

MoviPol-5

Instruktionsbok

Översättning av originalanvisningar



CE

Dok nr: 15967025_A_sv
Utgivningsdatum: 2022.01.10

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

1 Om den här instruktionsboken	6
2 Säkerhet	6
2.1 Avsedd användning	6
2.2 Movipol-5 säkerhetsföreskrifter	7
2.2.1 Läs noggrant före användning	7
2.3 Säkerhetsmeddelanden	8
2.4 Säkerhetsmeddelanden i den här instruktionsboken	9
2.5 Symboler på enheten	11
2.6 Arbeta med elektrolyter	11
2.6.1 Perklorsyra	12
3 Kom igång	16
3.1 Beskrivning av enheten	16
3.2 Movipol-5 - översikt	17
3.3 Tillbehör och förbrukningsartiklar	18
4 Transport och förvaring	19
4.1 Transport	19
4.2 Lufttransport	20
4.3 Transport - axelremmen	20
4.4 Förvaring	20
5 Installation	21
5.1 Packa upp maskinen	21
5.2 Kontroll av följesedeln	21
5.3 Placering av maskinen	21
5.4 Strömförsörjning	22
5.4.1 Anslutning av batteriladdaren	22
5.4.2 Sätta i batteripaketet	23
5.4.3 Att ladda batteriet	24
5.5 Anslutning av anoden	25
5.6 Montering av poleringskammare	25
5.7 Ansluta en extern etsningsatts (tillval)	25
5.8 Buller	25
6 Användning av enheten	26
6.1 Kontrollpanel	26
6.2 Att förbereda enheten för användning	27

6.3	Slå på maskinen	27
6.4	Display	28
6.4.1	Main menu (Huvudmeny)	28
6.4.2	Ändra inställningar och text	29
6.5	Arbeta med elektrolyter	31
6.5.1	Fylla elektrolytpatronen	32
6.5.2	Sätta i elektrolytpatronen	33
6.5.3	Räknare för elektrolytanvändning	34
6.5.4	Byte av elektrolytpatron	34
6.6	Metoder	35
6.6.1	Skapa en metod	37
6.7	Starta polerings-/etsningsprocessen	38
6.8	Stoppa polerings-/etsningsprocessen	39
6.9	Tömning av elektrolyt från hållaren	40
6.10	Extern etsning (tillval)	40
7	Configuration menu (Konfigurationsmeny)	41
7.1	Electrolyte configuration (Elektrolytkonfiguration)	42
7.2	User options (Användarmöjligheter)	45
7.3	Process options (Processalternativ)	46
8	Problemlösning	46
8.1	Problemlösning – Mekaniska problem	46
8.2	Problemlösning – Problem med polering	47
9	Underhåll och service - Movipol-5	48
9.1	Före varje användning	48
9.2	Batteri	48
9.3	Allmän rengöring	48
9.4	Dagligen	49
9.4.1	Pumpsystemet och poleringspistolhållaren	49
9.5	Varje vecka	50
9.6	Poleringskammaren	50
9.7	Reservdelar	50
9.8	Service information (Serviceinformation)	50
9.9	Service och reparation	50
9.10	Avfallshantering	51
10	Tekniska uppgifter	51
10.1	Tekniska uppgifter - Movipol-5	51
10.2	Buller- och vibrationsnivåer	52
10.3	Diagram	53
10.4	Juridisk information och föreskrifter	58

11 Tillverkare	58
Försäkran om överensstämmelse	59

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.

2 Säkerhet

2.1 Avsedd användning

MoviPol-5 är en transporterbar polerenhet för icke förstörande elektrolytisk provpreparering och etsning på plats.

Utrustningen är konstruerad för preparering av ledande material som lämpar sig för elektrolytisk polering och etsning. För att fungera korrekt och säkert måste Movipol-5 användas med Struers specialkonstruerade förbrukningsmaterial och tillbehör.

MoviPol-5 är endast avsedd att användas av vuxen/skicklig/utbildad personal i en professionell arbetsmiljö (t.ex. ett materialografiskt laboratorium). Underhåll och rengöring måste utföras regelbundet och enligt instruktionerna i den här bruksanvisningen.

MoviPol-5 måste alltid användas i ett välventilerat utrymme.

Använd inte maskinen för följande:

Preparering av andra material än material lämpliga för materialografiska studier.

Preparering av explosiva och/eller lättantändliga material eller material som inte är stabila under bearbetning, uppvärmning eller tryck.

Preparering med förbrukningsmaterial eller en kombination av elektrolyter och tillbehör som inte är kompatibla för användning med den här utrustningen.

Modell

MoviPol-5

2.2 Movipol-5 säkerhetsföreskrifter

2.2.1



Läs noggrant före användning

Särskilda förebyggande säkerhetsåtgärder - kvarstående risker

1. Operatören måste läsa instruktionsboken och, i förekommande fall, säkerhetsdatabladerna för de förbrukningsartiklar som används.
2. Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.
3. Utrustningen får endast användas under torra förhållanden.
4. Utför inte preparering på instabila material.
5. Kontrollera att bärhandtaget och axelremmen är intakta. Byt ut dem om de är skadade. Om du använder axelremmen för att bära maskinen ska du kontrollera att spännet är ordentligt fastsatt.
6. Kontrollera att arbetsområdet är välventilerat. Polering och etsning kan leda till att ångor bildas.
7. Använd alltid skyddsglasögon eller skyddsvisir och kemikaliebeständiga handskar.
8. Risk för kemiska brännskador. Följ alla säkerhetskrav för hantering, blandning, tömning och bortskaffande av elektrolyter.

Allmänna säkerhetsföreskrifter

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. Tillbehör: Använd endast tillbehör som har tagits fram specifikt för den här typen av maskin.
4. Enheten har konstruerats för användning tillsammans med Struers förbrukningsartiklar som har tagits fram speciellt för detta syfte och denna typ av enhet.
5. Förbrukningsmaterial: använd endast förbrukningsartiklar som tagits fram specifikt för användning tillsammans med den här typen av materialografisk utrustning.
6. Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen stämmer överens med spänningen på maskinens typskylt.
7. Se till att strömmen är frånkopplad innan du öppnar skåpet eller utför service- eller underhållsarbeten.
8. Använd inte maskinen om det finns synliga sprickor eller skador på enheten.
9. Maskinen måste tömmas på all kvarvarande elektrolyt och den måste vara ordentligt säkrad under transporten.
10. Lämna aldrig maskinen obevakad när den är fylld med elektrolyt.

11. Placera poleringspistolen i sin hållaren när den inte används. Torka bort eventuella elektrolytresten från maskinen.
12. Observera alltid den maxspänning för polering som tillåts på arbetsplatsen.
13. Om utrustningen utsätts för missbruk, felaktig installation, ändring, försummelse, olycka eller felaktig reparation ansvarar inte Struers för några skador på användare eller maskin.
14. Demontering av maskinen under service eller reparation ska alltid utföras av en kvalificerad tekniker (elektromekanisk, elektrisk, mekanisk, pneumatisk osv.).

2.3 Säkerhetsmeddelanden

Symboler som används i 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.



SE UPP

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



RISK FÖR KROSSKADOR

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

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

**VARNING**

Risk för kemiska brännskador.
Följ alla säkerhetskrav för hantering, blandning, tömning och bortskaffande av elektrolyter.

**VARNING**

Använd alltid hjälm eller stänkskydd, gummihandskar och laboratorierock eller heltäckande overall vid arbete med perklorosyra.

**VARNING**

Blanda alltid lösningsmedlet i ett dragskåp som är avsett för perklorosyra.

**VARNING**

Använd inte brännbara eller kolhaltiga behållare, reaktionskärl, spilltråg, förvaringshyllor eller liknande material när du arbetar med perklorosyra.

**VARNING**

Ta alltid ut batteriet före transport.

**VARNING**

Ta alltid ur batteriet innan maskinen sätts i förvaring.

**VARNING**

Under transport får maskinen inte innehålla elektrolyt och får inte vändas upp och ner. Maskinen får inte lutas under användning.

**VARNING**

Fyll inte på elektrolyt över den maximala nivån.

**VARNING**

Använd inte maskinen om det finns synliga sprickor eller skador på enheten.

**SE UPP**

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.

**SE UPP**

Många elektrolyter innehåller alkohol eller andra brandfarliga lösningsmedel. Följ alltid alla säkerhetsföreskrifter vid arbete med denna typ av elektrolyt.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.



SE UPP

Brand- och explosionsrisker

- 60 % perklorosyra är en mycket frätande och oxiderande produkt. Uppvärmning kan orsaka explosion och kontakt med brännbara material kan orsaka brand.
- Brandbekämpning måste utföras från en skyddad plats. Använd släckmedel enligt anvisningarna i säkerhetsdatabladet.



SE UPP

Se till att det finns tillräcklig ventilation när du använder utrustningen med perklorosyra, särskilt om utrustningen bärs eller hängs i axelremmen.



SE UPP

Alla personer som är involverade i blandning, användning, lagring, transport och bortskaffande av elektrolyter måste utbildas i hur man hanterar perklorisk syra när de utför dessa uppgifter.

- Inandas inte ångor från lösningen eller dess komponenter.
- Undvik hudkontakt.



SE UPP

Framställ inte vattenfri perklorosyra, vare sig från dess salter eller från vattenlösningar, t.ex. genom upphettning med högkokande syror eller dehydreringsmedel som svavelsyra eller fosforpentoxid. Förutom spontan explosion kommer den vattenfria syran att explodera omedelbart vid kontakt med oxiderbara organiska material.



SE UPP

Begränsa användningen eller förvaringen av perklorosyra till mindre än 500 g per dragskåp.



SE UPP

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



SE UPP

Anslut alltid batteriladdaren till batteriet innan du ansluter batteriladdaren till elnätet.

**SE UPP**

Använd inte maskinen utan kompatibla tillbehör, batteri eller förbrukningsartiklar.

**SE UPP**

Tratt, handskar, ventilation samt all annan föreskriven utrustning måste användas vid påfyllning/tömning av elektrolyter.

**SE UPP**

Starta inte pumpen förrän du håller poleringspistolen stadigt mot ytan.

**SE UPP**

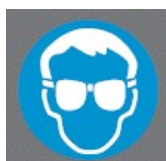
Innan du bär eller transporterar maskinen till en annan plats måste du se till att du tömmer hållaren på eventuell kvarvarande elektrolyt.

**SE UPP**

Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen stämmer överens med spänningen som anges på batteriets typslyt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.

