

# DuraVigo-150

## Instruktionsbok

Översättning av originalanvisningar



CE

Dok nr: 16687026\_A\_sv  
Utgivningsdatum: 2024.07.23

---

**Upphovsrätt**

Innehållet i den här instruktionsboken är egendom som tillhör Struers ApS. Reproduktion av någon del av denna handbok utan skriftligt tillstånd från Struers ApS är förbjuden.

Med ensamrätt. © Struers ApS.

---

# Innehåll

<b>1 Om den här instruktionsboken</b> .....	<b>5</b>
1.1 Tillbehör och förbrukningsartiklar .....	5
<b>2 Säkerhet</b> .....	<b>5</b>
2.1 Avsedd användning .....	5
2.2 DuraVigo-150 säkerhetsföreskrifter .....	6
2.2.1 Läs noggrant före användning .....	6
2.3 Säkerhetsmeddelanden .....	7
2.4 Säkerhetsmeddelanden i den här instruktionsboken .....	8
2.5 Fasta skydd .....	8
<b>3 Kom igång</b> .....	<b>9</b>
3.1 Beskrivning av enheten .....	9
3.2 Översikt .....	9
3.3 Nödstopp .....	12
<b>4 Transport och förvaring</b> .....	<b>12</b>
<b>5 Installation</b> .....	<b>14</b>
5.1 Dimensioner .....	14
5.2 Packa upp maskinen .....	14
5.3 Kontroll av följesedeln .....	15
5.4 Lyft maskinen. ....	15
5.5 Plats .....	16
5.6 Väga av maskinen .....	17
5.7 Strömförsörjning .....	18
5.8 Installera en indentor .....	18
5.9 Installera ett städ .....	20
<b>6 Användning av enheten</b> .....	<b>21</b>
6.1 Översiktsskärm .....	21
6.2 Allmän inställning .....	23
6.2.1 Driftläge .....	24
6.2.2 Kalibrera pekskärmen .....	24
6.2.3 Uppgradera firmware .....	25
6.2.4 Standard-ISO/-ASTM .....	26
6.3 Informationskärm .....	27
6.4 Inställning av tid och datum .....	27
6.5 Ljuskontroll .....	29

---

6.6	Testresultat .....	30
6.7	Konverteringar .....	31
6.8	Djupinformation .....	32
6.9	Gränsinställning .....	33
6.10	Spara program .....	35
6.11	Ladda program .....	36
6.12	Välj en skala .....	37
6.13	Spara mätningar .....	39
6.14	Ta bort mätningar .....	40
6.15	Exportera mätningar .....	41
6.16	Fördröjningstid och förlopp .....	42
6.17	Utför en Rockwellmätning .....	44
<b>7</b>	<b>Underhåll och service</b> .....	<b>45</b>
7.1	Allmän rengöring .....	46
7.2	Varje dag .....	46
7.3	Varje vecka .....	46
7.4	Varje år .....	47
7.5	Byt ut säkringen .....	47
7.6	Kalibrering .....	48
<b>8</b>	<b>Service och reparation</b> .....	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Avfallshantering</b> .....	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Felsökning</b> .....	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Tekniska uppgifter</b> .....	<b>51</b>
11.1	Tekniska uppgifter .....	51
11.2	Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS) .....	53
11.3	Diagram .....	54
<b>12</b>	<b>Tillverkare</b> .....	<b>56</b>
	<b>Försäkran om överensstämmelse</b> .....	<b>57</b>

# 1 Om den här instruktionsboken

**SE UPP**

Struers-utrustning får bara användas i samband med och enligt beskrivningen i instruktionsboken som medföljer utrustningen.

**Obs**

Läs instruktionsboken noggrant före användning.

**Obs**

Om du vill visa specifik information i detalj, se onlineversionen den här instruktionsboken.

## 1.1 Tillbehör och förbrukningsartiklar

### Tillbehör

Mer information om produktutbudet finns i DuraVigo-150-broschyren:

- [Struers webbplats](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

### Förbrukningsartiklar

Maskinen har endast konstruerats för att användas med Struers förbrukningsartiklar som har specialkonstruerats för uppgiften och för denna typ av maskin.

Andra produkter kan innehålla frätande lösningsmedel som löser upp t.ex. gummitätningar. Garantin omfattar eventuellt inte skador på maskindelar (t.ex. packningar och rör), där skadan är direkt relaterad till användning av förbrukningsartiklar som inte kommer från Struers.

Mer information om produktutbudet hittar du på: [Struers webbplats](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

# 2 Säkerhet

## 2.1 Avsedd användning

Automatisk makrohardhetsmätare för automatisk makrohardhetsmätning av fasta material.

Maskinen är konstruerad för att användas med indentorer som är specialkonstruerade för detta syfte och fixerade i mät huvudet. Proverna fästs på ett fast stöd eller alternativt på ett manuellt XY-bord.

För lastområden 3–250 kgf.

Hardhetsmätaren uppfyller tillämpliga DIN-, ISO-EN-, ASTM-, och JIS-standarder.

Maskinen är avsedd att användas i en professionell arbetsmiljö (t.ex. ett materialografiskt laboratorium).

---

**Modell**

DuraVigo-150

---

## 2.2 DuraVigo-150 säkerhetsföreskrifter



### 2.2.1 **Läs noggrant före användning**

1. Om denna information ignoreras eller utrustningen hanteras felaktigt kan det leda till allvarliga kroppsskador och materiella skador.
2. Struers-utrustning får bara användas i samband med och enligt beskrivningen i instruktionsboken som medföljer utrustningen.
3. Maskinen måste installeras i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter. Alla säkerhetsfunktioner måste vara intakta och funktionella.
4. Eventuella fel som observerats måste repareras innan maskinen används.
5. Operatören måste läsa säkerhetsföreskrifterna och instruktionsboken, plus relevanta avsnitt i instruktionsböckerna för all ansluten utrustning och tillbehör.
6. Den här maskinen får endast hanteras och underhållas av behörig/utbildad personal.
7. Maskinen måste placeras på ett säkert och stabilt bord med tillräcklig arbetshöjd.
8. Om två personer arbetar tillsammans ska du kontrollera att de kommunicerar tydligt för att undvika personskador.
9. Säkerhetsanordningar, såsom skyddskåpor/säkerhetsbrytare, får aldrig tas bort eller överbryggas vid normal användning av maskinen.
10. Om det är nödvändigt att demontera säkerhetsanordningar under installation, inspektion, underhåll eller reparation, måste återmontering och inspektion av säkerhetsanordningarna göras omedelbart efter att dessa aktiviteter har slutförts.
11. Vid hantering av oljor, fetter och andra kemiska ämnen måste du följa de säkerhetsregler som gäller för den produkten! Kontakt med kemikalier ska undvikas så mycket som möjligt. Innan du börjar arbeta med dessa material måste du läsa och följa instruktionerna på förpackningen.
12. När du hanterar elmotorer måste du vara medveten om att de kan bli heta under användning. Låt motorerna svalna innan du arbetar på dem. Om detta inte är möjligt bör du vidta lämpliga säkerhetsåtgärder, till exempel bära handskar.
13. Utbildade personer eller personer som deltar i en allmän utbildning får endast utföra arbete under övervakning av en utbildad operatör.
14. Alla säkerhets- och varningsmeddelanden på maskinen måste hållas i läsbart skick.
15. Om utrustningen utsätts för missbruk, felaktig installation, ändring, försummelse, olycka eller felaktig reparation ansvarar inte Struers för några skador på användare eller maskin.

16. Demontering av någon del av utrustningen under service eller reparation ska alltid utföras av en kvalificerad tekniker (elektromekanisk, elektrisk, mekanisk, pneumatisk osv.)
17. Heta delar får inte komma i kontakt med explosiva eller mycket brandfarliga kemikalier.

## 2.3 Säkerhetsmeddelanden

Struers använder följande symboler för att indikera potentiella faror.



### ELEKTRISK FARA

Den här symbolen indikerar en risk för elchock som, om den inte undviks, kommer att leda till dödsfall eller allvarliga personskador.



### FARA

Den här symbolen indikerar en fara med hög risk som, om den inte undviks, kommer att leda till dödsfall eller allvarliga personskador.



### VARNING

Den här symbolen indikerar en fara med medelhög risk som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.



### RISK FÖR KROSSKADOR

Den här symbolen indikerar en klämrisk som, om den inte undviks, kan leda till lindriga, medelsvåra eller allvarliga personskador.



### VÄRME FARA

Den här symbolen indikerar en klämrisk som, om den inte undviks, kan leda till lindriga, medelsvåra eller allvarliga personskador.



### SE UPP

Den här symbolen indikerar en fara med låg risknivå som om den inte undviks kan leda till lindriga eller medelsvåra personskador.



### Nödstopp

Nödstopp

### Allmänna meddelanden



### Obs

Den här symbolen indikerar att det finns risk för skador på egendom, eller att fortsatt arbete kräver extra försiktighet.



### Tips

Den här skylten visar att det finns tilläggsinformation och tips.

## 2.4 Säkerhetsmeddelanden i den här instruktionsboken



### **ELEKTRISK FARA**

Stäng av den elektriska strömförsörjningen innan du monterar elektrisk utrustning. Maskinen måste vara jordad. Felaktig spänning kan skada elkretsen. Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen motsvarar spänningen på maskinens typskylt.



### **VARNING**

Ta inte bort de fasta skydden. Använd inte maskinen utan fasta skydd.



### **VARNING**

Eventuella fel som observerats måste repareras innan maskinen används.



### **VARNING**

Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift.



### **VARNING**

Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.



### **VARNING**

Säkerhetskritiska komponenter måste bytas ut efter maximalt 20 år. Kontakta Struers Service.



### **RISK FÖR KROSSKADOR**

Var rädd om fingrarna när du hanterar maskinen. Använd säkerhetsskor vid all hantering av tunga maskiner.



### **RISK FÖR KROSSKADOR**

Placera inte handen mellan provbiten och indentorn.



### **SE UPP**

Struers-utrustning får bara användas i samband med och enligt beskrivningen i instruktionsboken som medföljer utrustningen.

## 2.5 Fasta skydd



### **VARNING**

Ta inte bort de fasta skydden. Använd inte maskinen utan fasta skydd.



De fasta skydden på drivenheter, såsom remdrivenhet, kedjedrivenhet och växeldrivenhet, är försedda med fästelement. Dessa säkerhetsfunktioner förhindrar kontakt med dessa rörliga delar och skyddar därför mot allvarliga skador.

## 3 Kom igång

### 3.1 Beskrivning av enheten

DuraVigo-150 är en hårdhetsmätare på ingångsnivå som är speciellt utvecklad för Rockwell-mätning av alla typer av stabila och icke explosiva metaller.

Testoperatören startar proceduren genom att placera – och eventuellt fästa – provet/provbiten på städet eller bordet. Det finns ett brett utbud av spännverktyg och skruvstäd tillgängliga för att passa dina behov.

Operatören väljer testtyp på pekskärmen med den medföljande mjukvaran. Testet startar när operatören spänner fast provet mot indentorn.

Mjukvaran beräknar värdena omedelbart och lagrar dem på den interna hårddisken. Därefter kan data flyttas till ett USB-minne.

