

# Tegramin-25/-30

Instrukcja obsługi



<b>Spis treści</b>	<b>Strona</b>
Przeznaczenie .....	3
Środki bezpieczeństwa.....	5
Przewodnik użytkownika .....	9
Przewodnik referencyjny .....	68
Lista kontrolna przed instalacją .....	90
Treść deklaracji zgodności .....	98

## Przeznaczenie

### Tegramin-25/-30 i Tegramin-25/-30 z pokrywą

Do profesjonalnego półautomatycznego lub ręcznego przygotowywania (szlifowanie lub polerowanie) materiałów do dalszej kontroli materiałograficznej z obsługą prowadzoną wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel. Maszyna jest przeznaczona wyłącznie do wykorzystania z materiałami eksploatacyjnymi marki Struers, które zostały zaprojektowane specjalnie do wskazanego celu i pod kątem tego typu maszyny.

Maszyna jest przeznaczona do eksploatacji w profesjonalnym środowisku pracy (np. laboratorium materiałograficznym).

### Tegramin-25/-30 z pokrywą bezpieczeństwa

Do profesjonalnego półautomatycznego przygotowywania (szlifowanie lub polerowanie) materiałów do dalszej kontroli materiałograficznej z obsługą prowadzoną wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel. Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do stosowania z materiałami eksploatacyjnymi firmy Struers opracowanymi specjalnie do tego celu i do tego typu urządzeń.

Maszyna jest przeznaczona do eksploatacji w profesjonalnym środowisku pracy (np. laboratorium materiałograficznym).

### Niewłaściwe wykorzystanie maszyny:

Przygotowywanie (szlifowanie lub polerowanie) materiałów innych niż materiały stałe nadające się do badań materiałograficznych. Maszyny nie wolno wykorzystywać zwłaszcza z wszelkiego rodzaju materiałami wybuchowymi i/lub łatwopalnymi, jak również z materiałami, które nie zachowują stabilności podczas obróbki i ogrzewania lub pod wpływem nacisku.

### Modele:

Tegramin-25/-30  
Tegramin-25/-30 z pokrywą  
Tegramin-25/-30 z pokrywą bezpieczeństwa



#### **UWAGA:**

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia dokładnie PRZECZYTAĆ instrukcję obsługi. Egzemplarz instrukcji należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu w celu późniejszego wykorzystania.

---

Podczas zadawania pytań technicznych lub zamawiania części zapasowych należy zawsze podawać *nr seryjny* oraz *napięcie/częstotliwość*. Numer seryjny i napięcie znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Może być również potrzebna *data* i *numer artykułu* z instrukcji. Informacje te znajdują się na przedniej okładce.

Należy przestrzegać następujących zasad, gdyż ich naruszenie może spowodować anulowanie zobowiązań prawnych firmy Struers:  
**Instrukcja obsługi:** Instrukcja obsługi firmy Struers może być stosowana wyłącznie w połączeniu z urządzeniami objętymi instrukcją obsługi firmy Struers.

Firma Struers nie ponosi odpowiedzialności za błędy w tekście/ilustracjach zawartych w instrukcji. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. W instrukcji obsługi mogą być wymienione akcesoria lub części, które nie są obecne w danej wersji urządzenia.

**Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi.** Zawartość niniejszej instrukcji jest własnością firmy Struers. Powielanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody firmy Struers jest zabronione.

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers 2018.

**Struers**  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Dania  
Telefon: +45 44 600 800  
Faks. +45 44 600 801

---



## Tegramin-25/30 Środki bezpieczeństwa

### Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania

1. Zignorowanie tych informacji i niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniem może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.
2. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa. Wszystkie funkcje urządzenia i wszystkich podłączonych do niego urządzeń muszą być sprawne.
3. Operatorzy muszą zapoznać się z rozdziałami „Bezpieczeństwo” i „Zasady użytkowania” niniejszej instrukcji obsługi, a także z odpowiednimi rozdziałami instrukcji obsługi wszystkich podłączonych urządzeń i akcesoriów.  
Operatorzy muszą zapoznać się z instrukcjami obsługi oraz – w stosownych przypadkach – z kartami charakterystyki wykorzystanych materiałów eksploatacyjnych.  
Egzemplarz instrukcji należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu w celu późniejszego wykorzystania.
4. Obsługę i konserwację maszyny można powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu/przeszkolonemu personelowi.
5. Eksploatacja maszyny musi być zawsze prowadzona z osłoną chroniącą przed odpryskami.
6. Maszyna musi zostać umieszczona na bezpiecznym i stabilnym blacie o odpowiedniej wysokości, zdolnym do uniesienia ciężaru maszyny wraz z dodatkowymi akcesoriami oraz materiałami eksploatacyjnymi.
7. Operatorzy powinni upewnić się, że rzeczywiste napięcie prądu odpowiada wartości napięcia znamionowego podanego z tyłu maszyny. Urządzenie musi być uziemione. Należy przestrzegać lokalnych przepisów. Przed otwarciem maszyny lub zamontowaniem dodatkowych elementów należy zawsze wyłączyć zasilanie i usunąć wtyczkę kabla lub odłączyć kabel zasilający.
8. Maszynę należy podłączać wyłącznie do źródła zimnej wody. Należy upewnić się, że przyłącza wody są szczelne, a odprowadzenie wody działa prawidłowo.
9. Firma Struers zaleca zamknięcie lub odłączenie dopływu wody w razie konieczności pozostawienia maszyny bez nadzoru.
10. Materiały eksploatacyjne: należy używać wyłącznie materiałów eksploatacyjnych przeznaczonych do wykorzystania z tego typu maszynami materiałograficznymi. Materiały eksploatacyjne na bazie alkoholu: należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa w zakresie wykorzystania, mieszania, napełniania, opróżniania i utylizacji cieczy na bazie alkoholu.

- 11.** Podczas pracy nie wolno zbliżać części ciała do obracającej się tarczy oraz obrotnicy próbek. Podczas szlifowania lub polerowania ręcznego należy uważać, aby nie dotknąć tarczy szlifierskiej. Nie należy podejmować prób zdjęcia próbki z tacy, gdy tarcza obraca się. (Modele bez pokrywy/pokrywy bezpieczeństwa).
- 12.** Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed skutkami kontaktu ze ściernymi i gorącymi powierzchniami.
- 13.** Podczas przemieszczania w dół nie należy dotykać głowicy, uchwytu ani płyty obrotnicy próbek.
- 14.** Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy zachować ostrożność, tak aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną.
- 15.** W razie wystąpienia wadliwego działania lub nietypowych dźwięków należy zatrzymać maszynę i wezwać serwis techniczny.
- 16.** Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac serwisowych należy odłączyć urządzenie od sieci elektrycznej. Odczekać 5 minut, tak aby pozwolić na odpływ potencjału resztkowego z kondensatorów.
- 17.** Nie należy włączać zasilania sieciowego częściej niż raz na trzy minuty. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia napędu.
- 18.** W razie pożaru należy powiadomić osoby postronne, wezwać straż pożarną i wyłączyć zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.

---

Urządzenie powinno być użytkowane wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania z materiałami eksploatacyjnymi dostarczonymi przez firmę Struers. W przypadku niewłaściwego użytkowania, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub niefachowej naprawy, firma Struers nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia odniesione przez użytkownika lub uszkodzenia sprzętu.

Demontaż jakiegokolwiek części urządzenia w trakcie jego konserwacji, eksploatacji lub naprawy powinien być zawsze wykonywany przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

---

## Ikony i typografia

Firma Struers stosuje następujące ikony i konwencje typograficzne. Lista komunikatów bezpieczeństwa wykorzystywanych w niniejszej instrukcji znajduje się w rozdziale „Ostrzeżenia” w przewodniku referencyjnym tej instrukcji obsługi.

### Ikony i komunikaty bezpieczeństwa



#### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

informuje o zagrożeniu elektrycznym, którego należy unikać, gdyż może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

informuje o zagrożeniu charakteryzującym się wysokim stopniem ryzyka, które doprowadzi do śmierci lub ciężkich obrażeń fizycznych, jeśli nie uda się mu zapobiec.



#### OSTRZEŻENIE

informuje o zagrożeniu charakteryzującym się średnim stopniem ryzyka, które może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń fizycznych, jeśli nie uda się mu zapobiec.



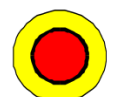
#### PRZESTROGA

informuje o zagrożeniu charakteryzującym się niskim stopniem ryzyka, które może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń fizycznych, jeśli nie uda się mu zapobiec.



#### RYZIKO ZMIĄDŻENIA

informuje o zagrożeniu zmiążdżeniem, które może spowodować lekkie, umiarkowane lub poważne obrażenia fizyczne.



#### WYŁĄCZNIK AWARYJNY

### Ogólne komunikaty



#### UWAGA:

informuje o ryzyku uszkodzenia mienia lub o konieczności zachowania szczególnej ostrożności.



#### WSKAZÓWKA:

wskazuje dodatkowe informacje i porady.

## Logo Colour Inside



Logo „Colour Inside” na stronie tytułowej niniejszej instrukcji wskazuje, że zawiera ona kolory, które mają służyć właściwemu zrozumieniu jej treści.  
Z tego względu użytkownicy powinni drukować niniejszy dokument przy użyciu kolorowej drukarki.

## Konwencje typograficzne

<b>Pogrubienie</b>	wskazuje etykiety przycisków lub opcje menu w programach komputerowych
<i>Kursywa</i>	wskazuje nazwy produktów, pozycje w programach komputerowych lub tytuły rysunków
■ Wypunktowanie	wskazuje niezbędne etapy postępowania



# Przewodnik użytkownika

Spis treści	Strona
<b>1. Pierwsze kroki.....</b>	<b>11</b>
Opis urządzenia .....	11
Sprawdzanie zawartości.....	12
Rozpakowywanie urządzenia Tegramin .....	12
Ustawianie urządzenia Tegramin .....	13
Zapoznanie się z urządzeniem Tegramin .....	14
Tylna część urządzenia Tegramin .....	15
Doprowadzenie wody .....	17
Podłączenie do wody.....	17
wody .....	17
Podłączanie do instalacji odprowadzania wody .....	17
Regulacja przepływu wody .....	18
Podłączanie zamkniętego układu chłodzenia .....	19
Podłączanie doprowadzania wody .....	19
Podłączanie wylotu wody .....	19
Podłączanie kabla komunikacyjnego.....	20
Montaż zaworu przełączającego .....	20
Przyłącza sprężonego powietrza .....	21
Opróżnianie filtra wody / oleju.....	21
Podłączenie do .....	21
zewnątrznego układu.....	21
Urządzenie Tegramin z pokrywą/pokrywą bezpieczeństwa .....	21
Zasilanie .....	22
Zasilanie jednofazowe .....	22
Zasilanie dwufazowe .....	22
Podłączenie do urządzenia .....	22
Montaż modułów dozujących .....	23
Montaż tarczy do preparatyki .....	24
Hałas .....	24
Wibracje.....	25
<b>2. Podstawowa obsługa .....</b>	<b>26</b>
Przedni panel.....	26
Elementy obsługowe panelu przedniego.....	27
Korzystanie z wyświetlacza .....	28
Poruszanie się w strukturze menu .....	29
Sygnały dźwiękowe .....	29
Ustawienia oprogramowania .....	30
Zmiana języka.....	32
Edytowanie wartości liczbowych .....	34
Edytowanie wartości alfanumerycznych.....	35
Tryb pracy .....	36
Zmiana trybu pracy.....	36

Nowy kod bezpieczeństwa.....	37
Konfiguracja butli .....	38
Konfiguracja procesu preparatyki.....	41
Wybór trybu przygotowywania .....	41
Wybór metody przygotowywania.....	43
Tworzenie metody przygotowywania .....	44
Modyfikacja istniejącej metody przygotowywania .....	47
Blokowanie metody przygotowywania .....	48
Odblokowywanie metody przygotowywania .....	49
Ustawianie poziomów dozowania.....	49
Rozpoczęcie procesu przygotowywania .....	50
Zatrzymywanie procesu.....	50
Funkcja wirowania.....	50
Wprowadzanie uchwytów na próbki lub płytek do przenoszenia próbek.....	50
Wprowadzanie uchwytu próbek .....	51
Wprowadzanie płyty obrotnicy próbek .....	51
Opuszczanie głowicy obrotnicy próbek.....	51
Regulacja położenia uchwytu na próbki / płyty przenośnika próbek w poziomie .....	52
Umieszczanie próbek w płycie obrotnicy .....	52
Zalecenia dotyczące szlifowania pojedynczych próbek .....	52
Preparatyka ręczna .....	53
<b>3. Konserwacja .....</b>	<b>54</b>
Codziennie czynności serwisowe.....	54
Cotygodniowe czynności serwisowe .....	54
Czyszczenie wężyków.....	54
Czyszczenie miski.....	55
Czyszczenie głowicy obrotnicy próbek .....	56
Kalibracja wydajności pompy .....	56
Regulacja czasu czyszczenia wężyka .....	58
Wymiana wężyków.....	59
Regulacja wysokości płyty przenośnika próbek.....	61
Resetowanie funkcji .....	62
Resetowanie metod.....	62
Resetuj konfigurację .....	62
Raz w roku .....	63
Testowanie urządzeń zabezpieczających .....	63
Sprawdzanie sprężyn pokrywy.....	63
Części zapasowe .....	63
<b>4. Ostrzeżenia.....</b>	<b>64</b>
Lista komunikatów bezpieczeństwa znajdujących się w niniejszej instrukcji.....	64
<b>5. Transport i przechowywanie .....</b>	<b>66</b>
<b>6. Utylizacja.....</b>	<b>67</b>

## 1. Pierwsze kroki

### Opis urządzenia

Tegramin-25/-30 to półautomatyczna lub ręczna maszyna do przygotowywania próbek materiałograficznych (szlifowanie/polerowanie). Model Tegramin-25 przeznaczony jest do wykorzystania z tarczą przygotowującą o średnicy 250 mm, a model Tegramin-30 – tarczą o średnicy 300 mm.

Operator wybiera metodę przygotowywania, powierzchnię szlifowania/polerowania oraz zawiesinę płynu chłodzącego/ściernego, który będzie doprowadzany automatycznie.

**Preparatyka półautomatyczna** rozpoczyna się od zamocowania próbek w uchwycie lub umieszczenia ich w płytce do przenoszenia próbek.

Do specjalnych zastosowań można wybrać **preparatykę ręczną** (nieдоступna dla modeli z pokrywą bezpieczeństwa). Podczas przygotowywania próbki są przytrzymywane ręcznie.

W przypadku procesu półautomatycznego operator decyduje, którego uchwytu należy użyć:

Uchwytu próbek, w którym próbki są mocowane.

Płyty obrotnicy próbek, w której próbki przytrzymywane są przez stopy dociskowe głowicy obrotnicy.

Operator uruchamia maszynę ręcznie, naciskając przycisk „Start”.

Maszyna zatrzymuje się automatycznie, a operator czyści próbki przed kolejnym etapem przygotowywania lub kontroli.

Eksploatacja urządzenia musi być zawsze prowadzona z założoną osłoną przeciwrozbryzgową.

Zalecamy podłączenie urządzenia do systemu wyciągu w celu usunięcia oparów z obszaru roboczego.

W przypadku modeli z pokrywą urządzenie zatrzymuje się, gdy pokrywa zostanie otwarta, chyba że *wybrano opcję* zezwolenia na pracę z otwartą pokrywą.

W przypadku modeli z pokrywą bezpieczeństwa maszyna zatrzymuje się, gdy pokrywa zostanie otwarta.

Po aktywacji wyłącznika awaryjnego zasilanie wszystkich ruchomych części zostanie odcięte.

Modele Tegramin-25/-30:

- Bez pokrywy
- Z pokrywą
- Z pokrywą bezpieczeństwa

## Sprawdzanie zawartości

Tegramin-25/-30

W dostarczonym opakowaniu powinny znajdować się następujące części:

- |   |                             |  |   |
|---|-----------------------------|--|---|
| 1 | Tegramin-25 lub Tegramin-30 |  |   |
|   | Modele: Bez pokrywy:        | Zamontowana zaślepka (patrz strona 16) |   |
|   |                             | Z pokrywą:                             | Zamontowana pokrywa   |
|   |                             | Z pokrywą bezpieczeństwa:              | Zamontowana pokrywa bezpieczeństwa (patrz etykieta na pokrywie) |
- 1 Osłona chroniąca przed odpryskami
  - 2 Kable zasilające
  - 1 Wąż doprowadzający wodę o średnicy 19 mm / 3/4" (2 m)
  - 1 Uszczelka filtra
  - 1 Pierścień redukcyjny z uszczelką 3/4" do 1/2"
  - 1 Wąż odprowadzający wodę o śr. 40 mm (1,5 m)
  - 2 Zaciski węża
  - 1 Złączka sprężonego powietrza (wężyk o średnicy 1/8" do 6 mm)
  - 1 Klucz imbusowy z uchwytem krzyżowym 6x150 mm
  - 1 Zestaw instrukcji obsługi

## Rozpakowywanie urządzenia Tegramin

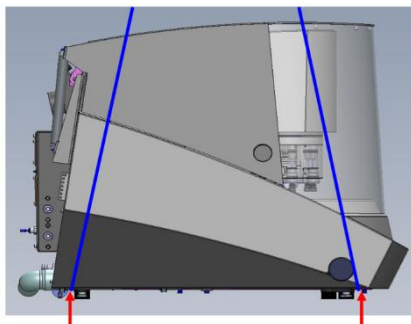


### UWAGA:

Urządzenie Tegramin należy zawsze podnosić za spód.

Do uniesienia urządzenia Tegramin z palety transportowej wymagane jest zastosowanie dźwigu i 2 pasów<sup>1</sup> do podnoszenia.

- Przed przemieszczeniem urządzenia Tegramin na miejsce:
- Należy wykręcić śruby wokół podstawy skrzyni i unieść całą jej górną część.
- Usunąć metalowe wsporniki mocujące urządzenie Tegramin do palety (do odkręcenia 8 śrub mocujących metalowe wsporniki wymagane jest zastosowanie klucza imbusowego o rozmiarze 4 mm).
- Dwa pasy do podnoszenia należy umieścić pod urządzeniem Tegramin.

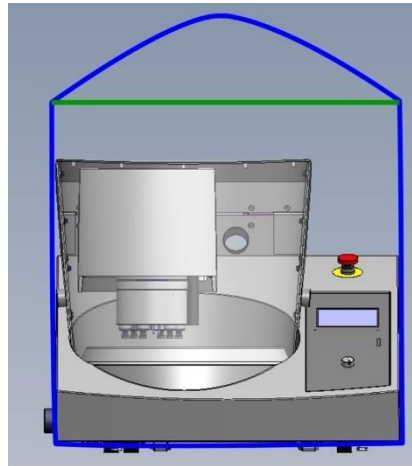


Tutaj wprowadzić pasy.

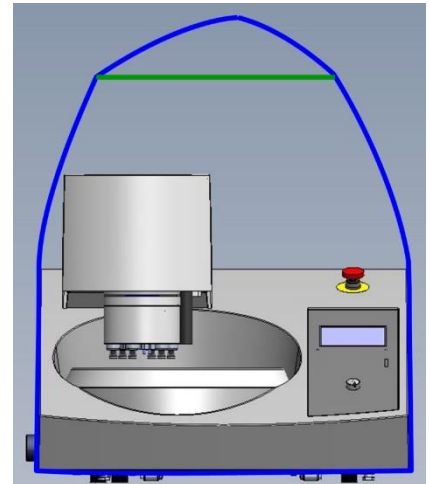
- Umieścić pasy pod urządzeniem Tegramin, tak aby znajdowały się one po zewnętrznej stronie nóżek.
- Zastosować pasy o odpowiedniej długości, tak aby nie obciążały one pokrywy (o długości ok. 3–3,5 m).

<sup>1</sup> Pasy muszą być zatwierdzone do użytku dla co najmniej dwukrotnej wagi urządzenia.

- Podczas podnoszenia zaleca się zastosowanie rozpórki, tak aby pasy były oddalone od siebie poniżej punktu podnoszenia.



Urządzenie Tegramin z pokrywą/pokrywą bezpieczeństwa:  
Upewnić się, że pasy do podnoszenia są utrzymywane z dala od pokrywy górnej



Urządzenie Tegramin bez pokrywy:

- Umieścić urządzenie Tegramin na blacie.
- Unieść przednią część urządzenia Tegramin i ostrożnie wsunąć na miejsce za pomocą rolek.



**WSKAZÓWKA:**

Skrzynię transportową, śruby i wsporniki należy przechowywać pod kątem późniejszego wykorzystania do transportu/przemieszczania urządzenia Tegramin. Użycie opakowania i elementów mocujących innych niż oryginalne może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia oraz unieważnienie gwarancji.

**Ustawianie urządzenia Tegramin**

- Maszyna musi zostać umieszczona na bezpiecznym i stabilnym blacie o odpowiedniej wysokości, zdolnym do uniesienia ciężaru maszyny wraz z dodatkowymi akcesoriami oraz materiałami eksploatacyjnymi.  
Sprawdzić, czy urządzenie Tegramin jest ustawione bezpiecznie na blacie na wszystkich 4 gumowych nóżkach.
- Urządzenie musi znajdować się w pobliżu źródła zasilania, sieci wodociągowej oraz instalacji odprowadzających.
- Eksploatacja maszyny musi być prowadzona w dobrze wentylowanym pomieszczeniu lub z podłączeniem do układu wyciągowego.
- Wykręcić śrubę mocującą blokadę transportową na wale stożkowym.
- Nacisnąć czarny przycisk zwalniający i usunąć blokadę transportową.

## Zapoznanie się z urządzeniem Tegramin

Należy zapoznać się z umiejscowieniem i nazwami wszystkich podzespołów urządzenia Tegramin:

### WYŁĄCZNIK GŁÓWNY

Wyłącznik główny znajduje się z tyłu maszyny.



### WYŁĄCZNIK AWARYJNY

Wyłącznik awaryjny znajduje się z przodu maszyny. Zatrzymanie awaryjne powoduje zatrzymanie wszystkich ruchów oraz pomp. Jeśli zawór jest podłączony do źródła wody wodociągowej, następuje jego zamknięcie.

- Nacisnąć czerwony przycisk, aby aktywować.
- Obrócić czerwony przycisk w prawo, aby zwolnić.



