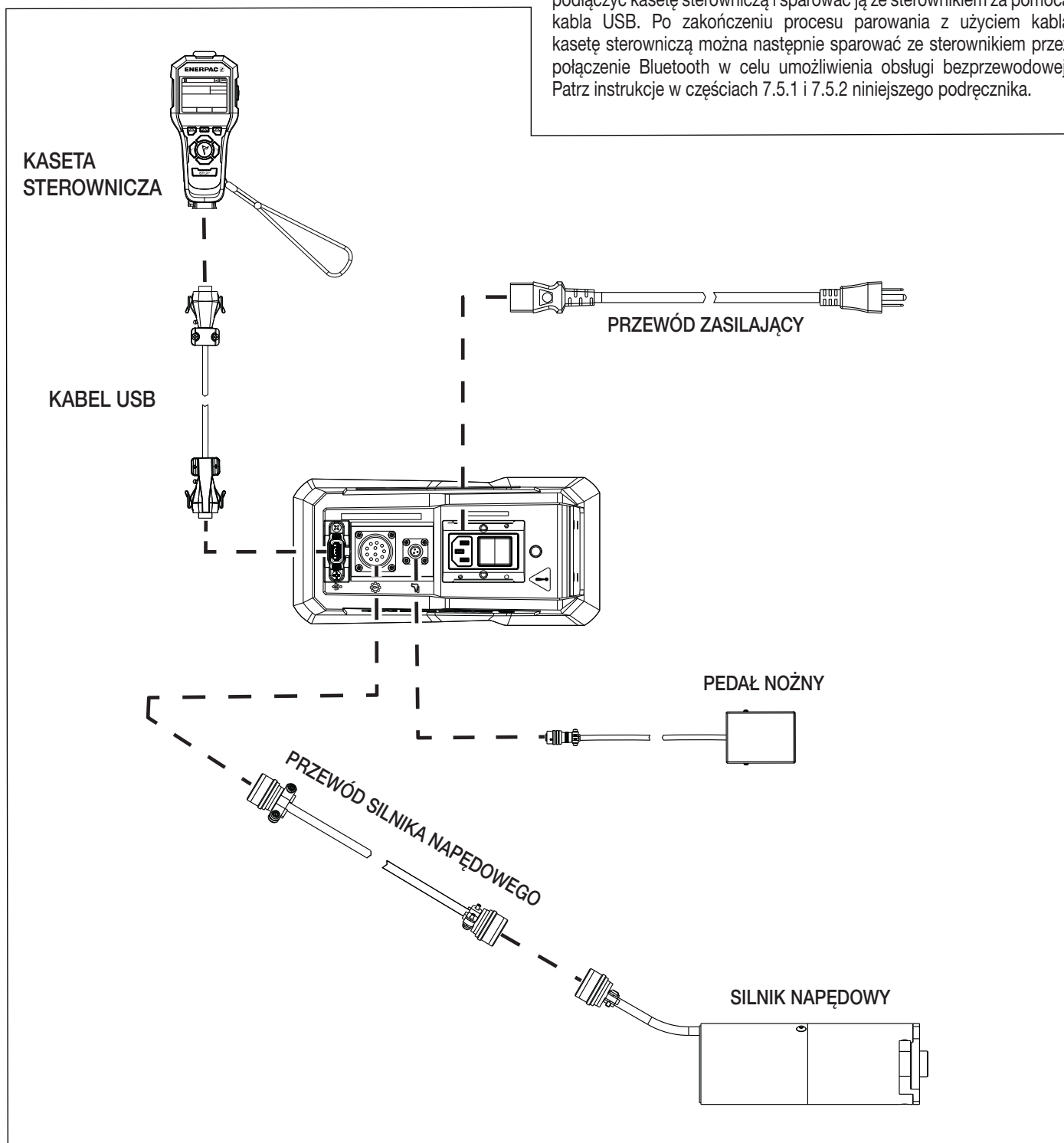
- Podłącz przewód silnika napędowego do sterownika poprzez dopasowanie wszystkich wypustów złącza wtykowego do otworów w złączu gniazdowym.
- Wciśnij złącze wtykowe do złącza gniazdowego. Po całkowitym włożeniu złącza obróć pierścień zabezpieczający o ćwierć obrotu, aby prawidłowo zamocować złącza razem.
- Po stronie silnika napędowego podłącz przewód silnika napędowego poprzez dopasowanie wypustów z otworami i wciśnięcie złącza wtykowego do złącza gniazdowego. Po całkowitym włożeniu złącza obróć pierścień zabezpieczający o ćwierć obrotu, aby prawidłowo zamocować złącza razem.

5. (OPCJONALNIE) W przypadku używania pedału nożnego podłącz przewód pedału poprzez dopasowanie wypustów z otworami i wciśnięcie złącza wtykowego do złącza gniazdowego.
6. Podłącz przewód zasilający do złącza wejścia zasilania sterownika i do źródła zasilania elektrycznego o prawidłowych parametrach. Wymagania dotyczące zasilania AC znajdują się w punkcie 6.0.

7. Podłącz kasety sterowniczą do sterownika za pomocą dołączonego kabla USB.

UWAGA Złącza przewodu USB można podłączyć tylko w jeden sposób. Przed podłączeniem wyrównaj wystającą wypustkę na złączu USB z pasującym wycięciem w gnieździe USB. Aby uniknąć uszkodzenia, nie należy wciskać złącza USB do gniazda na siłę, jeśli nie pasuje.

UWAGA W ramach procedury wstępnej instalacji należy najpierw podłączyć kasety sterowniczą i sparować ją ze sterownikiem za pomocą kabla USB. Po zakończeniu procesu parowania z użyciem kabla kasety sterowniczą można następnie sparować ze sterownikiem przez połączenie Bluetooth w celu umożliwienia obsługi bezprzewodowej. Patrz instrukcje w częściach 7.5.1 i 7.5.2 niniejszego podręcznika.



Rysunek 7: Schemat połączeń

7.4 Załączenie zasilania

1. Aby włączyć zasilanie sterownika: Naciśnij połówkę ON przełącznika zasilania wł./wył. (I), znajdującą się w górnej części sterownika. Wskaźnik zasilania sterownika zaświeci się białym światłem, informując, że urządzenie jest włączone.
2. Aby włączyć zasilanie kasety sterowniczej: Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania znajdujący się z boku obudowy kasety sterowniczej, aż kaseeta wyda dwa sygnały dźwiękowe. Następnie zwolnij przycisk. Wyświetlacz kasety podświetli się po około 3 sekundach od naciśnięcia przycisku zasilania.

UWAGA Jeśli wyświetlacz kasety nie podświetli się lub jeśli pojawi się ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatorów, należy naładować akumulatory kasety sterowniczej. Instrukcje znajdują się w części 11.1 i 11.2.