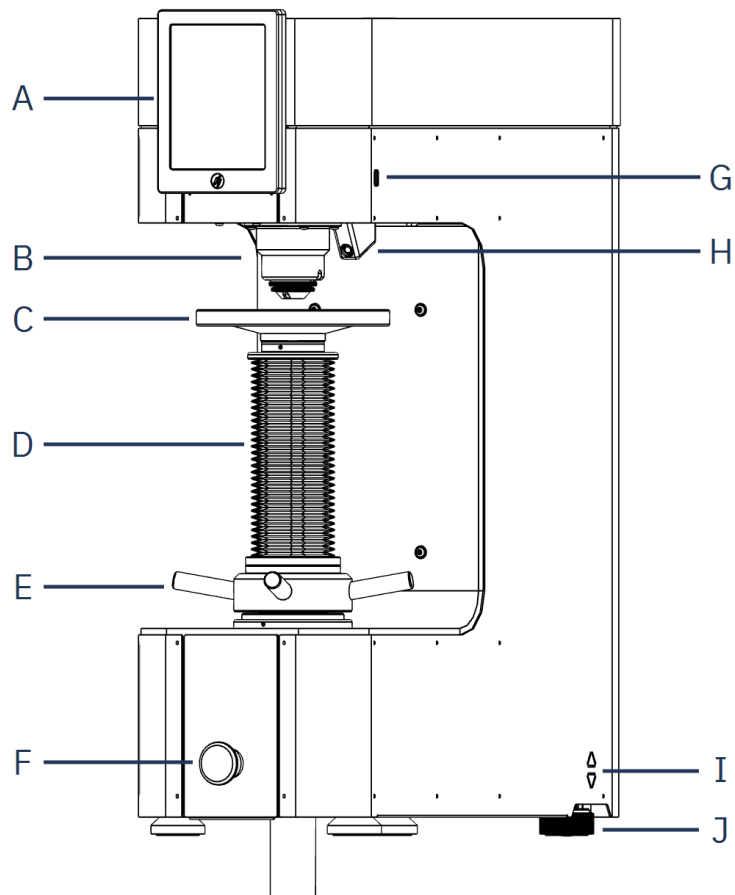
I den osannolika situationen att en olycka eller oförutsedd händelse skulle inträffa, kan operatören trycka på nödstoppet för att stänga av maskinen.

### 3.2 Översikt

**Obs**

Använd inte kraft eller spetsiga/vassa föremål på pekskärmen.

Översikt



**A** Pekskärm

**B** Noskon

**C** Städ

**D** Spindel

**E** Spindelskruv

**F** Nödstopp

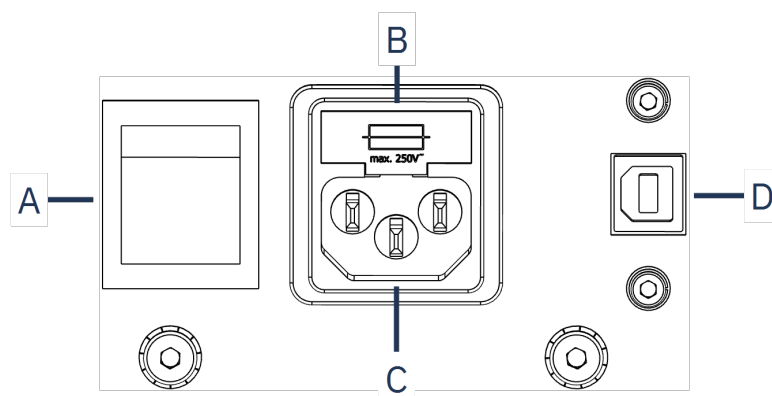
**G** USB-port

**H** Objektbelysning

**I** Nivelleringsknappar

**J** Justerbar fot

## Sett bakifrån



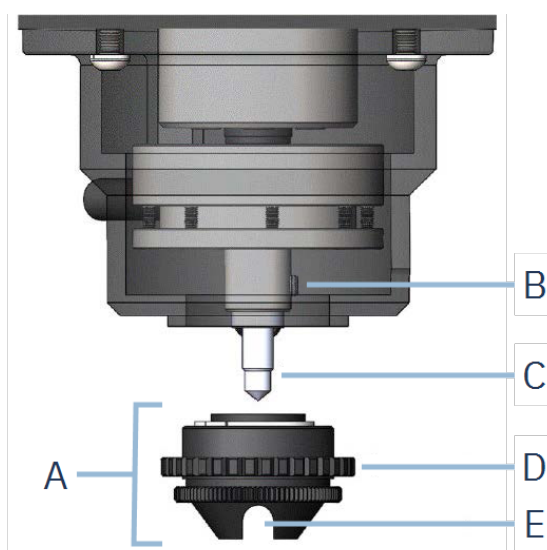
**A** Huvudbrytare

**C** Effektuttag

**B** Säkringshållare

**D** USB-B-port

## Huvud



**A** Noskon

**D** Kontramutter

**B** Fästskruv

**E** Inspektionsfönster

**C** Intryckningskropp

- Huvudet håller indentorn.
- Fästskruven håller indentorn på plats.
- Noskonen fixerar provbiten mot städet.

### 3.3 Nödstopp



**VARNING**

Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift.



**VARNING**

Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.



- Du aktiverar nödstoppet genom att trycka på den röda nödstoppknappen.
- Återställ nödstoppet genom att vrida den röda nödstoppknappen medurs.

## 4 Transport och förvaring

Om du måste förflytta enheten eller ställa undan den efter installationen finns ett antal riktlinjer som du bör följa.

- Förpacka enheten på säkert sätt innan transport. Bristfällig förpackning kan orsaka skador på enheten och innebära att garantin upphör att gälla. Kontakta Struers Service.
- Vi rekommenderar du använder ursprunglig förpackning och beslag.



**Obs**

Remmarna måste vara godkända för minst dubbla maskinvikten.



**Obs**

Transportera alltid maskinen i upprätt läge.



**Obs**

Transportera inte maskinen utan rätt förpackningsmaterial.

#### Transport

1. Bekanta dig med punkterna 1-14 i DuraVigo-150: Hur man packar upp dokument.
2. Koppla ur maskinen från strömförsörjningen.
3. Placera ett skumblock mellan indentorn och städet för att förhindra att det rör sig.
4. Placera lyftremmarna säkert runt lyftstången (se punkterna 9 och 10).

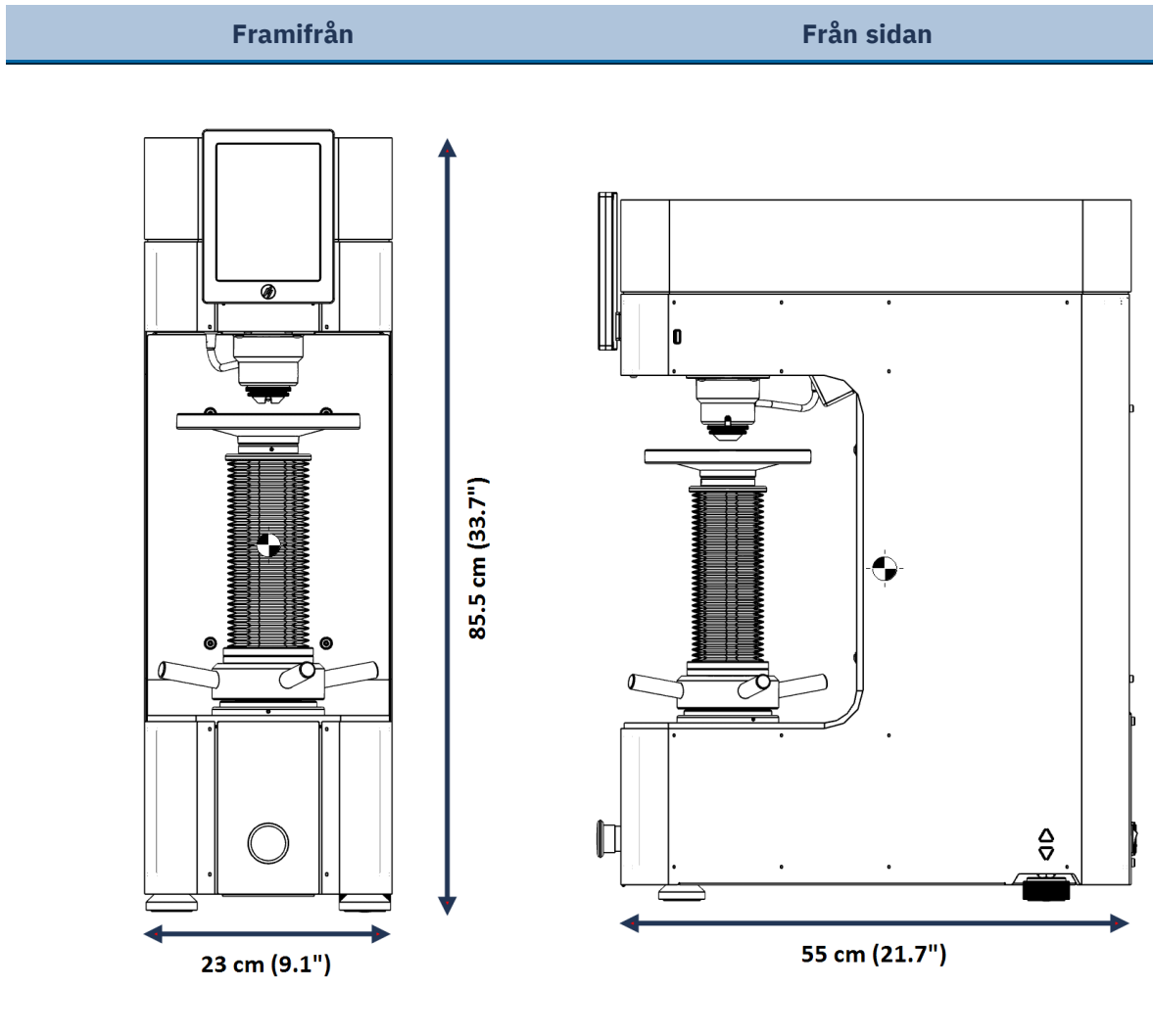
5. Lyft maskinen och ta bort fötterna (medan maskinen är upplyft) .
6. Flytta maskinen till dess nya position.

#### **Långtidsförvaring och frakt**

7. Placera maskinen på pallen. Kom ihåg att rikta in hålen på pallen med hålen i maskinen.
8. Montera transportbultarna.
9. Säkra ställdonet med en plastremsa (se punkt 13).
10. Montera sidorna på packlådan.
11. Placera tillbehörsväskan och andra lösa föremål i packlådan.
12. För att hålla maskinen torr kan du också lägga ett torkmedel (kiselgel) i packlådan.
13. Montera locket på lådan.

## 5 Installation

### 5.1 Dimensioner



### 5.2 Packa upp maskinen

Hänvisa till DuraVigo-150: Se instruktionerna Packa upp så här som medföljde maskinen.



**Obs**

Var försiktig när du packar upp och hanterar maskinen.

- Utsätt inte den för stötar.
- Luta den inte mer än 30 grader.
- Rör inte vid revolvern.

1. Öppna försiktigt och lyft av toppen på packlåren.
2. Avlägsna packlådans sidor.
3. Ta bort alla tillbehörlådor.

4. Lyft försiktigt på skumdelarna för att komma åt maskinen.

**Obs**

Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

### 5.3 Kontroll av följesedeln

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	DuraVigo-150
1	Tillbehörsväska
1	Instruktionsbok, sats

#### Tillbehörsväska

Den faktiska förpackningen och tillbehören kan skilja sig från de som visas på bilden. Kontrollera din orderbekräftelse för att säkerställa att alla beställda tillbehör ingår i leveransen.

**Obs**

Vissa komponenter eller delar kan vara separat förpackade och kanske inte finns i tillbehörsväskan eller kan ha installerats på maskinen.

St.	Beskrivning
Som beställt	Indentor(er)
1	Insexnyckeldragare 2,0 mm
2	Strömförsörjningskablar
2	Reservsäkringar
4	Vibrationsdämpare (fötter)

### 5.4 Lyft maskinen.

**RISK FÖR KROSSKADOR**

Var rädd om fingrarna när du hanterar maskinen.  
Använd säkerhetsskor vid all hantering av tunga maskiner.

**Obs**

Var försiktig när du packar upp och hanterar maskinen.

- Utsätt inte den för stötar.
- Luta den inte mer än 30 grader.
- Rör inte vid revolvern.

En kran och lyftremmar behövs för att lyfta upp maskinen från packlåren.

**Obs**

Remmarna måste vara godkända för minst dubbla maskinvikten.

1. Kontrollera att kranen har fri väg från lyftpunkten till uppställningsplatsen.
2. Placera lyftremmarna säkert runt maskinens hals.
3. Ta bort bultarna som säkrar maskinen på lastpallen.
4. Lyft försiktigt upp maskinen från packlåren.
5. Medan maskinen hänger, installera de fyra justerbara vibrationsdämparna och justera dämparnas höjd så att de blir lika höga.
6. Lyft maskinen till sin slutliga plats.

