

INSTRUKCJA OBSŁUGI PANELU STEROWANIA

TWIN 6F
TWIN 6HF

Automatyczna przemysłowa dwuigłowa
maszyna szwalnicza



Instrukcje bezpieczeństwa

Przed montażem lub użyciem tego produktu należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

Produkt powinien być montowany i obsługiwany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Podczas instalacji wyłącz wszystkie źródła zasilania — nigdy nie pracuj przy urządzeniu pod napięciem.

Zwracaj szczególną uwagę na komunikaty oznaczone symbolami i postępuj zgodnie z instrukcją, aby uniknąć niepotrzebnych uszkodzeń.

Ze względów bezpieczeństwa nie zasilaj kilku urządzeń z jednego gniazda za pomocą przedłużacza.

Przy podłączaniu przewodu zasilającego upewnij się, że napięcie robocze jest niższe niż AC 250 V i odpowiada napięciu znamionowemu podanemu na tabliczce produktu.

Uwaga: jeżeli skrzynka sterująca jest przeznaczona na AC 220 V, NIE podłączaj jej do gniazda AC 380 V. Spowoduje to nieprawidłową pracę i silnik nie uruchomi się. Natychmiast wyłącz zasilanie i sprawdź źródło zasilania. Podanie 380 V przez ponad 5 minut może spalić elementy elektroniczne w skrzynce sterującej i stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa.

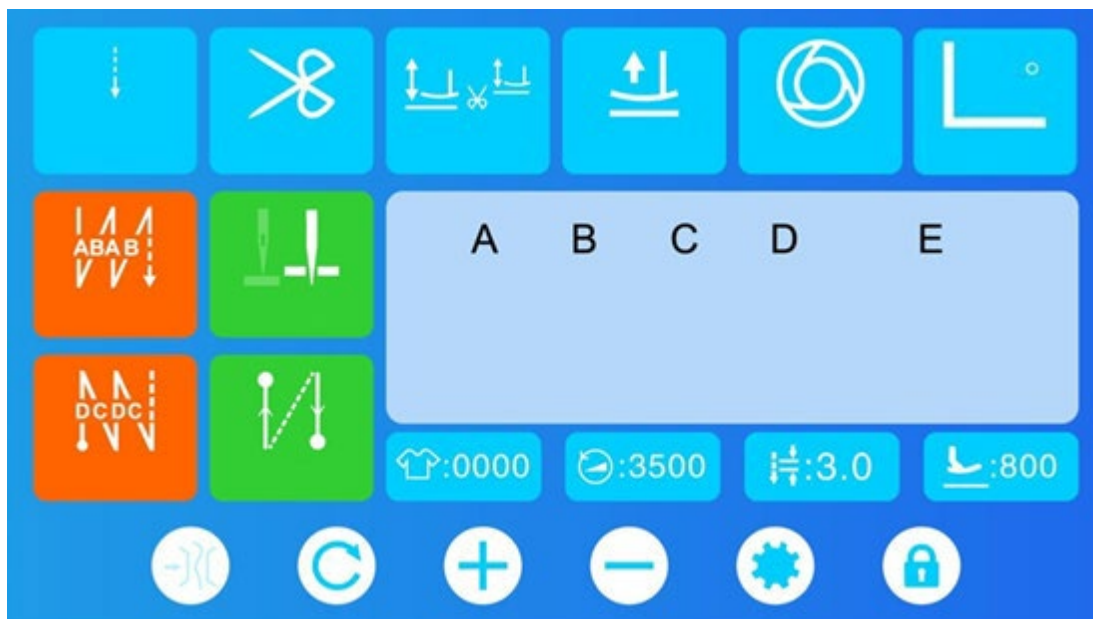
- Nie używaj urządzenia w bezpośrednim słońcu, na zewnątrz ani w temperaturze otoczenia powyżej 45°C lub poniżej 0°C.
- Nie używaj w pobliżu źródeł ciepła, w miejscach z kondensacją pary ani przy wilgotności względnej poniżej 10% lub powyżej 90%.
- Nie używaj w środowisku zapyłonym, korozyjnym ani tam, gdzie występują lotne gazy.
- Prowadź przewody zasilające, sygnałowe i uziemiające tak, aby nie były przygniecione ani nadmiernie skręcone.
- Zacisk uziemienia przewodu zasilającego musi być trwale podłączony do instalacji uziemiającej zakładu, przewodem i końcówkami o odpowiednim przekroju.
- Wszystkie elementy obrotowe/ruchome muszą być osłonięte za pomocą dostarczonych osłon.
- Po pierwszym włączeniu zasilania wyłącz funkcję obcinania nici, a następnie uruchom maszynę na niskiej prędkości, aby sprawdzić prawidłowy kierunek obrotu oraz stabilną pracę.

