

DuraSoft

Manual de utilizare

Traducerea instrucțiunilor originale



CE

Doc. nr.: 16607028_A_ro
Data lansării: 2024.09.11

Drept de autor

Conținutul acestui manual constituie proprietatea Struers ApS. Se interzice reproducerea oricărei secțiuni a acestui manual fără permisiunea scrisă a Struers ApS.

Toate drepturile rezervate. © Struers ApS.

Cuprins

1	Despre acest manual.	8
2	Siguranța	8
2.1	Destinația utilizării	8
2.2	Oprire în caz de urgență	9
2.3	Mesaje de siguranță pentru software	10
2.4	Mesajele de siguranță din acest manual	11
3	Începeți	12
3.1	Descriere din DuraSoft	12
3.2	Instalare	12
3.2.1	Struers Service	12
3.3	Conexiunea la rețea	12
3.4	Sistemul de operare	13
3.5	Adăugarea modulelor software	13
3.6	Pornirea și părăsirea software-ului	16
3.7	Configurarea software-ului pentru prima dată	18
3.7.1	Setările sistemului	18
4	Navigare	19
4.1	Prezentarea generală a afișajului DuraSoft	19
4.2	Comenzi rapide	19
5	Archive (Arhivă)	21
6	Tester (Dispozitiv de testare)	23
6.1	Turret configuration (Configurare turelă)	24
6.2	După montarea unui indenter	27
6.3	Test head retraction (Retragere cap de testare) sau Spindle retraction (Retragere arbore)	29
6.4	Working distance (Distanță de lucru)	30
6.5	Auto save (Salvare automată)	31
6.6	Info (Informații)	31
7	Visual (Vizual)	32
7.1	Contrast (Contrast)	32
7.2	Autofocus (Focalizare automată)	33
7.3	Resolution (Rezoluție)	35
7.4	Illumination (Iluminare)	36
7.5	Edge detection (Detectare muchii)	36

7.6	Turret light (Lumină turelă)	42
7.7	Stitching (Colare)	42
8	System (Sistem)	45
8.1	Language (Limbă)	45
8.2	User levels (Niveluri de utilizatori)	47
8.3	Users (Utilizatori)	49
8.4	Password (Parolă)	50
8.5	Logout (Deconectare)	50
8.6	Settings (Setări) – setările sistemului	50
8.6.1	General (General)	51
8.6.2	Units (Unități)	53
8.6.3	Export (Export)	55
8.6.4	Sensors (Senzori)	56
8.7	Exit (Ieșire)	56
9	Help (Ajutor)	57
10	Zona metodei de testare	58
10.1	Metoda de testare și selectarea scalei	58
10.2	Măsurători automate sau manuale	59
10.3	Report (Raport)	60
10.3.1	Snapshots Instantanee	60
10.3.2	Print (Imprimare)	61
10.3.3	Template Editor (Editor șablon)	63
10.3.4	Export (Export)	63
10.4	Results (Rezultate)	64
11	Settings (Setări) – setări de testare	67
11.1	Limits (Limite)	67
11.2	Diagrams (Diagrame) - setările testului	68
11.3	Shape correction (Corecție formă)	72
11.4	Grid (Grilă)	73
11.5	Conversions (Conversii)	74
11.6	Dwell time (Timp de așteptare)	75
12	Pattern (Șablon) – Pattern editor (Editor șabloane)	75
12.1	Tip șablon	76

13 Program (Program)	77
14 Delete (Ștergere)	80
15 Tools (Accesorii)	80
16 Measure (Măsurare)	83
17 Save (Salvare)	85
18 Escape (Escape)	85
19 Butoanele de control al camerei	86
19.1 Butonul de zoom	86
19.2 Butonul de vizualizare în culori	87
19.3 Butonul Overview (Vedere de ansamblu) (Opțiune licențiată)	87
19.3.1 Modul de vizualizare cu camera cu obiectiv	87
19.3.2 Modul de vizualizare cu camera de vedere de ansamblu (opțional)	88
19.4 Butonul Snapshot (Instantaneu)	89
19.5 Butonul de mărire	90
20 Panou de comandă	91
20.1 Comenzile turelei	91
20.2 Laser (Laser)	92
20.3 Joystick-ul virtual	92
20.4 Focalizare	93
20.4.1 Autofocalizarea	93
20.4.2 In focus (Cu focalizare)	94
20.5 Comenzile Head (Cap)/Spindle (Arbore) (axa Z)	94
20.6 Light (Lumină)	95
20.7 Start (Start)/Stop (Stop)	96
21 Diagram (Schemă)	96
22 Jobs (Activități)	97
23 Indicatorul de forță aplicată	101
24 Utilizarea mesei XY automate	102
25 Algoritmi de măsurare pentru testarea Brinell	102
26 Testare	104
26.1 Efectuarea testelor simple	104
26.2 Testele CHD (adâncime de cementare)	104
26.3 Șabloanele cu linii	107
26.4 Șabloanele triunghiulare	109
26.5 Șabloane circulare	110
26.6 Șabloanele pătrate	112
26.7 Șabloanele în zigzag	113
26.8 Șabloane personalizate	114
26.9 Șabloanele de testare a sudurii	117

26.10 Testarea muchiilor	121
26.11 Șabloanele zonale	123
26.12 Șabloane conforme cu ISO 898-1	126
26.13 Setările generale ale șabloanelor	129
26.13.1 Poziția inițială	131
26.13.2 Setări punct	132
26.13.3 Number of lines (Număr de linii)	133
26.13.4 Setările oglinzii	133
26.13.5 Setările grilei	134
26.13.6 Modificarea unui șablon	135
26.13.7 Toate șabloanele	135
26.14 Testarea rezistenței la rupere	137
26.14.1 Efectuarea testului	137
26.15 Vizualizarea rezultatelor	140
26.16 Raportarea rezultatelor testelor	141
26.17 Reindentarea unui punct dintr-un șablon	141
26.18 Manipularea mai multor probe	142
27 DuraSoft-Met - software pentru aplicații metalurgice	142
27.1 Pornirea și părăsirea software-ului	143
27.2 Prezentarea generală a afișajului DuraSoft-Met	144
27.3 Încărcarea imaginii	144
27.4 Save (Salvare)	146
27.5 Export (Export)	146
27.6 Settings (Setări)	147
27.6.1 About (Despre)	147
27.6.2 Colors (Culori)	147
27.6.3 Decimals (Zecimale)	148
27.6.4 Pix per mm (Pixeli per mm)	148
27.7 Close (Închidere)	149
27.8 Fereastra principală	149
27.9 Informații despre testare	151
27.9.1 Results (Rezultate)	151
27.9.2 Image list (Listă de imagini)	151
27.9.3 Measurement list (Listă de măsurători)	151
27.10 Selectarea metodei și setările	153
27.10.1 Volume fraction (Frație volumică)	153
27.10.2 Coating thickness (Grosime strat de acoperire)	156
27.10.3 Grain size (Granulație)	160
27.11 Imagine	164

27.11.1 Imagine potrivită	164
27.11.2 Filtru de culoare a imaginii	164
27.11.3 Algoritmul pragului	165
27.11.4 Inversare	165
27.11.5 Afișare	166
27.12 Efectuarea unei măsurători	166
27.13 Raportare	166
28 Întreținere și service	167
28.1 Testarea regulată	167
28.2 Calibrare	167
29 Depanare	167
29.1 Depanare	167
29.2 Mesaje și erori	170
29.3 Contactarea departamentului de service Struers	173
29.4 Actualizări de software	174
30 Producător	174

1 Despre acest manual.

Acest manual de utilizare a software-ului conține o schiță a funcționalității de bază din seria Dura. Acest manual trebuie parcurs împreună cu manualul de utilizare a mașinii, deoarece ambele conțin informații importante referitoare la siguranța dvs. și la modul de utilizare a mașinii.



ATENȚIE

Citiți și manualul mașinii

Echipamentul Struers trebuie utilizat doar așa cum este descris în manualul de utilizare, furnizat împreună cu acesta.

Manualul mașinii conține, de asemenea, avertismente importante privind utilizarea mașinii.



Notă

Citiți cu atenție manualul de instrucțiuni înainte de utilizare.

Informațiile despre comenzile hardware disponibile pentru a garanta siguranța, precum arborele mobil, sunt descrise în manualul de utilizare dedicat al mașinii.



Notă

Software-ul se poate modifica datorită dezvoltării continue. Ne rezervăm dreptul de a face orice modificări necesare la nivelul software-ului fără notificare prealabilă.

Pentru o utilizare mai avansată a software-ului, contactați reprezentantul local al aplicației Struers.

2 Siguranța

2.1 Destinația utilizării

Acest software principal de comandă este destinat utilizării cu mașini din seria Struers Dura pentru testarea durității probelor.

Utilizarea prevăzută a mașinii constă în testarea durității în principal a metalelor feroase și neferoase și a probelor ceramice.

Mașina este destinată utilizării într-un mediu de lucru profesional (de ex. un laborator materialografic sau un mediu industrial).

Mașina este destinată utilizării de către personalul adult calificat.

Mașina trebuie utilizată doar așa cum este descris în manualul de utilizare al DuraSoft și în manualul de utilizare al mașinii.

Struers nu este responsabilă pentru daunele cauzate de utilizarea incompetentă (utilizarea neprevăzută). Utilizați mașina doar când se află în stare bună de funcționare din punct de vedere tehnic și în conformitate cu destinația vizată, acordând atenție siguranței și pericolelor potențiale menționate în manualul de utilizare al DuraSoft și în manualul de utilizare al mașinii.

**Notă**

Consultați manualul de utilizare specific pentru mașina dvs.

2.2 Oprire în caz de urgență

**ATENȚIE**

Înainte de eliberarea butonului de oprire în caz de urgență, analizați motivul pentru activarea acestuia și luați orice măsuri corective necesare.

**ATENȚIE**

Asigurați-vă că situația este sigură înainte de a reporni software-ul de testare.

**Notă**

Nu utilizați butonul de oprire în caz de urgență pentru oprirea operațională a mașinii în timpul funcționării normale.



1. În caz de urgență, apăsați butonul de oprire de urgență al mașinii. Consultați manualul de utilizare al mașinii pe care o utilizați.
2. Mașina se oprește imediat.

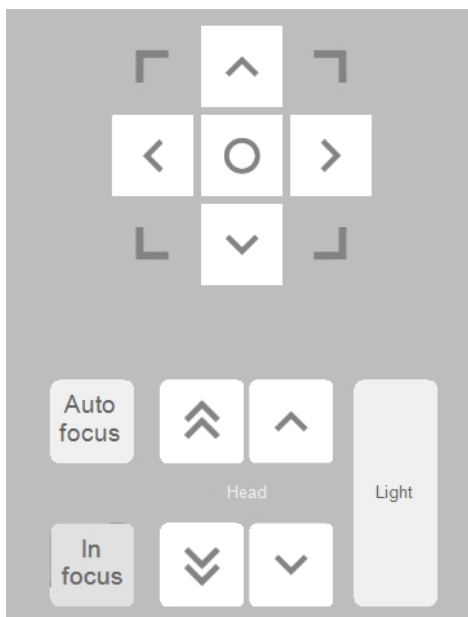
Când eliberați butonul de oprire în caz de urgență

1. Software-ul afișează un mesaj de oprire de urgență (Comutator de urgență apăsat, comutator de eliberare pentru acțiuni ulterioare):



2. Software-ul intră într-o stare de urgență în care puteți controla mișcările mașinii doar manual. Dacă este necesar, utilizați comenzile pentru a aduce mașina într-o stare de siguranță.

În funcție de componentele hardware și de configurația motorizată a dispozitivului de testare, veți vedea următoarele comenzi în **panoul de comandă** al afișajului (consultați [Panou de comandă ► 91](#)):



3. Selectați **OK** (OK) pentru a părăsi modul de urgență și a reveni la Windows. Pentru a reporni software-ul, consultați [Pornirea și părăsirea software-ului ► 16](#)

2.3 Mesaje de siguranță pentru software

Struers utilizează următoarele semne pentru a indica pericolele potențiale.



AVERTIZARE

Acest semn indică un pericol cu un nivel mediu de risc care, dacă nu este evitat, poate conduce la deces sau la vătămări corporale grave.



ATENȚIE

Acest semn indică un pericol cu un nivel scăzut de risc care, dacă nu este evitat, poate conduce la vătămări corporale minore sau moderate.



Oprire în caz de urgență

Oprire în caz de urgență

Mesaje generale



Notă

Acest semn indică faptul că există un risc de deteriorare a proprietății sau că este necesar să se acționeze cu o atenție deosebită.

**Sfat**

Acest semn înseamnă că sunt disponibile informații și sfaturi suplimentare.

2.4 Mesajele de siguranță din acest manual

**ATENȚIE****Citiți și manualul mașinii**

Echipamentul Struers trebuie utilizat doar așa cum este descris în manualul de utilizare, furnizat împreună cu acesta.

Manualul mașinii conține, de asemenea, avertismente importante privind utilizarea mașinii.

**ATENȚIE**

Înainte de eliberarea butonului de oprire în caz de urgență, analizați motivul pentru activarea acestuia și luați orice măsuri corective necesare.

**ATENȚIE**

Asigurați-vă că situația este sigură înainte de a reporni software-ul de testare.

**ATENȚIE**

Dacă utilizați o locație din rețea ca destinație de export, performanța mașinii poate fi afectată în cazul în care se pierde conexiunea la rețea.

**AVERTIZARE**

Nu opriți mașina după închiderea software-ului Urmați procedura normală pentru a închide Windows.

**ATENȚIE**

Dacă omiteți procedura de schimbare a indectorului, puteți crește timpul de măsurare sau puteți deteriora sistemul în timpul următoarei măsurători.

**ATENȚIE**

Demontarea oricărei componente a echipamentului în timpul lucrărilor de service sau de reparații trebuie efectuată întotdeauna de către un tehnician calificat (electromecanică, electronică, mecanică, pneumatică etc.).

**ATENȚIE**

O setare greșită a retragerii poate deteriora piesa sau mașina.

**AVERTIZARE**

Atunci când schimbați vizualizarea camerei, aceasta poate implica o mișcare a mesei XY, dacă este disponibilă, și/sau a capului de testare.



ATENȚIE

Asigurați-vă întotdeauna că turela se poate roti liber.

3 Începeți

3.1 Descriere din DuraSoft

Software-ul DuraSoft este un sistem de operare avansat pentru mașinile din seria Dura. Acesta este un instrument utilizat pentru a configura și a efectua testarea manuală și automată a durității pentru metodele comune de testare a durității și pentru a gestiona detectarea imaginilor, focalizarea manuală și automată, stocarea fișierelor, stocarea imaginilor, tipărirea rapoartelor, operarea turelei și o gamă de funcții avansate.

Software-ul DuraSoft combinat cu o masă XY permite rularea programelor de măsurare a cementării (CHD), a programelor de testare predefinite și unei game de sarcini definite de către utilizator.

Software-ul DuraSoft poate transforma valorile durității în 5 scale de duritate diferite, care respectă standardele internaționale (ISO/ASTM).

Datele de testare pot fi stocate și exportate în format CSV, PDF și cu modulul opțional în formatele Q-DAS®. Datele testelor pot fi accesate prin USB sau prin conexiuni la rețea.

3.2 Instalare

3.2.1 Struers Service

Vă recomandăm cu tărie ca instalarea DuraSoft și instruirea să fie realizate de către Struers Service.



Notă

Consultați manualul de utilizare specific pentru mașina dvs.

3.3 Conexiunea la rețea

Pentru a partaja rezultatele și rapoartele, puteți conecta dispozitivul de testare a durității la o rețea. Echipamentul acceptă atât conexiuni prin cablu, cât și wireless.

Dacă aveți nevoie de acces la rețea pentru rezultate și rapoarte, Struers recomandă să mapați folderul **Saved Measurements** sau întreaga unitate D: la rețea.



ATENȚIE

Dacă utilizați o locație din rețea ca destinație de export, performanța mașinii poate fi afectată în cazul în care se pierde conexiunea la rețea.

- Utilizați cheia hardware Wi-Fi furnizată împreună cu mașina pentru conectarea la o rețea wireless.
- Utilizați portul Ethernet din partea din spate a mașinii pentru o conexiune la rețea cu fir.

- Dacă este disponibilă o conexiune la rețea, Struers poate furniza asistență tehnică prin acces de la distanță al mașinii, utilizând TeamViewer QuickSupport preinstalat.
- Dacă aveți o conexiune la rețea, se poate implementa controlul de la distanță al execuției testului. Pentru aceasta este necesar un modul de control la distanță (cod articol 06703007). Contactați reprezentantul Struers pentru informații suplimentare. Consultați [Adăugarea modulelor software ► 13](#).

3.4 Sistemul de operare

PC-ul intern al dispozitivelor de testare a durității este livrat cu Microsoft Windows preinstalat.

Instalarea Microsoft Windows se bazează pe o licență unică. Acest lucru înseamnă că nu aveți permisiunea de a instala nicio altă aplicație pe PC.

Instalarea Microsoft Windows (localizată pe unitatea C:) este protejată de UWF (Unified Write Filter). Acest lucru înseamnă că toate modificările efectuate pe unitatea C:, inclusiv pe desktop, vor fi șterse la fiecare repornire a sistemului.

Rezultatele testelor, rapoartele etc. sunt salvate în mod implicit pe unitatea D: de pe PC.

Dacă aveți orice întrebări referitoare la software, contactați departamentul de service Struers.

3.5 Adăugarea modulelor software

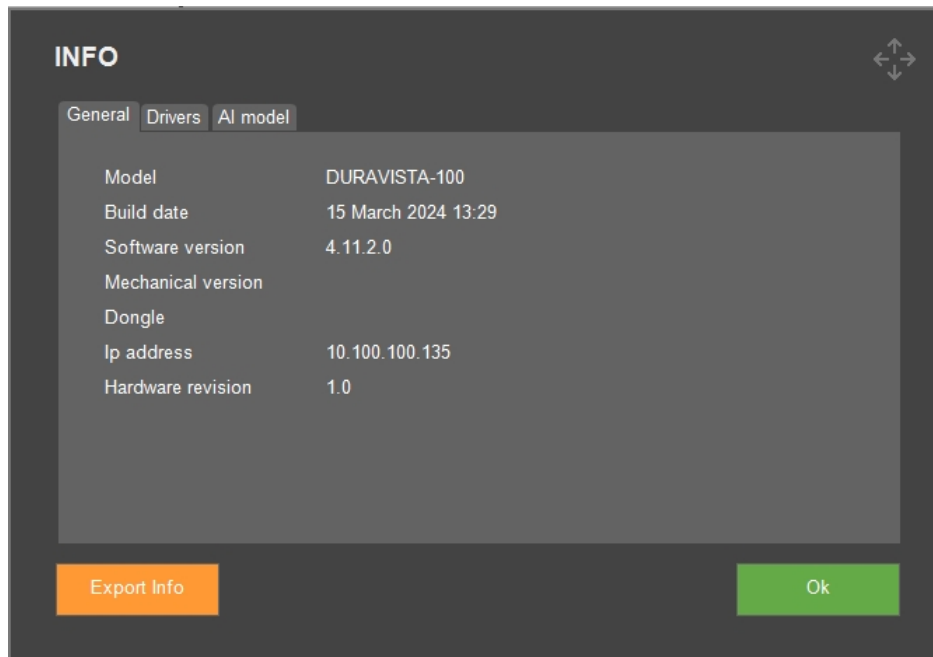
Adăugarea unui modul software suplimentar la software-ul mașinii poate necesita o licență suplimentară.

Identificați informațiile înainte de a comanda

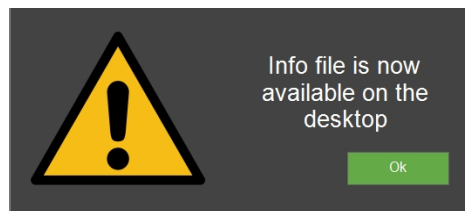
Atunci când comandați o licență pentru un modul software, trebuie să furnizați informații despre mașină. Pentru a identifica aceste informații, urmați pașii de mai jos:

1. În **bara de meniu superioară**, selectați **Tester** (Dispozitiv de testare) > **Info** (Informații).

Exemplu:



2. Selectați **Export info** (Export informații) pentru a exporta fișierul de informații pe desktop-ul dispozitivului de testare a durității.



3. Includeți fișierul de informații (info.tar) atunci când comandați module software noi.

Module software disponibile

Sunt disponibile următoarele module software. În funcție de tipul sau modelul de dispozitiv de testare a durității, unele dintre aceste module sunt instalate în mod implicit. Contactați reprezentantul Struers pentru informații suplimentare.

Articolul nr.:	Denumire	Descriere
06703001	Modulul de măsurare a sudurii	Modul dedicat pentru măsurarea durității sudurii pentru definirea șabloanelor în funcție de materialul de bază, HAZ și zona de sudură.
06703002	Modulul de testare a rezistenței la rupere (Kc)	Modul pentru măsurarea rezistenței la rupere Kic utilizând formula lui Niihara.

Articolul nr.:	Denumire	Descriere
06703003	Modulul de testare a cartușului	Modul pentru testarea mantalelor/carcaselor în funcție de cererile din industria munițiilor.
06703004	Modulul de testare CHD	Modul de testare CHD pentru mașinile cu mese automate. Permite șabloanele de testare CHD, SHD și NHD.
06703005	Editor puncte de testare	Modul pentru definirea și configurarea șabloanelor de testare de bază (linie, pătrat, zigzag, triunghi) pe dispozitivele de testare cu masă motorizată.
06703006	Testare (de)-carb. conform ISO898-1	Modul pentru detectarea și analiza filetelor elementelor de fixare în vederea identificării locațiilor de testare corespunzătoare pentru un șablon 898-1 ISO în trei puncte.
06703007	Modulul de control la distanță	Modul pentru permiterea controlului la distanță al dispozitivului de testare a durității utilizând TCP/IP.
06703008	Detectarea automată a muchiilor	Modul pentru recunoașterea muchiilor cu scopul de a crea un șablon de testare paralel cu muchia probei.
06703009	Scanarea automată a conturului	Modul pentru scanarea întregului contur al probei.
06703010	Modul de cartografiere automată	Modul pentru cartografierea 2D sau 3D a durității pe suprafețe sau contururi scanate.
06703012	Q-DAS certif. Connect.Protocol	Modul pentru exportul rezultatelor testelor în format QDAS (Aq def sau Dfd/Dfx).
06703013	Software-ul utilitar Duramin	Modul pentru exportul rezultatelor, al scalelor și al marcajelor temporale direct în Microsoft Excel pe un PC extern.
06703015	Modul de testare CHD, masă XY manuală	Modul pentru activarea șabloanelor CHD, SHD, NHD pentru mesele manuale.
06703016	Editor de puncte de testare, masă XY manuală	Modul pentru crearea șabloanelor de puncte de testare (include +CHD, SHD, NHD) pentru mesele manuale.
06703017	Modulul de trasare și de măsurare	Modul pentru adnotări și măsurători manuale simple care nu au legătură cu duritatea (distanțe și unghiuri).
06703018	Modul de colare a imaginilor	Modul pentru scanare și colare pentru o prezentare generală a mesei complete sau pentru imagini detaliate ale suprafețelor mai mari ale unei probe de testare.
06703019	Diagrama de forță/adâncime/timp	Modul pentru afișarea diagramei de forță/adâncime/timp pentru o indentare (doar pentru dispozitivele de testare cu capacități Rockwell).

Articolul nr.:	Denumire	Descriere
06703021	Măsurare filet șuruburi (ISO2702)	Modul pentru testarea complet automată conform ISO 2702 pentru măsurarea filetelor șuruburilor pieselor decarburate.

3.6 Pornirea și părăsirea software-ului

Software-ul pornește automat la punerea în funcțiune a mașinii.

Dacă software-ul a fost pornit cu oprirea de urgență activată, consultați [Oprire în caz de urgență ►9](#).

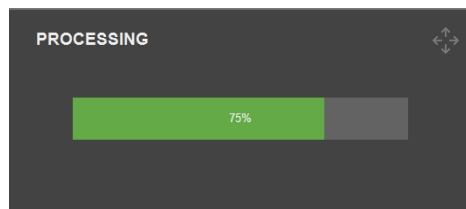
Pornirea manuală a software-ului

Dacă software-ul nu a fost pornit automat sau după o oprire de urgență, porniți manual software-ul.

1. Pentru a lansa software-ul, selectați pictograma Struers situată în bara de activități Windows sau în meniul Windows **Start**.

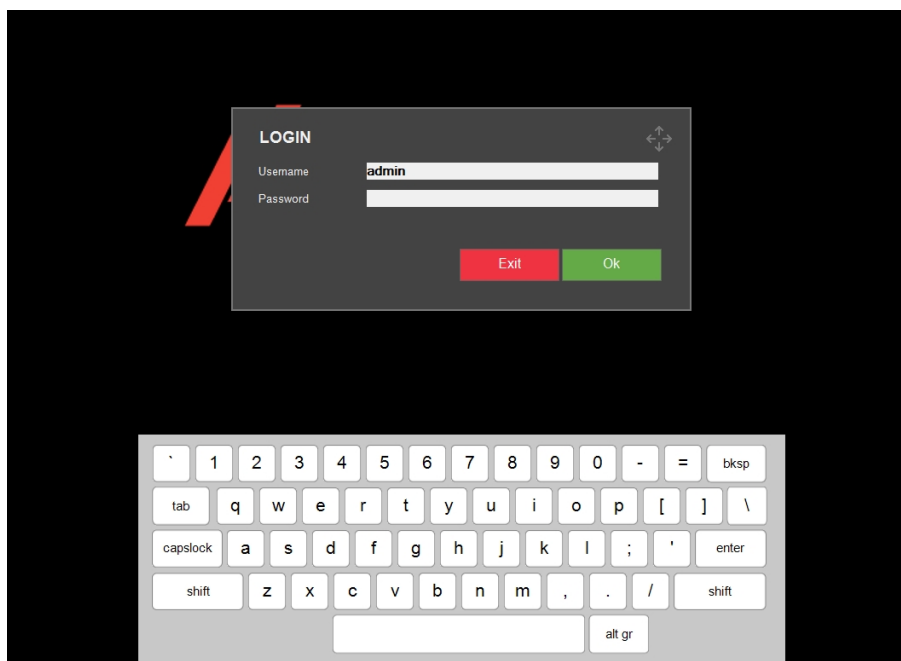


2. Mai multe funcții și parametri ai sistemului sunt acum verificați.



În cazul în care există probleme, apare un mesaj de eroare (consultați [Mesaje și erori ►170](#)).

3. Introduceți **Username** (Nume de utilizator).

**Notă**

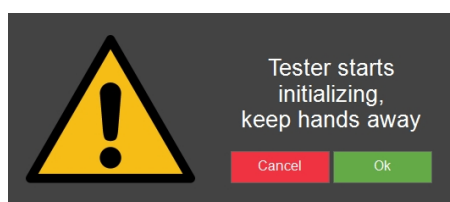
Acreditările implicite sunt:

Username (Nume de utilizator): „admin” (nu este sensibil la litere mari și mici)

Password (Parolă): Lăsați acest câmp necompletat (numele de utilizator implicit nu are parolă).

4. Selectați **OK** (OK) pentru a continua sau **Exit** (Închidere) pentru a închide programul.

Dacă selectați **OK** (OK), se afișează următorul avertisment (Dispozitivul de testare începe inițializarea, țineți mâinile la distanță):



5. Selectați **OK** (OK) pentru a începe procesul de inițializare.

Mașina începe să se miște pentru a găsi pozițiile de referință.

Piesele care se mișcă sunt axele masei XY, axul și capul.

Pregătit pentru testare

Mașina este gata de utilizare atunci când **Start/Stop** (Start/Stop) este verde.



Acest lucru poate dura ceva timp, în funcție de procesele active.

Închideți software-ul și opriți mașina

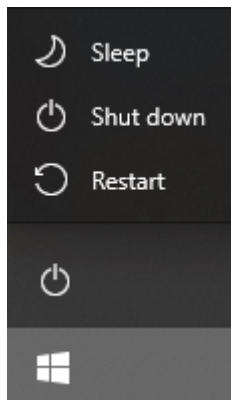
1. În **Bara de meniu superioară**, selectați **System** (Sistem) > **Exit** (Închidere) pentru a reveni la Windows.



AVERTIZARE

Nu opriți mașina după închiderea software-ului. Urmați procedura normală pentru a închide Windows.

2. Pentru a opri PC-ul, selectați **Power** (Putere) și **Shut down** (Oprire) în meniul Windows.



3. Așteptați ca PC-ul să se oprească.
4. După oprirea PC-ului, pe ecran se afișează **No Signal** (Nu există semnal).
5. Opriți mașina utilizând întrerupătorul principal al mașinii.

3.7 Configurarea software-ului pentru prima dată



Notă

Acest manual acoperă software-ul pentru mai multe mașini și, prin urmare, unele porțiuni pot diferi sau pot fi dezactivate.

3.7.1 Setările sistemului

Pentru a configura limba, nivelul de utilizator, utilizatorii noi și alte setări de sistem, consultați [System \(Sistem\)](#) ► 45.

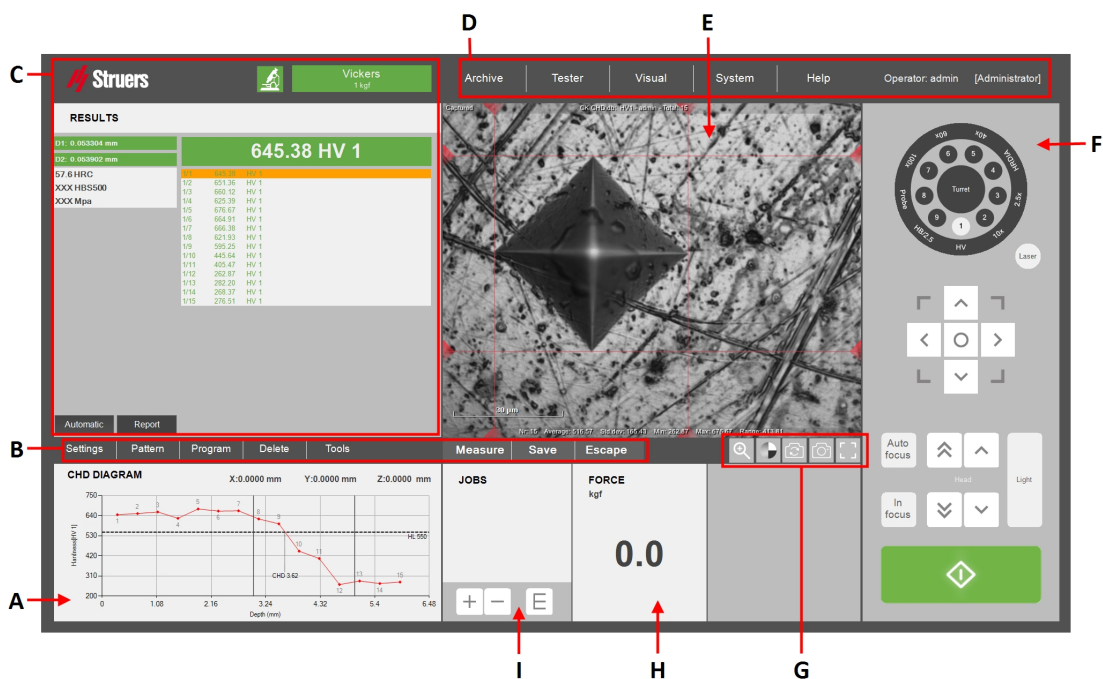
4 Navigare

4.1 Prezentarea generală a afișajului DuraSoft



Notă

Ecranele afișate în acest manual pot diferi de ecranele efective ale software-ului.



- | | |
|----------------------------------|--|
| A Schemă | F Panou de comandă |
| B Meniul de testare | G Butoanele de control al camerei |
| C Zona metodei de testare | H Indicatorul de forță aplicată |
| D Meniul superior | I Activități |
| E Fereastra principală | |

4.2 Comenzi rapide

Puteți utiliza o gamă de comenzi rapide pentru a accesa o serie de funcții.

Focalizare

Scurtătură	Funcție	Aplicație
Shift + Autofocus (Focalizare automată)	<ul style="list-style-type: none"> Doar autofocalizare vizuală (fără focalizare tactilă). Se aplică doar mașinilor cu turelă descendentă. 	Butonul GUI Autofocus (Focalizare automată)
Rotița de derulare a mouse-ului	<ul style="list-style-type: none"> Reglarea fină a focalizării pentru camera cu obiectiv. 	Poziționați cursorul mouse-ului pe camera de vedere de ansamblu .
Rotița de derulare a mouse-ului	<ul style="list-style-type: none"> Reglarea fină a focalizării pentru camera de vedere de ansamblu. 	Poziționați cursorul mouse-ului pe camera de vedere de ansamblu .

Șablon

Scurtătură	Funcționalitate	Aplicație
Ctrl + clic stânga	<ul style="list-style-type: none"> Adăugați un punct la un șablon cu puncte personalizate. Adăugați puncte direct în editor sau în vizualizarea live (obiectiv, vedere de ansamblu). 	Editor șabloane/vizualizare live
Ctrl + Clic stânga pe linia albastră	<ul style="list-style-type: none"> Adăugați un punct între punctele personalizate existente. Adăugați puncte direct în editor sau în vizualizarea live (obiectiv, vedere de ansamblu). 	Editor șabloane/vizualizare live
Clic dreapta	<ul style="list-style-type: none"> Ștergeți un punct personalizat. Ștergeți punctele direct în editor sau în vizualizarea live (obiectiv, vedere de ansamblu). 	Editor șabloane/vizualizare live
Shift + Clic stânga + glisare	<ul style="list-style-type: none"> Mutați întregul șablon. Faceți clic oriunde pe șablon. 	Editor șabloane/vizualizare live
Clic stânga pe punct + glisare	<ul style="list-style-type: none"> Deplasați punctul în cadrul șablonului cu puncte personalizate. 	Editor șablon/vizualizare live
Shift + Ctrl + glisare	<ul style="list-style-type: none"> Faceți zoom pe zona selectată Zoom-ul va fi aplicat pentru zona cuprinsă în caseta creată. 	Editor șabloane

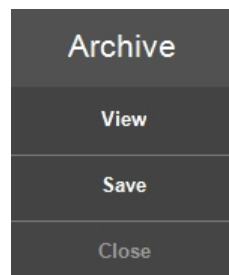
Scurtătură	Funcționalitate	Aplicație
Clic stânga + roțița de derulare	<ul style="list-style-type: none"> Faceți zoom pe un punct specific. Zoom-ul va fi centrat în jurul punctului selectat. 	Editor șabloane

Setări

Scurtătură	Funcționalitate	Aplicație
F12	<ul style="list-style-type: none"> Ascundeți/afișați cursorul mouse-ului. 	GUI
Faceți clic pe roțița de derulare a mouse-ului	<ul style="list-style-type: none"> Comutați între punctele de măsurare cu punct roșu/crucii verzi. Punctul roșu/crucile verzi sunt afișate în fereastra de zoom din fereastra de măsurare. 	GUI

5 Archive (Arhivă)

În **bara de meniu superioară**, utilizați funcția **Archive** (Arhivă) pentru a salva rezultatele testelor, instanțele și setările testelor pentru o evaluare ulterioară.



Puteți vizualiza, salva și șterge o arhivă.



Notă

Salvați până la 70 de arhive într-un singur folder.

Deschiderea unei arhive

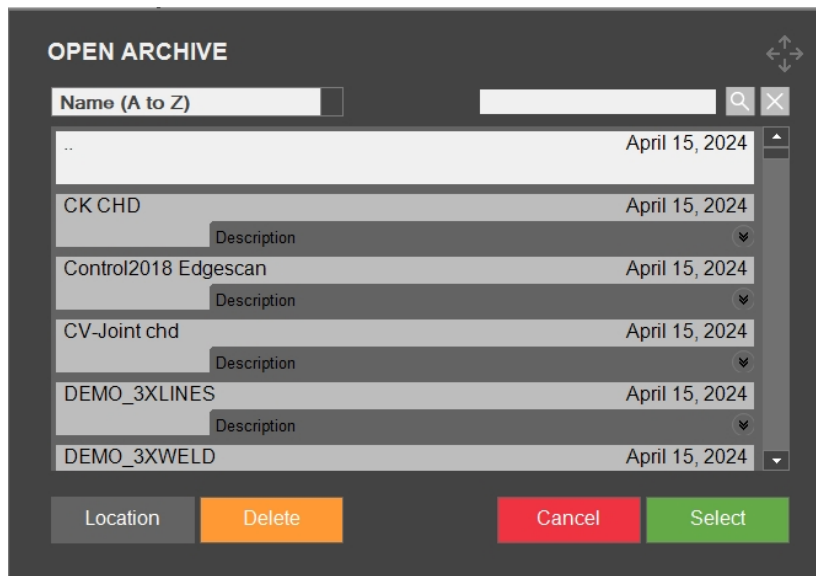


Notă

Testele nu pot fi efectuate în timp ce o arhivă este deschisă.

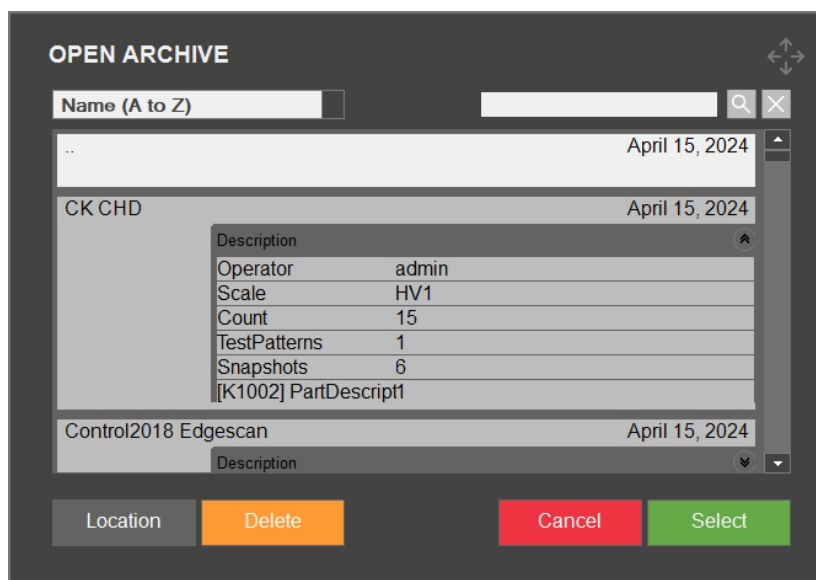
5 Archive (Arhivă)

1. În meniul **Archive** (Arhivă), selectați **View** (Vizualizare).
2. Este afișată lista arhivei.



Din acest meniu, puteți, de asemenea:

- să deschideți o arhivă din altă locație, selectați **Location** (Amplasare), sau
 - să ștergeți o arhivă, selectați **Delete** (Ștergere).
3. Dacă este necesar, selectați săgeata dublă de pe intrarea arhivei pentru a vizualiza mai multe detalii (operator, metodă, număr de măsurători etc.)



4. Alegeți **Select** (Selectare) pentru a deschide arhiva.
Butonul **Archive** (Arhivă) clipește pentru a indica faptul că o arhivă este deschisă.
5. Puteți să examinați manual rezultatele din arhivă și să le exportați și să le raportați după caz.

- Pentru a închide arhiva, atingeți **Close** (Închidere). Butonul asociat arhivei nu mai clipește.

Salvare unei arhive

Puteți salva măsurătorile într-o arhivă.



Notă

Nu puteți salva o arhivă modificată sub același nume. Acest lucru are rolul de a proteja datele inițiale din arhivă.

- În meniul **Archive** (Arhivă), selectați **Save** (Salvare).
- Introduceți un nume unic pentru arhivă.

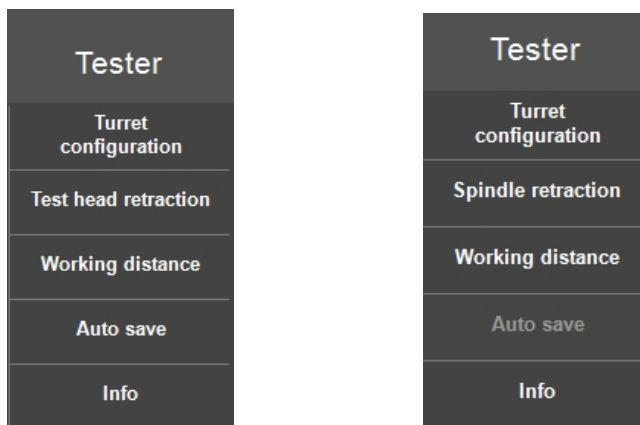
SAVE ARCHIVE	
Description	
Name	KC 0.2
Operator	admin
Scale	KC 0.2
Test Pattern	Single point
Location	

- Selectați **OK** (OK) pentru a salva arhiva.
- Puteți adăuga o descriere la arhivă. Apăsați pe **Add** (Adăugare). Pentru a șterge descrierea, atingeți **Delete** (Ștergere).
- Dacă este necesar, răsfoiți pentru a selecta un alt folder.

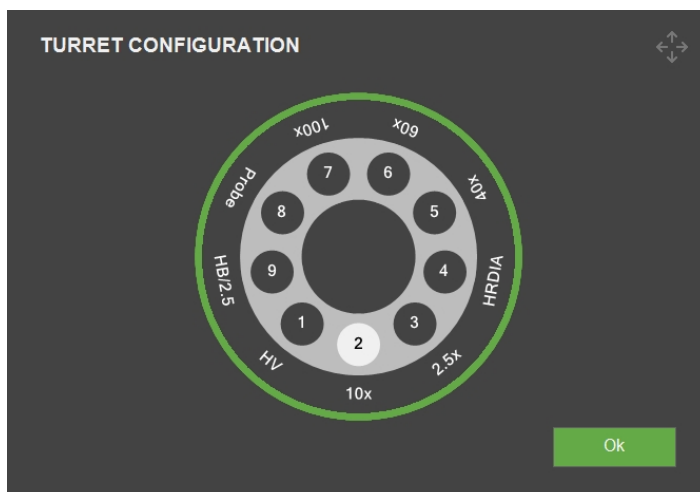
6 Tester (Dispozitiv de testare)

Acest meniu (**bara de meniu superioară** > **Tester** (Dispozitiv de testare)) permite configurarea generală a mașinii.

În funcție de mașina pe care o dețineți, aceasta este echipată fie cu un **cap de testare** motorizat, fie cu un **arbore**.



6.1 Turret configuration (Configurare turelă)



Aici trebuie să modificați configurația după ce schimbați sau adăugați un indentor sau un obiectiv.



Notă

Pentru instrucțiuni detaliate despre cum să schimbați sau să adăugați un indentor sau un obiectiv, consultați Manualul de utilizare al mașinii specifice.

Schimbarea unui indentator



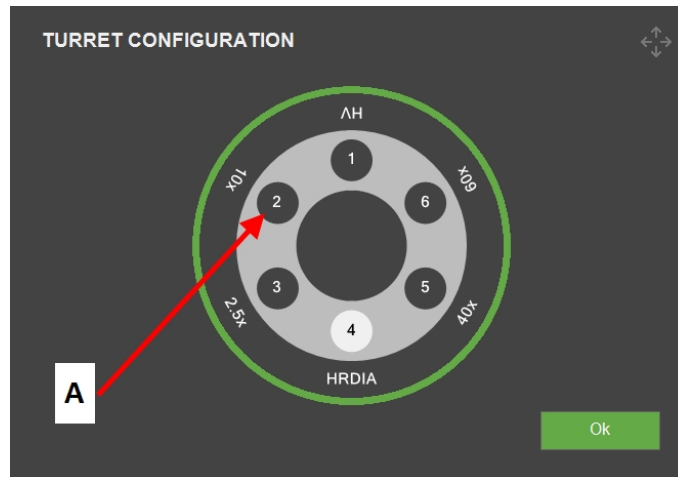
ATENȚIE

Dacă omiteți procedura de schimbare a indentorului, puteți crește timpul de măsurare sau puteți deteriora sistemul în timpul următoarei măsurători.

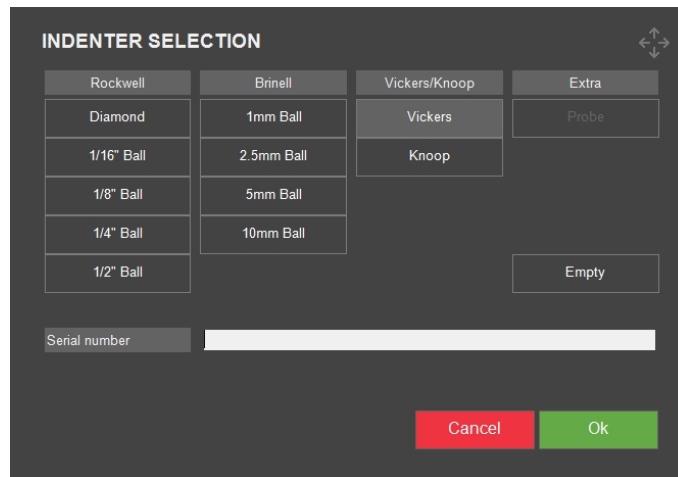
**ATENȚIE**

Demontarea oricărei componente a echipamentului în timpul lucrărilor de service sau de reparații trebuie efectuată întotdeauna de către un tehnician calificat (electromecanică, electronică, mecanică, pneumatică etc.).

1. Așezați un bloc de testare sau orice altă probă perfect plat pe nicovală sau pe masă.
2. Focalizați suprafața cu obiectivul de cea mai mare putere.
3. Faceți clic pe indentorul la care doriți să schimbați, de exemplu (A).

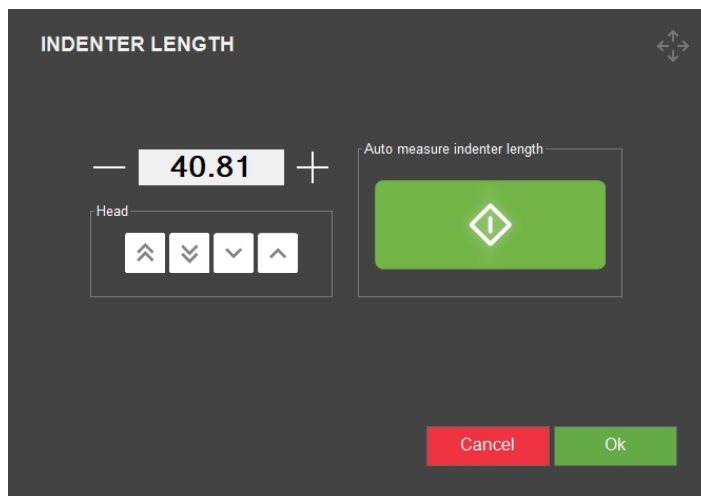


4. Selectați noul tip de indentor în meniul **Indenter selection** (Selectare indentor) care apare.



5. Selectați **OK** (OK).

6. În fereastra de dialog **Indenter length** (Lungime indector), selectați **OK** (OK).



7. Selectați **OK** (OK) în fereastra de dialog Turret configuration (Configurare turelă).
8. Selectați butonul **Start** și așteptați până când procedura este terminată.

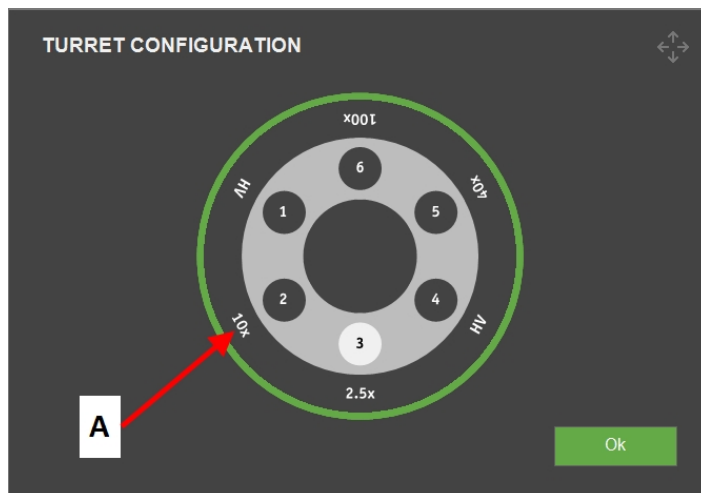


Notă

Mașina va efectua o indentare ca parte a procesului de măsurare a lungimii.