7.5 Konfiguracja kasety sterowniczej

Po wstępnym włączeniu zasilania nowego urządzenia DTT kaseta należy podłączyć do sterownika za pomocą dołączonego kabla USB, a następnie trzeba ją sparować ze sterownikiem, jak opisano w części 7.5.1.

Proces parowania z użyciem kabla należy przeprowadzić dla całkiem nowych systemów DTT lub w przypadku przystępowania do użycia nowej (zamiennej) kasety sterowniczej bądź sterownika.

Po wykonaniu tego przewodowego połączenia sterownik i kaseeta sterownicza zapamiętają się nawzajem i możliwe będzie następnie przeprowadzenie parowania bezprzewodowego opisanego w części 7.5.2.

7.5.1 Parowanie przewodowe

UWAGA W przypadku pierwszego parowania kasety sterowniczej i sterownika proces parowania należy przeprowadzić z **kaseta podłączoną za pomocą kabla** kasety zgodnie z opisem w poniższych punktach:

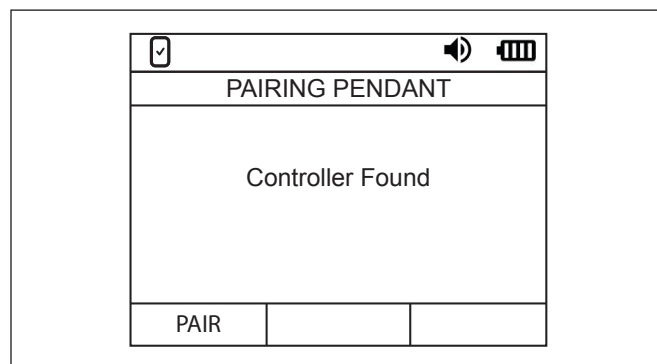
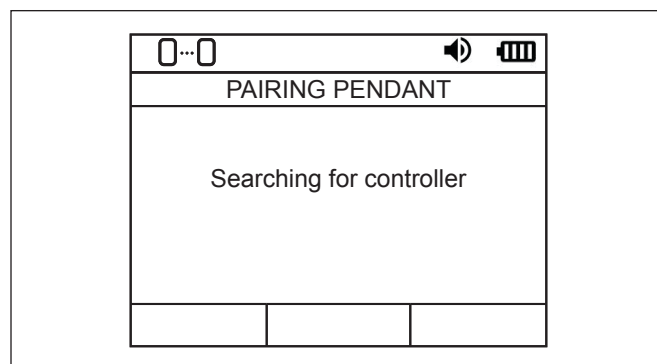
1. Korzystając z dołączonego kabla USB, podłącz kaseta do portu USB w sterowniku.

UWAGA Złącza przewodu USB można podłączyć tylko w jeden sposób. Przed podłączeniem wyrównaj wystającą wypustkę na złączu USB z pasującym wycięciem w gnieździe USB. Aby uniknąć uszkodzenia, nie należy wciskać złącza USB do gniazda na siłę, jeśli nie pasuje.

2. Po włączeniu zasilania kasety sterowniczej na ekranie pojawi się informacja o tym, że kaseeta wyszukuje sterownik do sparowania.
3. Następnie zostanie wyświetlony ekran z potwierdzeniem wyszukiwania sterownika.
4. Naciśnij PAIR (paruj), aby potwierdzić parowanie.
5. Zostanie wyświetlony ekran startowy, pokazujący bieżącą wersję oprogramowania.

UWAGA Po wyświetleniu ekranu startowego w punkcie 5 można odłączyć kabel kasety sterowniczej, jeśli wymagana jest obsługa bezprzewodowa. Można także pozostawić kabel podłączony do obsługi przewodowej.

6. W przypadku wymaganej obsługi bezprzewodowej wykonaj czynności opisane w części 7.5.2, aby przeprowadzić procedurę parowania bezprzewodowego przez Bluetooth.



7.5.2 Parowanie bezprzewodowe

1. Upewnij się, że akumulatory są wystarczająco naładowane.
2. Jeśli kaseeta sterownicza jest używana bezprzewodowo i została wcześniej sparowana ze sterownikiem za pomocą kabla USB, po włączeniu zasilania zostanie wyświetlony ekran wskazujący na to, że kaseeta szuka sterownika do sparowania.
3. W przypadku znalezienia pobliskiego sterownika zostanie wyświetlony ekran z potwierdzeniem, co wskazuje, że sterownik został wyszukany.
4. Naciśnij PAIR (paruj), aby potwierdzić parowanie.
5. Zostanie wyświetlony ekran startowy, pokazujący bieżącą wersję oprogramowania.

7.5.3 Alarm utraty sygnału przez kaseta sterowniczą

Jeśli kaseeta sterownicza zostanie przemieszczona poza zakres łączności bezprzewodowej sterownika (w trybie bezprzewodowym) lub w przypadku odłączenia kabla USB od kasety (w trybie przewodowym), rozlegnie się sygnał dźwiękowy, powiadamiający użytkownika o utracie sygnału przez kaseta.

W takiej sytuacji należy wyłączyć i włączyć zasilanie kasety sterowniczej, a następnie kaseta należy ponownie sparować ze sterownikiem zgodnie z opisem w punktach 7.5.1 i 7.5.2.

8.0 INSTALACJA NARZĘDZIA DO OBRACANIA

Podczas instalacji narzędzia należy zawsze przestrzegać kolejności czynności podanej w tej części.

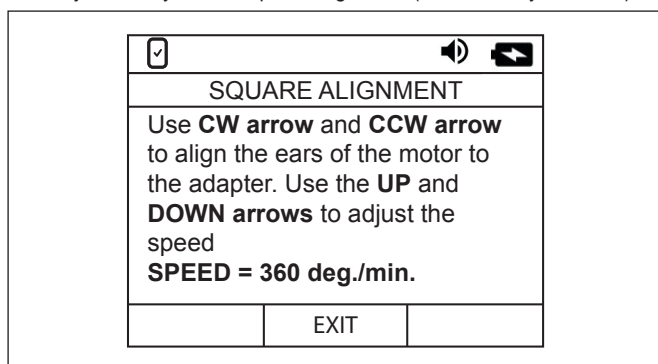
8.1 Montaż adaptera silnika

Zamontuj adapter złącza silnika na odpowiednim module sterującym skrzynki przekładniowej badanego silnika.

Śruby mocujące są dołączone do każdego adaptera do montażu. Jednakże metody montażu mogą być różne i wymagać śrub sześciokątnych, śrub dwustronnych, śrub mocujących bądź zacisków (zapewnianych we własnym zakresie). Dopilnuj, by do danego silnika poddawanego kontroli zostały użyte właściwe łączniki mocujące.