### OSTRZEŻENIE

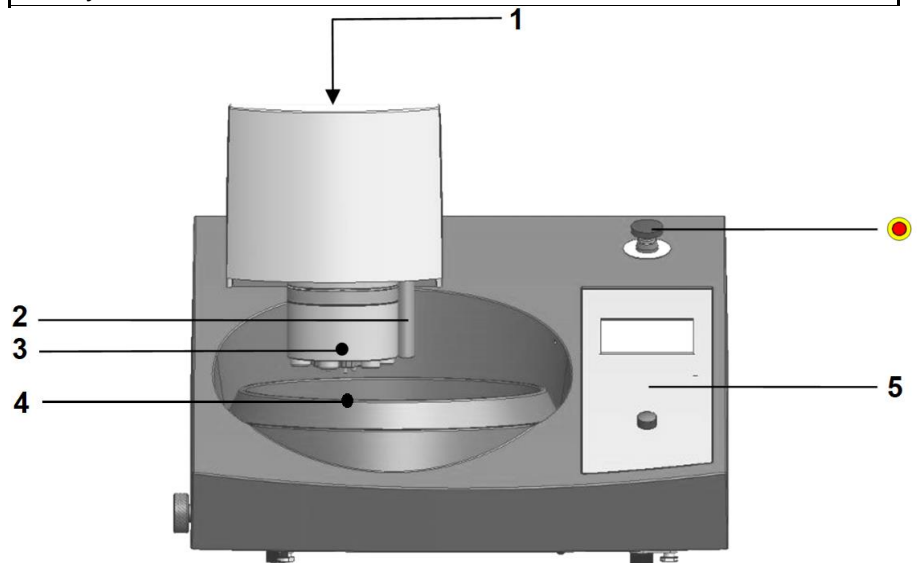
Nie używać wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania maszyny podczas normalnej pracy.

PRZED zwolnieniem wyłącznika awaryjnego należy zbadać przyczynę jego aktywacji i podjąć wszelkie niezbędne działania naprawcze.



### WSKAZÓWKA:

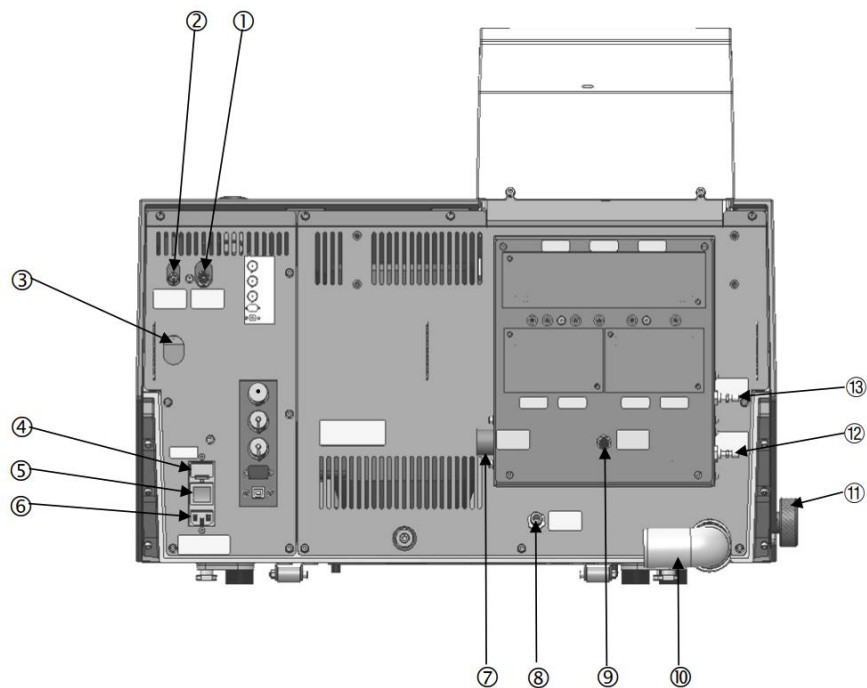
Na poniższych ilustracjach przedstawiono wersje urządzenia Tegramin bez pokrywy. Montaż urządzenia Tegramin z pokrywą/pokrywą bezpieczeństwa lub bez niej przebiega identycznie.



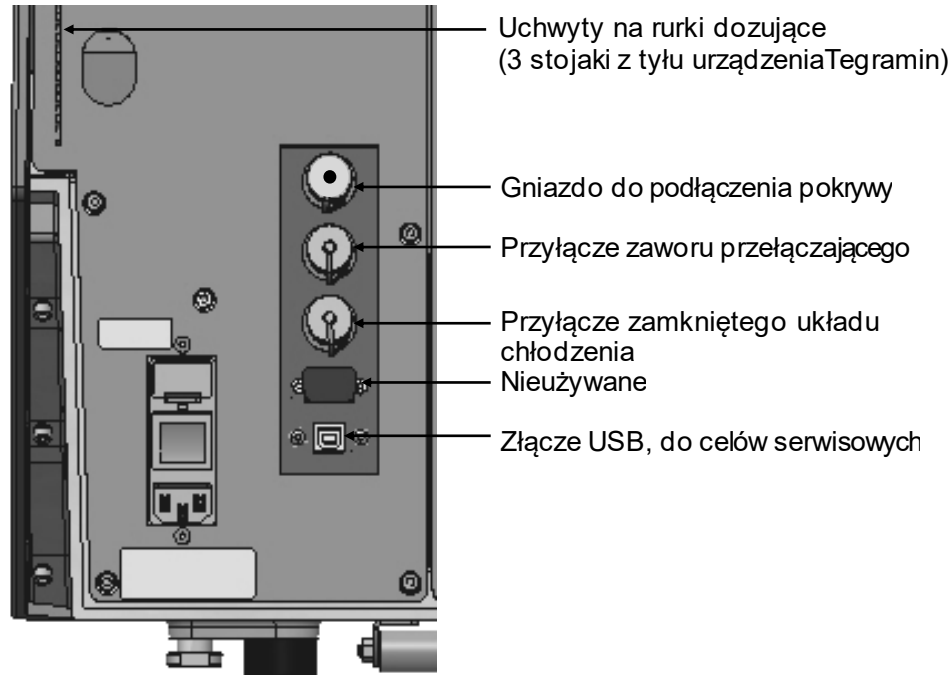
- 1 Śruba regulacyjna wysokości płyty obrotnicy próbek
- 2 Dysze dozujące
- 3 Przycisk zwolnienia uchwytu/płyty obrotnicy próbek
- 4 Misa i wkładka misy
- 5 Elementy obsługowe panelu przedniego

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

*Tylna część urządzenia*  
*Tegramin*



- 1 Wylot powietrza dla zaworu przełączającego
- 2 Wlot sprężonego powietrza
- 3 Zawór spustowy filtra wody/oleju w układzie sprężonego powietrza
- 4 Bezpieczniki
- 5 Wyłącznik główny
- 6 Podłączenie do sieci
- 7 Wlot wody (woda wodociągowa z przyłączem 19 mm)
- 8 Wlot wody (z agregatu chłodniczego z recyrkulacją)
- 9 Moduł środka OP-S, woda płuczająca
- 10 Rura odprowadzająca wodę
- 11 Zawór wody, pod kątem szlifowania na mokro
- 12 Zawór dławiący, chłodzenie tarczy
- 13 Zawór dławiący, woda płuczająca po środku OP



## Pokrywy

Opcjonalnie dostępna jest pokrywa standardowa. Pokrywy bezpieczeństwa nie są traktowane jako wyposażenie dodatkowe i są dostępne wyłącznie z urządzeniem Tegramin w wersji z pokrywą bezpieczeństwa.

## Gniazdo do podłączenia pokrywy Bez pokrywy

Aby urządzenie Tegramin mogło zostać uruchomione, musi zostać założona zaślepka, chyba że urządzenie jest wyposażone w pokrywę lub pokrywę bezpieczeństwa.



Z pokrywą  
Z pokrywą bezpieczeństwa

Pokrywa jest podłączona do gniazda  
Pokrywa bezpieczeństwa jest podłączona do gniazda



## Doprowadzenie wody

Woda do szlifowania na mokro jest dostarczana z sieci wodociągowej lub z agregatu chłodniczego z recyrkulacją (instrukcje na następnej stronie).

### Podłączenie do wody wody

**UWAGA:**

Ciśnienie doprowadzanej zimnej wody musi się mieścić w zakresie od 1 do 10 bar.

**WSKAZÓWKA:**

W przypadku instalacji nowej rury doprowadzającej wodę należy pozostawić przepływ wody na kilka minut, aby przed podłączeniem rury do urządzenia Tegramin wypłukać z niej wszelkie zanieczyszczenia.

- \* Zamocować koniec węża doprowadzającego pod kątem 90° względem przyłącza wody z tyłu urządzenia Tegramin (patrz: „Poznawanie urządzenia Tegramin”):
  - Umieścić uszczelkę filtra w nakrętce łączącej płaską stroną w kierunku węża ciśnieniowego.
  - Całkowicie dokręcić nakrętkę łączącą.
- \* Podłączyć prosty koniec węża doprowadzającego do króćca przyłącza zimnej wody:
  - W razie potrzeby podłączyć reduktor z uszczelką do króćca przyłącza wody i dokładnie dokręcić nakrętkę łączącą.

### Podłączanie do instalacji odprowadzania wody

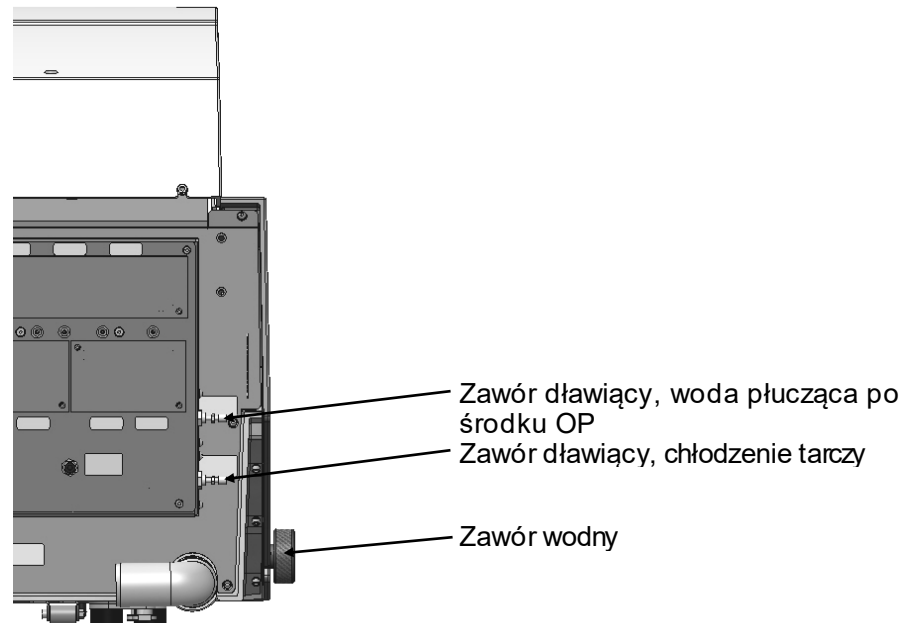
- \* Podłączyć wąż odprowadzający do rury odprowadzającej wodę. (Nasmarować smarem lub mydłem, aby ułatwić wprowadzanie). Do zamocowania użyć zacisku węża.
- \* Drugi koniec węża odprowadzającego poprowadzić do odpływu wody. Ułożyć wąż w taki sposób, aby na całej długości opadał w kierunku odpływu. W razie potrzeby skrócić wąż.

**WSKAZÓWKA:**

Upewnić się, że wąż odprowadzający na całej długości opada w kierunku odpływu i unikać zaginania węża odprowadzającego pod dużym kątem.

*Regulacja przepływu wody*

Przepływ wody chłodzącej podczas szlifowania można regulować za pomocą zaworu wody.  
Przepływ wody do chłodzenia tarczy i płukania po środku OP można regulować za pomocą zaworów dławiących (z tyłu urządzenia Tegramin).



## Podłączanie zamkniętego układu chłodzenia.

Na potrzeby zagwarantowania optymalnego szlifowania urządzenie Tegramin może być wyposażone w agregat chłodniczy z recyrkulacją firmy Struers.



### UWAGA:

W razie podłączenia urządzenia Tegramin do sieci wodociągowej ORAZ do agregatu chłodniczego z recyrkulacją należy także zamontować zawór przełączający odpływu. W przeciwnym razie może dojść do opróżnienia lub przepełnienia agregatu chłodniczego z recyrkulacją.



### UWAGA:

Przed podłączeniem agregatu chłodniczego do urządzenia Tegramin należy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi agregatu chłodniczego firmy Struers, aby przygotować go do eksploatacji.



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

- Wyłączyć zasilanie na czas instalacji urządzeń elektrycznych.
- Urządzenie musi być uziemione.
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej z boku urządzenia. Nieprawidłowa wartość napięcia może spowodować awarię obwodu elektrycznego.

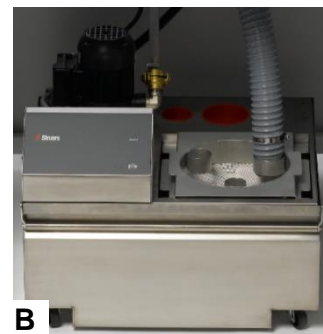
## Podłączanie doprowadzania wody

- Chwycić wąż dostarczony wraz z pompą i odłączyć szybkozłączkę z jednego końca.
- Nasunąć zacisk węża na wąż i podłączyć go z tyłu urządzenia Tegramin. Dokręć obejmę przewodu.
- Podłączyć szybkozłączkę z drugiej strony węża doprowadzającego bezpośrednio do wyjścia pompy agregatu chłodniczego (A).



## Podłączanie wylotu wody

- Podłączyć wąż odprowadzający do rury odprowadzającej wodę. Zamocuj wąż za pomocą zacisku.
- Drugi koniec poprowadzić do otworu montażowego we wsporniku na górze filtra statycznego (B). Ułożyć wąż w taki sposób, aby na całej długości opadał w kierunku odpływu. W razie potrzeby skrócić wąż.



*Podłączanie kabla komunikacyjnego*

- Podłączyć kabel komunikacyjny do skrzynki sterowania chłodzeniem, a następnie do gniazda z tyłu urządzenia Tegramin.

*Montaż zaworu przełączającego (Akcesorium)*

- Po podłączeniu węża odprowadzającego do rury odprowadzającej wodę z urządzenia Tegramin podłączyć drugi koniec węża do rury oznaczonej napisem „From Tegramin” (Od urządzenia) na zaworze przełączającym.
- Podłączyć odcinek węża o długości 1,5 m do rury oznaczonej napisem „Cooli” (Chłodzenie) i poprowadzić drugi koniec do agregatu chłodniczego z recyrkulacją. Do zamocowania użyć zacisku węża.
- Podłączyć drugi odcinek węża o długości 1,5 m do rury oznaczonej napisem „Drain” (Odpływ) i poprowadzić drugi koniec do odpływu. Do zamocowania użyć zacisku węża.
- Podłączyć niebieski przewód sprężonego powietrza do wylotu powietrza z urządzenia Tegramin, a drugi koniec podłączyć do zaworu przełączającego oznaczonego napisem „Connect to Tegramin” (Podłączanie do urządzenia Tegramin).
- Podłączyć wtyczkę do gniazda oznaczonego napisem „Shift valve” (Zawór przełączający) z tyłu urządzenia Tegramin.



**UWAGA:**

Upewnić się, że węże opadają na całej długości od urządzenia Tegramin do zaworu przełączającego oraz od zaworu przełączającego do agregatu chłodniczego (lub odpływu). Unikać zaginania węży pod dużym kątem. W razie potrzeby skrócić węże.



**WSKAZÓWKA:**

Zawór przełączający urządzenia Tegramin składa się z kilku dodatkowych elementów nieużywanych z modelem Tegramin-25/-30 (1 krótki odcinek węża, 1 reduktor i 2 zaciski węża)

### Przyłącza sprężonego powietrza



Łącznik

Aby podłączyć sprężone powietrze:

- \* Założyć łącznik na węży sprężonego powietrza i zamocować go za pomocą dołączonego zacisku węża.
- \* Podłączyć węży wlotu powietrza do szybkozłączki, a drugi koniec podłączyć do wlotu sprężonego powietrza urządzenia Tegramin.



#### **UWAGA:**

Ciśnienie powietrza musi się mieścić w przedziale od 6 do 10 bar.  
Przepływ: 3,5–4,0 l/min

#### **UWAGA:**

Urządzenie Tegramin wymaga ciągłego przepływu sprężonego powietrza przez zawór redukcyjny – cichy syczący dźwięk nie oznacza wycieku powietrza.

### Opróżnianie filtra wody / oleju

Urządzenie Tegramin jest wyposażone w filtr wody/oleju, który usuwa nadmierne ilości tych substancji z układu dostarczania sprężonego powietrza. W związku z tym konieczne jest okresowe czyszczenie filtra:

- Zlokalizować zawór spustowy z tyłu maszyny.
- Umieścić pod filtrem ściereczkę, aby zebrać wodę, która może się z niego wydostać, i nacisnąć zawór spustowy.

Zawór spustowy



### Podłączenie do zewnętrznego układu wyciągowego



#### **OSTRZEŻENIE**

W przypadku stosowania zawieszin lub środków smarnych na bazie alkoholu należy podłączyć układ wyciągowy.

### Urządzenie Tegramin z pokrywą/pokrywą bezpieczeństwa

- Podłączyć przewód o średnicy 50 mm do wylotu we wsporniku pokrywy/pokrywy bezpieczeństwa z tyłu maszyny i podłączyć do układu wyciągowego.



#### **UWAGA:**

Zalecana wydajność układu wyciągowego: 50 m<sup>3</sup>/h / 1750 ft<sup>3</sup>/h przy 0 mm słupa wody.

## Zasilanie



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

- Wyłączyć zasilanie na czas instalacji urządzeń elektrycznych.
- Urządzenie musi być uziemione.
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej z boku urządzenia. Niewłaściwe napięcie może doprowadzić do uszkodzenia obwodu elektrycznego.

Urządzenie Tegramin jest dostarczane z 2 rodzajami kabli zasilających:

### Zasilanie jednofazowe

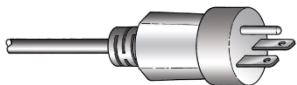


Wtyczka 2-stykowa (europejska Schuko) jest przeznaczona do stosowania na jednofazowych złączach.

Jeśli wtyczka znajdująca się na dostarczonym kablu nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, to należy ją wymienić na odpowiednią. Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

Żółto-zielony: ochronny  
Brązowy: pod napięciem  
Niebieski: neutralny

### Zasilanie dwufazowe



Wtyczka z 3 bolcami (amerykańska typu NEMA) jest przeznaczona do stosowania w instalacjach dwufazowych.

Jeśli wtyczka znajdująca się na dostarczonym kablu nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, to należy ją wymienić na odpowiednią. Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

Zielony: uziemienie  
Czarny: pod napięciem  
Biały: pod napięciem

### Podłączenie do urządzenia



- \* Podłączyć kabel zasilający do urządzenia Tegramin. (złącze IEC 320).
- \* Podłączyć do zasilania sieciowego.



### OSTRZEŻENIE

Przed otwarciem maszyny lub zainstalowaniem dodatkowych elementów należy zawsze wyłączyć zasilanie, usunąć wtyczkę kabla lub odłączyć kabel zasilający oraz odczekać 5 minut.

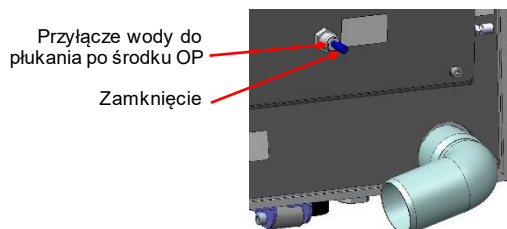
## Montaż modułów dozujących

- Zdejmij osłony.
- Przesunąć moduł(y) dozujący(-e) do odpowiedniego położenia z tyłu urządzenia Tegramin.
- Przymocować moduł(y) za pomocą dołączonych śrub.
- Podłączyć krótki odcinek wężyka pod kątem 90°, a przezroczysty wężyk do złącza z tyłu urządzenia Tegramin.
- Poprowadzić długie odcinki wężyków z pomp do butli ze środkiem smarnym/zawiesiną oraz podłączyć je do złączki u góry butli.  
Wężyki układu dozującego można zablokować w uchwytach z tyłu urządzenia Tegramin.

W przypadku wykorzystania produktów na bazie alkoholu należy zastosować wężyki silikonowe dostarczone wraz z modułem dozującym środka DP. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji [Wymiana wężyków](#).



### Dozowanie środka OP



Podczas montażu modułu z pompą środka OP:

- Docisnąć tarczę złącza do środka i usunąć niebieskie zamknięcie przyłącza wody do płukania po środku OP.
- Poprowadzić wężyk z pompy środka OP (pompa nr 7 na ilustracji), docisnąć tarczę złącza do środka i wprowadzić wężyk do przyłącza.



#### **WSKAZÓWKA:**

Wężyki z 2 modułów dozowania środka DP są opatrzone numerem 1/3 lub 2/4. W zależności od umiejscowienia modułów dozujących należy usunąć niezgodne numery na obu końcach wężyka.

### Montaż tarczy do preparatyki



#### **UWAGA:**

Upewnić się, że stożek tarczy przygotowującej i jego odpowiednik w urządzeniu Tegramin są czyste.  
Upewnić się, że wkładka miski jest czysta i prawidłowo umieszczona.  
Ostrożnie umieścić tarczę przygotowującą w urządzeniu Tegramin.

- Ostrożnie umieścić stożek na sworzniu napędu i powoli obracać, aż do bezpiecznego połączenia.

### Hałas

Różne materiały mają różne parametry akustyczne. Wartość poziomu ciśnienia akustycznego można znaleźć w części [Dane techniczne](#).

Hałas roboczy  
(podczas działania)

Zmniejszenie siły nacisku próbki na powierzchnię przygotowywania może przynieść zmniejszenie poziomu hałasu.

Może to spowodować jednak wydłużenie czasu obróbki.



#### **PRZESTROGA**

Długotrwałe wystawienie na działanie głośnych dźwięków może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.  
Jeśli hałas przekracza poziomy określone w lokalnych przepisach, należy stosować środki ochrony słuchu.



## Wibracje

Łączne wartości narażenia na drgania dłoni i ramion można znaleźć w części [Dane techniczne](#).

Drgania podczas obsługi  
(podczas pracy)

Preparatyka ręczna może spowodować drgania dłoni i ramienia. Należy podjąć działania mające na celu obniżenie siły drgań poprzez zmniejszenie nacisku lub zastosowanie rękawicy antywibracyjnej.

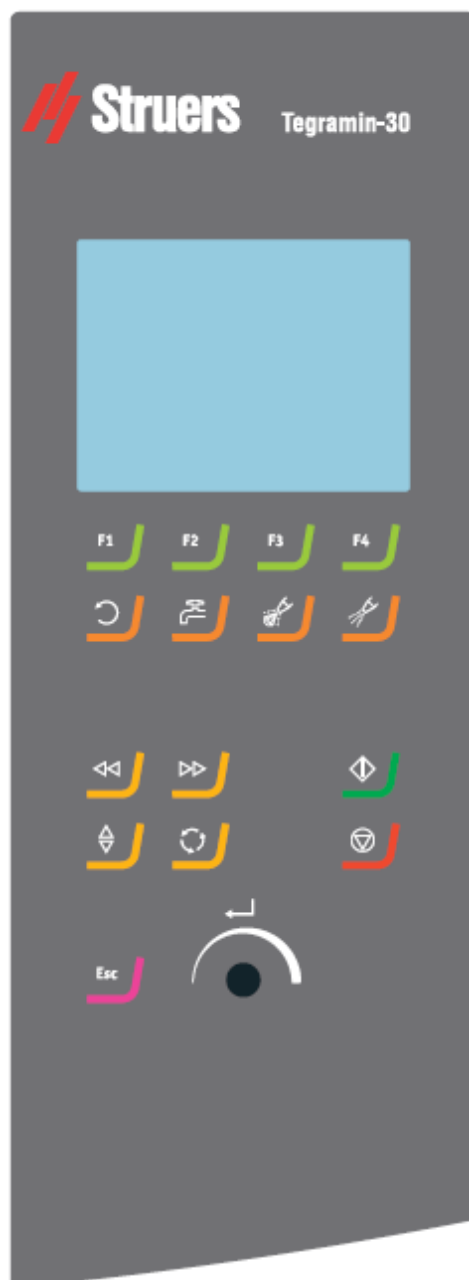


### PRZESTROGA

Ryzyko występowania drgań ręki i ramienia podczas ręcznego przygotowywania. Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenia neurologiczne.