Przed wykonaniem poniższych czynności wyłącz wszystkie źródła zasilania:

- 1) Podłączanie/odłączanie wtyków w skrzynce sterującej lub przy silniku.
 - 2) Nawlekanie igły/igieł.
 - 3) Przechylanie/podnoszenie głowicy maszyny.
 - 4) Naprawy lub jakiegokolwiek regulacje mechaniczne.
 - 5) Gdy maszyna nie będzie używana przez dłuższy czas.
- Naprawy oraz zaawansowane czynności serwisowe może wykonywać wyłącznie przeszkolony technik elektromechanik.
 - Wszystkie części serwisowe muszą być zatwierdzone/dostarczone przez producenta.
 - Trzymaj urządzenie z dala od źródeł wysokiej częstotliwości oraz nadajników radiowych, aby uniknąć zakłóceń i błędów pracy napędu serwo.
 - Nie uderzaj w urządzenie ani jego elementy nieodpowiednimi narzędziami/przedmiotami.

1. Opis ekranu i instrukcja obsługi

1.1 Ekran główny (uwaga: wyświetlany ekran zależy od trybu wybranego w lewym górnym rogu)

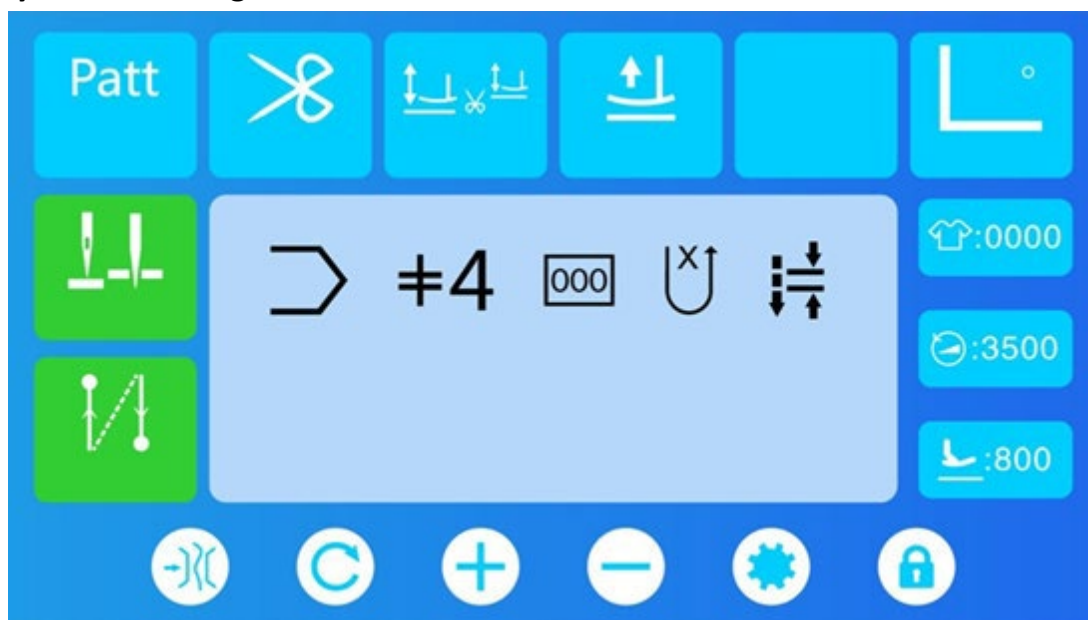


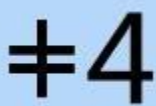
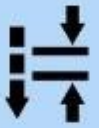
Rysunek 1

Nazwa	Klawisz	Uwagi (terminologia szwalnicza)
Zacisk nici		Dotknij: włącz/wyłącz funkcję zacisku nici. Przytrzymaj: ustawienia zacisku nici.
Przełącznik ściegu stałego / pusty klawisz funkcyjny		W trybie ściegu stałego: dotknij, aby przełączać wyświetlanie liczby ściegów / liczby segmentów.
Plus (+)		Dotknij: zwiększ wartość. Przytrzymaj: ciągłe zwiększanie.
Minus (-)		Dotknij: zmniejsz wartość. Przytrzymaj: ciągłe zmniejszanie.
Ustawienia		Dotknij: wejście do ustawień parametrów.
Blokada ekranu		Dotknij: zablokuj/odblokuj ekran dotykowy.
Wybór trybu		Dotknij, aby przełączać: Szycie swobodne → Ryglowanie ciągłe → Ścieg stały → Szycie swobodne (wzór).
Ryglowanie początkowe (wzmocnienie) – przód		Dotknij, aby przełączać: Wył. → segment B → segmenty A+B (1 raz) → A+B (2 razy).
Ryglowanie końcowe – zakończenie		Dotknij, aby przełączać: Wył. → segment C → segmenty C+D (1 raz) → C+D (2 razy).