8.2 Montaż silnika napędowego do adaptera silnika

1. Sprawdź, czy sterownik jest włączony, czy kasetka sterownicza została sparowana, a silnik napędowy został prawidłowo podłączony do sterownika. Po wykonaniu parowania zostanie wyświetlony ekran Square Alignment (dokładne wyrównanie).

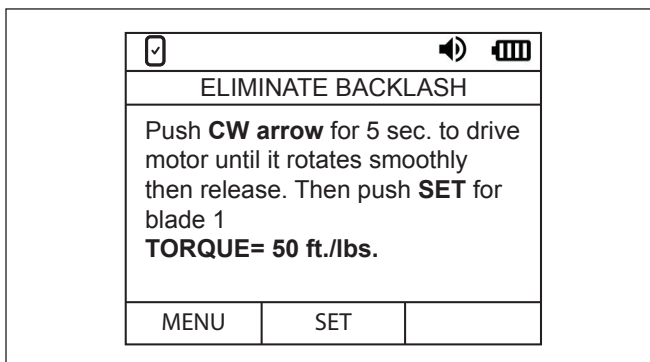


2. Aby zainstalować silnik napędowy na adapterze złącza silnika, najpierw dopasuj kwadratowy trzpień napędowy do rozstawienia śrub kołnierзовych.
3. Za pomocą przycisku CCW lub CW na kasecie sterowniczej zmieniaj kierunek silnika tak, aby śruby kołnierзовые silnika napędowego wyrównały się z adapterem złącza silnika.
4. Po dopasowaniu ustawienia uchwytów silnika z adapterem odpowiednio zamontuj silnik napędowy na adapterze.
5. Dokręć ręcznie lub za pomocą klucza w odpowiedni sposób.
6. Po zamocowaniu silnika napędowego naciśnij przycisk EXIT (wyjście).

8.3 Wykonanie procedury eliminacji luzu

UWAGA Kalibracja luzu jest zalecana przed rozpoczęciem każdej kontroli boroskopowej w celu usunięcia wszelkiego luzu w przekładni zębatej pomiędzy silnikiem napędowym DTT a silnikiem wymagającym inspekcji. W ten sposób, gdy silnik się obraca, łopatki badanego silnika są zsynchronizowane z silnikiem napędowym.

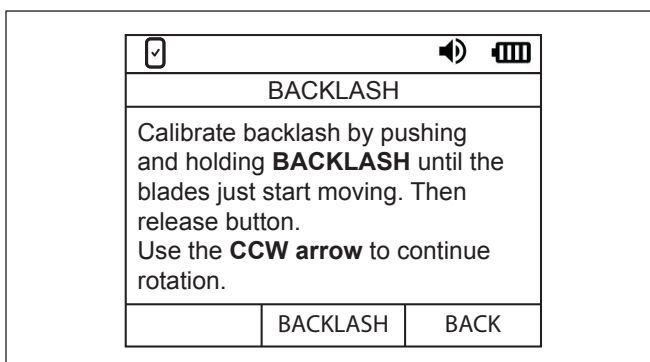
Po wykonaniu procedury dokładnego wyrównania automatycznie pojawi się ekran eliminacji luzu:



1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk CW, aż badany silnik zacznie się obracać. Wtedy natychmiast zwolnij przycisk CW.
2. Naciśnij SET (ustaw), aby oznaczyć lokalizację Blade 1 (łopatka 1).
3. Luz został teraz wyeliminowany. Wszystko gotowe do rozpoczęcia inspekcji silnika.

8.4 Wykonaj procedurę kalibracji luzu (tylko w przypadku zmiany kierunku)

Silnik napędu po włączeniu zasilania sterownika obraca się domyślnie w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (CW). Gdy kierunek obrotów silnika napędowego zostanie po raz pierwszy zmieniony ze zgodnego z ruchem wskazówek zegara (CW) na przeciwny (CCW), ekran luzu pojawi się automatycznie:



Procedura kalibracji luzu oblicza różnicę pomiędzy zazębieniem w każdym kierunku i jest wykonywana w sposób opisany w poniższych krokach:

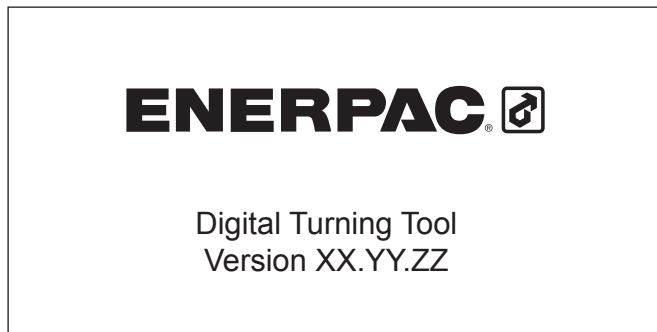
1. Gdy pojawi się ekran luzu, naciśnij i przytrzymaj przycisk luzu, a w momencie, gdy silnik zacznie się obracać, natychmiast zwolnij przycisk.
2. Cyfrowe narzędzie do obracania automatycznie wychwyciło prawidłową wartość luzu. Kontynuuj kontrolę silnika w nowo wybranym kierunku.

Po skalibrowaniu luzu po każdej przyszłej zmianie kierunku narzędzie DTT automatycznie wprowadzi odpowiedni odstęp luzu w zazębieniu przekładni. Odstęp ten będzie utrzymywany do momentu wyłączenia i ponownego uruchomienia sterownika lub do momentu wyboru innego modelu silnika.

9.0 OMÓWIENIE EKRAŃÓW NA KASECIE STEROWNICZEJ

9.1 Ekran powitalny

Po pomyślnym przeprowadzeniu kalibracji luzu zostanie wyświetlony ekran powitalny, pokazujący logo firmy Enerpac oraz bieżącą wersję oprogramowania sprzętowego.

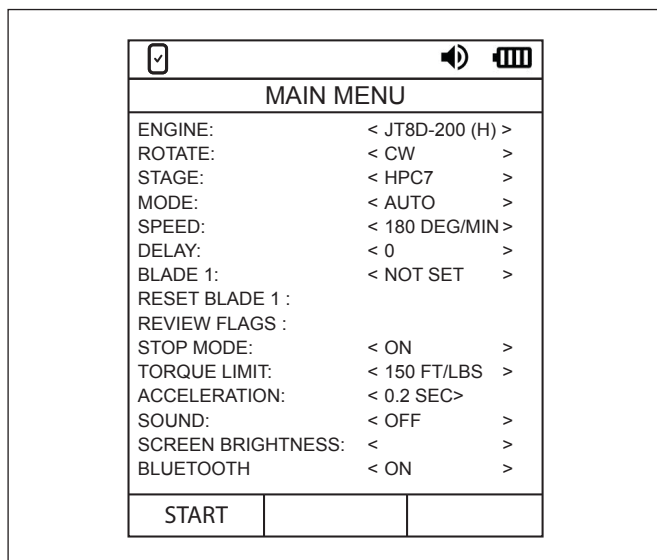


- XX oznacza wersję kasety sterowniczej.
- YY oznacza wersję sterownika.
- ZZ oznacza wersję biblioteki silników.

