

MoviPol-5

Gebrauchsanweisung



Handbuch Nr.: 15967001

Auslieferungsdatum: 15.01.2016



Inhaltsverzeichnis	Seite
Benutzerhandbuch.....	1
Referenzhandbuch	29
Schnellinformation	38

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts bzw. der Maschine. Eventuell benötigen wir auch *Datum* und *Artikelnummer* des Handbuchs. Diese Informationen finden Sie auf der Vorderseite.

Beachten Sie bitte die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:

Gebrauchsanweisungen: Eine von der Firma Struers veröffentlichte Gebrauchsanweisung darf nur in Zusammenhang mit den Geräten von Struers verwendet werden, für die diese Gebrauchsanweisung ausdrücklich bestimmt ist.

Wartungshandbücher: Ein von der Firma Struers veröffentlichtes Wartungshandbuch darf nur von ausgebildeten Technikern benutzt werden, die von Struers dazu berechtigt wurden. Das Wartungshandbuch darf nur in Zusammenhang mit dem Gerät von Struers verwendet werden, für das dieses Wartungshandbuch ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Verantwortung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

Originalgebrauchsanweisung. Der Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil dieser Gebrauchsanweisung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 2016.

Struers
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Dänemark
Telefon +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801



MoviPol-5 Sicherheitshinweise

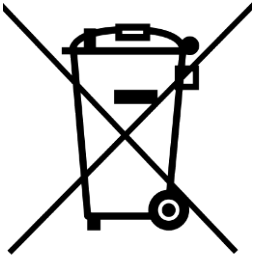
Vor Gebrauch bitte sorgfältig lesen

1. Der Anwender sollte sich anhand des Benutzerhandbuchs gründlich über die Anwendung des Gerätes informieren.
2. Der Anwender sollte sich gründlich über die Anwendung der Elektrolyte mit MoviPol-5 informieren. Schutzbrille oder Schutzschild benutzen. Chemieresistente Arbeitshandschuhe sind ebenfalls zu empfehlen.
3. Die geltenden Sicherheitsmaßnahmen für Handhabung, Mischen Auffüllen und Entsorgung der Elektrolyte sollten beachtet werden (Siehe Abschnitt [Sicherheitshinweise](#)). Sicherheitsdatenblätter für die Struers Elektrolyten können angefordert werden.
4. Stellen Sie fest, ob die Spannung vor Ort mit der am Gerät angegebenen Spannung übereinstimmt.
5. Benutzen Sie das Sie MoviPol-5 nicht, wenn das Gehäuse der Einheit sichtbare Risse oder andere Schäden aufweist.
6. Es ist dafür zu sorgen, dass das MoviPol-5 sicher auf der Unterlage steht.
7. Prüfen Sie vor jeder Benutzung den Handgriff und den Schulterriemen. Ersetzen Sie diese, falls sie beschädigt sind. Wird das Gerät mit dem Schulterriemen getragen, prüfen Sie bitte nach, ob der Riemen intakt ist und die Schnalle korrekt fest sitzt.
8. Sorgen Sie dafür, dass das Arbeitsumfeld ausreichend belüftet ist; denken Sie bitte daran, dass beim Polieren und Ätzen Dämpfe entstehen können.
9. Wenn die Polierpistole nicht benutzt wird, sollte sie in ihre Halterung gesetzt werden. Wischen Sie alle Elektrolyttropfen von der Pistole und der Halterung ab.
10. Das Gerät nicht mit Elektrolyt gefüllt unbeaufsichtigt lassen.
11. Vergewissern Sie sich, dass das MoviPol-5 beim Transport gesichert ist und dass es kein Elektrolyt enthält
12. Die zulässige maximale Polierspannung muss eingehalten werden.


Das Gerät darf nur für seinen vorgesehenen Anwendungszweck und wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben verwendet werden.

Für die Benutzung der Geräte bzw. der Maschinen sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Falls unzulässiger Gebrauch, falsche Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäße Reparatur oder ein Unfall vorliegen, übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche am Gerät.

Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes bzw. der Maschine sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.



Entsorgung

Das WEEE-Symbol  auf Ihrem Gerät weist darauf hin, dass es sich um ein WEEE-relevantes Gerät handelt, das entsprechend getrennt entsorgt werden muss.

Nähere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei der zuständigen Verwaltungsbehörde.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zu Beginn	
Packungsinhalt prüfen.....	2
Aufstellen von MoviPol-5.....	2
Transporting MoviPol-5.....	2
MoviPol-5 kennenlernen.....	3
Bedienfeld - Elemente.....	5
Batteriesatz laden.....	6
Laden.....	7
Einsetzen des Batteriesatzes.....	7
Anode anschließen.....	8
Polierkammer aufsetzen.....	8
Externes Ätzkit anschließen.....	8
Software Einstellungen.....	9
Hauptmenü.....	10
Numerische Werte editieren.....	11
Alphanumerische Werte ändern.....	13
KonfigurationSprache ändern.....	14
Akustische Signale.....	14
2. Bedienung	
Methode auswählen.....	15
Methoden Datenbank:.....	15
Neue Methode erstellen.....	17
Elektrolytkartusche füllen.....	19
Elektrolytkartusche einsetzen.....	19
Elektrolytinformation und Gebrauchserfassung.....	20
Elektrolytkartusche ersetzen.....	21
Start des Polier/Ätzzvorgangs.....	22
Stoppen des Polier/Ätzzvorgangs.....	23
Elektrolyt aus dem Halter entfernen.....	23
Externes Ätzen.....	24
3. Routine-Wartung	25
4. Sicherheitsvorschriften	
Elektrolyt im Allgemeinen.....	26
Perchlorsäure.....	27
Ausbildung des Anwenders.....	27
Mischung der Elektrolyte.....	27
Aufbewahrung von Elektrolyten mit Perchlorsäure.....	27
Brand/ Explosionsgefahr.....	28
Entsorgung.....	28

1. Zu Beginn

Packungsinhalt prüfen

Folgende Gegenstände sollten in der Verpackung enthalten sein:

- 1 MoviPol-5
(Tragbares Gerät für metallografisches Polieren und Ätzen)
- 1 Elektrolytkartusche
- 1 Anodendraht
- 1 Magnet
- 1 Schulterriemen
- 50 Polierkammern
- 1 Batterieladegerät
- 1 Batteriesatz
- 1 Gebrauchsanweisungen

Aufstellen von MoviPol-5

MoviPol-5 ist ein tragbares Gerät zum elektrolytischen Polieren vor Ort. Wenn möglich, sollte das Gerät auf einer festen Unterlage aufgestellt werden. Wenn nicht, kann es mit dem Schultergurt getragen werden.

WICHTIG

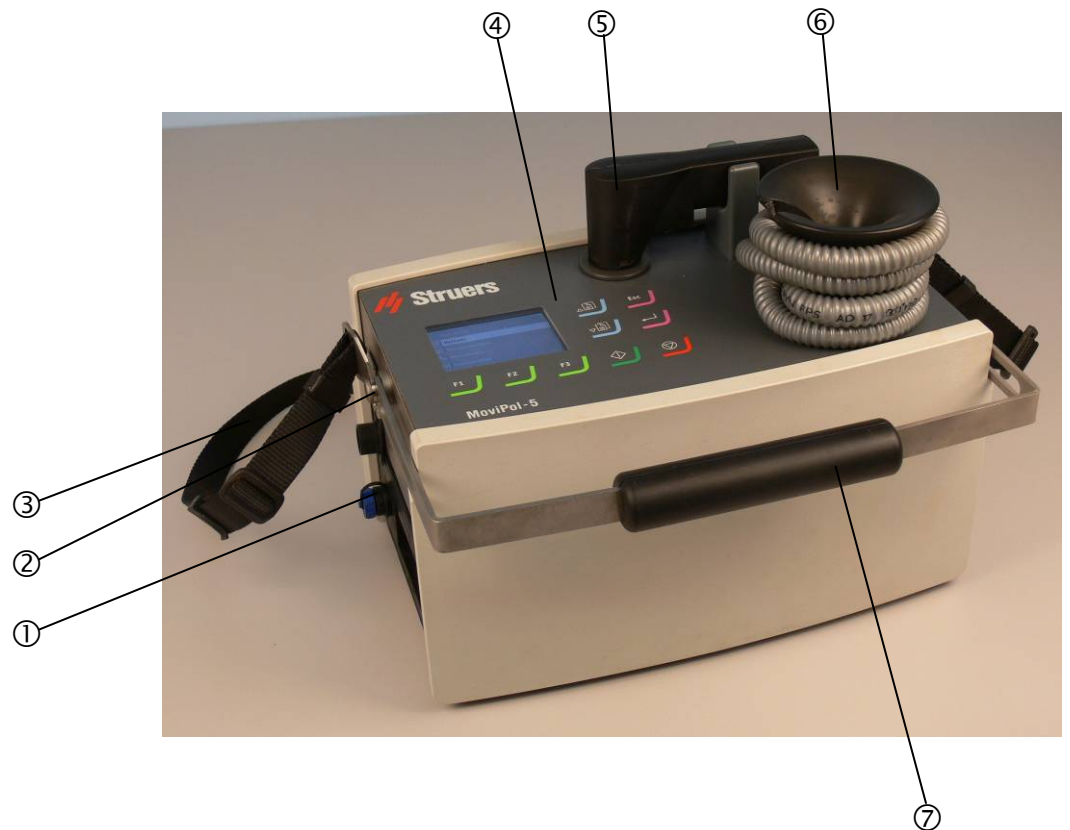
MoviPol-5 sollte auf einer ebenen Unterlage stehend oder am Schultergurt hängend betrieben werden.
MoviPol-5 funktioniert nicht in Schräglage.

Transporting MoviPol-5

Vergewissern Sie sich vor dem Transport des MoviPol-5, dass die Polierpistole in ihrer Halterung steckt und der Schlauch um das Aufwickelrohr gewickelt ist.
Während des Transports darf das Gerät keinerlei Elektrolyt enthalten und muss so gesichert sein, dass es nicht verkehrt herum getragen wird.

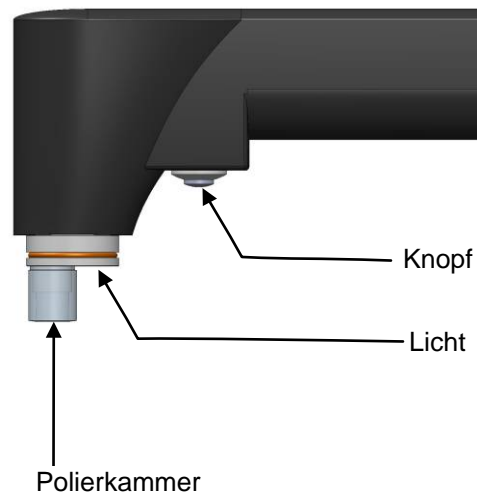
MoviPol-5 kennenlernen

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um Lage und Bezeichnung aller Teile und Namen von MoviPol-5 kennenzulernen.



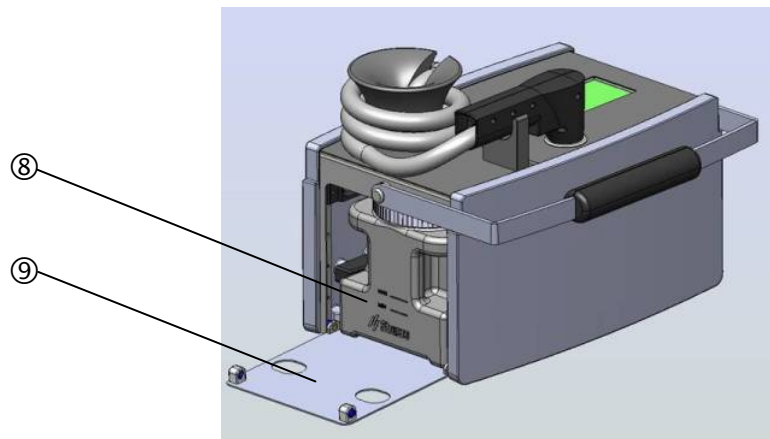
- ① Batteriesatz mit Ladeanschluss
- ② Anodenstecker
- ③ Schultergurt
- ④ Bedienfeld
- ⑤ Polierpistole in Halterung
- ⑥ Aufwickelrohr (zur Aufbewahrung des Pistolenschlauchs)
- ⑦ Handgriff zum Tragen

Polierpistole



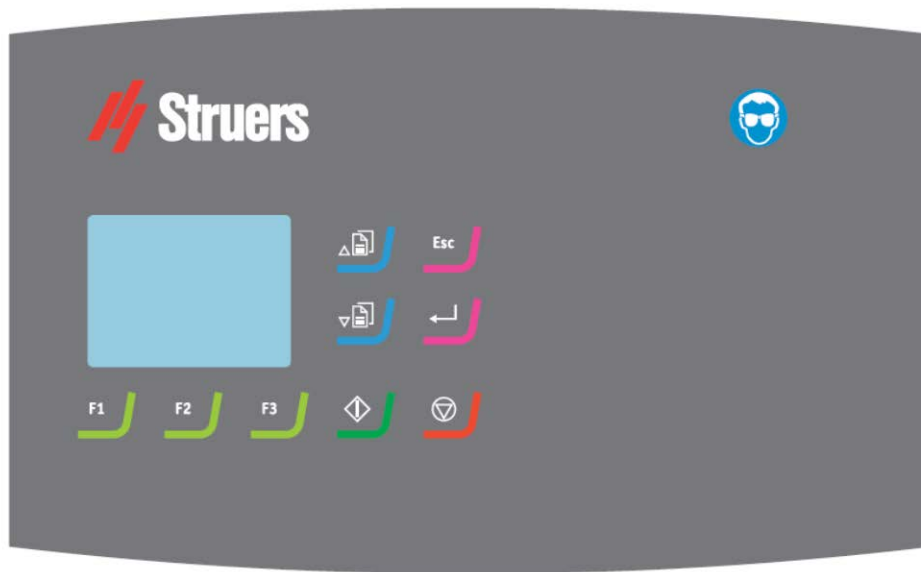
Die Kathode befindet sich am Boden der Polierkammer.

Kartuschenkammer



- ⑧ Elektrolytkartusche
- ⑨ Tür

Bedienfeld



Bedienfeld - Elemente

Name	Taste	Funktion	Name	Taste	Funktion
START		Startet den Prozess. Zum Einschalten des MoviPol-5 länger als 3 Sekunden drücken.	FUNKTIONS TASTE	F1	Steuert unterschiedliche Vorgänge. Beachten Sie die Fußzeile der betreffenden Anzeigen.
STOP		Stoppt den Prozess. Zum Ausschalten des MoviPol-5 länger als 3 Sekunden drücken.	FUNKTIONS TASTE	F2	Steuert unterschiedliche Vorgänge. Beachten Sie die Fußzeile der betreffenden Anzeigen.
MENÜ AUF		Blättert in der Menü-Struktur des MoviPol-5 aufwärts. Beim Setzen eines Parameters wird dessen Wert erhöht.	FUNKTIONS TASTE	F3	Steuert unterschiedliche Vorgänge. Beachten Sie die Fußzeile der betreffenden Anzeigen.
MENÜ AB		Blättert in der Menü-Struktur des MoviPol-5 abwärts. Beim Setzen eines Parameters wird dessen Wert verringert.			
EINGABE		Bestätigt einen markierten Parameterwert oder wählt in einem Menü aus.	ESC	Esc	Verlässt das gegenwärtige Menü oder bricht eine Funktion / Änderungen ab.

Batteriesatz laden

Zweipoliger Stecker
(Europäische Schukodose)



Das Ladegerät wird mit 2 verschiedenen Netzkabeln geliefert:

Falls der mit diesem Kabel mitgelieferte Stecker nicht Ihren Landesvorschriften entspricht, muss dieser durch einen zugelassenen Stecker ersetzt werden.

Kennzeichnung der Adern:

gelb/grün: Erde
braun: Phase
blau: neutral

Zweipoliger Stecker
(Nordamerikanische NEMA
Schukodose)



Falls der mit diesem Kabel mitgelieferte Stecker nicht Ihren Landesvorschriften entspricht, muss dieser durch einen zugelassenen Stecker ersetzt werden. Die Adern müssen wie folgt angeschlossen werden:

grün: Erde
schwarz: Phase

Anschluss am Ladegerät



Beide Kabel sind am anderen Ende mit einem IEC 320 Kabelstecker ausgestattet, der am Ladegerät eingesteckt wird.

HINWEIS

MoviPol-5 kann nicht direkt ans Stromnetz angeschlossen werden.

Laden

- Schließen Sie das Ladegerät an die Batterie an.
(Verbinden Sie das Ladegerät **erst dann** mit dem Netz, wenn der Batteriesatz bereits daran angeschlossen ist.)
- Schließen Sie das Ladegerät an das Netz an.
- Die LED-Anzeige leuchtet grün, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.
- Laden Sie den Batteriesatz unmittelbar nach Gebrauch wieder auf.

Ladestandanzeige

LED Anzeige	Ladestandanzeige
Orange	Maximaler Ladestrom (2A)
Gelb	Batterieladung beträgt > 80% Ladegerät arbeitet im Zeitmodus und der Ladestrom beträgt weniger als das Maximum Ladung wird so lange fortgesetzt, bis zu einer voreingestellten Zeit– 4h
Grün	Batterie vollständig geladen. Ladung gestoppt.

Einsetzen des Batteriesatzes

- Schieben Sie den Batteriesatz in das MoviPol-5 ein.
- Drücken Sie mit beiden Daumen, bis der Batteriesatz einrastet (Siehe Bild).



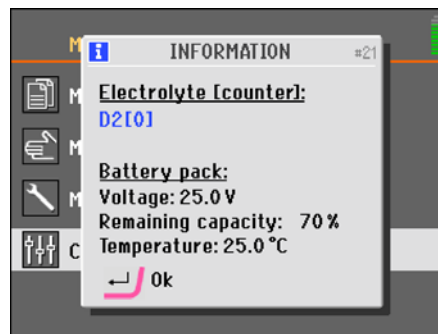
HINWEIS

MoviPol-5 ist betriebsbereit, wenn es über den Batteriesatz an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Batterieanzeige und Information

Oben rechts in der Anzeige wird der Ladezustand der Batterie angezeigt. So prüfen Sie die Spannung und die Restladung des Batteriesatzes:

- Drücken Sie *Hauptmenü* **ESC**.



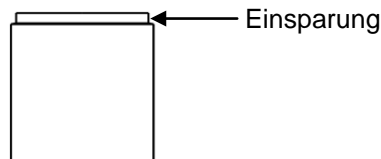
Anzeige des
Batterie-
ladezustands

Anode anschließen

- Stecken Sie den Stecker des Anodendrahtes in die mit 'Anode' bezeichnete Steckverbindung.
- Befestigen Sie den Anodendraht mit einem Magnet an der Probe. (Ein Befestigungssatz ist als Zubehör für nichtmagnetische Proben erhältlich).
- Zur Entnahme des Anodendrahtes drücken Sie den Knopf unten an der Steckverbindung und ziehen den Stecker heraus.

Polierkammer aufsetzen

- Setzen Sie eine Polierkammer auf die Spitze der Polierpistole (das Ende mit der Einsparung passt auf die Pistole).



Externes Ätzkit anschließen

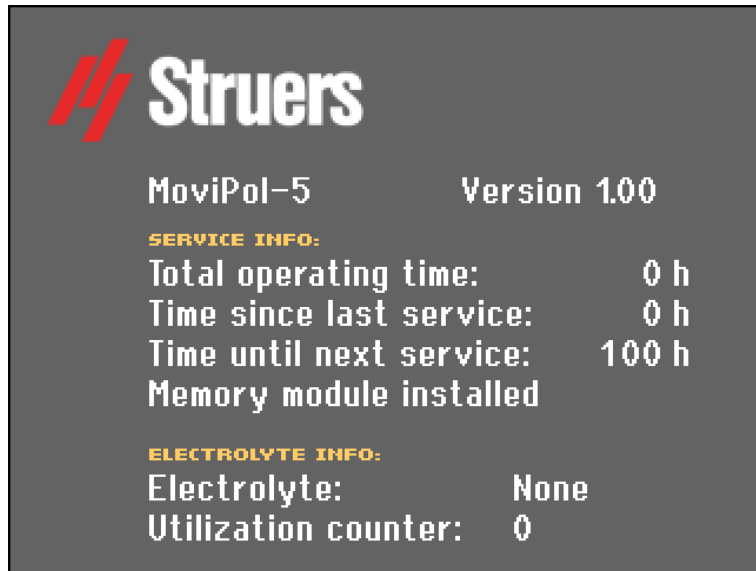
Optionales Zubehör

Als Zubehör ist ein externes Ätzkit zum Ätzen mit Elektrolyten ohne Verwendung einer Elektrolytkartusche erhältlich.

- Stecken Sie den Stecker des externen Ätzanodendrahtes in die mit 'Anode' bezeichnete Steckverbindung.

Software Einstellungen

Schalten Sie MoviPol-5 ein, indem Sie den START-Knopf länger als 3 Sekunden drücken. Folgende Anzeige erscheint kurz:



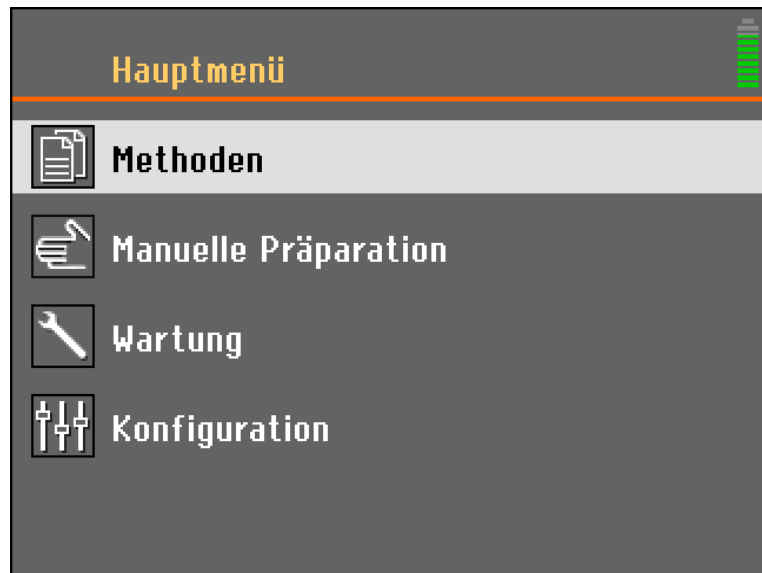
Wenn MoviPol-5 zum ersten Mal eingeschaltet wird, erscheint die Anzeige *Sprache wählen* (wie die Sprache später geändert wird, ist unter "Sprache ändern" erklärt).