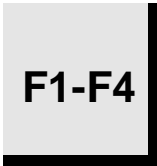
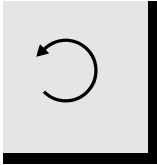

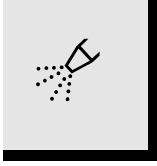
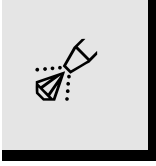
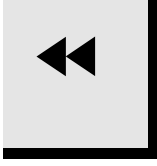

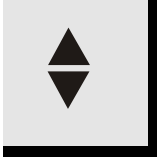
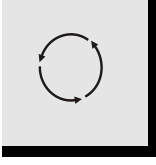
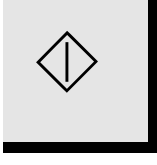
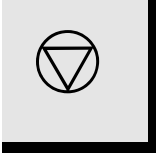

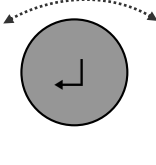
## 2. Podstawowa obsługa

### Przedni panel



*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

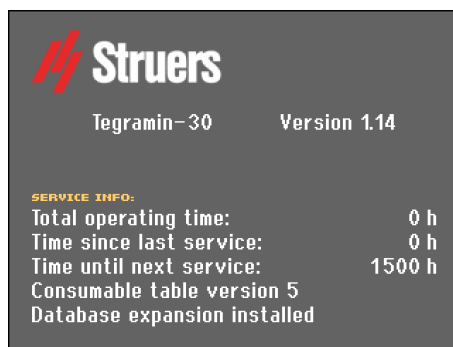
**Elementy obsługowe panelu przedniego**

	<b>Klawisz</b>	<b>Funkcja</b>		<b>Klawisz</b>	<b>Funkcja</b>
PRZYCISK FUNKCYJNY		Różne funkcje obsługowe. Patrz: wiersz dolny poszczególnych ekranów.			
OBROTY TARCZY		Uruchamia obroty tarczy.	WODA		Ręczne przejście obsługi – przycisk doprowadzania wody (doprowadza wodę, gdy nie odbywa się żaden proces). Nacisnąć przycisk ponownie, aby zatrzymać doprowadzanie wody (doprowadzanie wody zatrzymane zostanie automatycznie po 5 min). <sup>2</sup>
ŚRODEK SMARNY		Aktywny tylko wtedy, gdy zamontowany jest moduł dozujący. Ręczne przejście obsługi – przycisk doprowadzania środka smarnego z butli dozownika.	ŚRODEK ŚCIERNY		Aktywny tylko wtedy, gdy zamontowany jest moduł dozujący. Ręczne przejście obsługi – przycisk doprowadzania zawiesiny diamentowej z butli dozownika.
W LEWO		Przemieszcza głowicę uchwytu próbki w lewo.	W PRAWO		Przemieszcza głowicę uchwytu próbki w prawo.
OBNIŻANIE/ PODNOSZENIE		Przemieszcza głowicę obrotnicy próbek w górę i w dół podczas przygotowywania pojedynczych próbek lub podczas regulacji położenia płyty obrotnicy próbek lub uchwytu próbek.	OBRÓT		Obraca płytę obrotnicy próbek.
START		Rozpoczyna proces preparatyki.	STOP		Zatrzymuje proces preparatyki.
ESC		Powoduje powrót do menu głównego lub przerwanie funkcji/zmian.	Pokrętko obrotowe/ przycisk		Służy do wprowadzania i zmiany kroków oraz parametrów. Połączenie kursora i klawisza „Enter”. Umożliwia aktywację wybranych wartości parametrów pod kątem edycji. Zapisuje edytowane wartości parametrów. Powoduje przełączanie, gdy dostępne są tylko 2 opcje.

<sup>2</sup>W przypadku podłączenia do urządzenia recykulacyjnego, doprowadzana będzie woda z recykulacji.

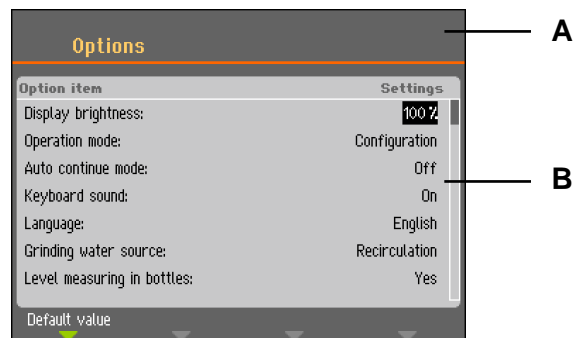
### Korzystanie z wyświetlacza

Wyświetlacz znajdujący się na panelu przednim zapewnia różne poziomy informacji o stanie. Na przykład: po włączeniu maszyny za pomocą wyłącznika zasilania umieszczonego z tyłu po prawej stronie jednostki na wyświetlaczu pojawi się informacja o fizycznej konfiguracji urządzenia Tegramin oraz zainstalowanej wersji oprogramowania:



Podczas korzystania z urządzenia Tegramin wyświetlacz ten jest interfejsem użytkownika oprogramowania.

Zasadniczo wyświetlacz jest podzielony na 2 obszary. Umieszczenie tych obszarów i zawarte w nich informacje zostały przedstawione na poniższym rysunku, na którym jako przykład wykorzystano menu *Opcje*:



- A** Nagłówek: jest to komunikat nawigacyjny informujący użytkownika, w którym miejscu menu oprogramowania się znajduje.
- B** Pola informacyjne: będą się w nich znajdować wartości liczbowe lub tekst stanowiący informacje związane z procesem przedstawionym w nagłówku. Podświetlony tekst wskazuje pozycję kursora.

#### Poruszanie się w strukturze menu

Aby wybrać daną opcję z menu:



Obrócić pokrętkę, aby wybrać menu, grupę metod lub parametr.



Nacisnąć pokrętkę, aby otworzyć lub aktywować wybraną opcję.

**Esc** Nacisnąć przycisk **Esc**, aby powrócić do głównego menu.

#### Sygnaly dźwiękowe

Krótki sygnał dźwiękowy po naciśnięciu klawisza oznacza, że polecenie zostało zaakceptowane, natomiast długi sygnał dźwiękowy oznacza, że klawisz nie może być w tym momencie użyty. Krótki sygnał dźwiękowy można włączyć lub wyłączyć w *Konfiguracji* w menu *Opcje*.

## Ustawienia oprogramowania

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia Tegramin pojawi się ekran *Select language* (Wybierz język). Aby dowiedzieć się, jak później zmienić język, patrz punkt: „*Zmiana języka*”.



Obrócić pokrętkę, aby wybrać preferowany język.



Nacisnąć pokrętkę, aby zaakceptować język.

Następnie pojawi się komunikat o konieczności ustawienia daty.

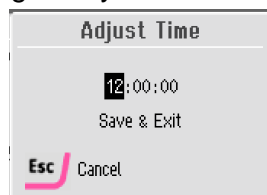


Obrócić pokrętkę, aby wybrać i dostosować ustawienia.



Nacisnąć pokrętkę, aby zaakceptować ustawienia.

Następnie pojawi się komunikat o konieczności ustawienia godziny.



Obrócić pokrętkę, aby wybrać i dostosować ustawienia.



Nacisnąć pokrętkę, aby zaakceptować ustawienia.



Po ustawieniu daty i godziny obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Zapisz i wyjdź*.



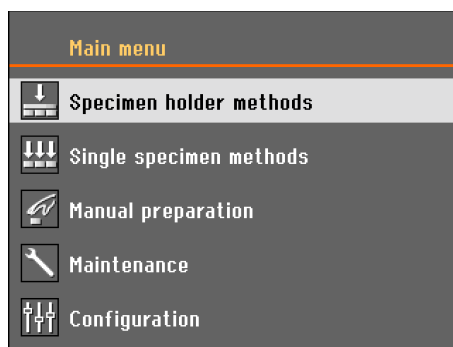
Nacisnąć pokrętkę, aby zapisać ustawienia i powrócić do *Menu głównego*.

Na ekranie pojawi się *Menu główne* w wybranym języku.

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

Podczas normalnej pracy, bezpośrednio po uruchomieniu, wyświetlany jest ekran powitalny, a następnie oprogramowanie przechodzi do ekranu, który był używany przed wyłączeniem urządzenia. Dzięki temu można kontynuować pracę od czynności, której była wykonywana jako ostatnia przed wyłączeniem urządzenia.

Aby przejść do *Menu głównego*, użyj klawisza **Esc**. *Menu główne* jest najwyższym poziomem w strukturze menu. Z tego menu można wejść do wszystkich pozostałych menu.



## Zmiana języka



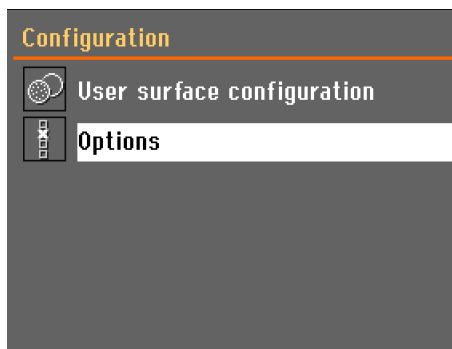
Obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Konfiguracja*.



Nacisnąć pokrętkę, aby aktywować menu *Konfiguracja*.



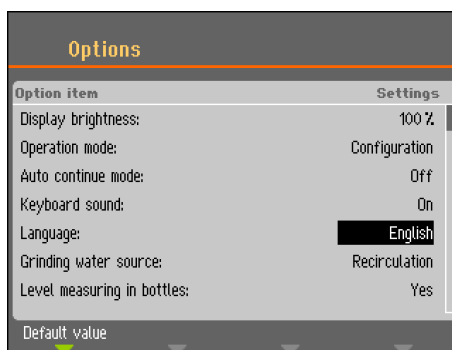
Obrócić pokrętkę, aby wybrać *Opcje*.



Nacisnąć pokrętkę, aby aktywować menu *Opcje*.



Obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Język*.



Nacisnąć pokrętkę, aby aktywować wyskakujące menu *Wybór języka*.



Obrócić pokrętkę, aby wybrać preferowany język.







Nacisnąć pokrętło, aby zaakceptować język.

Na ekranie pojawi się menu *Konfiguracja* w wybranym języku.

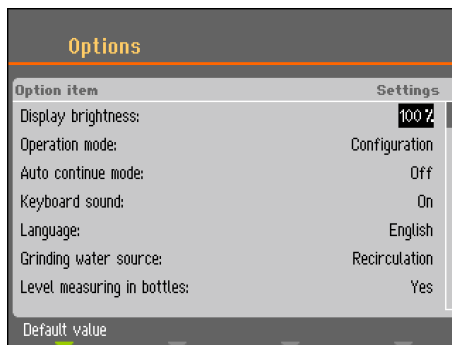
Sprawdzić, czy w menu *Opcje* znajdują się jeszcze jakieś ustawienia, które wymagają zmiany. Jeśli nie, nacisnąć klawisz **ESC**, aby powrócić do menu *Konfiguracja*.

W przeciwnym razie nacisnąć pokrętło, aby wybrać i zmienić żądane parametry.

Edytowanie wartości liczbowych



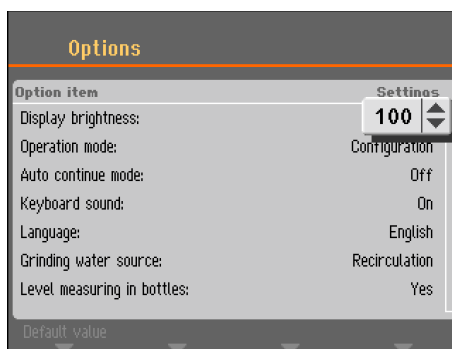
Obrócić pokrętkę, aby wybrać wartość wymagającą zmiany, np. *Jasność wyświetlacza*:



Nacisnąć pokrętkę, aby edytować wartość.



Wokół wartości pojawi się pole przewijania.



**Uwaga:**

Jeśli dostępne są tylko dwie opcje, wyskakujące pole nie jest wyświetlane. Naciśnięcie pokrętki (Enter) spowoduje przełączenie między dwiema opcjami.



Obrócić pokrętkę, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość liczbową (lub aby przełączać między dwiema opcjami).

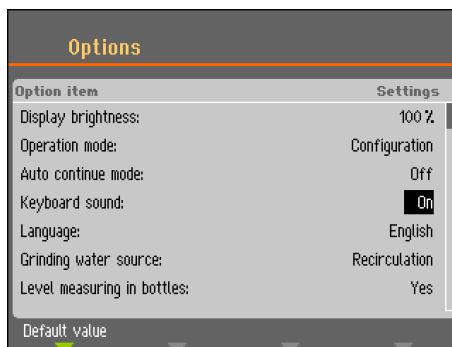


Nacisnąć pokrętkę, aby zaakceptować nową wartość. (Naciśnięcie przycisku **Esc** spowoduje anulowanie zmian i przywrócenie pierwotnej wartości.)

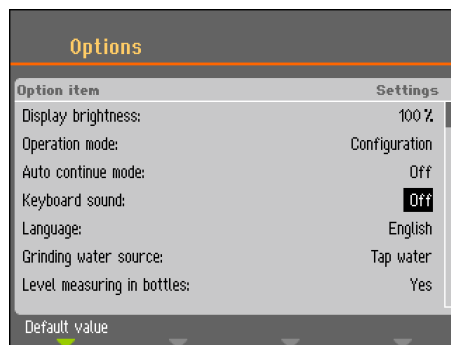
Edytowanie wartości  
alfanumerycznych



Obróć pokrętkę, aby wybrać wartość tekstową do zmiany, np. *Dźwięk klawiatury*:



Naciskać pokrętkę, aby przełączać się między 2 opcjami.



**Uwaga:**

Jeśli dostępne są więcej niż dwie opcje, zostanie wyświetlone wyskakujące pole. Obrócić pokrętkę, aby wybrać właściwą opcję.



Nacisnąć **Esc**, aby zaakceptować opcję i powrócić do poprzedniego menu  
Można też obrócić pokrętkę, aby wybrać i edytować inne opcje w menu.

## Tryb pracy

W *Trybie pracy* można ustawić trzy różne poziomy użytkownika.

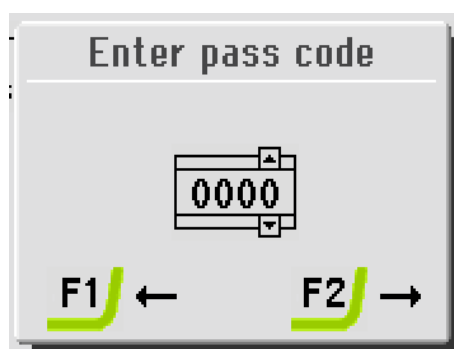
<b>Produkcja:</b>	Metody można wybierać i przeglądać, ale nie jest możliwa ich edycja.
<b>Tworzenie:</b>	Metody można wybierać, przeglądać i edytować.
<b>Konfiguracja:</b>	Metody można wybierać, wyświetlać i edytować, a butle mogą być konfigurowane.

## Zmiana trybu pracy

Aby zmienić tryb pracy, należy przejść do menu *Konfiguracja*, a następnie do menu *Opcje*. Wybrać **Tryb pracy**, aby uzyskać dostęp do menu *Tryb pracy*.

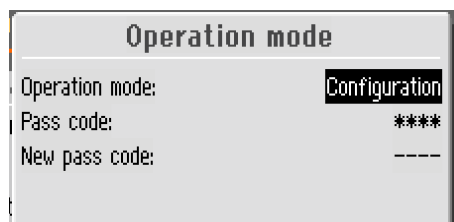


Nacisnąć pokrętko, aby wybrać kod bezpieczeństwa.

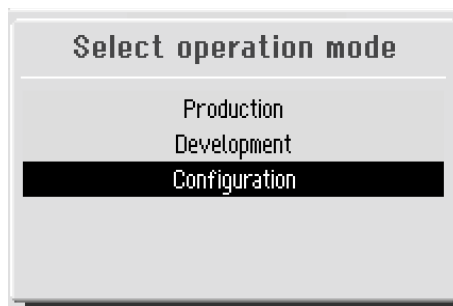


Za pomocą przycisków F1 i F2 oraz pokrętki wprowadź aktualny kod bezpieczeństwa (domyślny kod to 2750):

- Za pomocą klawiszy F1 i F2 wybrać cyfry (F1 powoduje przemieszczanie w lewo, a F2 przemieszczanie w prawo).
- Obracać pokrętko, aby zmieniać cyfry, a następnie nacisnąć pokrętko, aby wprowadzić kod bezpieczeństwa.



Nacisnąć pokrętko, aby wybrać opcję **Konfiguracja**.



Wybrać żądany tryb pracy i nacisnąć pokrętkę, aby potwierdzić.

## Nowy kod bezpieczeństwa

Nowy kod bezpieczeństwa można również wybrać z menu *Tryb pracy*.



### **WSKAZÓWKA:**

Po ustawieniu kodu dostępu operator ma 5 prób wprowadzenia prawidłowego kodu, po czym urządzenie Tegramin zostanie zablokowane.

Ponownie uruchomić urządzenie Tegramin za pomocą wyłącznika głównego, a następnie wprowadzić prawidłowy kod dostępu.






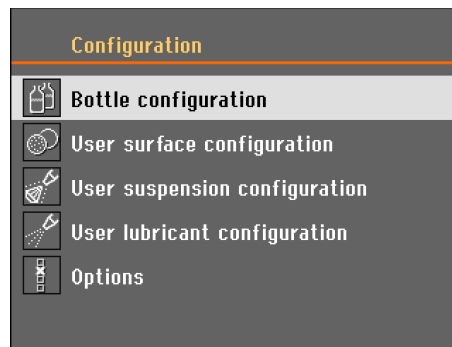
### **UWAGA:**

Pamiętać, aby zanotować nowy kod bezpieczeństwa, ponieważ bez kodu bezpieczeństwa nie będzie można zmieniać ustawień.



## Konfiguracja butli

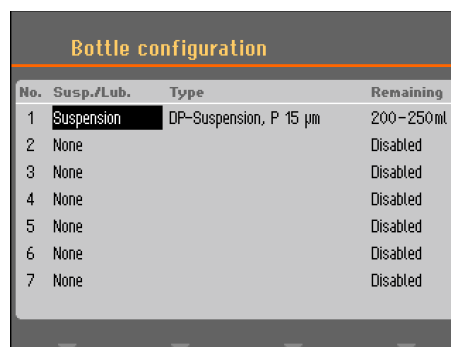
Przed rozpoczęciem przygotowywania należy skonfigurować butle z zawieszinami i środkami smarnymi.

-  Obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Konfiguracja*.
-  Nacisnąć pokrętkę, aby aktywować menu *Konfiguracja*.
-  Obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Konfiguracja butli*.




W zależności od liczby zainstalowanych pomp wyświetlane są opcje konfiguracji od 1 do 7.

-  Obrócić pokrętkę, aby wybrać pierwszą butlę.
-  Nacisnąć pokrętkę, aby przełączyć pomiędzy *zawiesziną, środkiem smarnym lub brakiem jakiegokolwiek substancji* (jeśli nie podłączono butli dozującej).  
Jeśli do pompy 1 podłączono butlę z zawiesziną diamentową, wybrać opcję *Zawieszina*.



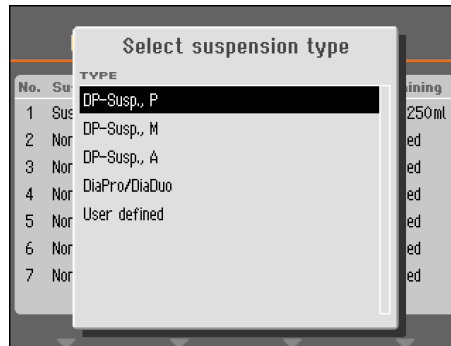
No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DP-Suspension, P 15 µm	200-250ml
2	None		Disabled
3	None		Disabled
4	None		Disabled
5	None		Disabled
6	None		Disabled
7	None		Disabled



-  Obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Rodzaj*.



Nacisnąć pokrętkę, aby wyświetlić menu *Wybierz rodzaj zawiesiny*.



Wybierz odpowiedni typ i wielkość ziarna wykorzystywanej zawiesiny.



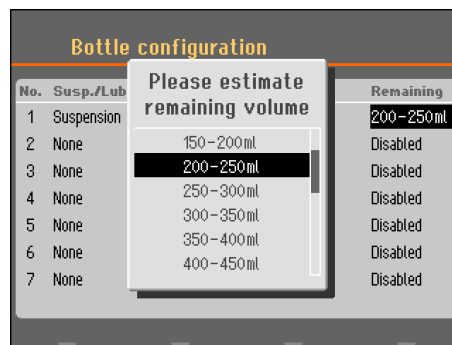
Nacisnąć pokrętkę, aby zapisać wybór.



Obrócić pokrętkę, aby wybrać opcję *Pozostałe*.



Nacisnąć pokrętkę, co spowoduje wyświetlenie wyskakującego okna.



Obrócić pokrętkę, aby wybrać przybliżoną objętość butli, i nacisnąć pokrętkę, aby zapisać tę wartość.



(Funkcja wymaga, aby parametr *Pomiar poziomu w butlach* w menu *Opcje* w obszarze *Konfiguracja* miał ustawioną wartość *Tak*.

Ilość zawiesiny lub środka smarowego wykorzystanych podczas przygotowywania jest automatycznie obliczana i odejmowana od pozostałej objętości w każdej butli, a gdy obliczona objętość stanie się zbyt niska, wyświetlony zostanie stosowny komunikat.

Powtórzyć procedurę dla wszystkich poniższych pomp/butli, tak aby wszystkie butle zostały prawidłowo skonfigurowane.

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*



Bottle configuration			
No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DiaPro All/Lar.	400-450ml
2	Suspension	DiaPro Largo	350-400ml
3	Suspension	DiaPro Plus	450-500ml
4	Suspension	DiaPro Nap-B	250-300ml
5	Suspension	DP-Suspension, P & µm	350-400ml
6	Lubricant	DP-Lubricant, Blue	350-400ml
7	Suspension	QP-S	850-900ml



**Esc** Nacisnąć klawisz **Esc**, aby wyświetlić menu główne.  
Urządzenie Tegramin jest teraz gotowe do skonfigurowania procesu przygotowywania.



