

Duramin

Instrukcja obsługi oprogramowania



Oprogramowanie Duramin
Instrukcja obsługi

WAŻNE

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia dokładnie
PRZECZYTAĆ instrukcję obsługi.

Egzemplarz instrukcji należy przechowywać w łatwo
dostępnym miejscu w celu późniejszego wykorzystania.

Przeznaczenie:

Oprogramowanie do obsługi twardościomierzy serii Duramin.

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

Należy przestrzegać następujących zasad, gdyż ich naruszenie może spowodować anulowanie zobowiązań prawnych firmy Struers:

Instrukcja obsługi: Instrukcja obsługi firmy Struers może być stosowana wyłącznie w połączeniu z urządzeniami objętymi instrukcją obsługi firmy Struers.

Instrukcja serwisowa: Instrukcja serwisowa firmy Struers może być używana wyłącznie przez przeszkolonego technika autoryzowanego przez firmę Struers. Instrukcja serwisowa może być stosowana wyłącznie w połączeniu z urządzeniami objętymi instrukcją serwisową firmy Struers.

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

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

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers 2018.

Struers

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

Oprogramowanie Duramin
Instrukcja obsługi

Ikony i typografia

Firma Struers stosuje następujące ikony i konwencje typograficzne:

Ikony i komunikaty dotyczące bezpieczeństwa



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



OSTRZEŻENIE

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



PRZESTROGA

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



RYZIKO ZMIĄDŻENIA

informuje o zagrożeniu zmiążdżeniem, które może spowodować lekkie, umiarkowane lub poważne obrażenia ciała, jeśli nie uda się mu zapobiec.

Ogólne komunikaty



Ważne lub Uwaga

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



Informacja lub Wskazówka

wskazuje dodatkowe informacje i porady.

Logo Colour Inside



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

Konwencje typograficzne

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

Spis treści	Strona
1. Wprowadzenie	9
Oprogramowanie.....	9
Uruchamianie	9
Widok ogólny ekranu.....	11
2. Main Menu (Menu główne)	14
Wybór skali	14
Archiwum	16
Twardościomierz	17
Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki)	17
Wycofanie wrzeciona	18
Opóźnienie startu	19
Stolik XY	20
Automatyczne zapisywanie	21
Informacje	21
Visual (Obraz)	22
Resolution (Rozdzielczość)	24
System (System).....	25
Włączanie opcji In Focus (potwierdzenie ostrości): (Duramin 100) ..	30
Service (Serwis).....	30
Help (Pomoc)	30
Funkcje pomiaru.....	31
Manual/Automatic mode (Tryb ręczny/automatyczny)	31
Jobs (Zadania)	32
Wyniki	34
3. Ustawienia pomiaru	35
Test pattern (Wzór testowy)	38
Program (Program)	39
Delete (Usuwanie).....	40
Escape (Powrót)	40
Save (Zapisywanie).....	40
Measure (Pomiar)	40
Overview (Kamera makro)	41
4. Funkcje Panelu głównego	42
Turret (Wieżyczka).....	42
Z-axis (Oś Z).....	42
Stolik XY	42
Light control (Sterowanie oświetleniem)	43
Start/Stop.....	43

5. Funkcje dodatkowe	44
Snapshot (Zrzut ekranu).....	44
Powiększenie	44
Report (Raport)	44
Print (Drukowanie)	45
In Focus (potwierdzenie ostrości)	47
6. Wzory testowe	48
Pasek zakładek	49
Pattern type (Typ wzoru)	50
Single point (Pojedynczy punkt)	50
CHD pattern (Wzór CHD)	50
Line (Linia)	53
Triangle (Trójkąt).....	58
Circle (Okrąg).....	58
Square (Kwadrat).....	59
ZigZag (Zygzak).....	59
Punkty niestandardowe	60
Welding (Pomiar spoin).....	61
Mirror/Centre mode (Tryb lustrzany/środkowy).....	64
Points per line (Punkty na linię)	65
Switch point (Punkt przełączania).....	65
Number of lines (Liczba linii)	65
On fail action (Działanie w przypadku niepowodzenia)	65
Relative start position (Względna pozycja początkowa)	66
General properties (Właściwości ogólne)	67
Modyfikuj niestandardowy wzór.....	67
Rotation angle (Kąt obrotu)	68
Dopasowanie zbioru wzorów do ekranu	68
Full screen (Pełny ekran)	68
Z-axis control (Sterowanie osi Z).....	68
Save, Cancel, Ok (Zapisz, Anuluj, Ok)	69
Stored patterns (Zapisane wzory).....	69
Report properties (Właściwości raportu).....	69

1. Wprowadzenie

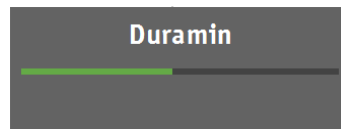
Oprogramowanie

Oprogramowanie Duramin zostało opracowane specjalnie do obsługi twardościomierzy serii Duramin.

Wersja *Duramin LT* jest prostszą wersją oprogramowania i nie posiada wszystkich funkcji wymienionych w tej instrukcji.

Uruchamianie

- Włącz twardościomierz Duramin za pomocą głównego wyłącznika z tyłu.
Nastąpi inicjalizacja oprogramowania Duramin, a na wyświetlaczu pojawi się następujący pasek postępu:



Wskazówka

Należy upewnić się, że wyłącznik awaryjny nie jest aktywny podczas uruchamiania.

Jeśli wyłącznik awaryjny zostanie aktywowany podczas rozruchu, pojawi się komunikat o błędzie.

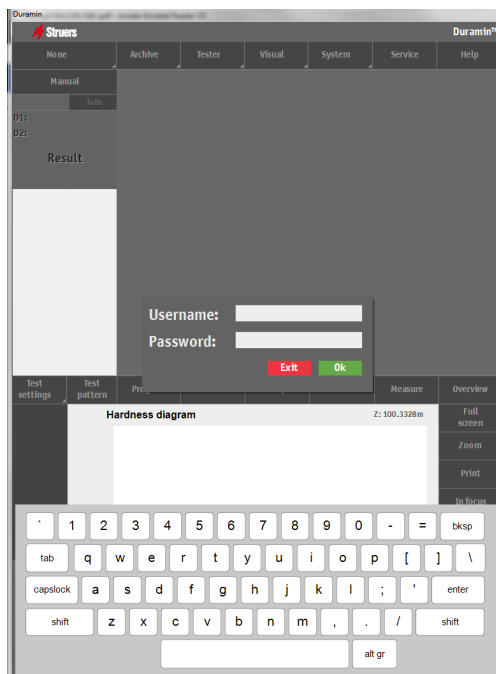
- Zwolnij przycisk zatrzymania awaryjnego.
- Naciśnij przycisk **System** (System), a następnie **Exit** (Wyjście).
- Wyłącz twardościomierz Duramin, a następnie włącz ponownie, aby rozpocząć inicjalizację.



Informacja

W zależności od konfiguracji i modelu testera Duramin, rzeczywisty widok na ekranie może się różnić od przedstawionego w niniejszej instrukcji.

Na monitorze pojawi się następujący widok.



- Podczas obsługi twardościomierza, delikatnie naciskać na środek odpowiednich przycisków.



Ważne

Nie używać siły. Nie używać ostrych przedmiotów.

Do obsługi twardościomierza Duramin można również używać zewnętrznej klawiatury i myszy, jeśli urządzenie Duramin zostało w nie wyposażone.

- Wprowadź *Username* (nazwa użytkownika) i *Password* (hasło). Jeśli urządzenie Duramin jest używane po raz pierwszy, wartością domyślną będzie:
Nazwa użytkownika: Admin (wielkość liter nie ma znaczenia)
Hasło: brak

Widok ogólny ekranu

Widok ogólny ekranu jest podzielony na 5 głównych obszarów.

- Main menu (Menu główne)
- Test result (Wynik pomiaru)
- Objective view (Widok z obiektywu)
- Test settings with Additional results (Ustawienia pomiaru wraz z dodatkowym oknem wyników)
- Dashboard Controls (Elementy sterujące na panelu głównym)

Main Menu (Menu główne) → Vickers 1 kgf, Archive, Tester, Visual, System, Service, Help

Test result (Wynik pomiaru) → Results
D1: 0.050684 mm
D2: 0.050684 mm
721.87 HV1

Nr	Value	Scale
1/1	721.87	HV1
1/2	721.87	HV1
1/3	730.84	HV1
1/4	704.41	HV1
1/5	715.98	HV1
1/6	726.34	HV1
1/7	615.27	HV1
1/8	565.97	HV1
1/9	561.88	HV1
1/10	435.81	HV1
1/11	405.22	HV1
1/12	262.56	HV1
1/13	227.50	HV1
1/14	218.34	HV1
1/15	205.61	HV1

Objective view (Widok z obiektywu) → [Microscopic view of a diamond-shaped indenter on a material surface]

Test settings (Ustawienia pomiaru) → Test settings, Test pattern, Program, Delete, Escape, Save, Measure, Overview

Additional results (Dodatkowe okno wyników)/ Hardness diagram (Wykres twardości) → Chd diagram
X: 0.0000mm, Y: 0.0000mm, Z: 0.0000mm
Hardness vs. Depth (mm) graph showing a curve from 745 to 195 HV1.

Dashboard Controls (Elementy sterujące na panelu głównym) → [Physical control panel with buttons for AH, 3, 2, 4, 5, 6, 1, HK, 20x, 50x, 100x, and various navigation keys]



Informacja

W zależności od konfiguracji i modelu urządzenia Duramin-40 oraz używanych funkcji i ustawień rzeczywisty widok na ekranie może się różnić od przedstawionego w niniejszej instrukcji.

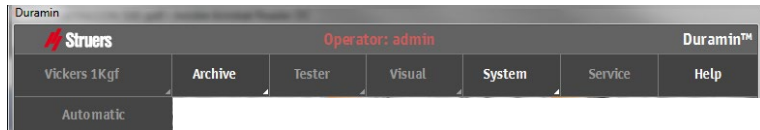
Oprogramowanie Duramin Instrukcja obsługi

Krótki opis głównych obszarów:

(Bardziej szczegółowy opis znajduje się w dalszej części instrukcji.)

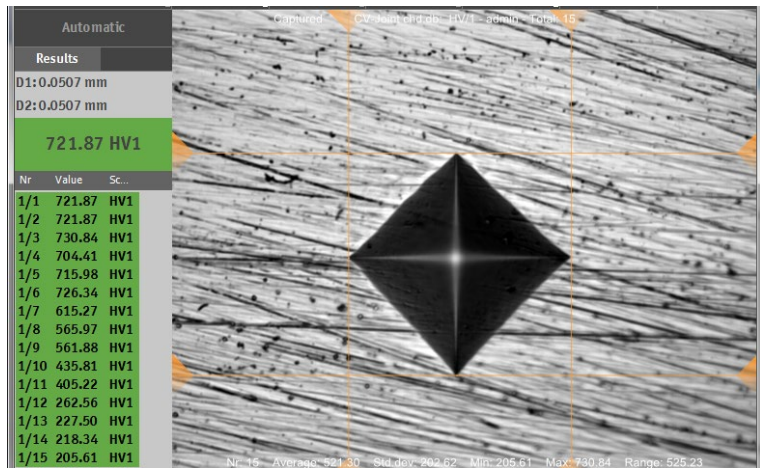
Main Menu (Menu główne)

[Menu główne](#) służy do wyboru metody pomiarowej i wymaganej skali, a także do regulacji ustawień i innych funkcji.



Test Result Window
(Okno wyników testu)

Okno wyników testu pokazuje obraz odcisku (lub wzór odcisku) oraz listę wykonanych pomiarów.



Test Settings
(Ustawienia pomiaru)

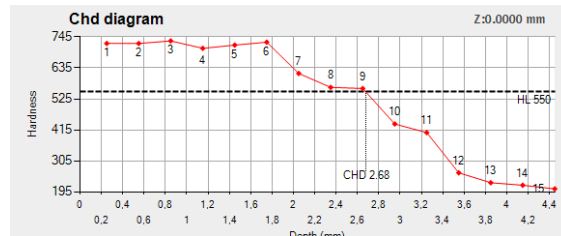
Menu [Ustawienia pomiaru](#) służy do wybierania szablonów pomiarowych i wykonywania dodatkowych funkcji.



Oprogramowanie Duramin Instrukcja obsługi

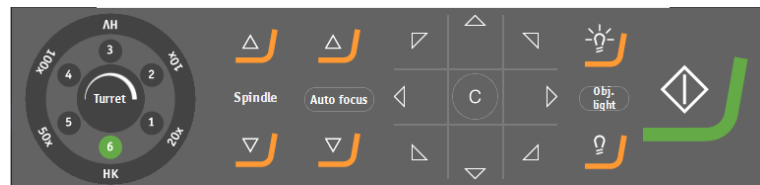
Additional Results Window
(Dodatkowe okno wyników)

Dodatkowe okno wyników pokazuje ilustrację uzyskanych wyników.



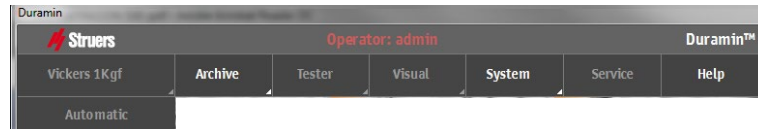
Dashboard Controls (Elementy sterujące na panelu głównym)

Elementy sterujące na panelu głównym służą do zmiany położenia wieżyczki i wybierania obiektywu, który ma zostać użyty, precyzyjnego pozycjonowania próbki oraz do wykonania odcisku.



2. Main Menu (Menu główne)

Menu główne składa się z kilku podmenu/funkcji:



- **Scale selection** (Wybór skali)
- **Archive** functions (Funkcje archiwum)
- **Tester** settings (Ustawienia twardościomierza)
- **Visual** settings (Ustawienia wizualne)
- **System** settings (Ustawienia systemu)
- **Service** mode (Tryb serwisowy)
- **Help** (Pomoc)

Wybór skali

- Naciśnij przycisk **Scale selection** (Wybór skali), a następnie wybierz żądaną metodę pomiaru, skalę i inne dodatkowe ustawienia. Np. Brinell.