2.5 Symboler på enheten

A Använd skyddsglasögon



2.6 Arbeta med elektrolyter

När du arbetar med elektrolyter måste du se till att du följer alla nödvändiga säkerhetsföreskrifter.

**VARNING**

Risk för kemiska brännskador.
Följ alla säkerhetskrav för hantering, blandning, tömning och bortskaffande av elektrolyter.

**SE UPP**

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.

**SE UPP**

Många elektrolyter innehåller alkohol eller andra brandfarliga lösningsmedel. Följ alltid alla säkerhetsföreskrifter vid arbete med denna typ av elektrolyt.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.

Arbete med perklorisk syra

Se [Perklorsyra](#) ► 12.

Tillgänglighet

Struers-elektrolyter marknadsförs inte i USA. Vid behov måste de kemiska föreningarna för elektrolyten köpas in separat.

Kontakta din Struers-representant för mer information.

Efter användning

Låt inte elektrolyten torka eller kristalliseras inuti maskinen eller på det polerade materialet.

Se till att du sköljer rengöringsdukar som används för att torka bort eventuella droppar eller spill med vatten för att förhindra att elektrolyt torkar ut.

Avfallshantering

Se [Avfallshantering](#) ► 51.

2.6.1 Perklorsyra



SE UPP

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.

Om du arbetar med Struers-elektrolyter märkta med prefixet A måste du blanda en viss mängd perklorisk syra i elektrolytlösningen.

Du hittar säkerhetsdatabladet för de aktuella komponenterna här: www.struers.com.



SE UPP

Brand- och explosionsrisker

- 60 % perklorosyra är en mycket frätande och oxiderande produkt. Uppvärmning kan orsaka explosion och kontakt med brännbara material kan orsaka brand.
- Brandbekämpning måste utföras från en skyddad plats. Använd släckmedel enligt anvisningarna i säkerhetsdatabladet.

**SE UPP**

Se till att det finns tillräcklig ventilation när du använder utrustningen med perklorosyra, särskilt om utrustningen bärs eller hängs i axelremmen.

Utbildning**SE UPP**

Alla personer som är involverade i blandning, användning, lagring, transport och bortskaffande av elektrolyter måste utbildas i hur man hanterar perklorisk syra när de utför dessa uppgifter.

- Inandas inte ångor från lösningen eller dess komponenter.
- Undvik hudkontakt.

Blandning av perklorisk syra i elektrolytlösningen

Om du arbetar med Struers-elektrolyter märkta med prefixet A måste du blanda en viss mängd perklorisk syra i elektrolytlösningen.

**VARNING**

Använd alltid hjälm eller stänkskydd, gummihandskar och laboratorierock eller heltäckande overall vid arbete med perklorosyra.

**VARNING**

Blanda alltid lösningsmedlet i ett dragskåp som är avsett för perklorosyra.

**VARNING**


Använd inte brännbara eller kolhaltiga behållare, reaktionskärl, spilltråg, förvaringshyllor eller liknande material när du arbetar med perklorosyra.

**VARNING**

Se säkerhetsdatabladet för den specifika produkten för information om elektrolyter.

Procedur**SE UPP**

Komponenterna måste användas i rätt mängd enligt specifikationerna nedan.

Elektrolyt A2		
1. Blanda etanol, butoxietanol och vatten. 2. Omedelbart före användning tillsätt A2 II - perklorisk syra till A2 I-blandningen.		
Formel	A2 I	A2 II
	90 ml destillerat vatten 730 ml etanol 100 ml butoxietanol	78 ml perklorisk syra
Kemikalier	Alla kemikalier är kemiskt rena, helst av analytisk kvalitet. Procenttalen är, om inget annat anges, viktprocenten.	
	Butoxietanol	Etylenglykolmonobutyleter, CH ₃ -(CH ₂) ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₂ OH
	Etanol 96 volymprocent	CH ₃ -CH ₂ OH
	Perklorsyra	60 %, HClO ₄
	Destillerat vatten	H ₂ O
Hälsa och säkerhet		
Läs noggrant igenom säkerhetsdatabladet för de specifika komponenterna innan du blandar dem.		
Användaren måste följa instruktionerna för korrekt arbetsförfarande enligt instruktionsboken som medföljer utrustningen.		
<div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Obs Produkten måste kasseras i enlighet med lokala bestämmelser för farligt gods.</p> </div> </div> </div>		

Elektrolyt A3		
1. Blanda etanol och butoxietanol. 2. Tillsätt A3 II - perklorisk syra till A3 I-blandningen omedelbart före användning.		
Formel	A3 I	A3 II
	600 ml metanol 360 ml butoxietanol	60 ml perklorisk syra
Kemikalier	Alla kemikalier är kemiskt rena, helst av analytisk kvalitet. Procenttalen är, om inget annat anges, viktprocenten.	
	Butoxietanol	Etylenglykolmonobutyleter, CH ₃ -(CH ₂) ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₂ OH
	Metanol	100 volymprocent, CH ₃ OH
	Perklorsyra	60 %, HClO ₄

Elektrolyt A3**Hälsa och säkerhet**

Läs noggrant igenom säkerhetsdatabladet för de specifika komponenterna innan du blandar dem.

Användaren måste följa instruktionerna för korrekt arbetsförfarande enligt instruktionsboken som medföljer utrustningen.

**Obs**

Produkten måste kasseras i enlighet med lokala bestämmelser för farligt gods.

Elektrolyt D2

1. Blanda fosforsyran i det destillerade vattnet

2. Tillsätt etanol, propanol och urea.

Formel	D2	
	500 ml destillerat vatten	
	250 ml fosforsyra	
	250 ml etanol	
	50 ml propanol	
	5 g urea	
Kemikalier	Alla kemikalier är kemiskt rena, helst av analytisk kvalitet. Procenttalen är, om inget annat anges, viktprocenten.	
	Etanol	96 volymprocent, CH ₃ -CH ₂ OH
	Fosforsyra	Ortofosforsyra 85 %, (HO) ₃ PO
	Propanol	2-propanol 100 %, CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ OH
	Urea	CO(NH ₂) ₂
	Destillerat vatten	H ₂ O

Hälsa och säkerhet

Läs noggrant igenom säkerhetsdatabladet för de specifika komponenterna innan du blandar dem.

Användaren måste följa instruktionerna för korrekt arbetsförfarande enligt instruktionsboken som medföljer utrustningen.

**Obs**

Produkten måste kasseras i enlighet med lokala bestämmelser för farligt gods.

Förvaring av perklorosyra eller -lösning

**SE UPP**

Framställ inte vattenfri perklorosyra, vare sig från dess salter eller från vattenlösningar, t.ex. genom upphettning med högkokande syror eller dehydreringsmedel som svavelsyra eller fosforpentoxid. Förutom spontan explosion kommer den vattenfria syran att explodera omedelbart vid kontakt med oxiderbara organiska material.

**SE UPP**

Begränsa användningen eller förvaringen av perklorosyra till mindre än 500 g per dragskåp.

3. Låt aldrig perklorosyra kristallisera på flaskhalsar, lock eller någon annanstans.
4. Förvara kemikalien på en säker, sval och välventilerad plats med spilltråg av metall, glas eller keramik.
5. Förvara kemikalien på avstånd från andra kemikalier eller från brännbara eller organiska material.
6. Låt aldrig lösningar torka ut.

Mer information finns i produktens säkerhetsdatablad.

Avfallshantering

Se [Avfallshantering](#) ► 51.

3 Kom igång

3.1 Beskrivning av enheten

MoviPol-5 används för materialografisk preparering på plats och möjliggör undersökning och kvalitetskontroll av metallografiska material.

Elektrolytisk polering/etsning kan utföras på de flesta ytor av metallmaterial. Det är en elektrokemisk process som kan utföras på elektriskt ledande material genom att applicera en elektrolyt och elektricitet på testområdet.

Innan processen påbörjas måste användaren bära skyddsglasögon och skyddshandskar.

Under processen kommer en hög, lokal ström, när den appliceras på ett område av materialet som täcks av elektrolyten, att ha en polerande/etsande effekt på den avsedda ytan. Processen gör ytan lämplig för ytterligare materialografisk analys. Processen är icke förstörande och medför ingen deformation av arbetsstyckets mikrostruktur.

MoviPol-5 är bärbar. Den är förpackad i en väska som är lämplig för transport av en person. Utrustningen har ett utbytbar och uppladdningsbart batteri. Elektrolyterna finns i en elektrolytpatron som fylls på eller töms av operatören.

Processen börjar med att operatören identifierar en relevant yta och vilken typ av material som behöver inspektion. En lämplig metod, tillbehör och elektrolyt identifieras. Innan användning ska operatören placera utrustningen på en plan yta eller, om den bärs, hålla den rak.

Området måste vara väl ventilerat för att förhindra inandning av farliga ångor.

Innan operatören sätter in elektrolytpatronen måste hen välja en elektrolyt som lämpar sig för materialet som ska bearbetas. När elektrolytpatronen har satts in måste utrustningen stå kvar på samma plats eller hållas stilla och rak om den bärs.

Operatören startar maskinen och styr poleringspistolen till området som ska bearbetas. Under den elektrolytiska polerings-/etsningsprocessen kan nu små skikt av material avlägsnas och den ojämna materialytan kan reduceras till en plan yta för vidare analys.

Utrustningen stängs av automatiskt vid för hög värme- och/eller strömförbrukning.

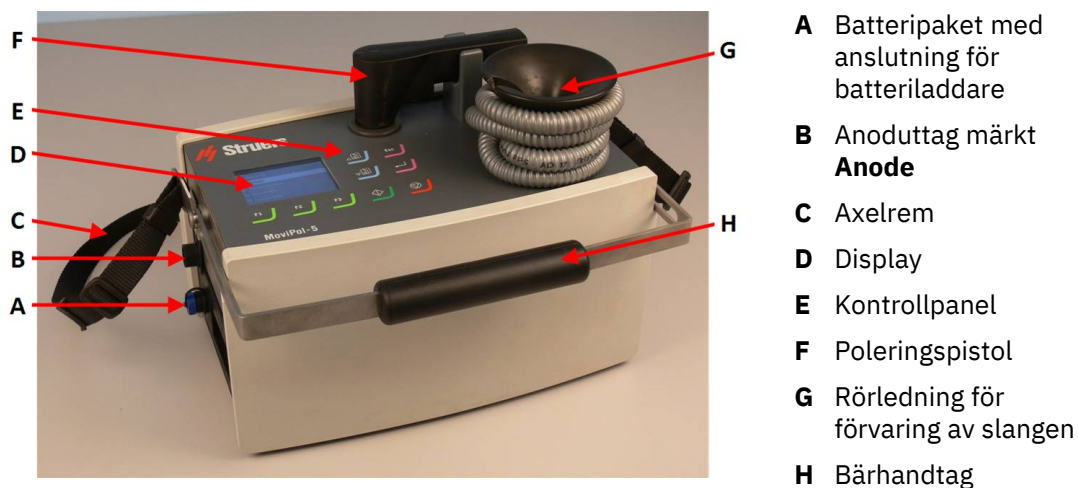
Efter användning måste elektrolytpatronen tas bort och utrustningen rengöras med vatten. Rengöringen kan utföras med hjälp av en vattenfylld elektrolytbehållare. Utrustningen kan sedan placeras i bärväska, skyddad och redo för transport.