## Konfiguracja procesu preparatyki

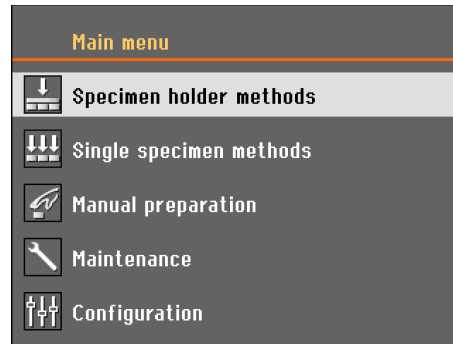


### WSKAZÓWKA:

Informacje na temat wyboru prawidłowych parametrów preparatyki i materiałów eksploatacyjnych można znaleźć w punkcie [Jak wybrać metodę preparatyki](#) na stronie internetowej Struers Knowledge.

## Wybór trybu przygotowywania

Można wybrać jeden z trzech trybów przygotowywania.



- Próbki są zaciskane w uchwytach
- Próbki są przygotowywane jako pojedyncze próbki
- Próbki są przygotowywane ręcznie (nie dotyczy urządzenia Tegramin z pokrywą bezpieczeństwa)

Wybrać odpowiedni tryb przygotowywania, obracając pokrętko, i aktywować wybór, naciskając pokrętko.

- Metody oprawy próbek ani
- Metody pojedynczych próbek

Na pierwszym ekranie zostaną wyświetlone grupy metod. W przypadku nowego urządzenia wyświetlane są tylko metody z przewodnika *Struers Metalog Guide* oraz opcja *Nowa grupa*.



Metody można zorganizować w grupy zdefiniowane przez użytkownika, co ułatwia znalezienie wymaganej metody przygotowywania. Można utworzyć do 10 grup. Każda grupa może zawierać do 20 różnych metod przygotowywania. Każda metoda może składać się z maks. 10 kroków.

Zawartość grup metod jest identyczna, bez względu na to, czy wybrano *Metody z użyciem uchwytu na próbki*, czy też *Metody pojedynczych próbek*.

Grupa metod lub metoda utworzona w ramach jednego wyboru jest automatycznie tworzona również w drugim wyborze. Wszystkie parametry metody są dokładnie takie same przy pierwszej metodzie, z wyjątkiem siły. Zależność pomiędzy siłą pojedynczej próbki a siłą uchwytu próbki wynosi od 1 do 6, tj. 30 N w trybie pojedynczej próbki będzie wynosić 180 N w trybie uchwytu próbki i odwrotnie.

Jednak w przypadku późniejszej zmiany parametru metody, takiego jak czas lub siła, druga metoda **nie** zostanie zaktualizowana o nowe wartości. Pozwoli to na indywidualne modyfikacje ze względu na wielkość i/lub liczbę próbek.

Jeśli w metodzie zostanie zmieniona powierzchnia przygotowywania lub zawieszina, **zostanie** to odzwierciedlone w drugiej metodzie.

**Wybór metody przygotowywania** Do poruszania się po menu służy pokrętło Obróć/Wciśnij.



**WSKAZÓWKA:**

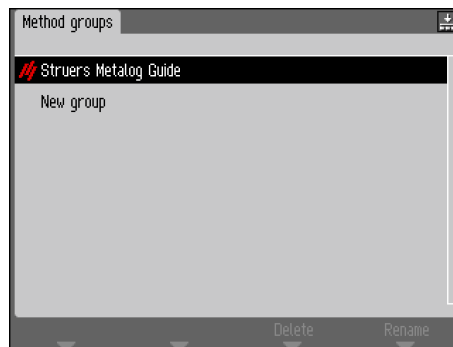
Mała ikona w prawym górnym rogu pokazuje, czy są wybrane *Metody z użyciem uchwytu na próbki*, czy też *Metody pojedynczej próbki*.



Oznacza *Metody z użyciem uchwytu na próbki*



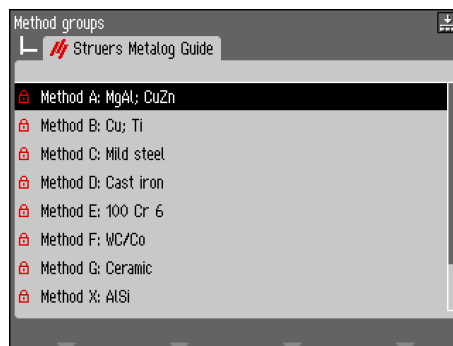
Oznacza *Metody pojedynczej próbki*



Obróć pokrętło, aby wybrać grupę metod.



Nacisnąć pokrętło, aby otworzyć widok metody.



Obróć pokrętło, aby wybrać metodę.



Nacisnąć pokrętło, aby otworzyć widok kroku.

## Tegramin-25/30 Instrukcja obsługi



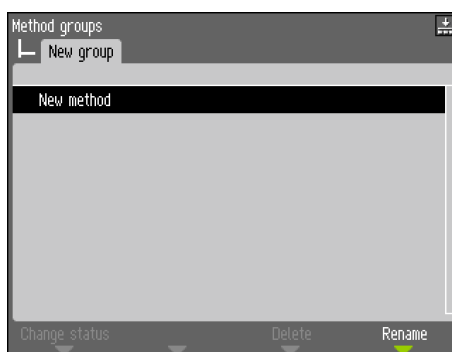
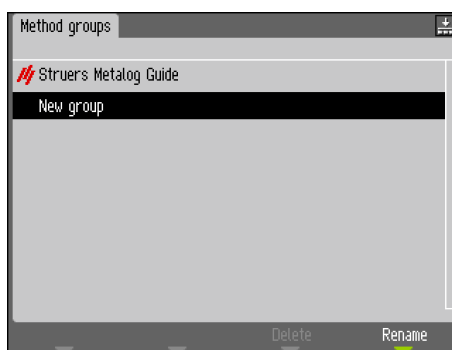
Surface	Suspension	Lub.	Time/pm
1 SiC-Pap. #320		Water	1:00 min
2 Largo	DiaP. All/Lar.		3:00 min
3 Mol	DiaP. Mol		5:00 min
4 Chem	OP-U		1:00 min
5 New step			

Copy step   Insert step   Delete step   Save functions

### Tworzenie metody przygotowywania

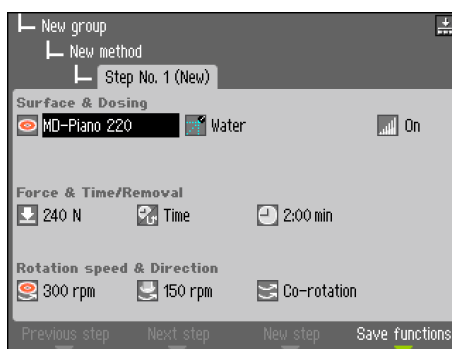
Wszystkie parametry można zmieniać w celu optymalizacji metody przygotowywania.  
Każda metoda może składać się z maks. 10 kroków.

Za pomocą pokrętła wybrać opcję *Nowa metoda*.



Nacisnąć pokrętło, aby otworzyć krok i wyświetlić widok parametrów.

## Tegramin-25/30 Instrukcja obsługi



Ustawienia domyślne typowego procesu przygotowywania zostały już wybrane, np.:

Krok nr 1 to etap szlifowania podstawowego.

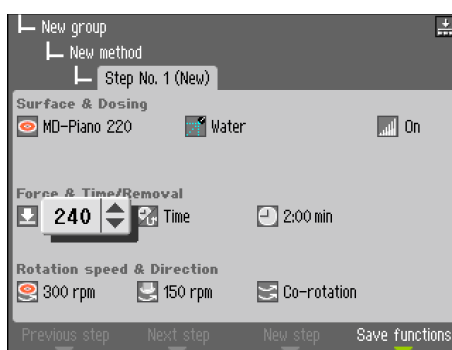
Krok nr 2 to etap szlifowania precyzyjnego.

Krok nr 3 to etap polerowania.

W celu optymalizacji metody przygotowywania należy dokonać zmian ustawień.



Za pomocą pokręćła wybrać parametr przewidziany do edycji, np. *Siła i czas / Usuwanie*.



Za pomocą pokręćła można wyedytować parametr/wartość, a następnie nacisnąć pokręćło, aby potwierdzić nową wartość. (Naciśnięcie przycisku **Esc** spowoduje anulowanie

zmian i przywrócenie pierwotnej wartości.)



Gwiazdka (\*) obok nazwy metody wskazuje, że wprowadzono zmianę.

Po zmodyfikowaniu kroku

nacisnąć klawisz **F3** *Nowy krok*, a wtedy wyświetlony zostanie krok 2 – *Krok nr 2*.

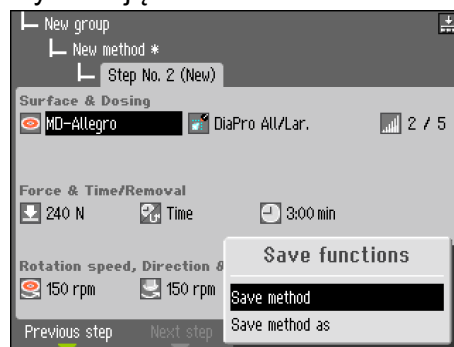


#### UWAGA

Przycisk **F3** *Nowy krok* jest dostępny dopiero po co najmniej jednej modyfikacji bieżącego kroku preparatyki.

Po utworzeniu i zmodyfikowaniu wszystkich niezbędnych kroków przygotowywania należy zapisać metodę.

Nacisnąć klawisz **F4** *Zapisz*, a wtedy wyświetlone zostanie wyskakujące okienko.

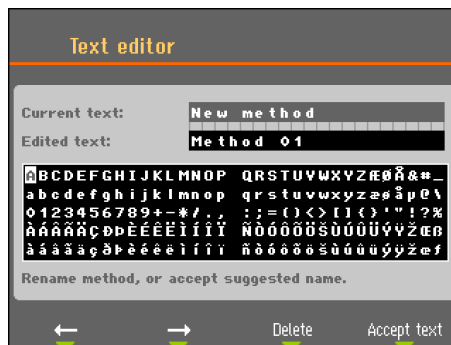
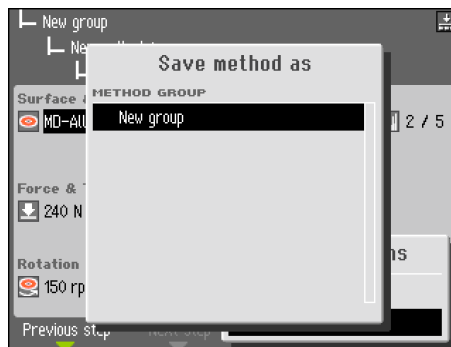


Wybrać opcję *Zapisz metodę*, aby zapisać metodę pod bieżącą nazwą i w bieżącej grupie metod.  
**LUB** wybrać opcję *Zapisz metodę jako* i wskazać nową grupę metod oraz nową nazwę metody.

Całą metodę przygotowywania można utworzyć krok po kroku. Jednak łatwiejsze jest zmodyfikowanie istniejącej metody. Na potrzeby modyfikacji można wykorzystać wszystkie istniejące metody przygotowywania, w tym metody z przewodnika „Metalog Guide”.

### *Modyfikacja istniejącej metody przygotowywania*

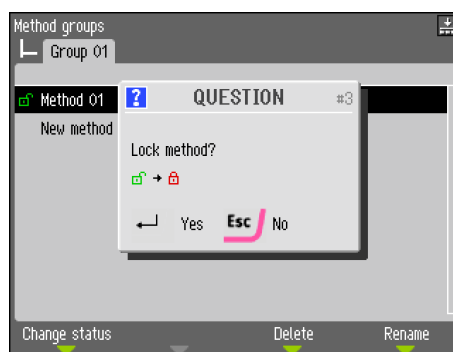
Wybrać metodę przygotowywania przewidzianą do modyfikacji, a następnie na każdym etapie przygotowywania dokonać niezbędnych korekt. Następnie nacisnąć klawisz **F4** *Zapisz* i wybrać opcję *Zapisz metodę jako*, aby zapisać metodę pod inną nazwą i w razie potrzeby w innej grupie.



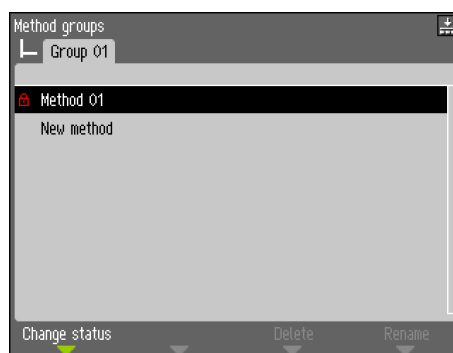
### Blokowanie metody przygotowywania

Aby uniknąć przypadkowej zmiany lub przypadkowego usunięcia, metodę przygotowywania można zablokować.

Na ekranie *Widok metody* wybrać metodę przewidzianą do zablokowania, np. Metoda 01.  
Nacisnąć klawisz **F1** *Zmień status*.



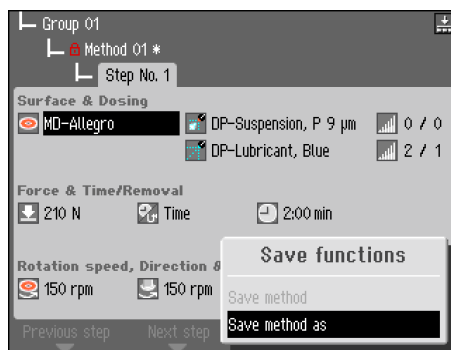
Nacisnąć pokrętko, aby zablokować metodę.  
Zielona otwarta kłódka zostanie zastąpiona czerwoną zamkniętą kłódką.



Symbol blokady znajdujący się przed nazwą metody uległ zmianie i wskazuje na zablokowanie metody. Metoda może nadal być modyfikowana, ale podczas zapisywania zmian można wybrać jedynie opcję *Zapisz metodę jako*.



*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*



*Odblokowywanie metody przygotowywania*

Aby odblokować metodę, należy powtórzyć powyższą procedurę.

*Ustawianie poziomów dozowania*

Jeżeli na etapie przygotowywania wykorzystywane są zawiesiny i/lub środki smarne, należy najpierw wybrać rodzaj zawiesiny lub środka smarnego, a następnie poziom dozowania.

W ramach opcji poziomu można wybrać dwie wartości, np. 1 / 5. Pierwsza wartość [1] to poziom dozowania wstępnego, tj. ilość zawiesiny lub środka smarnego nakładana na powierzchnię przed faktycznym rozpoczęciem kroku. Ma to na celu nasmarowania powierzchni, tak aby uniknąć uszkodzeń, które mogłyby powstać w wyniku przemieszczania próbek po suchej powierzchni. W zależności od częstotliwości użytkowania i rodzaju powierzchni należy ustawić różne wartości. W przypadku często używanych powierzchni można zastosować niższą wartość niż w przypadku powierzchni używanych tylko raz na jakiś czas.

Druga wartość [5] to poziom dozowania utrzymywany przez cały czas przygotowywania. Jest ona ustawiana w zależności od rodzaju powierzchni: miękkie, włosowe sukna polerskie wymagają większej ilości środka smarnego niż szorstkie sukna polerskie lub tarcze drobnoziarniste. Tarcze drobnoziarniste wymagają niższego poziomu dozowania materiału ściernego niż sukna do polerowania.

Opcja	Ustawienia		Skok zmiany
	Dozowanie wstępne	Dozowanie	
Poziom dozowania	0–10	0 - 20	1

np.



### Rozpoczęcie procesu przygotowywania




#### UWAGA:

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia Tegramin operator musi zapoznać się ze środkami ostrożności wymienionymi w karcie środków ostrożności.

Urządzenie Tegramin bez pokrywy

Po wybraniu właściwej metody

- naciśnij Start , aby rozpocząć proces preparatyki.




#### OSTRZEŻENIE

- Nie należy podejmować prób zdjęcia próbki z tacy, gdy tarcza się obraca.
- Gdy tarcza się obraca, należy utrzymywać dłonie z dala od jej krawędzi oraz poza misą.


Urządzenie Tegramin z pokrywą/pokrywą bezpieczeństwa

Po wybraniu właściwej metody

- Zamknij pokrywę.
- naciśnij Start , aby rozpocząć proces preparatyki.


### Zatrzymywanie procesu

Proces zatrzyma się automatycznie po upływie ustawionego czasu przygotowywania.

- Aby zatrzymać proces przed upływem ustawionego czasu preparatyki, nacisnąć przycisk .

### Funkcja wirowania


Wbudowana funkcja wirowania może być wykorzystywana do wcześniejszego usuwania wody z tarczy szlifierskiej MD lub papieru SiC, a także do osuszania tarczy przygotowującej lub sukna polerskiego MD-Chem.

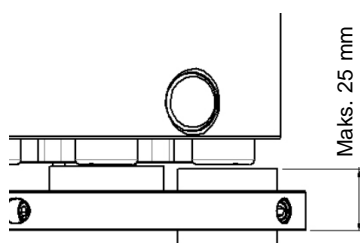
- Nacisnąć i przytrzymać klawisz tarczy , aby uruchomić funkcję wirowania.
- Zwolnić klawisz tarczy, aby zatrzymać funkcję wirowania.

### Wprowadzanie uchwytów na próbki lub płytek do przenoszenia próbek

W przypadku pojedynczych próbek urządzenie Tegramin może być wykorzystywane albo z uchwytami próbek, albo z płytami obrotnicy próbek.

### Wprowadzanie uchwytu próbek

- \* Nacisnąć przycisk podnoszenia/opuszczania , aby upewnić się, że głowica jest całkowicie uniesiona.
- \* Nacisnąć i przytrzymać czarny przycisk na głowicy.
- \* Wprowadzić uchwyt próbek i obracać go, aż do wyrównania wszystkich trzech trzpieni, a następnie popchnąć uchwyt do góry, aż do zatrzaśnięcia w położeniu docelowym.
- \* Zwolnić czarny przycisk.
- \* Zdjąć dłoń z uchwytu.




#### UWAGA:

Podczas pracy z uchwytami próbek należy upewnić się, że śruby zaciskowe do mocowania próbek nie wystają z uchwytu próbek. W przypadku próbek o różnych średnicach należy użyć śrub o różnej długości.

#### UWAGA:


Wysokość mierzona od spodu uchwytu próbek do góry próbki nie może przekraczać 25 mm.

### Wprowadzanie płyty obrotnicy próbek

- \* Nacisnąć przycisk podnoszenia/opuszczania , aby upewnić się, że głowica jest całkowicie uniesiona.
- \* Nacisnąć i przytrzymać czarny przycisk na głowicy.
- \* Wprowadzić płytę obrotnicy próbek i obracać ją, aż do wyrównania wszystkich trzech trzpieni, a następnie popchnąć płytę obrotnicy próbek do góry, aż do zatrzaśnięcia w położeniu docelowym.
- \* Zwolnić czarny przycisk.
- \* Zdjąć dłoń z płyty obrotnicy.

### Opuszczanie głowicy obrotnicy próbek

(tylko w przypadku korzystania z płyt obrotnicy próbek)

- \* Nacisnąć przycisk podnoszenia/opuszczania , aby opuścić głowicę przenośnika próbek do położenia gotowości do preparatyki. Odległość między tarczą przygotowującą a płytą obrotnicy próbek powinna wynosić około 2 mm. Aby dowiedzieć się, jak wyregulować odległość, patrz punkt: [Regulacja wysokości płyty przenośnika próbek.](#)



#### OSTRZEŻENIE

Podczas opuszczania płyty obrotnicy próbek utrzymywać dłonie z dala od niej.

### Regulacja położenia uchwytu na próbki / płyty przenośnika próbek w poziomie

Aby wyregulować położenie uchwytu/płyty obrotnicy próbek nad tarczą przygotowującą:

- \* Naciskaj przyciski w lewo ◀ i w prawo ▶, aby dostosować położenie w poziomie.

Uchwyt/płyta obrotnicy próbek powinny być ustawione tak, aby próbki przemieszczały się 3–4 mm nad krawędzią tarczy przygotowującej.




#### **UWAGA:**

Wysokość próbki powinna wynosić od 8 do 35 mm i nie powinna przekraczać 0,7 jej średnicy.

*Przykład:* Próbka o średnicy 30 mm nie powinna przekraczać  $30 \times 0,7 = 21$  mm.

### Umieszczanie próbek w płycie obrotnicy

- Umieścić próbki w otworach z przodu.
- Obrócić płytę obrotnicy o 120°, naciskając przycisk obrotu  na panelu obsługowym.
- Powtarzać do momentu umieszczenia wszystkich próbek/wykorzystania wszystkich otworów.

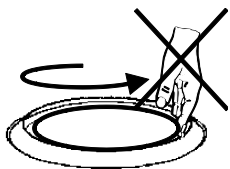
### Zalecenia dotyczące szlifowania pojedynczych próbek

Do przygotowywania pojedynczych próbek nie należy wykorzystywać szlifowania płaskiego z użyciem gruboziarnistych materiałów ściernych. Zwykle nie jest to konieczne, a użycie gruboziarnistych materiałów ściernych może spowodować uszkodzenie powierzchni próbek.

Jeśli z jakiegokolwiek powodu konieczne jest szlifowanie za pomocą materiału gruboziarnistego, w celu zapewnienia ochrony powierzchni, należy zastosować się do poniższych zaleceń:

- Należy użyć materiału o jak najmniejszej ziarnistości (większa ziarnistość to dłuższy całkowity czas przygotowywania).
- Należy wykorzystać żywicę montażową o odporności na ścieranie zbliżonej do odporności próbek.
- Ustawić 150 obr./min zarówno dla tarczy szlifierskiej, jak i dla obrotnicy próbek.  
(W przypadku ustawienia niższych prędkości należy zmniejszyć prędkość zarówno tarczy, jak i obrotnicy próbek).
- Użyj funkcji obrotów współbieżnych.  
(zarówno tarcza, jak i głowica do przenoszenia próbek obracają się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
- Użyj małej siły.
- Ustawić głowicę przenośnika próbek urządzenia Tegramin w taki sposób, aby próbki *nie* przemieszczały się nad środkiem tarczy do preparatyki.
- Opuść płytę obrotnicy próbek możliwie najniżej bez kontaktu z powierzchnią przygotowywania.

## Preparatyka ręczna



### OSTRZEŻENIE

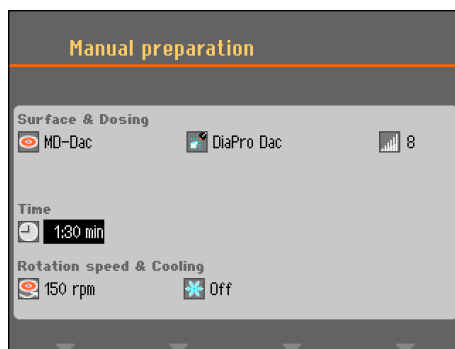
- Podczas szlifowania ręcznego należy uważać, aby nie dotknąć tarczy szlifierskiej.
- Należy nosić rękawice ochronne, aby chronić palce przed skutkami kontaktu ze ściernymi i gorącymi powierzchniami.
- Stosować okulary ochronne, jeśli jest to wymagane zgodnie z treścią karty charakterystyki materiału eksploatacyjnego.
- Nie należy podejmować prób zdjęcia próbki z tacy, gdy tarcza się obraca.
- Gdy tarcza się obraca, należy utrzymywać dłonie z dala od jej krawędzi oraz poza misą.



