

DuraSoft

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



CE

Numer dokumentu: 16607028_A_pl
Data wydania: 2024.09.11

Prawa autorskie

Zawartość niniejszej instrukcji jest własnością firmy Struers ApS. Powielanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody Struers ApS jest zabronione.

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers ApS.

Spis treści

1	O tej instrukcji	8
2	Bezpieczeństwo	8
2.1	Przeznaczenie	8
2.2	Wyłącznik awaryjny	9
2.3	Komunikaty bezpieczeństwa dla oprogramowania	10
2.4	Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji	11
3	Rozpoczęcie pracy	12
3.1	Opis z DuraSoft	12
3.2	Instalacja	12
3.2.1	Struers Service	12
3.3	Połączenie sieciowe	12
3.4	System operacyjny	13
3.5	Dodawanie modułów oprogramowania	13
3.6	Uruchom i zamknij oprogramowanie	15
3.7	Pierwsze skonfigurowanie oprogramowania	18
3.7.1	Ustawienia systemu	18
4	Nawigacja	18
4.1	Wyświetl widok ogólny DuraSoft	18
4.2	Skróty	19
5	Archive (Archiwum)	21
6	Tester (Tester)	23
6.1	Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki)	24
6.2	Po zamontowaniu wgłębnika	27
6.3	Test head retraction (Wycofanie głowicy testowej) lub Spindle retraction (Wycofanie wrzeciona)	29
6.4	Working distance (Odległość robocza)	30
6.5	Auto save (Automatyczne zapisywanie)	31
6.6	Info (Informacje)	31
7	Visual (Obraz)	32
7.1	Contrast (Kontrast)	32
7.2	Autofocus (Autofokus)	33
7.3	Resolution (Rozdzielczość)	35
7.4	Illumination (Oświetlenie)	36
7.5	Edge detection (Wykrywanie krawędzi)	36

7.6	Turret light (Oświetlenie głowicy)	43
7.7	Stitching (Łączenie obrazów)	43
8	System (System)	46
8.1	Language (Język)	46
8.2	User levels (Poziomy dostępu użytkowników)	48
8.3	Users (Użytkownicy)	50
8.4	Password (Hasło)	51
8.5	Logout (Wylogowanie)	51
8.6	Settings (Ustawienia) – ustawienia systemu	51
8.6.1	General (Ogólne)	52
8.6.2	Units (Jednostki)	54
8.6.3	Export (Eksport)	56
8.6.4	Sensors (Czujniki)	57
8.7	Exit (Wyjście)	57
9	Help (Pomoc)	58
10	Obszar metody pomiaru	59
10.1	Metoda pomiaru i wybór skali	59
10.2	Pomiary automatyczne lub ręczne	60
10.3	Report (Raport)	61
10.3.1	Snapshots (Zrzuty ekranu)	61
10.3.2	Print (Drukuj)	62
10.3.3	Template Editor (Edytor szablonów)	64
10.3.4	Export (Eksport)	64
10.4	Results (Wyniki)	65
11	Settings(Ustawienia) – ustawienia testu	68
11.1	Limits (Limity)	68
11.2	Diagrams (Schematy) - ustawienia pomiaru	69
11.3	Shape correction (Korekta kształtu)	73
11.4	Grid (Siatka)	74
11.5	Conversions (Konwersje)	75
11.6	Dwell time (Czas przyłożenia obciążenia)	76
12	Pattern (Szablon) – Pattern editor (Edytor szablonów)	76
12.1	Pattern type (Typ wzoru)	77

13 Program (Program)	78
14 Delete (Usuń)	81
15 Tools (Narzędzia)	81
16 Measure (Zmierz)	84
17 Save (Zapisz)	86
18 Escape (Powrót)	86
19 Przyciski sterowania kamerą	87
19.1 Przycisk powiększenia	87
19.2 Przycisk widoku kolorów	88
19.3 Przycisk Widok makro (Opcja licencjonowana)	88
19.3.1 Widok z kamery obiektywu	88
19.3.2 Widok z kamery makro (opcja)	89
19.4 Przycisk zrzutu ekranu	90
19.5 Przycisk powiększenia	90
20 Panel sterowania	91
20.1 Sterowanie turbiną	92
20.2 Laser (Laser)	92
20.3 Wirtualny manipulator	93
20.4 Wyostrzenie	93
20.4.1 Autofocus (Autofokus)	94
20.4.2 In focus (Obraz wyostrzony)	94
20.5 Head (Głowica)/Spindle (Wrzeciono) elementy sterujące (oś Z)	94
20.6 Light (Światło)	95
20.7 Start (Start)/Stop (Zatrzymanie)	96
21 Diagram (Schemat)	97
22 Jobs (Zadania)	97
23 Wskaźnik przyłożonej siły	101
24 Obsługa automatycznego stolika XY	102
25 Algorytmy pomiarowe dla testowania Brinell	102
26 Testowanie	104
26.1 Wykonywanie prostych testów	104
26.2 Testy CHD (głębokości utwardzenia obudowy – Case Hardening Depth)	104
26.3 Szablony liniowe	107
26.4 Wzory trójkątne	109
26.5 Wzory okręgów	110
26.6 Szablon kwadratu	112
26.7 Szablony zygzakowate	113
26.8 Wzory niestandardowe	114
26.9 Szablony spawania	117

26.10 Testy krawędzi	121
26.11 Wzory obszarów	123
26.12 Szablon ISO 898-1	126
26.13 Ogólne ustawienia wzoru	129
26.13.1 Pozycja startowa	131
26.13.2 Ustawienia punktu	132
26.13.3 Number of lines (Liczba linii)	133
26.13.4 Ustawienia lustrzane	133
26.13.5 Ustawienia siatki	134
26.13.6 Modyfikowanie szablonu	135
26.13.7 Wszystkie szablony	135
26.14 Testy odporności na pękanie	137
26.14.1 Wykonaj test	137
26.15 Wyświetl wyniki	140
26.16 Raportowanie wyników badań	141
26.17 Ponowne wstawianie punktu we wzorze	141
26.18 Praca z wieloma próbkami	142
27 DuraSoft-Met – oprogramowanie dla metalurgii	142
27.1 Uruchom i zamknij oprogramowanie	143
27.2 Wyświetl widok ogólny DuraSoft-Met	144
27.3 Załaduj obraz	144
27.4 Save (Zapisz)	146
27.5 Export (Eksport)	146
27.6 Settings (Ustawienia)	147
27.6.1 About (Informacje o)	147
27.6.2 Colors (Kolory)	147
27.6.3 Decimals (Ułamki dziesiętne)	148
27.6.4 Pix per mm (Piksele na mm)	148
27.7 Close (Zamknij)	149
27.8 Widok główny	149
27.9 Informacje o teście	151
27.9.1 Results (Wyniki)	151
27.9.2 Image list (Lista obrazów)	151
27.9.3 Measurement list (Lista pomiarów)	151
27.10 Method selection and settings (Wybór metody i ustawienia)	153
27.10.1 Volume fraction (Udział objętościowy)	153
27.10.2 Coating thickness (Grubość powłoki)	156
27.10.3 Grain size (Wielkość ziarna)	160
27.11 Obraz	164

27.11.1 Dopasowanie obrazu	164
27.11.2 Filtr kolorów obrazu	164
27.11.3 Algorytm progu	164
27.11.4 Odwrócenie	165
27.11.5 Pokaż	165
27.12 Wykonanie pomiaru	166
27.13 Raportowanie	166
28 Konserwacja i serwis	166
28.1 Regularne testowanie	166
28.2 Kalibracja	167
29 Rozwiązywanie problemów	167
29.1 Rozwiązywanie problemów	167
29.2 Komunikaty i błędy	169
29.3 Skontaktuj się z serwisem Struers.	173
29.4 Aktualizacje oprogramowania	174
30 Producent	174

1 O tej instrukcji

Niniejsza instrukcja oprogramowania zawiera opis podstawowych funkcji serii Dura. Instrukcję należy czytać razem z instrukcją obsługi urządzenia, ponieważ zawiera ona ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkownika i użytkowania urządzenia.



PRZESTROGA

Przeczytaj także instrukcję obsługi urządzenia

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem. Instrukcja obsługi urządzenia zawiera również ważne ostrzeżenia dotyczące jego użytkowania.



Uwaga

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia dokładnie przeczytać instrukcję obsługi. Informacje na temat dostępnych elementów sterujących sprzętem pozwalających na stworzenie sytuacji bezpiecznej, np. przesunięcie wrzeciona, są opisane w dedykowanej instrukcji obsługi urządzenia.



Uwaga

Oprogramowanie może ulec zmianie ze względu na ciągły rozwój. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania wszelkich niezbędnych zmian w oprogramowaniu bez wcześniejszego powiadomienia.

Aby korzystać z oprogramowania w bardziej zaawansowany sposób, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem ds. aplikacji Struers.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie

To główne oprogramowanie sterujące przeznaczone jest do stosowania z urządzeniami do badania twardości próbek serii Struers Dura.

Urządzenie przeznaczone jest do badania twardości głównie metali żelaznych i nieżelaznych oraz próbek ceramicznych.

Maszyna jest przeznaczona do użytku w profesjonalnym środowisku pracy (np. w laboratorium materiałograficznym lub w środowisku przemysłowym).

Maszyna jest przeznaczona do użytku przez wykwalifikowany personel dorosły.

Urządzenie należy obsługiwać wyłącznie zgodnie z opisem w instrukcji obsługi DuraSoft i instrukcji obsługi urządzenia.

Firma Struers nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez niewłaściwe użytkowanie (użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem). Urządzenie należy użytkować tylko wtedy, gdy jest w dobrym stanie technicznym i użytkować ją zgodnie z przeznaczeniem, zwracając uwagę

na bezpieczeństwo i potencjalne zagrożenia opisane w instrukcji obsługi DuraSoft oraz instrukcji obsługi urządzenia.



Uwaga

Patrz właściwa instrukcja obsługi urządzenia.

2.2 Wyłącznik awaryjny



PRZESTROGA

Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.



PRZESTROGA

Upewnij się, że zachowane jest bezpieczeństwo przed ponownym uruchomieniem oprogramowania testowego.



Uwaga

Nie używaj wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania urządzenia podczas normalnej pracy.



1. W razie awarii naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego w urządzeniu. Zapoznaj się z instrukcją obsługi urządzenia, którego używasz.
2. Urządzenie natychmiast się zatrzymuje.

Po zwolnieniu przycisku zatrzymania awaryjnego

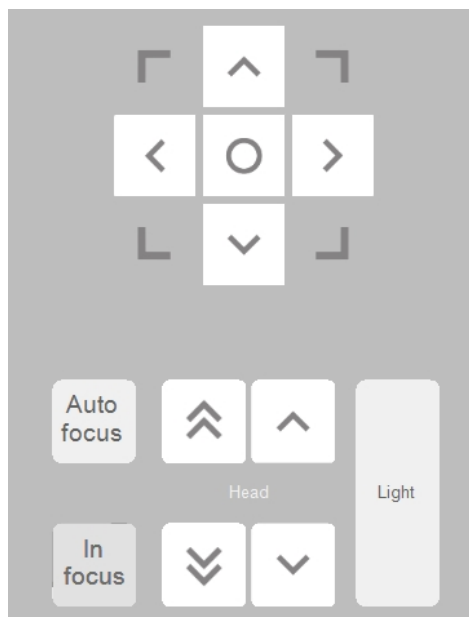
1. Oprogramowanie wyświetla komunikat o awaryjnym zatrzymaniu (Wciśnięty wyłącznik awaryjny, należy go zwolnić w celu wykonania dalszych czynności):



2. Oprogramowanie przechodzi w stan awaryjny, w którym sterowanie ruchami urządzenia jest możliwe wyłącznie ręcznie.

W razie potrzeby użyj elementów sterujących, aby przywrócić maszynę do bezpiecznego stanu.

W zależności od konfiguracji sprzętowej i napędowej testera, na **Panelu sterowania** wyświetlacza widoczne są następujące elementy sterujące (patrz [Panel sterowania ► 91](#)):



- Wybierz **OK** (OK), aby opuścić tryb awaryjny i powrócić do systemu Windows.
Aby ponownie uruchomić oprogramowanie, patrz [Uruchom i zamknij oprogramowanie ► 15](#)

2.3 Komunikaty bezpieczeństwa dla oprogramowania

Struers używa poniższych znaków, aby wskazać potencjalne zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

Znak ten wskazuje na zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



PRZESTROGA

Znak ten wskazuje na zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które, jeśli się go nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.



Wyłącznik awaryjny

Zatrzymanie awaryjne

Ogólne komunikaty



Uwaga

Znak ten wskazuje na występowanie ryzyka uszkodzenia mienia lub potrzebę zachowania szczególnej ostrożności.



Wskazówka:

Oznacza, że dostępne są dodatkowe informacje i wskazówki.

2.4 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji

**PRZESTROGA****Przeczytaj także instrukcję obsługi urządzenia**

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem. Instrukcja obsługi urządzenia zawiera również ważne ostrzeżenia dotyczące jego użytkowania.

**PRZESTROGA**

Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.

**PRZESTROGA**

Upewnij się, że zachowane jest bezpieczeństwo przed ponownym uruchomieniem oprogramowania testowego.

**PRZESTROGA**

Jeśli jako cel eksportu wykorzystywana jest lokalizacja sieciowa, może to mieć wpływ na wydajność maszyny w przypadku utraty połączenia sieciowego.

**OSTRZEŻENIE**

Nie wyłączaj urządzenia po wyjściu z oprogramowania. Aby zamknąć system Windows, wykonaj zwykłą procedurę.

**PRZESTROGA**

Pominięcie procedury wymiany węgelnika może spowodować wydłużenie czasu pomiaru lub uszkodzenie systemu podczas następnego pomiaru.

**PRZESTROGA**

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

**PRZESTROGA**

Nieprawidłowe ustawienie wycofania może spowodować uszkodzenie elementu lub urządzenia.

**OSTRZEŻENIE**

Zmiana widoku kamery może wiązać się z ruchem stolika XY, jeśli jest dostępny, i/lub głowicy testowej.

**PRZESTROGA**

Zawsze upewnij się, że wieżyczka może się swobodnie obracać.

3 Rozpoczęcie pracy

3.1 Opis z DuraSoft

Oprogramowanie DuraSoft to zaawansowany system operacyjny użytkownika dla urządzeń serii Dura. Jest to narzędzie do konfigurowania i wykonywania ręcznych i automatycznych pomiarów twardości powszechnie stosowanych metod, a także do rozpoznania obrazów, ręcznego i automatycznego ustawiania ostrości, przechowywania plików, przechowywania obrazów, drukowania raportów, obsługi głowicy oraz wykonywania szeregu zaawansowanych funkcji.

Oprogramowanie DuraSoft w połączeniu ze stolikiem XY umożliwia uruchamianie programów pomiaru głębokości utwardzenia, predefiniowanych wzorców testowych i szeregu zadań zdefiniowanych przez użytkownika.

Oprogramowanie DuraSoft może konwertować wartości twardości na 5 różnych skal twardości zgodnych z międzynarodowymi normami (ISO/ASTM).

Dane testowe można zapisywać i eksportować w formatach CSV, PDF, a przy użyciu opcjonalnego modułu także w formatach Q-DAS[®]. Dostęp do danych testowych można uzyskać przez złącze USB lub sieciowe.

3.2 Instalacja

3.2.1 Struers Service

Zdecydowanie zalecamy instalację DuraSoft, a szkolenie jest prowadzone przez Struers Service.



Uwaga

Patrz właściwa instrukcja obsługi urządzenia.

3.3 Połączenie sieciowe

Aby udostępniać wyniki i raporty, można podłączyć twardościomierz do sieci. Urządzenie obsługuje zarówno przewodowe, jak i bezprzewodowe połączenia sieciowe.

Jeśli potrzebujesz dostępu sieciowego do wyników i raportów, Struers zaleca mapowanie folderu **Saved Measurements** lub całego dysku D: w sieci.



PRZESTROGA

Jeśli jako cel eksportu wykorzystywana jest lokalizacja sieciowa, może to mieć wpływ na wydajność maszyny w przypadku utraty połączenia sieciowego.

- Użyj klucza sprzętowego Wi-Fi dostarczonego z maszyną, aby połączyć się z siecią bezprzewodową.
- Port Ethernet z tyłu urządzenia służy do podłączenia do sieci przewodowej.
- Jeśli dostępne jest połączenie sieciowe, Struers może zapewnić wsparcie techniczne poprzez zdalny dostęp do urządzenia przy użyciu wstępnie zainstalowanej funkcji TeamViewer QuickSupport.

- Jeśli masz połączenie sieciowe, można wdrożyć zdalne sterowanie wykonywaniem testów. Wymaga to zastosowania modułu zdalnego sterowania (nr art. 06703007). W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z przedstawicielem Struers. Zobacz [Dodawanie modułów oprogramowania ► 13](#).

3.4 System operacyjny

Wewnętrzny komputer PC twardościomierzy jest dostarczany z fabrycznie zainstalowanym systemem Microsoft Windows.

Instalacja systemu Microsoft Windows opiera się na licencji uniwersalnej. Oznacza to, że nie można instalować żadnej innej aplikacji na komputerze.

Instalacja Microsoft Windows (znajdująca się na dysku C:) jest chroniona przez UWF (Unified Write Filter). Oznacza to, że wszystkie zmiany wprowadzone na dysku C:, w tym na pulpicie, są usuwane przy każdym ponownym uruchomieniu systemu.

Twoje wyniki badań, raporty itd. są domyślnie zapisywane na dysku D: komputera.

W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących oprogramowania należy skontaktować się z serwisem Struers.

3.5 Dodawanie modułów oprogramowania

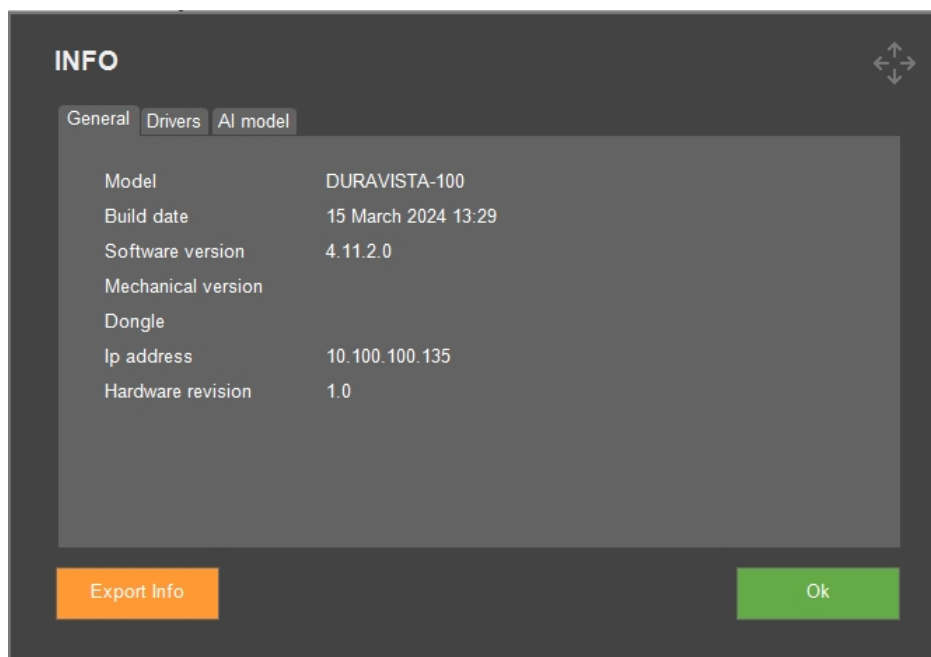
Dodanie dodatkowego modułu oprogramowania do oprogramowania maszyny może wymagać dodatkowej licencji.

Znajdź odpowiednie informacje przed złożeniem zamówienia

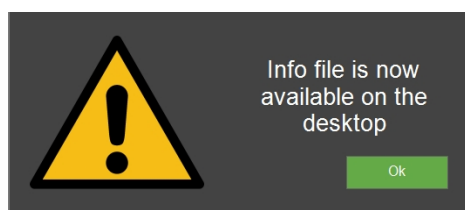
Podczas zamawiania licencji na moduł oprogramowania należy podać informacje o urządzeniu. Aby znaleźć te informacje, należy wykonać następujące czynności:

1. W **Top menu bar** (Górny pasek menu) wybierz opcję **Tester** (Tester) < **Info** (Informacje).

Przykład:



- Wybierz **Export info** (Informacje o eksporcie), aby wyeksportować plik informacyjny na pulpit twardeściomierza.



- Podczas zamawiania nowych modułów oprogramowania należy dołączyć plik informacyjny (info.tar).

Dostępne moduły oprogramowania

Dostępne są następujące moduły oprogramowania. W zależności od typu lub modelu twardeściomierza niektóre z tych modułów są instalowane domyślnie. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z przedstawicielem Struers.

Poz. nr	Imię	Opis
06703001	Moduł pomiarowy zgrzewu	Dedykowany moduł pomiarowy twardości spoiny do definiowania wzorców w zależności od materiału rodzimego, HAZ i strefy spoiny.
06703002	Moduł twardości na złamanie (Kc)	Moduł do pomiaru wytrzymałości na kruche pękanie Kic przy użyciu formuły Nihara.
06703003	Moduł testowania wkładów	Moduł do badania osłon/obudów zgodnie z wymaganiami przemysłu amunicji.

Poz. nr	Imię	Opis
06703004	Moduł badania CHD	Moduł badania CHD dla maszyn ze stopniami automatycznymi. Umożliwia testowanie wzorców CHD, SHD i NHD.
06703005	Edytor punktów testowych	Moduł do definiowania i ustawiania podstawowych wzorców badania (linia, kwadrat, zygzak, trójkąt) na testerach ze stopniem zmotoryzowanym.
06703006	Test (od)-węglowy zgodnie z normą ISO898-1	Moduł do wykrywania i analizy gwintów śrub w celu znalezienia odpowiednich miejsc testowych dla trzypunktowego wzorca ISO 898-1.
06703007	Moduł zdalnego sterowania	Moduł umożliwiający zdalne sterowanie twardościomierzem przy użyciu protokołu TCP/IP.
06703008	Automatyczne wykrywanie krawędzi	Moduł rozpoznawania krawędzi do tworzenia wzorca testowego równoległego do krawędzi próbki.
06703009	Automatyczne skanowanie obrysów	Moduł do skanowania pełnego obrysu próbki.
06703010	Moduł automatycznego mapowania	Moduł do mapowania twardości 2D lub 3D obszarów lub skanowanych obrysów.
06703012	Certyfikat Q-DAS Protokół podłączenia	Moduł do eksportowania wyników badań w formacie QDAS (Aq def lub Dfd/Dfx).
06703013	Oprogramowanie użytkowe Duramin	Moduł do eksportowania wyników badań, skali i znacznika czasu bezpośrednio do programu Microsoft Excel na zewnętrznym komputerze.
06703015	Moduł pomiaru CHD, ręczny stolik XY	Moduł umożliwiający włączanie wzorów CHD, SHD i NHD na stolikach ręcznych.
06703016	Edytor punktów testowych, ręczny stolik XY	Moduł do tworzenia wzorców punktów testowych (w tym +CHD, SHD, NHD) na stolikach ręcznych.
06703017	Moduł do rysowania i pomiarów	Moduł do adnotacji i pomiarów ręcznych do prostych pomiarów nietwardości (odległości i kątów).
06703018	Moduł przycinania obrazu	Moduł do skanowania i łączenia w celu przeglądu pełnego etapu lub szczegółowych obrazów większych obszarów próbki testowej.
06703019	Wykres siły/głębokości/czasu	Moduł wyświetlający wykres siły/głębokości/czasu dla odcisku (tylko dla testerów z możliwościami Rockwell).
06703021	Pomiar wkrętu samogwintującego (ISO2702)	Moduł do w pełni automatycznego testowania zgodnie z ISO 2702 dla pomiaru gwintu śrub elementów (de-)karbonizowanych.

3.6 Uruchom i zamknij oprogramowanie

Po włączeniu urządzenia oprogramowanie uruchamia się automatycznie.

Jeśli oprogramowanie zostało uruchomione z aktywowanym wyłącznikiem awaryjnym, patrz [Wyłącznik awaryjny ▶ 9](#).

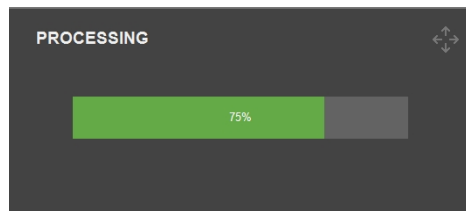
Uruchom oprogramowanie ręcznie

Jeśli oprogramowanie nie zostało uruchomione automatycznie lub po zatrzymaniu awaryjnym, uruchom oprogramowanie ręcznie.

1. Aby uruchomić oprogramowanie, wybierz ikonę Struers znajdującą się na pasku zadań systemu Windows lub w menu Windows Start.

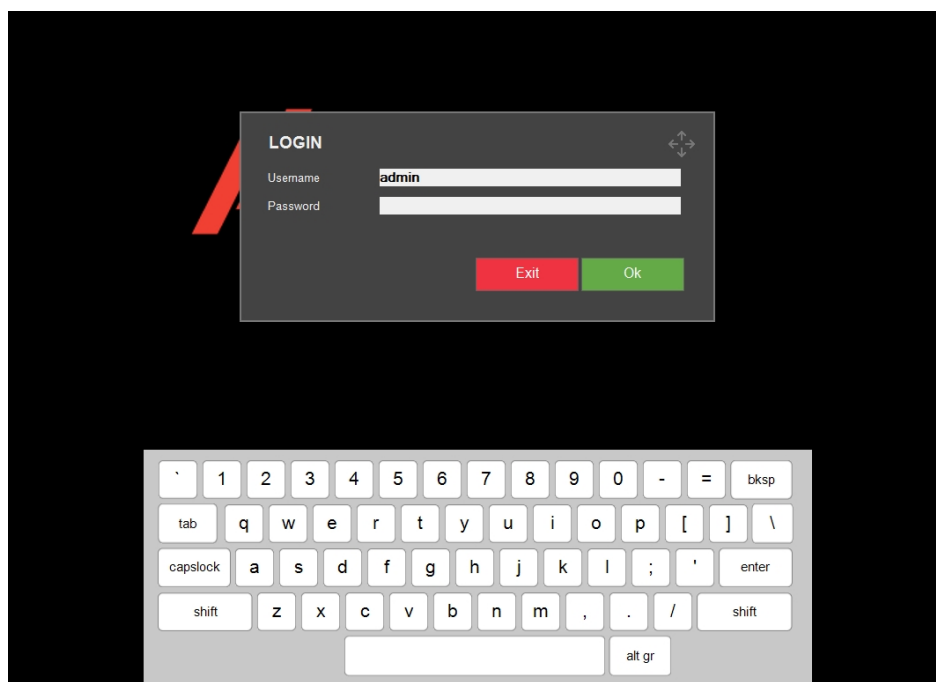


2. Sprawdzanych jest teraz kilka funkcji i parametrów systemowych.



W przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów pojawia się komunikat o błędzie (patrz [Komunikaty i błędy ▶ 169](#)).

3. Potwierdź **Username** (Nazwa użytkownika)



**Uwaga**

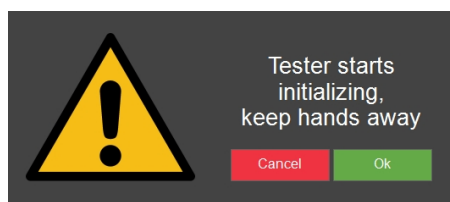
Domyślne poświadczenia to:

Username (Nazwa użytkownika): "admin" (wielkość liter nie ma znaczenia)

Password (Hasło): Pozostaw to pole puste (domyślna nazwa użytkownika nie ma hasła).

- Wybierz **OK** (OK), aby kontynuować **Exit** (Wyjście) lub zakończyć program.

Jeśli wybierzesz **OK** (OK), zostanie wyświetlone następujące ostrzeżenie (Tester rozpoczyna inicjalizację, nie zbliżać rąk):



- Wybierz **OK** (OK), aby rozpocząć proces inicjalizacji.

Maszyna zacznie się poruszać, aby znaleźć jej pozycje referencyjne.

Elementy, które się poruszają, to osie w stoliku XY, wrzeciono i głowica.

Gotowość do testowania

Urządzenie jest gotowe do użycia, gdy **Start/Stop** (Start/Stop) jest zielony.



Może to zająć trochę czasu w zależności od aktywnych procesów.

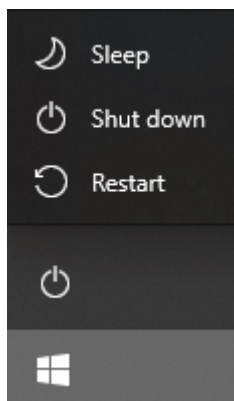
Wyjdź z oprogramowania i wyłącz urządzenie

- Na **Top menu bar** (Górny pasek menu) wybierz **System** (System) > **Exit** (Wyjście), aby powrócić do systemu Windows.

**OSTRZEŻENIE**

Nie wyłączaj urządzenia po wyjściu z oprogramowania. Aby zamknąć system Windows, wykonaj zwykłą procedurę.

2. Aby wyłączyć komputer, wybierz **Power** (Zasilanie) i **Shut down** (Zamknij) w menu Windows.



3. Zaczekaj, aż komputer się wyłączy.
4. Gdy komputer jest wyłączony, na wyświetlaczu pojawi się **No Signal** (Brak sygnału).
5. Wyłącz maszynę za pomocą wyłącznika zasilania na maszynie.

3.7 Pierwsze skonfigurowanie oprogramowania



Uwaga

Niniejsza instrukcja obejmuje oprogramowanie dla kilku urządzeń, w związku z czym niektóre elementy mogą się różnić lub być wyłączone.

3.7.1 Ustawienia systemu

Aby skonfigurować język, poziom użytkownika, nowych użytkowników i inne ustawienia systemowe, patrz [System \(System\)](#) ► 46.

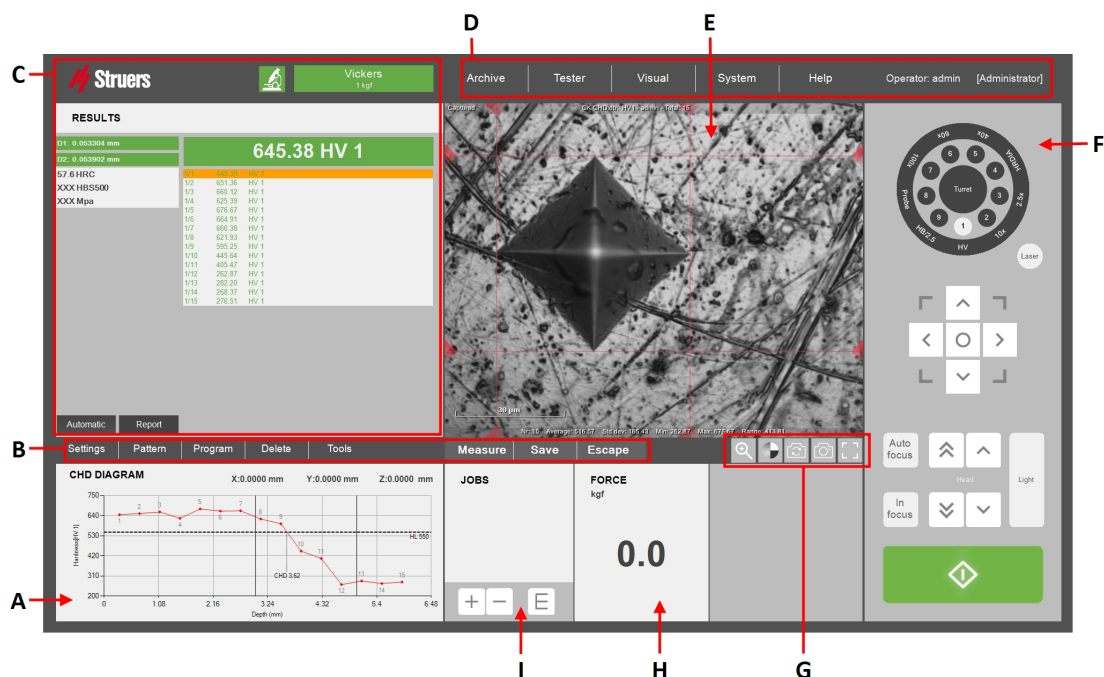
4 Nawigacja

4.1 Wyświetl widok ogólny DuraSoft



Uwaga

Ekran przedstawiony w niniejszej instrukcji mogą różnić się od ekranów, które są aktualnie używane w oprogramowaniu.



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| A Schemat | F Panel sterowania |
| B Menu testowe | G Przyciski sterowania kamerą |
| C Obszar metody pomiaru | H Wskaźnik przyłożonej siły |
| D Top menu (Górne menu) | I Jobs (Zadania) |
| E Widok główny | |

4.2 Skróty

Aby uzyskać dostęp do kilku funkcji, można użyć szeregu skrótów.

Wyostwienie

Skrót	Funkcja	Zastosowanie
Shift + Autofocus (Autofokus)	<ul style="list-style-type: none"> Tylko wizualny autofokus (bez ostrości dotykowej). Dotyczy tylko maszyn ze zstępującą bramką. 	Przycisk GUI Autofocus (Autofokus)
Rolka do skrolowania myszy	<ul style="list-style-type: none"> Dokładna regulacja ostrości Objective camera (Kamera obiektywu). 	Umieść kursor myszy nad widokiem Overview camera (Kamera makro).
Rolka do skrolowania myszy	<ul style="list-style-type: none"> Dokładna regulacja ostrości Overview camera (Kamera makro). 	Umieść kursor myszy nad widokiem Overview camera (Kamera makro).

Wzór

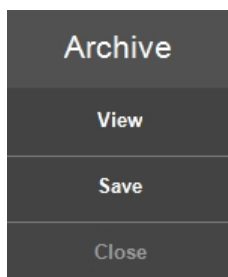
Skrót	Funkcjonalność	Zastosowanie
Ctrl + kliknięcie lewym przyciskiem	<ul style="list-style-type: none"> Dodaj punkt do własnego szablonu. <p>Dodaj punkty bezpośrednio w edytorze lub w widoku na żywo (Objective (Obiektyw), Overview (Widok ogólny)).</p>	Edytor wzorów/widok na żywo
Ctrl + Kliknij lewym przyciskiem na niebieskiej linii	<ul style="list-style-type: none"> Dodaj punkt między istniejącymi punktami użytkownika. <p>Dodaj punkty bezpośrednio w edytorze lub w widoku na żywo (Objective (Obiektyw), Overview (Widok ogólny)).</p>	Edytor wzorów/widok na żywo
Kliknij prawym przyciskiem	<ul style="list-style-type: none"> Usuń punkt niestandardowy. <p>Usuń punkty bezpośrednio w edytorze lub w widoku na żywo (Objective (Obiektyw), Overview (Widok ogólny)).</p>	Edytor wzorów/widok na żywo
Shift + Kliknij lewym przyciskiem + przeciągnij	<ul style="list-style-type: none"> Przesuń cały wzór. <p>Kliknij dowolne miejsce na samym wzorze.</p>	Edytor wzorów/widok na żywo
Kliknij lewym przyciskiem w punkcie + przeciągnij	<ul style="list-style-type: none"> Przesuwanie punktu w ramach własnego szablonu punktów. 	Edytor wzorców/ widok na żywo
Shift + Ctrl + przeciągnij	<ul style="list-style-type: none"> Powiększ do wybranego obszaru. <p>Powiększenie zostanie zastosowane dla obszaru znajdującego się w utworzonym oknie.</p>	Edytor wzorów
Kliknij lewym przyciskiem + kółko przewijania	<ul style="list-style-type: none"> Powiększenie do określonego punktu. <p>Powiększenie zostanie wycelowane wokół wybranego punktu.</p>	Edytor wzorów

Settings (Ustawienia)

Skrót	Funkcjonalność	Zastosowanie
F12	<ul style="list-style-type: none"> Ukryj/pokaż kursor myszy. 	GUI
Kliknij kółko przewijania myszy	<ul style="list-style-type: none"> Przełączanie pomiędzy punktem pomiaru czerwonej kropki/zielonego krzyża. <p>Czerwona kropka/zielony krzyżyk jest widoczny w oknie powiększenia okna pomiarowego.</p>	GUI

5 Archive (Archiwum)

W **Top menu bar** (Górny pasek menu) użyj funkcji **Archive** (Archiwum), która służy do zapisywania wyników badań, zrzutów ekranu i ustawień badań do późniejszego przeglądu.



Możesz przeglądać, zapisywać i usuwać archiwum.

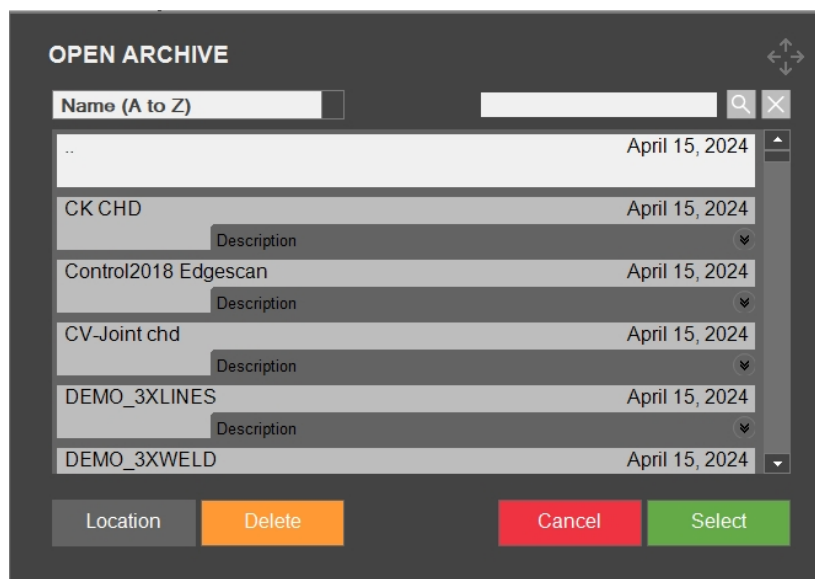
**Uwaga**

W jednym katalogu można zapisać do 70 archiwów.

Otwórz archiwum**Uwaga**

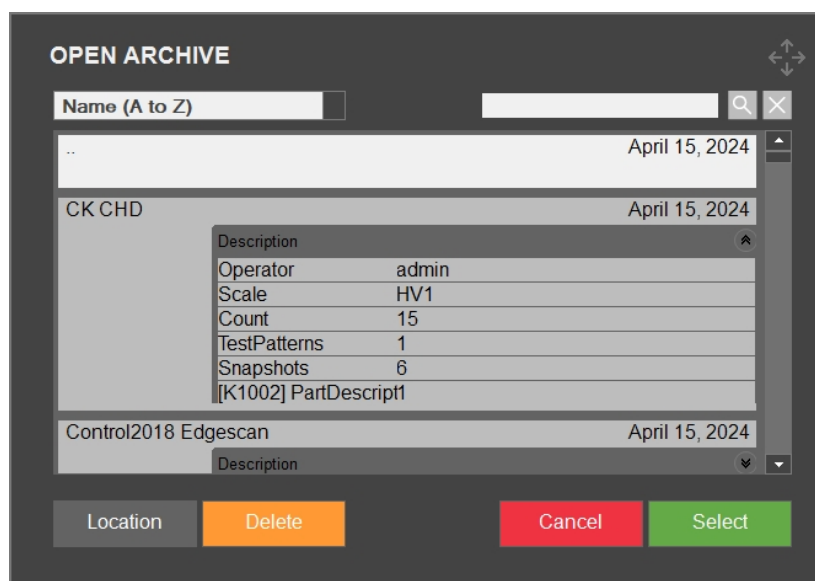
Nie można wykonać testu, gdy archiwum jest otwarte.

1. W menu **Archive** (Archiwum) wybierz **View** (Widok).
2. Zostanie wyświetlona lista archiwum.



Z tego menu możesz również:

- otworzyć archiwum z innej lokalizacji, wybierz **Location** (Lokalizacja), lub
 - usunąć archiwum, wybierz **Delete** (Usuń).
3. W razie potrzeby kliknij podwójną strzałkę na wpisie archiwum, aby zobaczyć więcej szczegółów (operator, metoda, liczba pomiarów itd.).



4. Wybierz **Select** (Wybierz), aby otworzyć archiwum.

Przycisk **Archive** (Archiwum) miga, wskazując, że archiwum jest otwarte.

5. Możesz ręcznie przeglądać wyniki z archiwum, eksportować je i raportować w razie potrzeby.
6. Aby zamknąć archiwum, kliknij **Close** (Zamknij). Przycisk archiwum przestaje migać.

Zapisz archiwum

Możesz zapisać pomiary w archiwum.



Uwaga

Nie można zapisać zmienionego archiwum pod tą samą nazwą. Ma to na celu ochronę początkowych danych w archiwum.

1. W menu **Archive** (Archiwum) wybierz **Save** (Zapisz).
2. Wprowadź unikalną nazwę dla swojego archiwum.

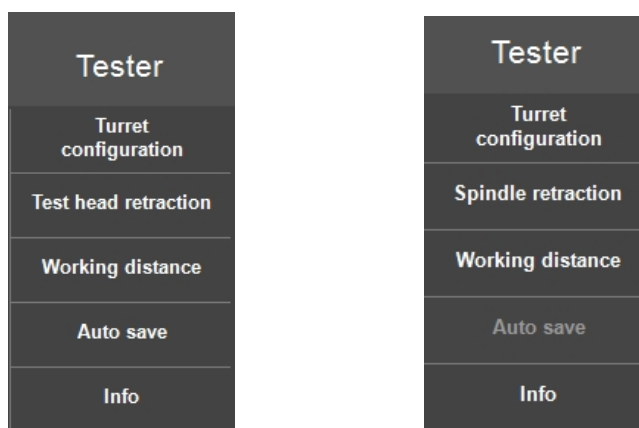
SAVE ARCHIVE	
Description	Add Delete
Name	KC 0.2
Operator	admin
Scale	KC 0.2
Test Pattern	Single point
Location	
Cancel Ok	

3. Wybierz **OK** (OK), aby zapisać archiwum.
4. Możesz dodać opis do swojego archiwum. Naciśnij **Add** (Dodaj). Aby usunąć opis, kliknij **Delete** (Usuń).
5. W razie potrzeby przeszukaj, aby wybrać inny folder.

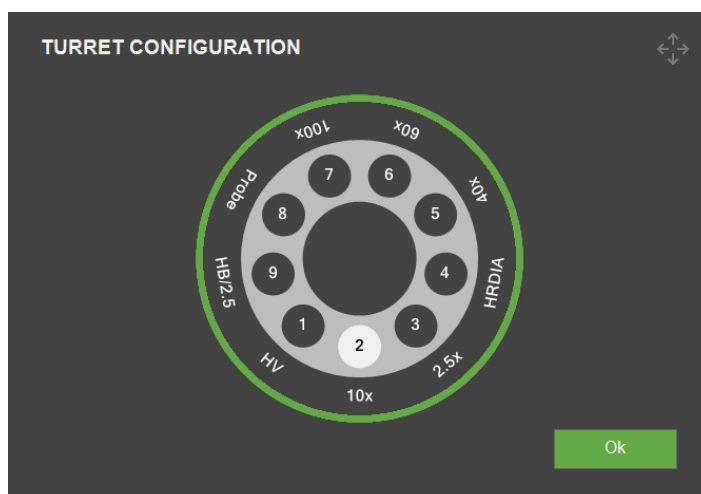
6 Tester (Tester)

To menu(**Top menu bar** (Górny pasek menu) > **Tester** (Tester)) umożliwia ogólną konfigurację urządzenia.

W zależności od posiadanego urządzenia, jest ono wyposażone w zmotoryzowaną **test head** (głowica testowa) lub **spindle** (wrzeciono).



6.1 Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki)



Tutaj należy zmienić konfigurację po zmianie lub dodaniu wglębnika lub obiektywu.



Uwaga

Szczegółowe instrukcje dotyczące zmiany lub dodania wglębnika lub obiektywu można znaleźć w instrukcji obsługi konkretnego urządzenia.

Zmiana wglębnika



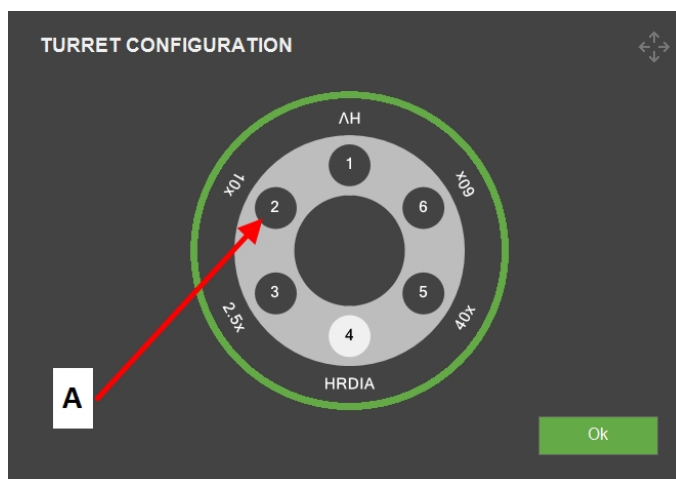
PRZESTROGA

Pominięcie procedury wymiany wglębnika może spowodować wydłużenie czasu pomiaru lub uszkodzenie systemu podczas następnego pomiaru.

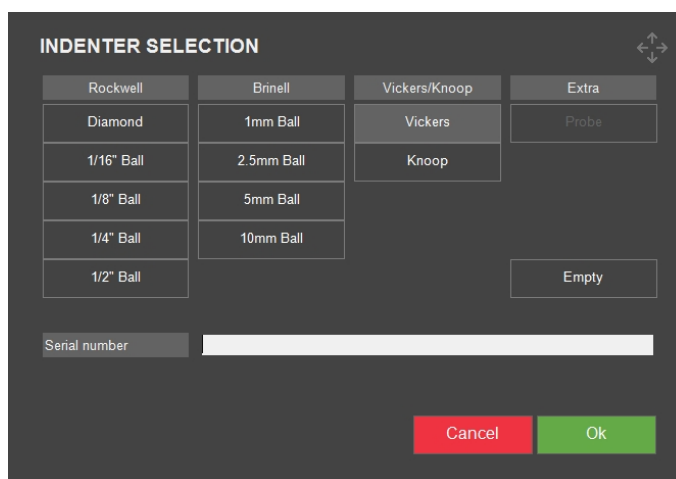
**PRZESTROGA**

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

1. Umieść blok testowy lub dowolną inną idealnie płaską próbkę na stoliku nieruchomym lub stoliku.
2. Ustaw ostrość powierzchni obiektywem o najwyższym powiększeniu.
3. Kliknij wgłębnik, który chcesz zmienić, na przykład (A).



4. Wybierz nowy typ wgłębnika w wyskakującym menu **Indenter selection** (Wybór wgłębnika).



5. Wybierz **OK** (OK).

6. W oknie dialogowym **Indenter length** (Długość wgnębnika) wybierz **OK** (OK).



7. Wybierz **OK** (OK) w oknie dialogowym Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki).
8. Kliknij przycisk **Start** i poczekaj na zakończenie procedury.

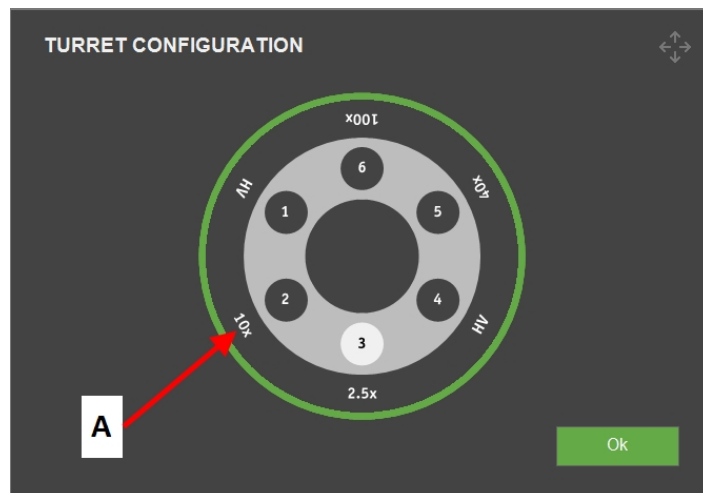


Uwaga

Urządzenie wykona odcisk w ramach procesu pomiaru długości.

Zmiana obiektywu

1. Wybierz obiektyw, na który chcesz zmienić, na przykład (A).



- Wybierz obiektyw ponownie w wyskakującym oknie dialogowym **Select objective** (Wybierz obiektyw).



- Wieżyczka umieszcza wybrany obiektyw w pozycji przedniej.

**Uwaga**

Aby wymienić obiektyw, patrz instrukcja obsługi urządzenia.

6.2 Po zamontowaniu wgłębnika

**Uwaga**

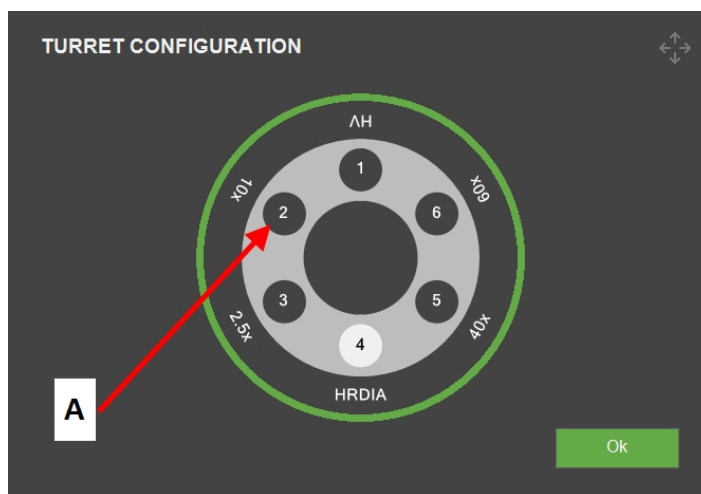
Szczegółowe instrukcje dotyczące montażu twardościomierza można znaleźć w instrukcji obsługi konkretnej maszyny.