Schimbarea unui obiectiv

1. Selectați obiectivul la care doriți să schimbați, de exemplu (A).



2. Selectați din nou obiectivul în fereastra de dialog pop-up **Select objective** (Selectare obiectiv).



3. Turela poziționează obiectivul selectat în poziția din față.

**Notă**

Pentru a înlocui obiectivul, consultați manualul mașinii.

6.2 După montarea unui indentor

**Notă**

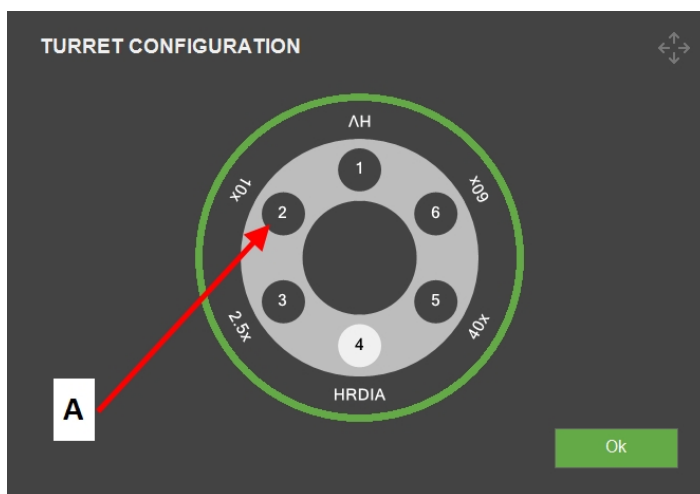
Pentru instrucțiuni detaliate privind modul de montare a indentorului, consultați manualul de utilizare pentru mașina respectivă.

După montarea indentorului, urmați pașii de mai jos:

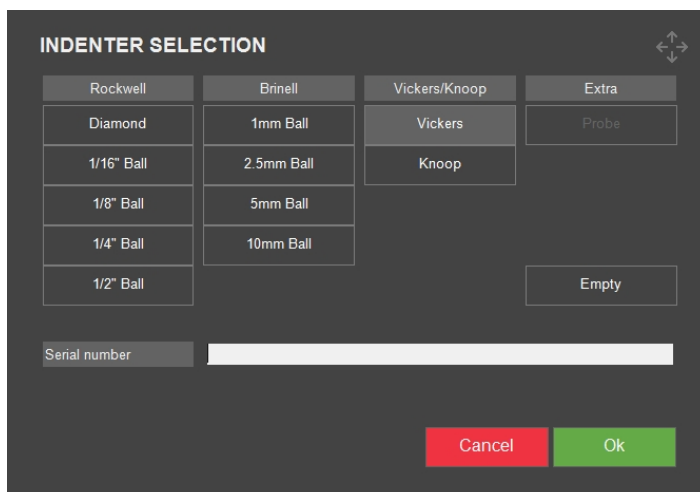
Verificarea lungimii indentorului

1. Porniți software-ul.
2. Focalizați pe o probă de testare netedă, utilizând cea mai mare amplificare disponibilă.
3. Selectați **Tester** (Dispozitiv de testare) > **Turret configuration (Configurare turelă)**.

4. Selectați poziția dorită a indentorului, de exemplu (A).



5. Selectați noul tip de indentor din meniul **Indenter selection** (Selectare indentor).



6. Selectați **OK** (OK).

7. În fereastra de dialog **Indenter length** (Lungime indector), selectați **OK** (OK).



8. Selectați **OK** (OK) în fereastra de dialog Turret configuration (Configurare turelă).
9. Faceți clic pe butonul **Start** și așteptați până la finalizarea procedurii.

6.3 Test head retraction (Retragere cap de testare) sau Spindle retraction (Retragere arbore)



ATENȚIE

O setare greșită a retragerii poate deteriora piesa sau mașina.



Notă

În funcție de mașina pe care o dețineți, aceasta este echipată fie cu un **cap de testare** motorizat, fie cu un **arbore**.

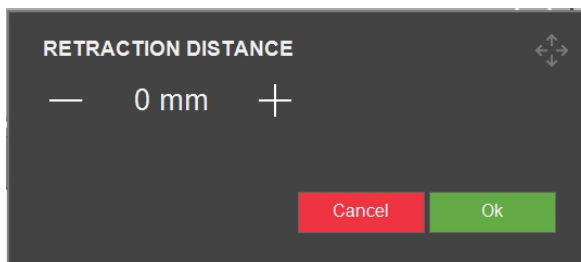
Distanța de retragere este distanța la care capul se deplasează în sus sau la care arborele se deplasează în jos într-o poziție în care turela se poate roti liber.

Această caracteristică este utilizată pentru măsurarea pieselor neperalele, a pieselor cu formă neregulată sau a orificiilor.

- Setati distanța de retragere a capului sau a arborelui atunci când schimbați poziția turelei.

Pentru mașinile cu turelă fixă, masa se deplasează pe această distanță în jos înainte ca turela să se rotească.

1. Din **bara de meniu superioară**, selectați **Tester** (Dispozitiv de testare) > **Test head retraction** (Retragere cap de testare) sau **Spindle retraction** (Retragere arbore), în funcție de mașina pe care o dețineți.
2. Setati distanța de retragere și apăsați **OK** (OK).

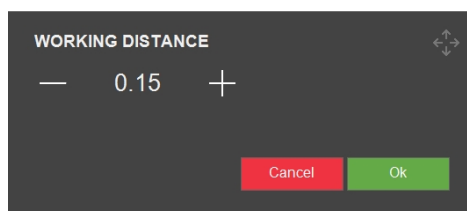


3. Scoateți orice probă din dispozitivul de testare și încercați distanța de retragere nou setată. Reglați-o, dacă este necesar.

6.4 Working distance (Distanță de lucru)

Acest parametru este utilizat pentru testarea obiectelor neparalele sau cu formă neregulată - pentru a seta distanța de lucru a arborelui între indentări.

1. **Bara de meniu superioară** > **Tester** (Dispozitiv de testare) > **Working distance** (Distanță de lucru).
2. Setati distanța și selectați **OK** (OK).



Când selectați ulterior **Start**, indentorul se deplasează în jos cu viteză mare la început, apoi cu viteză mică. Distanța de lucru este distanța parcursă de indentor la viteză redusă.

În timpul funcționării normale, indentorul nu atinge niciodată obiectul la viteză mare. Dacă îl atinge, veți vedea mesajul „**Object detected** (Obiect detectat)”. Atunci trebuie să măriți distanța de lucru.



Notă

Când măriți distanța de lucru, creșteți durata de testare.
Din motive de siguranță, distanța minimă este stabilită la 0,10 mm.

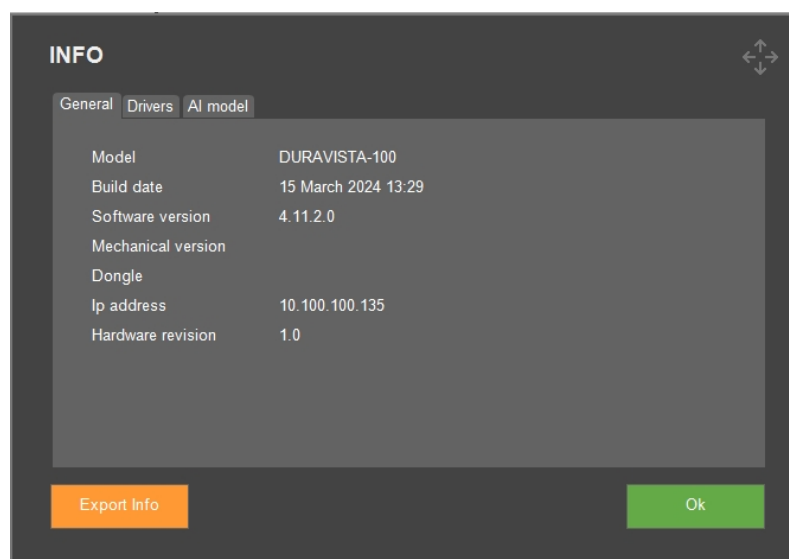
6.5 Auto save (Salvare automată)

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

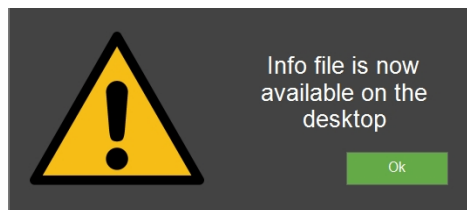
1. Pentru a activa **Auto save** (Salvare automată), selectați **On** (Activat).
 2. Acum, măsurătorile dintr-un lot sunt salvate imediat după finalizarea unui test.
- Vă recomandăm să activați **Auto save** (Salvare automată) în timpul testării Rockwell.

6.6 Info (Informații)

Utilizați **bara de meniu superioară** > **Tester** (Dispozitiv de testare) > **Info** (Informații) pentru a găsi informații despre componentele hardware și software-ul ale mașinii.



- Selectați **Export info** (Export informații) pentru a exporta fișierul de informații pe desktop-ul dispozitivului de testare a durițății.



Acest lucru este relevant dacă doriți să comandați software suplimentar, consultați [Adăugarea modulelor software ► 13](#).

7 Visual (Vizual)

Efectuați toate setările de vizualizare ale camerei în **bara de meniu superioară > Visual (Vizual)**.



7.1 Contrast (Contrast)

Aici setați nivelul de contrast al camerei.

- Când piesa de prelucrat este focalizată, selectați camera, **cu obiectiv** sau **camera de vedere de ansamblu**, pe butonul de vedere de ansamblu:



Când camera cu obiectiv este live

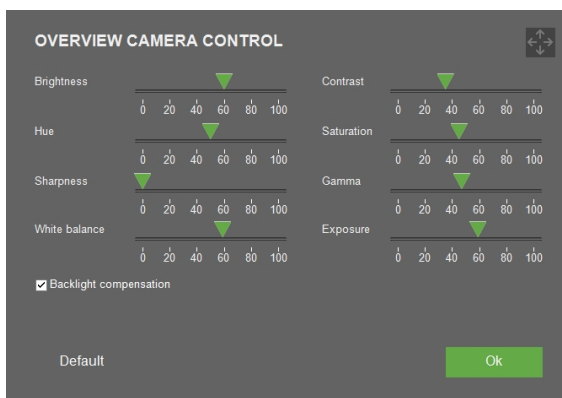
- Cu glisoarele, puteți modifica contrastul și luminozitatea **camerei cu obiectiv**. Puteți vedea toate modificările în imaginea live.



- Bifați **Automatic** (Automat) dacă doriți ca sistemul să determine cele mai bune setări.

Când camera de vedere de ansamblu este live

- Cu glisoarele, puteți modifica setările vizuale pentru **camera de vedere de ansamblu**. Puteți vedea toate modificările în imaginea live.



- Selectați **Default** (Implicit) dacă doriți să setați toți parametrii înapoi la setările implicite. Pentru setări de lumină, consultați [Light \(Lumină\) ▶95](#).

7.2 Autofocus (Focalizare automată)

Cu această caracteristică, imaginea camerei găsește focalizarea optimă.



Notă

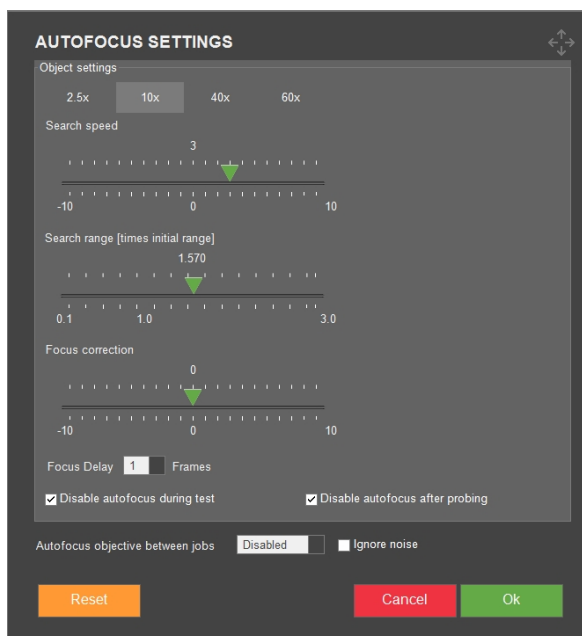
Focalizarea optică funcționează doar atunci când sunteți aproape de planul de focalizare.

Fiecare obiectiv are propriile setări de focalizare automată. Selectați obiectivul corect care trebuie modificat. Este selectat întotdeauna obiectivul activ.

Focalizarea tactilă

Mașinile cu turelă descendentă pot efectua o focalizare tactilă. Această funcție utilizează obiectivul 10x sau o sondă pentru a atinge suprafața și calculează automat distanța de focalizare. Focalizarea tactilă este urmată automat de focalizarea optică automată.

Autofocus settings (Setări de focalizare automată)



Parametri	Descriere
Object settings (Setări obiect)	Selectați obiectivul.
Search speed (Viteză de căutare)	Definiți dimensiunea pasului cu care se deplasează axa Z pentru a identifica focalizarea. Valorile mai scăzute îmbunătățesc acuratețea, însă cresc durata de realizare a focalizării.
Search range (Interval de căutare)	<p>Limitați domeniul de căutare a focalizării pe axa Z. O valoare crescută nu crește timpul de focalizare automată. În cazul în care focalizarea optimă este identificată înainte de finalul domeniului, căutarea se oprește.</p> <p>Măriți intervalul de căutare dacă scanările inițiale nu reușesc frecvent să găsească o focalizare optimă, indicând că valoarea optimă ar putea fi în afara intervalului curent.</p> <p>Micșorați intervalul de căutare dacă rezultatele sunt deseori inexacte sau dacă lucrați cu combinații despre care se știe că necesită focalizare precisă într-o gamă Z mai mică.</p>

Parametri	Descriere
Focus correction (Corecție focalizare)	Utilizați această setare în cazul în care există un decalaj static între focalizarea efectivă și focalizarea definită de funcția Autofocus (Focalizare automată). Nu este recomandat să setați acest parametru. Dacă trebuie să faceți o corecție a focalizării, micșorați intervalul de căutare.
Focus Delay (Întârziere focalizare)	Creșteți valoarea pentru a compensa vibrațiile mici. Creșterea va încetini focalizarea automată.
Disable autofocus during test (Dezactivare focalizare automată în timpul testării)	Se recomandă doar pentru indentările simple și pentru obiectivele cu mărire mică.
Disable autofocus after probing (Dezactivare focalizare automată după sondare)	Se recomandă doar pentru mărimi scăzute în cazul în care sonda sau focalizarea tactilă oferă un rezultat suficient de bun. Opțiunea „Disable” (Dezactivare) reduce timpul de focalizare, însă poate scădea calitatea focalizării.
Autofocus objective between jobs (Focalizare automată a obiectivului între activități)	Selectați obiectivul utilizat pentru o autofocalizare inițială între fiecare activitate executată.
Ignore noise (Ignorare zgomot)	Compensați variația aleatorie a luminii sau a informațiilor de culoare din imaginea camerei. Se recomandă doar pentru probe foarte întunecate în care nivelurile de luminozitate ale camerei sunt forțate la niveluri maxime.
Reset (Resetare)	Reveniți la setările implicite.

7.3 Resolution (Rezoluție)

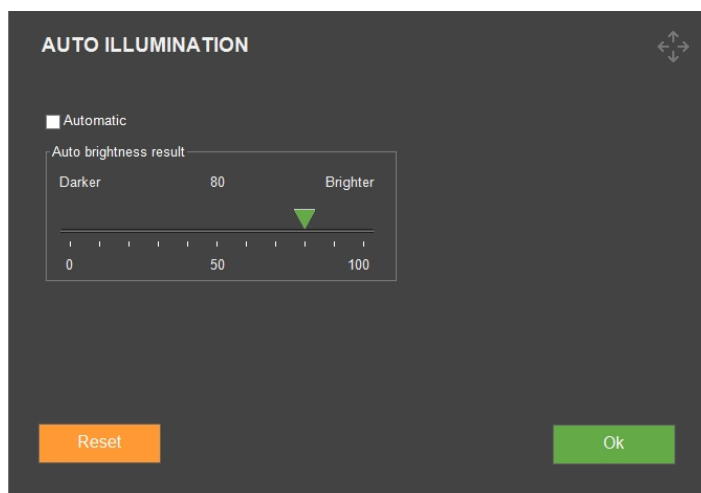
- Selectați rezoluția, **Half** (Jumătate) sau **Full** (Complet).

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

Parametri	Descriere
Rezoluția Half (Jumătate)	Modul standard
Rezoluția Full (Complet)	Modul lent

7.4 Illumination (Iluminare)

1. Asigurați-vă că **Autofocus** (Focalizare automată) este setat înainte de a continua (consultați [Autofocus \(Focalizare automată\) ► 33](#)).
2. Apoi selectați **Visual** (Vizual) > **Illumination** (Iluminare).



3. Efectuați setările manuale sau setați nivelul de lumină/luminozitatea la **Automatic** (Automat).



Notă

Dacă selectați **Automatic** (Automat), acest lucru poate afecta valoarea de duritate. O alternativă mai bună este să aveți un finisaj omogen bun al suprafeței de testare și să reglați manual lumina utilizând butoanele de pe **panoul de comandă**.

7.5 Edge detection (Detectare muchii)

Eficacitatea **Edge detection** (Detectare muchii) este determinată de mai mulți factori. Cele mai relevante sunt iluminarea și finisarea bună a suprafeței.

Metoda de detectare se bazează pe un algoritm solid global de setare a pragurilor. Acest algoritm funcționează cel mai bine dacă proba este gri deschis pe un fundal negru. Obiectivele de 2,5x sau 5x sunt cele mai bune pentru detectarea/scanarea muchiilor.



Notă

Modificarea parametrilor de detectare a muchiiilor este recomandată doar utilizatorilor care sunt familiarizați cu parametrii de viziune computerizată.

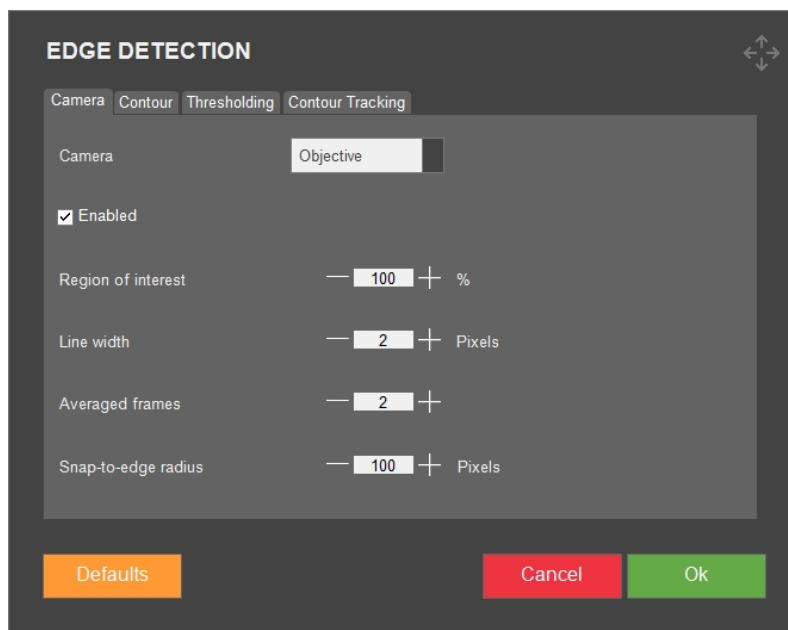


Notă

Puteți reveni întotdeauna la setările din fabrică apăsând butonul **Defaults** (Implicite).

Fila 'Camera' (Cameră)

- Configurați setările camerei pentru detectarea muchiilor.

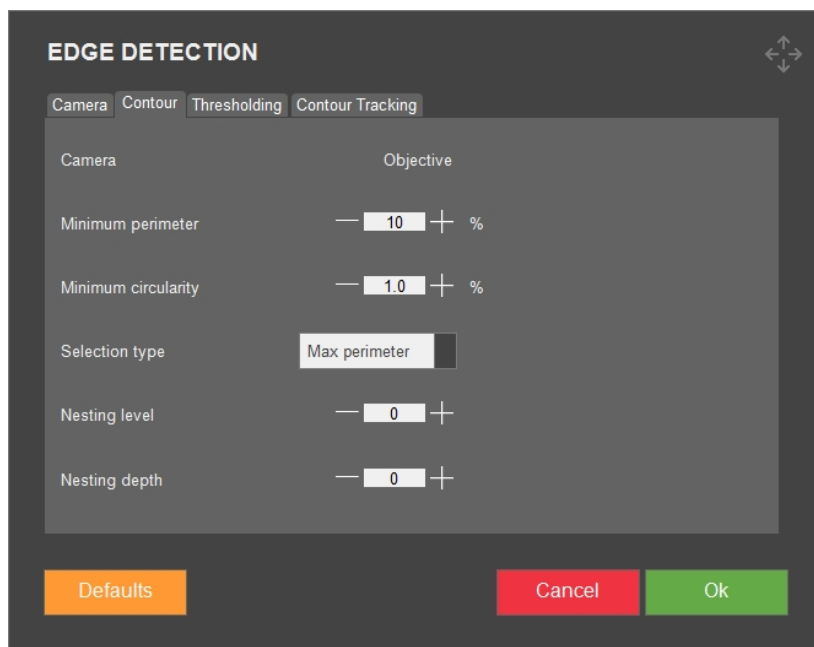


Setare	Descriere
Camera (Cameră)	<p>Selectați camera, Objective (Obiectiv) sau Overview (Vedere de ansamblu) în lista derulantă.</p> <p>Setările din celelalte file se aplică camerei pe care o selectați aici.</p>
Enabled (Activat)	<p>Activați sau dezactivați detectarea muchiilor pentru camera selectată.</p> <p>Camera Overview (Camera de vedere de ansamblu) este dezactivată în mod implicit</p>
Region of interest (Regiune de interes)	<p>Reduceți valoarea pentru a limita detectarea muchiilor la partea interioară a imaginii (care este mai puțin deformată).</p>
Line width (Lățime linie)	<p>Lățimea muchiei detectate.</p>
Averaged frames (Cadre medii)	<p>Media cadrelor ulterioare ale camerei pentru reducerea zgomotului.</p>
Snap-to-edge radius (Rază instantaneu la muchie)	<p>O ancoră de pe ecran arată locația instantaneului.</p>
Defaults (Implicite)	<p>Restaurați valorile din fabrică ale setărilor din această filă.</p>
Cancel (Anulare)	<p>Selectați acest buton pentru a anula.</p>
OK (OK)	<p>Selectați acest buton pentru a accepta.</p>

Fila 'Contour' (Contur)

- Configurați conturul selectat pentru detectarea muchiilor.

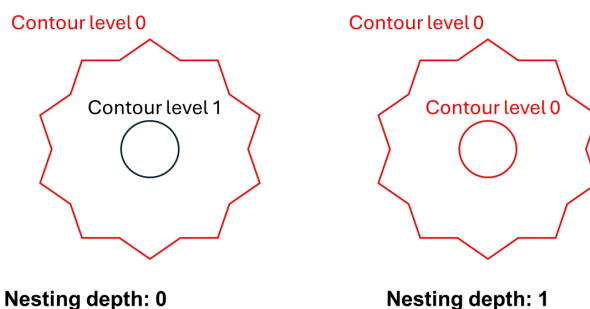
Un contur este definit ca o limită închisă. O imagine poate conține mai mult de un contur, iar limita imaginii poate face parte din contur (de exemplu, petele negre de pe probă sunt considerate, în general, un contur). Prin urmare, este esențial să se ignore contururile irelevante din imagine.



Setare	Descriere
Camera (Cameră)	Ați făcut deja această setare în fila ' Camera ' (Cameră).
Minimum perimeter (Perimetru minim)	Un criteriu de selecție pentru dimensiune. Exprimat ca procent din circumferința imaginii.
Minimum circularity (Circularitate minimă)	Un criteriu de selecție pentru formă. Exprimat ca procent al unui cerc perfect rotund (100%).
Selection type (Tip de selecție)	În lista derulantă, alegeți un tip de selecție. None (Niciunul): Selectează toate contururile care îndeplinesc criteriile minime. Max perimeter (Perimetru maxim): Setare implicită. Selectează conturul cu perimetrul maxim. Max Area (Suprafață maximă): Selectează conturul cu cea mai mare suprafață. Minimum Distance (Distanță minimă): Exclusiv pentru service (nu pentru testare).
Nesting level (Nivel de imbricare)	Contururile pot fi înconjurate de alte contururi. Contururile închise au un nivel mai ridicat. Un contur extern are nivelul 0 (= implicit).

Setare	Descriere
Nesting depth (Grad de imbricare)	Un Nesting depth (Grad de imbricare) egal cu 0 (= implicit) selectează contururile care au același nivel.

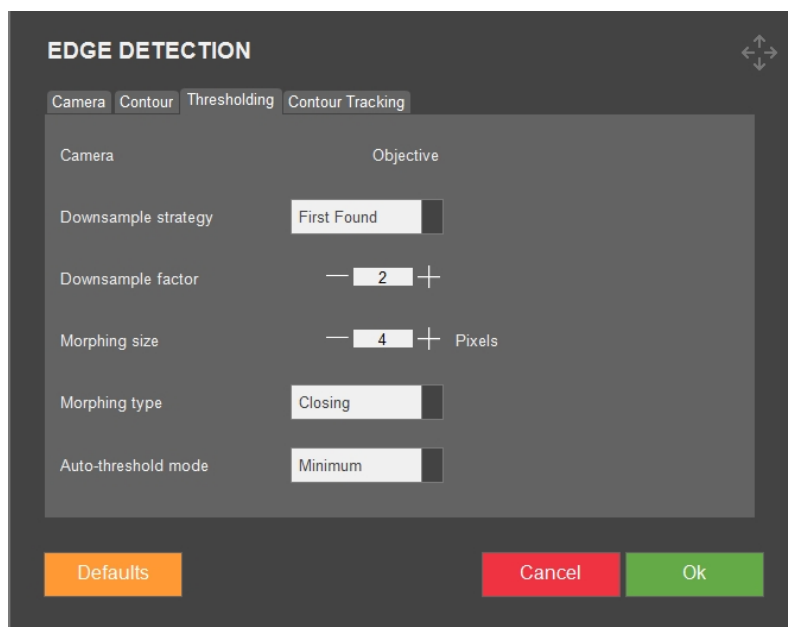
Pe scurt, sunt selectate toate contururile care satisfac: **Nesting level** (Nivel de imbricare) < **Nesting level** (Nivel de imbricare) + **Nesting depth** (Grad de imbricare).



Fila 'Thresholding' (Setare praguri)

- Configurați algoritmul de detectare a muchii și reglați sursa de lumină în funcție de pragurile globale setate.

Aceasta se bazează pe pragurile globale setate care presupun că proba este gri deschis pe un fundal întunecat sau viceversa.



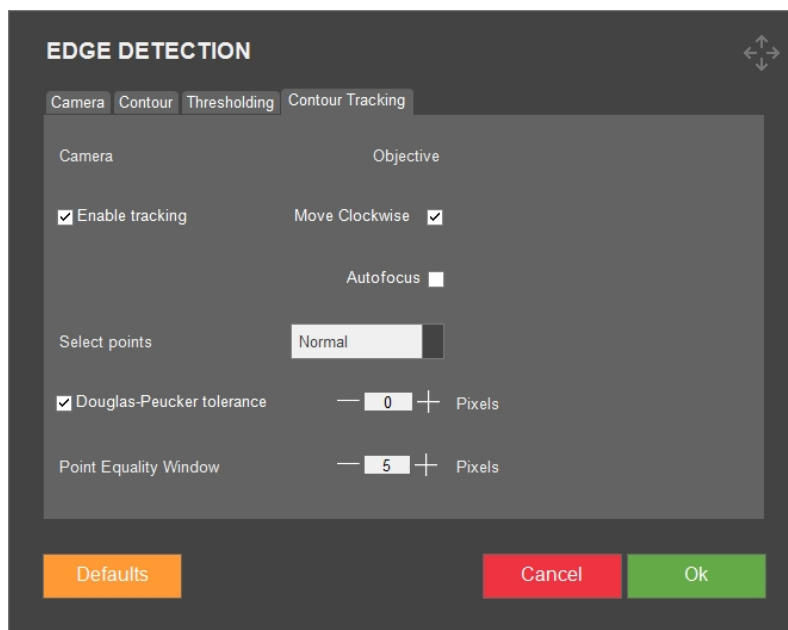
Notă

Chiar dacă iluminarea este optimă, un finisaj neuniform al suprafeței probei poate cauza probleme.

Setare	Descriere
Camera (Cameră)	Ați făcut deja această setare în fila ' Camera ' (Cameră).
Downsample strategy (Strategie de comprimare)	<p>Alegeți strategia corectă Downsample strategy (Strategie de comprimare) pentru a compensa un finisaj necorespunzător al suprafeței.</p> <p>None (Niciunul): Factorul specificat Downsample factor (Factor de comprimare) este aplicat imaginii. Aceasta este cea mai rapidă metodă, însă poate eșua.</p> <p>First Found (Prima identificare): Comprimarea continuă până când se identifică un contur care îndeplinește criteriile.</p> <p>Matching Shape (Formă corespunzătoare): La fel ca First Found (Prima identificare), însă mai face o comprimare deoarece conturul trebuie să arate ca cel anterior.</p>
Downsample factor (Factor de comprimare)	Stabilește nivelul strategiei de comprimare selectate. Creșterea poate îmbunătăți performanța, însă va încetini sistemul.
Morphing size (Mărime morfizare)	<p>Finisajul suprafeței poate fi atât de prost încât este necesară morfizarea suplimentară a imaginii comprimate.</p> <p>O valoare Morphing size (Mărime morfizare) mare deformează muchia. Acest lucru nu este dorit în Snap-to-edge mode (Modul Instantaneu la muchie).</p>
Morphing type (Tip morfizare)	<p>Ajustați Morphing size (Mărime morfizare) pentru a obține rezultate bune.</p> <p>Closing (Închidere): Închide zgârieturile închise la culoare de pe o probă deschisă la culoare.</p> <p>Opening (Deschidere): Deschide zgârieturile închise la culoare pe probă închisă al culoare.</p>
Auto-threshold mode (Mod prag automat)	<p>Dacă iluminarea este setată astfel încât imaginea să aibă o histogramă bimodală, setați Auto-threshold mode (Mod prag automat)</p> <p>Minimum (Minim): Implicit pentru camera cu obiectiv.</p> <p>Bimodal (Bimodal): Forțați algoritmul în modul bimodal să identifice 2 vârfuri distincte în histogramă, permițând separarea elementelor de prim-plan și de fundal. Acest lucru poate îmbunătăți detectarea și segmentarea obiectelor.</p> <p>Iso Data (Date Iso): Setare recomandată pentru camera de vedere de ansamblu.</p> <p>Otsu (Otsu): Setare recomandată pentru camera de vedere de ansamblu.</p>

Fila 'Contour tracking' (Urmărire contur)

- Configurați modul de urmărire a conturilor probelor.



Setare	Descriere
Camera (Cameră)	Ați făcut deja această setare în fila ' Camera ' (Cameră).
Enable tracking (Activare urmărire)	Activați urmărirea conturului.
Move clockwise (Deplasare în sens orar)	Activați urmărirea conturului în sens orar sau în sens antiorar.
Autofocus (Focalizare automată)	Dezactivați Autofocus (Focalizare automată) dacă înălțimea suprafeței conturului probei se află în adâncimea de focalizare a camerei cu obiectiv . Nu utilizați focalizarea automată pentru camera de vedere de ansamblu , deoarece aceasta necesită mult timp.
Select points (Selectare puncte)	Normal (Normal): Dacă elementul Douglas-Peucker tolerance (Toleranță Douglas-Peucker) este dezactivat și elementul Select points (Selectare puncte) este setat la Normal (Normal), toți pixelii sunt convertiți în puncte ale conturului. Numărul de puncte de contur poate fi foarte mare dacă elementul Douglas-Peucker tolerance (Toleranță Douglas-Peucker) este dezactivat. Exit points (Puncte de ieșire): Modul Exit points (Puncte de ieșire) stochează doar ultimul pixel al fiecărei părți.

Setare	Descriere
Douglas-Peucker tolerance (Toleranță Douglas-Peucker)	Algoritmul Douglas-Peucker îndreaptă contururile prin verificarea distanței unui pixel față de linia care conectează pixelii vecini. Pixelii cu o distanță mai mică sau egală cu toleranța sunt eliminați.
Point Equality Window (Fereastră de egalitate a punctelor)	Măriți Point Equality Window (Fereastră de egalitate a punctelor) dacă urmărirea nu se oprește în locația inițială.

Procedura de urmărire a conturilor

1. Asigurați-vă că masa XY este poziționată în zona în care se află conturul care urmează să fie scanat.
2. Arborele/capul este reglat dacă **Autofocus** (Focalizare automată) este activat.
3. Un instantaneu este efectuat în această locație și scanat pentru o muchie.
4. Rezultatul este stocat ca parte a conturului, iar masa XY se deplasează în locul în care se termină această parte a conturului.
5. Urmărirea se oprește atunci când ultima scanare este suficient de aproape de prima muchie scanată. La sfârșitul urmăririi, toate părțile conturului sunt asamblate și toate instantaneele temporare sunt șterse.

7.6 Turret light (Lumină turelă)

- Aprindeți și stingeți lumina Rockwell suplimentară, dacă mașina este prevăzută cu una.

7.7 Stitching (Colare)

Unele mașini includ funcția de colare a imaginilor care vă permite să combinați mai multe imagini pentru a crea o imagine mai mare a probei.

Stitching	Overview
	Autofocus
	Stitch selection
	Last Detail Stitch
	Last Overview Stitch



Notă

Acest modul este o opțiune licențiată.

Colarea imaginilor utilizând camera de vedere de ansamblu

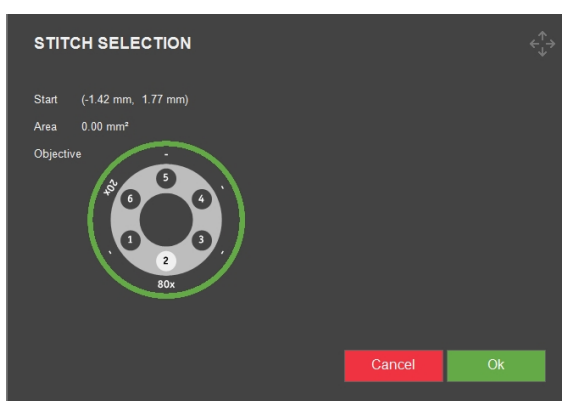
1. Pentru a crea o imagine a mesei motorizate complete, selectați **Yes** (Da) în caseta de dialog care apare atunci când selectați **Overview** (Vedere de ansamblu).



2. Mașina utilizează **camera de vedere de ansamblu** pentru a crea imaginea.
3. Pentru a vizualiza ultima imagine de ansamblu colată, selectați **Last Overview Stitch** (Ultima colare generală).

Colarea imaginilor utilizând camera cu obiectiv

1. Pentru a crea o imagine a unei porțiuni a probei, selectați **Stitch selection** (Selectare colare).



2. Mașina utilizează **camera cu obiectiv** pentru a crea imaginea.
3. Selectați obiectivul pe care doriți să îl utilizați.
4. Pentru a selecta gama dorită care trebuie colată, faceți clic și glisați pe vizualizarea cu obiectiv.
5. Pentru a începe colarea zonei dorite a probei, selectați **OK** (OK).
6. Pentru a vizualiza ultima imagine colată, selectați **Last Detail Stitch** (Ultima colare detaliată).



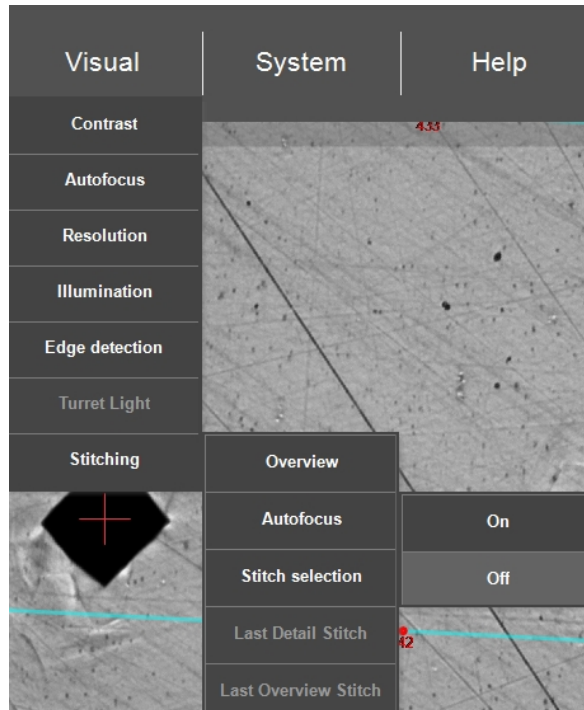
Notă

Doar ultima imagine colată este salvată. Efectuați un instantaneu al colajelor dacă doriți să îl salvați sau să îl includeți într-un raport. Consultați [Butonul Snapshot \(Instantaneu\)](#) ► 89

Focalizarea automată – colare

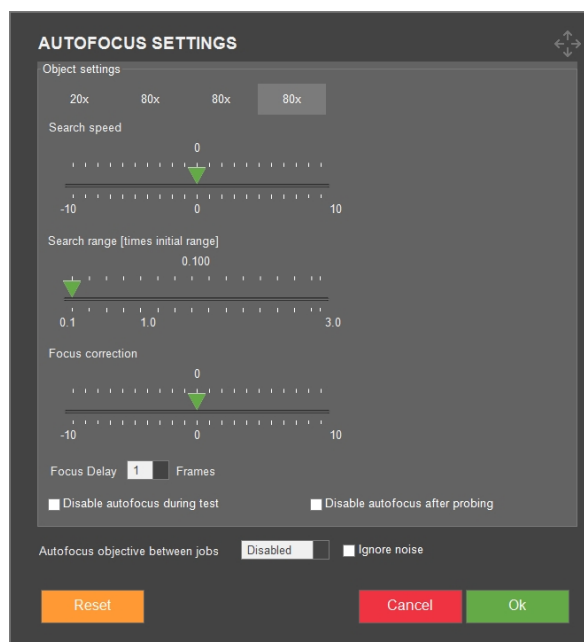
Dacă suprafața probei nu este suficient de plană, funcția de colare poate pierde focalizarea.

- Activați funcția **Autofocus** (Focalizare automată) (**On** (Activat)) pentru a declanșa focalizarea automată pentru fiecare captură de imagine și pentru a asigura o imagine compozită clară.



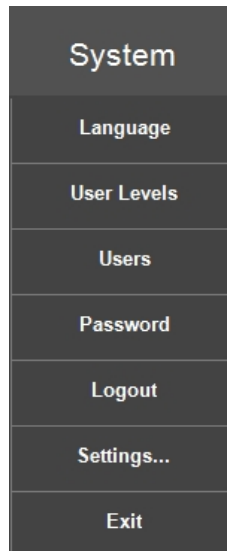
Notă

Timul de procesare crește considerabil atunci când este activată focalizarea automată pentru funcția de colare.



De asemenea, consultați [Autofocus \(Focalizare automată\)](#) ► 33.

8 System (Sistem)

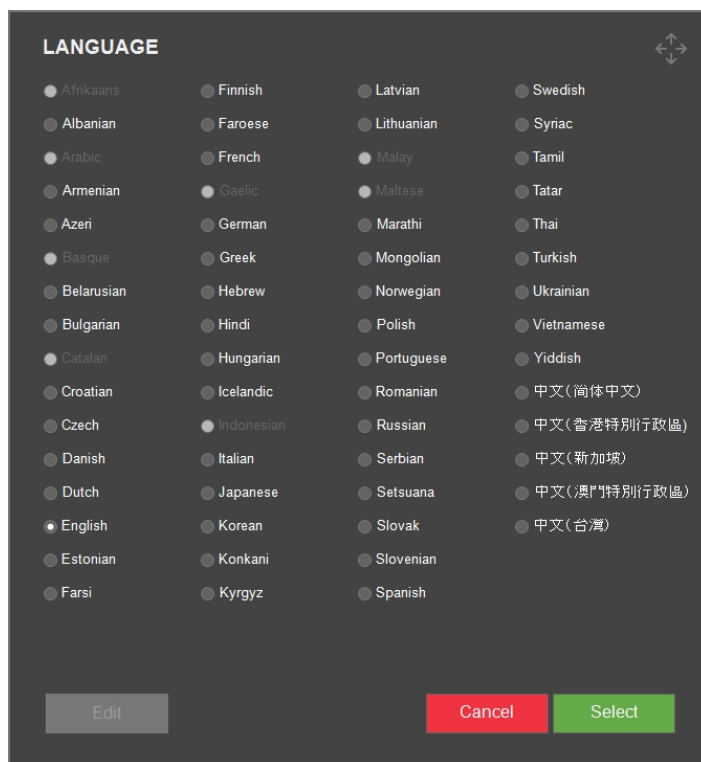


- Pentru a configura software-ul, accesați **bara de meniu superioară >System** (Sistem).

8.1 Language (Limbă)

Schimbarea setării de limbă

1. Pentru a selecta limba pe care doriți să o utilizați în cadrul software-ului, accesați **bara de meniu superioară > System** (Sistem) > **Language** (Limbă).



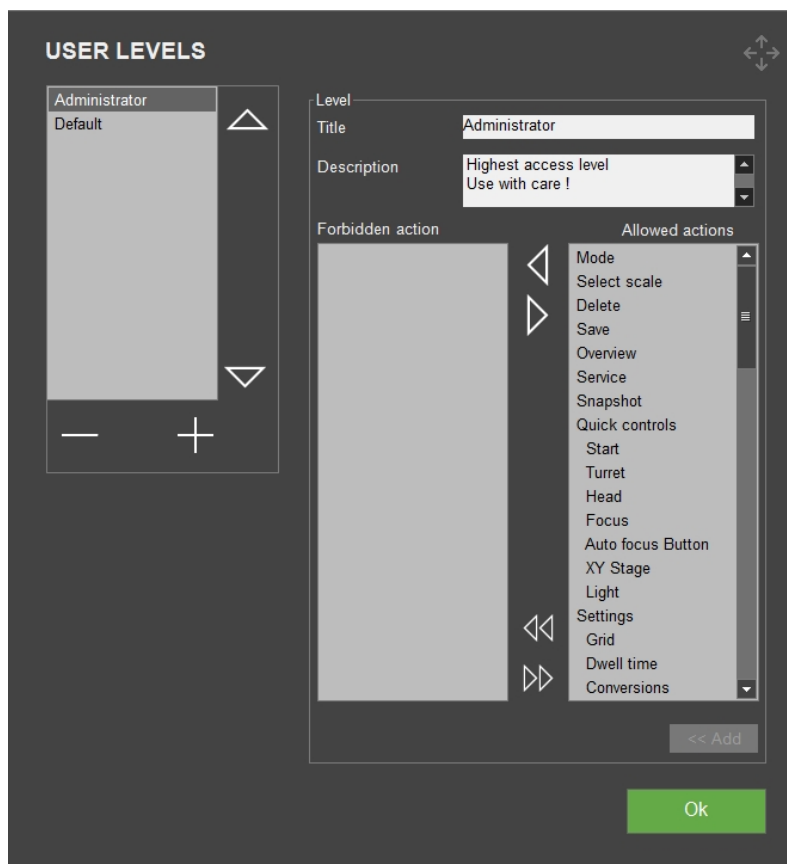
2. Rețineți că numai următoarele limbi sunt disponibile implicit:
 - **English** (Engleză)
 - **French** (Franceză)
 - **German** (Germană)
 - **Spanish** (Spaniolă)
 - **Chinese** (Chineză)
 - **Japanese** (Japoneză)
3. Faceți clic pe **Select** (Selectare) pentru a închide caseta de dialog.
4. Reporniți sistemul.



Sfat

Tastatura de pe ecran se modifică în funcție de limba selectată.

8.2 User levels (Niveluri de utilizatori)



- Pentru a gestiona nivelurile de utilizator, accesați **bara de meniu superioară >System (Sistem) >User levels (Niveluri de utilizatori)**.

Anumite acțiuni ale utilizatorului sunt grupate sub o acțiune de utilizator principală. De exemplu, **Grid** (Grilă) și **Dwell time** (Timp de așteptare) sunt grupate sub **Settings** (Setări).

Dacă o acțiune principală este dezactivată, toate acțiunile subordonate sunt, de asemenea, dezactivate.

Dacă este activată o acțiune subordonată a unei acțiuni principale, acțiunea principală este de asemenea activată, deoarece aceasta este obligatorie pentru a accesa acțiunea subordonată.


Crearea nivelurilor de utilizator

1. Selectați butonul **+** și se deschide tastatura.
2. Introduceți numele nivelului de utilizator în **Title** (Titlu).
3. Selectați acțiunile permise și acțiunile interzise:
 - Selectați săgețile simple pentru a muta acțiuni individuale, după caz, în și din coloanele **Forbidden actions** (Acțiune interzisă) și **Allowed actions** (Acțiuni permise).
 - Selectați săgețile duble pentru a muta toate acțiunile în cealaltă coloană.
4. Adăugați noul utilizator în listă: Selectați **Add** (Adăugare).
5. Selectați **OK** (OK) pentru a salva modificările și a închide fereastra de dialog.

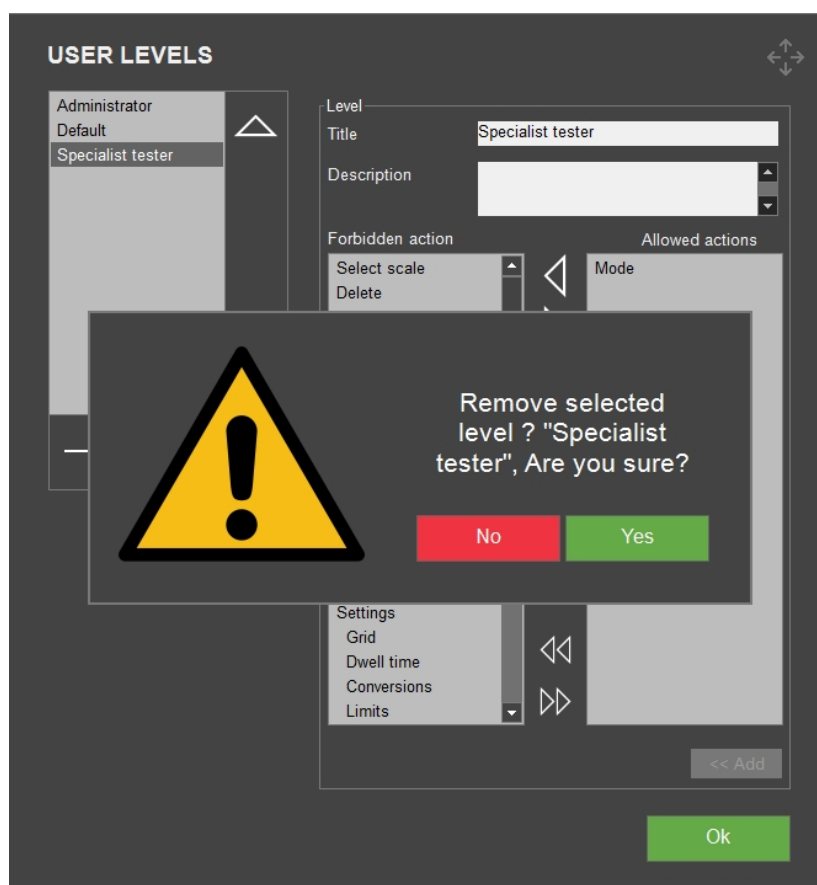
Editarea nivelurilor de utilizator

1. Selectați nivelul de utilizator pe care doriți să îl editați.
2. Selectați **Forbidden actions** (Acțiune interzisă) și **Allowed actions** (Acțiuni permise):
 - Selectați săgețile simple pentru a muta acțiunile individuale, după caz, în și din coloanele și
 - Selectați săgețile duble pentru a muta toate acțiunile în cealaltă coloană.
3. Selectați **OK** (OK) pentru a salva modificările și a închide fereastra de dialog.