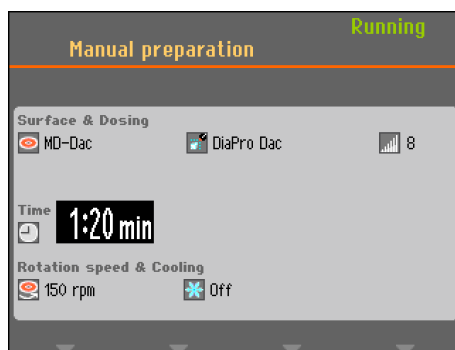
### WSKAZÓWKA:

Przygotowywanie ręczne nie może być prowadzone w przypadku urządzeń Tegramin z pokrywą bezpieczeństwa.

- W Menu głównym wybrać opcję *Preparatyka ręczna*.



- Ustawić poszczególne parametry przygotowywania i wykorzystywane materiały eksploatacyjne.
  - Naciśnij przycisk Start
- Tarcza zacznie się obracać z zadaną prędkością i rozpocznie się dozowanie.



Tarcza i dozowanie zostaną zatrzymane automatycznie po upływie zadanego czasu.

- Aby zatrzymać tarczę i dozowanie przed upływem czasu, nacisnąć przycisk Stop

### 3. Konserwacja

#### Codziennie czynności serwisowe

- Wyczyść wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą miękkiej, wilgotnej ściereczki.
- Wyczyść misę (patrz [Czyszczenie misy](#)).

**UWAGA:**

Nie należy używać suchej ściereczki, ponieważ powierzchnie nie są odporne na zarysowania. Smar i olej mogą być usuwane przy użyciu etanolu lub izopropanolu.

**UWAGA:**

Nigdy nie używać acetonu, benzolu lub podobnych rozpuszczalników.

#### Cotygodniowe czynności serwisowe

- Malowane powierzchnie i panel obsługowy należy czyścić miękką wilgotną ściereczką i zwykłymi detergentami do użytku domowego. Do intensywnego czyszczenia używać środka czyszczącego firmy Struers (nr kat. 49900027).
- Wyjąć tarczę przygotowującą i wkładkę misy.
- Usunąć wszelkie zanieczyszczenia z wężyka odprowadzającego.
- Wyczyścić (lub usunąć) wkładkę misy i założyć czystą (lub nową).
- Założyć tarczę przygotowującą z powrotem na miejsce.
- Wyczyścić stopki dociskowe i tłoki, przykładające siłę do próbek i uchwytu próbek. (Wybrać menu *Konserwacja*, a następnie opcję *Czyszczenie głowicy przenośnika próbek*.)
- Naciśnij zawór spustowy, aby opróżnić filtr wody/oleju (patrz sekcja [Opróżnianie filtra wody / oleju](#)).

**UWAGA:**

Upewnić się, że woda myjąca nie jest odprowadzana do zespołu recyrkulacyjnego (jeśli znajduje zastosowanie).

Urządzenie Tegramin z pokrywą/pokrywą bezpieczeństwa

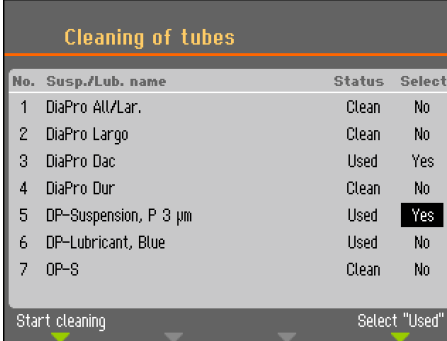
- Pokrywę należy wyczyścić miękką wilgotną ściereczką i zwykłym domowym antystatycznym środkiem do mycia okien.

#### Czyszczenie wężyków

Wężyki należy czyścić co tydzień lub po każdej zmianie lub wymianie butli, co pozwala uniknąć zakłóceń procedury przygotowywania z powodu zalegania środka smarnego/zawiesiny w wężykach.

Aby wyczyścić wężyki:

- Przejść do menu *Konserwacja* i wybrać opcję *Czyszczenie wężyków*, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



No.	Susp./Lub. name	Status	Select
1	DiaPro All/Lar.	Clean	No
2	DiaPro Largo	Clean	No
3	DiaPro Dac	Used	Yes
4	DiaPro Dur	Clean	No
5	DP-Suspension, P 3 µm	Used	Yes
6	DP-Lubricant, Blue	Used	No
7	DP-S	Clean	No

Start cleaning      Select "Used"

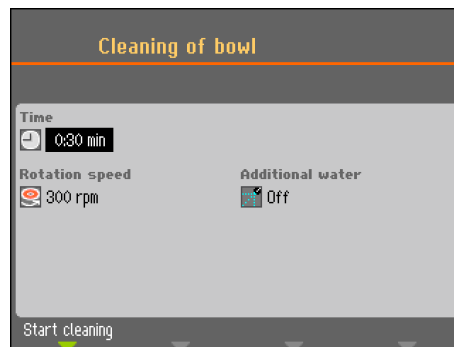
- Nacisnąć klawisz F4, aby wybrać wszystkie używane wężyki. Aby wybrać lub odznaczyć pojedynczy wężyk, należy ustawić na nim kursor i nacisnąć przycisk „Enter”.
- Po wybraniu co najmniej 1 wężyka nacisnąć klawisz F1, aby rozpocząć proces czyszczenia.
- Aby zakończyć operację, postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

## Czyszczenie misy

Urządzenie Tegramin oferuje funkcję automatycznego czyszczenia misy.

Aby wyczyścić misę:

- Przejsć do menu *Konserwacja* i wybrać opcję *Czyszczenie misy*.
- Ustawić czas trwania czyszczenia, prędkość tarczy, a w razie potrzeby wybrać opcję dodatkowej wody.



- Nacisnąć klawisz F1, aby rozpocząć proces czyszczenia.



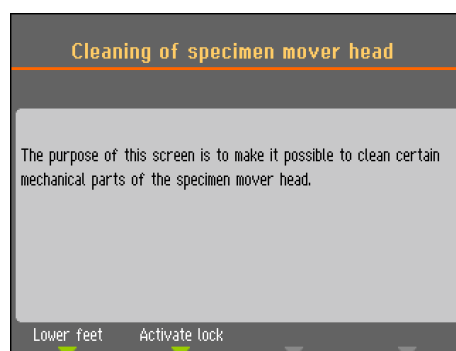
### UWAGA:

Jeśli używana jest wkładka misy, należy ją usunąć przed skorzystaniem z funkcji *Czyszczenie misy*, tak aby uniknąć przedostania się zanieczyszczeń do odpływu.

## Czyszczenie głowicy obrotnicy próbek

Urządzenie Tegramin oferuje funkcję czyszczenia stóp dociskających próbki oraz blokady, która zabezpiecza płytę obrotnicy próbek w przypadku przygotowywania pojedynczych próbek.

- Aby aktywować te funkcje:  
Przejdź do menu *Konserwacja* i wybierz opcję *Czyszczenie głowicy przenośnika próbek*.



- Nacisnąć klawisz **F1** lub **F2**, aby aktywować jedną z funkcji.
  - Nacisnąć klawisz **F1** w celu obniżenia stóp – teraz można wyczyścić lub nasmarować tłoki.
  - Nacisnąć klawisz **F2**, aby aktywować blokadę.  
Ma to głównie na celu sprawdzenie jej działania oraz usunięcie zanieczyszczeń lub drobin, które mogą blokować jej ruch i funkcję blokowania.



### **UWAGA:**

Nigdy nie należy wymuszać ruchów z użyciem siły. Jeśli elementy nie poruszają się tak, jak powinny, należy skontaktować się z serwisem firmy Struers.

## Kalibracja wydajności pompy

Ilość cieczy dostarczanej na powierzchnię przygotowywania może z czasem ulec zmianie. Aby utrzymać stały poziom dozowania, każdą pompę można skalibrować indywidualnie.

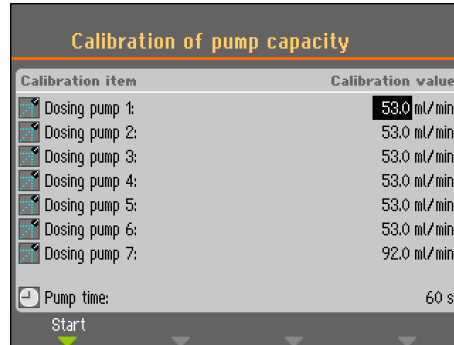
W celu uzyskania najwyższej precyzji zalecamy kalibrację wydajności pompy co 3 miesiące oraz po każdej wymianie wężyków.

Aby skalibrować pompy:

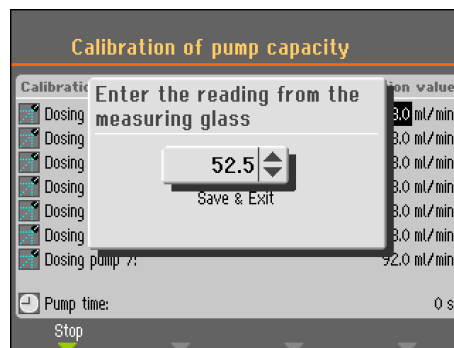
- Przejdź do menu *Konserwacja*, wybierz opcję *Kalibracja i regulacja*, a następnie wybierz: *Kalibracja wydajności pompy*



*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*



- Wybrać pompę przewidzianą do skalibrowania, umieszczając kursor w odpowiednim położeniu.
- Wymienić butlę z zawiesiną lub środkiem smarnym na zbiornik z wodą i nacisnąć klawisz F1, aby uruchomić pompę.
- Gdy woda wypływająca z dyszy będzie czysta (klarowna), zatrzymać pompę, naciskając ponownie klawisz F1.
- Podstawić pusty cylinder pomiarowy pod dyszę dozującą. (Aby uzyskać maksymalną dokładność, zważyć cylinder pomiarowy).
- Nacisnąć ponownie klawisz F1, aby rozpocząć proces kalibracji. Pompa będzie pracować przez dokładnie 60 sekund.
- Po zatrzymaniu pompy zmierzyć objętość wody w zbiorniku (lub ponownie zważyć cylinder pomiarowy).
- Wprowadzić zmierzoną ilość wody i potwierdzić nową wartość, wybierając opcję *Zapisz i zamknij*.



W oparciu o nową wartość kalibracji urządzenie Tegramin przeliczy poziomy dozowania, tak aby zagwarantować najlepszą możliwą dokładność.

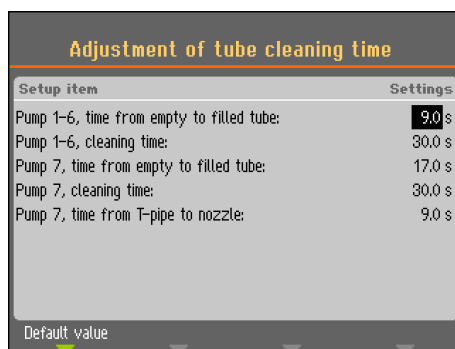
- Powtórzyć proces dla pozostałych butli.

## Regulacja czasu czyszczenia wężyka

Urządzenie Tegramin oferuje również funkcję określenia przedziału czasowego niezbędnego do wyczyszczenia całej długości wężyka. Wartości te są również wykorzystywane podczas ponownego napełniania zawiesziną lub środkiem smarnym po czyszczeniu wężyka. W związku z tym możliwa jest regulacja czasu czyszczenia, np. gdy wężyki zostaną skrócone po wprowadzeniu jednostek dozujących.

Aby wyregulować czas czyszczenia wężyka:

- Przejść do menu *Konserwacja*, wybrać opcję *Kalibracja i regulacja*, a następnie wybrać: *Regulacja czasu czyszczenia wężyka*.



Czas od opróżnienia do napełnienia wężyka Pompy 1–6

- Wydłużyć czas, jeśli: Zawieszina diamentowa lub środek smarny nie docierają do dyszy dozujących po zakończeniu czyszczenia, a przed rozpoczęciem etapu przygotowywania.
- Skrócić czas, jeśli: Zawieszina diamentowa lub środek smarny są dozowane przed rozpoczęciem dozowania wstępnego.

Pompa 7

- Wydłużyć czas, jeśli: Zawieszina środka OP nie dociera do dyszy dozujących po zakończeniu czyszczenia, a przed rozpoczęciem etapu przygotowywania.
- Skrócić czas, jeśli: Zbyt duża ilość zawiesziny środka OP jest dozowana przed rozpoczęciem dozowania wstępnego.

Czas czyszczenia

Czas czyszczenia można ustawić dla wszystkich wężyków. Czas czyszczenia określa czas pracy pompy podczas cyklu czyszczenia. Tę wartość można zmienić w zależności od osobistych preferencji.

Czas od rury T do dyszy (tylko pompa 7)

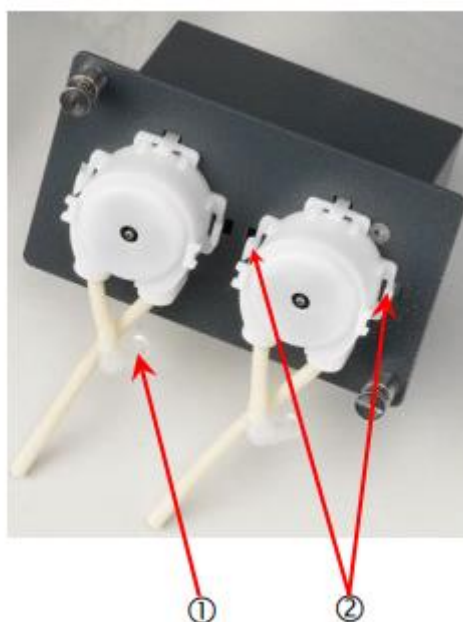
Można także ustawić czas przepływu wody płuczającej z rury T, gdzie jest ona dodawana, do dyszy.

## Wymiana wężyków

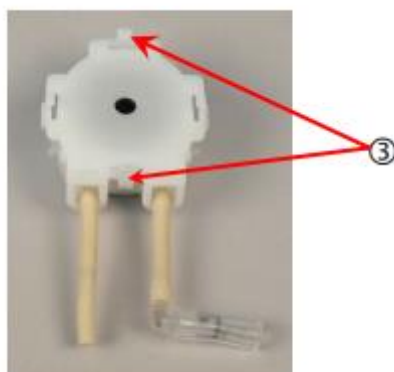
Podczas pracy z produktami na bazie alkoholu wężyki zamontowane w pompach dostarczanych wraz z urządzeniem Tegramin z czasem twardnieją. Z tego powodu wraz z modułami dozującymi urządzenia Tegramin dostarczane są wężyki silikonowe, ponieważ silikon wykazuje większą odporność na działanie alkoholu.

Aby wymienić wężyk na silikonowy:

- Odłączyć wężyki dozownika przy białej złączce (złączka powinna pozostać na wężyku podłączonym do urządzenia Tegramin).
- Odłączyć drugi koniec wężyka od urządzenia Tegramin 1.



- Nacisnąć dwa języczki u podstawy pompy 2 i zdjąć pompę z wału.
- Nacisnąć dwa języczki na pompie 3 i zdjąć osłonę dolną.



- Wymontować 3 rolki.



- Zdemontować wężyk i przenieść białe zaciski i złącze na nowy wężyk silikonowy. Należy pamiętać, że oba zaciski muszą znajdować się w tej samej odległości od siebie, co na oryginalnym wężyku.



- Zamocować nowy wężyk w obudowie i mocno docisnąć. Docisnąć 3 rolki w obudowie pompy.



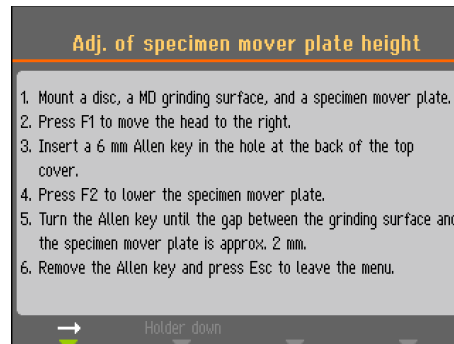
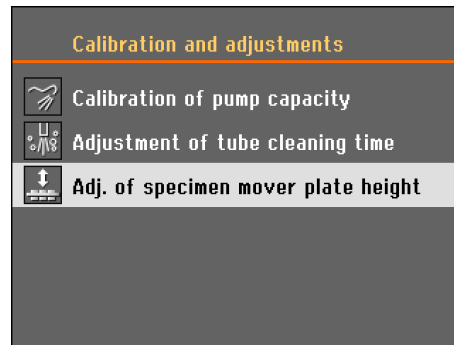
- Ponownie zamontuj dolną pokrywę.
- Docisnąć pompę z powrotem do wału, a następnie ponownie podłączyć wężyki.
- Sprawdzić, czy wężyki są prawidłowo podłączone, tzn. czy ciecz jest doprowadzana do dyszy dozujących.

## Regulacja wysokości płyty przenośnika próbek

Urządzenie Tegramin oferuje mechanizm regulacji odległości pomiędzy płytą obrotnicy próbek a tarczą przygotowującą.

Aby wyregulować odległość:

- Przejść do menu *Konserwacja*, wybrać opcję *Kalibracja i regulacja*, a następnie wybrać: *Regulacja wysokości płyty przenośnika próbek* i postępować dalej zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



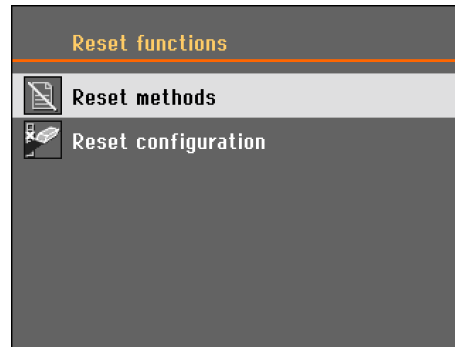
- Obrócić klucz imbusowy w prawo, aby zwiększyć odstęp.
- Obrócić klucz imbusowy w lewo, aby zmniejszyć odstęp.

## Resetowanie funkcji

W razie potrzeby zresetowanie niektórych funkcji do ustawień fabrycznych odbywa się za pomocą menu *Resetuj funkcje*. Na przykład podczas wymiany modułów dozujących, które mają inną konfigurację pomp (np. montaż modułu dozującego z pompą 1 DP w miejsce modułu dozującego 2 DP).

Aby zresetować metody lub konfigurację:

- Przejdź do menu *Konserwacja* i wybierz opcję: *Resetowanie funkcji*



### *Resetowanie metod.*

- Po wybraniu opcji *Resetowanie metod* dostępne są dwie opcje do wyboru:  
Zresetuj metody w jednej grupie oraz  
Zresetuj metody we wszystkich grupach.



**UWAGA:**

Po zresetowaniu metod przygotowywania w jednej grupie lub we wszystkich grupach metody te zostaną usunięte i nie będą mogły zostać odtworzone.

### *Resetuj konfigurację*

- Wybierz opcję *Resetuj konfigurację*, aby przywrócić domyślne ustawienia wszystkich parametrów konfiguracyjnych.
- Wyłączyć urządzenie Tegramin, a następnie włączyć je ponownie i skonfigurować ustawienia.





**WSKAZÓWKA:**



Przed przeprowadzeniem *Resetu konfiguracji* zalecane jest zanotowanie własnych ustawień niestandardowych w obszarze *Opcje* lub *Konfiguracja butli*.

## Raz w roku

### Testowanie urządzeń zabezpieczających

- \* Naciśnij przycisk Start .
- Urządzenie rozpocznie pracę.
- \* Włączyć zatrzymanie awaryjne.  
Jeśli praca nie zostaje zatrzymana, nacisnąć przycisk Stop  i skontaktować się z serwisem firmy Struers.

### Urządzenie Tegramin z pokrywą bezpieczeństwa

- \* Zamknąć pokrywę bezpieczeństwa.
- \* Naciśnij przycisk Start .
- Urządzenie rozpocznie pracę.
- \* Otworzyć pokrywę bezpieczeństwa.  
Jeśli praca nie zostaje zatrzymana, nacisnąć przycisk Stop  i skontaktować się z serwisem firmy Struers.

### Sprawdzanie sprężyn pokrywy

Mechanizm otwierania i zamykania pokrywy jest wyposażony w dwie sprężyny.

- Sprawdzić, czy sprężyny są sprawne i nie są skorodowane.
- Zamknąć pokrywę i sprawdzić, czy ruch w dół jest amortyzowany.

Jeśli ruch pokrywy nie jest amortyzowany, skontaktować się z serwisem firmy Struers.



#### OSTRZEŻENIE

Nie należy używać urządzenia z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi.  
Skontaktować się z działem serwisowym firmy Struers.

## Części zapasowe

Należy zapoznać się z punktem [Części zapasowe i diagramy](#) w rozdziale *Przewodnik referencyjny* niniejszej instrukcji obsługi.

## 4. Ostrzeżenia

Lista komunikatów bezpieczeństwa znajdujących się w niniejszej instrukcji



### OSTRZEŻENIE

Nie używać wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania maszyny podczas normalnej pracy.  
PRZED zwolnieniem wyłącznika awaryjnego należy zbadać przyczynę jego aktywacji i podjąć wszelkie niezbędne działania naprawcze.



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

- Wyłączyć zasilanie na czas instalacji urządzeń elektrycznych.
- Urządzenie musi być uziemione.
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej z boku urządzenia. Niewłaściwe napięcie może doprowadzić do uszkodzenia obwodu elektrycznego.



### OSTRZEŻENIE

W przypadku stosowania zawieszin lub środków smarnych na bazie alkoholu należy podłączyć układ wyciągowy.



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

- Wyłączyć zasilanie na czas instalacji urządzeń elektrycznych.
- Urządzenie musi być uziemione.
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej z boku urządzenia. Niewłaściwe napięcie może doprowadzić do uszkodzenia obwodu elektrycznego.



### OSTRZEŻENIE

Przed otwarciem maszyny lub zainstalowaniem dodatkowych elementów należy zawsze wyłączyć zasilanie, usunąć wtyczkę kabla lub odłączyć kabel zasilający oraz odczekać 5 minut.



### PRZESTROGA

Długotrwałe wystawienie na działanie głośnych dźwięków może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.  
Jeśli hałas przekracza poziomy określone w lokalnych przepisach, należy stosować środki ochrony słuchu.





### PRZESTROGA

Ryzyko występowania drgań ręki i ramienia podczas ręcznego przygotowywania.  
Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenia neurologiczne.



### OSTRZEŻENIE

- Nie należy podejmować prób zdjęcia próbki z tacy, gdy tarcza się obraca.
- Gdy tarcza się obraca, należy utrzymywać dłonie z dala od jej krawędzi oraz poza misą.