Po zamontowaniu wgłębnika należy wykonać następujące czynności:

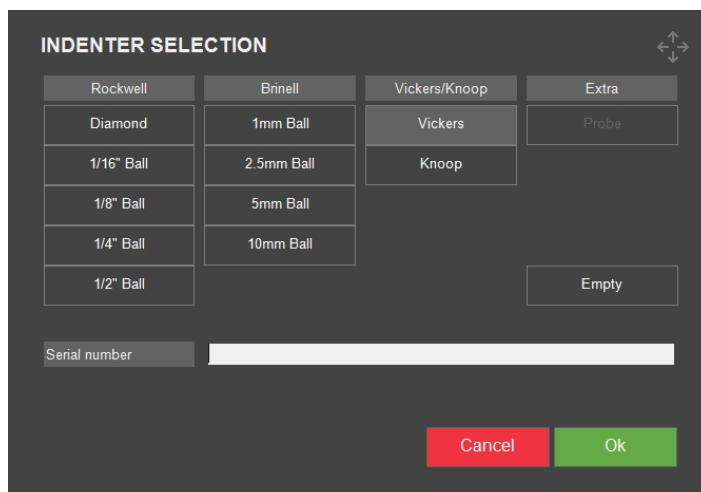
Sprawdź długość wgłębnika

- Uruchom oprogramowanie.
- Skoncentruj się na gładkiej próbce testowej z wykorzystaniem najwyższego dostępnego powiększenia.
- Wybierz **Tester (Tester) > Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki)**.

4. Wybierz żądaną pozycję wgłębnika, na przykład (A).

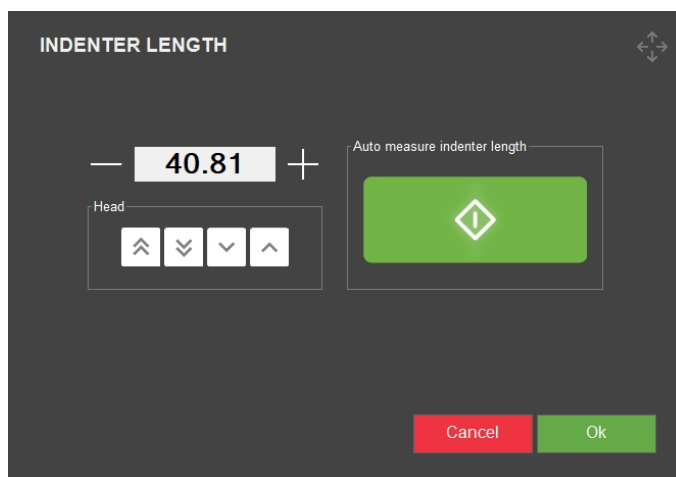


5. Wybierz nowy typ wgłębnika w menu **Indenter selection** (Wybór wgłębnika).



6. Wybierz **OK** (OK).

7. W oknie dialogowym **Indenter length** (Długość wgnębnika) wybierz **OK** (OK).



8. Wybierz **OK** (OK) w oknie dialogowym Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki).
9. Kliknij przycisk **Start** i poczekaj na zakończenie procedury.

6.3 Test head retraction (Wycofanie głowicy testowej) lub Spindle retraction (Wycofanie wrzeciona)



PRZESTROGA

Nieprawidłowe ustawienie wycofania może spowodować uszkodzenie elementu lub urządzenia.



Uwaga

W zależności od posiadanego urządzenia, jest ono wyposażone w zmotoryzowaną **test head** (głowica testowa) lub **spindle** (wrzeciono).

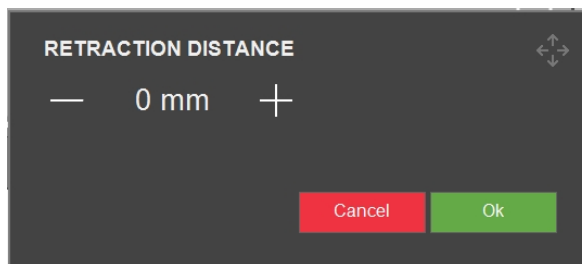
Odległość wycofania to odległość, o jaką głowica przesuwana się w górę lub wrzeciono przesuwana się w dół do położenia, w którym wieżyczka może się swobodnie obracać.

Funkcja ta służy do pomiaru elementów nierównoległych, elementów o nieregularnym kształcie lub otworów.

- Ustaw odległość wycofania głowicy lub wrzeciona przy zmianie położenia wieżyczki.

W przypadku urządzeń z nieruchomą wieżyczką, stolik przesuwany się o tę odległość w dół, zanim wieżyczka się obróci.

1. Z **Top menu bar** (Górny pasek menu) wybierz **Tester** (Tester) > **Test head retraction** (Wycofanie głowicy testowej) lub **Spindle retraction** (Wycofanie wrzeciona) w zależności od posiadanego sprzętu.
2. Ustaw odległość wycofania i naciśnij **OK** (OK).

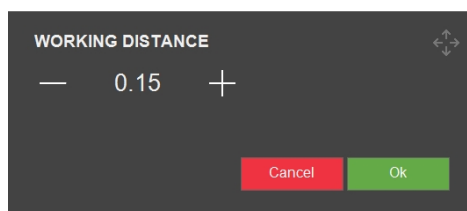


3. Wyjmij próbkę z testera i wypróbuj nowo ustawioną odległość wycofania. W razie potrzeby dostosuj.

6.4 Working distance (Odległość robocza)

Ten parametr jest używany do testowania obiektów nierównoległych lub o nieregularnych kształtach - do ustawiania odległości roboczej wrzeczona między odciskami.

1. **Top menu bar** (Górny pasek menu) > **Tester** (Tester) > **Working distance** (Odległość robocza).
2. Ustaw odległość i wybierz **OK** (OK).



Po wybraniu kolejnej opcji Start wgłębnik porusza się w dół najpierw z dużą prędkością, a następnie z małą prędkością. Odległość robocza to odległość, jaką wgłębnik pokonuje przy niskiej prędkości.

Podczas normalnej pracy wgłębnik nigdy nie dotyka obiektu przy dużej prędkości. Jeśli tak się stanie, pojawi się komunikat "**Object detected** (Wykryto obiekt)". W takiej sytuacji należy zwiększyć odległość roboczą.



Uwaga

Zwiększenie odległości roboczej wydłuża czas testu.

Ze względów bezpieczeństwa minimalna odległość wynosi 0,10 mm.

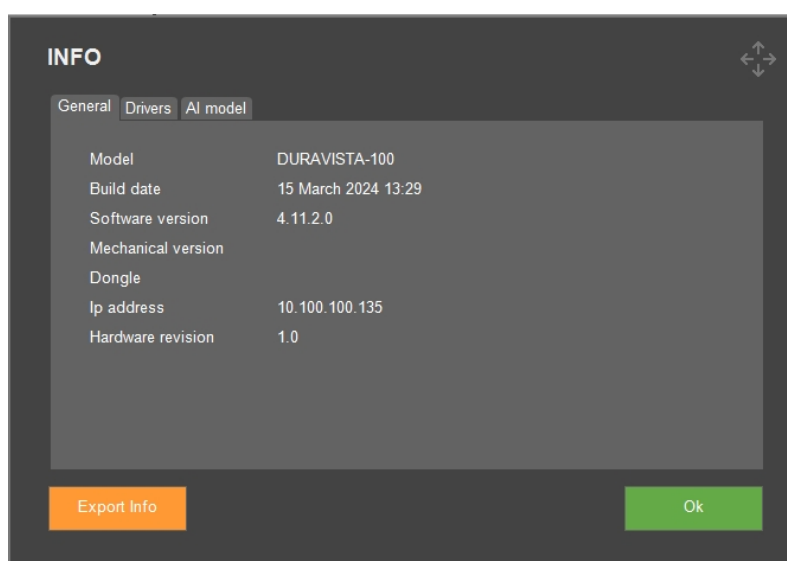
6.5 Auto save (Automatyczne zapisywanie)

Tester	Visual
Turret configuration	Brinell HBW 1/10
Test head retraction	
Working distance	
Auto save	On
Info	Off

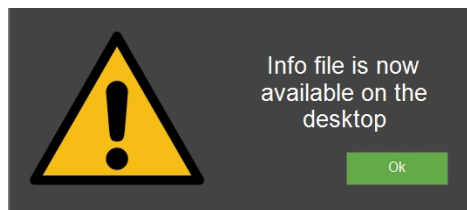
1. Aby włączyć **Auto save** (Automatyczne zapisywanie), wybierz **On** (Wł.).
2. Teraz pomiary w formie zbiorczej są zapisywane natychmiast po zakończeniu testu. Zalecamy włączenie **Auto save** (Automatyczne zapisywanie) podczas testowania Rockwell.

6.6 Info (Informacje)

Poprzez **Top menu bar** (Górny pasek menu) > **Tester** (Tester) > **Info** (Informacje), znajdziesz informacje o sprzęcie i oprogramowaniu urządzenia.



- Wybierz **Export info** (Informacje o eksporcie), aby wyeksportować plik informacyjny do pulpitu twardościomierza.



Jest to istotne, jeśli chcesz zamówić dodatkowe oprogramowanie. Patrz [Dodawanie modułów oprogramowania](#) ► 13.

7 Visual (Obraz)

Wykonaj wszystkie ustawienia widoku z kamery na **Górnym pasku menu** > **Visual** (Wizualizacja).



7.1 Contrast (Kontrast)

Tutaj ustawiasz poziom kontrastu kamery.

- Gdy ostrość jest ustawiona na przedmiocie, przyciskiem widoku makro, wybierz kamerę, **Kamerę obiektywu** lub **Kamerę makro**:



Gdy kamera obiektywu transmituje obraz na żywo

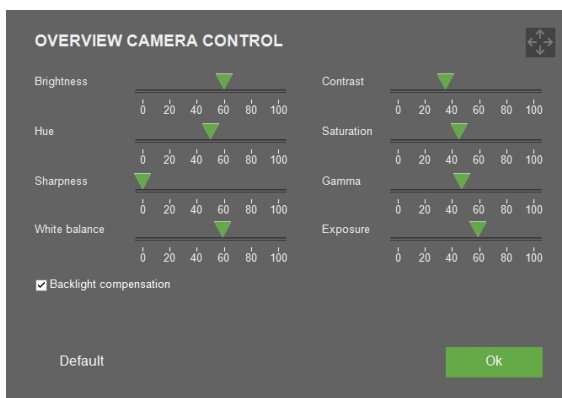
- Za pomocą suwaków można zmienić kontrast i jasność **Objective camera** (Kamera obiektywu). Wszystkie zmiany widać na obrazie na żywo.



- Zaznacz **Automatic** (Automatyczny) jeśli chcesz, aby system określił najlepsze ustawienia.

Gdy kamera makro transmituje obraz na żywo

- Za pomocą suwaków można zmienić ustawienia wizualne **Overview camera** (Kamera makro). Wszystkie zmiany widać na obrazie na żywo.



- Wybierz **Default** (Domyślnie) jeśli chcesz przywrócić wszystkie parametry do ustawień domyślnych.

Aby zapoznać się z ustawieniami światła, patrz [Light \(Światło\) ► 95](#).

7.2 Autofocus (Autofokus)

Dzięki tej funkcji obraz z kamery znajduje optymalną ostrość.



Uwaga

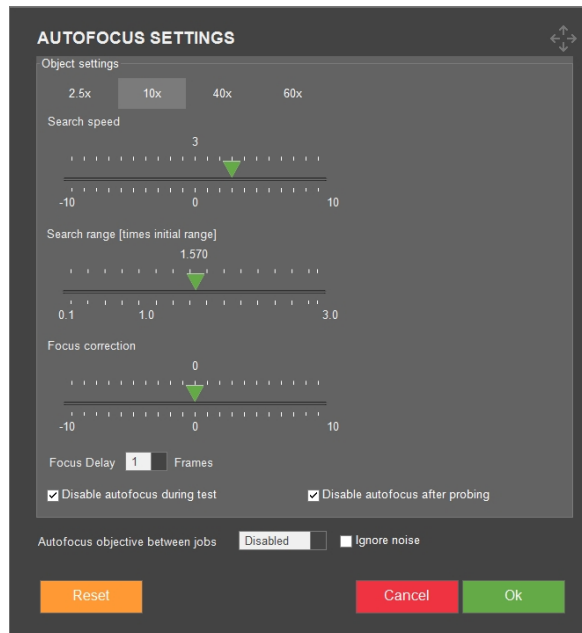
Optyczny autofocus działa tylko wtedy, gdy znajdujesz się blisko płaszczyzny ostrości.

Każdy obiektowy ma własne ustawienia automatycznego ustawiania ostrości. Wybierz właściwy obiektowy, który ma zostać zmodyfikowany. Zawsze wybierany jest aktywny obiektowy.

Fokus na dotyk

Maszyny ze zstępującą wieżyczką mogą skupić się na dotyku. Funkcja ta wykorzystuje 10x cel lub sondę do dotknięcia powierzchni i automatycznie oblicza odległość ogniskowej. Po dotknięciu próbki następuje autofokus optyczny.

Autofocus settings (Ustawienia autofokusa)



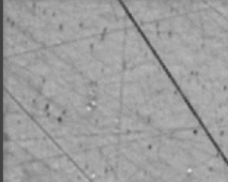


Parametry	Opis
Object settings (Ustawienia obiektu)	Wybierz cel.
Search speed (Prędkość wyszukiwania)	Zdefiniuj rozmiar kroku, po którym oś Z porusza się, aby znaleźć ostrość. Niższe wartości zwiększają dokładność, ale zwiększają czas na znalezienie ostrości.
Search range (Zakres wyszukiwania)	Ogranicz zakres wyszukiwania ostrości dla osi Z . Zwiększona wartość nie wydłuża czasu autofokusa. Jeśli najlepszy cel zostanie znaleziony przed końcem zakresu, wyszukiwanie zostanie zatrzymane. Zwiększ zakres wyszukiwania, jeśli początkowe skanowanie często nie pozwala znaleźć optymalnej ostrości, co wskazuje, że optimum może znajdować się poza bieżącym zakresem. Zmniejsz zakres wyszukiwania, jeśli wyniki są często niedokładne lub jeśli pracujesz z kombinacjami, o których wiadomo, że wymagają precyzyjnego ustawiania ostrości w mniejszym zakresie Z .

Parametry	Opis
Focus correction (Korekta fokusu)	Użyj tego ustawienia jeśli istnieje statyczne przesunięcie między rzeczywistą ostrością a ostrością zdefiniowaną przez funkcję Autofocus (Autofokus). Nie zaleca się ustawiania tego parametru. Jeśli chcesz dokonać korekty ostrości, zamiast tego zmniejsz zakres wyszukiwania.
Focus Delay (Opóźnienie fokusu)	Zwiększ, aby zrekompensować małe wibracje. Zwiększenie spowolni autofokus.
Disable autofocus during test (Wyłącz autofokus podczas testu)	Zalecane tylko dla pojedynczych wgniecień i celów o małym powiększeniu.
Disable autofocus after probing (Wyłącz autofokus po detekcji sondą)	Zalecany tylko w przypadku małych powiększeń, gdzie sonda lub fokus na dotyk dają wystarczająco dobry wynik. „Wyłączenie” skraca czas ustawiania ostrości, ale może obniżyć jakość ostrości.
Autofocus objective between jobs (Obiektyw używany do autofokusa między zadaniami)	Wybierz cel, który ma zostać użyty do wstępnego automatycznego ustawienia ostrości między każdym wykonanym zadaniem.
Ignore noise (Ignoruj szum)	Kompensuj losową zmianę jasności lub informację o kolorze na obrazie z kamery. Zalecane tylko dla bardzo ciemnych próbek, w których poziomy jasności kamery są wymuszane do maksymalnych poziomów.
Reset (Resetuj)	Wróć do ustawień domyślnych.

7.3 Resolution (Rozdzielczość)

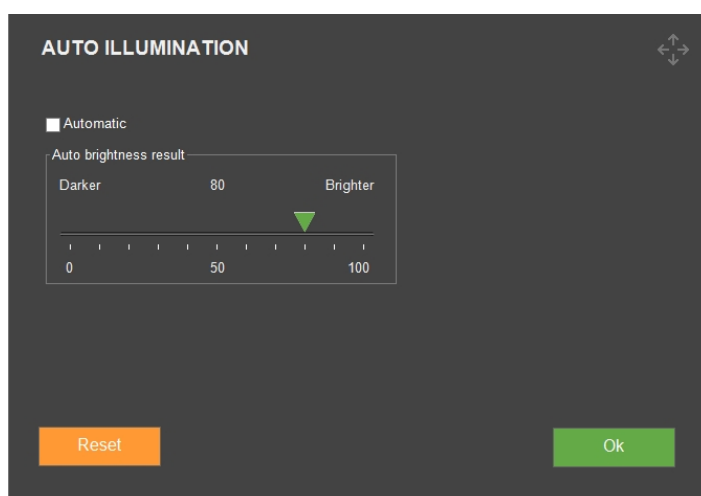
- Wybierz rozdzielczość, **Half** (Połowa) lub **Full** (Pełna).

Visual	System
Contrast	
Autofocus	
Resolution	Half resolution
Illumination	Full resolution
Edge detection	
Turret Light	
Stitching	

Parametry	Opis
Half (Połowa) rozdzielczości	Tryb standardowy
Full (Pełna) rozdzielczość	Tryb wolny

7.4 Illumination (Oświetlenie)

1. Upewnij się, że **Autofocus** (Autofokus) jest ustawiony przed kolejnymi działaniami (patrz [Autofocus \(Autofokus\) ► 33](#)).
2. Następnie wybierz **Visual** (Wizualizacja) > **Illumination** (Oświetlenie).



3. Dokonaj ustawień ręcznych lub ustaw poziom światła/jasność na **Automatic** (Automatyczny).



Uwaga

W przypadku wybrania opcji **Automatic** (Automatyczny), może to mieć wpływ na wartość odczytu twardości. Lepszą alternatywą jest uzyskanie dobrego, jednorodnego wykończenia powierzchni testowej i ręczna regulacja światła za pomocą przycisków na **Panelu sterowania**.

7.5 Edge detection (Wykrywanie krawędzi)

Skuteczność **Edge detection** (Wykrywania krawędzi) zależy od kilku czynników. Najważniejsze są oświetlenie i dobre przygotowanie powierzchni.

Metoda wykrywania opiera się na efektywnym algorytmie globalnego progu. Ten algorytm działa najlepiej, jeśli próbka jest jasnoszara na czarnym tle. Obiektywy 2,5x lub 5x są najlepsze do wykrywania/skanowania krawędzi.



Uwaga

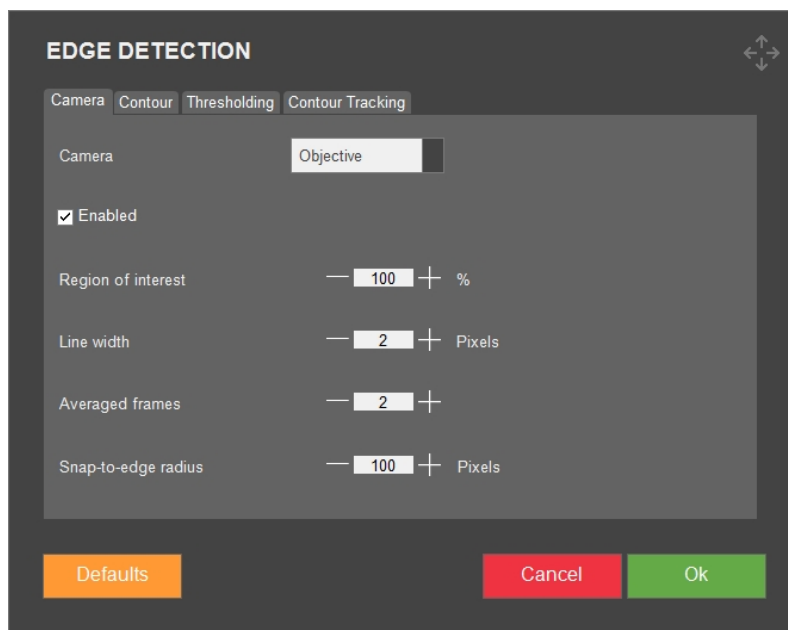
Zmiana parametrów wykrywania krawędzi jest zalecana tylko dla użytkowników, którzy znają parametry widzenia komputerowego.

**Uwaga**

Zawsze możesz wrócić do ustawień fabrycznych, naciskając przycisk **Defaults** (Domyślne).

Zakładka 'Camera' (Kamera)

- Skonfiguruj ustawienia kamery dla wykrywania krawędzi.



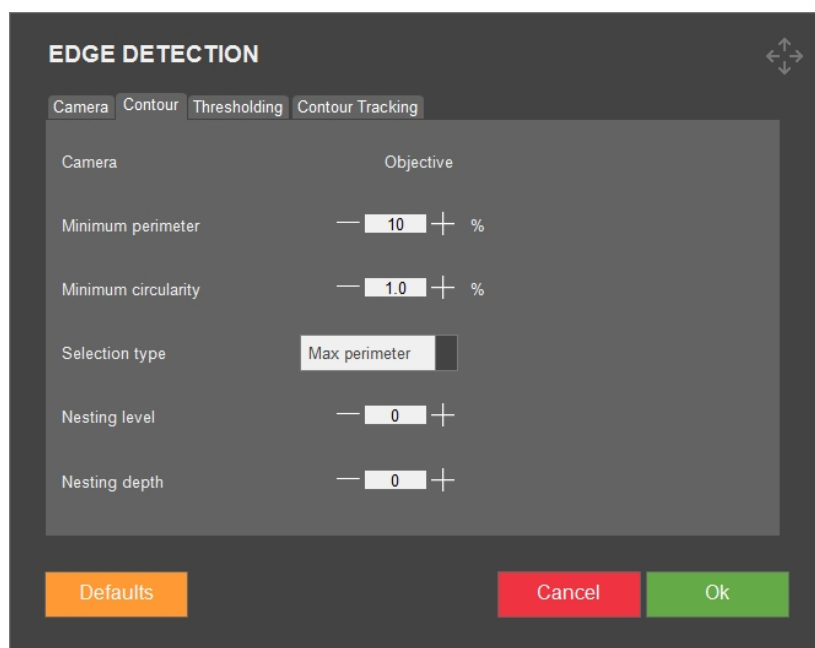
Ustawienie	Opis
Camera (Kamera)	Wybierz Objective (Kamerę obiektywu) lub Overview (Kamerę makro) z rozwijanej listy. Ustawienia w pozostałych zakładkach dotyczą wybranej tutaj kamery.
Enabled (Włączone)	Włącz lub wyłącz wykrywanie krawędzi dla wybranej kamery. Overview Kamera (Kamera makro) jest domyślnie wyłączona
Region of interest (Obszar zainteresowania)	Zmniejsz wartość, aby ograniczyć wykrywanie krawędzi do wewnętrznej części obrazu (która jest mniej zdeformowana).
Line width (Szerokość linii)	Szerokość wykrywanej krawędzi.
Averaged frames (Uśrednione ramki)	Uśrednij kolejne klatki z kamery w celu zmniejszenia szumów.
Snap-to-edge radius (Promień przyciągania do krawędzi)	Kotwica na ekranie pokazuje lokalizację zdjęcia.
Defaults (Domyślne)	Przywróć wartości fabryczne ustawień w tej karcie.

Ustawienie	Opis
Cancel (Anuluj)	Wybierz ten przycisk, aby przerwać.
OK (OK)	Wybierz ten przycisk, aby zaakceptować.

Zakładka 'Contour' (Kontur)

- Skonfiguruj wybór konturu dla wykrywania krawędzi.

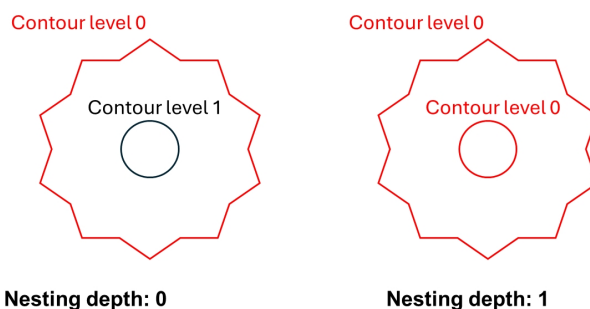
Kontur jest definiowany jako zamknięta granica. Obraz może zawierać więcej niż jeden kontur, a granica obrazu może być częścią konturu (tzn. czarne plamy na próbce są ogólnie uważane za kontur). Dlatego ważne jest, aby zignorować nieistotne kontury na obrazie.



Ustawienie	Opis
Camera (Kamera)	To ustawienie zostało już wykonane na karcie ' Camera ' (Kamera).
Minimum perimeter (Minimalny obwód)	Kryteria wyboru dla rozmiaru. Wyraża się jako procent obwodu obrazu.
Minimum circularity (Minimalna okrągłość)	Kryteria wyboru dla kształtu. Wyrażone jako procent idealnie okrągłego koła (100%).

Ustawienie	Opis
Selection type (Typ wyboru)	<p>Z listy rozwijanej wybierz typ wyboru.</p> <p>None (Brak) Wybiera wszystkie kontury spełniające minimalne kryteria.</p> <p>Max perimeter (Maksymalny obwód): Ustawienie domyślne. Wybiera kontur o maksymalnym obwodzie.</p> <p>Max Area (Maksymalny obszar): Wybiera kontur o największym obszarze.</p> <p>Minimum Distance (Minimalna odległość): Tylko dla serwisu (nie do testowania).</p>
Nesting level (Poziom zagnieżdżenia)	<p>Kontury mogą być otoczone innymi konturami.</p> <p>Zamknięte kontury mają wyższy poziom. Kontur zewnętrzny ma poziom 0 (= domyślny).</p>
Nesting depth (Głębokość zagnieżdżenia)	Nesting depth (Głębokość zagnieżdżenia) równa 0 (= domyślnie) wybiera kontury o tym samym poziomie.

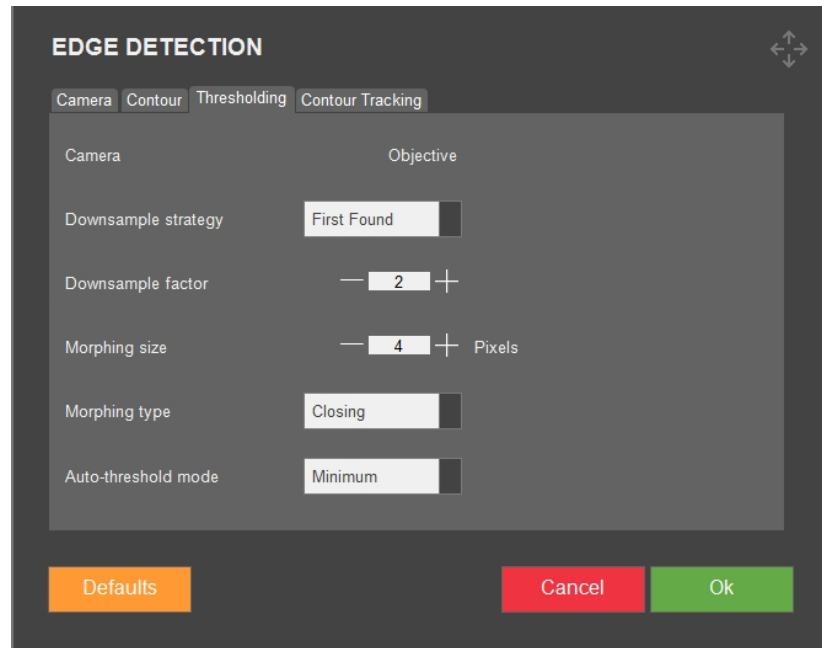
Podsumowując, wybierane są wszystkie kontury, które spełniają: **Nesting level** (Poziom zagnieżdżenia) < **Nesting level** (Poziom zagnieżdżenia) + **Nesting depth** (Głębokość zagnieżdżenia).



Zakładka 'Thresholding' (Próg)

- Skonfiguruj algorytm wykrywania krawędzi i dostosuj źródło światła zgodnie z globalnym progiem.

Opiera się to na globalnym progu, który zakłada, że próbka jest jasnoszara na ciemnym tle lub odwrotnie.

**Uwaga**

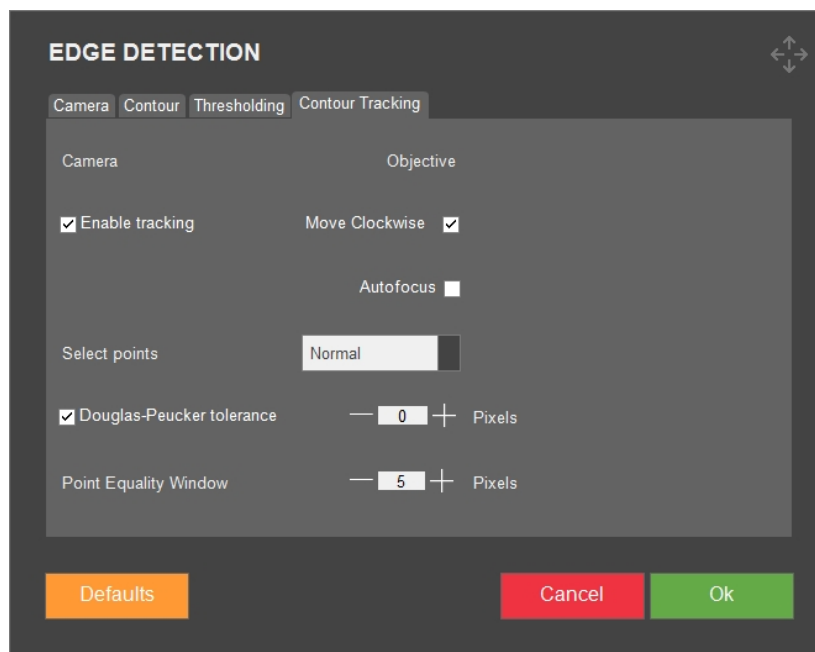
Nawet jeśli oświetlenie jest optymalne, nierówne wykończenie powierzchni próbki może powodować problemy.

Ustawienie	Opis
Camera (Kamera)	To ustawienie zostało już wykonane na karcie ' Camera ' (Kamera).
Downsample strategy (Metoda próbkowania w dół)	Wybierz odpowiednią opcję Downsample strategy (Metoda próbkowania w dół), aby zrekompensować złe wykończenie powierzchni. None (Brak) Określony Downsample factor (Współczynnik próbkowania w dół) jest stosowany do obrazu. Jest to najszybsza metoda, ale może się nie powieść. First Found (Pierwszy pasujący): Próbkiowanie w dół jest kontynuowane, dopóki nie zostanie znaleziony kontur spełniający kryteria. Matching Shape (Dopasowany kształt): Podobnie jak w opcji First Found (Pierwszy pasujący), ale wykonuje jeszcze jedno próbkowanie w dół i wymaga, aby kontur wyglądał jak poprzedni.
Downsample factor (Współczynnik próbkowania w dół)	Ustawia poziom wybranej metody próbkowania w dół. Zwiększenie może poprawić efektywność, ale spowolni system.

Ustawienie	Opis
Morphing size (Rozmiar morfingu)	<p>Wykończenie powierzchni może być tak złe, że konieczny jest dodatkowy morfing pomniejszonego obrazu.</p> <p>Duży Morphing size (Rozmiar morfingu) deformuje krawędź. Nie jest to pożądane w Snap-to-edge mode (Trybie przyciągania do krawędzi).</p>
Morphing type (Typ morfingu)	<p>Dostosuj Morphing size (Rozmiar morfingu), aby uzyskać dobre wyniki.</p> <p>Closing (Zamykanie): Zamyka ciemne zadrapania na jasnej próbce.</p> <p>Opening (Otwieranie): Otwiera ciemne zadrapania na ciemnej próbce.</p>
Auto-threshold mode (Tryb automatycznego progu)	<p>Jeśli oświetlenie jest ustawione tak, aby obraz miał histogram bimodalny, ustaw Auto-threshold mode (Tryb automatycznego progu)</p> <p>Minimum (Minimum): Domyślnie dla Kamery obiektywu.</p> <p>Bimodal (Bimodalny): Wymuś algorytm do trybu bimodalnego, aby zidentyfikować 2 odrębne najwyższe wartości w histogramie, umożliwiając oddzielenie elementów pierwszego planu i tła. Może to usprawnić wykrywanie i segmentację obiektów.</p> <p>Iso Data (Dane ISO): Zalecane ustawienie dla Kamery makro.</p> <p>Otsu (Otsu): Zalecane ustawienie dla Kamery makro.</p>

Zakładka 'Contour tracking' (Śledzenie konturu)

- Ustaw sposób śledzenia konturów próbek.



Ustawienie	Opis
Camera (Kamera)	To ustawienie zostało już wykonane na karcie ' Camera ' (Kamera).
Enable tracking (Włącz śledzenie)	Aktywuj śledzenie konturu.
Move clockwise (Poruszaj zgodnie z ruchem wskazówek zegara)	Aktywuj śledzenie konturu w trybie zgodnym z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnym.
Autofocus (Autofokus)	Wyłącz Autofocus (Autofokus), jeśli podwyższenie powierzchni konturu próbki znajduje się w głębi ostrości Kamery obiektywu . Nie używaj opcji autofokus dla Kamery makro , ponieważ jest to bardzo czasochłonne.
Select points (Wybierz punkty)	Normal (Normalny): Jeśli opcja Douglas-Peucker tolerance (tolerancja Douglasa-Peuckera) jest wyłączona, a opcja Select points (Wybierz punkty) jest ustawiona na tryb Normal (Normalny), wszystkie piksele są konwertowane na punkty konturu. Liczba punktów konturu może być ogromna, jeśli Douglas-Peucker tolerance (tolerancja Douglasa-Peuckera) jest wyłączona.
Douglas-Peucker tolerance (Tolerancja Douglasa-Peuckera)	Exit points (Punkty wyjścia): Tryb Exit points (Punkty wyjścia) przechowuje tylko ostatni piksel każdej części. Algorytm Douglasa Peuckera prostuje kontury, sprawdzając odległość piksela do linii łączącej sąsiednie piksele. Piksele o odległości mniejszej lub równej tolerancji są usuwane.

Ustawienie	Opis
Point Equality Window (Okno równości punktów)	Zwiększ wartość opcji Point Equality Window (Okno równości punktów), jeśli śledzenie nie zostanie zatrzymane w lokalizacji początkowej.

Procedura śledzenia konturu

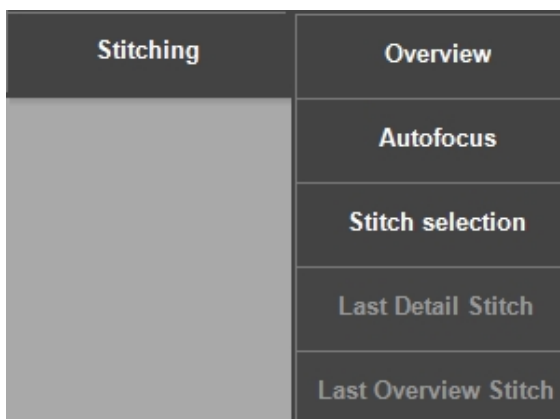
1. Upewnij się, że stolik XY jest umieszczony w obszarze, w którym znajduje się skanowany kontur.
2. Wrzeciono/głowica jest regulowana, jeśli opcja **Autofocus** (Autofokus) jest włączona.
3. W tym miejscu wykonywany jest zrzut ekranu i skanowany w poszukiwaniu krawędzi.
4. Wynik jest przechowywany jako część konturu, a stolik XY przesuwa się do miejsca, w którym kończy się ta część konturu.
5. Śledzenie zatrzymuje się, gdy ostatnie skanowanie jest wystarczająco blisko pierwszej zeskanowanej krawędzi. Pod koniec śledzenia wszystkie części konturu są składane, a wszystkie tymczasowe zrzuty ekranu są usuwane.

7.6 Turret light (Oświetlenie głowicy)

- Włącz lub wyłącz dodatkowe oświetlenie Rockwell, jeśli urządzenie je posiada.

7.7 Stitching (Łączenie obrazów)

Niektóre urządzenia posiadają funkcję składania obrazów, która pozwala łączyć kilka obrazów, aby stworzyć większy widok próbki.



Uwaga

Ten moduł jest opcją licencjonowaną.

Łączenie obrazu za pomocą kamery makro

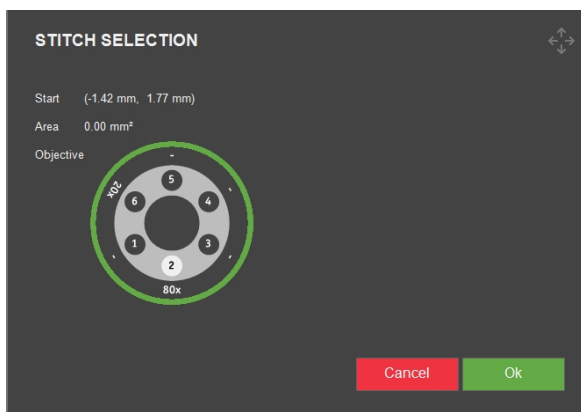
1. Aby utworzyć obraz całego zmotoryzowanego stolika, zaznacz **Yes** (Tak) w oknie dialogowym, które pojawi się po wybraniu **Overview**(Widok ogólny).



2. Urządzenie wykorzystuje **Overview camera** (Kamera makro) do tworzenia obrazu.
3. Aby wyświetlić ostatni złożony obraz widoku ogólnego, wybierz **Last Overview Stitch** (Złączenie obrazów ostatniego widoku makro).

Łączenie obrazu za pomocą kamery obiektywu

1. Aby utworzyć obraz części próbki, wybierz **Stitch selection** (Wybór obszaru łączenia obrazów).



2. Urządzenie wykorzystuje **Objective camera** (Kamera obiektywu) do tworzenia obrazu.
3. Wybierz cel, którego chcesz użyć.
4. Aby wybrać żądany zakres do połączenia, kliknij i przeciągnij na widoku celu.
5. Aby rozpocząć łączenie obrazów z żądanego obszaru próbki, wybierz **OK** (OK).
6. Aby wyświetlić ostatni złożony obraz, wybierz **Last Detail Stitch** (Złączenie obrazów dla ostatniego detalu).



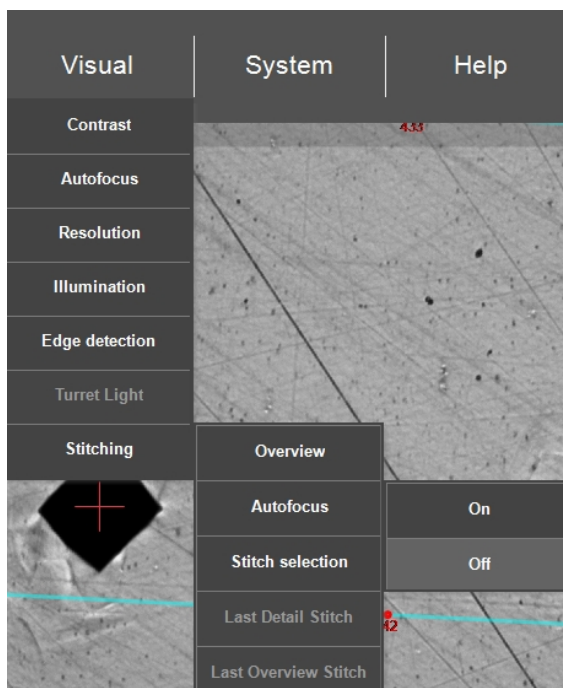
Uwaga

Zapisywany jest tylko najnowszy zszywany obraz. Zrób zrzut ekranu połączonych obrazów, jeśli chcesz je zapisać lub dołączyć do raportu. Zobacz [Przycisk zrzutu ekranu](#) ►90

Autofokus – łączenie obrazów

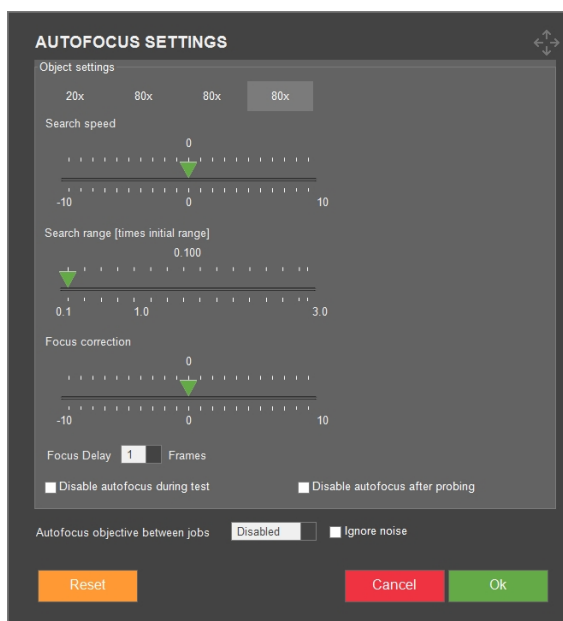
Jeśli powierzchnia próbki nie jest wystarczająco płaska, funkcja łączenia obrazów może spowodować utratę ostrości.

- Włącz funkcję **Autofocus** (Autofokus) (**On** (Wł.)), aby wywołać autofokus dla każdego przechwyconego zdjęcia i zapewnić ostry obraz złożony.



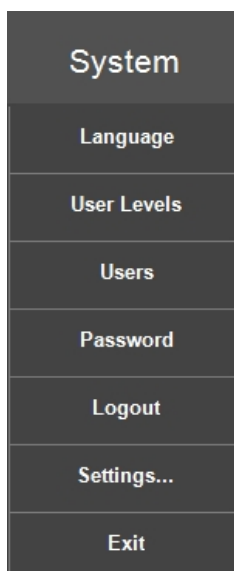
Uwaga

Czas procesu jest znacznie zwiększony, gdy autofokus dla funkcji łączenia obrazów jest włączony.



Patrz także [Autofocus \(Autofokus\)](#) ► 33.

8 System (System)

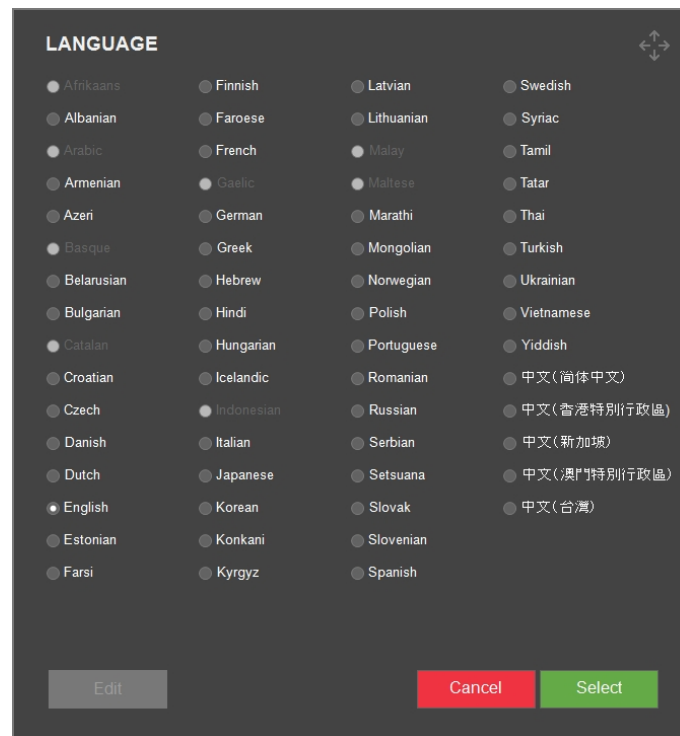


- Aby skonfigurować oprogramowanie, przejdź do **Górnego paska menu >System (System)**.

8.1 Language (Język)

Zmiana na inne ustawienie języka

1. Aby wybrać język, którego chcesz używać w oprogramowaniu, przejdź do **Górnego paska menu > System (System) > Language (Język)**.



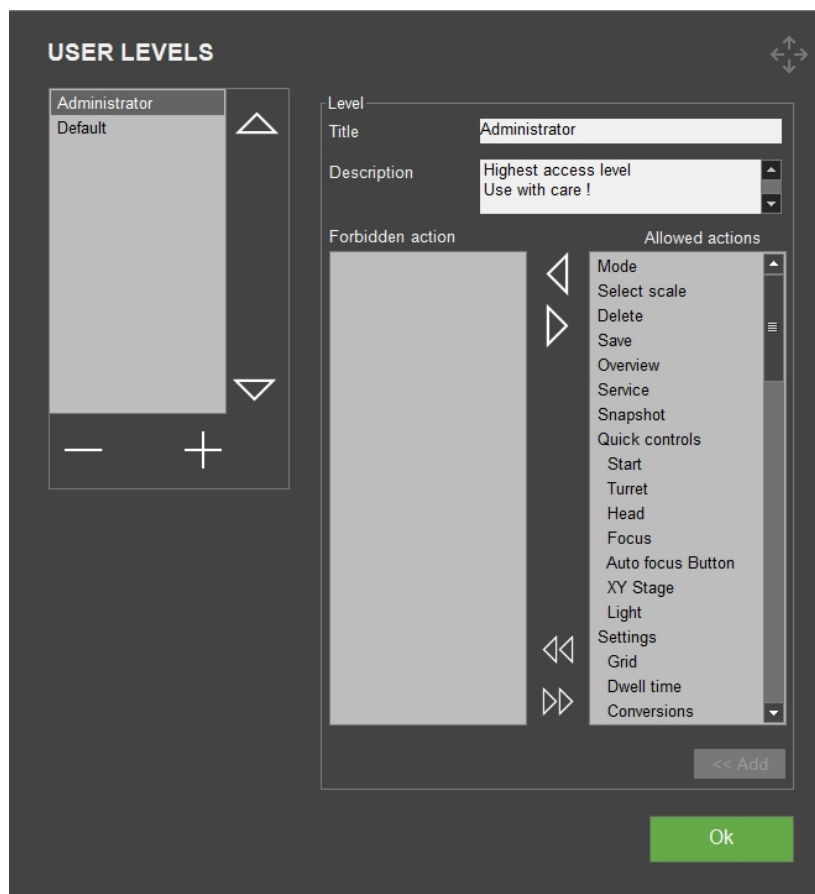
2. Należy pamiętać, że domyślnie dostępne są tylko następujące języki:
 - polski
 - francuski,
 - niemiecki
 - hiszpański
 - chiński
 - japoński
3. Kliknij **Select** (Wybierz), aby zamknąć okno dialogowe.
4. Uruchom ponownie system.



Wskazówka:

Klawiatura ekranowa zmienia się w zależności od wybranego języka.

8.2 User levels (Poziomy dostępu użytkowników)



- Aby zarządzać poziomami użytkowników, przejdź do **Górnego paska menu > System (System) > User levels (Poziomy dostępu użytkowników)**.

Niektóre działania użytkownika są pogrupowane w ramach akcji użytkownika nadrzędnego. Na przykład, **Grid** (Siatka) i **Dwell time** (Czas przyłożenia obciążenia) są zgrupowane pod **Settings** (Ustawienia).

Jeśli akcja użytkownika nadrzędnego jest wyłączona, wszystkie działania podrzędne są również wyłączone.

Jeśli włączone są działania podrzędne użytkownika nadrzędnego, działania nadrzędne również są włączone, ponieważ jest to obligatoryjne w celu uzyskania dostępu do działania podrzędnego.

Tworzenie poziomów użytkownika

1. Wybierz przycisk **+** w celu otwarcia klawiatury.
2. Wprowadź nazwę poziomu użytkownika w **Title** (Tytuł).
3. Wybierz dozwolone działania i niedozwolone działania:
 - Wybierz pojedyncze strzałki, aby przenieść pojedyncze działania zgodnie z potrzebami do i z kolumn **Forbidden actions** (Zabronione działanie) i **Allowed actions** (Dozwolone działania).
 - Kliknij podwójne strzałki, aby przenieść wszystkie działania do drugiej kolumny.

4. Dodaj nowego użytkownika do listy: Wybierz **Add** (Dodaj).
5. Wybierz **OK** (OK), aby zapisać zmiany i wyjść z okna dialogowego.

Edytuj poziomy użytkowników

1. Wybierz poziom użytkownika, który chcesz edytować.
2. Wybierz **Forbidden actions** (Zabronione działanie) i **Allowed actions** (Dozwolone działania):
 - Kliknij pojedyncze strzałki, aby przenieść pojedyncze działania według potrzeb do i z kolumn.
 - Kliknij podwójne strzałki, aby przenieść wszystkie działania do drugiej kolumny.
3. Wybierz **OK** (OK), aby zapisać zmiany i wyjść z okna dialogowego.