## 5.5 Plats

**RISK FÖR KROSSKADOR**

Var rädd om fingrarna när du hanterar maskinen.

Använd säkerhetsskor vid all hantering av tunga maskiner.

Kontrollera att följande hjälpmedel finns tillgängliga:

- Strömförsörjning

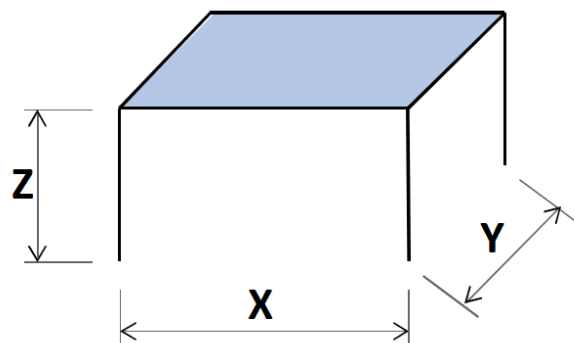
Maskinen måste placeras på ett säkert och stabilt bord med tillräcklig arbetshöjd. Bordet måste minst kunna bära upp maskinens vikt plus alla tillbehör.

### Rekommenderad storlek på arbetsbänken

**X:** 60 cm (23.5")

**Y:** 60 cm (23,5")

**Z:** 70 cm (27,6")



- Maskinen måste placeras nära eluttag.

### Vibration

**Obs**

Vibrationer kan leda till felaktiga mätningar och måste undvikas.



**Tips**

Ett enkelt sätt att upptäcka vibrationer är att ställa upp ett tråg med vatten och studera vågor på ytan.

- Installera maskinen på en vibrationsfri plats.
- Om möjligt, installera maskinen på bottenvåningen i en byggnad och på avstånd från utgångar eller dörröppningar.

Vibrationskällor kan vara:

- Förbipasserande
- En väg med tung trafik
- Kranar
- Utrustning som genererar vibrationer
- Utrustning som genererar ljud (akustisk vibration)
- Exponering för vind eller luftkonditioneringsfläktar

**Belysning**

- Se till att arbetsstationen har tillräcklig belysning. Undvik direkt bländning (bländande ljuskällor i operatörens synfält) och störande reflexer (reflektioner från ljuskällor).

Minst 300 lumen rekommenderas för att lysa upp reglagen och andra arbetsområden.

**Omgivningsförhållanden**

Driftmiljö	Omgivningstemperatur	10–35 °C (50–95 °F)
	Luftfuktighet	10–90 % RH icke kondenserande

## 5.6 Väga av maskinen

För att eliminera eventuellt slitage på maskinens mekaniska struktur, måste maskinen vägas av när den har placerats på sin slutliga plats.

Kontrollera att städet/bordet är i våg. Om inte:

1. Vrid vibrationsdämparen i höger hörn för att väga av maskinen.
2. Ta bort maskinens ovandel och klipp av plastremsan som hindrar ställdonet från att röra sig.

**Obs**

Hänvisa till DuraVigo-150: Se instruktionerna Packa upp så här som medföljde maskinen.

3. Sätt tillbaka ovandelen igen.

**Obs**

Kom ihåg att säkra ställdonet med en plastremsa innan du flyttar eller transporterar maskinen. Om detta inte görs kan maskinen skadas.

## 5.7 Strömförsörjning

**ELEKTRISK FARA**

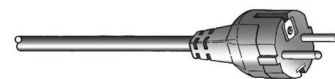
Stäng av den elektriska strömförsörjningen innan du monterar elektrisk utrustning. Maskinen måste vara jordad. Felaktig spänning kan skada elkretsen. Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen motsvarar spänningen på maskinens typskylt.

**Obs**

Lokala standarder kan ha prioritet över rekommendationerna för elektriska matningskablar. Kontakta alltid en kvalificerad elektriker för att kontrollera vilket alternativ som är lämpligt för den lokala installationen.

### Enfas strömförsörjning

2-stiftskontakten (europeisk Schuko) är avsedd att användas för enfas elanslutningar.

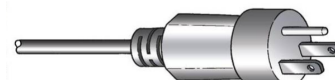


Ledningarna måste anslutas enligt följande:

Gul/Grön	Jord (jordanslutning)
Svart/Brun	Ledning (spänningsförande)
Blå	Neutral

### 2-fasmatning

3-stiftskontakten (nordamerikansk NEMA) är avsedd att användas på 2-fas elanslutningar.



Ledningarna måste anslutas enligt följande:

Grön	Jord (jordanslutning)
Svart	Ledning (spänningsförande)
Vit	Ledning (spänningsförande)

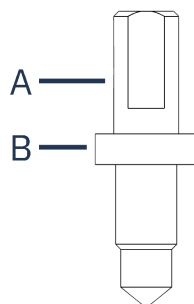
### Slå på maskinen

1. Anslut strömförsörjningskabeln till maskinen ( IEC 320-kontakt).
2. Anslut den andra änden av kabeln till eluttaget.



## 5.8 Installera en indentor

Maskinen levereras med en förinstallerad indentor enligt beställning.




---

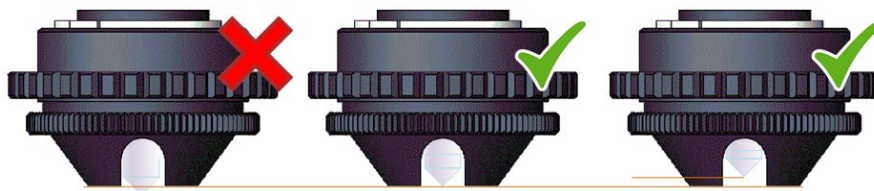
**A** Indentoraxel

**B** Stöt

---

För att byta indentor:

1. Ta bort noskonen.
2. Lossa på fästskruven och låt indentorn glida ut.
3. Torka av den gamla indentorn med en mjuk trasa och förvara den i sin plastbehållare.
4. Montera den nya indentorn. Se till att trycket appliceras stadigt mot huvudet.
5. Dra åt fästskruven.
6. Montera noskonen. Inspektionsfönstret är inte alltid riktat framåt.
7. Avståndet från botten av noskonen upp till toppen av indentorn måste vara cirka 1 mm. Justera avståndet med kontramuttern.




---

Justera noskonen i förhållande till indentorn. Indentorspetsen får inte sticka ut.

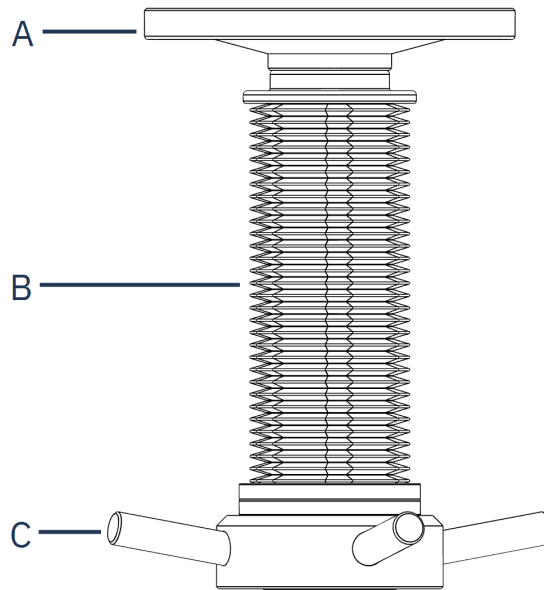
---

8. Utför några hårdhetsmätningar på ett testblock för att fästa indentorn ordentligt.


**Obs**

Använd Struers-tillbehör för att säkerställa korrekt funktion.

## 5.9 Installera ett städ



**A** Städ

**C** Spindelskruv

**B** Spindel

Använd lämpligt städ för tillämpningen:



Städ av V-typ för cylindriska prover (valfritt).



Platt städ för jämna provbitar.

1. Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme mellan indentorn och spindeln för att installera städet.
2. Använd en mjuk trasa för att torka av smuts från de matta ytorna på städet och spindeln.
3. Placera försiktigt städet i spindeln.



**Tips**

Flytta spindeln tillräckligt långt ner för att placera städet.

4. Utför några hårdhetsmätningar på ett testblock för att fästa städet ordentligt.



## 6 Användning av enheten

### 6.1 Översiktsskärm



Fält	Huvudfunktion	Tryck och håll
A	Testresultat	Spara mätning
B	Konverteringar	
C	Gränser	Aktivera/inaktivera gräns
D	Satslista	
E	Statusfält	
F	Djup	

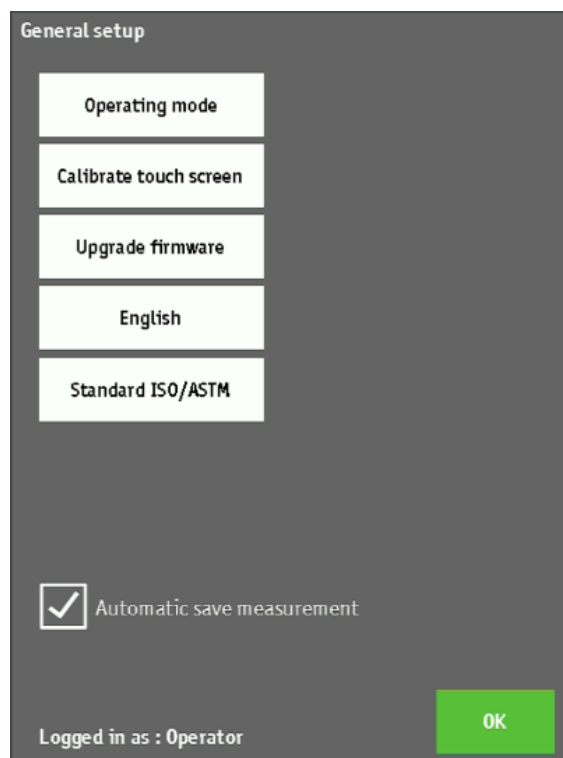
Knapp	Huvudfunktion	Tryck och håll
	<b>Datum/tid</b>	Datum- och tidsangivelse
	<b>Ljuskontroll</b>	
	<b>Ladda program</b>	
	<b>Ta bort mätning</b>	Ta bort alla mätningar
	<b>Inställningar</b>	Informationsskärm
	<b>Spara program</b>	
	<b>Exportera mätning</b>	
	<b>USB-flashminne detekteras inte</b>	
	<b>Fördröjningstid och förlopp</b>	Shape correction

Knapp	Huvudfunktion	Tryck och håll
	<b>Start</b>	
	<b>Stoppa</b>	

## 6.2 Allmän inställning



Tryck på **Inställningar** för att komma åt **General setup** (Allmän inställning).



### Funktioner

Du kan komma åt följande funktioner från menyn **General setup** (Allmän inställning):

Funktion	Beskrivning
<b>Operating mode</b> (Driftläge)	Ändra driftläge. Denna funktion används av servicetekniker.
<b>Calibrate touch screen</b> (Kalibrera pekskärm)	Kalibrera om pekskärmen.
<b>Upgrade firmware</b> (Uppgradera firmware)	Installera ny firmware med ett USB-minne.
<b>Val av språk</b>	Byt operativsystemets språk.
<b>Standard ISO/ASTM</b> (Standard-ISO/-ASTM)	Ändra standarden som du vill använda för de bord som används för formkorrigering.
<b>Automatic save measurement</b> (Spara mätning automatiskt)	Aktivera eller inaktivera funktionen för automatisk lagring.

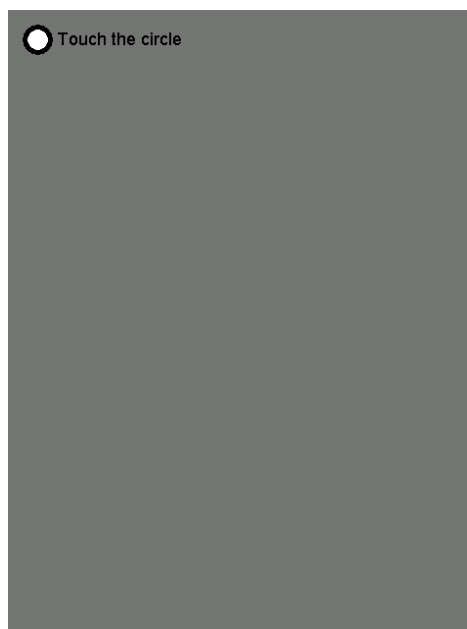
### 6.2.1 Driftläge

Denna valmöjlighet är endast avsedd för servicetekniker.