### OSTRZEŻENIE

Podczas opuszczania płyty obrotnicy próbek utrzymywać dłonie z dala od niej.



### OSTRZEŻENIE

- Podczas szlifowania ręcznego należy uważać, aby nie dotknąć tarczy szlifierskiej.
- Należy nosić rękawice ochronne, aby chronić palce przed skutkami kontaktu ze ściernymi i gorącymi powierzchniami.
- Stosować okulary ochronne, jeśli jest to wymagane zgodnie z treścią karty charakterystyki materiału eksploatacyjnego.
- Nie należy podejmować prób zdjęcia próbki z tacy, gdy tarcza się obraca.
- Gdy tarcza się obraca, należy utrzymywać dłonie z dala od jej krawędzi oraz poza misą.



### OSTRZEŻENIE

Nie należy używać urządzenia z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi.  
Skontaktować się z działem serwisowym firmy Struers.



### OSTRZEŻENIE

Podzespoły o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa należy wymienić po upływie maksymalnie 20 lat.  
Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z działem serwisowym firmy Struers.

## 5. Transport i przechowywanie

**UWAGA:**

Skrzynię transportową, śruby i wsporniki należy przechowywać pod kątem późniejszego wykorzystania do transportu/przemieszczania urządzenia Tegramin. Nieużywanie oryginalnego opakowania i elementów mocujących może spowodować poważne uszkodzenia urządzenia i utratę gwarancji.

Należy wykonać czynności opisane poniżej:


- Wyczyścić maszynę.
- Odłączyć doprowadzanie zawieszin/środków smarnych oraz upewnić się, że wężyki są puste.
- Zdjąć tarczę przygotowującą.
- Umieścić uchwyt transportowy głowicy obrotnicy i zabezpieczyć go śrubą.
- Odłączyć zasilanie, wodę i sprężone powietrze. W misce umieścić ściereczkę, w którą wsiąknie ewentualna pozostałość wody.
- Umieścić pasy tak, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie nóżek.
- Ułóż pasy i rozpórkę do podnoszenia zgodnie z opisem w sekcji [Rozpakowywanie urządzenia Tegramin.](#)
- Ustawić maszynę w nowym miejscu.

Jeśli maszyna została przewidziana do długotrwałego przechowywania lub transportu, należy wykonać następujące dodatkowe czynności:

- Unieść i umieścić maszynę na palecie transportowej.
- Przymocować maszynę do palety za pomocą uchwytów transportowych.
- Zmontować skrzynię transportową na palecie.

## 6. Utylizacja



Urządzenia oznaczone symbolem WEEE  zawierają części elektryczne i elektroniczne i nie mogą być utylizowane jako odpady ogólne.

W celu uzyskania informacji na temat właściwego sposobu utylizacji zgodnego z krajowymi przepisami prosimy o kontakt z lokalnymi władzami.

# Przewodnik referencyjny

Spis treści	Strona
<b>1. Baza wiedzy Struers .....</b>	<b>69</b>
<b>2. Akcesoria i materiały eksploatacyjne .....</b>	<b>70</b>
Akcesoria 70	
Uchwyty na próbki.....	70
Materiały eksploatacyjne .....	70
Mocowanie pokrywy (opcjonalna/akcesorium).....	70
<b>3. Rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>71</b>
Komunikaty o błędach.....	71
Komunikaty.....	71
Błędy 71	
Regulacja położenia uchwytu na próbki / płyty przenośnika próbek w poziomie.....	79
<b>4. Informacje dotyczące czynności serwisowych.....</b>	<b>80</b>
„Service Check” (Przegląd serwisowy).....	81
<b>5. Części zamienne i schematy .....</b>	<b>82</b>
Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS).....	82
Lista części zamiennych.....	83
Schematy .....	83
Schemat blokowy.....	84
Schemat instalacji powietrznej.....	85
Schemat wodny .....	86
<b>6. Ramy prawne i regulacyjne .....</b>	<b>87</b>
Oświadczenie dotyczące FCC.....	87
EN ISO 13849-1:2015.....	87
<b>7. Dane techniczne .....</b>	<b>88</b>

## 1. Baza wiedzy Struers

Przygotowanie mechaniczne jest najpowszechniejszą metodą przygotowywania próbek materiałograficznych do badań mikroskopowych. Specyficzne wymagania dotyczące przygotowanej powierzchni są określane na podstawie konkretnego typu analizy lub badania. Próbki można przygotować do uzyskania idealnego wykończenia, prawdziwej struktury lub przerwać przygotowanie, gdy powierzchnia jest dopuszczalna do konkretnego badania.



**WSKAZÓWKA:**

Więcej informacji na ten temat znajdziesz w rozdziale [Szlifowanie i Polerowanie](#) na stronie internetowej Struers.

## 2. Akcesoria i materiały eksploatacyjne

Akcesoria	Szczegółowe informacje dotyczące dostępnej oferty znajdują się w <a href="#">Broszurze Tegramin</a> .
Uchwyty na próbki	Szczegółowe informacje dotyczące dostępnej oferty znajdują się w <a href="#">Broszurze uchwytów na próbki Struers</a> .
Materiały eksploatacyjne	Patrz: <a href="#">Katalog materiałów eksploatacyjnych firmy Struers</a> .
Mocowanie pokrywy (opcjonalna/akcesorium)	Firma Struers zaleca stosowanie pokrywy podczas pracy z materiałami eksploatacyjnymi na bazie alkoholu. Zestaw pokrywy jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.

**WSKAZÓWKA:**

Firma Struers oferuje szeroką gamę materiałów eksploatacyjnych do szlifowania i polerowania.

*Zaleca się stosowanie materiałów eksploatacyjnych firmy Struers. Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części urządzenia (np. uszczelek i rurek), w przypadku których uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych innych niż firmy Struers.*

### 3. Rozwiązywanie problemów

#### Komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach podzielone są na dwie klasy:

Komunikaty

Błędy

#### Komunikaty

Komunikaty mają za zadanie informować operatora o postępie prac i o drobnych błędach w działaniu.




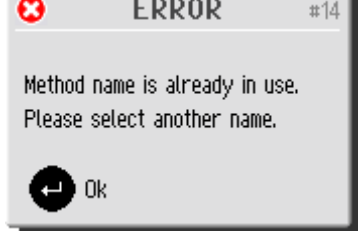
#### Błędy

W niektórych przypadkach kontynuacja pracy urządzenia jest niemożliwa do czasu usunięcia błędu przez autoryzowanego technika.


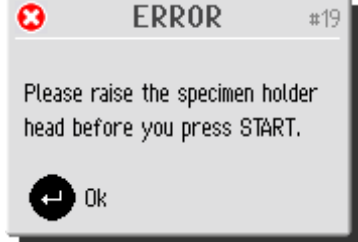


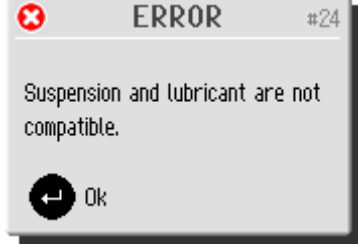


Natychmiast wyłączyć maszynę za pomocą wyłącznika głównego.

Nie próbować uruchamiać urządzenia do czasu usunięcia problemu przez technika.

W poniższej tabeli zamieszczono dalsze informacje na temat niektórych wyświetlanych komunikatów o błędach.







Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#0	Nieokreślony błąd.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers. Należy zwrócić uwagę na okoliczności wystąpienia błędu.
	#1	Komunikat ten zostanie wyświetlony po aktywowaniu zatrzymania awaryjnego.	Komunikat ten zniknie po dezaktywowaniu zatrzymania awaryjnego.
	#13	Wprowadzona nazwa grupy metod już istnieje.	Należy użyć innej nazwy grupy.
	#14	Wprowadzona nazwa metody już istnieje.	Należy użyć innej nazwy metody.

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*





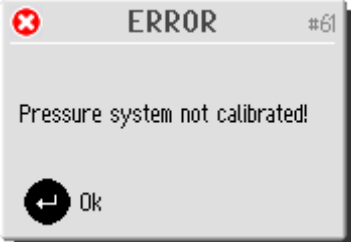

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#15	Nazwa, której chcesz użyć, jest zarezerwowana przez urządzenie Tegramin.	Należy użyć innej nazwy.
	#19	Aby móc kontynuować, głowica uchwytu próbki musi znajdować się w położeniu górnym.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat, a następnie przycisk  , aby przemieścić głowicę uchwytu próbki do górnego położenia.
	Nr 23	Metoda jest obecnie używana; niektóre parametry nie mogą zostać zmienione, a niektóre funkcje są niedostępne.	Nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić komunikat. Należy poczekać na zakończenie procesu.
	#24	Ponieważ materiały eksploatacyjne zdefiniowane przez użytkownika nie są podzielone na grupy produktów, możliwe jest połączenie zdefiniowanej przez użytkownika zawiesziny ze zdefiniowanym przez użytkownika niekompatybilnym środkiem smarnym.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat i wybrać środek smarny, który jest kompatybilny z wybraną zawiesziną, lub zmienić rodzaj środka smarnego zdefiniowanego przez użytkownika. Odbywa się to na ekranie „User lubricant configuration” (Konfiguracja środka smarnego użytkownika).
	#25	Podczas tworzenia metody nie jest możliwe połączenie zdefiniowanej przez użytkownika zawiesziny z niekompatybilną powierzchnią.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat i wybrać inną zawieszinę (lub powierzchnię).
	27	Proces w trybie uchwytu próbki zakończył się, ale z powodu błędu w układzie redukcji ciśnienia podniesienie uchwytu nie powiodło się.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.





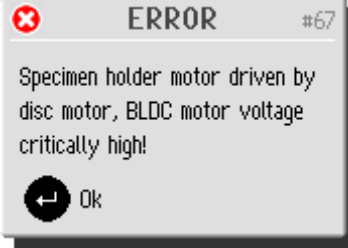


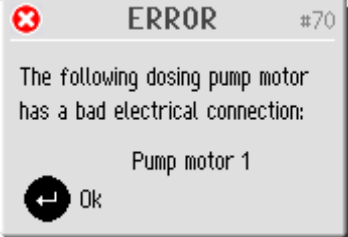
Tegramin-25/30  
Instrukcja obsługi

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#28	Uchwyt próbek nie może zostać opuszczony z powodu błędu w układzie redukcji ciśnienia.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#35	Wprowadzona nazwa materiału eksploatacyjnego już istnieje.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Należy użyć innej nazwy materiału eksploatacyjnego.
	#38		Zmienić tryb pracy na „Development” (Tworzenie) lub „Configuration” (Konfiguracja).
	#40	Dla funkcji „Level measuring in bottles” (Pomiar poziomu w butlach) w menu „Options” (Opcje) ustawiono wartość „No” (Nie).	Aby aktywować funkcję „Level measuring in bottles” (Pomiar poziomu w butlach): Przejdź do ekranu „Options” (Opcje) i wybierz opcję „Yes” (Tak). Następnie powróć do ekranu konfiguracji butli i ustaw rzeczywisty poziom pozostałego płynu dla wszystkich skonfigurowanych butli.
	#43	Funkcja niedostępna w bieżącym menu.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Wybrać metodę i krok zawierający materiał eksploatacyjny przewidziany do dozowania.
	#47	Nie wybrano jeszcze wężyków przeznaczonych do czyszczenia.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Wybrać wężyki, które mają zostać wyczyszczone, a następnie ponownie wybrać opcję czyszczenia.

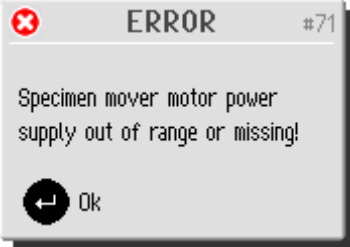
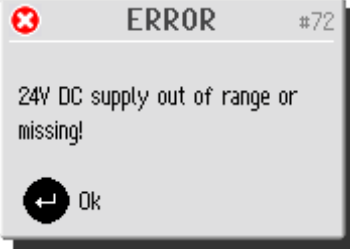
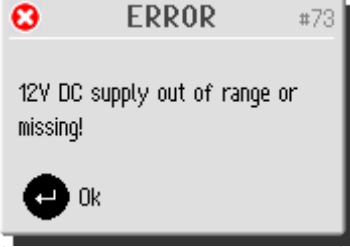
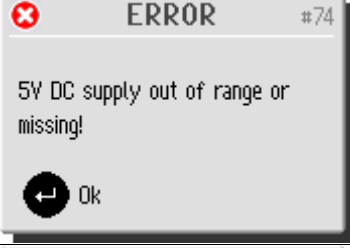

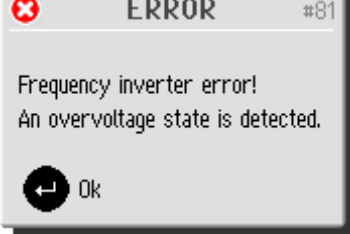
*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#56	Wyłącznik awaryjny został aktywowany, ale zasilanie sterujące 24 V nie zostało odłączone.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
	#57	Wyłącznik awaryjny został aktywowany, ale zasilanie sterujące 24 V jest stale odłączone.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
	#59	Wystąpiła awaria źródła sprężonego powietrza.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Sprawdzić i przywrócić zasilanie sprężonym powietrzem.
	#60	Wystąpił błąd reduktora ciśnienia.	Sprawdzić zasilanie sprężonym powietrzem i ponownie uruchomić maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#61	Układ ciśnienia nie jest prawidłowo skalibrowany.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#64	Po naciśnięciu przycisku „Stop” lub po upływie czasu przygotowywania tarcza przygotowująca nie zatrzymuje się.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Użyć wyłącznika awaryjnego do zatrzymania tarczy. Ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.





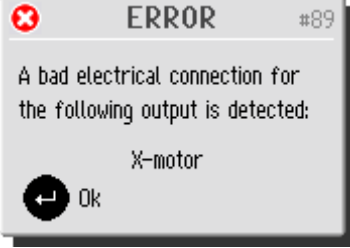
Tegramin-25/30  
Instrukcja obsługi

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#65	Silnik uchwytu próbek nie mógł zostać uruchomiony lub zatrzymany przed upływem czasu przygotowywania.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Ponownie uruchomić urządzenie. Zmniejszyć siłę i ponownie rozpocząć proces. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#66	Silnik uchwytu próbek jest przeciążony i przegrzewa się.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Odczekać chwilę, aż silnik ostygnie, zmniejszyć siłę i kontynuować proces przygotowywania. Jeśli to nie rozwiąże problemu, należy się skontaktować z serwisem firmy Struers.
	67	Silnik uchwytu próbek jest napędzany przez tarczę przygotowującą.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Przemieścić uchwyt próbek bardziej w lewo (aby zmniejszyć siłę tarcia) lub zmniejszyć siłę i/lub prędkość silnika tarczy. Ponownie nacisnąć przycisk „START”. Jeśli to nie pomoże, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#68	Silnik uchwytu próbek jest napędzany przez tarczę przygotowującą.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Przemieścić uchwyt próbek bardziej w lewo (aby zmniejszyć siłę tarcia) lub zmniejszyć siłę i/lub prędkość silnika tarczy. Ponownie nacisnąć przycisk „START”. Jeśli to nie pomoże, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#69	Ograniczniki krańcowe głowicy obrotnicy próbek nie są prawidłowo wyregulowane.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Zadzwoń do działu serwisowego firmy Struers.
	#70	Brak połączenia elektrycznego ze wskazaną pompą.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Wyłączyć maszynę. Zdemontować odnośny moduł pompy i ponownie wsunąć na miejsce. Ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.

Tegramin-25/30  
Instrukcja obsługi

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#71	Napięcie zasilania silnika obrotnicy próbek jest zbyt wysokie lub zbyt niskie (24 V DC +/- 10%).	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#72	Napięcie zasilania 24 V DC poza zakresem błędu 10%. Źródło zasilania musi zostać wyregulowane lub wymienione.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#73	Napięcie zasilania 12 V DC poza zakresem błędu 10%. Płytką drukowana może być uszkodzona.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#74	Napięcie zasilania 5 V DC poza zakresem błędu 10%. Płytką drukowana może być uszkodzona.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#80	Wykryto błąd przemiennika częstotliwości.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Sprawdzić zasilanie sieciowe. Ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#81	Napięcie zasilania sieciowego jest zbyt wysokie lub falownik jest uszkodzony.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Sprawdzić zasilanie sieciowe. Ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.

Tegramin-25/30  
Instrukcja obsługi

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	#82	Silnik tarczy jest przeciążony, ale nie jest jeszcze przegrzany.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Zmniejsz siłę i kontynuuj proces preparatyki.
	#83	Sygnal bezpieczeństwa w falowniku (ze sterowaniem przez płytkę drukowaną urządzenia Tegramin) nie został aktywowany.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#84	Wykryto błąd przemiennika częstotliwości. (Przedstawione kody odnoszą się do instrukcji falownika).	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers. Zanotować kody błędów, aby pomóc w odnalezieniu usterki.
	#87	Czujnik pokrywy nie został aktywowany lub jest wadliwy.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Otworzyć i zamknąć pokrywę, sprawdzić pod kątem ewentualnych przeszkód. Ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.  Sprawdzić, czy <b>pokrywa</b> jest całkowicie zamknięta, a następnie nacisnąć przycisk „START”. Jeśli to nie pomoże, skontaktować się z serwisem firmy Struers. W przypadku modeli bez pokrywy bezpieczeństwa, urządzenie Tegramin może pracować podczas oczekiwania na serwis. Przejsz do ekranu Opcje i dla opcji „Zezwól na działanie z otwartą <b>pokrywą</b> ” ustawić parametr na „Tak”.
	#89	Błąd wyjścia elektrycznego, np. „silnik X”.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Ponownie uruchomić urządzenie. W niektórych przypadkach (zależnie od tego, który moduł uległ awarii) maszyna może nadal pracować.  Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.

Tegramin-25/30  
Instrukcja obsługi

Komunikat	Nr	Wyjaśnienie	Wymagane działanie
	90		Zanotować wskazane dane wyjściowe, aby pomóc w odnalezieniu usterki. Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	Nr 92	Ciśnienie powietrza zbyt niskie, aby przeprowadzić regulację wysokości płyty obrotnicy próbek.	Sprawdzić przyłączy sprężonego powietrza i nacisnąć przycisk „Enter”, aby przeprowadzić regulację. Lub Nacisnąć przycisk ESC, aby przerwać regulację.
	#93	Ciśnienie sprężonego powietrza jest zbyt niskie lub wystąpiła awaria układu redukcji ciśnienia.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Sprawdzić przyłączy sprężonego powietrza (ciśnienie powinno mieścić się w przedziale od 6 do 10 bar) Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	#94	Błąd wejścia elektrycznego, np. „BP 1”.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Maszyna może być wykorzystywana do ręcznego przygotowywania próbek, ale przygotowywanie próbek w trybie automatycznym nie będzie możliwe. Skontaktuj się z działem serwisowym firmy Struers.
	#97	Awaria wyłącznika awaryjnego.	Nacisnąć przycisk „Enter”, aby potwierdzić komunikat. Uruchomić ponownie maszynę. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.  Zabronione jest prowadzenie obsługi maszyny z nie działającym wyłącznikiem awaryjnym.
	#99	Pokrywa bezpieczeństwa została zdemontowana. Technik serwisowy firmy Struers jest zobowiązany do ponownego wprowadzenia tego ustawienia na ekranie „Options” (Opcje).	Skontaktuj się z działem serwisowym firmy Struers.

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

<b>Obserwacje/problemy fizyczne</b>	<b>Wyjaśnienie</b>	<b>Wymagane działanie</b>
Hałas przy uruchamianiu maszyny lub osłabienie ciągnięcia.	Pas nie jest wystarczająco naprężony.	Zadzwoń do działu serwisowego firmy Struers. Pas musi być naprężony.
Funkcje nie są wykonywane. Maszyna nie działa.	Przepalony bezpiecznik w tylnej części urządzenia Tegramin.	Wymienić bezpiecznik.
Woda nie jest odprowadzana.	Wąż spustowy ściśnięty.	Wyprostować wąż.
	Wąż spustowy niedrożny.	Udrożnić wąż.
	Wąż spustowy nie jest opada.	Ułożyć wąż tak, aby opadał równomiernie.
Przepływ wody chłodzącej zostaje zatrzymany.	Nieprawidłowe ustawienie oprogramowania.	Sprawdzić ustawienie oprogramowania.
	Zamknięty zawór sieci wodociągowej.	Otworzyć dopływ wody.
	Wbudowany zawór wody zamknięty.	Otworzyć dopływ wody.
	Wbudowany zawór wody niedrożny.	Udrożnić zawór.
	Niedrożny filtr na doprowadzeniu wody.	Udrożnić filtr.
Niedostateczny przepływ wody.	Wbudowany zawór wody niedrożny.	Udrożnić zawór.
	Niedrożny filtr na doprowadzeniu wody.	Udrożnić filtr.
	Zawór wody wymaga regulacji.	Patrz: <a href="#">Regulacja przepływu wody</a> .
Woda chłodząca wycieka po zatrzymaniu.	Usterka zaworu elektromagnetycznego.	Zadzwoń do działu serwisowego firmy Struers. Zawór elektromagnetyczny musi zostać wymieniony.
Stałe nieregularne zużycie powierzchni szlifującej/polerującej.	Zużyte sprzęgło uchwyty/płyty obrotnicy próbek lub głowicy popychacza próbek w urządzeniu Tegramin.	W celu przeprowadzenia wymiany sprzęgła skontaktować się z serwisem firmy Struers.
Tarcza przygotowująca pracuje nierówno lub zatrzymuje się.	Zbyt wysoka siła.	Zmniejszyć siłę.
Dysk zatrzymuje się.	Przełącznik częstotliwości zatrzymał urządzenie.	Wyłączyć urządzenie. Odczekać kilka minut, a następnie ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktować się z serwisem firmy Struers.
	Próbki są szersze niż promień tarczy przygotowującej.	Użyć mniejszych próbek.

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

<b>Obserwacje/problemy fizyczne</b>	<b>Wyjaśnienie</b>	<b>Wymagane działanie</b>
Nierówne próbki.	Próbki przemieszczają się nad środkiem tarczy.	Ustawić ponownie poziome położenie uchwytu próbek/płyty obrotnicy próbek. Patrz <i>Regulacja położenia uchwytu na próbki / płyty przenośnika próbek w poziomie</i> <b>Regulacja położenia uchwytu na próbki / płyty przenośnika próbek w poziomie</b>

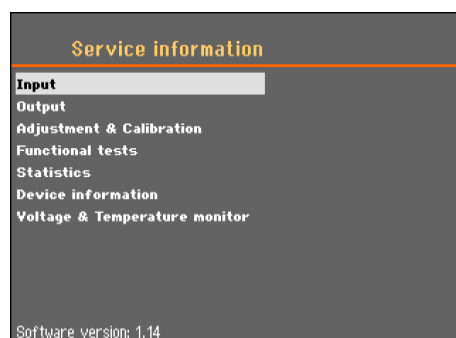


## 4. Informacje dotyczące czynności serwisowych

Urządzenie Tegramin oferuje wyczerpujące informacje na temat warunków pracy poszczególnych podzespołów.