Ștergerea nivelurilor de utilizator

 **Sfat**
Puteți să ștergeți doar nivelurile de utilizatori neutilizate.

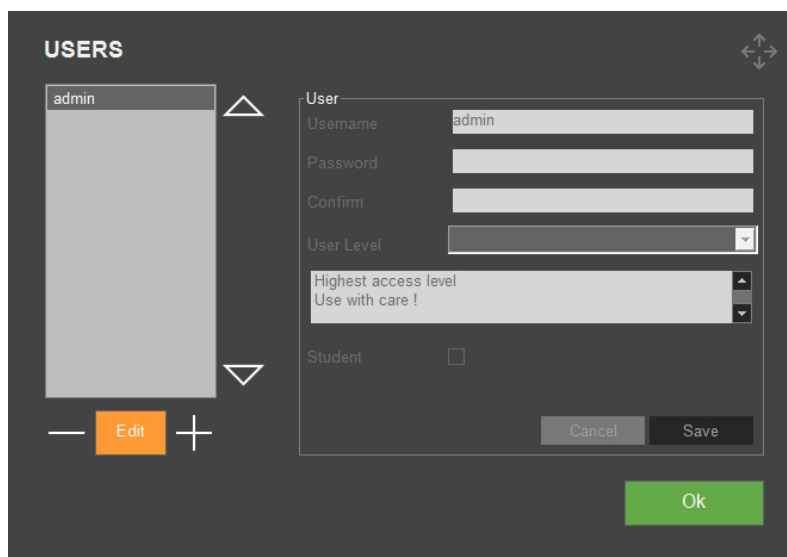
1. Selectați nivelul de utilizator pe care doriți să îl ștergeți.
2. Selectați butonul –.
3. Selectați **Yes** (Da) pentru a șterge nivelul de utilizator selectat.



4. Selectați **OK** (OK) pentru a salva modificările și a închide fereastra de dialog.

8.3 Users (Utilizatori)

- Pentru a gestiona utilizatorii din sistem, accesați **bara de meniu superioară > System (Sistem) > Users (Utilizatori)**.



Crearea utilizatorilor

1. Selectați butonul **+**.
2. Introduceți numele de utilizator și parola pentru noul utilizator.
3. Selectați nivelul de utilizator din meniul vertical.
4. Selectați **Save** (Salvare) pentru a adăuga noul utilizator la listă.
5. Selectați **OK** (OK) pentru a închide fereastra de dialog.

Editarea utilizatorilor

1. Alegeți utilizatorul pe care doriți să îl editați, de exemplu nivelul de utilizator, și selectați **Edit** (Editare).
2. Selectați **Save** (Salvare) după editarea informațiilor utilizatorului.
3. Selectați **OK** (OK) pentru a închide fereastra de dialog.

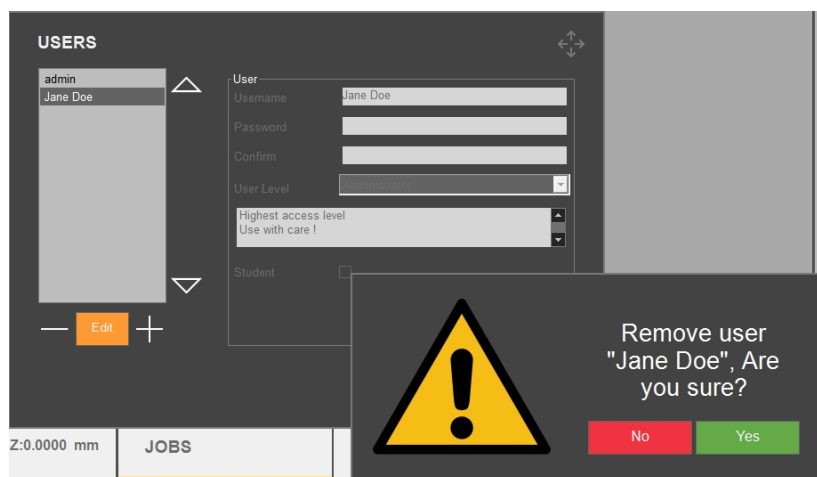
Ștergerea utilizatorilor



Notă
Nu puteți să ștergeți utilizatorul **Admin** (Admin).

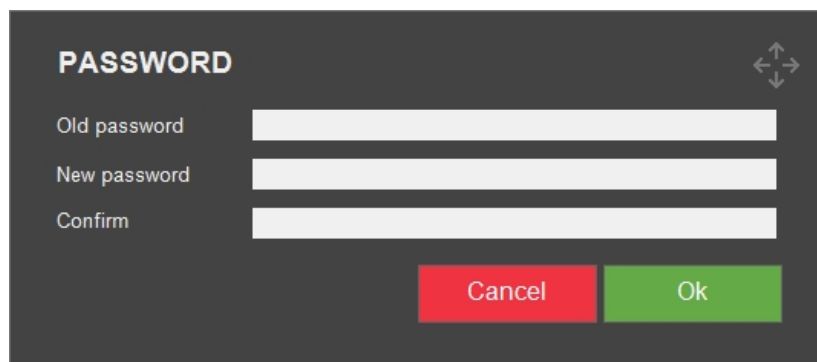
1. Selectați utilizatorul pe care doriți să îl ștergeți.
2. Selectați butonul **-**.

3. Selectați **Yes** (Da) din fereastra pop-up pentru a șterge nivelul de utilizator selectat.



4. Selectați **OK** (OK) pentru a salva modificările și pentru a închide fereastra de dialog.

8.4 Password (Parolă)



1. Pentru a crea sau a modifica parola ca utilizator activ, accesați **Bara de meniu superioară > System (Sistem) > Password (Parolă)**.
2. Introduceți **Old password** (Parolă veche).
3. Introduceți **New password** (Parolă nouă) și repetați în **Confirm** (Confirmare).

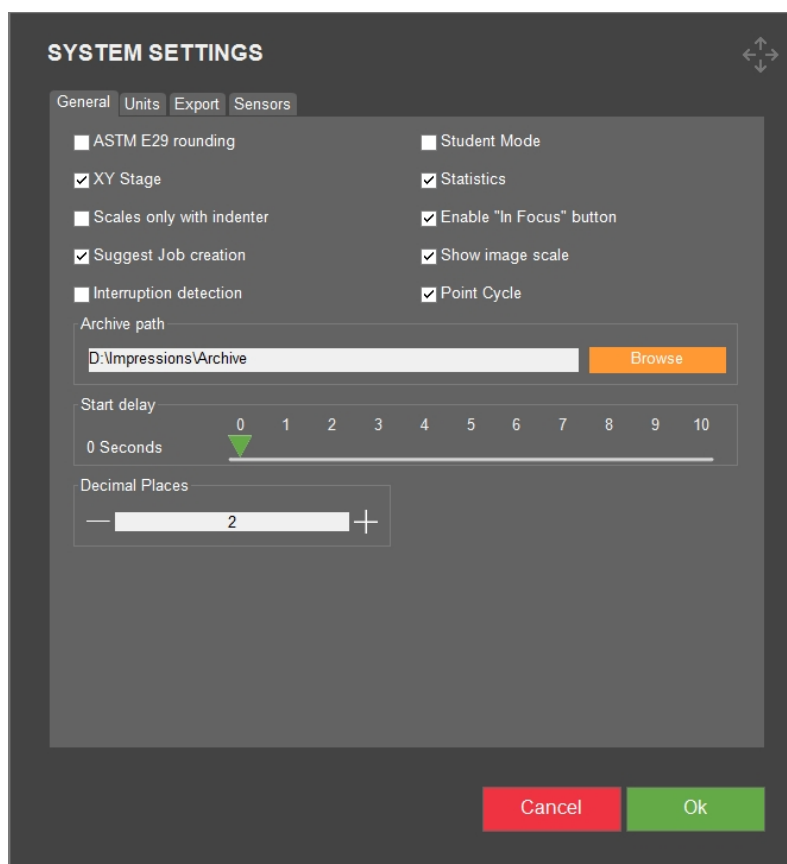
8.5 Logout (Deconectare)

1. Pentru a vă deconecta, accesați **Bara de meniu superioară > System (Sistem) > Logout (Deconectare)**.
2. Sunteți deconectat(ă) și va apărea fereastra de conectare.

8.6 Settings (Setări) – setările sistemului

- Pentru a personaliza setările, accesați **bara de meniu superioară > System (Sistem) > Settings (Setări)**.

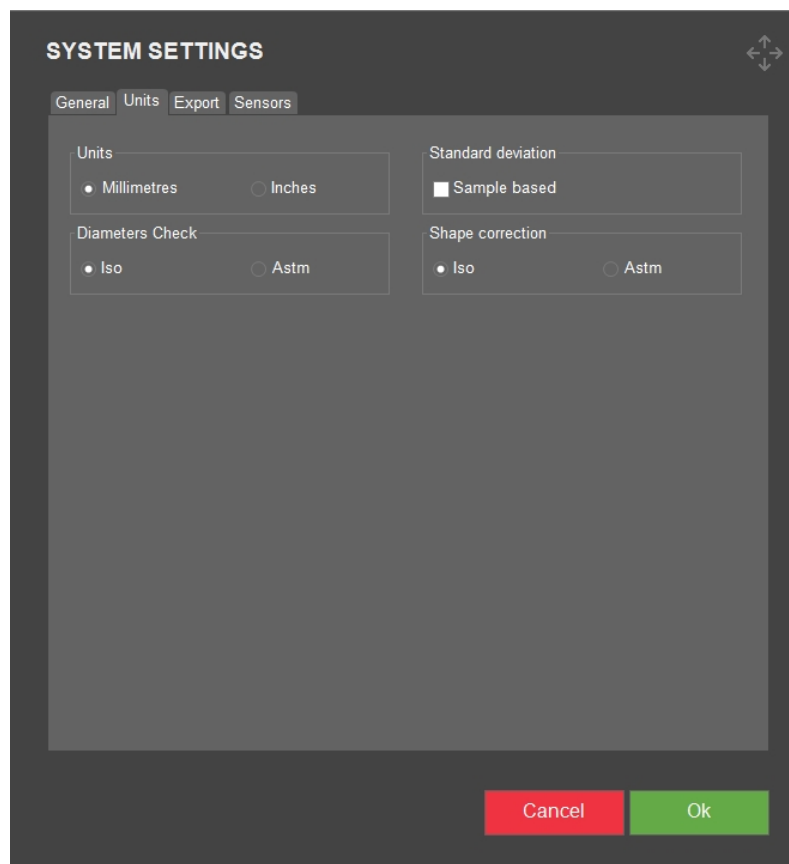
8.6.1 General (General)



Setare	Descriere
ASTM E29 rounding (Rotunjire ASTM E29)	Valorile de duritate sunt rotunjite pe baza metodei descrise în ASTM E29. În mod implicit, valoarea de duritate este prezentată cu 2 zecimale. Bifat = 1 zecimală.
XY stage (Masă XY)	Activați acest element dacă mașina este prevăzută cu o masă XY motorizată. Bifat = Masa XY este motorizată/activată.
Scales only with indenter (Scale doar cu indenter)	Dacă un indenter nu este instalat în sistem, scala nu poate fi selectată în câmpul de selecție a scalei. Bifat = scala nu poate fi selectată dacă indenterul nu este prezent.
Suggest Job creation (Sugerare creare activitate)	Când este activată, vi se solicită să ștergeți măsurătorile imediat ce datele sunt salvate într-o arhivă. Dacă este dezactivată, trebuie să ștergeți manual datele pentru o nouă activitate.

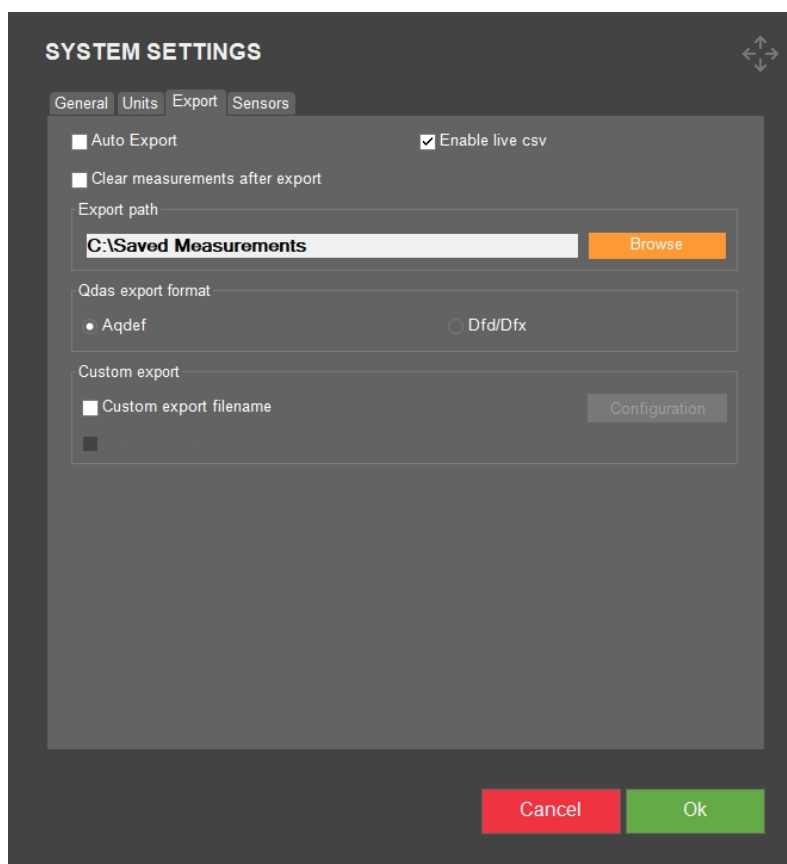
Setare	Descriere
Interruption detection (Detectare întreruperi)	Când este activată, mașina detectează scăderi bruște ale sarcinii de testare, așa cum se poate întâmpla în timpul testării probelor fragile. În cazul ruperii unei probe, dispozitivul de testare va opri ciclul de testare și va întrerupe aplicarea sarcinii de testare selectate.
Student mode (Mod student)	Acest mod este destinat scopurilor educaționale. Doar lungimea diagonalelor este vizibilă. Nu sunt afișate rezultate de duritate și trebuie să calculați singur valoarea de duritate.
Statistics (Statistici)	Activează linia de statistici în vizualizarea live a camerei. Acest lucru nu afectează calculul statisticilor din raport.
Enable "in focus" button (Activare buton „Cu focalizare”)	Acest lucru vă oferă posibilitatea de a determina manual focalizarea ($Z = 0$) fără a utiliza focalizarea automată, care poate dura mai mult timp decât focalizarea manuală.
Show image scale (Afișare scală imagine)	Adăugați o scală a imaginii în vizualizarea live a camerei cu obiectiv .
Point cycle (Ciclu punctual)	Activați utilizarea tastelor săgeată de pe tastatură pentru a sări rapid de la un punct la altul în cadrul șablonului.
Archive path (Cale arhivă)	Definiți calea în care doriți să salvați fișierele arhivate.
Start delay (Amânare pornire)	Definiți cu câte secunde trebuie amânată pornirea înainte de începerea testării. Valoarea aleasă este numărul de secunde în care trebuie să țineți apăsat butonul de pornire pentru a începe testul. X secunde = Țineți apăsat butonul de pornire timp de cel puțin X secunde pentru a începe testul. Această caracteristică este convenabilă dacă butonul de pornire este apăsat accidental, însă se utilizează în principal atunci când lucrați cu întrerupător-pedală.
Decimal places (Zecimale)	În mod implicit, testerul de duritate este setat la 2 zecimale. Setati numărul aici dacă doriți să schimbați acest lucru. Consultați, de asemenea, informațiile despre ASTM E29 rounding (rotunjirea ASTM E29) de mai sus.

8.6.2 Units (Unități)



Setare	Descriere
Units (Unități)	<p>Selecți unitatea de măsură pe care doriți să o utilizați. Dacă schimbați de la mm la inci, diagonalele indentărilor sunt exprimate în continuare în mm.</p>
Diameter check (Verificare diametru)	<p>Diametrele sunt verificate conform standardelor ISO sau ASTM.</p> <p>Verificarea diametrului pentru Vickers nu este același lucru pentru ISO și ASTM.</p> <p>Verificarea diagonalei ISO: Diferența dintre lungimile diagonalelor nu trebuie să fie mai mare de 5 %. Dacă este mai mare, trebuie să precizați acest lucru în raportul de testare.</p> <p>Verificarea diagonalei ASTM pentru o Vickers indentare: Dacă o jumătate a fiecărei diagonale este cu mai mult de 5 % mai lungă decât cealaltă jumătate a diagonalei respective sau dacă cele 4 colțuri ale indentării nu sunt focalizate clar, suprafața de testare poate să nu fie perpendiculară pe axa indenterului.</p>
Standard deviation (Abatere standard)	<p>Puteți selecta 2 metode diferite de calculare a abaterii standard, cu probă (Sample based (pe bază de probă)) sau fără probă.</p> <p>Fără probă (Sample based (pe bază de probă) nu este selectat): O măsurare a distribuției numerelor dintr-un set de date. Fluctuația măsoară cât de departe se află fiecare număr din set față de medie. Fluctuația reprezintă diferențele dintre fiecare număr din set și medie, punând la pătrat diferențele (pentru a le face pozitive) și împărțind suma pătratelor la numărul de valori din set.</p> <p>Cu probă (Sample based (pe bază de probă) este selectat): Identic cu situația în care Sample based (pe bază de probă) nu este selectat, însă suma pătratelor se împarte la numărul de valori din set minus 1.</p>
Shape correction (Corecție formă)	<p>Alege ce Shape correction (Corecție formă) doriți să utilizați, ISO sau ASTM.</p>

8.6.3 Export (Export)

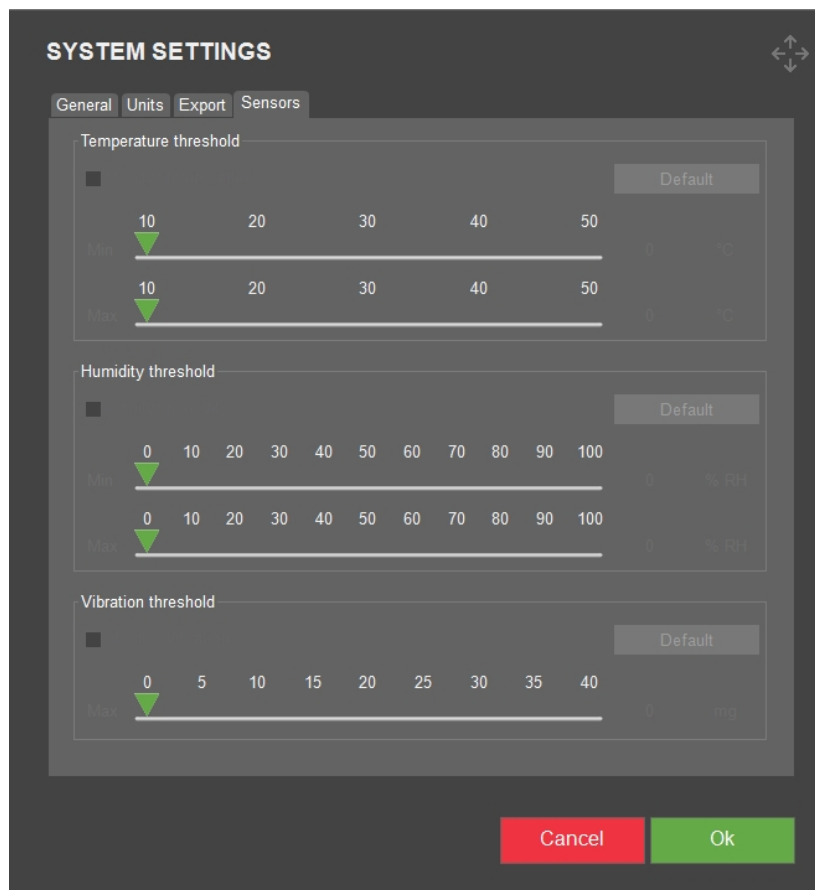


Setare	Descriere
Auto export (Export automat)	Exportați automat rezultatele în calea de export după finalizarea testului.
Enable live CSV (Activare CSV live)	Exportați măsurătorile în fișierul LiveExport imediat după finalizarea măsurătorilor individuale. Fișierul este localizat în calea de export specificată.
Clear measurements after export (Ștergere măsurători după export)	Măsurătorile sunt șterse automat după export.
Export path (Cale de export)	Definiți calea în care doriți să salvați datele exportate. Aceasta poate fi, de asemenea, o locație de rețea.
QDas export format (Format export QDas)	Selectați formatul pe care doriți să îl utilizați, Aqdef sau Dfd/Dfx .
Custom export filename (Export personalizat nume fișier)	Activați selecția unui nume personalizat pentru fișier în momentul exportării rezultatelor testului.

8.6.4 Sensors (Senzori)

**Notă**

Setările care sunt disponibile în această filă depind de mașină, de model și de modulele software instalate.



Setare	Descriere
Temperature threshold (Prag de temperatură)	Setează punctele de temperatură specifice, minime și maxime, care declanșează alarma de temperatură.
Humidity threshold (Prag de umiditate)	Setează punctele specifice de umiditate, minime și maxime, care declanșează alarma de umiditate.
Vibration threshold (Prag de vibrație)	Setează nivelul de vibrație specific care declanșează alarma de vibrație.

8.7 Exit (Ieșire)

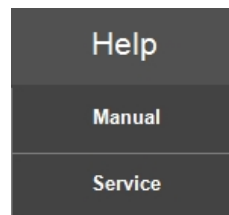
- Pentru a închide software-ul și a reveni la Windows, accesați **bara de meniu superioară >System (Sistem) >Exit (Închidere)**.

**AVERTIZARE**

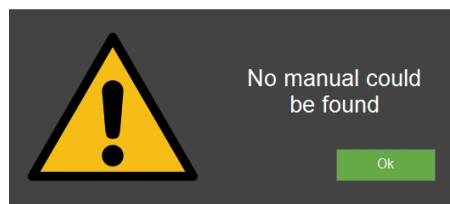
Nu opriți mașina după închiderea software-ului. Urmați procedura normală pentru a închide Windows.

Consultați mai multe informații în secțiunea [Pornirea și părăsirea software-ului](#) ► 16.

9 Help (Ajutor)

**Manual**

- Pentru a deschide manualul de utilizare, accesați **Bara de meniu superioară >Help (Ajutor) > Manual (Manual)**.

**Service**

- Doar pentru service: Pentru a deschide meniul de service, selectați **Service (Service)** și conectați-vă cu parola dvs.



10 Zona metodei de testare

10.1 Metoda de testare și selectarea scalei

- În **zona Test method** (Metodă de testare), selectați câmpul **Test method** (Metodă de testare). Este afișată lista de metode.

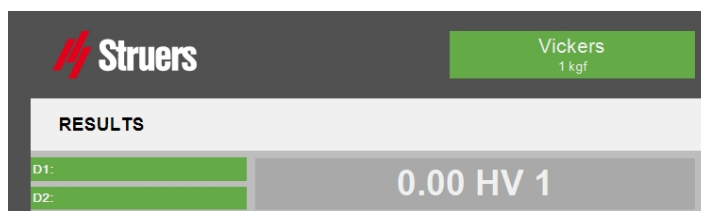
Struers		Vickers 100 gf	Archive		Tester		Visual		
RESULTS		Vickers	1 gf	7 gf	25 gf	500 gf	5 kgf	50 kgf	
D1:	0.00	Knoop	2 gf	8 gf	50 gf	1 kgf	10 kgf	60 kgf	
D2:		Brinell	3 gf	9 gf	100 gf	2 kgf	20 kgf	100 kgf	
		Rockwell	4 gf	10 gf	200 gf	2.5 kgf	25 kgf	120 kgf	
		HBT	5 gf	15 gf	300 gf	3 kgf	30 kgf	150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



Notă

Metodele disponibile depind de mașină, de model, de dispozitivele de indentare și de modulele software instalate.

2. Selectați metoda și scara pe care doriți să le utilizați.
3. Acum puteți vizualiza opțiunile selectate în câmpul **Test method** (Metodă de testare).



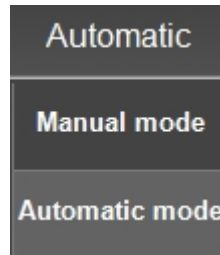
Notă

Atunci când modificați scala de duritate, vă recomandăm să revizuiți setările de testare (consultați [Settings \(Setări\) – setări de testare ▶ 67](#)).

Pentru măsurători cu scala KC (rezistență la rupere), consultați [Testarea rezistenței la rupere ▶ 137](#).

10.2 Măsurători automate sau manuale

- Pentru a trece de la modul automat la modul manual, accesați **Test method** (Metodă de testare) >**Automatic** (Automat).



Notă

Setarea automată sau manuală nu afectează testarea Rockwell.

Manual mode (Mod manual)

După efectuarea unei indentări, măsurarea diametrului indentării trebuie realizată manual.

1. Efectuați o indentare de duritate în conformitate cu cerințele introduse.
2. Poziționați turela cu obiectivul corect pentru vizualizarea indentării peste indentare.
3. Focalizați până când imaginea este clară.
4. Acum selectați **Measure** (Măsurare).
5. După un timp scurt, în vizualizare apar 4 linii transversale.
6. Poziționați manual liniile transversale pe muchiile indentării.
7. După procesarea celor 4 linii transversale, pe ecran apare valoarea durității.

Automatic mode (Mod automat)

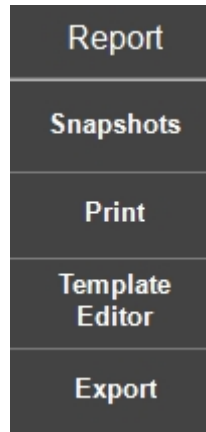
După efectuarea unei indentări, măsurarea diametrului indentării este realizată automat.

1. Efectuați o indentare de duritate în conformitate cu cerințele introduse.
2. După efectuarea indentării, turela se poziționează la obiectiv pentru vizualizarea imaginii.
3. După un timp scurt, în vizualizarea cu obiectiv capturată apar 4 linii transversale.
4. Liniile transversale se poziționează automat pe muchiile indentării.
5. După procesare, pe ecran apare valoarea durității.

10.3 Report (Raport)

Un raport poate conține statistici, diagrame, setări ale dispozitivului de testare, valori măsurate, instantanee etc.

- Configurați, imprimați sau exportați un raport utilizând zona **Test method** (Metodă de testare) >**Report** (Raport).



10.3.1 Snapshots Instantanee

1. Pentru a gestiona instantaneele, selectați **Snapshot** (Instantaneu) în meniu.
2. Acum puteți selecta instantaneele pe care doriți să le includeți în raport și puteți șterge instantaneele nedorite.

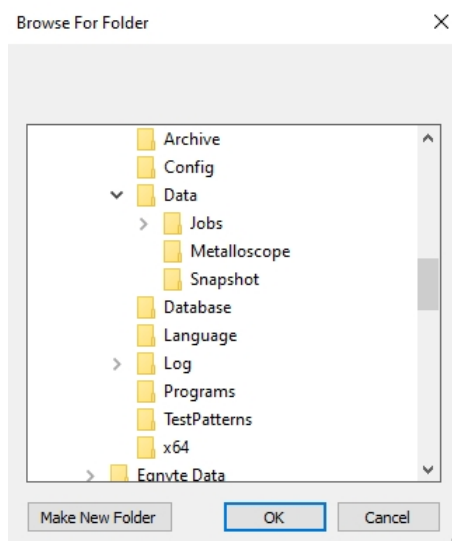
The screenshot displays the software interface with the following components:

- RESULTS Panel:** Shows test parameters (D1, D2), HRC value (51.7 HRC), and a table of hardness measurements. The main value is 539.68 HV 5/2.

Point	Value	Method
1/1	539.68	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	345.53	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	237.55	HV 5/2
1/17	220.57	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	517.50	HV 5/2
1/28	520.55	HV 5/2
1/29	500.26	HV 5/2

- Hardness Diagram:** A graph showing Hardness (HV 0.2) vs. Point Nr. The y-axis ranges from 200 to 650, and the x-axis ranges from 1 to 201. The data points show a fluctuating trend between approximately 200 and 600 HV 0.2.
- Snapshot Overview Dialog:** A dialog box showing two thumbnail images of hardness test results. It includes checkboxes for 'snap_131441-001' and 'snap_131601-694', both of which are checked. Buttons for 'Delete', 'Select all', 'Deselect All', 'Export', 'Cancel', and 'Ok' are visible at the bottom.

- De asemenea, puteți exporta instanțele într-un director.



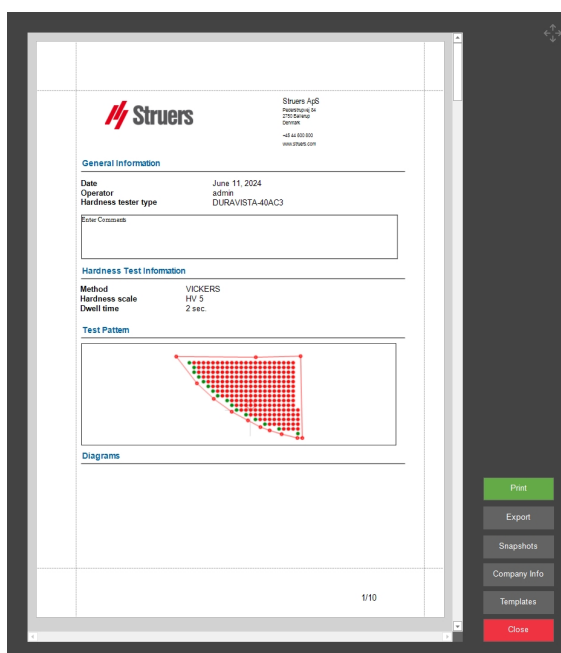
Notă

Există o limită de 12 instanțe per activitate.

Vizualizați cum să creați un instantaneu utilizând pictograma **Snapshot** (Instantaneu) din **bara de instrumente pentru controlul camerei**, [Butonul Snapshot \(Instantaneu\)](#) ► 89.

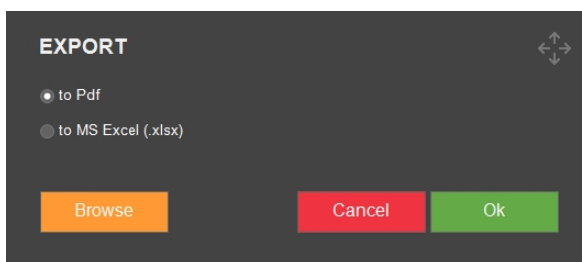
10.3.2 Print (Imprimare)

- Pentru a deschide o previzualizare a raportului tipărit, selectați **Print** (Imprimare).

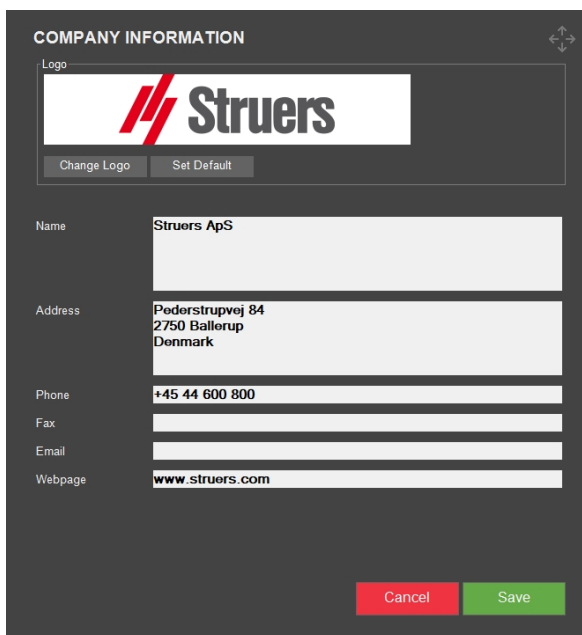


- Selectați **Print** (Imprimare) pentru a trimite sarcina de tipărire la o imprimantă.

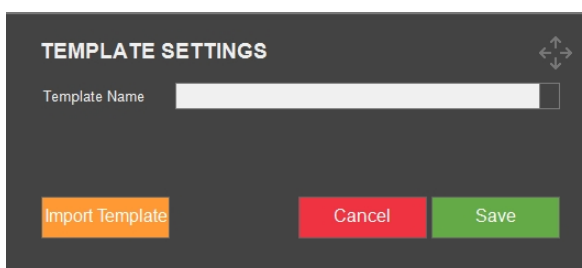
3. Selectați **Export** (Export) pentru a genera raportul în format .PDF sau .XLSX.



4. Selectați și editați **Company Info** (Informații despre companie).

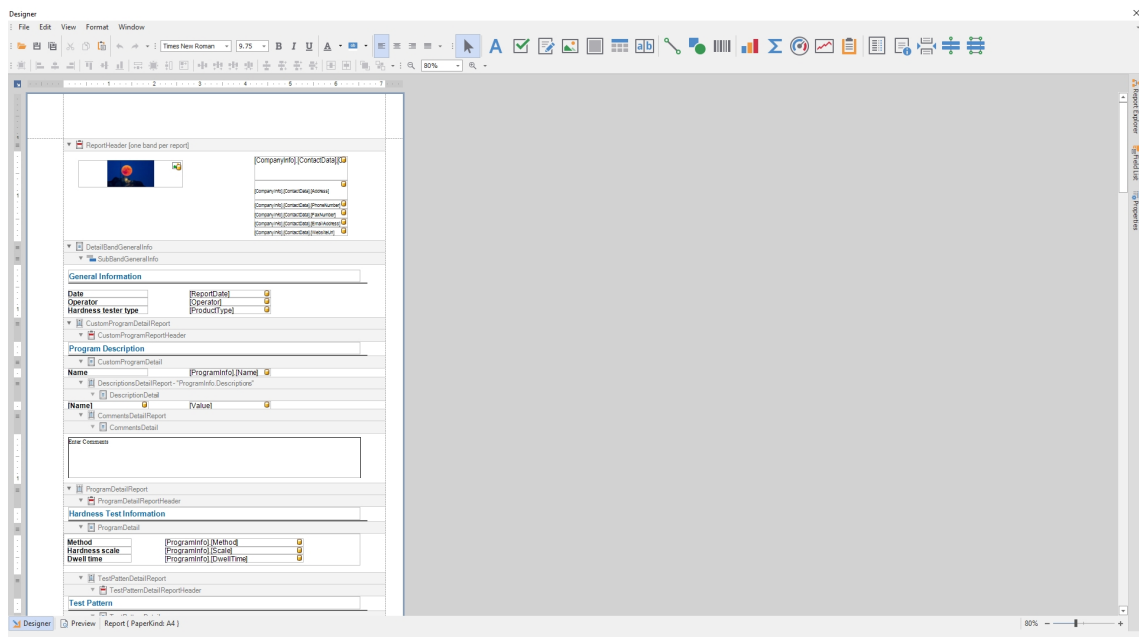


5. Selectați **Templates** (Șabloane) pentru a denumi și a salva raportul ca șablon. Sau puteți importa un șablon dintr-un director.



10.3.3 Template Editor (Editor șablon)

- Pentru a personaliza șablonul raportului, selectați **Template Editor** (Editor șablon). Apoi șablonul se deschide.



În editor, puteți modifica aspectul, conținutul etc. din șablon.



Sfat

Struers vă poate ajuta să vă personalizați rapoartele. Contactați reprezentantul Struers pentru informații suplimentare.



Sfat

Cele două șabloane implicite **[Main]** (Principal) și **[Basic]** (De bază) nu pot fi șterse.

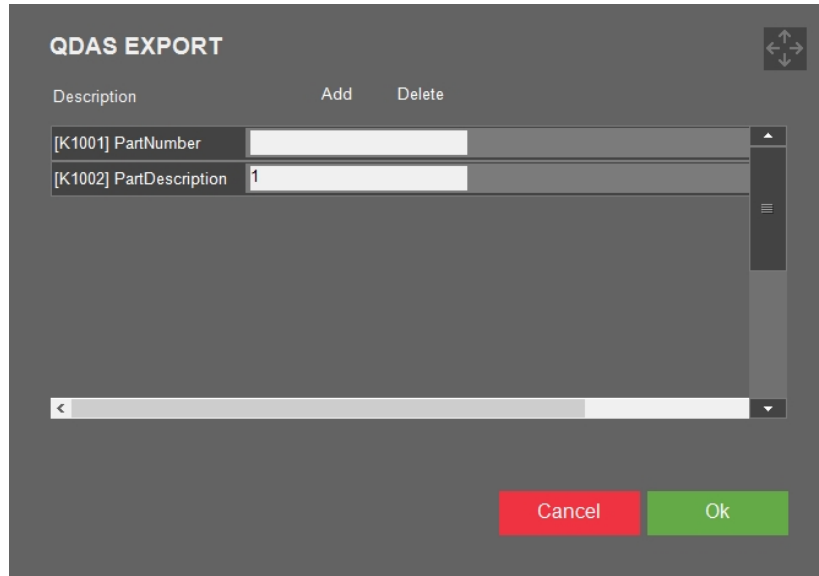
10.3.4 Export (Export)



Notă

Opțiunea disponibilă depinde de mașină, de model și de modulele software instalate.

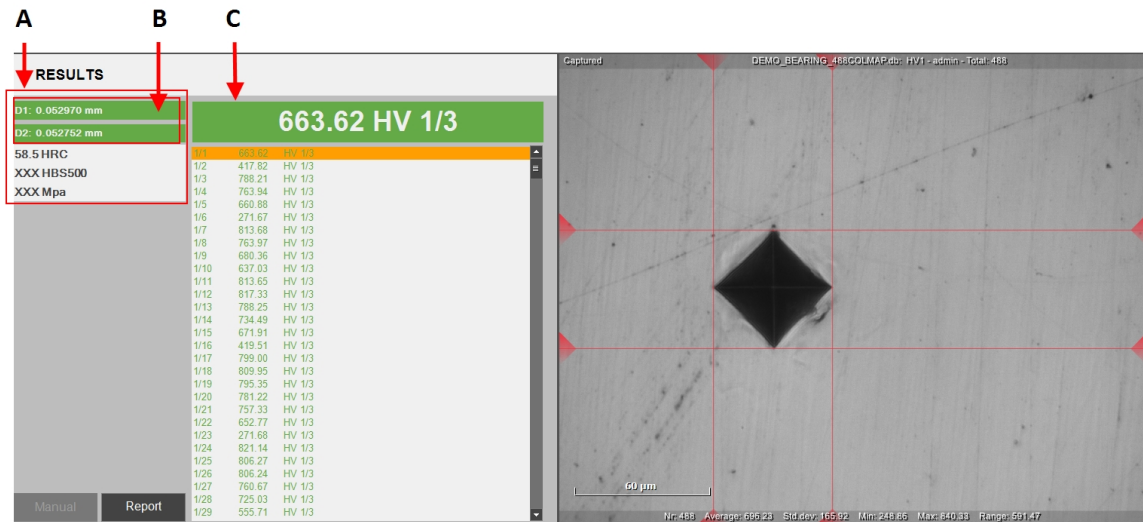
1. Selectați **Export** (Export) pentru a exporta un raport cu măsurătorile în format Q-DAS. Pentru a modifica setările pentru raport, accesați setările de sistem pentru export: [Export \(Export\) ► 55](#)



2. Identificați raportul în locația definită în setările sistemului (consultați [Export \(Export\) ► 55](#))

10.4 Results (Rezultate)

În zona **Test method** (Metodă de testare), puteți vizualiza rezultate și măsurători:



A Lista de rezultate recente =

Afișează rezultatele ultimei măsurători.

B Diametrul cutiei =

Afișează în mod interschimbabil valorile diametrului și diagonala medie.

C Lista de loturi =

Afișează toate celelalte măsurători. Această filă permite vizualizarea și modificarea măsurătorilor individuale.

Valori

Comutați între 3 vizualizări făcând clic pe **caseta Diameter** (Diametru):

1. Vizualizare ISO cu valori diagonale D1 și D2 în milimetri.

D1: 0.051880 mm
D2: 0.052534 mm

2. Vizualizare medie ISO, care afișează valorile diagonale medii D1 și D2 în milimetri.

Average diagonal:
0.047739 mm

3. Vedere simetrică ASTM, care afișează lungimile diagonale în microni de la centru și care menține cerințele de simetrie ASTM.

D1_c=26.59μm D1_s=25.29μm
D2_c=25.07μm D2_s=27.47μm

Exemple de descrieri	Definiții
D1	Diametrul 1 al indentării
D2	Diametrul 2 al indentării
HV	Valoarea durezzații
Mpa	Valoare convertită



Sfat

Pentru a vizualiza diagonala medie, selectați D1 sau D2.

Coduri de culori

170.16 HV 0.5

- **Verde:** rezultatul se încadrează în limitele setate, iar raportul diagonalelor respectă standardele.

165.80 HV 0.5

- **Portocaliu:** raportul diagonalelor nu se încadrează în standarde.

159.84 HV 0.5

- **Roșu:** rezultatul nu se încadrează în limitele setate.

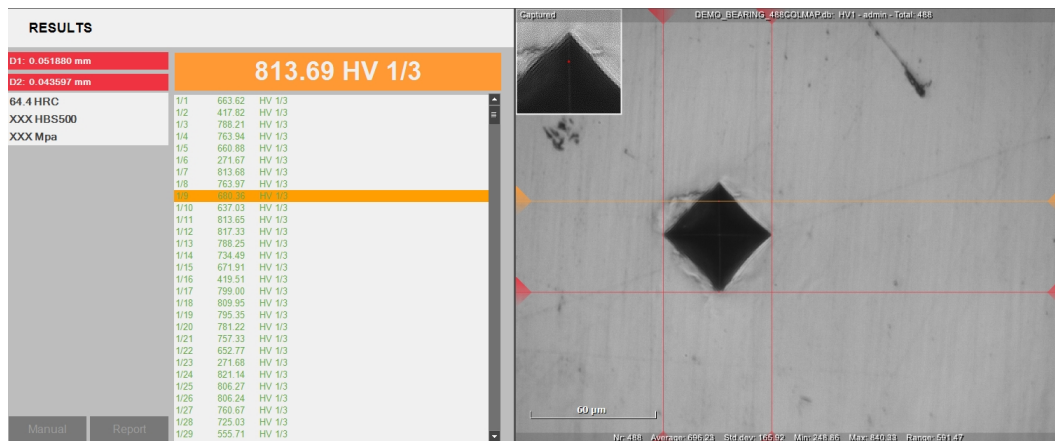
Vizualizarea indentărilor

- Faceți clic pe un rezultat din lista de loturi pentru a vizualiza imaginea capturată a măsurătorii.
- Faceți dublu clic pe un rezultat din lista de loturi pentru a obține o vizualizare live a indentării.

Modificarea unei măsurători

1. Selectați un rezultat din **lista de loturi**.
2. Selectați o linie transversală în vizualizarea cu **cameră cu obiectiv** și deplasați-o într-o poziție nouă.

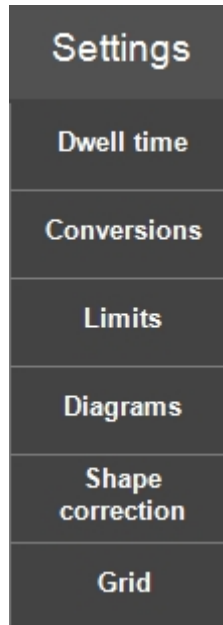
Ori de câte ori lungimea unei diagonale are ca rezultat un raport incorect în conformitate cu standardul utilizat, **caseta Diameter** (Diametru) devine roșie.



3. După finalizarea modificării, selectați **Save** (Salvare) sau **Escape** (Escape).

11 Settings (Setări) – setări de testare

Toate setările specifice de testare sunt configurate în **bara de meniu de testare > Settings** (Setări). Aceste setări pot fi stocate într-o **activitate** (consultați [Jobs \(Activități\) ▶ 97](#)) sau într-un **program** (consultați [Program \(Program\) ▶ 77](#)).



11.1 Limits (Limite)

1. Selectați **Settings** (Setări) > **Limits** (Limite) și bifați **Active** (Activ) pentru a activa setările limitelor.



2. Setați valorile **Upper limit** (Limită superioară) și **Lower limit** (Limită inferioară).

Ultimele valori măsurate și valorile din lista de loturi devin roșii dacă valoarea nu se încadrează în aceste limite. Consultați codurile de culori din secțiunea [Results \(Rezultate\)](#) ▶ 64.

Atunci când limitele sunt setate, în diagramă apare o bară de limită superioară și inferioară.

- De asemenea, puteți seta o toleranță pentru aceste setări limită.

Valoarea de duritate devine portocalie dacă duritatea măsurată se încadrează în această toleranță, indicând faptul că valoarea este aproape de setările limită ca o avertizare prealabilă. Consultați codurile de culori din secțiunea [Results \(Rezultate\)](#) ▶ 64.

11.2 Diagrams (Diagrame) - setările testului

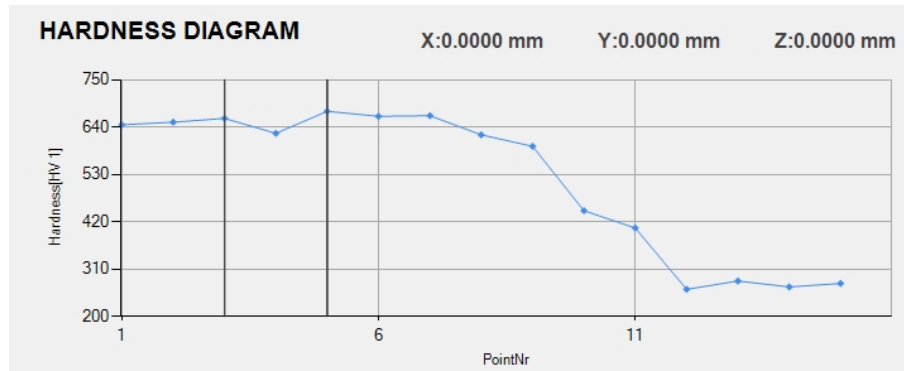
- Pentru a alege modul în care doriți să vizualizați valorile de duritate, selectați între diferitele tipuri de diagrame și setări.

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 (Diagramă de duritate)

Afișează valorile de duritate pentru toate punctele de testare ulterioare.