- Drücken Sie MENÜ AUF/AB um die bevorzugte Sprache auszuwählen.
- Mit EINGABE wird die Sprache bestätigt. Das *Hauptmenü* erscheint jetzt in der ausgewählten Sprache.

Hauptmenü

Beim Einschalten des MoviPol-5 erscheint das *Hauptmenü*. Sollte die Überschrift der Anzeige anders lauten, drücken Sie ESC so oft, bis das *Hauptmenü* erscheint. Das *Hauptmenü* ist die oberste Instanz der Menüstruktur. Von hier aus gelangen Sie zu den vordefinierten Struers-Methoden, Ihren eigenen Methoden, zu den manuellen Funktionen und dem Konfigurationsmenü.



Methoden

Die Datenbank enthält 5 Struers-Methoden. Sie können eine der Struers-Methoden auswählen, eine völlig neue Methode definieren oder eine neue Methode durch Abänderung einer Struers-Methode erzeugen. Die Struers-Methoden sind schreibgeschützt und alle Änderungen müssen unter einem anderen Namen gespeichert werden.

Präparation von Hand

Die Anzeige *Manuelle Präparation* wird bei der Methodenentwicklung eingesetzt. Polier/Ätzparameter lassen sich auf diesem Weg rasch einstellen und auswählen ohne eine Methode dazu auszuwählen oder zu definieren.

Wartung

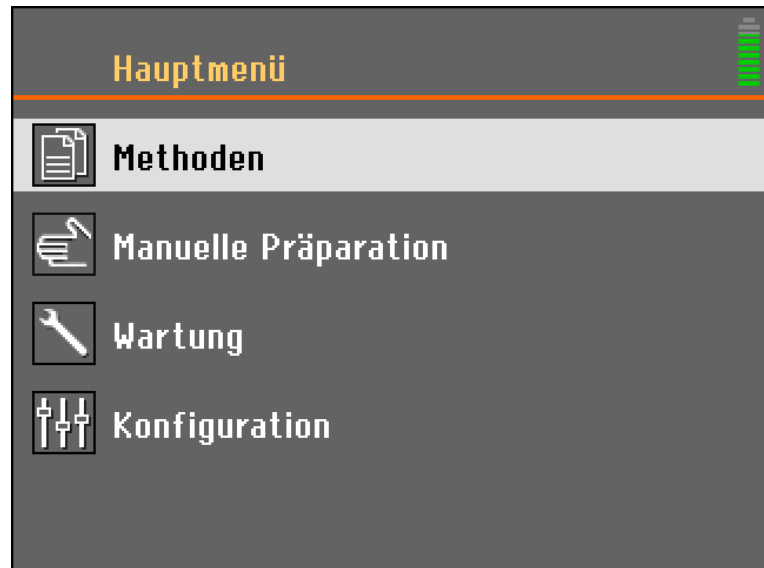
Aus dem Menü *Wartung* sind Reinigung, Elektrolytwechsel und Wartungsinformationen zugänglich.

Konfiguration

Im Menü *Konfiguration* sind verschiedenen Konfigurationsoptionen einstellbar.

Numerische Werte editieren

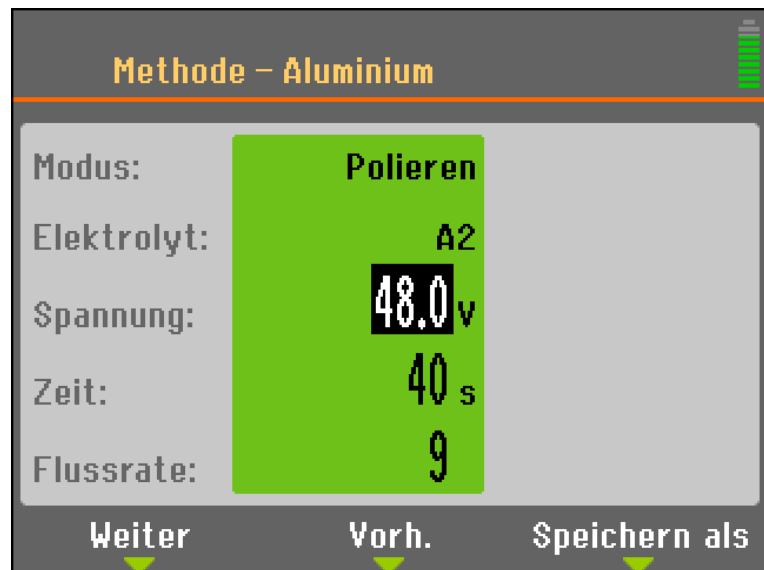
- Wählen Sie *Methoden* im *Hauptmenü*.



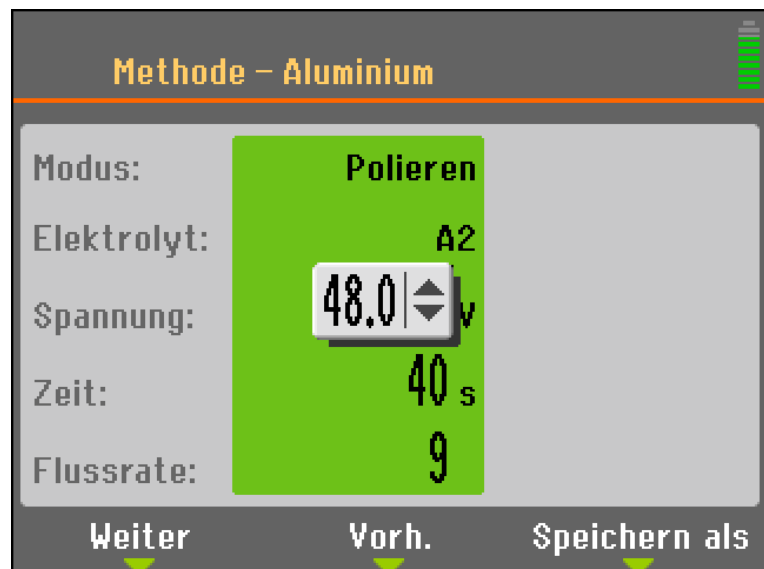
- Durch Drücken von **Eingabe** wählen Sie eine der *Anwendermethoden* aus, z.B. Aluminium





- Durch Drücken von **MENÜ AUF/AB** wählen Sie den zu ändernden Wert aus, z.B. Spannung.




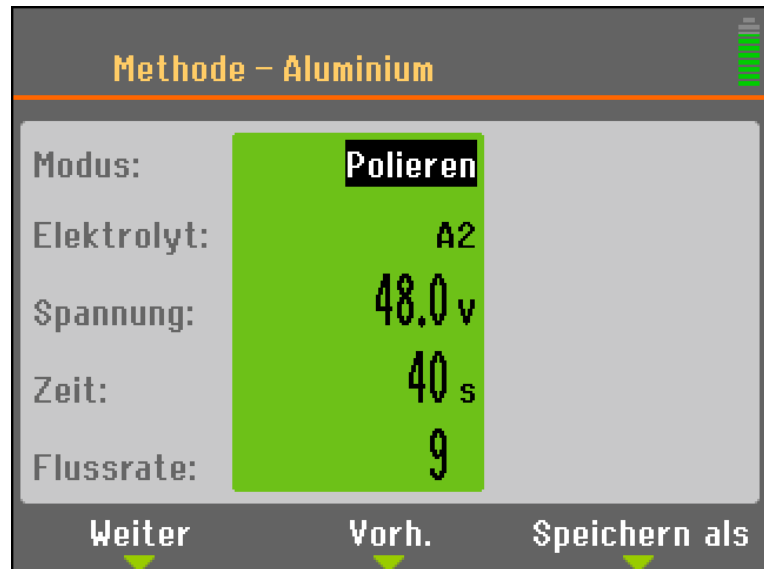
- Durch Drücken von **Eingabe** wird der Wert editierbar.
- Der Wert wird in einer Rollbox angezeigt.




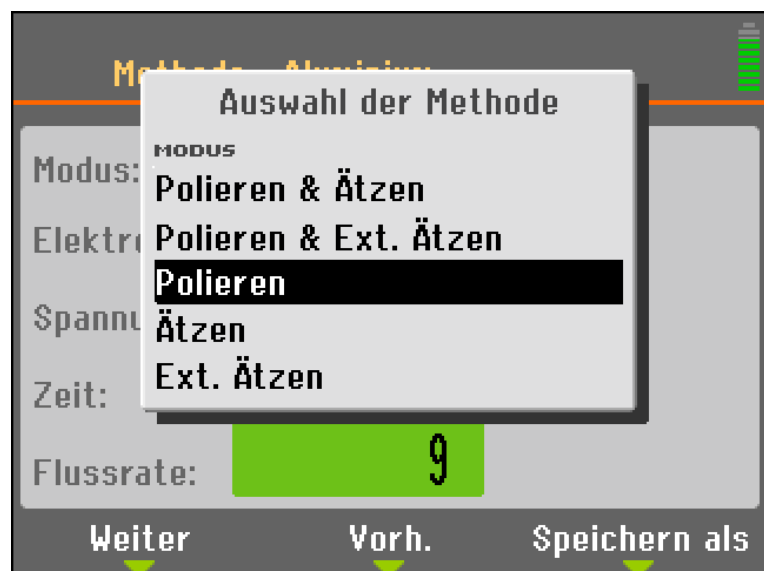
- Durch Drücken von MENÜ AUF/AB   wird der numerische Wert erhöht/erniedrigt.
- Drücken von **Eingabe** bestätigt den neuen Wert. (Mit **Esc**, werden die Änderungen verworfen; die ursprünglichen Werte bleiben erhalten.)

Alphanumerische Werte ändern

- Mit MENÜ AUF/AB  ▲▼ wählen Sie den Textwert aus, der geändert werden soll, z.B. *Modus*.



- Mit **Enter** wird die Option änderbar.
- Ein Einblendmenü erscheint. Mit MENÜ AUF/AB  ▲▼ wählen Sie die gewünschte Option.



- Mit **Enter** wird die gewählte Option bestätigt und es erfolgt ein Rücksprung in das zuvor gezeigte Menü. Mit **Esc** werden alle Änderungen verworfen, und die ursprünglichen Werte bleiben erhalten. (**Hinweis:** Falls nur zwei Optionen angeboten werden, wird das Einblendmenü nicht gezeigt. Mit **Enter** schalten Sie zwischen den beiden Optionen hin und her. ESC bestätigt die neuen Einstellungen.).

KonfigurationSprache ändern

- Wählen Sie im *Hauptmenü*, dann *Anwenderoptionen*, und dann *Sprache*.

Akustische Signale

Beim Drücken einer Taste zeigt ein kurzer Ton an, dass die Eingabe akzeptiert wurde, wogegen ein langer Warnton darauf hinweist, dass diese Taste derzeit nicht zur Verfügung steht. Dieser Ton kann in *Konfiguration* unter *Anwenderoptionen* ein/aus geschaltet werden.

2. Bedienung

Methode auswählen

- Wählen Sie Methoden im Hauptmenü.
- Mit **Enter** wählen Sie eine der *Anwendermethoden* aus.

Methoden Datenbank:

MoviPol-5 enthält einen Methoden-Datenbank von bekannten Materialien: kohlenstoffarmer Stahl, rostfreier Stahl, Kupfer, Aluminium und Titanium. Die Methoden-Datenbank gewährleistet gleichmäßige Ergebnisse und ausgezeichnete Reproduzierbarkeit. Insgesamt können 20 Methoden in der Datenbank gespeichert werden.

Bemerkung:
MoviPol-5 kann von -10⁰C bis 40⁰C verwendet werden.
Die Parameterwerte der nachfolgenden Methoden gelten bei
Raumtemperatur. Höhere Temperaturen benötigen kürzere
Präparationszeiten und umgekehrt.

Aluminium

Elektrolyt	A2
Spannung	48.0 V
Zeit	40 sek
Flussrate	9

Kohlenstoffstahl

Elektrolyt	A2
Polieren	
Spannung	45.0 V
Zeit	15 sek
Flussrate	8
Ätzen	
Spannung	2.5 V
Zeit	5 sek
Flussrate	6

Anmerkung: Diese Methode ist auch für niedrig legierte Stähle geeignet.

MoviPol-5
Gebrauchsanweisung

Kupfer

Elektrolyt	D2
Polieren	
Spannung	24.0V
Zeit	20 sek
Flussrate	13
Ätzen	
Spannung	2.0 V
Zeit	4 sek
Flussrate	10

Rostfreier Stahl



Polieren	
Elektrolyt	A2
Spannung	50.0 V
Zeit	20 sek
Flussrate	13
External Ätzen	
Elektrolyt	10 % Oxalsäure
Spannung	15.0 V
Zeit	30 sek
Flussrate	-

Anmerkung: Diese Methode ist auch für hochlegierte Stähle (rostfreie Duplex-Stähle) und austenitische Superlegierung auf Nickel-Chrom Basis (Inconel) geeignet.

Titanium

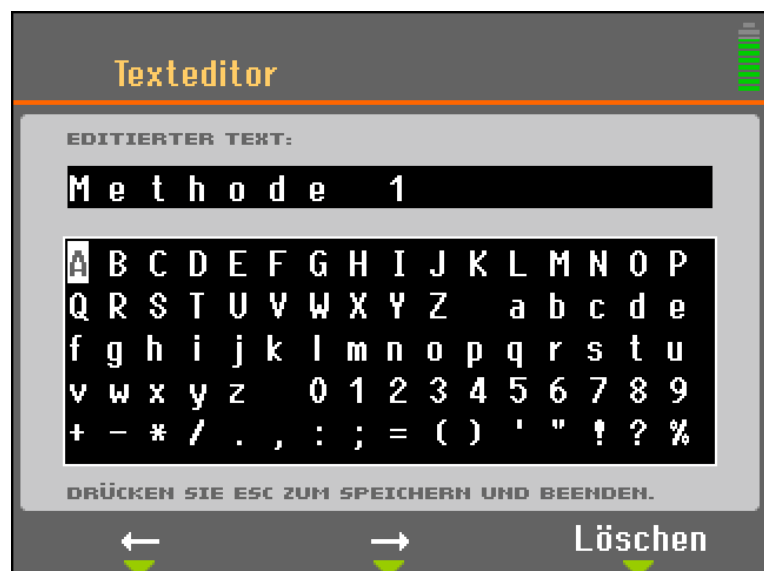
Elektrolyt	A3
Spannung	50.0 V
Zeit	20 sek
Flussrate	8

Neue Methode erstellen

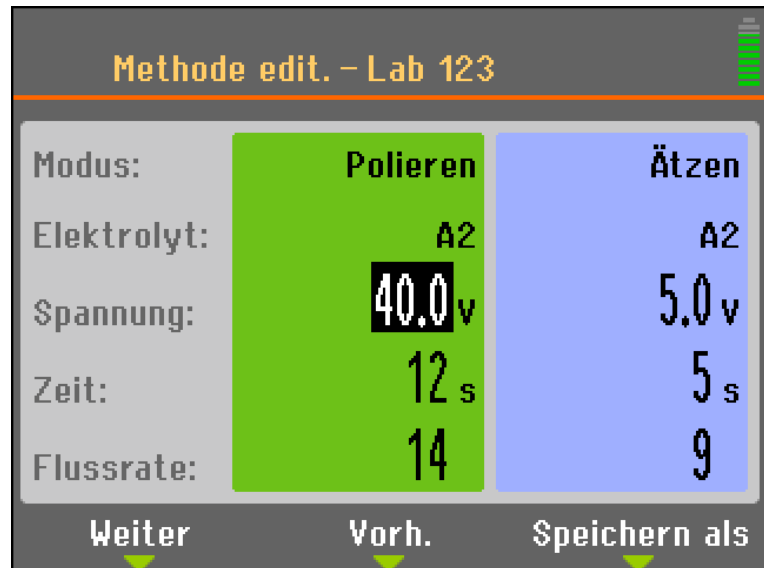
- Wählen Sie Methoden im Hauptmenü.
- Mit MENÜ AUF/AB   wählen Sie eine Methode aus.



- Drücken Sie **F3 Umbenennen** und benennen Sie die erstellte Methode mit dem 'Texteditor' um, z.B. in Lab 123.



- Ändern Sie die Methodenparameter nach Bedarf.



- Drücken von **ESC** speichert die Methode.
Denken Sie daran:
Wenn die Methode geändert wurde, drücken Sie anschließend **ESC**, so dass alle Änderungen gespeichert werden.
- ODER drücken Sie **F3 Speichern als**, so dass die Änderungen unter einem anderen Methodennamen gespeichert werden.

Elektrolytkartusche füllen

WICHTIG

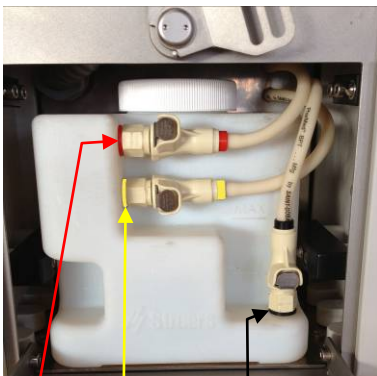
Bevor Sie die Elektrolytkartusche füllen/entleeren, lesen bitte zuerst eingehend die 'Sicherheitshinweise'.
Beim Füllen und Leeren müssen Trichter, Handschuhe, Ventilation und andere beschriebene Ausrüstung verwendet werden.
Entsorgung: Beachten Sie bitte für die Entsorgung die örtlich geltenden Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften.

- Öffnen Sie den Verschluss der Elektrolytkartusche und füllen Sie den Elektrolyten vorsichtig ein.
Achten Sie darauf, dass sich die Elektrolytoberfläche zwischen den Marken MIN und MAX befindet.
Minimum-Niveau 650 ml
Maximum-Niveau 750 ml.
- Schließen Sie den Verschluss und schrauben Sie ihn fest zu.

WARNUNG

Füllen Sie den Elektrolyten **NICHT** über die Platte des Maximum-Niveaus.

Elektrolytkartusche einsetzen



Rot Gelb Schwarz

- Öffnen Sie die Tür des Elektrolytfachs.
- Halten Sie die Elektrolytschläuche nach rechts und schieben Sie die Kartusche in das Fach.
- Schieben Sie den Schlauch über den farblich gekennzeichneten Anschlussnippel bis ein Klicken die sichere Verbindung anzeigt. (Die Verbindungen sind farblich Rot, Gelb und Schwarz gekennzeichnet).
- Schließen Sie die Tür des Elektrolytfachs.

Tipp

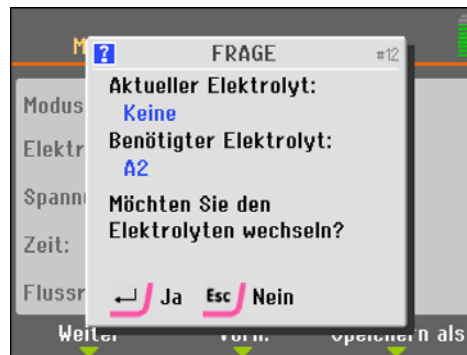
Der Schlauch klickt nicht auf den Nippel wenn der Anschluss nicht ganz geöffnet ist.

Um den Anschluss zu öffnen:

- Drücken Sie auf den Metallschieber bis ein Klicken zu hören ist.

MoviPol-5
Gebrauchsanweisung

Wenn MoviPol-5 zum ersten Mal eingeschaltet wird, ist kein Elektrolyt registriert. Beim Start einer Methode erscheint ein Einblendmenü und erinnert den Benutzer daran, den Elektrolyten zu wechseln.



- Mit **Eingabe** wird der Elektrolyt gewechselt.

Elektrolytinformation und
Gebrauchserfassung

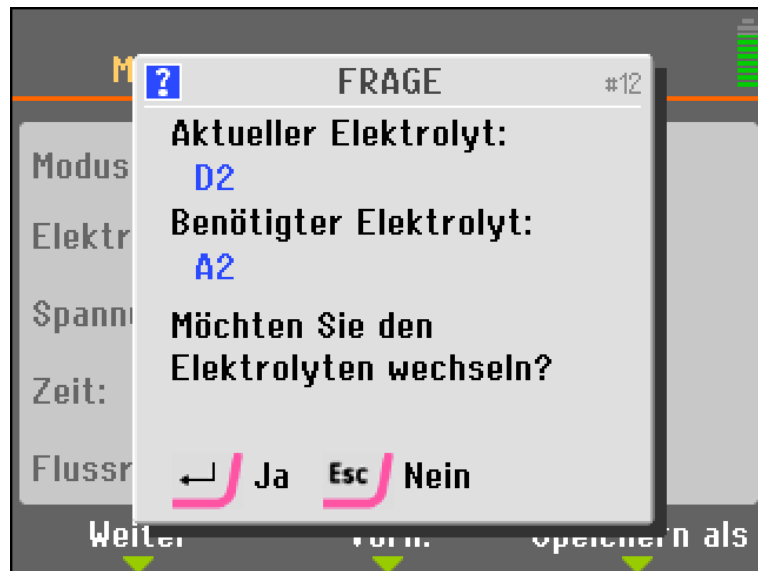
Anhand der Zählung erfährt der Nutzer, wie oft ein bestimmter Elektrolyt verwendet wurde. Somit ist es einfacher festzustellen, wann die Elektrolytkartusche nachgefüllt werden muss. Um zu erfahren, welcher Elektrolyt z.Z. registriert ist, befragen Sie die Gebrauchserfassung:

- Drücken Sie im *Hauptmenü* **ESC**.



Elektrolytkartusche ersetzen

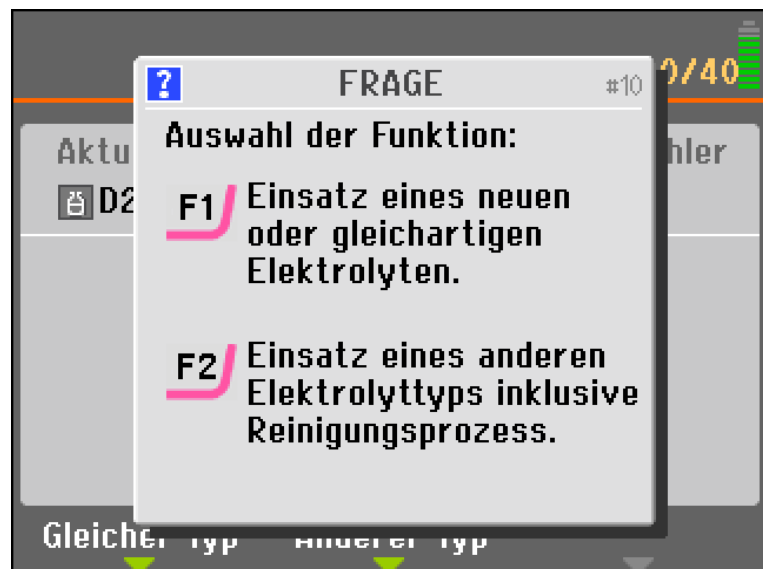
Falls eine Methode einen anderen als den registrierten Elektrolyten verwendet, ist ein Kartuschenwechsel vorzunehmen. Die Hinweise für die einzelnen Schritte, einschließlich einer Reinigungsstufe mit Wasserspülung, werden in der Anzeige genannt.