Underhåll och rengöring måste utföras enligt anvisningarna i bruksanvisningen.

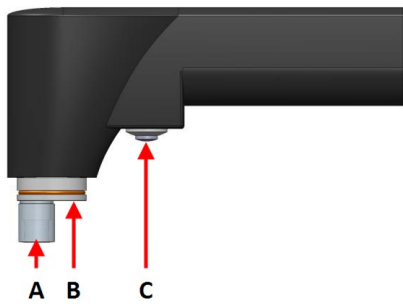
Utrustningen är endast avsedd att användas med lämpliga förbrukningsmaterial och tillbehör (t.ex. elektrolyter).

3.2 Movipol-5 - översikt

Movipol-5

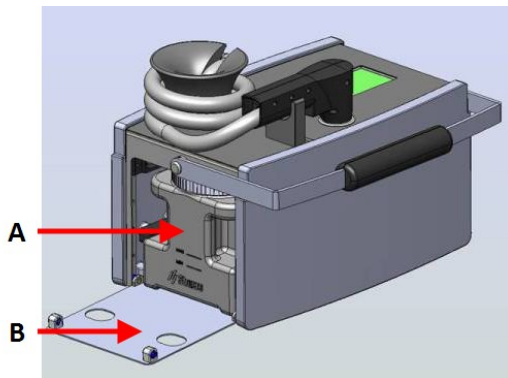


Poleringspistol



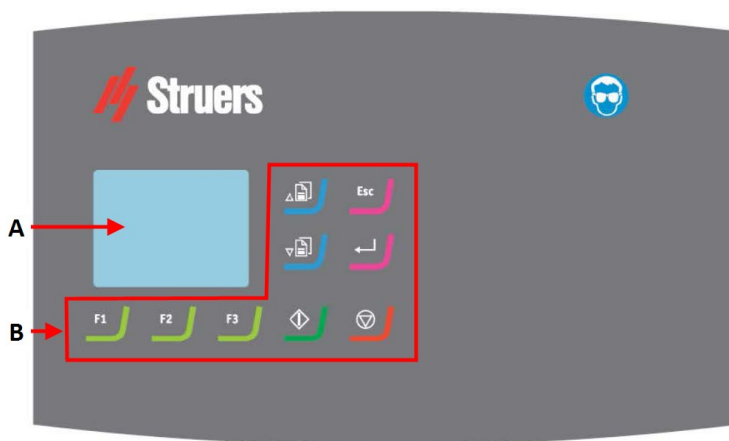
- A** Poleringskammare. Katoden finns i basen på poleringskammaren
- B** Ljus
- C** Start/Stoppa-knapp

Elektrolytpatronfack



- A** Elektrolytpatron
- B** Lucka

Kontrollpanel



- A** Display
 - B** Kontrollknappar
- Se även [Kontrollpanel ▶ 26.](#)

3.3 Tillbehör och förbrukningsartiklar

Förbrukningsmaterial

Användning av förbrukningsartiklar från Struers rekommenderas.

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 förbrukningsmaterialkatalog (via <https://www.struers.com>)

Tillbehör

Mer information om produktutbudet hittar du på:

- [Broschyr för icke förstörande preparering](http://www.struers.com/Library#brochures) (<http://www.struers.com/Library#brochures>)

4 Transport och förvaring

4.1 Transport

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.



VARNING

Ta alltid ut batteriet före transport.

- Rengör och torka enheten före transport och förvaring.
- Innan transport måste du se till att poleringspistolen är placerad i hållaren och slangen lindats runt rörledningen.
- Enheten får inte innehålla elektrolyt under transporten. Se [Dagligen ► 49](#).

Lufttransport

Se [Lufttransport ► 20](#)

Batteriladdare

Se instruktionsboken för den här enheten.

Battery Pack

Driftmiljö	0 till 45°C/32 till 113°F
Transport och förvaring	-20 till +55°C/°F

Se instruktionsboken för den här enheten.

Mer detaljerad information finns under **Tekniska data**.

4.2 Lufttransport



Obs

Kontakta din transportleverantör för information om lokala transportrestriktioner. Mer information finns på IATA-webbplatsen.

- Rengör och torka enheten före transport och förvaring.

Litiumbatterier



VARNING

Ta alltid ut batteriet före transport.



Obs

Kontakta din transportleverantör för information om lokala transportrestriktioner.

Det finns restriktioner för transport av litiumbatterier.

Batteriet har ett wattimmetal på 98,28 Wh. Batteriet klassas som ett litet batteri.

4.3 Transport - axelremmen

Att fästa axelremmen

Om du vill använda axelremmen för att hänga eller bära enheten:

1. Fäst axelremmen på enheten.
2. Använd öglorna och spännet för att fästa axelremmen på plats.



Obs

Kontrollera före varje användning att bärhandtaget, axelremmen och spännet inte är skadade och att spännet är korrekt fastsatt. Byt ut alla skadade delar.

4.4 Förvaring



Obs

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



VARNING

Ta alltid ur batteriet innan maskinen sätts i förvaring.

- Ta bort alla tillbehör.
- Rengör och torka enheten innan den förvaras.
- Placera maskinen och tillbehören i originalförpackningen.

- Mer detaljerad information finns under **Tekniska data**.

Battery Pack

Se instruktionsboken för den här enheten.

5 Installation

5.1 Packa upp maskinen



Obs

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

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

5.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	MoviPol-5
1	Batteriladdare
1	Battery Pack
1	Elektrolytbehållare
1	Anodtråd
1	Magnet
1	Axelrem
50	Poleringskammare
1	Instruktionsbok, sats

5.3 Placering av maskinen

- Placera maskinen på ett plant och stabilt underlag eller häng upp den i axelremmen på en lämplig plats.



Obs
Maskinen fungerar inte om den tippas på sidan.

5.4 Strömförsörjning



Obs
Batteriladdaren levereras med två typer av elkablar. Om kontakten som sitter på dessa kablar inte är godkänd i ditt land måste kontakten bytas ut mot en godkänd kontakt.

Den europeiska Schuko-kontakten

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



Ledningarna måste anslutas enligt följande:

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

Den nordamerikanska NEMA 5-15P-kontakten

2-stiftskontakten (nordamerikansk NEMA 5-15P) är avsedd för enfasiga elanslutningar.



Ledningarna måste anslutas enligt följande:

Grön	Jord (jordanslutning)
Svart	Ledning (spänningsförande)

5.4.1 Anslutning av batteriladdaren



Tips
Se instruktionsboken för den här enheten.



Obs
Du kan inte ansluta maskinen direkt till strömförsörjningen.

**SE UPP**

Anslut alltid batteriladdaren till batteriet innan du ansluter batteriladdaren till elnätet.

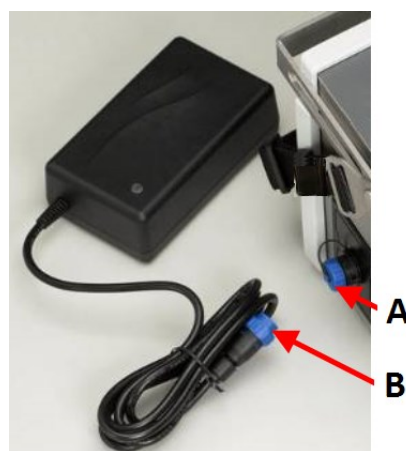
**SE UPP**

Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen stämmer överens med spänningen som anges på batteriets typskylt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.

När batteriet är insatt i maskinen kan utrustningen anslutas direkt till elnätet via batteriladdaren.

Anslutning av batteriladdaren

1. Kontrollera att batteriet är insatt i maskinen.
2. Skruva av locket som täcker uttaget. **(A)**
3. Sätt in kontakten från batteriladdaren i uttaget. **(B)**
4. Anslut batteriladdaren till eluttaget.

**Ansluta batteriladdaren till strömförsörjningen.**

Den strömförsörjningskabeln är försedd med en IEC 320-kabel i båda ändarna.

1. Anslut kabeln till laddaren.
2. Anslut batteriladdaren till eluttaget.

**5.4.2 Sätta i batteripaketet****SE UPP**

Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen stämmer överens med spänningen som anges på batteriets typskylt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.

**Tips**

Se instruktionsboken för den här enheten.

**Obs**

Se till att batteripaketet är fulladdat före användning.



Obs
Batteripaketet behöver inte sättas i under laddningen.

När batteriet är insatt i maskinen kan utrustningen anslutas direkt till elnätet via batteriladdaren.

1. Skjut in batteripaketet i maskinen.
2. Klicka batteripaketet på plats.



5.4.3 Att ladda batteriet



Tips
Se instruktionsboken för den här enheten.



SE UPP
Anslut alltid batteriladdaren till batteriet innan du ansluter batteriladdaren till elnätet.



Obs
Batteripaketet behöver inte sättas i under laddningen.



Obs
Se till att batteripaketet är fulladdat före användning.

Procedur

1. Anslut batteriladdaren till batteriet.
2. Anslut batteriladdaren till eluttaget.
LED-lampan lyser grönt när laddningen är klar.
3. Ladda batteripaketet omedelbart efter användning.

Batteristatus

Indikatorlampan för batteristatus visas i det övre högra hörnet av skärmen.

Du kan kontrollera batteripaketets laddningsnivå:

1. Tryck på **Escape**-knappen när huvudmenyn visas.



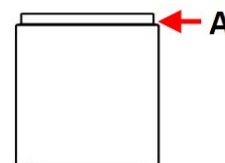
	Status
Grön	Batteriet är fulladdat. Laddningen har upphört.
Gul	Batteriet är laddat till > 80 %. Batteriladdaren är i timerläge. Strömmen är mindre än maximal ström. Laddningen fortsätter under en förinställd tidsperiod: 4 timmar.
Orange	Maximal laddningsström (2 A).