Knoop				
	1mm Ball	2.5mm Ball	5mm Ball	10mm Ball
Brinell	1Kgf	6.25Kgf	25Kgf	100Kgf
HBT	1.25Kgf	7.8125Kgf	62.5Kgf	250Kgf
HVT	2.5Kgf	15.625Kgf	125Kgf	500Kgf
Ball 2039/1	5Kgf	31.25Kgf	250Kgf	1000Kgf
DIN 51917	10Kgf	62.5Kgf	750Kgf	1500Kgf
Kc	30Kgf	187.5Kgf		3000Kgf
	31.25Kgf			

Pomiary Kc (opcja)

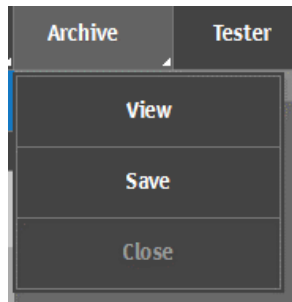
Pomiar Kc to procedura wykonywana ręcznie.

- Wybierz żadaną siłę badania testu wytrzymałości na kruche pękanie (Kc).
Wyświetlany jest stan początkowy pomiaru Kc.
- Naciśnij **Start** (Start), aby wykonać odcisk i uzyskać pęknięcie w materiale za pomocą wgłębnika Vickersa.
Widoczna część pęknięć zaczyna się w rogach wgłębienia i na ogół rozciąga się na pewną odległość na zewnątrz. Miarą wytrzymałości na kruche pękanie materiału jest średnia długość pęknięcia.
- Wybierz **Measure** (Zmierz), aby zmierzyć odcisk (Vickersa).
- W razie potrzeby skoryguj i naciśnij **Accept** (Akceptuj).
Pomiar automatyczny może dawać błędne wyniki z powodu pęknięć. Przycisk zmieni się na **REJECT** (ODRZUĆ).
- W razie potrzeby naciśnij **REJECT** (ODRZUĆ), aby ponownie zmierzyć wgłębienie Vickersa.

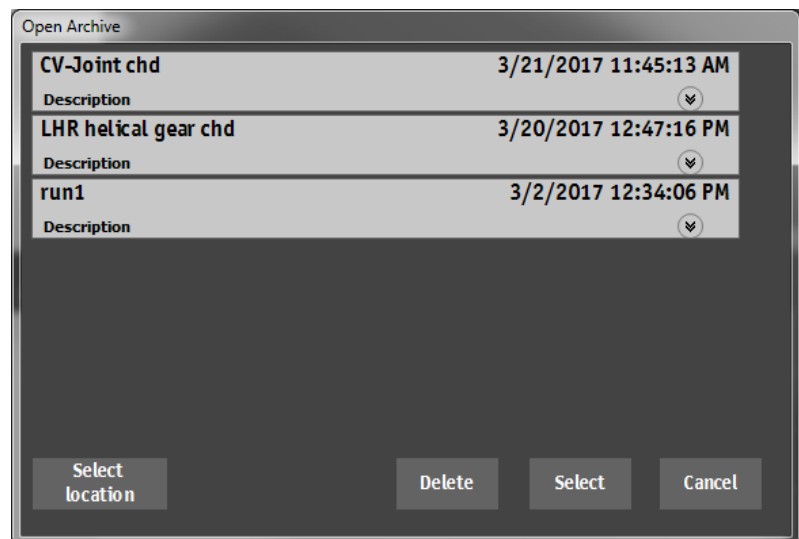
Odcisk Vickersa zostanie wyświetlone jako przerywany kwadrat. Teraz możliwe jest ustawienie typu pęknięcia (PĘKNIĘCIE PALMQVISTA) i modułu Younga (E-MOD) materiału. Wynik HV/1 zostanie zastąpiony wynikiem KC/1, wartością wytrzymałości na kruche pękanie.

- Umieść linie 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.
- Zaznacz opcję w **Oknie dialogowym VISIBLE DURING MOVEMENTS** (WIDOCZNE PODCZAS RUCHÓW), aby zapobiec wyświetlaniu sterowania kursorem.
- Usuń zaznaczenie pola wyboru **PALMQVIST FRACTURE** (PĘKNIĘCIE PALMQVISTA), jeśli pęknięcie jest obecne również pod odciskiem.
- Wybierz **OK**, aby przeliczyć wartość Kc.
Moduł Younga musi być liczbą > 0. Formuły są oparte na wzorze Niihary.
- Naciśnij **Save** (Zapisz), aby zapisać pomiary w aktywnym zadaniu.

Archiwum



- Naciśnij **Archive** (Archiwum), aby wejść do trybu Archiwum.
- Naciśnij **View** (Widok), aby otworzyć listę wcześniej zapisanych archiwów (Otwórz archiwum), np.



Archiwum można wybrać i otworzyć.

Gdy archiwum jest otwarte, przycisk *Archive* (Archiwum) będzie migać, wskazując, że nie można wykonać wgłębienia.

Archiwa można przeglądać, modyfikować, drukować, usuwać lub zapisywać.

(Uwaga: Zmodyfikowanego archiwum nie można zmienić i zapisać pod tą samą nazwą.)

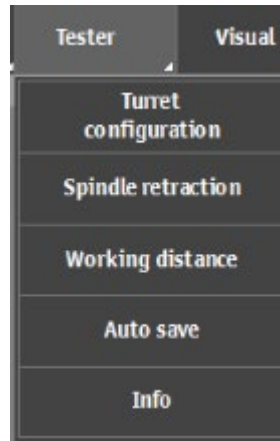
(Duramin-160: Po wykonaniu jednego lub kilku testów wyniki mogą być przechowywane do późniejszego wykorzystania. DURAMIN LT przechowuje wyniki testów, statystyki, indywidualne liczby oraz obrazy w przypadku Brinella. Dodatkowo system przechowuje daty testów, identyfikator użytkownika i informacje o obrabianym materiale.)

Aby wyjść z trybu *Archiwum*:

- Naciśnij **Archive** (Archiwum), **Close** (Zamknij).

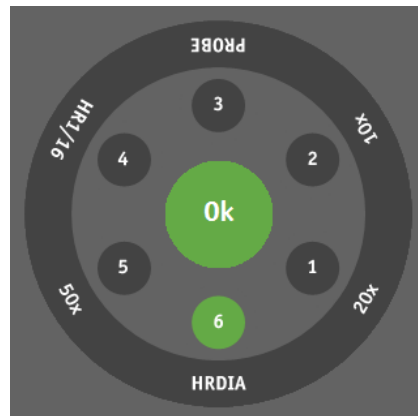
Twardościomierz

Zakładka *Tester* (Twardościomierz) służy do konfiguracji podstawowych ustawień twardościomierza.



Turret configuration (Konfiguracja wieżyczki)

Konfigurację wieżyczki można modyfikować po zmianie wgłębnika lub obiektywu.



Informacja


Modyfikacja *Konfiguracji wieżyczki* jest zarezerwowana dla użytkowników posiadających poziom logowania administratora.

W przypadku użytkowników z uprawnieniami niższego poziomu pojawi się komunikat o błędzie: „Nie można zmienić tej pozycji.”

Aby skonfigurować system po zmianie wgłębnika w Duramin LT, należy wybrać opcję *Indenter configuration* (Konfiguracja wgłębnika).

Zmiana wglębnika

Podczas zmiany wglębnika ważne jest, aby ustawić ostrość obrazu na płaskim i czystym przedmiocie testowym. Aby uzyskać najlepsze wyniki, użyj obiektywu o największym powiększeniu.

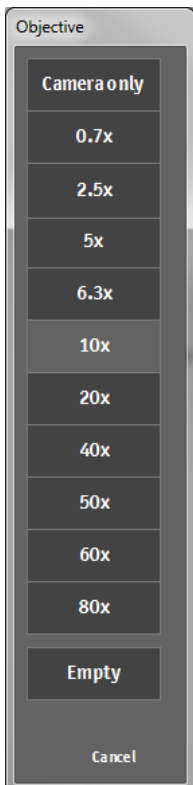
- Naciśnij **Turret configuration** (Konfiguracja wieżyczki).
- Kliknij na pozycję zmienianego wglębnika.
- Kliknij na pozycję nowo zainstalowanego wglębnika.
- Naciśnij przycisk **Start** (Start) .
Urządzenie powoli obniży wglębnik, aż dotknie on przedmiotu. Ma to na celu określenie długości nowego wglębnika.
- Po zatrzymaniu ruchu urządzenia naciśnij **OK**, aby zapisać długość wglębnika.



Ważne

Ta procedura może być wykonywana wyłącznie przez przeszkolony personel. Pomińcie tego kroku może wydłużyć czas pomiaru lub spowodować uszkodzenie urządzenia podczas kolejnego pomiaru.

Zmiana obiektywu



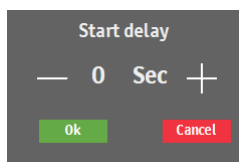
- Naciśnij **Turret configuration** (Konfiguracja wieżyczki).
- Kliknij na pozycję zmienianego obiektywu.
- Wybierz odpowiedni obiektyw lub **Empty** (Puste), jeśli na tej pozycji nie ma żadnego obiektywu.
Alternatywnie wybierz opcję **Camera only** (Tylko kamera), wówczas współczynnik powiększenia zostanie ustawiony na 1x.

Wycofanie wrzeciona

- Naciśnij **Spindle retraction** (Wycofanie wrzeciona), aby ręcznie obniżyć wrzeciono.

Opóźnienie startu

Aby uniknąć niezamierzonego rozpoczęcia pomiaru, możliwe jest ustawienie opóźnienia startu po naciśnięciu przycisku Start.



Aby ustawić *Opóźnienie startu*:

- Naciśnij **Start delay** (Opóźnienie startu).
- Naciskaj – lub +, aby ustawić wymagane *Opóźnienie startu*. Pomiar rozpocznie się dopiero po naciśnięciu przycisku Start przez wybrany czas.

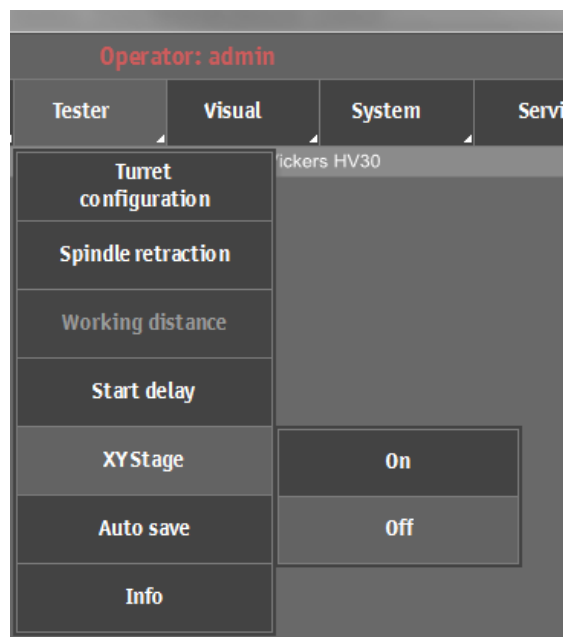
Stolik XY



Ważne

Odłączyć urządzenie Duramin od sieci elektrycznej podczas montażu lub demontażu stolika XY.

Montaż lub demontaż stolika XY musi zostać skonfigurowany w oprogramowaniu Duramin.



Montaż zmotoryzowanego stolika XY.

- Naciśnij **XYStage** (Stolik XY).
- Wybierz **On** (Wł.).
- Wyjdź z oprogramowania Duramin.
- Wyłącz urządzenie Duramin przy pomocy wyłącznika głównego.
- Zamontuj zmotoryzowany stolik XY.



Ważne

Sprawdź, czy opcja Stolik XY jest włączona, gdy stolik XY jest zamontowany. Jeśli konfiguracja jest nieprawidłowa, może dojść do przeciążenia stolika XY i poważnych uszkodzeń, w tym całkowitego zniszczenia stolika XY.

Demontaż zmotoryzowanego stolika XY.

- Naciśnij **XYStage** (Stolik XY).
- Wybierz **Off** (Wył.).
- Wyjdź z oprogramowania Duramin.
- Wyłącz urządzenie Duramin przy pomocy wyłącznika głównego.
- Zdemontuj zmotoryzowany stolik XY.

Automatyczne zapisywanie

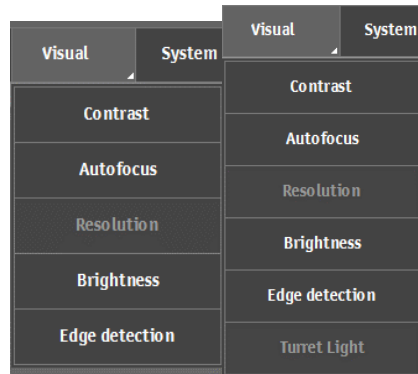
- Naciśnij **Auto save** (Automatyczne zapisywanie), aby automatycznie zapisać wyniki po wykonaniu testu.

Informacje

- Naciśnij **Info** (Informacje), aby wyświetlić konfigurację używanej wieżyczki/wgłębnika.

Visual (Obraz)

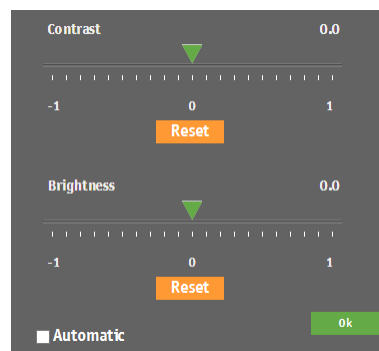
Zakładka *Visual* (Obraz) służy do ustawiania jakości obrazu wideo.



Contrast (Kontrast)	do ustawiania kontrastu.
Autofocus (Autofokus)	do ustawiania ostrości na powierzchni materiału bez mechanicznego wykrywania powierzchni próbki.
Resolution (Rozdzielczość)	do ustawiania pracy w trybie 50% (tryb standardowy) lub pełnej rozdzielczości (tryb wolny).
Brightness (Jasność)	do ustawiania poziomu światła po opcji autofokus i przed pomiarem.
Edge detection (Wykrywanie krawędzi)	do ustawiania parametrów funkcji Wykrywanie krawędzi
Turret light (Oświetlenie wieżyczki)	do włączania i wyłączania oświetlenia wieżyczki.

Kontrast/Jasność

- Naciśnij **Contrast** (Kontrast) lub **Brightness** (Jasność), aby aktywować okno dialogowe *Kontrast/Jasność*.