Po zastosowaniu aktualizacji oprogramowania sprzętowego dostarczanych przez firmę Enerpac ta sekwencja cyfr zostanie zmieniona stosownie do sekwencji cyfr oznaczającej zastosowaną aktualizację oprogramowania.

9.2 Menu główne

Menu główne zawiera ustawienia zmieniane przez użytkownika, które umożliwiają mu dostosowanie narzędzia DTT do określonych wymogów dotyczących obracania danego silnika, jak również do preferencji związanych z przeprowadzaniem inspekcji.



9.2.1 Engine (silnik)

Wybierz tę opcję, aby móc przewijać listę silników zapisanych w pamięci.

9.2.2 Rotate (obrócić)

Wybierz tę opcję, aby zmienić kierunek obracania, CW (zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara) lub CCW (przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara).

9.2.3 Stage (stopień)

Wybierz tę opcję, aby zmienić wybrany stopień silnika.

9.2.4 Mode (tryb)

Wybierz tę opcję, aby przełączać tryb pomiędzy MANUAL (ręczny) lub AUTO (automatyczny):

- Tryb MANUAL (ręczny) umożliwia obracanie badanego silnika poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku CW lub CCW bądź poprzez zwalnianie pedału nożnego.
- W trybie AUTO (automatyczny) łopatki poruszają się automatycznie, zatrzymując się przy każdej łopacie przez czas określony w menu DELAY (opóźnienie).

9.2.5 Speed (prędkość)

Wybierz tę opcję, aby określić liczbę stopni na minutę, z jaką będzie obracać się silnik, w zakresie regulacji od 20 do 360 stopni na minutę.

9.2.6 Delay (opóźnienie)

Wybierz tę opcję, aby zmienić długość czasu trwania pauzy przy każdej łopacie, gdy włączony jest tryb AUTO.

9.2.7 Set Blade (wyznacz łopatkę)

Aby ustawić pozycję Blade 1 (łopatka 1) wybierz tę opcję. Blade 1 (łopatka 1) musi być wyznaczona, aby monitorować numery łopatek na ekranie kasety sterowniczej. Jeśli nie wyznaczono Blade 1 (łopatki 1), zamiast numeru zostanie wyświetlony pyłajnik „?”.

9.2.8 Reset Blade 1 (zresetuj łopatkę 1)

Naciśnij tę opcję, aby zresetować pozycję łopatki Blade 1 (łopatka 1). Aby ustawić łopatkę nr 1 z menu głównego, zaznacz opcję „Reset blade 1” (Resetuj łopatkę 1), a następnie naciśnij przycisk flagi.

9.3 Review Flags (przegląd znaczników)

Po przeprowadzeniu inspekcji użyj tej opcji, aby wykonać przegląd wszystkich oznakowanych łopatek (można oznakować do 999 łopatek na jeden silnik).

Aby wybrać opcję przeglądu znaczników, naciśnij przycisk flagi.

Jeśli chcesz obrócić oznakowaną łopatkę, naciśnij przycisk GOTO (przejdź do), a badany silnik automatycznie obróci się na pozycję tej łopatki.

Kontynuuj tak ze wszystkimi łopatkami wymagającymi przeglądu aż do jego ukończenia. Naciśnij przycisk EXIT (wyjście), aby powrócić do głównego menu kontroli.

UWAGA Jeśli użytkownik wybierze opcję przeglądu znaczników i naciśnie przycisk Start, wówczas pojawi się ekran kontroli (zamiast ekranu przeglądu znaczników).

9.3.1 Stop Mode (tryb zatrzymania)

Wybierz tę opcję, aby włączyć lub wyłączyć tryb zatrzymania. Dostępny jest wybór YES (tak) lub NO (nie). Przy włączonym trybie zatrzymania obracanie zatrzymywane jest przy łopacie 1 po wykonaniu obrotu o 360 stopni. Domyślnie tryb zatrzymania jest włączony.

9.3.2 Torque Limit (wartość graniczna momentu obrotowego)

Wybierz tę opcję, aby określić poziom momentu obrotowego, przy którym silnik będzie obracany. Po przekroczeniu tej wartości granicznej dojdzie do poślizgu silnika i zostanie wyświetlony komunikat SLIP ERROR (błąd poślizgu).

  		
SLIP ERROR		
A slip error has occurred. Increase torque and acceleration time to fix this error. Use UP arrow to increase torque and INCREASE to increase acceleration.		
TORQUE LIMIT: "30-150"		
ACCELERATION: ".2-5 SEC."		
BACK	INCREASE	DECREASE

9.3.3 Acceleration (przyspieszenie)

Wybierz tę opcję, aby ustawić przyspieszenie/zwolnienie, z którym silnik będzie pracować, zanim nastąpi przejście do kolejnej łopatki.

9.3.4 Sound (dźwięk)

Wybierz tę opcję, aby wyciszyć lub wyłączyć wyciszenie dźwięków kasety sterowniczej. Jeśli dźwięk jest włączony, ikona  pojawia się w prawym górnym rogu ekranu kasety sterowniczej. Jeśli dźwięk jest wyciszony, zostaje wyświetlona ikona .

Należy pamiętać, że kaseeta wyda sygnał dźwiękowy w przypadku przerwania połączenia (przewodowego lub bezprzewodowego) ze sterownikiem nawet przy wyciszonym dźwięku.

9.3.5 Screen Brightness (jasność ekranu)

Wybierz tę opcję, aby regulować jasność ekranu.

9.3.6 Bluetooth

Wybierz, aby włączyć lub wyłączyć sygnał Bluetooth kasety zdalnej.

10.0 ROZPOCZĘCIE KONTROLI

Po ustawieniu wszystkich opcji i wybraniu odpowiednich wartości na ekranie menu głównego jest czas na rozpoczęcie inspekcji. Użyj pierwszego przycisku funkcyjnego od lewej strony, aby nacisnąć START.

  		
MAIN MENU		
ENGINE:	< JT8D-200 (H) >	
ROTATE:	< CW >	
STAGE:	< HPC7 >	
MODE:	< AUTO >	
SPEED:	< 180 DEG/MIN >	
DELAY:	< 0 >	
BLADE 1:	< NOT SET >	
RESET BLADE 1 :		
REVIEW FLAGS :		
STOP MODE:	< ON >	
TORQUE LIMIT:	< 150 FT/LBS >	
ACCELERATION:	< 0.2 SEC >	
SOUND:	< OFF >	
SCREEN BRIGHTNESS:	< >	
BLUETOOTH	< ON >	
START		

Po naciśnięciu START przejdziesz do głównego ekranu kontroli.