Exemplu:

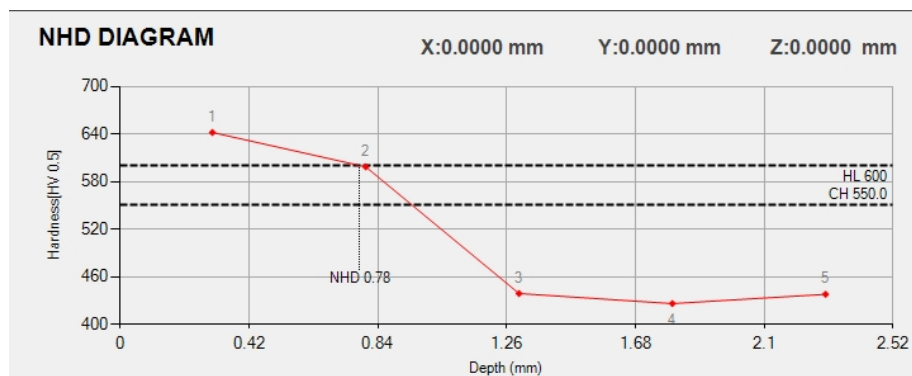
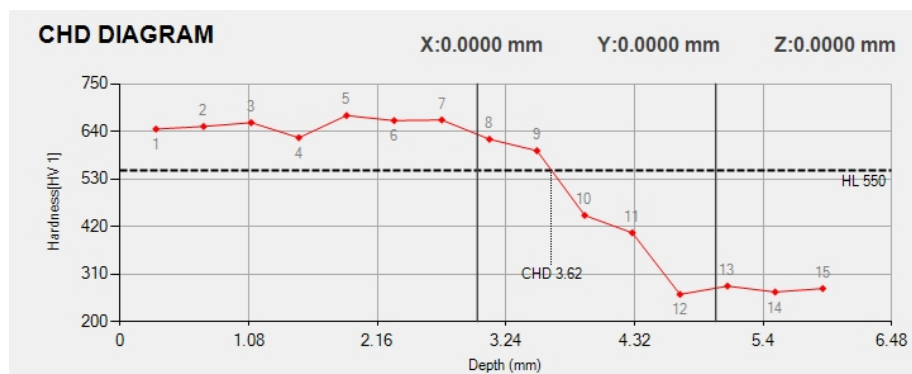


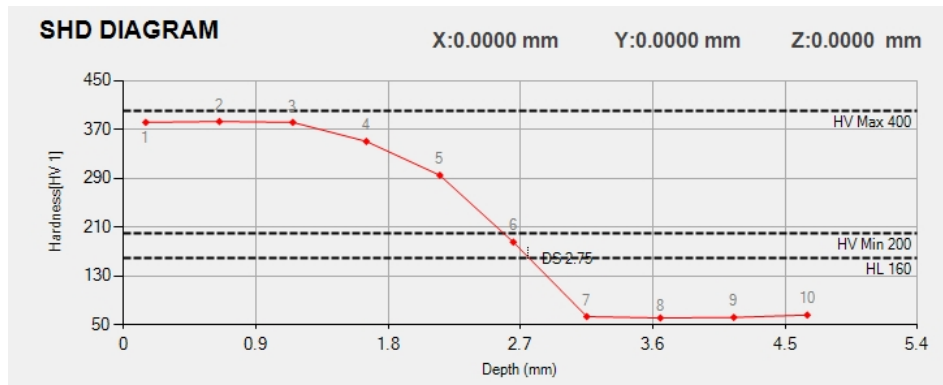
Case depth diagram (Diagramă de adâncime)

Afișează valorile de duritate în funcție de adâncime.

Valoarea de adâncime reprezintă distanța până la muchia obiectului în curs de testare.

Exemple:

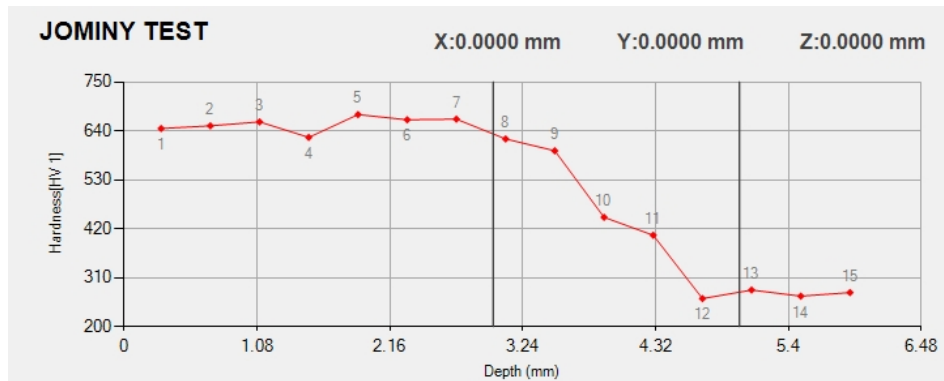




Jominy test

Dacă a fost executat un test conform ISO-642, această diagramă este adecvată.

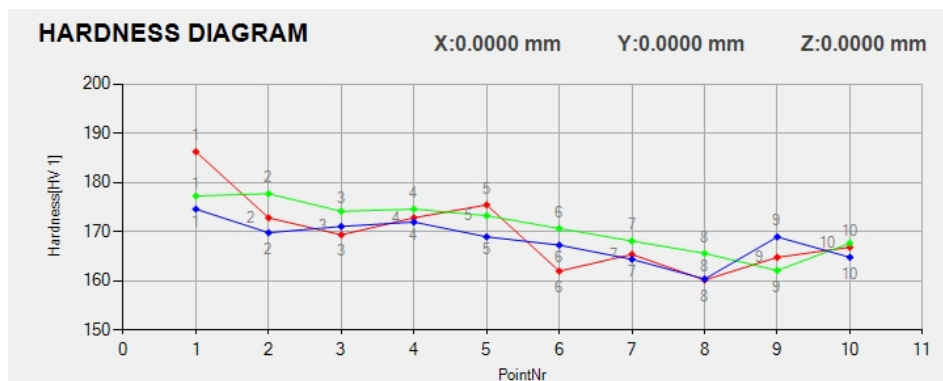
Exemplu:



Multiple lines (Linii multiple)

Pentru vizualizarea mai multor șabloane într-un singur grafic.

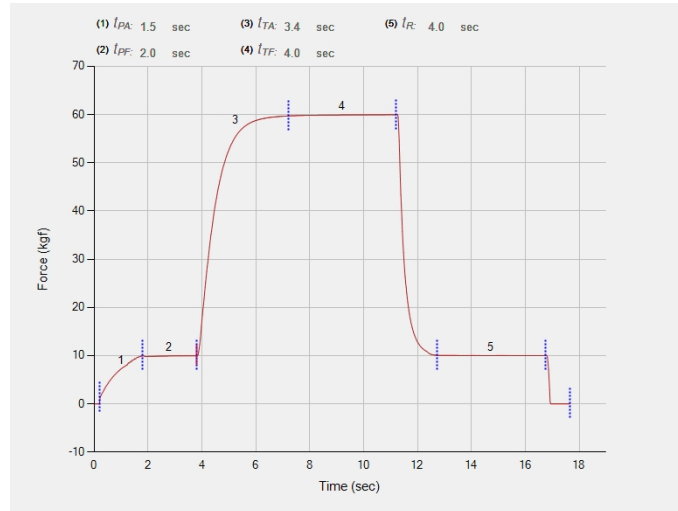
Exemplu:



Force time (Timp de forță)

Afișează, pe 2 linii separate, cursul forței de testare pe indector și adâncimea indentării (pentru Rockwell).

Exemplu:

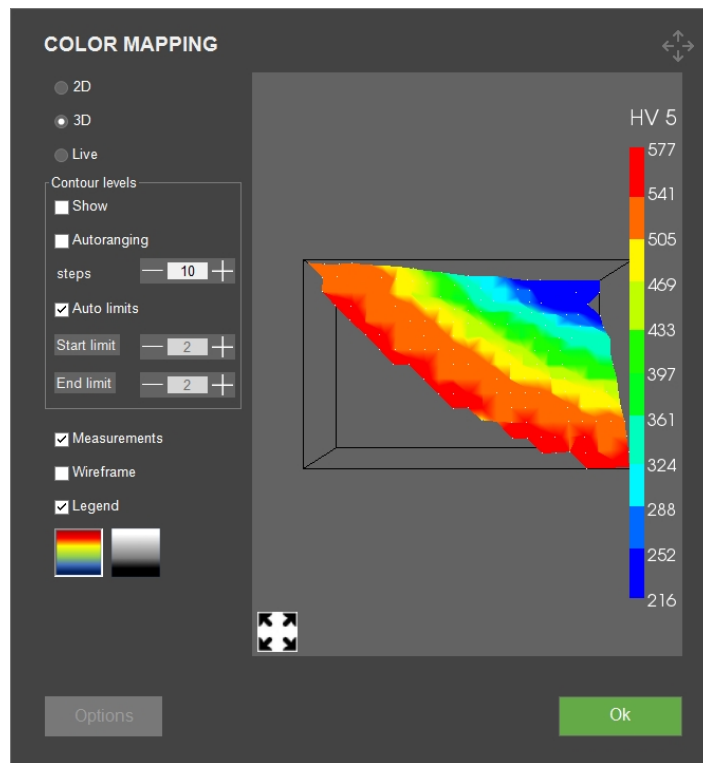


Color mapping (Cartografiere color)

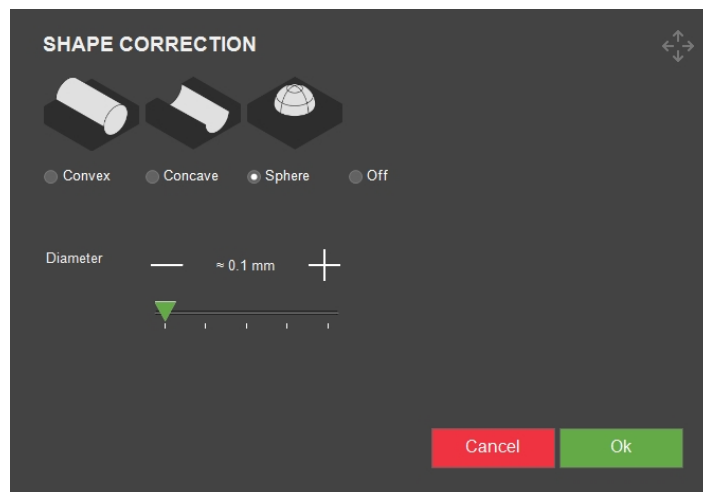
Afișează cursul valorilor de duritate ale unui șablon zonal de testare, utilizând o hartă de culori.

Măsurătorile efectuate cu șablonul de testare tipul **Area** (Zonă) pot fi afișate într-o diagramă 2d/3d cu cartografierea culorilor (consultați [Șabloanele zonale ▶ 123](#)).

Exemplu:

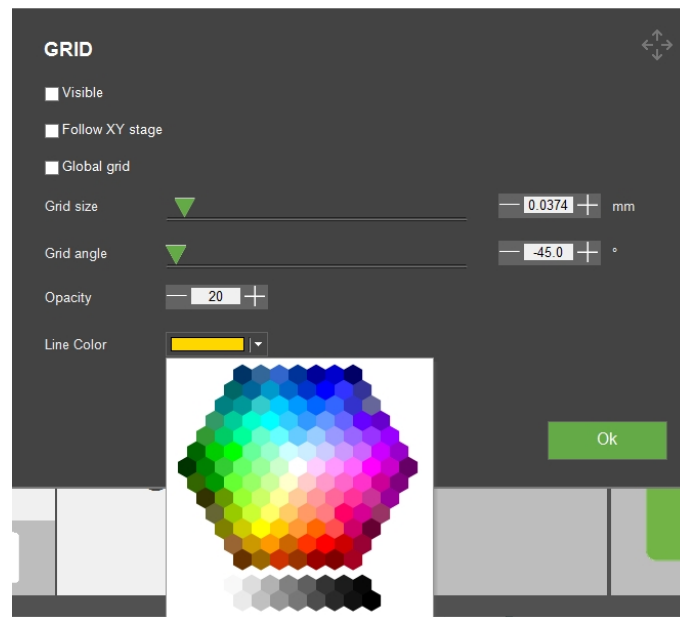


11.3 Shape correction (Corecție formă)



- Setați corecția formei pentru materiale convexe, concave sau sferice.
- Atunci când materialul pe care îl testați are una dintre aceste forme, puteți introduce raza în mm. Această rază este apoi luată în considerare atunci când se determină valoarea de duritate.

11.4 Grid (Grilă)

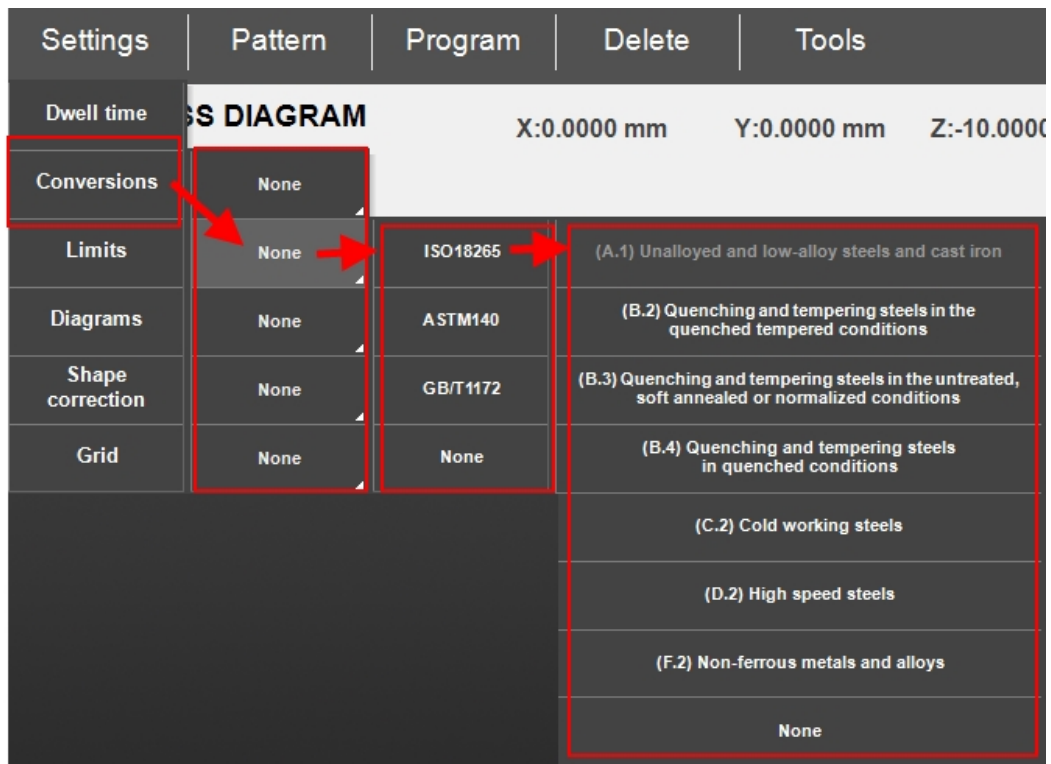


- Ajustați setările pentru afișarea unei grile în modul de vizualizare cu cameră cu obiectiv.

Setare	Descriere
Visible (Vizibil)	Comută vizibilitatea grilei.
Follow XY stage (Urmărire masă XY)	Grila va urmări deplasarea mesei XY ca și cum grila ar face parte din probă. Când este dezactivată, grila va rămâne statică în vizualizarea camerei.
Global grid (Grilă globală)	Când este activată, setările grilei se vor aplica pentru toate măririle.
Grid size (Dimensiune grilă)	Utilizați glisorul sau butoanele +/- pentru a regla dimensiunea grilei.
Grid angle (Unghiul grilă)	Utilizați glisorul sau butoanele +/- pentru a regla unghiul grilei.
Opacity (Opacitate)	Setați nivelul de transparență al liniilor grilei.
Line color (Culoare linie)	Setați culoarea liniilor grilei.

11.5 Conversions (Conversii)

- Selectați una sau mai multe conversii ale rezultatelor la diferite standarde/scale.



- În lista de rezultate, puteți vedea conversiile sub rezultatul real al măsurătorii (consultați [Results \(Rezultate\)](#) ► 64).

Efectuarea conversiilor personalizate

1. Creați un fișier denumit **Conversions.txt** în folderul DuraSoft de pe unitatea D: a dispozitivului de testare a durității.
2. Introduceți conversiile pe care doriți să le adăugați.

Valorile de conversie trebuie formate după cum urmează:

- Un titlu care descrie scala (HV, HB, HR, HK) care va fi aplicată, urmat de punct și virgulă.
- Valorile pe care doriți să le adăugați. Fiecare valoare dintr-o coloană trebuie separată prin punct și virgulă.

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

Accesarea conversiilor personalizate

1. Selectați **Settings (Setări) > Conversions (Conversii)**.

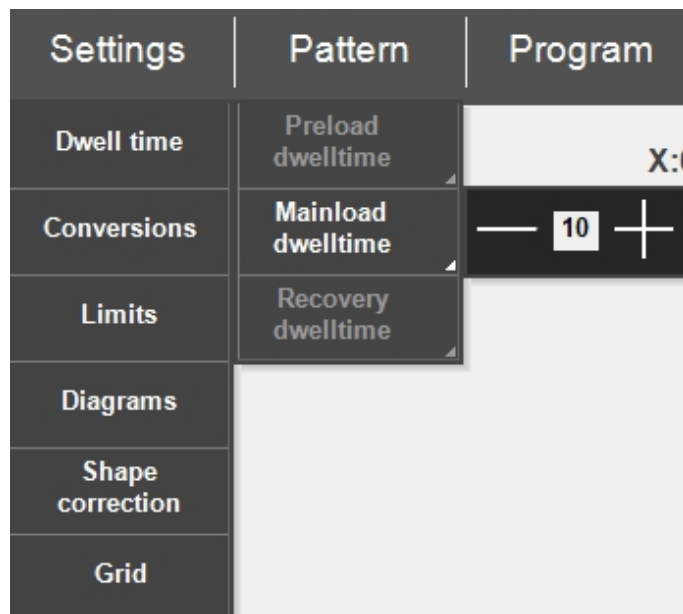
2. Selectați unul dintre câmpurile de conversie goale (**None** (Niciunul):).
3. Selectați o conversie pentru a o atribui conversiilor personalizate.

11.6 Dwell time (Timp de așteptare)

Configurați toate setările timpului de așteptare, **Preload** (Preîncărcare), **Main load** (Sarcină principală) și **Recovery** (Recuperare).

Preload dwelltime (Timp de așteptare activitate preliminară) este activat numai pentru toate scalele de adâncime (HR, HBT, HVT), în timp ce **Main load** (Sarcină principală) este disponibil pentru toate scalele. Timpul minim setat este de 1 secundă, iar timpul maxim este de 999 de secunde în trepte de 1 secundă.

- Selectați butonul **+** sau **-** pentru a crește sau a scădea valoarea timpului de așteptare.



12 Pattern (Șablon) – Pattern editor (Editor șabloane)



Notă

Caracteristica **Pattern** (Șablon) (opțional) este disponibilă dacă este acceptată de dispozitivul de testare a durității și dacă modulul a fost adăugat la software.

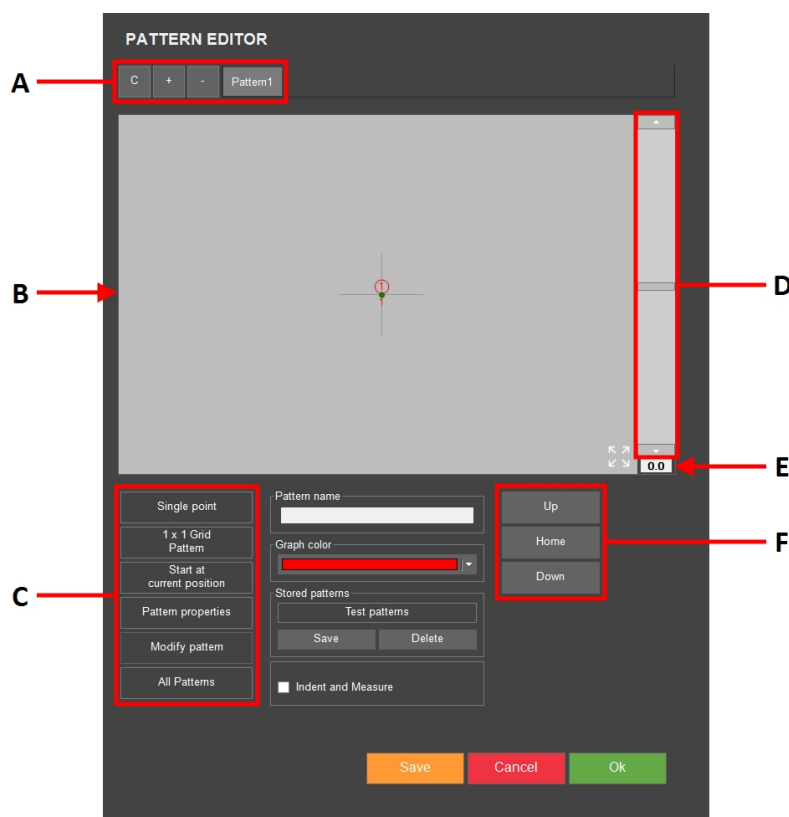
Utilizați pictograma **Pattern editor** (Editor șabloane) pentru a crea șabloane de testare dintr-o serie de șabloane predefinite.

Pentru a accesa **Pattern editor** (Editor șabloane):

- Accesați **bara de meniu de testare** și selectați **Pattern (Șablon) > Test pattern (Șablon de testare)**.

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

Overview (Cameră generală)



A Gestionarea șabloanelor

B Vizualizator de șabloane

C Setările șablonului

D Bara de derulare pentru rotație

E Unghi de rotație

F Control axă Z

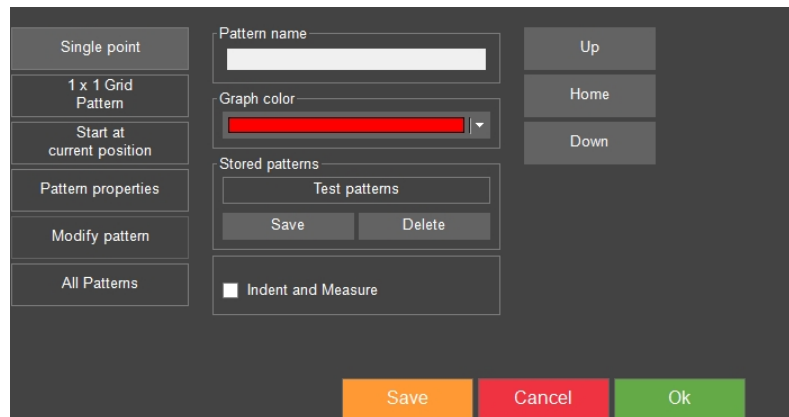
12.1 Tip șablon

Pentru simplificare, această secțiune va descrie doar șablonul cu linii. Pentru toate celelalte șabloane, consultați [Testare ▶ 104](#).

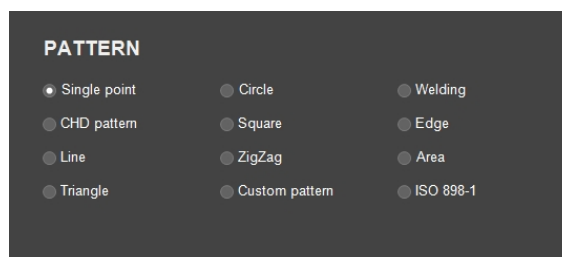
Pentru a alege tipul de șablon:

1. Accesați **Pattern** (Șablon) > **Test pattern** (Șablon de testare) > câmpul superior din **Pattern editor** (Editor șabloane), de exemplu **Single point** (Un singur punct).

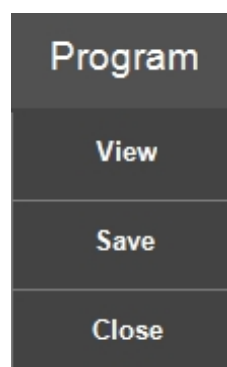
Textul din acest câmp se modifică dacă alegeți un alt tip de șablon în ecranul următor.



2. În fereastra de dialog afișată, **Pattern** (Șablon), alegeți tipul de șablon pe care doriți să îl utilizați.



13 Program (Program)



Un program este un șablon pentru testare, care conține toate setările testului (setările obiectivelor, șabloanele, setările de iluminare etc.). O activitate reprezintă un exemplu de program.

**Notă**

Aveți posibilitatea să salvați până la 70 de programe într-un folder.

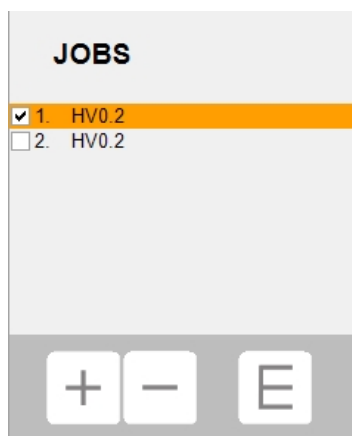
Crearea unui program

În cazul în care efectuați frecvent o serie de teste, puteți salva testele respective și setările acestora sub formă de programe.

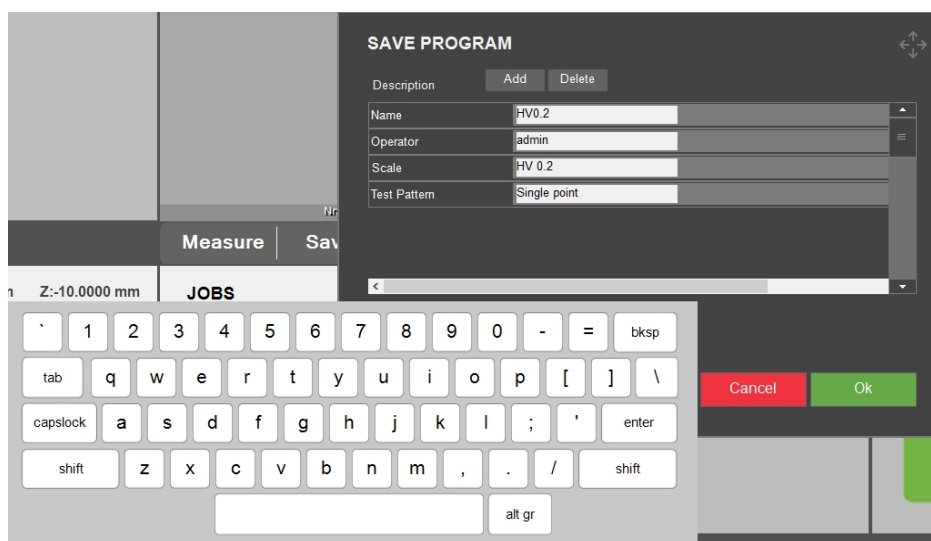
Dacă există deja job-uri active în software, puteți utiliza programul pentru a crea o activitate nouă. În caz contrar, job-ul activ este suprascris.

Vă recomandăm să începeți prin crearea unei activități și apoi să o salvați sub forma unui program. Consultați [Jobs \(Activități\) ► 97](#).

1. În **Jobs** (Activități), bifați caseta indicând activitatea pe care doriți să o utilizați pentru a crea un program.



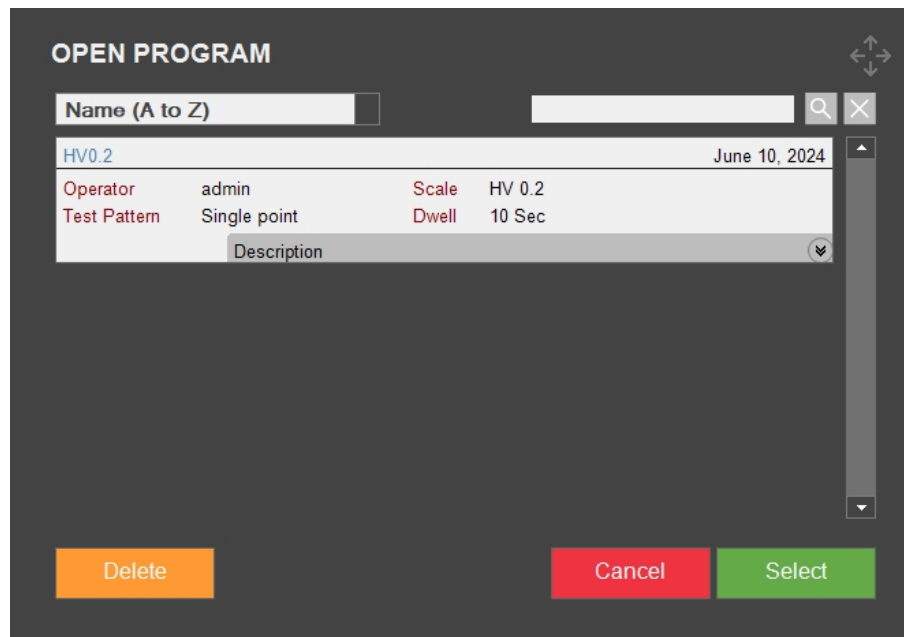
2. Pentru a salva programul, selectați **Program (Program) > Save (Salvare)**.



Dacă programul există deja, vi se solicită să îl suprascrieți sau să îl anulați.

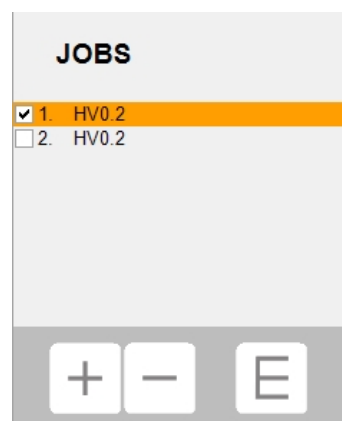
Încărcarea unui program

1. Pentru a deschide lista de programe, selectați **Program (Program) > View (Vizualizare)**.



2. Utilizați bara de defilare pentru a naviga prin listă.
3. Utilizați săgeata dublă de pe program pentru a vizualiza obiectivul implicit și descrierile.
4. Selectați programul pe care doriți să îl încărcați și selectați **Select (Selectare)**.
5. Faceți clic pe **Yes (Da)** din fereastra de dialog pentru a crea o activitate pe baza programului selectat.

Activitatea este adăugată la **lista de activități**.



Ștergerea unui program

1. Vizualizați lista de programe în **Program (Program) > View (Vizualizare)**.
2. Utilizați bara de defilare pentru a naviga prin listă.
3. Alegeți programul pe care doriți să îl ștergeți și selectați **Delete (Ștergere)**.

4. Selectați **Yes** (Da) pentru a șterge programul.

14 Delete (Ștergere)

După efectuarea unei măsurători, aceasta este afișată în **lista de loturi** a măsurătorilor (consultați și [Results \(Rezultate\) ▶ 64](#)).

În **bara de meniu de testare > Delete (Ștergere) > Delete results (Ștergere rezultate)**, puteți șterge măsurători individuale sau toate măsurătorilor din **lista de loturi**.

RESULTS

D1=-42.08µm D1s=41.68µm	268.37 HV 1		
D2=-41.39µm D2s=41.10µm			
25.4 HRC	1/1	645.38	HV 1
XXX HBS500	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	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

DELETE RESULTS

Cancel Delete all Delete one

- Pentru a șterge o măsurătoare individuală selectată din **lista de loturi**, selectați măsurătoarea din listă și apăsați **Delete one** (Ștergere individuală).
- Pentru a șterge toate măsurătorile din **lista de loturi**, selectați **Delete all** (Ștergere totală).
- Pentru a părăsi meniul fără a șterge o măsurătoare, selectați **Cancel** (Anulare).

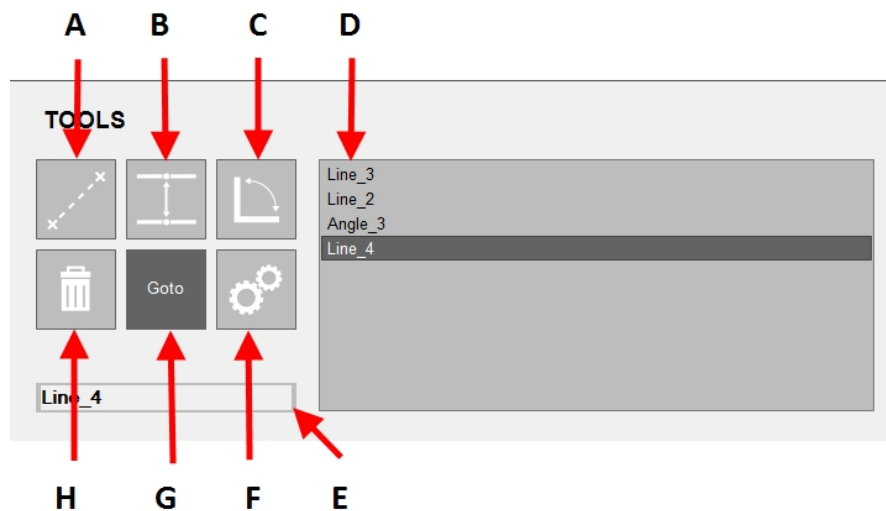
15 Tools (Accesorii)

Utilizați caracteristicile din **bara de meniu de testare >Tools (Accesorii)** pentru a efectua măsurători ale distanței și ale unghiului și adnotări pe imagine.



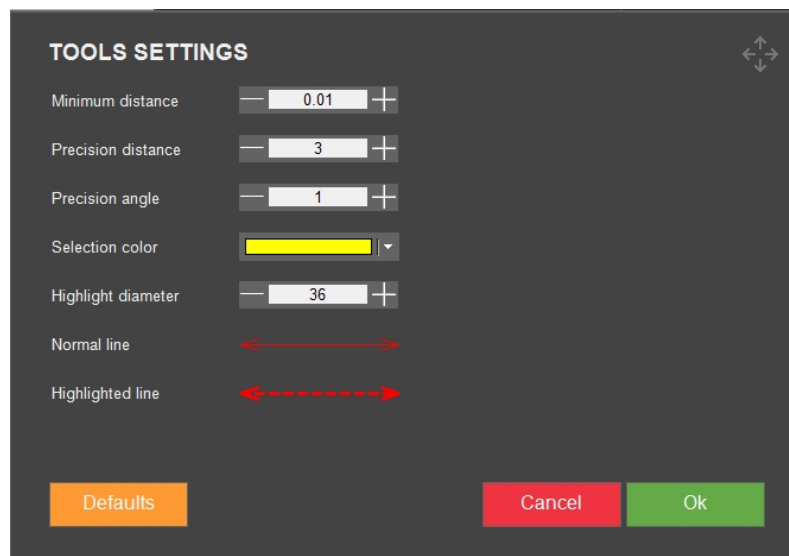
Notă

Acest modul este o opțiune licențiată.



A Măsurătoare distanță	B Măsurătoare de la linie la linie
C Măsurătoare unghi	D Opțiuni
E Câmp selectat/de introducere (puteți schimba numele măsurătorii selectate)	F Deschide setările pentru instrumente (consultați Setările instrumentelor ▶ 81)
G Accesați măsurătoarea selectată în modul de vizualizare cu obiectiv/editorul de șabloane de testare	H Ștergerea măsurătorii selectate

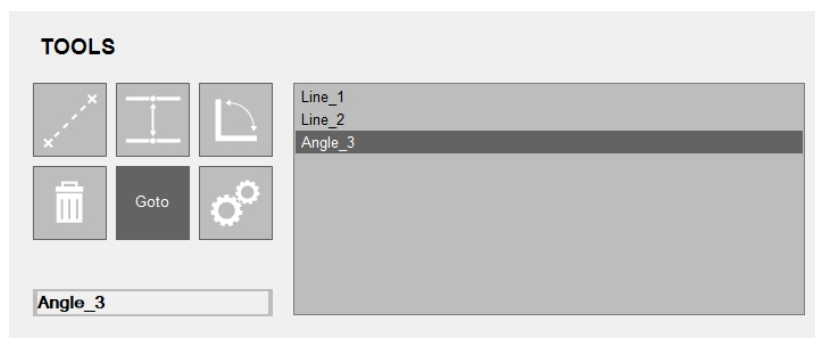
Setările instrumentelor



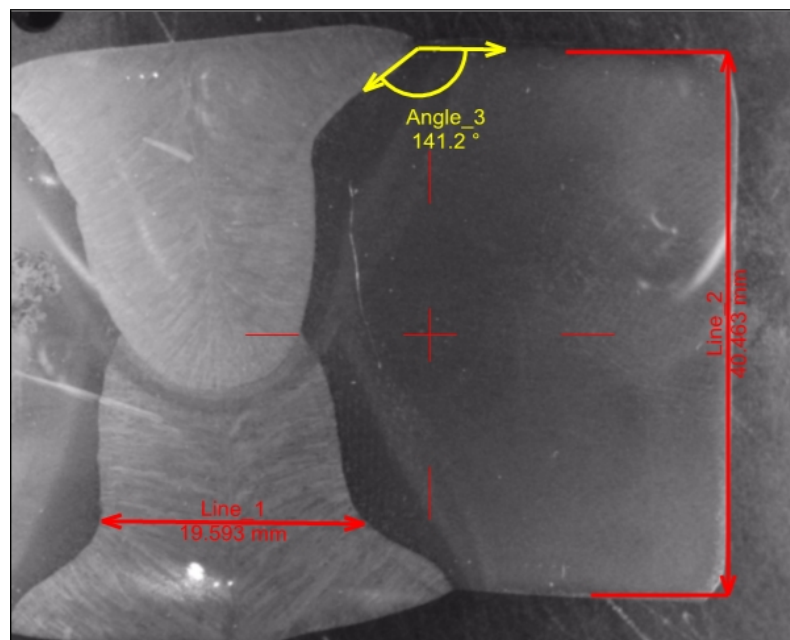
Setări instrumente	Descriere
Minimum distance (Distanță minimă):	Setați distanța minimă care trebuie măsurată.
Precision distance (Distanță de precizie)	Setați numărul de zecimale pe care doriți să îl utilizați.
Precision angle (Unghi de precizie)	Setați numărul de zecimale pe care doriți să îl utilizați.
Selection color (Culoare selecție)	Setați culoarea pe care doriți să o utilizați pentru măsurătoarea selectată.
Highlight diameter (Diametru evidențiat)	Setați diametrul pentru punctul de măsurare selectat.
Normal line (Linie normală)	Configurați linia normală.
Highlighted line (Linie evidențiată)	Configurați linia evidențiată.

Utilizarea instrumentelor

1. În **bara de meniu de testare**, selectați **Tools** (Accesorii).
2. Selectați instrumentul pe care doriți să îl utilizați.



3. Măsurătorile de distanță și unghi sunt afișate în vizualizarea cu obiectiv.



4. Plasați cursorul la capătul liniei. La capătul liniei este afișat un cerc punctat roșu.



5. Glisați linia în poziția dorită.

16 Measure (Măsurare)

- Lansați o măsurătoare optică în **bara de meniu de testare >Measure (Măsurare)**.

Modul de măsurare optică este indicat de patru linii transversale.

RESULTS

D1.=27.25µm D1.=26.40µm	644.27 HV 1	
D2.=26.48µm D2.=27.17µm	1/1	644.27 HV 1
57.6 HRC	1/2	651.36 HV 1
XXX HBS500	1/3	660.12 HV 1
XXX Mpa	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

30 µm

Nr: 15 Average: 616.57 Std.dev: 165.43 Min: 262.87 Max: 676.67 Range: 413.81

Liniile transversale sunt dispuse automat în pozițiile corecte.

Dacă măsurătoarea trebuie efectuată manual sau dacă rezultatul automat nu este satisfăcător, trebuie să poziționați manual liniile transversale.

- În **bara de meniu de testare**, selectați **Escape** (Escape) pentru a opri măsurătoarea sau **Save** (Salvare) pentru a salva măsurătoarea.

Modificarea unei măsurători

În acest exemplu, linia transversală dreaptă nu se află în poziția corectă:

RESULTS

D1.=27.17µm D1.=20.72µm	698.95 HV 1	
D2.=26.52µm D2.=28.61µm	1/1	698.95 HV 1
60.1 HRC	1/2	651.36 HV 1
XXX HBS500	1/3	660.12 HV 1
XXX Mpa	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

30 µm

Nr: 15 Average: 616.57 Std.dev: 165.43 Min: 262.87 Max: 676.67 Range: 413.81

MEASURE CONTROLS

JOBS

- ✓ 1 HV0.2
- ✓ 2 HV0.2

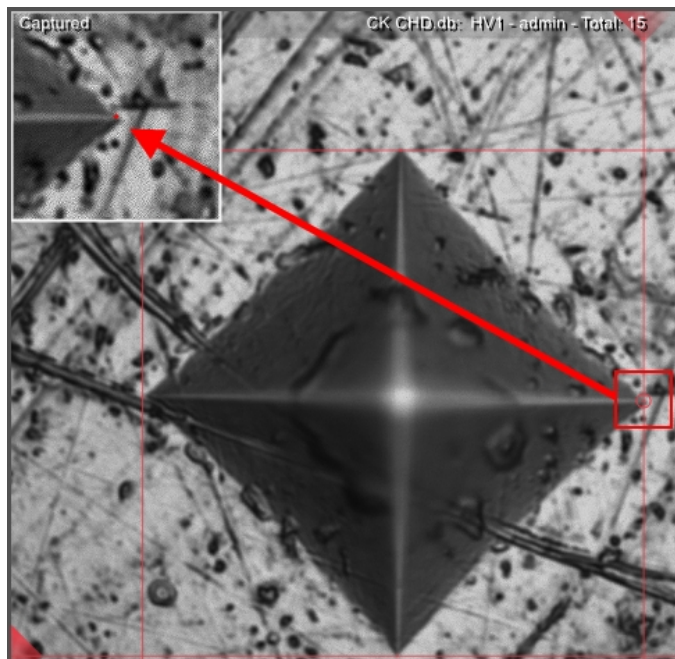
FORCE
kgf

0.0

Diagonalele D1 și D2 au un raport incorect conform standardului utilizat, indicat de culoarea roșie din bara de rezultate.

În **Measure controls** (Comenzi de măsurare), puteți muta linia transversală marcată utilizând cursorul cu 4 săgeți.

O linie transversală are un marker sub forma unui mic punct roșu. Acest lucru este afișat și în imaginea mărită din colțul din stânga sus al vizualizării camerei.



Punctul roșu poate fi poziționat pe colțul indentării utilizând cele 4 săgeți din **Measure controls** (Comenzi de măsurare), utilizând roțița mouse-ului sau trăgându-l cu mouse-ul.

17 Save (Salvare)

Utilizați **Save** (Salvare) pentru a păstra:

- rezultatul unei măsurători din **lista de loturi** (consultați [Results \(Rezultate\)](#) ►64)
- activitatea în curs
- noile rezultate ale unei noi măsurători a unei indentări (înlocuiți rezultatele anterioare).

18 Escape (Escape)

- Selectați **Escape** (Escape) pentru a reveni la ecranul principal după o măsurătoare sau în timpul acesteia.

19 Butoanele de control al camerei

Utilizați **butoanele de control al camerei** pentru a modifica ceea ce vedeți atunci când utilizați vizualizarea cu **cameră cu obiectiv** și **camera de vedere de ansamblu**.



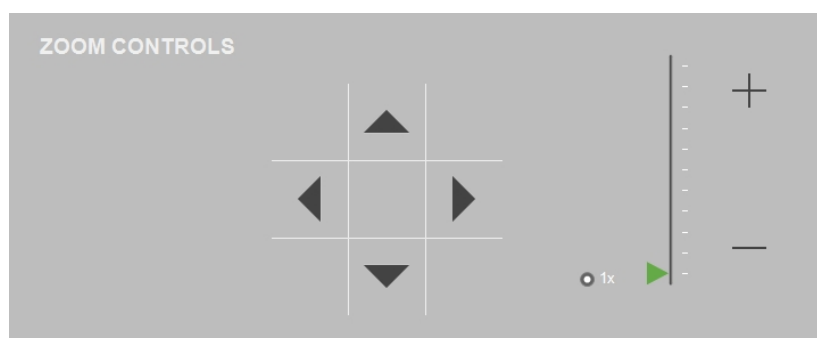
Puteți să utilizați funcția zoom, vizualizarea în culori, schimbarea vizualizării, să realizați un instantaneu sau să îmbunătățiți vizualizarea pe ecran.

19.1 Butonul de zoom

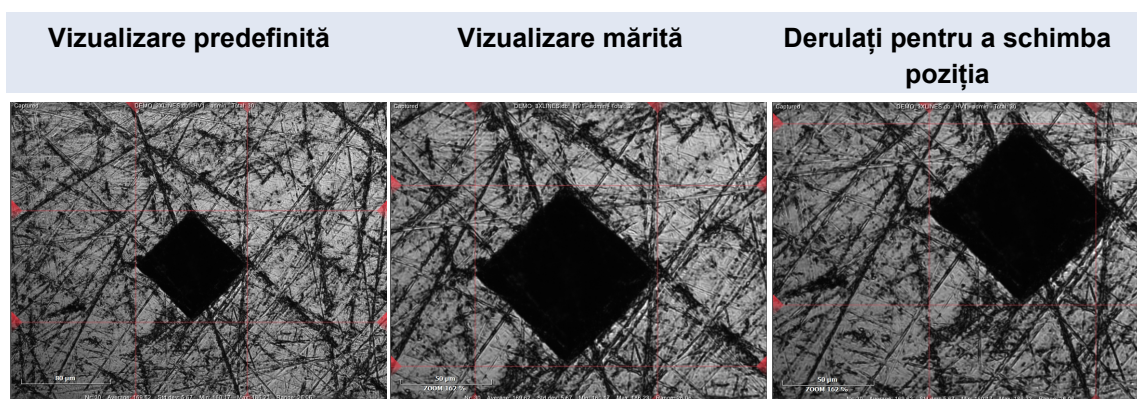
1. Selectați butonul **Zoom** din **bara de instrumente pentru controlul camerei**.



2. Se deschide vizualizarea **Zoom controls** (Comenzi de zoom).



3. Un cursor permite mărirea vizualizării camerei. Butonul **+** mărește imaginea, iar butonul **-** micșorează imaginea.
4. Săgețile vă permit să defilați prin imagine atunci când aceasta este mărită.
5. Pentru a reveni la vizualizarea inițială, selectați nivelul de zoom predefinit 1x.
6. Selectați butonul **Zoom** pentru a ieși din modul de zoom.
Ultimul nivel de zoom setat rămâne activ în imaginea curentă, atâta timp cât acesta este activ.



19.2 Butonul de vizualizare în culori



Culori



Scală de gri

- Selectați butonul **Color view** (Vizualizare în culori) pentru a comuta între o vizualizare a camerei în culori sau în scală de gri.

19.3 Butonul Overview (Vedere de ansamblu) (Opțiune licențiată)



AVERTIZARE

Atunci când schimbați vizualizarea camerei, aceasta poate implica o mișcare a mesei XY, dacă este disponibilă, și/sau a capului de testare.

Dispozitivele de testare a durtății Struers sunt prevăzute cu o **cameră cu obiectiv**. Unele dispozitive de testare a durtății sunt prevăzute, de asemenea, cu o **cameră de vedere de ansamblu**. Vizualizarea camerei este afișată în **zona de vizualizare principală** (consultați [Prezentarea generală a afișajului DuraSoft ▶ 19](#)).

- Selectați butonul **Overview** (Vedere de ansamblu) pentru a comuta între **camera cu obiectiv** și **camera de vedere de ansamblu**.



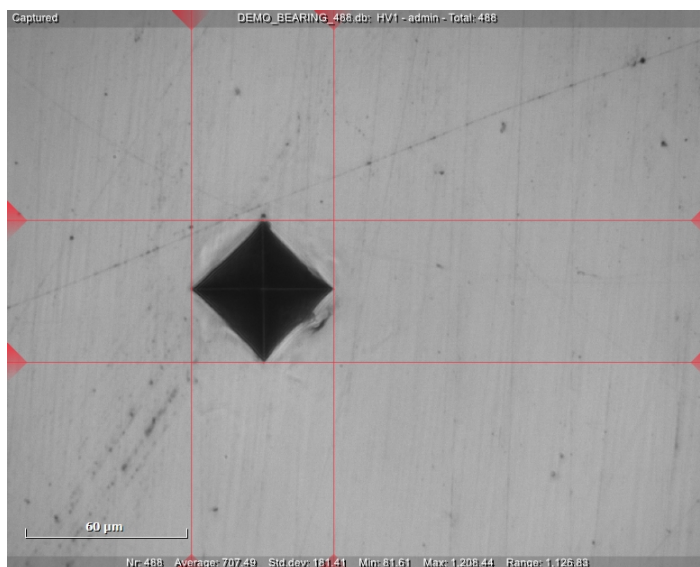
Notă

Într-o configurație cu ecran dual, modul de vizualizare cu **camera de vedere de ansamblu** este întotdeauna afișată pe al doilea ecran.