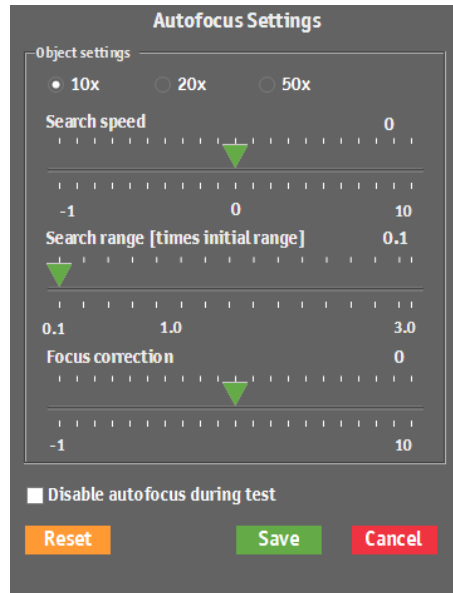




- Wybierz żądane ustawienia dotykając ekranu lub za pomocą myszy.
(Jasność można również zmienić ręcznie za pomocą ustawień światła w Panelu głównym).
- Zaznacz opcję **Automatic** (Automatycznie), aby automatycznie korygować poziom światła po opcji autofokus, przed pomiarem.
- Naciśnij **Reset** (Resetuj), aby przywrócić ustawienia domyślne.
Lub
- Naciśnij **OK**, aby użyć ustawień.

Autofocus (Autofokus)

Okno dialogowe *Autofocus Settings* (Ustawienia autofokusu) służy do konfiguracji funkcji autofokusu.



Ten proces zwykle odbywa się automatycznie przed wykonaniem odcisków Vickersa lub Brinella, gdy urządzenie Duramin jest ustawione na tryb automatyczny.

Ustawienie domyślne: - Autofokus jest włączony.



Wskazówka

Aby poprawić ostrość dla szorstkich lub półprzezroczystych powierzchni, autofocus można wyłączyć.

Resolution (Rozdzielczość)

Podmenu *Resolution* (Rozdzielczość) jest włączone, gdy w testerze zamontowana jest kamera o wysokiej rozdzielczości.

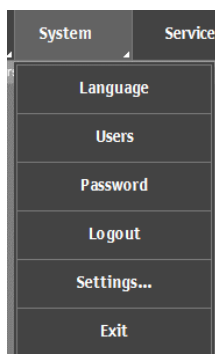


Wskazówka

Rozdzielczość można zmniejszyć o połowę, aby zoptymalizować wydajność; podgląd staje się bardziej responsywny podczas przechodzenia z jednego obszaru do drugiego.

System (System)

Zakładka *System* (System) służy do konfigurowania różnych ustawień systemu.

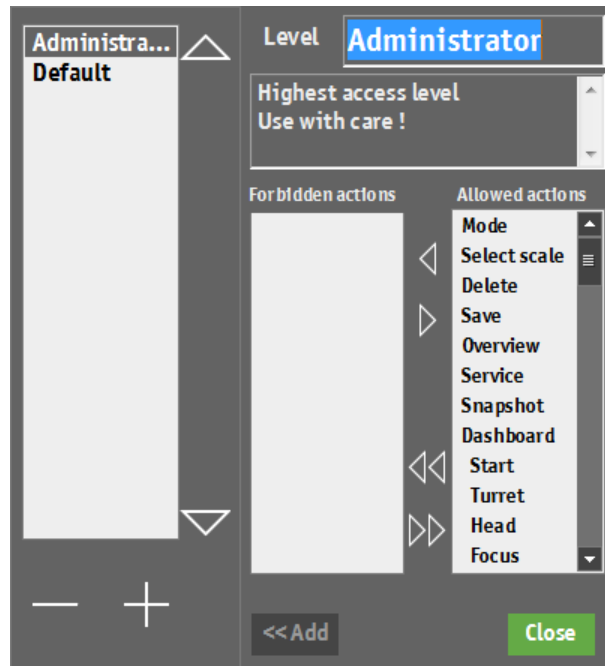


Language (Język)	aby ustawić język. Uwaga: Po zmianie języka oprogramowanie należy ponownie uruchomić.
Users (Użytkownicy)	aby dodawać lub edytować nazwy użytkowników i hasła.
Password (Hasło)	aby zmienić hasło istniejącego użytkownika.
Logout (Wylogowanie)	aby wylogować bieżącego użytkownika.
Settings (Ustawienia)	aby dostosować wybrane ustawienia.
Exit (Wyjście)	aby wyjść z oprogramowania Duramin i powrócić do systemu Windows.



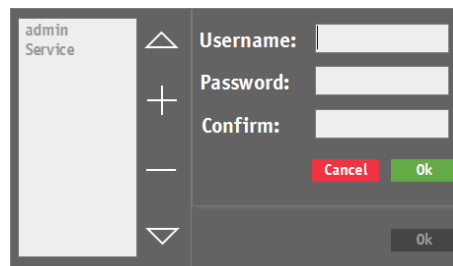
Uwaga
Użytkownicy **admin** (Administrator) i **Service** (Serwis) nie mogą zostać usunięci.

Users (Użytkownicy)



- Naciśnij **Users** (Użytkownicy), aby dodać i zdefiniować poziomy użytkowników (role).
Na przykład, możliwe jest zdefiniowanie roli użytkownika, który może tworzyć i zapisywać wyniki pomiarów, ale nie może ich usuwać.
- Naciśnij **+**, aby dodać nowy poziom użytkownika.
- Naciśnij **-**, aby usunąć poziom użytkownika (z wyjątkiem **Administrator** (Administrator) lub **Service** (Serwis)).
- Użyj strzałek \triangle ∇ , aby przewinąć listę.
- Użyj strzałek \triangleleft \triangleright , aby przenieść wybrane działania i zmodyfikować działania dozwolone dla wybranego poziomu użytkownika.
(Użyj strzałek $\triangleleft\triangleleft$ $\triangleright\triangleright$, aby przenieść WSZYSTKIE działania jednocześnie).
- Naciśnij **<< Add**, aby dodać poziom użytkownika do listy.
- Naciśnij **Close** (Zamknij), aby zapisać zmiany.

Password (Hasło)



- Naciśnij **+**, aby wprowadzić nowego użytkownika z nowym hasłem.

Oprogramowanie Duramin
Instrukcja obsługi

- Naciśnij -, aby usunąć użytkownika i hasło (z wyjątkiem **admin** (Administrator) lub **Service** (Serwis)).
- Użyj strzałek, aby przewinąć listę.
- Kliknij **OK**, aby zapisać zmiany.

Settings (Ustawienia)

ASTM E29 rounding (Zaokrąglenie ASTM E29)	Aby umożliwić zaokrąglenie liczb parzystych i nieparzystych zgodnie z ASTM E29.
XY-Stage (Stolik XY)	Aby włączyć/wyłączyć stolik XY przy kolejnym uruchomieniu. Wyłącz stolik XY, a następnie uruchom ponownie, aby przeprowadzić konserwację stolika XY.
Scales only with indenter (Skale tylko z wgłębnikiem)	Jeśli opcja jest włączona, w menu można wybrać tylko te skale, dla których w twardościomierzu skonfigurowano wgłębnik.
Clear measurements after export (Wyczyść pomiary po eksporcie)	Jeśli ta opcja jest włączona, pomiary zostaną usunięte po eksporcie.
Export path (Ścieżka eksportu)	Ścieżka (lokalizacja pliku), w której zapisywane są eksportowane dane.
Student mode (Tryb Uczeń)	Aby tylko wyświetlić zmierzone wartości; następnie uczniowie będą musieli obliczyć wartość twardości na podstawie tych danych.
Statistics (Statystyki)	Jeśli ta opcja jest włączona, twardościomierz będzie przechowywać statystyki, które mogą być pomocne podczas serwisowania testera.
Units (Jednostki)	Millimeter (Milimetry) lub Inches (Cale)
Shape correction (Korekta kształtu)	ISO or ASTM (ISO lub ASTM)
Diameters Check (Kontrola średnicy)	ISO or ASTM (ISO lub ASTM)

Oprogramowanie Duramin
Instrukcja obsługi

Standard deviation (Odchylenie standardowe)	Variance or Sample Variance (Wariancja lub wariancja próbki)
Opóźnienie startu	Liczba sekund przytrzymania przycisku Start przed rozpoczęciem testów

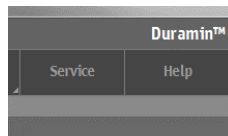
**Włączanie opcji In Focus
(potwierdzenie ostrości):
(Duramin 100)**

Jeśli ta opcja jest włączona, naciśnięcie **In Focus** (potwierdzenie ostrości) przesunie obiektyw w dół, aż zetknie się z próbką, aby ułatwić automatyczne ustawianie ostrości.
W przypadku miękkich i/lub kruchych próbek funkcja ta może potencjalnie spowodować uszkodzenie powierzchni próbki.
W przypadku tego typu materiałów opcja **Potwierdzenia ostrości** powinna być wyłączona.

- Kliknij **OK**, aby zapisać zmiany.

Service (Serwis)

Zakładka *Service* (Serwis) jest zarezerwowana dla przeszkolonego personelu serwisowego.



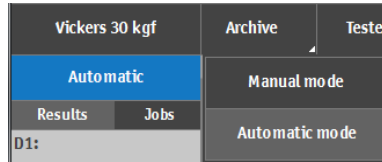
Jeśli podmenu zostanie przypadkowo otwarte, natychmiast wyjdź z menu za pomocą przycisku **Quit** (Zakończ).

Help (Pomoc)

- Naciśnij **Help** (Pomoc), aby uzyskać dostęp do wbudowanej instrukcji obsługi.

Funkcje pomiaru

Manual/Automatic mode
(Tryb ręczny/automatyczny)



Automatic (Automatyczny)

Po wykonaniu odcisku:

Wieżyczka automatycznie przesunie obiektyw ustawiony przed odciskiem na odpowiednią pozycję w celu dokonania podglądu obrazu.

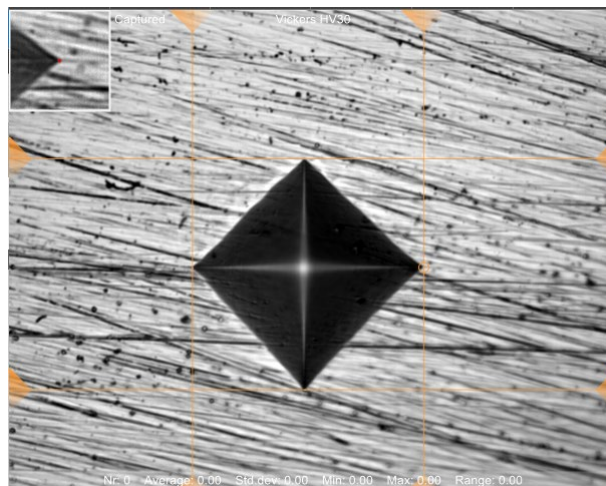
Po sekundzie na ekranie pojawią się 4 linie indeksu. Indeksy zostaną wówczas automatycznie ustawione na krawędziach odcisku, a na ekranie pojawi się wartość twardości.

Manual (Ręczny)

Po wykonaniu odcisku:

- Ustaw wieżyczkę z właściwym obiektywem w odpowiedniej pozycji, aby uzyskać podgląd odcisku.
- Ustaw ostrość obrazu, a następnie naciśnij przycisk **Measure** (Pomiar).

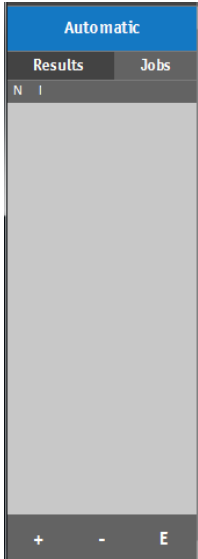
Po sekundzie na ekranie pojawią się 4 linie indeksu; linie indeksu zostaną teraz automatycznie ustawione na krawędziach wgłębienia, a na ekranie pojawi się wartość twardości.



Korekty można wprowadzać ręcznie, przesuując linie indeksu myszą lub dotykając ekranu.

Aby ułatwić pozycjonowanie linii, w lewym górnym rogu pojawi się powiększony obraz.

Jobs (Zadania)



Pomiary w oprogramowaniu Duramin są zawsze częścią zadania. Zadanie zawiera wszystkie ustawienia niezbędne do wykonania pomiarów. Po naciśnięciu przycisku *Start* w trybie automatycznym wykonywane są wszystkie pomiary aktywnego zadania. Podczas wyłączenia oprogramowanie Duramin zachowuje bieżące zadania na dysku, a następnie ładuje je podczas uruchamiania. W oprogramowaniu Duramin zawsze istnieje co najmniej jedno zadanie.

- Naciśnij **Jobs** (Zadania), aby wybierać, tworzyć, edytować i usuwać zadania.

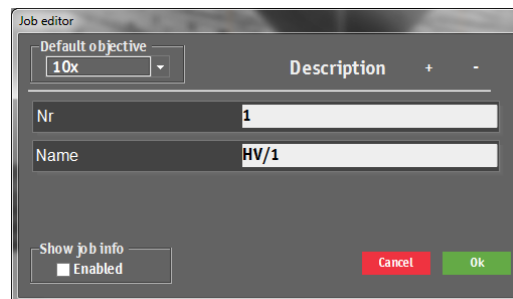
Na dole okna:

- Naciśnij **+**, aby utworzyć nowe zadanie.
- Naciśnij **-**, aby usunąć istniejące zadanie.
- Naciśnij **E**, aby edytować istniejące zadanie.

Informacje o zadaniu *Nr* i *Nazwa* są zawsze obecne i nie można ich usunąć.

Aby dodać opisy do zadania:

- Naciśnij **E**, aby wyświetlić okno dialogowe *Job editor* (Edytor zadań).
- Naciśnij **+** i wprowadź tytuł opisu.

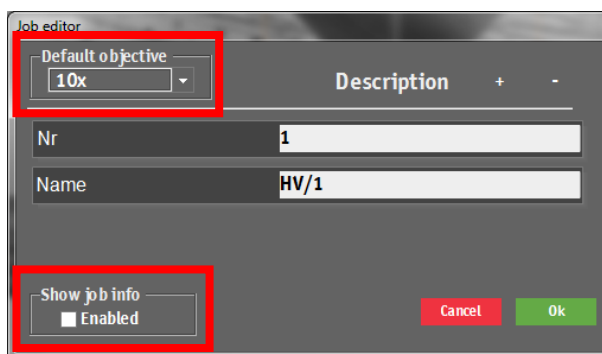


- Wprowadź tekst opisu.

Aby usunąć opisy:

- Kliknij opis i naciśnij **-**, aby go usunąć.
- Potwierdź działanie w oknie dialogowym.
- Naciśnij **OK**, aby zapisać informacje o zadaniu i wyjść z okienka.

Jeśli opcja *Show job info* (Pokaż informacje o zadaniu) jest włączona, wszystkie opisy będą wyświetlane użytkownikowi przed rozpoczęciem sekwencji pomiarowej zadania. Do pomiarów (automatycznych) używany jest *Obiektyw domyślny*.