### 6.2.2 Kalibrera pekskärmen

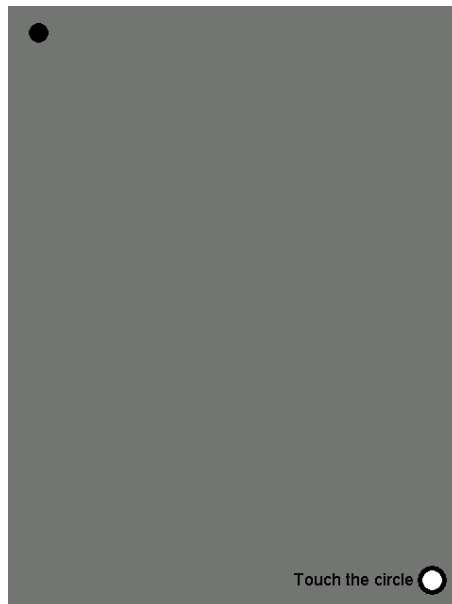
För att kalibrera om pekskärmen:

1. Tryck på **Calibrate touch screen** (Kalibrera pekskärm) i menyn **General setup** (Allmän inställning).

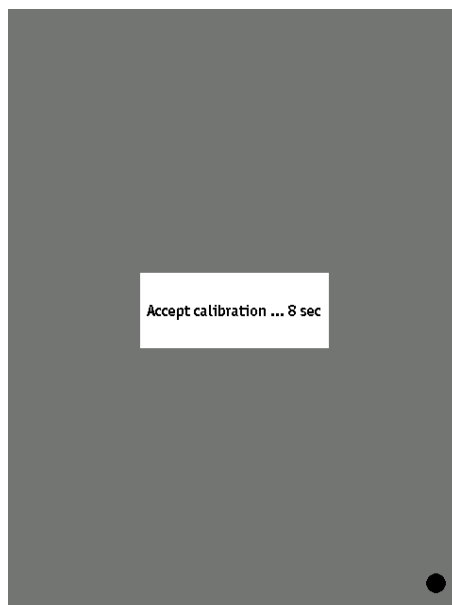


2. Tryck på cirkeln i det övre vänstra hörnet.





3. Tryck på cirkeln i det nedre högra hörnet.



4. Tryck på **Accept calibration** (Godkänn kalibrering) eller vänta tills nedräkningen är klar.

### 6.2.3 Uppgradera firmware

Ny firmware installeras med hjälp av ett USB-minne. .hex-filen med den nya firmware måste finnas i en mapp med namnet **Firmware** i rotkatalogen på USB-minnet.

**Obs**

Kontrollera att .hex-filen med den nya firmware är den enda .hex-filen i den här mappen.



**Obs**

USB-minnet måste formateras med filsystemet FAT(32). Filsystemen NTFS och exFAT kan inte användas.

Så här installerar du den nya firmware:

1. Tryck på **Upgrade firmware** (Uppgradera firmware) i menyn **General setup** (Allmän inställning).
2. Sätt USB-minnet i USB-porten på maskinen.



**Obs**

Om uppgraderingsprocessen inte startar tar du bort USB-minnet och sätter i det igen.

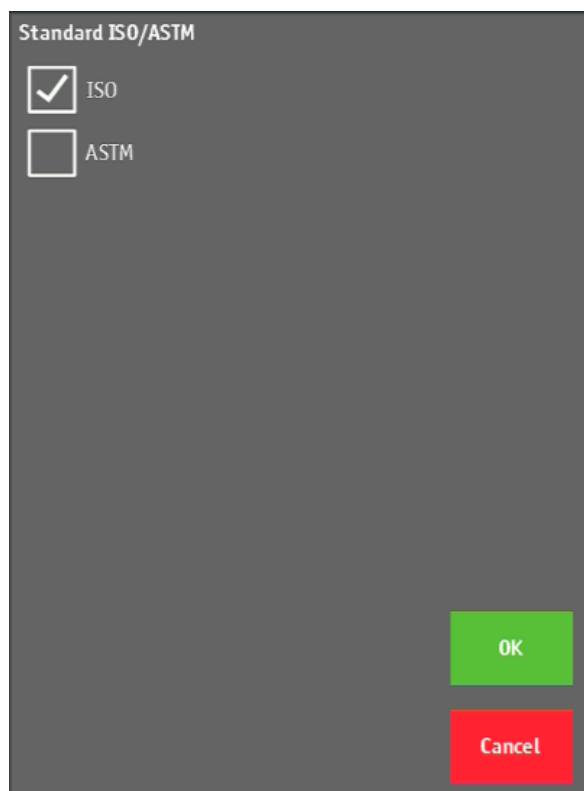
När uppgraderingen av firmware är klar kommer maskinen att starta om med den nya firmware.

3. Kontrollera firmware-versionen på startskärmen vid start eller på skärmen **Information** (Information) . Se [Informationsskärm ▶ 27](#).

#### 6.2.4 Standard-ISO/-ASTM

För att ändra standarden som du vill använda för de bord som används för formkorrigering.

1. Tryck på **Standard ISO/ASTM** (Standard-ISO/-ASTM) i menyn **General setup** (Allmän inställning).



2. Tryck på rutan för den standard som du vill använda.
3. Tryck på **OK** (OK).

## 6.3 Informationskärm

---



Klicka och håll ned knappen **Inställningar** för att öppna skärmen **Information** (Information).

---

Följande information visas på skärmen **Information** (Information):

- **Tester type** (Mätartyp)
- **Software version** (Mjukvaruversion)
- **Hardware version** (Maskinvaruversion)
- **Licenskod**

## 6.4 Inställning av tid och datum

---

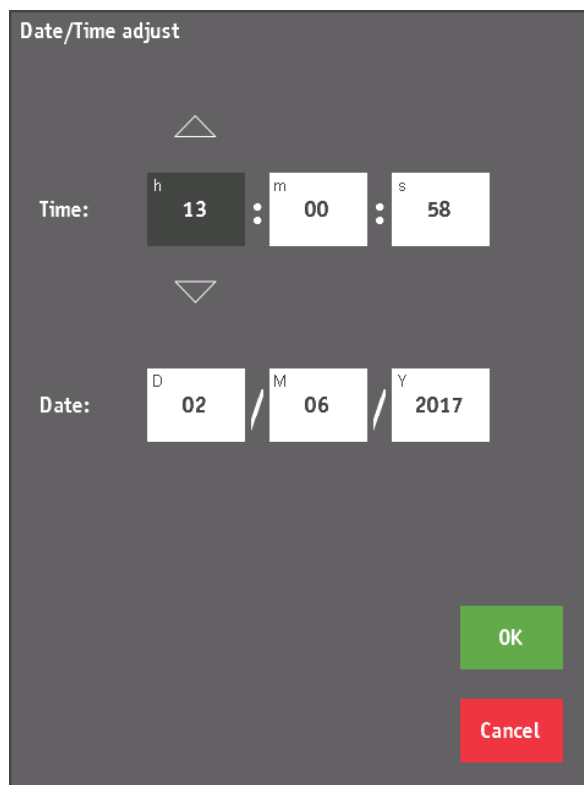


Knappen **Datum/tid** visar aktuell tid och datum.

---

### Ställa in tid och datum

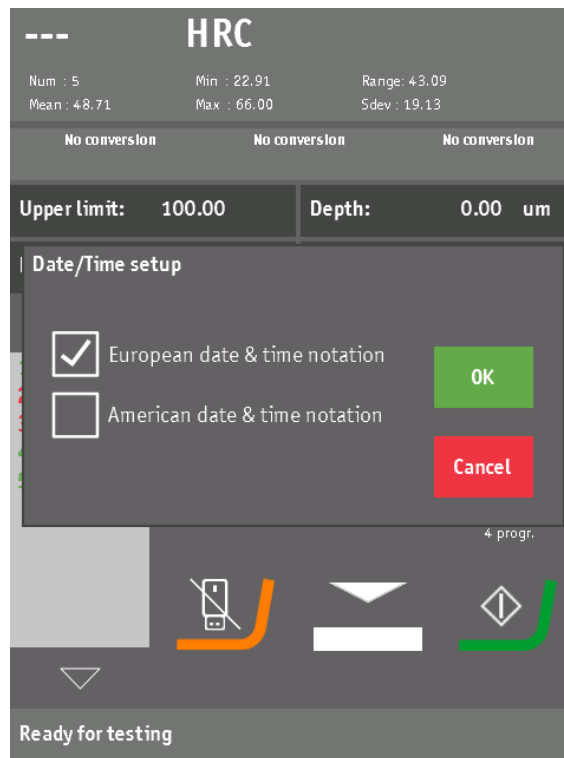
1. Tryck på knappen **Datum/tid**.
2. Tryck på de enskilda parametrarna.



3. Tryck eller håll ned knapparna **Upp** och **Ned** för att ställa in värdet.
4. Välj **OK** (OK) för att spara inställningarna.

#### Ändra datum- och tidsformat

1. Tryck och håll ned knappen **Datum/tid**.



2. Välj ett format:

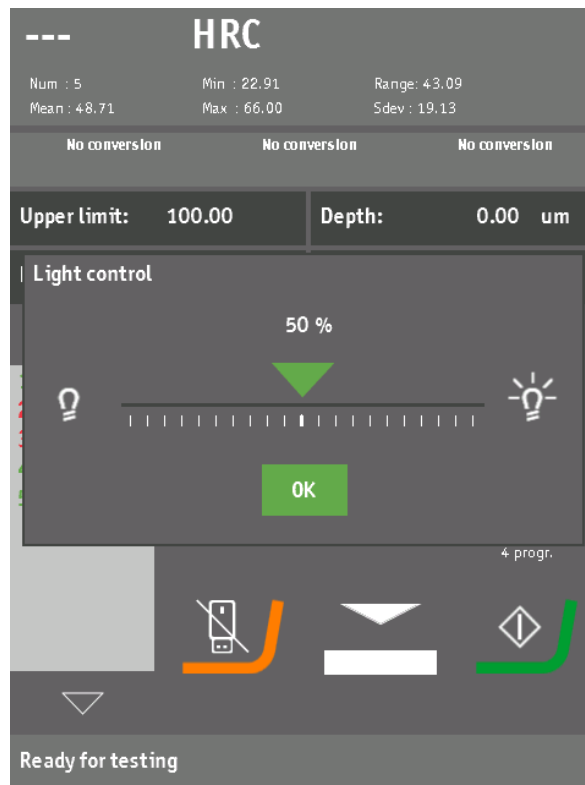
- **European date & time notation** (Europeisk datum- och tidsangivelse) format: dd/mm/åååå
- **American date & time notation** (Amerikansk datum- och tidsangivelse) format: mm/dd/åååå

## 6.5 Ljuskontroll



Använd knappen **Light control** (Ljuskontroll) för att ställa in objektets ljusnivå:

1. Tryck på knappen **Light control** (Ljuskontroll).



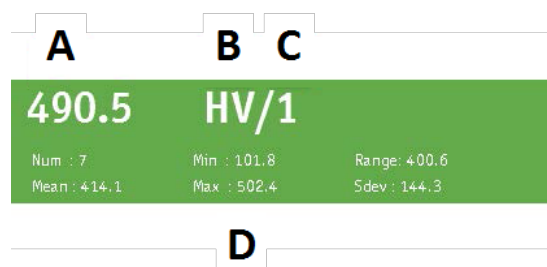
2. Sveg reglaget för att ställa in ljusnivån.
  3. Tryck på **OK** (OK).
- Ljusnivån visas i knappen **Light control** (Ljuskontroll).

## 6.6 Testresultat

Fältet **Testresultat** visar resultatet av en hårdhetsmätning eller hårdhetsvärdet för ett sparad testresultat från satslistan.

När gränserna är aktiva visar färgen i fältet **Testresultat** om hårdhetsvärdet ligger inom de inställda gränserna eller inte.