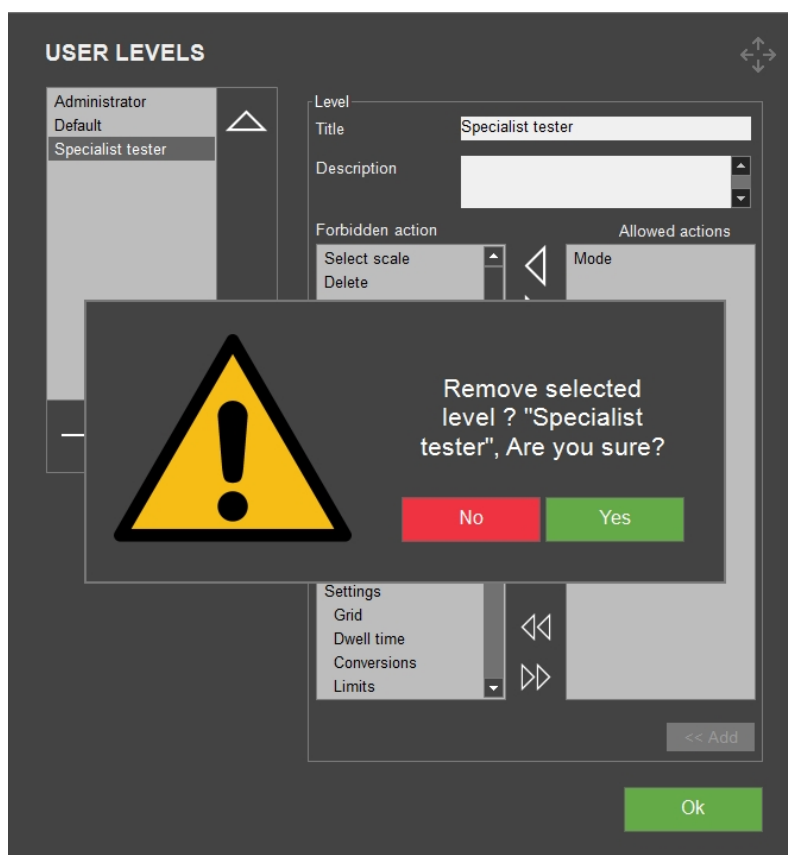
Usuń poziomy użytkowników



Wskazówka:

Można usuwać tylko nieużywane poziomy użytkowników.

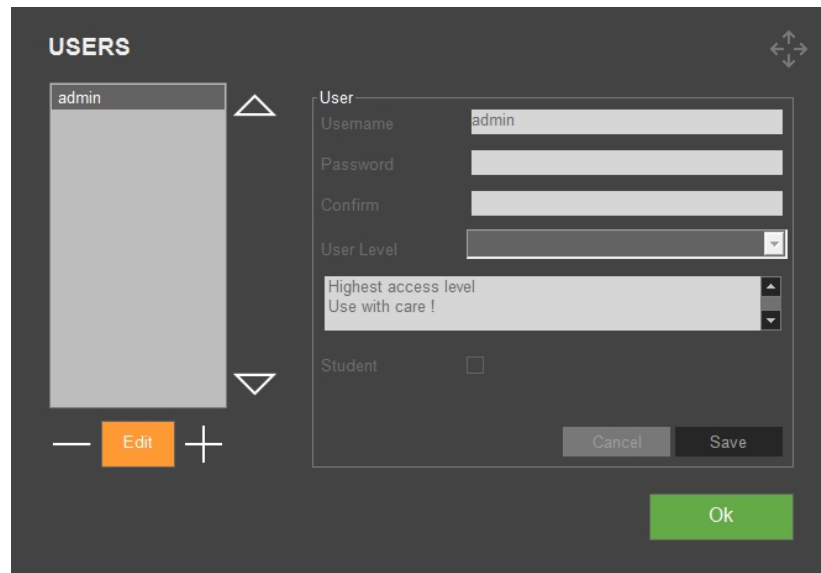
1. Wybierz poziom użytkownika, który chcesz usunąć.
2. Wybierz przycisk **–**.
3. Wybierz **Yes** (Tak), aby usunąć wybrany poziom użytkownika.



- Wybierz **OK** (OK), aby zapisać zmiany i wyjść z okna dialogowego.

8.3 Users (Użytkownicy)

- Aby zarządzać użytkownikami w systemie, należy przejść do zakładki **Górny pasek menu > System (System) > Users (Użytkownicy)**.



Tworzenie użytkowników

- Wybierz przycisk **+**.
- Wprowadź nazwę użytkownika i hasło dla nowego użytkownika.
- Wybierz poziom użytkownika z rozwijanego menu.
- Wybierz **Save** (Zapisz), aby dodać nowego użytkownika do listy.
- Wybierz **OK** (OK), aby wyjść z okna dialogowego.

Edytowanie użytkowników

- Wybierz użytkownika, którego chcesz edytować, np. poziom użytkownika, a następnie wybierz **Edit** (Edytuj).
- Kliknij **Save** (Zapisz) po edycji informacji o użytkowniku.
- Wybierz **OK** (OK), aby wyjść z okna dialogowego.

Usuwanie użytkowników

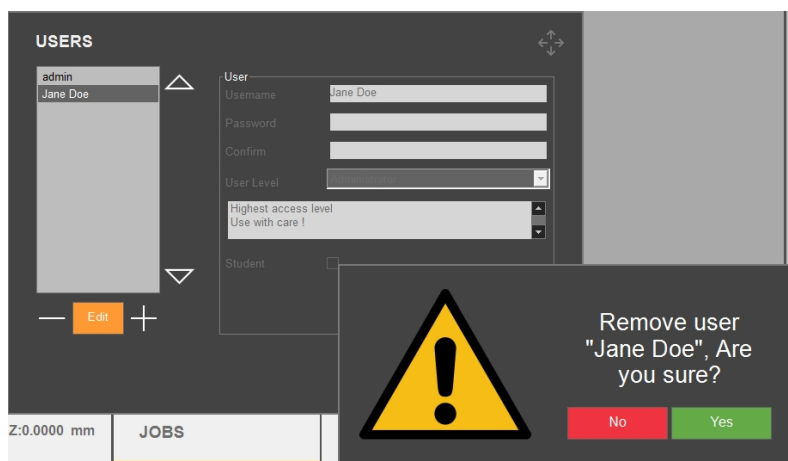


Uwaga

Nie można usunąć użytkownika **Admin** (Admin).

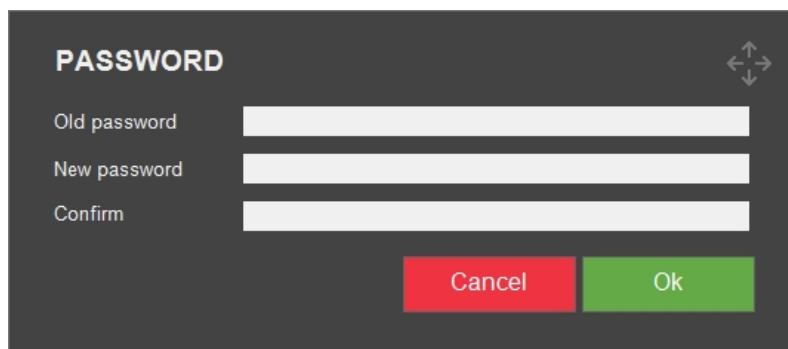
- Wybierz użytkownika, którego chcesz usunąć.
- Wybierz przycisk **-**.

- Wybierz **Yes** (Tak) w wyskakującym okienku, aby usunąć wybranego użytkownika.



- Wybierz **OK** (OK), aby zapisać zmiany i zamknąć okno dialogowe.

8.4 Password (Hasło)



- Aby utworzyć lub zmienić hasło jako aktywny użytkownik, przejdź do **Górnego paska menu > System (System) > Password (Hasło)**.
- Wpisz swoje **Old password** (Stare hasło).
- Wpisz swoje **New password** (Nowe hasło) i powtórz w **Confirm** (Potwierdź).

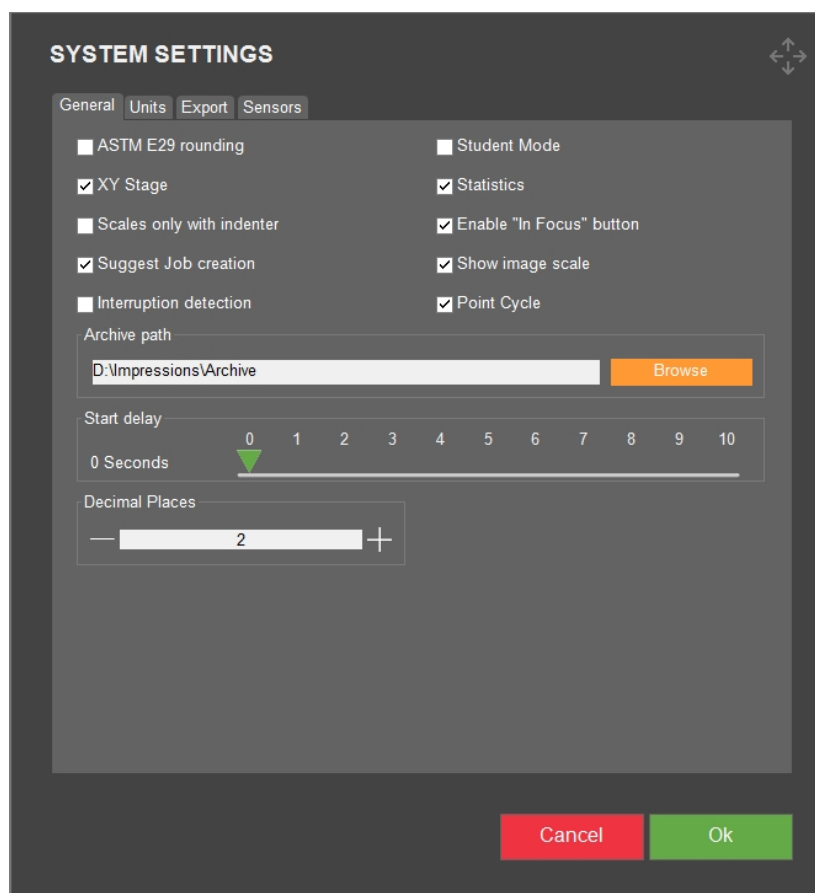
8.5 Logout (Wylogowanie)

- Aby się wylogować, przejdź do **Górnego paska menu > System (System) > Logout (Wylogowanie)**.
- Zostaniesz wylogowany i pojawi się okno logowania.

8.6 Settings (Ustawienia) – ustawienia systemu

- Aby dostosować ustawienia, przejdź do **Górnego paska menu > System (System) > Settings (Ustawienia)**.

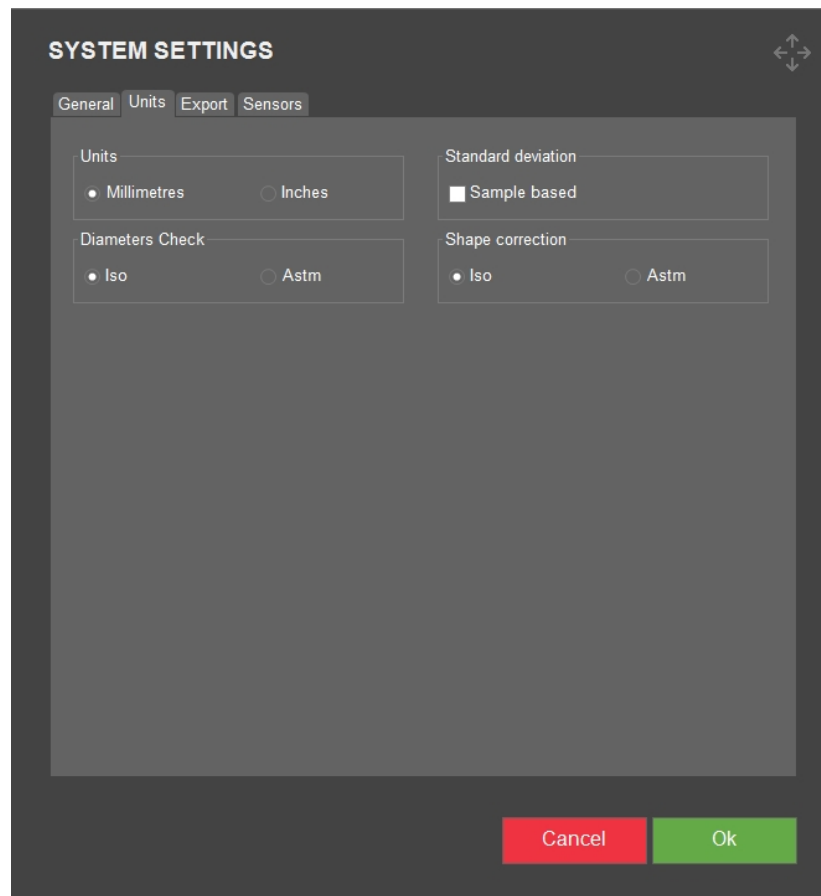
8.6.1 General (Ogólne)



Ustawienie	Opis
ASTM E29 rounding (Zaokrąglenie ASTM E29)	Wartości twardości są zaokrąglane w oparciu o metodę opisaną w ASTM E29. Domyślnie wartość twardości jest prezentowana z 2 miejscami po przecinku. Zaznaczone = 1 miejsce po przecinku.
XY stage (Stolik XY)	Włącz tę pozycję, jeśli urządzenie jest wyposażone w zmotoryzowany stolik XY. Zaznaczone = Stolik XY jest zmotoryzowany/aktywowany.
Scales only with indenter (Skale tylko z wgłębnikiem)	Jeśli wgłębnik nie jest zainstalowany w systemie, skali nie można wybrać w wyborze skali. Zaznaczone = skala nie jest wybierana, jeśli wgłębnik nie jest obecny.
Suggest Job creation (Zaproponuj utworzenie zadania)	Po włączeniu zostanie wyświetlony monit o wyczyszczenie pomiarów, gdy tylko dane zostaną zapisane w archiwum. Jeśli opcja jest wyłączona, musisz ręcznie wyczyścić dane dla nowego zadania.

Ustawienie	Opis
Interruption detection (Wykrywanie przecięć linii)	Po włączeniu urządzenie wykrywa nagłe zmniejszenie obciążenia testowego, co może wystąpić podczas testowania kruchych próbek. W przypadku pęknięcia próbki tester zatrzyma cykl testowy i zaprzestanie stosowania wybranego obciążenia testowego.
Student mode (Tryb uczeń)	Ten tryb służy do celów edukacyjnych. Widoczna jest tylko długość przekątnych. Nie są wyświetlane żadne wyniki twardości i musisz samodzielnie obliczyć wartość twardości.
Statistics (Statystyka)	Włącza linię statystyk w widoku na żywo z kamery. Nie ma to wpływu na obliczenia statystyczne w raporcie.
Enable "in focus" button (Włącz przycisk „Potwierdzenie ostrości”)	Daje to możliwość ręcznego określenia ostrości ($Z = 0$) bez użycia automatycznego ustawiania ostrości, co może zająć więcej czasu niż ręczne ustawianie ostrości.
Show image scale (Pokaż skalę obrazu)	Dodaj skalę obrazu w widoku na żywo z Kamery obiektywu .
Point cycle (Punkty cyklicznie)	Umożliwia użycie klawiszy strzałek klawiatury do szybkiego przechodzenia z jednego punktu do drugiego we wzorze.
Archive path (Ścieżka archiwum)	Zdefiniuj ścieżkę, w której chcesz zapisać zarchiwizowane pliki.
Start delay (Opóźnienie startu)	Określ, ile sekund musi nastąpić opóźnienie startu przed rozpoczęciem badania. Wybrana wartość to liczba sekund, przez które musisz nacisnąć i przytrzymać przycisk Start, aby rozpocząć test. X sekund = Naciśnij i przytrzymaj przycisk Start przez co najmniej X sekund, aby rozpocząć test. Ta funkcja jest wygodna, jeśli przycisk Start zostanie przypadkowo naciśnięty, ale jest przeznaczona głównie do pracy z przełącznikiem nożnym.
Decimal places (Miejsca dziesiętne)	Domyślnie twardościomierz jest ustawiony na 2 miejsca po przecinku. Ustaw liczbę tutaj, jeśli chcesz to zmienić. Zobacz także ASTM E29 rounding (Zaokrąglanie ASTM E29) powyżej.

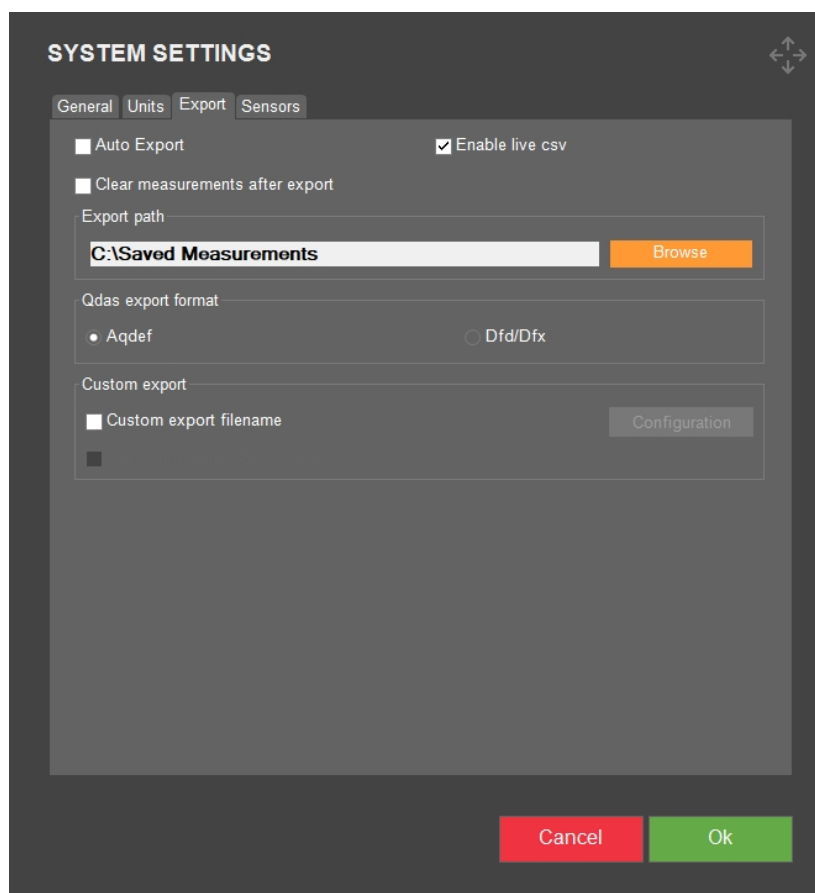
8.6.2 Units (Jednostki)



Ustawienie	Opis
Units (Jednostki)	Wybierz jednostkę miary, której chcesz użyć. Jeśli zmienisz z mm na cale, przekątne odcisków są nadal wyrażone w mm.
Diameter check (Kontrola średnicy)	<p>Średnice są sprawdzane zgodnie z normami ISO lub ASTM.</p> <p>Kontrola średnicy dla Vickers nie jest taka sama dla ISO i ASTM.</p> <p>Kontrola przekątnej ISO: Różnica między długościami przekątnych nie powinna być większa niż 5%. Jeśli tak, musisz to podać w raporcie z testu.</p> <p>Sprawdzenie przekątnej ASTM dla Vickers odcisku: Jeżeli jedna połowa którejkolwiek z przekątnych jest o więcej niż 5% dłuższa niż druga połowa tej przekątnej lub jeśli cztery narożniki odcisku nie są ostro ogniskowane, powierzchnia badana może nie być prostopadła do osi wglębniaka.</p>

Ustawienie	Opis
Standard deviation (Odchylenie standardowe)	<p>Możesz wybrać 2 różne metody obliczania odchylenia standardowego, oparte na próbce (Sample based (na podstawie próbki)) lub nieoparte na próbce.</p> <p>Nieoparty na próbce (Sample based (na podstawie próbki) nie jest wybrany): Pomiar rozkładu między liczbami w zbiorze danych. Wariancja mierzy odległość każdej liczby w zbiorze od średniej. Wariancja to różnice między każdą liczbą w zbiorze a średnią, kwadrat różnic (aby uczynić je dodatnimi) i dzieląc sumę kwadratów przez liczbę wartości w zbiorze.</p> <p>Oparty na próbce (Sample based (na podstawie próbki) jest wybrany): Identyczny z Sample based (na podstawie próbki) nie wybrany, ale dzielący sumę kwadratów przez liczbę wartości w zestawie minus 1.</p>
Shape correction (Korekta kształtu)	<p>Wybierz, który Shape correction (Korekta kształtu) chcesz użyć, ISO lub ASTM.</p>

8.6.3 Export (Eksport)



Ustawienie	Opis
Auto export (Automatyczny eksport)	Po zakończeniu testu automatycznie wyeksportuj wyniki do ścieżki eksportu.
Enable live CSV (Włącz CSV na żywo)	Eksportuj pomiary do pliku LiveExport natychmiast po zakończeniu pojedynczego pomiaru. Plik znajduje się na określonej ścieżce eksportu.
Clear measurements after export (Wyczyść pomiary po eksporcie)	Po zakończeniu eksportu pomiary są automatycznie usuwane.
Export path (Ścieżka eksportu)	Zdefiniuj ścieżkę, w której chcesz zapisać wyeksportowane dane. Może to być również lokalizacja sieciowa.
QDas export format (Format eksportu QDas)	Wybierz format, którego chcesz użyć, Aqdef lub Dfd/Dfx .
Custom export filename (Niestandardowa nazwa pliku eksportu)	Włącz wybór niestandardowej nazwy pliku podczas eksportowania wyników badania.

8.6.4 Sensors (Czujniki)



Uwaga

Ustawienia dostępne na tej karcie zależą od urządzenia, modelu i zainstalowanych modułów oprogramowania.

SYSTEM SETTINGS

General Units Export Sensors

Temperature threshold

Min 10 20 30 40 50

Max 10 20 30 40 50

Humidity threshold

Min 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Max 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Vibration threshold

Max 0 5 10 15 20 25 30 35 40

Cancel Ok

Ustawienie	Opis
Temperature threshold (Próg temperatury)	Ustawia konkretne wartości temperatury (minimalną i maksymalną), które wyzwalają alarm temperatury.
Humidity threshold (Próg wilgotności)	Ustawia konkretne punkty wilgotności (minimalną i maksymalną), które wyzwalają alarm wilgotności.
Vibration threshold (Próg wibracji)	Ustawia konkretny poziom wibracji, który uruchamia alarm wibracji.

8.7 Exit (Wyjście)

- Aby zamknąć oprogramowanie i wrócić do systemu Windows, przejdź do **Top menu bar** (Górny pasek menu) > **System** (System) > **Exit** (Wyjście).

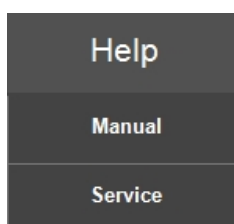


OSTRZEŻENIE

Nie wyłączaj urządzenia po wyjściu z oprogramowania. Aby zamknąć system Windows, wykonaj zwykłą procedurę.

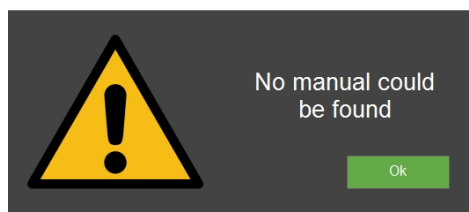
Zobacz więcej w sekcji [Uruchom i zamknij oprogramowanie](#) ► 15.

9 Help (Pomoc)



Manual (Ręczny)

- Aby otworzyć instrukcję obsługi, przejdź do **Górnego paska menu >Help (Pomoc) >Manual (Ręczny)**.



Service (Serwis)

- Tylko dla serwisu: Aby otworzyć menu serwisowe, wybierz **Service (Serwis)** i zaloguj się za pomocą hasła.



10 Obszar metody pomiaru

10.1 Metoda pomiaru i wybór skali

1. W **Test method area** (Pole metody pomiaru) wybierz pole **Test method** (Metoda pomiaru). Zostanie wyświetlona lista metod.

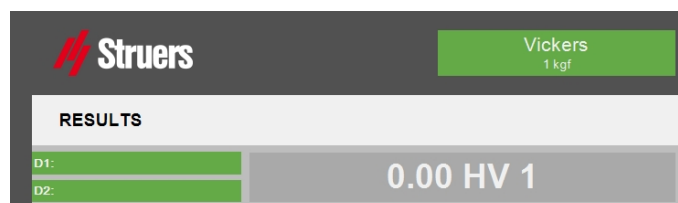
Struers		Vickers 100 gf	Archive		Tester	Visual		
RESULTS		Vickers	1 gf	7 gf	25 gf	500 gf	5 kgf	50 kgf
D1:	0.00	Knoop	2 gf	8 gf	50 gf	1 kgf	10 kgf	60 kgf
D2:		Brinell	3 gf	9 gf	100 gf	2 kgf	20 kgf	100 kgf
		Rockwell	4 gf	10 gf	200 gf	2.5 kgf	25 kgf	120 kgf
		HBT	5 gf	15 gf	300 gf	3 kgf	30 kgf	150 kgf
		HVT	6 gf	20 gf		4 kgf	40 kgf	
		Bell 2039/1						
	DIN 51917							
	Kic							



Uwaga

Dostępne metody zależą od maszyny, modelu, twardościomierzy i zainstalowanych modułów oprogramowania.

2. Wybierz metodę i skalę, której chcesz użyć.
3. Teraz możesz zobaczyć swoje wybory w polu **Test method** (Metoda pomiaru).



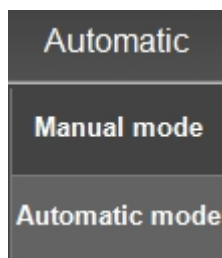
Uwaga

Podczas zmiany skali twardości zalecamy przejście ustawień testu (patrz [Settings\(Ustawienia\) – ustawienia testu ▶ 68](#)).

Przy pomiarach za pomocą skali KC (wytrzymałość na pękanie), patrz [Testy odporności na pękanie ▶ 137](#).

10.2 Pomiary automatyczne lub ręczne

- Aby przejść z trybu automatycznego na ręczny, przejdź do **Test method** (Metoda badania) > **Automatic** (Automatyczny).



Uwaga

Automatyczne lub ręczne ustawienie nie wpływa na testowanie Rockwell.

Manual mode (Tryb ręczny)

Po wykonaniu odcisku pomiar średnicy odcisku należy wykonać ręcznie.

1. Wykonaj odcisk twardości zgodnie z wprowadzonymi wymaganiami.
2. Ustaw głowicę z odpowiednim obiektywem nad odciskiem, aby oglądać odcisk.
3. Ustaw ostrość, aż obraz będzie wyraźny.
4. Teraz wybierz **Measure** (Zmierz).
5. Po krótkim czasie w widoku pojawiają się 4 linie krzyżowe.
6. Ręcznie umieść linie na krawędziach odcisku.
7. Po przetworzeniu 4 linii krzyżowych na ekranie pojawia się wartość twardości.

Automatic mode (Tryb automatyczny)

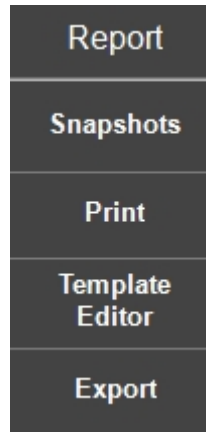
Po wykonaniu odcisku pomiar średnicy odcisku jest wykonywany automatycznie.

1. Wykonaj odcisk twardości zgodnie z wprowadzonymi wymaganiami.
2. Po wykonaniu odcisku głowica obraca się do pozycji obiektywu, aby wyświetlić obraz.
3. Po krótkim czasie w przechwyconym widoku obiektu pojawiają się 4 linie krzyżowe.
4. Linie automatycznie umieszczają się na krawędziach odcisku.
5. Po przetworzeniu, na ekranie pojawia się wartość twardości.

10.3 Report (Raport)

Raport może zawierać statystyki, diagramy, ustawienia testera, zmierzone wartości, zrzuty ekranu itp.

- Skonfiguruj, wydrukuj lub eksportuj raport za pomocą pola **Test method** (Metoda badania) > **Report** (Raport).



10.3.1 Snapshots (Zrzuty ekranu)

1. Aby zarządzać zrzutami ekranu, wybierz **Snapshot** (Zrzut ekranu) w menu.
2. Teraz możesz wybrać zrzuty ekranu, które chcesz uwzględnić w raporcie, i usunąć niechciane zrzuty ekranu.

RESULTS

D1=-66.79µm D1=-66.53µm
D2=-66.13µm D2=-64.69µm

539.68 HV 5/2

51.7HRC
XXX.HBSS00
XXX Mpa

Point	Value	Unit
1/1	517.95	HV 5/2
1/2	513.38	HV 5/2
1/3	515.88	HV 5/2
1/4	529.54	HV 5/2
1/5	505.11	HV 5/2
1/6	493.10	HV 5/2
1/7	476.33	HV 5/2
1/8	442.53	HV 5/2
1/9	403.83	HV 5/2
1/10	379.52	HV 5/2
1/11	345.93	HV 5/2
1/12	310.25	HV 5/2
1/13	299.96	HV 5/2
1/14	306.40	HV 5/2
1/15	285.26	HV 5/2
1/16	237.95	HV 5/2
1/17	220.97	HV 5/2
1/18	221.96	HV 5/2
1/19	216.43	HV 5/2
1/20	216.22	HV 5/2
1/21	216.87	HV 5/2
1/22	216.68	HV 5/2
1/23	216.44	HV 5/2
1/24	534.84	HV 5/2
1/25	539.29	HV 5/2
1/26	529.52	HV 5/2
1/27	517.55	HV 5/2
1/28	520.95	HV 5/2
1/29	500.26	HV 5/2

Manual Report

Settings Pattern Program Delete Tools Measure Save

HARDNESS DIAGRAM X:0.0000 mm Y:0.0000 mm Z:-10.0000 mm

Hardness(HV 0.05)

PointNr

SNAPSHOT OVERVIEW

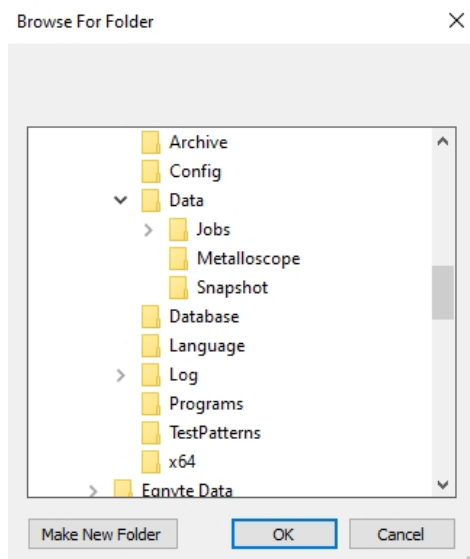
snap_131441-001 snap_131601-694

JOBS

1 HV0.2
2 HV0.2

Delete Select all Deselect All Export Cancel Ok

3. Można także wyeksportować zrzuty ekranu do katalogu.

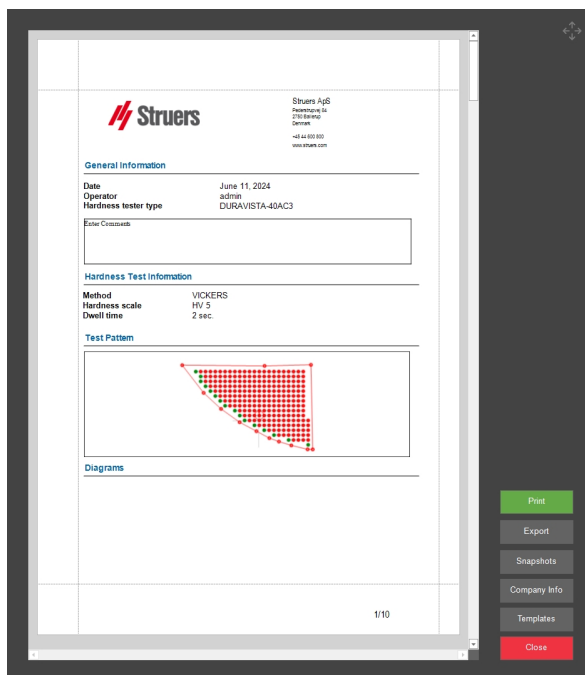


Uwaga
Istnieje ograniczenie do 12 zrzutów ekranu na zadanie.

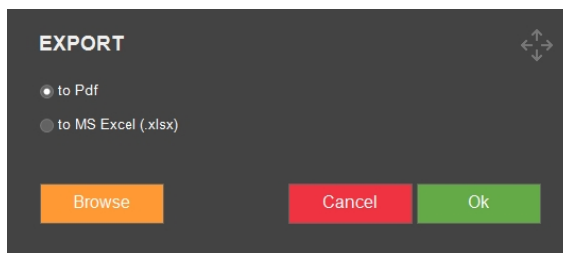
Zobacz, jak utworzyć zrzut ekranu za pomocą ikony **Snapshot** (Zrzut ekranu) na **Camera controls toolbar** (Pasek narzędzi sterowania kamerą), [Przycisk zrzutu ekranu ► 90](#).

10.3.2 Print (Drukuj)

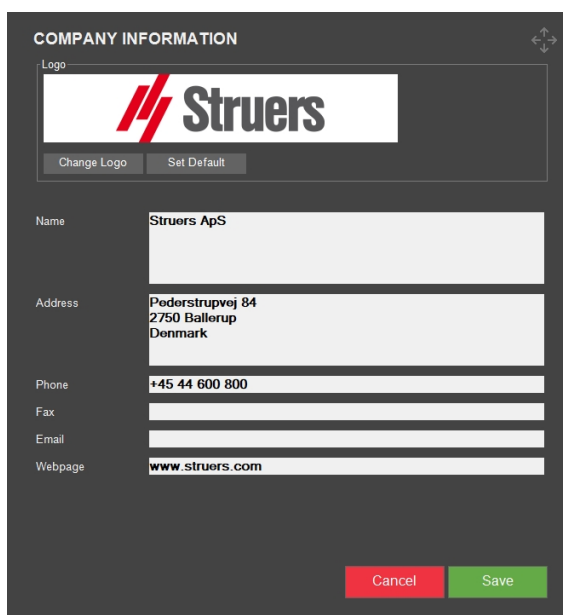
1. Aby otworzyć podgląd wydruku raportu, wybierz **Print** (Drukuj).



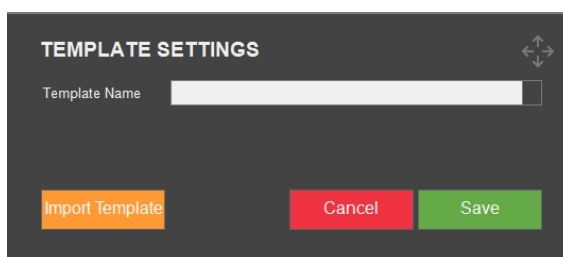
- Wybierz **Print** (Drukuj), aby wysłać zadanie drukowania do drukarki.
- Wybierz **Export** (Eksport), aby wygenerować raport w formacie .PDF lub .XLSX.



- Wybierz i edytuj **Company Info** (Informacje o firmie).

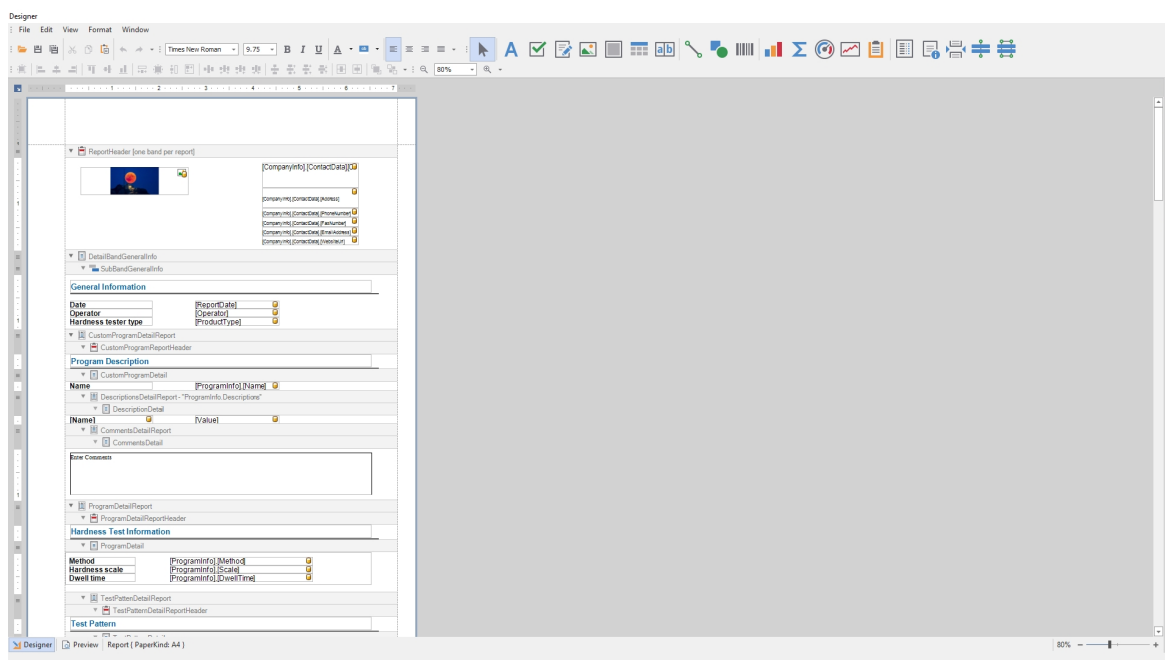


- Wybierz **Templates** (Szablony), aby nazwać i zapisać raport jako szablon. Możesz też zaimportować szablon z katalogu.



10.3.3 Template Editor (Edytor szablonów)

- Aby dostosować szablon raportu, wybierz **Template Editor** (Edytor szablonów). Następnie otworzy się szablon.



W edytorze można modyfikować układ, zawartość itd. szablonu.



Wskazówka:

Struers może pomóc w dostosowaniu raportów. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z przedstawicielem Struers.



Wskazówka:

Nie można usunąć dwóch domyślnych szablonów [**Główny**] i [**Podstawowy**].

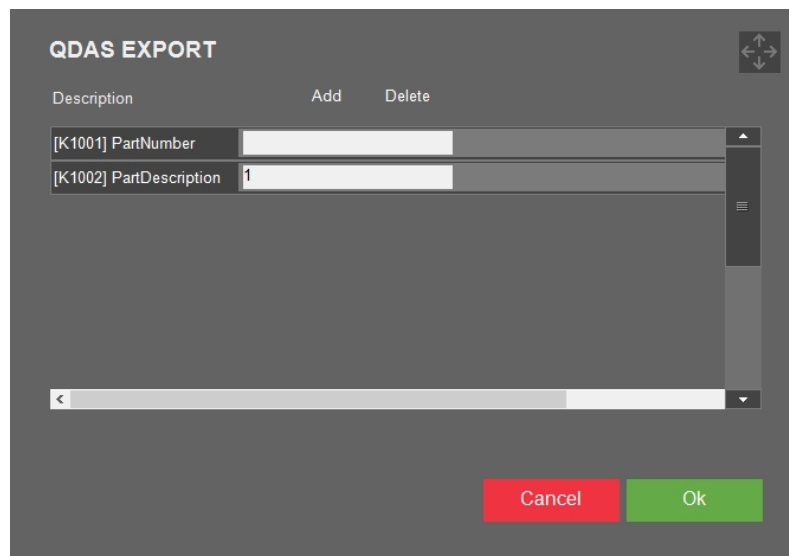
10.3.4 Export (Eksport)



Uwaga

Dostępna opcja zależy od urządzenia, modelu i zainstalowanych modułów oprogramowania.

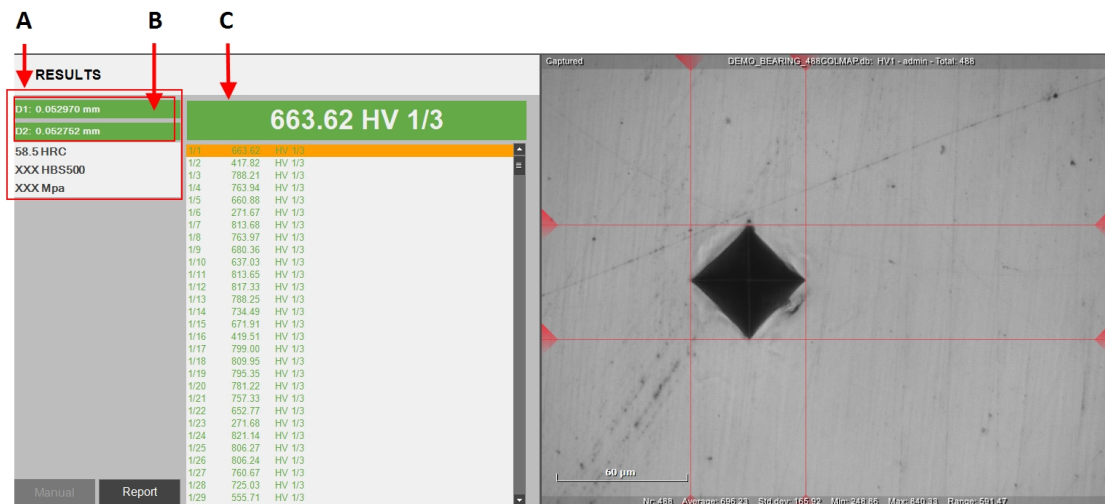
- Wybierz **Export** (Eksport), aby wyeksportować raport z pomiarami w formacie Q-DAS. Aby zmienić ustawienia raportu, przejdź do ustawień systemowych eksportu: [Export \(Eksport\)](#)
▶ 56



- Znajdź raport w lokalizacji zdefiniowanej w ustawieniach systemu (patrz [Export \(Eksport\)](#))
▶ 56

10.4 Results (Wyniki)

W polu **Test method** (Metoda pomiaru) zobaczysz wyniki i pomiary:



- | | |
|------------------------------------|---|
| A Lista ostatnich wyników = | Wyświetla wyniki ostatniego pomiaru. |
| B Pole średnicy = | Zamiennie pokazuje wartości średnicy i średnią przekątną. |
| C Lista zbiorcza = | Pokazuje wszystkie inne pomiary. Zakładka ta umożliwi przeglądanie i modyfikację poszczególnych pomiarów. |

Wartości

Przełączaj się między 3 widokami, klikając **Pole średnicy**:

1. Widok ISO z wartościami przekątnej D1 i D2 w milimetrach.

D1: 0.051880 mm

D2: 0.052534 mm

2. Widok średniego ISO pokazujący średnie wartości przekątnej D1 i D2 w milimetrach.

Average diagonal:

0.047739 mm

3. Widok symetrii ASTM, pokazujący długości przekątnych w mikronach od środka i chroniący wymagania symetrii ASTM.

D1_s=26.59μm D1_z=25.29μm

D2_s=25.07μm D2_z=27.47μm

Przykładowe opisy	Definicje
D1	Średnica 1 odcisku
D2	Średnica 2 odcisku
HV	Wartość twardości
Mpa	Przeliczona wartość

**Wskazówka:**

Aby wyświetlić średnią przekątną, wybierz D1 lub D2.

Kody kolorów

170.16 HV 0.5

- **Green** (Zielony): wynik mieści się w ustalonych granicach, a współczynnik przekątnych jest zgodny z normami.

165.80 HV 0.5

- **Orange** (Pomarańczowy) : współczynnik przekątnych wykracza poza normy.

159.84 HV 0.5

- **Red** (Czerwony) : wynik jest poza ustawionymi limitami.

Wyświetlanie wgłębień

- Kliknij wynik z listy zbiorczej, aby zobaczyć przechwycony obraz pomiaru.
- Kliknij dwukrotnie wynik z listy zbiorczej, aby wyświetlić podgląd odcisku na żywo.

Modyfikowanie pomiaru

1. Wybierz wynik z listy **Batch list** (Lista zbiorcza).
2. Wybierz linię indeksu w widoku **Objective camera** (Kamera obiektywu) i przenieś ją w nowe miejsce.

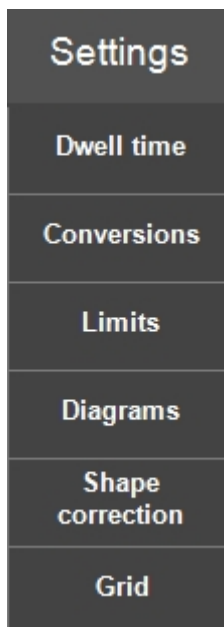
W każdym przypadku, gdy długość przekątnej powoduje nieprawidłowy stosunek zgodnie z zastosowaną normą, **Diameter box** (Pole średnicy) zmienia kolor na czerwony.



3. Po zakończeniu modyfikacji wybierz **Save** (Zapisz) lub **Escape** (Powrót).

11 Settings(Ustawienia) – ustawienia testu

Wszystkie określone ustawienia testu są konfigurowane w **Test menu bar** (Pasek menu testowego) > **Settings** (Ustawienia). Ustawienia te mogą być przechowywane w **Job** (Zadanie) (patrz [Jobs \(Zadania\) ▶ 97](#)) lub w **Program** (Program) (patrz [Program \(Program\) ▶ 78](#)).



11.1 Limits (Limity)

1. Wybierz **Settings** (Ustawienia) > **Limits** (Limity) i zaznacz **Active** (Aktywny), aby aktywować ustawienia limitu.



2. Dostosuj ustawienia **Upper limit** (Górny limit) i **Lower limit** (Dolna granica).

Ostatnie zmierzone wartości i wartości na liście zbiorczej zmieniają kolor na czerwony, jeśli wartość wykracza poza te limity. Zobacz kody kolorów w sekcji [Results \(Wyniki\) ▶ 65](#).

Po ustawieniu limitów na diagramie pojawia się górny i dolny pasek limitu.

- Można również ustawić tolerancję dla tych ustawień limitu.

Wartość twardości zmienia kolor na pomarańczowy, jako ostrzeżenie wstępne, jeśli zmierzona twardość mieści się w tej tolerancji, co oznacza, że wartość jest bliska ustawieniom granicznym. Zobacz kody kolorów w sekcji [Results \(Wyniki\) ▶ 65](#).

11.2 Diagrams (Schematy) - ustawienia pomiaru

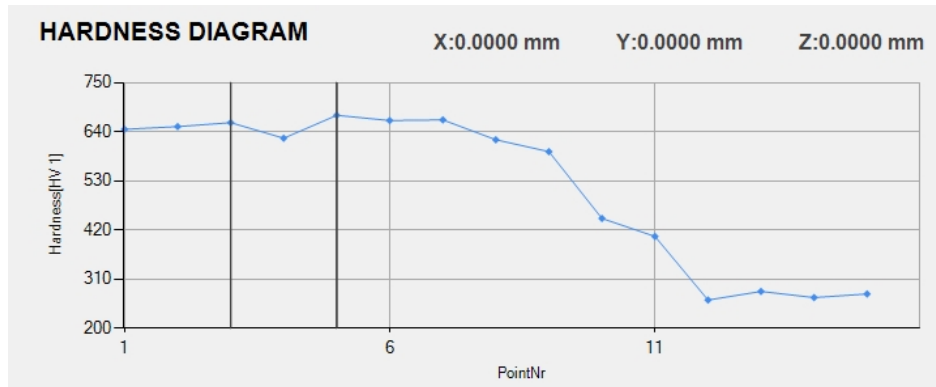
- Aby wybrać sposób wyświetlania wartości twardości, wybierz jeden z różnych typów wykresów i ustawień.

Settings	Pattern	P
Dwell time	SS DIAGRAM	
Conversions		
Limits		
Diagrams	Hardness diagram	
Shape correction	Case depth diagram	
Grid	Jominy test	
	Multiple lines	
	Force time	
	Color mapping	

Hardness diagram (Wykres twardości)

Pokazuje wartości twardości dla wszystkich kolejnych punktów testowych.

Przykład:

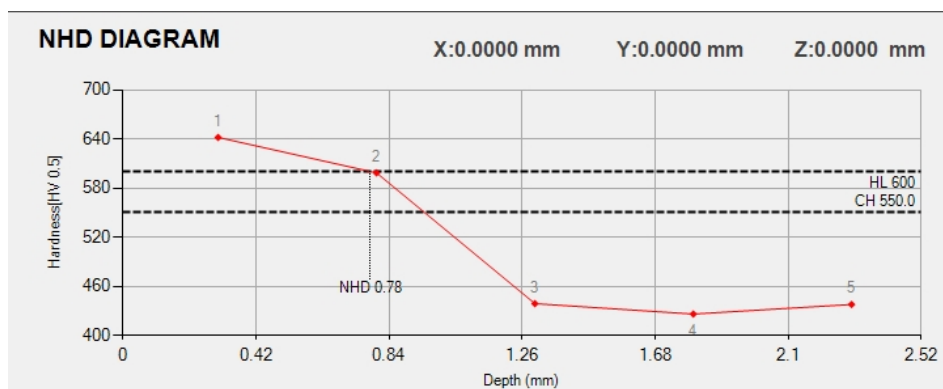
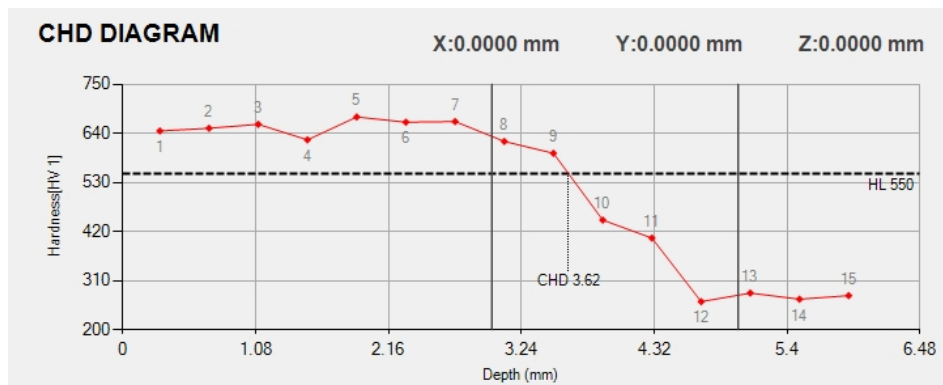


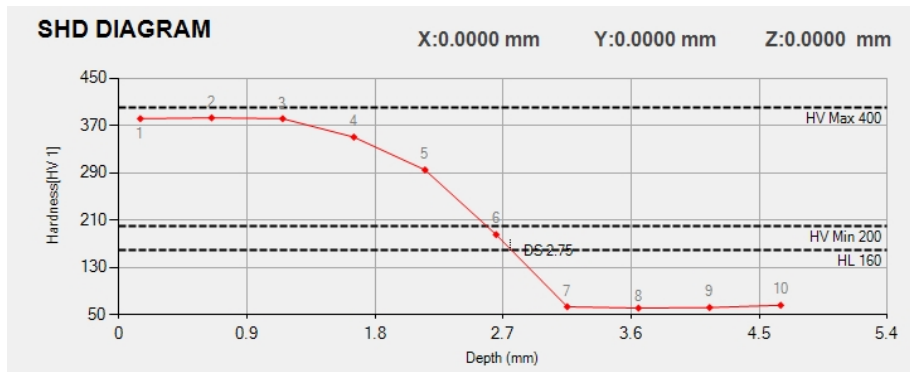
Case depth diagram (Wykres głębokości utwardzenia)

Pokazuje wartości twardości jako funkcję głębokości.