Wyniki

Results		
D1:0.0493 mm		
D2:0.0495 mm		
758.81 HV1		
Nr	Value	Scale
1/1	758.81	HV1
1/2	741.53	HV1
1/3	615.28	HV1
1/4	414.72	HV1
1/5	348.40	HV1
1/6	311.38	HV1
1/7	300.74	HV1
1/8	312.23	HV1
1/9	310.54	HV1
1/10	335.36	HV1

Pomiary aktywnego zadania są wymienione w zakładce *Results* (Wyniki). Zakładka ta umożliwia przeglądanie i zmianę poszczególnych pomiarów.

Po wybraniu pomiaru z listy wyświetlany jest wynik pomiaru, czyli zmierzona przekątna D1, D2 oraz obliczona wartość twardości (*Value*) wyrażona w jednostkach *Skali* pomiaru.

Jeśli ustawiono *Conversions* (Konwersje) wartości twardości, są one również wyświetlane pod wartością twardości.

Przekątne można ponownie zmierzyć i zapisać.

Jeśli zmierzone przekątne (D1, D2) są poza ustalonymi granicami, zostaną one zacieniowane na czerwono.

Jeżeli kontrola przekątnej wykracza poza ustalone granice, wartość twardości zostanie zacieniowana na pomarańczowo.

- Naciśnij **Delete** (Usuń), aby usunąć wybrany pomiar z listy.

Wartość twardości zostanie zacieniowana na czerwono, jeśli wykracza poza ustawione granice.

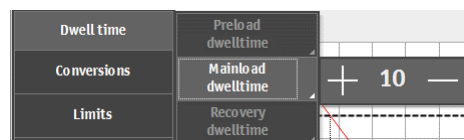
3. Ustawienia pomiaru



Zakładka *Test settings* (Ustawienia pomiaru) służy do konfigurowania różnych ustawień procedury pomiaru.

Dwell time (Czas przyłożenia obciążenia)	Aby ustawić czas (czasy) przyłożenia obciążenia dla pojedynczego pomiaru.
Conversions (Konwersje)	Aby zdefiniować do 5 konwersji wartości twardości jednocześnie. Przekonwertowane wartości są wyświetlane pod wartością zgodnie ze skalą.
Limits (Limity)	Aby zdefiniować minimalne i maksymalne wartości mierzonej twardości.
Diagrams (Wykresy)	Aby wybrać odpowiedni wykres dla pomiaru.
Shape correction (Korekta kształtu)	Aby zdefiniować korektę kształtu.
Grid (Siatka)	Aby ustawić siatkę dla widoku z kamery.

Czas przyłożenia obciążenia



- Naciśnij **Dwell time** (Czas przyłożenia obciążenia), aby dostosować ustawienia czasu obciążenia. Dostępne są 3 różne ustawienia:
 - *Preload dwelltime* (Czas utrzymania obciążenia dla wstępnego obciążenia)
 - *Mainload dwelltime* (Czas utrzymania obciążenia dla głównego obciążenia): jest to najważniejsze ustawienie w normalnych warunkach testowych
 - *Recovery dwelltime* (Czas utrzymania obciążenia końcowego - 2. wstępnego)
- Naciśnij **+** lub **-**, aby dostosować czas utrzymania obciążenia.
- Kliknij wartość czasu utrzymania obciążenia, aby zaakceptować ustawienie.

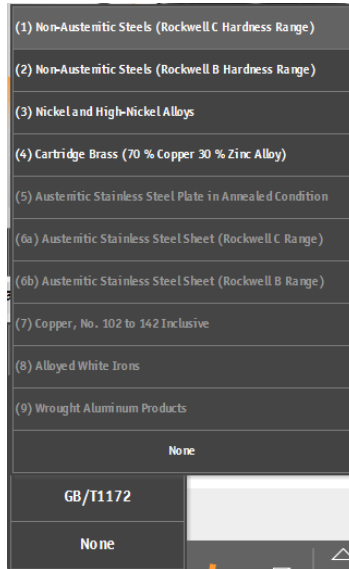


Informacja

Zmieniaj czas utrzymania obciążenia wstępnego lub końcowego tylko wtedy, gdy określone warunki testowe opisują wartości poza standardowymi. Upewnij się, że czas utrzymania obciążenia wstępnego i końcowego są zgodne z wymaganymi standardami ISO, ASTM lub JIS.

Conversions (Konwersje)

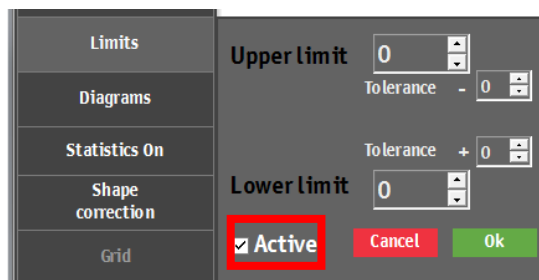
Wyniki pomiarów twardości można przekonwertować na inne skale twardości.



- Naciśnij **Conversions** (Konwersje), aby wyświetlić listę obowiązujących norm. Wybierz żadaną konwersję, np. według tabel ISO 18265, ASTM140 lub GB/T1171. (Ustawienia konwersji, których nie można wybrać w połączeniu z HV/1, są wyświetlane na szaro)

Jednocześnie można wyświetlić do 5 konwersji skali twardości (każda skala testu twardości umożliwia różne ustawienia konwersji).

Limits (Limity)

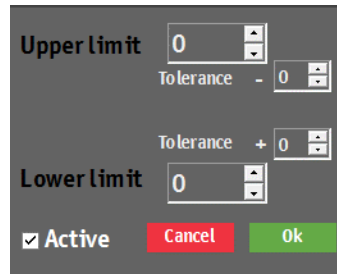


- Naciśnij **Limits** (Limity), aby ustawić *Upper limit* (Górny limit) i *Lower limit* (Dolny limit).

Użyj wyskakującej klawiatury, aby wprowadzić limity i ustawienia *Tolerancji*.

- Zaznacz **Active** (Aktywne), aby aktywować ustawienia limitów.

- Naciśnij **OK**, aby zapisać zmiany.

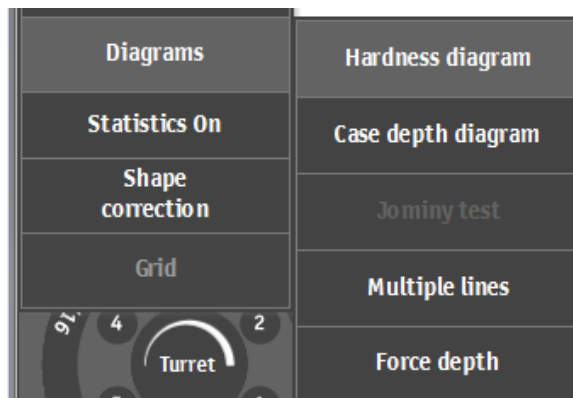


Po ustawieniu *limitów* na wykresie twardości pojawią się górne i dolne limity.

Wartości twardości, które mieszczą się w zakresie ustawień granicznych będą zaznaczone na zielono, wartości poza ustawieniami granicznymi będą zaznaczone na czerwono.

Gdy ustawiona jest wartość *Tolerance* (Tolerancja), wartość twardości zmieni kolor na pomarańczowy, jeśli zmierzona twardość mieści się w tej tolerancji, wskazując, że wartość jest zbliżona do ustawień granicznych, co stanowi ostrzeżenie wstępne.

Diagrams (Wykresy)



Wartości twardości można wyświetlać na kilka sposobów:

Hardness diagram (Wykres twardości)	wartości twardości są pokazane dla wszystkich kolejnych punktów testowych.
Case depth diagram (Wykres głębokości utwardzenia)	wartości twardości są wyświetlane jako funkcja głębokości. Wartość głębokości to odległość do krawędzi badanego obiektu.
Jominy test (Test Jominy)	wykres Jominy można wybrać, jeśli test został wykonany zgodnie z ISO-642.
Multiple lines diagram (Schemat wielowierszowy)	można wybrać, jeśli punkty testowe są ułożone w linie.

Statistics (Statystyki)

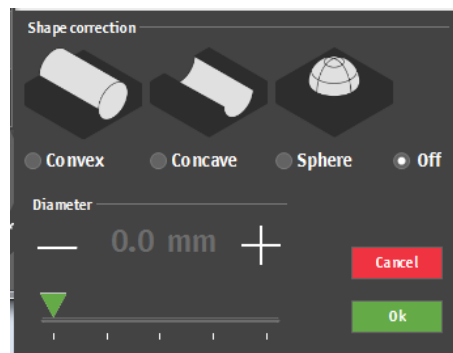


- Naciśnij **On** (Wł.), aby wyświetlić pasek statystyk na dole ramki wideo.
- Naciśnij **Off** (Wył.), aby ukryć pasek statystyk.

Shape Correction (Korekta kształtu)

Podczas testowania próbek wypukłych, wklęsłych lub kulistych rzeczywiste odczyty należy obliczyć w inny sposób.

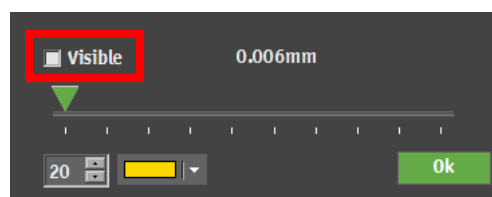
- Naciśnij **Shape correction** (Korekta kształtu), aby wprowadzić średnicę próbki.



Grid (Siatka)

Do ekranu w widoku kamery można dodać siatkę.

- Naciśnij **Grid** (Siatka).
- Ustaw żądane właściwości siatki, odległości, kolor i grubość.
- Zaznacz opcję **Visible** (Widoczna), aby włączyć ustawienie siatki.



- Naciśnij **OK**.

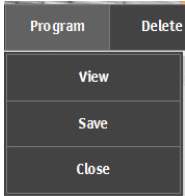
Test pattern (Wzór testowy)

Zakładka Test pattern (Wzór testowy) jest włączona, jeśli ta opcja została zakupiona.

- Naciśnij **Single point** (Pojedynczy punkt), aby wyłączyć aktywny wzór testowy.
Po naciśnięciu **Start** twardościomierz wykona pojedynczy odcisk ww bieżącej lokalizacji.
- Naciśnij **Test pattern** (Wzór testowy), aby otworzyć edytor wzorów testowych.

Więcej informacji na temat funkcji edytora wzorów testowych można znaleźć w rozdziale [Wzory testowe](#).

Program (Program)



Oprogramowanie Duramin umożliwia użytkownikowi przechowywanie ustawień w niestandardowych programach dla często używanych zadań/obiektów testowych. Skróci to czas konfiguracji twardościomierza.



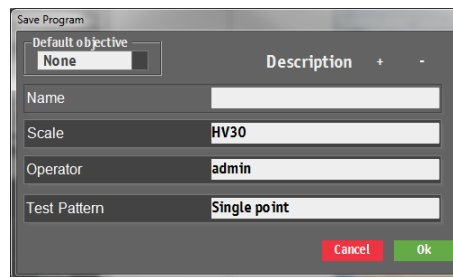
Wskazówka

Zadanie ma funkcjonalność niestandardowego programu.
Zadanie:- aktualne ustawienia pomiaru.

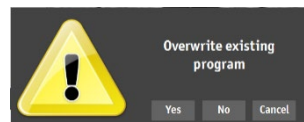
Program: - ustawienia pomiaru, które zostały zapisane i można je przywołać.

- Naciśnij **View** (Widok), aby wybrać istniejący program niestandardowy.
- Naciśnij **Save** (Zapisz), aby zapisać bieżącą konfigurację twardościomierza w programie niestandardowym.

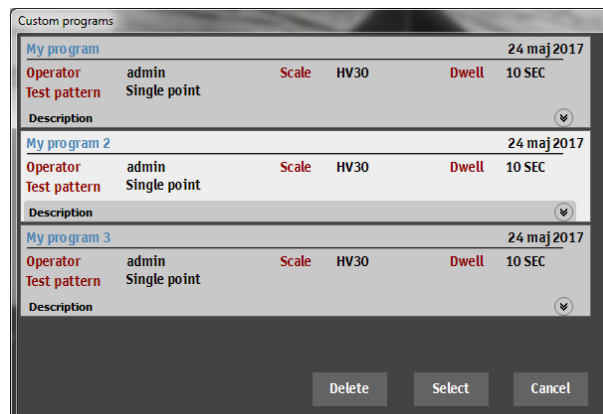
Zapisywanie programu



- Naciśnij **+**, aby dodać opis.
- Naciśnij **OK**.
Jeśli program niestandardowy już istnieje, naciśnij **Yes** (Tak), aby potwierdzić operację nadpisywania.



Wybór programu



- Kliknij jeden z *Custom programs* (Programów niestandardowych), a następnie naciśnij **Select** (Wybierz).

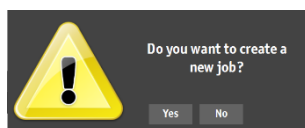
Tworzenie programu

Jeśli w aktywnym zadaniu istnieją pomiary, można je zapisać jako nowy program.

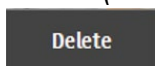
- Naciśnij **Yes** (Tak), aby zapisać pomiary jako nowy program.
- Naciśnij **No** (Nie), aby kontynuować lub **Cancel** (Anuluj), aby zakończyć.

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

- Naciśnij **Yes** (Tak), aby zapisać pomiary jako nowe zadanie.
- Naciśnij **No** (Nie), aby nadpisać zadanie.



Delete (Usuwanie)

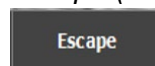


Po wykonaniu pomiaru wynik testu można zapisać na liście zbiorczej pomiarów. Można także usunąć wybrany pojedynczy odczyt z listy zbiorczej. Wybierz pojedynczą wartość (odczyt) i naciśnij **Delete** (Usuń).

Pojawi się następujący widok:

Delete one (Usuń jeden)	Usuwa wybrany odczyt z listy zbiorczej.
Delete all (Usuń wszystkie)	Usuwa całą listę zbiorczą.
Cancel (Anuluj)	Zamyka funkcję usuwania bez usuwania wpisów.

Escape (Powrót)



- Naciśnij **Escape** (Powrót), aby powrócić do głównego ekranu po lub w trakcie pomiaru. Wynik **nie** jest dodawany do pomiarów aktywnego zadania.