Även de statistiska data som beräknats över alla sparade testresultat visas.



**A** Hårdhetsvärde

**B** Hårdhetsskala

**C** Hårdhetsbelastning

**D** Statistik

Statistik	
<b>Num</b> (Antal)	Antal sparade testresultat.
<b>Min</b> (Minimum)	Lägsta värde för de sparade testresultaten.
<b>Max</b> (Maximum)	Högsta värde för de sparade testresultaten.
<b>Range</b> (Intervall)	Skillnaden mellan lägsta och högsta värdet.
<b>Mean</b> (Medelvärde)	Medelvärde som beräknats över de sparade testresultaten.
<b>Sdev</b> (Standardavvikelse)	Standardavvikelse beräknad över de sparade testresultaten.

## 6.7 Konverteringar

Du kan lagra och visa tre användarvalbara konverteringar av det aktuella hårdhetsvärdet till tre andra hårdhetsskalor. De aktuella konverteringarna visas i fältet **Conversions** (Konverteringar).

81.74 HRA ISO18265 (A.1)	67.59 HR45N ASTM E140 (Table 1)	90.96 HR15N GB/T 1172 (Table 1)
-----------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Om du vill ändra en av de tre konverteringarna trycker du på motsvarande område i fältet **Conversions** (Konverteringar).

### Exempel – Konvertering 1

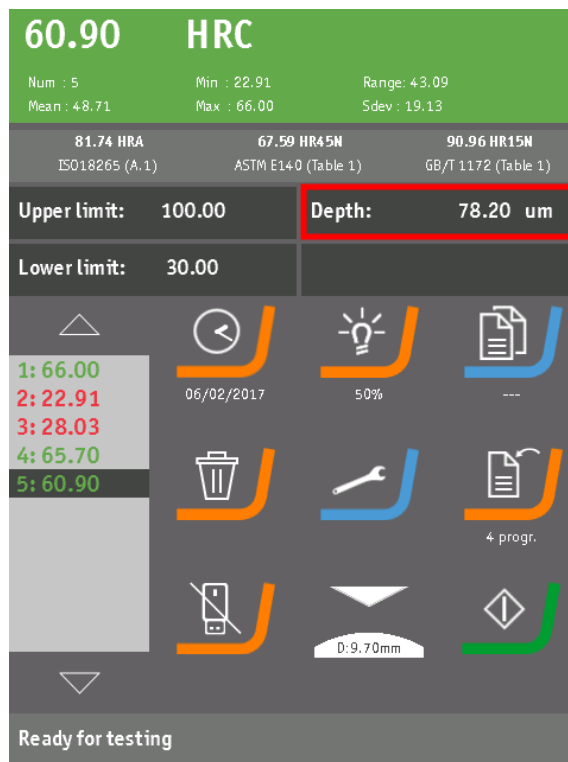
Select Conversion - Nr.: 1

ISO18265	(A.1) Unalloyed and low-alloy steels and cast iron	HV10	HR15N
ASTM E140	(B.2) Quenching and tempering steels in the quenched tempered conditions	MPa	HR30N
GB/T 1172	(B.3) Quenching and tempering steels in the untreated, soft annealed or normalized conditions	HB	HR45N
None	(B.4) Quenching and tempering steels in quenched conditions	HRB	
	(C.2) Cold working steels	HRF	
	(D.2) High speed steels	HRC	
	(F.2) Non-ferrous metals and alloys	HRA	
		HRD	

1. Välj det första konverteringsvärdet.  
Skärmbilden **Select conversion** (Välj konvertering) visas.  
Skärmen visar aktuella konverteringsdata.
2. För att ändra konverteringen väljer du en standard från den vänstra kolumnen.
3. Välj en metalltyp från den andra kolumnen.
4. Välj en konverteringsskala från den sista kolumnen.
5. Välj **OK** (OK) för att spara inställningarna.  
Skärmen för konverteringsval stängs och den nya konverteringen visas i fältet **Conversions** (Konverteringar).

**Obs**  
När hårdhetsvärdet inte kan konverteras till den valda konverteringsskalan visas det konverterade hårdhetsvärdet som ---.  
Detta inträffar när hårdhetsvärdet ligger utanför intervallet för den valda konverteringsskalan eller när en ny mätning inte är klar än.

## 6.8 Djupinformation



**Indenter displacement** (Indentorförskjutning)-värdet är avståndet som indentorn flyttade i förhållande till djupsensorns nollposition.

Nollpositionen nås när indentorn inte längre är i kontakt med provbiten.

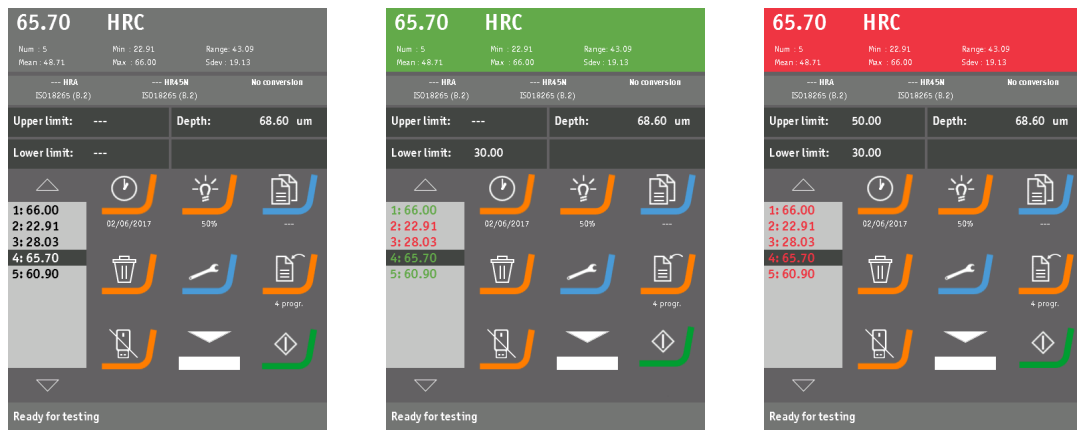
**Obs**  
Indentorns förskjutningsvärde visas inte för sparade mätningar från satslistan.



**Depth** (Djup)-värdet är skillnaden mellan indentorns förskjutningsvärde under förlastens fördröjning och indentorns förskjutningsvärde under återhämtningsfördröjning. Detta är det faktiska Rockwell-djupet som används för att beräkna Rockwell-hårdhetsvärdet.

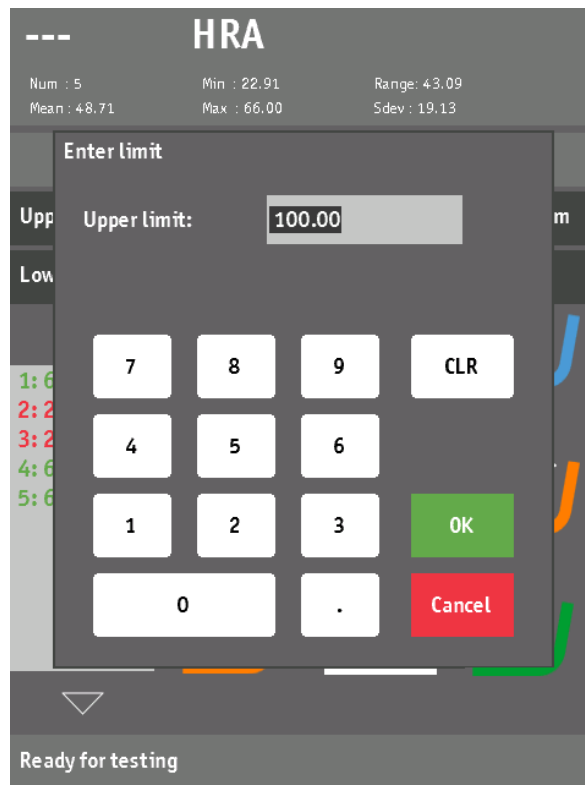
## 6.9 Gränsinställning

När en hårdhetsmätning har slutförts, återspeglar färgen på fältet **Mätning och statistik** förhållandet mellan mätresultaten och de definierade gränserna:



### Tips

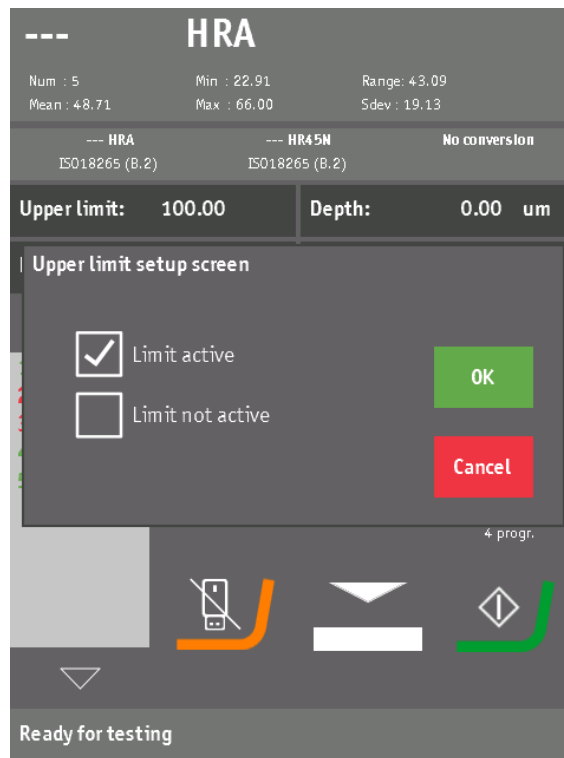
Samma färg används i satslistan.



- Tryck på fältena **Upper limit** (Övre gräns) eller **Lower limit** (Nedre gräns) för att ställa in gränsvärdena.

### Aktivera och inaktivera gränser

1. Tryck och håll fältena **Upper limit** (Övre gräns) eller **Lower limit** (Nedre gräns) för att aktivera eller inaktivera gränserna.



2. Tryck på en av rutorna.
  - Tryck på **Limit active** (Gräns aktiv) för att aktivera gränsen.
  - Tryck på **Limit not active** (Gräns inte aktiv) för att inaktivera gränsen.
3. Tryck på **OK** (OK).

## 6.10 Spara program



Du kan lagra inställningar i anpassade program för mätuppgifter som används ofta för att minska inställningstiden.



**Obs**  
Du kan spara upp till 50 program.

Så här sparar du de aktuella inställningarna som ett program:

1. Tryck på knappen **Save program** (Spara program).
2. Om du vill ändra programmets namn trycker du på fältet **Program name** (Programnamn).
3. Namnge det nya programmet.

- Tryck på **OK** (OK) för att spara det ändrade namnet.
- Tryck på **OK** (OK) igen för att spara programmet.

De aktuella inställningarna sparas under det nya namnet.



**Tips**

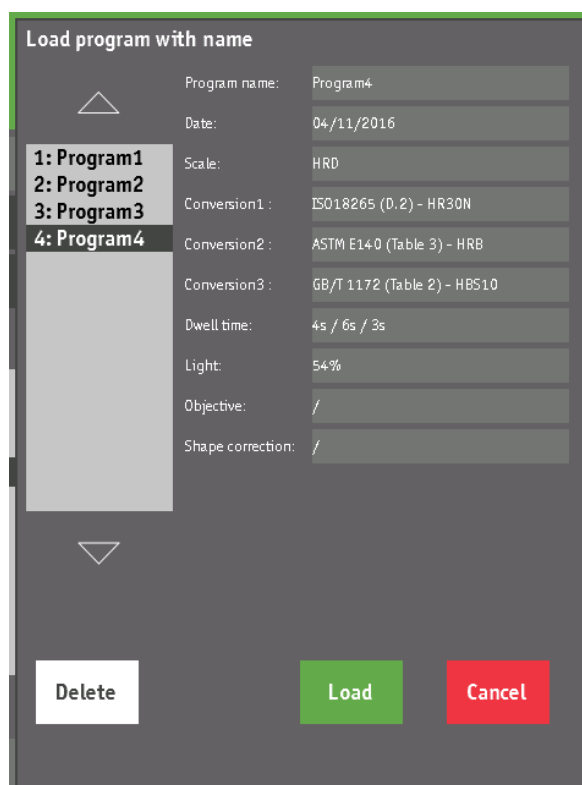
Knappen **Save program** (Spara program) visar antalet sparade program.