Wartość głębokości to odległość do krawędzi badanego obiektu.

Przykłady:

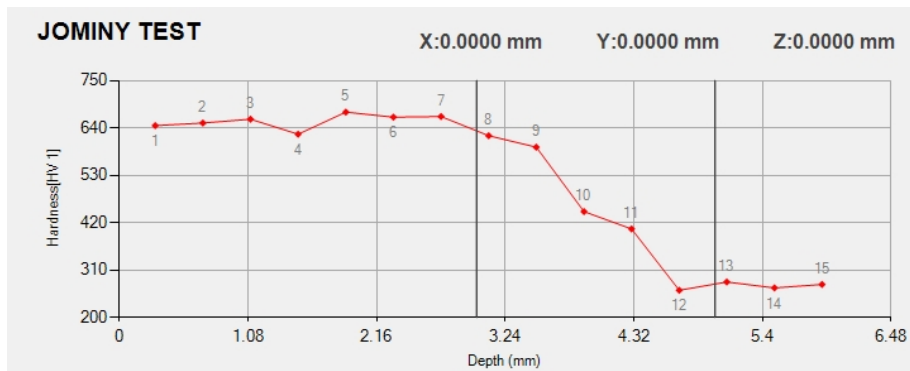




Jominy test

Jeśli test został przeprowadzony zgodnie z normą ISO-642, ten schemat jest odpowiedni.

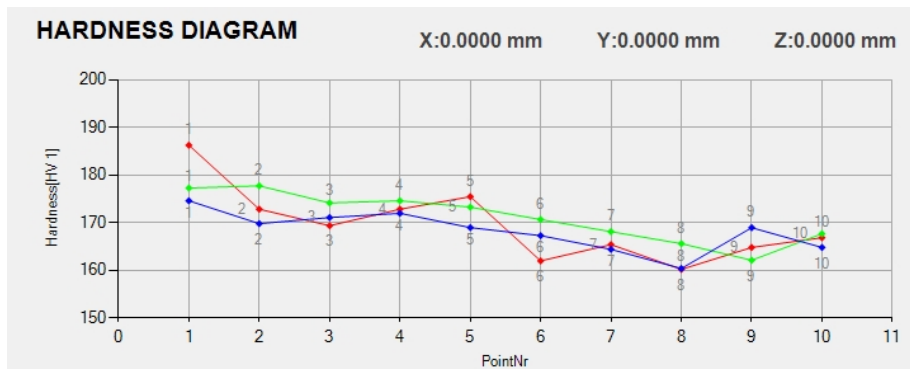
Przykład:



Multiple lines (Wiele wierszy)

Do wizualizacji wielu wzorów na jednym wykresie.

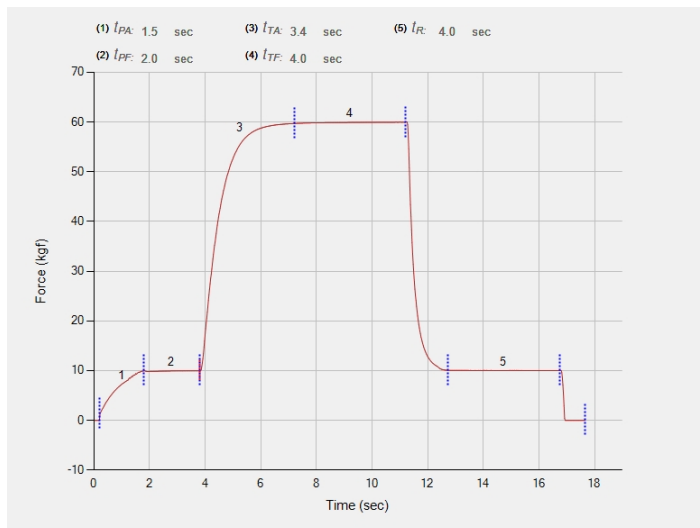
Przykład:



Force time (Wykres zmiany siły w czasie)

Wyświetla, w 2 oddzielnych wierszach, przebieg siły testu działającej na wgłębnik i głębokość odcisku (dla Rockwell).

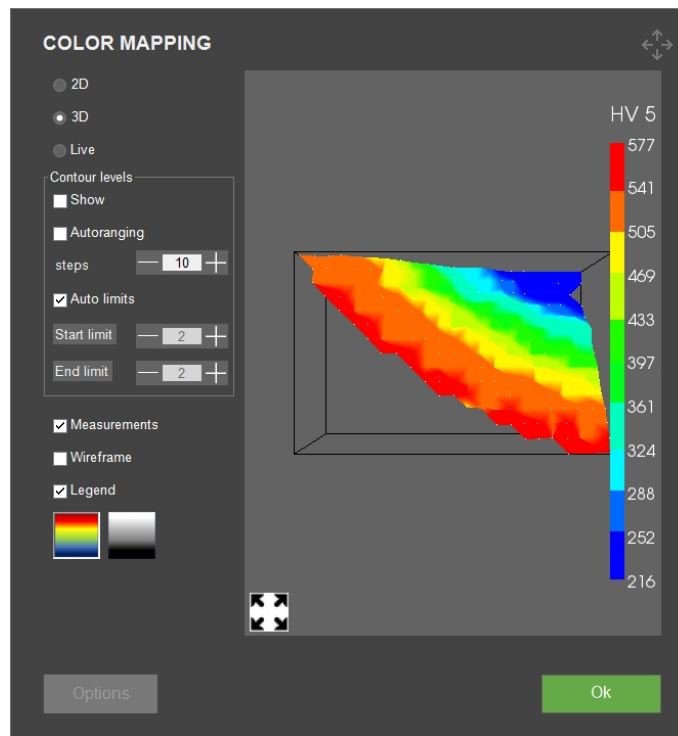
Przykład:

**Color mapping (Mapowanie kolorowe)**

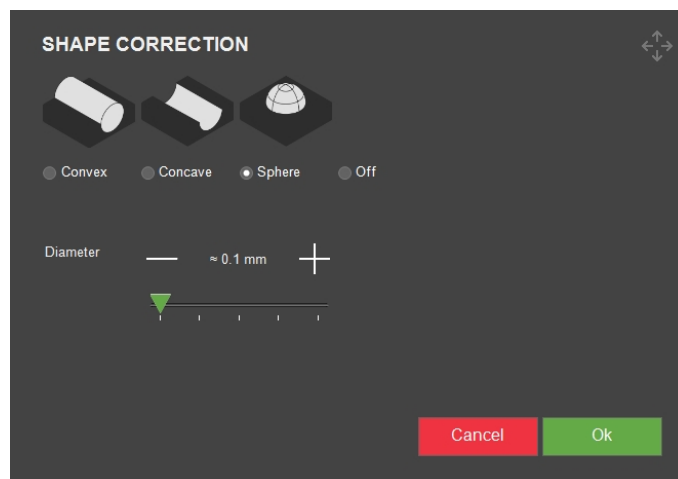
Wyświetla przebieg wartości twardości szablonu badania powierzchni przy użyciu mapy kolorów.

Pomiary z typem szablonu pomiarowego **Area** (Obszar) mogą być pokazane na schemacie 2D/3D z mapowaniem kolorów (patrz [Wzory obszarów](#) ► 123).

Przykład:

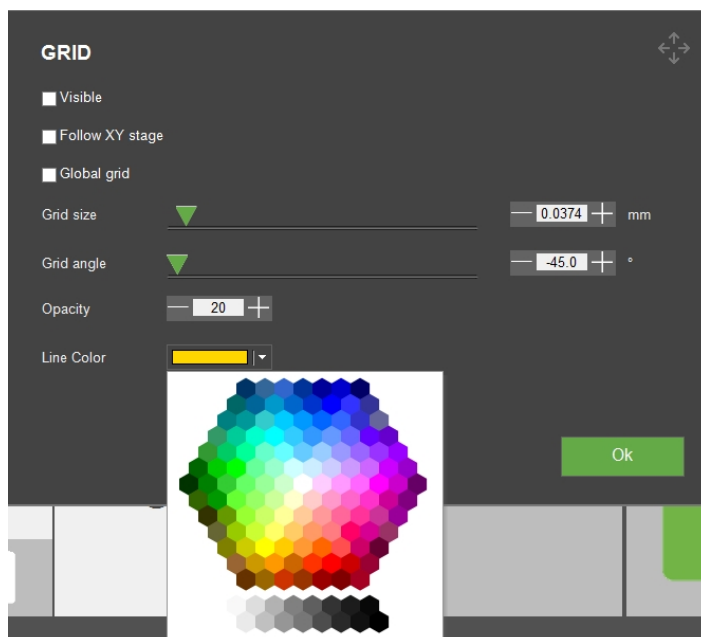


11.3 Shape correction (Korekta kształtu)



- Ustaw korekcję kształtu na wypukły, wklęsły lub w kształcie kuli.
- Gdy testowany materiał ma jeden z tych kształtów, możesz wprowadzić promień w mm. Promień ten jest następnie brany pod uwagę przy określaniu wartości twardości.

11.4 Grid (Siatka)

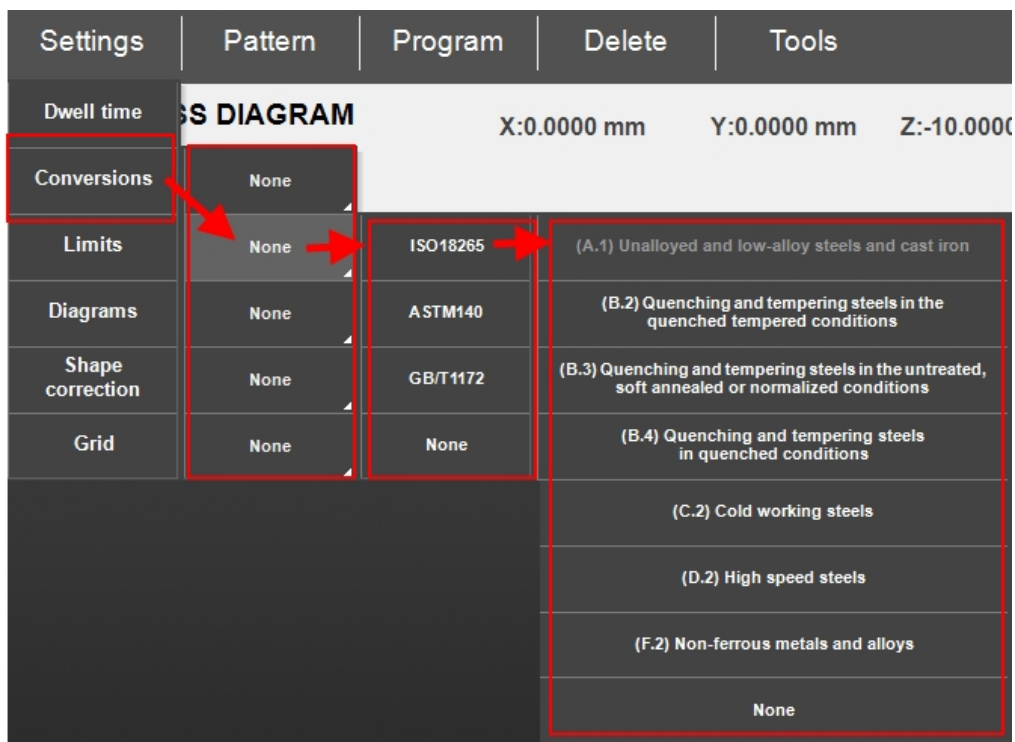


- Dostosuj ustawienia wyświetlania siatki w widoku z kamery obiektywu.

Ustawienie	Opis
Visible (Widoczne)	Przełącza widoczność siatki.
Follow XY stage (Śledź stolik XY)	Siatka będzie podążać za ruchem stolika XY, tak jakby siatka była częścią próbki. Po wyłączeniu siatka pozostanie statyczna w widoku z kamery.
Global grid (Globalna siatka)	Po włączeniu ustawienia siatki będą miały zastosowanie dla wszystkich powiększeń.
Grid size (Rozmiar siatki)	Użyj suwaka lub przycisków -/+ , aby dostosować rozmiar siatki.
Grid angle (Kąt siatki)	Użyj suwaka lub przycisków -/+ , aby dostosować kąt siatki.
Opacity (Nieprzezroczystość)	Ustaw poziom przezroczystości linii siatki.
Line color (Kolor linii)	Ustaw kolor linii siatki.

11.5 Conversions (Konwersje)

- Wybierz jedną lub więcej konwersji wyników do różnych standardów/skal.



- Na liście wyników konwersje widoczne są pod rzeczywistym wynikiem pomiaru (patrz [Results \(Wyniki\) ► 65](#)).

Dokonywanie konwersji niestandardowych

- Utwórz plik o nazwie **Conversions.txt** (Konwersje.txt) w katalogu DuraSoft na dysku D: twardeściomierza.
- Wprowadź konwersje, które chcesz dodać.

Wartości konwersji muszą być sformatowane w następujący sposób:

- Nagłówek opisujący skalę (HV, HB, HR, HK) do zastosowania, a następnie średnik.
- Wartości, które chcesz dodać. Każda wartość w kolumnie musi być oddzielona średnikiem.

```
HV1;MAR;
164;2
171;4
179;6.5
188;9
```

Dostęp do konwersji niestandardowych

- Wybierz **Settings** (Ustawienia) > **Conversions** (Konwersje).
- Wybierz jedno z pustych pól konwersji (**None** (Brak)).

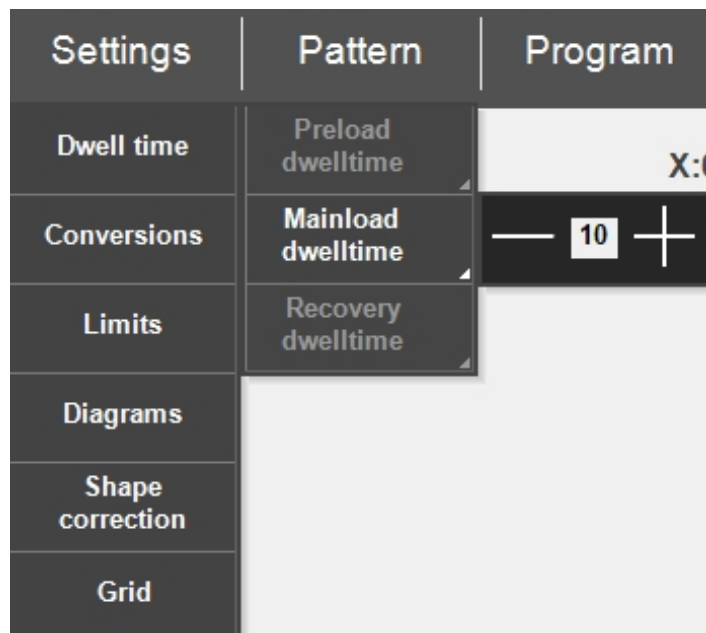
- Wybierz konwersję, aby przypisać ją do konwersji niestandardowych.

11.6 Dwell time (Czas przyłożenia obciążenia)

Skonfiguruj wszystkie ustawienia czasu przyłożenia obciążenia **Preload** (Wstępne obciążenie), **Main load** (Główne obciążenie) i **Recovery** (Obciążenie końcowe).

Opcja **Preload dwelltime** (Czas utrzymania obciążenia dla wstępnego obciążenia) jest włączona tylko dla wszystkich skal głębokości (HR, HBT, HVT), gdzie **Main load** (Główne obciążenie) jest dostępne dla wszystkich skal. Minimalny ustawiony czas to 1 sekunda, a maksymalny to 999 sekund w krokach po 1 sekundę.

- Wybierz przycisk + lub –, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość czasu przyłożenia obciążenia.



12 Pattern (Szablon) – Pattern editor (Edytor szablonów)



Uwaga

Funkcja **Pattern** (Szablon) (opcja) jest dostępna, jeśli jest obsługiwana przez twardościomierz oraz jeśli moduł został dodany do oprogramowania.

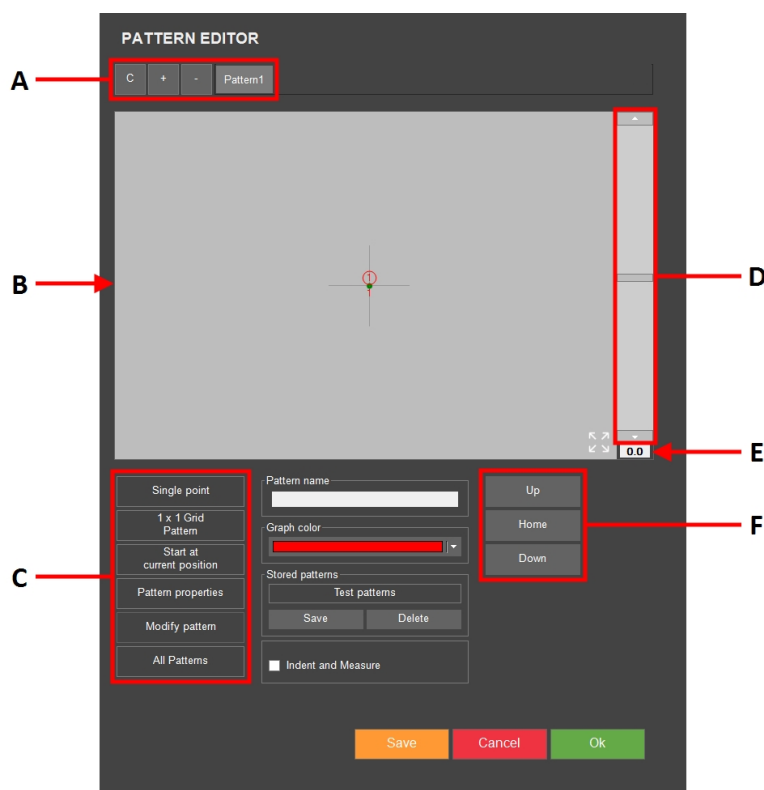
Użyj **Pattern editor** (Edytor szablonów) do tworzenia szablonów testowych z szeregu wstępnie zdefiniowanych wzorów.

Aby uzyskać dostęp do **Pattern editor** (Edytor szablonów):

- Przejdź do **Test menu bar** (Pasek menu testowego) i wybierz **Pattern** (Szablon) > **Test pattern** (Szablon testowy).

Settings	Pattern	Program	Delete	Tools
HARDNES	Single point	X:0.0000 mm	Y:0.0000 mm	
	Test Pattern			

Widok ogólny



A Zarządzanie szablonami

B Przeglądarka szablonów

C Ustawienia szablonów

D Pasek przewijania obrotu

E Rotation angle (Kąt obrotu)

F Z-axis control (Sterowanie osi Z)

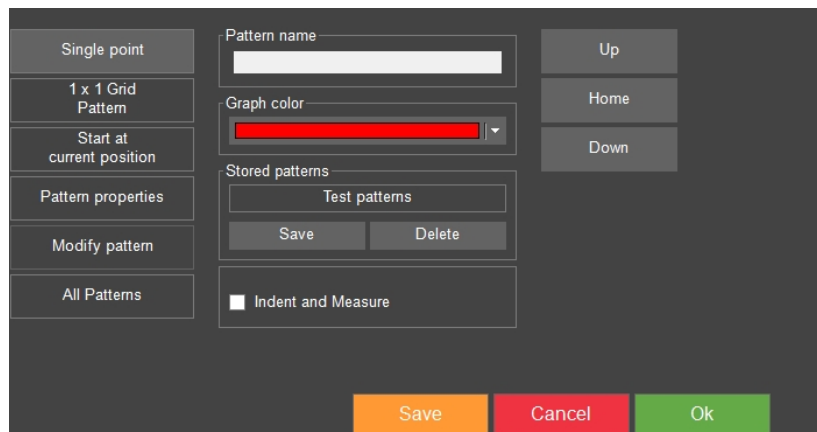
12.1 Pattern type (Typ wzoru)

Dla uproszczenia w tej sekcji opisany zostanie wyłącznie wzór liniowy. Aby zobaczyć wszystkie pozostałe wzory, zobacz [Testowanie](#) ► 104.

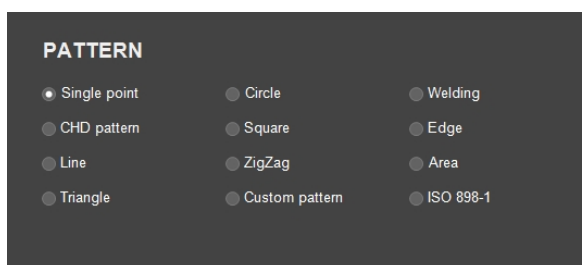
Aby wybrać typ szablonu:

1. Przejdź do **Pattern** (Szablon) > **Test pattern** (Szablon testowy) > górne pole w **Pattern editor** (Edytor szablonów), na przykład **Single point** (Pojedynczy punkt).

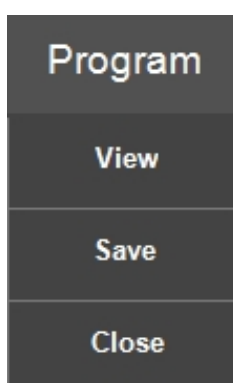
Tekst w tym polu zmieni się, jeśli na następnym ekranie wybierzesz inny typ wzoru.



2. W wyświetlonym oknie dialogowym: **Pattern** (Szablon), wybierz typ szablonu, którego chcesz użyć.



13 Program (Program)



Program jest szablonem badania zawierającym wszystkie ustawienia badania (ustawienia celu, szablony, ustawienia oświetlenia itp.) Zadanie jest instancją programu.



Uwaga

W folderze można zapisać do 70 programów.

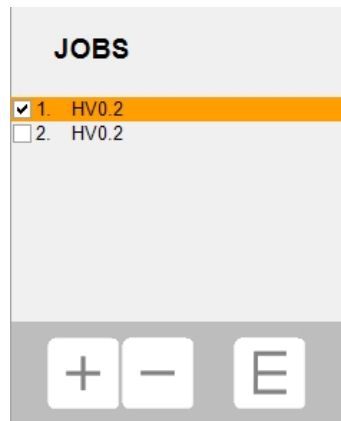
Tworzenie programu

Jeśli często wykonujesz serię pomiarów, możesz zapisać te badania i ich ustawienia jako programy.

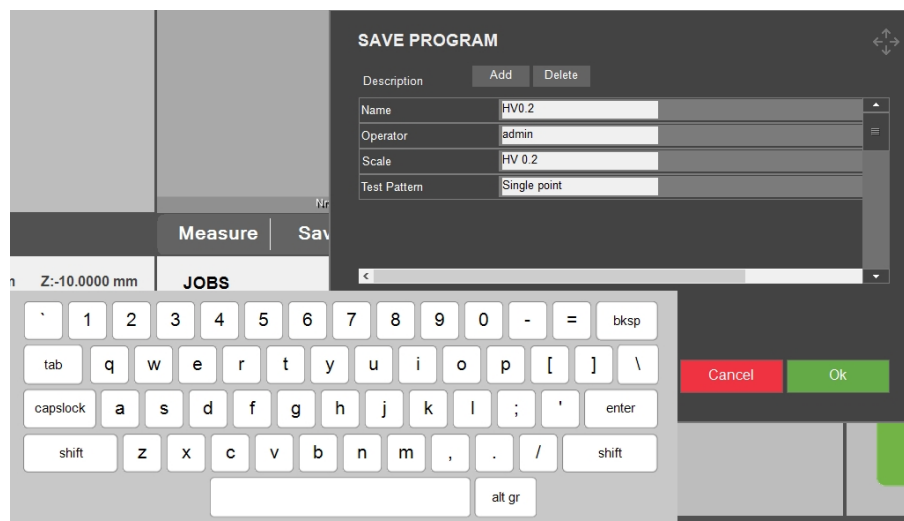
Jeśli w oprogramowaniu są już aktywne zadania, można użyć programu do utworzenia nowego zadania. Jeśli nie, aktywne zadanie zostanie nadpisane.

Zalecamy utworzenie zadania, a następnie zapisanie go jako program. Zobacz [Jobs \(Zadania\)](#) ► 97.

1. W **Jobs** (Zadania) zaznacz pole wyboru wskazujące zadanie, które ma zostać użyte do utworzenia programu.



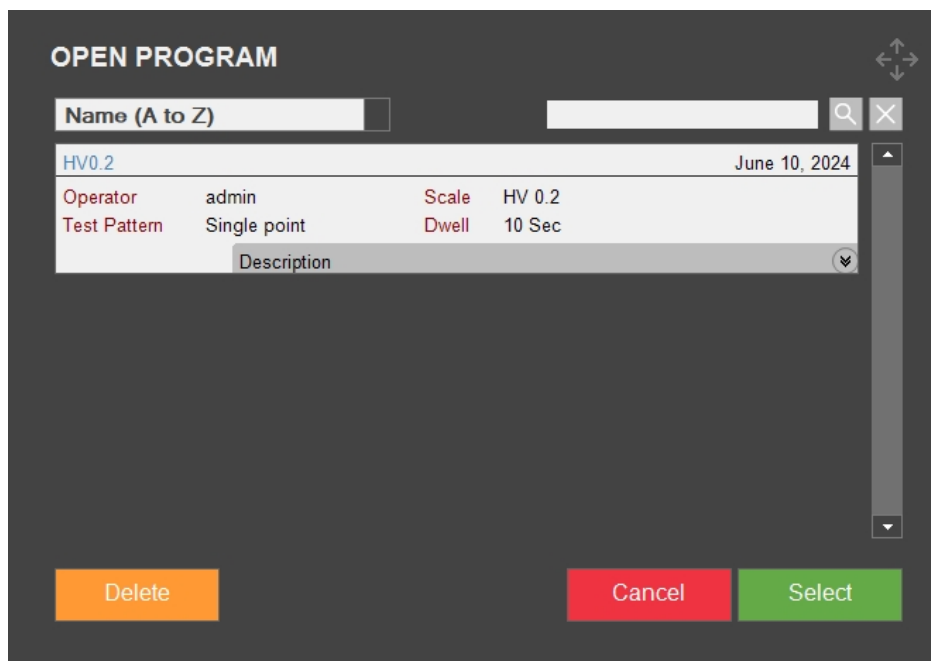
2. Wybierz **Program** (Program) > **Save** (Zapisz), aby zapisać program.



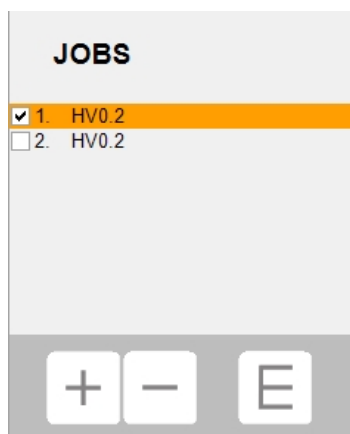
Jeśli program już istnieje, zostanie wyświetlony monit o jego zastąpienie lub anulowanie.

Załaduj program

1. Aby otworzyć listę programów, wybierz **Program** (Program) > **View** (Widok).



2. Użyj paska przewijania, aby poruszać się po liście.
3. Kliknij podwójną strzałkę na programie, aby zobaczyć domyślny cel i opisy.
4. Wybierz program, który chcesz załadować i kliknij **Select** (Wybierz).
5. Kliknij **Yes** (Tak) w oknie dialogowym, aby utworzyć zadanie w oparciu o wybrany program.
Zadanie zostanie dodane do **Job list** (Lista zadań).



Usuwanie programu

1. Wyświetl listę programów w **Program** (Program) > **View** (Widok).
2. Użyj paska przewijania, aby poruszać się po liście.
3. Wybierz program, który chcesz usunąć i wybierz **Delete** (Usuń).
4. Wybierz **Yes** (Tak), aby usunąć program.

14 Delete (Usuń)

Po wykonaniu pomiaru wynik testu zostaje zapisany na **Batch list** (Lista zbiorcza) pomiarów (patrz także [Results \(Wyniki\) ▶65](#)).

Na **Test menu bar** (Pasek Menu testowego) > **Delete** (Usuń) > **Delete results** (Usuń wyniki) możesz usunąć pojedyncze lub wszystkie pomiary z **Batch list** (Lista zbiorcza).

RESULTS

D1=-42.08µm D1=-41.68µm		268.37 HV 1	
D2=-41.39µm D2=-41.10µm			
25.4 HRC	1/1	645.38	HV 1
XXX HB500	1/2	651.36	HV 1
XXX Mpa	1/3	660.12	HV 1
	1/4	625.39	HV 1
	1/5	676.67	HV 1
	1/6	664.91	HV 1
	1/7	656.38	HV 1
	1/8	621.93	HV 1
	1/9	595.25	HV 1
	1/10	445.64	HV 1
	1/11	405.47	HV 1
	1/12	262.97	HV 1
	1/13	262.20	HV 1
	1/14	268.37	HV 1

DELETE RESULTS

Cancel Delete all Delete one

- Aby usunąć wybrany pojedynczy pomiar z **Batch list** (Lista zbiorcza), wybierz go z listy i naciśnij **Delete one** (Usuń jeden).
- Aby usunąć wszystkie pomiary z **Batch list** (Lista zbiorcza), wybierz opcję **Delete all** (Usuń wszystkie).
- Aby opuścić menu bez usuwania pomiaru, wybierz **Cancel** (Anuluj).

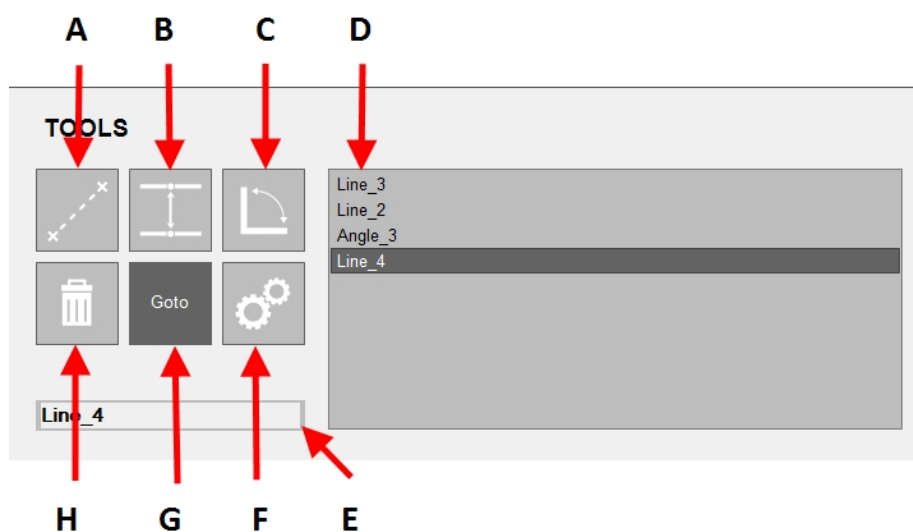
15 Tools (Narzędzia)

Korzystaj z funkcji w **Test menu bar** (Pasek menu testowego) > **Tools** (Narzędzia), aby dokonywać pomiarów odległości i kąta oraz adnotacji na obrazie.



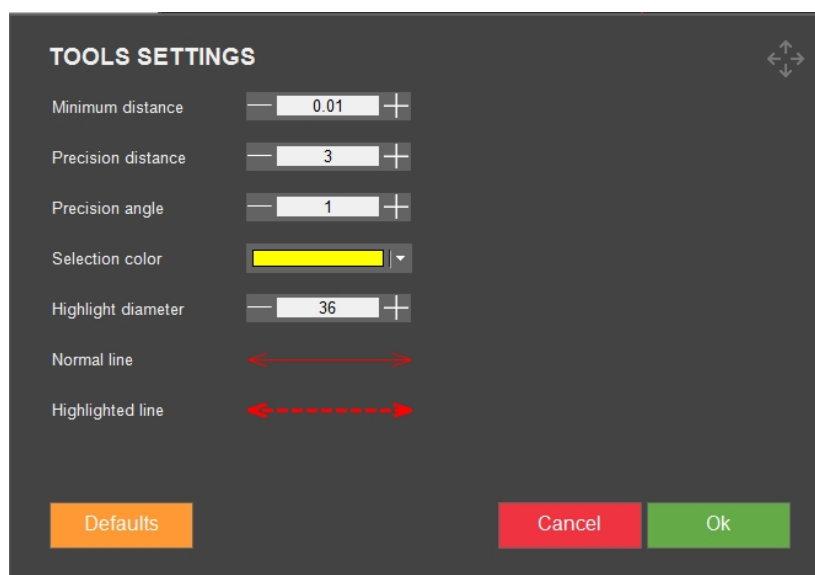
Uwaga

Ten moduł jest opcją licencjonowaną.



A Pomiar odległości	B Pomiar linia-linia
C Pomiar kąta	D Wybory
E Wybrane/pole wpisu (można zmienić nazwę wybranego pomiaru)	F Otwiera ustawienia narzędzi (patrz Ustawienia narzędzi ► 82)
G Przejdź do wybranego pomiaru w widoku z obiektywu/edytor szablonów pomiaru	H Usuń wybrany pomiar

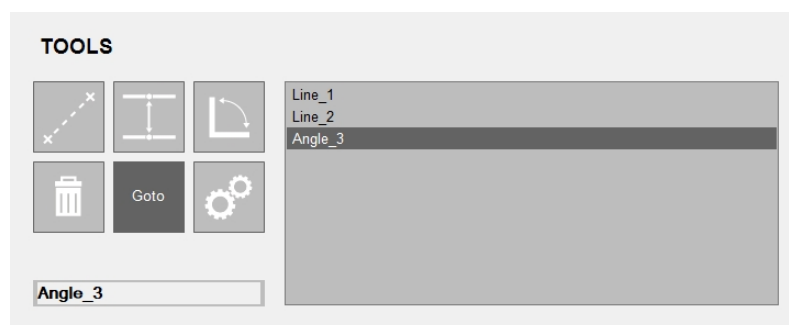
Ustawienia narzędzi



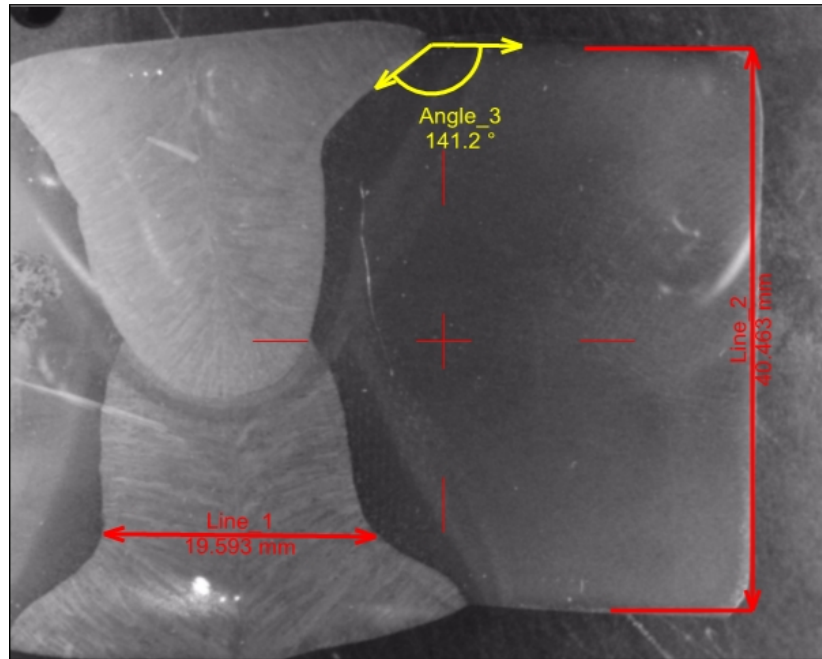
Ustawienia narzędzi	Opis
Minimum distance (Minimalna odległość)	Ustaw minimalną odległość do pomiaru.
Precision distance (Dokładna odległość)	Ustaw ilość miejsc dziesiętnych, których chcesz użyć.
Precision angle (Dokładny kąt)	Ustaw ilość miejsc dziesiętnych, których chcesz użyć.
Selection color (Kolor wyboru)	Ustaw kolor, którego chcesz użyć dla wybranego pomiaru.
Highlight diameter (Podświetl średnicę)	Ustaw średnicę wybranego punktu pomiarowego.
Normal line (Normalna linia)	Skonfiguruj linię normalną.
Highlighted line (Podświetlona linia)	Skonfiguruj podświetloną linię.

Praca z narzędziami

1. Na **Test menu bar** (Pasek menu testowego) wybierz **Tools** (Narzędzia).
2. Wybierz narzędzie, którego chcesz użyć.



3. Pomiary odległości lub kąta są wyświetlane w widoku celu.



4. Umieść kursor na końcu wiersza. Czerwony okrąg jest wyświetlany na końcu linii.



5. Przeciągnij linię do żądanej pozycji.

16 Measure (Zmierz)

- Rozpocznij pomiar optyczny na **pasku Menu testowego > Measure (Zmierz)**.

Optyczny tryb pomiaru jest oznaczony czterema liniami indeksów.

RESULTS

D1₁=27.25µm D1₂=26.40µm
 D2₁=26.48µm D2₂=27.17µm

644.27 HV 1

57.6 HRC
 XXX HBS500
 XXX Mpa

1/1	645.35	HV 1
1/2	651.36	HV 1
1/3	660.12	HV 1
1/4	625.39	HV 1
1/5	676.67	HV 1
1/6	664.91	HV 1
1/7	666.38	HV 1
1/8	621.93	HV 1
1/9	595.25	HV 1
1/10	445.64	HV 1
1/12	262.87	HV 1
1/13	282.20	HV 1
1/14	268.37	HV 1
1/15	276.51	HV 1

Manual Report

Settings Pattern Program Delete Tools Measure Save Escape

Nr:15 Average:516.57 StdDev:166.43 Min:262.87 Max:676.67 Range:413.81

Linie indeksów są automatycznie umieszczane we właściwych pozycjach.

Jeśli pomiar musi być wykonany ręcznie lub jeśli wynik automatyczny nie jest satysfakcjonujący, należy umieścić linie indeksów ręcznie.

- Na **Test menu bar** (Pasek Menu testowego) wybierz **Escape** (Powrót), aby zatrzymać pomiar lub **Save** (Zapisz), aby zapisać pomiar.

Modyfikowanie pomiaru

W tym przykładzie prawa linia indeksu nie znajduje się we właściwej pozycji:

RESULTS

D1₁=27.17µm D1₂=20.72µm
 D2₁=26.52µm D2₂=28.61µm

698.95 HV 1

60.1 HRC
 XXX HBS500
 XXX Mpa

1/1	698.95	HV 1
1/2	651.36	HV 1
1/3	660.12	HV 1
1/4	625.39	HV 1
1/5	676.67	HV 1
1/6	664.91	HV 1
1/7	666.38	HV 1
1/8	621.93	HV 1
1/9	595.25	HV 1
1/10	445.64	HV 1
1/11	405.47	HV 1
1/12	262.87	HV 1
1/13	282.20	HV 1
1/14	268.37	HV 1
1/15	276.51	HV 1

Manual Report

Settings Pattern Program Delete Tools Measure Save Escape

Nr:15 Average:516.57 StdDev:166.43 Min:262.87 Max:676.67 Range:413.81

MEASURE CONTROLS

JOBS

- 1. HV0.2
- 2. HV0.2

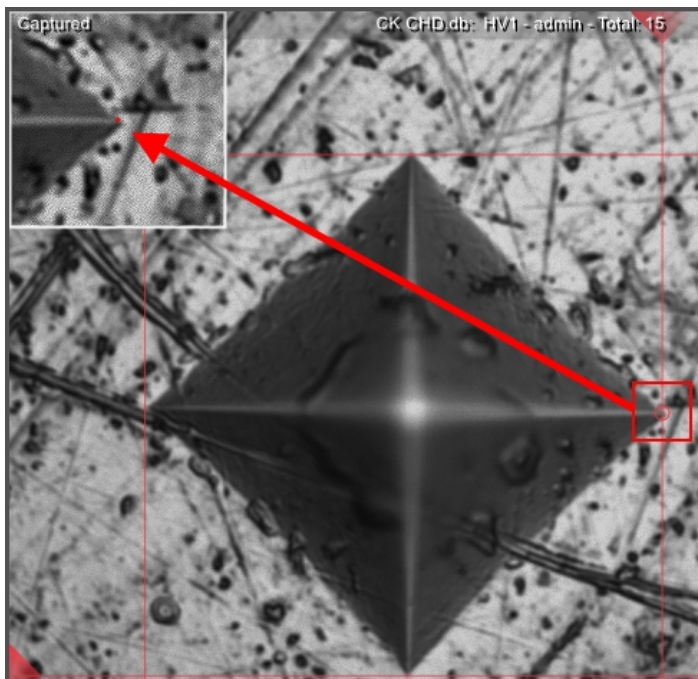
FORCE
kgf

0.0

Przekątne D1 i D2 mają nieprawidłowy stosunek według stosowanej normy, co jest oznaczone czerwonym kolorem na pasku wyników.

W **Measure controls** (Sterowanie pomiarem) możesz przesunąć zaznaczoną linię indeksu za pomocą kursora z 4 strzałkami.

Linia indeksu posiada marker w postaci małej czerwonej kropki. Jest to również widoczne w powiększeniu w lewym górnym rogu widoku z kamery.



Czerwoną kropkę można ustawić w narożniku odcisku za pomocą 4 strzałek w **Measure controls** (Sterowanie pomiarem), za pomocą kółka myszy lub przeciągając ją myszą.

17 Save (Zapisz)

Użyj **Save** (Zapisz), aby zachować:

- wynik pomiaru na **Batch list** (Lista zbiorcza) (patrz [Results \(Wyniki\) ►65](#))
- aktywne zadanie
- nowe wyniki ponownego pomiaru odcisku (zastępuje poprzednie wyniki).

18 Escape (Powrót)

- Wybierz **Escape** (Powrót), aby powrócić do głównego ekranu po lub w trakcie pomiaru.

19 Przyciski sterowania kamerą

Użyj **Camera control buttons** (Przyciski sterowania kamerą), aby zmodyfikować to, co widzisz podczas korzystania z **Objective camera** (Kamera obiektywu) i **Overview camera** (Kamera makro).



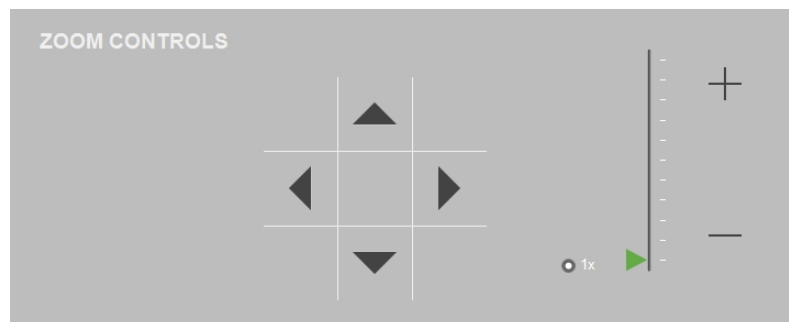
Możesz użyć funkcji powiększenia, widoku kolorów, zmienić widok, wykonać zrzut ekranu lub ulepszyć widok na wyświetlaczu.

19.1 Przycisk powiększenia

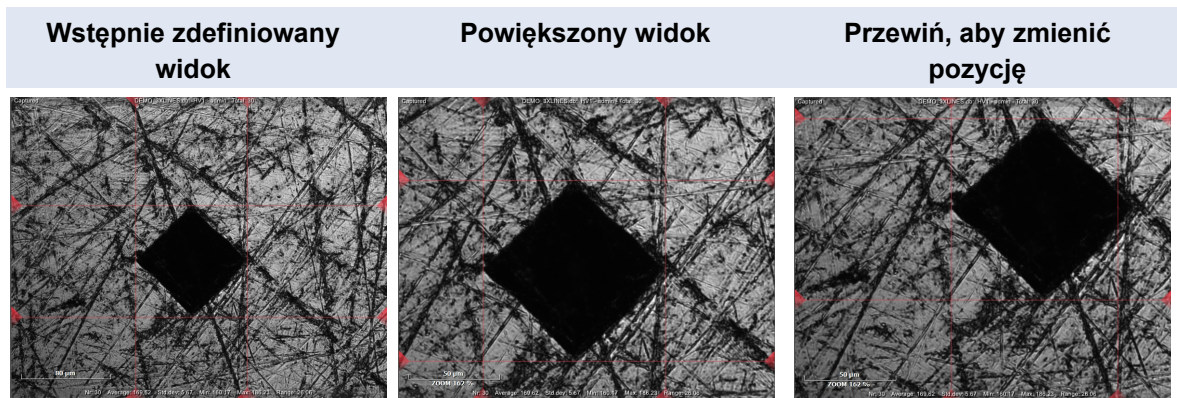
1. Wybierz przycisk **Zoom** (Powiększenie) na **Camera controls toolbar** (pasku narzędzi sterowania kamerą).



2. Otworzy się widok **Zoom controls** Sterowanie powiększeniem.



3. Suwak umożliwia powiększenie widoku z kamery. Przycisk **+** powiększa obraz, a przycisk **-** pomniejsza obraz.
4. Strzałki umożliwiają przewijanie obrazu, gdy jest powiększony.
5. Aby powrócić do oryginalnego widoku, wybierz wstępnie zdefiniowany poziom powiększenia 1x.
6. Naciśnij przycisk **Zoom** (Powiększenie), aby wyjść z trybu powiększenia. Ostatni ustawiony poziom powiększenia pozostaje aktywny na bieżącym obrazie, o ile jest aktywny.



19.2 Przycisk widoku kolorów



Color (Kolor)



Gray scale (Skala szarości)

- Wybierz przycisk **Color view** (Widok koloru), aby przełączać się między widokiem z kamery w kolorze lub w skali szarości.

19.3 Przycisk Widok makro (Opcja licencjonowana)



OSTRZEŻENIE

Zmiana widoku kamery może wiązać się z ruchem stolika XY, jeśli jest dostępny, i/lub głowicy testowej.

Twardościomierze Struers są wyposażone w **Objective camera** (Kamera obiektywu). Niektóre twardościomierze są również wyposażone w **Overview camera** (Kamera makro). Widok kamery jest wyświetlany w **Main view area** (Pole widoku głównego) (patrz [Wyświetl widok ogólny DuraSoft ▶ 18](#)).

- Wybierz przycisk **Overview** (Widok ogólny), aby przełączać się między **Objective camera** (Kamera obiektywu) a **Overview camera** (Kamera makro).



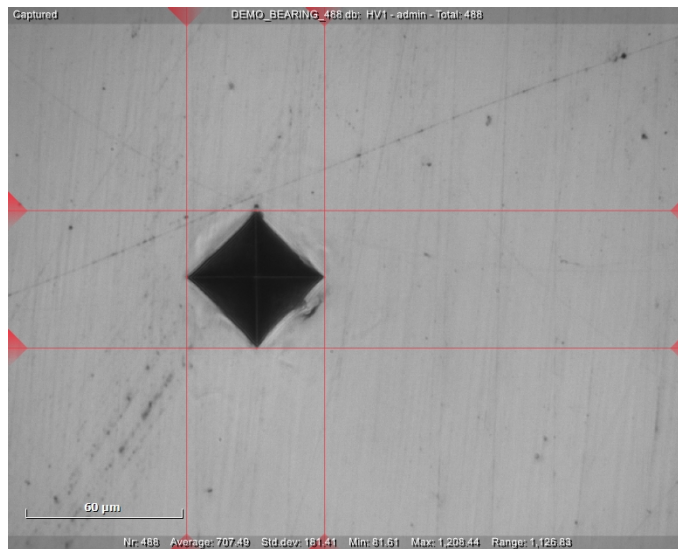
Uwaga

W konfiguracji z dwoma ekranami widok z **Overview camera** (Kamera makro) jest zawsze wyświetlany na drugim ekranie.