Save (Zapisywanie)



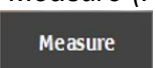
Po dokonaniu pomiaru

- naciśnij **Save** (Zapisz), aby dodać wynik do pomiarów aktywnego zadania.

Jeśli odcisk został ponownie zmierzony,

- naciśnij **Save** (Zapisz), aby zastąpić wyniki.

Measure (Pomiar)



- Naciśnij **Measure** (Pomiar), aby przejść do trybu pomiaru. Wskazują na to cztery linie indeksów.

Jeśli zakupiono opcję Pomiar automatyczny, linie są automatycznie umieszczane we właściwych pozycjach.

Overview (Kamera makro)

Overview

- Naciśnij przycisk **Overview** (Kamera makro), aby przełączyć się między kamerą pogładową a kamerą w obiektywie.

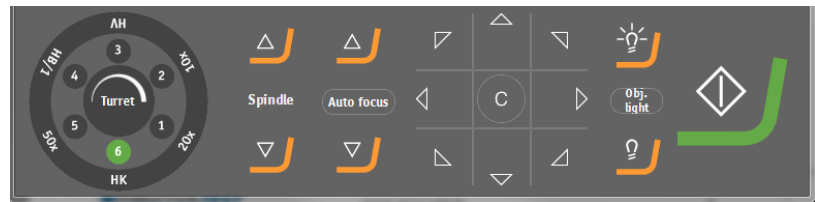


Uwaga

Stolik XY będzie się przemieszczał.

4. Funkcje Panelu głównego

Panel główny służy do kontroli fizycznej konfiguracji i funkcji oprogramowania Duramin.



Turret (Wieżyczka)

Z-axis (Oś Z)

Stolik XY

Light control

Start/Stop
(Sterowanie oświetleniem)

Turret (Wieżyczka)



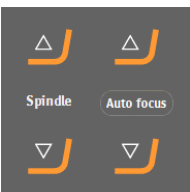
Aby wybrać pozycję wieżyczki:

- Kliknij numer pozycji.

Lub

- Kliknij środek sterowania wieżyczki, aby przejść do następnej pozycji.

Z-axis (Oś Z)



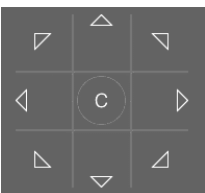
Aby przesunąć wrzeciono:

- Naciśnij klawisze Spindle (Wrzeciono) **Up** (Góra) i **Down** (Dół), aby uzyskać szybki ruch.
- Naciśnij klawisze Focus (Fokus) **Up** (Góra) i **Down** (Dół), aby uzyskać szybki ruch.

Alternatywnie użyj kółka myszy (tylko Fokus góra/dół)

- Naciśnij klawisz **Auto 42ocus** (Autofokus), aby uruchomić funkcję Autofokus. Funkcję Autofokus można przerwać, naciskając przycisk STOP.



Stolik XY







- Naciskaj klawisze sterowania XY, aby przesunąć stolik XY.
- Naciśnij i przytrzymaj środkowy klawisz **C**, aby przesunąć stolik XY na środek.

Light control
(Sterowanie oświetleniem)



- Naciśnij klawisze źródła światła  i , aby sterować źródłem oświetlenia.
- Naciśnij klawisz **Obj. light** (Światło obiektywu), aby przełączyć między wewnętrznym (przez obiektyw) a zewnętrznym (kamera podglądu) źródłem światła.

Start/Stop

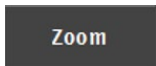
- Naciśnij **Start** , aby rozpocząć test ręczny lub automatyczny.
- Podczas gdy tester wykonuje test lub jakąkolwiek procedurę, przycisk Start  zmienia się w przycisk STOP .
- Naciśnij **STOP** , aby zatrzymać test lub procedurę.

5. Funkcje dodatkowe

Snapshot (Zrzut ekranu)

- Naciśnij **Snapshot** (zrzut ekranu), aby utworzyć migawkę bieżącego widoku.

Powiększenie



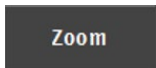
- Naciśnij **Zoom** (Powiększenie), aby przejść do trybu powiększania.

Pojawi się suwak, który umożliwia dostosowanie powiększenia widoku kamery. PLUS (+) powiększa obraz, a MINUS (-) zmniejsza rozmiar widoku.

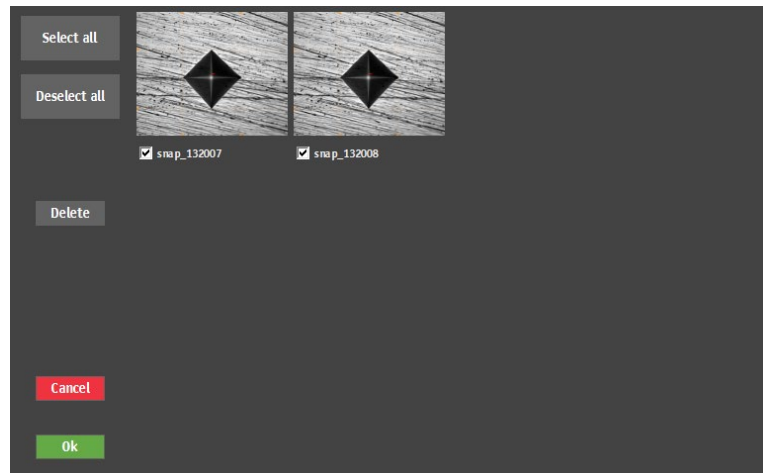
STRZAŁKI umożliwiają przewijanie w powiększonym widoku.

- Naciśnij **Escape** (Powrót), aby wyjść z trybu powiększenia.

Report (Raport)



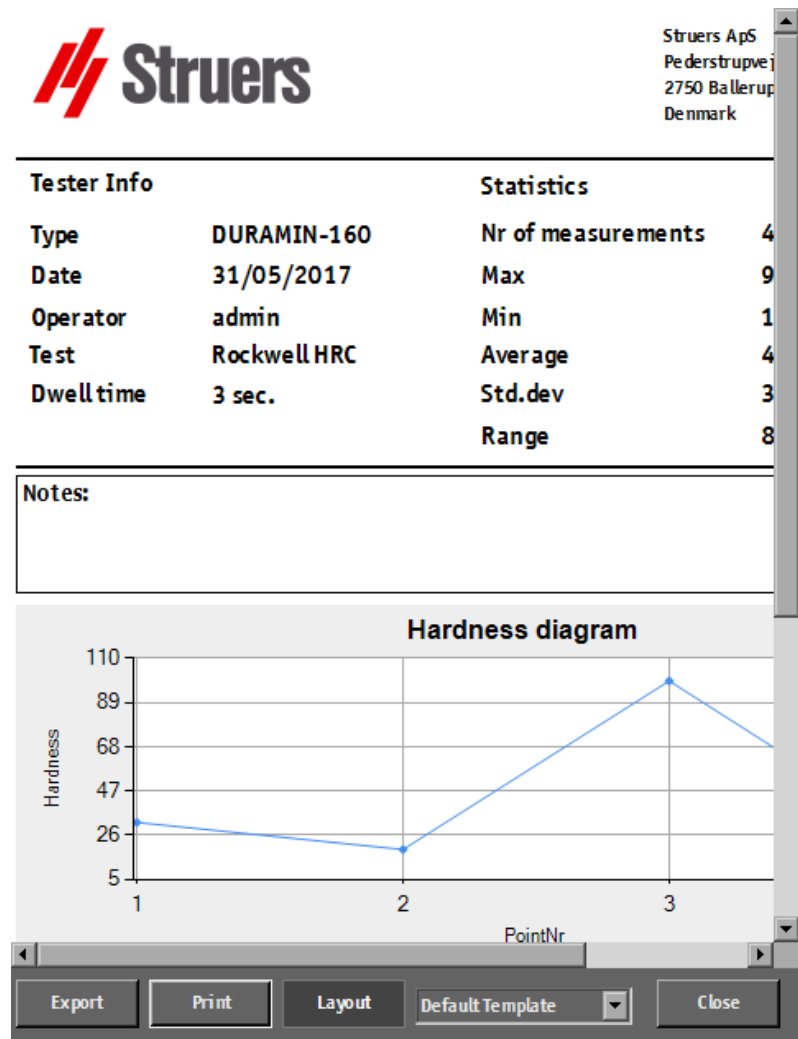
- Naciśnij **Report** (Raport), a następnie **Snapshots** (zrzut ekranu), aby wybrać zrzuty ekranu, które zostaną pokazane w raporcie.



Print (Drukowanie)

Print

- Naciśnij **Report** (Raport) a następnie **Print** (Drukuj).
Na ekranie pojawi się plik PDF zawierający wszystkie dane testowe, takie jak wszystkie statystyki, schematy, ustawienia twardościomierza, zmierzone wartości w aktywnej partii lub otwarte archiwum itd.

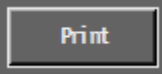
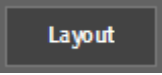
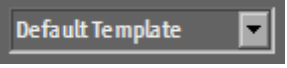


Duramin LT:

- Naciśnij **OK**, aby wydrukować plik.
- Naciśnij **Escape** (Powrót), aby powrócić do głównego menu.

Duramin:

- Naciśnij **Print** (Drukuj), aby wydrukować plik.
- Naciśnij **Close** (Zamknij), aby powrócić do głównego menu.

	Naciśnij Export (Eksportuj), aby zapisać dane w formacie csv, który można zaimportować do dowolnego arkusza kalkulacyjnego lub programu z bazą danych. Zapisz plik w określonej lokalizacji.
	Naciśnij Print (Drukuj), aby wydrukować plik.
	Naciśnij Layout (Układ), aby edytować układ pliku.
	Naciśnij Default Template (Szablon domyślny), aby wyświetlić menu rozwijane i wybrać szablon raportu.

- Naciśnij **Close** (Zamknij), aby powrócić do głównego menu.

Aby zmienić nazwę firmy lub adres na wydruku, przejdź do:
D:/Duramin/company_info.txt
Edytuj tekst w pliku

Aby zmienić logo na wydruku, przejdź do:
D:/Duramin/logo.bmp
Wymiary powinny wynosić 347 x 56 pikseli

In Focus (potwierdzenie ostrości)

In focus

Za każdym razem, gdy oś Z zostanie przesunięta ręcznie, widok kamery będzie nieostry. Przycisk In focus (potwierdzenie ostrości) zacznie migać, a przycisk Start zostanie zdeaktywowany.

- Naciśnij przycisk **In focus** (potwierdzenie ostrości), aby dostosować położenie osi Z i uzyskać dobrą ostrość.

Gdy płaski obiekt jest ostry dla aktywnego obiektywu, wszystkie inne obiektywy również będą zogniskowane (pod warunkiem, że odległość dla ostrości każdego obiektywu została skalibrowana).

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



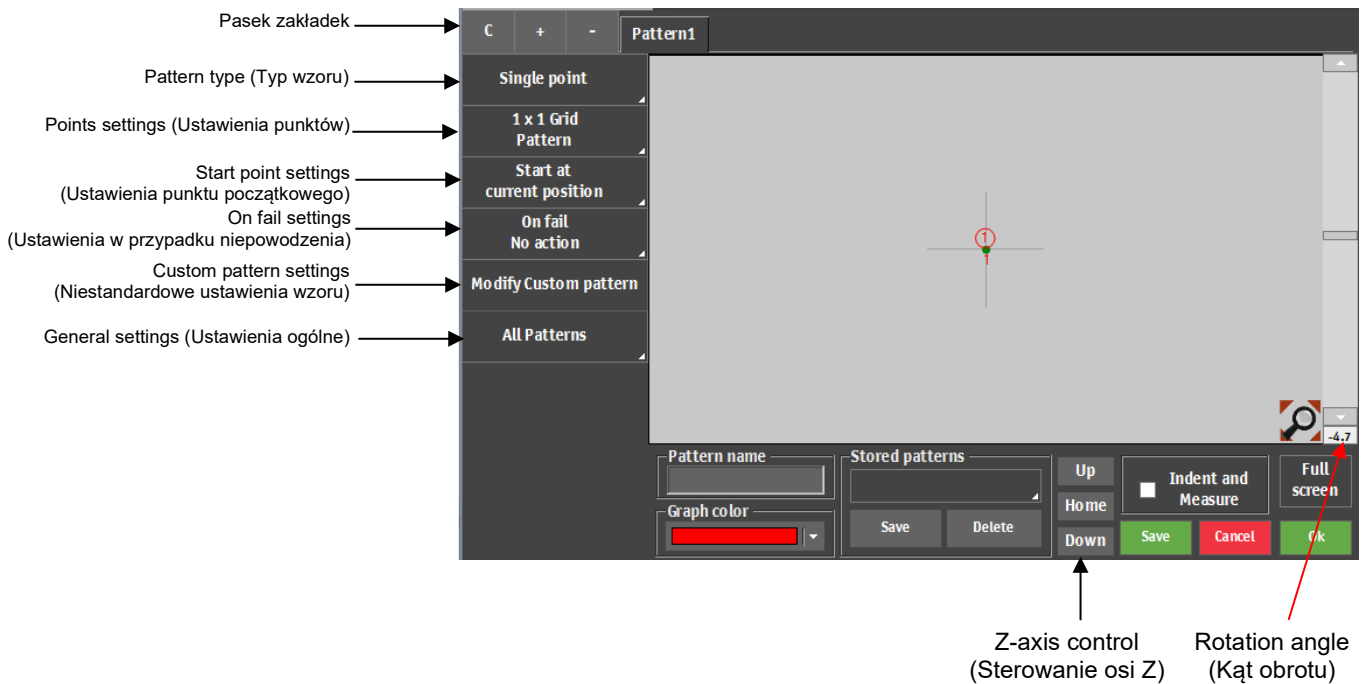
Ważne

Ustawienie ostrości musi odbywać się na płaskiej i równej powierzchni.

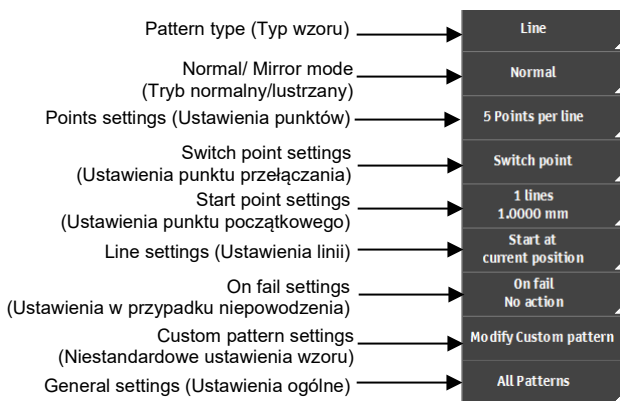
6. Wzory testowe

Każde zadanie ma własny zbiór wzorów. Zbiór wzorów nowego zadania to pojedynczy punkt testowy. Edytor *Wzorów testowych* służy do dodawania wzorów do zbioru lub ich usuwania.