## 6.11 Ladda program



För att ladda ett sparad program:

- Tryck på knappen **Load program** (Ladda program).



- Tryck på ett program i listan.

Du kan också använda knapparna **Upp** och **Ner** för att bläddra i listan och sedan trycka på **Load** (Last).

**Ta bort ett program**

1. Tryck på det program som du vill ta bort.
2. Tryck på **Delete** (Ta bort).

**Ta bort alla program**

- Tryck och håll ned knappen **Delete** (Ta bort).

**6.12 Välj en skala****Obs**

Vissa hårdhetsskalor och krafter är inaktiverade beroende på vilken typ av hårdhetsmätare som används.

1. Tryck på fältet **Measurement and statistics** (Mätning och statistik) för att öppna menyn **Select hardness scale and force** (Välj hårdhetsskala och kraft).

Select hardness scale and force

Vickers	HRA	HRB	HRC	HRD	HRE
Knoop	HRF	HRG	HRH	HRK	HRL
Brinell	HRM	HRP	HRR	HRS	HRV
Rockwell	HR15N	HR30N	HR45N	HR15T	HR30T
DIN51917	HR45T	HR15W	HR30W	HR45W	HR15X
HVT	HR30X	HR45X	HR15Y	HR30Y	HR45Y
HBT					
ISO 2039					

OK

Dwell time      Shape correction      Cancel

2. Välj en hårdhetsskala från den vänstra kolumnen.
3. Välj kraft från höger tabell.
4. Tryck på **OK** (OK).

**Fördröjningstid**

För inställning av **Dwell time** (Fördröjningstid) och **Shape correction** (Formkorrigering), se [Fördröjningstid och förlopp ► 42](#).

**Shape correction**

1. Tryck på **Shape correction** (Formkorrigerering).
2. Tryck på **Convex** (Konvex) för att aktivera formkorrigeringen.
3. Svep reglaget eller använd knapparna + och - för att ställa in diametern (i millimeter).
4. Tryck på **OK** (OK).

För att inaktivera gränsen:

- Tryck på **Off** (Off).

**Vanliga Rockwell-skalar**

Hårdhetsenhet	Typ av indentor	Preliminär kraft	Total kraft	Skalningskonstant	Konstant för hela området	Tillämpligt område
HRA	Diamantkon	98,07 N	588,4 N	0,002 mm.	100	20 - 95
HRBW	Kula 1,5875 mm	98,07 N	980,7 N	0,002 mm.	130	10 - 100
HRC	Diamantkon	98,07 N	1471 N	0,002 mm.	100	20 - 70
HRD	Diamantkon	98,07 N	980,7 N	0,002 mm.	100	40 - 77
HREW	Kula 3,175 mm	98,07 N	980,7 N	0,002 mm.	130	70 - 100
HRFW	Kula 1,5875 mm	98,07 N	588,4 N	0,002 mm.	130	60 - 100
HRGW	Kula 1,5875 mm	98,07 N	1471 N	0,002 mm.	130	30 - 94
HRHW	Kula 3,175 mm	98,07 N	588,4 N	0,002 mm.	130	80 - 100
HRKW	Kula 3,175 mm	98,07 N	1471 N	0,002 mm.	130	40 - 100

**Ytliga Rockwell-skalar**

Hårdhetsenhet	Typ av indentor	Preliminär kraft	Total kraft	Skalningskonstant	Konstant för hela området	Tillämpligt område
HR15N	Diamantkon	29,42 N	147,1 N	0,001 mm.	100	70 - 94
HR30N	Diamantkon	29,42 N	294,2 N	0,001 mm.	100	42 - 86

Hårdhetsenhet	Typ av indentor	Preliminär kraft	Total kraft	Skalningskonstant	Konstant för hela området	Tillämpligt område
HR45N	Diamantkorn	29,42 N	441,3 N	0,001 mm.	100	20 - 77
HR15TW	Kula 1,5875 mm	29,42 N	147,1 N	0,001 mm.	100	67 - 93
HR30TW	Kula 1,5875 mm	29,42 N	294,2 N	0,001 mm.	100	29 - 82
HR45TW	Kula 1,5875 mm	29,42 N	441,3 N	0,001 mm.	100	10 - 72

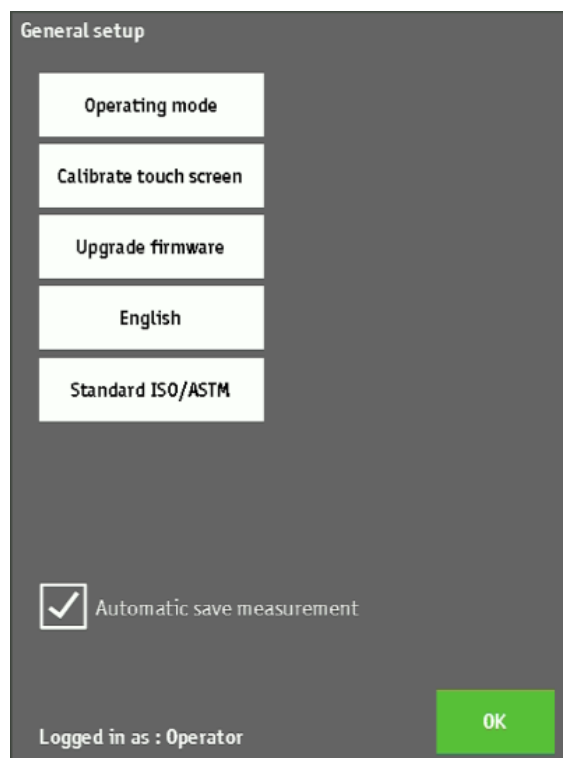
## 6.13 Spara mätningar

Du kan spara en mätning automatiskt eller manuellt.

För att ställa in sparläge:



- Tryck på knappen **Settings** (Inställningar).  
Skärmbilden **General setup** (Allmän inställning) visas.



2. Tryck på kryssrutan **Automatic save measurement** (Spara mätning automatiskt) för att aktivera eller inaktivera det automatiska sparläget.
  - Automatiskt läge: Hårdhetsvärdet sparas automatiskt i **satslistan**.
  - Manuellt läge: Hårdhetsvärdet sparas av användaren.

#### Lägg till mätningar manuellt

1. Tryck och håll fältet **Measurement and statistics** (Mätning och statistik).  
Ett pop-up-fönster visas: **Add measurement to the list?** (Lägg till mätning till listan?).
2. Tryck på **Yes** (Ja) för att spara mätningen.

## 6.14 Ta bort mätningar

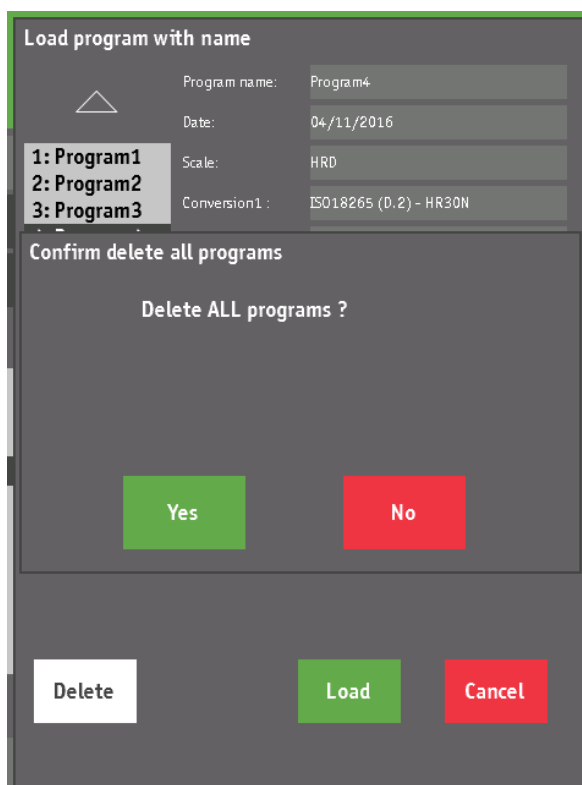
Ta bort en mätning:

1. Välj en mätning från **satslistan**.



2. Tryck på knappen **Ta bort mätning**.

#### Ta bort alla mätningar





Tryck och håll ned knappen **Ta bort mätning**.

## 6.15 Exportera mätningar

Så här exporterar du en mätning från **satslistan** till ett USB-minne:

1. Sätt USB-minnet i USB-porten på maskinen.

Knappen **Exportera mätningar** anger om det finns ett USB-minne tillgängligt eller inte:



Tillgängligt



Inte tillgängligt

Om USB-minnet inte detekteras tar du bort USB-minnet och sätter i det igen.



**Obs**  
USB-minnet måste formateras med filsystemet FAT(32).

2. Tryck på knappen **Exportera mätningar**.

```

STRUERS
Duramin-150 G2
TEST RESULT LIST
OPERATOR      : .....
PART NR.      : .....
DATE          : 18/03/2024
TIME          : 13:10:32
Program name  : ---
HARDNESS SCALE : HRC
CONVERSION 1  : None
              :
CONVERSION 2  : None
              :
CONVERSION 3  : None
              :
FORCE         : 150000.000g
DWELL TIME    : 2s - 3s - 4s
MEASUREMENTS : 14
AVG           : 104.3
MAX           : 456.6
MIN           : 41.30
S.DEV        : 102.7
RANGE        : 415.3
SINGLE VALUES
Upper limit:  : 50.00
Lower limit:  : ---
  
```

Testrapporterna sparas i USB-minnets rotkatalog.

## 6.16 Fördröjningstid och förlopp

---



Den här knappen visar både fördröjningstiden och förloppet när du kör ett test.

---

### Fördröjningstid

Under en hårdhetsmätning applicerar maskinen förlastkraften, sedan huvudlastkraften och slutligen återhämtningsbelastningen.

Varje kraftansättning följs av en motsvarande uppehållstid, där kraften bibehålls.

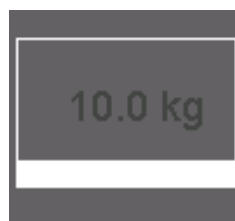
När en indenteringscykel startas och den önskade kraften för indenteringsfasen uppnås börjar motsvarande fördröjningstid att räkna ner till noll. När värdet når noll startar nästa fas i indenteringscykeln.

När indenteringscykeln är klar återställs fördröjningsvärdena till sina startvärden.



Knappens knapp visar en triangel eller cirkel som representerar indentorn och en rektangulär konkav eller konvex form som representerar provbitens yta.

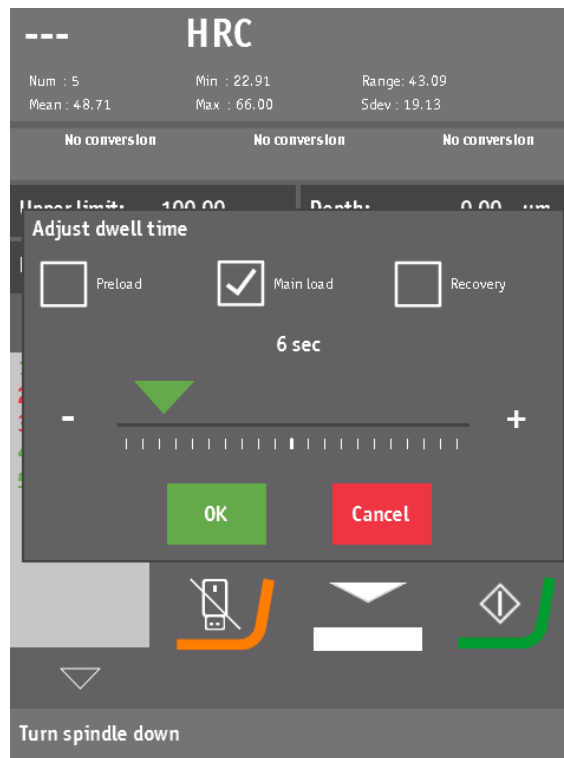
När en indentering påbörjas visar förloppsältet indentorns position medan den rör sig mot provbitens yta.