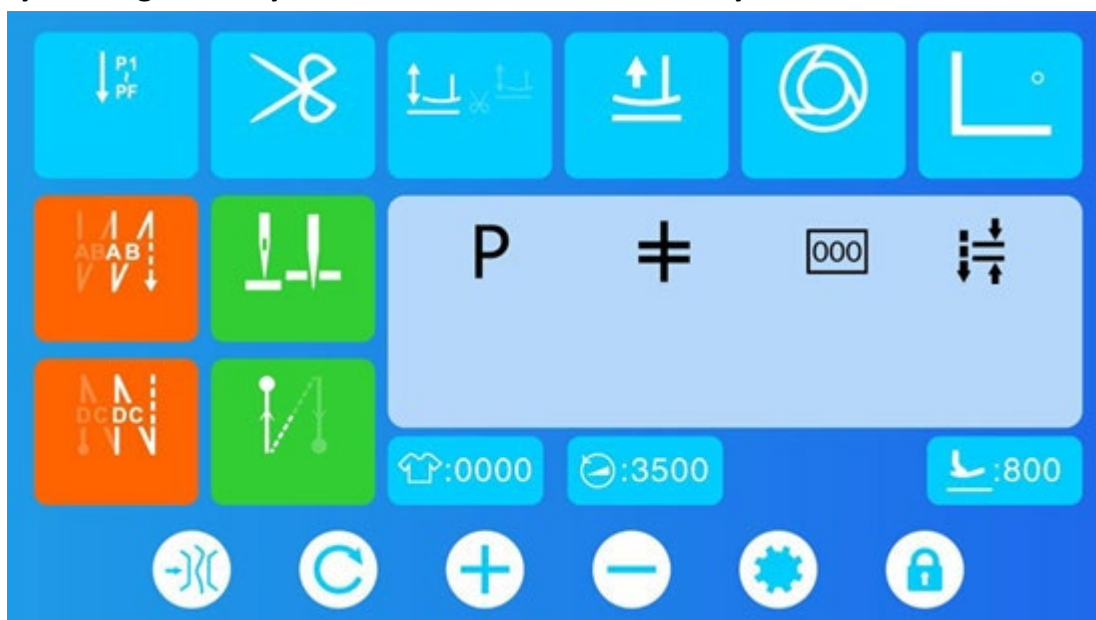
Obcinacz nici		Dotknij: włącz/wyłącz obcinanie nici. Przytrzymaj: ustawienia obcinacza nici.
Pozycja zatrzymania igły		Dotknij: wybierz pozycję igły po szyciu (igła w górze / igła w dole). Przytrzymaj: szybka korekta górnej pozycji igły.
Zagęszczanie ściegów (krótki ścieg)		Dotknij, aby przełączać: Wył. → krótki ścieg na początku → krótki ścieg na końcu → początek i koniec. Przytrzymaj: ustawienia krótkiego ściegu.
Automatyczne podnoszenie stopki dociskowej		Dotknij, aby przełączać: auto podnoszenie przy zatrzymaniu silnika → auto podnoszenie po obcięciu nici → oba → wył.
Podnoszenie stopki przy pół-wstecznym pedale		Dotknij: włącz/wyłącz podnoszenie stopki przy pół-wstecznym pedale.
Automatyczny wyzwalacz		W trybie ściegu stałego: dotknij, aby włączyć/wyłączyć automatyczny wyzwalacz.
Regulacja kąta narożnika		Dotknij: przełącz kąt prowadzenia na narożniku.
Wolny start		Dotknij: włącz/wyłącz wolny start szycia.
Ustawienia parametrów zaawansowanych		Dotknij dwukrotnie: wejście do parametrów zaawansowanych.
Licznik obcięć nici		Wyświetla liczbę obcięć nici. Dotknij dwukrotnie: zerowanie licznika.
Prędkość szycia		Wyświetla prędkość szycia w bieżącym trybie. Dotknij, aby wybrać; reguluj klawiszami +/-.
Długość ściegu		Wyświetla długość ściegu (mm) w bieżącym trybie. Dotknij, aby wybrać; reguluj klawiszami +/-.
Ściegi wzmacniające wzoru		Dotknij: włącz/wyłącz ściegi wzmacniające wzoru (dotknij ponownie, aby anulować).

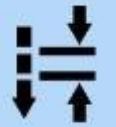
1.2 Ekran szycia swobodnego



Lp.	Wyświetlacz	Zakres	Domyślnie	Opis / Uwagi
1	Nr wzoru 	1–8	1	„3” wskazuje wybrany wzór. Przykład pokazuje wzór nr 3.
2	Łącznie segmentów / segment bieżący 	1–10	3	„4” = łączna liczba segmentów. Dotknij, aby wybrać liczbę segmentów. „3” = bieżący segment. Przykład: wzór 3 ma 4 segmenty; ekran pokazuje dane segmentu 3.
3	Liczba ściegów 	1–99	1	Liczba ściegów dla tego segmentu wzoru. Przykład: segment 3 ma 1 ścieg.
4	Powtórzenia przód/tył 	1–9	5	Liczba powtórzeń przód–tył dla segmentu. Przykład: segment 3 powtarza się 1 raz.
5	Długość ściegu (mm) 	0–5,0	4,8	Długość ściegu dla segmentu. Przykład: segment 3 — długość ściegu = 1,0 mm.

1.3 Ekran szycia ściegiem stałym i narożników wieloodcinkowych



Lp.	Wyświetlacz	Zakres	Domyślnie	Opis / Uwagi
1	Tryb / indeks segmentu narożnika 	1–15	4	1–3 = tryby ściegu stałego. 4–15 = tryby narożników wieloodcinkowych w ściegu stałym. Narożniki wieloodcinkowe można ustawić jako tryb stałej liczby ściegów lub tryb swobodnej liczby ściegów.
2	Nr segment 	1–[4]	1	„4” wskazuje segment programu ściegu stałego. Przykład: program 4-segmentowy, bieżący = segment 4.
3	Liczba ściegów (na segment) 	0–99	12	Liczba ściegów w segmencie. Przykład: segment 4 ma 1 ścieg.
4	Długość ściegu (mm) 	0–5,0	3,0	Długość ściegu w segmencie. Przykład: segment 4 — długość ściegu = 1,0 mm.
5	Kąt narożnika 	30–160	90	Ustaw kąt narożnika dla każdego segmentu; parametr ustawia się osobno dla segmentów.