5.5 Anslutning av anoden

1. Sätt anodtrådens kontakt i uttaget märkt **Anode**.
2. Använd magneten för att fästa anodtråden på provet.
Använd vid behov en spännsats (tillval) som tillbehör för icke magnetiska prover.
3. För att ta bort anodtråden trycker du på knappen på uttaget för att lossa kontakten.

5.6 Montering av poleringskammare

1. Montera poleringskammaren på poleringspistolens spets.
Änden som har ett spår passar mot poleringspistolens spets.



A Spår

5.7 Ansluta en extern etsningsats (tillval)

Du kan ansluta en extern etsningsats(tillval) för etsning med elektrolyter utan att använda poleringspistolens och elektrolytpatronen.

1. Placera kopplingen på den externa etsningsanodtråden i det markerade uttaget. **Anode**

5.8 Buller

Information om ljudtrycksnivån ges i detta avsnitt: [Buller- och vibrationsnivåer ► 52](#)

6 Användning av enheten



SE UPP

Använd inte maskinen utan kompatibla tillbehör, batteri eller förbrukningsartiklar.

6.1 Kontrollpanel



Kontrollpanel



Funktionsknapp

- Tryck på den här knappen för att aktivera reglage för diverse uppgifter. Se nedersta raden på de individuella skärmbilderna.



Bläddra uppåt

- Tryck på den här knappen för att bläddra uppåt i menyn och för att öka värdet på en inställning.



Bläddra nedåt

- Tryck på den här knappen för att bläddra neråt i menyn och för att minska värdet på en inställning.



Escape

Använd denna knapp på kontrollpanelen för att återgå till tidigare funktioner eller värden.

- Tryck på knappen för att återgå till huvudmenyn.
- Tryck på knappen för att återgå till senaste funktion eller värde.
- Tryck på knappen för att avbryta ändringarna.



Välj/Ange

- Tryck på den här knappen för att komma in i ett fält, t.ex. en inställning, för att välja ett värde och för att bekräfta ett val.

**Start**

- Startar processen.
- Slå på maskinen genom att trycka på knappen i mer än 3 sekunder.

**Stoppa**

- Stoppar processen.
- Stäng av maskinen genom att trycka på knappen i mer än 5 sekunder.

6.2 Att förbereda enheten för användning

- Placera maskinen på ett stabilt och plant underlag som klarar maskinens vikt. Du kan också hänga upp den med axelremmen.

6.3 Slå på maskinen

- Tryck på **Start**knappen längre än tre sekunder för att starta maskinen.



När du startar maskinen visar maskinen konfigurationen och den installerade programvarans version.

Språk

Första gången du slår på maskinen uppmanas du att välja önskat språk.

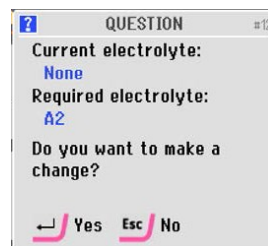
1. Tryck på **Bläddra uppåt**-/**Bläddra uppåt**-knapparna för att välja önskat språk.
2. Tryck på **Enter** för att bekräfta ditt val.



Du kan ändra språk om det behövs. Se [User options \(Användarmöjligheter\)](#) ► 45.

Elektrolyter

- När maskinen slås på första gången registreras ingen elektrolyt. Du kommer att uppmanas att ändra elektrolyten.
- Tryck på **Enter** för att bekräfta att du vill byta elektrolyt.



6.4 Display



Obs

Skärmbilderna som visas i den här instruktionsboken kan avvika från de verkliga skärmbilderna i programvaran.

Displayen är användarens gränssnitt mot programvaran.

Displayen är indelad i flera huvudområden. Se det här exemplet.

A Rubrikfält

Rubrikfältet visar funktionen som du har markerat.

B Informationsfält

Dessa fält visar information om den markerade funktionen. I vissa fält kan du markera och ändra värdet.

C Alternativ för funktionstangenter

Funktionerna som visas beror vilken skärmbild som visas.



Du kan ändra språk om det behövs. Se [User options \(Användarmöjligheter\)](#) ► 45.

Ljud

Kort pipsignal

När du trycker på en tangent hör du ett kort pip som visar att valet är bekräftat.

Du kan aktivera eller inaktivera pipjudet. Se [User options \(Användarmöjligheter\)](#) ► 45.

Lång pipsignal

En lång pipsignal vid tryckning på en knapp indikerar att nyckeln inte kan aktiveras för tillfället.

6.4.1 Main menu (Huvudmeny)

Du kan välja mellan följande alternativ på **Main menu** (Huvudmeny):



- **Methods** (Metoder)

Det finns fem fördefinierade Struers-metoder i databasen.

Du kan välja en av Struers-metoderna, skapa en ny metod eller ändra en Struers-metod för att skapa en ny metod.

Struers-metoderna är låsta. Ändringar måste sparas under ett annat namn.



- **Manual preparation** (Manuell preparering)

Manual preparation (Manuell preparering)-skärmen är användbart när du utvecklar metoder.

Du kan justera inställningarna för polering och etsning utan att välja eller skapa en metod.

Spara metoden om det behövs.



- **Maintenance** (Underhåll)

Från **Maintenance** (Underhåll)-skärmen kan du komma åt rengöring, byte av elektrolyt och serviceinformation.



- **Configuration** (Konfiguration)

Från **Configuration** (Konfiguration)-skärmen kan du komma åt olika konfigurationsalternativ.

Batteristatus

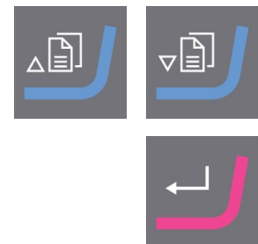
Indikatorlampan för batteristatus visas i det övre högra hörnet av skärmen.



6.4.2 Ändra inställningar och text

Ändra inställningarna

1. Välj skärm där du vill ändra en inställning.
2. Bläddra till inställningen du vill ändra.
3. Välj fält där du vill ändra inställningen.



4. Leta efter värdet.
5. Bläddra upp eller ner i listan med värden efter behov.
6. Välj det nya värdet.
7. Avbryt den nya inställningen om det behövs.



Ändra textvärden

1. Välj skärm där du vill ändra ett textvärde.
2. Bläddra till inställningen du vill ändra.
3. Välj inställning där du vill ändra textvärdet.
4. Öppna inställningen.
En popup-ruta visas.
 - Om det bara finns två värden trycker du på **Enter** för att växla mellan de två värdena.
 - Tryck på **Escape** för att välja det nya värdet.
5. Bläddra uppåt eller neråt i popup-rutan efter behov.
6. Välj det nya värdet.
7. Avbryt den nya inställningen om det behövs.



Skriva in text

För att skriva in text väljer du skärmen för att skriva in text, t.ex. skärmen **Methods** (Metoder), där du kan skapa en ny metod eller byta namn på en befintlig metod.

1. Tryck på **Save as** (Spara som) eller **Rename** (Döp om) för att skriva in valfri text.

Textredigeraren visas.

2. Ange önskad text.
3. Spara metoden.



6.5 Arbeta med elektrolyter

När du arbetar med elektrolyter måste du se till att du följer alla nödvändiga säkerhetsföreskrifter.



VARNING

Risk för kemiska brännskador.
Följ alla säkerhetskrav för hantering, blandning, tömning och bortskaffande av elektrolyter.



SE UPP

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.



SE UPP

Många elektrolyter innehåller alkohol eller andra brandfarliga lösningsmedel.
Följ alltid alla säkerhetsföreskrifter vid arbete med denna typ av elektrolyt.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.

Arbete med perklorisk syra

Se [Perklorsyra](#) ► 12.

Tillgänglighet

Struers-elektrolyter marknadsförs inte i USA. Vid behov måste de kemiska föreningarna för elektrolyten köpas in separat.

Kontakta din Struers-representant för mer information.

Efter användning

Låt inte elektrolyten torka eller kristalliseras inuti maskinen eller på det polerade materialet.

Se till att du sköljer rengöringsdukar som används för att torka bort eventuella droppar eller spill med vatten för att förhindra att elektrolyt torkar ut.

Avfallshantering

Se [Avfallshantering](#) ► 51.

6.5.1 Fylla elektrolytpatronen



VARNING

Risk för kemiska brännskador.
Följ alla säkerhetskrav för hantering, blandning, tömning och bortskaffande av elektrolyter.



VARNING

Fyll inte på elektrolyt över den maximala nivån.



SE UPP

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.



SE UPP

Många elektrolyter innehåller alkohol eller andra brandfarliga lösningsmedel. Följ alltid alla säkerhetsföreskrifter vid arbete med denna typ av elektrolyt.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.



SE UPP

Tratt, handskar, ventilation samt all annan föreskriven utrustning måste användas vid påfyllning/tömning av elektrolyter.

Procedur

1. Öppna locket till elektrolytpatronen och håll försiktigt elektrolyt i elektrolytpatronen.
2. Kontrollera att elektrolytnivån ligger mellan markeringarna som anger lägsta och högsta nivå.
 - Lägsta nivå: 290 ml
 - Högsta nivå: 550 ml
3. Stäng locket och skruva fast det ordentligt.

6.5.2 Sätta i elektrolytpatronen



SE UPP

Använd inte maskinen utan kompatibla tillbehör, batteri eller förbrukningsartiklar.



VARNING

Risk för kemiska brännskador.
Följ alla säkerhetskrav för hantering, blandning, tömning och bortskaffande av elektrolyter.



SE UPP

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.

Procedur

1. Öppna luckan till elektrolytfacket.
 - Om det inte finns någon elektrolytpatron i facket trycker du elektrolytslangen till höger sida av facket.
 - Om det finns en elektrolytpatron i facket trycker du på kopplingarna för att koppla bort dem från elektrolytpatronen och tar bort elektrolytpatronen ur facket.
Torka av elektrolytpatronen och kopplingarna med en fuktig trasa när du har tagit bort den använda elektrolytpatronen.
2. Skjut in den nya elektrolytpatronen i facket.
3. Tryck slangen över den färgkodade kopplingen på elektrolytpatronen. När du hör ett klick är det ett tecken på att kopplingen sitter säkert.

Slangen klickar inte fast på kopplingen om inte kopplingen är helt öppen. Så här öppnar du kopplingen:

- Tryck in metallfliken helt tills du hör ett klick.

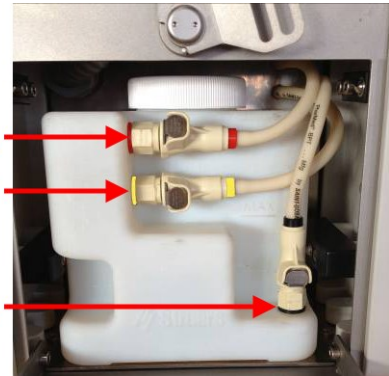
Kopplingarna är färgkodade:

- Röd
Ventilationskoppling och spillretur från pistolhållaren.