19.3.1 Widok z kamery obiektywu

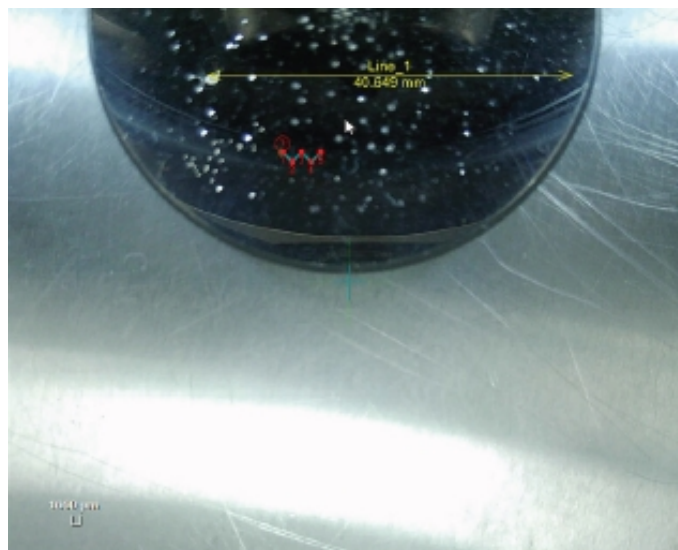
- Próbka jest widoczna przez wybrany obiektyw (z powiększeniem).
- Wybierz widok z **Objective camera** (Kamera obiektywu) zarówno dla obrazów pomiarów na żywo, jak i przechwytywanych.

- Użyj tego widoku do ustawienia ostrości próbki, tj. aby umieścić próbkę w odpowiedniej odległości i pozycji od wgnętnika.
- W górnej części widoku z kamery obiektywu widoczny jest obraz i wybrana skala twardości.



19.3.2 Widok z kamery makro (opcja)

- Po ustawieniu ostrości próbki można wybrać **Overview camera** (Kamera makro).
- Próbkę jest widoczna przez **Overview camera** (Kamera makro) w widoku makro, który w większości przypadków pokazuje całą próbkę lub jej dużą część.
- Wybierz ten widok, aby łatwo znaleźć prawidłową pozycję do wykonania pomiarów.
- Ruch kamery można wywołać, przeciągając kursor krzyżykowy do żądanej pozycji (czerwona strzałka wskaże ruch) lub dwukrotnie klikając żądaną pozycję.



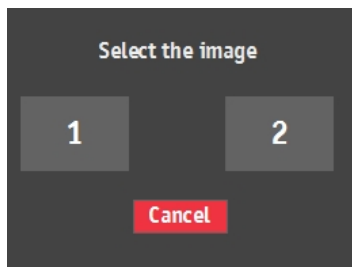
19.4 Przycisk zrzutu ekranu

Tworzenie zrzutu ekranu

1. Użyj przycisku **Snapshot** (Zrzut ekranu), aby przechwycić obraz na żywo lub przechwycony z **Objective camera** (Kamera obiektywu) lub **Overview camera** (Kamera makro).



2. Jeśli pracujesz z jednym monitorem, zrzut ekranu widoku z kamery na żywo zostanie automatycznie przechwycony.
3. Jeśli pracujesz z 2 monitorami, możesz wybrać, który widok chcesz przechwycić:
 - 1 = **Objective view** (Widok z obiektywu)
 - 2 = **Overview view** (Widok ogólny).



Zrzuty ekranu są zapisywane w aktywnym **Job** (Zadanie) i/lub katalogu instalacyjnym, na przykład D:\DuraSoft\Data\Snapshots\.



Uwaga

Istnieje ograniczenie do 12 zrzutów ekranu na zadanie.

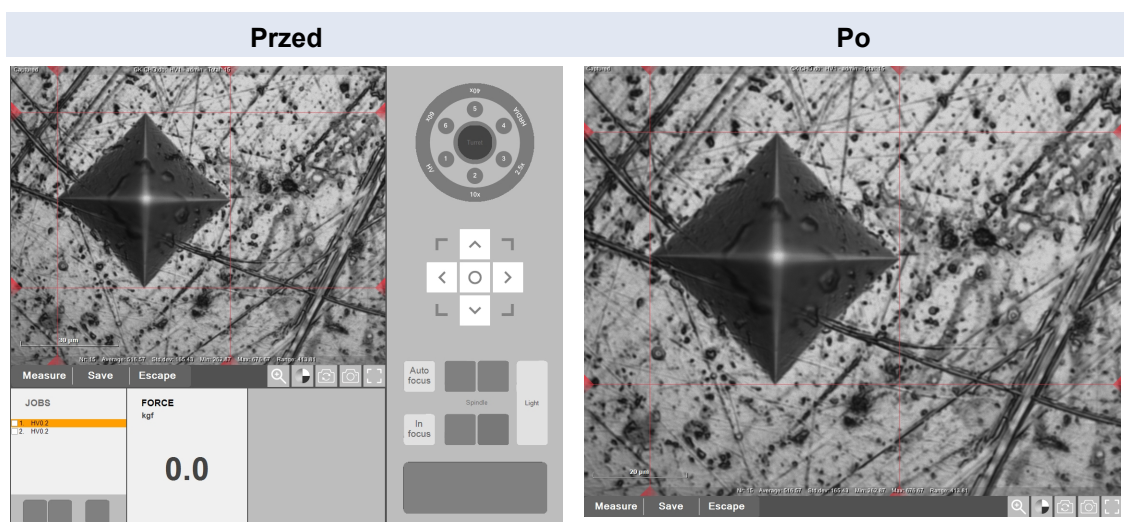
Zobacz, jak zarządzać zrzutami ekranu w [Report \(Raport\) ► 61](#).

19.5 Przycisk powiększenia

1. Aby powiększyć widok z kamery, wybierz ikonę **Powiększ**.

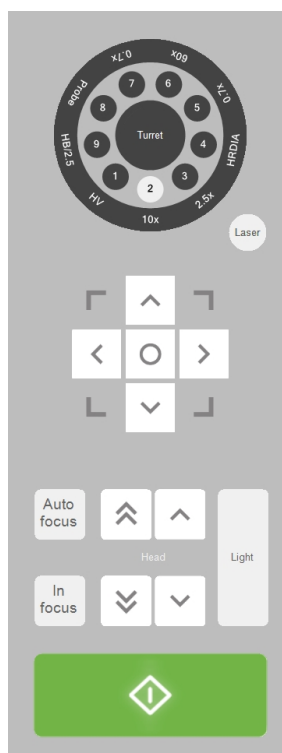


2. Widok kamery jest teraz powiększony i obejmuje **Control panel** (Panel sterowania).



20 Panel sterowania

Do sterowania ruchami i oświetleniem twardeściomierza używać elementów sterowania znajdujących się w **Control panel** (Panel sterowania).



20.1 Sterowanie turbiną



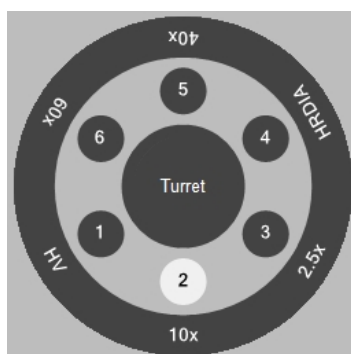
PRZESTROGA

Zawsze upewnij się, że wieżyczka może się swobodnie obracać.

Za pomocą wieżyczki można kontrolować położenie wgłębnika/głowicy testowej.

- Zdefiniuj zawartość wieżyczki (i głowicy testowej) w [Turret configuration \(Konfiguracja wieżyczki\)](#) ► 24

Głowica testowa z wieloma lokalizacjami



Przykład pokazuje, że głowica testowa ma obiektyw 10x w pozycji 2.

- Wybierz **Turret** (Wieżyczka) na środku, a wieżyczka obróci się do następnej pozycji.
- Wybierz obiektyw lub wgłębnik, a głowica przesunie się do tej pozycji.



Uwaga

Oprogramowanie zakłada, że wskazany wgłębnik jest zainstalowany. W przeciwnym razie zostaną obliczone nieprawidłowe wartości twardości.

20.2 Laser (Laser)



Uwaga

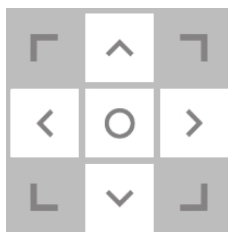
Funkcja lasera nie jest dostępna we wszystkich modelach twardościomierzy.

- Wybierz przycisk **Laser** (Laser) umożliwiający aktywację lasera pozycjonującego (jeśli jest obecny), który wskazuje środek pola widzenia kamery.



20.3 Wirtualny manipulator

- Za pomocą wirtualnego manipulatora możesz sterować zmotoryzowanym stolikiem XY.



Oznaczenia	Działanie
Przyciski strzałek	Przesuwanie stolika we wszystkich kierunkach (ruch zmotoryzowanego stolika)
Przycisk Home (na środku)	Wybierz i przytrzymaj, aby powrócić do pozycji początkowej/środkowej
Fizyczny manipulator (jeśli jest dostępny)	Przesuwanie stolika za pomocą manipulatora



Uwaga

Przycisk Home (na środku) jest wyłączony w trybie awaryjnym.



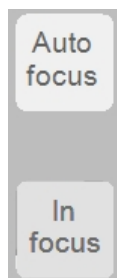
Uwaga

Nie wszystkie twardościomierze są wyposażone w zmotoryzowane stoliki.

20.4 Wyostrzenie

Dla poprawnej pracy twardościomierza istotne jest, aby kamera zawsze miała ustawioną prawidłową ostrość.

- Aby urządzenie mogło nastawić ostrość na próbkę, należy użyć **Autofocus** (Autofokus) lub wykonać ręczne ustawienie ostrości, a następnie potwierdzić za pomocą przycisku **In focus** (Obraz wyostrzony).



20.4.1 Autofocus (Autofokus)

1. Najpierw, w menu sterowania głowicą, wybierz obiektyw, którego ostrość chcesz skonfigurować.
2. Następnie zastosuj **Autofocus** (Autofokus).
3. Wykonaj ręczne ustawianie ostrości.
4. Potwierdź za pomocą przycisku **In focus** (Obraz wyostrzony).

Urządzenie wykonuje ruch stolika w górę i w dół w określonym zakresie do automatycznego ustawiania ostrości.

Jeśli maszyna jest wyposażona w obniżającą się bramkę, ostrość można regulować, przesuwając ją w górę i w dół.

Przycisk **Autofocus** (Autofokus) rozpoczyna cykl autofokusa z wybranym obiektywem.

20.4.2 In focus (Obraz wyostrzony)

Brak ostrości

Podczas ręcznego przesuwania osi Z widok z kamery jest nieostry. **In focus** (Obraz wyostrzony) zaczyna migać, a **Start** (Start) jest wyłączony.

Ustawienie ostrości na powierzchni próbki.

1. Dostosuj położenie osi Z ręcznie, aż widok powierzchni będzie ostry.
2. Następnie wybierz **In focus** (Obraz wyostrzony), aby ręcznie potwierdzić, czy obraz z kamery jest ostry.

Jeśli zamiast tego używasz **Autofocus** (Autofokus), **In focus** (Obraz wyostrzony) przestaje migać.

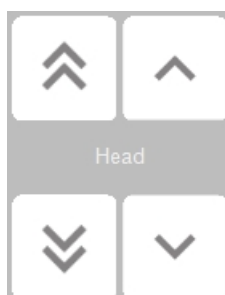


Wskazówka:

Aby ręcznie ustawić ostrość, zawsze zaczynaj od najmniejszego powiększenia.

20.5 Head (Głowica)/Spindle (Wrzeciono) elementy sterujące (oś Z)

W zależności od posiadanych urządzeń, przyciski w górę i w dół sterują ruchem elementów **Head** (Głowica) lub **Spindle** (Wrzeciono).



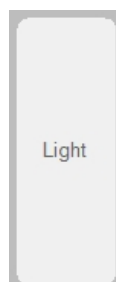
Oznaczenia	Działanie
Podwójne strzałki	Przesuń wrzeciono / głowicę w górę / w dół <u>w dużych krokach/wysokiej prędkości</u> (przybliżona ostrość)
Pojedyncze strzałki	Przesuń wrzeciono/głowicę w górę / w dół w małych krokach / powoli (dokładna ostrość).
Kółko myszki	Przesuń wrzeciono/głowicę w górę / w dół w małych krokach / powoli (dokładna ostrość).

**Uwaga**

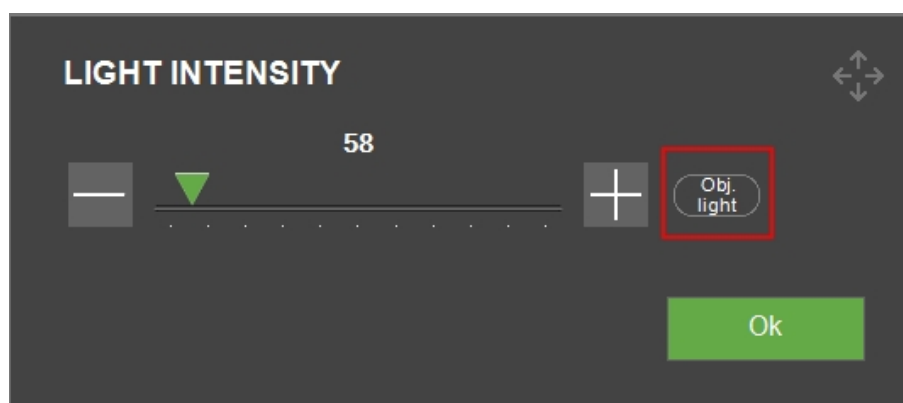
Niektóre modele twardościomierzy mają dodatkowe sterowania sprzętowe dla osi Z. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji sprzętu.

20.6 Light (Światło)

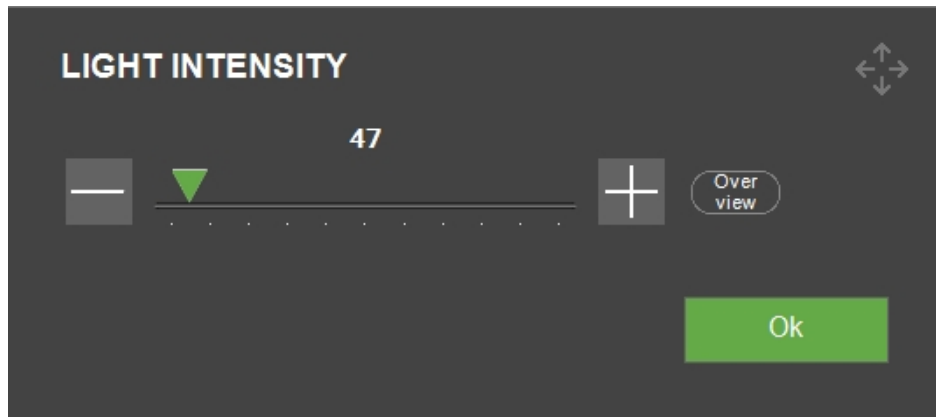
1. Ustaw źródło światła i intensywność obiektywów oraz kamer za pomocą **Light** (Światło).



2. Ustaw intensywność światła dla **Objective light** (Światło obiektywu) (Światło bezpośrednio pada na próbkę przez obiektyw). Użyj + lub -, aby dostosować wartość.



3. Aby przełączyć się na **Overview light** (Światło ogólne), wybierz **Obj. light** (Oświetlenie przez obiektyw).



4. Teraz ustaw źródło światła i jego intensywność dla **Overview light** (Światło ogólne) (Światło otoczenia oświetla stół). Dostępne tylko wtedy, gdy aktywna jest kamera makro). Użyj przycisku + lub -, aby dostosować wartość.

20.7 Start (Start)/Stop (Zatrzymanie)

Ten przycisk zmienia opcję z **Start** (Start) na **Stop** (Zatrzymanie) i odwrotnie, w zależności od sytuacji.

- Kolor zielony oznacza **Start** (Start). Wybierz tę opcję, aby rozpocząć test.



- Kolor czerwony oznacza **Stop** (Zatrzymanie). Wybierz tę opcję, aby zatrzymać test i aktywność urządzenia.

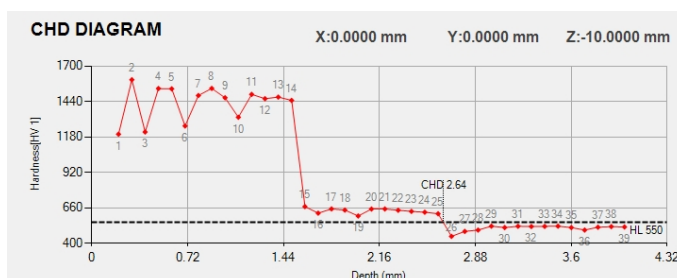


- Kolor szary oznacza, że urządzenie nie jest gotowe do uruchomienia. Sprawdź ostrość, ustawienia itd., aby przygotować urządzenie do testu.



21 Diagram (Schemat)

Obszar **Diagram (Schemat)** przedstawia wizualną reprezentację wyników testu.



Możesz wybierać spośród szeregu wstępnie zdefiniowanych diagramów (zobacz więcej w [Diagrams \(Schematy\) - ustawienia pomiaru ▶ 69](#)).

Stolik XY – zmiana współrzędnych

Można zmienić współrzędne **X**, **Y** i **Z** stolika w górnej części diagramu.

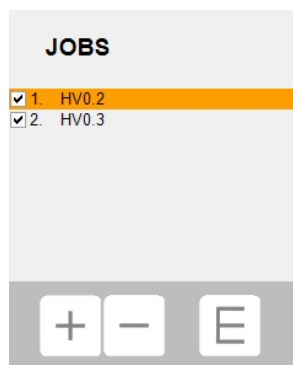
1. Wybierz wartość **X** lub **Y** na ekranie.
2. Pojawi się pole tekstowe, w którym można wpisać nową pozycję stolika.
3. Po wybraniu **OK** (OK) stolik przechodzi do nowej pozycji.

22 Jobs (Zadania)

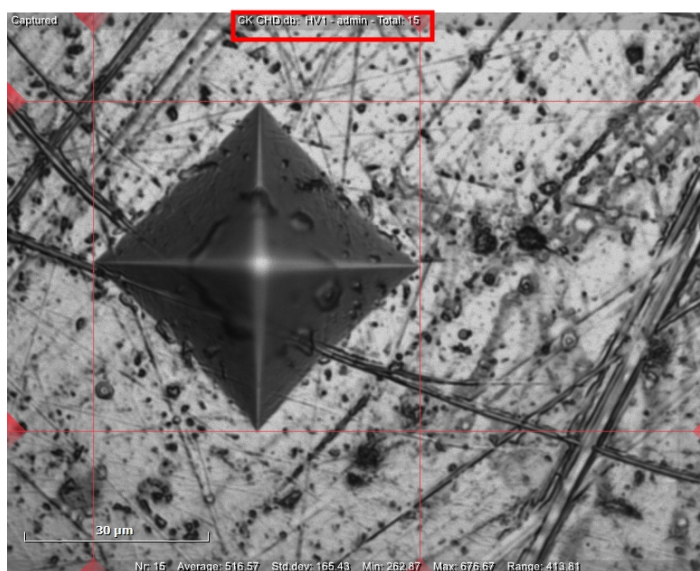
W **Jobs (Zadania)** możesz wybierać, edytować, usuwać i tworzyć nowe zadania.

Zadanie zawiera wszystkie ustawienia potrzebne do wykonywania pomiarów. Możesz także utworzyć zadanie z programu (patrz [Program \(Program\) ▶ 78](#)).

Aktywne zadanie jest zaznaczone na pomarańczowo. Wybrane zadania są oznaczone znacznikiem wyboru na **Job list** (Lista zadań).



Aktywne zadanie jest również wskazane w górnej części widoku **Objective camera** (Kamera obiektywu).



Po wybraniu **Start** (Start) w trybie automatycznym wykonywane są wszystkie pomiary aktywnego zadania.

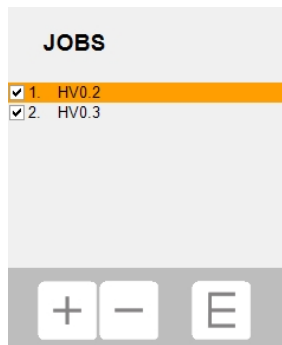


Po wyjściu (**System** (System)>**Exit** (Wyjście)) bieżące zadania są przechowywane na dysku twardym i ładowane przy następnym uruchomieniu.

Po następnym uruchomieniu pierwsze zadanie na liście jest aktywne. Możesz użyć tego zadania, wybrać zadanie z listy lub utworzyć nowe zadanie.

Utwórz zadanie

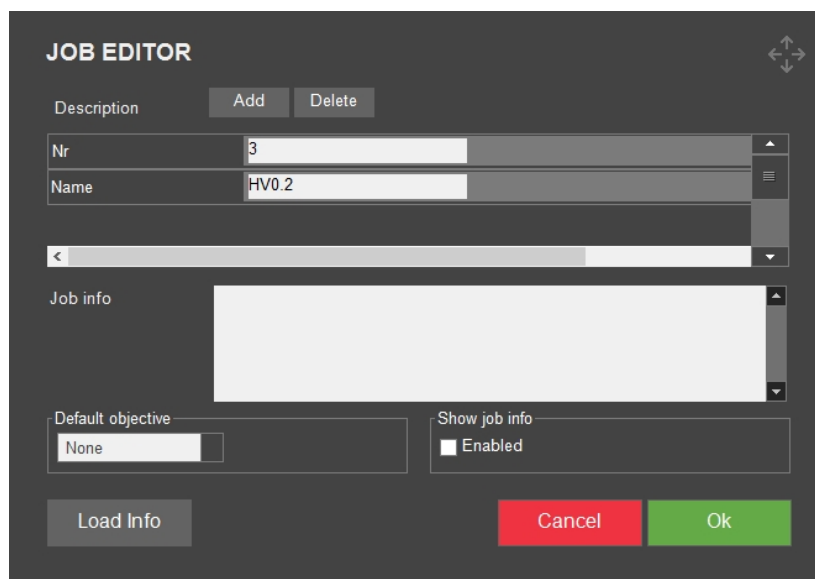
1. W polu **Metoda pomiaru** wybierz metodę badania, której chcesz użyć. Zobacz [Obszar metody pomiaru ▶ 59](#).
2. Na **Job list** (Lista zadań) wybierz przycisk **+**.



3. Otworzy się **Job editor** (Edytor zadań).

4. W menu rozwijanym **Default objective** (Domyślny obiektyw) wprowadź obiektyw, którego chcesz użyć.
5. W razie potrzeby zmień nazwę zadania i dodaj opisy.
6. W razie potrzeby dodać więcej informacji w polu tekstowym **Job info** (Dane zadania).

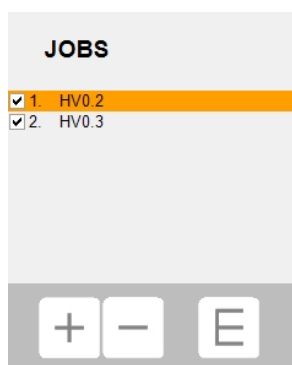
- Wybierz **Load info** (Wczytaj informacje), aby załadować zawartość pliku tekstowego do pola **Job info** (Informacje o zadaniu).



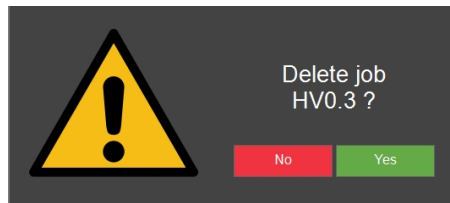
- Włącz **Show job info** (Pokaż informacje o zadaniu), aby wyświetlić wszystkie opisy zadań przed rozpoczęciem zadania.
- Wybierz **OK** (OK), aby zapisać zmiany.
- Zadanie zostało utworzone i można zdefiniować ustawienia badania (ustawienia obiektywu, wzorce, ustawienia oświetlenia itd.), które są zapisywane dla zadania. Zobacz [Testowanie](#) ►104.
- Jeśli często używasz tego zadania, zapisz je jako program. Zobacz [Program \(Program\)](#) ►78.

Usuwanie zadania

- Na **Job list** (Lista zadań) zaznacz pola wyboru zadań, które chcesz usunąć.



- Wybierz przycisk **–**, a wtedy pojawi się ekran **Delete job** (Usuń zadanie).

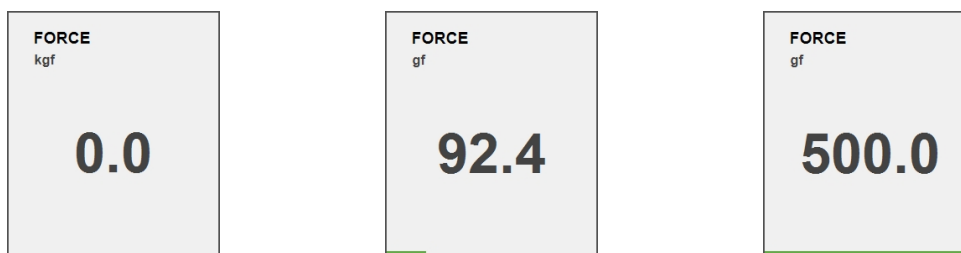


- Wybierz **Yes** (Tak), aby potwierdzić, że wybrane zadania mają zostać usunięte.

Edycja zadania - Job editor (Edytor zadań)

- Zaznacz na **Job list** (Lista zadań) zadanie, które chcesz edytować.
- Wybierz **E** (dla „Editor (Edytor)”), aby otworzyć **Job editor** (Edytor zadań) i edytować zadanie.
- W razie potrzeby zmodyfikuj zadanie.
- Wybierz **Add** (Dodaj), aby dodać opis.
- Wybierz **Delete** (Usuń), aby usunąć wybrany opis.
- W razie potrzeby dodać więcej informacji w polu tekstowym **Job info** (Dane zadania).
- Wybierz **Load info** (Wczytaj informacje), aby załadować zawartość pliku tekstowego do pola **Job info** (Informacje o zadaniu).
- Włącz **Show job info** (Pokaż informacje o zadaniu), aby wyświetlić wszystkie opisy zadań przed rozpoczęciem zadania.
- Wybierz **OK** (OK), aby zapisać zmiany i zamknąć okno dialogowe.

23 Wskaźnik przyłożonej siły

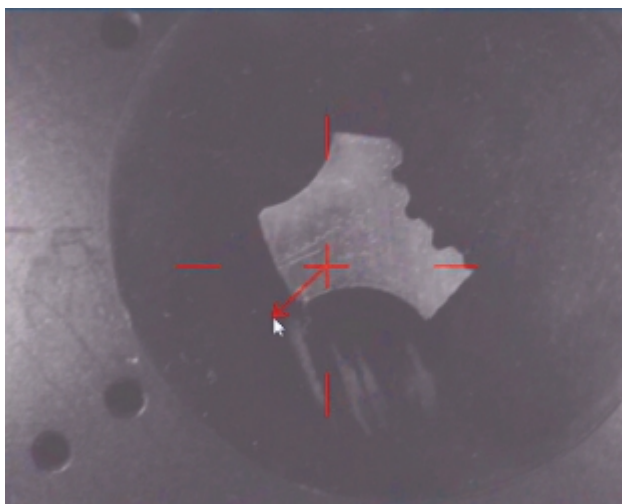


Gdy wgłębnik jest aktywny, **Wskaźnik przyłożonej siły, Force** (Siła), pokazuje siłę przyłożoną do wgłębniaka. Daje to wskazanie rzeczywistej siły działającej na wgłębnik podczas obciążenia wstępnego, obciążenia głównego i obciążenia końcowego dla skal głębokości i tylko obciążenia głównego dla wszystkich innych skal.

24 Obsługa automatycznego stolika XY

Istnieje kilka metod obsługi automatycznego stolika XY:

- Wirtualny manipulator na ekranie (patrz [Wirtualny manipulator ▶93](#)).
- Za pomocą fizycznego manipulatora, jeśli tester jest w niego wyposażony.
- Zmień współrzędne X lub Y (patrz [Diagram \(Schemat\) ▶97](#)).
- Kliknij dwukrotnie w podglądzie na żywo na żądaną pozycję, a stolik XY przesunie się do tej pozycji.
- Kliknij i przeciągnij myszą nad podglądem na żywo. Stolik XY podąża za kierunkiem kursora. Im dłuższa strzałka, tym szybciej porusza się stolik.



25 Algorytmy pomiarowe dla testowania Brinell

Aby określić położenie krawędzi odcisku, oprogramowanie do testowania twardości wykorzystuje algorytm widzenia komputerowego na przechwyconym obrazie.

Obok **Camera control buttons** (Przyciski sterowania kamerą) pojawiają się trzy przyciski algorytmu pomiaru.



W przypadku odcisków Brinell, w zależności od chropowatości powierzchni/odbicia próbki, należy zastosować inny algorytm, aby uzyskać prawidłowe wykrywanie odcisków, czyli wykrywania odcisków z umieszczeniem linii pomiarowych na krawędzi odcisków.

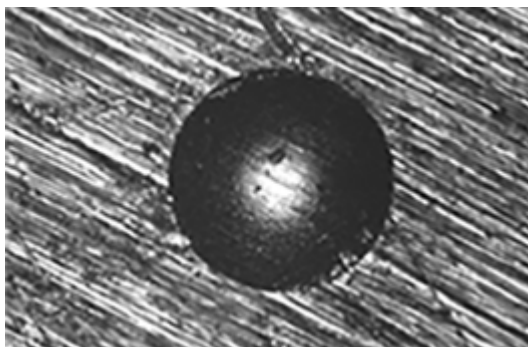
Algorytmy światła obiektywu lub oświetlenia kołowego

Domyślnie DuraSoft-Met ma 2 algorytmy, które musisz ustawić przed wykonaniem pomiaru wizualnego. Algorytmy te, „**Światło obiektywu**” i „**Oświetlenie kołowe**”, zależą od wyglądu/wyniku odcisku na obrazie z powodu odblaskowości materiału i rodzaju użytego światła.

Światło obiektywu



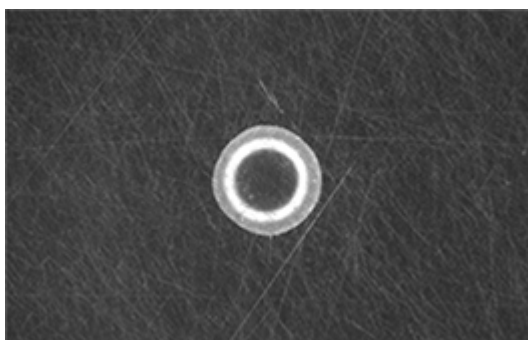
Ten algorytm wykorzystuje **Objective light** (Światło obiektywu) lub algorytm wykrywania pomiarów wewnętrznych dla ciemnych odcisków z małym odblaskiem pośrodku odcisku.



Oświetlenie kołowe



Ten algorytm wykorzystuje **Oświetlenie kołowe** lub algorytm wykrywania pomiarów zewnętrznych, dla odcisków, które są jaśniej oświetlone jako materiał podstawowy i mają typowe jasne odbicie lampy pierścieniowej.



AI Algorytm (AI)



Ten algorytm jest tworzony stopniowo poprzez uczenie się podczas wykonywania odcisków. **AI** (AI) próbuje znaleźć krawędzie odcisku za pomocą sieci neuronowej.

Dostępność tego modułu zależy od konfiguracji instrumentu.

26 Testowanie

26.1 Wykonywanie prostych testów

Możesz wykonać pojedyncze wgłębienia za pomocą prostych, geometrycznych wzorów.

1. Umieść próbkę na stoliku.
2. Wybierz metodę badania i skalę, której chcesz użyć
3. Wybierz cel.
4. Skup się na powierzchni próbki.
5. Aby zastosować szablon do testu twardości, wybierz **Pattern** (Szablon). Patrz [Pattern \(Szablon\) – Pattern editor \(Edytor szablonów\) ▶ 76](#).
Domyślnie wybrany jest wzór **Single point** (Pojedynczy punkt). Ten szablon składa się z jednego punktu testowego.
6. Aby wybrać inny typ wzoru, zobacz [Pattern type \(Typ wzoru\) ▶ 77](#).
7. Wybierz ustawienia dla wybranego typu szablonu. Patrz [Ogólne ustawienia wzoru ▶ 129](#)



8. Po zakończeniu konfiguracji pomiaru wybierz **Start**.
Po zakończeniu testu na liście wyników zostaną wyświetlone wartości twardości.
9. Zapisz lub wyeksportuj wyniki testu w raporcie. Zobacz [Export \(Eksport\) ▶ 64](#)

26.2 Testy CHD (głębokości utwardzenia obudowy – Case Hardening Depth)

Szablony CHD przeznaczone są do badania profilu głębokości utwardzenia powierzchni.

Przygotowanie do badania

- Utwórz zadanie. Zobacz [Jobs \(Zadania\) ▶ 97](#).

Utwórz szablon

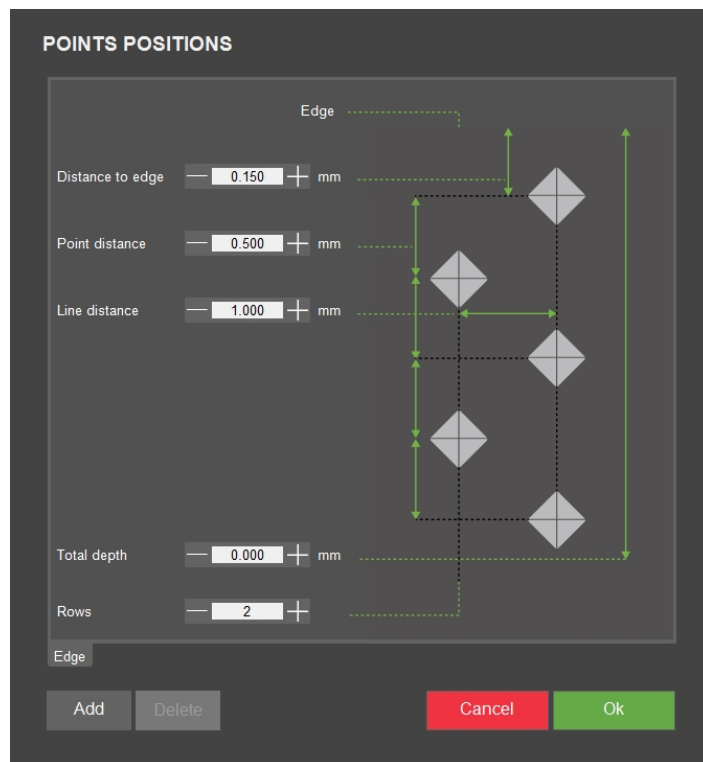
1. Na **Test menu bar** (Pasek menu testowego) wybierz **Pattern** (Szablon) > **Test pattern** (Szablon testowy) > **CHD pattern** (Szablon CHD).

2. Wybierz **CHD type** (Typ CHD):
 - **Case Hardening Depth** (Głębokość utwardzania powierzchni)
 - **Surface Hardening Depth** (Głębokość utwardzania powierzchni)
 - **Nitriding Hardness Depth** (Głębokość utwardzenia po azotowaniu)
 - **ISO_2702 - tapping screw** (ISO_2702 - wkręt samogwintujący)
3. W polach **Limits** (Limity) ustaw granice twardości.
4. W polu **Termination values** (Wartości graniczna) określ, kiedy twardościomierz zatrzymuje się:
 - **Terminate within 3 points after reaching limit** (Zakończ po wykonaniu 3 punktów po osiągnięciu limitu)

Twardościomierz zatrzymuje się po maksymalnie 3 odciskach, po osiągnięciu limitu ustawionego w **Limit1** (Limit1).
 - **Terminate when 3 points after reaching limit are equal** (Zakończ, gdy 3 punkty po osiągnięciu limitu są równe)

Twardościomierz zatrzymuje się, gdy wartości twardości przestają się zmieniać (+/- 3%) w zakresie 3 wgłębień.
5. Ustaw limity głębokości (**Min depth** (Minimalna głębokość)/**Max depth** (Maksymalna głębokość)).
6. Wybierz **OK** (OK).

Dostosuj wzór



1. W **Pattern editor** (Edytor szablonów), wybierz **Points positions** (Pozycje punktów).

W oknie dialogowym **Points positions** (Pozycje punktów) wzór jest tworzony w oparciu o szereg parametrów.

- **Distance to edge** (Odległość do krawędzi)
Odległość od punktu początkowego do pierwszego wgłębienia.
- **Point distance** (Odległość punktu)
Pionowa odległość między każdym punktem.
- **Line distance** (Odległość linii)
Odległość pozioma między każdą linią we wzorze.
- **Total depth** (Głębokość całkowita)
Określa całkowitą głębokość wzoru i odpowiednio określa, ile punktów zawiera ten wzór.
- **Rows** (Rzędy)
Wybierz liczbę wierszy, w których powinien się znajdować wzór.

Te ustawienia dotyczą każdej sekcji schematu.

2. W razie potrzeby użyj przycisku **Add** (Dodaj), aby dodać więcej sekcji do szablonu.

Każda sekcja może być skonfigurowana z własnymi **Point distance** (Odległość punktu), **Line distance** (Odległość linii), **Total depth** (Głębokość całkowita) i liczbą **Rows** (Rzędy).

3. Wybierz **OK** (OK), aby utworzyć szablon.

Szablon jest wyświetlany w **Pattern editor** (Edytor szablonów) i w widoku z kamery na żywo.

**Wskazówka:**

Wybierz ikonę lupy, aby zobaczyć wszystkie punkty we wzorze.

- Wybierz **Save** (Zapisz), aby zapisać ustawienia.

Wybierz punkt początkowy

- W menu **Pattern** (Szablon) wybierz **Start at current position** (Zacznij od bieżącej pozycji).
- Aby wybrać pozycję początkową, kliknij **Select edge** (Wskaż krawędź).
- Kliknij żądany punkt początkowy w widoku z obiektywu lub widoku ogólnym. Powoduje to umieszczenie punktu początkowego wzoru w wybranym miejscu.

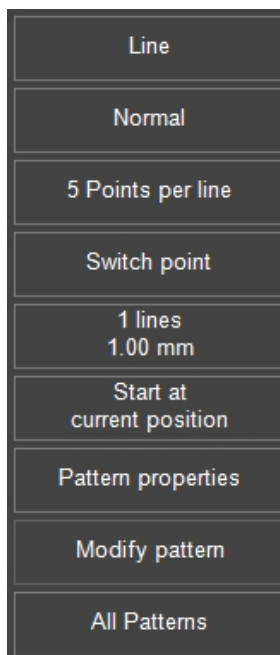
Wykonaj test

- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

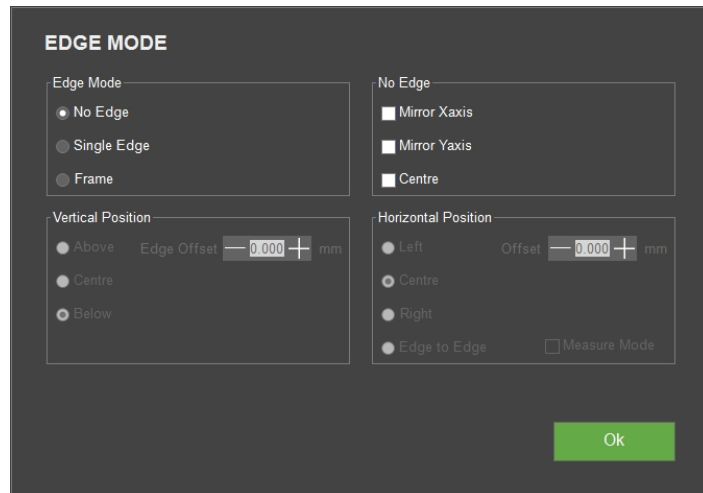
Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\)](#) ► 97.

26.3 Szablony liniowe

- Wybierz **Normal** (Normalna) w **Pattern editor** (Edytor szablonów).



- Ustaw ogólny wzór linii na następujące tryby krawędzi:



No edge (Brak krawędzi)

Jest to opcja domyślna, ustawiająca wzór linii składający się z 5 punktów testowych.

Single edge (Pojedyncza krawędź)

Użyj tego trybu, jeśli szablon musi mieć określone przesunięcie od krawędzi próbki.

Aby ustawić krawędź:

- W przeglądarce szablonów przeciągnij punkt początkowy lub końcowy linii odniesienia krawędzi (czerwone kółko).



Uwaga

Podczas korzystania z **Edge to edge** (Krawędź do krawędzi) jako pozycja pozioma, **Point distance** (Odległość punktu) zmienia się, jeżeli linia odniesienia krawędzi zostanie rozciągnięta.

Frame mode Tryb ramki

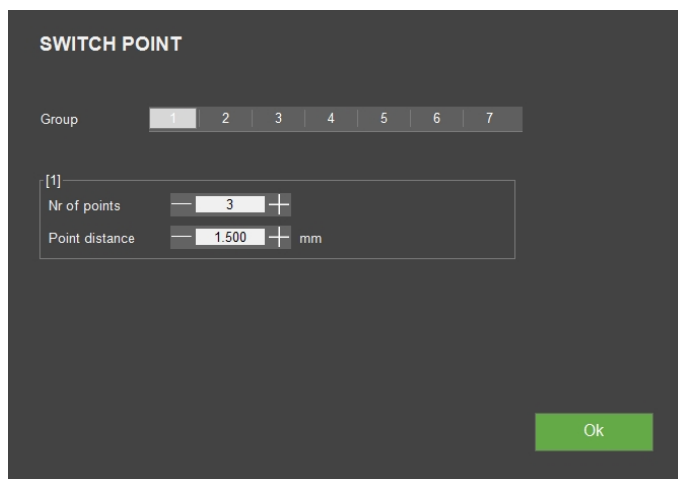
Użyj tego trybu, aby równomiernie rozłożyć linie wzoru pomiędzy dwiema krawędziami próbki.

Aby zmodyfikować ramkę:

- W przeglądarce szablonu przeciągnij jeden z narożników (czerwone kółko).
Linia będzie się przesuwać i skalować wraz z ramką.

Punkt przełączania

1. Z **Pattern editor** (Edytor szablonów) wybierz menu **Switch point** (Punkt przełączania).



2. Wybierz **Group** (Grupa).
3. Ustaw **Nr of points** (Liczba punktów) i **Point distance** (Odległość punktu).

**Uwaga**

Sekcja staje się nieaktywna, jeśli liczba punktów wynosi zero.

Nr of lines (Number of lines)

To menu umożliwia ustawienie liczby linii we wzorze i odległości między nimi.

Więcej ustawień

[Pozycja startowa ▶ 131](#)

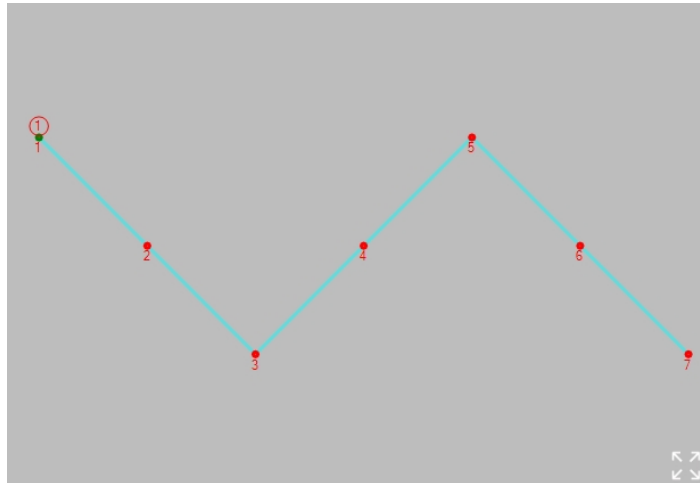
[Ustawienia punktu ▶ 132](#)

[Modyfikowanie szablonu ▶ 135](#)

[Wszystkie szablony ▶ 135](#)

26.4 Wzory trójkątne

Użyj trybu szablonu **Triangle** (Trójkąt), aby ustawić ścieżkę równo odległych punktów testowych.



Przykład przedstawia wzór składający się z 3 fragmentów linii z 4 punktami na każdym odcinku linii. Pojedyncza część linii jest definiowana przez odległość linii poziomej między pierwszym a ostatnim punktem a odległość pionowa to odległość między nimi.



Uwaga

Nie mylić **Point distance** (Odległość punktu) z rzeczywistą odległością punktu. Rzeczywista odległość punktu jest równa $(x2 + y2) / (n - 1)$, gdzie $n = \text{Points per line}$ (Punkty na linię).

Więcej ustawień

[Ustawienia lustrzane](#) ▶ 133

[Ustawienia punktu](#) ▶ 132

[Number of lines \(Liczba linii\)](#) ▶ 133

Wykonaj test

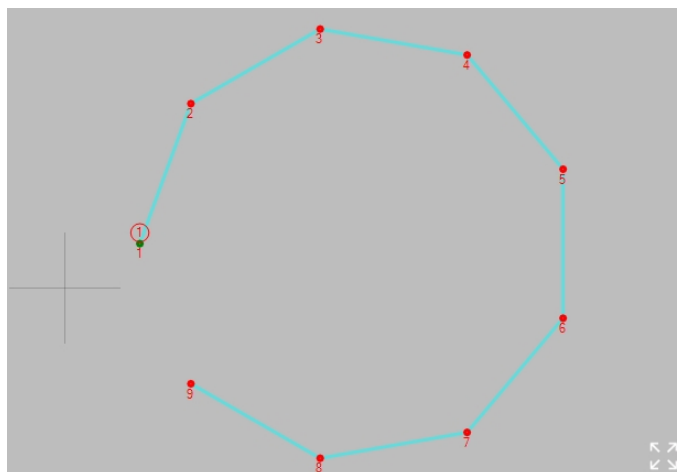


- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\)](#) ▶ 97.

26.5 Wzory okręgów

Użyj trybu wzorca **Circle** (Okrąg), który umożliwia rozmieszczenie równoodległych punktów testowych w kształcie okręgu.



Ścieżka wzoru okręgu jest ustalana przez liczbę **Points per line** (Punkty na linię)” ($n \geq 3$) i **Point distance** (Odległość punktu) (d) pomiędzy nimi.

Średnica okręgu jest równa: $d / \sin(180^\circ / n)$.

Więcej ustawień

[Ustawienia punktu ▶ 132](#)

[Ustawienia lustrzane ▶ 133](#)

[Ustawienia siatki ▶ 134](#)

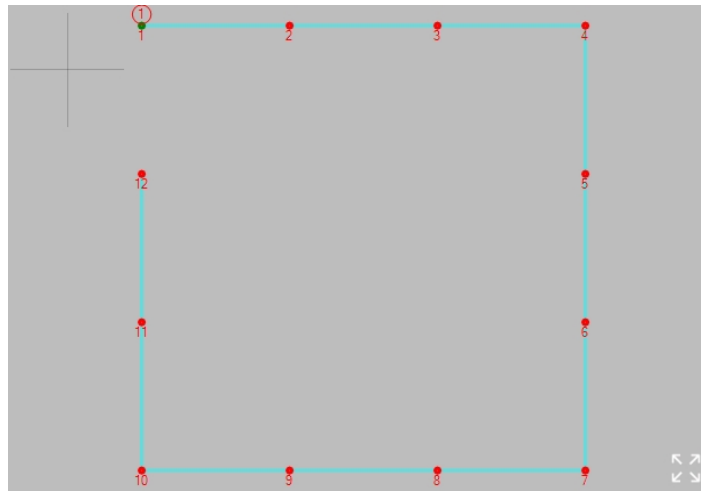
Wykonaj test



- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**.Zobacz [Diagram \(Schemat\) ▶ 97](#).

26.6 Szablon kwadratu



Settings (Ustawienia)

[Ustawienia punktu ▶ 132](#)

[Ustawienia lustrzane ▶ 133](#)

[Ustawienia siatki ▶ 134](#)

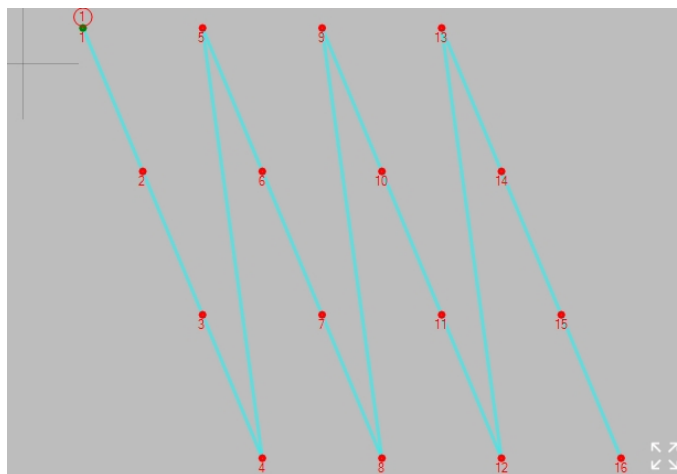
Wykonaj test



- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

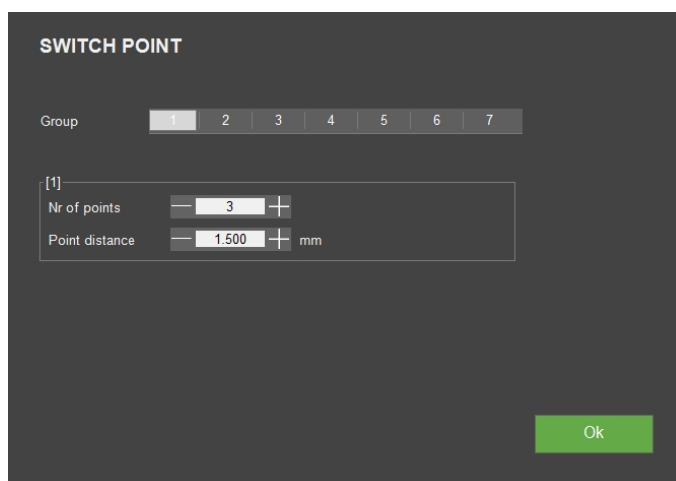
Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\) ▶ 97](#).