2. Ustawienia parametrów użytkownika

Naciśnij ikonę „Ustawienia” na dowolnym ekranie, aby otworzyć menu ustawień użytkownika. Dotknij kategorii, aby wejść do jej strony ustawień.

(Nr) Menu

- (1) Ustawienia silnika wału głównego (wrzeciona)
- (2) Ustawienia ściegu krótkiego (ściegu zagęszczonego)
- (3) Ustawienia rygla wstecznego/szycia wstecznego
- (4) Ustawienia licznika
- (5) Ustawienia wolnego startu
- (6) Ustawienia przełącznika głowicy maszyny
- (7) Ustawienia zacisku/zwalniania nici
- (8) Ustawienia interfejsu użytkownika (ekranu)

2.1 Ustawienia silnika głównego (wrzeciona)

Nr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi
2101	Automatyczne pozycjonowanie igły w górę po włączeniu maszyny	OFF/ON	OFF	Jeśli włączone, po uruchomieniu kontroler ustawi igłę w górnym położeniu zwrotnym.

2.2 Ustawienia funkcji zagęszczania ściegu (ścieg krótki)

Nr	Wyświetlacz
2201	Zagęszczanie początkowe (Short-stitch)
2202	Zagęszczanie końcowe (Short-stitch)



2.2.1 Zagęszczanie początkowe

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
22101	Liczba ściegów 	0-12	1	0: wyłącza zagęszczanie początkowe.	P99
22102	Długość ściegu (mm) 	0-5.0	1.0		P107
22103	Prędkość (spm) 	100-2000	900		P108
22104	Kierunek 	CW/CCW	CW	CW: zgodnie z zegarem / CCW: przeciwnie.	P100

2.2.2 Zagęszczanie końcowe

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
22201	Liczba ściegów 	0-12	1	Wartość „0” wyłącza zagęszczanie końcowe.	P160
22202	Długość ściegu (mm) 	0-5.0	0.5	Regulacja gęstości ściegu na końcu odcinka.	P153
22203	Prędkość (spm) 	100-2000	900	Prędkość maszyny podczas zagęszczania końcowego.	P154
22204	Kierunek 	CW/CCW	CW	0 = przeciwnie do wskazówek zegara, 1 = zgodnie z zegarem.	P159

2.3 Ustawienia ryglowania / szycia wstecz

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
2301	Prędkość rygła początkowego	200-3000	1200	Prędkość maszyny (spm) podczas wykonywania rygła na początku szycia.	P04
2302	Prędkość rygła końcowego	200-3000	1200	Prędkość maszyny (spm) podczas wykonywania rygła na końcu szycia.	P05
2303	Wybór trybu ryglowania ciągłego	OFF/ON	ON	Włącza/wyłącza ruch ciągły podczas ryglowania wielokrotnego.	P28
2304	Auto-ryglowanie końcowe w szyciu odcinkowym	OFF/ON	ON	Automatyczne wykonanie rygła po zakończeniu zaprogramowanego odcinka.	P34
2305	Wybór trybu ruchu rygła początkowego	OFF/ON	ON	Określa sposób inicjowania ruchu ryglowania na starcie.	P12
2306	Tryb operacji punktu końcowego rygła początkowego	OFF/ON	ON	Ustawienie sposobu zakończenia fazy ryglowania początkowego.	P13

2.4 Ustawienia licznika

Nr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi
2401	Wybór trybu licznika	0-2	1	0: Licznik wyłączony. 1: Licznik rosnący (każde obcięcie nici +1; po osiągnięciu wartości zadanej pojawia się ekran licznika). 2: Licznik malejący (każde obcięcie nici -1; po osiągnięciu wartości 0 pojawia się ekran licznika).
2402	Wartość aktualna / zadana licznika	0-9999	0 / 9999	Wartość aktualna = faktyczny stan; Wartość zadana = cel.
2403	Liczba obcięć nici na jeden cykl licznika	0-50	1	Określa, ile razy musi nastąpić obcięcie, aby licznik zmienił stan o 1.