- Orange
För elektrolytlösning som återvänder från poleringskammaren.

- Svart
Sugning till poleringskammaren.

4. Stäng luckan till elektrolytfacket.



- A Röd
- B Orange
- C Svart

6.5.3 Räknare för elektrolytanvändning

Elektrolyträknaren registrerar antalet gånger en viss elektrolyt har använts. Det här gör det enklare att veta när elektrolytpatronen måste fyllas på.

Du kan kontrollera vilken elektrolyt som för närvarande är registrerad och kontrollera användningsräknaren.

1. Tryck på **Escape** i **Main menu** (Huvudmeny)-skärmen.
2. Ett popup-fönster visar information om elektrolyten som används.



6.5.4 Byte av elektrolytpatron



SE UPP

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.

Om du uppmanas att byta elektrolyt

Om en metod kräver en annan elektrolyt än den som för närvarande används, kommer du att uppmanas att byta elektrolytpatron.

Du kommer också att uppmanas att utföra ett rengöringssteg för att spola ut elektrolyten med vatten.

1. Om du vill byta till en ny typ av elektrolyt trycker du på **Enter**.
2. Byt ut elektrolytpatronen som innehåller den nuvarande elektrolyten mot en patron som innehåller den nya elektrolyten. Se [Sätta i elektrolytpatronen ► 33](#).
3. Om du vill fortsätta att använda den nuvarande elektrolyten trycker du på **Esc**.



Byte av elektrolyt från Maintenance (Underhåll)-skärmen

Från **Maintenance** (Underhåll)-skärmen kan du byta elektrolyt och välja ett steg för att spola ut elektrolyten med vatten.

1. Om du vill sätta i en patron med samma elektrolyt eller en ny typ av elektrolyt trycker du på **F1**.
2. Byt ut elektrolytpatronen som innehåller den nuvarande elektrolyten mot en ny elektrolytpatron. Se [Sätta i elektrolytpatronen ► 33](#).
3. Om du vill sätta i en elektrolytpatron med en ny typ av elektrolyt trycker du på **F2**.
4. Följ anvisningarna på skärmen.
5. När du har tagit bort den använda elektrolytpatronen, torkar du av elektrolytpatronen och kopplingarna med en fuktig trasa.



6.6 Metoder

Du kan arbeta med följande typer av metoder:

- Struers metoder
Dessa metoder är fördefinierade. Du kan inte ändra inställningarna. Om det behövs kan du kopiera en metod, ändra inställningarna och spara metoden under ett nytt namn.
- Användardefinierade metoder
Du kan kopiera och ändra dessa metoder vid behov.

Välja en metod

1. Välj **Methods** (Metoder) på **Main menu** (Huvudmeny)-skärmen
2. Välj den metod du vill använda.
3. Välj den metod du vill använda.

**Metod databasen**

Mjukvaran ger dig en metod databas för material som används ofta: stål med låg kolhalt, rostfritt stål, koppar, aluminium och titan. Metod databasen säkerställer enhetliga resultat och repeterbarhet.

Du kan lagra upp till 20 metoder i databasen.

**Tips**

Maskinens driftområde är från - 10 °C till 40 °C (14 till 104 °F).

De här metoderna gäller för rumstemperatur.

- Vid högre temperaturer krävs kortare preperationstider.
- Vid lägre temperaturer krävs längre preperationstider.

Struers metoder

Aluminium	
Elektrolyt	A2
Spänning	48,0 V
Tid	40 s
Flöde	9

Kolstål			
Den här metoden lämpar sig också för låglegerade stål.			
Polering		Etsning	
Elektrolyt	A2	Elektrolyt	A2
Spänning	45,0 V	Spänning	2,5 V
Tid	15 s	Tid	5 s
Flöde	8	Flöde	6

Koppar			
Polering		Etsning	
Elektrolyt	D2	Elektrolyt	D2
Spänning	24,0 V	Spänning	2,0 V
Tid	20 s	Tid	4 s
Flöde	13	Flöde	10

Rostfritt stål			
Den här metoden lämpar sig också för höglegerade stål (duplexa rostfria stål) och austenitiska nickel- och krombaserade superlegeringar (Inconel).			
Polering		Extern etsning	
Elektrolyt	A2	Elektrolyt	10 % oxalsyra
Spänning	50,0 V	Spänning	15,0 V
Tid	20 s	Tid	30 s
Flöde	13	Flöde	-

Titan	
Elektrolyt	A3
Spänning	50,0 V
Tid	20 s
Flöde	8

6.6.1 Skapa en metod

För att skapa en metod kan du använda en Struers-metod, en anpassad metod eller skapa en metod baserad på **New method** (Ny metod)-mallen.



Tips

Struers-metoder betecknas med en låst låssymbol.



1. Välj **Methods** (Metoder) på **Main menu** (Huvudmeny)-skärmen
2. Välj den metod du vill använda.



3. Tryck på **Rename** (Döp om) för att skriva in valfri text.
Textredigeraren visas.



4. Ange önskad text.
5. Ändra den nya metodens inställningar efter behov.
6. För att spara metoden trycker du på **Escape**.



7. Du kan också trycka på **Save as** (Spara som) för att skriva in en valfri text.



6.7 Starta polerings-/etsningsprocessen

1. Se till att elektrolytpatronen har fyllts med elektrolyt av rätt typ och mängd.
2. Använd den medföljande magneten för att ansluta anoden till provet. Använd vid behov en spännsats (tillval) som tillbehör för icke magnetiska prover.
3. Välj den metod du vill använda.
4. Du kan justera metodinställningarna vid behov.
5. Ta poleringspistolen från hållaren och placera den på platsen du vill preparera.
6. Pressa poleringspistolen ordentligt mot den preparerade (förslipade) ytan och se till att poleringskammaren är i full kontakt med ytan.
7. Håll poleringspistolen vinkelrätt (i en vinkel på 90°) mot ytan.



SE UPP

Starta inte pumpen förrän du håller poleringspistolen stadigt mot ytan.



Obs

Se till att ingen luft dras in runt poleringskammarens periferi.

8. Tryck på knappen på poleringspistolen eller på **Start**-knappen.



- Ett popup-fönster öppnas för att indikera att processen startat.
- Pumpen startar med maximalt flöde (stora bubblor uppstår vid poleringsytan).
- LED-lampan på poleringspistolen tänds.

- Regelbundna pip ljud hörs tills du återigen trycker på knappen på poleringspistolen (eller **Start**-knappen).
9. När inga fler bubblor uppstår och motorns ljud ändras, trycker du på knappen på poleringspistolen eller på **Start**-knappen för att starta polering/etsning.

**Obs**

Tryck inte på **Start**-knappen tills ljudet från pumpen indikerar att flödet genom pistolen är konstant.

- Processspänningen aktiveras och fina bubblor uppstår på ytan.
- Pumpen minskar sitt flöde till det värde som ställts in i metoden.
- LED-lampan blinkar (och förblir tänd) för att signalera att spänning används.
- Pipljudet upphör.

6.8 Stoppa polerings-/etsningsprocessen

- Under drift kan du stoppa polerings-/etsningsprocessen när som helst genom att trycka på knappen på poleringspistolen eller på **Stoppa**.



1. Poleringen och etsningen stoppas automatiskt när den förinställda tiden har gått ut.
 - Tre pip ljud signalerar att processen är klar.
 - LED-lampan blinkar tre gånger för att signalera att processen är klar (LED-lampan lyser fortfarande).
 - Ett popup-fönster öppnas för att indikera att processen stannar.
2. Luta poleringskammaren en aning så att den avger ett sugljud medan pumpen körs med maximalt flöde för att dra så mycket som möjligt av den återstående elektrolyten från den preparerade ytan.
 - Pumpen stannar automatiskt efter en fördefinierad tid eller stannar omedelbart om du trycker på knappen på poleringspistolen. För en beskrivning av **Post-process clean-up time** (Rengöringstid efter processen), se [Process options \(Processalternativ\)](#) ► 46.
 - LED-lampan slocknar.
3. Placera poleringspistolen i hållaren.
4. Rengör den polerade ytan med vatten/alkohol och torka den försiktigt.



Obs

Om du arbetar ute på fältet kan det vara nödvändigt att ta med ytterligare belysning för att säkerställa säker hantering av elektrolytdroppar eller -spill.

5. Torka upp eventuella droppar av elektrolyt från poleringspistolen och hållaren.

6.9 Tömning av elektrolyt från hållaren

Innan du bär eller transporterar maskinen till en annan plats, måste du tömma ut eventuell kvarvarande elektrolyt ur hållaren.



SE UPP

Begär och läs alltid säkerhetsdatabladet för varje elektrolyt innan du börjar arbeta med den.



SE UPP

Operatören måste få fullständiga anvisningar om hur hantering och användning av elektrolyter ska ske med denna maskin.



SE UPP

Maskinen är utformad för att användas med elektrolyter som rekommenderas av Struers. Elektrolyter som inte rekommenderas av Struers kan vara farliga för operatören eller skada maskinen.



SE UPP

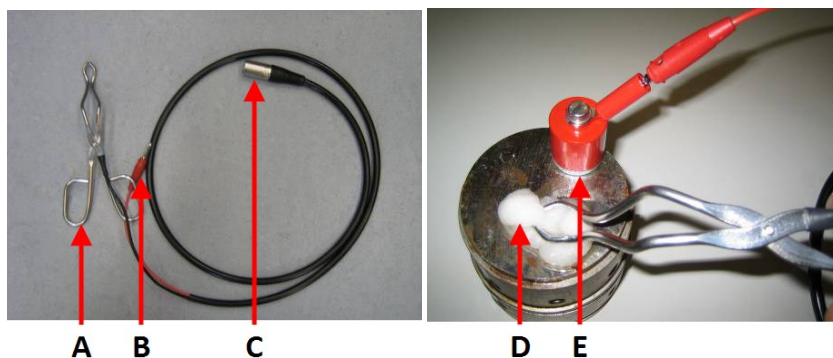
Innan du bär eller transporterar maskinen till en annan plats måste du se till att du tömmer hållaren på eventuell kvarvarande elektrolyt.