  		
INSPECTION		
5	FLAG	JT8D-200(H)
		HPC7
FLAGS		DIRECTION: CW
		MODE: AUTO
START		MENU

- W trybie ręcznym naciśnij i przytrzymaj przycisk CW lub CCW, aby rozpocząć obracanie badanego silnika. Zwolnij przycisk, aby wymusić kontrolowane zatrzymanie silnika.
- W trybie AUTO (automatyczny) sterownik będzie poruszać łopatkami automatycznie, zatrzymując się przy każdej łopatce przez czas określony w menu DELAY (opóźnienie).
- W dowolnym momencie można nacisnąć przycisk flagi, aby oznakować łopatkę. Umożliwi to powrót do potencjalnie uszkodzonych łopatek w celu dalszego przeglądu po zakończeniu inspekcji. Po oznakowaniu łopatki numer tak oznakowanej łopatki zostanie wyświetlony na ekranie; lista numerów będzie się zwiększać wraz z każdą kolejną oznakowaną łopatką.

INSPECTION		
5	FLAG	JT8D-200(H) HPC7
FLAGS	5	DIRECTION: CW
DRIVING		MODE: AUTO
START		MENU

- W przypadku konieczności zmiany dowolnej z wcześniej ustawionych wartości naciśnij STOP, a następnie EXIT (wyjście), aby powrócić do menu głównego. Po wykonaniu zmian naciśnij START, a następnie ponownie START, aby kontynuować inspekcję od miejsca, w którym została przerwana.
- Po ukończeniu kontroli można przejść do przeglądu oznakowanych łopatek.

FLAG REVIEW		
1		JT8D-200(H) HPC7
GOTO		DIRECTION: CW
		MODE: AUTO
START	INSPECTION	MENU

11.0 KONSERWACJA

11.1 Ładowanie akumulatorów kasety sterowniczej

Akumulatory kasety sterowniczej należy naładować przed użyciem. W prawym górnym rogu ekranu kasety znajduje się wskaźnik, który pokazuje poziom naładowania akumulatorów.

IKONA	POZIOM NAŁADOWANIA
	CAŁKOWITE NAŁADOWANIE
	75%
	50%
	25%
	TRWA ŁADOWANIE

Rysunek 8: Wskaźnik poziomu naładowania akumulatorów kasety sterowniczej

Czas pracy pomiędzy kolejnymi ładowaniami akumulatorów zależy od rodzaju pracy, czasu pracy kasety i innych czynników.

Alarm niskiego poziomu naładowania akumulatorów zostanie wyświetlony, jeśli poziom naładowania spadnie do około 10% maksymalnego poziomu naładowania.

LOW BATTERY		
Battery is at 10% Plug in pendant to continue. Press OK to go back		
	OK	

Jeśli ekran kasety sterowniczej nie zostanie podświetlony po naciśnięciu przełącznika kasety, podłącz kabel USB do ładowania kasety i naładuj zgodnie z potrzebą.

11.2 Dodatkowe informacje dotyczące akumulatorów i ładowania

Aby naładować akumulatory kasety sterowniczej przez port USB na sterowniku, sterownik musi mieć włączone zasilanie. Akumulatory nie zostaną naładowane przez port USB, jeśli sterownik będzie wyłączony.

Akumulatory kasety można również naładować z użyciem standardowego gniazdka zasilania elektrycznego za pomocą zgodnego certyfikowanego zasilacza USB (zapewnianego we własnym zakresie).

UWAGA Akumulatory kasety nie są całkowicie naładowane w przypadku przesyłanych nowych produktów. Przed pierwszym użyciem akumulatorów zaleca się naładować je całkowicie, by zapewnić maksymalny czas pracy.

- Aby zapewnić najlepsze rezultaty, akumulatory należy ładować w miejscu o temperaturze mieszczącej się w przedziale od 6,1°C [43 °F] do 40°C [104 °F]. Akumulatory są typu litowo-jonowego. Nie zawierają funkcji pamięciowych i można je ładować w dowolnym momencie.
- Czas pracy akumulatorów pomiędzy ładowaniami będzie stopniowo z czasem ulegać skróceniu w miarę używania kasety sterowniczej. Akumulatory należy wymienić, jeśli nie będą utrzymywać naładowania lub będą wymagać częstego ładowania.
- Akumulatory litowo-jonowe należy utylizować zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.

11.3 Wymiana akumulatorów kasety sterowniczej

Jeśli akumulatory kasety sterowniczej nie utrzymują naładowania, może to oznaczać, że trzeba je wymienić.

Aby zapewnić zgodność i prawidłowe działanie, należy stosować tylko właściwe akumulatory zamienne (nr części Enerpac SWE189DTTAK10), uzyskane u autoryzowanego dystrybutora lub w centrum serwisowym Enerpac. Należy postępować zgodnie z instrukcją instalacji dołączonej do akumulatorów.

UWAGA Akumulatory zamienne nie są dostępne w firmie Enerpac w Japonii i należy je zakupić bezpośrednio u producenta akumulatorów. Więcej informacji na temat akumulatora znajduje się w części 3.4 podręcznika.

12.0 WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY

Sterownik DTT zawiera wbudowany wyłącznik automatyczny, który chroni system w przypadku usterki elektrycznej.

OSTRZEŻENIE Nie wolno podejmować prób wyłączenia ani obejścia wyłączników. Nieprzestrzeganie tej zasady bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie pożarowe, nieprawidłowe działanie i/lub zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym. Może to skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.

12.1 Opis

Wyłącznik automatyczny jest zintegrowany z przełącznikiem zasilania sterownika. Jego prąd znamionowy wynosi 10 amperów.

W przypadku uruchomienia wyłącznika automatycznego przełącznik zasilania sterownika ulega przestawieniu na wewnętrzną pozycję neutralną – wyłączenia.

W tym czasie zasilanie obwodów elektrycznych sterownika zostanie odłączone i zgaśnie wskaźnik zasilania w górnej części sterownika.

Ponadto kasetka sterownicza wyda alarm dźwiękowy „Lost signal” (brak sygnału), a na ekranie kasety pojawi się komunikat „Controller not Found” (nie znaleziono sterownika).

12.2 Procedura resetowania

Zresetuj wyłącznik główny sterownika zgodnie z opisem w poniższej procedurze:

1. Naciśnij połówkę WYŁ. (o) przełącznika zasilania.
2. Upewnij się, że wskaźnik zasilania NIE ŚWIECI SIĘ.
3. Odczekaj co najmniej 2 minuty do momentu ochłodzenia wyzwolonego wyłącznika.
4. Naciśnij połówkę WŁ. (i) przełącznika zasilania, aby ponownie uruchomić sterownik. Sprawdź, czy świeci się wskaźnik zasilania w górnej części sterownika.