- Mit **INGABE** wird der Elektrolyt gewechselt.

Ein Elektrolytwechsel kann auch aus dem Menü *Wartung* heraus erfolgen:

- Wählen Sie *Elektrolyt Wechsel/ Einsetzen* und führen Sie die Hinweise in der Anzeige aus.



WICHTIG

Wischen Sie die Anschlüsse und die benutzte Kartusche nach der Entnahme mit einem feuchten Tuch ab.

Start des Polier/Ätzvorgangs

- Vergewissern Sie sich, dass der richtige Typ und die richtige Menge Elektrolyt sich in der Kartusche befindet.
- Verbinden Sie die Probe als Anode mit einer Klammer oder dem mitgelieferten Magneten.
(Für nichtmagnetische Proben steht als Zubehör ein Befestigungskit zur Verfügung).
- Wählen Sie die zu verwendende Methode und wenn erforderlich, stellen Sie die Polier/Ätzparameter ein.
- Nehmen Sie die Polierpistole aus dem Halter und setzen Sie diese auf die Stelle, die präpariert werden soll.
- Drücken Sie die Polierpistole gegen die präparierte (vorgeschliffene) Oberfläche und vergewissern Sie sich, dass die Polierzelle Kontakt zur Probenoberfläche hat.
- Halten Sie die Polierpistole senkrecht (in einem Winkel von 90°) zur Oberfläche. Der Elektrolyt fängt jetzt an zu zirkulieren.

WICHTIG

Achten Sie darauf, dass keine Luft um die Polierzelle angesaugt wird.

- Drücken Sie an der Polierpistole auf den Knopf oder drücken Sie die Taste **START** ◊.
(Starten Sie die Pumpe ERST DANN, wenn diese fest gegen die Oberfläche gedrückt ist):
 - Ein Einblendmenü zeigt, dass der Prozess gestartet ist.
 - Die Pumpe startet mit maximalem Durchfluss (auf der polierten Oberfläche erscheinen große Blasen).
 - Die LED an der Pistole leuchtet.
 - Periodische Pieptöne ertönen so lange, bis der Knopf an der Pistole (oder die START Taste) wieder gedrückt wird.
- Wenn keine Blasen mehr erscheinen (und das Motorengeräusch sich ändert), drücken Sie zum Start des Polier/Ätzvorgangs den Knopf an der Polierpistole oder die Taste **START** ◊.
 - Die Polier/Ätzspannung wird eingeschaltet und es erscheinen kleine Blasen an der Oberfläche.
 - Die Pumpen arbeiten mit geringerem, in der Methode festgelegten Durchflusswert.
 - LED blinkt (und bleibt eingeschaltet) um zu signalisieren, dass die Spannung anliegt.
 - Pieptöne stoppen.

WICHTIG

Die Starttaste erst drücken, wenn das Geräusch von der Pumpe anzeigt, dass der Elektrolytfluss durch die Polierpistole konstant ist.

Stoppen des Polier/Ätzworgangs

- Wenn die voreingestellte Zeit abgelaufen ist, stoppt der Polier/Ätzworgang automatisch:
 - 3 Pieptöne signalisieren das Ende des Prozesses.
 - LED blinken 3 Mal um anzuzeigen, dass der Prozess abgeschlossen ist (Licht bleibt an).
 - Einblendmenü zeigt, dass der Vorgang abgeschlossen ist.
 - Während die Pumpe mit maximaler Saugleistung arbeitet, sollte die Polierkammer ganz leicht gekippt werden (was ein "Sauggeräusch" erzeugt), wobei so viel Elektrolyt wie möglich von der präparierten Oberfläche abgesaugt wird.
 - Pumpe stoppt nach einer voreingestellten Zeit (*Prozess Nachreinigungszeit*) oder stoppt sofort, wenn der Knopf an der Polierpistole gedrückt wird.
 - LED schaltet jetzt aus.
- Stecken Sie die Polierpistole in die Halterung.
- Säubern Sie den polierten Ort mit Wasser/Alkohol und trocknen Sie ihn sorgfältig.
- Wischen Sie jegliche Elektrolyttropfen von der Pistole und dem Halter ab.

Bei laufendem Betrieb kann der Polier/Ätzworgang jederzeit durch den Knopf an der Polierpistole oder mit der Taste **STOP** ⏻ gestoppt werden.

TIPP

Wenn vor Ort gearbeitet wird, könnte eine lange, zusätzliche Beleuchtung den sicheren Umgang mit Elektrolytspritzern oder Tropfen erleichtern.

Details über die Änderung der *Prozess Nachreinigungszeit* entnehmen Sie bitte dem Abschnitt [Prozessoptionen](#).

Elektrolyt aus dem Halter entfernen

WICHTIG

Bevor Sie MoviPol-5 transportieren und an einen anderen Ort bringen, muss jeglich verbliebener Elektrolyt aus dem Halter geleert werden.

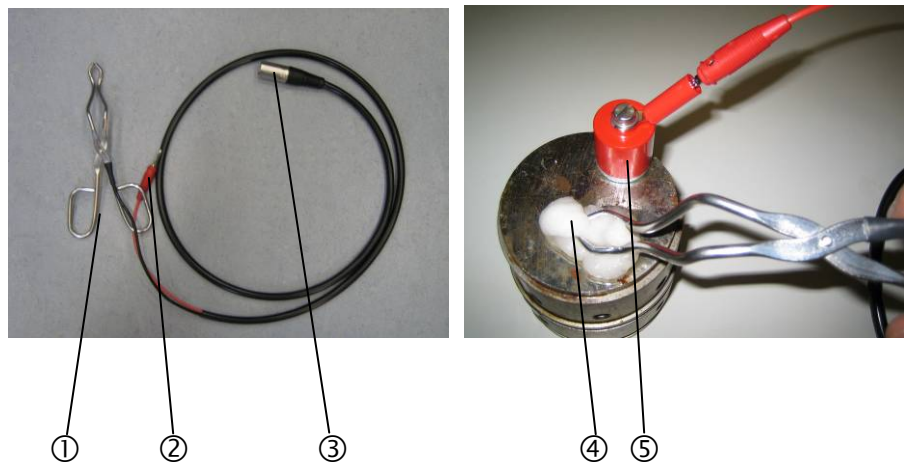
- So entfernen Sie den Elektrolyten aus dem Halter: Während die Pistole im Halter steckt, drücken Sie **Start** ⏻, danach **STOP** ⏻; die Pumpe läuft so lange, wie die *Prozess Nachreinigungszeit* eingestellt ist.
- Wischen Sie alle Elektrolyttropfen von der Pistole oder dem Halter mit einem weichen, leicht feuchten Tuch auf.

MoviPol-5 und alle benutzten Elektrolytbehälter müssen nach Gebrauch mit Wasser gereinigt werden. Einzelheiten dazu entnehmen Sie bitte dem weiter unten in dieser Gebrauchsanweisung stehenden Abschnitt [Routine-Wartung](#).

Externes Ätzen Optionales Zubehör

Nach dem Polieren mit einem Elektrolyten oder nach dem mechanischen Polieren kann die Probe mit einem anderen Elektrolyten über die externe Ätzverbindung geätzt werden. (Ein externes Ätzkit ist als Zubehör erhältlich).

- Befestigen Sie den Anodendraht mit dem mit MoviPol-5 mitgelieferten Magneten an der Probe. (Ein Befestigungssatz ist als Zubehör für nichtmagnetische Proben erhältlich).
- Stecken Sie den Stecker des externen Ätzkit in die mit 'Anode' bezeichnete Steckverbindung.
- Stellen Sie die externen Ätzparameter, Spannung und Zeit ein.
- Greifen Sie mit der Pinzette einen Wattebausch.
- Tauchen Sie den Wattebausch in einen passenden Elektrolyten (z.B. 10% Oxalsäure für rostfreien Stahl).
- Drücken Sie **Start** ◊, um den Polier/Ätzprozess zu starten (Starten Sie die Pumpe ERST DANN, wenn die Pinzette gegen die Oberfläche gedrückt ist).
- Reiben Sie mit dem Wattebausch auf der Oberfläche (bewegen Sie die Watte sanft hin und her, so dass kein Hitzestau entsteht).
- Nach Ablauf der voreingestellten Zeit stoppt der Ätzvorgang automatisch.
- Reinigen Sie die polierte Fläche mit Wasser/Alkohol und trocknen Sie die Probe sorgfältig.



- ① Ätzzange
- ② An den Magnet anschließen
- ③ In die Anodensteckbuchse einstecken
- ④ Baumwollbällchen
- ⑤ Magnet

3. Routine-Wartung

Täglich

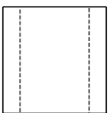
Das Pumpensystem und der Polierpistolenhalter müssen mit Wasser mindesten täglich gereinigt werden.

- Reinigen Sie den Halter für die Polierpistole:
 - Stecken Sie die Polierpistole in den Halter und drücken Sie erst auf START ◊, dann auf STOP ⊕;
 - Entleerung des Elektrolyten aus dem Halter:
Pumpe läuft so lange, wie die *Prozess Nachreinigungszeit* eingestellt ist.
- Wischen Sie alle Elektrolyttropfen von der Pistole oder dem Halter mit einem weichen, leicht feuchten Tuch auf.
- Füllen Sie eine Elektrolytkartusche mit Wasser.
- Wählen Sie *Wartung* im *Hauptmenü*, und dann *Reinigung* und führen Sie die Hinweise der Anzeige aus.
- Reinigen und trocknen Sie die Anode vor dem Wegpacken.
- Reinigen Sie MoviPol-5 mit einem weichen, leicht feuchten Tuch und einem schwachen Spülmittel. Prüfen Sie nach, ob alle Elektrolytspritzer von dem Bedienfeld und den anderen Gehäuseteilen abgewischt sind.
- Halten Sie den Arbeitsbereich unter und um das MoviPol-5 herum sauber. Prüfen Sie nach, ob alle Elektrolytspritzer abgewischt sind.

Wöchentlich

- Metalloxidflecken lassen sich mit Reinigern und Oberflächenversiegeln entfernen, die für Autos und Fiberglasboote verwendet werden.

Polierkammern



- Ersetzen Sie die PVC Polierkammer, wenn sie abgenutzt ist und verfärbt erscheint.
Denken Sie bitte daran, alle Elektrolytrückstände von der Kammer abzuwaschen, bevor Sie diese entsorgen.

4. Sicherheitsvorschriften

Elektrolyt im Allgemeinen

Bei der Anwendung von Elektrolyten müssen alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Ein Sicherheitsdatenblatt für alle von Struers gelieferten und vom Anwender verwendeten Elektrolyte sollten vom Hersteller angefordert werden.

Sicherheitsdatenblatt für Verbrauchsmaterialien, die von Struers geliefert werden, sind auch erhältlich von:

<http://www.struers.com/Library>.

- Es ist wichtig, dass der Anwender über die Vorgänge bei der Anwendung von Elektrolyten informiert ist.
- MoviPol-5 ist für die Anwendung von Struers-Elektrolyten konstruiert. Andere Elektrolyte z.B. solche, die starke Säuren oder Basen enthalten, können gefährlich für das Gerät und den Anwender sein.

HINWEIS

Viele Elektrolyte enthalten Alkohol oder andere brennbare Lösungsmittel. Vergewissern Sie sich, dass alle Sicherheitsmaßnahmen beim Gebrauch dieser Elektrolyte eingehalten werden.

- Struers-Elektrolyte sind nicht auf dem US Markt erhältlich. Die für die Elektrolyte notwendigen chemischen Verbindungen müssen unabhängig erworben werden. Struers-Händler liefern auf Anfrage für diese Elektrolyte Datenblätter mit Einzelheiten über Zusammensetzung und Mischvorschriften.

HINWEIS

Verlangen Sie für alle erworbenen Chemikalien die einschlägigen Sicherheitsdatenblätter.

- Beim Reinigen des Geräts nach Gebrauch ist darauf zu achten, dass kein Elektrolyt im Gerät bzw. auf der polierten Oberfläche zurückbleibt und dort antrocknet oder kristallisiert. Wischtücher, die zum Abwischen von Tropfen oder Spritzern verwendet wurden, müssen mit Wasser ausgewaschen werden, so dass der Elektrolyt nicht eintrocknen kann.
- Es ist äußerst wichtig, dass die Benutzer nicht nur den Gebrauch des MoviPol-5, sondern auch den der verwendeten Elektrolyte genau kennen und verstehen.

Perchlorsäure

Die mit "A" gekennzeichneten Elektrolyte von Struers bestehen aus etwa 1 Liter Basislösung, zu der 15 bis 90 ml Perchlorsäure (60%) zugegeben werden. Bevor dieser Elektrolyt gemischt wird, sollten folgende Sicherheitsanweisungen sorgfältig gelesen werden. Ein Sicherheitsdatenblatt für Perchlorsäure kann ebenfalls angefordert werden:

Ausbildung des Anwenders

- Personen, die beim Mischen, Gebrauchen, Aufbewahren, Transport und Entsorgung der Elektrolyte oder ihrer Bestandteile beteiligt sind, müssen genau über die Sicherheitsmaßnahmen bezüglich Perchlorsäure informiert sein.
- Ganz besonders ist darauf zu achten, dass Dämpfe dieser Lösung oder ihrer Bestandteile nicht eingeatmet werden, dass kein Hautkontakt mit ihnen stattfindet, beim Mischen keine Überhitzung erfolgt und schließlich die Richtlinien für Aufbewahrung und Entsorgung befolgt werden.

Denken Sie daran ...

Vergewissern Sie sich, dass der Raum ausreichend belüftet ist, insbesondere, wenn MoviPol-5 mit dem Schulterriemen getragen wird.

Mischung der Elektrolyte

- Geben Sie die Perchlorsäure unter ständigem Rühren zur Lösungsmittel/Wasser Mischung in ein Gefäß, das in einem Wasserbad mit Thermometer steht.
- Das Mischen des Elektrolyten ist in einem Chemieabzug vorzunehmen, der für Perchlorsäure geeignet ist.
- Schutzkleidung bzw. Schutzgegenstände sind: Gesichtsschutz, Spritzschutzbrille, Gummihandschuhe, Laborschürze und Arbeitsanzug.
- Beim Umgang mit der Säure ist die Benutzung brennbarer oder kohlenstoffhaltiger Behälter, Reaktionsgefäße, Spülschüsseln, Regalböden oder ähnlicher Materialien zu vermeiden.

Aufbewahrung von Elektrolyten mit Perchlorsäure

- Die Säure darf nicht an Flaschenrändern, Verschlüssen oder sonstwo auskristallisieren.
- Die Aufbewahrung erfolgt an einem sicheren, belüfteten Ort, mit einer Metall-, Glas-, oder Keramikauffangschale.
- Nicht mit anderen Chemikalien, brennbaren und organischen Materialien zusammen aufbewahren.
- Vermeiden Sie unter allen Umständen, dass die Lösung antrocknet.

Brand/ Explosionsgefahr

- 60%ige Perchlorsäure gehört in die Klasse der Nichtbrennbaren Materialien. Doch ist wegen der Explosionsgefahr Vorsicht beim Kontakt mit organischen Materialien angebracht.
- Im Falle von Löscharbeiten sind diese mit Wassernebel von geschütztem Ort aus vorzunehmen. Keine Trockenlöscher oder Kohlendioxid zum Löschen verwenden
- Die Herstellung von wasserfreier Perchlorsäure ist zu vermeiden: weder auf dem Weg über die Salze der Perchlorsäure noch aus wässrigen Lösungen, wie z.B. durch Erhitzen mit kochenden Säuren oder wasserabspaltenden Mitteln wie Schwefelsäure oder Phosphorpentoxid. Wasserfreie Perchlorsäure kann, abgesehen von Spontanverpuffungen, bei Kontakt mit oxidierbaren organischen Materialien sofort explodieren.
- Bei der Lagerung und Gebrauch von Perchlorsäure sollten nicht mehr als 500 g pro Abzug verwendet werden.

Entsorgung

Rückstände sind den örtlichen Bestimmungen entsprechend zu entsorgen. Normalerweise wird die Entsorgung der Elektrolyte über Verdünnung und/oder Neutralisation empfohlen.

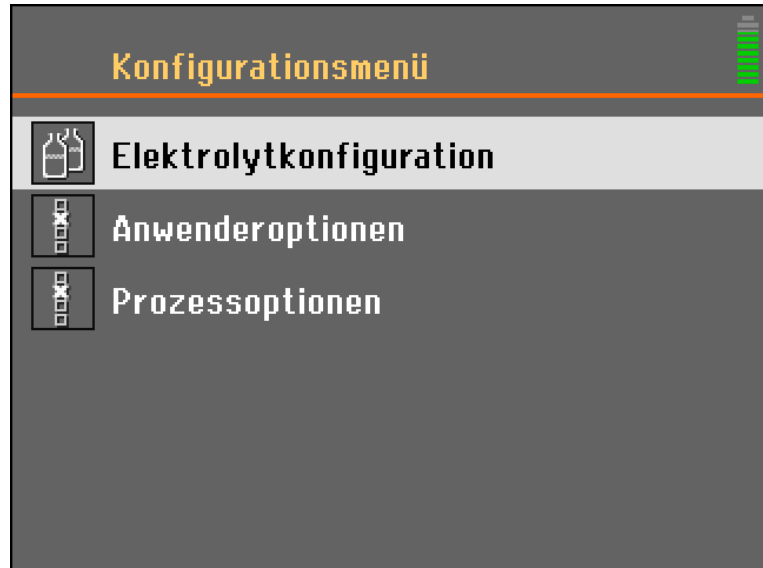
Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Besonderheiten der Bedienung	
Konfigurationsmenü	30
Elektrolyt-Konfiguration und Anwender-Elektrolyte definieren	30
Anwender-Optionen	31
Prozessoptionen	32
2. Verbrauchsmaterialien und Zubehör	33
Lithium Batterien: Lufttransport	33
3. Fehlersuche	
Mechanische Probleme	34
Polierfehler	34
Elektrolyt	34
Elektrolytkartusche	34
Stromversorgung	34
4. Wartung	35
Batteriesatz	35
Service-Information	35
5. Technische Daten	37

1. Besonderheiten der Bedienung

Konfigurationsmenü

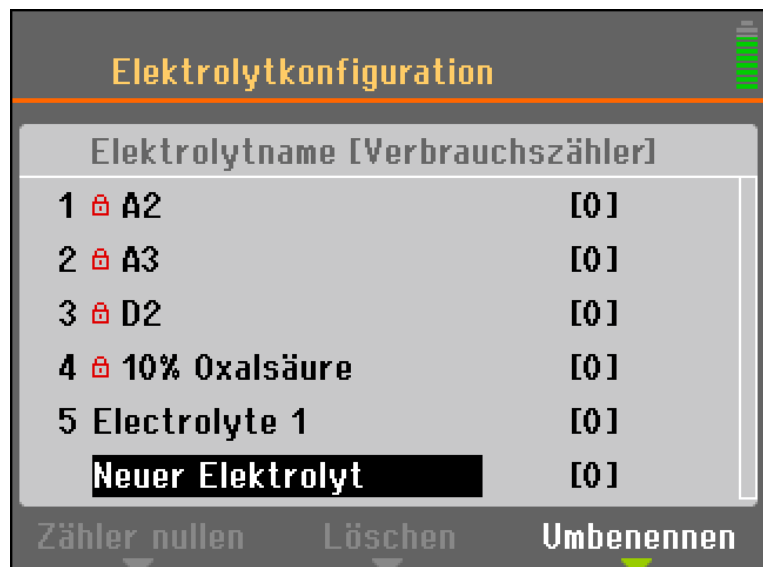
- Wählen Sie *Konfiguration* im *Hauptmenü*. Es erscheint das *Konfigurationsmenü*.



Elektrolyt-Konfiguration und Anwender-Elektrolyte definieren

4 Struers Elektrolyte werden in der Datenbank konfiguriert: A2, A3, D2 und 10%ige Oxalsäure. Bis zu 10 Anwender-Elektrolyte können im *Konfigurationsmenü* konfiguriert werden:

- Wählen Sie *Elektrolytkonfiguration*.
- Mit **MENÜ AUF/AB** wählen Sie *Neuer Elektrolyt* aus und drücken dann zum Öffnen des Texteditors **F3 Umbenennen** um den Elektrolyten zu benennen.



Anwender-Optionen

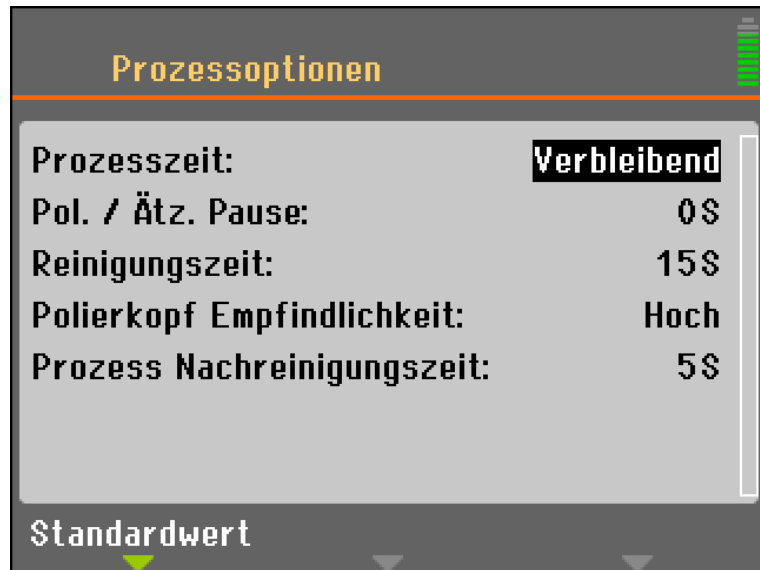
Der Anwender kann eine Anzahl Parameter einstellen, beispielsweise *Display Helligkeit* oder *Tastaturgeräusche*:



Option	Einstellung
Display Helligkeit:	1 - 100
Stromsparmmodus in:	0:05 – 15:00
Tastaturgeräusche:	An oder Aus
Ausschalten in:	0:05 – 30:00

Prozessoptionen

Der Anwender kann eine Zahl von Prozessoptionen einstellen:



Option	Einstellung
Prozesszeit:	Verbleibend / Zunehmend
Pol. / Ätz. Pause:	0 – 10 Sek
Reinigungszeit:	10 – 45 Sek
Pistolenkopf Empfindlichkeit:	Hoch, Mittel oder Niedrig
Prozess Nachreinigungszeit:	3 – 20 Sek

2. Verbrauchsmaterialien und Zubehör

Verbrauchsmaterialien	Details zum verfügbaren Lieferumfang entnehmen Sie bitte Struers Materialografie Verbrauchsmaterialkatalog .
Zubehör und zusätzliche Geräte	Details zum verfügbaren Lieferumfang entnehmen Sie bitte der Broschüre für Zerstörungsfreie Präparation .
<i>Lithium Batterien: Lufttransport</i>	Der Lufttransport von Lithiumbatterien unterliegt Beschränkungen. Die Wattstunden-Einstufung der MoviPol-5 Batterie beträgt 83.16 Wh und ist als kleine Batterie eingestuft.
Handgepäck	MoviPol-5 und ein Ersatz-Batteriesatz kann im Handgepäck mitgeführt werden.
Eingechecktes Gepäck	MoviPol-5 kann im eingeeckten Gepäck enthalten sein. Ein Ersatz-Batteriesatz darf im eingecheckten Gepäck NICHT enthalten sein.
	Weitere Informationen finden Sie auf der Website der IATA: http://www.iata.org/whatwedo/cargo/dgr/Documents/passenger-lithium-battery.pdf

3. Fehlersuche

Mechanische Probleme

Fehler	Erklärung	Maßnahme
Pumpe läuft, aber der Elektrolyt fließt nicht durch die Polierpistole. Elektrolyt sammelt sich im Halter der Polierpistole an.	Elektrolytzuffluss zur (Polierkammer) ist blockiert.	Kontrollieren Sie dass die Elektrolytschläuche korrekt mit den farblich gekennzeichneten Nippeln verbunden sind. Wenn das nicht hilft, entfernen Sie die Kartusche und wischen Sie die Nippel mit einem weichen, feuchten Tuch ab.
Pumpe läuft, aber Elektrolyt wird nicht gefördert. Erhöhter Druckaufbau kann dazu führen, dass die Schlauchverbindungen sich lösen.	Elektrolytabfluss (zur Kartusche) ist blockiert.	
Druckaufbau in der Kartusche lässt Elektrolyt aus der Polierpistole austreten. I	Lüftungsventil ist blockiert.	
Druckaufbau in der Kartusche kann deren Deckel lösen, so dass er undicht wird.	Lüftungsventil und Zufluss sind blockiert.	