19.3.1 Modul de vizualizare cu camera cu obiectiv

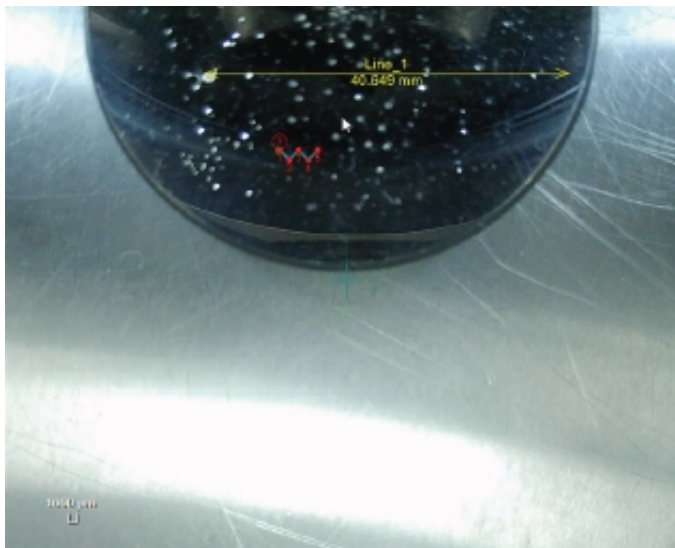
- Proba este vizibilă prin obiectivul selectat (cu mărire).

- Selectați modul de vizualizare cu **camera cu obiectiv** atât pentru imaginile live, cât și pentru imaginile capturate ale măsurătorii.
- Utilizați acest mod de vizualizare pentru a focaliza proba și anume, pentru a aduce proba la distanța și în poziția corecte față de indenter.
- În partea superioară a modului de vizualizare cu camera cu obiectiv, sunt vizibile vizualizarea și scala de duritate selectată.



19.3.2 Modul de vizualizare cu camera de vedere de ansamblu (opțional)

- După focalizarea probei, puteți selecta **camera de vedere de ansamblu**.
- Proba este vizibilă prin **camera de vedere de ansamblu** într-o vizualizare macro care, în majoritatea cazurilor, arată întreaga probă sau o mare parte a acestuia.
- Selectați acest mod de vizualizare pentru a identifica cu ușurință poziția corectă pentru efectuarea măsurătorilor.
- Camera poate fi mișcată trăgând liniile transversale în poziția dorită (o săgeată roșie va indica mișcarea) sau făcând dublu clic pe poziția dorită.



19.4 Butonul Snapshot (Instantaneu)

Crearea unui instantaneu

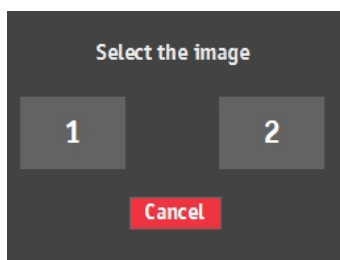
1. Utilizați butonul **Snapshot** (Instantaneu) pentru a captura o imagine dintr-o imagine live sau capturată de la **camera cu obiectiv** sau de la **camera de vedere de ansamblu**.



2. Dacă lucrați cu un singur monitor, instantaneul vizualizării live este capturat în mod automat.
3. Dacă lucrați cu 2 monitoare, puteți selecta ce vizualizare doriți să capturați.

1 = **Modul de vizualizare cu obiectiv**

2 = **Modul de vedere de ansamblu**



Instantaneele sunt salvate în **activitatea** activă și/sau în directorul de instalare, de exemplu D:\DuraSoft\Data\Snapshots\.



Notă

Există o limită de 12 instantanee per activitate.

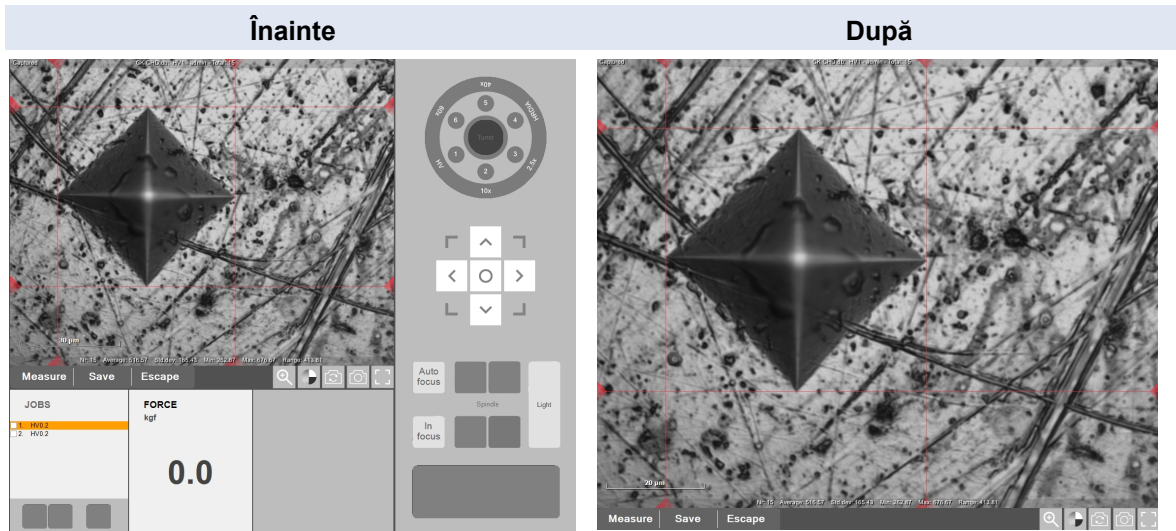
Vizualizați modul de gestionare a instantaneelor în [Report \(Raport\) ► 60](#)).

19.5 Butonul de mărire

1. Pentru a mări vizualizarea camerei, selectați pictograma **Magnify** (Mărire).

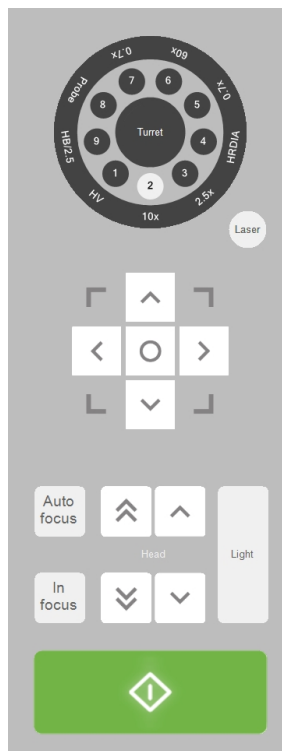


2. Vizualizarea camerei este acum mărită și acoperă **panoul de comandă**.



20 Panou de comandă

Utilizați comenzile de pe **panoul de control** pentru a controla mișcările și iluminarea dispozitivului de testare a durtății.



20.1 Comenzile turelei



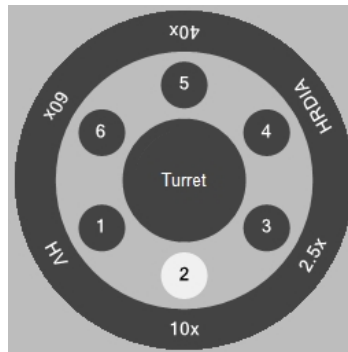
ATENȚIE

Asigurați-vă întotdeauna că turela se poate roti liber.

Turela vă permite să controlați poziția indectorului/capului de testare.

- Definiți conținutul turelei (și al capului de testare) în [Turret configuration \(Configurare turelă\)](#)
▶ 24

Cap de testare cu locație multiplă



Exemplul indică faptul că pe capul de testare există obiectivul 10x în poziția 2.

- Selectați **Turret** (Turelă) în centru, iar turela se rotește la următoarea poziție.
- Selectați un obiectiv sau un indector, iar turela se deplasează în poziția respectivă.



Notă

Software-ul presupune că indectorul indicat este instalat. În caz contrar, vor fi calculate valori incorecte ale duriității.

20.2 Laser (Laser)



Notă

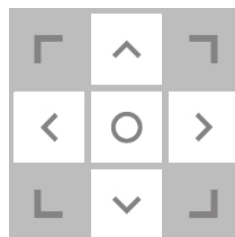
Funcția laser nu este inclusă în toate dispozitivele noastre de testare a duriității.

- Selectați butonul **Laser** (Laser) pentru a activa laserul de poziționare (dacă este prezent) care indică centrul imaginii camerei.



20.3 Joystick-ul virtual

- Utilizați joystick-ul virtual pentru a controla masa XY motorizată.



Mijloace	Acțiune
Butoanele săgeți	Deplasarea mesei în toate direcțiile (deplasarea mesei motorizate)
Butonul pentru poziția inițială (centrală)	Selectați și mențineți apăsat pentru a reveni la poziția inițială/centrală
Joystick-ul fizic (dacă este disponibil)	Deplasarea mesei cu ajutorul joystick-ului

**Notă**

Butonul pentru poziția inițială (centrală) este dezactivat în modul de urgență.

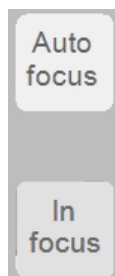
**Notă**

Mesele motorizate nu sunt incluse în toate dispozitivele noastre de testare a durității.

20.4 Focalizare

Pentru funcționarea corectă a dispozitivului de testare, camera trebuie întotdeauna să fie focalizată.

- Pentru a face mașina să se concentreze pe probă, utilizați fie **Autofocus** (Focalizare automată) sau efectuați o focalizare manuală urmată de o confirmare cu ajutorul butonului **In focus** (Cu focalizare).



20.4.1 Autofocalizarea

1. Mai întâi, selectați obiectivul pe care doriți să îl focalizați în comenzile turelei.
2. Apoi aplicați **Autofocus** (Focalizare automată).
3. Efectuați o focalizare manuală.
4. Confirmați cu ajutorul butonului **In focus** (Cu focalizare).

Mașina aplică focalizarea automată prin deplasarea mesei în sus și în jos în trepte pe o anumită distanță.

Dacă mașina este prevăzută cu o turelă descendentă, autofocalizarea este reglată prin deplasarea turelei în sus și în jos.

Butonul **Autofocus** (Focalizare automată) pornește ciclul de focalizare automată cu obiectivul selectat.

20.4.2 In focus (Cu focalizare)

Nefocalizat

Când deplasați manual axa Z, imaginea camerei nu este focalizată. **In focus** (Cu focalizare) începe să clipească și **Start** (Start) este dezactivat.

Pentru a focaliza asupra probei

1. Reglați manual poziția axei Z până când piesa de prelucrat este focalizată.
2. Apoi selectați **In focus** (Cu focalizare) pentru a confirma manual că imaginea camerei este focalizată.

Dacă utilizați **Autofocus** (Focalizare automată) în schimb, **In focus** (Cu focalizare) nu mai clipește.

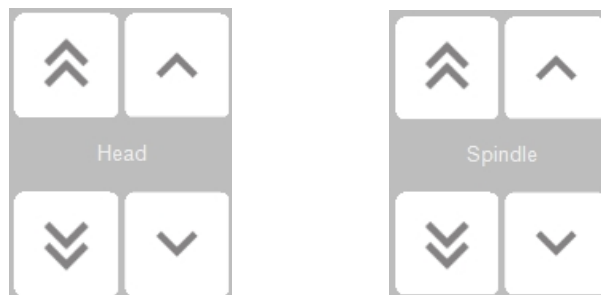


Sfat

Pentru a identifica manual focalizarea, începeți întotdeauna cu cea mai mică mărire.

20.5 Comenzile Head (Cap)/Spindle (Arbore) (axa Z)

În funcție de mașina pe care o aveți, aceste butoane sus și jos controlează deplasarea pentru **Head** (Cap) sau **Spindle** (Arbore).



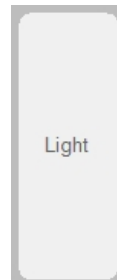
Mijloace	Acțiune
Săgeți duble	Deplasează arborele/capul în sus/jos cu pași mari/viteză mare (focalizare grosieră)
Săgeți simple	Deplasează arborele/capul în sus/în jos cu pași mici/lent (focalizare fină).
Rotița mouse-ului	Deplasează arborele/capul în sus/în jos cu pași mici/lent (focalizare fină).

**Notă**

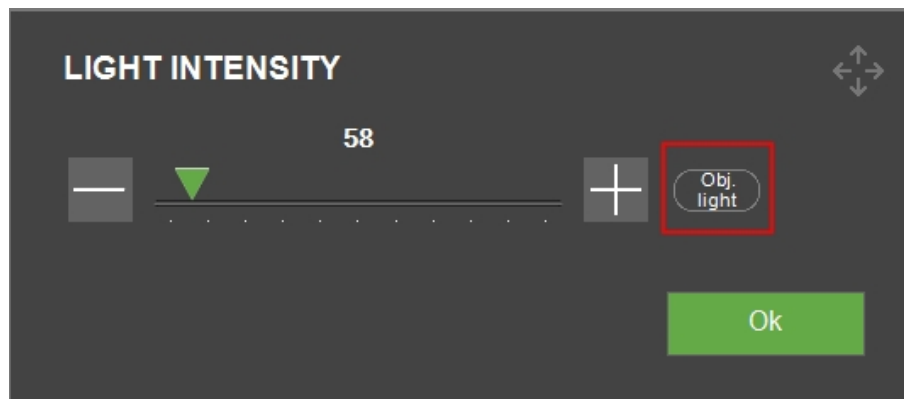
Unele modele de dispozitive de testare a durității sunt prevăzute cu comenzi hardware suplimentare pentru axa **Z**. Consultați manualul de utilizare a componentelor hardware pentru mai multe detalii.

20.6 Light (Lumină)

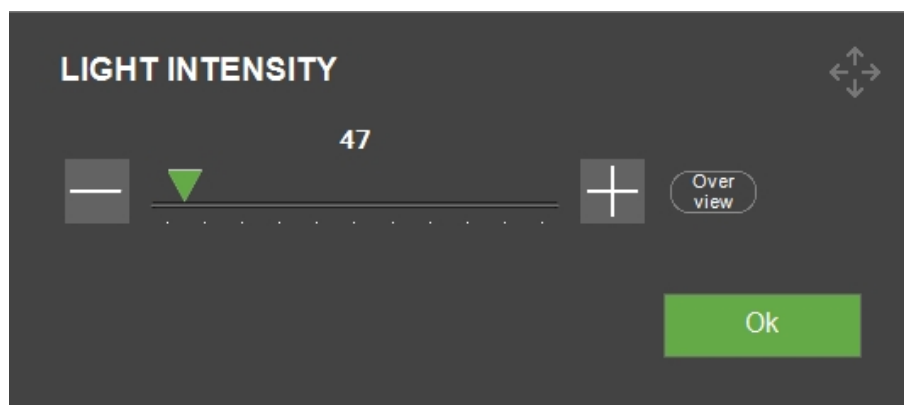
1. Setează sursa de lumină și intensitatea obiectivelor și a camerelor utilizând **Light** (Lumină).



2. Setează intensitatea luminii pentru **iluminarea obiectivului** (lumina directă țintește proba prin obiectiv). Utilizați + sau - pentru a ajusta valoarea.



3. Pentru a comuta la **iluminarea camerei de vedere de ansamblu**, selectați **Obj. light** (Lumină obiectiv).



4. Acum setați sursa de lumină și intensitatea pentru **iluminarea camerei de vedere de ansamblu** (lumina ambientală luminează masa. Disponibilă doar atunci când camera de vedere de ansamblu este activă). Utilizați butonul **+** sau **-** pentru a ajusta valoarea.

20.7 Start (Start)/Stop (Stop)

Acest buton trece de la **Start** (Start) la **Stop** (Stop) și viceversa, în funcție de situație.

- Verde înseamnă **Start** (Start). Selectați această opțiune pentru a începe testul.



- Roșu înseamnă **Stop** (Stop). Selectați această opțiune pentru a opri testul și activitatea mașinii.

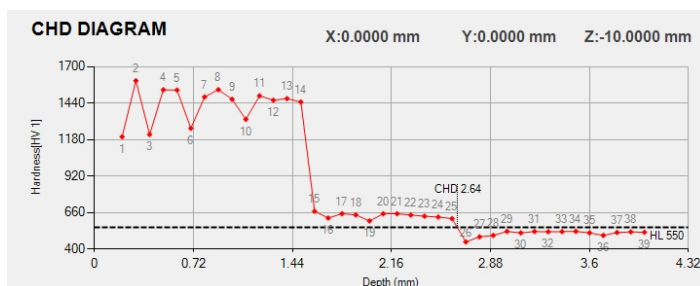


- Gri înseamnă că mașina nu este pregătită să pornească. Verificați focalizarea, setările etc. pentru a pregăti mașina pentru test.



21 Diagram (Schemă)

Zona **Diagram** (Schemă) prezintă o reprezentare vizuală a rezultatelor testelor.

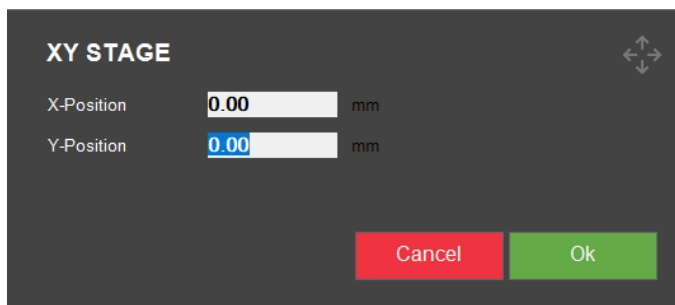


Puteți selecta dintr-o serie de diagrame predefinite (consultați mai multe detalii în [Diagrams \(Diagrame\) - setările testului ▶ 68](#)).

Masa XY - modificarea coordonatelor

Modificați coordonatele **X**, **Y** și **Z** ale mesei partea superioară a diagramei.

1. Selectați valoarea **X** sau **Y** de pe ecran.
2. Apare o casetă text și puteți completa noua poziție a mesei.
3. Când selectați **OK** (OK), masa se deplasează în noua poziție.

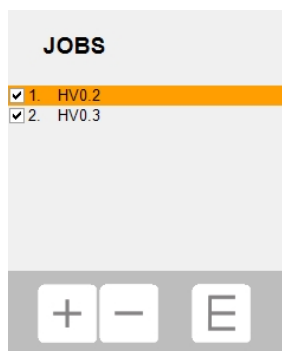


22 Jobs (Activități)

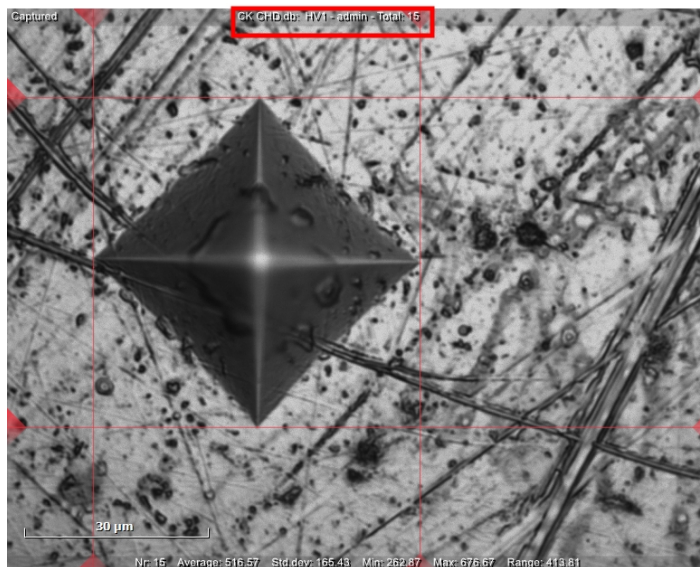
În **Jobs** (Activități) puteți selecta, edita, șterge și crea noi activități.

O activitate conține toate setările necesare pentru efectuarea măsurărilor. De asemenea, puteți crea o activitate dintr-un program (consultați [Program \(Program\)](#) ► 77).

Activitatea în curs este marcată cu portocaliu. Activitățile selectate sunt marcate cu o bifă în **lista de activități**.



De asemenea, activitatea în curs este indicată în partea superioară a ferestrei **camerei cu obiectiv**.



Atunci când selectați **Start** (Start) în modul automat, se execută toate măsurătorile din activitatea în curs.

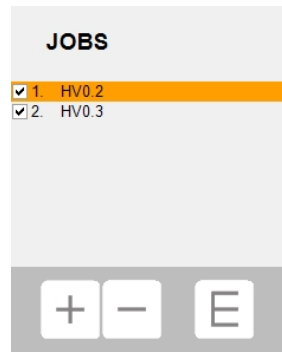


Când închideți (**System** (Sistem) > **Exit** (Închidere)), activitățile curente sunt stocate pe un hard disk și sunt încărcate la următoarea pornire.

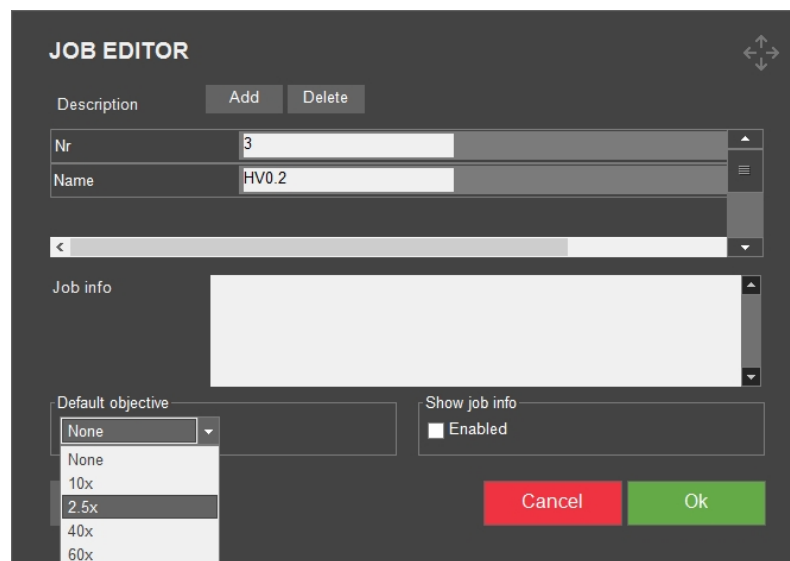
După următoarea pornire, prima activitate din listă este activă. Puteți utiliza această activitate, puteți selecta o activitate din listă sau puteți crea o activitate nouă.

Crearea unei activități

1. În zona **Test method** (Metodă de testare), selectați metoda de testare pe care doriți să o utilizați. Consultați [Zona metodei de testare ▶ 58](#).
2. În **lista de activități**, selectați butonul **+**.



- Se deschide **Job editor** (Editor de activități).



- În meniul derulant **Default objective** (Obiectiv implicit), introduceți obiectivul pe care doriți să îl utilizați.
- Dacă este necesar, modificați numele activității și adăugați descrieri.
- Dacă este necesar, adăugați informații suplimentare în câmpul de text **Job info** (Informații activitate).

7. Selectați **Load info** (Încărcare informații) pentru a încărca conținutul unui fișier text în câmpul **Job info** (Informații activitate).

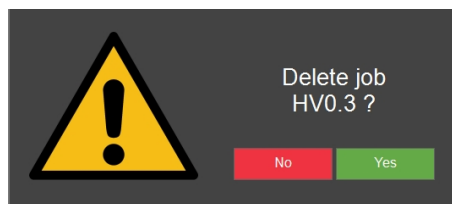
8. Activați **Show job info** (Afișare informații activitate) pentru a afișa toate descrierile activității înainte de începerea activității.
9. Selectați **OK** (OK) pentru a salva modificările.
10. Activitatea este creată și puteți defini setările testului (setările obiectivelor, tipare, setări de iluminare etc.), care sunt salvate în activitate. Consultați [Testare ▶ 104](#).
11. Dacă utilizați frecvent activitatea, o salvați ca program. Consultați [Program \(Program\) ▶ 77](#).

Ștergerea unei activități

1. În **lista de activități**, bifați casetele activităților pe care doriți să le ștergeți.



2. Selectați butonul – pentru a afișa ecranul **Delete job** (Ștergere activitate).

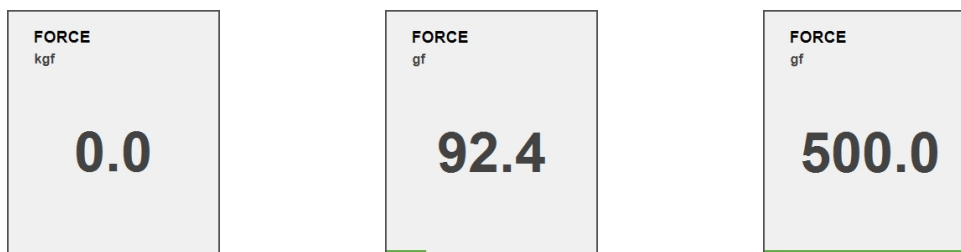


3. Selectați **Yes** (Da) pentru a confirma că doriți să ștergeți activitățile selectate.

Ediți o activitate - Job editor (Editor de activități)

1. În **lista de activități**, bifați activitatea pe care doriți să o editați.
2. Selectați **E** (pentru „Editor (Editor)”) pentru a deschide **Job editor** (Editor de activități) și a edita activitatea.
3. Editați activitatea, în funcție de necesități.
4. Selectați **Add** (Adăugare) pentru a adăuga o descriere.
5. Selectați **Delete** (Ștergere) pentru a șterge descrierea selectată.
6. Dacă este necesar, adăugați informații suplimentare în câmpul de text **Job info** (Informații activitate).
7. Selectați **Load info** (Încărcare informații) pentru a încărca conținutul unui fișier text în câmpul **Job info** (Informații activitate).
8. Activați **Show job info** (Afișare informații activitate) pentru a afișa toate descrierile activității înainte de începerea activității.
9. Selectați **OK** (OK) pentru a salva modificările și pentru a închide fereastra de dialog.

23 Indicatorul de forță aplicată

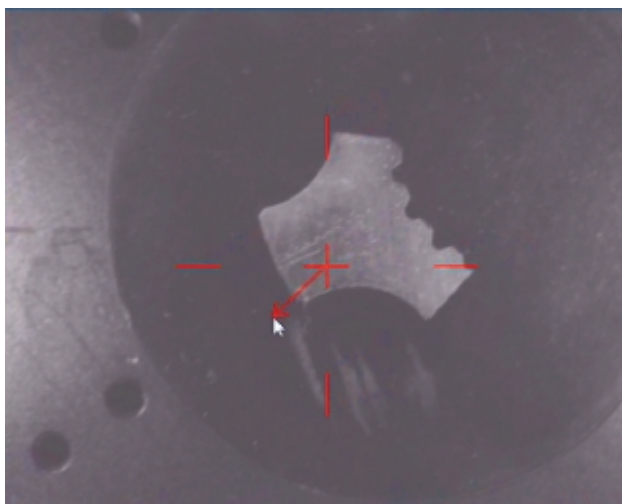


Atunci când indentorul este activ, **indicatorul de forță aplicată, Force** (Forță), afișează forța care este aplicată asupra indentorului. Acest lucru oferă o indicație a forței reale exercitate asupra indentorului în timpul preîncărcării, al încărcării principale și al recuperării pentru scalele de adâncime și doar în timpul încărcării principale pentru toate celelalte scale.

24 Utilizarea mesei XY automate

Există mai multe metode de a utiliza masa XY automată:

- Joystick-ul virtual de pe ecran (consultați [Joystick-ul virtual ▶92](#)).
- Cu ajutorul unui joystick fizic, dacă dispozitivul de testare este echipat cu unul.
- Modificați coordonatele X sau Y (consultați [Diagram \(Schemă\) ▶96](#)).
- Faceți dublu clic în vizualizarea live pe poziția dorită, iar masa XY se va deplasa în poziția respectivă.
- Faceți clic și glisați cu mouse-ul peste vizualizarea live. Masa XY urmează direcția cursorului. Cu cât săgeata este mai lungă, cu atât masa se mișcă mai repede.



25 Algoritmi de măsurare pentru testarea Brinell

Pentru a determina localizarea muchiilor unei indentări, software-ul de testare a durității utilizează un algoritm de viziune computerizată pe imaginea capturată.

Cele 3 butoane ale algoritmului de măsurare apar lângă **butoanele de control al camerei**.



Pentru indentările Brinell, în funcție de rugozitatea/reflexia suprafeței probei, trebuie să se utilizeze un algoritm diferit pentru a obține detectarea corectă a indentărilor, adică detectarea indentărilor cu liniile de măsurare poziționate pe muchia indentărilor.

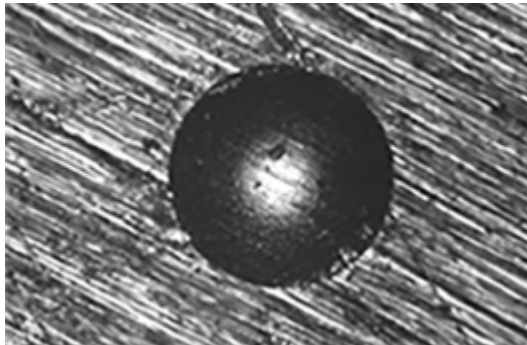
Algoritmi de lumină a obiectivului și de lumină circulară

În mod implicit, DuraSoft-Met include 2 algoritmi pe care trebuie să îi setați înainte de a efectua o măsurătoare vizuală. Acești algoritmi, „**Lumină obiectiv**” și „**Lumină circulară**”, depind de aspectul/rezultatul indentării din imagine ca o consecință a reflexivității materialului și a tipului de lumină utilizat.

Lumina obiectivului



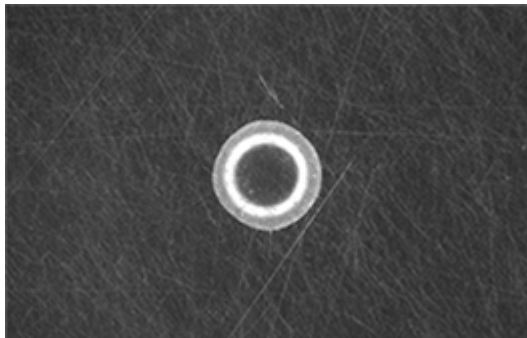
Acest algoritm utilizează algoritmul **Lumină obiectiv** sau algoritmul de detectare a măsurătorilor interioare, pentru indentările întunecate cu o mică strălucire în centrul indentării.



Lumină circulară



Acest algoritm utilizează **Lumina circulară**, sau algoritmul de detectare a măsurătorilor exterioare, pentru indentările care sunt iluminate mai puternic ca materialul de bază și au reflexia tipică a luminii circulare strălucitoare.



Algoritm AI (AI)



Acest algoritm este creat treptat prin învățare atunci când efectuați indentări. **AI (AI)** va încerca să găsească muchiile indentării utilizând o rețea neuronală.

Disponibilitatea acestui modul depinde de configurația instrumentului.

26 Testare

26.1 Efectuarea testelor simple

Puteți efectua indentări unice cu ajutorul șabloanelor geometrice simple.

1. Poziționați proba pe masă.
2. Selectați metoda de testare și scala pe care doriți să o utilizați.
3. Selectați obiectivul.
4. Focalizați pe suprafața probei.
5. Pentru a aplica un șablon pentru testul de duritate, selectați **Pattern** (Șablon). Consultați [Pattern \(Șablon\) – Pattern editor \(Editor șabloane\) ▶ 75](#).

Șablonul **Single point** (Un singur punct) este selectat în mod implicit. Acest șablon constă dintr-un singur punct de testare.

6. Pentru a selecta un alt tip de șablon, consultați [Tip șablon ▶ 76](#).
7. Selectați setările pentru tipul de șablonul selectat. Consultați [Setările generale ale șabloanelor ▶ 129](#)



8. După finalizarea configurării testului, selectați **Start**.
După finalizarea testului, valorile de duritate sunt afișate în lista de rezultate.
9. Salvați sau exportați rezultatele testului într-un raport. Consultați [Export \(Export\) ▶ 63](#)

26.2 Testele CHD (adâncime de cimentare)

Șabloanele CHD sunt destinate testării profilului de adâncime al durității suprafeței.

Pregătirea pentru testare

- Creați o activitate. Consultați [Jobs \(Activități\) ▶ 97](#).

Crearea șablonului

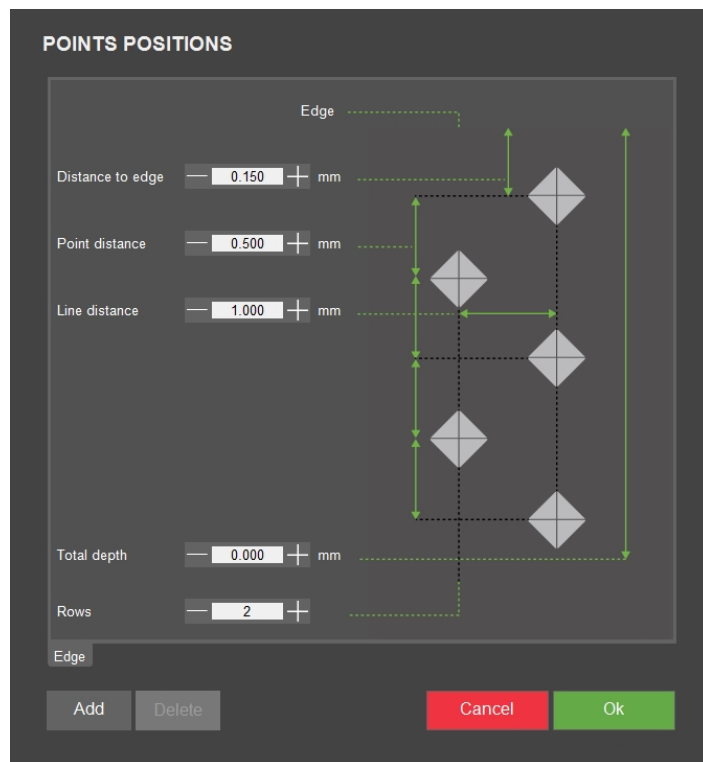
1. În **bara de meniu de testare**, selectați **Pattern** (Șablon) > **Test pattern** (Șablon de testare) > **CHD pattern** (Șablon CHD).

2. Selectați un **CHD type** (Tip CHD):
 - **Case Hardening Depth** (Adâncime de cementare)
 - **Surface Hardening Depth** (Adâncime de călire superficială)
 - **Nitriding Hardness Depth** (Adâncime a zonei de călire la niturare)
 - **ISO_2702 - tapping screw** (ISO_2702 - șurub filetat)
3. În câmpurile **Limits** (Limite), setați limitele de duritate.
4. În câmpul **Termination values** (Valori terminale), definiți când se oprește dispozitivul de testare a durității:
 - **Terminate within 3 points after reaching limit** (Terminare în interval de 3 puncte după atingerea limitei)

Dispozitivul de testare a durității se oprește după maximum 3 indentări, când se atinge limita setată în **Limit1** (Limită1).
 - **Terminate when 3 points after reaching limit are equal** (Terminare când 3 puncte după atingerea limitei sunt egale)

Dispozitivul de testare a durității se oprește când valorile de duritate nu se mai modifică (+/- 3%) într-un interval de 3 indentări.
5. Setați limitele de adâncime (**Min depth** (Adâncime min.)/**Max depth** (Adâncime max.)).
6. Selectați **OK** (OK).

Personalizarea șablonului



1. În **Pattern editor** (Editor șabloane), selectați **Points positions** (Pозиții puncte).

În fereastra de dialog **Points positions** (Pозиții puncte), șablonul creat se bazează pe o serie de parametri:

- **Distance to edge** (Distanță până la muchie)
Distanța de la punctul inițial până la prima indentare.
- **Point distance** (Distanță între puncte)
Distanța verticală dintre fiecare punct.
- **Line distance** (Distanță între linii)
Distanța orizontală dintre fiecare linie din șablon.
- **Total depth** (Adâncime totală)
Determină adâncimea totală a șablonului și, în consecință, câte puncte conține șablonul.
- **Rows** (Rânduri)
Selectați numărul de rânduri pe care șablonul ar trebui să îl cuprindă.

Aceste setări sunt aplicate fiecărei secțiuni a șablonului.

2. Dacă este necesar, utilizați butonul **Add** (Adăugare) pentru a adăuga mai multe secțiuni la șablon.

Fiecare secțiune poate fi configurată cu propriul **Point distance** (Distanță între puncte), **Line distance** (Distanță între linii), **Total depth** (Adâncime totală) și cu numărul de **Rows** (Rânduri).

3. Selectați **OK** (OK) pentru a crea șablonul.

Șablonul este afișat în **Pattern editor** (Editor șabloane) și pe vizualizarea live a camerei.

**Sfat**

Selecțai pictograma lupă pentru a vizualiza toate punctele din șablon.

4. Selecțai **Save** (Salvare) pentru a salva setările.

Selectarea punctului inițial

1. În meniul **Pattern** (Șablon), selecțai **Start at current position** (Pornire de la poziția curentă).
2. Pentru a selecta poziția inițială, faceți clic pe **Select edge** (Selectare muchie).
3. Selecțai punctul inițial dorit din vizualizarea cu obiectiv sau vederea de ansamblu. Acest lucru poziționează punctul inițial al șablonului în locația selectată.

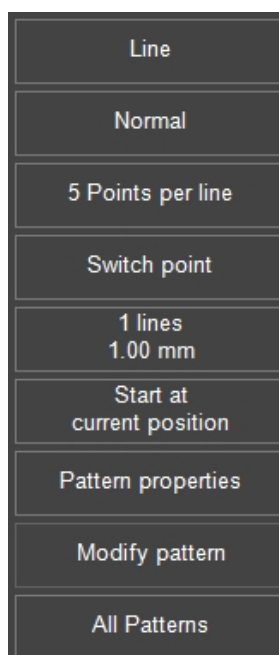
Efectuarea testului

- Selecțai **Start** pentru a începe testul.

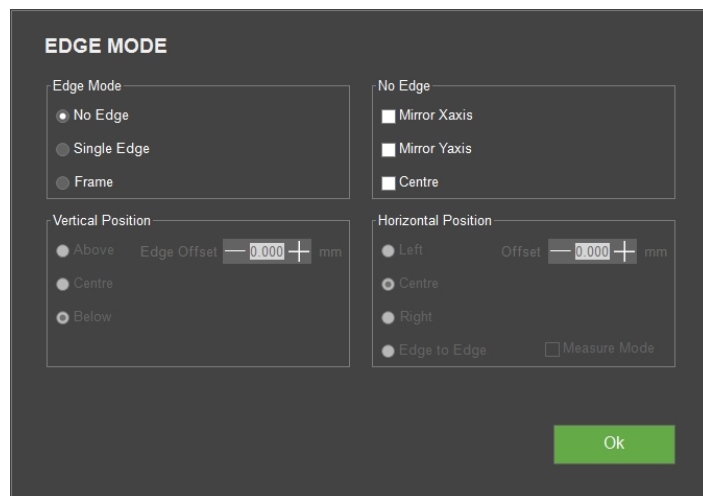
Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\)](#) ►96.

26.3 Șabloanele cu linii

1. Selecțai **Normal** (Normal) în **Pattern editor** (Editor șabloane).



2. Setăți șablonul cu linii generic la următoarele moduri pentru muchii:



No edge (Fără muchie)

Aceasta este opțiunea implicită, setând un șablon cu linii format din 5 puncte de testare.

Single edge (O singură muchie)

Utilizați acest mod dacă șablonul trebuie să aibă un anumit decalaj față de muchia probei.

Pentru a poziționa muchia:

- În vizualizatorul de șabloane, trageți punctul inițial sau punctul final al liniei de referință a muchiei (cercul roșu).



Notă

Când utilizați **Edge to edge** (De la muchie la muchie) în poziție orizontală, **Point distance** (Distanță între puncte) se modifică dacă linia de referință a muchiei este întinsă.

Frame mode Modul cadru

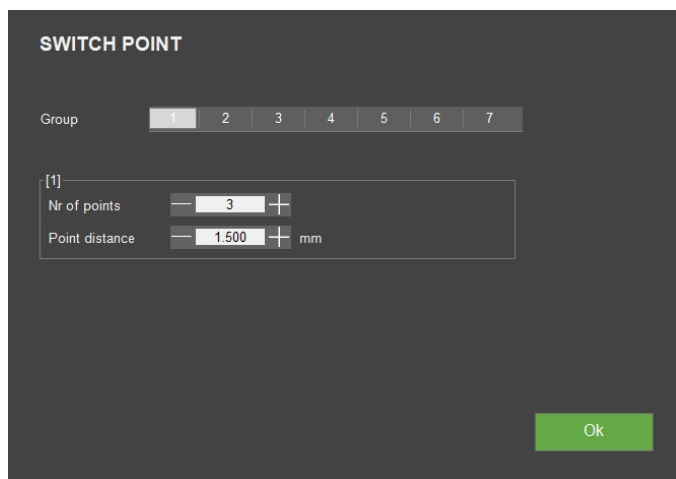
Utilizați acest mod pentru a distribui uniform liniile șablonului între două muchii ale probei.

Pentru a modifica cadrul:

- În vizualizatorul de șabloane, trageți unul dintre colțuri (cercul roșu).
Linia se va deplasa și se va scala odată cu cadrul.

Punct de comutare

1. Din **Pattern editor** (Editor șabloane), selectați meniul **Switch point** Punct de comutare.



2. Alegeți un **Group** (Grup).
3. Setati **Nr of points** Număr de puncte și **Point distance** (Distanță între puncte).

**Notă**

O secțiune devine inactivă dacă numărul de puncte este zero.

Nr of lines (Număr de linii)

Acest meniu este utilizat pentru setarea numărului de linii din șablon și a distanței dintre linii.

Alte setări

[Poziția inițială ▶ 131](#)

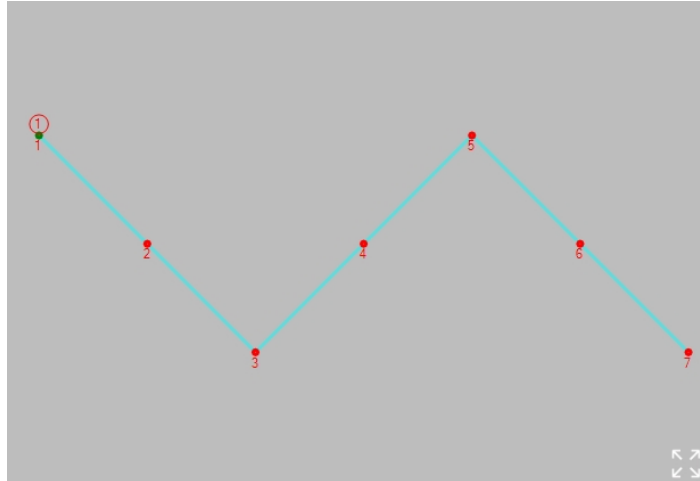
[Setări punct ▶ 132](#)

[Modificarea unui șablon ▶ 135](#)

[Toate șabloanele ▶ 135](#)

26.4 Șabloanele triunghiulare

Utilizați modul de șablon **Triangle** (Triunghi) pentru a seta o cale de puncte de testare echidistante.



Exemplul prezintă un șablon format din 3 linii, cu 4 puncte pe fiecare linie.

O linie simplă este definită de distanța orizontală dintre primul și ultimul punct și distanța verticală dintre acestea.



Notă

Nu confundați **Point distance** (Distanță între puncte) cu distanța reală a punctului. Distanța reală dintre puncte este egală cu $(x_2 + y_2) / (n - 1)$ unde $n = \text{Points per line}$ (Puncte pe linie).

Alte setări

[Setările oglinzii ▶ 133](#)

[Setări punct ▶ 132](#)

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

Efectuarea testului

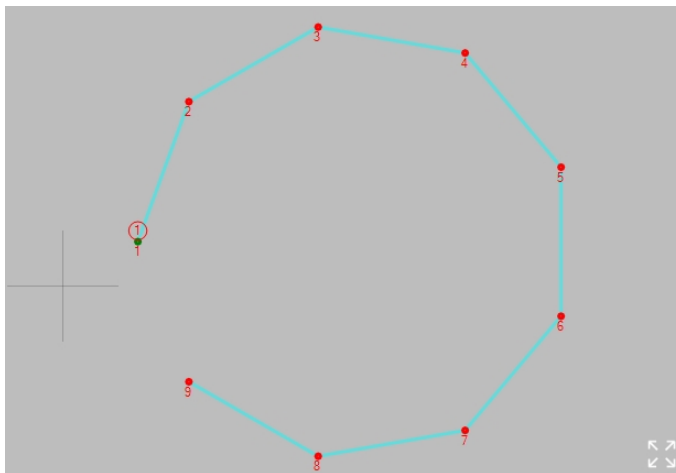


- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\) ▶ 96](#).

26.5 Șabloane circulare

Utilizați modul de șablon **Circle** (Cerc) pentru a dispune punctele de testare echidistante în formă de cerc.



Calea șablonului circular este stabilită de numărul de **Points per line** (Puncte pe linie)" ($n \geq 3$) și de **Point distance** (Distanță între puncte) (d) dintre acestea.

Diametrul cercului este egal cu: $d / \sin(180^\circ / n)$.

Alte setări

[Setări punct ▶ 132](#)

[Setările oglinzii ▶ 133](#)

[Setările grilei ▶ 134](#)

Efectuarea testului

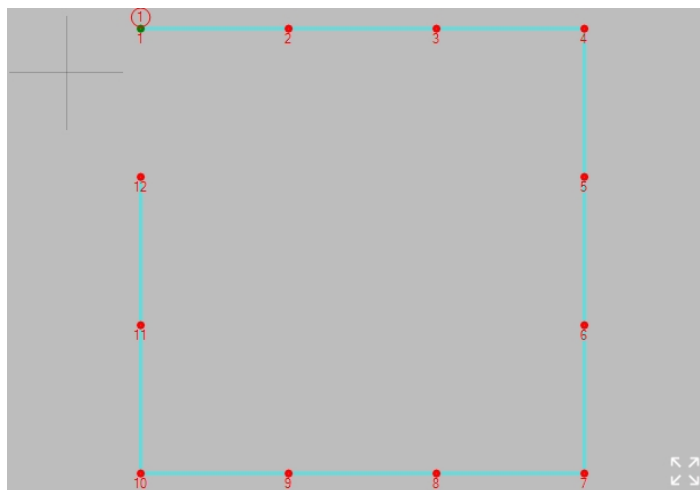


- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\)](#)

[▶ 96.](#)

26.6 Șabloanele pătrate



Settings (Setări)

[Setări punct ▶ 132](#)

[Setările oglinzii ▶ 133](#)

[Setările grilei ▶ 134](#)

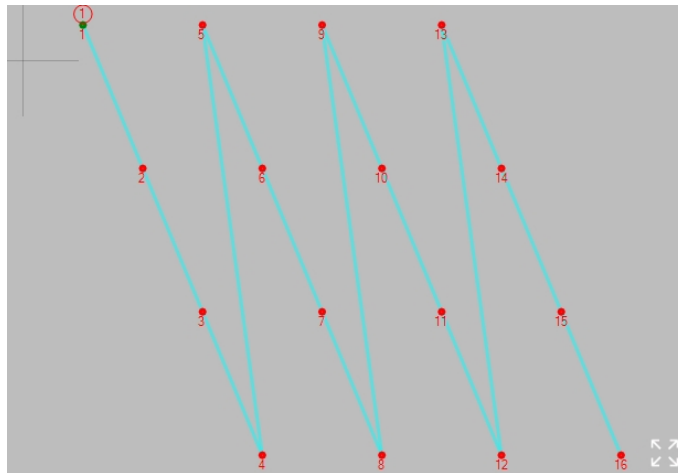
Efectuarea testului



- Selectați **Start** pentru a începe testul.

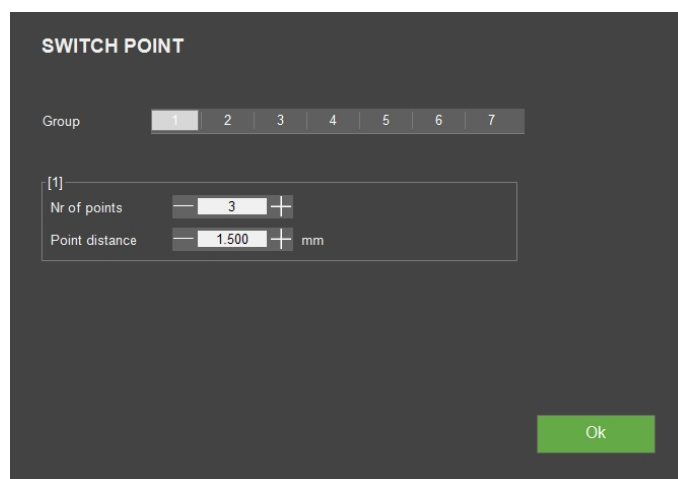
Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\) ▶ 96](#).