- Wybierz zakładkę **Test pattern** (Wzór testowy).
np. Single point (Wzór z pojedynczym punktem)



- np. Line pattern (Wzór liniowy)



Pasek zakładek

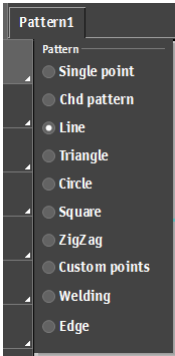


- Naciśnij **+**, aby utworzyć nowy wzór (pojedynczy punkt).
- Naciśnij **-**, aby usunąć aktywny wzór.
- Naciśnij **C**, aby utworzyć kopię aktywnego wzoru.

Punkt początkowy nowego wzoru jest przesunięty, aby nie znajdował się jeden na drugim.

Wybierz inny wzór w zakładce, aby go aktywować.

Pattern type (Typ wzoru)



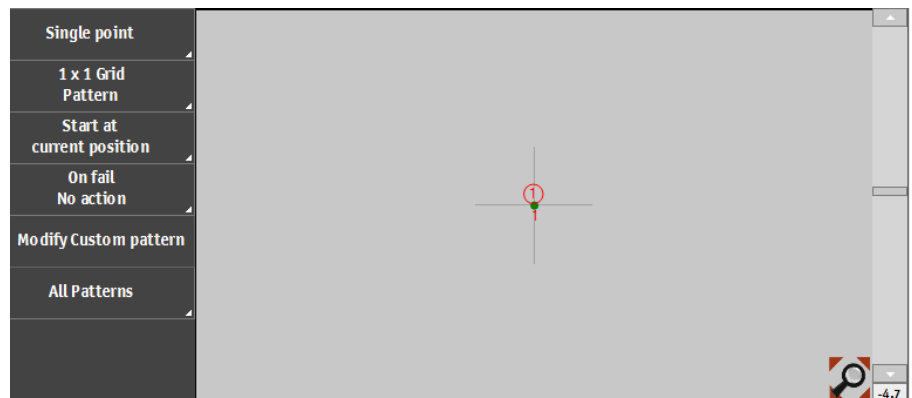
Naciśnij przycisk **Type** (Typ), aby zmienić typ aktywnego wzoru.

- Kliknij żądany typ, np. *Line* (Linia).

Single point (Pojedynczy punkt)

Wzór *Single point* (Pojedynczy punkt) składa się z jednego punktu testowego.

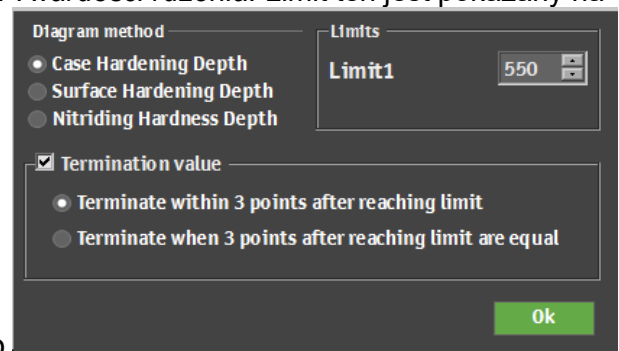
Zbiór wzorów nie może być pusty; zawiera co najmniej jeden wzór testowy *Single point* (Pojedynczy punkt).



CHD pattern (Wzór CHD)

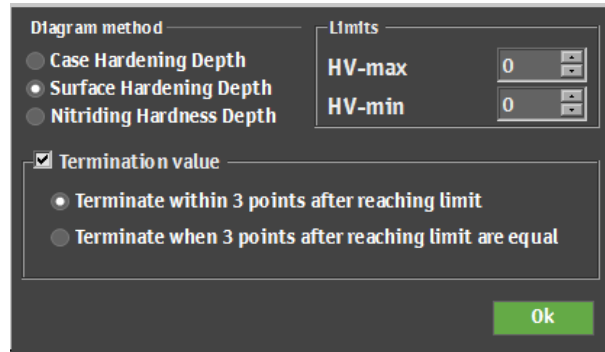
Wzory *CHD* są przeznaczone do badania efektywnej głębokości utwardzenia.

- Naciśnij **CHD type** (Typ CHD), aby określić ten typ wzoru.
- *Pomiar głębokości utwardzania* jest zgodny z ISO-2639. Wprowadź limit *Twardości rdzenia*. Limit ten jest pokazany na

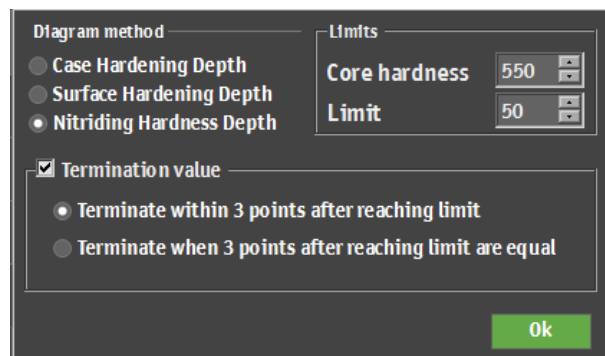


diagramie *CHD*.

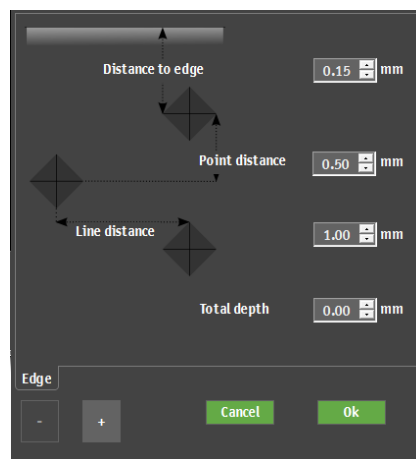
- Typ Rht jest zgodny z DIN-10328.
Wprowadź wartości twardości dla HV-MIN i HV-MAX.



- Typ Nht jest zgodny z DIN-50190.
Przeznaczony jest do testowania profili utwardzenia azotowanych powierzchni.



Okno dialogowe *Point positions* (Pozycje punktów) określa sekwencję punktów testowych, zaczynając od określonej *Odległości od krawędzi*.



Schemat kończy się po osiągnięciu wartości *Maksymalnej głębokości*.

Profil głębokości wzoru *CHD* musi być zorientowany prostopadle do powierzchni obiektu. Odbywa się to interaktywnie.

- Otwórz okno dialogowe *Surface position* (Położenie powierzchni) i naciśnij *Select edge* (Wybierz krawędź), aby przejść do trybu wyboru punktu początkowego.
- Kliknij żadaną lokalizację powierzchni w widoku kamery.
- Kliknij, jeśli orientacja jest prawidłowa.
Punkt początkowy wzoru *CHD* został ustawiony.
Zmień orientację za pomocą kąta obrotu.

Line (Linia)

Line

Główne parametry to *Number of lines* (Liczba linii) + *Line distance* (Odległość linii) i *Number of points* (Liczba punktów) + *Point distance* (Odległość punktu).

Przykład pokazuje wzór *Linia z Punktem przełączania*.

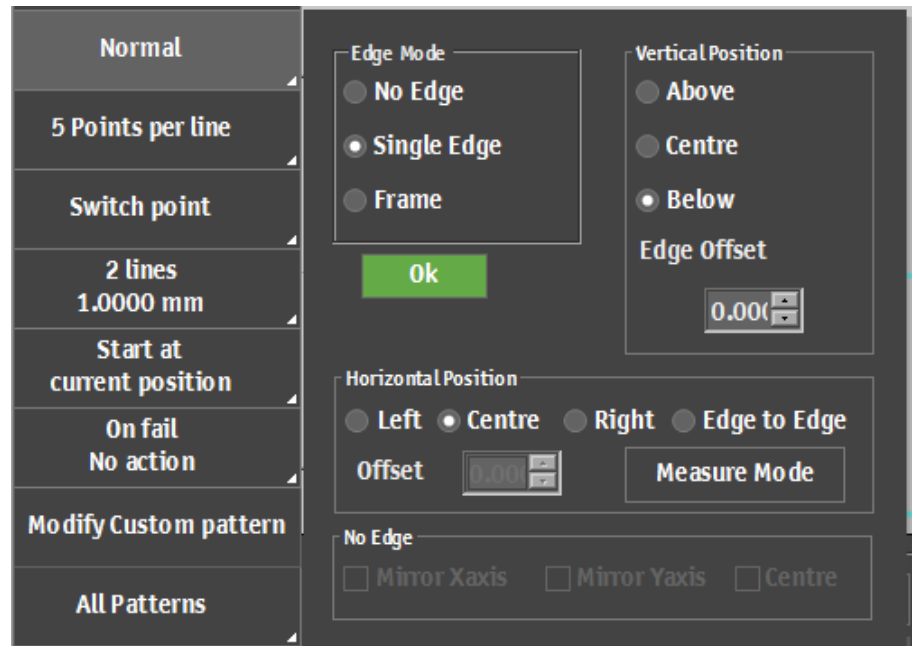
The screenshot shows the Duramin software interface. At the top, it displays 'Struers' and 'Operator: admin'. Below this are navigation tabs: 'Vickers 10Kgf', 'Archive', 'Tester', 'Visual', 'System', 'Service', and 'Help'. The main area is titled 'LIVE VIEW [HV10] Vickers HV10'. On the left, there's a 'Results' section with 'D1:', 'D2:', and '0.00 HV10'. Below that, it shows 'XXX HRC', 'XXX HBS500', and 'XXX Mpa'. A table lists results: '1 312.03 HV10'. The main image shows a metal surface with a red line and five points. At the bottom, there's a 'Pattern1' configuration menu with options like 'Line', 'Normal', '5 Points per line', 'Switch point', '2 lines 1.0000 mm', 'Start at current position', 'On fail No action', and 'Modify Custom pattern'. The 'Modify Custom pattern' section includes fields for 'Pattern name', 'Graph color', and 'Stored patterns', along with 'Save', 'Delete', 'Up', 'Down', 'Home', 'Indent and Measure', and 'Full screen' buttons.



Wskazówka

Przełącz na tryb *Pojedyncza krawędź*, jeśli wzór *Linia* musi być umieszczony w określonej, dokładnej odległości od krawędzi obiektu.

- Naciśnij **Normal** (Normalny), aby otworzyć okno dialogowe *Edge mode* (Tryb krawędzi) i wybierz tryb **Single Edge** (Pojedyncza krawędź).



- Wybierz żadaną *Vertical Position* (Pozycję pionową) linii krawędzi.
 - *Above* (Powyżej), aby umieścić wzór nad linią krawędzi.
 - *Centre* (Środek), aby wycentrować w pionie.
 - *Below* (Poniżej) (domyślnie), aby umieścić wzór poniżej linii krawędzi.
- Wybierz *Horizontal Position* (Pozycja pozioma) wzoru.
 - *Left* (Lewa) i *Right* (Prawa), aby wyrównać wzór do lewego lub prawego punktu linii krawędzi.
 - *Centre* (Środek) (domyślnie), aby umieścić wzór między lewym i prawym punktem linii krawędzi.
 - *Edge to Edge* (Krawędź do krawędzi)
- W razie potrzeby dodaj dodatkowe *Horizontal offset* (Odsunięcie poziome).
- Naciśnij **OK**, aby zapisać zmiany.
- Zmień pozycję początkową wzoru, wprowadzając współrzędne w oknie dialogowym *Start position* (Pozycja początkowa) i/lub przeciągając wzór blisko krawędzi obiektu.
- Przeciągnij wzór, przytrzymując klawisz *Shift* przed kliknięciem schematu.
- Przeciągnij lewy i prawy punkt linii krawędzi tak, aby czerwona przerywana linia krawędzi znajdowała się na górze krawędzi obiektu.

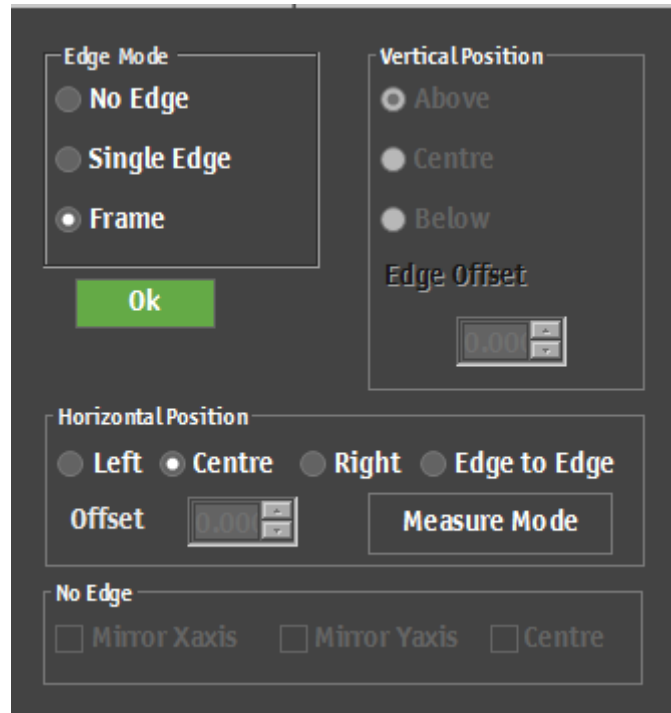


Informacja:

Współrzędne punktu testowego odnoszą się do *lewego* punktu linii krawędzi. Jeśli tryb *Pojedyncza krawędź* jest wyłączony (tryb *Bez krawędzi*), współrzędne punktu testowego mogą się radykalnie zmienić.

Zaleca się przełączenie w tryb *Frame* (Ramka), jeśli linie schematu *Line* (Linia) muszą być równomiernie rozłożone między dwiema krawędziami obiektu.