När provytan nås ändras förloppsältet till ett stapeldiagram som visar den uppmätta kraften tills den valda kraften uppnås.

### Ställ in fördröjningstiden

1. Tryck på knappen **fördröjningstid och förlopp**.



2. Tryck på en av rutorna. Du kan ställa in fördröjningstiden för följande steg:
  - **Preload** (Förlast)
  - **Main load** (Huvudlast)
  - **Recovery** (Återhämtning)
3. Svep reglaget eller använd knapparna + och - för att ställa in fördröjningstiden (i sekunder).
4. Tryck på **OK** (OK).

**Tips**

Du kan också ställa in fördröjningstiden från menyn **Select hardness scale and force** (Välj hårdhetsskala och kraft). Se [Välj en skala ► 37](#).

**Shape correction**

Knappen **fördröjningstid och förlopp** anger aktuell formkorrigering:



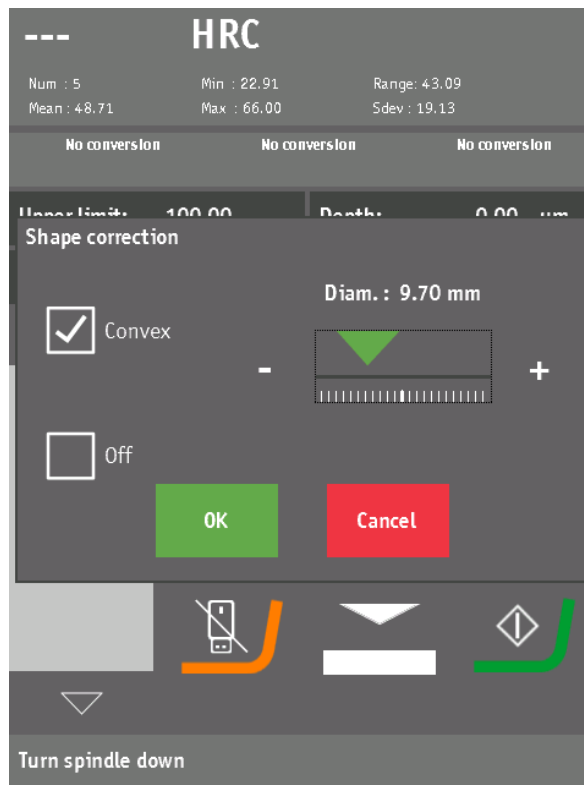
Konvex formkorrigering



Ingen formkorrigering

Att ställa in formkorrigeringen:

1. Tryck och håll ned knappen **fördröjningstid och förlopp**.



2. Tryck på **Convex** (Konvex) för att aktivera formkorrigeringen.
3. Svep reglaget eller använd knapparna **+** och **-** för att ställa in diametern (i millimeter).
4. Tryck på **OK** (OK).

Att inaktivera formkorrigeringen:

- Tryck på **Off** (Off).



#### Tips

Du kan också ställa in formkorrigeringen från menyn **Select hardness scale and force** (Välj en skala ► 37).

## 6.17 Utför en Rockwellmätning



#### RISK FÖR KROSSKADOR

Placera inte handen mellan provbiten och indentorn.

#### Förlast

När mätningen startar rör sig indentorn automatiskt nedåt tills den når förlastläget.

Maskinen tillämpar sedan förlasten (3 kgf för ytliga skalor och 10 kgf för vanliga Rockwellskalor).

Denna process visas visuellt på skärmen. Se [Översiktsskärm ► 21](#).

**Huvudlast**

När förlasten har applicerats kommer maskinen att applicera huvudlasten automatiskt.

När huvudlasten har applicerats pauser maskinen under den valda fördröjningstiden.

När fördröjningstiden har passerat släpper maskinen automatiskt huvudlasten och återgår till förlastläge.

**Utför ett Rockwellmätning**

1. Kontrollera att provytan är slät och jämn.
2. Kontrollera att provbitens yta är fri från oxidskikt, främmande ämnen och helt fri från smörjmedel.
3. Ställ in maskinen med den erforderliga Rockwellskalan och den nödvändiga indentorn.
4. Placera provbiten på stället.
5. Vrid spindeln medurs tills provbiten befinner sig på ett avstånd av 1 mm från indentorn.

**Obs**

Provbiten kan vara ordentligt i kontakt med klämman, men den får inte vara i kontakt med indentorn.

6. Tryck på **Starta. Stopp**-ikonen blir tillgänglig för att stoppa processen.

**Obs**

Använd inte nödstoppet för att stoppa mätningen.

7. Ta bort provbiten. Om du använder en klämma flyttar du först spindeln nedåt för att frigöra provbiten.

När indenteringscykeln är klar visas Rockwelldjupet och det beräknade hårdhetsvärdet och sparas i satslistan.

**Obs**

Den första Rockwellavläsningen på provbiten ska inte beaktas i statistiken.

**Obs**

Om du mäter två gånger på samma plats kommer resultatet inte att vara giltigt.

## 7 Underhåll och service

För att maskinen ska ge maximal drifttid och få längsta möjliga livslängd måste korrekt underhåll utföras. Underhåll är viktigt för att maskinen ska kunna användas på säkert sätt.

Underhållsrutinerna som beskrivs i det här avsnittet måste utföras av behörig och utbildad personal.

**Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS)**

Uppgifter om säkerhetsdetaljer finns i avsnittet "Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS)" i kapitlet "Tekniska uppgifter" i den här instruktionsboken.

**Tekniska frågor och reservdelar**

Om du har tekniska frågor eller om du behöver beställa reservdelar ska du uppge serienummer och spänning/frekvens. Serienummer och spänning finns angivna på maskinens typskylt.

**7.1 Allmän rengöring****VARNING**

Eventuella fel som observerats måste repareras innan maskinen används.

För att maskinen ska få längsta möjliga brukningstid rekommenderar vi regelbunden rengöring.

**Obs**

Använd inte en torr duk eftersom ytorna är känsliga för repor. Fett och olja kan avlägsnas med etanol eller isopropanol.

**Obs**

Använd aldrig aceton, bensol eller liknande lösningsmedel.

**Om maskinen inte ska användas under en längre tidsperiod**

- Rengör maskinen och alla tillbehör noggrant.

**7.2 Varje dag**

- Rengör alla tillgängliga ytor med en mjuk, fuktig duk.

**7.3 Varje vecka**

- Rengör målade ytor och kontrollpanelen med en mjuk fuktig torkduk och vanligt hushållsdiskmedel.

**Inspektion varje vecka**

Del	Observera	Åtgärd	Förebyggande
Indentor	Spetsen är smutsig.	Torka av indentorn.	Böj inte indentoraxeln.
Städ	Rost.	Ta bort rost.	Låt inte bordet få kontakt med revolvern.
Testblock	Rost.	Byt ut testblocket.	Använd inte rostiga testblock.

Del	Observera	Åtgärd	Förebyggande
Spindelkåpa	Kåpan kan ha förskjutits.	Sätt fast kåpan.	Utan spindelkåpan är det fri åtkomst till spindeln.

## 7.4 Varje år

### Smörj spindeln



**Obs**  
Smörj inte spindeln med motorolja.

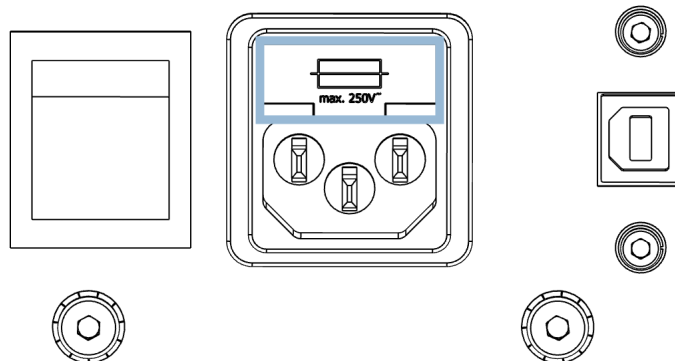
1. Stäng av maskinen.
2. Lyft försiktigt spindelkåpan.
3. Rengör hisspindeln.
4. Olja in spindeln lätt med en universell hushållsolja.
5. Torka noga av spindeln efter smörjningen så att så lite olja som möjligt lämnas kvar på spindeln.
6. Torka av spindeln igen efter några dagar för att säkerställa att det inte finns några oljerester kvar på spindelns yta.

### Testa nödstoppet.

1. Slå på maskinen.
  2. Aktivera nödstoppet.
- Kontakta Struers Service om maskinen inte stannar.

## 7.5 Byt ut säkringen

Säkringens mått	Säkringsklassning
5 x 20 mm	3,15 AT, 250 V.



Säkringshållaren är placerad precis över eluttaget på baksidan av maskinen.

1. Stäng av maskinen.
2. Koppla bort nätkabeln.
3. Dra ut säkringshållaren.
4. Ta bort den trasiga säkringen och byt den mot den nya säkringen.
5. Sätt tillbaka säkringshållaren igen.
6. Anslut nätkabeln igen.



**Tips**

Kom ihåg att beställa en ny reservsäkring.

## 7.6 Kalibrering

Maskinens mycket känsliga och exakta lastcell kalibreras innan leverans.

Kontakta Struers Service om lastcellen eller objektiven kräver omkalibrering.

# 8 Service och reparation



**VARNING**

Säkerhetskritiska komponenter måste bytas ut efter maximalt 20 år.  
Kontakta Struers Service.



**Obs**

Service får endast utföras av en behörig tekniker (elektromekanik, elektronik, mekanik, pneumatik osv.).  
Kontakta Struers Service.

Vi rekommenderar att regelbundna servicekontroller genomförs en gång om året.

# 9 Avfallshantering



Utrustning märkt med en WEEE-symbol innehåller elektriska/elektroniska komponenter som inte får kasseras som allmänt avfall.

Kontakta lokala myndigheter för information om rätt metod vid avfallshantering i enlighet med nationell lagstiftning.

Följ lokala förordningar vid bortskaffande av förbrukningsartiklar och recirkulationsvätska.



# 10 Felsökning



## Tips

De flesta mindre felfunktioner kan åtgärdas genom att starta om maskinen.

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Indentor saknas	Ingen indentor har valts	Välj den installerade indentorn med hjälp av revolverkonfigurationsmenyn.
Start-up failure	Nödstoppet är aktiverat	Återställ nödstoppet och starta om maskinen.
Motorfel.	Fel i kraftapplicerings- motorn.	Starta om maskinen. Kontakta Struers Service om felet kvarstår.
Gränssnittets LCD tänds inte.	Ingen strömförsörjning.	Kontrollera strömförsörjningen.
	Säkringen är utbränd.	Byt ut säkringen.
	Strömförsörjningskabeln är inte ansluten eller skadad.	Anslut strömförsörjningskabeln eller byt ut den.
Statusfältet blir rött och ett eller flera felmeddelanden visas.	Gränssnittets LCD är defekt.	Kontakta Struers Service.
	Strömmen har stängts av och satts på för snabbt utan att vänta emellan. Ett tekniskt problem gör att enheten går in i ett feltillstånd. Detta kan orsakas av dålig anslutning, en felaktig sensor eller ett elektroniskt problem.	Slå av strömmen, vänta i några sekunder och slå sedan på strömmen igen. Skriv ner felmeddelandet och kontakta Struers Service.
USB-minnet har inte upptäckts.	USB-minnet upptäcks inte på rätt sätt.	Ta ut USB-minnet och sätt i det igen.
	USB-minnet är inte formaterat för användning med filsystemet FAT (32). USB-minnet är defekt.	Formatera USB-minnet för användning med filsystemet FAT(32). Prova ett annat USB-minne.
Maskinen svarar inte längre när USB-minnet sätts in tills USB-minnet tas bort igen.	USB-minnet är defekt eller inte kompatibelt med maskinen.	Prova ett annat USB-minne.
Maskinen svarar inte när du försöker ange en gräns.	Den specifika gränsen är inte aktiverad.	Aktivera gränsen. Se <a href="#">Gränsinställning ► 33</a> .