2.5 Ustawienia łagodnego startu (Slow Start)

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Ref.
2501	Przełącznik łagodnego startu	ON/OFF	ON	P14
2502	Prędkość łagodnego startu	200-1500	400	P07
2503	Liczba ściegów łagodnego startu	1-99	2	P08

2.6 Ustawienia przycisków przy głowicy maszyny

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Mapowanie funkcji / Domyślne	Ref.
2601	Funkcja przycisku manualnego A	0-8	Domyślnie: 2 (Ciągłe dodawanie pół ściegu)	P15
2602	Funkcja przycisku manualnego B	0-8	Domyślnie: 5 (Ryglowanie/Szycie wstecz)	P174
2603	Funkcja przycisku manualnego C	0-8	Domyślnie: 7 (Odłączenie lewej igły)	P175
2604	Funkcja przycisku manualnego D	0-8	Domyślnie: 8 (Odłączenie prawej igły)	P176

Dostępne funkcje dla każdego z przycisków (0-8):

- 0: Wyłączony (Disabled).
- 1: Dodaj pół ściegu (Add half stitch).
- 2: Ciągłe dodawanie pół ściegu (Continuous add half stitch).
- 3: Dodaj jeden pełny ścieg (Add one stitch).
- 4: Ciągłe dodawanie pełnego ściegu (Continuous add one stitch).
- 5: Ryglowanie / Szycie wstecz podczas szycia lub zatrzymania (Reverse/backtack).
- 6: Zagęszczanie ściegu (Short-stitch).
- 7: Odłączenie lewej igły (Left needle disengage).
- 8: Odłączenie prawej igły (Right needle disengage).

2.7 Ustawienia chwytacza nitki / zwalniania nici

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
2701	Siła zwalniania nici	0-80	35	Regulacja siły działania mechanizmu zwalniającego naprężenie.	P103
2702	Zwalnianie nici przy podniesieniu stopki	ON/OFF	OFF	Określa, czy naprężenie nici ma być automatycznie zwalniane po podniesieniu stopki dociskowej.	P35

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
2703	Siła odciągacza nici (Thread puller)	—	—	Regulacja siły działania odciągacza nici.	P38

2.8 Ustawienia interfejsu użytkownika / ekranu

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi
2801	Jasność	5-100	80	Wyższa wartość oznacza jaśniejsze podświetlenie ekranu.
2802	Czas automatycznej blokady ekranu głównego	0-900	60	W sekundach (0 wyłącza blokadę).
2803	Przywracanie ustawień fabrycznych	—	—	Funkcja resetowania parametrów do wartości domyślnych.
2804	Język	Chiński / Angielski	Chiński	Wybór języka wyświetlania na panelu.

3. Parametry techniczne (serwisowe)

Aby wejść w ustawienia serwisowe, należy na ekranach Szycia Wolnego, Szycia Wzorów lub Ryglowania Ciągłego dwukrotnie dotknąć menu Ustawienia (Settings).

Lista menu serwisowego:

1. Ustawienia obcinania nici (Thread Trimmer Settings)
2. Ustawienia chwytnicy nitki (Thread Clamp Settings)
3. Ustawienia stopki dociskowej (Presser Foot Settings)
4. Ustawienia zwalniania nici (Thread Release Settings)
5. Ustawienia pedału (Pedal Settings)
6. Ustawienia zabezpieczeń (Safety Protection Settings)
7. Ustawienia silnika krokowego rygla / skoku długości ściegu (Backtack Step / Stitch Length Step Settings)
8. Tryb testowy (Test Mode)
9. Informacje o statusie (Status Information)
10. Ustawienia silnika głównego (Main Shaft Motor Settings)
11. Ustawienia wyłączania igieł – lewa/prawa (Needle Separation Settings)
12. Ustawienia trybu szycia narożników (Cornering Mode Settings)

3.1 Ustawienia obcinania nici

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3101	Prędkość powrotu noża	20-400	150	Prędkość powrotna mechanizmu po cięciu.	P140
3102	Prędkość 1. fazy obcinania	20-400	300	Prędkość robocza w pierwszym etapie.	P141
3103	Prędkość 2. fazy obcinania	20-400	250	Prędkość robocza w drugim etapie.	P142
3104	Czas działania obcinacza	10-990	200	Całkowity czas cyklu (ms).	P54
3105	Kąt wejścia 1. noża	0-1439	980	Moment rozpoczęcia ruchu noża.	P80
3106	Kąt wejścia 2. noża	0-1439	300	Moment wejścia drugiego noża.	P82
3107	Dystans 1. obcinania	0-200	175	Skok noża w pierwszej fazie.	P137
3108	Dystans 2. obcinania	0-200	25	Skok noża w drugiej fazie.	P134
3109	Czas powrotu noża	10-990	80	Czas trwania ruchu powrotnego.	P110
3110	Kąt cofnięcia 1. noża	0-1439	—	Moment wycofania pierwszego noża.	P126
3111	Kąt cofnięcia 2. noża	0-1439	—	Moment wycofania drugiego noża.	P127
3112	Dystans wycofania 1. noża	0-200	—	Długość drogi powrotnej.	P138

3.2 Ustawienia chwytacza nitki

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3201	Kąt startu chwytacza	10-359	100	Kąt obrotu, przy którym wiper się aktywuje.	P78
3202	Kąt końca chwytacza	10-359	270	Kąt obrotu, przy którym wiper powraca.	P79

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3203	Czas działania odciągacza	10-990	50	Czas aktywacji odciągacza nici.	P55
3204	Opóźnienie odciągacza	5-990	100	Zwłoka przed aktywacją odciągacza.	P109