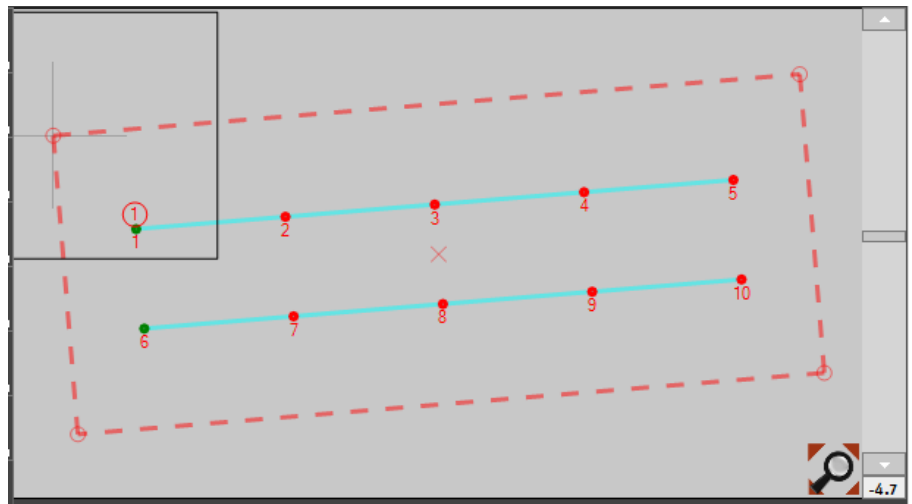
- Naciśnij **Normal** (Normalny), aby otworzyć okno dialogowe *Edge mode* (Tryb krawędzi) i wybierz tryb **Frame** (Ramka).



- Ramka jest wyświetlana jako przerywany czerwony czworokąt.
- Wybierz *Horizontal Position* (Pozycja pozioma) wzoru.
 - *Left* (Lewa) i *Right* (Prawa), aby wyrównać wzór z bokami ramki.
 - *Centre* (Środek) (domyślnie), aby umieścić wzór między lewą i prawą stroną ramki.
 - *Edge to Edge* (Krawędź do krawędzi).
- W razie potrzeby dodaj dodatkowe *Horizontal offset* (Odsunięcie poziome).
- Naciśnij **OK**, aby zapisać zmiany.

- Zmień pozycję początkową wzoru, wprowadzając współrzędne w oknie dialogowym *Start Position* (Pozycja początkowa) i/lub przeciągając wzór blisko lokalizacji docelowej.
- Przeciągnij narożniki czworokąta w odpowiednie miejsca na obiekcie.

Typowy wynik pokazano na poniższym obrazku.



Środek ramki oznaczony jest jako X.



Wskazówka:

Przełączenie z trybu *Ramka* na *Pojedyncza krawędź* i z powrotem do trybu *Ramka* zmienia czworokąt w prostokąt.

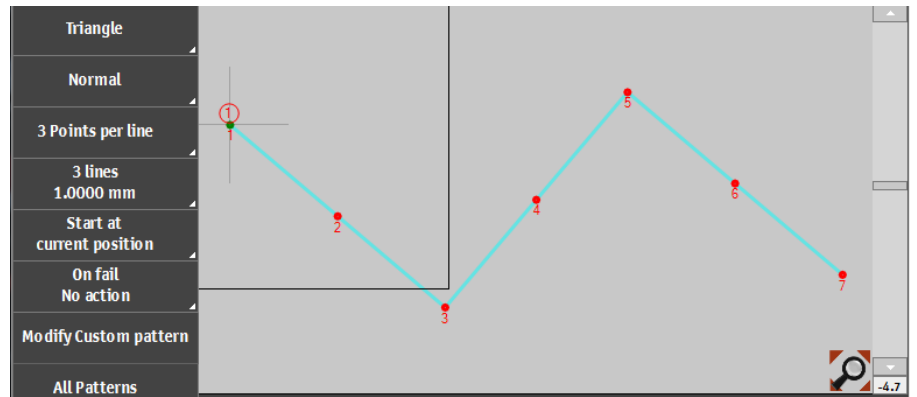


Informacja:

Współrzędne punktu testowego odnoszą się do ramki. Jeśli tryb *Ramka* zostanie zamieniony na tryb *Bez krawędzi*, współrzędne punktu testowego mogą się radykalnie zmienić.

Triangle (Trójkąt)

Ścieżka punktów testowych ma kształt *Trójkąta*.
Przykład przedstawia wzór składający się z 3 fragmentów linii z 4 punktami na każdym odcinku linii.



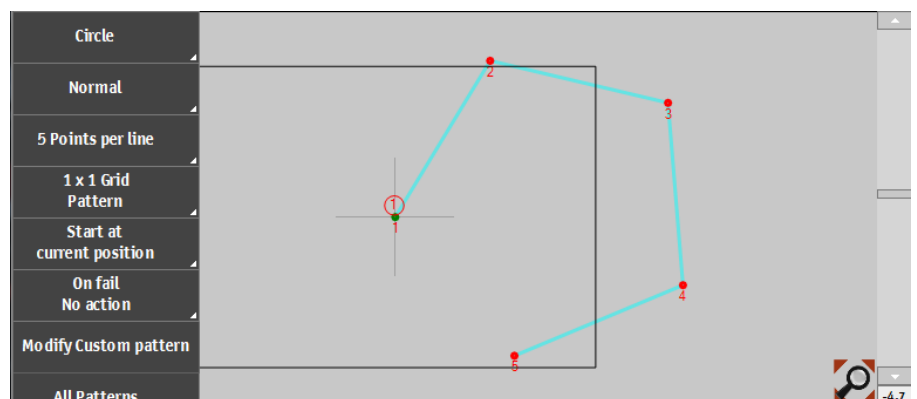
Pojedynczy fragment linii jest określony przez poziomą *Line distance* (Odległość linii) (x) między pierwszym a ostatnim punktem. Pionowa *Point distance* (Odległość punktu) (y) między nimi.

Nie należy mylić *Odległości punktu* z rzeczywistą odległością punktu! Rzeczywista odległość punktu jest równa $(x^2 + y^2) / (n - 1)$, gdzie n = *Punkty na linię*.

Circle (Okrąg)

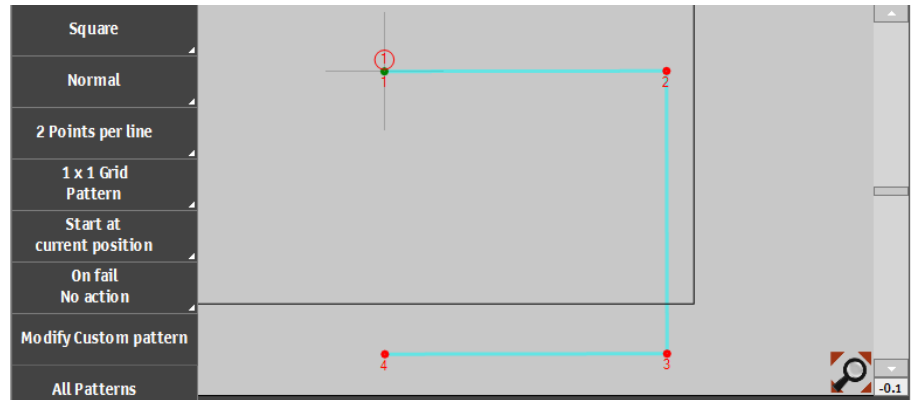
Wzór *Circle* (Okrąg) rozmieszcza równoodległe punkty testowe na obwodzie okręgu. Ścieżka wzoru *Circle* (Okrąg) jest ustalana przez liczbę *Points per line* (Punktów na linię) ($n \geq 3$) i *Point distance* (Odległość punktów) (d) między nimi.

Średnica okręgu jest równa $d / \sin(1800/n)$.



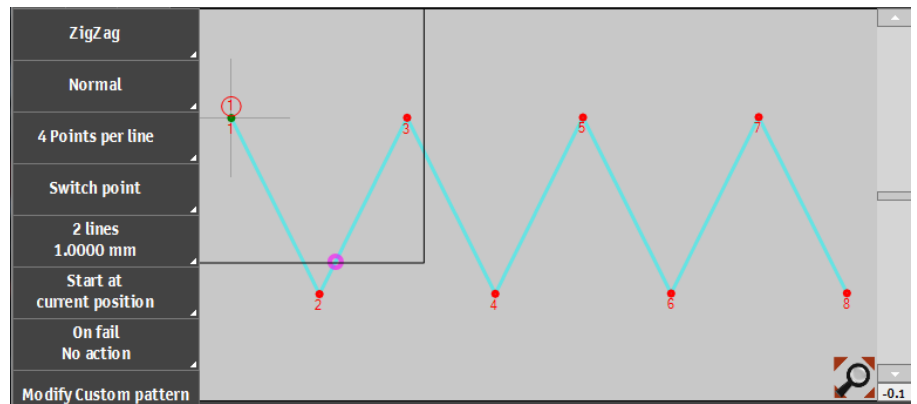
Square (Kwadrat)

Istnieją tylko dwa parametry do ustawienia wzoru *Square* (Kwadrat): liczba punktów na każdym boku i odległość punktu.



ZigZag (Zygzak)

Wzór *ZigZag* (Zygzak) rozmieszcza punkty testowe w równoległych, ale przesuniętych liniach. Przykład pokazuje wzór 3 linii z *Line distance* (Odległością linii) 1 mm, *Number of points* (Liczbę punktów) 4 na linię przy *Point distance* (Odległości punktu) 1 mm. Nazwa wzoru odnosi się do ścieżki, którą pokona twardościomierz.



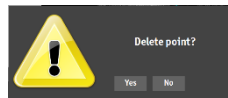
Punkty niestandardowe

Custom points

Wzór *Niestandardowy* nie jest wzorem szablonu, takim jak *Linia*, *Trójkąt* itd. Poszczególne *Test points* (Punkty testowe) należy dodać w dowolnych lokalizacjach.

Nowo utworzony wzór *Niestandardowy* zaczyna się od pojedynczego punktu testowego w bieżącej pozycji.

- Przytrzymaj klawisz CTRL, aby aktywować tryb *Insert* (Wstaw). Cursor zmieni się w znak +.
- Dodaj nowy punkt testowy, klikając lokalizację docelową.
- Wstaw nowy punkt testowy pomiędzy dwa istniejące punkty testowe, klikając linię docelową. Punkty testowe są automatycznie numerowane od nowa.
- Przenieś punkt testowy, zaznaczając go lewym przyciskiem myszy i przeciągając w inne miejsce.
- Przenieś cały wzór, przytrzymując klawisz *SHIFT* i przeciągając go w inne miejsce.
- Usuń punkt testowy, klikając go prawym przyciskiem myszki i naciskając przycisk **Yes** (Tak), aby potwierdzić.



Modify Custom pattern

- Naciśnij *Modify Custom pattern* (Zmień wzór niestandardowy), aby wyświetlić i zmienić wzór. Można wprowadzić nowe wartości dla współrzędnych X, Y i Z.
- Usuń zaznaczenie opcji *Enabled* (Włączone), aby usunąć lub pominąć punkt ze wzoru.



Wskazówka

Niestandardowe wzory można również tworzyć ze standardowych wzorów.

On fail
No action

Możliwe jest również ustawienie *Limits* (Limitów) i *On fail action* (Działania w przypadku niepowodzenia) dla poszczególnych punktów testowych.



Informacja

Pokazane współrzędne nie zależą od bieżącego *Odbicia* ani kąta obrotu.

Welding (Pomiar spoin)

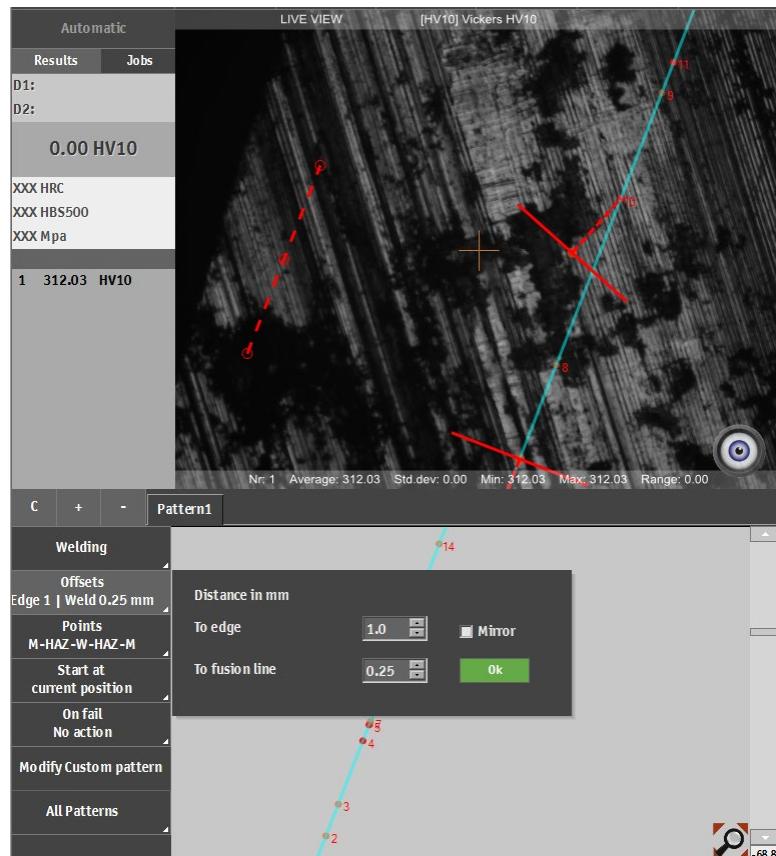
Wzór testowy *Welding* (Pomiar spoin) został zaprojektowany zgodnie z normami ISO 9015:

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

Normy określają dwa maksymalne odsunięcie punktów testowych:

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

Obraz przedstawia wzór testowy jednostronnej spoiny zlokalizowany na linii wtopienia spoiny pachwinowej.



Offsets (Odsunięcie)

Aby pozycjonować wzór:

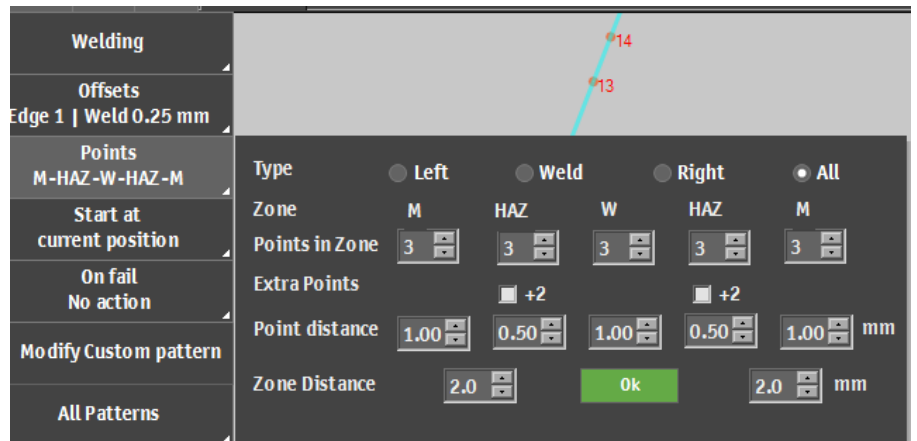
- Umieść przerywaną czerwoną linię na krawędzi spawanego przedmiotu.
Wszystkie punkty testowe wzoru pomiaru spoiny mają takie samo odsunięcie względem tej linii krawędzi. ISO 9015: odsunięcie względem krawędzi ≤ 2 mm.
- Przeciągnij punkty końcowe linii krawędzi w takie miejsca, aby linia krawędzi znajdowała się nad krawędzią obiektu. Na obrazie jeden punkt końcowy jest umieszczony blisko początku linii wtopienia.
- Ustaw punkt(-y) wtopienia wzoru testowego. Punkt wtopienia jest podświetlany jako przerywane niebieskie kółko i wybierany przez przytrzymanie lewego przycisku myszy.
- Przeciągnij punkt wtopienia na linię wtopienia, utrzymując ciągłą czerwoną linię równoległą do linii wtopienia, jak pokazano na przykładzie.