Aby uzyskać dostęp do tej funkcji:

- Przejdź do menu *Konserwacja* i wybierz opcję: *Informacje dotyczące czynności serwisowych*



W celu uzyskania informacji na temat stanu poszczególnych komponentów można wybrać różne tematy. Informacje dotyczące serwisowania mogą być również wykorzystywane we współpracy z działem serwisowym firmy Struers do zdalnej diagnostyki urządzeń. Informacje serwisowe są dostępne tylko do odczytu – nie ma możliwości zmiany ani modyfikacji ustawień maszyny.

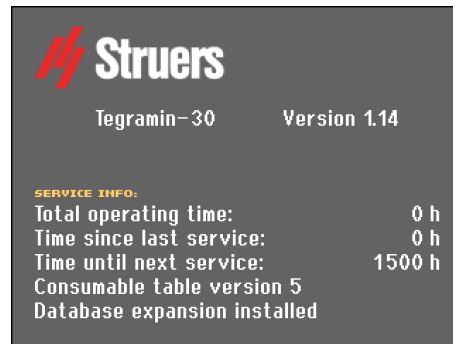
„Service Check”  
(Przegląd serwisowy)

Firma Struers zaleca przeprowadzanie regularnych przeglądów serwisowych raz w roku lub po upływie każdych 1500 godzin eksploatacji.

Firma Struers oferuje szeroki wachlarz kompleksowych planów konserwacji dostosowanych do wymagań naszych klientów. Oferta tych usług nosi nazwę **ServiceGuard**.

Plany konserwacji obejmują kontrolę urządzeń, wymianę części zużywalnych, regulację/kalibrację w celu zapewnienia optymalnego działania oraz ostateczny test funkcjonalny.

Informacje na temat całkowitego czasu pracy i zapotrzebowaniu na serwis maszyny wyświetlane są na ekranie podczas uruchamiania:



Po upływie 1000 godzin pracy wyświetlony zostanie komunikat przypominający użytkownikowi o konieczności zaplanowania przeglądu serwisowego.

Po upływie 1500 godzin pracy wyświetlony zostanie komunikat ostrzegający użytkownika o przekroczeniu zalecanego okresu międzyserwisowego.

- W celu wykonania czynności serwisowych urządzenia skontaktuj się z firmą Struers.

## 5. Części zamienne i schematy

### Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/opis producenta	Nr kat. producenta
Przełącznik bezpieczeństwa	Pilz 2-kanalowy z opóźnieniem 3 s	PNOZ XV1P 3/24 V DC 2 NO 1 NO t
Przycisk zatrzymania awaryjnego	Schlegel Przycisk grzybkowy blokady	ES Ø22 typ RV
Styk zatrzymania awaryjnego	Schlegel Stycznik modułowy, chwilowy	1 NZ typ MTO
Zawór wodny	Invensys Zawory wodne z serii V	Zawór elektromagnetyczny potrójny 24 V DC Gn.311
Falownik	Omron Falownik 1 x 200 V 750 W	VZAB0P7BAA
Przełącznik stycznika	Stycznik Omron 24VDC	J7KNG-14-01-24D
Zawias blokady współzależnej <sup>3</sup>	Pizzato, zawias bezpieczeństwa Pizzato sw, M12	HPAB050D-KAM

Numery kat. firmy Struers zostały wymienione na liście części zamiennych.



#### OSTRZEŻENIE

Podzespoły o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa należy wymienić po upływie maksymalnie 20 lat.  
Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z działem serwisowym firmy Struers.



#### UWAGA:

Wymiana elementów o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa może być wykonywana wyłącznie przez inżyniera firmy Struers lub wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).  
Elementy o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa mogą być wymieniane wyłącznie na elementy o co najmniej takim samym poziomie bezpieczeństwa.

Aby uzyskać więcej informacji, należy się skontaktować z działem serwisowym firmy Struers.

<sup>3</sup> Tylko z pokrywą bezpieczeństwa.

## Lista części zamiennych

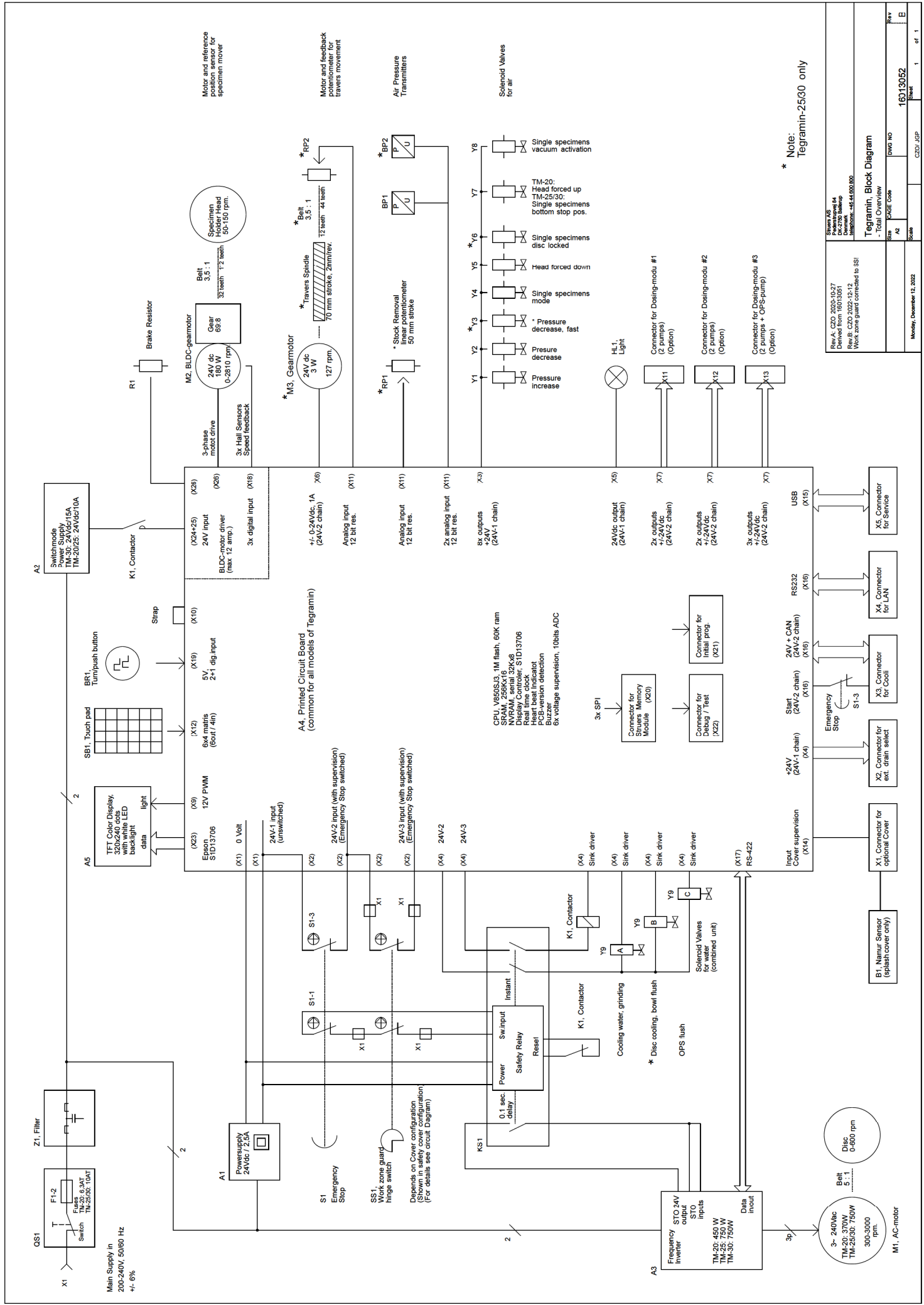
W celu uzyskania dalszych informacji lub sprawdzenia dostępności innych części zamiennych należy skontaktować się z lokalnym działem serwisowym firmy Struers. Informacje kontaktowe są dostępne na stronie internetowej firmy Struers.

Część zapasowa	Nr kat.:
Przełącznik bezpieczeństwa	2KS10007
Przycisk zatrzymania awaryjnego	2SA10400
Styk zatrzymania awaryjnego	2SB10071
Zawór wodny	2YM12311
Falownik	2PU12075
Przełącznik stycznika	2KM71411
Zawias blokady współzależnej 3	2SS48086

## Schematy

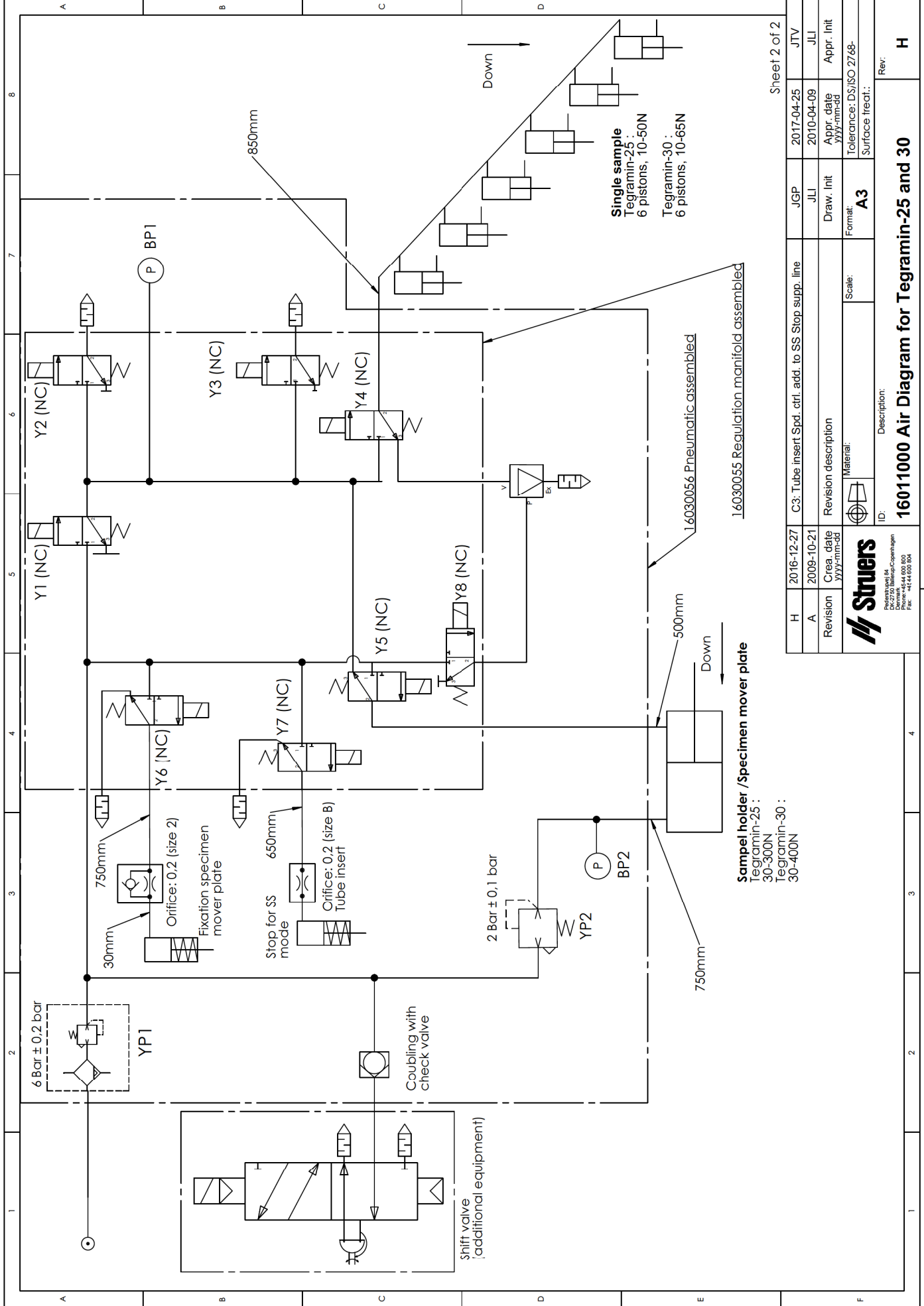
Schemat blokowy urządzenia Tegramin ..... 16013052  
Schemat obiegu powietrza urządzenia Tegramin-25/-30.... 16011000  
Schemat obiegu wody urządzenia Tegramin-25/-30..... 16011001

Zapoznać się z poniższymi stronami.



\* Note:  
Tegramin-25/30 only

Rev.A: CZO 2024-10-27 Derived from 16013051 Rev.B: CZO 2022-12-12 Main cover guard connected to SS1		Sheet 1/8 Page 94 Doc: 2700 16013051 Revision: -45-44.602.000
<b>Tegramin, Block Diagram</b> - Total Overview		
Size	Part Code	Rev
A4	16013052	E
Scale	DWG NO	
Monday, December 12, 2022	CZO / GP	1 of 1



Single sample  
 Tegramin-25 :  
 6 pistons, 10-50N  
 Tegramin-30 :  
 6 pistons, 10-65N

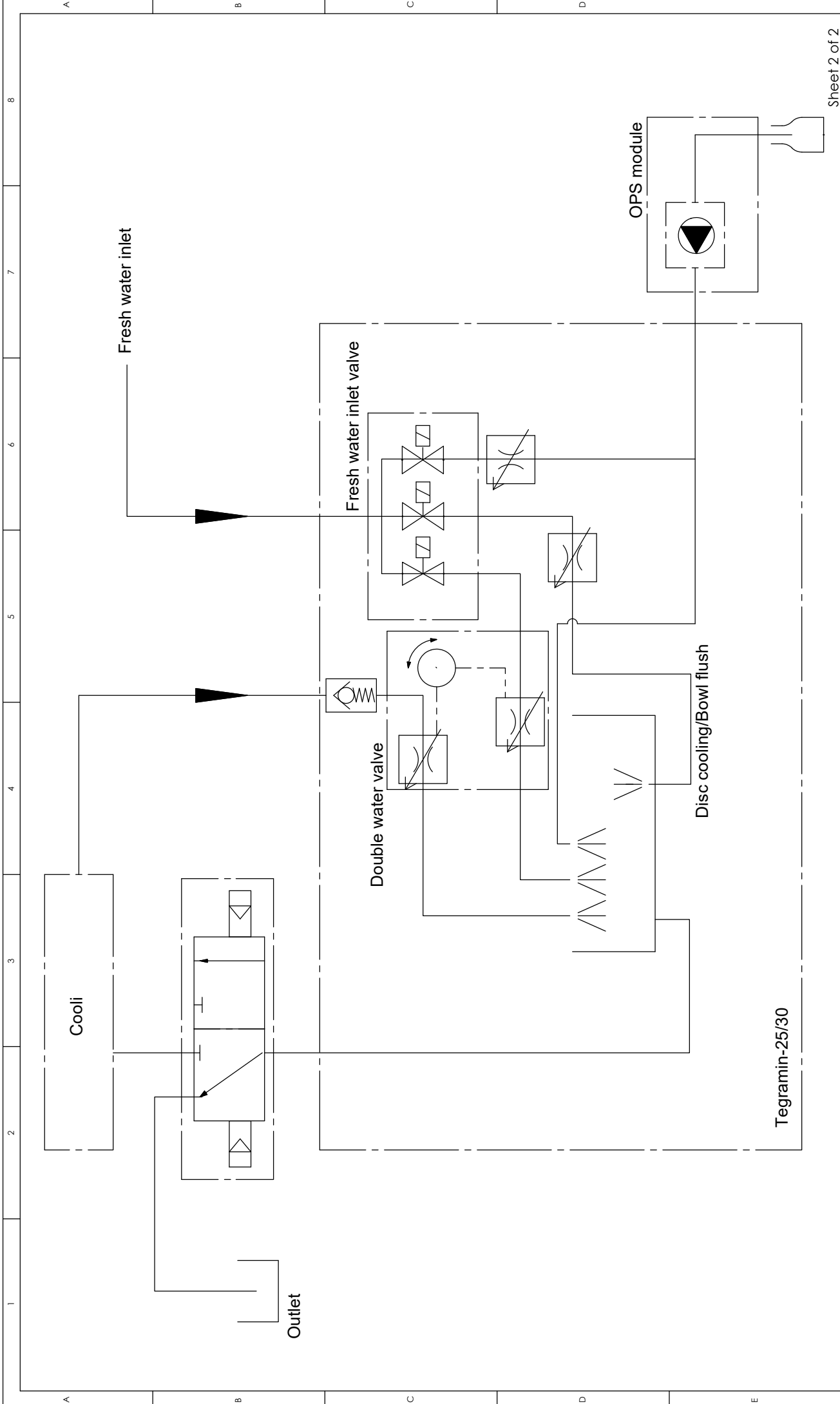
Sample holder / Specimen mover plate  
 Tegramin-25 :  
 30-300N  
 Tegramin-30 :  
 30-400N

16030055 Regulation manifold assembled

Sheet 2 of 2

H	2016-12-27	JGP	2017-04-25	JTV
A	2009-10-21	JLI	2010-04-09	JLI
Revision	Creation date	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	yyyy-mm-dd		yyyy-mm-dd	
Material:		Format:	Scale:	Tolerance: DS/ISO 27/68-
ID:		Description:		Rev:
16011000 Air Diagram for Tegramin-25 and 30		A3		H





Sheet 2 of 2

D	2018-09-27	C5: Check valve rotated 180	OCR	2018-09-27	JGP
A	2010-04-09		JLI	2010-04-09	JLI
Revision	Creation date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Format:	Scale:	Tolerance: DS/ISO 2768- Surface treat.:
			A3	2:1	
		ID: Description: <b>16011001 Water diagram for Tegramin-25 and 30</b>		Rev: <b>D</b>	
Pedestalsvej 84 DK-2750 Ballerup/Copenhagen Phone: +45 44 600 800 Fax: +45 44 610 804					

## **6. Ramy prawne i regulacyjne**

- Oświadczenie dotyczące FCC** Urządzenie to zostało przetestowane i uznane za zgodne z wartościami granicznymi dla urządzeń cyfrowych klasy A, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie racjonalnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest eksploatowane w środowisku komercyjnym. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może wypromieniowywać energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie jest zainstalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Eksploatacja tego urządzenia w obszarze zamieszkanym może powodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik będzie zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt.
- Zgodnie z częścią 15.21 przepisów FCC wszelkie zmiany lub modyfikacje produktu, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez firmę Struers A/S, mogą powodować szkodliwe zakłócenia radiowe i unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia.
- EN ISO 13849-1:2015** Wszystkie elementy SRP/CS charakteryzują się okresem użytkowania ograniczonym do 20 lat. Po upływie tego okresu należy wymienić wszystkie te elementy.



## 7. Dane techniczne

Parametr	Specyfikacje		
	Tegramin-25	Tegramin-30	
<b>Tarcza</b>	Średnica	250 mm	300 mm
	Prędkość obrotowa	40–600 obr./min, zmienna	
	Kierunek obrotów	W lewo	
	Silnik tarczy	750 W / 1,0 KM	750 W / 1,0 KM
	Moment obrotowy na tarczy		
Stały przy <300 obr./min	23,8 Nm	23,8 Nm	
Stały przy 600 obr./min	11,9 Nm	11,9 Nm	
Maks.	> 40 Nm	> 40 Nm	
<b>Głowica</b>	Prędkość obrotowa	50–150 obr./min, zmienna	
	Kierunek obrotów	W prawo, w lewo	
	Silnik głowicy	120 W (0,16 KM)	160 W (0,21 KM)
	Moment obrotowy	7,5 Nm	10,2 Nm
<b>Oprogramowanie i elektronika</b>	Elementy sterujące	Panel dotykowy i pokrętko z przyciskiem	
	Pamięć	FLASH-ROM/RAM/NV-RAM	
	Wyświetlacz LC	Kolorowy TFT 320x240 kropek z podświetleniem LED	
<b>Dyrektywy UE</b>	Należy zapoznać się z deklaracją zgodności		
<b>Mechanizmy zatrzymujące, Zaprojektowane zgodnie z:</b>	Wyłącznik awaryjny	EN60204-1, kategoria Stop 0 EN13849-1, PL=c, kategoria 1	
	Pokrywa	Tylko sterowanie oprogramowaniem. Bez oceny bezpieczeństwa	
	Pokrywa bezpieczeństwa	EN60204-1, zatrzymanie, kategoria 0 EN13849-1, PL=c, kategoria 1	
<b>Poziom hałasu<sup>4</sup></b>	Poziom ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy	L <sub>WA</sub> = wartość zmierzona 66 dB(A) Niepewność K = 4 dB Pomiary wykonane zgodnie z normą EN ISO 11202	
<b>Poziom drgań</b>	Podczas procesu	Całkowita ekspozycja na drgania górnych części ciała nie przekracza 2,5 m/s <sup>2</sup>	

<sup>4</sup> Poziom hałas: Podane wartości są poziomami emisji i niekoniecznie umożliwiają bezpieczną pracę. Chociaż istnieje korelacja między poziomem emisji i ekspozycją, nie można jej w wiarygodny sposób wykorzystać do ustalenia, czy konieczne są dodatkowe środki ostrożności. Czynniki, które wpływają na rzeczywisty poziom narażenia pracowników, obejmują charakterystykę pomieszczenia pracy, inne źródła hałasu itp., np. liczbę urządzeń i inne powiązane procesy. Dopuszczalny poziom narażenia może także zależeć od kraju.