1. Se till att pistolen är placerad i hållaren.
2. Tryck på **Start** och sedan på **Stoppa**.
Pumpen körs under den förinställda rengöringstiden efter processen för att tömma elektrolyten från hållaren. För en beskrivning av **Post-process clean-up time** (Rengöringstid efter processen), se [Process options \(Processalternativ\)](#) ► 46.
3. Använd en mjuk och lätt fuktad trasa för att torka upp eventuella droppar av elektrolyt från pistolen och hållaren.
4. Rengör maskinen och eventuellt använt elektrolytbehållarsystem med vatten efter användning. Se [Dagligen](#) ► 49.



6.10 Extern etsning (tillval)

Efter polering med en elektrolyt eller efter mekanisk polering kan du etsa provet med hjälp av en annan elektrolyt och den externa etsningsanslutningen. Använd en extern etsningsats (tillval).



- A Etsningstång
- B Anslutning – till magnet
- C Anslutning – till anoduttag
- D Bomullstuss
- E Magnet

Procedur

1. Använd magneten som medföljer maskinen för att ansluta anoden till provet. Använd en fastspänningssats för prover som inte är magnetiska (tillval).
2. Sätt den externa etsningssatsens kontakt i uttaget märkt **Anode**.
3. Justera inställningarna för extern etsning, spänning och tid.
4. Använd tången för att greppa en bomullstuss.
5. Doppa bomullstussen i en lämplig elektrolyt (t.ex. 10 % oxalsyra för rostfritt stål).
6. Håll tången med bomullstussen mot ytan som ska etsas.
7. Börja inte om inte tången hålls mot ytan.
8. Tryck på **Start** för att påbörja polerings-/etsningsprocessen.
9. För att svabba provytan med bomullstussen för du bomullstussen försiktigt fram och tillbaka för att minska uppbyggnaden av värme.
10. Etsningen stoppas automatiskt när den förinställda tiden har gått ut.
11. Rengör den polerade ytan med vatten/alkohol och torka den försiktigt.



7 Configuration menu (Konfigurationsmeny)

Du kan justera ett antal inställningar och parametrar.

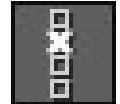
1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration).
2. Från menyn **Configuration** (Konfiguration) väljer du:



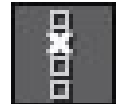
- **Electrolyte configuration** (Elektrolytkonfiguration). Se [Electrolyte configuration \(Elektrolytkonfiguration\)](#) ► 42.



- **User options** (Användarmöjligheter). Se [User options \(Användarmöjligheter\)](#) ► 45



- **Process options** (Processalternativ). Se [Process options \(Processalternativ\)](#) ► 46



7.1 Electrolyte configuration (Elektrolytkonfiguration)

Fördefinierade elektrolyter

Fyra Struers elektrolyter är konfigurerade i databasen (A2, A3, D2 och 10 % oxalsyra).

Flera material kan poleras/etsas med fler än en av elektrolyterna. Rätt val beror på materialets sammansättning, kraven på slutresultat och vilken utrustning som används.

*Mindre lämpligt, men möjligt.

Elektrolyt	Material
Elektrolyt A2	Aluminium Antimon Beryllium Nickel Silver Rostfritt stål Stål Tenn Titan
Elektrolyt A3	Martensitiskt stål Mangan Molybden Rostfritt stål, stora ytor Titan Vanadin Zirkonium
Elektrolyt A5	Bly Tenn Uranium
Elektrolyt A6	Aluminium Kobolt Stål Tenn
Elektrolyt A8	Austenitiskt stål Krom Hafnium Nickel Rostfritt stål Torium Titan

Elektrolyt	Material
Elektrolyt AC2	Beryllium Gjutjärn Låglegerat kolstål Magnesium Nickel Rostfritt stål
Elektrolyt B1	Antimon Kobolt Germanium Magnesium
Elektrolyt C1	Kadmium Magnesium Bly Zink
Elektrolyt D1	Mässing Koppar Guld
Elektrolyt E2	Mässing Bronser Cerium Guld Indium
Elektrolyt E5	Mässing Brons Kolstål Gjutjärn * Material med starkt varierande strukturella element *
Elektrolyt F1	Hårdmetall * Volfram

Skapa användardefinierade elektrolyter

Du kan skapa upp till 10 användardefinierade elektrolyter.

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration).



2. Välj **Electrolyte configuration** (Elektrolytkonfiguration) från menyn **Configuration** (Konfiguration).



3. Bläddra upp eller ner för att välja **New electrolyte** (Ny elektrolyt).



4. Tryck på **F3 Rename** (Döp om) för att öppna textredigeraren och byta namn på elektrolyten.



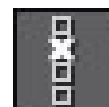
7.2 User options (Användarmöjligheter)

Du kan justera ett antal inställningar.

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration).



2. Gå till menyn **Configuration** (Konfiguration) och välj **User options** (Användarmöjligheter).



Alternativ	Settings
Display brightness (Displayens ljusstyrka)	1–100
Power-save time-out (Timeout för energisparläge)	0:05–15:00
Language (Språk)	Bläddra för att välja önskat språk.
Keyboard sound (Tangentbordsljud)	On (On)/ Off (Av)
Time (Tid)	Format: hh:mm:ss
Date (Datum)	Format: år-månad-dag
Shut down time-out (Timeout för avstängning)	0:05–30:00

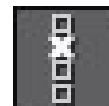
7.3 Process options (Processalternativ)

Du kan justera ett antal inställningar.

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration).



2. Välj **Process options** (Processalternativ) från menyn **Configuration** (Konfiguration).



Alternativ	Settings
Process time (Processtid)	Remaining (Återstående)/ Increasing (Ökande)
Pol./etch. pause (Pol./etsn. paus)	0–10 s
Cleaning time (Rengöringstid)	10–45 s
Pistol button sensitivity (Pistolknappens känslighet)	High (Hög), Medium (Medium), Low (Låg)
Post-process clean-up time (Rengöringstid efter processen)	3–20 s

8 Problemlösning

8.1 Problemlösning – Mekaniska problem



Obs

Låt inte pumpen fortsätta köra utan elektrolytflöde.
Det kan uppstå skada på motorn eller slangen.

Fel	Orsak	Åtgärd
Pumpen går men det finns inget elektrolytflöde i poleringspistolen. Elektrolyt ackumuleras i poleringspistolhållaren.	Elektrolytinloppet (till poleringskammaren) är blockerat.	Se till att elektrolytslangen är korrekt anslutna till de färgkodade kopplingarna. Om det här inte hjälper, ta bort elektrolytpatronen och torka av kopplingarna med en mjuk och lätt fuktad trasa.
Pumpen går men det finns inget elektrolytflöde. Övertryck kan leda till att slangarna tvingas av.	Elektrolytutloppet till elektrolytpatronen är blockerat.	
Det finns ett ökat tryck i elektrolytpatronen och ett flöde av elektrolyt från poleringspistolen.	Ventilationsventilen är blockerad.	
Det finns ett ökat tryck i elektrolytpatronen. Övertryck kan leda till att locket tvingas av.	Ventilationsventilen och inloppet är blockerade.	

8.2 Problemlösning – Problem med polering

Elektrolyter

- Kontrollera åldern på den blandade elektrolyten. Blandningen får inte vara äldre än 3 månader. A-2-elektrolyten har en särskilt kort livslängd (cirka 2 månader) när den är blandad.
- Kontrollera antalet poleringar som har gjorts med elektrolyten. Elektrolyten kan slitas ut av för många polermedel.
- Kontrollera att rätt korrekt kombination av material och elektrolyt används.

Elektrolytpatron

- Kontrollera att elektrolytpatronen är korrekt ansluten.

Strömförsörjning

- Kontrollera att batterierna är laddade.

9 Underhåll och service - MoviPol-5

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.

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.

9.1 Före varje användning

- Kontrollera maskinen före varje användning.
- Om du hänger eller bär maskinen i axelremmen ska du kontrollera att remmen är intakt och att spännet är rätt fastsatt.

9.2 Batteri



SE UPP

Kontrollera att den faktiska strömförsörjningsspänningen stämmer överens med spänningen som anges på batteriets typskylt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.

Uppladdningsbara batterier har en begränsad livslängd som till stor del beror på användning och laddningsschema.

För att få den längsta livslängden för batteripaketet rekommenderar vi dessa underhållsprocedurer:

- Om batteripaketet inte har använts på 3 månader, ladda det.
- Låt inte batteripaketet ladda ur helt.

9.3 Allmän rengöring

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



Obs

Använd inte en torr trasa på skärmen eftersom ytan inte är reptålig.



Obs

Använd aldrig aceton, bensol eller liknande lösningsmedel.

Om maskinen inte ska användas under en längre tidsperiod

- Rengör maskinen och alla tillbehör noggrant.

9.4 Dagligen**VARNING**

Använd inte maskinen om det finns synliga sprickor eller skador på enheten.

1. Rengör maskinen med en mjuk och lätt fuktad trasa och ett mildt rengöringsmedel.
2. Se till att elektrolytspill på den främre plattan eller andra delar av skåpet torkas bort.
3. Håll arbetsytan under och runt maskinen ren.
Se till att elektrolytspill torkas bort.

9.4.1 Pumpsystemet och poleringspistolhållaren

Rengör pumpsystemet och poleringspistolhållaren med vatten minst varje dag.

1. Rengör poleringspistolhållaren.
 - Placera poleringspistolen i hållaren och tryck på **Start**.
 - Tryck på **Stoppa**.
Pumpen går under den tid som har ställts in i **Post-process clean-up time** (Rengöringstid efter processen) för att tömma elektrolyten från hållaren.
2. Använd en mjuk och lätt fuktad trasa för att torka upp eventuella elektrolytdroppar från pistolen och hållaren.
3. Fyll en elektrolytpatron med vatten.
4. Välj **Maintenance** (Underhåll) på **Main menu** (Huvudmeny)-skärmen.
5. Välj **Cleaning** (Rengöring).
6. Följ anvisningarna på skärmen.
1. Sätt i en patron med vatten och stäng luckan.
2. Tryck poleringspistolen mot provet och starta pumpen med pistolen eller startknappen.
3. Öppna luckan till elektrolytfacket.
4. Ta bort den nuvarande elektrolyten.
5. Vänta i 9 sekunder.
6. Öppna luckan och ta bort patronen med vatten.
7. Rengör och torka anoden innan förvaring.



9.5 Varje vecka



VARNING

Använd inte maskinen om det finns synliga sprickor eller skador på enheten.

- Ta bort fläckar av metalloxid med rengöringsmedel och tätningsmedel av den typ som används för bilar och glasfiberbåtar.

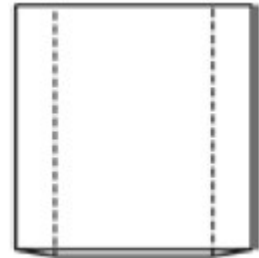
9.6 Poleringskammaren



VARNING

Använd inte maskinen om det finns synliga sprickor eller skador på enheten.