3.3 Ustawienia stopki dociskowej

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3301	Czas opuszczania stopki	10-990	160	Czas potrzebny na pełne opuszczenie.	P52
3302	Kompensacja wysokości stopki	0-160	80	80 = brak kompensacji. Zwiększenie = wyżej; zmniejszenie = niżej (przy pedale w połowie).	P125
3303	Maks. wysokość uniesienia	0-300	220	Górna granica podnoszenia stopki.	P136
3304	Prędkość stopki	20-400	150	Prędkość ruchu silnika stopki.	P146
3306	Prąd trzymania silnika	1-8	4	Siła docisku/trzymania w spoczynku.	P150
3307	Prąd maksymalny silnika	1-12	8	Maksymalna siła robocza silnika.	P152
3308	Min. wys. kolanówki elekt.	0-300	80	Najniższa pozycja podnośnika kolanowego.	P135
3309	Maks. wys. kolanówki elekt.	0-300	280	Najwyższa pozycja podnośnika kolanowego.	—

3310	Limit uniesienia stopki	0-300	280	Mechaniczne ograniczenie wysokości.	P172
------	-------------------------	-------	-----	-------------------------------------	------

3.4 Ustawienia zwalniania nici

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3401	Kąt rozpoczęcia zwalniania nici	1-359	170	Kąt obrotu wału głównego, przy którym aktywowany jest luzownik nici.	P101
3402	Kąt zakończenia zwalniania nici	1-359	359	Kąt obrotu wału głównego, przy którym następuje wyłączenie mechanizmu zwalniania.	P102

3.5 Ustawienia pedału

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3501	Regulacja krzywej przyspieszenia (%)	10-100	80	Określa dynamikę reakcji silnika na nacisk pedału.	P02
3502	Napięcie punktu startu (do przodu)	30-1000	520	Czułość pedału przy rozpoczęciu szycia.	P21
3503	Napięcie punktu neutralnego (środkowego)	30-1000	450	Ustawienie pozycji spoczynkowej pedału.	P22
3504	Napięcie punktu połowicznego wstecz	30-1000	270	Punkt aktywacji np. podnoszenia stopki.	P23
3505	Napięcie punktu pełnego wstecz	30-1000	130	Punkt aktywacji np. obcinania nici.	P24
3506	Czas opóźnienia połowicznego wstecz	10-900	200	Zwłoka reakcji przy lekkim naciśnięciu piętą.	P92

3.6 Ustawienia zabezpieczeń

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3601	Czujnik bezpieczeństwa głowicy	0-2	1	0: Brak detekcji; 1: Detekcja sygnału dodatniego; 2: Detekcja sygnału ujemnego (dotyczy wychylenia głowicy).	P66
3602	Ochrona przed niskim poziomem oleju	OFF/ON	ON	Włącza lub wyłącza czujnik poziomu oleju w misce.	P120
3603	Próg ochrony przed wysokim napięciem wejściowym	850-1023	880	Jeśli zmierzona wartość DC przekroczy ten próg, system zgłosi błąd E01 i zatrzyma pracę.	P89
3604	Czas ochrony elektromagnesu zwalniania nici	1-60	2	Parametr nieaktywny (według oryginalnej dokumentacji).	—
3605	Wyłącznik bezpieczeństwa obcinacza	OFF/ON	OFF	Włącza lub wyłącza kontrolę pozycji bezpiecznej mechanizmu obcinania.	P67

3.7 Silnik krokowy rygla – ustawienia zaawansowane

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3701	Kalibracja zera silnika ryglowania	0-100	50	Ustawienie pozycji wyjściowej silnika krokowego rygla.	P129
3702	Normalna długość ściegu (mm)	0-5.0	3.5	Standardowa długość ściegu podczas szycia do przodu.	P131
3703	Ustawienie bazowe długości ściegu	—	—	Dostęp do tabeli zależności ściegu do przodu i wstecz (patrz pkt 3.7.1)	—
3704	Kompensacja ściegu do przodu	0-100	50	Precyzyjna korekta długości ściegu podczas szycia w przód.	P74
3705	Kompensacja ściegu wstecznego	0-100	50	Precyzyjna korekta długości ściegu podczas ryglowania.	P75
3706	Kompensacja śladu ściegu wzmocnionego	0-200	170	Korekta pokrywania się ściegów w ryglowaniu wzmocnionym.	P32

3707	Prąd trzymania silnika krokowego rygla	1-12	8	Siła trzymania silnika w spoczynku.	P149
3708	Prąd maksymalny silnika krokowego rygla	1-12	12	Maksymalna siła robocza silnika ryglowania.	P151
3709	Długość ściegu zagęszczonego (manualnie)	0-5.0	2.0	Długość ściegu po aktywacji funkcji zagęszczania przyciskiem.	P132
3710	Długość ściegu dodawanego (Przycisk A)	0-5.0	0	Jeśli 0, długość ściegu odpowiada wartości bazowej z P131.	P71
3711	Długość ściegu dodawanego (Przycisk B)	0-5.0	0	Jeśli 0, długość ściegu odpowiada wartości bazowej z P131.	P170
3712	Długość ściegu dodawanego (Przycisk C)	0-5.0	0	Jeśli 0, długość ściegu odpowiada wartości bazowej z P131.	P171
3713	Długość ściegu dodawanego (Przycisk D)	0-5.0	0	Jeśli 0, długość ściegu odpowiada wartości bazowej z P131.	P173
3714	Maksymalny limit długości ściegu (mm)	0-7.0	5.0	Górna granica długości ściegu możliwa do ustawienia.	P81