26.7 Szablony zygzakowate



Szablon **Zig-zag** (Zygzak) rozmieszcza punkty testowe w równoległych, ale przesuniętych liniach.

Switch point (Punkt przełączania)



1. Wybierz menu **Switch point** (Punkt przełączania).
2. Wybierz **Group** (Grupa).
3. Ustaw **Nr of points** (Liczba punktów) i **Point distance** (Odległość punktu).



Uwaga

Sekcja staje się nieaktywna, jeśli liczba punktów wynosi zero.

Więcej ustawień

[Ustawienia lustrzane ▶ 133](#)

[Pozycja startowa ▶ 131](#)

[Ustawienia punktu ▶ 132](#)

[Number of lines \(Liczba linii\) ▶ 133](#)

[Modyfikowanie szablonu ▶ 135](#)

[Wszystkie szablony ▶ 135](#)

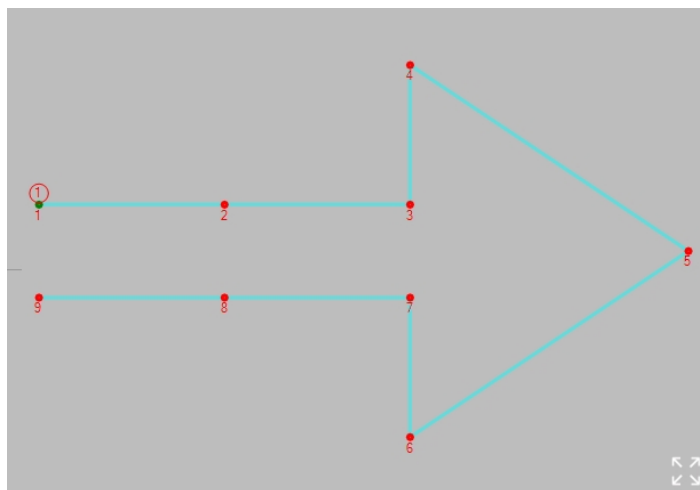
Wykonaj test



- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\) ▶ 97](#).

26.8 Wzory niestandardowe



Punkty testowe w **Custom pattern** (Szablon niestandardowy) muszą być umieszczone po kolei.

Nowo utworzony **Custom pattern** (Szablon niestandardowy) zaczyna się od pojedynczego punktu testowego w bieżącej pozycji.

Działania	
Dodaj nowy punkt testowy	Przytrzymaj klawisz Ctrl i kliknij docelową lokalizację.
Dodaj punkt testowy między dwoma istniejącymi punktami.	Przytrzymaj klawisz Ctrl i kliknij linię między dwoma istniejącymi punktami testowymi. Punkty testowe są ponownie numerowane.
Przesuń punkt testowy	Przeciągnij punkt testowy
Przesuń cały wzór	Przytrzymaj klawisz Shift i przeciągnij wzór.

Działania

Usuń punkt testowy

Kliknij prawym przyciskiem myszy punkt testowy i kliknij **Yes** (Tak).

Modify pattern (Modyfikuj wzór)

MODIFY PATTERN

Nr	X	Y	Z	Units	Enabled	Limits	On fail	Info
1	0	0	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
2	2	0	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
3	4	0	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
4	4	1.5	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
5	7	-0.5	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
6	4	-2.5	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
7	4	-1	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
8	2	-1	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
9	0	-1	0	mm	<input checked="" type="checkbox"/>	Limits	On fail	
10	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
11	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
12	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
13	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
14	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
15	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
16	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
17	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
18	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
19	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
20	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
21	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	

Cancel Ok

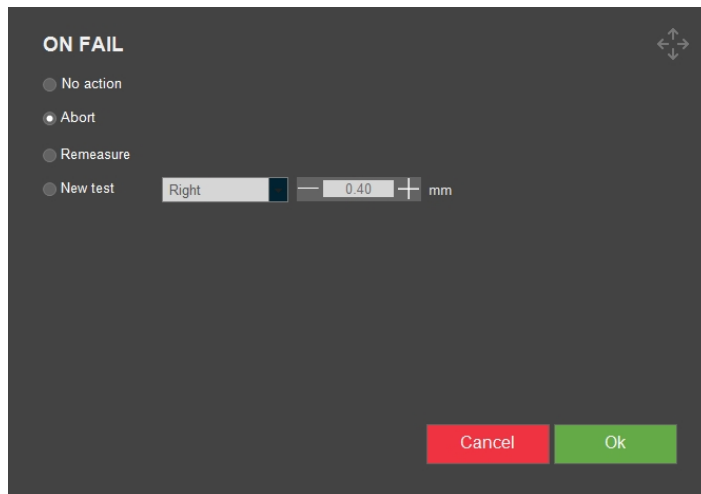
Użyj **Modify pattern** (Modyfikuj wzór), aby ręcznie wprowadzić współrzędne:

1. Wprowadź współrzędne dla każdego pojedynczego punktu testowego.
2. Kliknij pole wyboru **Enabled** (Włączone), aby uwzględnić lub wykluczyć każdy punkt testowy.

Limits (Limity)

Patrz [Settings\(Ustawienia\)](#) – ustawienia testu ▶ 68.

On fail (W przypadku niepowodzenia)



Użyj menu **On fail** (W przypadku niepowodzenia), aby określić działanie, które należy podjąć w przypadku niepowodzenia testu.

Parametry
No action (Brak działania)
Abort (Przerwij)
Remeasure (Zmierz ponownie)
New test (Nowy test)

Więcej ustawień

[Ustawienia lustrzane ▶ 133](#)

[Ustawienia punktu ▶ 132](#)

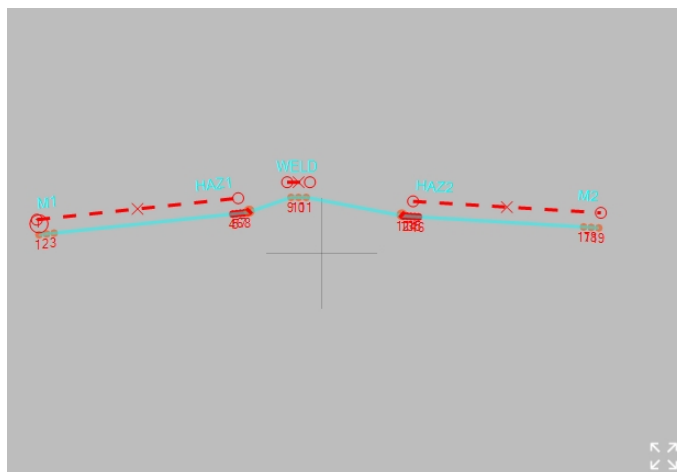
Wykonaj test



- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\) ▶ 97](#).

26.9 Szablony spawania



Wzór testu spawów został zaprojektowany zgodnie z normami ISO 9015:

- ISO 9015-1: Badanie twardości połączeń spawanych łukowo
- ISO 9015-2: Badanie mikrotwardości połączeń spawanych

Przygotowanie do badania

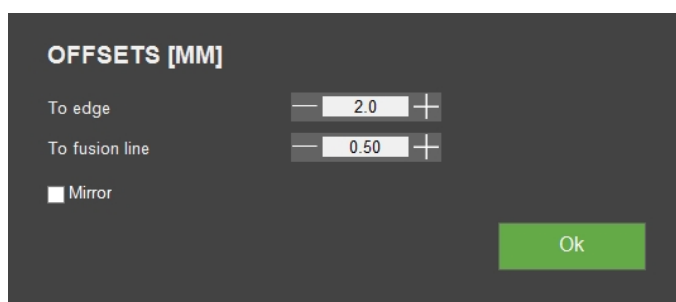
1. Utwórz zadanie. Zobacz [Jobs \(Zadania\)](#) ► 97.



Uwaga

Zalecamy wybór najmniejszego dostępnego powiększenia, aby wyraźnie widzieć linie wtopienia i strefę wpływu ciepła (HAZ – Heat Affected Zone) na próbce.

Przesunięcie



- Za pomocą menu **Offsets** (Odsunięcia) ustaw odsunięcie krawędzi i linii wtopienia.

Parametry

To edge (Do krawędzi)

To fusion line (Do linii wtopienia)

Mirror (Odbicie lustrzane)

Normy określają dwa maksymalne odsunięcia punktów testowych:

- 2 mm od krawędzi spawanego przedmiotu
- 0,5 mm od linii wtopienia

Typ

- Za pomocą menu **Points configuration** (Konfiguracja punktów) ustaw szablon **Type** (Typ).

Parametry

All (Wszystko)	Służy do spoin wzdłuż prostej krawędzi. W tym przypadku wzór rozciąga się z boku na bok materiału macierzystego, przecinając zarówno strefy wpływu ciepła (HAZ), jak i materiał spoiny
Weld (Spaw)	Obejmuje tylko samą spoinę.
Left (Strona lewa)	Zatrzymuje się w lewej strefie wpływu ciepła (HAZ).
Right (Strona prawa)	Zatrzymuje się w prawej strefie wpływu ciepła (HAZ).



Uwaga

Left (Strona lewa), **Right** (Strona prawa) i **Weld** (Spaw) są podzbiórami **All** (Wszystko).

Dane testowe wprowadzone dla strefy są ważne dla wszystkich podzbiorów. Wybranie podzbioru wyklucza tylko jedną lub więcej stref, dane testowe dla wykluczonych stref są zachowywane.

Umieść wzór na krawędzi

1. Umieść przerywaną czerwoną linię na krawędzi spawanego przedmiotu.

**Wskazówka:**

Wszystkie punkty testowe wzoru pomiaru spoiny mają takie samo odsunięcie względem tej linii krawędzi.

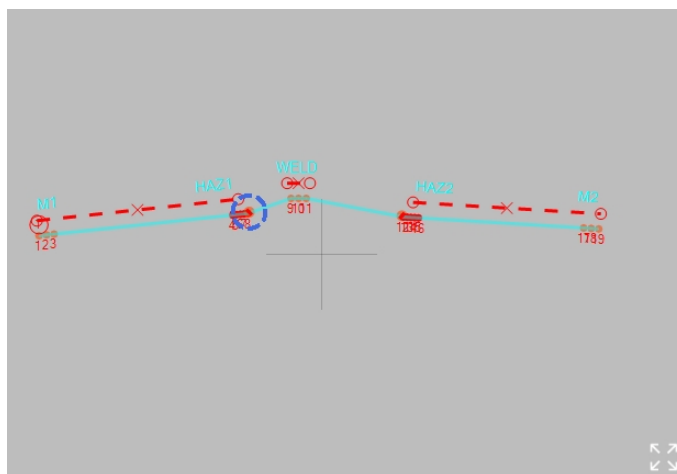
- Przeciagnij punkty końcowe linii krawędzi tak, aby linia krawędzi znajdowała się tuż nad krawędzią obiektu.

Liczba punktów

Ustawienie liczby punktów we wzorze testowym oraz odległości między nimi.

- Otwórz menu **Points configuration** (Konfiguracja punktów).
- Ustaw wartości w sekcji **Zone** (Strefa).

Parametry	
Points in zone (Punkty w strefie)	
Extra points (Dodatkowe punkty)	
Point distance (Odległość punktu)	
Zone distance (Odległość strefy)	
M	Materiał macierzysty
HAZ	Strefa wpływu ciepła
W	Weld

Ustaw linię wtopienia

Punkt wtopienia jest podświetlony jako przerywane niebieskie kółko.

- Przeciagnij punkt wtopienia na linię wtopienia, utrzymując ciągłą czerwoną linię równoległą do linii wtopienia.

Odległość między linią wtopienia a punktami testowymi w strefie wpływu ciepła musi być mniejsza niż 0,5 mm zgodnie z normą ISO 9015.

To przesunięcie linii wtopienia jest pokazane jako przerywana czerwona linia łącząca punkt wtopienia i pierwszy punkt testowy w strefie wpływu ciepła.



Uwaga

Jeśli istnieją 2 dodatkowe punkty wtopienia, to trzy punkty wtopienia muszą mieć to samo przesunięcie linii wtopienia.

- Przecignij dodatkowe punkty we właściwe miejsce, w którym podświetlony przerywany okrąg styka się z linią wtopienia.

Więcej ustawień

[Pozycja startowa ▶ 131](#)

[Modyfikowanie szablonu ▶ 135](#)

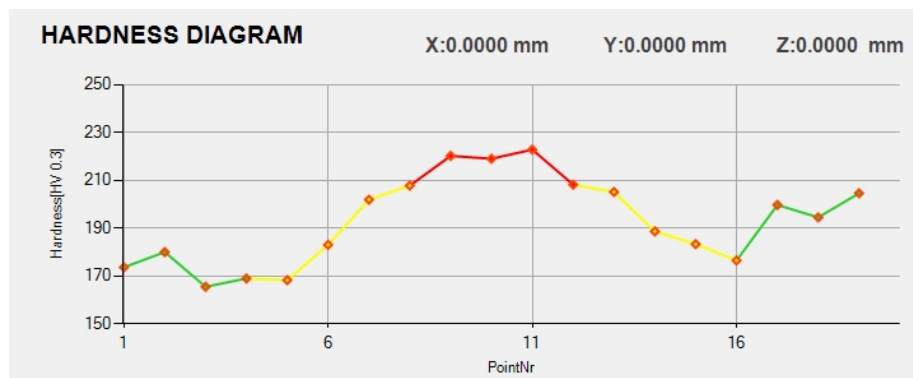
[Wszystkie szablony ▶ 135](#)

Wykonaj test



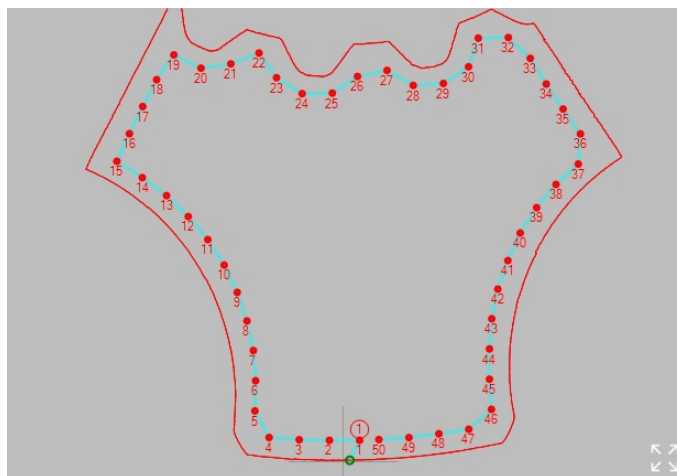
- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\) ▶ 97](#).



Zielony	Żółty	Czerwony
Materiał macierzysty	HAZ	Weld

26.10 Testy krawędzi



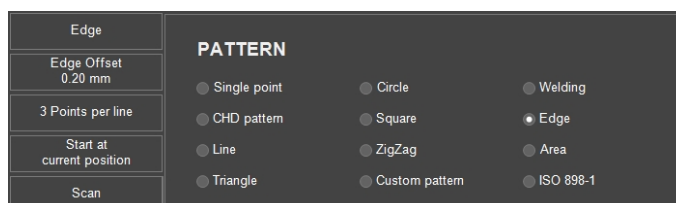
Użyj szablonu **Edge** (Krawędź), aby umieścić równo odległe punkty testowe wzdłuż krawędzi próbki.

Przygotowanie do badania

1. Utwórz zadanie. Zobacz [Jobs \(Zadania\)](#) ► 97.

Utwórz szablon

1. W menu **Test tools** (Narzędzia testowe) wybierz **Pattern** (Szablon) > **Edge** (Krawędź).

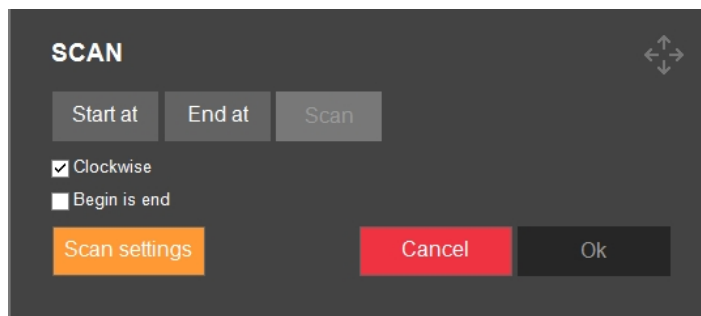


2. Aby wyregulować odległość do krawędzi wzoru, wybierz **Edge offset** (Odsunięcie krawędzi).



3. Aby ustawić żadaną ilość punktów lub odległość między punktami, wybierz **Points per line** (Punkty na linię).

4. Aby uzyskać dostęp do okna dialogowego skanowania, wybierz **Scan** (Skanowanie).



Wskazówka:

Skanowanie działa najlepiej z małymi celami powiększenia (2,5x, 5x, 10x).

5. Aby ustawić punkt początkowy dla skanu, wybierz **Start at** (Zaczynij od).
6. Kliknij krawędź próbki, aby określić, gdzie ma się rozpocząć skanowanie. Aby wybrać punkt końcowy dla skanu, wybierz **End at** (Zakończ przy).
7. Kliknij krawędź próbki, aby określić, gdzie ma się zakończyć skanowanie.
8. Aby zeskanować pełny obwód próbki, wybierz **Begin is end** (Początek jest końcem).
9. Aby rozpocząć skanowanie konturu, wybierz **Start**.
10. Aby zaakceptować kontur skanowania po jego zakończeniu, wybierz **OK** (OK).
Zeskanowany kontur zostanie wyświetlony w **Pattern editor** (Edytor szablonów).
11. W razie potrzeby dostosuj **Edge offset** (Odsunięcie krawędzi) i **Points per line** (Punkty na linię).
12. Aby wyjść z ustawień szablonu, wybierz **Save** (Zapisz) > **OK** (OK).

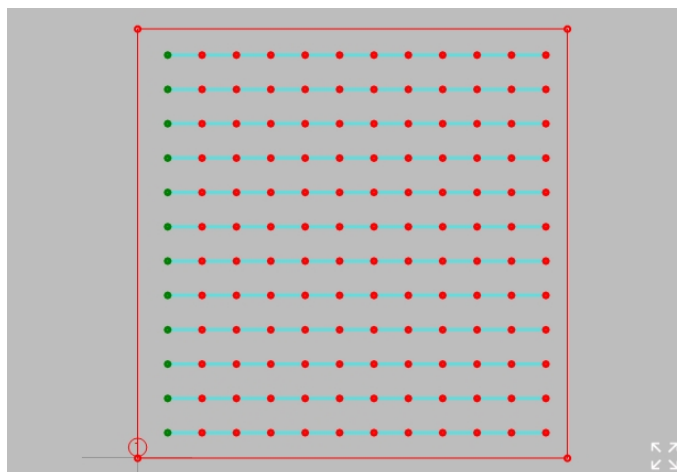
Wykonaj test



- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\)](#) ► 97.

26.11 Wzory obszarów



- Użyj tego wzoru, jeśli chcesz pokryć obszar próbki siatką punktów testowych.

Wzór obszaru ma kontur wyświetlany w postaci określonej liczby czerwonych punktów połączonych czerwonymi liniami. Siatka ta jest ograniczona konturem.

Przygotowanie do badania

- Utwórz zadanie. Zobacz [Jobs \(Zadania\)](#) ► 97.

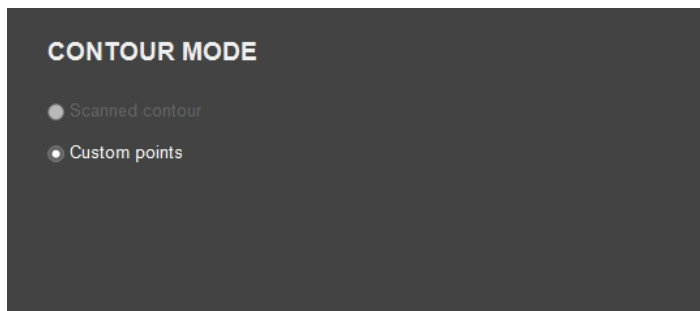
Ustawianie konturu

Działania	
Dodaj nowy punkt konturu	Przytrzymaj klawisz Ctrl i kliknij linię konturu.
Usuń punkt konturu	Kliknij prawym przyciskiem myszy punkt konturu i kliknij Yes (Tak).
Przesuń punkt konturu	Przeciągnij punkt konturu.
Przesuń cały wzór	Przytrzymaj klawisz Shift i przeciągnij wzór.



Wskazówka:

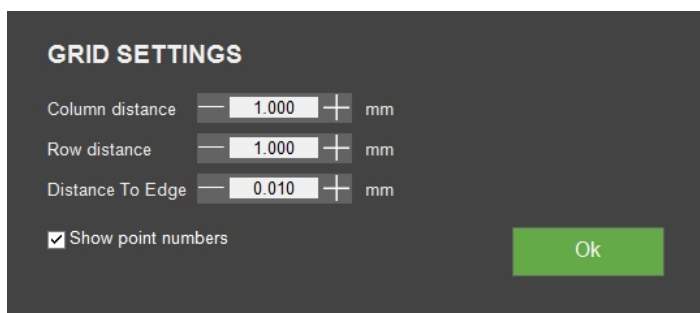
Kontur obraca się wokół punktu początkowego wzoru.



Opcja **Scanned contour** (Zeskanowany kontur) jest dostępna tylko wtedy, gdy zeskanowano całą krawędź próbki.

- Wybierz tę opcję, aby ustawić przecięcie zeskanowanego i niestandardowego konturu jako granicę punktów testowych.
- Modyfikuj niestandardowy kontur tak, aby obejmował odpowiedni obszar zeskanowanego konturu.

Ustaw siatkę



Parametry

Column distance (Odległość kolumny)

Row distance (Odległość między rzędami)

Distance to edge (Odległość do krawędzi)

Show point numbers (Pokaż numery punktów)

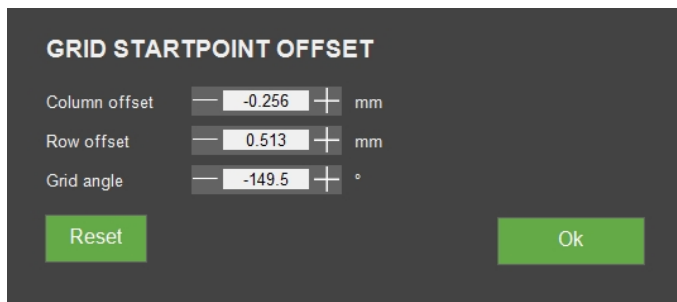


Uwaga

Liczba punktów testowych jest nieograniczona. Zbyt duża liczba punktów testowych spowolni działanie systemu.

Zazwyczaj siatkę należy bardzo dokładnie wyrównać z linią bazową, np. krawędzią próbki.

Aby dostosować orientację i przesunięcie siatki:



Parametry

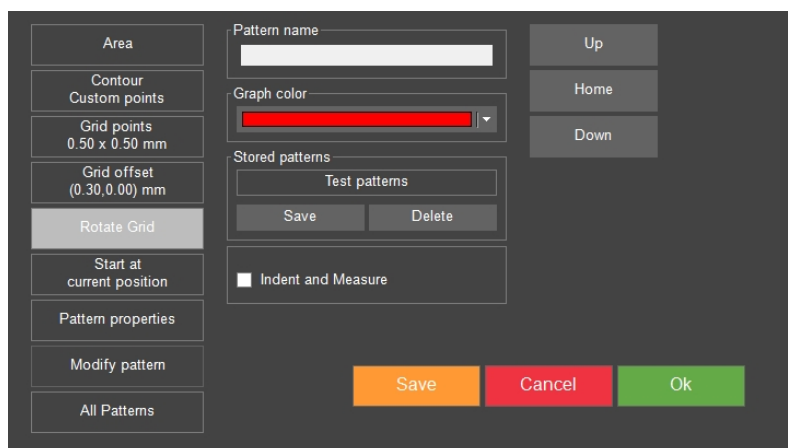
Column offset (Przesunięcie kolumny)

Row offset (Przesunięcie rzędu)

Grid angle (Kąt siatki)

- Otwórz menu **Grid startpoint offset** (Przesunięcie punktu początkowego siatki).

Możesz również:



1. Wybrać **Rotate pattern** (Obróć szablon), aby zmienić na tryb **Rotate grid** (Obróć siatkę). Przycisk zacznie migać.
2. Użyj paska przewijania, aby obrócić siatkę.

Więcej ustawień

[Pozycja startowa ▶ 131](#)

[Modyfikowanie szablonu ▶ 135](#)

[Wszystkie szablony ▶ 135](#)

Wykonaj test

- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\)](#) ► 97.

26.12 Szablon ISO 898-1

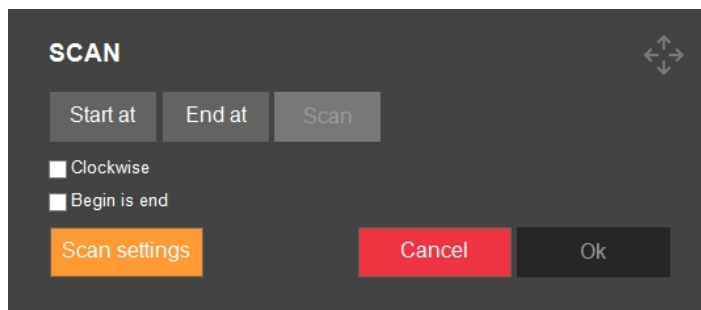
Ten wzór służy do sprawdzenia, czy twardość gwintu śrubowego próbki jest zgodna z wymaganiami normy ISO 898-1.

Punkt nawęglania znajduje się na linii nachylenia gwintu, przylegającej do gwintu, na którym dokonywane są oznaczenia dla odwęglania i punktów referencyjnych.

Punkt odwęglania znajduje się w pewnej odległości od punktu referencyjnego (strefa nieodwęglana).

**Wskazówka:**

Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z normą ISO 898-1.

Skanowanie gwintu próbki

1. Wybierz **Scan** (Skanowanie).
2. Przesuń stolik XY do miejsca, w którym chcesz rozpocząć skanowanie.
3. Wybierz **Start at** (Zacznij od) i wybierz pozycję początkową.
4. Wykonaj to samo dla pozycji **End at** (Zakończ przy) lub wybierz **Begin is end** (Początek jest końcem), aby zeskanować całą próbkę.
5. Użyj **Clockwise** (Zgodnie ze wskazówkami zegara), aby wybrać kierunek skanowania.
6. Wybierz **Start** (Start).

Wynik skanowania jest wyświetlany w edytorze szablonów pomiarowych.

Kolor zeskanowanego konturu zmienia się z pomarańczowego na czerwony.

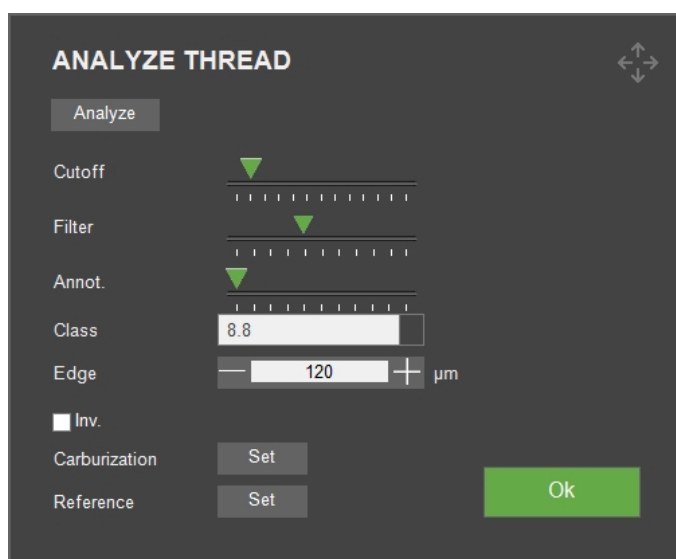
**Wskazówka:**

Pozycje **Start at** (Zacznij od) i **End at** (Zakończ przy) są ustalone podczas obrotu i nie unieważniają istniejącego skanowania. **Start at** (Zacznij od) jest osią obrotu.

**Uwaga**

W przypadku próbek niepłaskich może być konieczne automatyczne ustawienie ostrości podczas skanowania krawędzi.

Aby uzyskać więcej opcji skanowania, zobacz [Edge detection \(Wykrywanie krawędzi\)](#) ► 36.

Analiza gwintu**Parametry****Analyze** (Analizuj)**Cutoff** (Odcięcie)**Filter** (Filtr)**Annot.** (Adnotacja)**Class** (Klasa)**Edge** (Krawędź)**Inv.** (Odwróć)**Carburization** (Nawęglanie)**Reference** (Referencja)

1. Ustaw właściwość materiału **Class** (Klasa) zgodnie z definicją ISO 898-1.
2. Ustaw wartość **Edge** (Krawędź) z odległością od punktu nawęglania do krawędzi gwintu.

**Uwaga**

ISO 898-1 określa odległość krawędzi wynoszącą 0,12 mm. Jest to wartość domyślna. Odległość krawędzi można modyfikować, ale ten sposób unieważnia zgodność z normą ISO 898-1.

3. Wybierz **Analyze** (Analizuj), aby rozpocząć analizę.

**Wskazówka:**

Badanie będzie udane, jeśli wartości twardości punktu badania nawęglania i punktu badania odwęglania mieszczą się w określonym zakresie marginesu punktu referencyjnego badania zgodnie z ISO 898-1.

**Uwaga**

Jeśli analiza nie powiedzie się:

- Spróbuj zoptymalizować poziom oświetlenia próbki i przeanalizuj ponownie.
- Dostosuj następujące parametry:
 - **Annot.** (Adnotacja): Przejrzyj wszystkie kroki algorytmu.
 - **Cutoff** (Odcięcie): Dostosuj poziom wykrywania dla nowego gwintu.
 - **Filter** (Filtr): Dostosuj poziom wyznaczania algorytmu dla linii głównych, podlinii i węzłów.

4. Po analizie punkt referencyjny (stąd punkt odwęglania) może być przesunięty do innego gwintu za pomocą **Reference** (Referencja). Punkt nawęglania można przesunąć do kolejnego gwintu (zęb) za pomocą **Carburization** (Nawęglanie).
5. Wybierz **OK** (OK), aby zatwierdzić analizę i włączyć ją do szablonu badania.

Więcej ustawień

[Ogólne ustawienia wzoru](#) ► 129

[Wszystkie szablony](#) ► 135

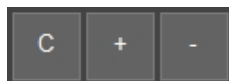
Wykonaj test

- Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.

Wyniki testu są wyświetlane w obszarze **Schemat**. Zobacz [Diagram \(Schemat\)](#) ► 97.

26.13 Ogólne ustawienia wzoru

Zarządzanie szablonami

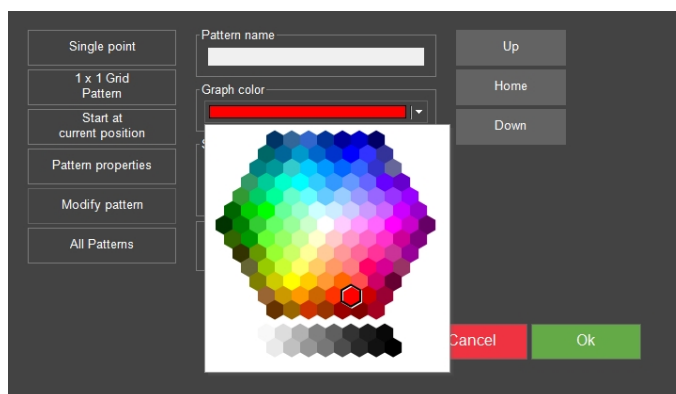


- Aby dodać kolejny szablon, wybierz **+**.
- Aby usunąć zaznaczony opis, wybierz **-**.
- Aby utworzyć kopię wybranego szablonu, wybierz **C**.

Nazywanie szablonu

- Wybierz pole **Pattern name** (Nazwa szablonu) i wprowadź nazwę szablonu.

Wybierz kolor wykresu

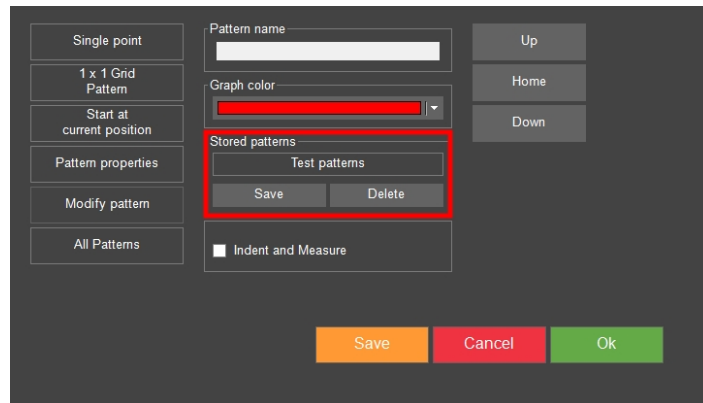


Aby ustawić kolor szablonu w teście twardości:

1. Wybierz **Graph color** (Kolor wykresu).
2. Wybierz kolor.

Zapisz szablon

3. Podświetl szablon, który chcesz zapisać.

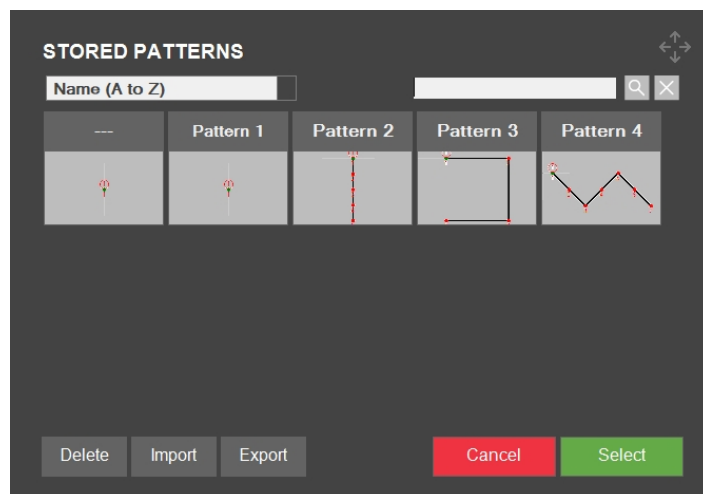


4. Wybierz **Save** (Zapisz) w polu **Stored patterns** (Zapisane szablony).
5. Wprowadź nazwę schematu.

Stored patterns (Zapisane wzory)

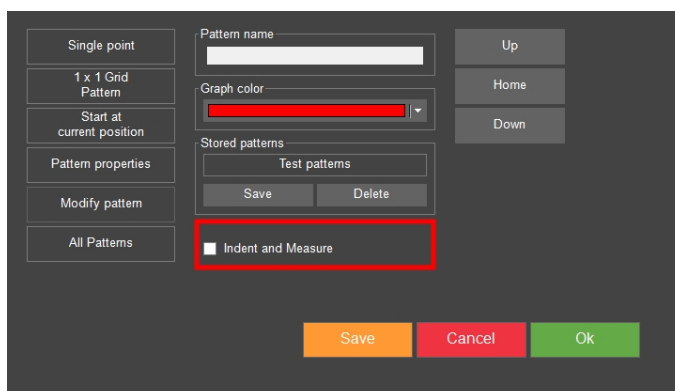
Z menu **Stored patterns** (Zapisane szablony) można wczytać, usuwać, importować i eksportować szablony. Aby otworzyć menu:

1. Wybierz **Test patterns** (Szablony testowe) w polu **Stored patterns** (Zapisane szablony).



2. Wybierz szablon.

Wgłębienie i pomiar



- Jeśli pole wyboru **Indent and Measure** (Odcisk i pomiar) jest nieaktywne, wszystkie odciski są tworzone, a następnie mierzone.
- Jeśli pole wyboru **Indent and Measure** (Odcisk i pomiar) jest zaznaczone, każdy odcisk zostanie wykonany i zmierzony przed przejściem do następnego. Ta opcja spowalnia proces, ponieważ maszyna przełącza się między celem a wgłębniakiem pomiędzy każdym punktem testowym.

Obracanie szablonu

Możesz obracać szablon za pomocą paska przewijania po lewej stronie **Pattern editor** (Edytor szablonów).

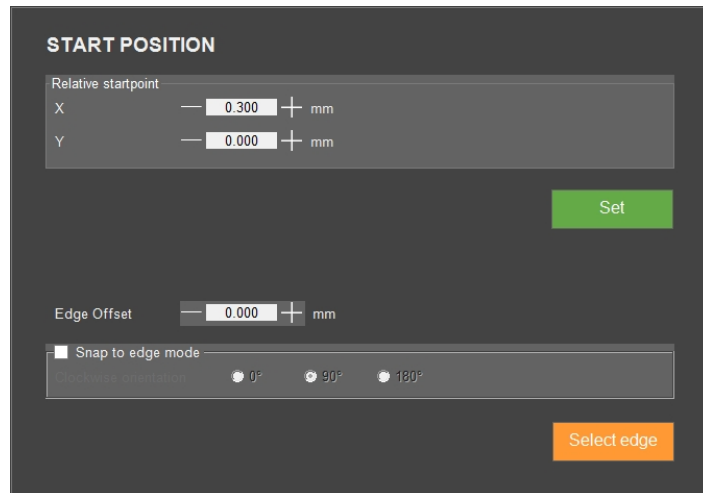
Aby uzyskać określony kąt obrotu, należy wprowadzić wartość bezpośrednio w polu pod paskiem przewijania.

26.13.1 Pozycja startowa

Partia szablonów ma wspólną pozycję początkową, a każdy pojedynczy wzór w partii ma pozycję początkową względem wspólnej pozycji początkowej.

Każdy punkt testowy w pojedynczym wzorze ma współrzędne względne do pozycji początkowej wzoru.

Aby ustawić względną pozycję początkową szablonu



1. W **Pattern editor** (Edytor szablonów), wybierz **Start at current position** (Zacznij od bieżącej pozycji).
2. Ustaw wartości dla **Relative startpoint** (Względny punkt początkowy).

**Wskazówka:**

Możesz również ustalić pozycję początkową, przeciągając ją, przytrzymując klawisz Shift.

Przesunięcie krawędzi

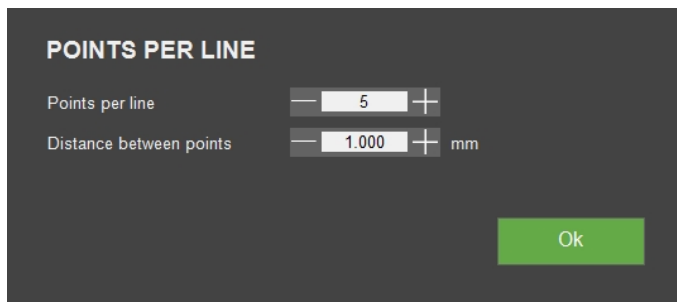
- Ustaw wartość **Edge offset** (Odsunięcie krawędzi).

Przyciągnij do krawędzi

- Wybierz pole **Snap to edge mode** (Tryb przyciągania do krawędzi) i wybierz orientację względem krawędzi.
- Wybierz **Select edge** (Wskaż krawędź).
- Kliknij dwukrotnie w oknie kamery w pobliżu krawędzi, która jest żądanym punktem początkowym. Zwróć uwagę, że punkt startowy przylega do granicy próbki, a kierunek jest zgodny z wybranym kierunkiem.

26.13.2 Ustawienia punktu

Użyj opcji **Points per line** (Punkty na linię), aby ustawić liczbę punktów w jednej linii i odległość między punktami.

**Uwaga**

To menu jest dostępne tylko dla wstępnie zdefiniowanych szablonów.

26.13.3 Number of lines (Liczba linii)

Użyj menu **Number of lines** (Liczba linii), aby ustawić liczbę linii w szablonie oraz odległość między liniami.

26.13.4 Ustawienia lustrzane

Aby zmienić ustawienia lustrzane:

1. Wybierz **Normal** (Normalna), aby otworzyć menu **Mirror** (Odbicie lustrzane).

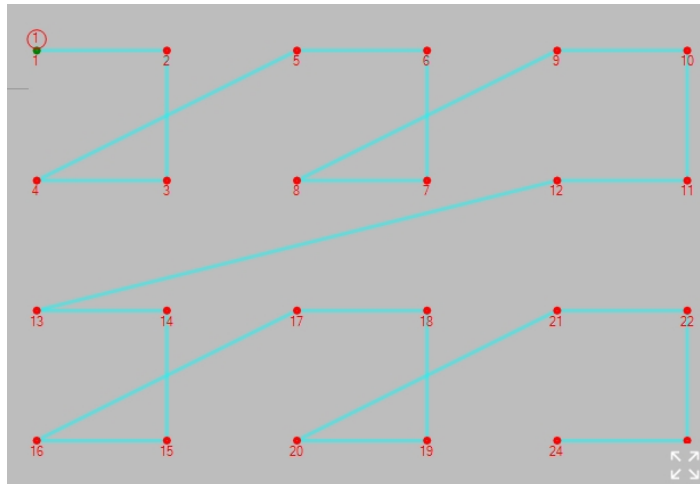


2. Wybierz opcję:
 - **Mirrored Xaxis** (Lustrzana oś X): odwróć oś X wszystkich punktów testowych.
 - **Mirrored Yaxis** (Lustrzana oś Y): odwróć oś Y wszystkich punktów testowych.

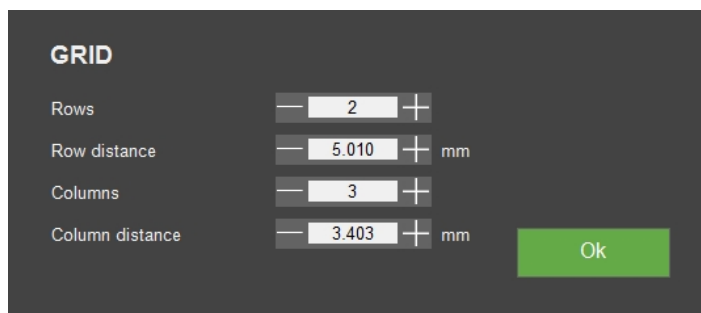
- **Centre pattern** (Wyśrodkuj szablon): przesuń środek ciężkości do względnego położenia początkowego.

26.13.5 Ustawienia siatki

Użyj tej funkcji, aby grupować wiele próbek w regularnej matrycy:



1. Najpierw należy przygotować szablon dla pierwszej próbki w zestawie.
2. Wybierz **Grid pattern** (Wzór siatki).



Parametry

Rows (Rzędy)

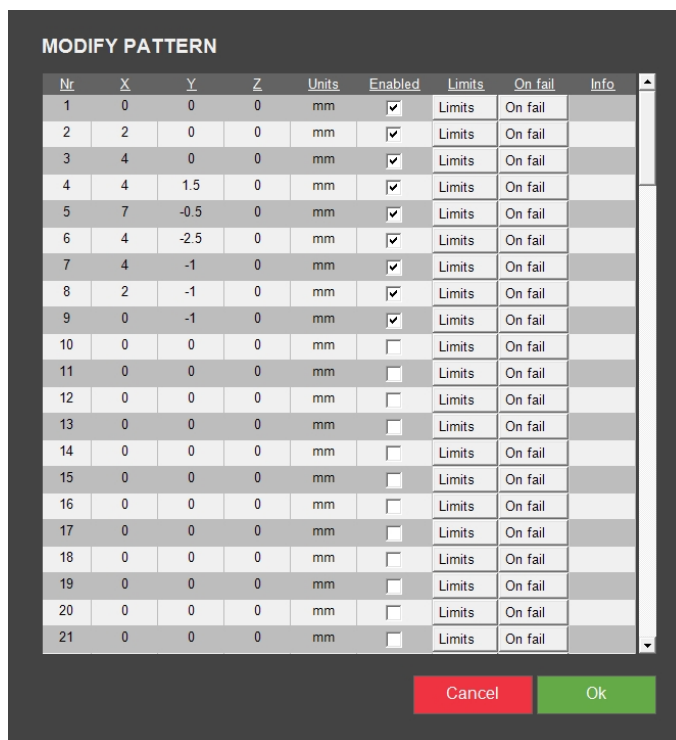
Row distance (Odległość między rzędami)

Columns (Kolumny)

Column distance (Odległość kolumny)

3. Wybierz ustawienia.

26.13.6 Modyfikowanie szablonu



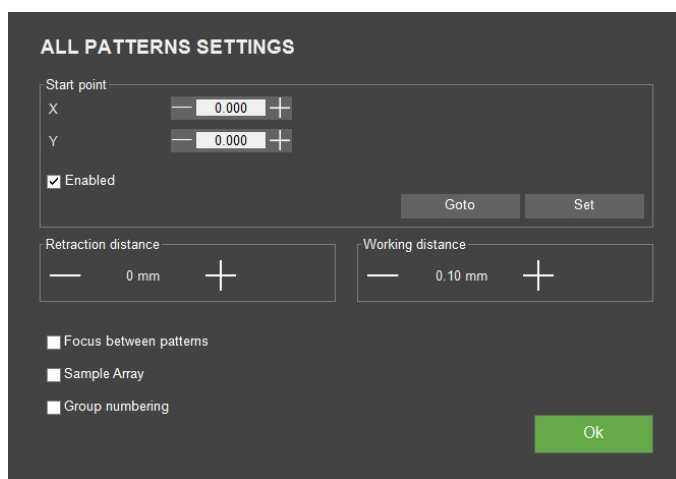
Użyj **Modify pattern** (Modyfikuj wzór), aby ręcznie wprowadzić współrzędne:

1. Wprowadź współrzędne dla każdego pojedynczego punktu testowego.
2. Kliknij pole wyboru **Enabled** (Włączone), aby uwzględnić lub wykluczyć każdy punkt testowy.

Limits (Limity)

Patrz [Settings\(Ustawienia\) – ustawienia testu ▶68](#).

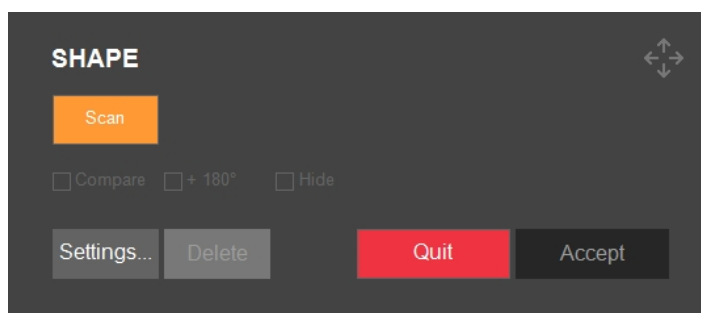
26.13.7 Wszystkie szablony



1. Wybierz **All patterns** (Wszystkie szablony).
2. Aby zdefiniować właściwości ogólne i kształt wszystkich szablonów, wybierz **Settings** (Ustawienia).
3. Ustaw wartości dla następujących elementów:

Parametry	
Start point (Punkt początkowy)	Ustaw punkt początkowy szablonu
Enabled (Włączone)	
Retraction distance (Odległość wycofania)	Patrz Test head retraction (Wycofanie głowicy testowej) lub Spindle retraction (Wycofanie wrzeciona) ► 29
Working distance (Odległość robocza)	Patrz Working distance (Odległość robocza) ► 30.
Focus between patterns (Wyostż między szablony)	Włącz początkowy (dotykowy) autofokus między każdym wykonanym szablonem
Sample array (Układ próbki)	Zastosuj szablon do szeregu próbek i zmierz średnią wartość twardości.
Group numbering (Numerowanie grupy)	Kontynuuj numerowanie punktów testowych w kolekcji, zamiast zaczynać od 1 dla poszczególnych szablonów.

Kształt



Parametry	
Compare (Porównaj)	Wyświetl podgląd ostatecznego wyniku.
+ 180°	Obróć wynik końcowy.
Hide (Ukryj)	Ukryj wyświetlanie kształtu.

Aby zdefiniować kształt wszystkich szablonów:

1. wybierz **Shape** (Kształt).
2. Przesuń stolik XY do pozycji, w której część konturu jest widoczna.
3. Wybierz **Scan** (Skanowanie).

Zeskanowany kontur jest wyświetlany na pomarańczowo.

Jeśli skanowanie nie powiedzie się:

1. Wybierz **Quit** (Wyjdź).
2. Upewnij się, że próbka jest dobrze oświetlona.
3. Upewnij się, że próbka jest jasnoszara na czarnym tle, w widoku kamery obiektywu.
4. Zeskanuj próbkę.

**Uwaga**

Jeśli dla tej partii szablonów istniał już kształt, ten kształt zostanie zastąpiony przez zeskanowaną wersję, a wszystkie szablony kolekcji zostaną przeniesione do nowej lokalizacji.

Skanowanie

Patrz [Edge detection \(Wykrywanie krawędzi\)](#) ► 36.

26.14 Testy odporności na pękanie

Test odporności na pękanie to test kruchego materiału wykonywany ręcznie. Test odporności na pękanie zawsze polega na pojedynczych pomiarach.

Pomiar Kc

Pomiar Kc to procedura wykonywana ręcznie.