- Byt ut poleringskammaren av PVC när den är sliten eller missfärgad.
- Tvätta bort eventuella elektrolytrestor på kammaren innan du kasserar den.



9.7 Reservdelar

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.

För mer information, eller om du vill se tillgängliga reservdelar, ber vi dig kontakta Struers Service. Kontaktuppgifter finns på [Struers.com](https://www.struers.com).

9.8 Service information (Serviceinformation)

Du kan se information om statusen för de olika komponenterna.

Serviceinformation kan också användas i samarbete med en Struers servicetekniker för fjärrdiagnostisering av utrustningen.

Serviceinformationen är skrivskyddad. Du kan inte ändra några maskininställningar.

1. Välj **Service functions** (Servicefunktioner) från menyn **Maintenance** (Underhåll).

Informationen finns endast på engelska).

9.9 Service och reparation

Vi rekommenderar att regelbundna servicekontroller genomförs efter 1500 timmars användning.

När maskinen startas visar displayen information om total drifttid samt serviceinformation.

Efter 1 500 timmars drifttid visar displayen ett meddelande som påminner användaren om att en servicekontroll måste göras.

**Obs**

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

9.10 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.

Elektrolyter

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

Poleringskammare

Tvätta bort eventuella elektrolytresten på kammaren innan du kasserar den.

10 Tekniska uppgifter

10.1 Tekniska uppgifter - MoviPol-5

Ämne		Specifikationer
Säkerhetsstandarder	Se Försäkran om överensstämmelse	
Polering	Poleringskraft	Max. 180 W (60 V/3 A)
	Poleringsyta	Diameter: Cirka 9 mm (0,35")

Ämne		Specifikationer
Strömförsörjning	Spänning - till batteriladdare	100-240 V AC, 50/60 Hz, max. 1,2 A
	Spänning - från batteriladdare	Max 25,5 V DC/2 A
	Effektförbrukning	Konstant: 5 W Intermittent: 180 W Högst: 180 W
	Intern säkring	15 AT, 6,3 x 32 mm (0,25" x 1,26")
	Inbäddat termiskt överbelastningsskydd	70°C
Driftmiljö	Omgivningstemperatur	5 - 40°C/41 - 104°F
	Luftfuktighet	< 95 % RH icke-kondenserande
Lagrings- och transportkrav	Omgivningstemperatur	0 - 60°C/32 - 140°F
	Luftfuktighet	< 90 % RH icke-kondenserande
Mått och vikt	Bredd	34 cm (13,4")
	Djup	21 cm (8,4")
	Höjd	26 cm (10,1")
	Längd - flexibel kabel	1 m (40,6")
	Vikt - Poleringspistol	150 g (0,33 lbs)
	Vikt - Inklusive batteripaket och tom elektrolytpatron	8,5 kg (18,7 lbs)
	Vikt - tom elektrolytpatron	0,98 kg (2 lbs)
	Max. volym – elektrolytpatron	550 ml (21,9 oz)

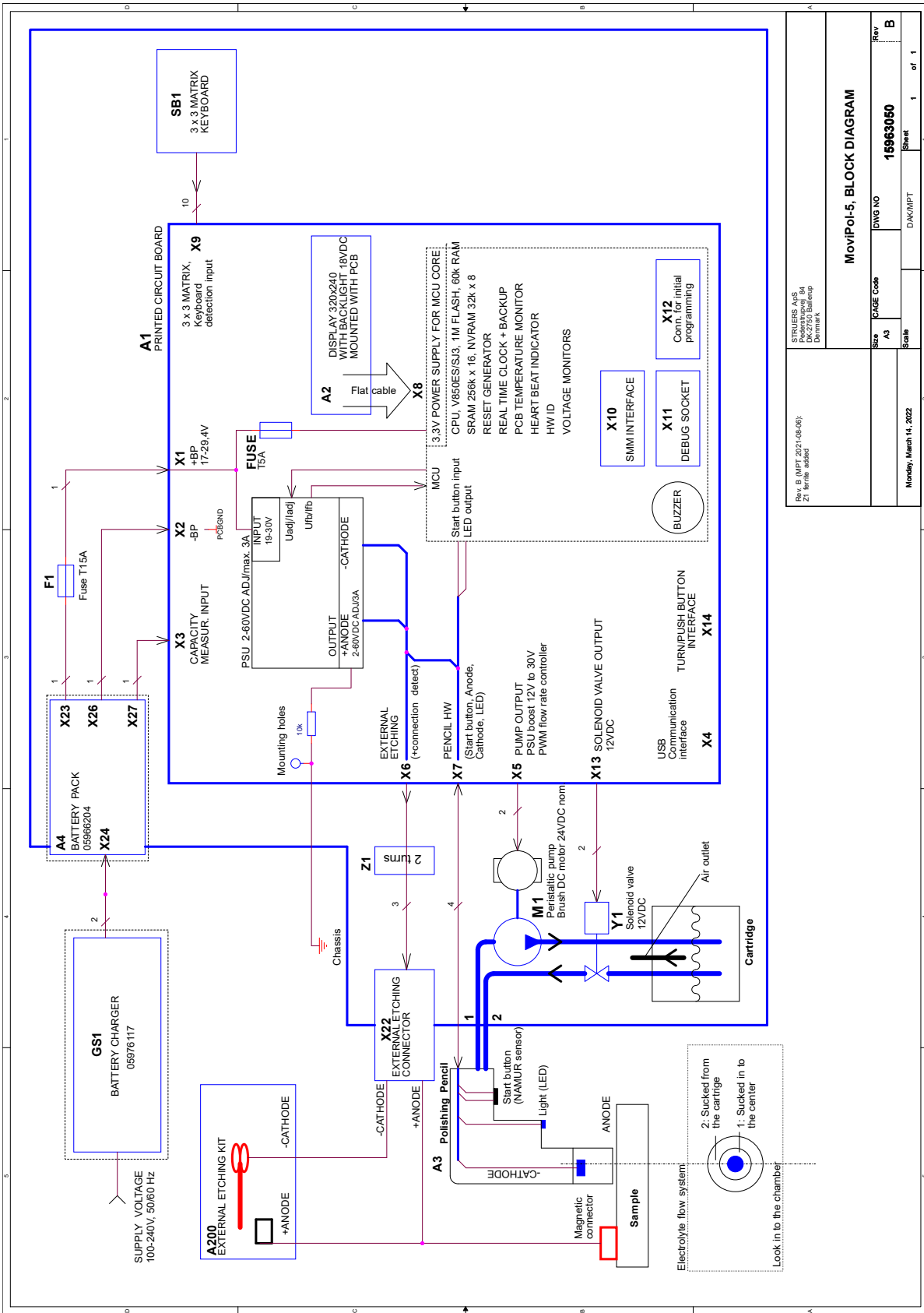
10.2 Buller- och vibrationsnivåer

Bullernivå	A-viktad ljudtrycksnivå vid arbetsstationerna	$L_{pA} = 59 \text{ dB(A)}$ (uppmätt värde) Osäkerhet $K = 4 \text{ dB}$ Mätningar utförda i enlighet med EN ISO 11202
-------------------	---	--

10.3 Diagram

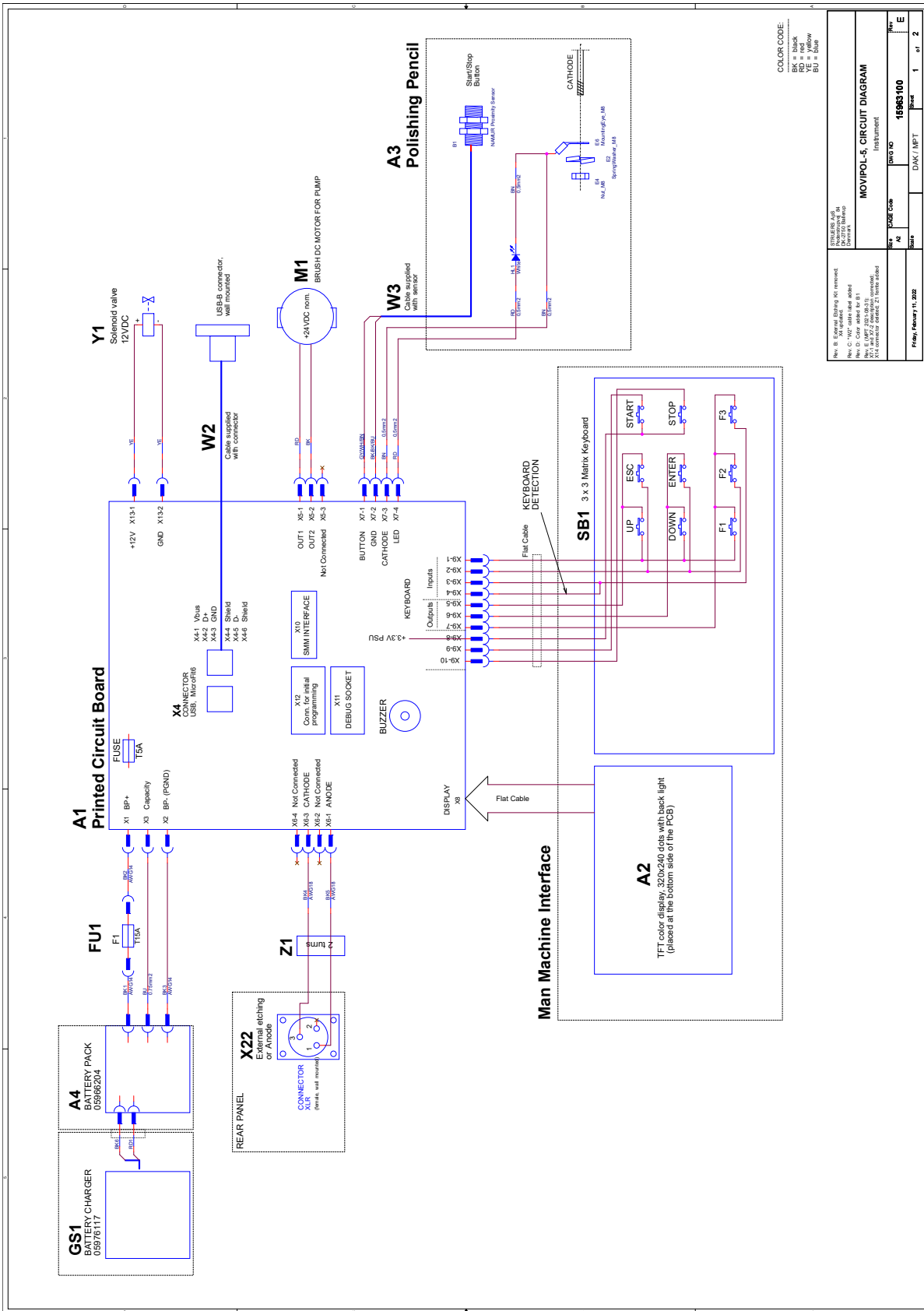
Rubrik	Nr
MoviPol-5, Blockschema	15963050 B
MoviPol-5, Kopplingschema	15963100 E
MoviPol-5, Extern etsningssats, Kopplingschema	15963102 B