Wichtig!

Lassen Sie die Pumpe nicht laufen ohne dass der Elektrolyt fließt.
Das kann den Motor oder die Schläuche schädigen.

Polierfehler

Polierfehler lassen sich normalerweise auf folgendem Wege beheben:

Elektrolyt

- Prüfen Sie das Alter des angesetzten Elektrolyten. Es sollte nicht mehr als 2-3 Monate betragen. Besonders der fertig angesetzte Elektrolyt A2 hat eine kurze Lebensdauer von nur etwa 2 Monaten.
- Prüfen Sie nach, wie viele Polituren bereits mit dem Elektrolyten durchgeführt wurden (keinesfalls mehrere Hundert pro Füllung).
- Prüfen Sie nach, ob der Elektrolyt zum vorliegenden Material passt.

Elektrolytkartusche

- Kontrollieren Sie dass die Kartusche korrekt verbunden ist.

Stromversorgung

- Prüfen Sie den Ladezustand der Batterien.

4. Wartung

Täglich

- MoviPol-5 mit einem weichen, leicht feuchten Tuch reinhalten.
- Entfernen Sie die Griffe und wischen Sie diese und deren Gewinde mit einem weichen, leicht feuchten Tuch ab. Achten Sie darauf, das Reduziergetriebe NICHT von der Motoreinheit zu entfernen.

Vor jeder Benutzung

- Überprüfen Sie MoviPol-5 vor jeder Benutzung.
- Wird das Gerät mit dem Schulterriemen getragen, prüfen Sie bitte nach, ob der Riemen intakt ist und die Schnalle korrekt fest sitzt.

WARNUNG!

Benutzen Sie das Sie MoviPol-5 nicht, wenn das Gehäuse der Einheit sichtbare Risse oder andere Schäden aufweist.

Batteriesatz

Wiederaufladbare Batterien besitzen eine beschränkte Lebensdauer, die weitgehend von der Betriebsart und der Ladung abhängt. Der Batteriesatz hält am längsten, wenn Sie folgende Maßnahmen der *Wartung* einhalten:

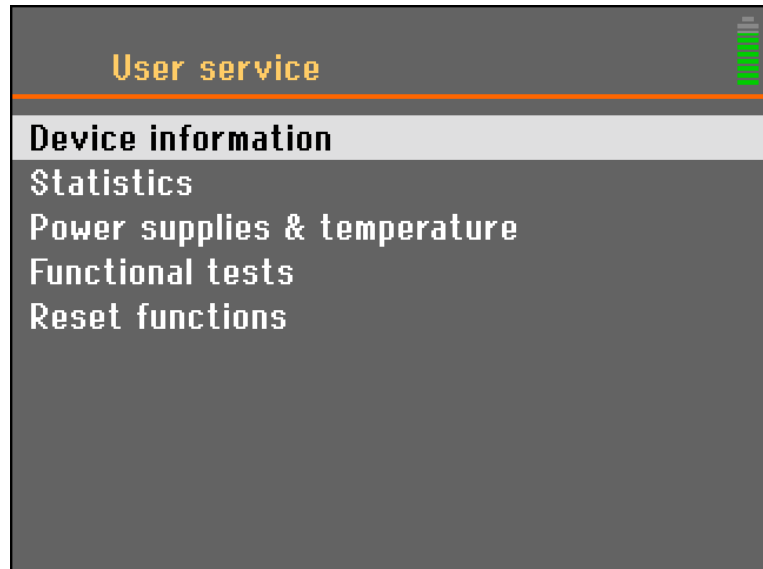
- Der Batteriesatz muss geladen werden, wenn er 3 Monate lang nicht benutzt wurde.
Entladen Sie den Batteriesatz nicht vollständig.

Service-Information

MoviPol-5 bietet über den Zustand verschiedener Bauteile weitreichende Informationen.

So erreichen Sie diese Funktion:

- Wählen Sie Wartung im Hauptmenü und dann Service Information:



Zur Information über den Zustand unterschiedlicher Bauteile stehen verschiedene Themen zur Auswahl (Beachten Sie bitte, dass die Information nur auf Englisch zur Verfügung steht).

Service-Informationen können auch für die Zusammenarbeit mit einem Struers Service-Techniker benutzt werden, wenn das Gerät von aussen diagnostiziert wird.


Service-Informationen sind nur lesbar; Geräteeinstellungen können weder geändert noch modifiziert werden.

5. Technische Daten

Gegenstand	Spezifikationen	
Polierleistung	Max. 180 W (60 V/3 A)	
Poliergebiet	etwa 9 mm Durchmesser	
Leistungsaufnahme	Max. 200 W	
Interne Absicherung Steuerung	15 AT (6.3 x 32 mm)	
Interne Batteriesicherung	30 A	
Batterieeinstufung	83.16 Wh	
Versorgungsspannung	100-240 V Wechselstr., 50/60 Hz, max 1,2A oder 25,2 V Gleichstr. / 2 A	
Interne Sicherung Ladegerät:	70°C	
Geräuschpegel	Ca. 52 dB (A), gemessen in einem Abstand von 1 m /39.4" vom Gerät	
Abmessungen und Gewicht (komplette Ausrüstung in Tragetasche)	Breite	34 cm
	Tiefe	21 cm
	Höhe	26 cm
	Länge des beweglichen Kabels	1 m
	Gewicht der Pistole	150 g
	Gewicht (einschl. Batteriepack und Elektrolytkartusche)*	8,5 kg
	Gewicht (Elektrolytkartusche)*	0,98 kg
	Max.Volumen, (Elektrolytkartusche)*	750 ml
EU Vorschriften	Bitte sehen Sie die Konformitätserklärung	

* Elektrolytkartusche leer

Schnellinformation

- Elektrolytkartusche füllen**
- Öffnen Sie den Verschluss der Elektrolytkartusche und füllen Sie den Elektrolyten vorsichtig ein.
 - Schließen Sie den Verschluss und schrauben Sie ihn fest zu.
- Elektrolytkartusche einsetzen**
- Öffnen Sie die Tür des Elektrolytfachs schieben Sie die Kartusche ein.
 - Verbinden Sie die Schläuche farblich korrekt.
 - Schließen Sie die Tür des Elektrolytfachs.
- Start des Polier/Ätzzvorgangs**
- Versichern Sie sich, dass sich der richtige Typ und die richtige Menge Elektrolyt in der Kartusche befinden.
 - Verbinden Sie die Probe als Anode mit einer Klammer oder dem mitgelieferten Magneten.
 - Wählen Sie die zu verwendende Methode.
 - Nehmen Sie die Polierpistole aus dem Halter und setzen Sie diese auf die Stelle, die präpariert werden soll.
 - Drücken Sie die Polierpistole gegen die Oberfläche und vergewissern Sie sich, dass die Polierzelle Kontakt zur Probenoberfläche hat.
 - Halten Sie die Polierpistole senkrecht (in einem Winkel von 90°) zur Oberfläche. Der Elektrolyt fängt jetzt an zu zirkulieren.
 - Drücken Sie die **START**. Auf der polierten Oberfläche erscheinen große Blasen.
 - Wenn keine Blasen mehr erscheinen (und das Motorengeräusch sich ändert), drücken Sie zum Start des Polier/Ätzzvorgangs den Knopf an der Polierpistole oder die Taste **START** . Kleine Blasen erscheinen.
- WICHTIG**
Die Starttaste erst drücken, wenn das Geräusch von der Pumpe anzeigt, dass der Elektrolytfluss durch die Polierpistole konstant ist.
- Stoppen des Polier/Ätzzvorgangs**
- Wenn die voreingestellte Zeit abgelaufen ist, stoppt der Polier/Ätzzvorgang automatisch:
 - Während die Pumpe mit maximaler Saugleistung arbeitet, sollte die Polierkammer ganz leicht gekippt werden (was ein "Sauggeräusch" erzeugt), wobei so viel Elektrolyt wie möglich von der präparierten Oberfläche abgesaugt wird.
 - Stecken Sie die Polierpistole in die Halterung.

Deutsch

Konformitätserklärung

Hersteller

Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Dänemark
 Telefon +45 44 600 800

erklärt hiermit, dass

<i>Produktname:</i> MovPol-5 <i>Art. Nr.:</i> 05966104 <i>Maschinenart:</i> Elektrolytisches Poliergerät <i>Typen Art. Nr.:</i> 596
--

konform ist mit allen folgenden relevanten Bestimmungen:

Maschinen-Richtlinie in Übereinstimmung mit folgenden Standard(s):
2006/42/EG EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006/AC:2010, EN ISO 14120:2015.

und übereinstimmt mit der:

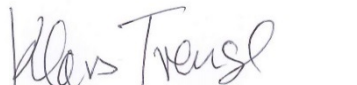
EMV-Richtlinie in Übereinstimmung mit folgenden Standard(s):
2014/30/EU EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN 61326-1:2013.

RoHS-Richtlinie in Übereinstimmung mit folgenden Standard(s):
2011/65/EU EN 50581:2012.

Ergänzende Information

Das Gerät entspricht den folgenden Standards:
 UL 508, NFPA70:2014, NFPA79:2012, FCC 47 CFR part 15.

Die obenstehende Konformität ist in Folge der globalen Methode, Modul A erklärt.

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:


Klavs Tvenge
 Director of Business Development
 Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Dänemark

Austellungsdatum:
 05.10.2017

Doc. nr.: 15967901
 Rev.: A

Deutsch

Konformitätserklärung

Hersteller

Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Dänemark
 Telefon +45 44 600 800

erklärt hiermit, dass

<i>Produktname:</i> Charger <i>Art. Nr.:</i> 05976117 <i>Maschinenart:</i> Batterie Ladegerät <i>Typen Nr.:</i> 597
--

konform ist mit allen folgenden relevanten Bestimmungen:

Niederspannungs-Richtlinie in Übereinstimmung mit folgenden Standard(s):
2014/35/EU EN 60335-1:2012/AC2014.

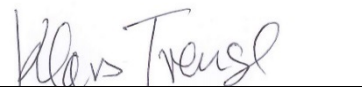
und übereinstimmt mit der:

EMV-Richtlinie in Übereinstimmung mit folgenden Standard(s):
2014/30/EU EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011.

RoHS-Richtlinie in Übereinstimmung mit folgenden Standard(s):
2011/65/EU EN 50581:2012.

Ergänzende Information Das Gerät entspricht den folgenden Standards:
 CAN-CSA 22.2 No. 1010-010-30.

Die obenstehende Konformität ist in Folge der globalen Methode, Modul A erklärt.

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:


Klavs Tvenge
 Director of Business Development
 Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Dänemark

Ausstellungsdatum:
 05.10.2017

Doc. nr.: 15977911
 Rev.: A



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark

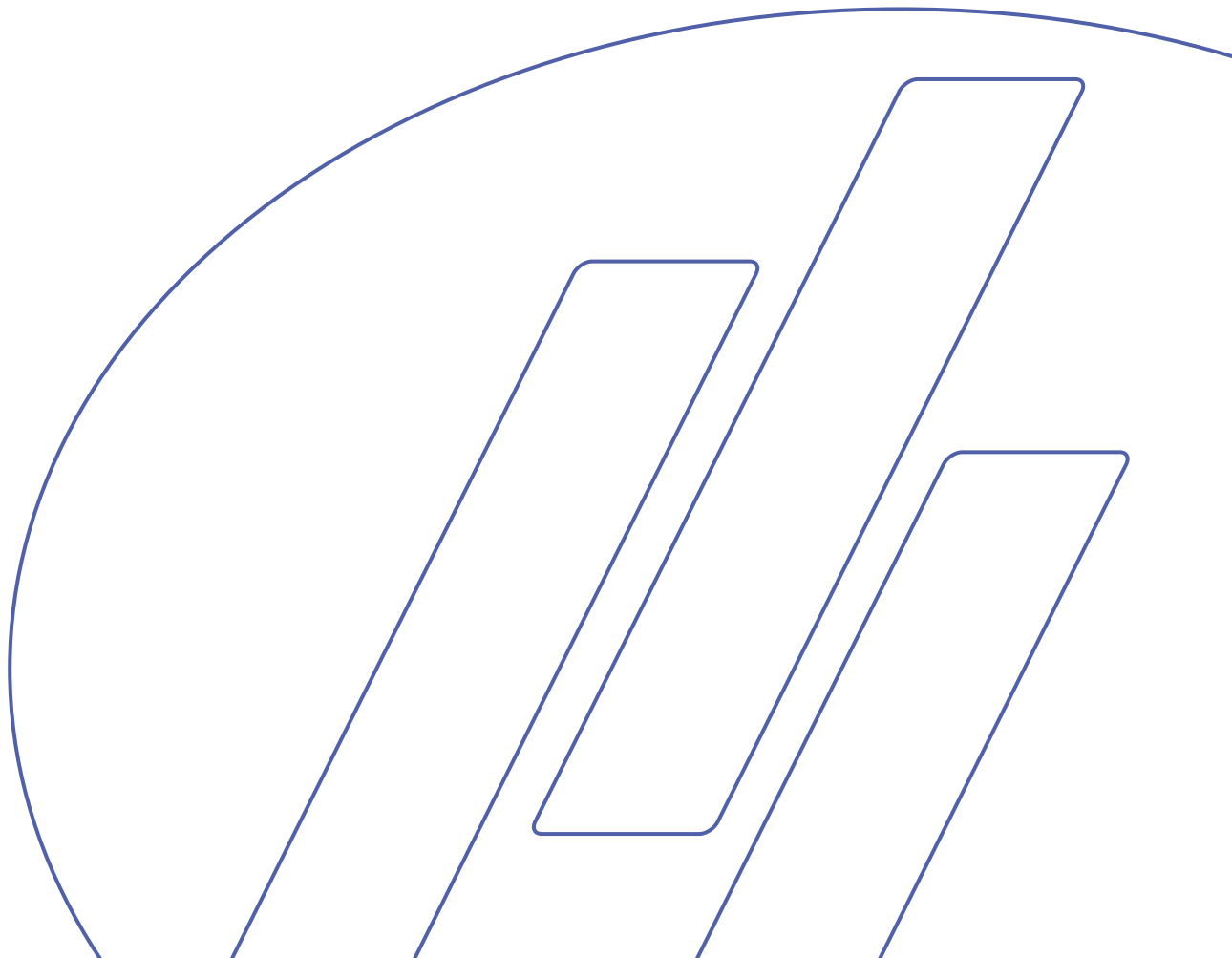
MoviPol-5



Spare Parts and Diagrams

Manual No.: 15967001

Date of Release ~~06/11/18~~ ~~10/11/18~~



MoviPol-5
Spare Parts and Diagrams

**Always state *Serial No* and *Voltage/frequency*
if you have technical questions or when ordering spare parts.**

The following restrictions should be observed, as violation of the restrictions may cause cancellation of Struers legal obligations:

Instruction Manuals: Struers Instruction Manuals may only be used in connection with Struers equipment covered by the Instruction Manual.

Service Manuals: Struers Service Manuals may only be used by a trained technician authorised by Struers. The Service Manual may only be used in connection with Struers equipment covered by the Service Manual.

Struers assumes no responsibility for errors in the manual text/illustrations. The information in this manual is subject to change without notice. The manual may mention accessories or parts not included in the present version of the equipment.

The contents of this manual are the property of Struers. Reproduction of any part of this manual without the written permission of Struers is not allowed.

All rights reserved. © Struers 2011 .

Struers

Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

Spare Parts and Diagrams

Table of contents

Drawing

MoviPol-5

Drawings

MoviPol-5, complete.....	15960001J
Polishing pencil, assembly.....	15960002E
Cabinet, assembly.....	15960005G
Main handle, assembly.....	15960007D
Front panel, assembly.....	15960009D
Bottom plate, assembly.....	15960012E
Bottom plate with QC, assembly.....	15960026B
PCB for MoviPol, assembly.....	15963400A

Diagrams

MoviPol-5

Hydraulic diagram.....	15962000D
Block diagram.....	15963050A
Circuit diagram, 2 pages.....	15963100C
Circuit diagram External etching kit.....	15963102A
PCB Circuit diagram, 3 pages.....	15963200E

Battery Pack

Battery Block diagram.....	15963051B
Battery Circuit diagram.....	15963101C
PCB Circuit diagram, Battery Pack.....	15963201D

Some of the drawings may contain position numbers
not used in connection with this manual.

MoviPol-5
Spare Parts and Diagrams

The following is a list of the spare parts that may need replacement during the lifetime of the equipment.

To check the availability of other replacement parts, please contact your local Struers Service Technician. It may help identify the part by referral to its position number on the assembly drawings included in this manual.

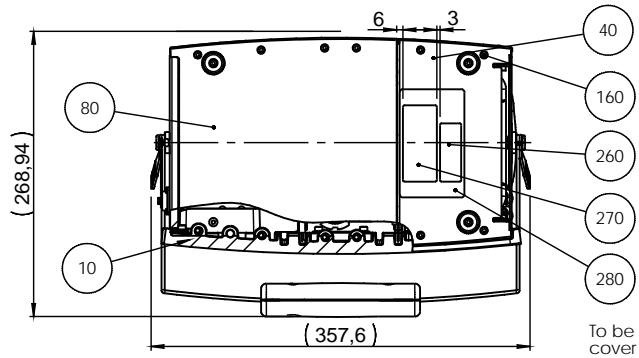
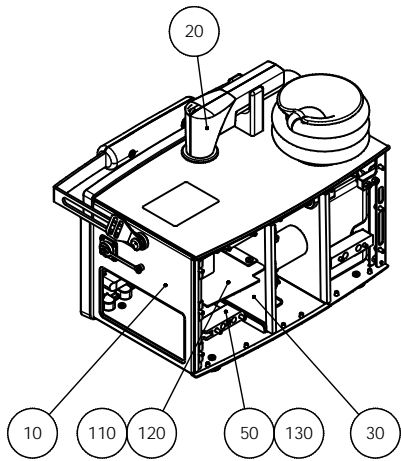
Spare part list for MoviPol-5

Drawing	Pos.	Spare Part	Cat no:
15960001		MoviPol-5, complete	
	0010	Cabinet, assembly	15960005
	0030	Protection wall with Connector	15960010
	0040	Bottom plate with QC,assembly	15960026
	0050	Battery guide,assembly, 2 pcs.	15960018
	0070	Cartridge,assembly	15960011
	0080	Bottom plate,assembly	15960012
	0090	Solenoid valve,assembly	15960016
	0100	Reduction coupling, 2 pcs.	15965016
	0110	PCB protection wall with USB	15960021
	0240	Pump, assembly	15960024
	15960002		Polishing pencil, assembly
0010		Switch,assembly	15960003
0020		House of polishing pencil,asse	15960004
0030		Polishing handle, right	15960881
0040		Polishing handle, left	15960882
0070		Protective cable, 1.2 m	2NU20596
15960005		Cabinet, assembly	
	0010	Frontpanel,assembly	15960009
	0020	Main handle,assembly	15960007
	0030	Side wall with door,assembly	15960013
	0040	Parking block,assembly	15960014
	0060	MP5-TP5 - cabinet wall, 2 pcs.	15960801
	0070	Left side wall, welded	15962700
	0080	Flexible slide,assembly	15960019
	0110	Belt bracket with extra hook, 2 pcs.	15960505
	0180	Svampegummisnor \varnothing 4, EPDM, 0.64 m	2IP30040
	0190	PSA EPDM/SBR Cell Seal 2,8x8 0,49m	2IP28008
	0220	PSA EPDM/SBR Cell Seal 2,8x8, 0.21m	2IP28008
	0240	PCB for MoviPol, assembly	15963400

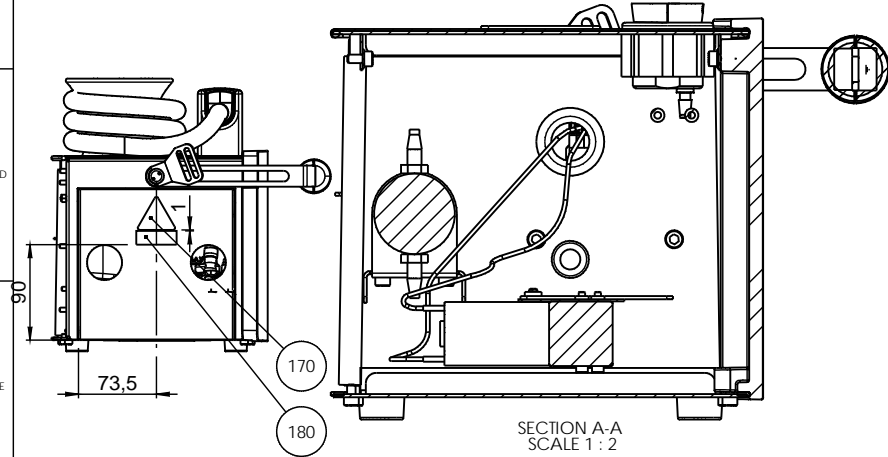
MoviPol-5
Spare Parts and Diagrams

Spare part list for MoviPol-5

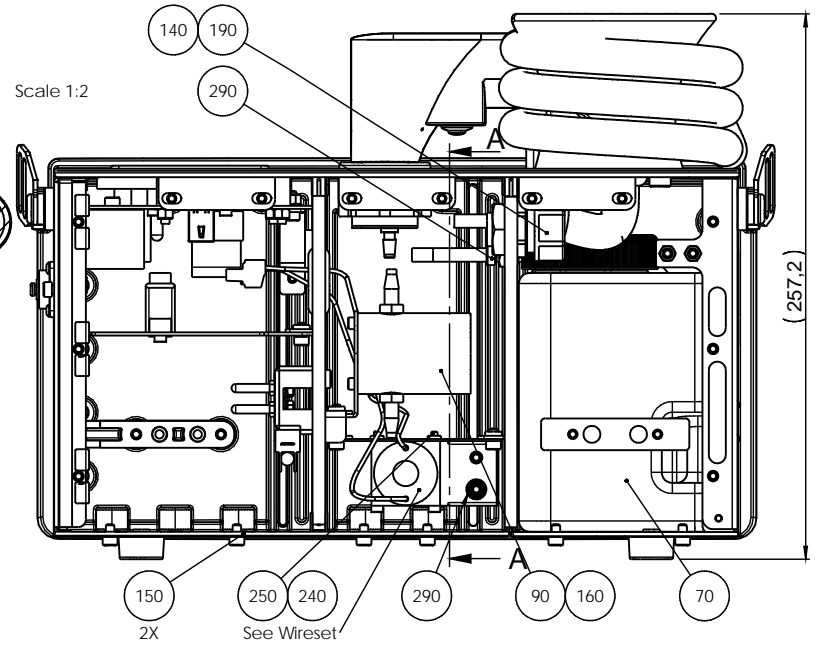
Drawing	Pos.	Spare Part	Cat no:
15960007		Main handle, assembly	
	0010	Handle	15960701
	0020	Part of handle I	15960702
	0030	Part of handle II	15960703
	0040	Hex.sock.scr. M5x20 A4 DIN912, 2 pcs.	2TS50520
15960009		Front panel, assembly	
	0030	Cabel gland	15960930
	0040	Holder	15960940
	0080	PSA EPDM/SBR Cell Seal 2,8x8, 0,04m	2IP28008
15960012		Bottom plate,assembly	
	0020	Rubb.foot grey No.357 ø22.5x11, 4 pcs.	2GB00010
	0030	MC Screw M4x6 DIN912 A4, 4 pcs.	2TS50406
15960026		Bottom plate with QC,assembly	
	0030	U-section rubber profile, 0.5 m	2IP00201
	0060	Rubb.foot grey No.357 ø22.5x11, 2 pcs.	2GB00010
	0070	MC Screw M4x6 DIN912 A4, 2 pcs.	2TS50406
15963400		PCB for MoviPol, assembly	
	0010	PCB for MoviPol, tested	15963000
	0060	PCB for SMM, Tested	15483004
		Miscellaneous	
		Charger for MP-5 and TP-5	05976117
		MAGNET, KOMPLET	15960030
		Shoulder strap	2GM59600
		Battery pack	05966204



To be placed on top and cover both labels.