3.7.1 Ustawienie bazowe długości ściegu (mm)

Zależność między długością ściegu do przodu a ściegiem wstecznym dla zapewnienia idealnego pokrywania się nakłuć:

Ścieg do przodu	Ścieg wsteczny
1 mm	1 mm
2 mm	2 mm
3 mm	3 mm
4 mm	4 mm
5 mm	5 mm
6 mm	6 mm
7 mm	7 mm
8 mm	8 mm

3.8 Tryb testowy

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
3801	Przełącznik trybu testowego	ON/OFF	OFF	Cykl: Start → Szycie → Stop → Obcinanie z prędkością testową.	P62
3802	Test pojedynczego wyjścia	—	—	Dostęp do testów podzespołów (patrz pkt 3.8.2).	—
3803	Ustawienia programu trybu testowego	—	—	Konfiguracja parametrów automatycznego testu (patrz pkt 3.8.3).	—

3.8.2 Test pojedynczego wyjścia

- **Obcinanie nici / Stopka dociskowa**
- **Uwaga:** Jedno dotknięcie opcji „Obcinanie nici” (Thread Trimming) lub „Stopka dociskowa” (Presser Foot) spowoduje wykonanie przez silnik krokowy jednego pełnego cyklu pracy.

3.8.3 Tryb automatycznego testu pracy

Poniższa tabela określa parametry cykli podczas testu automatycznego:

Cykl	Prędkość testowa (spm)	Czas pracy (0,1 s)	Czas stopu (0,1 s)	Kierunek silnika	Całkowity czas (min)
1	2500	30	10	CCW (przeciwnie do zegara)	0 (bez limitu)
2	0	0	0	CCW	0
3	0	0	0	CCW	0
4	0	0	0	CCW	0
5	0	0	0	CCW	0

3.9 Informacje o statusie

Nr	Wyświetlacz	Opis / Uwagi
3901	Wersja	Dostęp do szczegółowych danych o wersji oprogramowania (patrz niżej).
3902	Prędkość silnika	Wyświetla aktualną prędkość obrotową silnika (RPM).
3903	Kąt pozycji igły	Wyświetla bieżący kąt ustawienia wału głównego głowicy maszyny.
3904	Wartość AD regulatora prędkości	Wyświetla aktualną wartość cyfrową (AD) z czujnika pedału.
3905	Wartość AD napięcia szyny	Odczyt napięcia magistrali sterownika.
3906	Wartość AD czujnika poziomu oleju	Diagnostyka sygnału z czujnika smarowania.
3907	Wartość AD czujnika podnośnika kolanowego	Odczyt pozycji elektronicznego podnośnika kolanowego.
3908	Wartość AD czujnika pozycji obcinacza	Diagnostyka położenia mechanizmu obcinania nici.
3909	Wartość AD czujnika wysokości stopki	Bieżący odczyt wysokości uniesienia stopki dociskowej.
3910	Sygnał encodera	Diagnostyka sygnałów zwrotnych z czujnika położenia wału.

3.9.1 Szczegóły wersji

Nr	Wyświetlacz	Opis / Uwagi
39101	Wersja oprogramowania skrzynki kontrolnej	Główny firmware jednostki sterującej (Control Box).
39102	Podwersja oprogramowania skrzynki	Dodatkowe oznaczenie rewizji oprogramowania systemowego.
39103	Wersja panelu wyświetlacza	Wersja oprogramowania interfejsu graficznego (HMI).
39104	Wersja sterownika silników krokowych	Firmware odpowiedzialny za pracę napędów rygla i stopki.

3.10 Ustawienia silnika głównego

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
31001	Maksymalna prędkość	100-3000	2500	Górny limit prędkości maszyny (ściegi na minutę).	P01
31002	Kierunek obrotów	0-1	0	0: Przeciwnie do zegara (CCW);	P03

				1: Zgodnie z zegarem (CW).	
31003	Pozycja stop	0-1	1	0: Igła na dole; 1: Igła na górze.	P10
31004	Intensywność hamowania	1-12	8	Siła hamowania silnika przy zatrzymywaniu.	P25
31005	Kąt pozycji „0”	0-1439	—	Kalibracja punktu odniesienia wału głównego.	P77
31006	Prędkość pozycjonowania	100-500	200	Prędkość, z jaką maszyna dobija do punktu stop.	P06
31007	Prędkość Soft Start	100-1000	400	Prędkość początkowa pierwszych ściegów.	P07
31008	Liczba ściegów Soft Start	0-99	2	Ilość ściegów wykonywanych z prędkością startową.	P08
31009	Prędkość rygla ręcznego	100-3000	1200	Prędkość przy użyciu przycisku szycia wstecz.	P09
31010	Prędkość nawijania nici	100-3000	1500	Prędkość robocza podczas korzystania z nawijacza.	P11