26.7 Șabloanele în zigzag



Șablonul **Zig-zag** (Zig-zag) dispune punctele de testare în linii paralele, dar decalate.

Switch point Punct de comutare



1. Selectați meniul **Switch point** Punct de comutare.
2. Alegeți un **Group** (Grup).
3. Setați **Nr of points** Număr de puncte și **Point distance** (Distanță între puncte).



Notă

O secțiune devine inactivă dacă numărul de puncte este zero.

Alte setări

Setările oglinzii ► 133

Poziția inițială ► 131

Setări punct ► 132

[Number of lines \(Număr de linii\) ► 133](#)

[Modificarea unui șablon ► 135](#)

[Toate șabloanele ► 135](#)

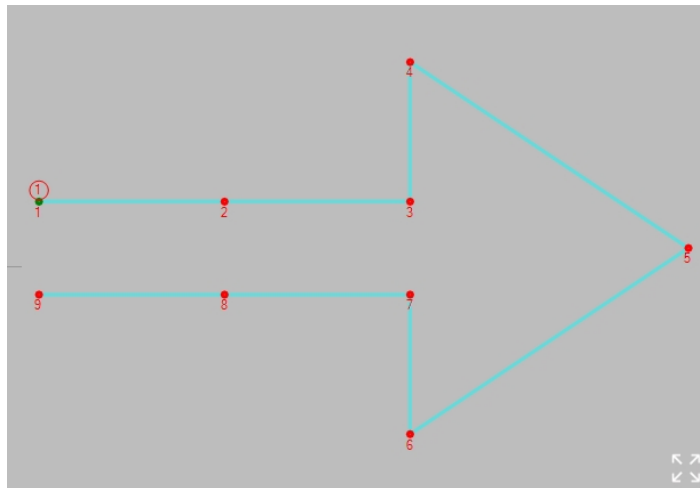
Efectuarea testului



- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\) ► 96](#).

26.8 Șabloane personalizate



Punctele de testare din **Custom pattern** (Șablon personalizat) trebuie dispuse unul câte unul.

Un șablon **Custom pattern** (Șablon personalizat) nou creat începe cu un singur punct de testare în poziția actuală.

Acțiuni	
Adăugarea unui nou punct de testare	Țineți apăsat pe Ctrl și faceți clic pe locația țintă.
Adăugați un punct de testare între două puncte existente.	Țineți apăsat pe Ctrl și faceți clic pe linia dintre două puncte de testare existente. Punctele de testare sunt numerotate din nou.
Mutarea unui punct de testare	Trageți punctul de testare.
Mutarea întregului șablon	Țineți apăsat pe Shift și trageți șablonul.

Ațiuni

Ștergerea unui punct de testare

Faceți clic dreapta pe un punct de testare și faceți clic pe **Yes (Da)**.

Modify pattern (Modificare șablon)

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	

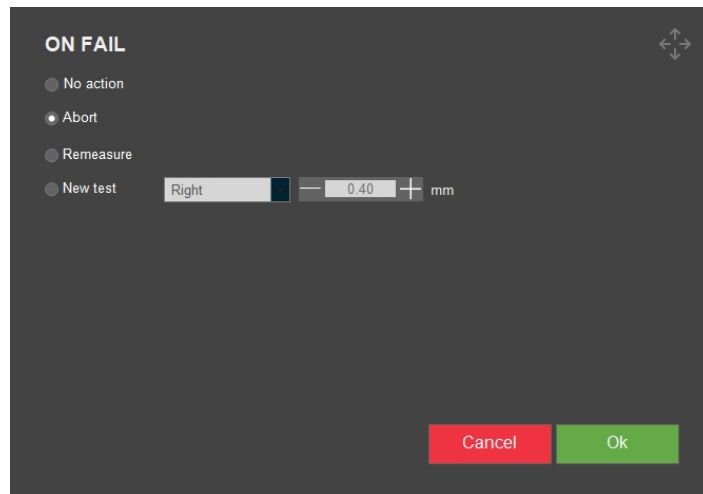
Utilizați **Modify pattern** (Modificare șablon) pentru a introduce manual coordonatele:

1. Introduceți coordonatele pentru fiecare punct de testare individual.
2. Faceți clic pe caseta de selectare **Enabled** (Activat) pentru a include sau a exclude fiecare punct de testare.

Limits (Limite)

Consultați [Settings \(Setări\) – setări de testare ▶ 67](#).

On fail (La eroare)



Utilizați meniul **On fail** (La eroare) pentru a determina acțiunea care trebuie întreprinsă în cazul în care testul nu reușește.

Parametri
No action (Nicio acțiune)
Abort (Anulare)
Remeasure (Remăsurare)
New test (Test nou)

Alte setări

[Setările oglinzii ► 133](#)

[Setări punct ► 132](#)

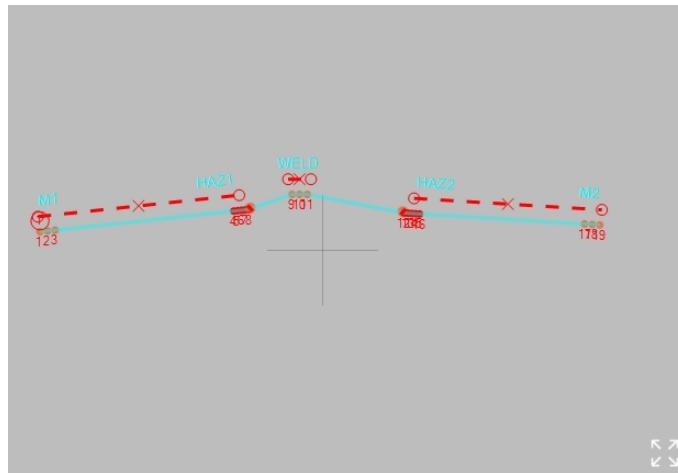
Efectuarea testului



- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\) ► 96](#).

26.9 Șabloanele de testare a sudurii



Șablonul de testare a sudurii este conceput conform standardelor ISO 9015:

- ISO 9015-1: Încercarea de duritate a îmbinărilor sudate cu arc electric.
- ISO 9015-2: Încercarea de micro-duritate a îmbinărilor sudate.

Pregătirea pentru testare

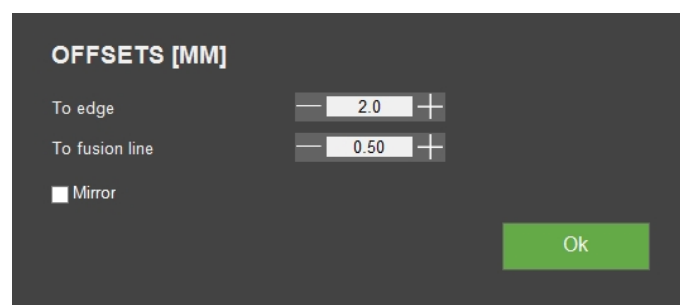
1. Creați o activitate. Consultați [Jobs \(Activități\) ► 97](#).



Notă

Vă recomandăm să selectați cea mai mică mărime disponibilă pentru a vizualiza în mod clar liniile de fuziune și zona afectată de căldură (HAZ) de pe probă.

Decalaj



- Utilizați meniul **Offsets** (Decalaje) pentru a seta decalajele muchiilor și ale liniilor de fuziune.

Parametri

To edge (Până la muchie)

To fusion line (Până la linia de fuziune)

Mirror (Oglindire)

Standardele ISO definesc două decalaje maxime pentru punctele de testare:

- 2 mm de la muchia obiectului sudat.
- 0,5 mm de la linia de fuziune.

Tip

- Utilizați meniul **Points configuration** (Configurare puncte) pentru a seta șablonul **Type** (Tip).

Parametri

All (Toate)

Se utilizează pentru suduri de-a lungul unei muchii drepte. În acest caz, șablonul se întinde de la o parte la alta a materialului original, traversând atât zonele afectate de căldură (HAZ), cât și materialul de sudură.

Weld (Sudură)

Acoperă doar sudura în sine.

Left (Stânga)

Se oprește la zona afectată de căldură (HAZ) din stânga.

Right (Dreapta)

Se oprește la zona afectată de căldură (HAZ) din dreapta.



Notă

Left (Stânga), **Right** (Dreapta) și **Weld** (Sudură) sunt subseturi ale **All** (Toate). Datele de testare introduse pentru o zonă sunt valabile pentru toate subseturile. Selectarea unui subset exclude doar una sau mai multe zone, datele de testare pentru zona (zonele) exclusă (excluse) fiind păstrate.

Poziționarea șablonului pe muchie

1. Poziționați linia punctată roșie pe muchia obiectului sudat.

**Sfat**

Toate punctele de testare ale șablonului de testare a sudurii au același decalaj în raport cu această linie a muchiei.

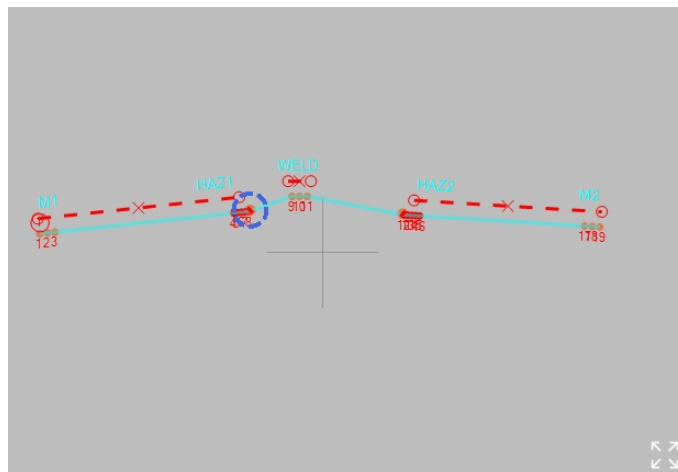
2. Trageți punctele finale ale liniei muchiei astfel încât linia muchiei să fie chiar deasupra muchiei obiectului.

Număr de puncte

Petru a seta numărul de puncte din șablonul de testare și distanța dintre acestea:

1. Deschideți meniul **Points configuration** (Configurare puncte).
2. Setați valorile în secțiunea **Zone** (Zonă).

Parametri	
Points in zone (Puncte în zonă)	
Extra points (Puncte suplimentare)	
Point distance (Distanță între puncte)	
Zone distance (Distanță între linii)	
M	Material original
HAZ	Zonă afectată de căldură
W	Sudură


Setarea liniei de fuziune

Un punct de fuziune este evidențiat ca un cerc albastru punctat.

- Trageți punctul de fuziune pe linia de fuziune, menținând linia roșie solidă paralelă cu linia de fuziune.

Conform standardului ISO 9015, distanța dintre linia de fuziune și punctele de testare din zona afectată de căldură trebuie să fie mai mică de 0,5 mm.

Acest decalaj al liniei de fuziune este evidențiat printr-o linie punctată roșie care conectează punctul de fuziune și primul punct de testare din zona afectată de căldură.



Notă

Dacă există 2 puncte de fuziune suplimentare, atunci cele trei puncte de fuziune trebuie să aibă același decalaj al liniei de fuziune.

- Trageți punctele suplimentare în locația corectă, unde cercul punctat evidențiat este în contact cu linia de fuziune.

Alte setări

Poziția inițială ► 131

Modificarea unui șablon ► 135

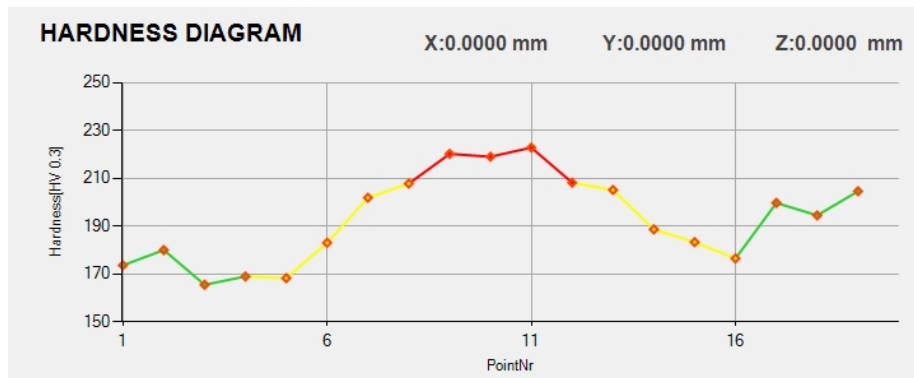
Toate șabloanele ► 135

Efectuarea testului



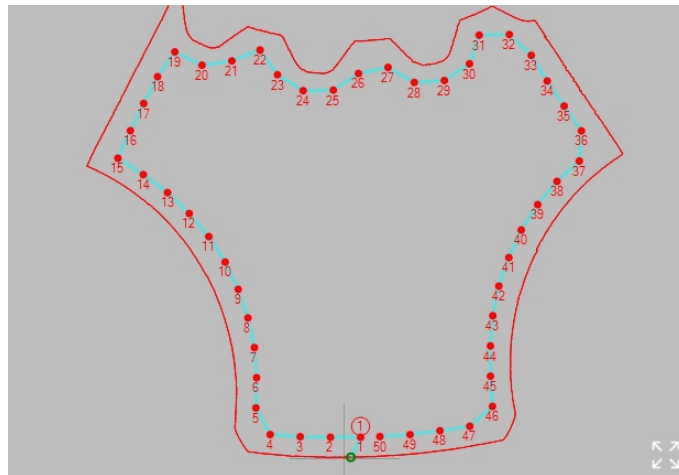
- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\) ► 96](#).



Verde	Galben	Roșu
Material original	HAZ	Sudură

26.10 Testarea muchiilor



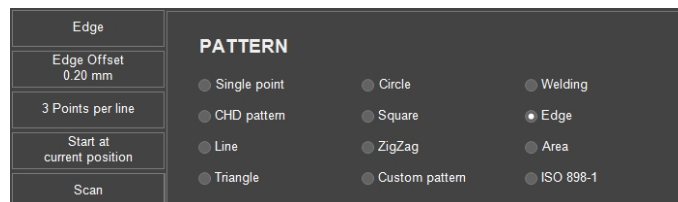
Utilizați șablonul **Edge** (Muchie) pentru a plasa puncte de testare echidistante de-a lungul muchiei unei probe.

Pregătirea pentru testare

1. Creați o activitate. Consultați [Jobs \(Activități\) ► 97](#).

Crearea șablonului

1. În meniul **Test tools** (Instrumente de testare), selectați **Pattern** (Șablon) > **Edge** (Muchie).

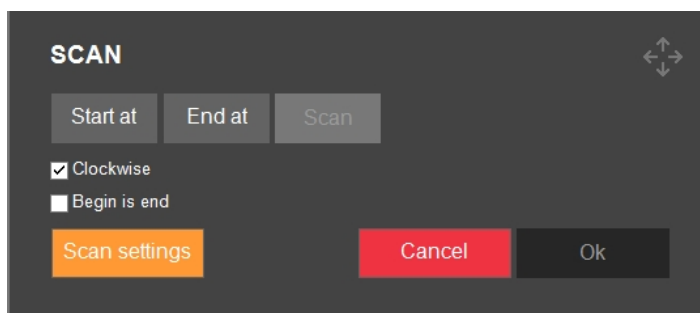


2. Pentru a regla distanța față de muchie pentru șablon, selectați **Edge offset** (Decalaj muchie).



3. Pentru a seta numărul dorit de puncte sau distanța dintre puncte, selectați **Points per line** (Puncte pe linie).

4. Pentru a accesa fereastra de scanare, selectați **Scan** (Scanare).



Sfat

Scanarea funcționează cel mai bine cu obiective cu mărire mică (2,5x, 5x, 10x).

5. Pentru a seta punctul inițial pentru scanare, selectați **Start at** (Pornire la).
6. Faceți clic pe muchia probei pentru a defini punctul în care trebuie să înceapă scanarea. Pentru a selecta punctul final pentru scanare, selectați **End at** (Finalizare la).
7. Faceți clic pe muchia probei pentru a defini punctul în care trebuie să se termine scanarea.
8. Pentru a scana întreaga circumferință a probei, selectați **Begin is end** (Începutul este sfârșitul).
9. Pentru a începe scanarea conturului, selectați **Start**.
10. Pentru a accepta conturul scanat după finalizarea scanării, selectați **OK** (OK).
Conturul scanat este afișat în **Pattern editor** (Editor șabloane).
11. Dacă este necesar, reglați **Edge offset** (Decalaj muchie) și **Points per line** (Puncte pe linie).
12. Pentru a închide setările șablonului, selectați **Save** (Salvare) > **OK** (OK).

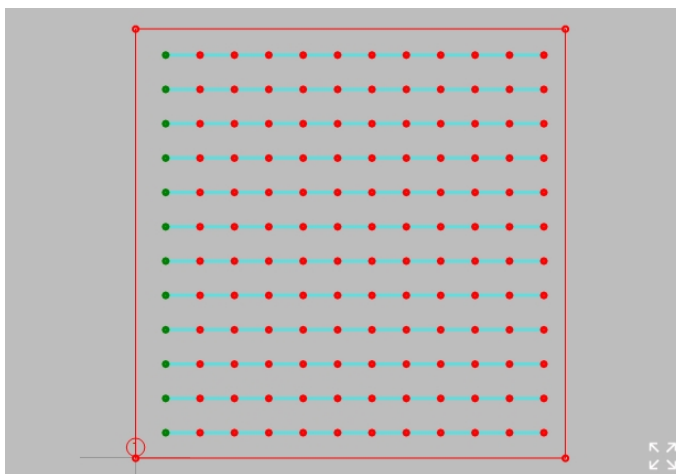
Efectuarea testului



- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\)](#) ► 96.

26.11 Șabloanele zonale



- Utilizați acest șablon dacă trebuie să acoperiți o zonă a unei probe cu o grilă de puncte de testare.

Șablonul zonal are un contur care este afișat ca un număr de puncte roșii conectate prin linii roșii. Această grilă este limitată în contur.

Pregătirea pentru testare

- Creați o activitate. Consultați [Jobs \(Activități\)](#) ►97.

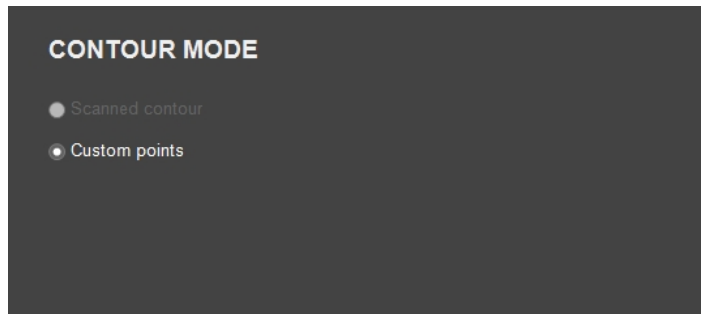
Setarea conturului

Acțiuni	
Adăugarea unui nou punct de contur	Țineți apăsat pe Ctrl și faceți clic pe linia de contur.
Ștergerea unui punct de contur	Faceți clic dreapta pe un punct de contur și faceți clic Yes (Da) .
Mutarea unui punct de contur	Trageți punctul de contur.
Mutarea întregului șablon	Țineți apăsat pe Shift și trageți șablonul.



Sfat

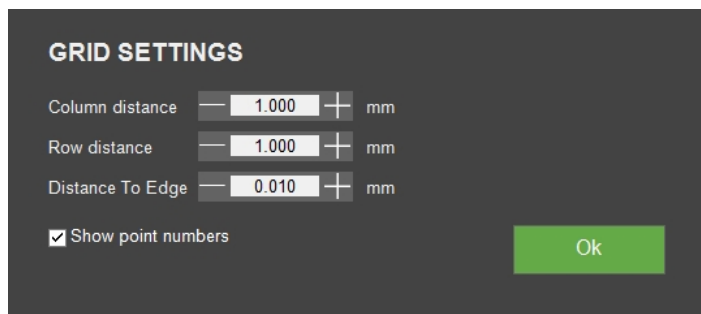
Conturul se rotește în jurul punctului de început al șablonului.



Scanned contour (Contur scanat) este disponibil doar dacă întreaga muchie a probei a fost scanată.

- Selectați această opțiune pentru a seta intersecția conturului scanat și personalizat ca limită pentru punctele de testare.
- Modificați conturul personalizat pentru a acoperi zona relevantă a conturului scanat.

Setarea grilei



Parametri

Column distance (Distanță coloană)

Row distance (Distanță dintre rânduri)

Distance to edge (Distanță până la muchie)

Show point numbers (Afișare numere punctele)

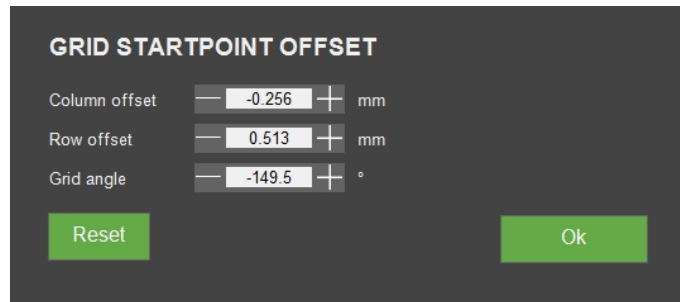


Notă

Numărul de puncte de testare este nelimitat. Prea multe puncte de testare vor încetini sistemul.

În general, grila trebuie aliniată foarte precis cu o linie de bază, de exemplu cu o muchie a probei.

Pentru a regla orientarea și decalajul grilei:



Parametri

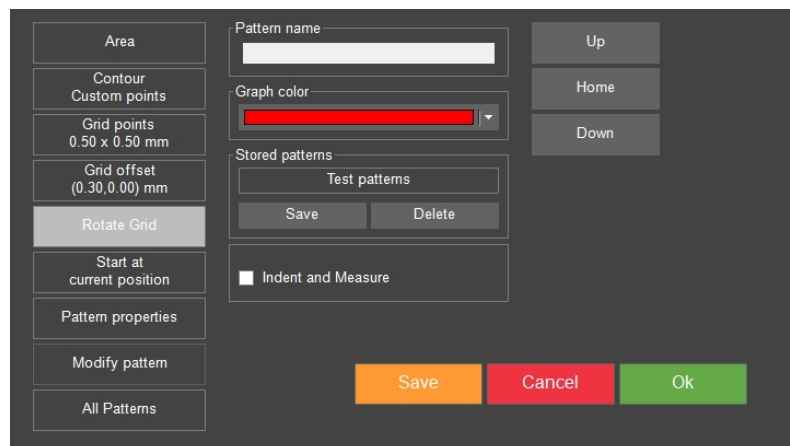
Column offset (Decalaj coloană)

Row offset (Decalaj rând)

Grid angle (Unghiu grilă)

- Utilizați meniul **Grid startpoint offset** (Decalaj punct inițial grilă).

De asemenea, puteți:



1. Să selectați **Rotate pattern** (Rotire șablon) pentru a comuta la modul **Rotate grid** (Rotire grilă).

Butonul va începe să clipească.

2. Să utilizați bara de derulare pentru a roti grila.

Alte setări

[Poziția inițială ▶ 131](#)

[Modificarea unui șablon ▶ 135](#)

[Toate șabloanele ▶ 135](#)

Efectuarea testului



- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\)](#) ► 96.

26.12 Șabloane conforme cu ISO 898-1

Acest șablon este utilizat pentru a verifica dacă duritatea filetului șurubului unei probe este în conformitate cu cerințele ISO 898-1.

Punctul de carburare se află pe linia divizoare a filetului, adiacent filetului pe care se fac determinări pentru decarburare și puncte de referință.

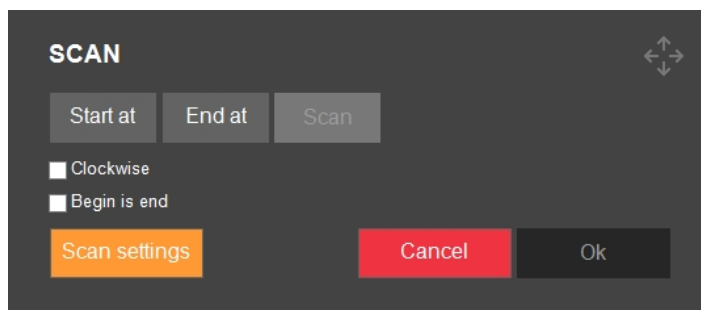
Punctul de decarburare este situat la o anumită distanță de punctul de referință (zona nedecarburată).



Sfat

Consultați standardul ISO 898-1 pentru mai multe informații.

Scanarea filetului probei



1. Selectați **Scan** (Scanare).
2. Deplasați masa XY în locația în care doriți să începeți scanarea.
3. Selectați **Start at** (Pornire la) și selectați o poziție inițială.
4. Faceți același lucru pentru poziția **End at** (Finalizare la) sau selectați **Begin is end** (Începutul este sfârșitul) pentru a scana întreaga probă.
5. Utilizați **Clockwise** (În sens orar) pentru a alege direcția de scanare.
6. Selectați **Start** (Start).

Scanarea rezultată este afișată în editorul de șabloane.

Culoarea conturului scanat se schimbă de la portocaliu la roșu.

**Sfat**

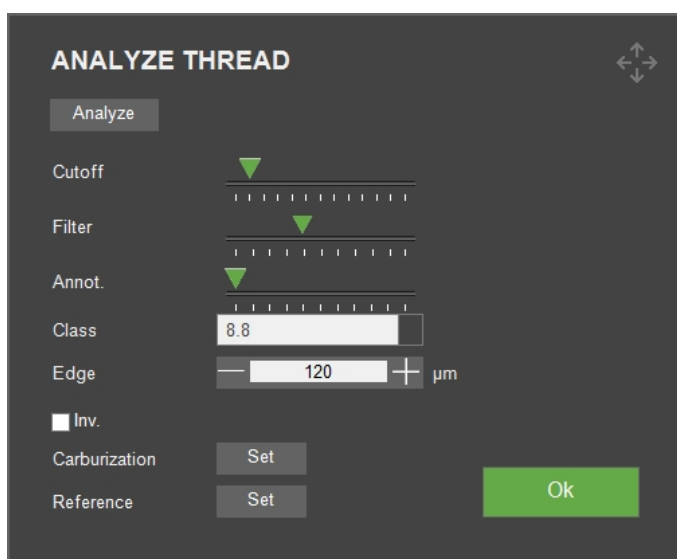
Pozițiile **Start at** (Pornire la) și **End at** (Finalizare la) sunt fixate în timpul rotației și nu invalidează scanarea existentă. **Start at** (Pornire la) este pivotul de rotație.

**Notă**

Pentru probele care nu sunt plate, ar putea fi necesară focalizarea automată în timpul scanării muchiilor.

Pentru mai multe opțiuni de scanare, consultați [Edge detection \(Detectare muchii\)](#)

▶ 36.

Analiza filetelui**Parametri**

Analyze (Analiză)

Cutoff (Tăiere)

Filter (Filtru)

Annot. (Adnotare)

Class (Clasă)

Edge (Muchie)

Inv. (Inversare)

Carburization (Carburare)

Reference (Referință)

1. Setați proprietatea materialului **Class** (Clasă), așa cum este definită în ISO 898-1.
2. Setați valoarea **Edge** (Muchie) cu distanța de la punctul de carburare la muchia filetelui.

**Notă**

ISO 898-1 specifică o distanță între muchii de 0,12 mm. Aceasta este valoarea implicită.

Distanța dintre muchii poate fi modificată, însă acest lucru anulează conformitatea cu ISO 898-1.

3. Selectați **Analyze** (Analiză) pentru a începe analiza.

**Sfat**

Testul va reuși dacă valorile durezzații punctului de testare a carburării și punctului de testare a decarburării se încadrează într-o anumită marjă a punctului de testare de referință, conform ISO 898-1.

**Notă**

Dacă analiza eșuează:

- Încercați să optimizați nivelul de iluminare al probei și să o analizați din nou.
- Ajustați următorii parametri:
 - **Annot.** (Adnotare): Examinați toți pașii algoritmului.
 - **Cutoff** (Tăiere): Ajustați nivelul de detectare pentru un filet nou.
 - **Filter** (Filtru): Ajustați nivelul de determinare a algoritmului pentru liniile principale, liniile secundare și noduri.

4. După analiză, punctul de referință (de aici punctul de decarburare) poate fi deplasat la un alt filet utilizând **Reference** (Referință). Punctul de carburare poate fi deplasat la un alt filet (dinte) utilizând **Carburization** (Carburare).
5. Selectați **OK** (OK) pentru a accepta analiza și pentru a o include în șablonul de testare.

Alte setări

[Setările generale ale șabloanelor ► 129](#)

[Toate șabloanele ► 135](#)

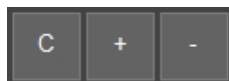
Efectuarea testului

- Selectați **Start** pentru a începe testul.

Rezultatele testului sunt afișate în zona **Diagram** (Diagramă). Consultați [Diagram \(Schemă\) ► 96](#).

26.13 Setările generale ale șabloanelor

Gestionarea șabloanelor

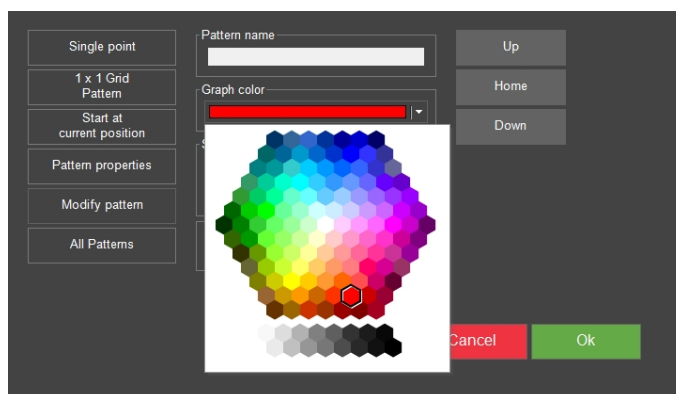


- Pentru a adăuga un alt șablon, selectați **+**.
- Pentru a șterge descrierea selectată, selectați **-**.
- Pentru a crea o copie a șablonului selectat, selectați **C**.

Denumirea unui șablon

- Selectați câmpul **Pattern name** (Nume șablon) și introduceți numele șablonului.

Alegerea unei culori a graficului

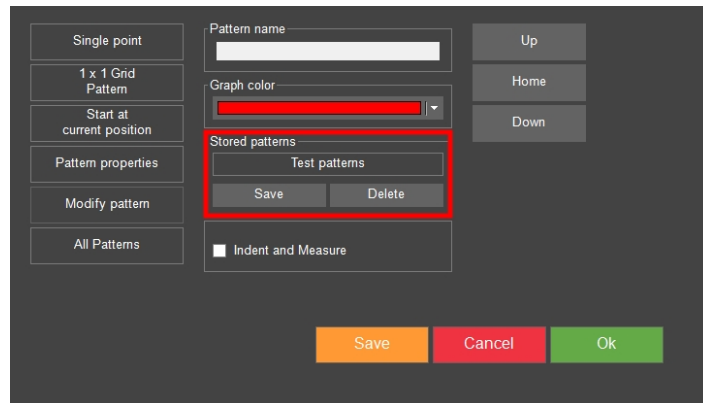


Pentru a seta culoarea șablonului în testul de duritate:

1. Selectați **Graph color** (Culoare grafic).
2. Selectați o culoare.

Salvarea unui șablon

3. Evidențiați șablonul pe care doriți să îl salvați.

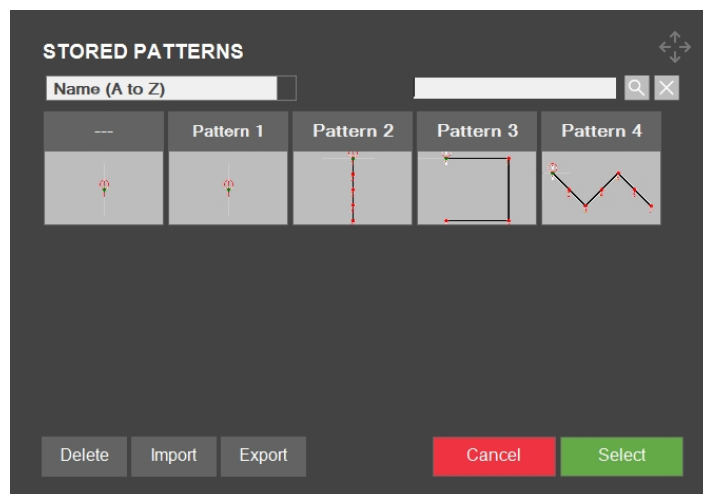


4. Selectați **Save** (Salvare) în câmpul **Stored patterns** (Șabloane salvate).
5. Introduceți un nume pentru șablon.

Stored patterns (Șabloane salvate)

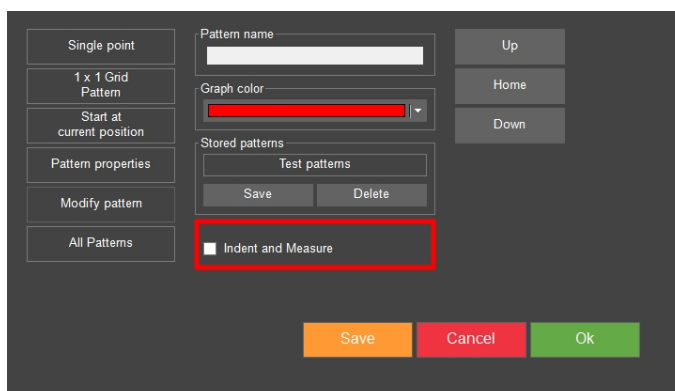
Din meniul **Stored patterns** (Șabloane salvate), puteți încărca, șterge, importa și exporta un șablon. Pentru a deschide meniul:

1. Selectați **Test patterns** (Șabloane de testare) în câmpul **Stored patterns** (Șabloane salvate).



2. Selectați un șablon.

Indentare și măsurare



- În cazul în care caseta de selectare **Indent and Measure** (Indentare și măsurare) este dezactivată, toate indentările sunt create și apoi măsurate.
- În cazul în care caseta de selectare **Indent and Measure** (Indentare și măsurare) este activată, fiecare indentare va fi efectuată și măsurată înainte de a trece la următoarea. Această opțiune încetinește procesul, deoarece mașina comută între obiectiv și indector între fiecare punct de testare.

Rotirea unui șablon

Puteți să rotiți un șablon utilizând bara de derulare din partea stângă a editorului **Pattern editor** (Editor șabloane).

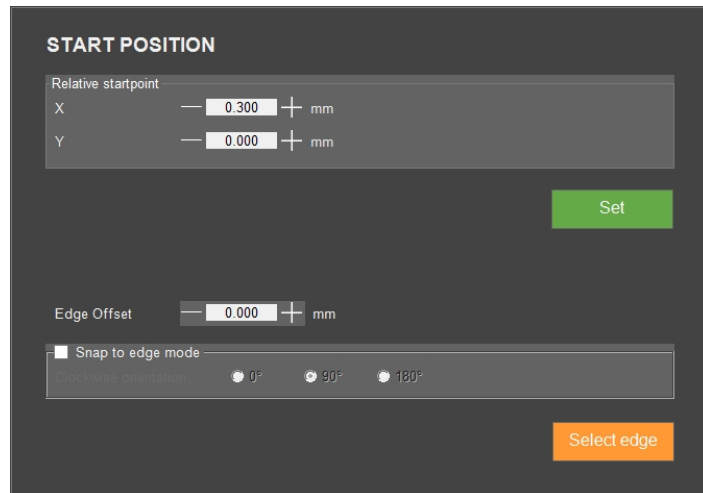
Pentru a obține un unghi de rotație specific, introduceți fiecare valoare direct în câmpul de sub bara de derulare.

26.13.1 Poziția inițială

Un lot de șabloane are o poziție inițială comună, iar fiecare șablon individual din lot are o poziție inițială în raport cu poziția inițială comună.

Fiecare punct de testare dintr-un singur șablon are coordonate în raport cu poziția inițială a șablonului.

Pentru a seta poziția inițială relativă a șablonului:



1. În **Pattern editor** (Editor șabloane), selectați **Start at current position** (Pornire de la poziția curentă).
2. Setați valorile pentru **Relative startpoint** (Punct inițial relativ).



Sfat

De asemenea, puteți seta poziția inițială trăgând-o în timp ce țineți apăsat Shift.

Decalajul muchiei

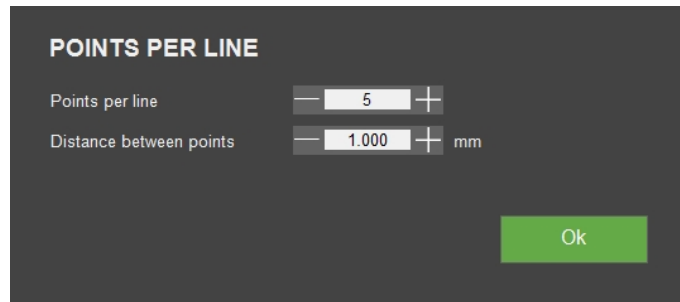
- Setați valoarea **Edge offset** (Decalaj muchie).

Instantaneu la muchie

- Selectați caseta **Snap to edge mode** (Mod Instantaneu la muchie) și alegeți orientarea față de muchie.
- Selectați **Select edge** (Selectare muchie).
- Faceți dublu clic în fereastra camerei în apropierea muchiei care reprezintă punctul inițial dorit. Observați că punctul inițial se potrivește cu marginea probei și că direcția este aliniată în direcția selectată.

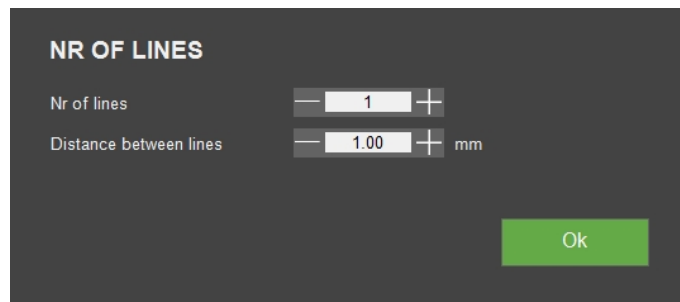
26.13.2 Setări punct

Utilizați opțiunea **Points per line** (Puncte pe linie) pentru a seta numărul de puncte pe o singură linie și distanța dintre puncte.

**Notă**

Acest meniu este disponibil doar pentru șabloanele predefinite.

26.13.3 Number of lines (Număr de linii)



Utilizați meniul **Number of lines** (Număr de linii) pentru a seta numărul de linii din șablon și distanța dintre linii.

26.13.4 Setările oglinzii

Pentru a modifica setările oglinzii:

1. Selectați **Normal** (Normal) pentru a deschide meniul **Mirror** (Oglindire).

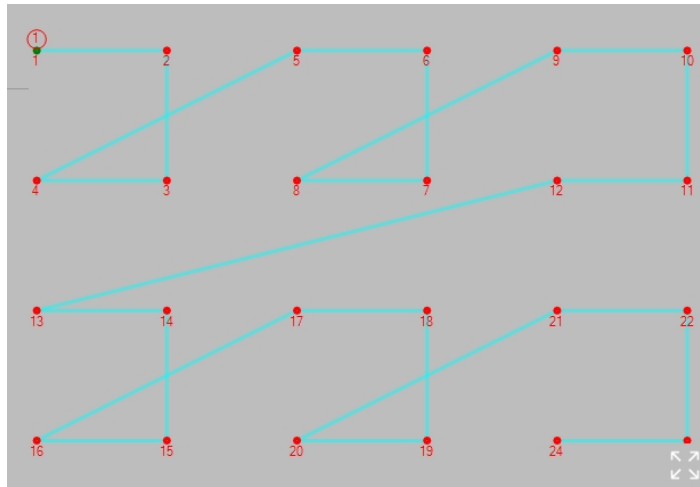


2. Alegeți o opțiune:

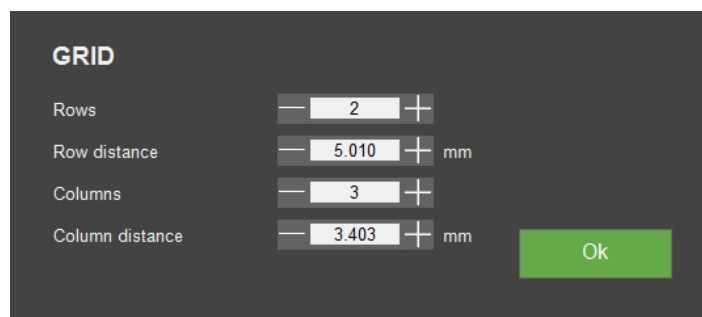
- **Mirrored Xaxis** (Axa X oglindită): inversați axa X a tuturor punctelor de testare.
- **Mirrored Yaxis** (Axa Y oglindită): inversați axa Y a tuturor punctelor de testare.
- **Centre pattern** (Șablon central): mutați centrul de greutate în poziția inițială relativă.

26.13.5 Setările grilei

Utilizați această funcție pentru a grupa mai multe probe într-o matrice obișnuită:



1. Mai întâi configurați șablonul pentru prima probă din ansamblu.
2. Selectați **Grid pattern** (Șablon grilă).



Parametri

Rows (Rânduri)

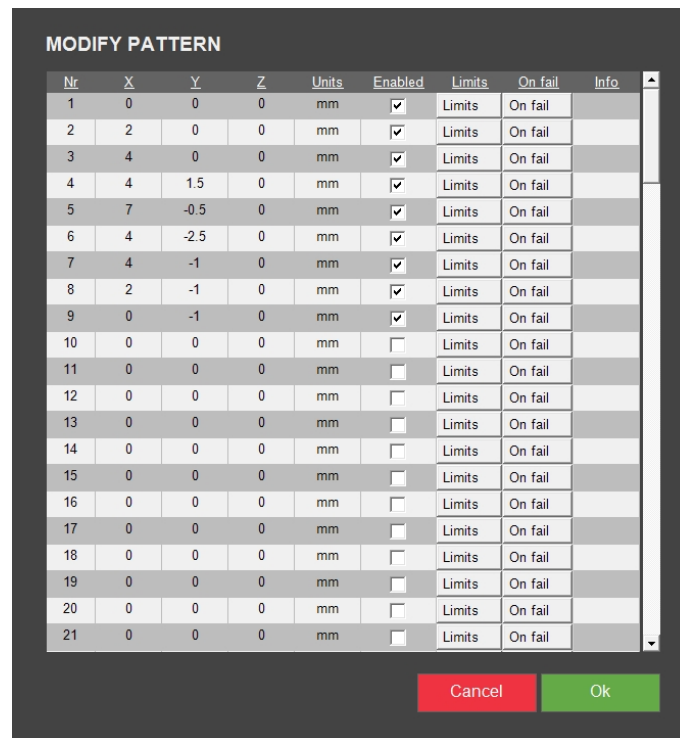
Row distance (Distanță dintre rânduri)

Columns (Coloane)

Column distance (Distanță coloană)

3. Alegeți setările.

26.13.6 Modificarea unui șablon



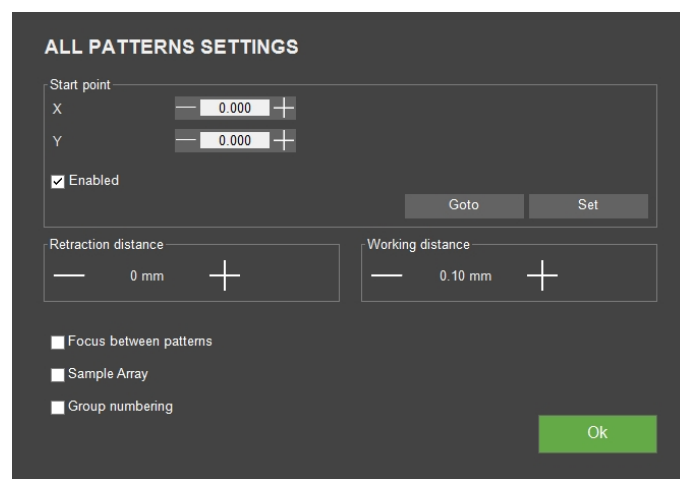
Utilizați **Modify pattern** (Modificare șablon) pentru a introduce manual coordonatele:

1. Introduceți coordonatele pentru fiecare punct de testare individual.
2. Faceți clic pe caseta de selectare **Enabled** (Activat) pentru a include sau a exclude fiecare punct de testare.

Limits (Limite)

Consultați [Settings \(Setări\) – setări de testare ▶ 67](#).

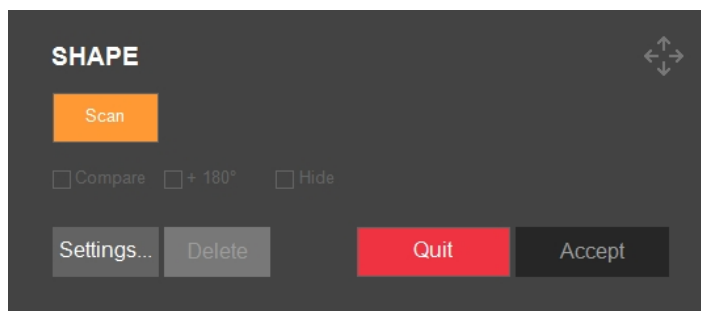
26.13.7 Toate șabloanele



1. Selectați **All patterns** (Toate șabloanele).
2. Pentru a defini proprietățile generale și forma tuturor șabloanelor, selectați **Settings** (Setări).
3. Setați următoarele valori:

Parametri	
Start point (Punct inițial)	Setați punctul inițial al șablonului.
Enabled (Activat)	
Retraction distance (Distanță de retragere)	Consultați Test head retraction (Retragere cap de testare) sau Spindle retraction (Retragere arbore) ► 29
Working distance (Distanță de lucru)	Consultați Working distance (Distanță de lucru) ► 30.
Focus between patterns (Focalizare între șabloane)	Activați o focalizare automată inițială (la atingere) între fiecare șablon care este executat.
Sample array (Serie de probe)	Aplicați șablonul pe o serie de probe și măsurați valoarea medie a durtății.
Group numbering (Numerotare grupuri)	Continuați să numerotați punctele de testare din colecție în loc să începeți de la 1 pentru șabloanele individuale.

Formă



Parametri	
Compare (Comparare)	Previzualizați rezultatul final.
+ 180°	Rotiți rezultatul final.
Hide (Ascundere)	Ascundeți afișarea formei.

Pentru a defini forma tuturor șabloanelor:

1. Selectați **Shape** (Formă).
2. Deplasați masa XY într-o poziție în care o parte a conturului este vizibilă.
3. Selectați **Scan** (Scanare).

Conturul scanat este afișat cu portocaliu.

Dacă scanarea eșuează:

1. Selectați **Quit** (Renunțare).

2. Asigurați-vă că proba este iluminată corespunzător.
3. Asigurați-vă că proba este gri deschis pe un fundal negru în modul de vizualizare cu camera cu obiectiv.
4. Scanați proba.

**Notă**

Dacă a existat deja o formă pentru acest lot de șabloane, această formă va fi înlocuită cu versiunea scanată și toate șabloanele din colecție vor fi mutate în noua locație.

Scanare

Consultați [Edge detection \(Detectare muchii\)](#) ► 36.

26.14 Testarea rezistenței la rupere

Un test de rezistență la rupere este o testare executată manual asupra materialului fragil. Testarea rezistenței la rupere cuprinde întotdeauna măsurători unice.

Măsurătoare KC

O măsurătoare Kc este un procedeu executat manual.