Odległość między linią wtopienia a punktami testowymi w strefie wpływu ciepła powinna 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.

Odsunięcie krawędzi i linii wtopienia są ustawiane w oknie dialogowym *Offsets* (Odsunięcie).

Points (Punkty)

Ustaw liczbę punktów we wzorze testowym oraz odległość między nimi.
Odbyna się to dla każdego typu strefy w oknie dialogowym *Points (Punkty)*:

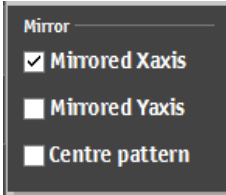


M	niezmieniony materiał macierzysty
W	materiał spoiny
HAZ	strefa wpływu ciepła.

Kolejność stref wzoru testowego spawania jest zawsze następująca:
M-HAZ-W-HAZ-M.

Możliwy jest wybór *Left* (Lewego) (M-HAZ) lub *Right* (Prawego) (HAZ_M) jednostronnego podzbioru stref.

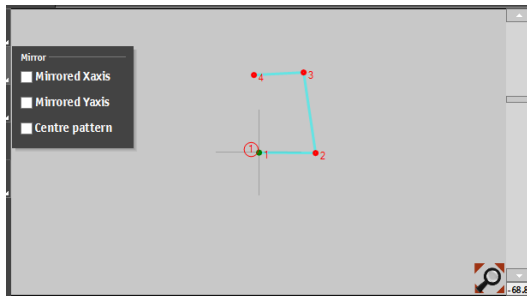
Mirror/Centre mode (Tryb lustrzany/środkowy)



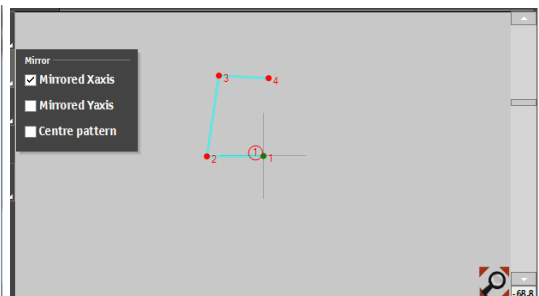
Jeśli przycisk *Normal* (Normalny) jest widoczny, możliwe jest odbicie lustrzane lub wyśrodkowanie schematu.

- Naciśnij **Normal** (Normalny).
 - Zaznacz *Mirrored Xaxis* (Lustrzana oś X), aby odwrócić współrzędne X wszystkich punktów testowych: $(X, Y) \rightarrow (-X, Y)$.
 - Zaznacz *Mirrored Yaxis* (Lustrzana oś Y), aby odwrócić współrzędne Y wszystkich punktów testowych: $(X, Y) \rightarrow (X, -Y)$.
 - Zaznacz *Centre pattern* (Wzór środkowy), aby przesunąć środek ciężkości do względnej pozycji początkowej.

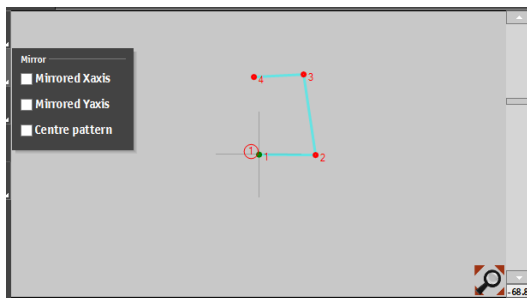
Normal pattern
(Wzór normalny)



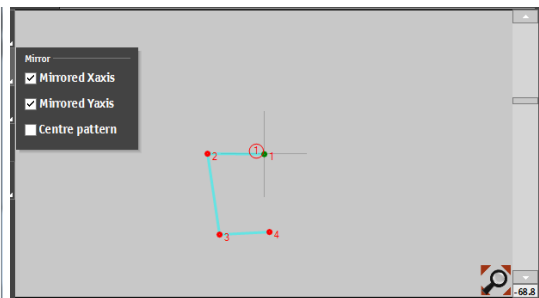
Mirrored on the X axis
(Odbicie lustrzane na osi X)



Normal pattern
(Wzór normalny)



Mirrored on the X and Y axes
(Odbicie lustrzane na osi X oraz Y)



Przycisk *Normal* (Normalny) zmieni się wtedy na *Mirrored* (Lustrzany).

Points per line (Punkty na linię)



To okno dialogowe jest dostępne tylko dla szablonów wzorów.

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



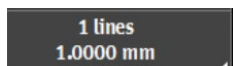
Switch point (Punkt przełączania)



To okno dialogowe jest dostępne tylko dla szablonów wzorów.

Punkty na linii za punktem przełączania mają *NOWĄ odległość punktu*. Odległość punktu w przykładzie zmienia się z 0,5 mm na 1 mm po 2 punktach.

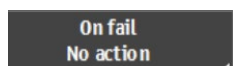
Number of lines (Liczba linii)



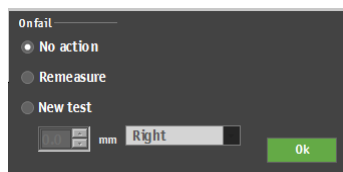
To okno dialogowe jest dostępne tylko dla szablonów wzorów.

- Naciśnij *Number of lines* (Liczba linii), aby ustawić liczbę linii we wzorze i odległość między liniami.

On fail action (Działanie w przypadku niepowodzenia)



Po wybraniu wzoru można wybrać działanie, gdy mierzony punkt znajduje się poza ustawieniami granicznymi.



No action (Brak działania):	Oznacza punkt jako poza limitami.
Remeasure (Ponowny pomiar):	Przesuwa stolik XY nieco poza środek, aby utworzyć inny kąt dla kamery i ponownie zmierzyć. Jeśli punkt znajdował się poza limitami, ponieważ obraz nie był optymalny, ponowny pomiar może zaakceptować punkt znajdujący się wewnątrz zdefiniowanych granic.
New test (Nowy pomiar):	Jeśli ponowny pomiar nie powiedzie się, przeprowadzany jest nowy pomiar w innym miejscu próbki. Ten nowy test zostanie zapisany tak, jakby był wykonany w oryginalnej lokalizacji.



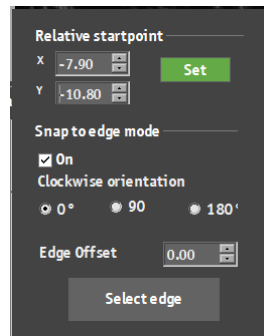
Wskazówka

Jeśli wszystkie te działania nie powiodą się, ponownie zmierzone punkty zostaną oznaczone jako poza limitami.

Relative start position (Względna pozycja początkowa)

Zbiór wzorów ma określoną „globalną” pozycję początkową. Pojedynczy wzór w zbiorze ma pozycję początkową ustanowioną względem tej globalnej pozycji początkowej. Każdy punkt testowy w pojedynczym wzorze ma współrzędne względne do pozycji początkowej wzoru.

- Naciśnij przycisk **Start point** (Punkt początkowy), aby otworzyć okno właściwości.



- Ustaw właściwości dla Punktu początkowego.

Alternatywnie

- Zmień pozycję początkową, przytrzymując klawisz **SHIFT** na klawiaturze, wybierając wzór **lewym** przyciskiem myszy i przeciągając go w inne miejsce.

General properties (Właściwości ogólne)

Ustawienia związane z globalną pozycją początkową kolekcji wzorów:

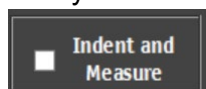
Ustawienia ogólne dla wszystkich wzorów zbioru są ustawiane w wyskakującym okienku *General properties* (Właściwości ogólne).

- Ustaw współrzędne X i Y.
- Naciśnij **Go to** (Przejdź do), aby przesunąć stolik XY do globalnej pozycji początkowej
- Naciśnij **Set** (Ustaw), aby ustawić globalną pozycję początkową dla bieżącej pozycji stolika XY.
- Usuń zaznaczenie opcji **ENABLED** (WŁĄCZONA), aby wyłączyć globalną pozycję początkową.
Pomiar zaczyna się wówczas we względnej pozycji początkowej od bieżącej pozycji.

Zmiana globalnej pozycji początkowej za pomocą myszy:

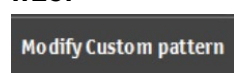
Wybierz wzór lewym przyciskiem myszy i przeciągnij go w inne miejsce, trzymając wciśnięte klawisze ALT+SHIFT. Zaznacz opcję Numeracja grup, aby kontynuować numerowanie punktów testowych w zbiorze zamiast zaczynać od 1 dla poszczególnych wzorów.

Pomiar bezpośrednio po każdym odcisku



- Zaznacz opcję *Indent and measure* (Odcisk i pomiar), aby dokonać pomiaru natychmiast po każdym odcisku.
Domyślnie należy poczekać, aż wszystkie odciski zostaną wykonane przed wykonaniem pomiaru.

Modyfikuj niestandardowy wzór



Dla wszystkich typów wzorów możliwe jest przeglądanie współrzędnych punktów testowych.

- Naciśnij **Modify custom pattern** (Modyfikuj niestandardowy wzór).
- Naciśnij **Cancel** (Anuluj), aby zatrzymać przeglądanie lub **OK**, aby przekonwertować aktywny wzór na wzór *Niestandardowy*.



Ważne
Ta czynność jest nieodwracalna!

Rotation angle (Kąt obrotu)



Orientację aktywnego wzoru ustawia się za pomocą paska przewijania.

- Aktywuj wzór, klikając go w widoku z kamery lub wybierając zakładkę *Pattern (Wzór)* w *Pattern editor* (Edytorze wzorów).
- Obróć aktywny wzór, przeciągając suwak lub klikając pasek przewijania nad/pod suwakiem.
Kąt obrotu zmienia się w krokach co 0,10.

Oś obrotu to zwykle pierwszy punkt testowy, z wyjątkiem:

- Wzór CHD
- wzory korzystające z trybu *Pojedyncza krawędź* lub *Ramka*, takie jak *POMIAR SPOINY* i schemat *Linia*.
W takich przypadkach oś obrotu to pierwszy punkt linii krawędzi lub ramki.
- w trybie *Środkowy*.
Oś obrotu to środkowa pozycja wzoru.

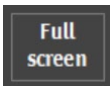
- Kliknij dwukrotnie pole wyświetlania kąta pod paskiem przewijania, aby zresetować kąt obrotu.



Dopasowanie zbioru wzorów do ekranu

- Naciśnij **Fit pattern collection into display** (Dopasuj zbiór wzorów do ekranu), aby zmienić rozmiar ekranu tak, aby wszystkie wzory w zbiorze były widoczne.

Full screen (Pełny ekran)



- Naciśnij **Full screen** (Pełny ekran), aby ukryć menu główne i okienko zadań.
- Naciśnij **Full screen** (Pełny ekran) ponownie, aby wyświetlić menu główne i okienko zadań.

Z-axis control (Sterowanie osi Z)

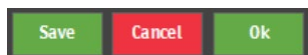


Panel główny jest ukryty, gdy włączony jest *Edytor wzorów*.

Aby przesunąć wrzeciono, gdy wyświetlany jest *Edytor wzorów*:

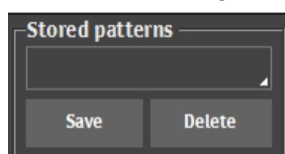
- Użyj przycisków **Up** (Góra), **Home** (Początek) i **Down** (Dół).
Naciśnięcie przycisku **Home** (Początek) przywraca wrzeciono do położenia, w którym był otwarty *Edytor wzorów*.

Save, Cancel, Ok (Zapisz, Anuluj, Ok)



- Naciśnij przycisk **Save** (Zapisz), aby zapisać zbiór w trakcie edycji w aktywnym zadaniu. Widok z kamery jest natychmiast aktualizowany.
- Naciśnij **Cancel** (Anuluj), aby odrzucić wszystkie zmiany wprowadzone od ostatniego zapisu i zamknij edytor.
- Naciśnij **OK**, aby zatrzymać edycję. Musisz potwierdzić zmiany.
- Naciśnij **Yes** (Tak), aby nadpisać zbiór wzorów aktywnego zadania.

Stored patterns (Zapisane wzory)



Zbiory wzorów można zapisać.

- Otwórz pole **Stored patterns** (Zapisane wzory), aby wyświetlić miniatury przechowywanych zbiorów wzorów.



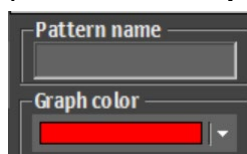
- Kliknij miniaturę wzoru, aby wybrać wzór, lub **Cancel** (Anuluj), aby przerwać. Nazwa wybranego zbioru wzorów jest wyświetlana na przycisku.
 - Wzory można następnie usuwać lub eksportować.
 - Zapisane wzory można również importować.
 - Kliknij miniaturę wzoru prawym przyciskiem myszy, aby aktywować okno dialogowe *Nazwa wzoru* i zmienić nazwę wzoru.



Informacja

Aktywny zbiór wzorów jest zawsze obecny jako pierwsza pozycja na liście.

Report properties (Właściwości raportu)



- Naciśnij przycisk **Save** (Zapisz), aby zapisać aktywny zbiór wzorów na dysku. Wprowadź nazwę wzory i naciśnij **OK**.
 - Naciśnij **Delete** (Usuń), aby usunąć zbiór wzorów. Potwierdź usunięcie, naciskając **OK**.
- Użyj pola *Report properties* (Właściwości raportu), aby ustawić *Pattern name* (Nazwę wzoru) i *Graph color* (Kolor wykresu), gdy są wyświetlane na wykresie twardości.