15963050 B



STRUERS A/S Køgevej 10 DK-2750 Ballerup Denmark		MoviPol-5, BLOCK DIAGRAM	
Rev. B (MPT 2021-09-06); Z1, ferrite added	Page Code	DWG NO	Rev
Moody, March 14, 2022	Size A3	15963050	B
Monday, March 14, 2022	Scale	Sheet	1 of 1

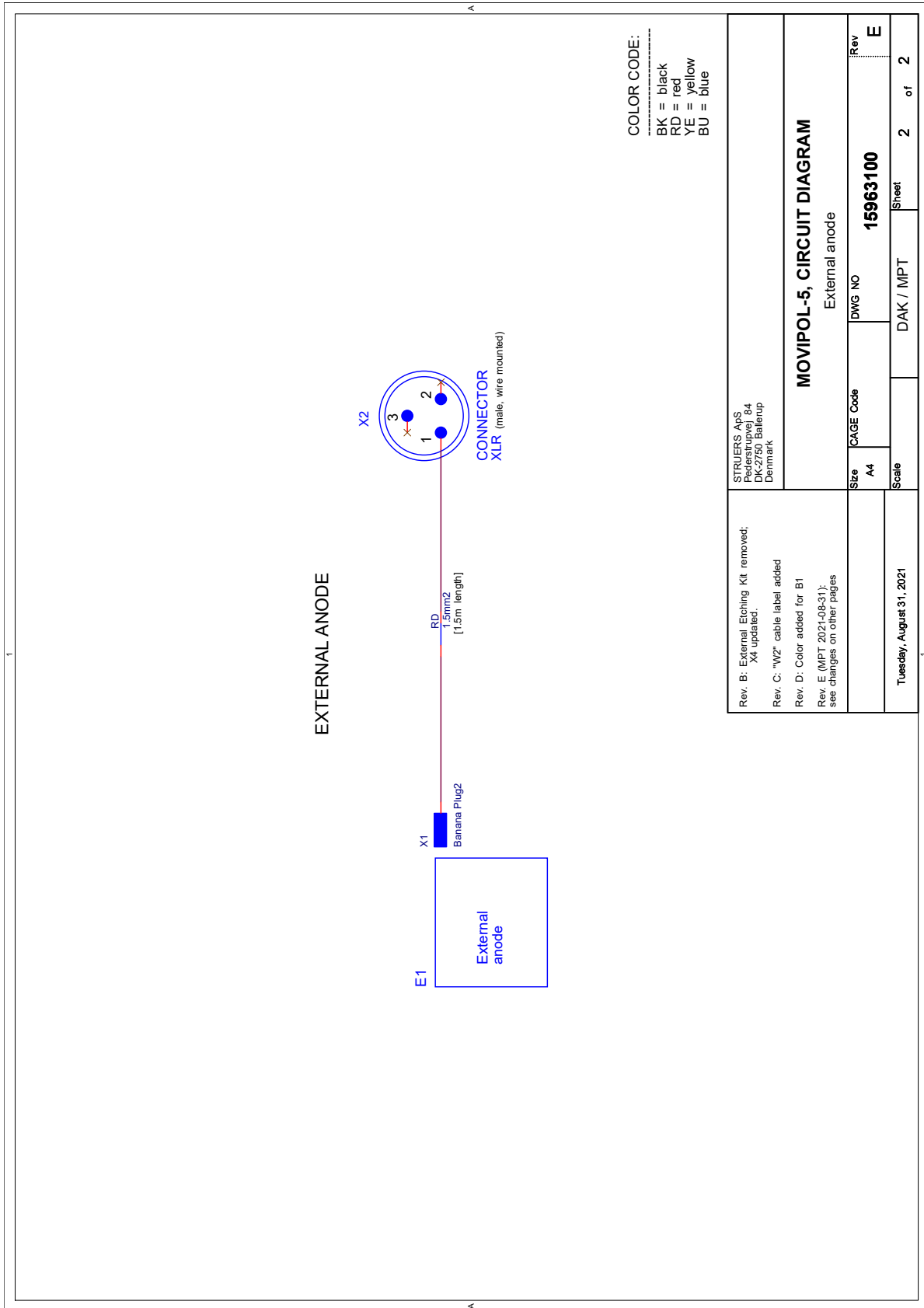
15963100 E



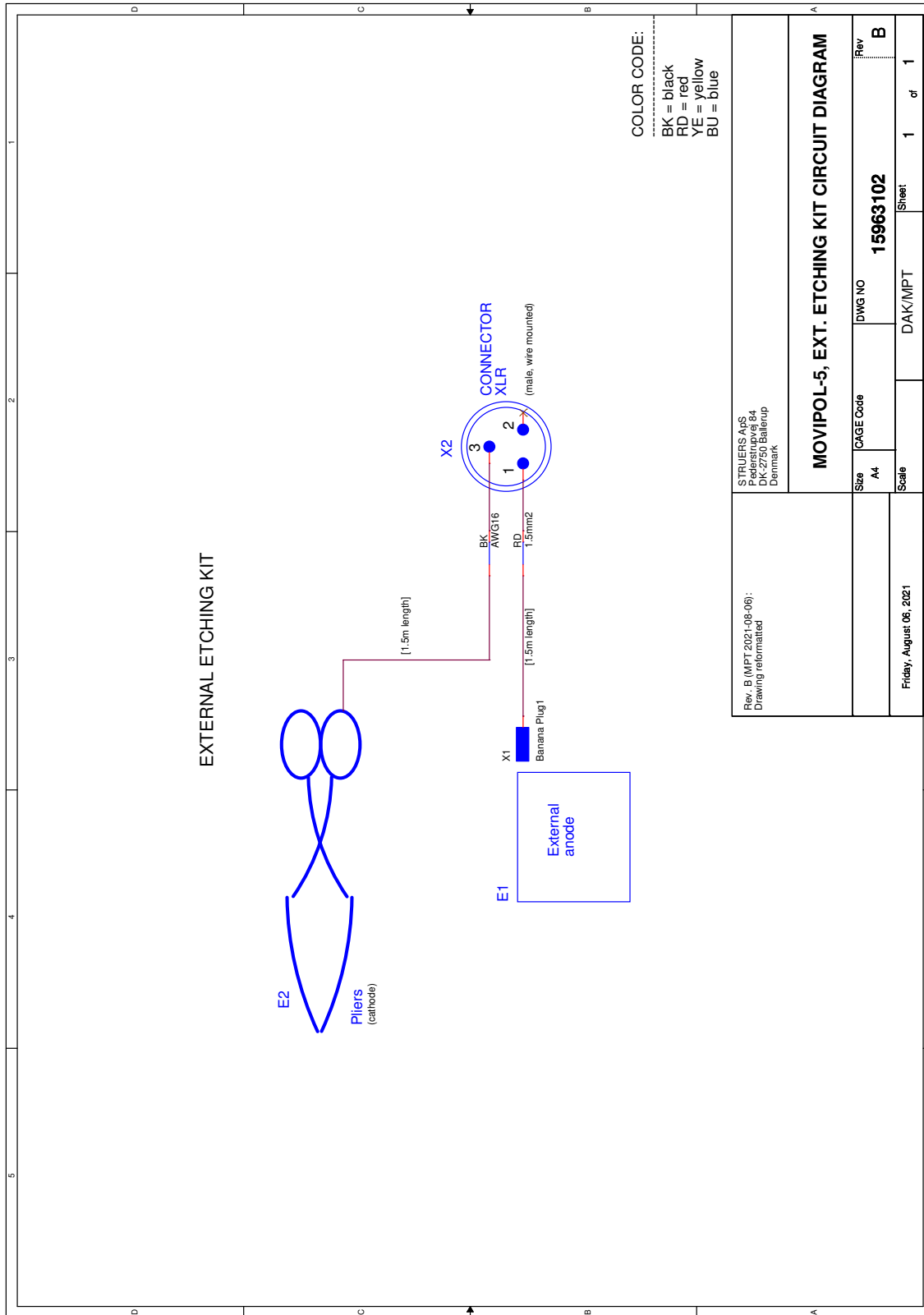
COLOR CODE:
 BK = black
 YE = yellow
 BU = blue

REV	DATE	DAK / MPT	Page	1	of	2
INSTRUMENT: MOVIPOL-5, CIRCUIT DIAGRAM INSTRUMENT NO: 15963100 DATE: 11/2022						

Rev B: External Solenoid Valve removed.
 Rev C: not updated.
 Rev D: Color added for RFI.
 Rev E: Added 200mA 0.1A connector.
 X1 connector added, Z1 footer added.



15963102 B



10.4 Juridisk information och föreskrifter

FCC-information

Den här utrustningen har testats och befunnits överensstämma med gränsvärdena för digitala enheter av klass B, i enlighet med del 15 i FCC:s bestämmelser. Dessa gränsvärden är avsedda att ge rimligt skydd mot skadliga störningar i bostadsmiljö. Denna utrustning alstrar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och om den inte installeras och används i enlighet med anvisningarna kan den orsaka skadliga störningar på radiokommunikation. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kommer att uppstå i en viss installation. Om utrustningen orsakar skadliga störningar på radio- eller TV-mottagning, vilket kan avgöras genom att utrustningen slås av och på, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen genom en eller flera av följande åtgärder:

- Rikta om eller flytta mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Anslut utrustningen till ett uttag på en annan krets än den där mottagaren är ansluten.

11 Tillverkare

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
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	MoviPol-5
Modell	Ej tillämpligt
Funktion	Bärbar, elektrolytisk polerings- och etsningsanordning, antingen på plats eller med hjälp av replika för laboratorieundersökning.
Typ	05966104 MoviPol-5 med batteripaket
Kat. nr	
Serienummer	



Modul H, enligt global modell



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

2006/42/EG	EN ISO 12100:2010, EN ISO 20643:2008, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2006/66/EG	
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Ytterligare standarder	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 del B

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 leiata 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