3.11 Ustawienia wyłączania igieł

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi	Ref.
31101	Czas powrotu (L/R)	0-999	150	Czas powrotu elektromagnesu wyłączania igieł (ms).	P76
31102	Czas ochrony (L/R)	0-90	60	Czas trwania pełnego napięcia przed przejściem w podtrzymanie.	P57
31103	Cykl pracy (Duty)	1-100	30	Procentowa moc podtrzymania elektromagnesu (%).	P45

3.12 Ustawienia trybu szycia narożników

Parametr	Wyświetlacz	Zakres	Domyślne	Opis / Uwagi
31201	Kąt narożnika	30-140	90	Ustawienie wartości kąta dla automatycznego skrętu (w stopniach).
31202	Kompensacja długości ściegu	50-250	84	Korekta gęstości ściegu w fazie wykonywania skrętu.
31203	Tryb liczenia ściegów	0-1	0	0: Tryb średni; 1: Tryb kompensacji.
31204	Wybór trybu auto	0-2	1	0: Sterowanie pedałem; 1: Pełna automatyka; 2: Tryb mechaniczny.
31205	Kierunek skrętu narożnika	0-1	0	Określa stronę, w którą maszyna wykonuje skręt (lewo/prawo).

31206	Precyzja pozycji narożnika	0-100	50	Regulacja dokładności zatrzymania igły w punkcie skrętu.
-------	----------------------------	-------	----	--

3.12.6 Program szycia narożników ze stałą liczbą ściegów

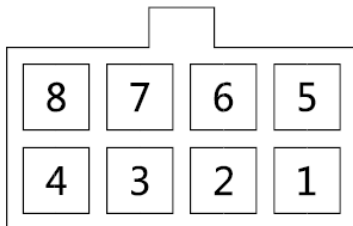
Nr narożnika	Długość ściegu (mm)	Kąt (stopnie)
1	5.0	90
2	5.0	90
3	5.0	90
4	5.0	90
5	5.0	90
6	5.0	90
7	5.0	90
8	5.0	90
9	5.0	90
10	5.0	90
11	5.0	90
12	5.0	90
13	5.0	90
14	5.0	90
15	5.0	90

4. Tabela kodów błędów

Kod	Opis usterki	Działanie korygujące
E01	Nadnapięcie	Wyłącz zasilanie i sprawdź napięcie zasilania (nie może przekraczać wartości znamionowej).
E02	Zbyt niskie napięcie	Wyłącz zasilanie i sprawdź napięcie zasilania (musi spełniać wartości znamionowe).
E03	Błąd komunikacji CPU	Wyłącz zasilanie; sprawdź przewód panelu sterowania; podłącz ponownie i uruchom ponownie.
E05	Błąd styku kontrolera prędkości	Wyłącz zasilanie; sprawdź złącze kontrolera prędkości; podłącz ponownie i uruchom ponownie.
E07	Zablokowanie / zacięcie silnika	Sprawdź koło zamachowe pod kątem zacięcia; usuń usterkę mechaniczną. Sprawdź złącza enkodera i zasilania; zweryfikuj napięcie oraz ustawienie prędkości.

E08-0	Błąd komunikacji	Sprawdź, czy silnik krokowy nie jest zablokowany; sprawdź złącza; podłącz ponownie i uruchom ponownie.
E08-2	Nadprąd krokowca wstecz	Sprawdź okablowanie/sterownik oraz obciążenie mechaniczne.
E08-4	Krokwiec wstecz nie znajduje pozycji początkowej	Sprawdź czujnik bazowania (początkowej) i mechanikę.
E08-16	Nadprąd krokowca obcinacza	Sprawdź mechanizm obcinacza nici pod kątem zacięcia oraz okablowanie/sterownik napędu.
E08-32	Silnik obcinacza nie znajduje pozycji początkowej	Sprawdź pozycję bazową (początkowej) obcinacza, czujnik oraz ustawienia.
E09 / E11	Błąd sygnału pozycjonowania	Sprawdź złącze enkodera silnika; podłącz ponownie i uruchom ponownie.
E10	Zabezpieczenie nadprądowe elektromagnesu	Sprawdź elektromagnes/zawór pod kątem uszkodzenia lub zwarcia.
E14	Błąd sygnału enkodera	Sprawdź złącze enkodera; podłącz ponownie i uruchom ponownie.
E15	Nadmierny prąd modułu mocy	Wyłącz zasilanie i włącz ponownie.
E16	Błąd pozycji początkowej obcinacza	Sprawdź pozycję powrotu mechanizmu obcinacza oraz ustawienia obcinacza.
E17	Wyłącznik bezpieczeństwa głowicy poza pozycją	Sprawdź, czy głowica nie jest odchylona oraz wyłącznik kulkowy w skrzynce sterującej.
E20	Brak startu silnika (błąd kąta elektrycznego)	Sprawdź złącze enkodera silnika oraz złącza zasilania silnika; podłącz ponownie i uruchom ponownie.

5. Opis portów / złącz (opis tekstowy)



- 1) Elektromagnes odłączania igły (lewa): piny 1, 5 (+)
- 2) Elektromagnes odłączania igły (prawa): piny 2, 6 (+)
- 3) Elektromagnes zacisku nici: piny 3, 7 (+)
- 4) Elektromagnes luzowania nici: piny 4, 8 (+)

NOTATKI

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.