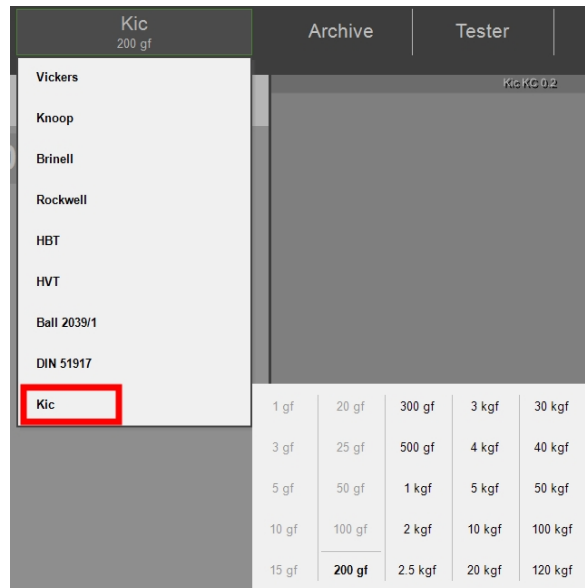
1. Selectați scala Kc.
2. Indentați materialul fragil.
3. Măsurați indentarea (Vickers) și selectați **Accept** (Acceptare).
4. Poziționați liniile transversale pe punctele finale ale fracturilor și selectați **OK** (OK).

Pregătirea pentru testare

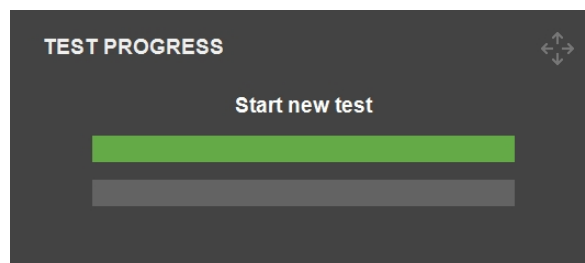
- Creați o activitate. Consultați [Jobs \(Activități\)](#) ► 97.

26.14.1 Efectuarea testului

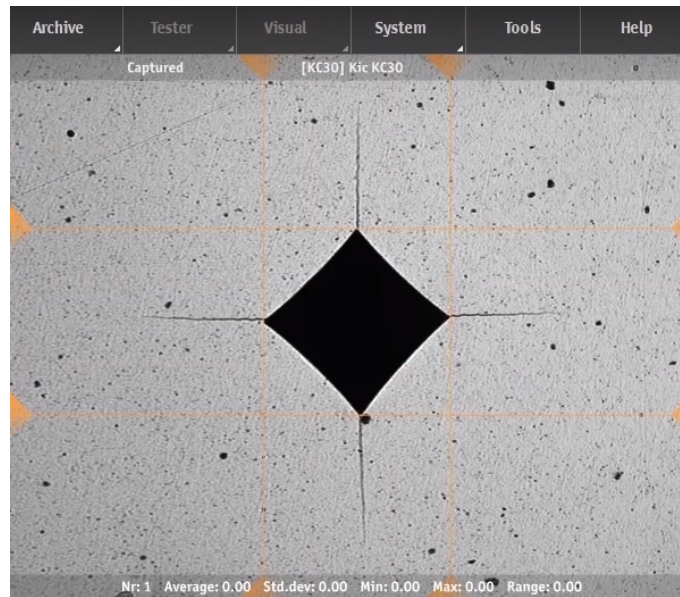
1. În **bara Test method** (Metodă de testare), selectați **Kic** (Kic).



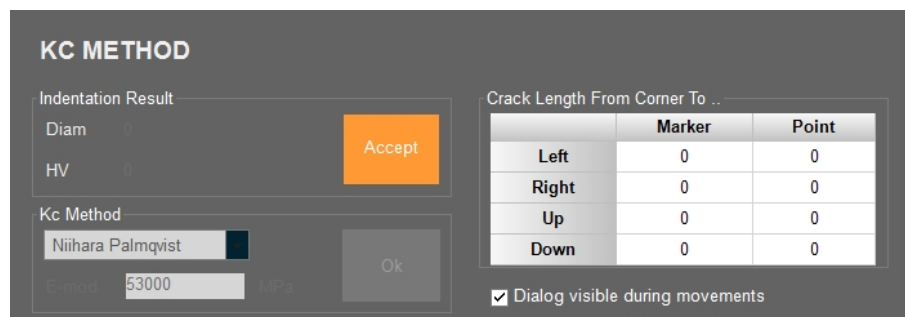
2. Pe **panoul de comandă**, selectați un obiectiv cu ajutorul comenzilor turelei și focalizați pe suprafața probei.
3. Selectați **Start** pentru a începe testul.



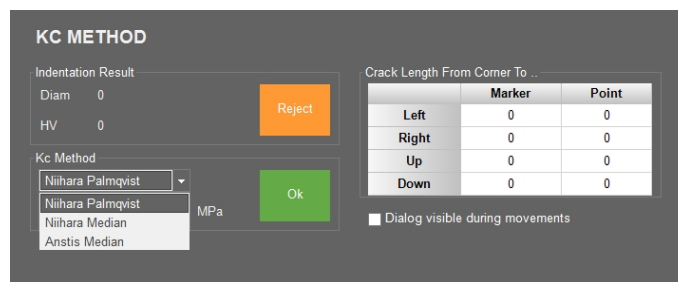
4. Asigurați-vă că există fisuri vizibile pe toate cele patru colțuri ale indentării.



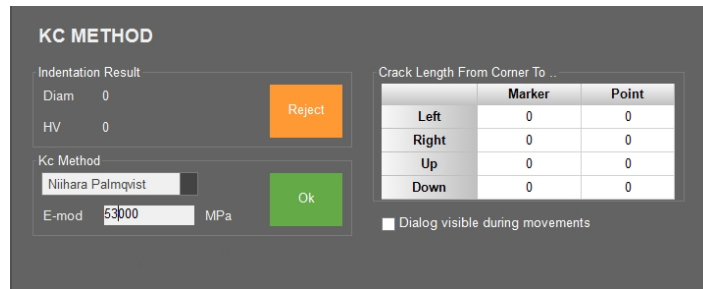
5. Pentru a accepta rezultatele, selectați **Accept** (Acceptare).



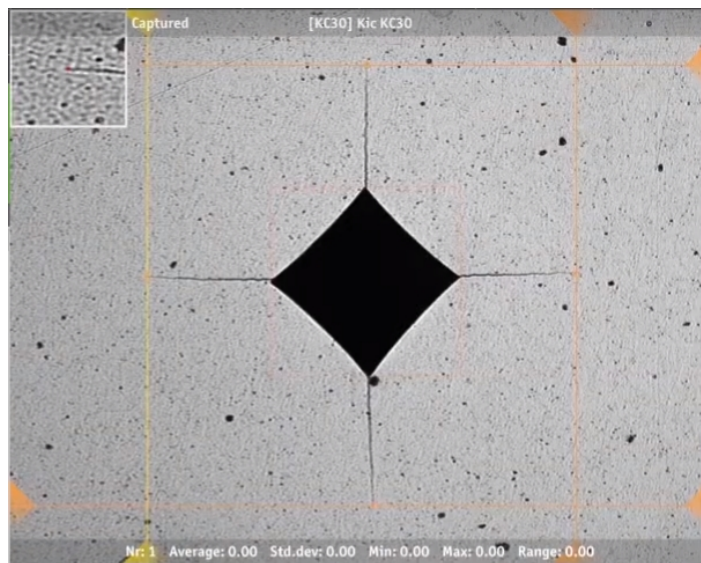
- a. Dacă fractura urmează modelul Palmqvist, alegeți metoda **Niihara Palmqvist**. Nu selectați această opțiune dacă se utilizează modelul de fisuri **Median**.



- b. Introduceți modulul lui Young **E-mod** (E-mod) al materialului în MPa.
 c. Selectați **OK** (OK) pentru a începe măsurarea lungimii fisurilor.



6. În vizualizarea Objective (Obiectiv) apar patru marcaje.



7. Poziționați punctele roșii ale liniilor transversale pe punctele finale ale fisurilor. Cea mai simplă metodă este de a glisa punctele cu mouse-ul de-a lungul fracturilor în timp ce priviți fereastra de mărire din colțul din stânga sus al ecranului. Rezultatele sunt reîmprospătate la eliberarea butonului stâng al mouse-ului.
8. Pentru a genera rezultatul rezistenței la rupere (exprimat în MPa/m²), selectați **OK** (OK).

26.15 Vizualizarea rezultatelor

1. În zona **Test method** (Metodă de testare), selectați **Results** (Rezultate).
2. Faceți clic o dată pe fiecare rezultat pentru a vizualiza o imagine capturată a fiecărei indentări.
3. Treceți cu cursorul peste fiecare colț al indentării pentru a vă asigura că au fost detectate corect toate colțurile.
4. Dacă un colț nu a fost detectat corect, faceți clic pe acesta și repoziționați manual linia de măsurare. Puteți să utilizați modul de vizualizare mărită din colțul din stânga sus pentru a poziționa cu precizie linia de măsurare.
5. Pentru a salva rezultatele, faceți clic pe **Save** (Salvare).
6. În zona **Test method** (Metodă de testare), vizualizați rezultatele.
 - Faceți clic pe un rezultat pentru a vizualiza imaginea capturată.

- Faceți dublu clic pe rezultat pentru a vedea o vizualizare live a măsurătorii selectate.

**Sfat**

Utilizați tastele săgeată stânga și dreapta de pe tastatură pentru a comuta de la o indentare la următoarea (doar în modul de vizualizare live).

7. Salvați rezultatele testelor: În **bara de meniu superioară**, selectați **Archive** (Arhivă) > **Save** (Salvare).

26.16 Raportarea rezultatelor testelor

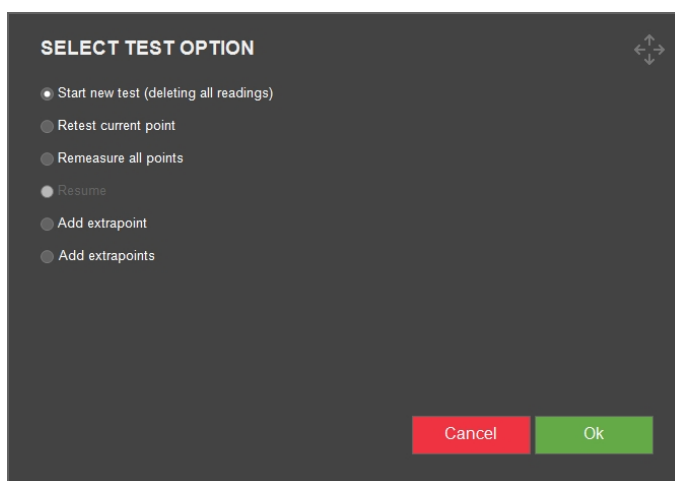
Rezultatele testului pot fi incluse într-un raport, consultați [Report \(Raport\) ► 60](#).

Pe scurt:

1. Pentru a include instantanee în raport, selectați **Report (Raport)** > **Snapshots** Instantanee.
2. Pentru a tipări raportul, selectați **Report (Raport)** > **Print** (Imprimare).
3. Pentru a personaliza șabloanele rapoartelor, selectați **Report (Raport)** > **Template Editor** (Editor șablon).
4. Pentru a exporta rezultatele măsurătorii în format CSV, selectați **Report (Raport)** > **Export** (Export).

26.17 Reindentarea unui punct dintr-un șablon

1. Selectați punctul din lista de rezultate și faceți dublu-clic pentru a deplasa punctul.
2. Asigurați-vă că proba este focalizată.
3. Mutați poziția în care doriți să efectuați noua indentare.
4. Pentru a deschide meniul **Select test option** (Selectare opțiune test), selectați **Start** (Start).



5. Selectați **Retest current point** (Retestare punct curent).
6. Pentru a începe măsurătoarea, selectați **OK** (OK).

26.18 Manipularea mai multor probe

Dacă lucrați cu mai multe probe, de exemplu, dacă utilizați un suport pentru probe cu poziții multiple, Struers recomandă crearea unei activități pentru fiecare probă.

Pregătirea pentru testare

1. Creați o activitate pentru fiecare probă. Consultați [Jobs \(Activități\) ► 97](#).
2. Bifați casetele de selectare pentru activități în ordinea în care doriți să fie executate.



Sfat

În **meniul superior**, selectați **Visual** (Vizual) > **Autofocus** (Focalizare automată).

Selectați un obiectiv de utilizat pentru autofocalizare între execuția activităților.

Dacă probele nu se află în același plan de focalizare, selectați un obiectiv cu o mărime mai mică pentru a crește gama de căutare a autofocalizării.

27 DuraSoft-Met - software pentru aplicații metalurgice

Descriere și funcție

Unele mașini din seria Dura sunt livrate cu modulul software DuraSoft-Met.

Dimensiunile pe care DuraSoft-Met le adaugă la testarea durității produselor sunt:

Metodă	Norme	Descriere
Volume fraction (Frație volumică)	ISO 9042	Metoda de numărare a punctelor pentru estimarea statistică a fracției volumice
	ASTM E562	Metoda standard de testare pentru determinarea fracției volumice prin numărare manuală sistematică a punctelor
Coating thickness (Grosime strat de acoperire)	DIN EN ISO 1463	Măsurarea grosimii stratului de acoperire
	DIN EN ISO 643	Determinarea micrografică a granulației aparente
Grain size (Granulație)	ASTM E112	Metode standard de testare pentru determinarea granulației medii

Beneficiile DuraSoft-Met

- Conturarea automată
- Măsurarea durității substratului, a grosimii straturilor, a granulației sau a fazelor
- Gamă largă de straturi de acoperire măsurabile
- Rezultatele sunt comparabile cu microscopul cu modul standard

Siguranță

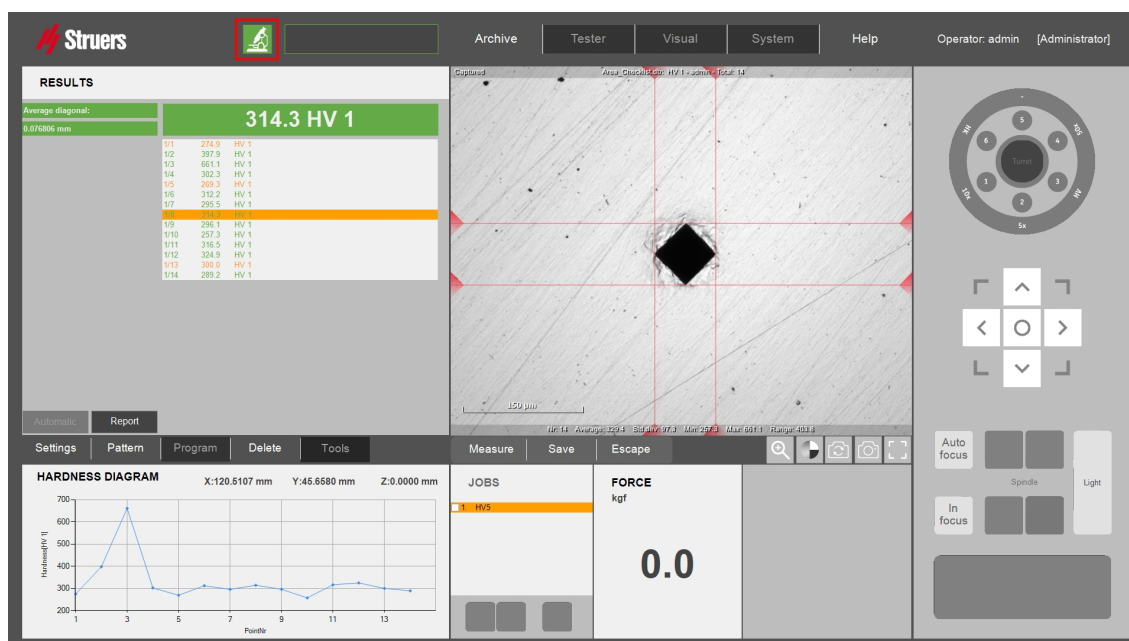
Când accesați software-ul DuraSoft-Met ...

- toate comenzile pentru piesele motorizate (cap, arbore, turelă, masă XY) sunt dezactivate.
- părăsiți DuraSoft și doar comanda de urgență este încă disponibilă.

27.1 Pornirea și părăsirea software-ului

Deschiderea DuraSoft-Met

1. Localizați pictograma DuraSoft-Met în zona **Test method** (Metodă de testare).



2. Selectați pictograma DuraSoft-Met pentru a deschide aplicația.



3. DuraSoft-Met se deschide și sunteți gata pentru testare.

Închiderea DuraSoft-Met

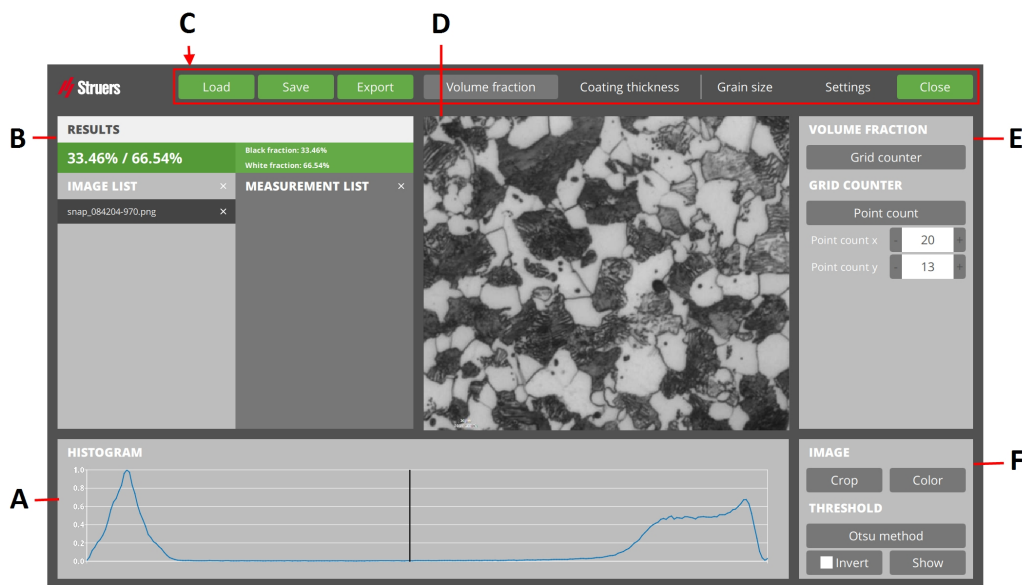
- Pentru a reveni la DuraSoft, selectați **Close** (Închidere) în colțul din dreapta sus.



Notă

Toate măsurătorile tuturor imaginilor sunt exportate automat.

27.2 Prezentarea generală a afișajului DuraSoft-Met



A Diagramă

B Informații despre testare

C Meniul superior

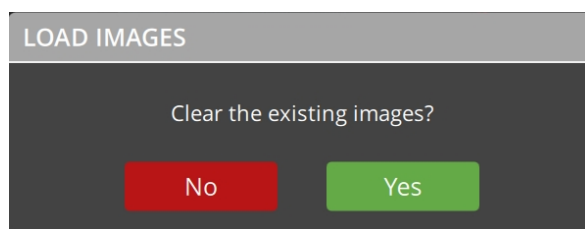
D Fereastra principală

E Selectarea metodei și setările

F Image (Imagine)

27.3 Încărcarea imaginii

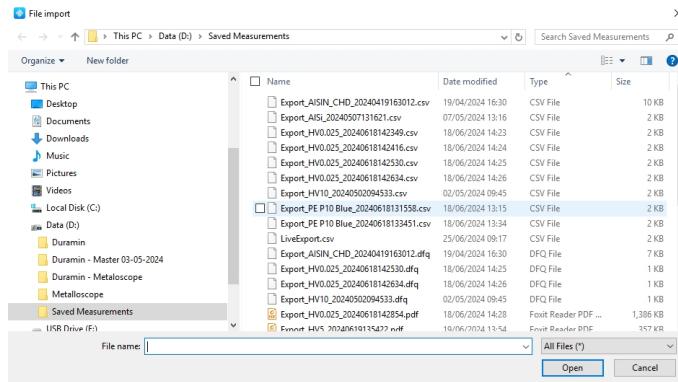
1. Apăsați pe **Load** (Sarcină) pentru a selecta imagini.
2. Dacă unele imagini sunt deja disponibile, răspundeți la mesajul **Clear the existing images?** (Ștergeți imaginile existente?) cu **No** (Nr.) sau **Yes** (Da).



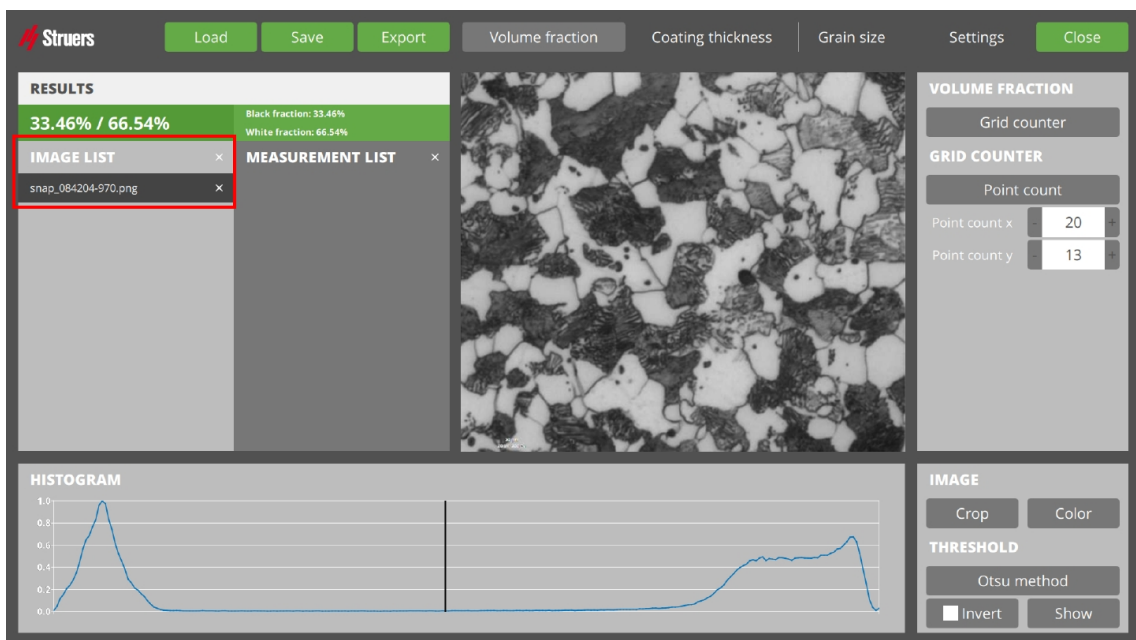
Notă

Dacă ștergeți imaginile existente, ștergeți și măsurătorile acestora.

3. Apoi, se deschide un browser în directorul pe care l-ați deschis ultima dată. Puteți schimba directorul, dacă este necesar.



4. Selectați unul sau mai multe fișiere.
5. Selectați **Open** (Deschis).
6. Fișierele imaginii selectate sunt adăugate la **Image list** (Listă de imagini).



7. Ultima imagine din listă este selectată și afișată în **Fereastra principală**.

Încărcarea imaginilor dintr-o arhivă DuraSoft

1. În DuraSoft, selectați o arhivă utilizând fișierul **.tar**.
2. Apoi încărcați o imagine în DuraSoft-Met.

Încărcarea imaginilor și a măsurătorilor dintr-o arhivă DuraSoft-Met

Puteți încărca imaginile exportate, inclusiv măsurătorile acestora.

- Pentru a obține toate măsurătorile și imaginile acestora în liste, selectați **Load** (Sarcină).

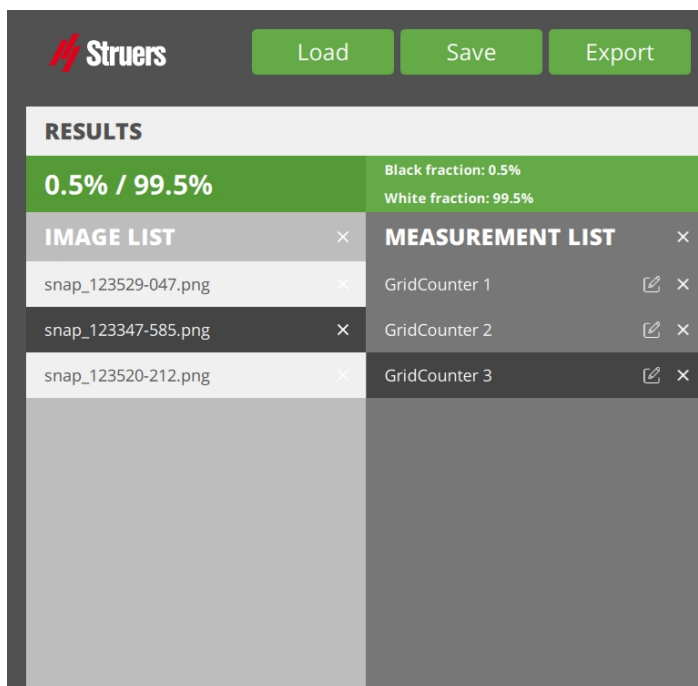
**Sfat**

Când există un nume de măsurătoare în arhivă, vor fi afișate erori.

1. **No data was imported** (Nu au fost importate date)
2. **Measurement name is already being used** (Numele măsurătorii este deja utilizat).

27.4 Save (Salvare)

- Pentru a adăuga valorile metodei calculate ale imaginii active la **Measurement list** (Listă de măsurători), selectați **Save** (Salvare).

**Sfat**

Dacă nu există imagini disponibile sau încărcate, nu puteți salva nicio măsurătoare și este afișată eroarea **No images loaded!** (Nu există imagini încărcate!).

27.5 Export (Export)

1. Pentru a salva toate măsurătorile din toate imaginile din **Image list** (Listă de imagini), inclusiv imaginile acestora, într-un fișier de arhivă extern, selectați **Export** (Export).

**Sfat**

Dacă **Measurement list** (Listă de măsurători) este gol, va fi afișată eroarea **No measurements saved** (Nicio măsurătoare salvată).

2. Dacă există cel puțin o măsurătoare în listă, navigați la locația de export dorită.
3. Introduceți un nume, cu sau fără extensia „tar” și apăsați pe **Save** (Salvare). Extensia implicită a fișierului este „tar”.



Notă
Imaginile fără măsurători nu sunt exportate.



Notă
Atunci când porniți DuraSoft-Met din DuraSoft, exportul se face automat atunci când selectați **Close** (Închidere) în DuraSoft-Met.



Notă
După ce ați exportat un fișier, îl puteți încărca ulterior înapoi în DuraSoft-Met (cu **Load** (Sarcină)).

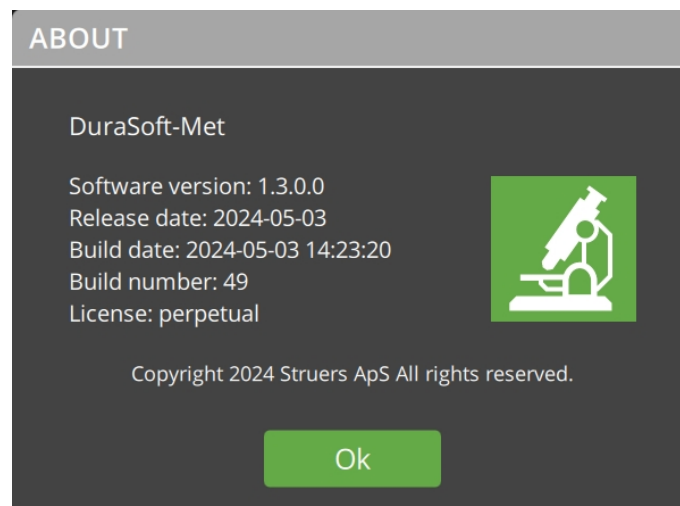
27.6 Settings (Setări)

Settings (Setări) se extinde în următorul meniu:

- **About** (Despre)
- **Colors** (Culori)
- **Decimals** (Zecimale)
- **Pix per mm** (Pixeli per mm)

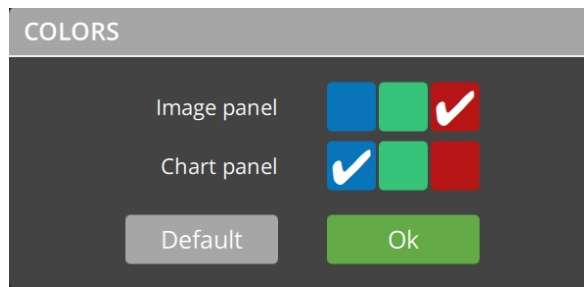
27.6.1 About (Despre)

- Selectați **About** (Despre) pentru a vizualiza informațiile despre versiunea aplicației și licență.



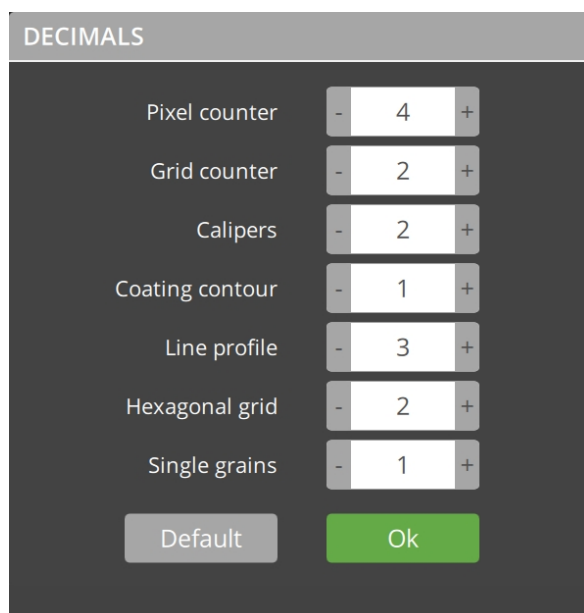
27.6.2 Colors (Culori)

- Selectați **Colors** (Culori) pentru a:
 - seta culorile suprapunerilor de măsurători în **fereastra principală**. Puteți face acest lucru în **Image panel** (Panou imagine)
 - seta culoarea liniei de date în **Chart panel** (Panoul Diagramă).



27.6.3 Decimals (Zecimale)

- Selectați **Decimals** (Zecimale) pentru a seta numărul de zecimale atunci când salvați o măsurătoare.



Notă

Când o măsurătoare este deja salvată, puteți modifica numărul de zecimale doar salvând măsurătoarea ca un alt element în lista de măsurători.

27.6.4 Pix per mm (Pixeli per mm)

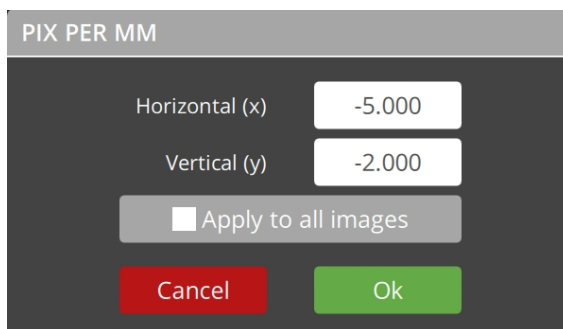


Notă

Când transferați o imagine din DuraSoft, aceasta are deja o rezoluție.

1. Selectați **Pix per mm** (Pixeli per mm) pentru a seta sau a modifica rezoluția pixelilor pe milimetru a imaginii active în **fereastra principală**.

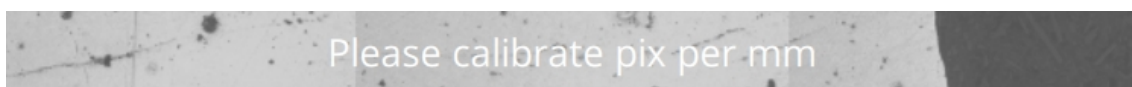
O valoare de -1 indică faptul că nu este setată nicio rezoluție.



2. Selectați **Apply to all images** (Aplicare la toate imaginile) pentru a seta pixelii pe mm doar pentru imaginile enumerate în prezent (dar fără a include imaginile pe care le încărcați în viitor).

Dacă metoda aleasă are nevoie de date privind dimensiunea pixelilor:

1. În **fereastra principală** apare o suprapunere cu textul **Please calibrate pix per mm** (Calibrați numărul de pixeli pe mm).



2. Remediați problema în 1 din 2 moduri:
 - Faceți clic pe mesajul text pentru a deschide fereastra de dialog **Pix per mm** (Pixeli per mm) și remediați problema sau
 - Faceți clic pe text sau accesați **Settings** (Setări) și **Pix per mm** (Pixeli per mm).

27.7 Close (Închidere)

- În **meniul superior**, selectați **Close** (Închidere) pentru a reveni la DuraSoft.
Toate măsurătorile sunt exportate automat pe DuraSoft.

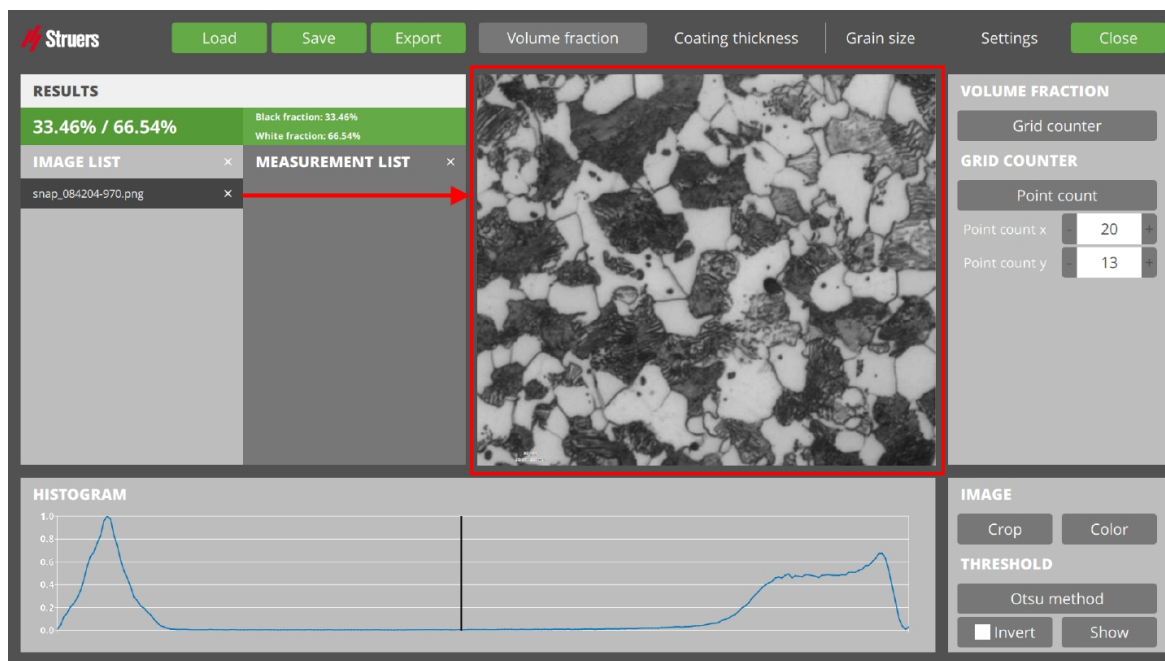


Notă

Dacă ați pornit independent DuraSoft-Met, acest buton este în loc de **Exit** (Închidere) și determină revenirea la Windows.

27.8 Fereastra principală

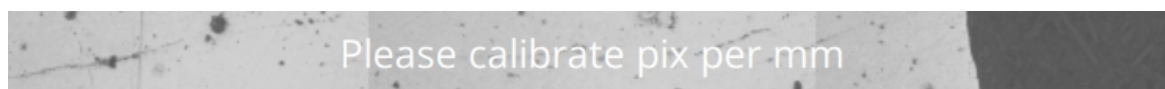
În **fereastra principală** puteți vedea imaginea pe care o selectați în **Image list** (Listă de imagini).



Suprapunere

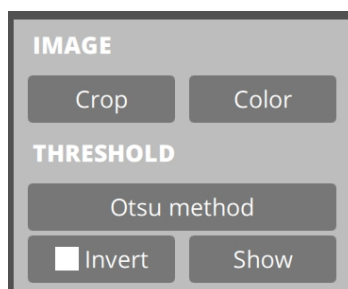
Imaginea poate avea o suprapunere:

- Liniile/punctele suprapuse depind de metoda de măsurare aleasă
- Dacă imaginea nu are o rezoluție setată, veți vedea textul **Please calibrate pix per mm** (Calibrați numărul de pixeli per mm). Consultați mai multe detalii despre **Pix per mm** (Pixeli per mm) în [Settings \(Setări\) ▶ 147](#).



Ajustarea in Image (Imagine)

Puteți ajusta vizualizarea imaginii în **Image** (Imagine) utilizând **Crop** (Decupare), **Color** (Culoare) sau **Show** (Afișare). Consultați [Image ▶ 164](#).



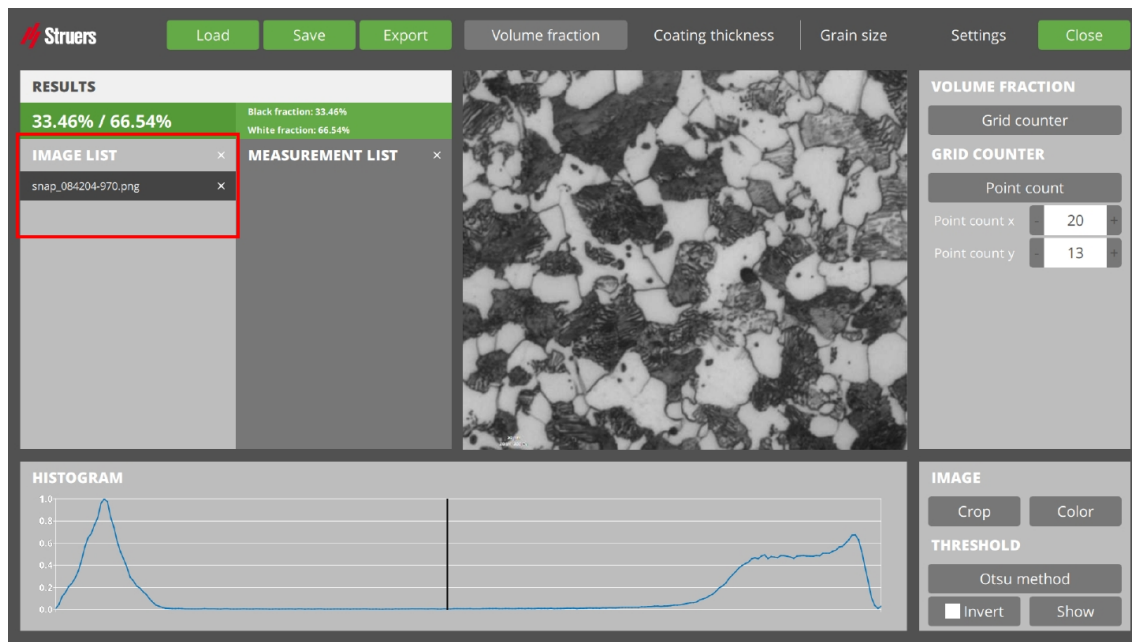
27.9 Informații despre testare

27.9.1 Results (Rezultate)

În **Results** (Rezultate) puteți vedea măsurătorile reale pe baza metodei și a setărilor active.

27.9.2 Image list (Listă de imagini)

În **Image list** (Listă de imagini) puteți vedea o listă cu toate imaginile încărcate.

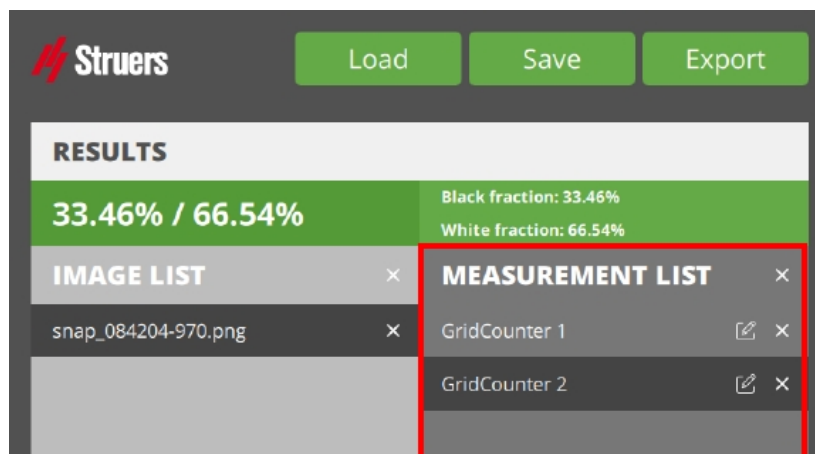


Intrarea selectată este vizibilă în **fereastra principală**.

- Puteți încărca manual imagini sau acestea pot fi importate automat din lista imaginilor capturate atunci când DuraSoft-Met este pornit din DuraSoft.
- Pentru a șterge o imagine din listă, selectați simbolul încrucișat din dreptul numelui imaginii. Când faceți acest lucru, ștergeți și măsurătorile imaginii.

27.9.3 Measurement list (Listă de măsurători)

În **Measurement list** (Listă de măsurători) puteți vedea toate măsurătorile salvate ale imaginii selectate în **Image list** (Listă de imagini).



Când selectați o măsurare, puteți vedea vizualizarea aferentă în **fereastra principală** și rezultatele testului în **Results** (Rezultate).



Notă

Dacă modificați metoda sau o setare, modificarea este aplicată în timp real în **fereastra principală** și în **Results** (Rezultate), însă nu este salvată automat. Aceasta determină o diferență între măsurătoarea selectată (salvată) și măsurătoarea vizibilă.

Modificarea numelui unei măsurători

Numele unei măsurători este utilizat într-un raport sau într-un export. Puteți personaliza acest lucru pentru a evita problemele de nume duplicate.



1. Selectați simbolul de editare.
2. Apare o tastatură.
3. Schimbați numele și selectați pictograma săgeată **Enter** (enter).

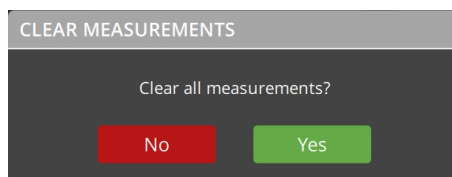
Ștergerea unei măsurători

- Pentru a șterge definitiv o măsurătoare, selectați simbolul încrucișat din dreptul numelui măsurătorii.

Ștergerea tuturor măsurătorilor



1. Pentru a șterge permanent toate măsurătorile imaginii active, selectați simbolul încrucișat din dreptul titlului **Measurement list** (Listă de măsurători) (a se vedea mai sus).



2. Confirmați (**Yes (Da)**) sau anulați (**No (Nr.)**) în mesajul **Clear measurements** (Măsurători clare).

27.10 Selectarea metodei și setările

1. În **meniul superior** din **grupul Methods** (Metode), selectați metoda pe care doriți să o utilizați și anume, **Volume fraction** (Frație volumică), **Coating thickness** (Grosime strat de acoperire) sau **Grain size** (Granulație).



2. Apoi puteți să efectuați selecții suplimentare pentru metode în **Method selection and settings** (Selectare metodă și setări).

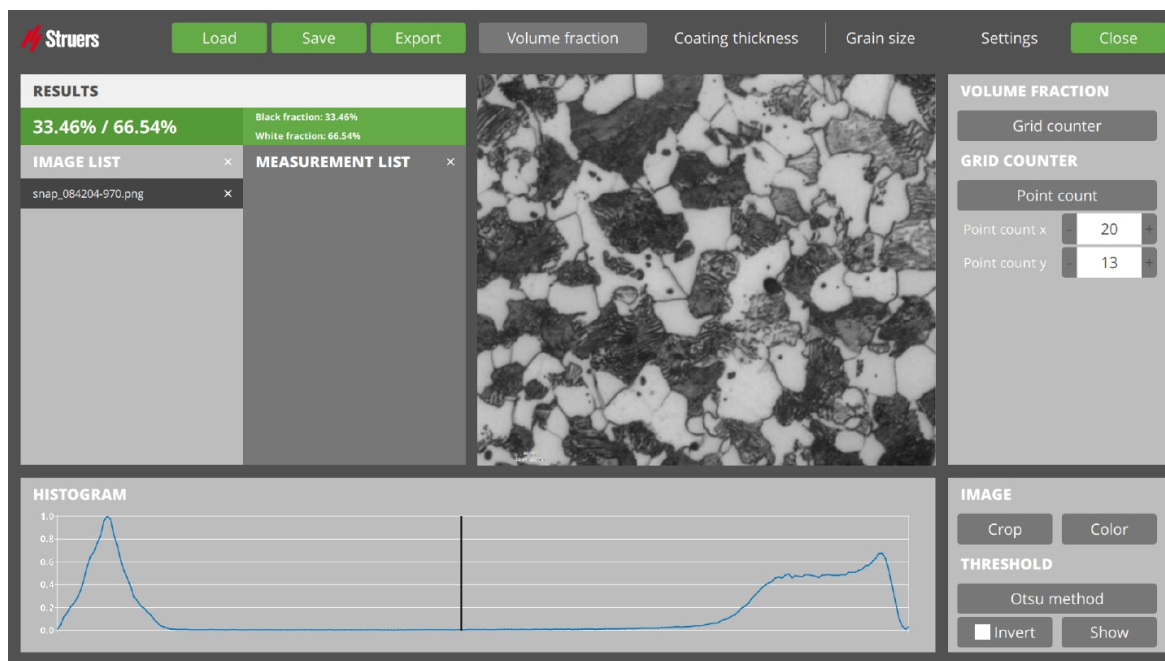


Fiecare metodă are setări diferite care sunt stocate în măsurătoare odată ce sunt setate.

27.10.1 Volume fraction (Frație volumică)

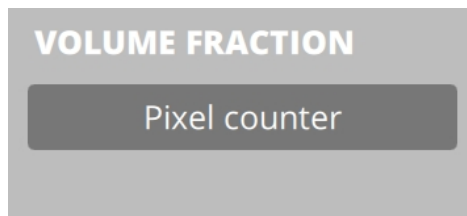
Prin această metodă, puteți calcula fracția a 2 faze dintr-o probă.

1. Selectați imaginea pe care doriți să o inspectați din **Image list** (Listă de imagini).



2. În **meniul superior**, selectați **Volume fraction** (Frație volumică).
3. În **Method selection and settings** (Selectare metodă și setări), selectați **Grid counter** (Contor grilă) sau **Pixel counter** (Contor de pixeli).

Pixel counter (Contor de pixeli)



Această opțiune este utilizată pentru calculul fracției volumice pe baza unui prag de imagine ghidat de histogramă.

Aceasta oferă 2 algoritmi de setare automată a pragului (**Otsu method** (Metoda Otsu) și **Triangle method** (Metoda triunghiului)) în plus față de setarea manuală a pragului (și **Band Pass** (Trecere bandă)).

1. Selectați **Pixel counter** (Contor de pixeli).
2. Selectați și mențineți apăsat **Show** (Afișare) pentru a vedea rezultatul numărării (**Black fraction** (Frație neagră) și **White fraction** (Frație albă)) în **fereastra principală**.
3. În **diagramă** putea vedea informațiile despre imagine:
 - Axa orizontală: intensitatea culorii de la întunecat la luminos
 - Axa verticală: număr (normalizat)

Linia (liniile) verticală (verticale): pragul (pragurile) utilizat(e) pentru măsurare.

4. În **Threshold** (Prag), setați punctul în care negrul diferă de alb.

5. Inversați logica pragului în **Invert** (Inversare).

6.