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Ingenting händer när man trycker på områden där en knapp eller ett beröringskänsligt område visas.	Pekskärmen är inte korrekt kalibrerad.	Kalibrera pekskärmen. Se <a href="#">Kalibrera pekskärmen ► 24.</a>
Lampan för objektbelysning tänds inte.	Ingen strömförsörjning.	Kontrollera strömförsörjningen.
	Säkringen är utbränd.	Byt ut säkringen.
	Lampan är defekt.	Byt ut lampan.
Ingen indentering görs.	Indentorspetsen har skurits av.	Byt ut indentorn.
	Fel på maskinen.	Kontakta Struers Service.
	Indentoraxeln är böjd.	Kontakta Struers Service.
	Onormal position för indentering.	Justera positionen för indentering.
Onormalt hårdhetsvärde.	Spetsen på indentorn är smutsig.	Torka av indentorn.
	Installerad under dåliga förhållanden.	Förbättra installationsförhållandena. Se <a href="#">Plats ► 16.</a>
Oregelbunden hårdhetsvärdet som -- -.	Spetsen på indentorn är smutsig.	Torka av indentorn.
	Indentorspetsen har skurits av.	Byt ut indentorn.
	Provbitens yta är grov eller smutsig.	Polera provbitens yta.
	Provbiten är inte plan.	Nivellera provbiten så att dess yta är vinkelrät mot indentorn.
	Provbitens yta är krökt.	Gör en indentering på den högsta punkten.
	Indentoraxeln är trasig.	Kontakta Struers Service.

# 11 Tekniska uppgifter

## 11.1 Tekniska uppgifter

<b>Hårdhetsmetoder</b>	Rockwell och Superficial Rockwell	ISO 6508 ASTM E18 JIS Z 2245
	Brinelldjup (HBT)	Inte standardiserade. Kalibreringsbord behövs.
	Kolets hårdhet	DIN 51917
	Kulans indenteringshårdhet	ISO 2039
<b>Kraftintervall</b>		29,4–2 452 N (3–250 kgf)
<b>Testkraft</b>	Kraftapplicering	Helautomatisk, sluten slinga, tvinga återkoppling, lastning, fördröjning, lossning
	Tolerans för testkraft	< 0,5 %
	Inställningar för hålltid	Justerbar 1 till 99 s
<b>Konvertering</b>		Konvertering till andra hårdhetsmetoder enligt ASTM E140, ISO 18265, GB/T 1172
<b>Revolver</b>	1 Position	1
<b>Elektriska data</b>	Strömförsörjning	100 V AC–240 V AC, 50/60 Hz, enfas
	Strömförbrukning max. arbetsbelastning	100 W
	Strömförbrukning i viloläge	13 W
	Strömförbrukning max. last	100 W
	El-anlutning	1-fas (N+L1+PE) eller 2-fas (L1+L2+PE)  Elinstallation ska uppfylla ”Installationskategori II”.
<b>Jordfelsbrytare (RCCB–Residual Current Circuit Breaker)</b>		Typ A, 30 mA krävs beroende på lokala bestämmelser.

<b>Dimensioner</b>	Bredd	230 mm (9,1")
	Djup	550 mm (21,7")
	Höjd	855 mm (33,7")
<b>Vikt</b>		115 kg (252 lbs)
<b>Läsmetod</b>		Automatiserat
<b>Mätkameraupplösning</b>		EJ RELEVANT
<b>Positioner i nosstycke</b>		1
<b>Position i nosstycke för översiktskamera</b>		
<b>Max. antal indentorer</b>		1
<b>Max. antal mål</b>		EJ RELEVANT
<b>Indentoraxel</b>	Diameter	6,35
<b>Standardobjektiv ingår</b>		EJ RELEVANT
<b>Z-led</b>		Manuellt
<b>Antikollisionsskydd</b>		
<b>XY-bord/-stöd</b>		Stöd, Ø 60 mm (2,4"), andra storlekar och former som tillval
<b>Bordsbelysning</b>		Ja
<b>Mjukvara</b>	Operativ mjukvara	Inbäddat
	Inbyggd dator	Nej
	Bildskärm	6,5" kapacitiv pekskärm i stående läge
	Dubbel vy	Nej
	Möjlighet att ansluta skrivare	Nej
	Ethernet-anslutning	Nej
	Dataexport	USB
<b>System</b>	Datautmatning	TXT
<b>Software modules (Mjukvarumoduler)</b>		Totalt mätning, max, min, medelvärde, intervall, standardavvikelse, allt i realtid efter varje mätning

<b>Provhöjd</b>		240 mm (9,4")
<b>Halsdjup</b>		150 mm (5,9")
<b>Säkerhetsstandarder</b>		CE-märkt i enlighet med EU-direktiven
<b>REACH</b>		För information om REACH kontakta ditt lokala Struers-kontor
<b>Driftmiljö</b>	Omgivningstemperatur	10–35 °C (50–95 °F)
	Luftfuktighet	10–90 % RH icke kondenserande
<b>Säkerhetsklassningsnivå / prestationsnivå</b>	Nödstopp	EN ISO 13849-1 PL c, Kategori 1 Stoppkategori 0
<b>Bullernivå</b>	A-viktad ljudtrycksnivå vid arbetsstationerna	< 70 dB(A)
<b>Vibrationsnivå</b>	Under drift	Total vibrationsexponering för överkroppen överstiger inte 2,5 m/s <sup>2</sup> .

## 11.2 Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS)



### **WARNING**

Säkerhetskritiska komponenter måste bytas ut efter maximalt 20 år. Kontakta Struers Service.



### **Obs**

SRP/CS (Safety Related Parts of a Control System) är detaljer som påverkar maskinens säkra användning.



### **Obs**

Byte av säkerhetskritiska komponenter får endast utföras av Struers tekniker eller en behörig tekniker (elektromekanik, elektronik, mekanik, pneumatik osv.).

Säkerhetskritiska komponenter får endast bytas ut mot komponenter med minst samma säkerhetsnivå. Kontakta Struers Service.

### Skyddskoppling, kategorier/Prestandanivå

#### **Nödstopp**

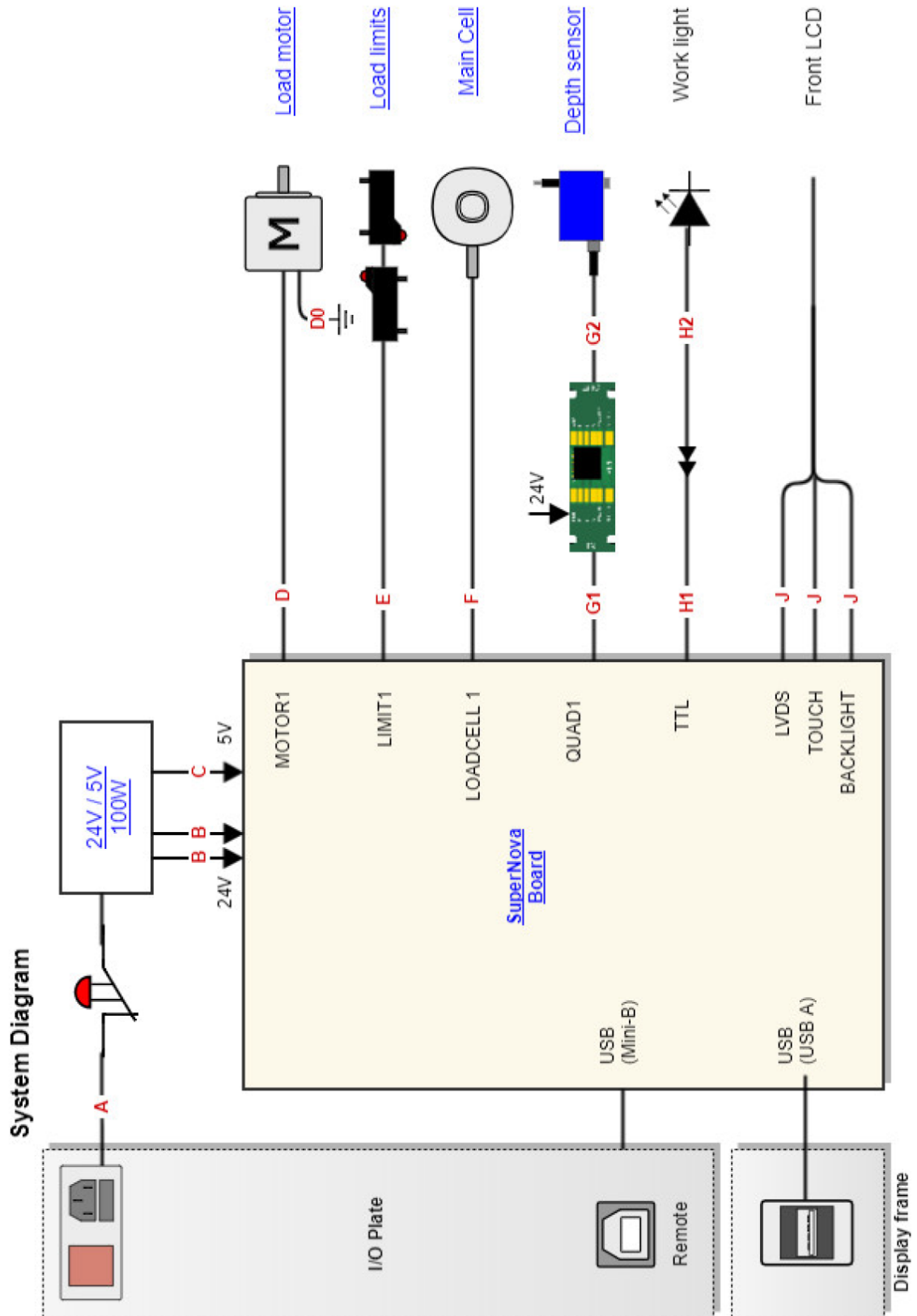
EN ISO 13849-1 PL c, Kategori 1

Stoppkategori 0

Säkerhetsrelaterad komponent	Tillverkare/Tillverkarens beskrivning	Leverantörens katalognr.
Nödstopknapp	Schneider Electric	XB2BS542C

### 11.3 Diagram

Rubrik	Version
DuraVigo-150, Systemdiagram	1



## 12 Tillverkare

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Danmark  
Telefon: +45 44 600 800  
Fax: +45 44 600 801  
[www.struers.com](http://www.struers.com)

### **Tillverkarens ansvar**

Följande restriktioner ska observeras, eftersom överträdelse av dessa restriktioner kan avsäga från allt Struers ansvar.

Tillverkaren accepterar inget ansvar för fel i text och/eller illustrationer i den här instruktionsboken. Informationen i den här instruktionsboken kan ändras utan föregående meddelande. Instruktionsboken kan hänvisa till tillbehör eller delar som inte ingår i den aktuella versionen av utrustningen.

Tillverkaren anses endast ansvarig för utrustningens säkerhet, tillförlitlighet och egenskaper om utrustningen används samt genomgår service och underhåll enligt anvisningarna för användning.



# Försäkran om överensstämmelse

Tillverkare	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danmark
Namn	DuraVigo-150
Modell	Ej tillämpligt
Funktion	Hårdhetsmätare
Typ	668
Kat. nr	06686111
Serienummer	



Modul A, enligt global modell



Vi försäkrar att den angivna produkten överensstämmer med följande lagar, direktiv och standarder:

<b>2006/42/EG</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2015, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN 60204-1:2018
<b>2011/65/EU</b>	EN IEC 63000:2018
<b>2012/19/EU</b>	EN 50419:2022
<b>2014/30/EU</b>	EN 55011:2016/A1:2017/A11:2020, SS-EN 61326-1:2021, EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021, EN IEC 61000-3-3:2013/A1:2019/A2:2021/C1:2022, EN IEC 61000-4-2:2009, EN IEC 61000-4-3:2020, EN IEC 61000-4-4:2012, EN IEC 61000-4-5:2014/A1:2018, EN IEC 61000-4-6:2023, EN IEC 61000-4-8:2010, EN IEC 61000-4-11:2020/C1:2020

Auktoriserad att sammanställa den tekniska dokumentationen/  
Auktoriserad undertecknare

Datum: [Release date]

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 oversættelser 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](http://www.struers.com/Library)