UWAGA Powtarzające się wyzwianie wyłącznika może świadczyć o poważnym problemie w układzie elektrycznym. W takim przypadku należy niezwłocznie przerwać używanie cyfrowego narzędzia do obracania i przekazać je do autoryzowanego centrum serwisowego firmy Enerpac w celu przeprowadzenia diagnostyki i naprawy.

UWAGA W razie wyzwolenia wyłącznika i wyemitowania alarmu dźwiękowego „lost signal” (utracono sygnał) kasetka sterownicza będzie wymagać ponownego sparowania ze sterownikiem. Informacje dotyczące parowania kasety sterowniczej można znaleźć w części 7.5.1 oraz 7.5.2.

13.0 CZYSZCZENIE

- Przed czyszczeniem odłącz przewód zasilający od gniazdka elektrycznego.
- Używaj wyłącznie antystatycznej ściereczki, suchej lub wilgotnej.
- Przed ponownym podłączeniem zasilania upewnij się, że urządzenie jest całkowicie suche.

14.0 PRZECHOWYWANIE

- System przechowywać w czystym, suchym i zabezpieczonym miejscu.
- Temperatura otoczenia w miejscu przechowywania nie powinna być niższa niż -20 °C [-4 °F] ani wyższa niż +50 °C [+122 °F].
- Aby zapobiec możliwemu uszkodzeniu elementów składowych systemu, należy zawsze odłączać wszystkie kable od sterownika przed włożeniem komponentów do skrzyni warsztatowej.
- Należy pilnować, by akumulatory kasety były ładowane przynajmniej raz w roku, aby uniknąć pogorszenia ich wydajności.

15.0 UTYLIZACJA PRODUKTU

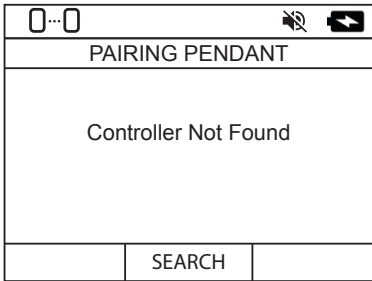
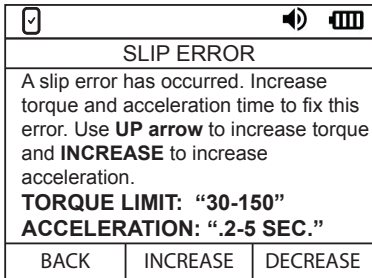
Po zakończeniu okresu użytkowania narzędzie należy zutylizować zgodnie z poniższymi punktami:

1. Odłącz przewód zasilający sterownika od gniazdka elektrycznego.
2. Odłącz wszystkie kable przyłączeniowe od sterownika i silnika napędowego.
3. Odłącz kasetę sterowniczą od sterownika. Wyjmij akumulatory z kasety sterowniczej.
4. Wszystkie elementy należy oddać do zatwierdzonego zakładu utylizacji.

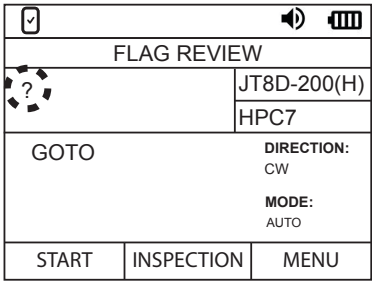
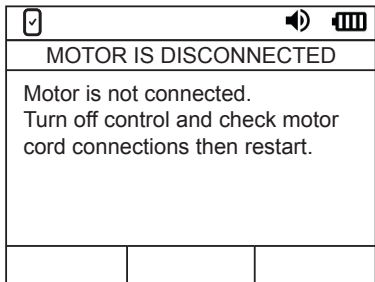
UWAGA Wszystkie elementy należy zutylizować zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.

16.0 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Informacje zawarte w przewodniku rozwiązywania problemów mają służyć jako pomoc w rozpoznawaniu i naprawie różnych problemów, jakie mogą się pojawić. W celu naprawy należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac. Tylko autoryzowane centrum serwisowe firmy Enerpac powinno przeprowadzać serwisowanie narzędzia DTT i jego komponentów.

Przewodnik rozwiązywania problemów		
Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
1. Nie można uruchomić sterownika.	a. Brak zasilania.	Upewnij się, że przewód zasilający sterownika jest podłączony do gniazdka elektrycznego. Sprawdź wyłącznik zasilania lub bezpieczniki. Sprawdź wskaźnik zasilania na sterowniku, aby zweryfikować, czy urządzenie jest włączone.
	b. Zużyty lub przerwany przewód zasilający.	Wymień stary przewód na nowy o tych samych specyfikacjach.
	c. Wyzwolony wyłącznik główny sterownika.	Zresetuj wyłącznik główny sterownika, jak opisano w części 13.2. Ustal przyczynę, jeśli wyłącznik zostanie ponownie aktywowany po przywróceniu zasilania.
2. Nie można uruchomić kasety sterowniczej. (brak wyświetlacza)	a. Akumulatory kasety nie zostały naładowane.	Naładuj całkowicie akumulatory kasety sterowniczej.
	b. Brak akumulatorów kasety lub niewłaściwa instalacja akumulatorów.	Sprawdź, czy akumulatory zostały prawidłowo zainstalowane z zachowaniem właściwej biegunowości. Przestrzegaj oznaczeń (+) i (-).
	c. Usterka ekranu.	Skontaktuj się z autoryzowanym centrum serwisowym firmy Enerpac.
3. Nie można bezprzewodowo sparować kasety sterowniczej ze sterownikiem.	a. Kasea znajduje się poza zasięgiem.	Przybliż kasetę sterowniczą do sterownika.
	b. Kasea sterownicza nie została wcześniej połączona ze sterownikiem i sparowana za pomocą kabla USB.	Podłącz kabel USB kasety i wykonaj parowanie kasety ze sterownikiem. Aby umożliwić bezprzewodowe parowanie kasety, należy najpierw sparować kasetę za pomocą kabla USB. Patrz punkt 7.5 zawierający dodatkowe informacje.
4. Został wyświetlony komunikat „Controller not Found” (nie znaleziono sterownika): 	a. Kasea sterownicza znajduje się zbyt daleko od sterownika.	Umieść ją bliżej sterownika i spróbuj ponownie.
	b. Kasea sterownicza nie została wcześniej połączona ze sterownikiem i sparowana za pomocą kabla USB.	Podłącz kabel USB kasety i wykonaj parowanie kasety ze sterownikiem. Aby umożliwić bezprzewodowe parowanie kasety, należy najpierw sparować kasetę za pomocą kabla USB. Patrz punkt 7.5 zawierający dodatkowe informacje.
5. Został wyświetlony ekran <i>Slip Error</i> (błąd poślizgu): 	Przekroczono wartość graniczną momentu obrotowego badanego silnika.	Dostosuj wartości graniczne momentu obrotowego. Dostosuj czas przyspieszenia.