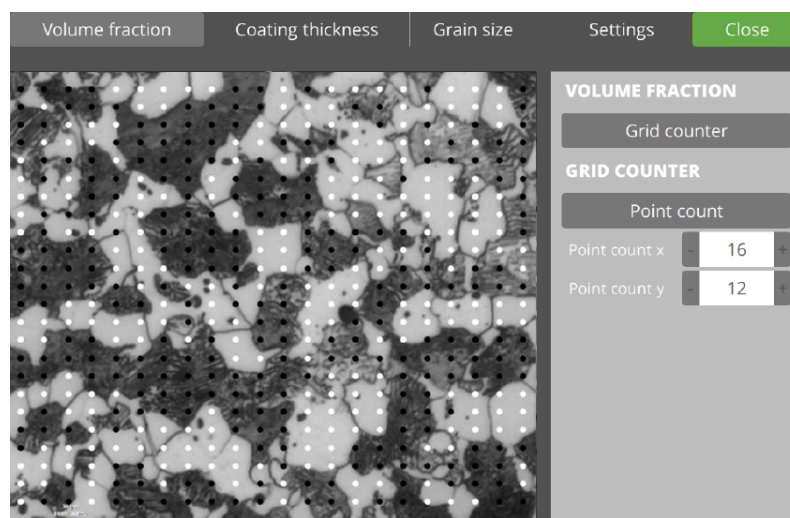
În **Results** (Rezultate) puteți vedea valoarea calculată a **Black fraction** (Frație neagră) și **White fraction** (Frație albă). Aceasta se bazează pe:

- filtrele selectate în **Color** (Culoare)
- tipul **Threshold** (Prag) ales
- amplasarea pragului (pragurilor) în **diagramă**.

7. Salvați măsurătoarea.

Grid counter (Contor grilă)

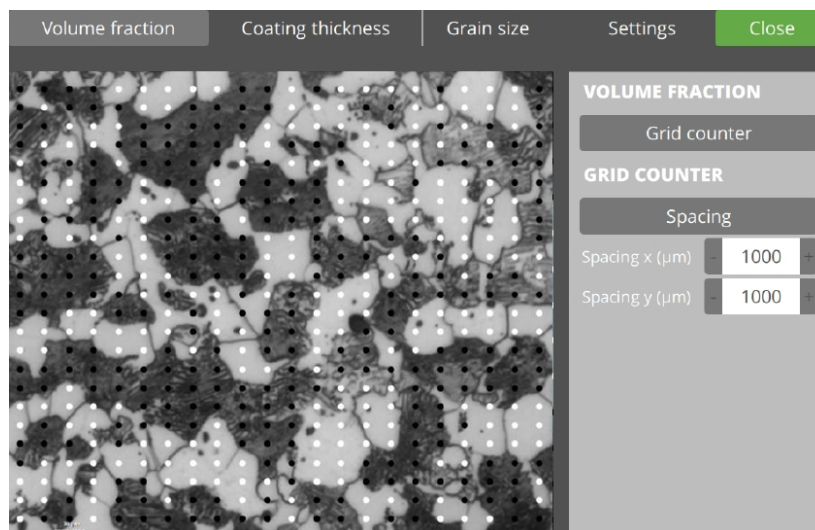
Această opțiune este utilizată pentru calculul fracției volumice utilizând o grilă suprapusă.



Fiecare punct al grilei poate fi atribuit materialului negru sau materialului alb.

Valorile inițiale (alb sau negru) sunt atribuite automat, însă pot fi comutate manual de către utilizator. Pozițiile grilei sunt calculate prin definirea numărului de puncte de grilă sau a spațierii grilei.

1. Selectați **Grid counter** (Contor grilă).
2. Selectați **Point count** (Număr de puncte) sau **Spacing** (Spațiere).



3. Pentru poziționarea punctelor pe baza distribuției în X și Y, selectați **Point count** (Număr de puncte).
4. Pentru poziționarea punctelor pe baza distanței în μm , selectați **Spacing** (Spațiere).
5. Setați numărul necesar de puncte în direcțiile X și Y pe imagine.

**Notă**

În cazul în care comutați între **Spacing** (Spațiere) și **Point count** (Număr de puncte), acest lucru poate modifica valorile X și Y.

6.

În **Results** (Rezultate) puteți vedea valoarea calculată a **Black fraction** (Frație neagră) și **White fraction** (Frație albă). Aceasta se bazează pe:

- filtrele selectate în **Color** (Culoare)
 - tipul **Threshold** (Prag) ales
 - amplasarea pragului (pragurilor) în **diagramă**.
7. Setați **punctele de grilă**. Punctele sunt poziționate în **fereastra principală** pe baza metodei pe care o alegeți și a valorilor setate pentru aceasta.
Culoarea (alb/negru) a punctelor vizualizează măsurarea automată a fiecărui punct.
 8. Salvați imaginea.

27.10.2 Coating thickness (Grosime strat de acoperire)

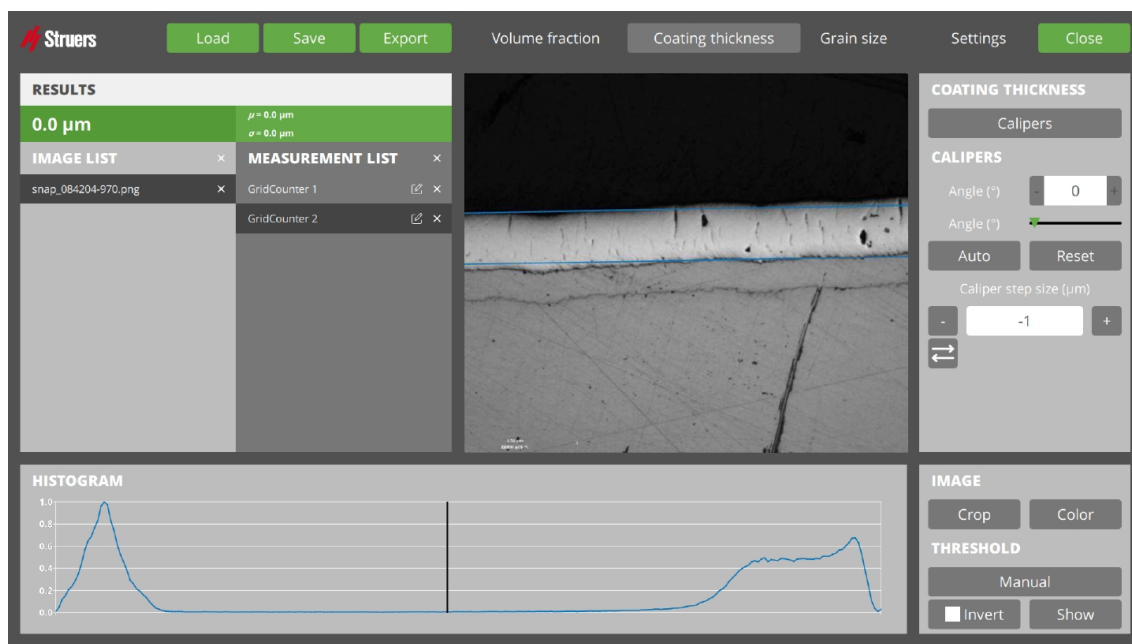
Prin această metodă, puteți calcula grosimea unui strat de acoperire. Aceasta poate fi o singură grosime (prima metodă; **Calipers** (Calibre)) sau o grosime medie cu abatere standard (a doua metodă; conturul stratului de acoperire).

1. Selectați o imagine din **Image list** (Listă de imagini).
2. În **grupul Methods** (Metode), selectați **Coating thickness** (Grosime strat de acoperire).
3. Apoi selectați **Calipers** (Calibre) sau **Coating contour** (Contur strat de acoperire).

Calipers (Calibre)

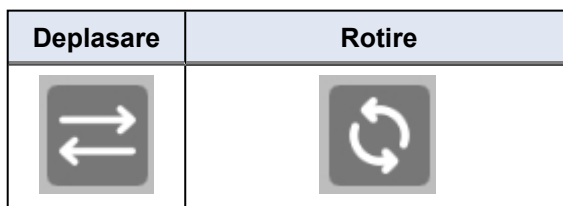
Prin această metodă, grosimea stratului de acoperire este calculată utilizând două linii paralele. Grosimea rezultată a stratului de acoperire este distanța dintre aceste linii. Calibrele pot fi rotite astfel încât să poată fi măsurate straturi de acoperire orizontale (0°) și verticale (90°), precum și unghiurile dintre acestea.

Sunt disponibile atât moduri automate, cât și manuale.



Pentru rotire, utilizați opțiunile **Move (Deplasare)** sau **Rotate (Rotire)**

1. Selectați **Calipers (Calibre)**.
2. Pentru a roti liniile, comutați pentru a seta **Move (Deplasare)** la **Rotate (Rotire)**.



Rotiți prin glisare

1. Selectați linia.
2. Faceți clic și glisați.

Rotirea are loc în jurul mijlocului liniei selectate.

Rotiți prin setarea unghiului

1. Selectați linia
2. Selectați butonul + sau -.
3. Reglați cursorul.

Deplasați linia în fereastra de vizualizare

1. Selectați linia.
2. Faceți clic și glisați.

Deplasați o linie pas cu pas

1. Selectați linia.
2. Selectați butonul + sau - o dată pentru a deplasa linia cu 1 pas.

Auto (Auto)

Activează funcția de măsurare automată, în care software-ul încearcă să găsească startul de acoperire pe baza parametrilor selectați.

Reset (Resetare)

Setează liniile calibrului înapoi la poziția implicită.

Results (Rezultate)

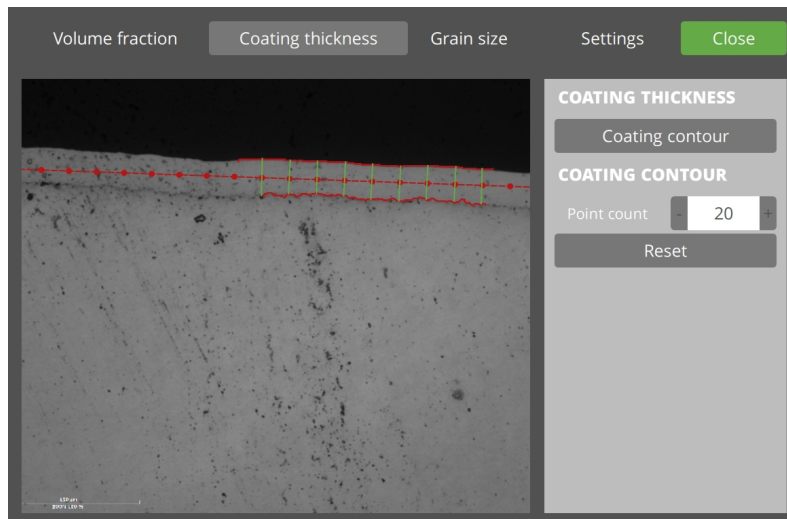
În **Results** (Rezultate) puteți vedea valoarea calculată a **Coating thickness** (Grosime strat de acoperire) pe baza poziționării calibrelor (liniilor).

The screenshot displays the DuraSoft-Met software interface. At the top, there are buttons for 'Load', 'Save', and 'Export', along with tabs for 'Volume fraction', 'Coating thickness', and 'Grain size'. The 'Coating thickness' tab is active. The main window is divided into several sections:

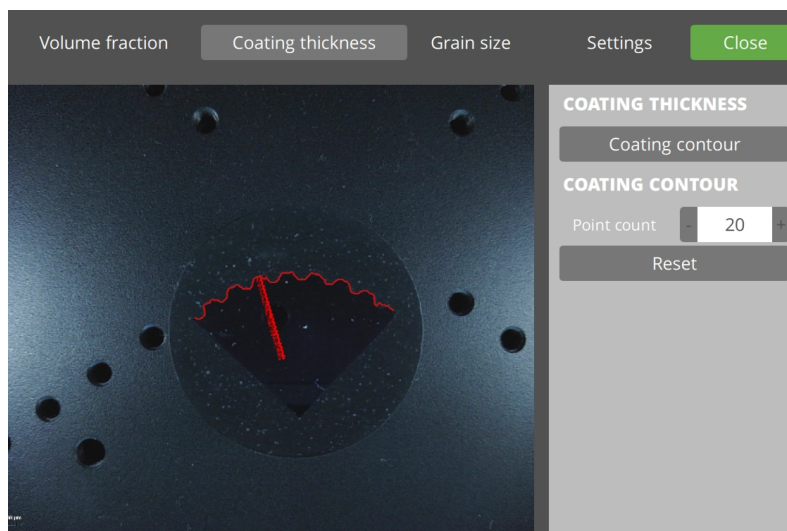
- RESULTS:** Shows a large green box with the value '38987.0 μm'. Below it, a table lists 'IMAGE LIST' and 'MEASUREMENT LIST'.
- COATING THICKNESS:** Contains a 'Calipers' section with a slider for 'Angle (°)' set to 100, and an 'Auto' button. Below this is a 'Caliper step size (μm)' field set to 704.
- HISTOGRAM:** A line graph showing a distribution curve with a peak around 0.8.
- IMAGE:** A central image showing a cross-section of a coated metal surface with two blue lines indicating the measurement points.
- THRESHOLD:** Includes 'Manual' and 'Invert' buttons.

Coating contour (Contur strat de acoperire)

Prin această metodă, calculul grosimii stratului de acoperire se bazează pe un număr de puncte de măsurare. Se calculează grosimea medie cu abaterea standard. Marginile conturului sunt trasate semiautomat, iar numărul de puncte de măsurare poate fi selectat de către utilizator.



1. Selectați **Coating contour** (Contur strat de acoperire).
2. În **fereastra principală**, trasați conturul unei laturi:
 - Faceți clic și mențineți apăsat pe locația de pornire.
 - În timp ce țineți apăsat, mișcați mouse-ul, iar linia este trasată automat.



Notă

Mișcați mouse-ul înapoi pentru a corecta linia trasată automat.

3. În **fereastra principală**, trasați a doua linie, similară cu prima linie.
Pentru a elimina ambele linii, selectați **Reset** (Resetare).

Results (Rezultate)

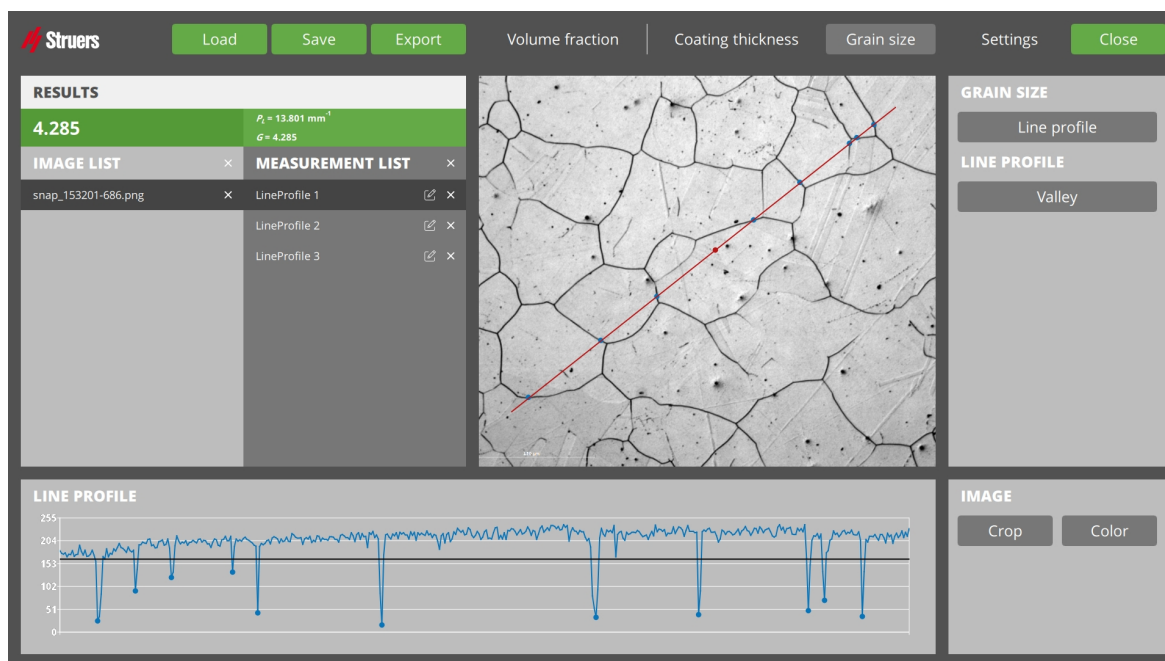
Când este trasată a doua linie, grosimea stratului de acoperire este calculată utilizând:

- pozițiile calibrelor (liniilor)
- valoarea punctului, astfel cum a fost stabilită prin **Point count** (Număr de puncte)

În **Results** (Rezultate) puteți vedea acum valoarea calculată a grosimii stratului de acoperire.

27.10.3 Grain size (Granulație)

Prin această metodă, indicele de granulație este calculat folosind o metodă unidimensională (pe baza numărului de interceptări de granule pe mm) sau o metodă bidimensională (pe baza numărului de granule pe mm²).



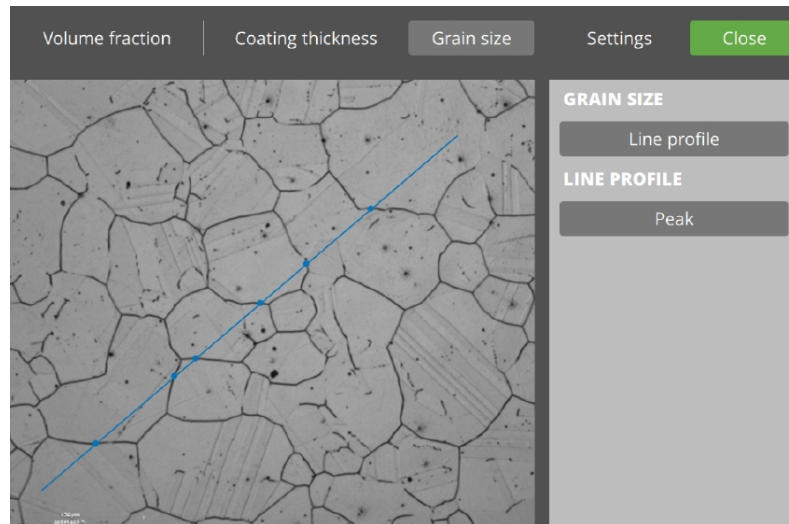
1. Selectați o imagine din **Image list** (Listă de imagini).
2. Selectați **Grain size** (Granulație) din **grupul Method** (Metodă).
3. Selectați 1 din 3 metode: **Line profile** (Profil linie), **Hexagonal grid** (Grilă hexagonală), sau **Single grains** (Granule simple).

Line profile (Profil linie)

Prin această metodă, indicele dimensional de granulație este calculat prin numărarea numărului de interceptări de granule de pe o linie.

Puteți poziționa linia de testare oriunde în imagine, iar numărul de interceptări de granule de pe linia de testare este numărat automat.

1. Selectați **Line profile** (Profil linie).



2. Repoziționați linia pe care o vedeți acum în **ferestra principală** prin mutarea nodurilor sale finale. Orice intersecții identificate sunt ilustrate ca puncte pe linie.
 - Faceți clic pe linie pentru a adăuga un punct.
 - Faceți clic pe un punct pentru a-l elimina.

Diagrama

În diagramă puteți vizualiza informațiile despre imagine:

- Axa orizontală: indicator pentru locația (normalizată) pe linia trasată
- Axa verticală: intensitatea luminii (normalizată) a imaginii de-a lungul liniei.

Linia orizontală: pragul utilizat pentru intersecții.

Deplasați linia de prag în jos pentru a indica faptul că o margine a granulei are o intensitate mai mică a luminii

- Obțineți mai puține puncte pe linie

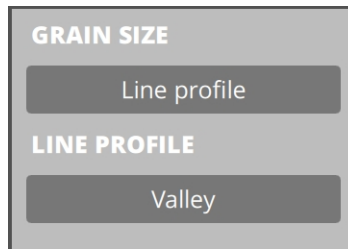
Deplasați linia de prag în sus pentru a indica faptul că o margine a granulei are o intensitate mai mare a luminii

- Obțineți mai multe puncte pe linie

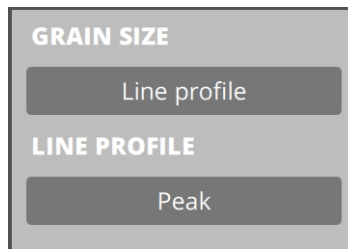
Line profile (Profil linie)

Definiți intensitatea luminii care definește separarea granulelor: **Valley** (Vale) sau **Peak** (Vârf).

Setați tipul **Line profile** (Profil linie) la **Valley** (Vale) când granulele sunt înconjurate de intensități scăzute ale luminii.



Setați tipul profilului de linie la **Peak** (Vârf) când granulele sunt înconjurate de intensități ridicate ale luminii.

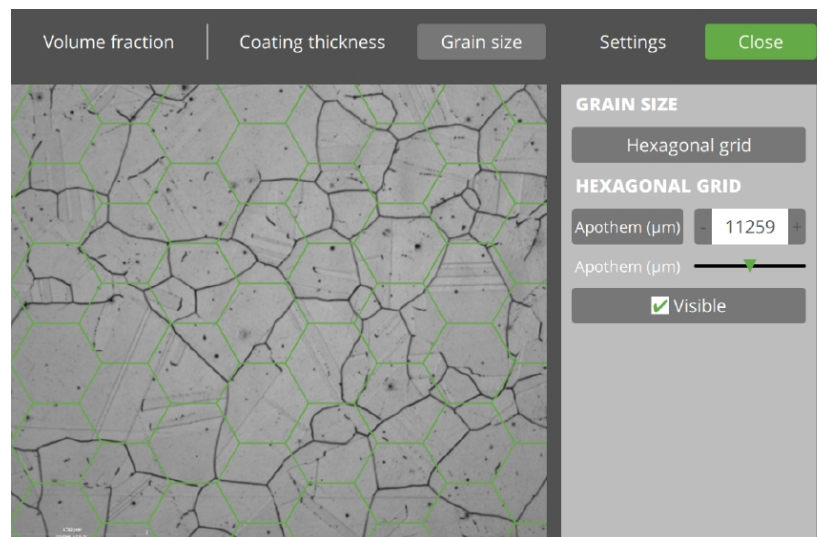


Results (Rezultate) arată valoarea calculată a **Black fraction** (Frație neagră) și **White fraction** (Frație albă) și pe baza amplasării pragului (pragurilor) în **diagramă**.

- Salvați măsurătoarea.

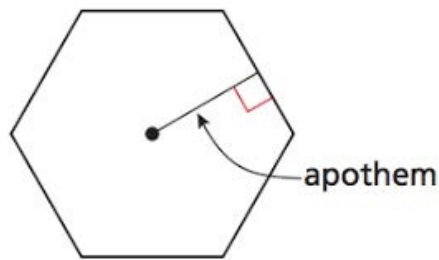
Hexagonal grid (Grilă hexagonală)

Calculul bidimensional al indicelui de granulație utilizând o grilă hexagonală suprapusă.



Puteți ajusta dimensiunea grilei pentru a se potrivi vizual cu granulația din imagine.

1. Selectați metoda **Hexagonal grid** (Grilă hexagonală). **Fereastra principală** este acum umplută cu o grilă hexagonală.
2. Ajustați apotema hexagoanelor, astfel încât dimensiunea acestora să se potrivească cu granulația din imagine.

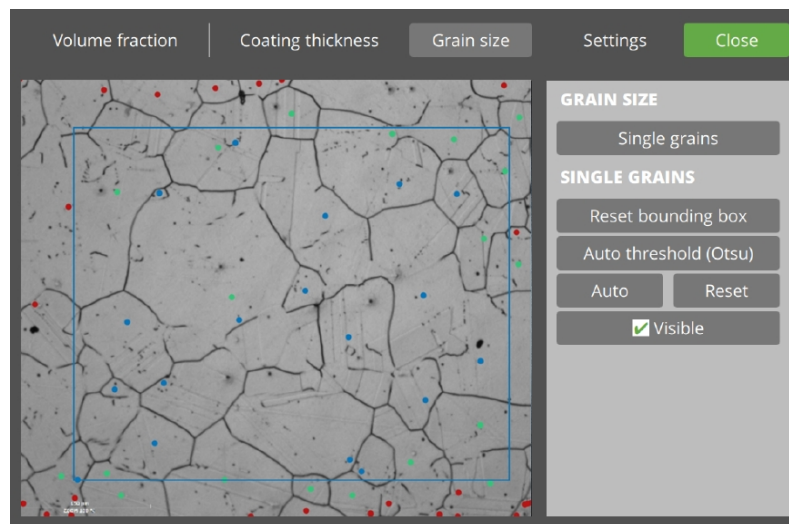


- +/-
- Editați valoarea
- Glisor

În **Results** (Rezultate) puteți vedea valoarea calculată a granulației, în funcție de dimensiunea hexagoanelor.

3. Salvați măsurătoarea.

Single grains (Granule simple)

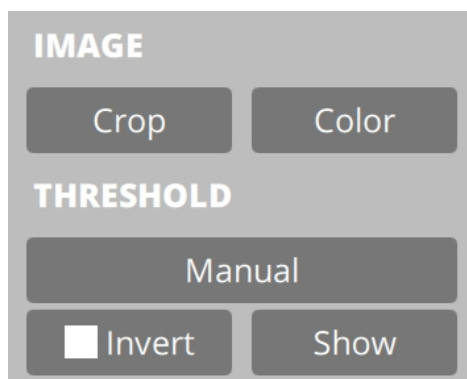


1. Selectați metoda **Single grains** (Granule simple) în **Method selection** (Selectare metodă).
2. În **fereastra principală** puteți vedea acum o casetă. Puteți ajusta dimensiunea trăgând de colțurile acesteia. Dacă vă răzgândiți, puteți folosi **Reset bounding box** (Resetare casetă de încadrare).
3. În **diagramă**, puteți vedea **Histogram** (Histogramă) pentru întreaga imagine.
 - Axa orizontală: intensitatea culorii de la întunecat la luminos
 - Axa verticală: număr (normalizat)

Liniile verticale sunt utilizate ca praguri pentru măsurători.
4. **Threshold** (Prag)
 - Prag automat (Otsu)
 - **Show** (Afișare)

5. Numărați granulele în caseta de delimitare:
 - **Auto** (Auto) pentru a plasa automat puncte în mijlocul granulelor
 - **Reset** (Resetare) pentru a elimina toate punctele
 - Adăugați puncte
6. **Results** (Rezultate) arată granulația calculată pe mm²
 - $m = 100 \text{ mm}^{-2} \Rightarrow 100 \text{ granule pe mm}^2$
7. Salvați măsurătoarea.

27.11 Imagine



27.11.1 Imagine potrivită

Utilizând primul buton din **Image** (Imagine), puteți alege între **Crop** (Decupare) și **Stretch** (Întindere) și **Pad** (Pad).

Crop (Decupare): Afișează dimensiunea maximă a imaginii păstrând raportul orizontal/vertical de 1:1, prin „eliminarea marginilor”.

Stretch (Întindere): Afișează întreaga imagine ignorând raportul orizontal/vertical al imaginii.

Pad (Pad): Afișează întreaga imagine păstrând raportul orizontal/vertical de 1:1, prin „micșorare”.

27.11.2 Filtru de culoare a imaginii

Utilizând cel de-al doilea buton din **Image** (Imagine), puteți schimba culoarea imaginii.

Color (Culoare) (implicit): Fără filtrare.

Grayscale (Scală de gri): Afișează doar intensitatea luminii.

Blue (Albastru): Afișează doar componenta albastră.

Green (Verde): Afișează doar componenta verde.

Red (Roșu): Afișează doar componenta roșie.

**Notă**

Atunci când modificați culoarea imaginii, acest lucru poate afecta valoarea măsurătorii.

27.11.3 Algoritm pragului

Numărul de algoritmi de prag disponibili diferă în funcție de metoda de măsurare.

**Notă**

La schimbarea algoritmilor de prag, valorile actuale ale pragului se pierd. Luați în considerare salvarea unei măsurători înainte de a schimba algoritmul.

Manual (Manual): Prag care poate fi setat de către utilizator.

Otsu method (Metoda Otsu): Setarea automată a pragurilor imaginilor.

Triangle method (Metoda triunghiului): Setarea automată a pragurilor imaginilor.

Band Pass (Trecere bandă): Praguri care pot fi setate de către utilizator. Toate intensitățile culorilor din cadrul benzii sunt văzute ca aceeași fracțiune (alb).

Canny edge (Muchie Canny): Praguri care pot fi setate de către utilizator.

Sobel x (Sobel x): Setarea automată a pragurilor imaginilor.

Sobel y (Sobel y): Setarea automată a pragurilor imaginilor.

Laplacian (Operator al lui Laplace): Setarea automată a pragurilor imaginilor.

27.11.4 Inversare

Fereastra principală afișează imaginea activă, selectată în **Image list** (Listă de imagini).

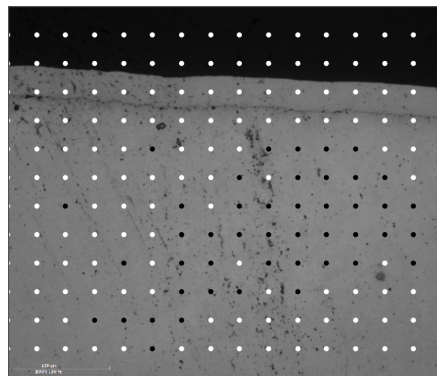
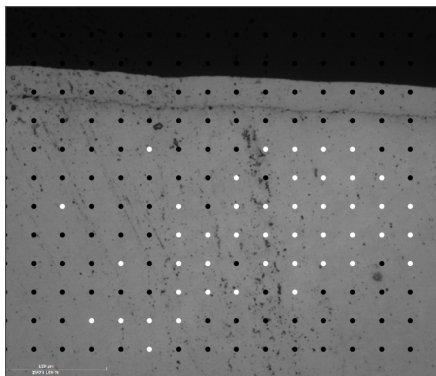
Imaginea primește o suprapunere a rezultatelor măsurătorilor.

În mod implicit, atunci când **Invert** (Inversare) nu este activ, pixelii de sub prag sunt interpretați drept **White fraction** (Fracție albă), rezultând astfel puncte albe.

Cu toate acestea, atunci când **Invert** (Inversare) este activat, pixelii care depășesc pragul sunt interpretați drept **White fraction** (Fracție albă), rezultând astfel puncte albe.

Înainte de Invert (Inversare)

După Invert (Inversare)



**Notă**

Un punct anterior anulat manual este resetat după comutarea/utilizarea **Invert** (Inversare).

27.11.5 Afișare

Fereastra principală afișează imaginea activă, selectată în **Image list** (Listă de imagini).

Imaginea primește o suprapunere a rezultatelor măsurătorilor.

În mod implicit, pixelii de sub prag sunt interpretați drept **White fraction** (Frație albă).

- Pentru a vedea ce este sub (alb) și peste (negru) valoarea pragului, țineți apăsat pe **Show** (Afișare).

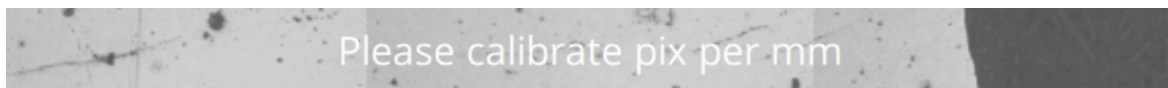
**Notă**

Deplasarea oricărei linii de prag în **diagramă** activează, de asemenea, acest mod.

27.12 Efectuarea unei măsurători

Următorul exemplu descrie, de la început până la sfârșit, o măsurătoare metalografică elementară pe baza setărilor implicite ale software-ului.

1. Faceți un instantaneu în DuraSoft.
2. În DuraSoft-Met, găsiți imaginea utilizând **Load** (Sarcină).
3. Selectați imaginea din **Image list** (Listă de imagini).
4. Dacă metoda aleasă necesită date privind dimensiunea pixelilor, în **fereastra principală** apare o suprapunere cu textul **Please calibrate pix per mm** (Calibrați numărul de pixeli per mm).



Consultați [Settings \(Setări\) ► 147](#).

5. Dacă imaginea are deja o intrare în **Measurement list** (Listă de măsurători), ignorați acest lucru pentru moment.
6. Selectați metoda dorită în **grupul Method** (Metodă) și anume **Volume fraction** (Frație volumică), **Coating thickness** (Grosime strat de acoperire) și **Grain size** (Granulație).
7. Urmați pașii detaliați ai metodei.
8. Apăsați pe **Save** (Salvare) pentru a adăuga această măsurătoare la **Measurement list** (Listă de măsurători).

27.13 Raportare

Măsurătoarea metalografică poate fi raportată utilizând DuraSoft (consultați [Report \(Raport\) ► 60](#)).

28 Întreținere și service

28.1 Testarea regulată

Struers recomandă utilizarea unui bloc de testare certificat pentru a verifica performanța mașinii în mod regulat.

Ștergerea memoriei

Opriti mașina în mod regulat pentru a șterge memoria software.

28.2 Calibrare

Struers recomandă calibrarea anuală pentru a asigura performanța mașinii.

Calibrarea poate fi personalizată în funcție de nevoile și cerințele specifice. Contactați departamentul de service Struers.

29 Depanare

29.1 Depanare

Majoritatea defecțiunilor minore pot fi soluționate prin repornirea mașinii.

Dacă vă confrunțați cu erori, consultați tabelul de mai jos pentru depanarea de bază. Dacă eroarea persistă, contactați Struers Service.

Problemă	Acțiune
Camera de vedere de ansamblu are întârziere/se blochează.	<p>Dacă setările pentru corecția activă a imaginii au fost setate la High (Ridicat), camera nu poate procesa fluxul video live.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selectați Visuals (Vizuale) > Contrast (Contrast) în timp ce camera de vedere de ansamblu este activă. 2. Selectați Default (Implicit).
Imaginea obiectivului tremură.	<ul style="list-style-type: none"> • Selectați Visuals (Vizuale) > Contrast (Contrast) și deselectați Automatic (Automat).
Majoritatea butoanelor sau toate butoanele sunt estompate atunci când se inițializează software-ul.	Fișierul de setări al mașinii este corupt din cauza opririi incorecte.

Problemă	Acțiune
Mesajul Force too high (Forța este prea mare!) este afișat la începerea indentării.	<ul style="list-style-type: none"> Efectuați o calibrare a lungimii indenterului.
Mesajul Object detected (Obiect detectat) este afișat la momentul efectuării unei indentări	<ol style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că proba este focalizată înainte de a începe o măsurătoare. Dacă eroarea persistă, calibrați lungimea indenterului.
Este afișat mesajul COM port x does not exist (Portul COM x nu există).	<p>Un micrometru digital conectat la mașină a fost mutat în alt port USB.</p> <ol style="list-style-type: none"> Mutați dispozitivul conectat înapoi în portul original. Reporniți software-ul.
O metodă lipsește din software. Nu se poate selecta Vickers, Knoop, Brinell, KIC sau HVT în fereastra de selectare a scalei.	<ul style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că indenterul necesar pentru metoda pe care o căutați este montat pe turelă. Dacă doriți să vizualizați metoda fără indenterul montat, selectați System (Sistem) > Settings (Setări). Asigurați-vă că setarea Scales only with indenter (Scale doar cu indenter) este dezactivată. <p>Dacă eroarea persistă, metoda nu a fost activată pentru această mașină.</p>
Masa XY motorizată se blochează în timpul căutării de referință sau al mișcărilor pe parcursul operării normale.	<ul style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că nu există niciun obiect care obstrucționează sau împiedică deplasarea mesei (consolă de siguranță pentru transport, murdărie etc.).
Este afișat un mesaj Timeout (Timp expirat).	<ul style="list-style-type: none"> Trinamic timeout (Timp expirat pentru Trinamic) Timeout Depthmeter Readout (Timp expirat pentru citirea dispozitivului de măsurare a adâncimii) LCA Timeout (Timp expirat LCA) <ol style="list-style-type: none"> Reporniți software-ul. Problema ar putea fi cauzată de îndepărtarea unui dispozitiv USB sau de o unitate USB defectă. Utilizați un alt port USB pentru unitatea USB sau utilizați o altă unitate USB.

Problemă	Acțiune
Cozile de cometă sau zgârieturile indentorului sunt vizibile.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asigurați-vă că suprafața probei este plană. 2. Curățați indentorul. 3. Rotiți indentorul la 180 de grade pentru a vedea dacă zgârietura/coada urmează orientarea indentorului. <ul style="list-style-type: none"> • În cazul în care coada/zgârietura urmează orientarea indentorului, înlocuiți indentorul cu unul nou. • În cazul în care coada/zgârietura nu urmează orientarea indentorului, contactați Struers Service.
Există reziduuri de ulei pe masă sau pe probă.	<ul style="list-style-type: none"> • Curățați proba și masa.
Autofocus (Focalizare automată) nu poate găsi planul de focalizare corect.	<p>Dacă setările Autofocus (Focalizare automată) utilizează o combinație între un interval de căutare ridicat și o viteză de căutare ridicată, pașii căutării de autofocalizare ar putea fi prea mari pentru a găsi planul de focalizare efectiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduceți intervalul de căutare și viteza de căutare pentru obiectivul specific: Selectați Visual (Vizual) > Autofocus (Focalizare automată).
Indentările Vickers sau Knoop nu sunt simetrice.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asigurați-vă că suprafața probei este plană. 2. Realizați o indentare pe un bloc de testare pentru a verifica indentarea asimetrică. <ul style="list-style-type: none"> • Dacă indentarea de pe blocul de testare este simetrică, verificați dacă suprafața probei este plană. • Dacă indentarea este asimetrică, contactați Struers Service.
Cursorul de măsurare se modifică dintr-o cruce verde într-un punct roșu.	<ul style="list-style-type: none"> • Faceți clic pe roțița de derulare a mouse-ului pentru a comuta între firele reticulare și punctul roșu.
Interfața cu utilizatorul este afișată în modul Peisaj, nu Portret.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asigurați-vă că monitorul este conectat în funcție de marcajul din spatele dispozitivului de testare a durității. 2. Reporniți mașina.

Problemă	Ațiune
Funcția tactilă de pe monitor nu funcționează.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asigurați-vă că este conectat corect cablul USB dintre monitor și mașină. 2. Țineți apăsată butoanele Meniu și Enter din partea laterală a monitorului pentru a activa sau dezactiva funcția tactilă.
Deschiderea conexiunii la AUX sau LCA a eșuat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporniți software-ul. 2. Dacă eroarea persistă, contactați departamentul de service Struers.
Nu există imagine pe camera obiectivului.	<ul style="list-style-type: none"> • Asigurați-vă că nivelul de iluminare a obiectivului nu este setat la 0.

29.2 Mesaje și erori

Erorile trebuie remediate înainte de a putea continua operarea.



- Apăsați pe **OK** (OK) pentru a confirma mesajul de eroare.
Dacă eroarea persistă, contactați departamentul de service Struers.

Mesaj de eroare	Explicație	Ațiune
Collision switch active (Înterupător de coliziune activ)	Turela a lovit un obiect. Arborele este prea sus sau capul este prea jos.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol în calea deplasării turelei. Asigurați-vă că arborele este poziționat corect.
DuraSoft-Met was not installed (correctly) DuraSoft-Met nu a fost instalat (corect)	Aplicația nu a putut fi găsită.	Contactați Struers Service.
Emergency switch pressed, release switch for further action (Înterupătorul de urgență a fost apăsat, eliberați înterupătorul pentru alte acțiuni)	Corecți cauză opririi de urgență. Eliberați butonul de oprire în caz de urgență. Consultați manualul de utilizare specific pentru mașina dvs.	Dacă eroarea persistă sau mesajul apare fără activarea opririi de urgență, contactați Struers Service.

Mesaj de eroare	Explicație	Acțiune
Failed moving to home position (Deplasarea în poziția inițială a eșuat)	Pentru mașinile cu motor de încărcare a sarcinii. În timpul inițializării, întrerupătorul principal de lângă motorul de încărcare a sarcinii nu a fost activat, iar motorul nu a reușit să se deplaseze în poziția inițială.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol vizibil pe axa Z. Reporniți mașina.
Failed moving to safe position (Deplasarea în poziția inițială a eșuat)	Pentru mașinile cu cap motorizat. În timpul inițializării, capul motorizat nu a reușit să se retragă la aprox. 1 cm față de poziția curentă.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol vizibil pe capul motorizat.
Failed to find upper limit (Identificarea limitei superioare a eșuat.)	Pentru mașinile cu cap motorizat. Pentru un protocol special (de exemplu, arbore cotit), capul motorizat trebuie să se afle în poziția cea mai înaltă.	Dacă eroarea persistă, contactați departamentul de service Struers.
Failed to initialize turret (Inițializarea turelei a eșuat)	În timpul inițializării, întrerupătorul principal din turelă nu a fost identificat în intervalul specificat.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol vizibil în turelă.
Failed to initialize XY stage (Inițializarea turelei a eșuat)	Pentru mașinile cu masă XY motorizată. În timpul inițializării mesei XY, limitele pentru axele X și Y nu pot fi găsite.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol vizibil. Opriți mașina și reconectați cablul la masa XY.
Failed to move spindle down (Coborârea arborelui a eșuat)	Pentru mașinile cu cap motorizat și arbore. În timpul inițializării, arborele nu a reușit să coboare mai mult.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol vizibil pe capul motorizat.
Failed to open connection to Com[nr] : Comport name (A eșuat deschiderea conexiunii la Com[nr] : Numele portului de comunicație)	Comunicarea cu portul indicat a eșuat. Portul este prezent, însă nu poate fi deschis de sistemul de operare.	Reporniți mașina.
Force too high! (Forța este prea mare!)	Forța măsurată nu este egală în ambele celule de sarcină.	Asigurați-vă că nu există urme vizibile de deteriorare pe mașină.

Mesaj de eroare	Explicație	Acțiune
Indenter not present (Indentorul nu este prezent)	Este selectată o metodă de testare a durității care nu este adecvată pentru indentorul selectat.	Selectați System (Sistem) > Settings (Setări) > Scales only with indenter (Scale doar cu indenter). Ca soluție alternativă, înlocuiți indentorul.
Invalid license key (Cheie de licență nevalidă)		Dacă nu aveți cheia de licență, contactați Struers Service.
License expired (Licență expirată)		Contactați Struers Service.
Loadcell not configured (Celula de sarcină nu este configurată)	Configurarea celulei de sarcină sau a celulelor de sarcină este incorectă.	Reporniți mașina.
Measurement name is already being used (Numele măsurătorii este deja utilizat)		Utilizați un alt nume pentru măsurătoare.
Missing connection for Com [nr] : Comport name (Conexiune lipsă pentru Com [nr] : Numele portului de comunicație)	Comunicarea cu portul indicat a eșuat. Portul este prezent, însă nu poate fi deschis de sistemul de operare.	Reporniți mașina.
Motor timeout reading position (Timp expirat pentru citirea poziției motorului)	Eroare de comunicare internă.	Reporniți mașina.
No data was imported (Nu au fost importate date)		Import de date.
No images loaded! (Nu sunt încărcate imaginii!)	Formatul fișierului ales nu este acceptat.	Utilizați doar formate de fișiere acceptate.
No measurements saved (Nicio măsurătoare salvată)	Imaginea activă nu are măsurători.	Efectuați o măsurătoare.
Object detected (Obiect detectat)	Celula de sarcină detectează o forță nedorită în turelă. Indentorul atinge obiectul la viteză mare.	Asigurați-vă că nu există niciun obstacol vizibil în turelă. Măriți distanța de lucru
Running low on disk space (Spațiu insuficient pe disc)	Hard diskul D: rămâne fără spațiu.	Rulați un proces de curățare a fișierelor și ștergeți fișierele redundante.
System not initialized (Spațiu insuficient pe disc)	Interfața cu utilizatorul este lansată de software înainte de finalizarea inițializării.	Contactați departamentul de service Struers.

Mesaj de eroare	Explicație	Acțiune
This position cannot be changed (Această poziție nu poate fi modificată)	În acest caz, nu este posibilă modificarea indentorului sau a obiectului, deoarece acesta este protejat de un nivel de conectare mai ridicat.	
Timeout depthmeter readout (Timp expirat pentru citirea dispozitivului de măsurare a adâncimii)	Eroare de comunicare internă între dispozitivul de măsurare a adâncimii și PC.	Reporniți mașina.
Unsupported scale (Scală neacceptată)	Ați selectat o scală a metodei de testare a durității care nu se încadrează în interval pentru indentorul selectat.	Selectați System (Sistem) > Settings (Setări) > Scales only with indenter (Scale doar cu indentor). Ca soluție alternativă, înlocuiți indentorul.
Unsupported tester (Dispozitiv de testare neacceptat)	Cheia hardware utilizată nu este acceptată de software.	Contactați departamentul de service Struers.
Upper limit not reached (Limita superioară nu a fost atinsă)	Pentru mașinile cu cap motorizat. Atunci când capul motorizat se află în poziția cea mai înaltă, dar limita superioară nu a fost activată.	Contactați departamentul de service Struers.

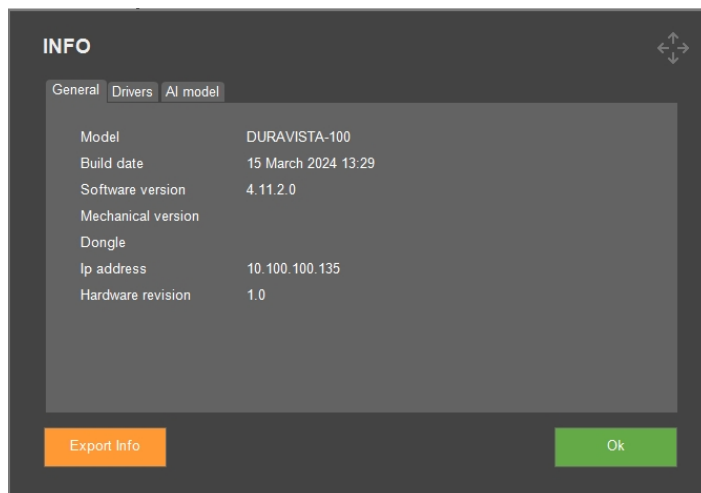
29.3 Contactarea departamentului de service Struers

Atunci când contactați departamentul de service Struers, furnizați următoarele informații:

- Numărul de serie al mașinii
- Versiunile firmware (LCA/AUX)
- Versiunea software
- Titlu cu o descriere clară a problemei
- Problema poate fi reprodusă? În acest caz, descrieți pașii în detaliu
- Dacă problema are legătură cu măsurătorilor, includeți fișierele care afișează problema (fișierele TAR și DB)
- Dacă problema are legătură cu software-ul, includeți fișierele de excepții și de depanare
- Dacă este posibil, atașați imagini și/sau clipuri video care prezintă problema
- Este disponibilă o conexiune **TeamViewer**? Aceasta îi permite Struers să efectueze o depanare a mașinii de la distanță.

Identificarea informațiilor necesare

1. Din **meniul superior**, selectați **Tester** (Dispozitiv de testare) > **Info** (Informații).



2. Exportați informațiile pe desktop pe **Export info** (Export informații).
3. Trimiteți informațiile către departamentul de service Struers.
4. Salvați eventualele măsurători într-o arhivă. Selectați **Archive** (Arhivă) > **Save** (Salvare).
5. Denumiți arhiva și selectați locația în care doriți să o salvați.
6. Copiați **.tar** și fișierele bazei de date.
7. Dacă este necesar, fișierele de excepții și de depanare sunt localizate în folderul mașinii, pe unitatea D: a dispozitivului de testare a durității. Denumirile fișierelor sunt:
 - **exceptions.txt**
 - **debug.txt**

29.4 Actualizări de software

Struers îmbunătățește în mod continuu software-ul DuraSoft. Contactați reprezentantul Struers pentru informații suplimentare.

Dacă aveți un contract de întreținere preventivă cu Struers, software-ul este actualizat la fiecare apel de service.

30 Producător

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

Responsabilitatea producătorului

Următoarele restricții trebuie respectate, deoarece încălcarea acestora poate conduce la anularea obligațiilor legale ale Struers.

Producătorul nu își asumă răspunderea pentru eventualele erori din textul și/sau ilustrațiile cuprinse în acest manual. Informațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă. Este posibil ca în manual să se menționeze accesorii și componente care nu sunt incluse în versiunea echipamentului livrat.

Producătorul își asumă răspunderea pentru efectele privind siguranța, fiabilitatea și performanța echipamentelor doar în cazul în care acestea sunt utilizate, depanate și întreținute în conformitate cu instrucțiunile de utilizare.

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 érhetők 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