*Tegramin-25/30*  
*Instrukcja obsługi*

Parametr		Specyfikacje	
		Tegramin-25	Tegramin-30
<b>Warunki pracy</b>	Temperatura otoczenia	5–40°C	
	Wilgotność	0–90% RH (bez kondensacji)	
<b>Warunki przechowywania</b>		-25–55°C	
<b>Zasilanie</b>	Napięcie / częstotliwość	200–240 V / 50–60 Hz	
	Wejście zasilania	1-fazowe (N+L1+PE) lub 2-fazowe (L1+L2+PE) Instalacja elektryczna musi spełniać wymagania „Kategorii instalacji II”.	
	Moc, nominalne obciążenie	1060 W	1060 W
	Moc, bieg jałowy	13 W	13 W
	Natężenie prądu, nominalne	5,3 A	5,3 A
	Natężenie prądu, maks.	10 A	10 A
	Ciśnienie wody wodociągowej	1–10 bar	
	Dopływ wody	Średn. ¾"	
	Odpływ wody	Średn. 40 mm / 1 ½"	
	Wlot powietrza	Średnica 6 mm	
	Ciśnienie powietrza	6–10 bar	
	Przepływ powietrza	3,5–4 l/min	
	Jakość powietrza	Zalecana jakość: ISO 8573-1, klasa 5.6.4.	
<b>"Wyciąg"</b> (tylko z pokrywą)	Rozmiar	Średnica 50 mm Zalecana wydajność układu wyciągowego: 50m <sup>3</sup> /h / 1750ft <sup>3</sup> /h przy 0mm słupa wody.	
<b>Wymiary i waga</b> (bez pokrywy)	Szerokość	67,5 cm	67,5 cm
	Głębokość	75 cm	75 cm
	Wysokość	56 cm	56 cm
	Masa	90 kg	90 kg
<b>Wymiary i waga</b> (z pokrywą)	Szerokość	67,5 cm	67,5 cm
	Głębokość	75 cm	75 cm
	Wysokość (pokrywa zamknięta/ pokrywa otwarta)	58,2 cm / 22,9" 90 cm / 35,4"	58,2 cm / 22,9" 90 cm / 35,4"
	Waga	98 kg	98 kg
<b>Wymiary i waga</b> (z pokrywą bezpieczeństwa)	Szerokość	67,5 cm	67,5 cm
	Głębokość	75 cm	75 cm
	Wysokość (pokrywa zamknięta/ pokrywa otwarta)	58,2 cm / 22,9" 90 cm / 35,4"	58,2 cm / 22,9" 90 cm / 35,4"
	Waga	98 kg	98 kg

## Tegramin, przedinstalacyjna lista kontrolna

**Przed przystąpieniem do instalacji urządzenia należy przeczytać informacje na ten temat zawarte w instrukcji obsługi.**

### Wymagania dotyczące instalacji

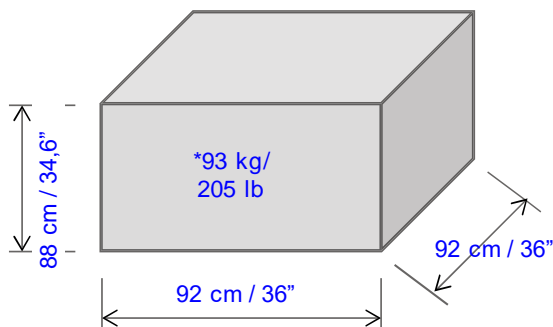
- Dźwig i dwa pasy transportowe<sup>1</sup>
- Śrubokręt/nasadka: TX30<sup>+</sup>, PH<sup>+</sup> i H<sup>+</sup>

Wymagane akcesoria i materiały eksploatacyjne (zamawiane oddzielnie)  
(Szczegółowe informacje o dostępności asortymentu można znaleźć w [Broszurze Tegramin](#) i [Katalogu materiałów eksploatacyjnych Struers](#)).

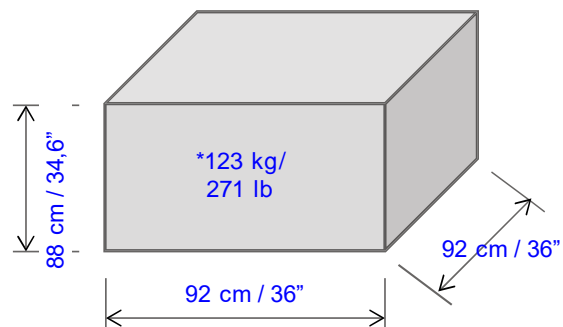
Zalecane  
System wyciągu: 50 m<sup>3</sup>/h / 1750 ft<sup>3</sup>/h przy 0 mm/0" słupa wody  
(Tegramin z pokrywą / pokrywą zabezpieczającą)  
Zamknięty układ chłodzenia

### Specyfikacja opakowania

Tegramin-20



Tegramin-25/30

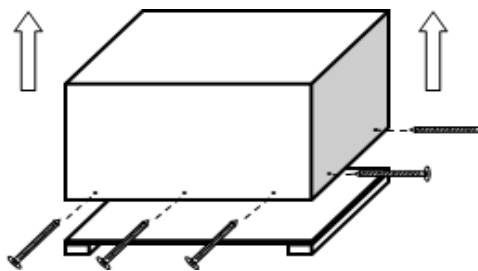


\* W przypadku urządzenia Tegramin z pokrywą i pokrywą zabezpieczającą, dodaj 8 kg / 17 lb

<sup>1</sup> Pasy muszą być zatwierdzone do użytku dla co najmniej dwukrotnej wagi urządzenia.

## Rozpakowywanie

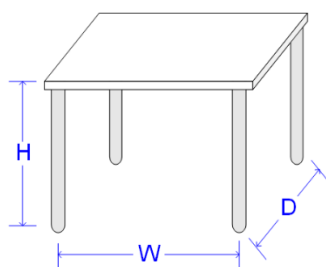
- Ostrożnie otworzyć skrzynię, zdejmując jej boki i górną część.
- Zdemontować uchwyty transportowe mocujące maszynę do palety.



## Ustawienie

- Urządzenie musi zostać umieszczone w pobliżu źródła zasilania.
- Urządzenie jest przeznaczone do ustawienia na twardym, stabilnym stole warsztatowym o poziomej powierzchni.

Zalecane wymiary:



Wysokość: Zalecane 80 cm / 31,5"  
Szerokość: 92 cm / 36,2"  
Głębokość: 90 cm / 35,4"

Zalecane wymiary stołu roboczego: Wysokość stołu (H) zgodna z lokalnymi preferencjami.

- Aby ułatwić dostęp serwisantom, należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół urządzenia.
- Urządzenie musi być umieszczone blisko źródła zasilania i blisko odpływu / agregatu chłodniczego z funkcją recykulacji.



### WSKAZÓWKA:

Stół przeznaczony do urządzeń nablutowych Struers jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe Nr 06266101 Układ chłodzenia pasuje do przestrzeni w stole.

## Zalecana wielkość przestrzeni

**Przód:** Zalecana przestrzeń z przodu: 100 cm / 40"

**Tył:** Urządzenie może być ustawione przy ścianie.

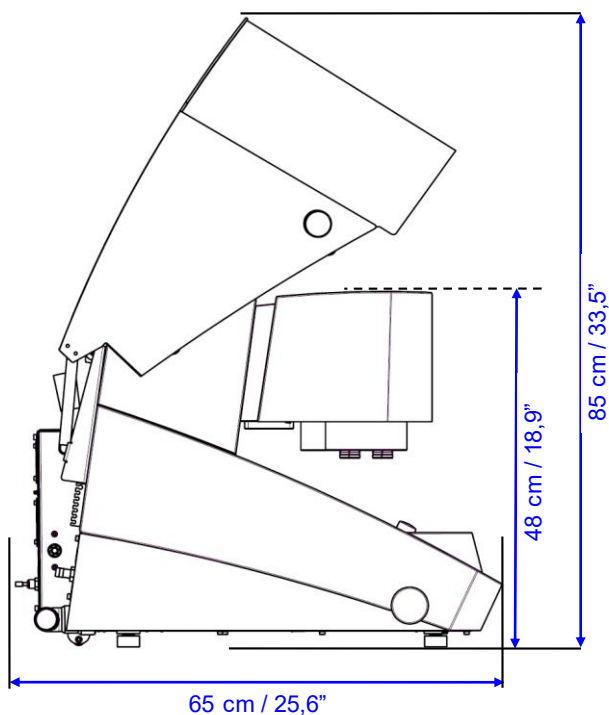
- Sprawdź, czy za stołem jest wystarczająco dużo miejsca na węże wlotowe i wylotowe. (W przypadku korzystania ze stołu Struers nie jest wymagana dodatkowa przestrzeń, ponieważ blat ma wstępnie wycięte otwory na węże).
- Sprawdzić, czy za stołem jest wystarczająco dużo miejsca, aby można było całkowicie otworzyć pokrywę (patrz ilustracja na stronie 92).
- Sprawdzić, czy za maszyną znajduje się ok. 15 cm/5,9" miejsca na przewód wyciągu.

**Boki:** Tacę na butelki i/lub Tegramin można umieścić przy dowolnym boku urządzenia Tegramin.

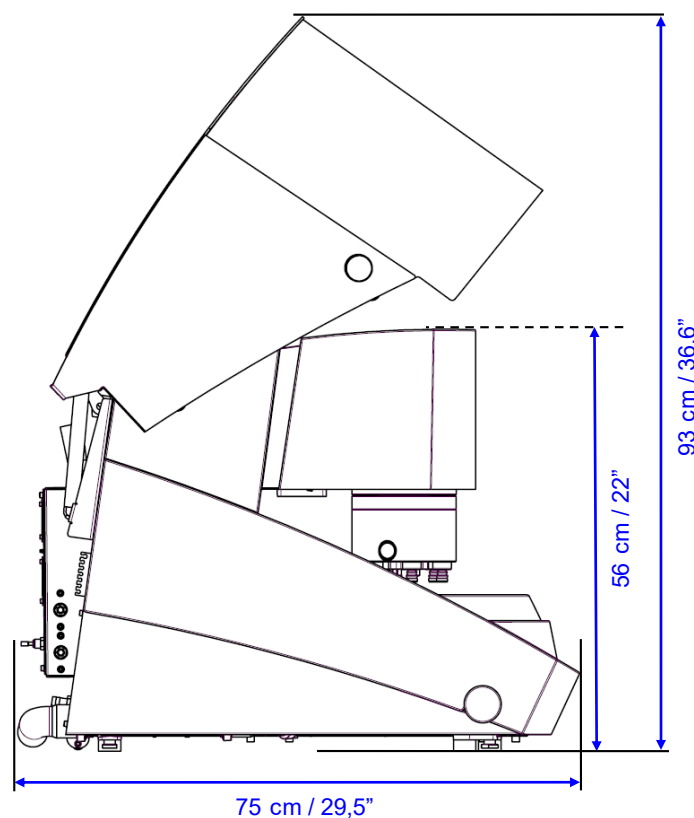
Zalecana przestrzeń z boku na tacę na butelki: 22 cm / 8,7".  
Zalecana przestrzeń z boku na Tegramin: 40 cm / 16".

## Wymiary

Tegramin-20

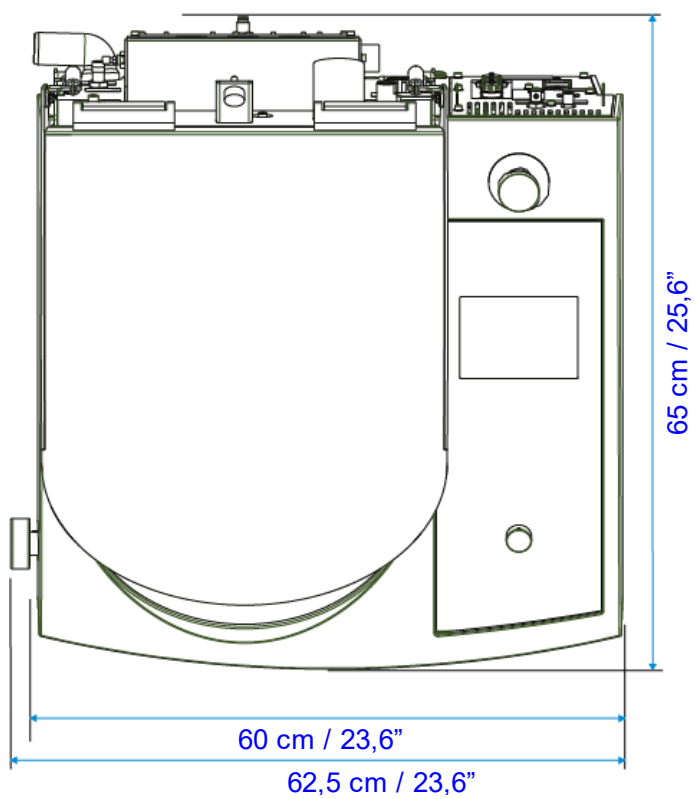


Tegramin-25/30

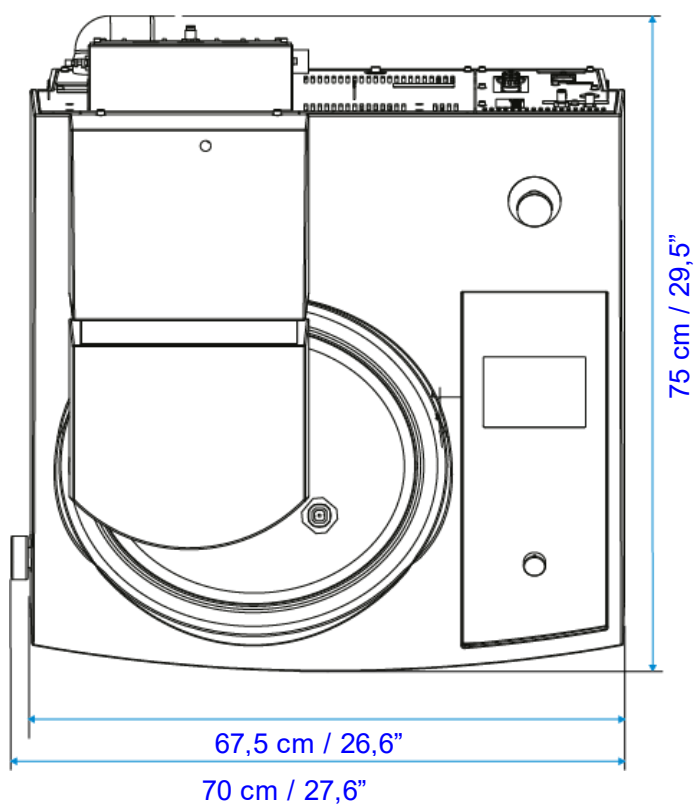


*Tegramin, przedinstalacyjna lista kontrolna*

*Wymiary (stopy)*  
Tegramin-20



*Wymiary (stopy):*  
Tegramin-25/30



## Podnoszenie



### UWAGA:

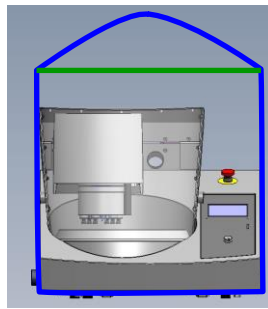
**Nie** podnosić urządzenia Tegramin za jasnoszarą obudowę. Urządzenie należy zawsze podnosić od spodu.

### Za pomocą dźwigu

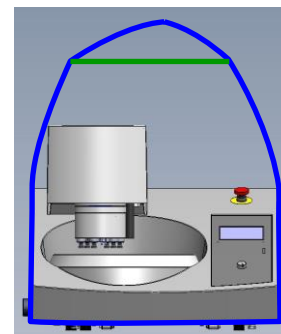
Do podniesienia urządzenia z palety potrzebny jest dźwig i 2 pasy transportowe.

Podczas podnoszenia zaleca się zastosowanie rozpórki, tak aby pasy były oddalone od siebie poniżej punktu podnoszenia.

Tegramin z pokrywą / pokrywą zabezpieczającą - Używać pasów, które są wystarczająco długie, aby nie wywierały nacisku na pokrywę (używać pasów o długości ok. 3-3½ m).

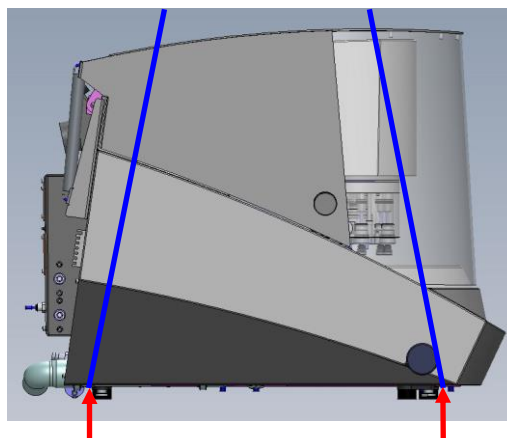


Urządzenie Tegramin z pokrywą / pokrywą zabezpieczającą: Upewnij się, że pasy do podnoszenia są utrzymywane z dala od górnej pokrywy



Urządzenie Tegramin bez pokrywy:

- Dwa pasy do podnoszenia należy umieścić pod urządzeniem Tegramin.
  - Umieścić pasy pod urządzeniem Tegramin, tak aby znajdowały się one po zewnętrznej stronie nóżek.



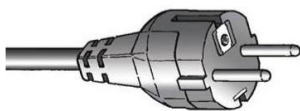
Umieść pasy tutaj

Umieść pasy tutaj

- Umieścić urządzenie Tegramin na blacie.
- Unieść przednią część urządzenia Tegramin i ostrożnie wsunąć na miejsce za pomocą rolek.

## Zasilanie

Urządzenie jest dostarczane z 2 rodzajami kabli zasilających (długość 2,5 m/8,2').



Wtyczka 2-bolcowa (europejska Schuko) jest przeznaczona do stosowania w przypadku złączy jednofazowych.

Jeśli wtyczka znajdująca się na dostarczonym kablu nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, to należy ją wymienić na odpowiednią.



Wtyczka 3-bolcowa (północnoamerykańska NEMA 6-15P) jest przeznaczona do stosowania w przypadku złączy 2-fazowych.

Jeśli wtyczka znajdująca się na dostarczonym kablu nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, to należy ją wymienić na odpowiednią.

### Dane dotyczące zasilania elektrycznego

	Tegramin-20	Tegramin-25	Tegramin-30
Napięcie / częstotliwość	200–240 V / 50–60 Hz		
Wejście zasilania	1-fazowe (N+L1+PE) lub 2-fazowe (L1+L2+PE) Instalacja elektryczna musi spełniać wymagania „Kategorii instalacji II”.		
Moc, nominalne obciążenie	680 W	1060 W	1060 W
Moc, bieg jałowy	9 W	13 W	13 W
Natężenie prądu, nominalne	3,4 A	5,3 A	5,3 A
Natężenie prądu, maks.	6,3 A	10 A	10 A

## Funkcje bezpieczeństwa

### Mechanizmy zatrzymywania

	Projekt spełniający co najmniej poniższe wymagania
Wyłącznik awaryjny	EN60204-1, kategoria zatrzymania <b>0</b> EN13849-1, PL= <b>c</b> , kategoria <b>1</b>
Pokrywa	Tylko sterowanie oprogramowaniem. Bez oceny bezpieczeństwa
Pokrywa bezpieczeństwa	EN60204-1, kategoria zatrzymania <b>0</b> EN13849-1, PL= <b>c</b> , kategoria <b>1</b>



## Zasilanie wodne

Wymagane  Opcja

**Ciśnienie wody:** 1-10 bar / 14,5 -145 psi

**Wąż w zestawie:** Wąż wlotowy 3/4" x 2 m / 6,5' ze standardowym złączem, uszczelką filtra i pierścieniem redukcyjnym 3/4" do 1/2"

**Złącze rurki** Brytyjski standardowy gwint rurowy 3/4"

Woda do szlifowania na mokro może być dostarczana z sieci wodociągowej lub z agregatu chłodniczego z recyrkulacją. Szczegółowe informacje znajdują się w części Akcesoria na stronie [97](#).



### WSKAZÓWKA

W przypadku instalacji nowej rury doprowadzającej wodę należy pozostawić przepływ wody na kilka minut, aby przed podłączeniem rury do urządzenia Tegramin wypłukać z niej wszelkie zanieczyszczenia.

## Odptyw wody - dren

Wymagane  Opcja

Urządzenie jest dostarczane z wężem odprowadzającym wodę o długości 1,2 m / 4,9'

Upewnij się, że odpływ wody znajduje się poniżej poziomu urządzenia.

## Sprężone powietrze

Wymagane  Opcja

**Dostarczone złącze:** Element przyłączeniowy – wąż o średnicy 6 mm do szybkozłączki 1/8"

**Ciśnienie:** 6-10 barów / 87-145 psi

**Przepływ:** 3,5-4 l/min

**Zalecana jakość:** ISO 8573-1, klasa 5.6.4.

## Wyciąg

Wymagane  Opcja

**Zalecane** (Urządzenie Tegramin z pokrywą / pokrywą zabezpieczającą) Minimalna wydajność: 50 m<sup>3</sup>/h / 1750 ft<sup>3</sup>/h przy 0 mm / 0" słupa wody.

**Złącze wyciągu:** Złącze 50 mm / 2" z tyłu urządzenia, przy wsporniku pokrywy / pokrywy bezpieczeństwa.

## Warunki otoczenia



5 - 40°C  
41 - 104°F



Maks. 90% wilgotności względnej bez skraplania

## Akcesoria i materiały eksploatacyjne

Szczegółowe informacje o dostępności asortymentu można znaleźć w [Broszurze Tegramin](#) i [Katalogu materiałów eksploatacyjnych Struers](#).

### Zamknięty układ chłodzenia

#### Opcja

##### Zalecane:

- *Układ chłodzenia Struers 3* (kat. nr 05766xxx) ze zbiornikiem 50 l, małą pompą, Cooli-1 i filtrem statycznym.
- *Struers Corrozip*, dodatek do układu chłodzenia z recyrkulacją, zapobiegający korozji.

Układ chłodzenia jest dostarczany z węzłem wodnym o długości 2,5 m / 8,2' i złączem GEKA ułatwiającym montaż.

Układ chłodzenia z funkcją recyrkulacji jest dostarczany z przewodem zasilającym o dł. 2,5 m / 8.2' do podłączenia do zasilania **jednofazowego**.



#### UWAGA:

W razie podłączenia urządzenia Tegramin do sieci wodociągowej ORAZ do agregatu chłodniczego z recyrkulacją należy także zamontować zawór przełączający odpływ.

W przeciwnym razie może dojść do opróżnienia lub przepełnienia agregatu chłodniczego z recyrkulacją.

### Materiały eksploatacyjne

Zaleca się stosowanie materiałów eksploatacyjnych firmy Struers. Inne produkty (np. czynniki chłodzące) mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które mogą rozpuszczać np. gumowe uszczelki. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części urządzenia (np. uszczelek i rurek), w przypadku których uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych innych niż firmy Struers.

# Deklaracja zgodności

Producent	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dania
Nazwa	Tegramin-20 Tegramin-25 Tegramin-30
Model	Nie dot.
Funkcja	Szlifierko-polerka
Typ	601, 602, 603
Nr kat.	06016127, 06026127, 06016227, 06026227, 06016327, 06036127, 06016427, 06036227 W połączeniu z: 06016905, 06036910, 06026905, 06036904, 06036905, 06016906, 06036900, 06036906, 06036901, 06016903, 06036902 06036903
Numer seryjny	



Moduł H, zgodnie z podejściem globalnym



Niniejszym oświadczam się, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi przepisami, dyrektywami i normami:

<b>2006/42/WE</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018 / Popr.: 2020
<b>2011/65/UE</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/UE</b>	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Dodatkowe normy</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR część 15, część składowa B

Osoba upoważniona do skompilowania dokumentacji technicznej/  
Osoba upoważniona do złożenia podpisu

Data: [Release date]

# Deklaracja zgodności

Producent	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dania
Nazwa	Tegramin-30 z pokrywą zabezpieczającą Tegramin-25 z pokrywą zabezpieczającą
Model	Nie dot.
Funkcja	Szlifierko polerka
Typ	602, 603
Nr kat.	06026527, 06036527 W połączeniu z: 06016905, 06036902, 06026905, 06036910, 06036905, 06036904, 06036900, 06016906, 06036901, 06036906
Numer seryjny	



Moduł H, zgodnie z podejściem globalnym



Niniejszym oświadczam się, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi przepisami, dyrektywami i normami:

<b>2006/42/WE</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14119:2013, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018 / Popr.: 2020,
<b>2011/65/UE</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/UE</b>	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Dodatkowe normy</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR część 15, część składowa B

Osoba upoważniona do skompilowania  
dokumentacji technicznej/  
Osoba upoważniona do złożenia podpisu

Data: [Release date]





Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Dania