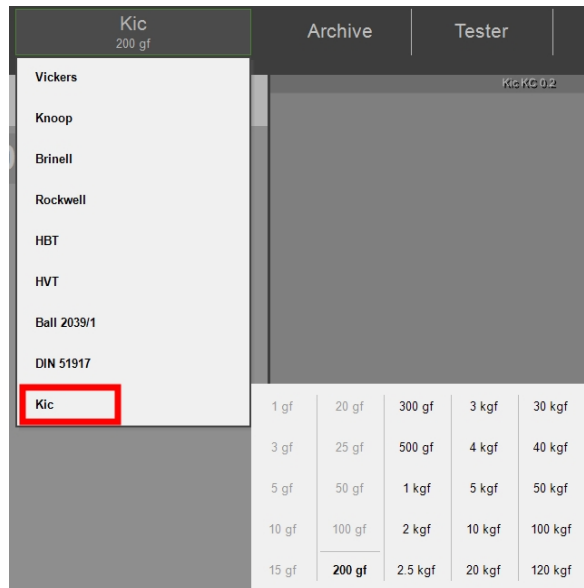
1. Wybierz skalę Kc.
2. Wykonaj odcisk kruchego materiału.
3. Zmierz odcisk (Vickers) i wybierz **Accept** (Akceptuj).
4. Umieść linie indeksu w punktach końcowych pęknięć i wybierz **OK** (OK).

Przygotowanie do badania

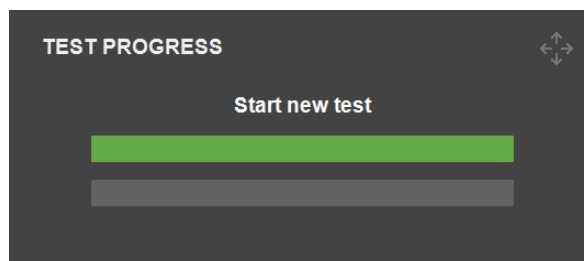
- Utwórz zadanie. Zobacz [Jobs \(Zadania\)](#) ► 97.

26.14.1 Wykonaj test

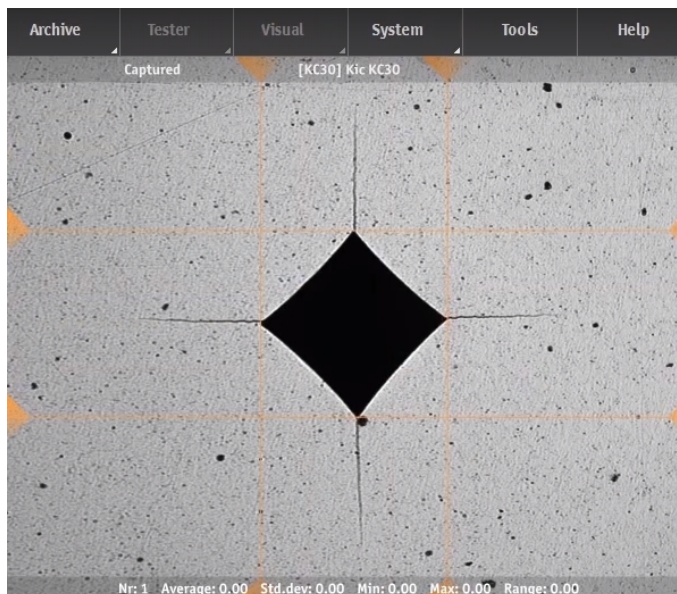
1. Na **Test method bar** (Pasek Metoda badania) wybierz **Kic** (Kic).



2. W **Control panel** (Panel sterowania) wybierz obiektów za pomocą elementów sterujących głowicą i ustaw ostrość na powierzchni próbki.
3. Wybierz **Start**, aby rozpocząć test.



4. Upewnij się, że na wszystkich czterech rogach wgłębienia występują widoczne pęknięcia.



5. Aby zaakceptować wyniki, wybierz **Accept** (Akceptuj).

KC METHOD

Indentation Result

Diam 0

HV 0

Accept

Kc Method

Niihara Palmqvist

E-mod 53000 MPa

Ok

Crack Length From Corner To ..

	Marker	Point
Left	0	0
Right	0	0
Up	0	0
Down	0	0

Dialog visible during movements

- a. Jeśli pęknięcie jest zgodne z modelem Palmqvista, zaznacz metodę **Niihara Palmqvist**. Nie wybieraj jej, jeśli używany jest model pęknięcia **Median**.

KC METHOD

Indentation Result

Diam 0

HV 0

Reject

Kc Method

Niihara Palmqvist

Niihara Palmqvist

Niihara Median

Anstis Median

MPa

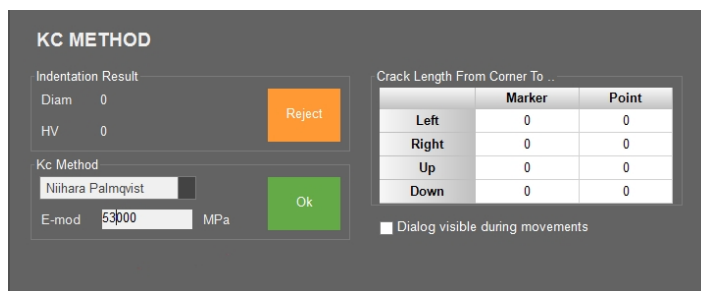
Ok

Crack Length From Corner To ..

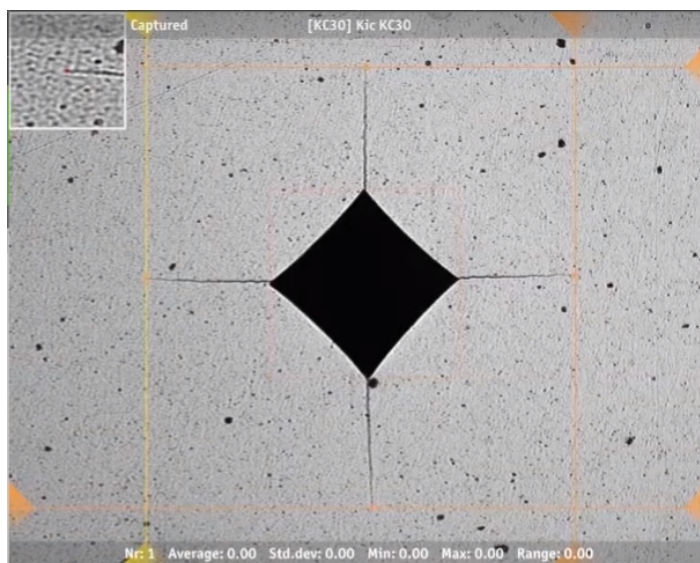
	Marker	Point
Left	0	0
Right	0	0
Up	0	0
Down	0	0

Dialog visible during movements

- b. Wprowadź moduł Younga **E-mod** (E-mod) materiału w MPa.
- c. Wybierz **OK** (OK), aby rozpocząć pomiar długości pęknięcia.



6. W widoku Cel pojawią się cztery znaczniki.



7. Umieść czerwone punkty linii indeksu w punktach końcowych pęknięć. Najlepiej wykonać to przeciągając myszą kropki wzdłuż pęknięć, patrząc na okno powiększenia w lewym górnym rogu ekranu. Wyniki są odświeżane po zwolnieniu lewego przycisku myszy.
8. Aby wygenerować wynik testu wytrzymałości na złamanie (wyrażony w MPa/m²), wybierz **OK** (OK).

26.15 Wyświetl wyniki

1. W polu **Test method** (Metoda pomiaru) wybierz opcję **Results** (Wyniki).
2. Kliknij jeden raz na każdy wynik, aby wyświetlić obraz każdego wgłębienia.
3. Najedź kursorem na każdy narożnik wgłębienia, aby upewnić się, że wszystkie narożniki zostały prawidłowo wykryte.
4. Jeśli narożnik nie został wykryty prawidłowo, kliknij na niego i ręcznie zmień położenie linii pomiarowej. Możesz użyć powiększonego widoku w lewym górnym rogu, aby precyzyjnie umieścić linię pomiarową.
5. Aby zapisać wyniki, kliknij **Save** (Zapisz).
6. W polu **Test method** (Metoda pomiaru) możesz zobaczyć wyniki.
 - Kliknij wynik, aby wyświetlić przechwycony obraz.

- Kliknij dwukrotnie wyniki, aby wyświetlić widok wybranego pomiaru na żywo.

**Wskazówka:**

Za pomocą przycisków strzałek w lewo i w prawo na klawiaturze można przełączać między poszczególnymi wgłębieniami (tylko widok na żywo).

7. Zapisz wyniki badań: W **Top menu bar** (Górny pasek menu) wybierz opcję **Archive** (Archiwum) < **Save** (Zapisz).

26.16 Raportowanie wyników badań

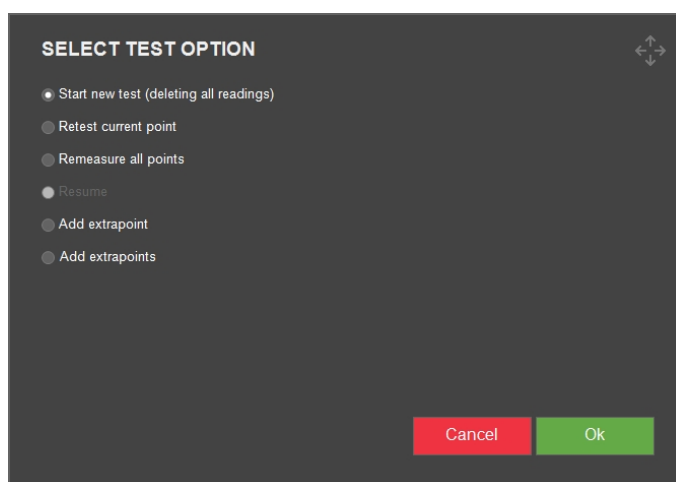
Wyniki badań można uwzględnić w raporcie. Patrz [Report \(Raport\) ► 61](#).

W skrócie:

1. Aby uwzględnić zrzuty ekranu w raporcie, wybierz **Report (Raport) > Snapshots** (Zrzuty ekranu).
2. Aby wydrukować raport, wybierz **Report (Raport) > Print** (Drukuj).
3. Aby dostosować szablony raportów, wybierz **Report (Raport) > Template Editor** (Edytor szablonów).
4. Aby wyeksportować wyniki pomiarów do formatu CSV, wybierz **Report (Raport) > Export** (Eksport).

26.17 Ponowne wstawianie punktu we wzorze

1. Wybierz punkt z listy wyników i kliknij go dwukrotnie, aby przejść do punktu.
2. Upewnij się, że próbka jest zogniskowana.
3. Przejdź do pozycji, w której ma zostać umieszczony nowy wgłębienie.
4. Aby otworzyć menu **Select test option** (Wybierz opcję testu), wybierz **Start** (Start).



5. Wybierz **Retest current point** (Ponownie przetestuj bieżący punkt).
6. Aby rozpocząć pomiar, wybierz **OK** (OK).

26.18 Praca z wieloma próbkami

W przypadku pracy z wieloma próbkami, na przykład w przypadku używania wielopozycyjnego uchwytu na próbki, Struers zaleca utworzenie zadania dla każdej próbki.

Przygotowanie do badania

1. Utwórz zadanie dla każdej próbki. Zobacz [Jobs \(Zadania\) ► 97](#).
2. Zaznacz pola wyboru dla zadań w kolejności, w jakiej mają być wykonywane.



Wskazówka:

W **Top menu** (Górne menu) wybierz **Visual** (Wizualizacja) > **Autofocus** (Autofokus). Wybierz cel, który ma zostać wykorzystany do automatycznego ustawienia ostrości między realizacją zadań.

Jeśli próbki nie znajdują się w tej samej płaszczyźnie ostrości, wybierz dolny cel powiększenia, aby zwiększyć zakres wyszukiwania autofokusu.

27 DuraSoft-Met – oprogramowanie dla metalurgii

Opis i funkcja

Niektóre urządzenia z serii Dura są dostarczane z modułem oprogramowania DuraSoft-Met.

Wymiary, które DuraSoft-Met dodaje do testów twardości produktów to:

Metoda	Normy	Opis
Volume fraction (Udział objętościowy)	ISO 9042	Metoda zliczania punktów do statystycznego szacowania frakcji objętościowej
	ASTM E562	Standardowa metoda testowa oznaczania frakcji objętościowej poprzez systematyczne ręczne zliczanie punktów
Coating thickness (Grubość powłoki)	DIN EN ISO 1463	Pomiar grubości powłoki
	DIN EN ISO 643	Mikrograficzne określenie pozornej wielkości ziaren
Grain size (Wielkość ziarna)	ASTM E112	Standardowe metody testowe do określania średniego rozmiaru ziaren

Korzyści z DuraSoft-Met

- Automatyczne konturowanie
- Pomiar zarówno twardości substratu, jak i grubości warstw, wielkości ziaren lub faz.
- Szeroki zakres mierzalnych powłok

- Wyniki są porównywalne ze standardowym mikroskopem modułowym

Bezpieczeństwo

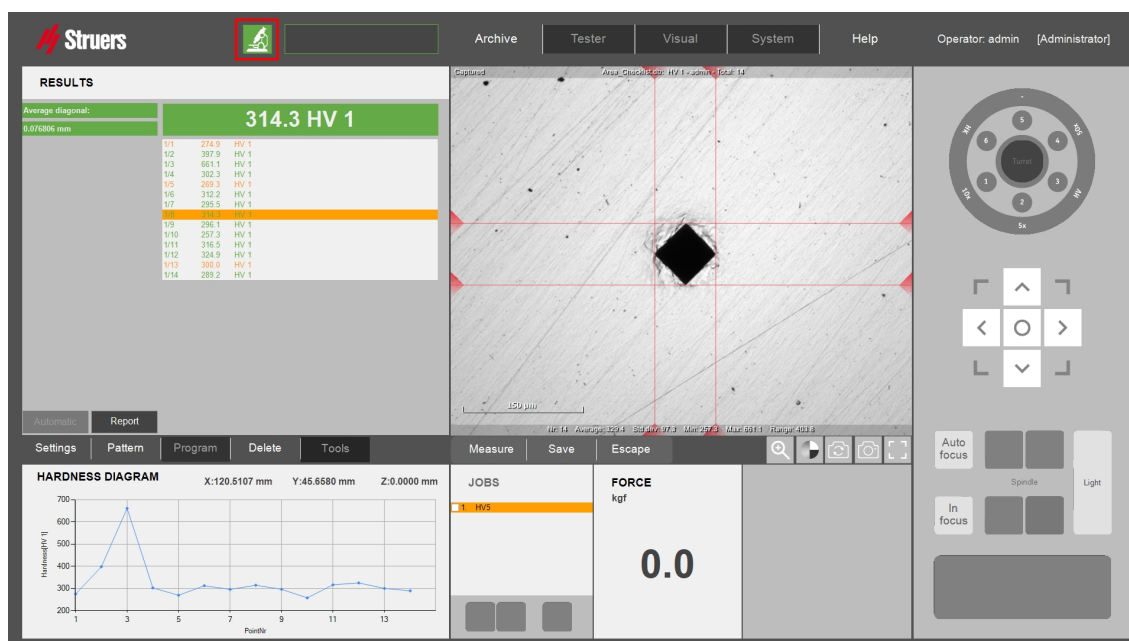
Po uzyskaniu dostępu do oprogramowania DuraSoft-Met...

- wszystkie elementy sterujące częściami zmotoryzowanymi (głowica, wrzeciono, wieżyczka stolik XY) są wyłączone.
- po opuszczeniu DuraSoft, nadal dostępne jest tylko sterowanie awaryjne.

27.1 Uruchom i zamknij oprogramowanie

Otwórz DuraSoft-Met

1. Znajdź ikonę DuraSoft-Met w polu **Test method** (Metoda pomiaru).



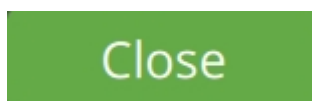
2. Wybierz ikonę DuraSoft-Met, aby otworzyć aplikację.



3. DuraSoft-Met otwiera się i można przeprowadzić test.

Wyjście DuraSoft-Met

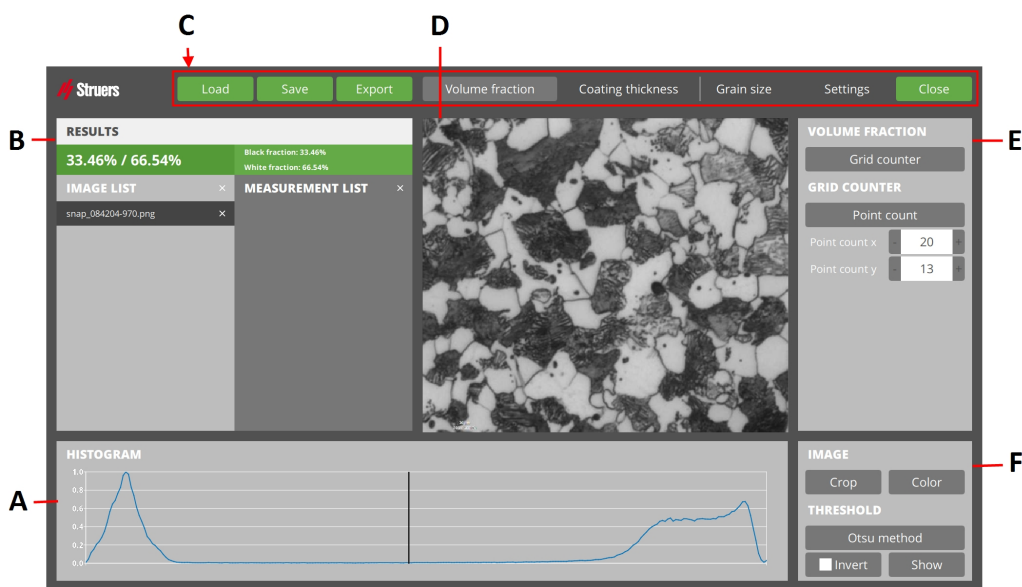
- Aby powrócić do DuraSoft, wybierz **Close** (Zamknij) w prawym górnym rogu.



**Uwaga**

Wszystkie pomiary wszystkich obrazów są eksportowane automatycznie.

27.2 Wyświetl widok ogólny DuraSoft-Met



A Chart (Wykres)

B Test information (Informacje o teście)

C Top menu (Górne menu)

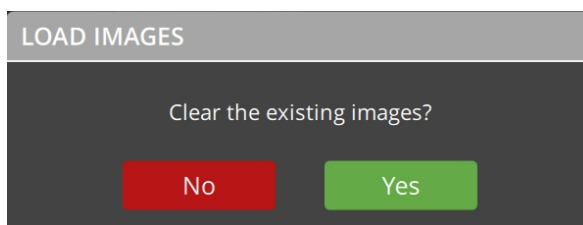
D Widok główny

E Method selection and settings (Wybór metody i ustawienia)

F Image (Obraz)

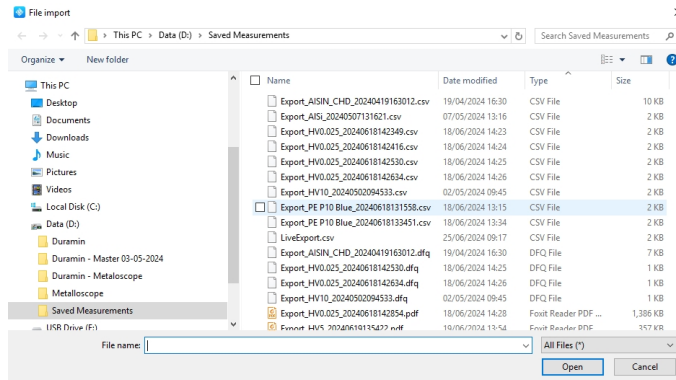
27.3 Załaduj obraz

1. Naciśnij **Load** (Obciążenie), aby wybrać obrazy.
2. Jeśli jakieś obrazy są już dostępne, odpowiedz na komunikat **Clear the existing images?** (Wyczyścić istniejące obrazy?) z **No** (Nr) lub **Yes** (Tak).

**Uwaga**

Jeśli wyczyścisz istniejące obrazy, usuniesz również ich pomiary.

- Następnie otwórzysz przeglądarkę na ostatnio otwartym katalogu. W razie potrzeby możesz zmienić katalog.



- Wybierz jeden lub więcej plików.
- Wybierz **Open** (Otwórz).
- Wybrane pliki obrazów są dodawane do **Image list** (Lista obrazów).

- Ostatni obraz na liście jest zaznaczony i wyświetlany w **Main view** (Widok główny).

Wczytywanie obrazów z archiwum DuraSoft

- W DuraSoft wybierz archiwum za pomocą pliku **.tar**.
- Następnie załaduj obraz w DuraSoft-Met.

Wczytywanie obrazów i pomiarów z archiwum DuraSoft-Met

Można wczytać wyeksportowane obrazy, w tym ich pomiary.

- Aby wyświetlić wszystkie pomiary i ich obrazy na liście, wybierz opcję **Load** (Obciążenie).

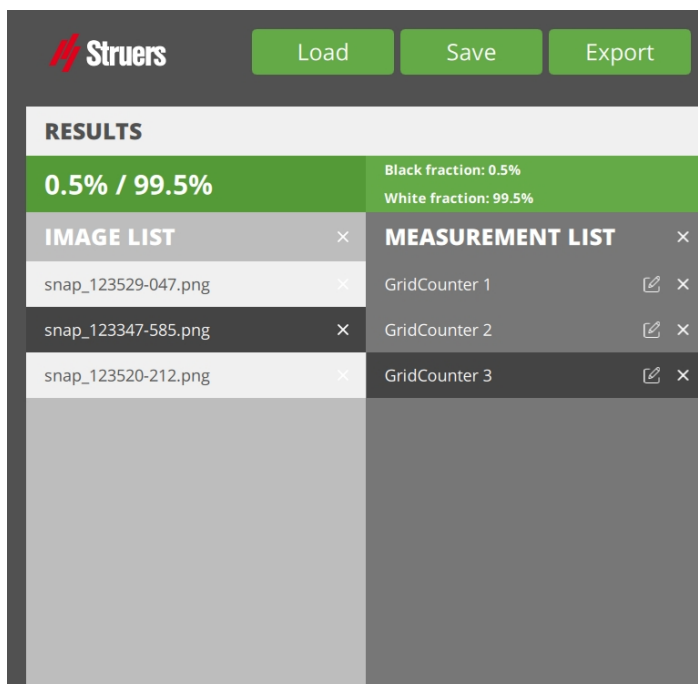
**Wskazówka:**

Gdy nazwa pomiaru istnieje w archiwum, pojawiają się błędy.

1. **No data was imported** (Żadne dane nie zostały zaimportowane)
2. **Measurement name is already being used** (Nazwa pomiaru jest już używana).

27.4 Save (Zapisz)

- Aby dodać obliczone wartości metody aktywnego obrazu do **Measurement list** (Lista pomiarów), wybierz **Save** (Zapisz).

**Wskazówka:**

Jeśli żadne obrazy nie są dostępne ani załadowane, nie można zapisać żadnych pomiarów i pojawia się błąd **No images loaded!** (Brak załadowanych obrazów!).

27.5 Export (Eksport)

1. Aby zapisać wszystkie pomiary ze wszystkich obrazów w **Image list** (Lista obrazów), w tym ich obrazy, w jednym zewnętrznym pliku archiwum, wybierz opcję **Export** (Eksport).

**Wskazówka:**

Jeśli **Measurement list** (Lista pomiarów) jest pusty, pojawia się błąd **No measurements saved** (Brak zapisanych pomiarów).

2. Jeśli na liście znajduje się co najmniej jeden pomiar, przejdź do żądanej lokalizacji eksportu.
3. Wprowadź nazwę, z rozszerzeniem „tar” lub bez, i naciśnij **Save** (Zapisz). Domyślnym rozszerzeniem pliku jest „tar”.

**Uwaga**

Obrazy bez pomiarów nie są eksportowane.

**Uwaga**

Kiedy zaczynasz DuraSoft-Met od DuraSoft, eksport jest wykonywany automatycznie po zaznaczeniu **Close** (Zamknij) w DuraSoft-Met.

**Uwaga**

Po wyeksportowaniu pliku można go później załadować z powrotem do DuraSoft-Met (z **Load** (Obciążenie)).

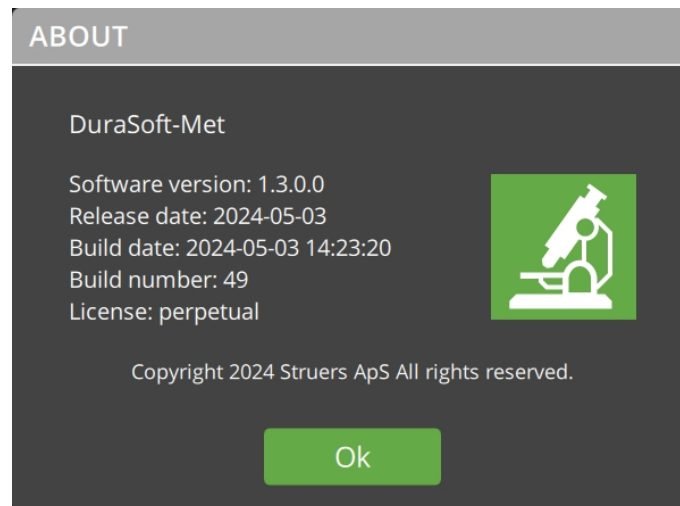
27.6 Settings (Ustawienia)

Settings (Ustawienia) rozwija się do następującego menu:

- **About** (Informacje o)
- **Colors** (Kolory)
- **Decimals** (Ułamki dziesiętne)
- **Pix per mm** (Piksele na mm)

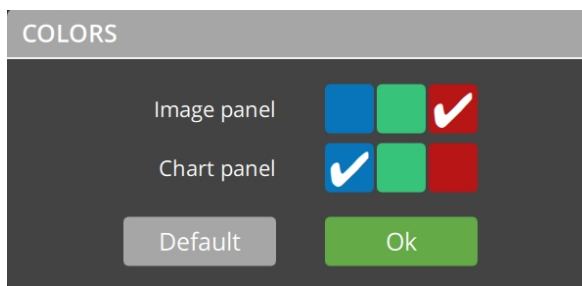
27.6.1 About (Informacje o)

- Wybierz **About** (Informacje o), aby wyświetlić informacje o wersji aplikacji i licencji.



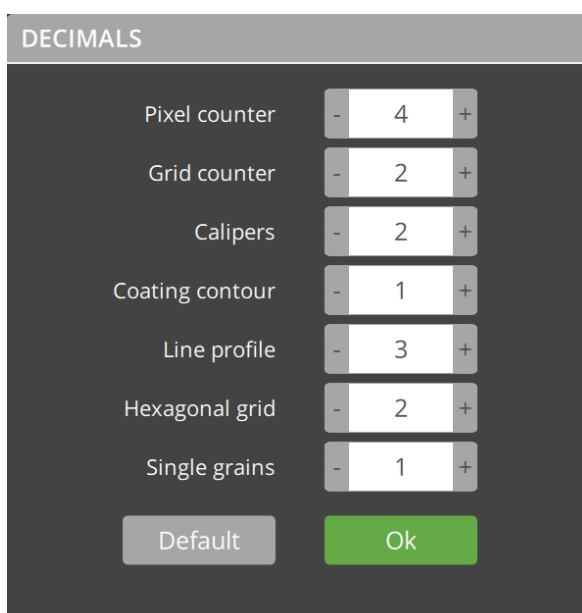
27.6.2 Colors (Kolory)

- Wybierz **Colors** (Kolory), aby:
 - ustawić kolory nakładek pomiarowych w **Main view** (Widok główny). Wykonuje się to w **Image panel** (Panel obrazu)
 - ustawić kolor linii danych w **Chart panel** (Panel wykresu).



27.6.3 Decimals (Ułamki dziesiętne)

- Wybierz **Decimals** (Ułamki dziesiętne), aby ustawić ilość miejsc po przecinku podczas zapisywania pomiaru.



Uwaga

Gdy pomiar jest już zapisany, można zmienić ilość miejsc po przecinku tylko przez zapisanie pomiaru jako kolejnego elementu na liście pomiarów.

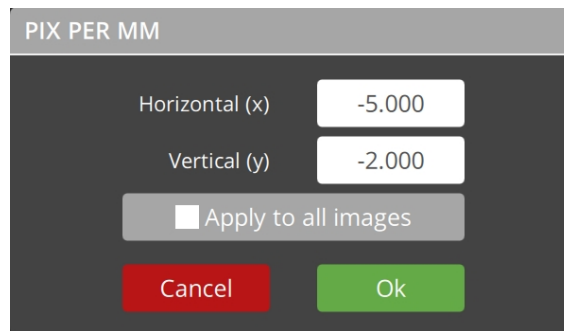
27.6.4 Pix per mm (Piksele na mm)



Uwaga

Po przeniesieniu obrazu z DuraSoft, jest on już w rozdzielczości.

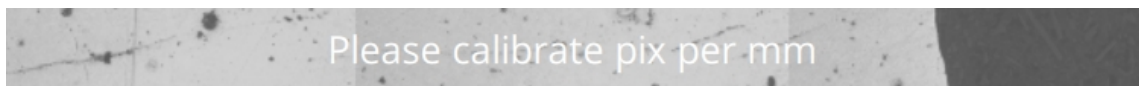
- Wybierz **Pix per mm** (Piksele na mm), aby ustawić lub zmienić rozdzielczość piksela na milimetr aktywnego obrazu w **Main view** (Widok główny).
Wartość -1 oznacza, że rozdzielczość nie jest ustawiona.



- Wybierz **Apply to all images** (Zastosuj do wszystkich obrazów), aby ustawić piksele na mm tylko dla aktualnie wymienionych na liście obrazów (ale nie uwzględniając obrazów, które zostaną wczytane w przyszłości).

Jeśli wybrana metoda wymaga danych o rozmiarze piksela:

- W **Main view** (Widok główny) pojawi się nakładka z tekstem **Please calibrate pix per mm** (Proszę skalibrować pix na mm).



- Napraw problem na 1 z 2 sposobów:
 - Kliknij komunikat tekstowy, aby otworzyć okno dialogowe **Pix per mm** (Piksele na mm) i rozwiązać problem, lub
 - Kliknij tekst lub przejdź do **Settings** (Ustawienia) i **Pix per mm** (Piksele na mm).

27.7 Close (Zamknij)

- W **Top menu** (Górne menu) wybierz opcję **Close** (Zamknij), aby powrócić do DuraSoft. Wszystkie pomiary są automatycznie eksportowane do DuraSoft.

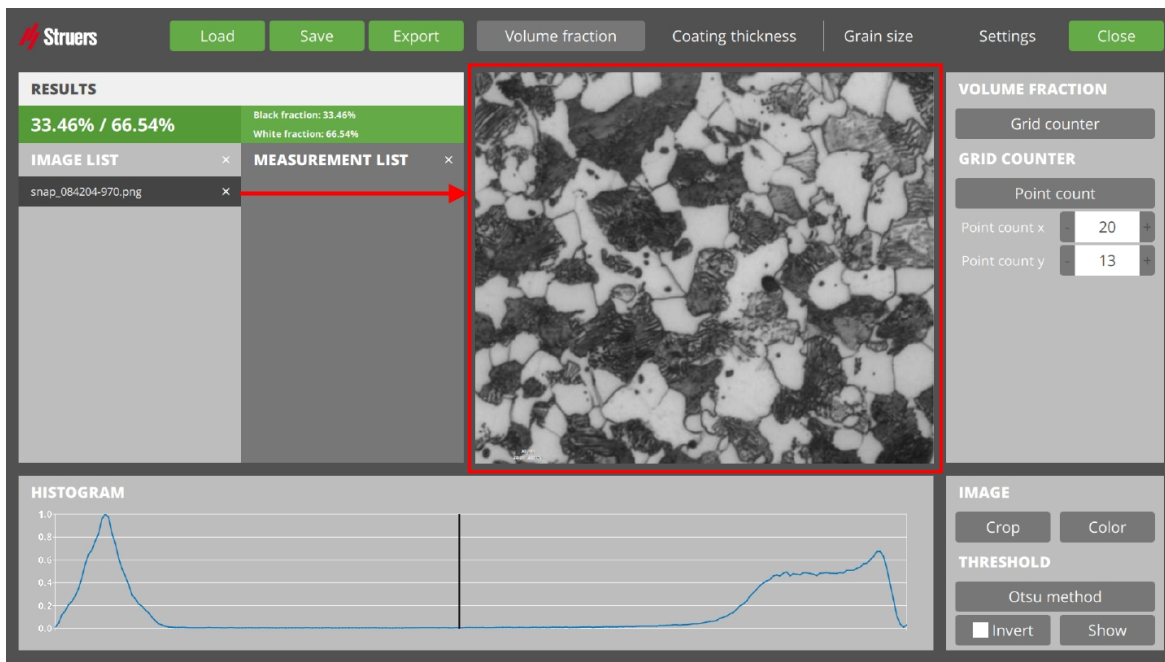


Uwaga

Jeśli rozpocząłeś DuraSoft-Met niezależnie, ten przycisk funkcjonuje zamiast **Exit** (Wyjście) i powoduje powrót do systemu Windows.

27.8 Widok główny

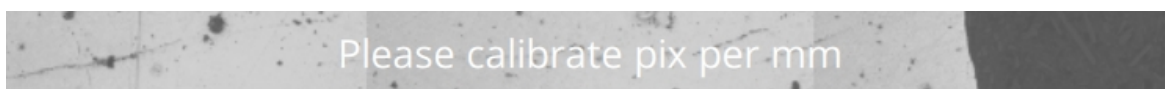
W **Main view** (Widok główny) widzisz obraz wybrany w **Image list** (Lista obrazów).



Nakładka

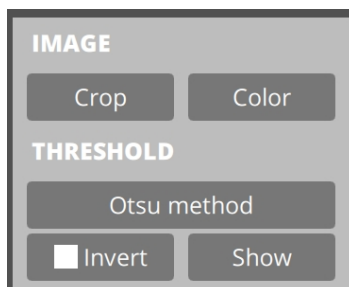
Obraz może mieć nakładkę:

- Linie/punkty nakładki zależą od wybranej metody pomiaru
- Jeśli obraz nie ma ustawionej rozdzielczości, pojawi się tekst **Please calibrate pix per mm** (Proszę skalibrować pix na mm). Uzyskaj więcej informacji na temat **Pix per mm** (Piksele na mm) w [Settings \(Ustawienia\)](#) ► 147.



Regulacja w Image (Obraz)

Możesz dostosować widok obrazu **Image** (Obraz) za pomocą **Crop** (Przytnij), **Color** (Kolor) lub **Show** (Pokaż). Patrz [Obraz](#) ► 164.



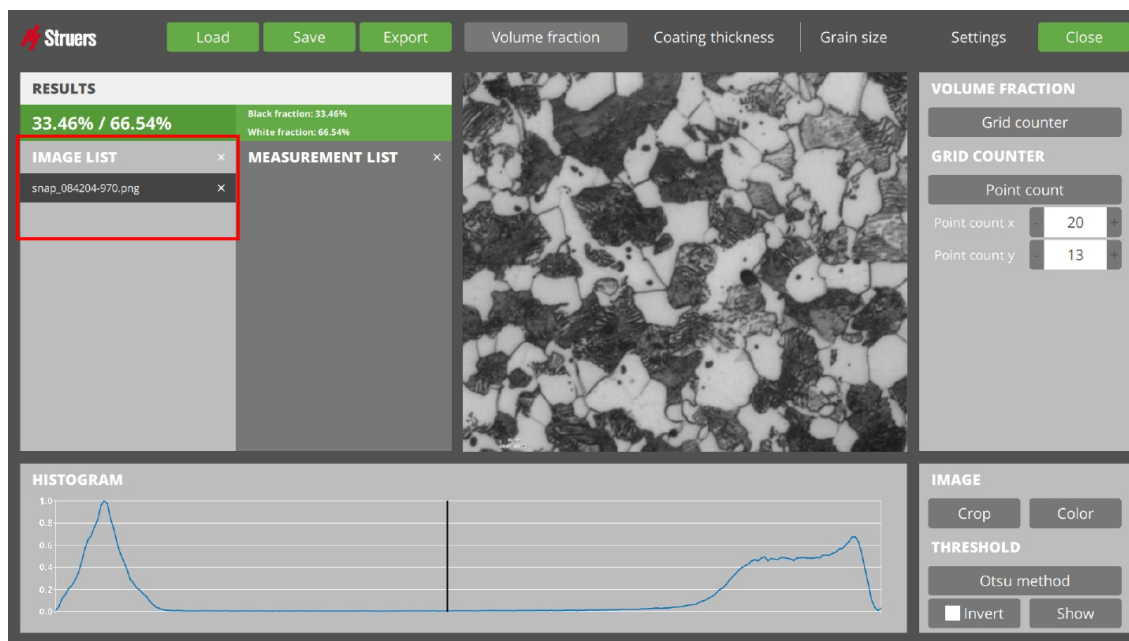
27.9 Informacje o teście

27.9.1 Results (Wyniki)

W **Results** (Wyniki) zobaczysz rzeczywiste pomiary oparte na aktywnej metodzie i ustawieniach.

27.9.2 Image list (Lista obrazów)

W **Image list** (Lista obrazów) zobaczysz listę wszystkich załadowanych obrazów.

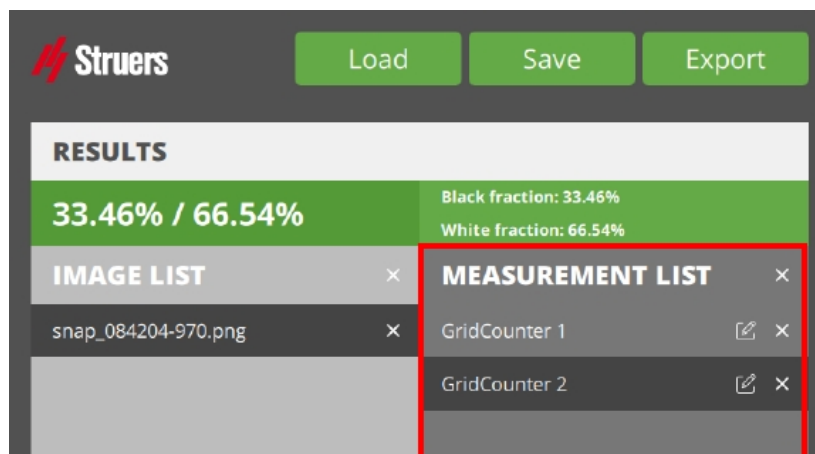


Wybrany wpis jest widoczny w **Main view** (Widok główny).

- Możesz wczytać obrazy ręcznie lub są one automatycznie importowane z listy przechwyconych obrazów, gdy DuraSoft-Met uruchamia się z DuraSoft.
- Aby usunąć jeden obraz z listy, wybierz symbol krzyżyka obok nazwy obrazu. W ten sposób usuniesz również pomiary obrazu.

27.9.3 Measurement list (Lista pomiarów)

W **Measurement list** (Lista pomiarów) zobaczysz wszystkie zapisane pomiary obrazu wybranego w **Image list** (Lista obrazów).



Po wybraniu pomiaru widoczny jest powiązany widok w **Main view** (Widok główny), a wyniki testu w **Results** (Wyniki).



Uwaga

Jeśli zmienisz metodę lub ustawienie, zmiana zostanie zastosowana w czasie rzeczywistym w **Main view** (Widoku głównym) i w **Results** (Wyniki), ale nie zostanie zapisana automatycznie. Powoduje to różnicę między wybranym (zapisanym) pomiarem a pomiarem widocznym.

Zmiana nazwy pomiaru

Nazwa pomiaru jest używana w raporcie lub eksporcie. Możesz ją dostosować, aby uniknąć problemów z duplikowanymi nazwami.



1. Wybierz symbol edycji.
2. Pojawi się klawiatura.
3. Zmień nazwę i wybierz ikonę strzałki **Enter** (Enter).

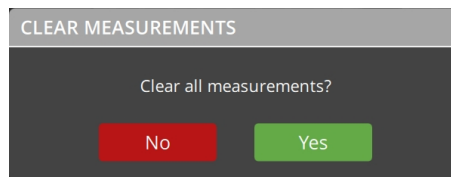
Usuwanie pomiaru

- Aby trwale usunąć pomiar, wybierz symbol krzyżyka obok nazwy pomiaru.

Usuwanie wszystkich pomiarów



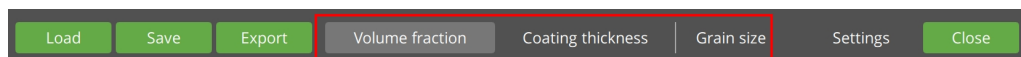
1. Aby trwale usunąć wszystkie pomiary aktywnego obrazu, wybierz symbol krzyżyka obok nagłówka **Measurement list** (Lista pomiarów) (patrz powyżej).



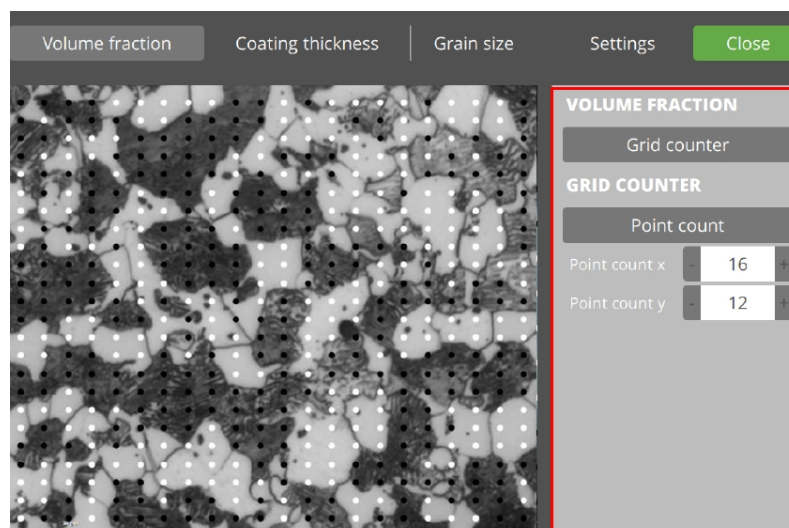
2. Potwierdź (**Yes** (Tak)) lub anuluj (**No** (Nr)) w komunikacie **Clear measurements** (Wyczyść pomiary).

27.10 Method selection and settings (Wybór metody i ustawienia)

1. W **Top menu** (Górne menu) z **Methods group** (Grupy metod) wybierz metodę, której chcesz użyć, tj. **Volume fraction** (Udział objętościowy), **Coating thickness** (Grubość powłoki) lub **Grain size** (Wielkość ziarna).



2. Następnie dokonuje się dalszych wyborów dla metod w opcji **Wybór metody i ustawienia**.

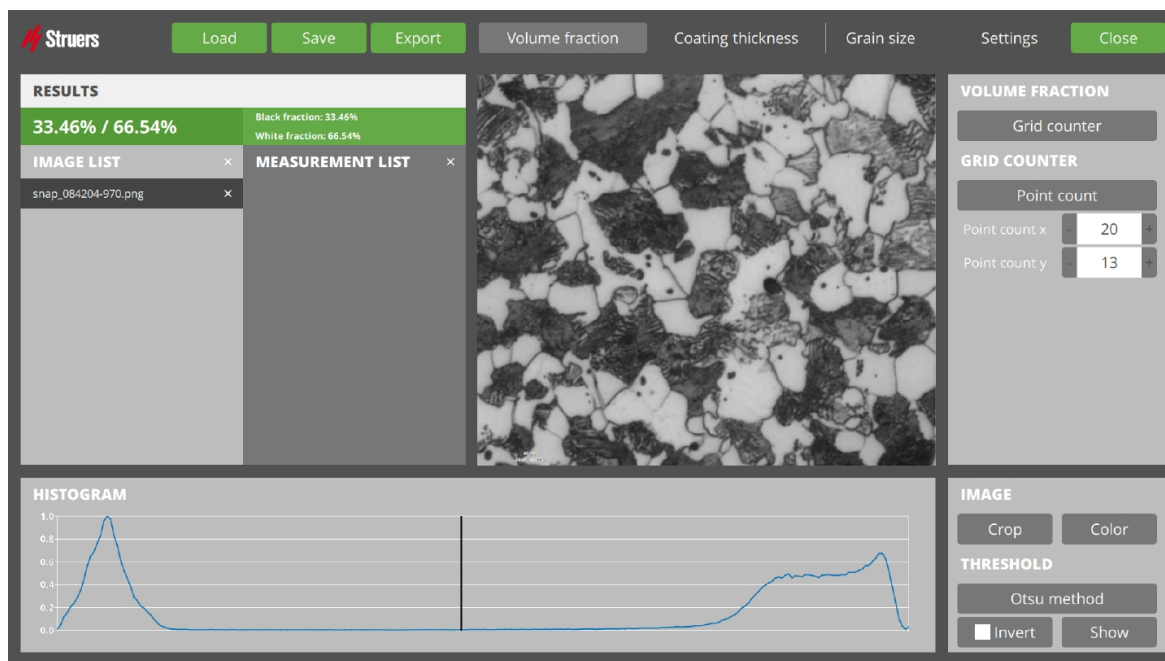


Każda metoda ma inne ustawienia metody, które są przechowywane w pomiarze po ustawieniu.

27.10.1 Volume fraction (Udział objętościowy)

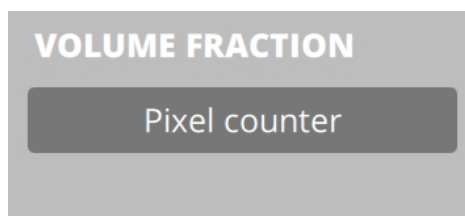
Za pomocą tej metody można obliczyć udział 2 faz w próbce.

1. Wybierz obraz, który chcesz sprawdzić z poziomu **Image list** (Lista obrazów).



2. W **Top menu** (Górne menu) wybierz **Volume fraction** (Udział objętościowy).
3. W polu **Method selection and settings** (Wybór metody i ustawienia) wybierz **Grid counter** (Licznik siatki) lub **Pixel counter** (Licznik pikseli).

Pixel counter (Licznik pikseli)



Wybór ten dotyczy obliczania frakcji objętościowej na bazie progów obrazu na podstawie histogramu.

Umożliwia to 2 automatyczne algorytmy progowania (**Otsu method** (Metoda Otsu) i **Triangle method** (Metoda trójkąta)) oprócz progowania ręcznego (i **Band Pass** (Przepustowość pasma)).

1. Wybierz **Pixel counter** (Licznik pikseli).
2. Zaznacz i przytrzymaj **Show** (Pokaż), aby zobaczyć wynik liczenia (**Black fraction** (Czarna frakcja) i **White fraction** (Fracja biała)) w **Main view** (Widok główny).
3. W **Chart** (Wykres) widoczne są informacje o obrazie:
 - Oś pozioma: intensywność koloru od ciemnego do jasnego
 - Oś pionowa: liczba (znormalizowana)

Linie pionowe: progi używane do pomiaru.

4. W **Threshold** (Próg), ustaw punkt, w którym kolor czarny różni się od białego.
5. Odwróć logikę progów w **Invert** (Odwróć).
- 6.

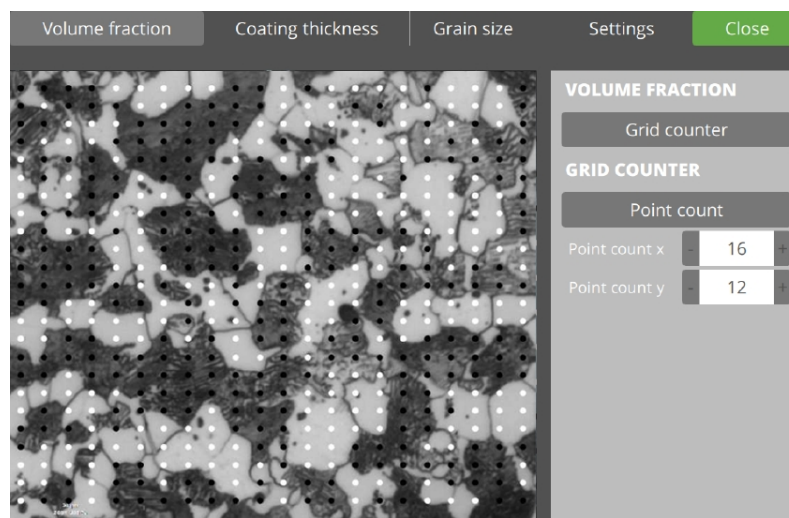
W **Results** (Wyniki) zobaczysz obliczoną wartość **Black fraction** (Czarna frakcja) i **White fraction** (Frakcja biała). Opiera się to na:

- wybrane filtry w **Color** (Kolor)
- twój wybór typu **Threshold** (Próg)
- umieszczenie progu (-ów) na **Chart** (Wykresie).

7. Zapisz pomiar.

Grid counter (Licznik siatki)

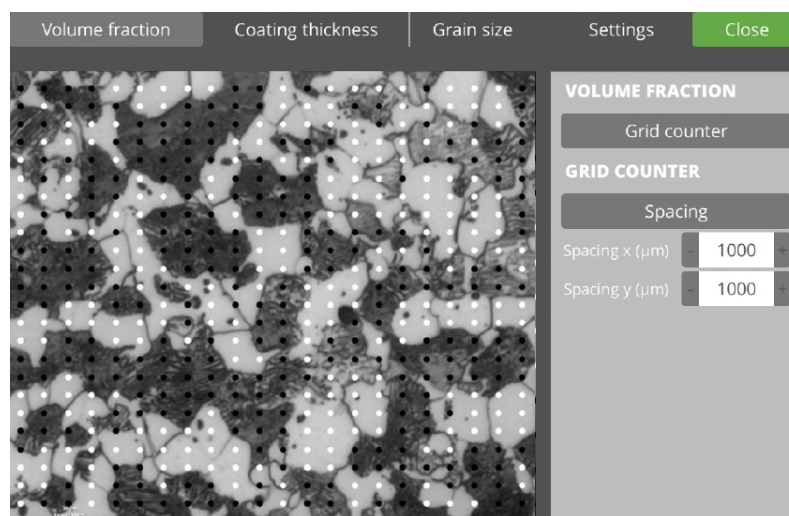
Ten wybór dotyczy obliczania frakcji objętościowej przy użyciu nałożonej siatki.