SECTION A-A
SCALE 1 : 2

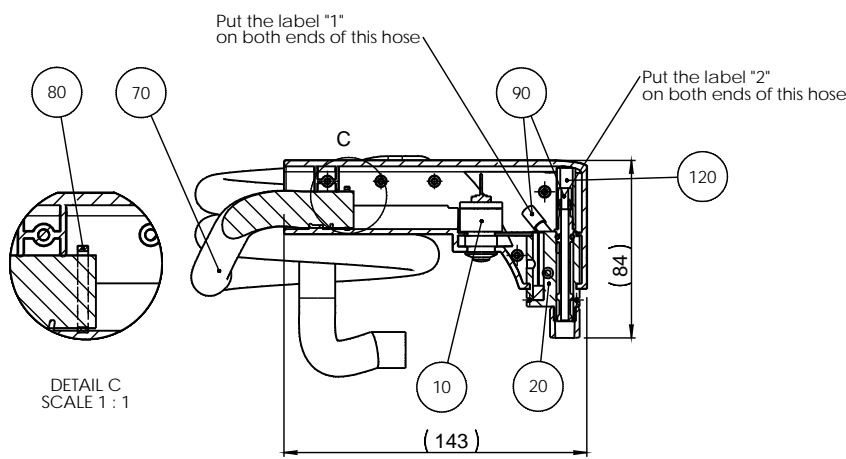
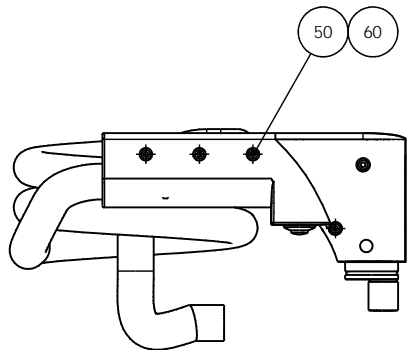


Scale 1:2

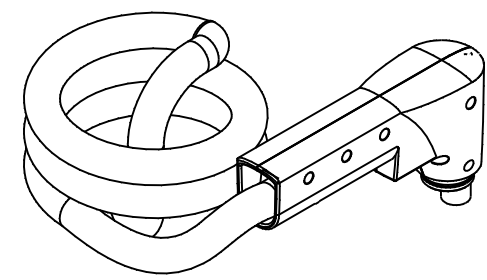
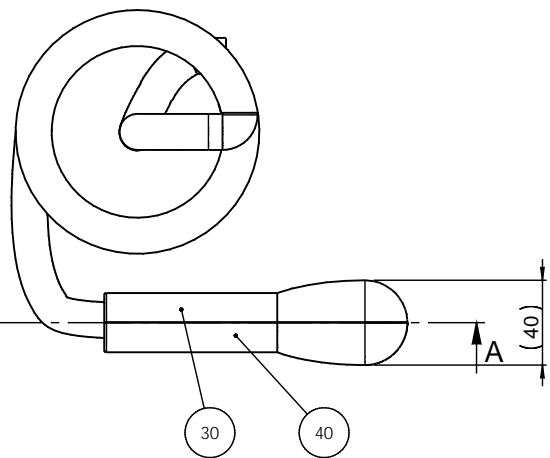
Oil visible black plastic parts with silicone oil at the end of assembling.

J	2015-04-28	E7 and C6: 2 x pos. 290 added.	JJO	2015-04-28	JTV
A	2010-10-04		MRR		
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:4	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK Weight : g
		ID:	Description:		Rev:
		15960001 Movipol-5, complete			J

Pødenstrømsgade 84
 DK-2750 Ballerup, Copenhagen
 Denmark
 Phone: +45 44 600 800
 Fax: +45 44 600 1004



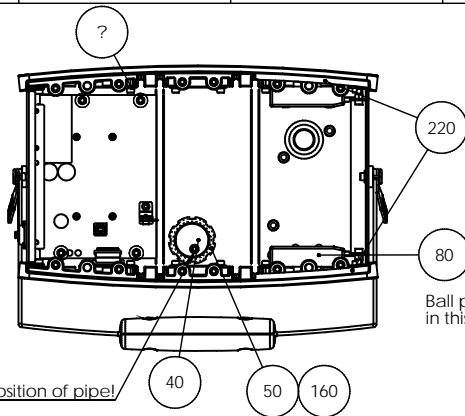
DETAIL C
SCALE 1 : 1



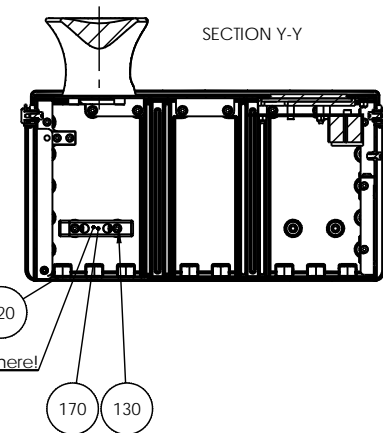
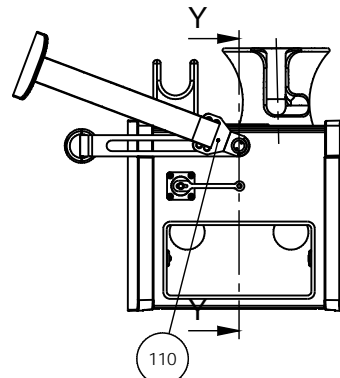
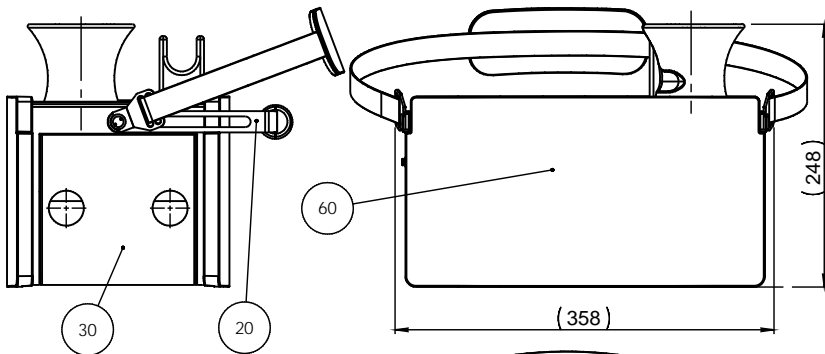
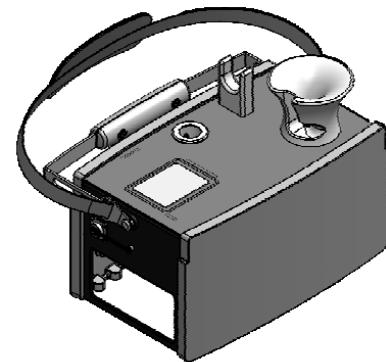
See details about:
mounting of hoses - 15962000
mounting of wires - wireset

E	2014-10-15	pos. 80 changed	OCR	2014-10-15	JTV
A	2010-03-10		MRR	2010-03-10	PPL
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- Surface treat.: mK None
ID:	Description: 15960002 Polishing pencil, assembly				Rev: E

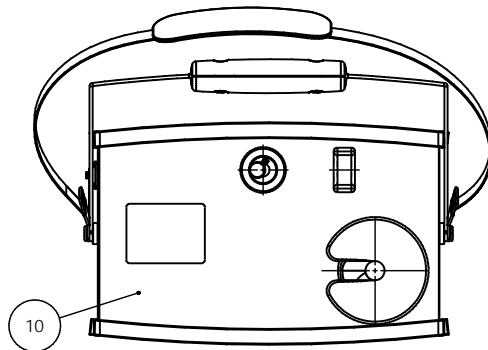
Prodekkvejret 64
DK-2750 Ballerup-Copenhagen
Denmark
Phone: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 804



Important:
Item position number
must be mounted here.
Ball pushes here
in this side!



No ball pushes here!



*Sheet 1: Pos.250, 260 deleted

G	2016-03-04	Pos. 110 changed from 15960505 to 2GM59600	OCR	2016-03-04	JTV
A	2010-03-18		MRR	2010-09-06	AKN
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:4	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- cL Surface treat.: None
ID:	Description: 15960005 Cabinet, assembly				Rev: G

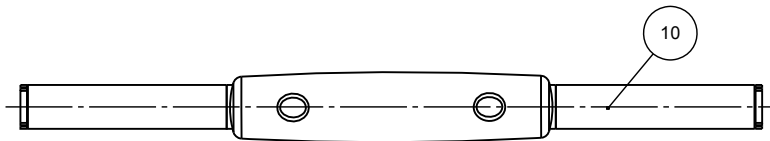
1

2

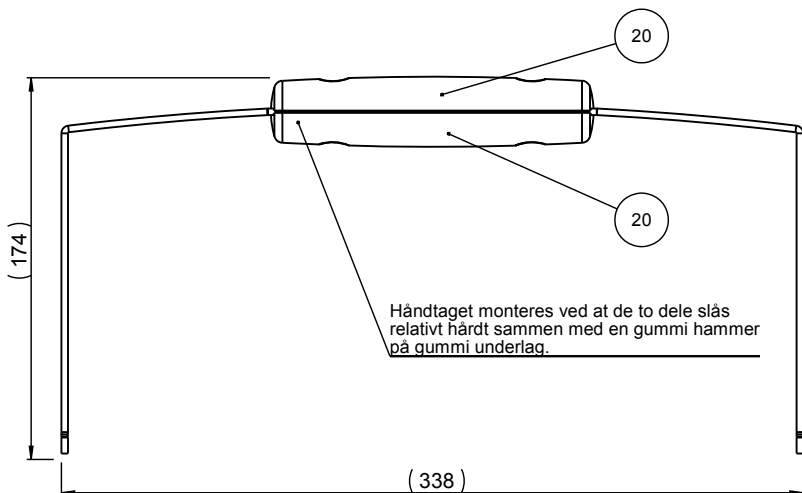
3

4

A



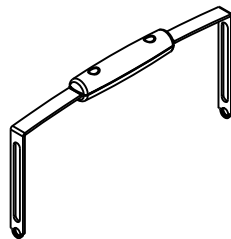
B



C

D

E



D	2012-07-24	Handle changed to moulded type	FPG	2012-07-24	FPG
A	2010-03-18		MRR	2010-03-18	PPL
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init

F

Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Copenhagen
Denmark
Phone : +45 44600 800
Fax : +45 44600 804



Material:

Scale:

1:2

Format:

A4

Tolerance: DS/ISO 2768 - -

Surface treat.: None

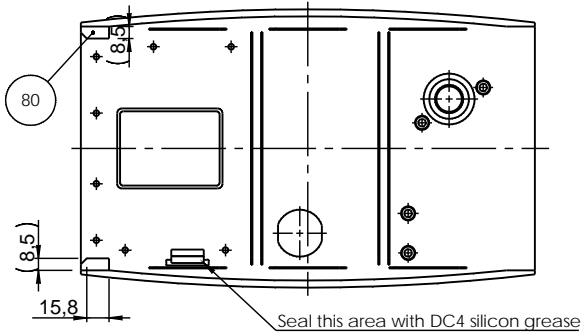
ID:

Description:

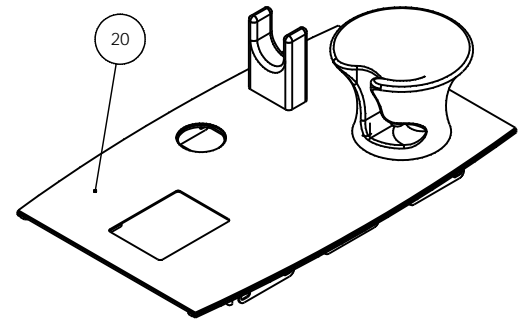
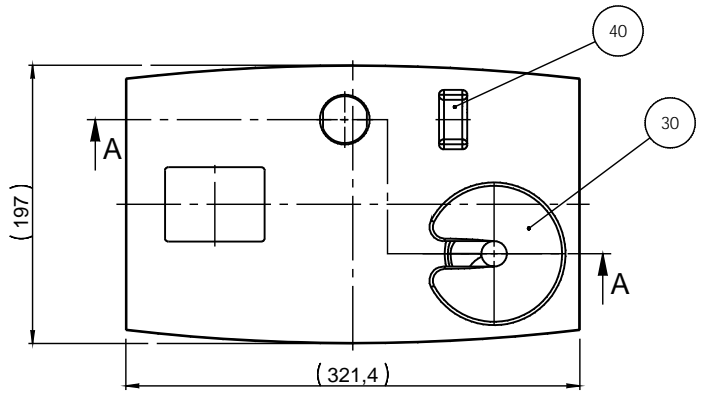
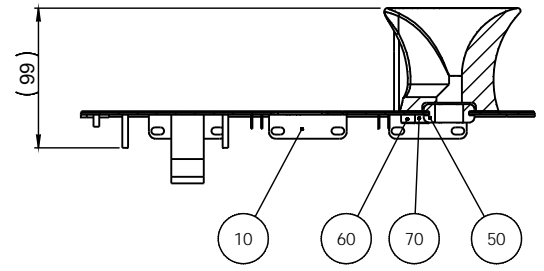
15960007 Main handle,assembly


Rev:

D

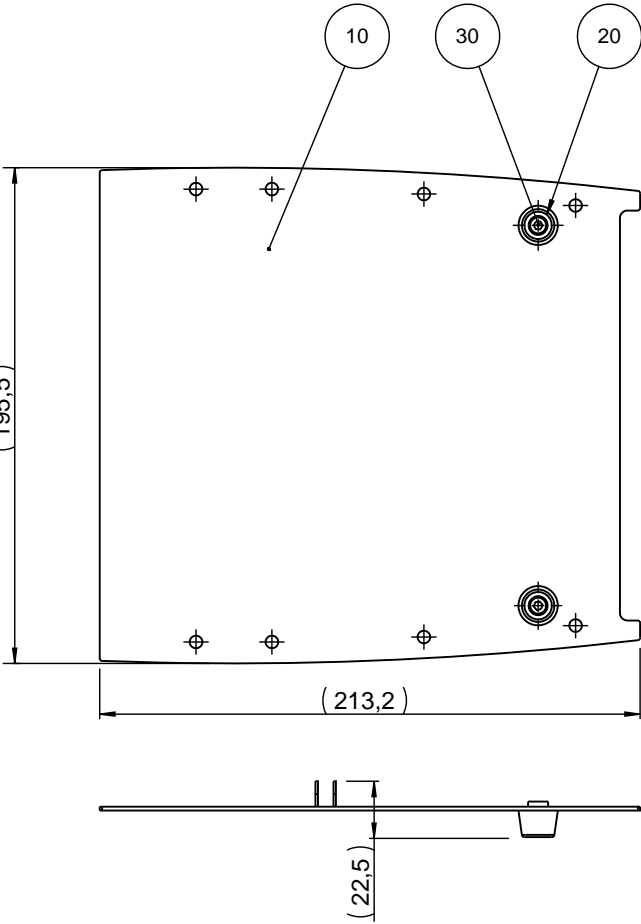


SECTION A-A

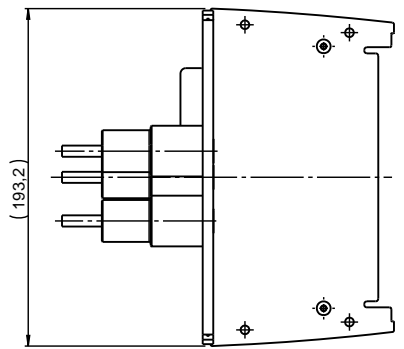
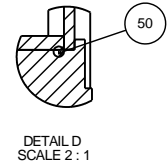
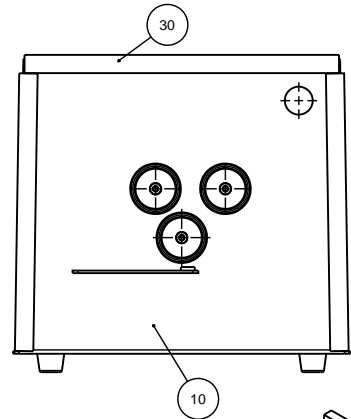
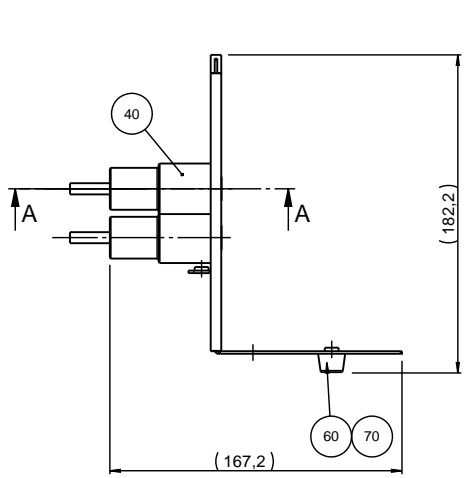


D	2015-01-26	Seal text added at foil connection strip	JTV	2015-01-26	JTV
A	2010-09-07		MRR	2010-09-07	AKN
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:3	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK Surface treat.:
ID:		Description: 15960009 Frontpanel, assembly			Rev: D

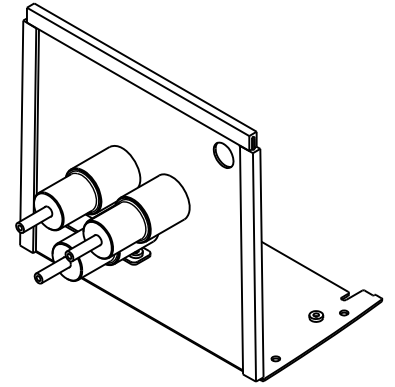
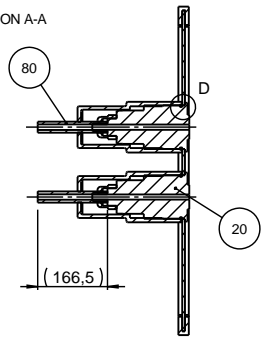
Frederiksborg 84
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen
 Denmark
 Phone: +45 44 600 800
 Fax: +45 44 600 804



E	2012-10-03	(20) 2GB00010->2GB00070	BRY		FPG
A	2010-03-18		MRR	2010-03-18	PPL
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone :+45 44600 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: 1:2	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Surface treat.: None
		ID:	Description: 15960012 Bottom plate, assembly		