(kontynuacja na następnej stronie)

Przewodnik rozwiązywania problemów (ciąg dalszy)		
Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
6. Numer łopatkę pokazuje „?” 	Nie wyznaczono łopatkę nr 1.	Zresetuj łopatkę 1 w menu głównym.
7. Został wyświetlony ekran <i>Motor is Disconnected</i> (silnik jest rozłączony): 	Przewód silnika napędowego nie jest podłączony.	Upewnij się, że przewód silnika napędowego jest prawidłowo podłączony do sterownika.

17.0 BIBLIOTEKA SILNIKÓW

Tabela z biblioteką silników							
Element	Model silnika	Stopień turbiny	Stopień sprężarki	Lokalizacja	Adapter	Wał	Sprzęt pomocniczy
1	JT8D-200 (H)	1	7 do 13	blok pompy hydr.	18904-40	18904-10	
2	JT8D (H)	1	7 do 13	blok pompy hydr.	18904-40	18904-10	
3	JT8D (S)	1	7 do 13	blok rozrusznika	18904-40	18904-10	
4	JT8D-200 (S)	1	7 do 13	blok rozrusznika	18904-40	18904-10	
5	FT8 (S)	1	7, 9, 10, 12, 13	blok rozrusznika			
6	FT8 (T)	1	7, 9, 10, 12, 13	blok tach.f	18994-40		
7	JT9D-7A (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Allied Signal	18983-40	18983-15	
8	JT9D-7F (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Ham. Std.	18983-50	18983-15	
9	JT9D-7J (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Allied Signal	18983-40	18983-15	
10	JT9D-7Q (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Ham. Std.	18983-50	18983-15	
11	JT9D7R4D1 (G)	1, 2	5 do 15	poduszka generatora	18903-40	948505	949024

(kontynuacja na następnej stronie)

Tabela z biblioteką silników (ciąg dalszy)							
Ele- ment	Model silnika	Stopień turbiny	Stopień sprężarki	Lokalizacja	Adapter	Wał	Sprzęt pomocniczy
12	JT9D7R4D (H)	1, 2	5 do 15	blok pompy hydr.	18903-40	948590	
13	JT9D7R4G2 (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Ham. Std.	18983-50	18983-15	
14	F100-100	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	złączka PTO	18970-40		18970-50
15	F100-200	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	złączka PTO	18970-40		18970-50
16	F100-220	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	złączka PTO	18970-40		18970-50
17	F100-220E	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	złączka PTO	18970-40		18970-50
18	F100-PW-229	1, 2	4, 6, 7, 12, 13	złączka PTO	18970-40		18970-50
19	F108	1	1 do 9	moduł sterujący	18923-40	948601	
20	F117	1, 2	6 do 17	blok pompy hydr.	18945-40		18945-15
21	F135-PW	1	4 do 9	moduł sterujący	18992-40		
22	F402RR408A	1, 2	1 do 8	moduł sterujący	18977-40		
23	PW1100G-JM	1, 4	3 do 8	moduł sterujący	18993-4011		
24	PW1200G	1, 5	3 do 8	moduł sterujący	18993-4012		
25	PW1400G-JM	1, 7	3 do 8	moduł sterujący			
26	PW1500G	1, 8	3 do 8	moduł sterujący	18993-4015		
27	PW1700G	1, 9	3 do 8	moduł sterujący	18993-4012	*Użyj programu PW1200G	
28	PW1900G	1, 10	3 do 8	moduł sterujący	18993-4015	*Użyj programu PW1500G	
29	PW2000	1, 2	6 do 17	moduł sterujący	18965-40		
30	PW2000 (S)	1, 2	6 do 17	blok rozrusznika Ham. Std.	18984-40	18984-10	
31	PW4000	1, 2	5 do 15	moduł sterujący	18934-40		
32	PW4000 (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Ham. Std.	18983-50	18983-15	Allied Sig. 18913-50
33	PW4084	1, 2	5 do 15				
34	PW4084 (S)	1, 2	5 do 15	blok rozrusznika Ham. Std.	18983-50	18983-15	
35	PW4087	1, 2	5 do 15				
36	PW4087 (S)	1, 2	5 do 15				
37	CF34-3A	1	1 do 14	blok rozrusznika	18963-40	18963-10	
38	CF34-3B	1, 2	1 do 14	blok rozrusznika	18963-40	18963-10	
39	CF34-8C(B)	1, 2	1 THRU10	moduł sterujący			
40	CF34-8C(G)	1, 2	1 do 10	blok rozrusznika			

(kontynuacja na następnej stronie)

Tabela z biblioteką silników (ciąg dalszy)							
Ele- ment	Model silnika	Stopień turbiny	Stopień sprężarki	Lokalizacja	Adapter	Wał	Sprzęt pomocniczy
41	CF34-10A	1	1 do 9	blok rozrusznika	18963-40	18963-10	
42	CF34-10E	1	1 do 9	blok rozrusznika	18963-40	18963-10	
43	CF6-50	1,2	1 do 14	moduł sterujący	18910-40	18910-10	
44	CF6-6	1,2	1 do 16	moduł sterujący	18910-40	18910-10	
45	CF6-80A	1,2	1 do 14	moduł sterujący	18910-40	18910-10	
46	CF6-80A (S)	1,2	1 do 14	blok rozrusznika	18929-40	18929-10	
47	CF6-80C2 (S)	1,2	1 do 14	blok rozrusznika	18929-40	18929-10	
48	CF6-80C2(M)	1,2	1 do 14	moduł sterujący	18946-50	18946-10	18946-10
49	CF6-80C2(A)	2,3,4,5	2, 3, 4, 5	moduł sterujący	18986-40	18946-10	18946-10
50	CF6-80E1(M)	1,2	1 do 14	moduł sterujący	18951-40	18946-10	18946-10
51	CFM56-2(M)	1	1 do 9	moduł sterujący	18926-50	18926-41	18923-40, 948601
52	CFM56-3(M)	1	1 do 9	moduł sterujący	18935-40		18933-40, 948514
53	CFM56-5A (S)	1	1 do 9	blok rozrusznika	18947-40	18947-10	
54	CFM56-5A (M)	1	1 do 9	moduł sterujący			
55	CFM56-5B(S)	1	1 do 9	blok rozrusznika	18974-40	18947-10	
56	CFM56-5B(M)	1	1 do 9	moduł sterujący			
57	CFM56-5C(S)	1	1 do 9	blok rozrusznika	18947-40	18947-10	
58	CFM56-5C(M)	1	1 do 9	moduł sterujący			
59	CFM56-7B(G)	1	1 do 9	moduł sterujący	18972-50A		
60	CFM56-7BE(G)	2	2 do 9	skrzynka przekładniowa	18972-50A		
61	LEAP-1A	1,2	1 do 10	moduł sterujący	18995-50		
62	LEAP-1B	1,2	1 do 10	moduł sterujący	18995-40		
63	LEAP-1C	1,2	1 do 10	moduł sterujący	18995-50		
64	V2500-A1	1,2	3 do 12	moduł sterujący	18938-40		
65	V2500-A5	1,2	3 do 12	moduł sterujący	18938-40		
66	V2500-D5	1,2	3 do 12	moduł sterujący	18949-40		
67	RB211-22B	1	1 do 6	moduł sterujący	18950-40	18967-10	
68	RB211-524	1	1 do 6	moduł sterujący	18950-40	18967-10	
69	RB211-524 MD	1	1 do 6	moduł sterujący	18950-40	18967-10	
70	RB211-535C	1	1 do 6	moduł sterujący	18950-40	18966-10	