Każdy punkt siatki można przypisać do materiału czarnego lub białego.

Wartości początkowe (czarne lub białe) są przypisywane automatycznie, ale użytkownik może je przełączać ręcznie. Pozycje siatki są obliczane przez określenie liczby punktów siatki lub odstępów siatki.

1. Wybierz **Grid counter** (Licznik siatki).
2. Wybierz **Point count** (Liczenie punktów) lub **Spacing** (Odstępy).



3. W przypadku rozmieszczenia punktów na podstawie rozkładu w X i Y wybierz opcję **Point count** (Liczenie punktów).
4. W przypadku rozmieszczenia punktów na podstawie odległości w μm wybierz opcję **Spacing** (Odstępy).
5. Ustaw wymaganą liczbę punktów w kierunku X i Y na obrazie.

**Uwaga**

Jeśli przełączasz pomiędzy **Spacing** (Odstępy) a **Point count** (Liczenie punktów), może to zmienić wartości X i Y.

6. W **Results** (Wyniki) zobaczysz obliczoną wartość **Black fraction** (Czarna frakcja) i **White fraction** (Frakcja biała). Opiera się to na:
 - wybrane filtry w **Color** (Kolor)
 - twój wybór typu **Threshold** (Próg)
 - umieszczenie progów (-ów) na **Chart** (Wykresie).
7. Ustaw **Grid points** (Punkty siatki). Punkty są umieszczane w **Widoku głównym** na podstawie wybranej metody i jej ustawionych wartości.
Kolor (czarny/biały) punktów wizualizuje automatyczny pomiar każdego punktu.
8. Zapisz obraz.

27.10.2 Coating thickness (Grubość powłoki)

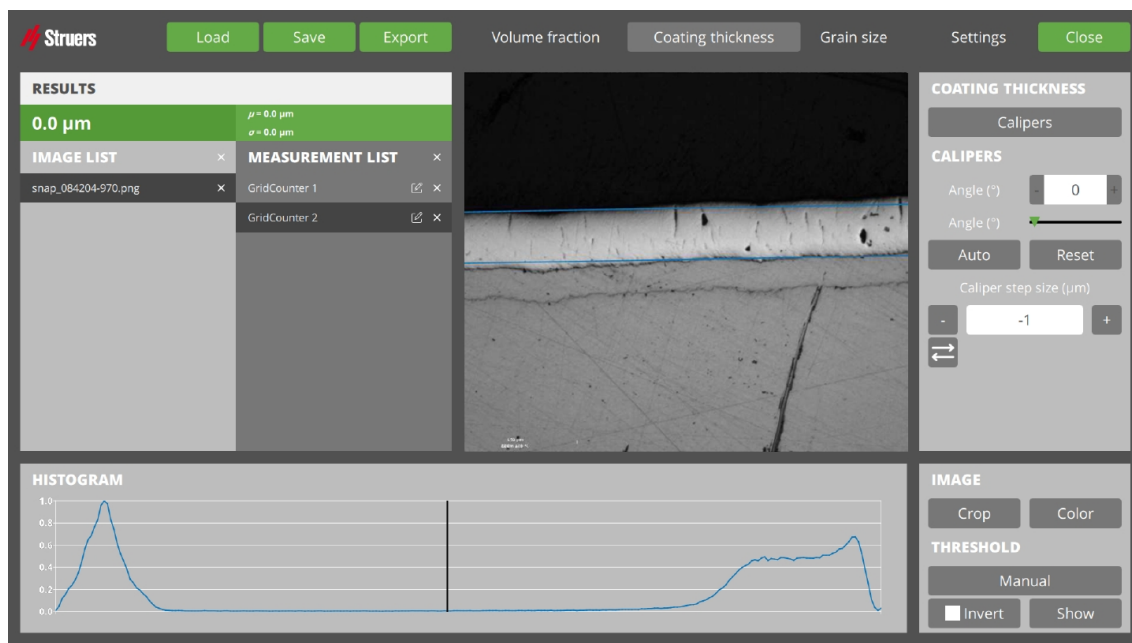
Za pomocą tej metody można obliczyć grubość warstwy powłoki. Może to być pojedyncza grubość (pierwsza metoda; **Calipers** (Suwmiarka)) lub średnia grubość z odchyleniem standardowym (druga metoda; kontur powłoki).

1. Wybierz obraz z **Image list** (Lista obrazów).
2. W **Methods group** (Grupy metod) wybierz **Coating thickness** (Grubość powłoki).
3. Następnie wybierz jedną z opcji **Calipers** (Suwmiarka) lub **Coating contour** (Kontur powłoki).

Calipers (Suwmiarka)

W tej metodzie grubość powłoki oblicza się za pomocą dwóch równoległych linii. Uzyskana grubość powłoki jest równa odległości między tymi liniami. Suwmiarkę można obracać, co umożliwia pomiar powłok w poziomie (0°) i w pionie (90°), a także pod dowolnym kątem pomiędzy nimi.

Dostępny jest tryb automatyczny i ręczny.



Obróć za pomocą Move (Przesuń) lub Rotate (Obróć)

1. Wybierz **Calipers** (Suwmiarka).
2. Aby obrócić linie, przełącz opcję **Move** (Przesuń) na **Rotate** (Obróć).



Obróć, przeciągając

1. Wybierz linię.
2. Kliknij i przeciągnij.

Obrót wykonywany jest wokół środka wybranej linii.

Obróć, ustawiając kąt

1. Wybierz linię.
2. Wybierz przycisk **+** lub **-**.
3. Dostosuj suwak.

Przesuń linię w widoku

1. Wybierz linię.
2. Kliknij i przeciągnij.

Przesuń jedną linię o krok

1. Wybierz linię.
2. Wybierz przycisk + lub – jeden raz, aby przesunąć linię o 1 krok.

Auto (Automatyczny)

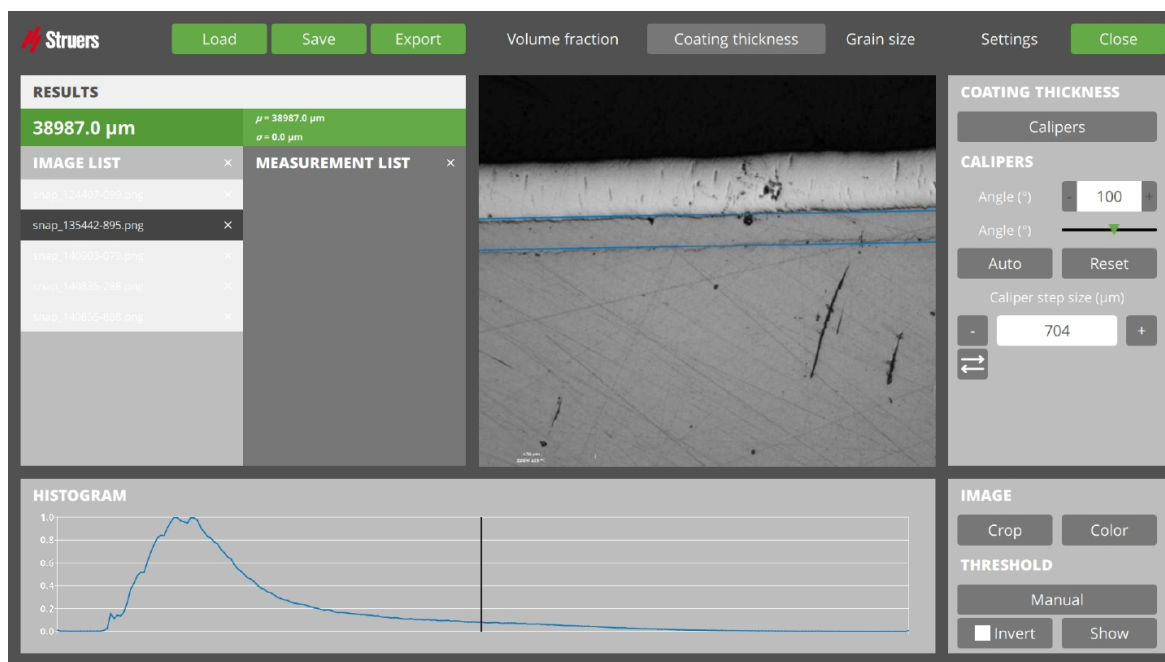
Włącza funkcję automatycznego pomiaru, w której oprogramowanie próbuje znaleźć powłokę na podstawie wybranych parametrów.

Reset (Resetuj)

Przywraca domyślne położenie linii suwmiarki.

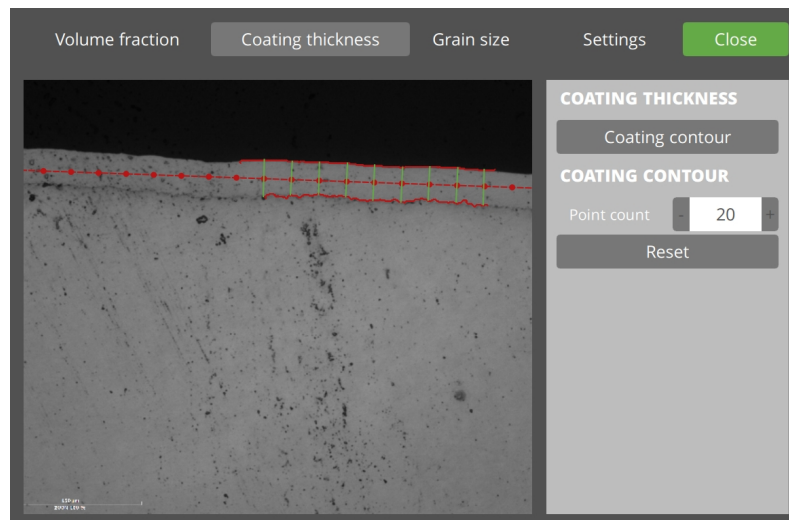
Results (Wyniki)

W **Results** (Wyniki) widzisz obliczoną wartość **Coating thickness** (Grubość powłoki) na podstawie rozmieszczenia suwmiarki (linii).

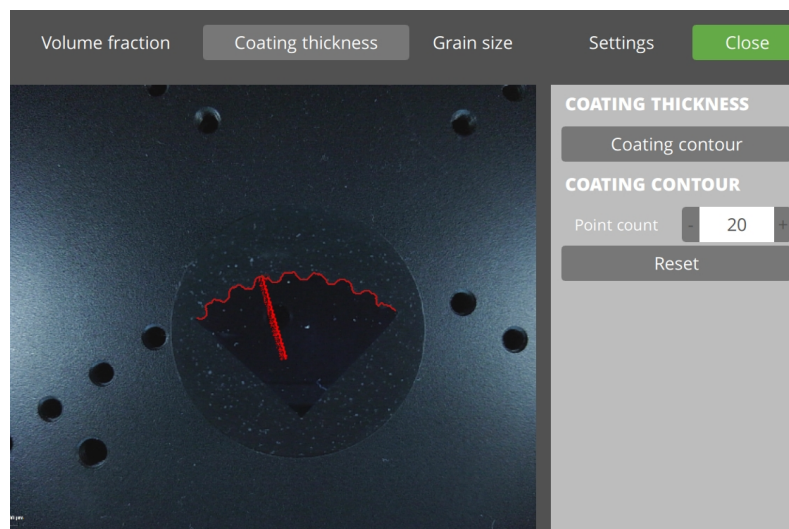


Coating contour (Kontur powłoki)

W tej metodzie obliczenie grubości powłoki opiera się na określonej liczbie punktów pomiarowych. Obliczana jest średnia grubość wraz z odchyleniem standardowym. Krawędzie konturów są rysowane półautomatycznie, a liczba punktów pomiarowych może być wybrana przez użytkownika.



1. Wybierz **Coating contour** (Kontur powłoki).
2. W **Main view** (Widok główny) narysuj kontur jednej strony:
 - Kliknij i przytrzymaj lokalizację początkową.
 - Przytrzymaj i przesunij myszkę, a linia zostanie automatycznie narysowana.

**Uwaga**

Przesunij myszkę do tyłu, aby poprawić automatycznie narysowaną linię.

3. W **Main view** (Widok główny) narysuj drugą linię, podobną do pierwszej.
Aby usunąć obie linie, wybierz **Reset** (Resetuj).

Results (Wyniki)

Po narysowaniu drugiej linii grubość powłoki obliczana jest na podstawie:

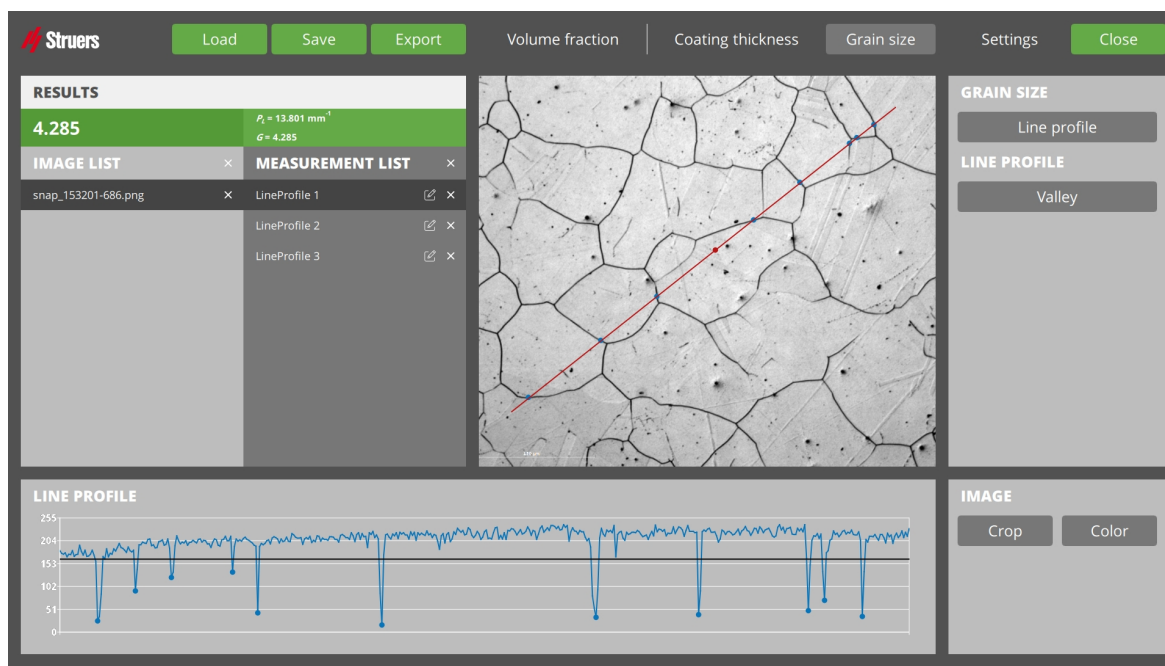
- umiejscowienie suwmiarki (linii)

– ilość punktów ustalona przez **Point count** (Liczenie punktów)

W **Results** (Wyniki) widać teraz obliczoną wartość grubości powłoki.

27.10.3 Grain size (Wielkość ziarna)

W tej metodzie wskaźnik wielkości ziaren oblicza się metodą 1-wymiarową (z liczby przecięć granic ziaren na mm) lub metodą 2-wymiarową (z liczby ziaren na mm²)



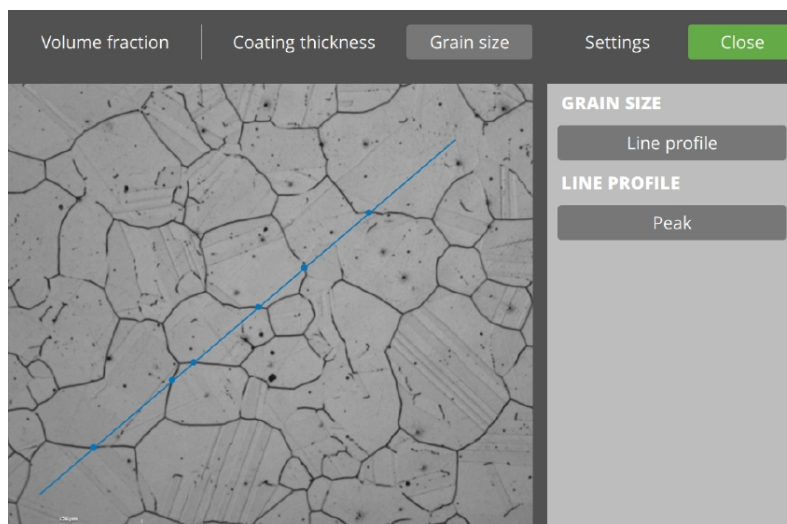
1. Wybierz obraz z **Image list** (Lista obrazów).
2. Wybierz **Grain size** (Wielkość ziarna) z **Method group** (Grupa metod).
3. Wybierz 1 z 3 metod: **Line profile** (Profil linii), **Hexagonal grid** (Siatka sześciokątna), lub **Single grains** (Pojedyncze ziarna).

Line profile (Profil linii)

Przy użyciu tej metody wskaźnik wymiarowy wielkości ziaren oblicza się poprzez zliczenie liczby przecięć granic ziaren na linii.

Linie testową można umieścić w dowolnym miejscu obrazu, a liczba przecięć granic ziaren na linii testowej zostanie zliczona automatycznie.

1. Wybierz **Line profile** (Profil linii).



2. Zmień położenie linii widocznej teraz w **Main view** (Widok główny), przesuważąc jej węzły końcowe. Wszystkie znalezione przecięcia są przedstawione jako kropki na linii.
 - Kliknij linię, aby dodać kropkę.
 - Kliknij kropkę, aby ją usunąć.

Wykres

Na wykresie widoczne są informacje o obrazie:

- Oś pozioma: wskaźnik (znormalizowanej) lokalizacji na narysowanej linii
- Oś pionowa: (znormalizowana) intensywność światła obrazu w poprzek linii.

Linia pozioma: próg stosowany na przecięciach granic ziaren.

Przesuń linię progową w dół, aby wskazać, że granica ziarna ma niższą intensywność światła

- Uzyskaj mniej kropek na linii

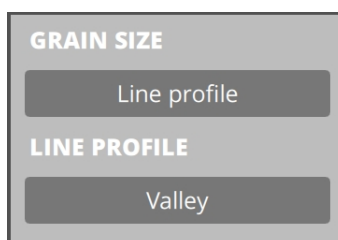
Przesuń linię progową w górę, aby wskazać, że granica ziarna ma wyższą intensywność światła

- Uzyskaj więcej kropek na linii

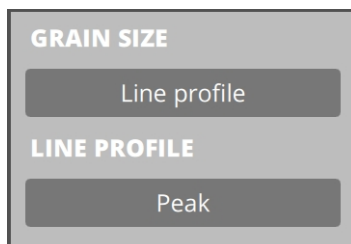
Line profile (Profil linii)

Określ, jaka intensywność światła definiuje separację ziaren: **Valley** (Wklęsły) lub **Peak** (Wartość szczytowa).

Ustaw typ **Line profile** (Profil linii) do **Valley** (Wklęsły), gdy ziarno jest otoczone światłem o niskim natężeniu.



Ustaw profil liniowy do **Peak** (Wartość szczytowa), gdy ziarno jest otoczone światłem o wysokim natężeniu.

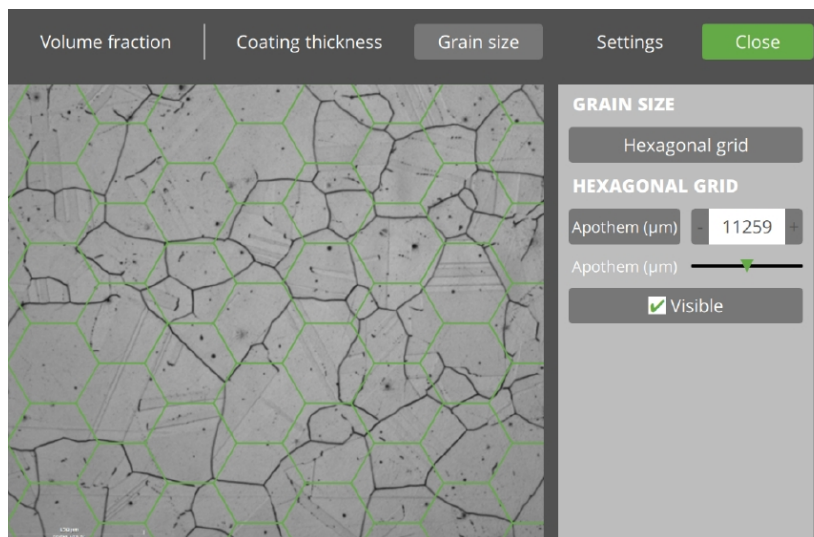


Results (Wyniki) pokazuje obliczoną wartość **Black fraction** (Czarna frakcja) i **White fraction** (Frakcja biała), również na podstawie umiejscowienia progów na **Chart** (Wykres).

- Zapisz pomiar.

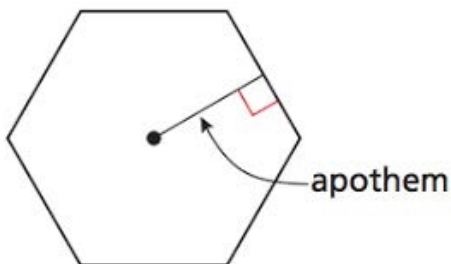
Hexagonal grid (Siatka sześciokątna)

Obliczanie dwuwymiarowego wskaźnika wielkości ziarna przy użyciu nałożonej siatki heksagonalnej.



Możesz dostosować rozmiar siatki, aby wizualnie dopasować ją do wielkości ziarna w obrazie.

1. Wybierz metodę **Hexagonal grid** (Siatka sześciokątna). **Main view** (Widok główny) jest teraz wypełniony siatką heksagonalną.
2. Dostosuj apotemę sześciokątów tak, aby jej rozmiar odpowiadał rozmiarowi ziaren na obrazie.

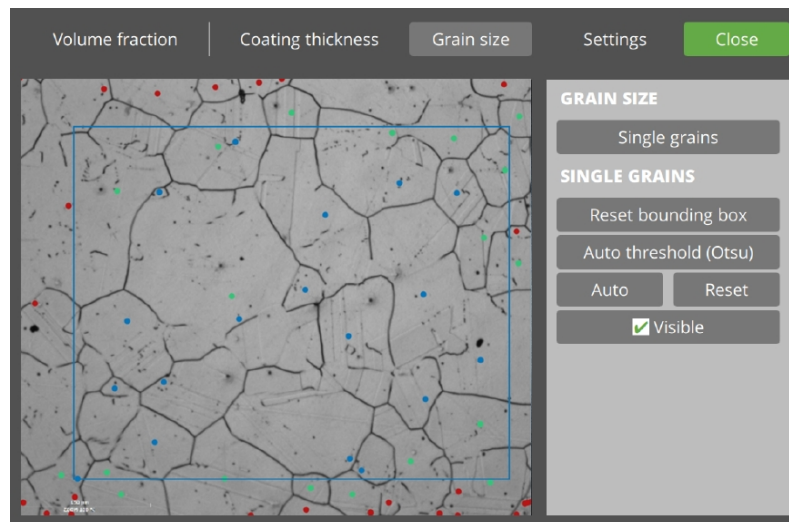


- +/-
- Edytuj wartości
- Suwak

W **Results** (Wyniki) widzisz obliczoną wartość wielkości ziarna na podstawie rozmiaru sześciokątów.

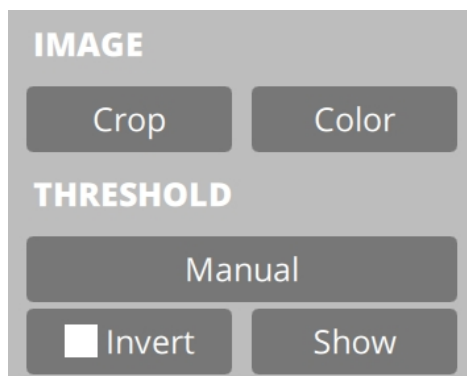
3. Zapisz pomiar.

Single grains (Pojedyncze ziarna)



1. Wybierz metodę **Single grains** (Pojedyncze ziarna) w **Wybór metody**.
2. W **Main view** (Widok główny) zobaczysz teraz pole wyboru. Możesz zmienić rozmiar przeciągając narożniki. Jeśli zmienisz zdanie, możesz użyć **Reset bounding box** (Zresetuj pole graniczne).
3. W widoku **Chart** (Wykres) widać **Histogram** (Histogram) całego obrazu.
 - Oś pozioma: intensywność koloru od ciemnego do jasnego
 - Oś pionowa: liczba (znormalizowana)
 Każda linia pionowa służy jako próg pomiaru.
4. **Threshold** (Próg)
 - Próg automatyczny (Otsu)
 - **Show** (Pokaż)
5. Policz ziarna w ograniczonym polu:
 - **Auto** (Automatyczny), aby automatycznie umieścić kropki na środku ziarna
 - **Reset** (Resetuj), aby usunąć wszystkie kropki
 - Dodaj punkty
6. **Results** (Wyniki) pokazuje obliczoną wielkość ziaren na mm^2
 - $m = 100 \text{ mm}^{-2} \Rightarrow 100 \text{ ziaren na } \text{mm}^2$
7. Zapisz pomiar.

27.11 Obraz



27.11.1 Dopasowanie obrazu

Za pomocą pierwszego przycisku w **Image** (Obraz), możesz wybrać spośród **Crop** (Przytnij) i **Stretch** (Rozciąganie) i **Pad** (Pad).

Crop (Przytnij): Wyświetla maksimum obrazu, zachowując proporcje poziome/pionowe 1:1, poprzez „usunięcie obramowań”.

Stretch (Rozciąganie): Wyświetla cały obraz, ignorując proporcje poziome/pionowe obrazu.

Pad (Pad): Wyświetla cały obraz, zachowując proporcje poziome/pionowe 1:1, poprzez „zmniejszenie”.

27.11.2 Filtr kolorów obrazu

Drugim przyciskiem w **Image** (Obraz) możesz zmienić kolor obrazu.

Color (Kolor) (domyślnie): Bez filtrowania.

Grayscale (Skala szarości): Pokaż tylko intensywność światła.

Blue (Niebieski): Pokaż tylko niebieski komponent.

Green (Zielony): Pokaż tylko zielony komponent.

Red (Czerwony): Pokaż tylko czerwony komponent.



Uwaga

Zmiana koloru obrazu może mieć wpływ na wartość pomiaru.

27.11.3 Algorytm progów

Liczba dostępnych algorytmów progów różni się w zależności od metody pomiaru.



Uwaga

Podczas zmiany algorytmów progów bieżące wartości progów zostają utracone. Przed zmianą algorytmu rozważ zapisanie pomiaru.

Manual (Instrukcja): Próg ustawiany przez użytkownika.

Otsu method (Metoda Otsu): Automatyczne ustawianie progów obrazu.

Triangle method (Metoda trójkąta): Automatyczne ustawianie progu obrazu.

Band Pass (Przepustowość pasma): Progi ustawiane przez użytkownika. Wszystkie intensywności kolorów w obrębie pasma postrzegane są jako ta sama frakcja (biel).

Canny edge (Krawędź Canny): Progi ustawiane przez użytkownika.

Sobel x (Sobel x): Automatyczne ustawianie progu obrazu.

Sobel y (Sobel y): Automatyczne ustawianie progu obrazu.

Laplacian (Laplaciana): Automatyczne ustawianie progu obrazu.

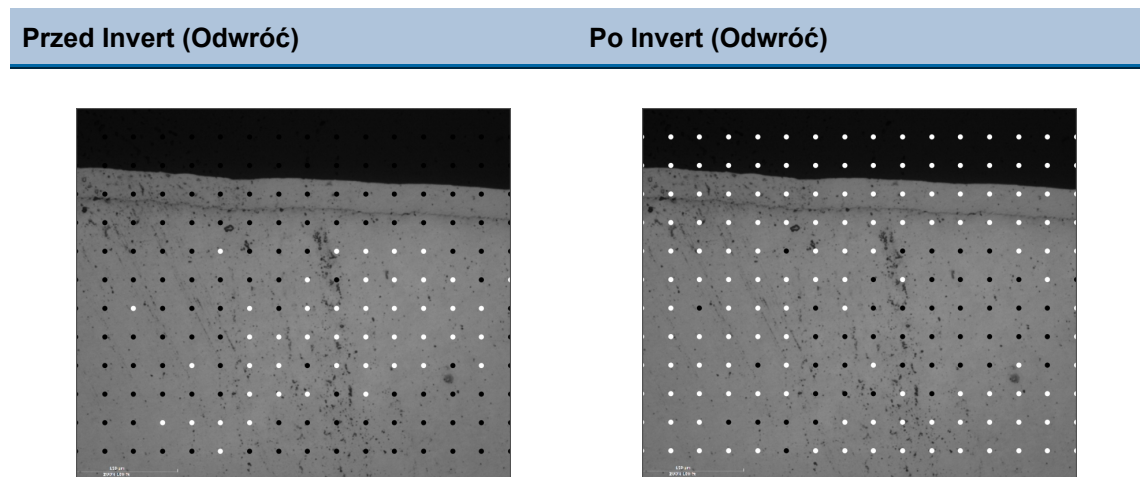
27.11.4 Odwrócenie

Main view (Widok główny) pokazuje aktywny obraz wybrany w **Image list** (Lista obrazów).

Na obraz nanoszone są wyniki pomiaru.

Domyślnie, gdy **Invert** (Odwróć) nie jest aktywny, piksele poniżej progu są interpretowane jako **White fraction** (Fracja biała), co powoduje powstanie białych punktów.

Domyślnie, gdy **Invert** (Odwróć) jest aktywny, piksele powyżej progu są interpretowane jako **White fraction** (Fracja biała), co powoduje powstanie białych punktów.



Uwaga

Poprzedni ręcznie zastąpiony punkt zostanie zresetowany po przełączeniu/użyciu **Invert** (Odwróć).

27.11.5 Pokaż

Main view (Widok główny) pokazuje aktywny obraz wybrany w **Image list** (Lista obrazów).

Na obraz nanoszone są wyniki pomiaru.

Domyślnie piksele poniżej progu są interpretowane jako **White fraction** (Fracja biała).

- Aby zobaczyć, co jest poniżej (kolor biały) i powyżej (kolor czarny) wartości progowej, naciśnij i przytrzymaj **Show** (Pokaż).

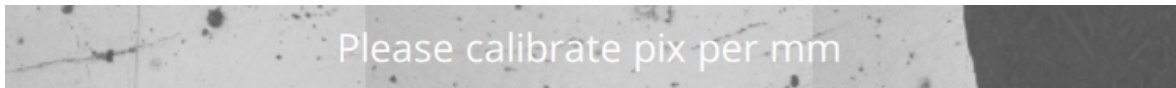
**Uwaga**

Przesunięcie dowolnej linii progowej na **Chart** (Wykres) również aktywuje ten tryb.

27.12 Wykonanie pomiaru

Poniższy przykład opisuje, od początku do końca, podstawowy pomiar metalograficzny oparty na domyślnych ustawieniach oprogramowania.

1. Zrób zrzut ekranu w DuraSoft
2. W DuraSoft-Met, znajdź obraz za pomocą **Load** (Obciążenie).
3. Wybierz obraz z **Image list** (Lista obrazów).
4. Jeśli wybrana metoda wymaga danych o rozmiarze piksela, w **Main view** (Widok główny) pojawi się nakładka z tekstem **Please calibrate pix per mm** (Proszę skalibrować pix na mm).



Zobacz [Settings \(Ustawienia\) ► 147](#).

5. Jeśli obraz ma już wpis w **Measurement list** (Lista pomiarów), zignoruj ten fakt na ten moment.
6. Wybierz żądaną metodę w **Method group** (Grupa metod), tj. **Volume fraction** (Udział objętościowy), **Coating thickness** (Grubość powłoki) i **Grain size** (Wielkość ziarna).
7. Postępuj zgodnie ze szczegółowymi krokami metody.
8. Naciśnij **Save** (Zapisz), aby dodać ten pomiar do **Measurement list** (Lista pomiarów).

27.13 Raportowanie

Pomiar metalograficzny można raportować za pomocą DuraSoft (patrz [Report \(Raport\) ► 61](#)).

28 Konserwacja i serwis

28.1 Regularne testowanie

Struers zaleca używanie certyfikowanego bloku testowego w celu regularnej weryfikacji wydajności urządzenia.

Kasowanie pamięci

Regularnie wyłączaj urządzenie, aby wyczyścić pamięć oprogramowania.

28.2 Kalibracja

Struers zaleca coroczną kalibrację w celu zapewnienia wydajności urządzenia.

Kalibrację można dostosować do konkretnych potrzeb i wymagań. Skontaktuj się z serwisem Struers.

29 Rozwiązywanie problemów

29.1 Rozwiązywanie problemów

Większość drobnych usterek można rozwiązać, ponownie uruchamiając urządzenie.

W przypadku wystąpienia problemów należy zapoznać się z poniższą tabelą, aby uzyskać podstawowe informacje na temat rozwiązywania problemów. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z Struers Service.

Problem	Działanie
Kamera ogólna służy do podążania/zamrażania.	<p>Jeśli ustawienia aktywnej korekcji obrazu zostały ustawione na High (Wysoki), kamera nie może przetworzyć transmisji wideo na żywo.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wybierz Visuals (Wizualizacje) > Contrast (Kontrast), gdy kamera makro jest aktywna. Wybierz Default (Domyślnie).
Obraz Celu miga.	<ul style="list-style-type: none"> Wybierz Visuals (Wizualizacje) > Contrast (Kontrast) i odznacz Automatic (Automatyczny).
Większość lub wszystkie przyciski są szare po uruchomieniu oprogramowania.	Plik ustawień maszyny jest uszkodzony z powodu nieprawidłowego wyłączenia.
Komunikat Force too high (Zbyt duża siła) jest wyświetlany po rozpoczęciu odcisku.	<ul style="list-style-type: none"> Wykonaj kalibrację długości węgelnika.
Komunikat Object detected (Wykryto obiekt) jest wyświetlany, gdy odcisk jest wykonywany	<ol style="list-style-type: none"> Przed rozpoczęciem pomiaru upewnij się, że próbka znajduje się w ogniskowej. Jeśli błąd nadal występuje, skalibrować długość węgelnika.
Wyświetlany jest komunikat COM port x does not exist (Port COM x nie istnieje)	<p>Mikrometr cyfrowy podłączony do urządzenia został przeniesiony do innego portu USB.</p> <ol style="list-style-type: none"> Przenieś podłączone urządzenie z powrotem do oryginalnego portu. Uruchom ponownie oprogramowanie.

Problem	Działanie
<p>Brak metody w oprogramowaniu. W oknie dialogowym wyboru skali nie można wybrać opcji Vickers, Knoop, Brinell, KIC ani HVT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że wgłębnik dla poszukiwanej metody jest zainstalowany na wieży. • Jeśli chcesz zobaczyć metodę bez zainstalowanego wgłębnika, wybierz System (System) > Settings (Ustawienia). Upewnij się, że ustawienie Scales only with indenter (Skale tylko z wgłębnikiem) jest wyłączone. <p>Jeśli błąd nie ustępuje, oznacza to, że metoda nie została włączona dla tego urządzenia.</p>
<p>Zmotoryzowany stolik XY zatrzymuje się podczas wyszukiwania referencyjnego lub podczas normalnej pracy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się, że nic nie blokuje ani nie utrudnia ruchu stolika (zabezpieczający wspornik transportowy, brud itp.)
<p>Zostanie wyświetlony komunikat Timeout (Limit czasu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinamic timeout (Limit czasu Trinamic) • Timeout Depthmeter Readout (Przekroczono limit czasu odczytu głębokościomierza) • LCA Timeout (Przekroczono limit czasu LCA) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchom ponownie oprogramowanie. 2. Przyczyną problemu może być odłączenie urządzenia USB lub awaria napędu USB. Użyj innego portu USB dla napędu USB lub użyj innego napędu USB.
<p>Widoczne są ogony komety lub zadrapania wgłębnika.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnij się, że powierzchnia próbki jest płaska. 2. Oczyszczyć wgłębnik. 3. Obróć wgłębnik o 180 stopni, aby sprawdzić, czy ogon/zarysowanie podąża za orientacją wgłębnika. <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli rysa/zadrapanie podąża za orientacją wgłębnika, wymień wgłębnik na nowy. • Jeśli rysa/zadrapanie nie podążają za orientacją wgłębnika, skontaktuj się z Struers Service.
<p>Na stoliku lub próbce znajduje się pozostałości oleju.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wyczyścić próbkę i stolik.

Problem	Działanie
Autofocus (Autofokus) nie może znaleźć właściwej płaszczyzny ostrości.	<p>Jeśli ustawienia Autofocus (Autofokus) korzystają z kombinacji wysokiego zakresu wyszukiwania i dużej szybkości wyszukiwania, kroki wyszukiwania autofokusu mogą być zbyt duże, aby znaleźć rzeczywistą płaszczyznę ostrości.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zmniejsz zakres wyszukiwania i szybkość wyszukiwania dla konkretnego celu: Wybierz Visual (Wizualizacja) > Autofocus (Autofokus).
Vickers lub odciski Knoop nie są symetryczne.	<ol style="list-style-type: none"> Upewnij się, że powierzchnia próbki jest płaska. Wykonaj odcisk na bloku testowym, aby sprawdzić odcisk asymetryczny. <ul style="list-style-type: none"> Jeżeli odcisk bloku testowego jest symetryczny, należy sprawdzić, czy powierzchnia próbki jest płaska. Jeśli odcisk jest asymetryczny, skontaktuj się z Struers Service.
Kursor pomiaru zmieni kolor z zielonego krzyża kreskę na czerwony punkt.	<ul style="list-style-type: none"> Użyj funkcji kliknięcia kółka myszy, aby przełączać pomiędzy krzyżykami a czerwoną kropką.
Interfejs użytkownika jest wyświetlany w trybie poziomym, a nie w trybie pionowym.	<ol style="list-style-type: none"> Upewnij się, że monitor jest podłączony zgodnie z oznaczeniem na tylnej części twardościomierza. Ponownie uruchom urządzenie.
Funkcja dotykowa monitora nie działa.	<ol style="list-style-type: none"> Upewnij się, że kabel USB między monitorem a maszyną jest prawidłowo podłączony. Naciśnij i przytrzymaj przyciski Menu i Potwierdź z boku monitora, aby włączyć/wyłączyć funkcję dotykową.
Otwarcie połączenia z AUX lub LCA nie powiodło się.	<ol style="list-style-type: none"> Uruchom ponownie oprogramowanie. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.
Brak obrazu na kamerze celu.	<ul style="list-style-type: none"> Upewnij się, że poziom światła celu nie jest ustawiony na 0.

29.2 Komunikaty i błędy

Przed kontynuacją pracy należy skorygować błędy.



- Naciśnij **OK** (OK), aby potwierdzić komunikat o błędzie.
Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.

Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
Collision switch active (Przełącznik kolizyjny aktywny)	Wieżyczka uderzyła w jakiś przedmiot. Wrzeczono jest zbyt wysoko lub głowica jest zbyt daleko w dół.	Upewnij się, że nie ma przeszkód dla ruchu wieży. Upewnij się, że wrzeczono jest ustawione prawidłowo.
DuraSoft-Met was not installed (correctly) DuraSoft-Met nie zostało zainstalowane (prawidłowo)	Nie można odnaleźć aplikacji.	Skontaktuj się z Struers Service.
Emergency switch pressed, release switch for further action (Wyłącznik awaryjny wciśnięty, zwolnij przełącznik w celu dalszego działania)	Usuń przyczynę zatrzymania awaryjnego. Zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego. Patrz właściwa instrukcja obsługi urządzenia.	Jeśli błąd nadal występuje lub jeśli komunikat pojawia się bez aktywowania wyłącznika awaryjnego, skontaktuj się z Struers Service.
Failed moving to home position (Nie udało się przesunąć na pozycję wyjściową)	Dla maszyn z silnikiem obciążenia. Podczas inicjalizacji przełącznik zamknięcia w pobliżu silnika nie został aktywowany, a silnik nie przesunął się do pozycji wyjściowej.	Upewnij się, że na osi Z nie ma żadnych widocznych przeszkód. Ponownie uruchom urządzenie.
Failed moving to safe position (Nie udało się przesunąć do bezpiecznej pozycji)	Dla maszyn z głowicą zmotoryzowaną. Podczas inicjalizacji głowica zmotoryzowana nie cofa się o ok. 1 cm od bieżącej pozycji.	Upewnij się, że w głowicy zmotoryzowanej nie ma żadnych widocznych przeszkód.
Failed to find upper limit (Nie udało się znaleźć górnego limitu)	Dla maszyn z głowicą zmotoryzowaną. Dla specjalnego protokołu (np. wał korbowy), zmotoryzowana głowica musi znajdować się w najwyższym położeniu.	Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.

Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
Failed to initialize turret (Nie udało się zainicjować wieżyczki)	Podczas inicjalizacji nie znaleziono przełącznika zamknięcia w wieży w określonym czasie.	Upewnij się, że nie ma żadnych widocznych przeszkód w wieży.
Failed to initialize XY stage (Nie udało się zainicjować stolika XY)	Dla urządzeń ze zmotoryzowanym stolikiem XY. Podczas inicjalizacji stolika XY nie można znaleźć limitów dla osi X i Y.	Upewnij się, że nie ma żadnych widocznych przeszkód. Wyłącz urządzenie i ponownie podłącz kabel do stolika XY.
Failed to move spindle down (Nie udało się przesunąć wrzeciona w dół)	Dla maszyn z głowicą zmotoryzowaną i wrzecionem. Podczas inicjalizacji wrzeciono nie przesunęło się w dół.	Upewnij się, że w głowicy zmotoryzowanej nie ma żadnych widocznych przeszkód.
Failed to open connection to Com[nr] : Comport name (Nie udało się otworzyć połączenia z Com[nr] : Nazwa portu Com)	Błąd komunikacji ze wskazanym portem. Port jest obecny, ale nie może zostać otwarty przez system operacyjny.	Ponownie uruchom urządzenie.
Force too high! (Zbyt wysoka siła!)	Zmierzona siła nie jest równa w obu tensometrach.	Upewnij się, że nie ma widocznych uszkodzeń maszyny.
Indenter not present (Brak wgłębnika)	Wybrana metoda twardości nie jest odpowiednia dla wybranego wgłębnika.	Wybierz System (System) > Settings (Ustawienia) > Scales only with indenter (Skale tylko z wgłębnikiem). Ewentualnie wymień wgłębnik.
Invalid license key (Nieprawidłowy klucz licencyjny)		Jeśli nie posiadasz klucza licencyjnego, skontaktuj się z Struers Service.
License expired (Licencja wygasła)		Skontaktuj się z Struers Service.
Loadcell not configured (Tensometr nie jest skonfigurowany)	Konfiguracja tensometru lub tensometru jest nieprawidłowa.	Ponownie uruchom urządzenie.
Measurement name is already being used (Nazwa pomiaru jest już używana)		Użyj innej nazwy pomiaru.

Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
Missing connection for Com [nr] : Comport name (Brak połączenia dla Com[nr] : Nazwa portu Com)	Błąd komunikacji ze wskazanym portem. Port jest obecny, ale nie może zostać otwarty przez system operacyjny.	Ponownie uruchom urządzenie.
Motor timeout reading position (Przekroczenie limitu czasu silnika w pozycji odczytu)	Błąd komunikacji wewnętrznej.	Ponownie uruchom urządzenie.
No data was imported (Żadne dane nie zostały zaimportowane)		Importowanie danych.
No images loaded! (Nie załadowano żadnych obrazów!)	Wybrany format pliku nie jest obsługiwany.	Używaj tylko obsługiwanych formatów plików.
No measurements saved (Nie zapisano żadnych pomiarów)	Aktywny obraz nie ma pomiarów.	Wykonaj pomiar
Object detected (Wykryto obiekt)	Tensometr wykrywa niepożądaną siłę w wieży. Wgłębniak dotyka obiektu z dużą prędkością.	Upewnij się, że nie ma żadnych widocznych przeszkód w wieży. Zwiększ odległość roboczą
Running low on disk space (Zaczyna brakować miejsca na dysku)	Na twardym dysku D: zaczyna brakować miejsca.	Przeprowadzanie przechowywania plików i usuwanie niepotrzebnych plików.
System not initialized (System nie został zainicjowany)	Interfejs użytkownika jest udostępniany przez oprogramowanie przed zakończeniem inicjalizacji.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
This position cannot be changed (Tej pozycji nie można zmienić)	W takim przypadku nie jest możliwa zmiana wgłębniaka lub obiektu, ponieważ jest on chroniony przez wyższy poziom logowania.	
Timeout depthmeter readout (Przekroczenie czasu odczytu głębokościomierza)	Błąd komunikacji wewnętrznej między głębokościomierzem a komputerem PC.	Ponownie uruchom urządzenie.

Komunikat o błędzie	Wyjaśnienie	Działanie
Unsupported scale (Nieobsługiwana skala)	Wybrano skalę metody twardości, która jest poza zakresem dla wybranego wgłębnika.	Wybierz System (System) > Settings (Ustawienia) > Scales only with indenter (Skale tylko z wgłębnikiem). Ewentualnie wymień wgłębnik.
Unsupported tester (Nieobsługiwany tester)	Używany klucz sprzętowy nie jest obsługiwany przez oprogramowanie.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
Upper limit not reached (Nie osiągnięto górnego limitu)	Dla maszyn z głowicą zmotoryzowaną. Gdy głowica zmotoryzowana znajduje się w najwyższym położeniu, ale górny limit nie został aktywowany.	Skontaktuj się z serwisem Struers.

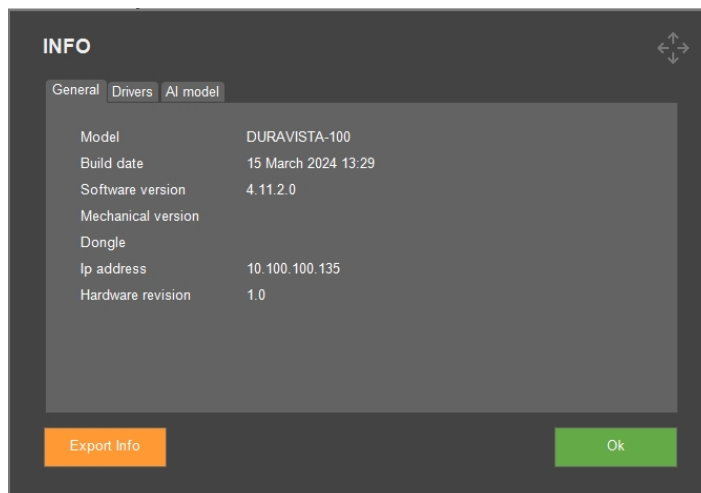
29.3 Skontaktuj się z serwisem Struers.

Kontaktując się z serwisem Struers należy podać następujące informacje:

- Numer seryjny maszyny
- Wersje oprogramowania sprzętowego (LCA/AUX)
- Wersja oprogramowania
- Nagłówek z jasnym opisem problemu
- Czy problem można odtworzyć? W takim przypadku należy szczegółowo opisać poszczególne kroki.
- Jeśli problem jest związany z pomiarami, uwzględnij pliki, które pokazują problem (zarówno TAR, jak i DB)
- Jeśli problem jest związany z oprogramowaniem, należy uwzględnić wyjątek i plik debugowania
- Jeśli to możliwe, dołączyć obrazy i/lub filmy przedstawiające problem
- Czy dostępne jest połączenie **TeamViewer**? Pozwala to Struers na zdalne rozwiązywanie problemów z urządzeniem.

Znajdowanie wymaganych informacji

1. W **Top menu** (Górne menu) wybierz **Tester** (Tester) > **Info** (Informacje).



2. Wyeksportuj informacje na pulpit w **Export info** (Informacje o eksporcie).
3. Wyślij informacje do serwisu Struers.
4. Zapisz dowolny pomiar w archiwum. Wybierz **Archive** (Archiwum) > **Save** (Zapisz).
5. Nazwij archiwum i wybierz miejsce, w którym chcesz je zapisać.
6. Skopiuj pliki **.tar** i bazy danych.
7. W razie potrzeby pliki z wyjątkami i debugowaniem znajdują się w folderze na dysku D: twarodościomierza. Nazwy plików to:
 - **exceptions.txt**
 - **debug.txt**

29.4 Aktualizacje oprogramowania

Struers stale doskonali oprogramowanie DuraSoft. W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z przedstawicielem Struers.

Jeśli klient zawarł z Struers umowę na konserwację profilaktyczną, oprogramowanie jest aktualizowane przy każdym wezwaniu serwisowym.

30 Producent

Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Dania
 Telefon: +45 44 600 800
 Faks: +45 44 600 801
www.struers.com

Odpowiedzialność producenta

Należy przestrzegać poniższych instrukcji, ponieważ ich naruszenie może spowodować uchylenie Struerszobowiązań prawnych:

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w tekście i/lub ilustracjach w niniejszej instrukcji. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Instrukcja obsługi może zawierać informacje o akcesoriach lub częściach niewchodzących w zakres dostarczonej wersji urządzenia.

Producent jest uznawany za odpowiedzialnego za wpływ na bezpieczeństwo, niezawodność i działanie urządzenia tylko wtedy, gdy jest ono używane, serwisowane i konserwowane zgodnie z instrukcją obsługi.

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetőek el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library