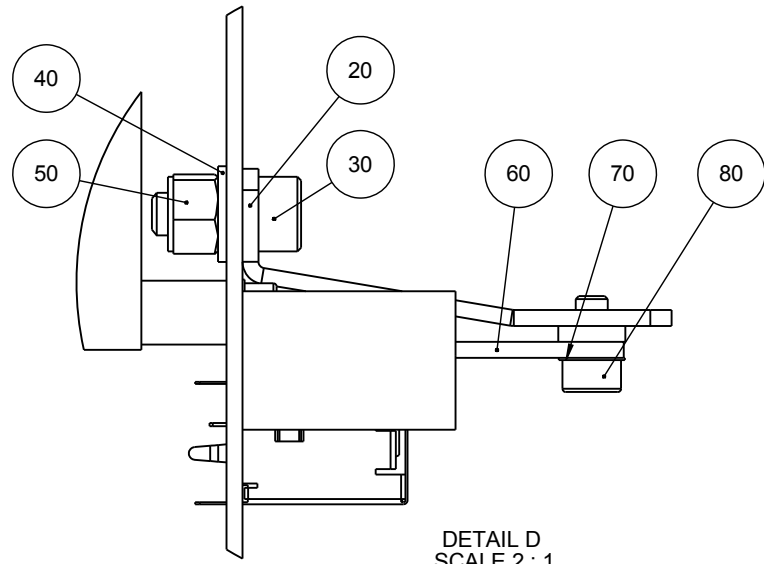
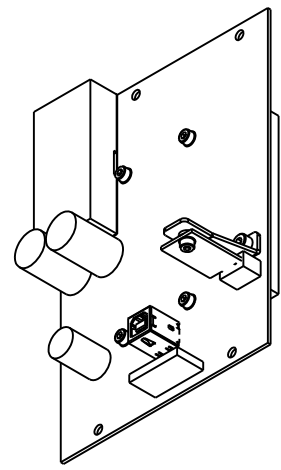
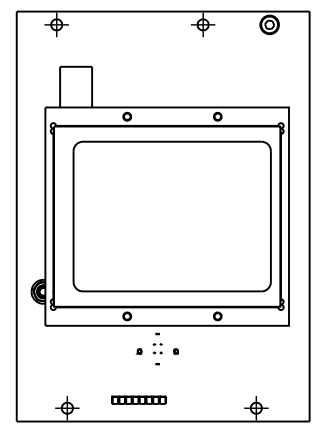
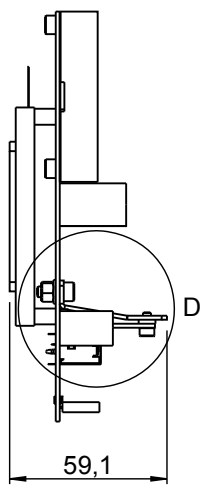
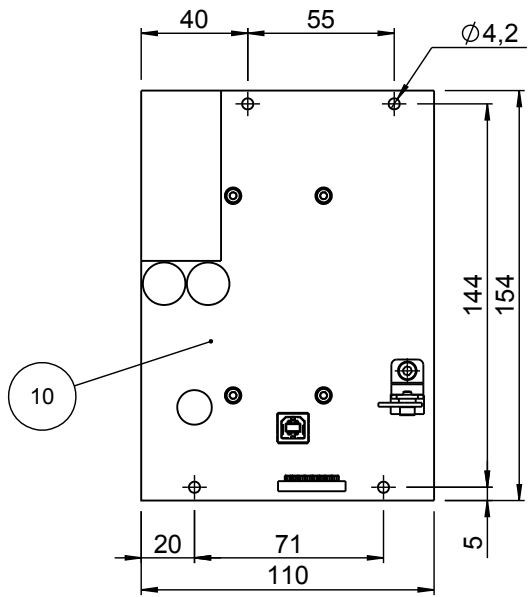


SECTION A-A



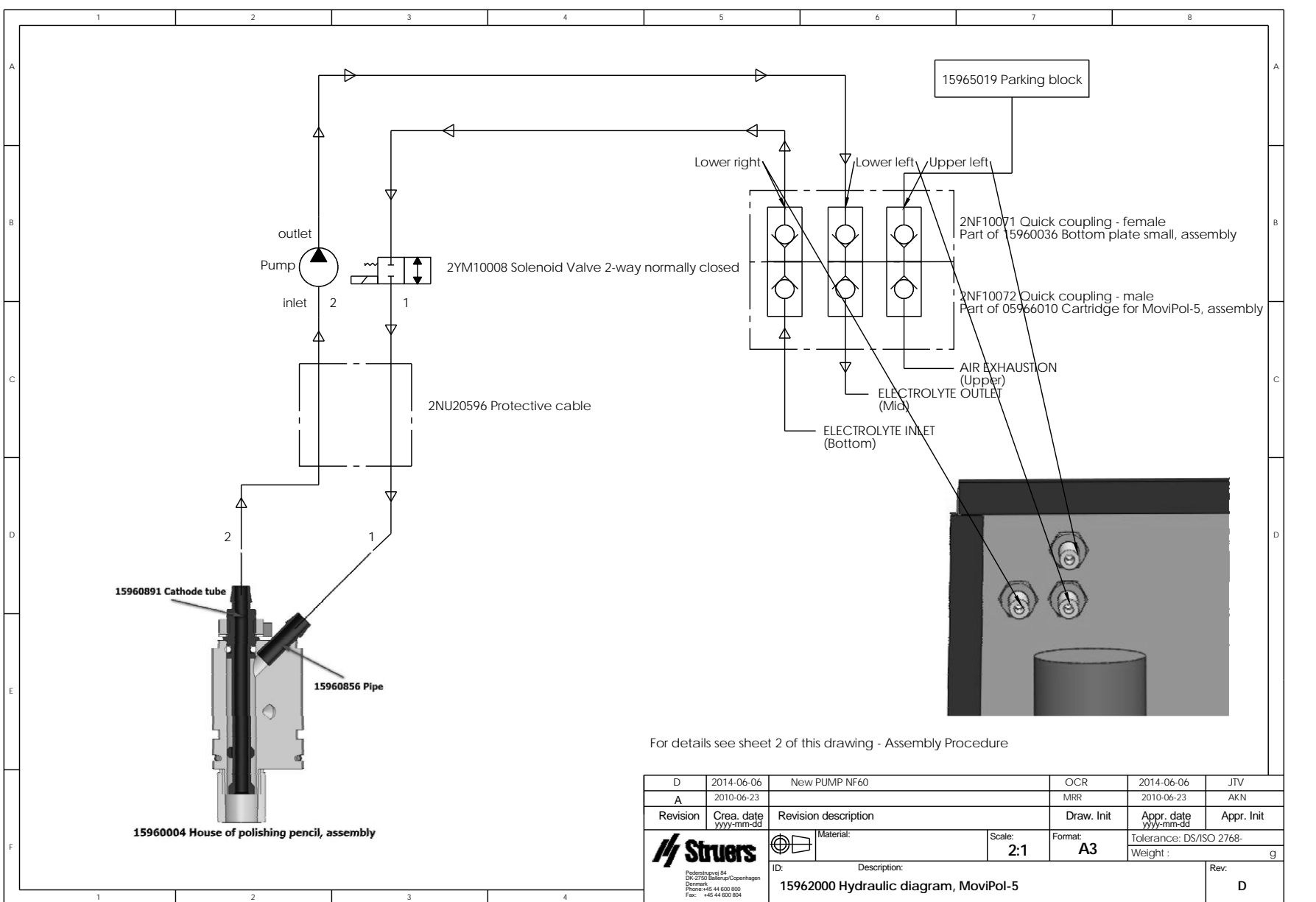
B	2012-10-03	(60) 2GB00010->2GB00070	BRY	FPG
A	2011-02-08		MRR	PPL
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd
		Material:	Scale: 1:2	Format: A3
ID:	Description:			Weight : 706.7 g
15960026 Bottom plate with QC, assembly				Rev: B

Pødenhusvej 84
 DK-0782 Ballerup/Copenhagen
 Denmark tel: +45 44 650 500
 Fax: +45 44 650 504



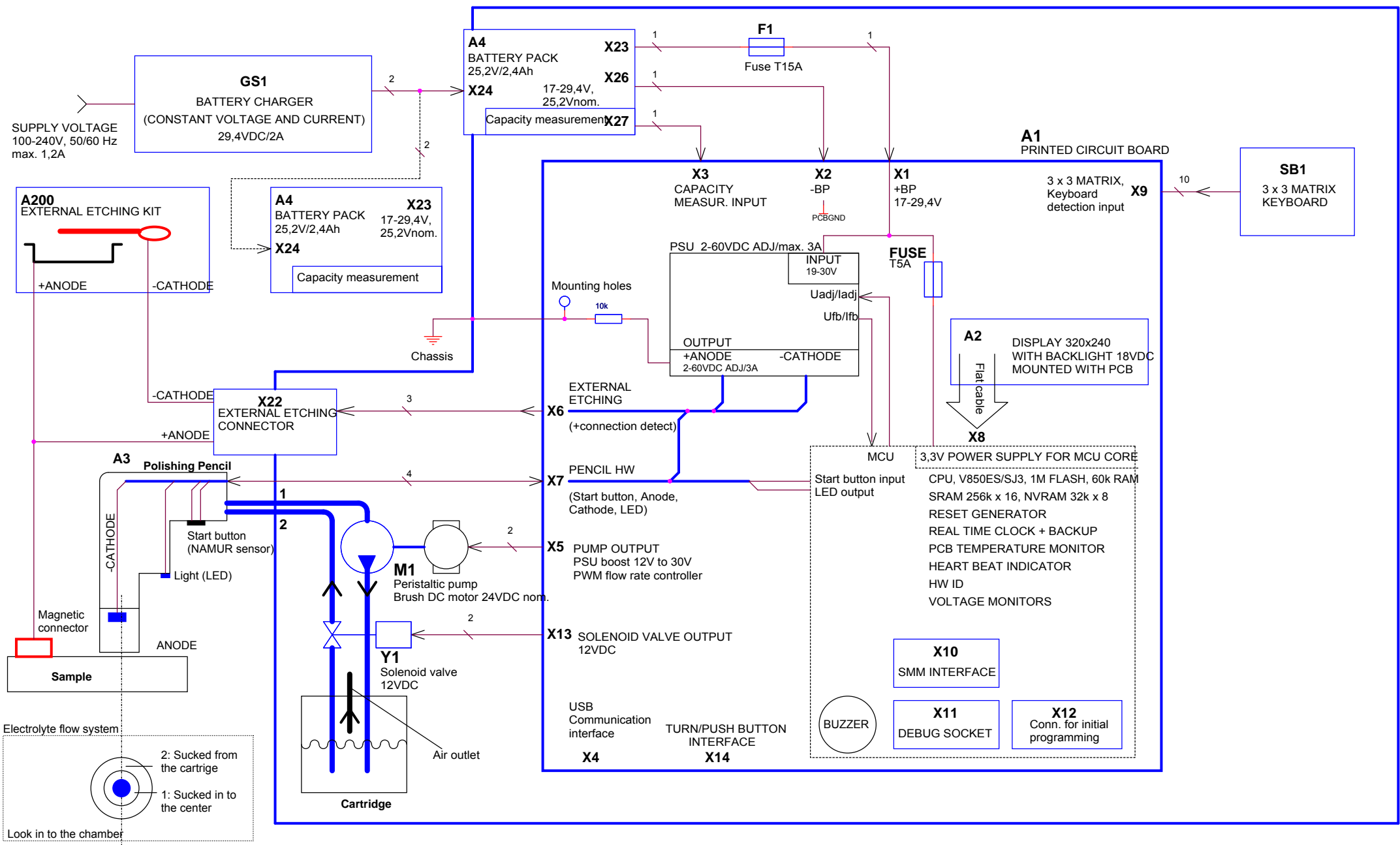
DETAIL D
SCALE 2 : 1

A					
A	2010-10-07		MRR	2010-10-07	OHO
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
 <small>Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup/Copenhagen Denmark Phone: +45 44 600 800 Fax: +45 44 600 804</small>	 Material:	ID: Description: 15963400 PCB for Movipol,assembly	Scale:	Format:	Tolerance: DS/ISO 2768- mK
			1:2	A3	Surface treat.:
					Rev:
					A

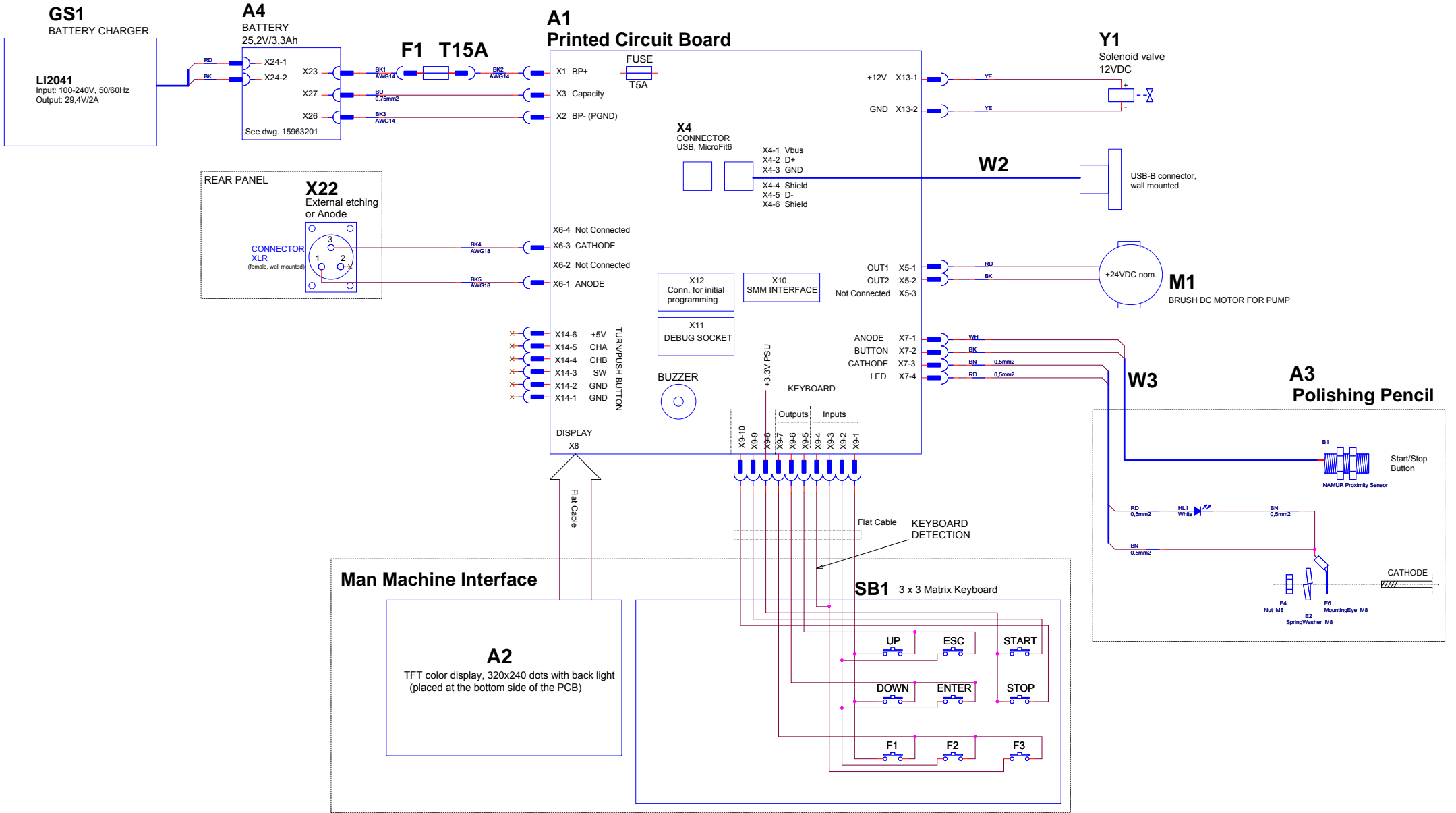


For details see sheet 2 of this drawing - Assembly Procedure

D	2014-06-06	New PUMP NF60	OCR	2014-06-06	JTV
A	2010-06-23		MRR	2010-06-23	AKN
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
 <small> Pedersbølvej 84 DK-2750 Ballerup-Copenhagen Denmark Phone: +45 44 600 800 Fax: +45 44 600 804 </small>	 Material:	Scale: 2:1	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768-	
				ID:	Description: 15962000 Hydraulic diagram, Movipol-5
					Rev: D



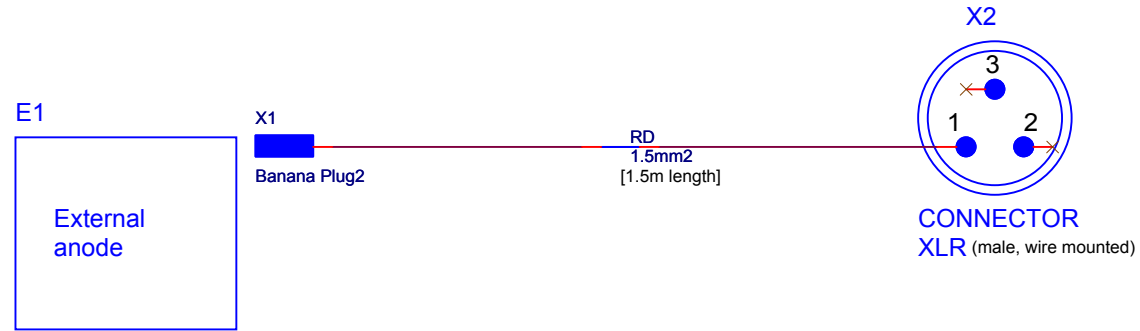
		STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark	
MoviPol-5, BLOCK DIAGRAM			
Size A3	CAGE Code	DWG NO 15963050	Rev A
Scale	DAK	Sheet 1	of 1
Wednesday, November 17, 2010			



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

Rev. B: External Etching Kit removed, X4 updated. Rev. C: "W2" cable label added		STRIDERS A/S Fjederstrøvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark	
MOVIPOL-5, CIRCUIT DIAGRAM Instrument			
Size A2	CAGE Code	DWG NO 15963100	Rev C
Wednesday, August 31, 2011	Scale	DAK	Sheet 1 of 2

EXTERNAL ANODE

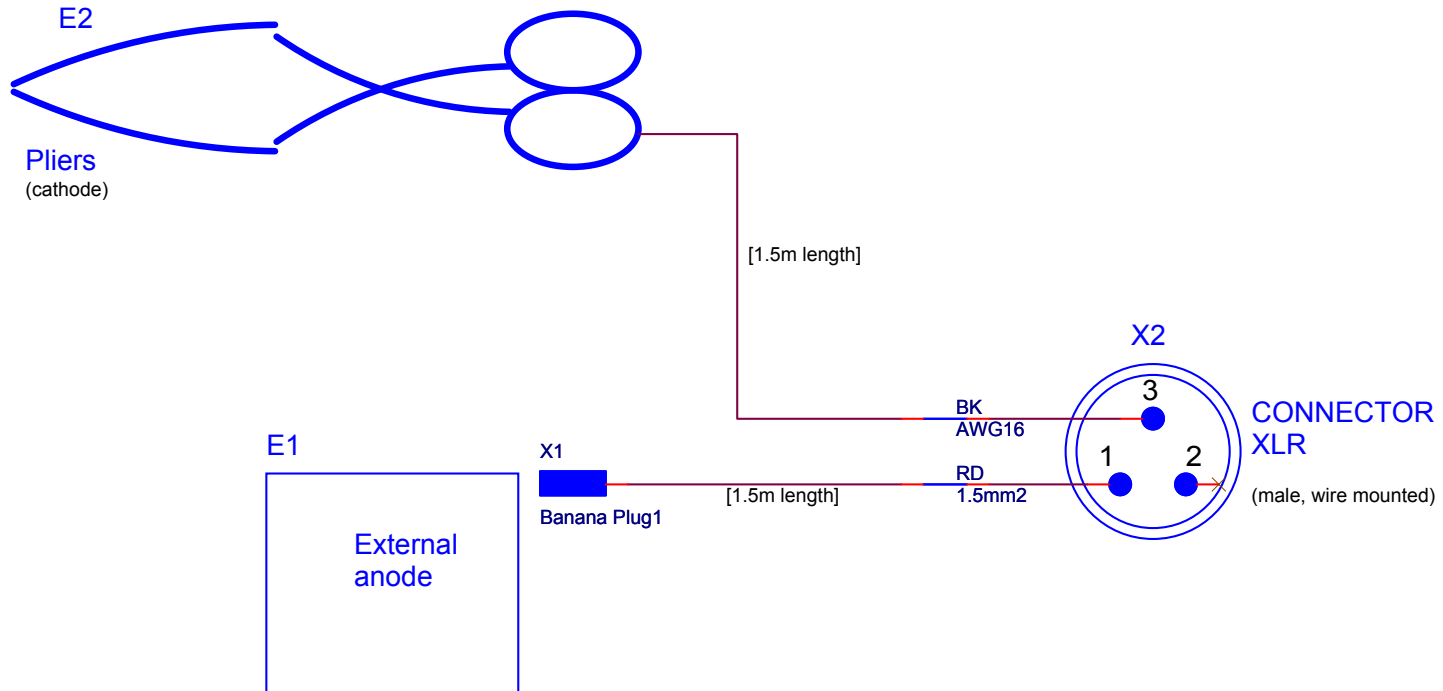


COLOR CODE:

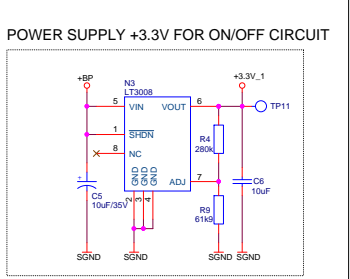
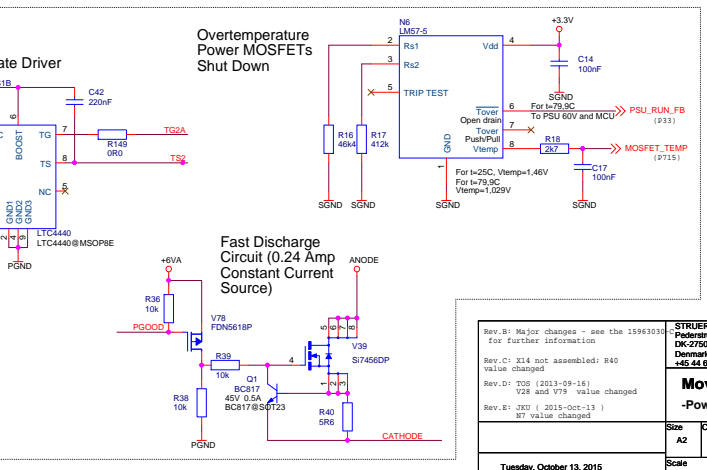
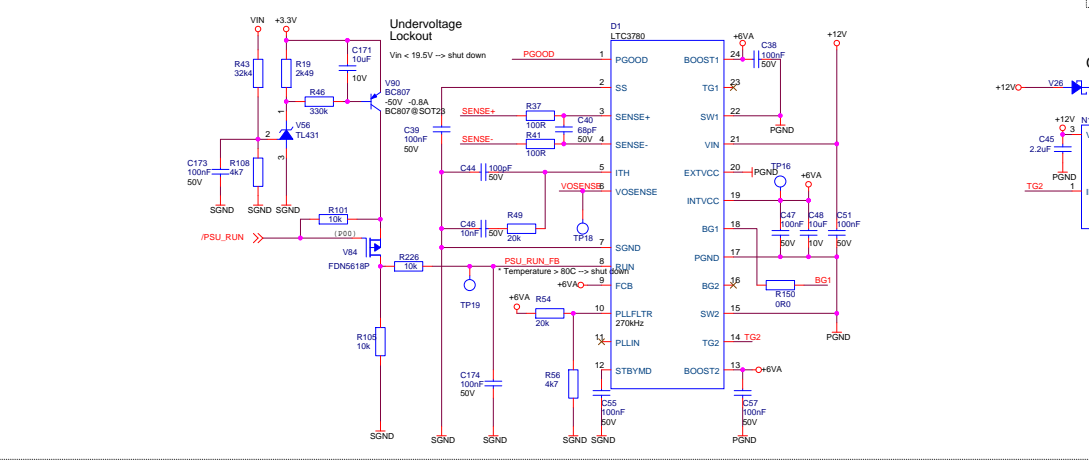
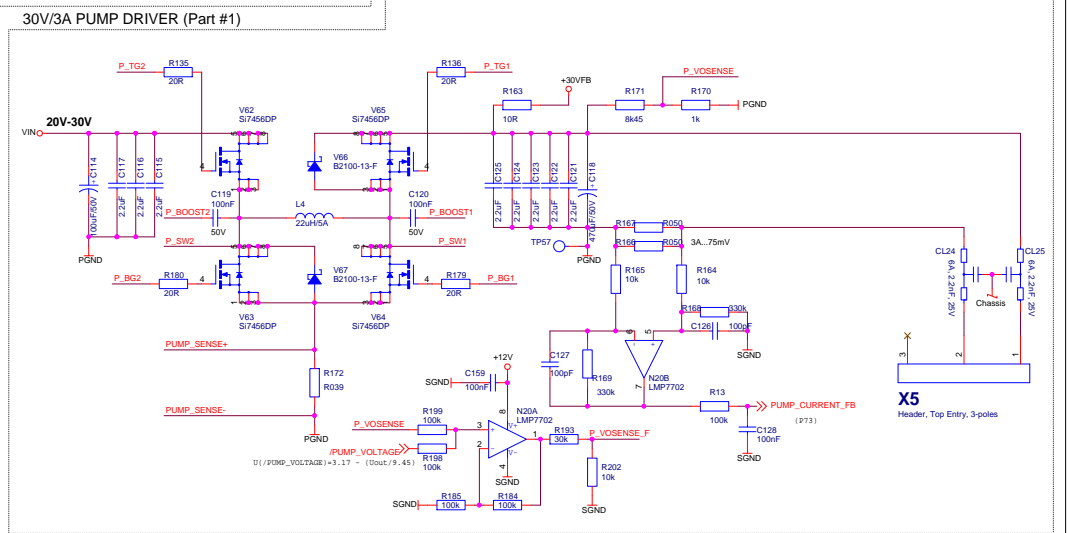
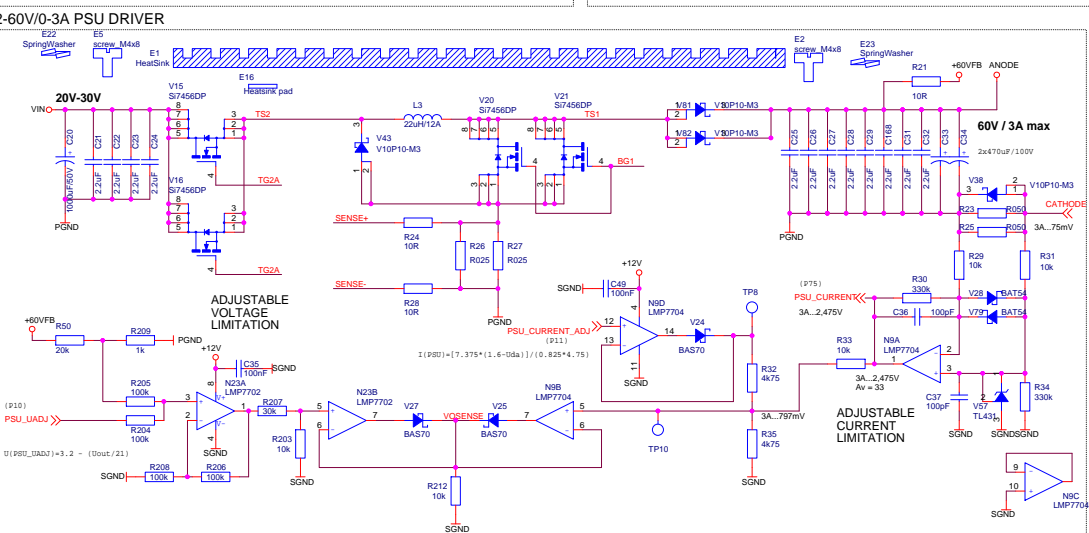
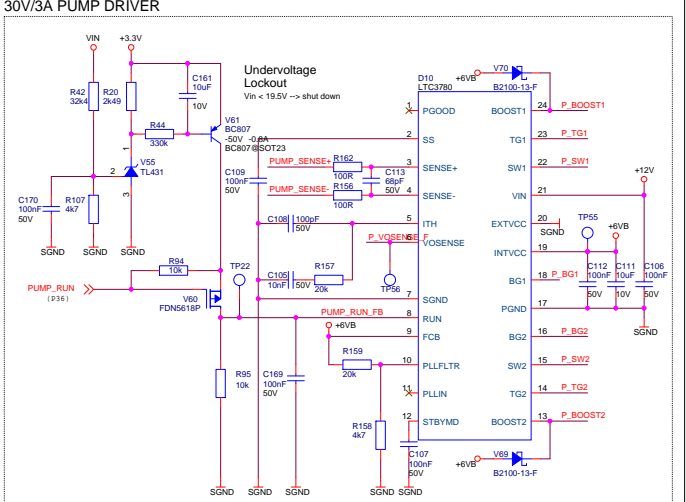
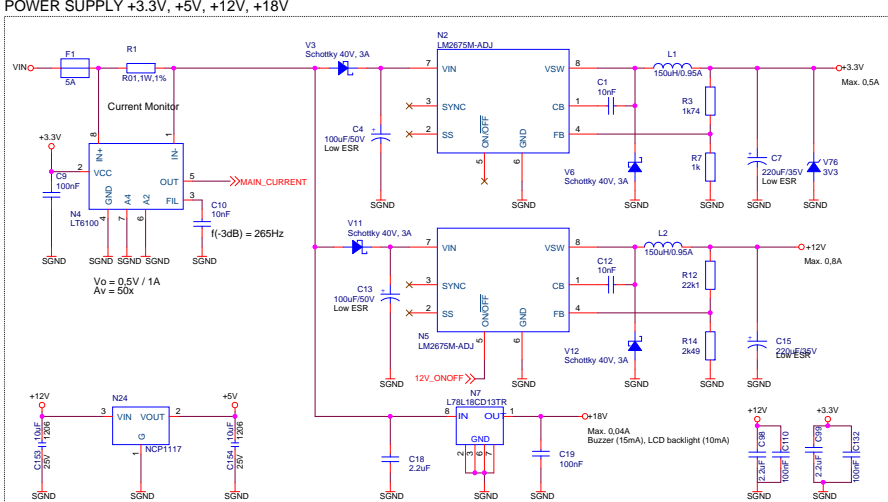
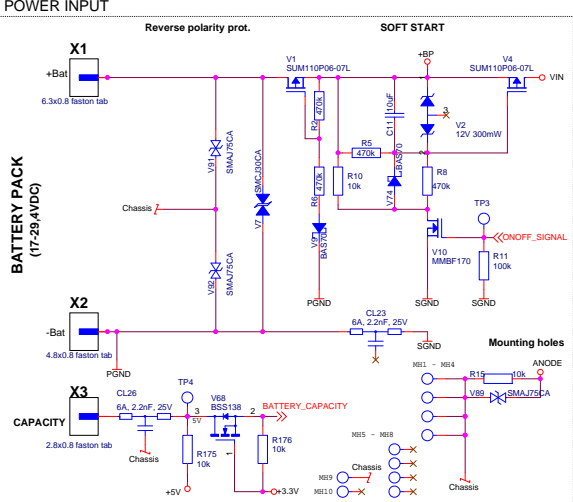
BK = black
RD = red
YE = yellow
BU = blue

Rev. B: External Etching Kit removed; X4 updated. Rev. C: "W2" cable label added	STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark			
	MOVIPOL-5, CIRCUIT DIAGRAM External anode			
	Size A4	CAGE Code	DWG NO 15963100	Rev C
Wednesday, August 31, 2011	Scale	DAK	Sheet 2 of 2	

EXTERNAL ETCHING KIT

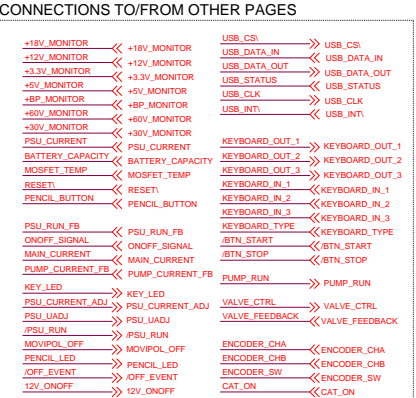
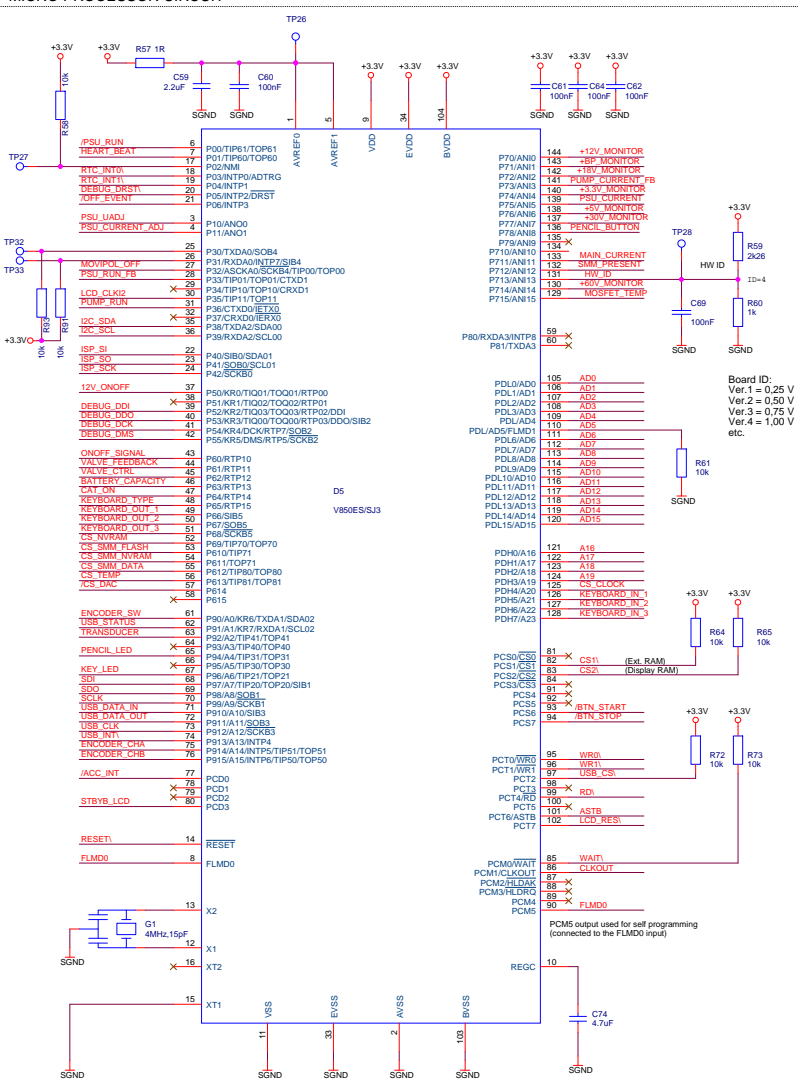


		STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark		
MOVIPOL-5, CIRCUIT DIAGRAM External etching kit				
	Size A	CAGE Code	DWG NO 15963102	Rev A
Monday, February 21, 2011	Scale		Sheet 1 of 1	

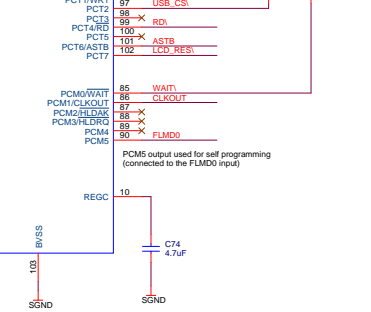
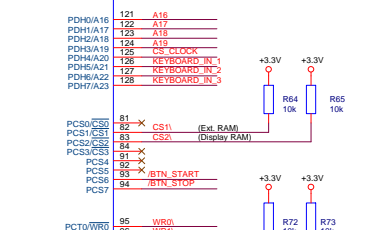
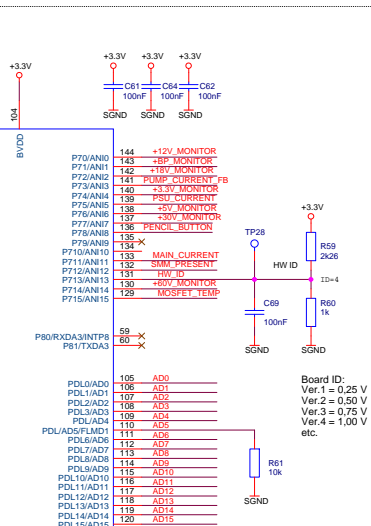


Rev.B: Major changes - see the 1596320-1 for further information		STRUERIS A/S Prestevangsvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark +45 44 600 800	
Rev.C: X14 not assembled: R40 value changed		Movipol 5, PCB Circuit Diagram -Power supply	
Rev.D: T08 (2013-09-16) V28 and V79 value changed		Size A2 CAGE Code <Cage Code> DWG NO	
Rev.E: X20 (2015-Oct-13) R7 value changed		Scale	
Tuesday, October 13, 2015		Sheet 1 of 3	

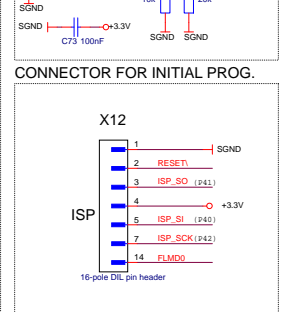
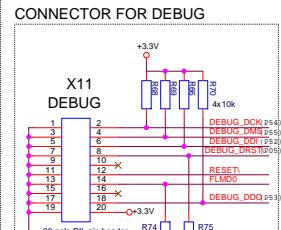
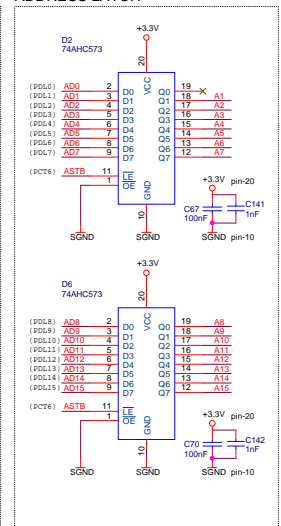
MICRO PROCESSOR CIRCUIT



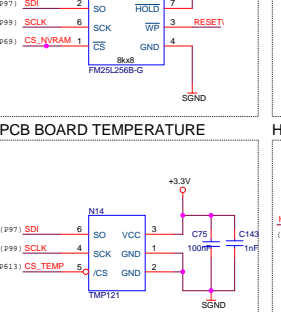
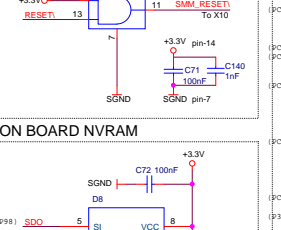
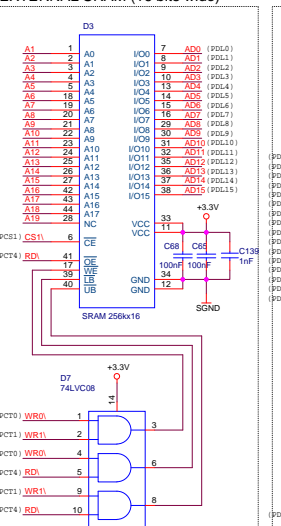
ADDRESS LATCH



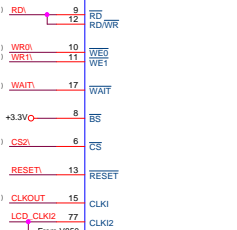
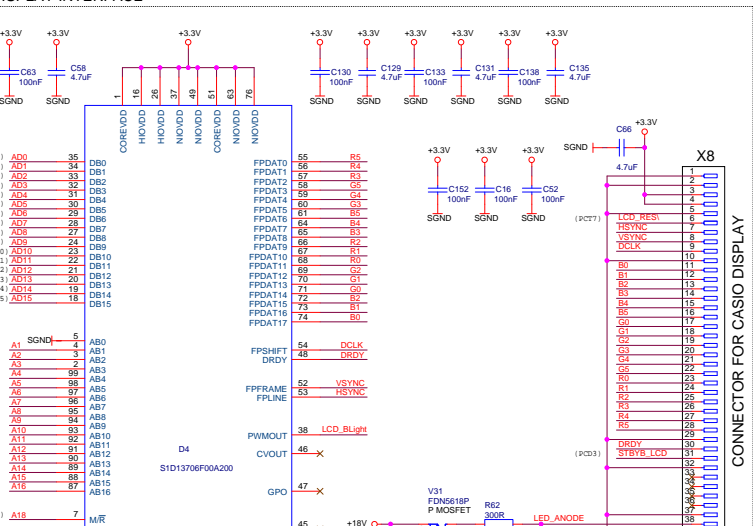
EXTERNAL SRAM (16 bits wide)



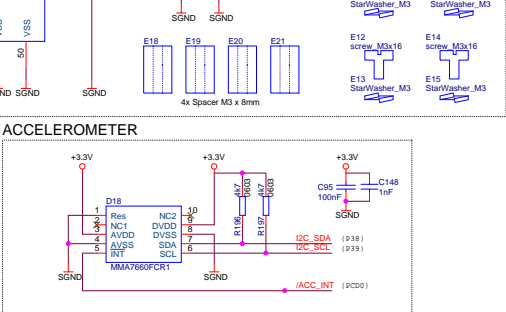
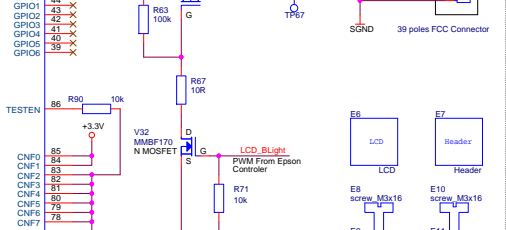
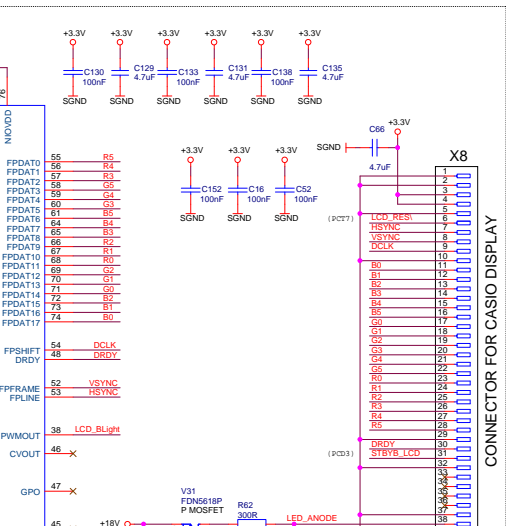
DISPLAY INTERFACE



CONNECTOR FOR CASIO DISPLAY

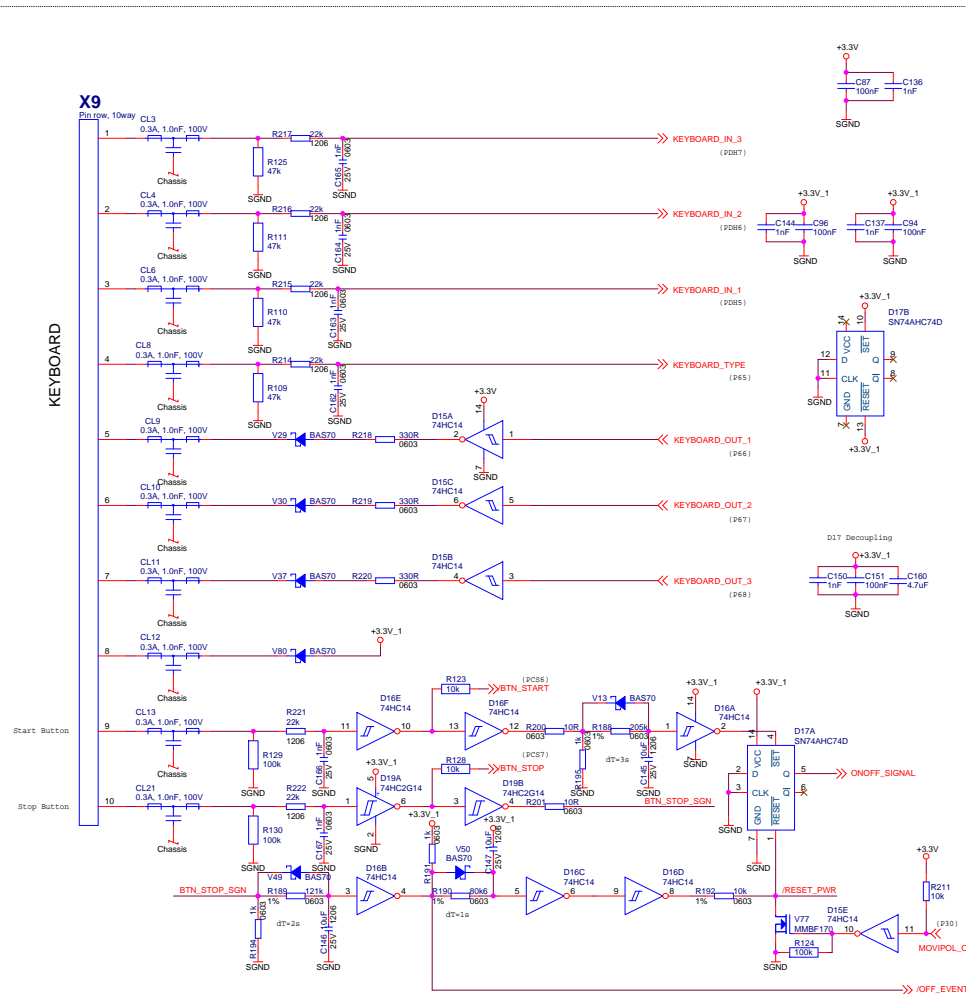


CONNECTOR FOR STRUERS MEMORY MODULE

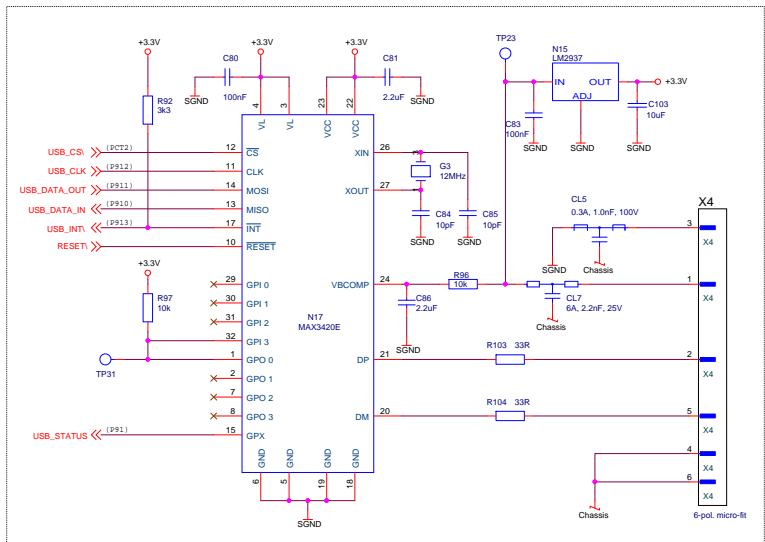


Revision history table and product information for Movipol 5, PCB Circuit Diagram.