(kontynuacja na następnej stronie)

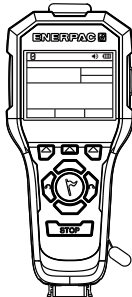
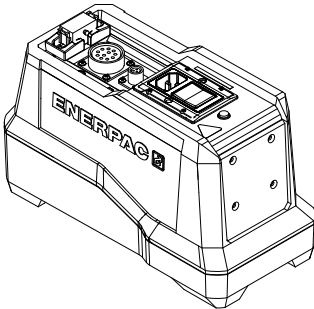
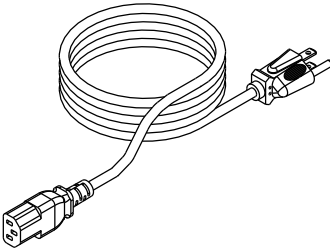
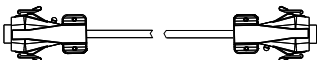
Tabela z biblioteką silników (ciąg dalszy)							
Ele- ment	Model silnika	Stopień turbiny	Stopień sprężarki	Lokalizacja	Adapter	Wał	Sprzęt pomocniczy
71	RB211-535E	1	1 do 6	moduł sterujący	18950-40	18966-10	
72	Trent 700	1	1 do 6	poduszka wału odpowietrznika	18950-40	18950-10	
73	Trent 800	1	1 do 6	poduszka wału odpowietrznika	18950-40	18950-10	
74	LM1600	1	1 do 6	moduł sterujący	18937-40	18937-15	
75	LM2500(M)	1,2	1 do 16	moduł sterujący	18937-40	18937-10	
76	LM2500AGH	1,2	1 do 16	obudowa przekładni napędowej	18937-40	18918-10	
77	LM2500(F)	1,2	1 do 16	poduszka pompy paliwowej	18917-600	18917-650	18937-40, 18918-10 (marine)
78	LM2500+(M)	1,2	0 do 16	moduł sterujący	18937-40	18937-10	
79	LM2500+AGH	1,2	0 do 16	obudowa przekładni napędowej	18937-40	18918-10	
80	LM2500+(F)	1,2	0 do 16	poduszka pompy paliwowej	18917-600	18917-650	
81	LM6000(M)	1,2	1 do 14				
82	LM6000AGH	1,2	1 do 14	obudowa przekładni napędowej	18937-40	18937-10	
83	LM 6000 (F)	1,2	1 do 14	poduszka pompy paliwowej	18917-600	18917-650	
84	GE90	1,2	1 do 10	moduł sterujący	18946-40	18946-10	18946-10
85	GE90-115K	1,2	1 do 10	moduł sterujący	18946-40	18946-10	18946-10
86	GE9x	1,2	1 do 11	moduł sterujący	18946-60A		18946-40
87	Genx	1,2	1 do 10	moduł sterujący	18991-40	18946-10	18946-10
88	GE F404	1	1,7				
89	AE2100 (AGB)	1,2	1 do 14	obudowa przekładni napędowej	18987-40		18987-45
90	AE2100 (PGB)	3,4	brak	skrzynka przekładniowa prop.	18987-10		18987-45
91	AE3007 (PMA)	1,2	1 do 14	perm. mag. alt.	18988-40	948598	

18.0 LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

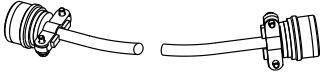
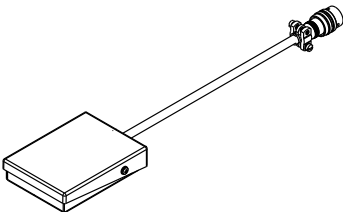
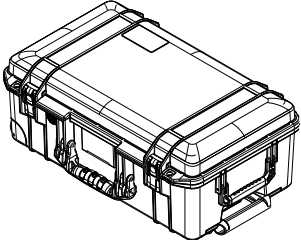
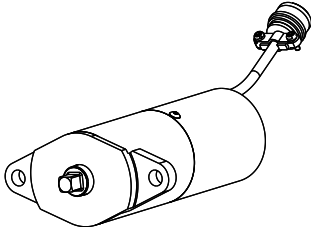
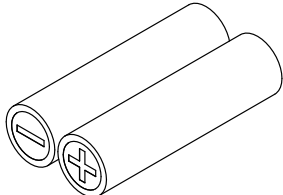
Poniższa lista części zamiennych odnosi się do cyfrowego narzędzia do obracania DTT marki Sweeney, do modelu SWE189DTTC.

Wymienione komponenty można zamawiać jako indywidualne elementy w przypadku wymaganej wymiany w razie usterki lub braku danej części.

Przy składaniu zamówień należy zawsze podać numer seryjny produktu (znajdujący się na tabliczce znamionowej sterownika).

Lista części zamiennych			
Ele- ment	Opis	Numer części	Rysunek
1	Kaseta sterownicza	SWE189DTTAK1	
2	Sterownik	SWE189DTTCK2 (100-240 V)	
3	Przewód zasilający	SWE189DTTAK3 (z wtyczką NEMA 5-15 120 V) SWE189DTTAK11 (z wtyczką europejską „SCHUKO” 230 V)	
4	Kabel USB do ładowania	SWE189DTTAK4	

(kontynuacja na następnej stronie)

Lista części zamiennych (ciąg dalszy)			
Element	Opis	Numer części	Rysunek
5	Przewód silnika napędowego	SWE189DTTAK5	
6	Zespół pedału nożnego	SWE189DTTAK6	
7	Walizka transportowa	SWE189DTTAK7	
8	Silnik napędowy	SWE189DTTAK8	
9	Akumulatory do kasety sterowniczej (w liczbie 2) UWAGA Akumulatory niedostępne w firmie Enerpac w Japonii.	SWE189DTTAK10	

UWAGI

[illegible]

UWAGI

[illegible]



Enerpac Tool Group Corp
2010 Clermont Street
Antigo, WI 54409
USA