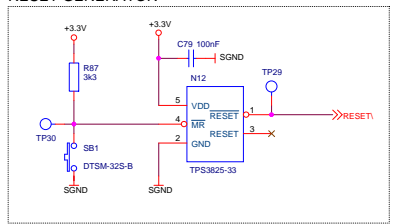
KEYBOARD INTERFACE (3x3 matrix + On Off buttons)



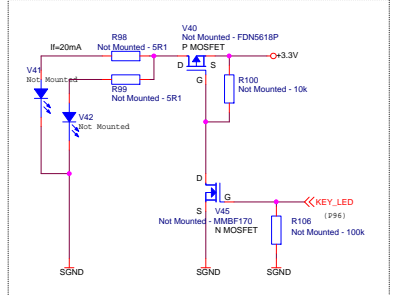
USB-2.0 INTERFACE (DEVICE FUNCTIONALITY)



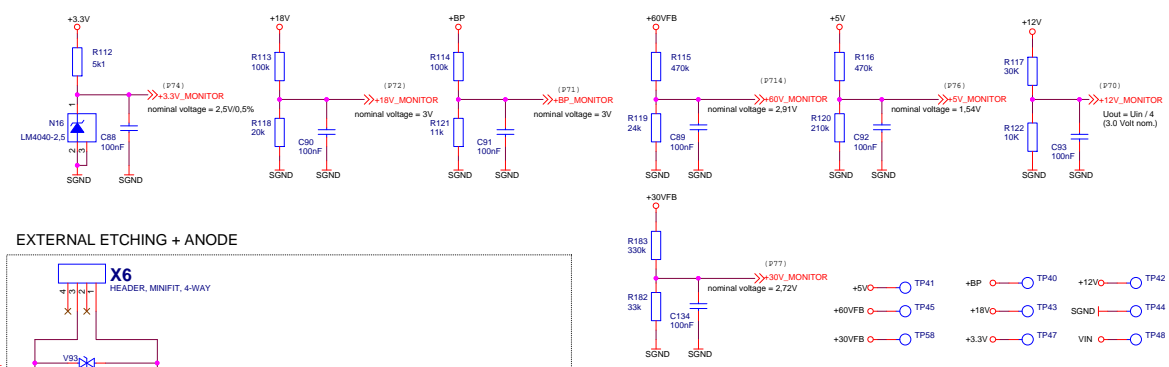
RESET GENERATOR



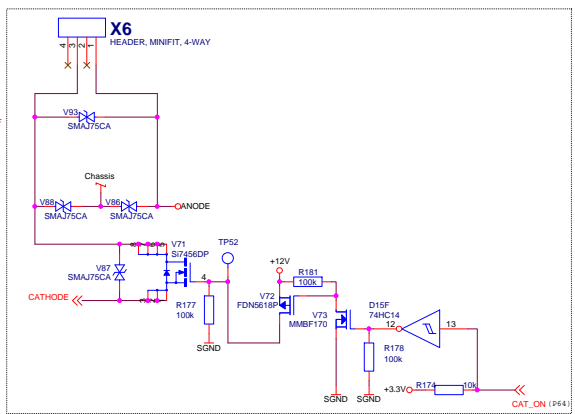
KEYBOARD BACKLIGHT



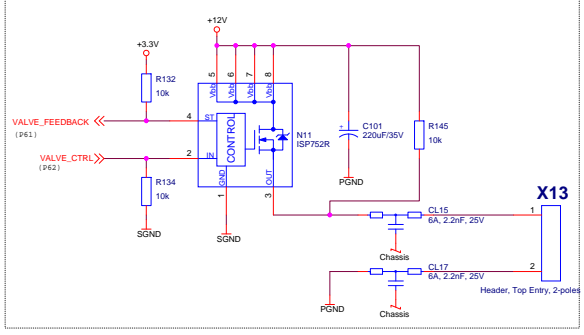
VOLTAGE SUPERVISION



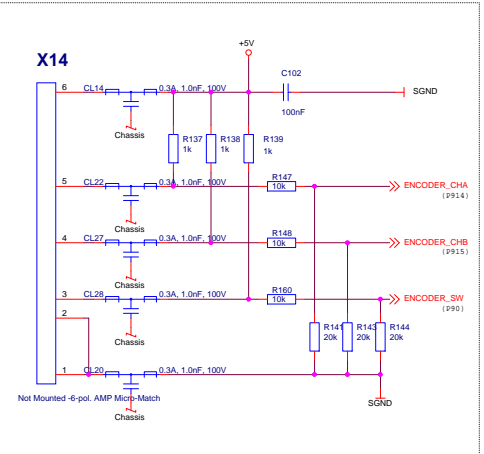
EXTERNAL ETCHING + ANODE



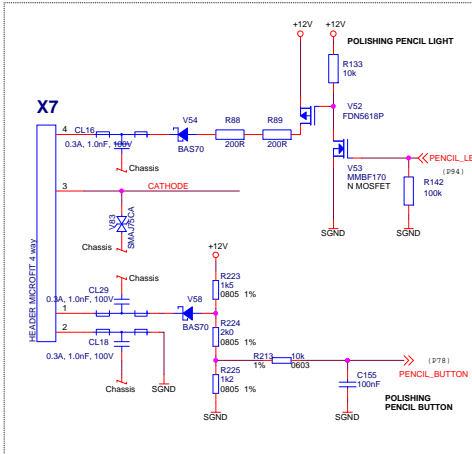
VALVE OUTPUT



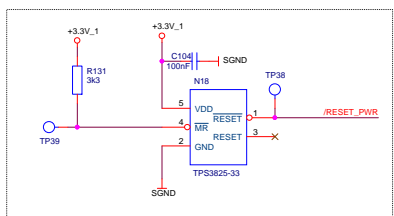
TURN/PUSH BUTTON INTERFACE



POLISHING PENCIL CONNECTION



POWER-ON RESET



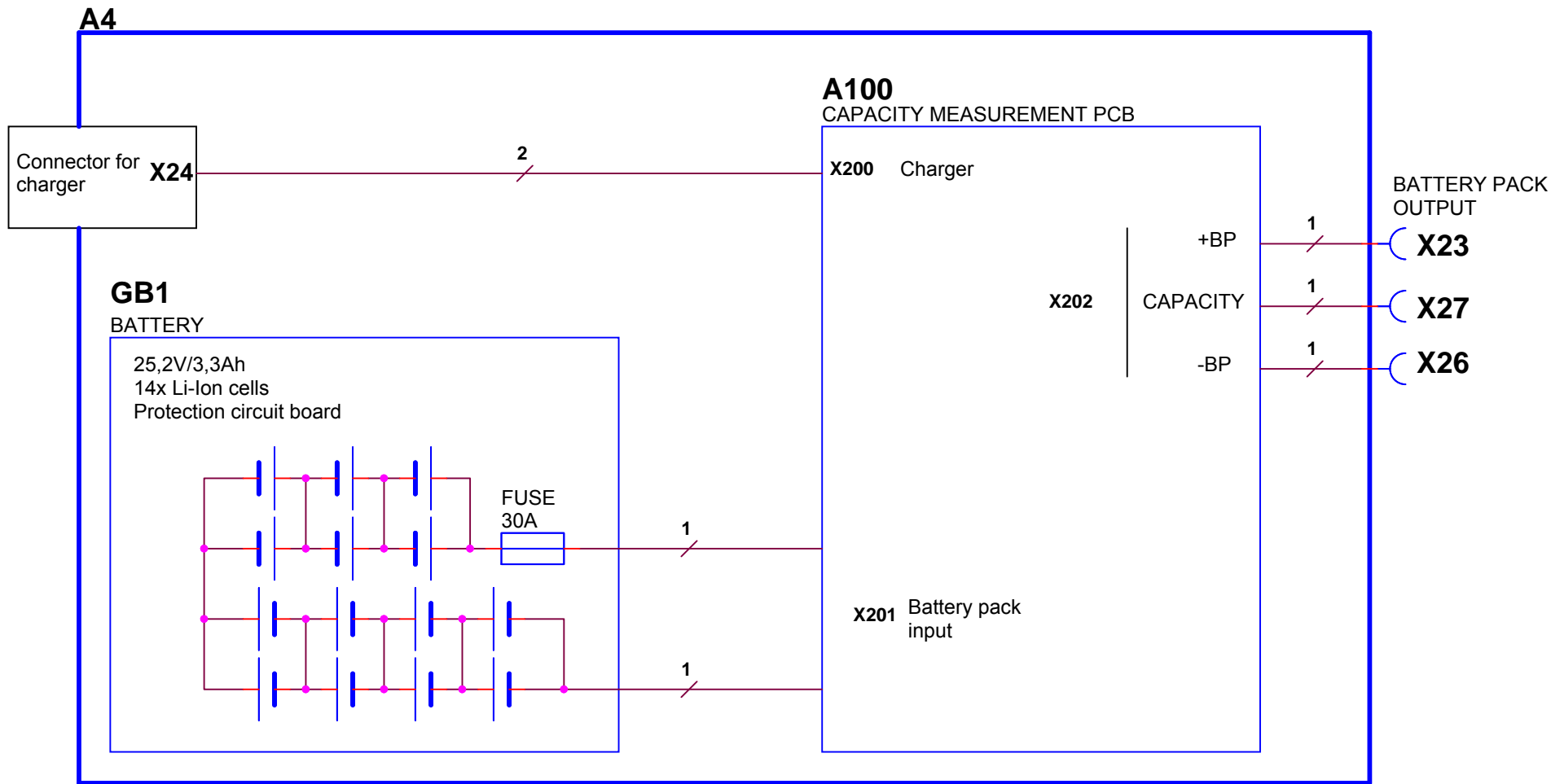
Rev.B: Major changes - see the 15963031 for further information
 Rev.C: X14 not assembled: R40 value changed
 Rev.D: TOB (2013-09-18) see changes on other pages
 Rev.E: JXD (2015-Oct-13) see changes on other pages

STRUERIS A/S
 Pødenhusvej 84
 DK-2750 Ballerup
 Denmark
 +45 44 600 800

MOVIPOL-5, PCB Circuit Diagram
 - Other circuits

Size	A2	CAGE Code	<Cage Code>	DWG NO		Rev	E
Scale							
				15963200			
				Sheet	3	of 3	

Tuesday, October 13, 2015



Single battery cell data

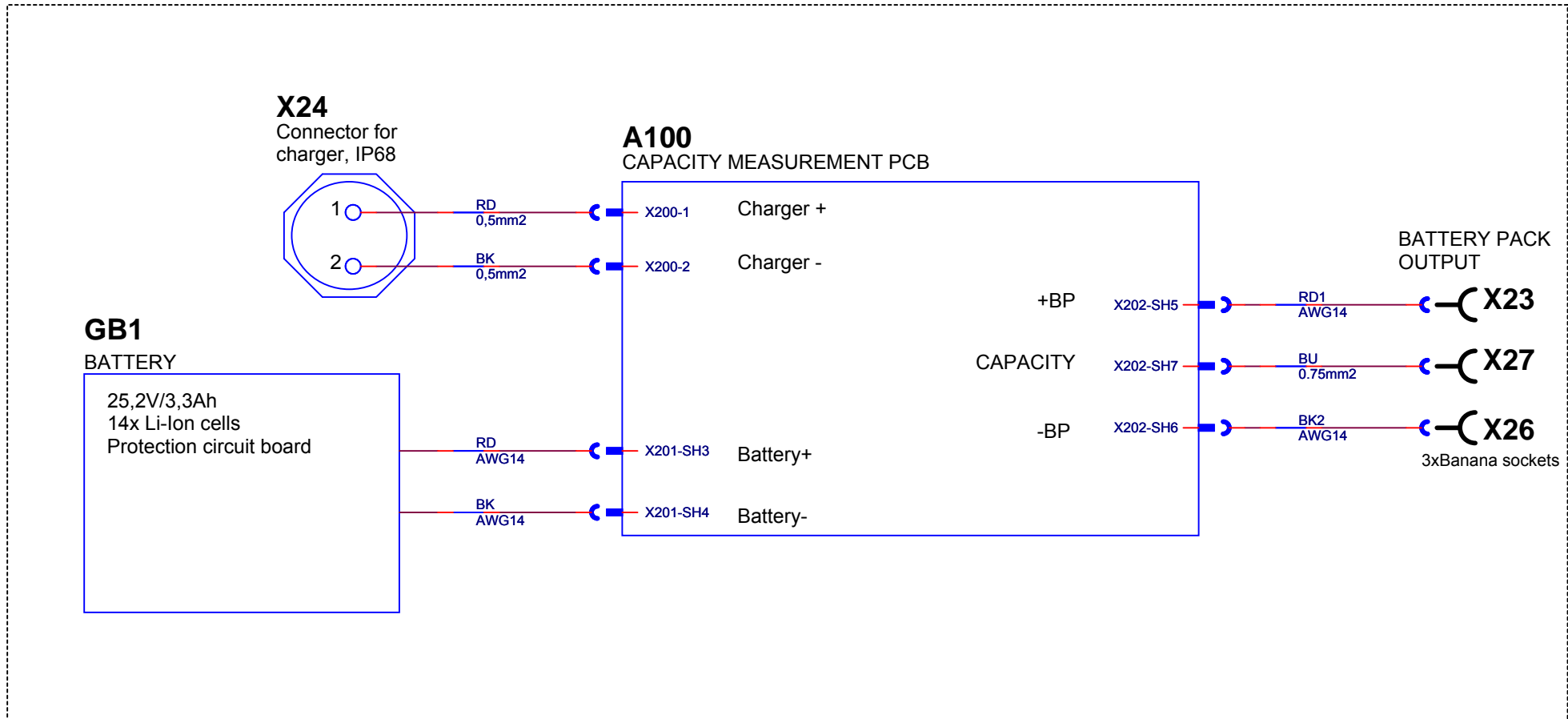
Li-Ion
 2,5Vmin.
 3,7Vnom.
 4,1Vmax.
 16mR internal impedance
 130cycles to loose 10%
 of capacity

Battery pack data

Max. charge current: 3A
 Max. discharge current: 25A/1s
 Max. continuous discharge current: 15A
 Overcharge voltage: 4,35V/cell
 Overdischarge voltage: 2,4V/cell
 Quiescent current: 120uA
 Temp. range: -40 - 85C

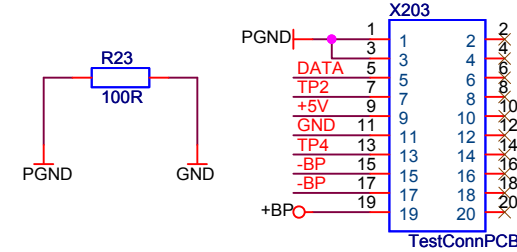
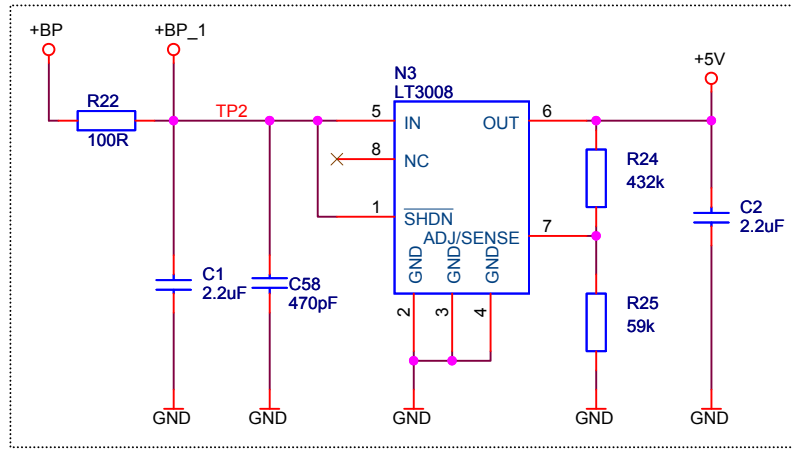
Rev.B: new battery info added	STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark			
	MOVIPOL-5, BATTERY BLOCK DIAGRAM			
	Size A4	CAGE Code	DWG NO 15963051	Rev B
Wednesday, January 12, 2011	Scale	DAK	Sheet 1 of 1	

A4

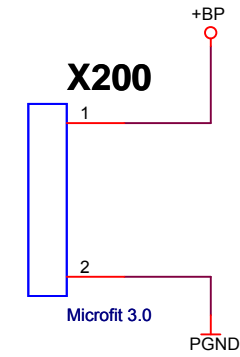


Rev.B: New batt info added Rev.C: BK1 changed to RD1	STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark			
	MOVIPOL-5, BATTERY CIRCUIT DIAGRAM			
	Size A4	CAGE Code	DWG NO 15963101	Rev C
Wednesday, August 31, 2011	Scale	DAK	Sheet 1 of 1	

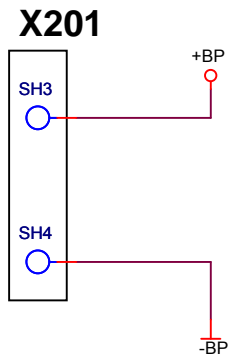
POWER SUPPLY 5V



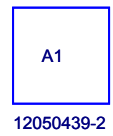
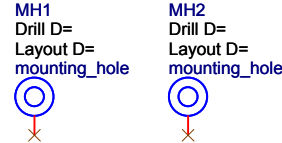
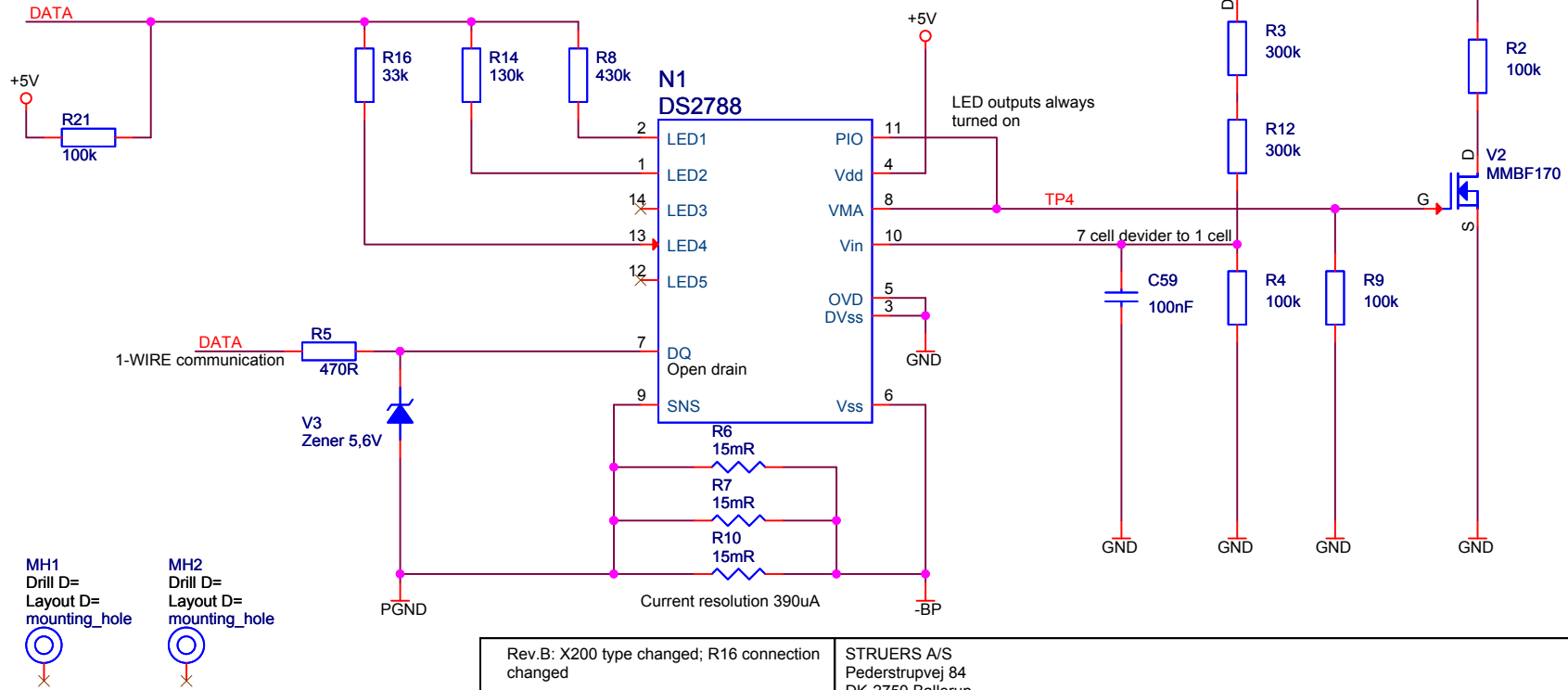
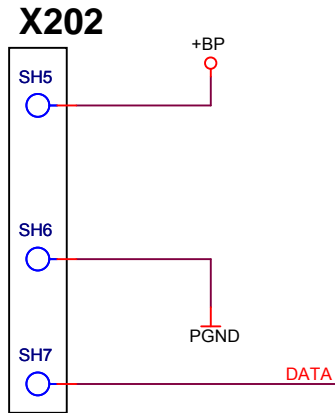
CHARGER



BATTERY PACK



MOVIPOL



Rev.B: X200 type changed; R16 connection changed
 Rev.C: C1 and C2 status changed as "Open Source"; CAP X7R 100V 2.2uF 1210
 Rev.D: SH3 and SH5 exchanged by Faston 6.3x0.8.

STRUERS A/S
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup
 Denmark

MOVIPOL-5, BATTERY CAPACITY MEASUREMENT PCB CIRCUIT DIAGRAM

Size A4	CAGE Code	DWG NO 15963201	Rev D
Scale	DAK	Sheet 1 of 1	



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark