

AbraPlan-20



Gebrauchsanweisung

Handbuch Nr.: F11J100

Auslieferungsdatum 2H01.201H



Inhaltsverzeichnis	Seite
Benutzerhandbuch.....	1
Referenzhandbuch	45
Schnellinformation	56

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 201H

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



AbraPlan-20

Sicherheitshinweise

Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Der Benutzer sollte sich anhand der Gebrauchsanweisung mit dem Gebrauch der Maschine ausgiebig vertraut machen.
2. Die Maschine muss gemäß den für den Standort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften angeschlossen werden.
3. Beachten Sie, dass der Schwerpunkt der Maschine sich in der oberen Maschinenhälfte befindet.
4. Überprüfen Sie vor dem Anheben der Maschine, ob der mitgelieferte Hubarm sicher an der Maschine verschraubt ist.
5. Wenn die Maschine mit einem Gabelstapler angehoben werden soll, muss sie immer von vorne angehoben werden – heben Sie die Maschine niemals von der Seite oder von hinten an.
6. Wenn die Maschine anhand von Hebegurten angehoben werden soll, überprüfen Sie, dass die Gurte gekreuzt sind und nicht gegen die Maschinenseiten pressen.
7. Die Maschine muss auf einer sicheren und stabilen Unterlage aufgestellt werden, die das Gewicht dieser Maschine tragen kann. Vor Inbetriebnahme muss die Maschine anhand der verstellbaren Füße nivelliert werden.
8. Vergewissern Sie sich, dass die vorliegende Netzspannung mit der auf der Maschinenseite angegebenen Spannung übereinstimmt und dass die Anschlüsse die örtlichen Vorschriften erfüllen. Die Maschine muss geerdet sein.
9. Beachten Sie, dass der Probenhalterarm nach oben fährt, wenn die Maschine an die Druckluftversorgung angeschlossen wird.
10. Vergewissern Sie sich, dass die Proben fest im Probenhalter eingespannt sind und die Sicherungsschrauben nicht hervorstehen.

AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

- 11.** Falls das Gerät sich ungewöhnlich verhält oder falsch funktioniert, unterbrechen Sie den Betrieb und rufen Sie den Kundendienst an.
- 12.** Bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden, muss die Maschine vom Netz getrennt werden.
- 13.** Verwenden Sie nur originale Verbrauchsmaterialien von Struers, um eine maximale Sicherheit und Maschinenlebensdauer zu erzielen.
- 14.** Beim Wechseln des Schleifsteins/der Diamantschleifscheibe wird das Tragen von Arbeitshandschuhen empfohlen.

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.

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zu Beginn	
Packungsinhalt überprüfen	2
AbraPlan-20 Auspacken und Aufstellen.....	2
AbraPlan-20 kennen lernen	3
Geräuschpegel.....	3
Stromanschluss.....	4
Drehrichtung	4
Druckluftanschluss	4
Anschluss an einen externen Abzug.....	4
Umlaufkühlanlage anschließen (Zubehör)	5
Schleifstein/Diamantschleif-scheibe einsetzen	6
Kopf der Spüleinheit.....	13
Innenseite der Schutzhaube reinigen.....	13
2. Grundzüge der Bedienung	
Bedienfeld	14
Bedienelemente	15
Einstellungen der Software	17
Sprache einstellen	18
Ablesen des Displays.....	20
Werte einstellen/ändern	22
Numerische Werte	22
Alphanumerische Werte.....	24
Setup der Software	25
Probenhalter einsetzen/entnehmen	27
Probenhalter einsetzen	27
Probenhalter entnehmen	28
Schleif-Setup	28
Prozesszeit einstellen	29
Abtrag einstellen	30
Abtrag/Zeit einstellen	31
Kühlwasser	32
Präparationsvorgang starten.....	33
Präparationsvorgang stoppen	34
Abrichtfunktionen und Wechsel des Schleifsteins.....	35
Abrichtparameter einstellen	40
Diamantschleifscheibe abrichten	42
3. Wartung	
Tägliche Pflege	43
Wöchentliche Pflege	43
Die Umlaufkühlung kontrollieren	44
Monatliche Pflege.....	44
Kühlwasser ersetzen.....	44
Jährliche Wartung	44
Inspektion der Schutzhaube	44

1. Zu Beginn

Packungsinhalt überprüfen

AbraPlan-20

In der Verpackung sollten sich folgende Teile befinden:

- 1 AbraPlan-20
(Automatische, leistungsstarke Maschine zum schnellen und effizienten Planschleifen)
- 1 Abflussschlauch 0,8 m zum Anschluss der eingebauten Kühleinheit (werkseitig montiert)
- 1 Abflussschlauch 2,5 m zum Anschluss der eingebauten Kühleinheit
- 1 Zuflussschlauch (werkseitig montiert)
- 2 Schlauchschellen, 17 mm
- 1 Winkelrohr, 90°
- 1 Schlauchschelle, 35-60 mm
- 1 Druckluftschlauch
- 2 Schlauchschellen, 12 mm
- 1 Schlauchverbindung für Druckluftschlauch
- 1 Gummischeibe 350 mm
- 1 Flansch
- 1 Schraubbolzen M12
- 1 Inbusschlüssel 8 mm
- 1 Satz Gebrauchsanweisungen

AbraPlan-20 Auspacken und Aufstellen

Die Maschine sollte direkt auf einem ebenen und waagerechten Fußboden aufgestellt werden, der das Gewicht dieser Maschine tragen kann, siehe Abschnitt „Technische Daten“.

- Schrauben Sie die Muttern von den vier Transportwinkeln, mit denen die Maschine an die Palette angeschraubt ist.
- Entfernen Sie die Abdeckplatte für die Umlaufkühlanlage und heben Sie die Maschine mit einem Gabelstapler von vorne von der Palette, und setzen Sie sie am geeigneten Aufstellungsort ab.
- Entfernen Sie die Splinte von dem vorne liegenden Querträger und nehmen Sie ihn ab.

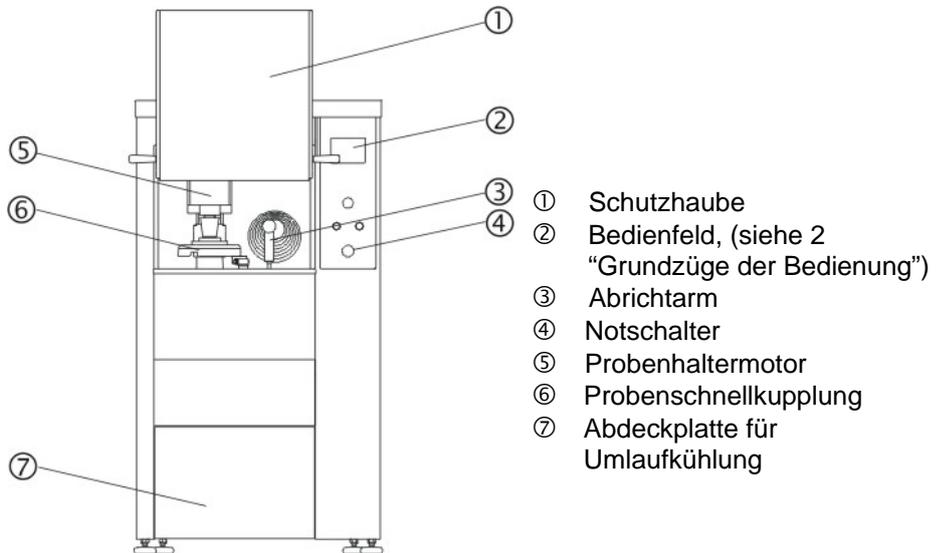
WICHTIG

Falls erforderlich, drehen Sie die Drehfüße so lange, bis die Maschine alle Füße gleichmäßig belastet und horizontal steht.

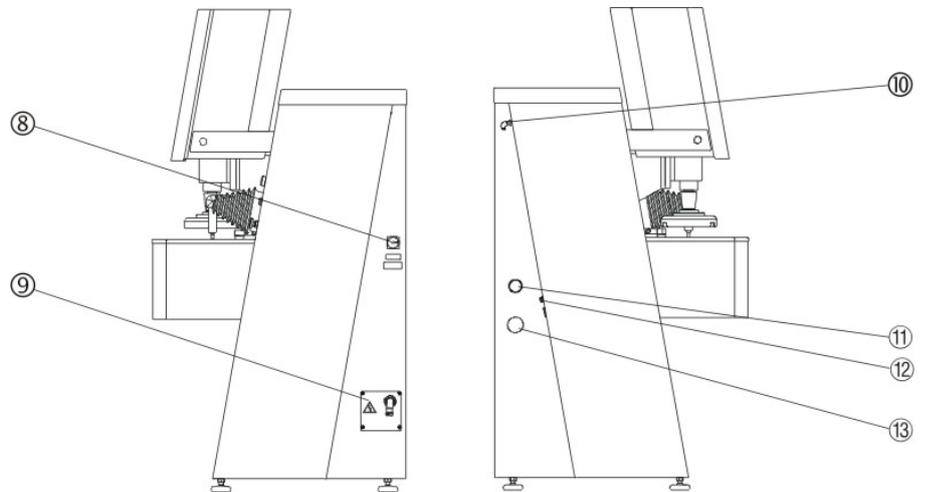
AbraPlan-20 kennen lernen

Nehmen Sie sich einen Augenblick Zeit, um Lage und Bezeichnung aller Komponenten der Maschine kennen zu lernen:

Vorderansicht



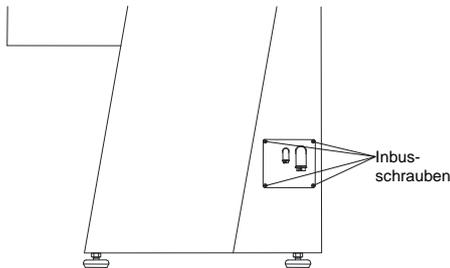
Seitenansichten



Geräuschpegel

Etwa 68 dB (A) im Leerlauf in der Position des Bedieners vor der Maschine.

Stromanschluss



WICHTIG

Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der Spannung übereinstimmt, die auf dem Typenschild (unter dem Hauptschalter an der Maschinenseite) angegeben ist. Falls die Maschine bereits an einen Netzanschluss angeschlossen ist, unterbrechen Sie diesen Anschluss, bevor Sie die Befestigungsschrauben der Schalttafel entfernen.

- Entfernen Sie die vier Inbus-schrauben an der rechten Maschinenseite, mit denen die Schalttafel gesichert ist, und lassen Sie die Schalttafel auf den beiden Vorsprüngen ruhen.
- Führen Sie das Kabel durch die Durchführung und schließen Sie die drei Phasen und Erde gemäß den örtlichen Vorschriften an.

Drehrichtung

Überprüfen Sie, ob der Schleifstein bzw. die Diamantschleifscheibe sich im Gegenuhrzeigersinn dreht, wenn der Strom eingeschaltet wird.

Wenn dies nicht der Fall ist, schalten Sie die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.

- Vertauschen Sie zwei der Phasen.
- Wiederholen Sie den Drehrichtungstest.

Druckluftanschluss

- Schließen Sie die Druckluft mit Hilfe der mitgelieferten Druckluftverbindung und dem Druckluftschlauch an den Druckluftstutzen an der Rückseite der Maschine an.
- Sichern Sie den Druckluftschlauch mit einer Schlauchschelle. Die Druckluftversorgung sollte einen Druck von 6-10 bar aufweisen und kann entweder aus einem Zentralkompressor, einem transportablen Kompressor mit Druckluftbehälter oder einer Druckluftflasche bezogen werden. Eine Versorgung von 20 l/min bei Normaldruck ist ausreichend.

Anschluss an einen externen Abzug

- Schliessen Sie einen Schlauch mit einem Durchmesser von 50 mm an den Anschluss für den Abzug auf der hinteren linken Seite der Maschine an und verbinden Sie das Gerät mit dem Entlüftungssystem.

Das empfohlene Volumen des Abzugs ist 180m³/h bei 0 mm Wassersäule.

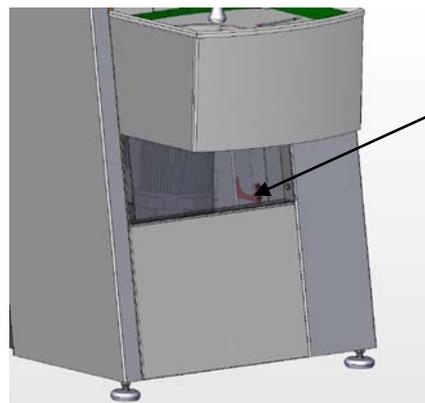
**Umlaufkühlanlage anschließen
(Zubehör)**

Einzelheiten über die Kühleinheit entnehmen Sie bitte der zugehörigen Gebrauchsanweisung.

WICHTIG

Die Konzentration des Struers-Zusatzmittels im Kühlwasser muss auf dem richtigen Wert gehalten werden (der Prozentgehalt steht auf dem Behälter des Zusatzmittels). Denken Sie daran, bei jedem Nachfüllen des Wassers auch Struers-Zusatzmittel zuzugeben.

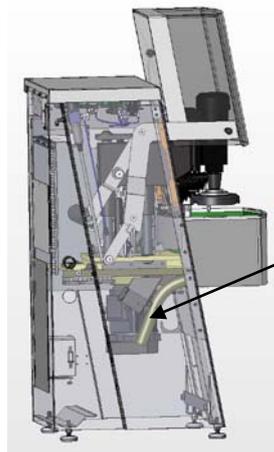
- Führen Sie den Wasserabflussschlauch nach unten in die Umlaufkühlanlage.
Wenn Sie den Tank der Umlaufkühlung aus dem Gehäuse unter dem AbraPlan-20 herausnehmen, versäumen Sie bitte nicht, den Schlauch in die Schlauchhalterung einzuhängen - dies verhindert das Nachtropfen. Denken Sie auch daran, den Schlauch vor dem Start der Maschine wieder in den Tank einzuhängen.



Schlauchhalter

WICHTIG

Falls AbraPlan-20 an eine externe Kühleinheit angeschlossen wird, muss der kurze Abflussschlauch durch einen langen Schlauch ersetzt werden. Dieser wird durch die Abflussöffnung links an der Maschine (Siehe Bild) geführt und dann mit der Kühleinheit verbunden. Kürzen Sie den Schlauch auf die erforderliche Länge. Der Zuflussschlauch verläuft unter der Maschine von der Pumpe zum Wasserzufluss.



Abflussschlauch

Schleifstein/Diamantschleif-
scheibe einsetzen

SCHLEIF SET-UP	
Schleifmodus:	Abtrag
Abtrag:	200 µm
Kraft:	250 N
F1  Wasser AN	
F2  Ein Abricht.	
F3  Abricht Set-up	

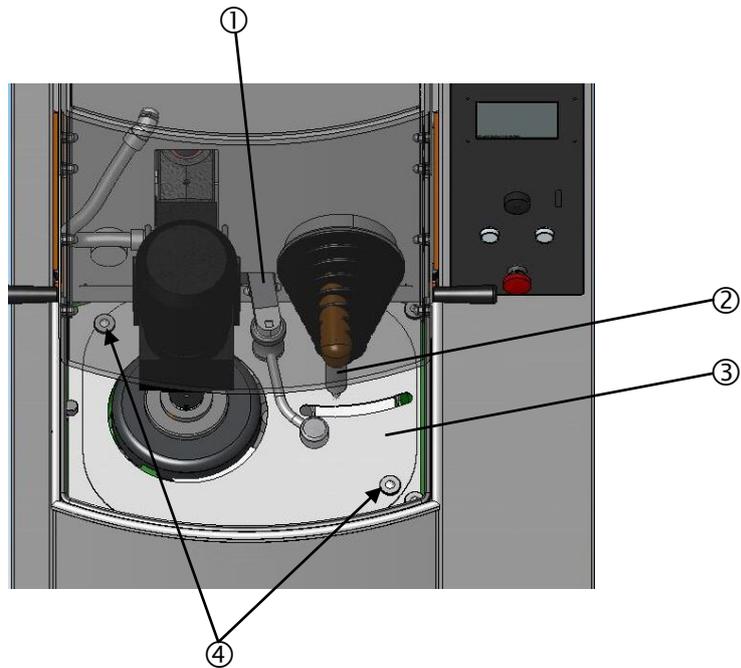
- Durch Drücken von **F3** gelangen Sie aus dem Menü SCHLEIF SET-UP ins Menü ABRICHTEN.

ABRICHTEN			
Abrichtstufen:	40 µm		
Abrichtgeschw. [1-niedrig...100-hoch]:	30		
Auto-abrichten während des Prozesses:	Ja		
Auto-abrichten nach dem Prozess:	Ja		
Abrichtmodi:	Abtrag		
Abrichterempfindlichkeit:	60 %		
Abrichten während des Schleifens:	Nein		
Resthöhe des Steins:	9.89 mm		
F1  Finde Oberfl. des Steins	F2  Ein Abricht.	F3  Auf	F4  Schleifstein wechseln

- Durch Drücken der Taste **F4** 'Schleifstein wechseln' wird die Abrichtvorrichtung vollständig nach oben gefahren.

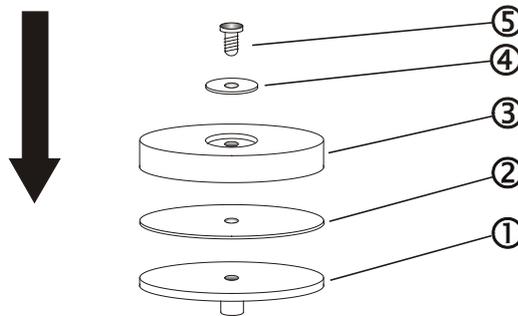
AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

- ① Kopf der Spüleinheit
- ② Abrichtarm
- ③ Abdeckung für Schleifstein
- ④ Rändelmuttern



- Vergewissern Sie sich, dass der Probenmotor ganz nach oben gefahren ist, und heben Sie die Schutzhaube an, um Zugang zum Schleifbereich zu erlangen.
- Heben Sie den Kopf der Spüleinheit an und halten Sie ihn mit dem eingebauten Magneten auf der Rückseite der Schleifkammer fest.
- Schrauben Sie die beiden Rändelmuttern ab.
- Heben Sie die Schleifsteinabdeckung vorsichtig an, und nehmen Sie sie in Richtung der Vorderseite der Maschine heraus.

- Montieren Sie den Schleifstein bzw. die Diamantschleifscheibe wie abgebildet an den Flansch.



- ① Motorflansch
- ② Gummischeibe
- ③ Schleifstein/Diamantschleifscheibe
- ④ Sicherungsflansch und Pappunterlegscheibe
- ⑤ Sicherungsschraube

WICHTIG

Vergewissern Sie sich, dass der Schleifstein bzw. die Diamantschleifscheibe nicht beschädigt ist. Schleifsteine/Diamantschleifscheiben dürfen nur in trockenem Zustand eingesetzt werden, und der Flansch muss sauber und glatt sein.

- Setzen Sie die Sicherungsschraube ein und ziehen Sie sie mit einem 8 mm Inbusschlüssel gut fest.

WICHTIG

Ziehen Sie die Sicherungsschraube nicht zu stark an, da andernfalls der Schleifstein bzw. die Schleifscheibe beschädigt werden können. Die Mutter sollte mit einer Kraft von mindestens 8 Nm, höchstens 10 Nm angezogen werden

WICHTIG

Vermeiden Sie beim Auswechseln des Schleifsteins / der Diamantschleifscheibe den Kontakt mit scharfen Kanten und spitzen Ecken.

- Bringen Sie die Schleifsteinabdeckung wieder an und sichern Sie sie mit den beiden Rändelmuttern.
- Bringen Sie den Kopf der Sprüheinheit wieder in Position.
- Um das automatische Abrichten fortzusetzen, schließen Sie die Schutzhaube und drücken Sie Taste **F1**.

ABRICHTEN

Abrichtstufen: 40 µm

Abri
Aut **MITTEILUNG** #103

Aut Schleifmedium wechseln oder einlegen.

Aut Wenn das Medium gewechselt oder eingelegt

Abri wurde, Haube schliessen und F1 drücken.

Abri

Abri

Res F1/ ok

F1 / Finde Oberfl. des Steins **F2** / Ein Abricht. **F3** / Auf **F4** / Schleifstein wechseln

ABRICHTEN

Abrichtstufen: 40 µm

Abrichtgeschw. [1-niedrig...100-hoch]: 30

Auto-abrichten während des Prozesses: Ja

Auto- **MITTEILUNG** #38

Abri Ist die neue Scheibe ein Stein

Abri oder eine Diamantscheibe?

Abri **F1/ Stein** **F2/ Diamantschleifscheibe**

Resthöhe des Steins. 5103 mm

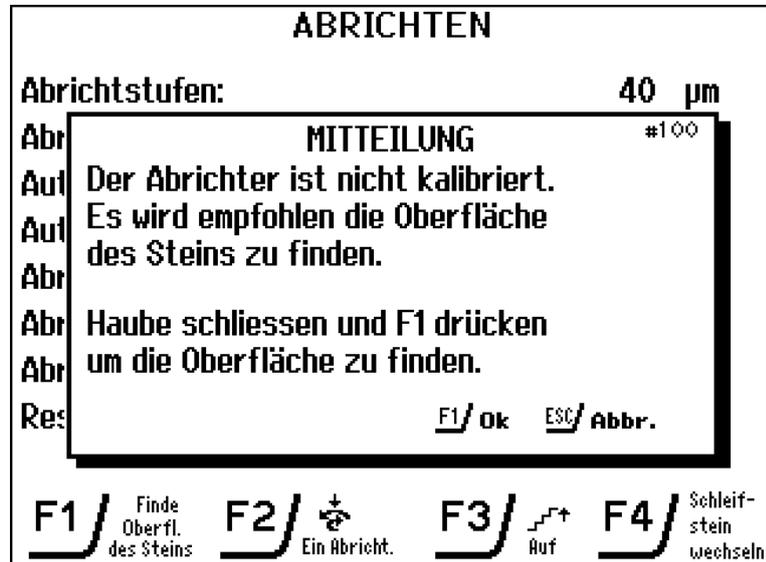
F1 / Finde Oberfl. des Steins **F2** / Ein Abricht. **F3** / Auf **F4** / Schleifstein wechseln

- Falls Sie einen Schleifstein eingesetzt haben, drücken Sie **F1**, wenn eine Diamantschleifscheibe ersetzt wurde, drücken Sie **F2**.

WICHTIG

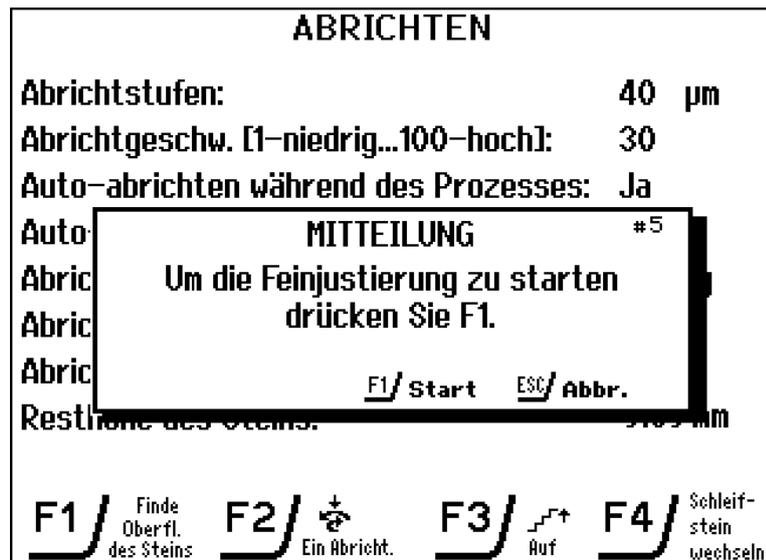
Falls eine Diamantschleifscheibe eingesetzt wurde, irrtümlich aber **F1** gedrückt wird, kann sowohl das Abrichtwerkzeug als auch die Diamantschleifscheibe ernsthaft beschädigt werden.

Nach dem Einsetzen eines Schleifsteins wird folgender Hinweis gezeigt:



- Durch Drücken von **F1** wird fortgefahren, und der Kalibriervorgang beginnt.

Der Abrichter misst die Schleifsteinhöhe an zwei Stellen, eine davon nahe der Mitte, die andere am Rand. Egal wo die höchste Stelle ermittelt wurde, beginnt folgender Justiervorgang.



- Durch Drücken von **F1** wird die Feineinstellung fortgesetzt.

FEINEINSTELLUNG DES ABRICHTERS

Vertikale Abrichterposition [Encodereinh.]: -5000
Horizontale Abrichterposition [Encodereinh.]: +350

Schliessen Sie die Haube und drücken Sie F1 um weiterzumachen. Der Stein fängt an zu rotieren.

Drücken Sie Esc wenn Sie diesem Führer für den folgenden Ablauf nicht folgen wollen.

- Durch Drücken von **F1** wird die Feineinstellung fortgesetzt.

FEINEINSTELLUNG DES ABRICHTERS

Vertikale Abrichterposition [Encodereinh.]: -5000
Horizontale Abrichterposition [Encodereinh.]: +350

Drücken Sie wiederholt auf Eingabe/(F4) bis der Abrichter die Oberfläche des Steins berührt.

Jede Betätigung von Eingabe/(F4) bewegt den Abrichter um 40 µm nach unten.

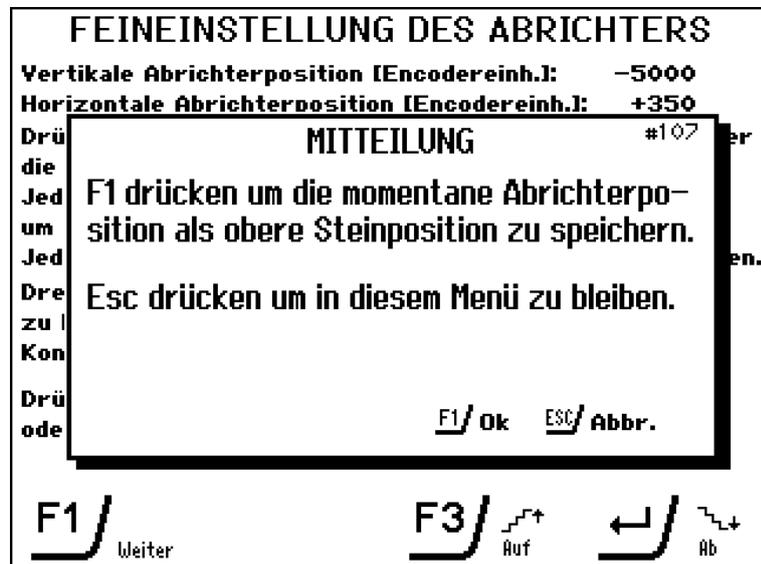
Jeder Druck auf F3 bewegt den Abrichter 20µm nach oben.

Drehen Sie den Knopf um den Abrichter seitlich zu bewegen für eine schnellere Erkennung des ersten Kontaktes zwischen Abrichter und Schleifstein.

Drücken Sie F1 sobald der Abrichter den Stein berührt, oder drücken Sie Esc um den Prozess abzubrechen.

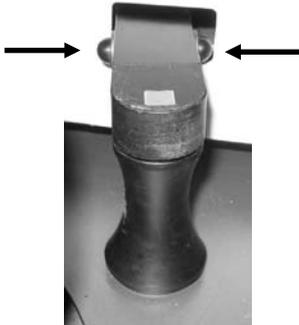
  

- Durch Drücken von **F4** wird der Abrichter in Schritten von 40 µm nach unten bewegt.
- Durch Drehen des Knopfs bewegen Sie den Abrichter seitwärts, wodurch sichergestellt wird, dass er den Schleifstein berührt hat.
- Durch Drücken von **F1** wird die Feineinstellung beendet.



- Abermaliges Drücken von **F1** speichert die laufende Abrichterposition als Position bzw. Lage der Oberfläche des Schleifsteins.

Kopf der Spüleinheit



Wenn die Spüleinheit in ihrer Halterung befestigt ist (siehe Abbildung), versorgt sie den Schleifstein bzw. die Diamantschleifscheibe während des Schleif- und Abrichtvorgangs mit Wasser/Kühlmittel. Man kann jedoch die Spüleinheit aus der Halterung lösen und zum Abspritzen des Schleifbereichs und der Proben usw. verwenden. Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

- Drücken und halten Sie die Klemmknöpfe (siehe Pfeile) gedrückt, um den Wasser-/Kühlmittelfluss zu unterbrechen.
- Drücken Sie **F1**, um die Pumpe zu starten.
- Heben Sie die Spüleinheit aus ihrer Halterung und ziehen Sie den Schlauch heraus.
- Richten Sie die Spüleinheit in die gewünschte Richtung und lassen Sie die Klemmknöpfe los.
- Drücken Sie **F1**, um die Pumpe zu stoppen.
- Schieben Sie den Schlauch in die Öffnung auf der Rückseite der Schleifkammer zurück, und setzen Sie die Spüleinheit wieder in ihre Halterung ein.

Falls der Schleif-/Abrichtprozess nicht aktiviert ist, lässt sich ein Wasser-/Kühlmittelfluss erzielen, indem man **F1** drückt, wenn die Menüs SCHLEIFEN oder ABRICHTEN angezeigt werden.

Innenseite der Schutzhaube reinigen

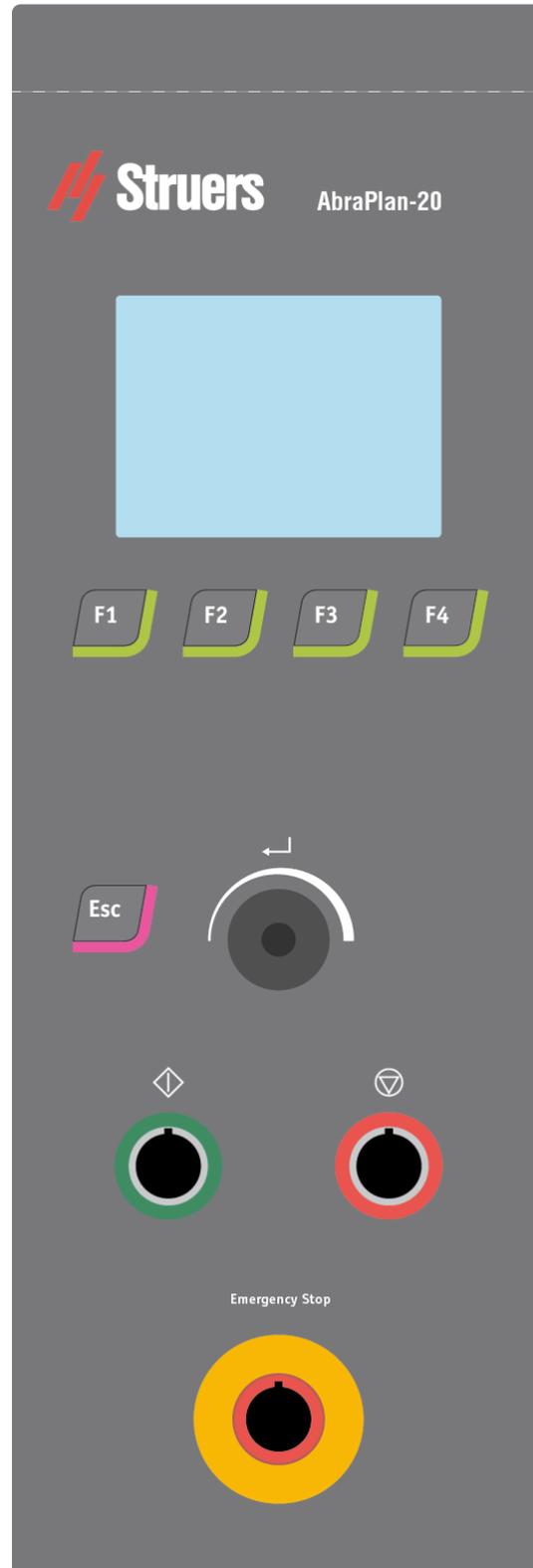


Benutzen Sie beim Reinigen der Innenseite der Schutzhaube den am Sprühkopf eingebauten Magneten, um den Kopf auf der Rückseite der Schleifkammer festzuhalten.

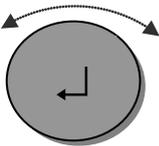
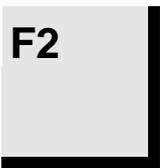
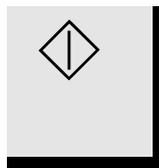
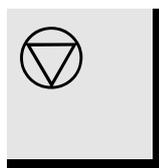
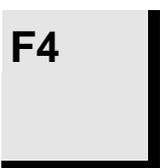
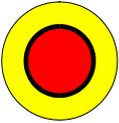
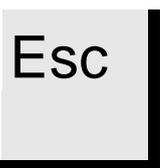
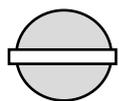
- Heben Sie die Spüleinheit aus ihrer Halterung und ziehen Sie den Schlauch heraus.
- Halten Sie den Kopf der Spüleinheit mit Hilfe des eingebauten Magneten an der Rückseite der Schleifkammer fest.
- Schließen Sie die Schutzhaube.
- Durch Drücken von **F1** startet die Pumpe.
- Wenn die Schutzhaube hinreichend gespült ist, stoppen Sie die Pumpe durch Drücken von **F1**.
- Öffnen Sie die Schutzhaube.
- Schieben Sie den Schlauch wieder in die Öffnung auf der Rückseite der Schleifkammer zurück, und setzen Sie die Spüleinheit wieder in ihre Halterung.

Bedienfeld

2. Grundzüge der Bedienung



Bedienelemente

Name	Element	Funktion	Name	Element	Funktion
FUNKTIONS TASTE		Steuertaste für unterschiedliche Zwecke. Steht in der untersten Zeile der jeweiligen Anzeige.	Druck- /Drehknopf		Zur Eingabe/Änderung von Stufen und Parametern. Kombination aus Cursor und Enter-Taste.
FUNKTIONS TASTE		Steuertaste für unterschiedliche Zwecke. Steht in der untersten Zeile der jeweiligen Anzeige.	START		Startet den Präparationsvorgang
FUNKTIONS TASTE		Steuertaste für unterschiedliche Zwecke. Steht in der untersten Zeile der jeweiligen Anzeige.	STOP		Stoppt den Präparationsvorgang.
FUNKTIONS TASTE		Steuertaste für unterschiedliche Zwecke. Steht in der untersten Zeile der jeweiligen Anzeige.	NOT- SCHALTER		<ul style="list-style-type: none"> - Zum Stoppen drücken Sie den roten Knopf. - Zur Freigabe ziehen Sie den roten Knopf heraus.
Esc		Verlassen des augenblicklichen Menüs oder Abbruch einer Funktion/Änderung.	HAUPT- SCHALTER		Der Hauptschalter befindet sich an der rechten Maschinenseite.

Schalten Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter ein. Dieser befindet sich auf der rechten Seite der Maschine. Kurzfristig erscheint folgendes Bild in der Anzeige:



AbraPlan-20 sucht die Referenzposition des Abrichters und zeigt folgenden Hinweis:



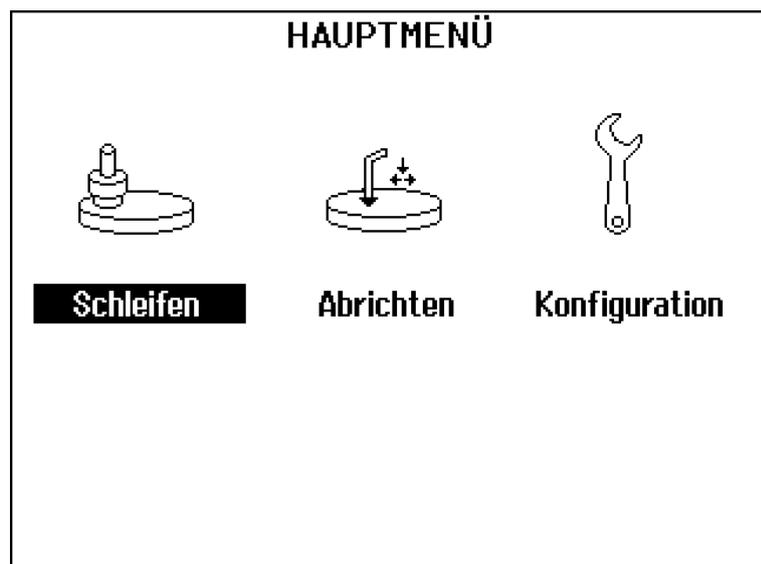
Wenn die Referenzposition gefunden wurde, wird kurz folgender Hinweis gezeigt:



Einstellungen der Software

Anschließend erscheint in der Anzeige der Text, der beim Abschalten der Maschine angezeigt worden war. Wenn die Maschine zum ersten Mal eingeschaltet wird, werden Sie im Display des HAUPTMENÜ darauf hingewiesen, die Systemsprache auszuwählen. Falls die Überschrift anders lautet, drücken Sie die **Esc** Taste so oft, bis das HAUPTMENÜ erscheint.

Das HAUPTMENÜ stellt die höchste Ebene der Menüstruktur dar. Von dieser Ebene aus gelangen Sie zum Konfigurationsmenü und zum Schleifmenü.



Sprache einstellen

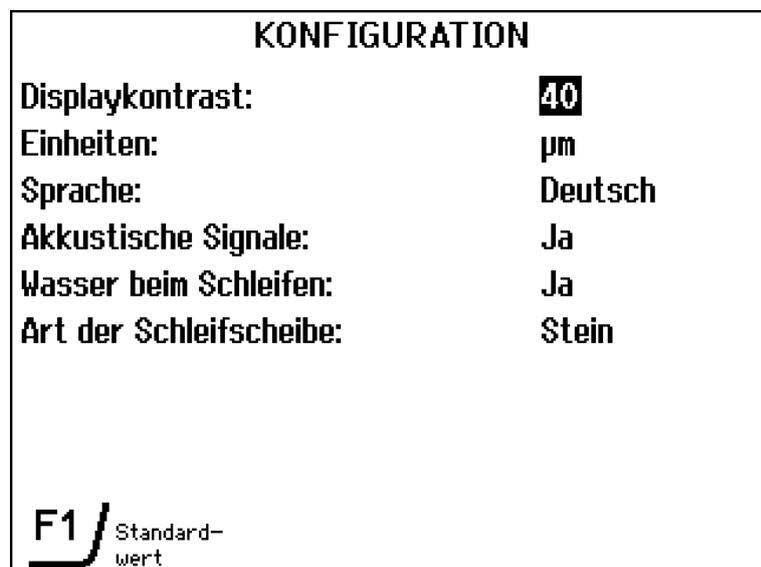
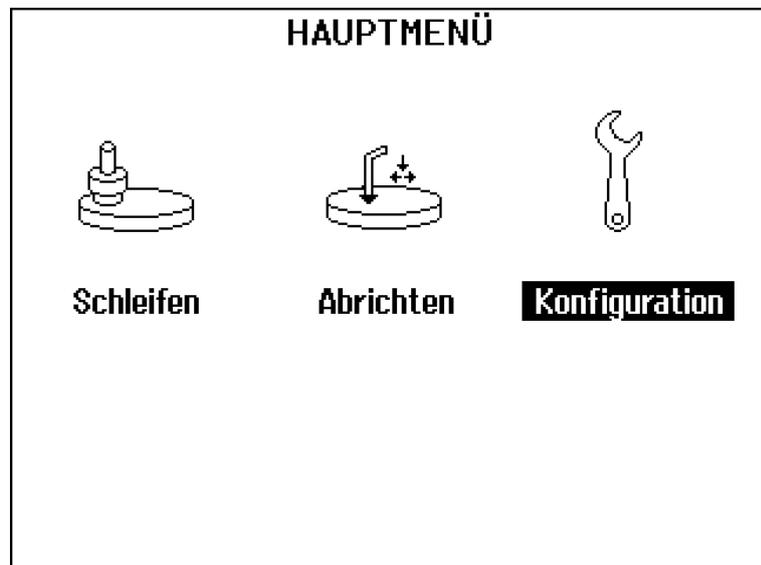
So stellen Sie die Systemsprache ein:



Drehen Sie den Knopf, um
KONFIGURATION zu wählen.



Drücken Sie den Knopf, um das Menü
KONFIGURATION zu aktivieren.

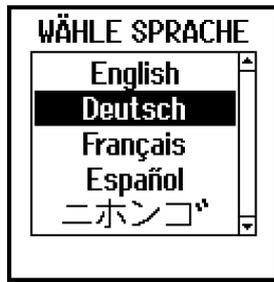




Drehen Sie den Knopf, um SPRACHE zu wählen.



Drücken Sie den Knopf, um das Einblendmenü WÄHLE SPRACHE zu aktivieren.



Drehen Sie den Knopf, um die gewünschte Sprache zu wählen.



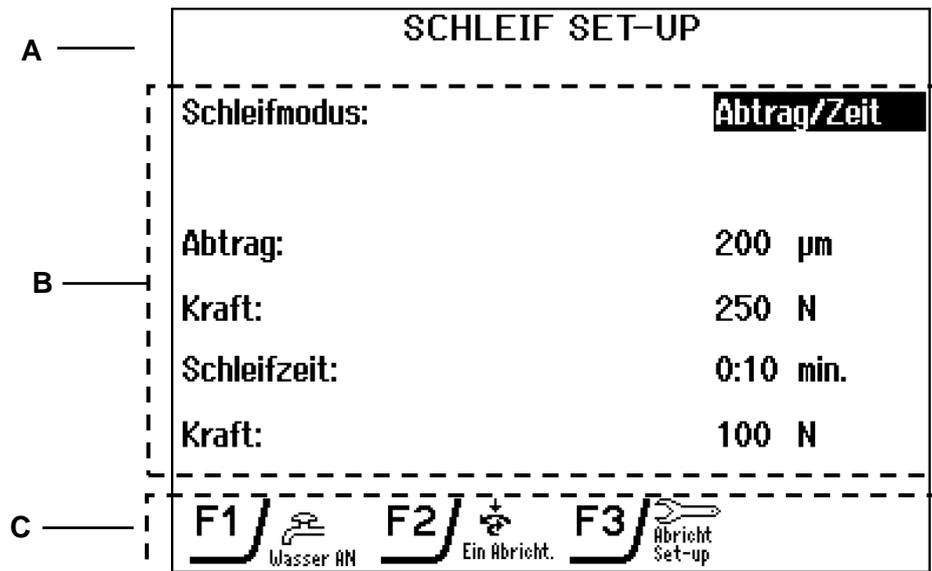
Drücken Sie den Knopf, um die gewählte Sprache zu bestätigen.
Das Menü KONFIGURATION erscheint jetzt in der gewählten Sprache.



Mit **Esc** kehren Sie zum HAUPTMENÜ zurück.

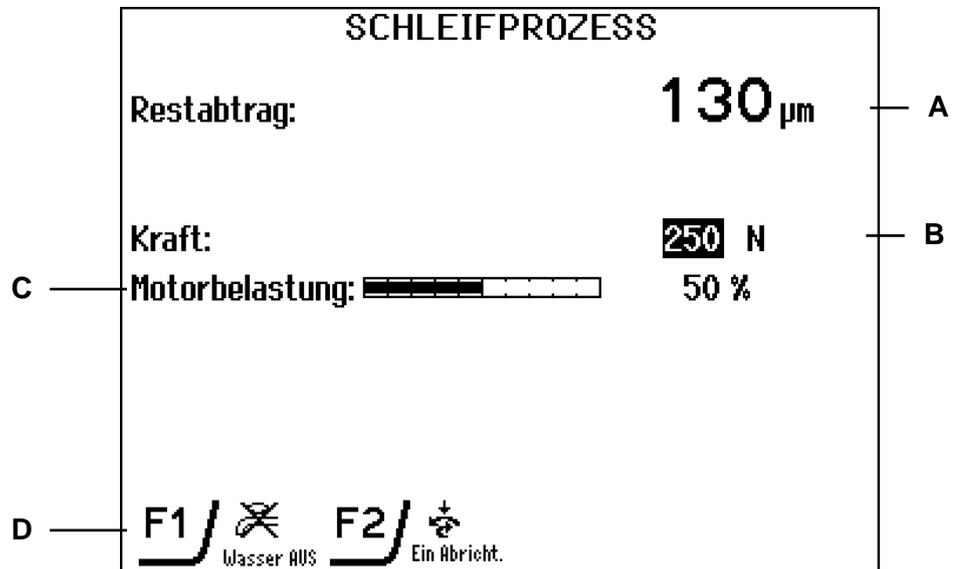
Ablezen des Displays

Das Display ist grundsätzlich in 3 Bereiche unterteilt. In der folgenden Abbildung werden die Position und der Inhalt dieser Bereiche anhand des Konfigurationsmenüs als Beispiel erklärt:



- A Überschrift: zeigt an, an welcher Stelle im Programm Sie sich befinden.
- B Informationsfelder, numerische Werte oder Textfelder, die Informationen zu dem in der Überschrift angegebenen Vorgang bieten. Der invertierte Text zeigt die Position des Cursors an.
- C Optionen der Funktionstasten: diese Funktionen sind je nach angezeigtem Bildschirm unterschiedlich.

Bei laufendem Schleifprozess kann das Display wie folgt aussehen:



- A Restbetrag der Abtragung
- B Auf den Probenhalter ausgeübte Kraft
- C Belastung des Hauptmotors
- D Funktionen, die während des Prozesses gewählt werden können.

Beachten Sie bitte

Die in dieser Gebrauchsanweisung gezeigten Beispiele von Displaytexten geben mögliche Texte wieder. Die tatsächlichen Texte können sich von den hier gezeigten unterscheiden.

Werte einstellen/ändern

Numerische Werte

Je nach Parametertyp gibt es zwei Möglichkeiten der Einstellung/Änderung.

 Drehen Sie den Knopf, um den Wert zu wählen, der geändert werden soll, z.B. *Abtrag*.



SCHLEIF SET-UP	
Schleifmodus:	Abtrag/Zeit
Abtrag:	200 µm
Kraft:	250 N
Schleifzeit:	0:10 min.
Kraft:	100 N
F1  Wasser AN	
F2  Ein Abricht.	
F3  Abricht Set-up	



 Drücken Sie den Knopf, um den Wert zu editieren.

↓ Es wird eine Rollbox gezeigt. Der Wert wird von zwei eckigen Klammern [] umrahmt.

SCHLEIF SET-UP	
Schleifmodus:	Abtrag/Zeit
Abtrag:	[200]
Kraft:	250 N
Schleifzeit:	0:10 min.
Kraft:	100 N
F1  Wasser AN	
F2  Ein Abricht.	
F3  Abricht Set-up	

AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung



Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um den numerischen Wert zu erhöhen, bzw. gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu senken.



Drücken Sie den Knopf, um den neuen Wert zu bestätigen. (Durch Drücken von **Esc** wird die Änderung abgebrochen und der ursprüngliche Wert bleibt erhalten.)

Alphanumerische Werte



Drehen Sie den Knopf, um den alphanumerischen Wert zu wählen, der geändert werden soll, z.B. Sprache



KONFIGURATION	
Displaykontrast:	40
Einheiten:	µm
Sprache:	Deutsch
Akkustische Signale:	Ja
Wasser beim Schleifen:	Ja
Art der Schleifscheibe:	Stein

F1 Standardwert



Drücken Sie den Knopf, um den Wert zu editieren.

Wenn nur zwei Option bestehen, ist eine Umschaltfunktion aktiv, z.B. Ja / Nein.



Wenn mehr als zwei Optionen bestehen, erscheint ein Einblendmenü.

WÄHLE SPRACHE	
English	
Deutsch	
Français	
Español	
ニホンコ*	



Drehen Sie den Knopf, um zwischen den beiden Optionen umzuschalten bzw. die gewünschte Option zu wählen.



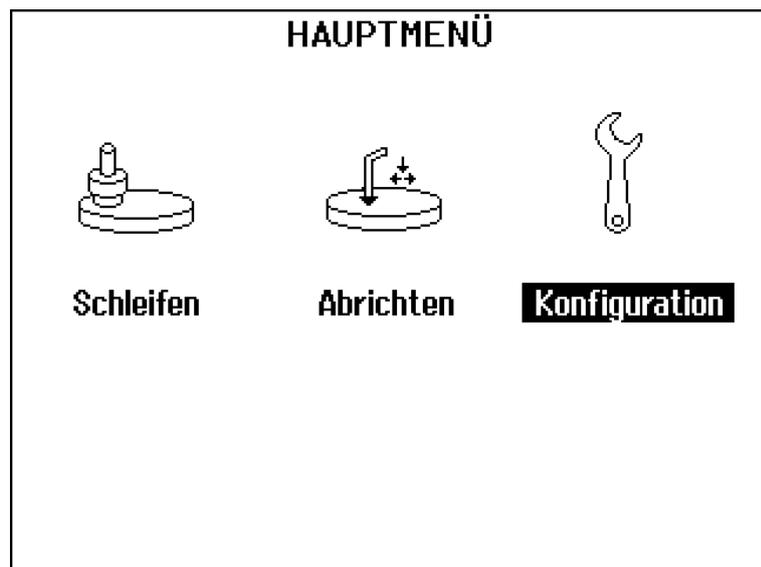
Drücken Sie den Knopf, um den neuen Wert zu bestätigen. (Durch Drücken von **Esc** wird die Änderung abgebrochen und die ursprüngliche Einstellung bleibt erhalten.)

Setup der Software

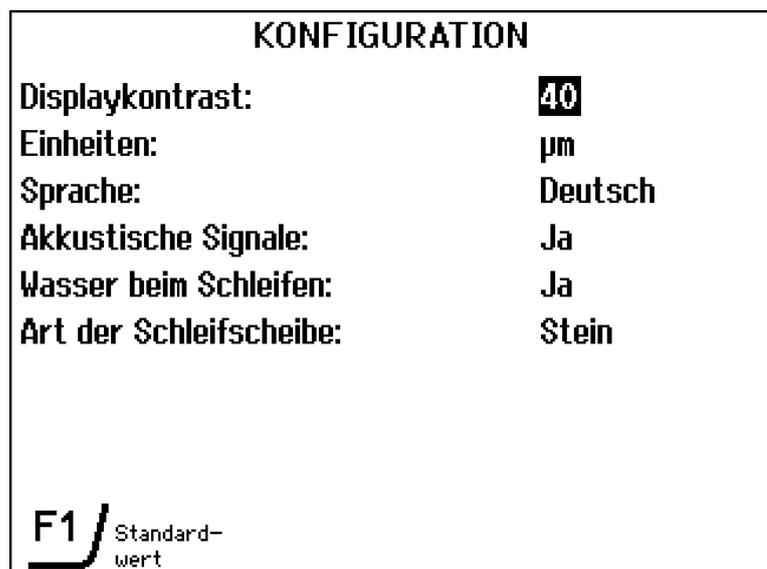
Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, sollten Sie die Konfigurationswerte der Software überprüfen/bearbeiten:



Drehen Sie den Knopf, um
KONFIGURATION zu wählen.



Drücken Sie den Knopf, um das Menü
KONFIGURATION zu aktivieren.





Drehen Sie den Knopf, um den gewünschten Parameter zu wählen.



Drücken Sie den Knopf, um die Parametereinstellung zu bearbeiten.

Die möglichen Einstellungen und Standardeinstellungen sind im Folgenden angegeben:

	Möglichkeiten	Schritte	Standard
Displaykontrast	10 - 100	1	40
Einheiten	µm / mm		µm
Sprache	Englisch Deutsch Französisch Spanisch Japanisch Chinese		Englisch
Wasser beim Abrichten	Ja/Nein		Ja
Tastaturton	Ja/Nein		Nein
Typ der Schleif-Polierscheibe	Stein / Diamant Schleifscheibe		Stein

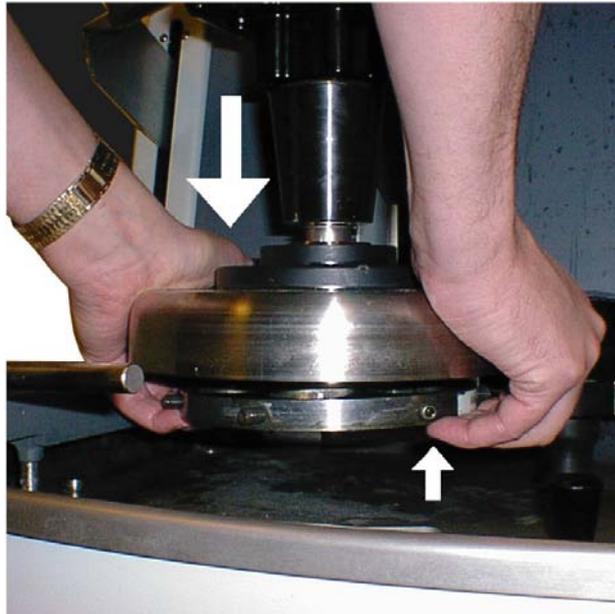


Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle Werte korrekt eingestellt sind.



Mit **Esc** kehren Sie zum HAUPTMENÜ zurück.

**Probenhalter
einsetzen/entnehmen**



Probenhalter einsetzen

- Bringen Sie den Probenhalter unter die Schnellkupplung und stützen Sie ihn mit Ihren Fingerspitzen ab.
- Während Sie den Flansch mit dem Handballen nach unten gedrückt halten, führen Sie den Druckzapfen des Probenhalters in die Kupplung ein.
- Drehen Sie den Probenhalter so lange, bis die drei Führungsstifte in die entsprechenden Öffnungen einrasten. Überprüfen Sie den Sitz des Probenhalters, indem Sie versuchen, ihn zur Seite zu drehen.
- Lassen Sie den Flansch los.

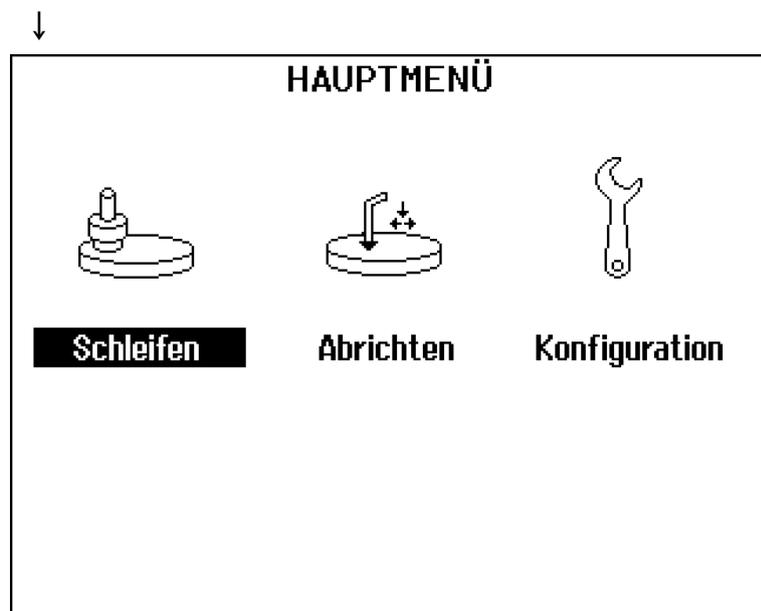
Probenhalter entnehmen

- Legen Sie Ihre Hände wie oben abgebildet auf.
- Drücken Sie mit Ihren Fingern nach oben, um den Probenhalter leicht anzuheben. Halten Sie gleichzeitig den Flansch mit Ihrem Handballen nach unten gedrückt.
- Stützen Sie den Probenhalter mit Ihren Fingern ab und lassen Sie ihn nach unten aus der Kupplung heraus.
- Lassen Sie den Flansch los und entfernen Sie den Probenhalter ganz.

Schleif-Setup

Bevor Sie den Schleifvorgang starten, sollten Sie die Einstellungen für die Schleifzeit und die Kraft überprüfen/ändern. Benutzen Sie dazu die Software des Bedienfeldes:

- ↓ Wenn das HAUPTMENÜ gerade nicht angezeigt wird, drücken Sie zweimal auf **Esc**
-  Drehen Sie den Knopf, um das Menü Schleifen zu wählen:



- ↓
-  Drücken Sie den Knopf, um das SCHLEIFMENÜ zu aktivieren.

↓

Prozesszeit einstellen



Drehen Sie den Knopf, um die Einstellung des Schleifmodus zu wählen.



SCHLEIF SET-UP	
Schleifmodus:	Zeit
Prozesszeit:	0:30 Min.
Kraft:	250 N

F1 Wasser AN F2 Ein Abricht. F3 Abricht Set-up



Drücken Sie den Knopf, so dass die eckigen Klammern [] erscheinen, und drehen Sie den Knopf, um die *Zeit* zu ändern.



Beachten Sie, dass die Option *Abtrag* nicht zur Verfügung steht, wenn die *Zeit* ausgewählt ist.



Drücken Sie den Knopf, um die neue Einstellung zu bestätigen.



Anschließend stellen Sie die *Prozesszeit* und die *Andruckkraft* ein.

Abtrag einstellen

 Drehen Sie den Knopf, um die Einstellung des *Schleifmodus* zu wählen.



SCHLEIF SET-UP		
Schleifmodus:	Abtrag	
Abtrag:	200 µm	
Kraft:	250 N	
F1  Wasser AN	F2  Ein Abricht.	F3  Abricht Set-up



 Drücken Sie den Knopf, so dass die eckigen Klammern [] erscheinen, und drehen Sie den Knopf, um den *Abtrag* zu ändern.



 Drücken Sie den Knopf, um die neue Einstellung zu bestätigen.



Die Option *Abtrag* hat eine Zeitsperre von 15 Minuten.
Wenn die vorgegebene Menge an Material innerhalb dieser Zeitspanne nicht abgetragen wird, wird der Prozess automatisch gestoppt.
Stellen Sie dann den Materialabtrag und den Wert der Andruckkraft auf die passenden Werte ein.

Abtrag/Zeit einstellen

 Drehen Sie den Knopf, um die Einstellung des *Schleifmodus* zu wählen.



SCHLEIF SET-UP	
Schleifmodus:	Abtrag/Zeit
Abtrag:	200 µm
Kraft:	250 N
Schleifzeit:	0:05 min.
Kraft:	100 N

F1  Wasser AN **F2**  Ein Abricht. **F3**  Abricht Set-up



 Drücken Sie den Knopf, so dass die eckigen Klammern [] erscheinen, und drehen Sie den Knopf, um die *Abtrag/Zeit* zu ändern.



 Drücken Sie den Knopf, um die neue Einstellung zu bestätigen.

□ Stellen Sie dann die Prozesszeit, den Materialabtrag und die Andruckkraft auf die richtigen Werte ein.

HINWEIS

Abtrag/Zeit wird benutzt, wenn absolute Planheit verlangt wird. Zuerst wird das erforderliche Material abgetragen, dann wird der Stein abgerichtet und die Proben werden erneut ganz kurz geschliffen. Dadurch wird sichergestellt, dass nach Abtrag einer bestimmten Materialmenge absolute Planheit erzielt wird.

Kühlwasser

Die Kühlwasserpumpe startet automatisch, wenn der Präparationsprozess gestartet wird. Drücken Sie **F1**, wenn Sie die Pumpe stoppen möchten.

BITTE BEACHTEN SIE

Alle Werte und Funktionseinstellungen, die im Menü SCHLEIF-SETUP definiert werden, sind im Speicher der Maschine gespeichert und gehen deshalb nicht verloren, falls die Stromversorgung unterbrochen wird.

Präparationsvorgang starten

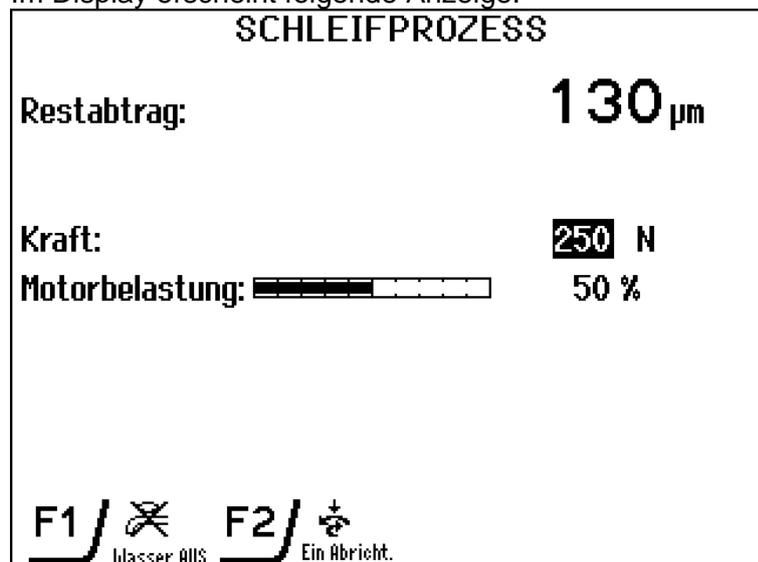
- Setzen Sie den Probenhalter ein.
- Schließen Sie die Schutzhaube.
- Stellen Sie am Display die Software ein; rufen Sie dazu das Menü SCHLEIFEN auf, und wählen Sie *Abtrag*, *Zeit* oder *Abtrag/Zeit* aus.

AbraPlan-20 besitzt 3 unterschiedliche Schleifmodi:

<i>Abtrag:</i>	Wählen Sie <i>Abtrag</i> , wenn von den Proben ein bestimmter Materialbetrag abgetragen werden soll.
<i>Zeit:</i>	Wählen Sie <i>Zeit</i> , wenn immer die gleiche Schleifzeit benutzt werden soll.
<i>Abtrag/Zeit:</i>	Damit maximale Planheit erzielt wird, kann eine Kombination aus <i>Abtrag</i> und <i>Zeit</i> benutzt werden. Zuerst wird ein bestimmter Materialbetrag abgetragen. Dann wird der Stein abgerichtet. Dann wird auf dem frisch abgerichteten Schleifstein eine sehr kurze Schleifstufe ausgeführt.

- Prüfen Sie nach, ob die Einstellungen für *Abtrag*, *Zeit* und *Kraft* stimmen.
- Starten Sie den Schleifprozess durch Drücken der Starttaste.

Im Display erscheint folgende Anzeige:

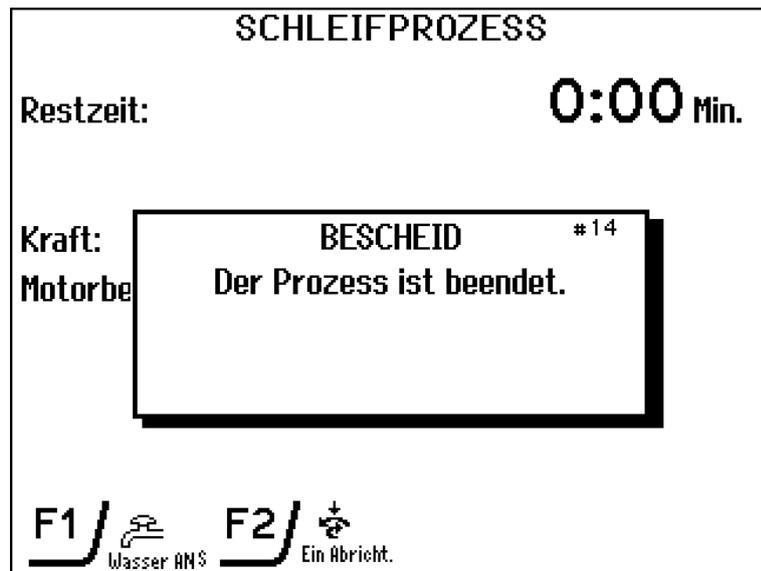


Bitte beachten Sie

Die Kräfteinstellung kann zwar während des Schleifvorgangs geändert werden, doch dies empfiehlt sich nicht, wenn die Option *Abtrag* gewählt ist.

Präparationsvorgang stoppen

Wenn die Zeit abgelaufen ist oder der vorgegebene Materialabtrag erreicht wurde, stoppt die Rotation des Schleisteins automatisch und der Probenhalter kehrt in seine Ausgangsposition zurück.



Abrichtfunktionen und Wechsel des Schleifsteins

AbraPlan-20 ist zum Abrichten des Schleifsteins mit einem Diamantwerkzeug ausgestattet. Damit der Stein griffig und plan bleibt, muss er in regelmäßigen Abständen abgerichtet werden. Es wird deshalb empfohlen, die automatische Abrichtfunktion zu aktivieren.

SCHLEIF SET-UP	
Schleifmodus:	Zeit
Prozesszeit:	0:30 Min.
Kraft:	250 N
<p> F1  Wasser AN F2  Ein Abricht. F3  Abricht Set-up </p>	

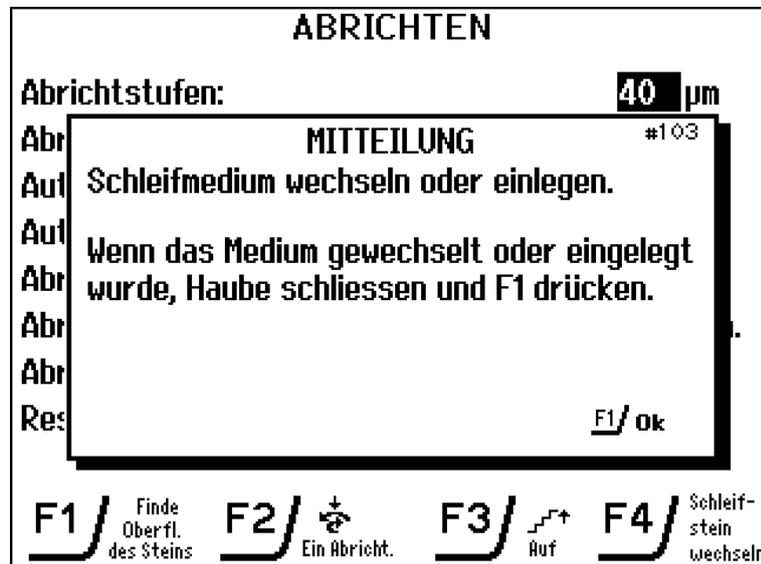
So wechseln Sie einen Schleifstein aus oder setzen einen neuen ein:

- Drücken Sie im Menü SCHLEIF SET-UP die Taste **F3**: das Menü *ABRICHTEN* wird aufgerufen.

ABRICHTEN	
Abrichtstufen:	40 µm
Abrichtgeschw. [1-niedrig...100-hoch]:	30
Auto-abrichten während des Prozesses:	Ja
Auto-abrichten nach dem Prozess:	Ja
Abrichtmodi:	Zeit
Abrichtintervall:	0:20 Min.
Abrichten während des Schleifens:	Nein
Resthöhe des Steins:	9.89 mm
<p> F1  Finde Oberfl. des Steins F2  Ein Abricht. F3  Auf F4  Schleifstein wechseln </p>	

- Drücken Sie im Menü ABRICHTEN die Taste **F4** *Schleifstein wechseln*. Sie werden durch den Wechselvorgang geleitet.

- Der Abrichter wird in seine höchste Position gefahren, und folgender Hinweis wird gezeigt:



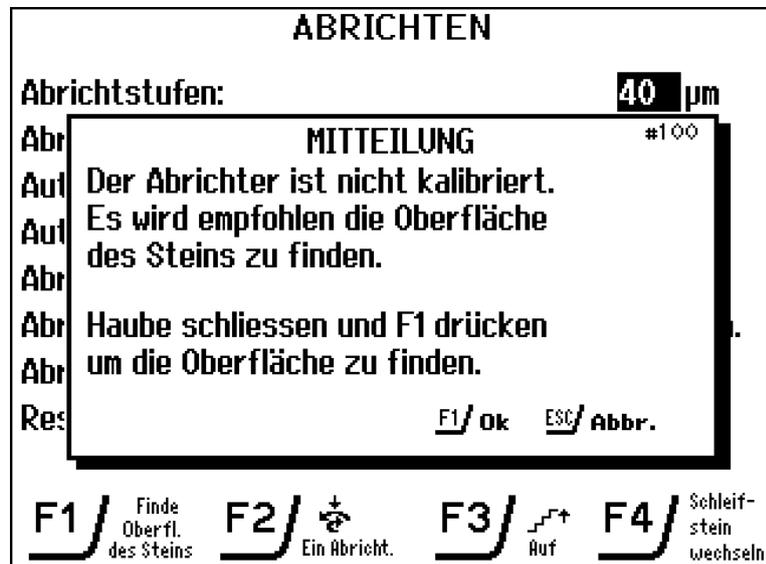
- Drücken Sie **F1** und der nächste Hinweis wird gezeigt:



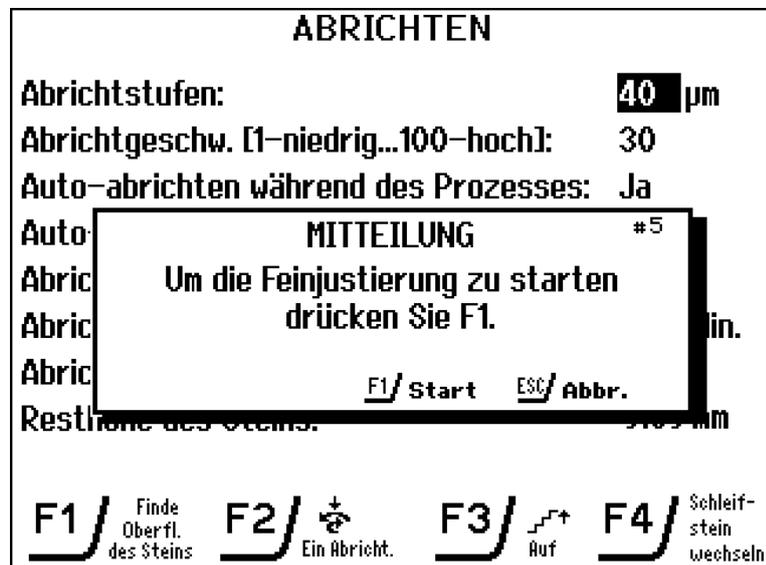
- Durch Drücken von **F1** oder **F2** wird das eingesetzte Schleifmedium ausgewählt.

WICHTIG

Der Abrichterarm mit dem Diamantwerkzeug darf niemals auf einer Diamantschleifscheibe eingesetzt werden, denn dies würde die Scheibe oder das Diamantwerkzeug zerstören. Wählen Sie deshalb beim Einsetzen oder Wechsel des Schleifmediums immer den richtigen Typ aus.



- Um fortzufahren drücken Sie **F1** und der Kalibriervorgang startet. Der Abrichter prüft die Höhe des Schleifsteins an zwei Stellen, eine nahe der Mitte und die andere am Rand. Egal wo die höchste Stelle sich befindet, immer wird folgende Feinjustierung gestartet:



Zum Start der Feinjustierung drücken Sie **F1**.
Damit am Stein keinerlei Schäden auftreten können, zieht sich der Abrichter etwas zurück. Der Schleifstein beginnt dann zu rotieren.

FEINEINSTELLUNG DES ABRICHTERS

Vertikale Abrichterposition (Encodereinh.): -5000
Horizontale Abrichterposition (Encodereinh.): +350

Schliessen Sie die Haube und drücken Sie F1 um weiterzumachen. Der Stein fängt an zu rotieren.

Drücken Sie Esc wenn Sie diesem Führer für den folgenden Ablauf nicht folgen wollen.

- Zur Fortsetzung der Feinjustierung drücken Sie F1.

FEINEINSTELLUNG DES ABRICHTERS

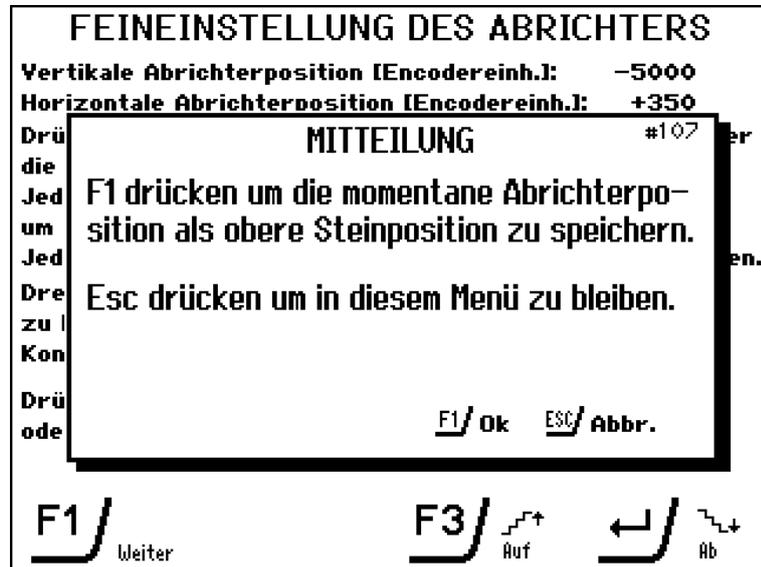
Vertikale Abrichterposition (Encodereinh.): -5000
Horizontale Abrichterposition (Encodereinh.): +350

Drücken Sie wiederholt auf Eingabe/(F4) bis der Abrichter die Oberfläche des Steins berührt.
Jede Betätigung von Eingabe/(F4) bewegt den Abrichter um 40 µm nach unten.
Jeder Druck auf F3 bewegt den Abrichter 20µm nach oben.
Drehen Sie den Knopf um den Abrichter seitlich zu bewegen für eine schnellere Erkennung des ersten Kontaktes zwischen Abrichter und Schleifstein.

Drücken Sie F1 sobald der Abrichter den Stein berührt, oder drücken Sie Esc um den Prozess abzubrechen.

- Um den Abrichter in Schritten von 40 µm nach unten zu bewegen, drücken sie *Eingabe* oder F4. Um sich zu vergewissern, ob der Abrichter den Schleifstein berührt hat, drehen Sie den Knopf, damit der Abrichter sich seitwärts bewegt.
- Drücken Sie F1 um die Feineinstellung zu beenden.



- Drücken Sie **F1** erneut. Die laufende Position des Abrichters wird als Position der Oberfläche des Schleifsteins gespeichert.

Abrichtparameter einstellen

Damit der Abrichter optimal benutzt wird, lassen sich einige Parameter einstellen.

ABRICHTEN	
Abrichtstufen:	40 μm
Abrichtgeschw. [1-niedrig...100-hoch]:	30
Auto-abrichten während des Prozesses:	Ja
Auto-abrichten nach dem Prozess:	Ja
Abrichtmodi:	Zeit
Abrichtintervall:	0:20 Min.
Abrichten während des Schleifens:	Nein
Resthöhe des Steins:	9.89 mm

F1 / Finde Oberfl. des Steins	F2 / Ein Abricht.	F3 / Auf	F4 / Schleifstein wechseln
--------------------------------------	--------------------------	-----------------	-----------------------------------

Abrichtersschritt:

Entfernung, die der Abrichter in jedem Schritt nach unten zurücklegt. Kann auf 20 μm und 100 μm in Stufen von 20 μm gesetzt werden. Versuchen Sie immer die kleinste Schrittweite zu benutzen, dies reduziert die Kosten der Verbrauchsmaterialien. Andererseits muss genügend Material vom Schleifstein entfernt werden, damit optimale Schleifergebnisse erzielt werden.

Abrichter-Geschwindigkeit

Geschwindigkeit des Abrichters, mit der er sich über den Schleifstein bewegt. Kann auf 1 bis 100 gesetzt werden. Für die meisten Schleifsteinen-Typen wird eine Geschwindigkeit von 30 empfohlen. Abhängig vom eingestellten Wert des Abrichtersschritts, können hier größere und kleinere Werte eingestellt werden. Die Abrichtergeschwindigkeit kann, abhängig von der Stufengröße des Abrichters, angepasst werden:

Geschwindigkeit für harte Schleifsteine oder große Abrichterstufen herabsetzen.

Geschwindigkeit für weiche Schleifsteine oder kleine Abrichterstufen erhöhen.

Automatisches Abrichten während dem Prozess	Sollte auf <i>Ja</i> gesetzt werden, so dass beim Schleifen automatisch abgerichtet wird, insbesondere, wenn im Modus der Abtraggeschwindigkeit gearbeitet wird.
Automatisches Abrichten nach dem Prozess	Wenn ausgewählt, wird der Schleifstein nach jedem Arbeitsgang abgerichtet. Sollte auf <i>Ja</i> gesetzt werden, wenn im Zeit-Modus gearbeitet wird, so dass der Stein zu Prozessbeginn scharf und griffig ist. Kann auf <i>Nein</i> gesetzt werden, wenn im Abtrag-Modus gearbeitet wird und <i>Automatisches Abrichten während dem Prozess</i> auf <i>Ja</i> gesetzt ist.
Abrichtmodus:	Der Abrichtmodus kann, abhängig vom Schleifmodus, entweder auf <i>Abtrag</i> oder <i>Zeit</i> gesetzt werden. Wenn der Schleifmodus auf <i>Zeit</i> eingestellt ist, läuft der Abrichtmodus gleichfalls auf <i>Zeit</i> . Wenn der Schleifmodus auf <i>Abtrag</i> eingestellt ist, können sowohl <i>Zeit</i> als auch <i>Abtrag</i> ausgewählt werden. Abtrag: das Abrichten startet automatisch, wenn die Abtrags-geschwindigkeit auf ein bestimmtes Niveau fällt. Zeit: der Stein wird in regelmäßigen Abständen abgerichtet.
Abrichter-Empfindlichkeit:	Falls der Abrichtmodus auf <i>Abtrag</i> gesetzt ist, kann die Abrichter-Empfindlichkeit eingestellt werden. Die Empfindlichkeit des Abrichters beim Schleifvorgang kann auf Werte von 20 – 100 % in Schritten von 20 % eingestellt werden. Hohe Empfindlichkeit bedeutet, dass der Schleifstein abgerichtet wird, sobald die Abtraggeschwindigkeit sinkt, wogegen eine niedrige Empfindlichkeit einen stärkeren Abtrag zulässt, bevor der Stein abgerichtet wird. Hohe Empfindlichkeit führt zu den kürzesten Schleifzeiten, wogegen geringe Empfindlichkeit die Lebensdauer des Schleifsteins verlängert.
Abrichtintervall:	Falls der Abrichtmodus auf <i>Zeit</i> gesetzt ist, kann das <i>Abrichtintervall</i> angepasst werden. Die Länge des Intervalls kann in 10 Sekunden-Schritten zwischen 0:10 und 5:00 Minuten eingestellt werden.

- Abrichten beim Schleifen:** Diese Funktion führt das Abrichten aus, während der Probenhalter sich noch auf dem Schleifstein befindet. Die Funktion sollte beim Schleifen sehr harter Materialien verwendet werden, wenn häufiges Abrichten bewirkt, dass die Schleifzeit minimal bleibt.
- Verbleibende Höhe des Steins:** Zeigt, wie viel vom Stein übrig geblieben ist.
- Funktionstasten:**
- F1:** Automatisches Abtasten der Schleifsteinoberfläche
 - F2:** Eine einzige Abrichtung des Schleifsteins wird durchgeführt
 - F3:** Bewegt den Abrichter nach oben
 - F4:** Startet die Arbeitsschritte für einen Wechsel des Schleifsteins
- Diamantschleifscheibe abrichten** Um eine Diamantschleifscheibe abzurichten, setzen Sie drei Aluminiumoxid-Abrichtsteine in einen Probenhalter und schleifen Sie einige Sekunden lang.

3. Wartung

Tägliche Pflege

- Nehmen Sie den Papierfilter aus dem Festfilter der Umlaufkühlung heraus.
- Füllen Sie den Tank der Umlaufkühlung auf.

WICHTIG

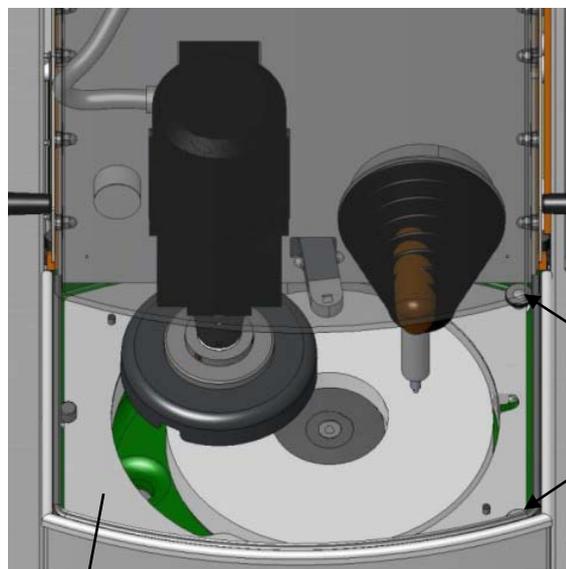
Die Konzentration des Struers-Zusatzmittels im Kühlwasser muss auf dem richtigen Wert gehalten werden (der Prozentgehalt steht auf dem Behälter des Zusatzmittels). Denken Sie daran, bei jedem Nachfüllen des Wassers auch Struers-Zusatzmittel zuzugeben.

Wöchentliche Pflege

Die AbraPlan-20 und die Umlaufkühlanlage sollten regelmäßig gereinigt werden, damit die Maschine oder Proben nicht durch Schleifkörner oder Metallpartikel beschädigt werden.

Reinigen der Ablaufwanne

- Entfernen Sie die Abdeckung für den Schleifstein wie schon beschrieben.
- Entfernen Sie die Abdeckung für die Ablaufwanne nach dem Abschrauben der beiden Rändelschrauben (auf der rechten Seite)



Abdeckung für Ablaufwanne

Rändelschrauben

- Entfernen Sie den Abrieb der sich auf dem Boden Ablaufwanne angesammelt hat.
- Setzen Sie die Abdeckung für die Ablaufwanne und die Abdeckung für den Schleifstein wieder ein.

Die Umlaufkühlung kontrollieren

Der Flüssigkeitsstand in der Umlaufkühlung sollte nach 8 Arbeitsstunden, oder wenigstens jede Woche, überprüft werden. Regelmäßig, mindestens einmal wöchentlich kontrollieren, ob genügend Wasser in der Umlaufkühlanlage ist, und ob diese nicht zu sehr verunreinigt ist. Wenn die Pumpe nicht mehr in das Kühlwasser eintaucht, muss der Tank aufgefüllt werden. Bezüglich der Füllhinweise beachten Sie bitte die mit den Struers Umlaufkühlung mitgelieferten Gebrauchsanweisungen.

Monatliche Pflege

Zum Reinigen der Umlaufkühlleinheit lassen Sie das Kühlwasser aus dem Tank; reinigen Sie diesen und den Festfilter, der sich unter dem Abflussrohr befindet.

Kühlwasser ersetzen

- Wechseln Sie das Kühlwasser der Umlaufkühlung mindestens einmal im Monat aus. Bezüglich der Füllhinweise beachten Sie bitte die mit den Struers Umlaufkühlung mitgelieferten Gebrauchsanweisungen.

Jährliche Wartung

Inspektion der Schutzhaube

- Untersuchen Sie die Schutzhaube und die Glasscheibe visuell auf Spuren von Abnutzung oder Beschädigung.

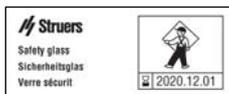
Wichtig

wenn das AbraPlan-20 mehr als eine 7 Stunden-Schicht pro Tag in Betrieb ist, nehmen Sie die Untersuchung in kürzeren Intervallen vor.

Struers empfiehlt, das PETG-Glas der Schutzhaube nach 5 Jahren Routinebetrieb zu ersetzen.

Falls die Schutzhaube durch Kollision mit projektilartigen Objekten geschwächt wurde, oder sichtbare Spuren einer Auflösung erkennbar sind, die durch den Gebrauch einer anderen als der von Struers hergestellten Kühlflüssigkeit verursacht wurden, sollte die Haube sofort ersetzt werden.

Auf einem Schild auf der Haube ist angegeben, wann das Glas der Schutzhaube zu ersetzen ist.



Referenzhandbuch

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zubehör und Verbrauchsmaterialien	46
Service Information	47
2. Struers Metalog Guide™	48
3. Fehlersuche	49
4. Technische Daten	54

1. Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Bitte sehen Sie die [AbraPlan-20 Broschüre](#) und die [Verbrauchsmaterialkatalog](#) für Einzelheiten bezüglich der angebotenen Reihe.

Denken Sie daran...

Struers führt ein vollständiges Programm an Verbrauchsmaterialien zum Plan- und Feinschleifen/Polieren.

Service Information

Struers empfiehlt immer nach Intervallen von je 1500 Betriebsstunden eine normale Wartung durchzuführen. Die Information über die Gesamtstunden und die Betriebsstunden seit dem letzten Service erscheinen auf der Anzeige wenn die Maschine gestartet wird:



Nach 1,000 Betriebsstunden scheint eine Nachricht auf um den Benutzer zu erinnern, dass ein Termin für die Wartung gemacht werden soll.

Sind die 1,500 Betriebsstunden überschritten erscheint eine Anzeige um den Benutzer darauf aufmerksam zu machen, dass das empfohlene Betriebsstundenintervall für den Service überschritten wurde.



Für die Wartung des Geräts wenden Sie sich bitte an einen Struers Serviceingenieur.

2. Struers Metalog Guide™

Im Struers Metalog Guide™ wird das mechanische Schleifen/ Polieren zur automatisierten Probenpräparation ausführlich beschrieben.

Der Struers Metalog Guide™ bietet für die meisten gängigen Materialien Präparationsmethoden an, die sich an der einfachen Untersuchung zweier Schlüsseleigenschaften orientieren: Härte und Duktilität. Die richtige Methode ist ebenso leicht herauszufinden, wie die Wahl der Verbrauchsmaterialien. Wenn Sie für Ihre vorliegenden Proben die geeignete Präparationsmethode suchen, sollten Sie immer den Struers Metalog Guide™ auf der Struers Website zu Rate ziehen.

Metalog Guide™

Ihr ausführlicher Ratgeber für materialographische Probenpräparation.

www.struers.com/KNOWLEDGE/Metalog_Guide.

3. Fehlersuche

Die Fehlersuche erfolgt anhand von Mitteilungen, die im LCD-Display am Bedienfeld eingeblendet werden.

Diese Mitteilungen sind in verschiedene Kategorien unterteilt, die im Folgenden mit abnehmender Schwere angeführt sind:

Fehler

Prozess kann erst fortgeführt werden, wenn der Fehler von einem autorisierten Techniker behoben worden ist. Schalten Sie das Gerät sofort mit dem Hauptschalter aus. Versuchen Sie nicht, das Gerät laufen zu lassen, bevor das Problem von einem Techniker behoben worden ist.

Warnungen

Der Prozess kann erst fortgeführt werden, wenn die Warnung behoben ist.

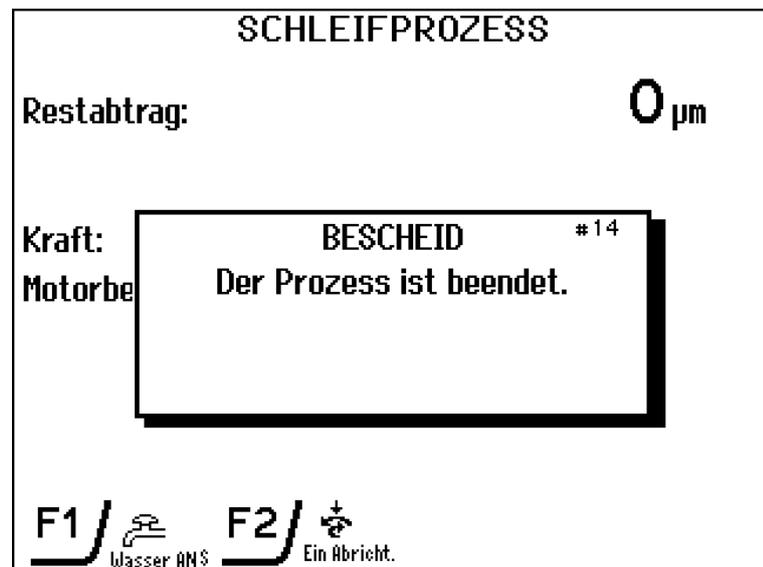
Hinweise bzw. Bescheide

Hinweise oder Bescheide informieren den Bediener über den Verlauf der Maschinenprozesse und über weniger schwerwiegende Bedienfehler.

Die Mitteilungen haben folgendes Format:

- Eine Überschrift mit einer der oben angeführten Kategorien
- Ein Informationsfeld mit einer Mitteilung oder Anweisung.

Hier ein Beispiel für eine Mitteilung:



AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

Die Angaben in der folgenden Tabelle sind nach Kategorien unterteilt.

Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
Fehler		
Netzspannung zu niedrig! Maschine bitte neu starten. (#18)	Keine Stromversorgung für die Schaltkreise des AbraPlan-20	Nehmen Sie mit dem Struers-Service Kontakt auf.
15 V Gleichspannung an gedruckter Schaltung fehlt! Maschine bitte neu starten. (#19)	Keine Stromversorgung für die Schaltkreise des AbraPlan-20	Nehmen Sie mit dem Struers-Service Kontakt auf.
24 V Gleichspannung an gedruckter Schaltung fehlt! Maschine bitte neu starten. (#24)	Keine Stromversorgung für die Schaltkreise des AbraPlan-20	Nehmen Sie mit dem Struers-Service Kontakt auf.
Keine RS 485 Kommunikation. Maschine bitte neu starten Falls Fehler weiterhin besteht, Service anrufen. (#45)	Komponenten im AbraPlan-20 haben Kommunikationsprobleme.	Maschine neu starten. Falls Fehler weiterhin besteht, technischen Service anrufen.
Maschine und Steuerungssoftware nicht kompatibel, bitte upgraden. (#43)	Software im AbraPlan-20 nicht kompatibel.	Nehmen Sie mit dem Struers-Service Kontakt auf.
Problem mit Kontakt K7 oder K8. Rufen Sie den Service an. (#46)	Kontakt(e) sind falsch.	Nehmen Sie mit dem Struers-Service Kontakt auf.
LIN Bus: X SMU ist Offline. Maschine bitte neu starten. (#1)	Abrichter X-Motor reagiert nicht.	Maschine neu starten. Falls Fehler weiterhin besteht, technischen Service anrufen.
LIN Bus: Y SMU ist Offline. Maschine bitte neu starten. (#2)	Abrichter Y-Motor reagiert nicht.	Maschine neu starten. Falls Fehler weiterhin besteht, technischen Service anrufen.
LIN Bus: X und Y SMU sind Offline. Maschine bitte neu starten. (#3)	Beide X- und Y-Motoren reagieren nicht.	Maschine neu starten. Falls Fehler weiterhin besteht, technischen Service anrufen.

AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

Mitteilung	Erklärung	Maßnahme
WARNUNG		
Luftdruck zu niedrig (#27)	Leck im Schlauch oder Kompressor eventuell defekt.	Überprüfen Sie das Druckluftsystem auf mögliche Ursachen.
Scheibenmotor überlastet (#16)	Drucklast zu hoch.	Wert der Andruckkraft verringern.
Notstopp ist aktiv	Notschalter wurde betätigt. Wird angezeigt, bis Maßnahme ergriffen wird.	Notschalter freigeben.
Abtraggeschwindigkeit zu gering. Zeitlimit wurde überschritten! (#22)	Stein wurde nicht regelmäßig abgerichtet.	Setzen Sie das System auf automatisches Abrichten während dem Prozess.
	Stein passt nicht zu dem zu schleifenden material.	Ersetzen Sie den Stein durch einen solchen, der zu dem Prozess passt.
Der Motor des Probenbewegers kann nach dem Prozess nicht nach oben fahren! (#23)	Möglicherweise Probleme im Druckluftsystem.	Druckluftsystem überprüfen.
	Möglicherweise internes elektrisches Problem.	Nehmen Sie mit dem Struers-Service Kontakt auf.
Probenmotor überlastet !(#17)	Die Belastung des Motors ist zu hoch.	Wert für die Kraft verringern.

AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

Hinweise/Bescheide	Erklärung	Maßnahme
Hinweise		
Schleifstein muss ersetzt werden! (#26)	Hinweis wird während des Prozesses gezeigt.	Der Stein ist verschlissen und muss ausgetauscht werden.
Prozess stoppt bereits (#15)	Mitteilung wenn der Stoppknopf gedrückt wird wenn der Prozess schon beendet ist.	
Prozess läuft. (#12)	Mitteilung wenn ein Knopf gedrückt wird wenn der Schleifprozess schon läuft.	
Prozess beendet (#14)	Mitteilung am Ende des Prozesses.	
Prozess wurde mit dem Notstopp beendet. Drücken von F1 hebt den Probenbeweger an.	Der Notstopp wurde gedrückt und der Probenbeweger muss manuell angehoben werden.	Drücken Sie F1 um den Probenbeweger anzuheben.
Schutzhaube nicht geschlossen! (#11)	Der Schleifprozess kann nicht starten, wenn die Schutzhaube nicht geschlossen ist.	Senken Sie die Schutzhaube und starten Sie den Prozess.

AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

	Erklärung	Maßnahme
Physikalische Beobachtungen/Probleme		
Kein Abtrag	Schleifstein/Diamantschleifscheibe mit Material zugesetzt.	Stein/Scheibe abrichten. Kühlwassermenge erhöhen.
	Schleifdruck zu niedrig.	Schleifdruck regulieren.
Die Proben werden warm	Kein Kühlwasser.	Kühlwassermenge in Umlaufkühlanlage erhöhen.
		Kühlwasserpumpe verstopft.
Unplane Proben	Schleifstein nicht abgerichtet.	Schleifstein abrichten. Wählen Sie als korrekten Schleifmodus Abtrag/Zeit.
	Zu wenig Proben im Probenhalter, falsch zentrierte große Probe oder Probe mit zu kleiner Ausbreitung in eine Richtung.	Probenhalter mit Blindprobe(n) versehen.
Schreilaut	Riemen schreien.	Technischen Service anrufen.
Zischlaut wenn die Maschine arbeitet und/oder ausgeschaltet ist	Luftsystem undicht.	Fittings nachspannen und/oder defekten Luftschlauch austauschen.
Maschine vibriert im Leerlauf stark.	Schleifstein defekt und außer Gleichgewicht.	Stein austauschen. Versuchen Sie vor dem Austauschen, den Stein im Verhältnis zum Drehteller zu drehen.
Maschine macht viel Geräusch im Leerlauf.	Axiallager defekt.	Technischen Service anrufen.
	Die Spindel/Motorlager defekt.	Technischen Service anrufen.
Beständiger, ungleichmäßiger Verschleiß einer Schleif/Polieroberfläche.	Verschlossene Kupplung am Probenhalter, Bewegerscheibe oder am Kopf des Probenbewegers des AbraPlan-20.	Setzen Sie sich mit dem Struers Service in Verbindung um die Kupplung auszutauschen.

4. Technische Daten

Merkmal		Spezifikationen	
		Metrisch/International	US
Schleifstein/ Schleifscheibe	Drehzahl	1450 U/min	1450 rpm
	Größe	356 mm	14,0"
	Leistungsaufnahme	4 kW	5,4 Hp
Proben	Drehzahl	150 U/min	150 rpm
	Richtung	edul	
	Kraft	50-700 N	10-150 lbf
	Leistungsaufnahme Motor	0,37 kW	0.5 Hp
Software und Elektronik	LC Display	320 x x240 Pixel	
	Bedienelemente	Touch Pads/Druck-Drehknopf	
	Speicher	EPROM/RAM/NV-RAM	
Druckluft	Druckluftzufuhr	6-10 bar	
Abmessungen und Gewicht	Breite	840 mm	33.1"
	Tiefe	980 mm	38.6"
	Höhe	1560 mm	63.1"
	Gewicht	etwa 400 kg	etwa 880 lbs

AbraPlan-20
Gebrauchsanweisung

Merkmal		Spezifikationen			
Elektrische Daten					
Netzspannung	Leistungsaufnahme	4,4 kW			
	Anzahl Phasen	3 (3L+PE)			
	Leistung, Hauptmotor	4,0 kW			
	Spannung/Frequenz:				
	3 x 200 V / 50 Hz	16,9 A			
	3 x 200 - 210 V / 60 Hz CSA	15,7 A			
	3 x 220 - 230 V / 50 Hz	16,9 A			
	3 x 220 - 240 V / 60 Hz	15,7 A			
	3 x 380 - 415 V / 50 Hz	8,9 A			
3 x 380 - 415 V / 60 Hz	10,3 A				
3 x 460 - 480 V / 60 Hz CSA	8,5 A				
Empfohlene Anschlusskabel	Spannung / Frequenz:	Min. Sicherung	Minimum Kabelgrösse bei min. Sicherung	Max. Sicherung	Minimum Kabelgrösse bei max. Sicherung
	3 x 200 V / 50Hz	25	3x2,5mm ² + PE	40	3x2,5mm ² + PE
	3 x 200 - 210 V / 60Hz CSA	25	3xAWG12 + PE	40	3xAWG12 + PE
	3 x 220 - 230 V / 50 Hz	25	3x2,5mm ² + PE	40	3x2,5mm ² + PE
	3 x 220 - 240 V / 60 Hz	25	3xAWG12 + PE	40	3xAWG12 + PE
	3 x 380 - 415 V / 50 Hz	20	3x2,5mm ² + PE	40	3x2,5mm ² + PE
	3 x 380 - 415 V / 60 Hz	20	3xAWG12 + PE	40	3xAWG12 + PE
	3 x 460 - 480 V / 60 Hz CSA	20	3xAWG12 + PE	40	3xAWG12 + PE
	Wichtig: Örtliche Vorschriften können die Empfehlungen für Anschlusskabel ausser Kraft setzen. Falls notwendig setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung um die richtige Lösung für Ihre Installation zu finden.				
Fehlerstrom-Schutzschalter	Type A, 30 mA (oder besser) wird empfohlen.				
Umgebung	Sicherheitsstandards	Bitte sehen Sie die Konformitätserklärung			
	Lärmpegel (Leerlauf)	77 dbA			
	Umgebungstemperatur	5-40°C			
	Feuchtigkeit	Max. 95% Relat. Luftfeuchtigkeit			

Schnellinformation

Probenhalter einsetzen

- Bringen Sie den Probenhalter unter die Schnellkupplung.
- Während Sie den Flansch mit dem Handballen nach unten gedrückt halten, führen Sie den Druckzapfen des Probenhalters in die Kupplung ein.
- Drehen Sie den Probenhalter so lange, bis die drei Führungsstifte in die entsprechenden Öffnungen einrasten.
- Lassen Sie den Flansch los.

Probenhalter entnehmen

- Drücken Sie mit Ihren Fingern nach oben, um den Probenhalter leicht anzuheben. Halten Sie gleichzeitig den Flansch mit Ihrem Handballen nach unten gedrückt.
- Stützen Sie den Probenhalter mit Ihren Fingern ab und lassen Sie ihn nach unten aus der Kupplung heraus.
- Lassen Sie den Flansch los und entfernen Sie den Probenhalter ganz.

Präparationsvorgang starten

- Setzen Sie den Probenhalter ein.
- Senken Sie die Schutzhaube
- Gehen Sie in das Menü SCHLEIFEN und überprüfen bzw. stellen Sie Abtrag und/oder Zeit und Kraft auf korrekte Werte ein.
- Starten Sie den Schleifvorgang

Präparationsvorgang stoppen

- Nach Ablauf der voreingestellten Zeit stoppt der Schleifstein automatisch, und der Probenhalter kehrt in seine Ausgangslage zurück.

Schleifstein abrichten

- Drücken von **F2** führt einmaliges Abrichten des Schleifsteins aus.

Diamantschleifscheibe abrichten

- Setzen Sie drei Aluminiumoxid-Abrichtsteine in einen Probenhalter und schleifen Sie für einige Sekunden.

Deutsch

Konformitätserklärung

 Struers

**Hersteller,
Datenbevollmächtigter** Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danmark
Telefon +45 44 600 800

erklärt hiemit, daß

<i>Produktname:</i>	AbraPlan-20
<i>Typennr.:</i>	589
<i>Maschinenart:</i>	Schleifmaschine

konform ist mit den einschlägigen EG-Richtlinien

Sicherheit der Betriebsanlage 2006/42/EG gemäß folgender Nomen:
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008/AC:2009, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2008,
EN 60204-1:2006/AC:2010, EN 574:1996+A1:2008; EN 953:1997+A1:2009,
EN 349:1993+A2:2008, EN 1037:1995+A1:2008.

EMC-Direktive 2014/30/EU gemäß folgender Nomen:
EN 61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007/A1:2011.

RoHS 2011/65/EU gemäß folgender Nomen:
EN 50581:2012.

Ergänzungs-information Die Maschine entspricht ebenfalls den amerikanischen FCC Nomen:
UL508, NFPA70:2014; NFPA79:2012, FCC 47 CFR part 15.

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

Datum: 23.02.2016



Christian Skjold Heyde,
Stellvertretender Geschäftsführer, Entwicklung und Produktion, Struers ApS

Français

Déclaration de conformité

 Struers

**Fabricant,
responsable du Dossier
Technique** Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark
Téléphone +45 44 600 800

Déclare ci-après que

<i>Nom du produit:</i>	AbraPlan-20
<i>Type no:</i>	589
<i>Type de machine:</i>	Machine de prépolissage

est conforme aux dispositions des Directives CE suivantes:

Sécurité des machines 2006/42/CE conforme aux normes suivantes:
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008/AC:2009, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2008,
EN 60204-1:2006/AC:2010, EN 574:1996+A1:2008; EN 953:1997+A1:2009,
EN 349:1993+A2:2008, EN 1037:1995+A1:2008.

Directive EMC 2014/30/UE conforme aux normes suivantes:
EN 61000-6-1:2007, EN61000-6-3:2007/A1:2011.

RoHS 2011/65/EU conforme aux normes suivantes:
EN 50581:2012.

Informations supplémentaires L'équipement est conforme aux standards américains:
UL508, NFPA70:2014; NFPA79:2012, FCC 47 CFR part 15.

La déclaration ci-dessus a été faite d'après la méthode globale, module A

Date: 23.02.2016



Christian Skjold Heyde,
Vice- President, R & D et Production, Struers ApS



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark

AbraPlan-20



Spare Parts and Diagrams

Manual No.: 15897001

Date of Release 2H01 .201H



AbraPlan-20
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 201H.

Struers A/S
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark
Telephone +45 44 600 800
Fax +45 44 600 801

Spare Parts and Diagrams

Table of contents

Drawing

AbraPlan-20

Drawings

Sample motor, assembly.....	15890045C
Motor for grindstone	15890021C
AbraPlan-20, complete.....	15890001P
Casing with electrical, assembly	15890006E
Casing with motor, assembly	15890007G
Plate with PCB & pneumatic distribution	15890032D
Stock removal unit, complete	15890083G
Control box, assembly.....	15890082H
Safety guard assembly.....	15890081C
Arm, assembly	15890073F
Flushing gun, assembled	15490009C
Quick-release coupling, complete	15490007C
Box for tub, assembly.....	15890011G
Air connection, assembled	15090032E
Bearing housing, assembled.....	15090040A
Step motor, assembled	15480018J
Cover for grindstone, assembly	15890008C
Casing, assembly	15890010K
Contact box, assembled	15890013J
Main mechanism, assembly.....	15890020G
Dresser, assembly	15890070M
Moving part of dresser, assembly	15890071C

Diagrams

Transformer Connections (2 pages)	15093452A
Air diagram.....	15892000C
Block diagram	15893050C
Circuit diagram main voltage.....	15893100E
CPU Board A1 (5 pages)	15893120D
Wiring diagram (6 pages).....	15893450B
Wiring of Brake Transformer	15893451A
Variants parts	15897600G

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

AbraPlan-20
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 AbraPlan-20

Drawing
 15890045

Pos.		Cat no.
	Sample motor, assembly	
20	Coupling	15490410
10	GEAR MOTOR 3X200V 50HZ. painted	15499016
10	GEAR MOTOR 3X220-230V 50HZ. painted	15499017
10	GEARMOTOR. 3X380-415V 50HZ. painted	15499018
10	GEAR MOTOR. 3X200-208V 60HZ.CSA.painted	15499019
10	GEAR MOTOR 3X220-240V 60HZ.CSA.painted	15499020
10	GEAR MOTOR. 3X380-415V 60HZ. painted	15499021
10	GEAR MOTOR 3X460-480V 60HZ.CSA.painted	15499022
60	Hose Adaptor 45° SVAD-P167GT	2NM10437
40	Hose Adaptor. SVNV-M257.50	2NM10472
40	Hose Adaptor. SVNV-M257.50	2NM10472
40	Hose Adaptor. SVNV-M257.50	2NM10472
40	Hose Adaptor. BVND-N027GT.100	2NM11027
40	Hose Adaptor. BVND-N027GT.100	2NM11027
40	Hose Adaptor. BVND-N027GT.100	2NM11027
40	Hose Adaptor. BVND-N027GT.100	2NM11027
50	Flexible Hose PMA PIST-17S.30, 0.4 m	2NU31200

15890021

	Motor for grindstone	
60	V-Belt SPZ/3 ø106	2JE10106
10	Motor 3x220-240VD / 50Hz 4kW	2ME06205
10	Motor 3x220-240VD / 50Hz 4kW	2ME06205
10	Motor 3x220-240VD / 50Hz 4kW	2ME06205
10	Motor 3x380VD/60Hz 4,0kW	2ME06386
10	Motor 3x400VD/50Hz-480V/60 4kW	2ME06405
10	Motor 3x208VD/60Hz 4,0kW CSA	2ME56206
10	Motor 3x480VD/60Hz 4,0kW CSA	2ME56486
30	Hose Adaptor. SVNV-M257.50	2NM10472
30	Hose Adaptor. SVNV-M257.50	2NM10472

Spare Part list for AbraPlan-20

Drawing	Pos.	Cat no.	
15890001	AbraPlan-20, complete		
	140	Down arm, 2pcs	15890930
	150	Top right arm, welded	15890900
	160	Top left arm, welded	15890905
	170	Flange bearing GFM-2528-21, 2pcs	2BG00089
	180	Flange bearing GFM-2023-07, 2pcs	2BG00088
	210	Safety guard AbraPlan-20, assy	15890081
	300	Arm, assembly	15890073
	340	Flushing gun, complete	15490009
	360	Rubber	15890508
	470	AbraPlan-10 Quick-release coupling, complete	15490007
	15890006	Casing with electrical, assembly	
		110	35A 800V KBPC3508 BRIGDE RECT.
140		Terminal block with spring	2XL00301
	145	Terminal block double with spring, grey	2XL00331
15890007	Casing with motor, assembly		
	100	Rubber disc Ø12/Ø26.4, 4pcs	11440069
	110	Rubber bushing	15090690
15890032	Plate with PCB & pneumatic distribution		
	30	PCB AbraPlan-20 A2, testet	15893002
	60	Pressure Regulator, 5-8.5 bar 1/4in	2YR00001
	70	Gasket, PVC O-1/8	2IF00011
	80	Throttle-sound absorber. RSS-111-M35-1/8	2YL00035
	100	Gasket, PVC 1/4"	2IF00012
	110	Banjo til quick-coupling ø5-1/8	2NF10034
	120	Banjo screw 1631-03-1/8"	2NF20080
	130	Quick release angle swivel connector ø5-1/8"	2NF10082
	150	Magnet vent. 3/2 24V DC 1/8	2YM10030
	210	3/2 solenoid valve 24VDC	2YM10124
	220	Sound absorber, SINTER 2931-M5	2YL00015
	240	Gasket, PVC M5	2IF00010
	270	Pressure nipple RTU PK3/3	2NF40242
	290	Neopren nipple ø36/ø47/ø54-2.5	2GK90457
	370	Air tube ø5/ø3.2 Superflex	2NU12445

Spare Part list for AbraPlan-20

Drawing	Pos.		Cat no.
15890083		Stock removal unit, complete	
	20	Self-lubricating bearing ø20/28x32	2BG32032
	40	Charnier for potentiometer	15490830
	120	Pin for rate measur. unit	15890800
15890082		Control box, assembly	
	10	Display, 320X240 w. white LED	2HD32024
	40	Main PCB f.AbraPlan-20, tested	15893000
	130	Pushbutton Head RVAT DG stainl.	2SA00400
15890081		Safety guard assembly	
	10	Hood for AbraPlan-20	15890441
	100	Brace of safety guard	15890410
	140	Straight Actuator AZ 17/170-B1	2SS10017
15890073		Arm, assembly	
40	Diamond dresser/CDP8181-18/22	12660212	
15490009		Flushing gun, assembled	
	10	Flushing head	15490535
	20	Tube, flushing guns	15490537
	25	Tube, internal, flushing guns	15490538
	30	Silicone hose ø8/ø12	2NU19208
	70	Push button	15490545
	80	Slide bearing.M.KR. 12x15x8/18x1.5	2BG00120
120	Magnet 10x10x3 VACODYM 351 WZ	2LM00034	
15490007		Quick-release coupling, complete	
	10	Quick-release coupling	15090009

Spare Part list for AbraPlan-20

Drawing

15890011

Pos.		Cat no.
Box for tub, assembly		
20	Tub, assembly	15890057
30	Sealing disc	15490512
60 + 65	Cover for grindstone, assembly	15890008
65	Cover for grindstone, welded	15890511
60	Top of Grindstone cover	15890514
70	Distance Bushing	15490511
110	Disc for stone. Replaced by R5490006	15490006
170	Elbow 87 for hose $\varnothing 51(2")$ pipe socket $\varnothing 50$	2NG20587
175	Drain tube, straight $\varnothing 50 \times 250$	2NG25026

15090032

Air connection, assembled		
40	Air filter, air regulation EAW3000-F02D-6	2YF00005
90	Gasket, PVC 1/4"	2IF00012
100	Nipple 2531-1/4-1/8	2NF40041
110	Gasket, PVC O-1/8	2IF00011
120	Banjo screw 1631-03-1/8"	2NF20080
130	Banjo to quick-coupling $\varnothing 5-1/8$	2NF10034
140	PVC-Hose, clear 13/32"- $\varnothing 10$	2NU19313
145	PVC-hose 10 mm	2NP00010
150	Air tube $\varnothing 5/\varnothing 3.2$ Superflex	2NU12445
160	Quick coupling	2NF10024
170	End piece	2NF40071
190	Angle Quick coupling, $\varnothing 8-1/4"$	2NF10087
200	Distance nipple.2525-1/4-1/4-27	2NF40181

15090040

Bearing housing, assembled		
3	Ball bearing 6208-2RS1 $\varnothing 40/80$	2BK00120
4	Angle contact bearing $\varnothing 50/\varnothing 90 \times 20$	2BK30050
5	Nilos-ring 7210AVH	2BK97210
6	Disc spring for ball bearing 79.5x55.5x0.8.	2GF51026
7	Locking ring J80 DIN 472	2ZL20800

Spare Part list for AbraPlan-20

Drawing	Pos.		Cat no.
15480018		Stepmotor, assembled	
	10	Stepper Motor assembl. with plug	15483532
	20	Bushing for magnet, 2LS00050	15480624
	30	Magnet ø6x2.5 NdFeB	2LS00050
	60	Distance piece F-F, M3x25mm	2GZ10325
	70	PCB for magnet SMU, tested	15483005
15890008		Cover for grindstone, assembly	
	20	INA-Sealing ring G 10X17X3	2II01017
	30	O-RING 12.42-1.78 72 NBR 872	2IO17817
	60	Screw with ball and spring. GN615-M10-KN	2TX91019
	90	Nozzle for dresser	15890522
15890010		Casing, assembly	
	200	Key Lock Switch AZM 170-02ZRKA 24V	2SS00007
	305	Neopren bushing ø53/ø64/ø75-2.5	2GK90459
	310	Hose nipple 2601-12-1/4	2NF40087
	320	Gasket, PVC 1/4"	2IF00012
	330	Ball valve MINIBALL ¼ in-¼ in internal	2YH03622
	340	Armed PVC HOSE 1/2" -ø12.5 for water.	2NU29316
	360	GEKA hose connection 1-2	2NF60000
15890013		Contacto box, assembled	
	30	Contacto CA4-5-0, 24V-50/60HZ	2KM04501
	35	Contacto CI4-5-01, 24VDC	2KM04502
	80	Contacto Danf. CI-25A/24VAC	2KM10641
	100	Auxiliary switch block for K1 CB-NO 037H0111	2KH00111
	110	Contacto CI 12 37H0032/13	2KM10232
	120	TRAFO 200-460V/24V+24V/200VA	2MT72034
	125	4.00A T FUSE GLASS 6,3x32 250V	2FU14200

Spare Part list for AbraPlan-20

Drawing
 15890020

Pos.		Cat no.
	Main mechanism, assembly	
90	REED-KONTAKT D-A73L	2KR30177
140	Ball bushing KH4060	2BF20040
150	INA-Sealing ring G 40x52x5	2II04052
230	Distance ring-ball bearing	14590017
240	Sensor read disc	15490568
250	V-belt pulley SPZ/3 ø125	2JE10125
270	Adapter 2012/ø35	2JE92035
280	Pressure disc-V-belt	14590018
330	Proximity sensor A01G142	2HQ00023
340	Blocking valve R 1/4"	2YH60004
350	Nipple 2531-1/4-1/8	2NF40041
360	Banjo til quick-coupling ø5-1/8	2NF10034
380	Gasket, PVC O-1/8	2IF00011
390	Gasket, PVC 1/4"	2IF00012
400	Quick-coupling, straight ø5-M5	2NF10011
420	Terminal block with spring	2XL00301
440	V-belt A XPZ/3V 1060mm	2JD01060
450	Air tube ø5/ø3.2 Superflex	2NU12445

15890070

	Dresser, assembly	
20	Stepmotor, assembled	15480018
30	Coupling ROTEX GS12-22ø6,35ø12	2JH00003
60	Spherical ball Bearing 2201	2BK20012
70	Locking ring J32 DIN 472	2ZL20320
110	Locking ring A12 DIN 471	2ZL10120
120	Pressure spring ø25.0 x ø2.0 Lo=195 22830	2GF10250

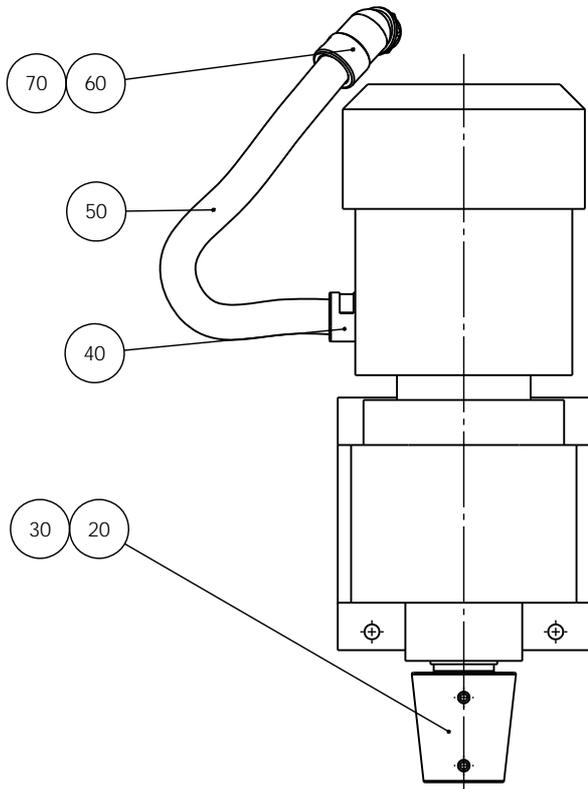
15890071

	Moving part of dresser, assembly	
30	Radial bearing SMS 777 20-26-15	2BG30088
60	Locking ring A35 DIN 471	2ZL10350
70	Locking ring A26 DIN 471	2ZL10260
80	Cylinder pin, stainless 8m6x30 DIN 7	2ZS01530
100	Cylinder pin, steel 6m6x25 DIN 7	2ZS02455
110	Ball bearing,.61908-2RS1 ø40/62	2BK00118
120	Locking ring J62 DIN 472	2ZL20620
130	Wave spring Ø51X61X0.5 (5 pcs.)	2GF60038
140	Tooth wheel Ulmer T43519	15890188

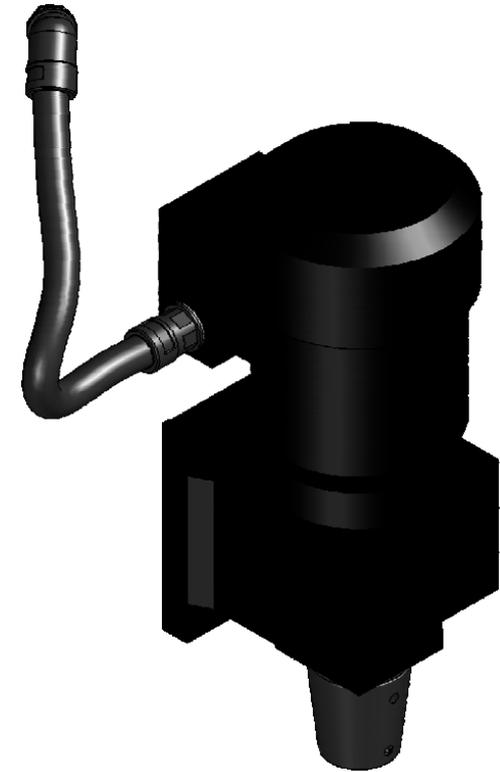
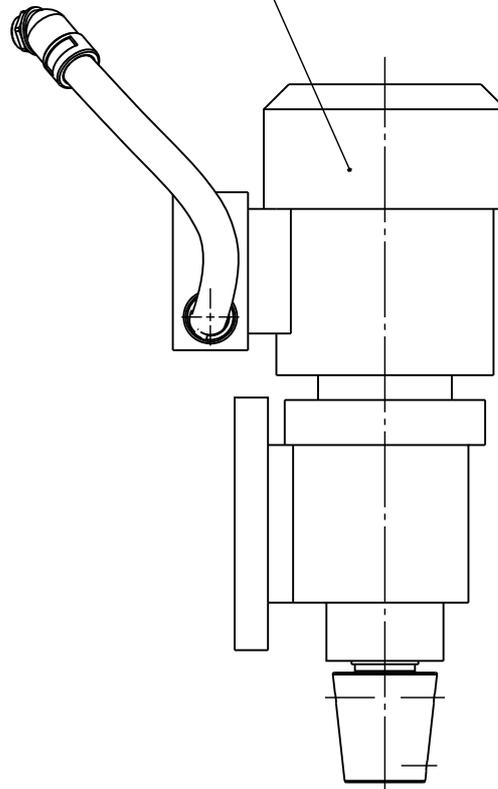
Spare Part list for AbraPlan-20

Drawing
15890072

Pos.		Cat no.
	Motor with gear	
10	Stepmotor, assembled	15480018
30	Tooth wheel Ulmer T 16868	15890189
	Wireset+Cont.box f.AbraPlan-20	15893590
	Main switch KG32 K300E	2SE20317
	Terminal block with spring	2XL00301
	Terminal block double with spring, grey	2XL00331
	Contact block 1 NC 1/2 typeMTO	2SB10071
	Contact block 1 NO 3/4 typeMTI	2SB10072



Variant
M1: See AbraPlan-20, complete



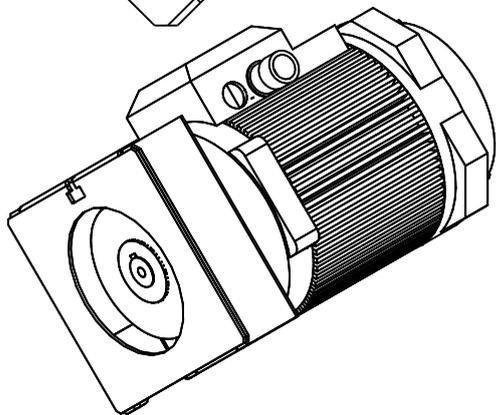
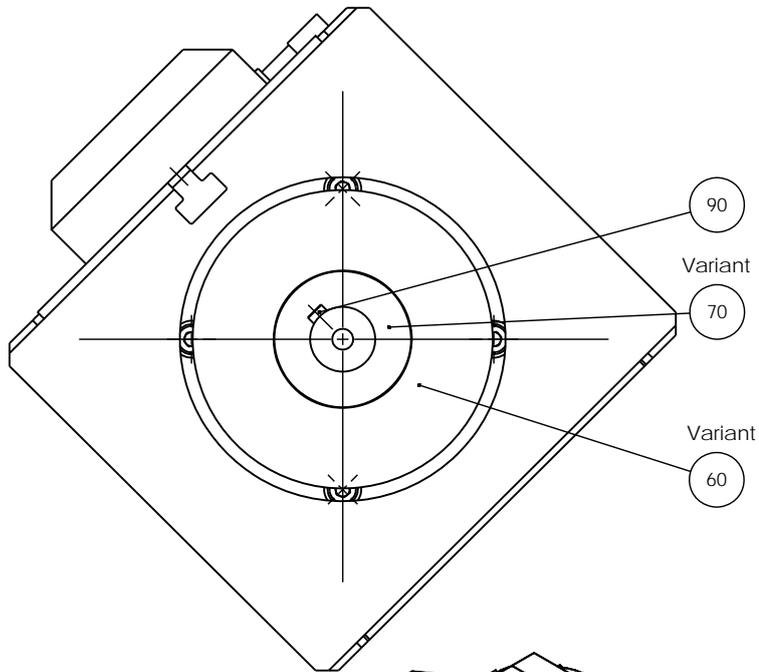
20 30 Antisize grease
(Parting Lubricant 785FG)

20 Varmes op til 150°C og krympes på

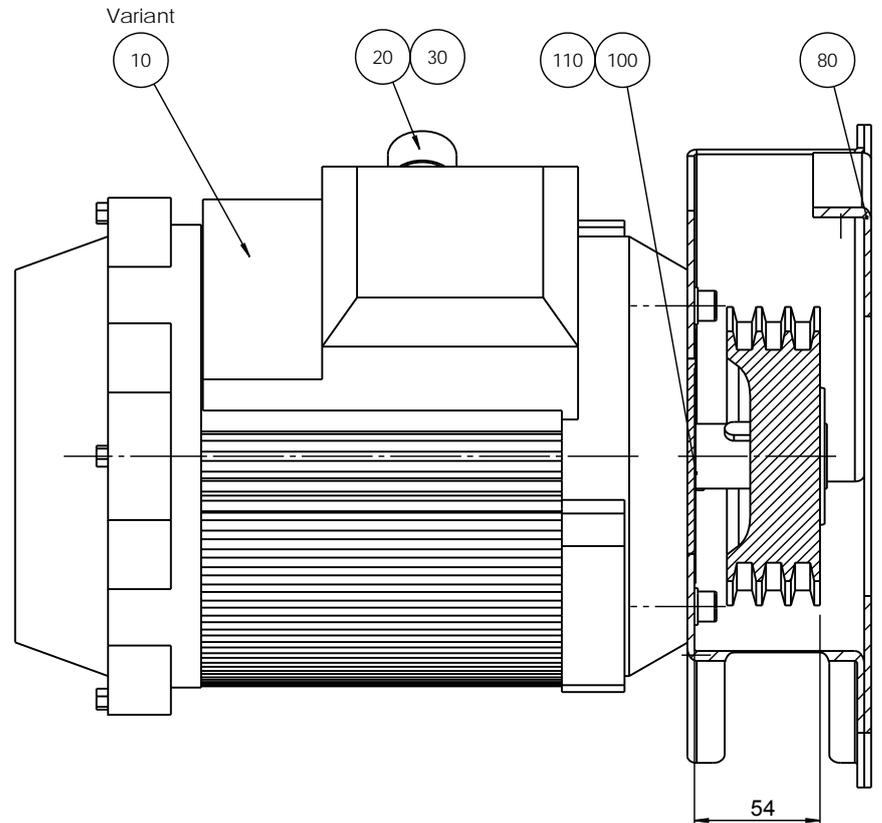
30 Locked by Loctite 2701 (Låses med Loctite 2701)

C	2013.07.31	PMA fittings changed, Pos40,50,60,70	SPE	2013.07.31	
A	28.11.2006		YKJ		
Revision	Crea. date dd-mm-yy	Revision description	Draw. Init	Appr. date dd-mm-yy	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:3	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK
		ID:	Description:	Surface treat.:	None
		15890045 Sample motor, assembly			Rev: C

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

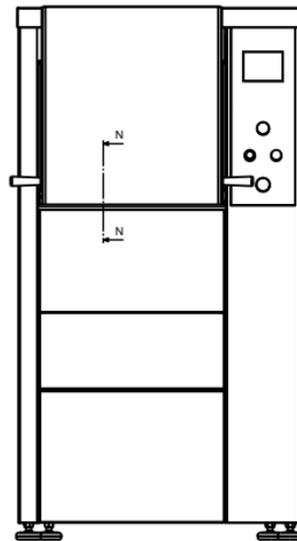
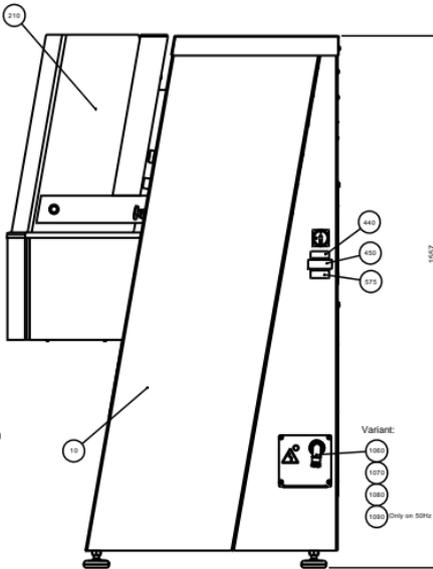
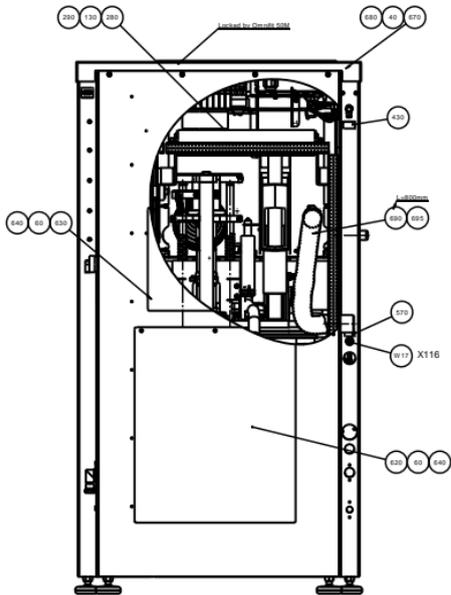


ISOMETRIC VIEW
SCALE 1:4

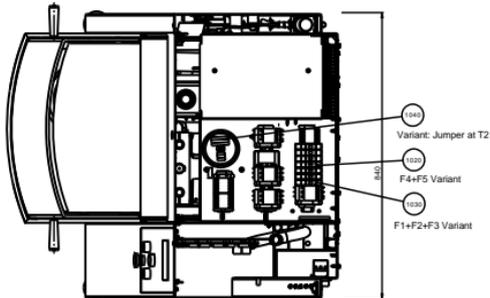


C	17.12.2008	Pos.80 15090500->15890540	SPE	17.12.2008	
A	22.12.2006		JFR		
Revision	Crea. date dd-mm-yy	Revision description	Draw. Init	Appr. date dd-mm-yy	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:5	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK
ID:		Description:	Surface treat.: None		Rev: C
		15890021 Motor for grindstone , assembly			

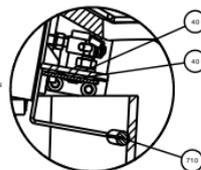
Pedersbølvej 84
DK-2720 Ballerup/Copenhagen
Denmark
Phone: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 804



Seen without Top!



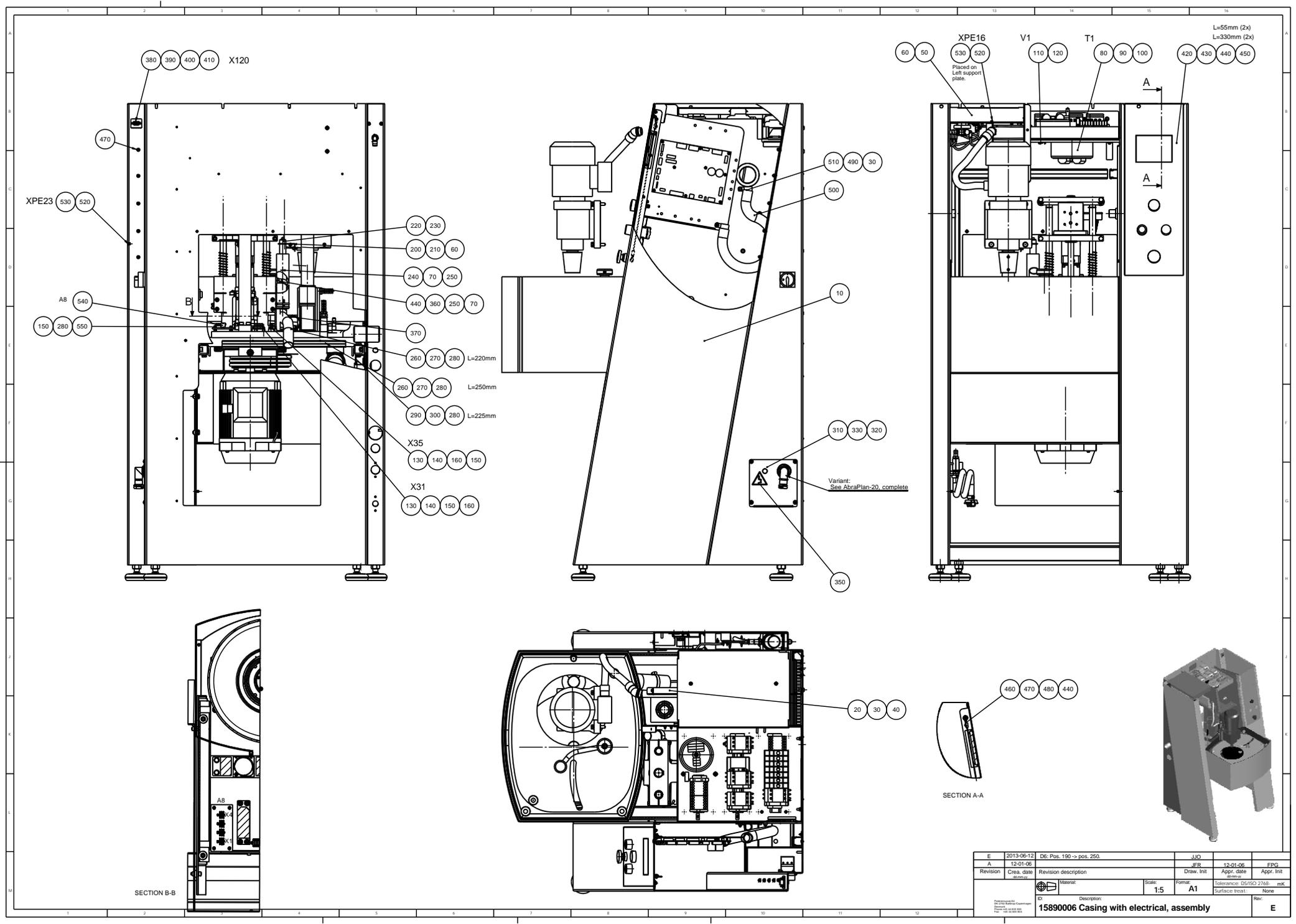
SECTION N-N
SCALE 1 : 1



For adjustment of the Small front plate:
Standard view: Waister is increased.
Option1: The waister can be removed.
Option2: One more waister can be added (+7mm).

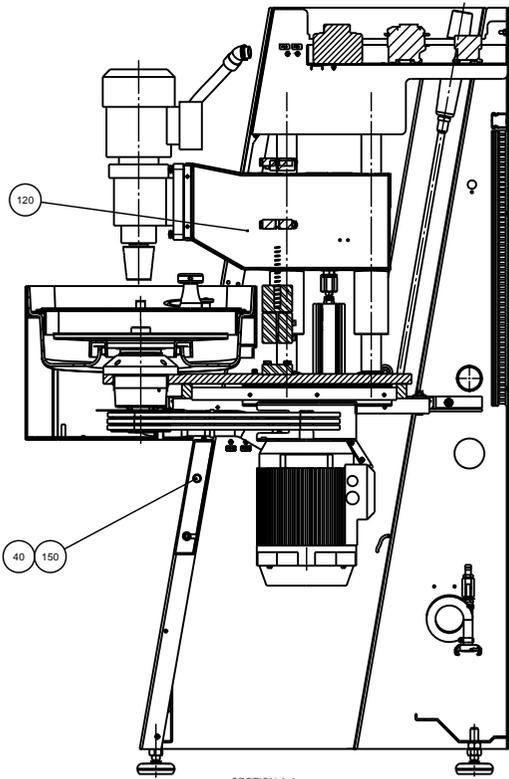
Sheet 1/2

P	1589-0001	AbraPlan-20	1:5	A1	15890001 AbraPlan-20, complete
Rev.	001	Revision description	Drawn by	Checked by	Appr. by
Author	C. H. H. H.				
Scale	1:5				
Sheet	1/2				

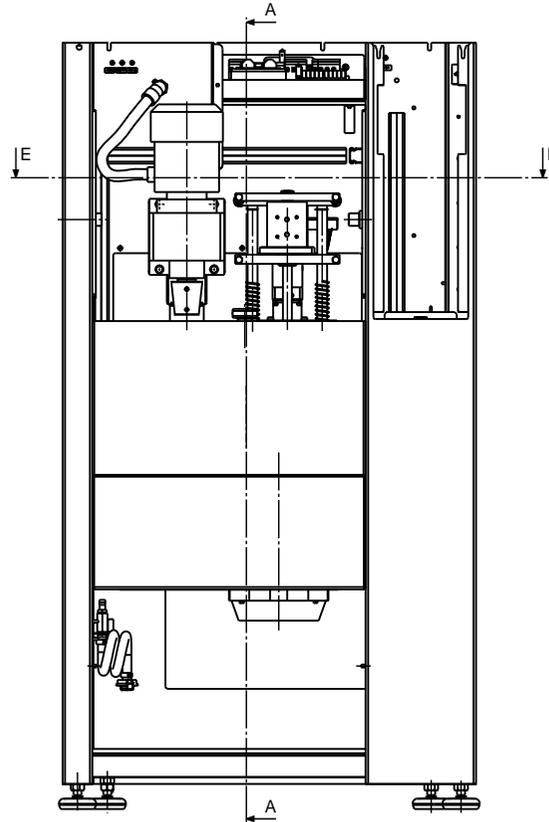


POS. NO.
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
200
210
220
230
250
260
270
280
290
300
310
320
330
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
551
1501

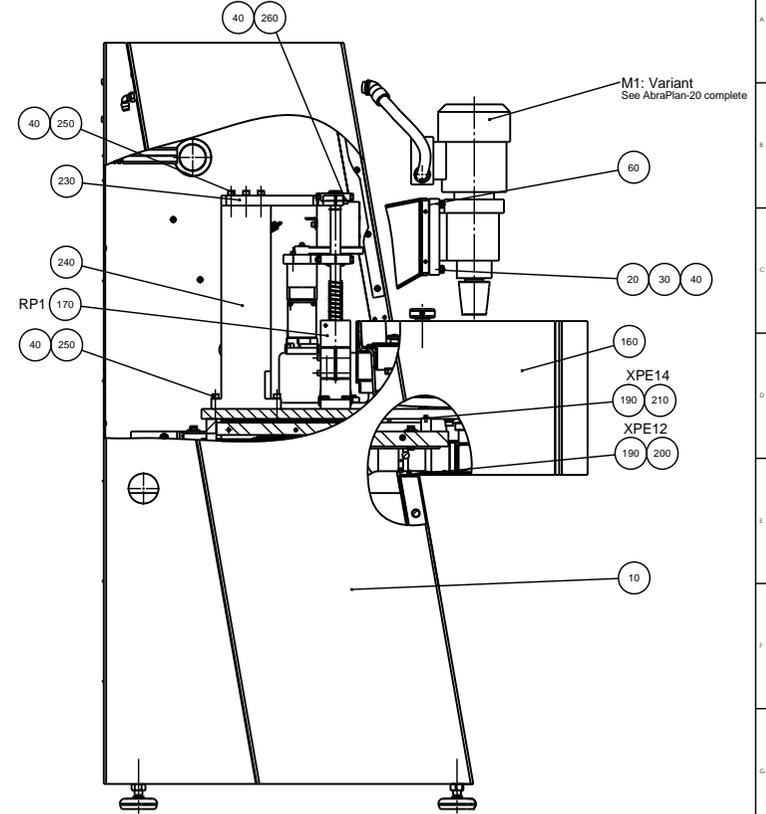
E	2013-06-12	DE: Pos. 190 -> pos. 250.	JMO	
A	12-01-06		JFR	12-01-06
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date
				Appr. Init
			Scale	Tolerance: DIN/ISO 2768- msk
			1:5	Surface treat: None
			Form: A1	
Description:				Rev.
15890006 Casing with electrical, assembly				E



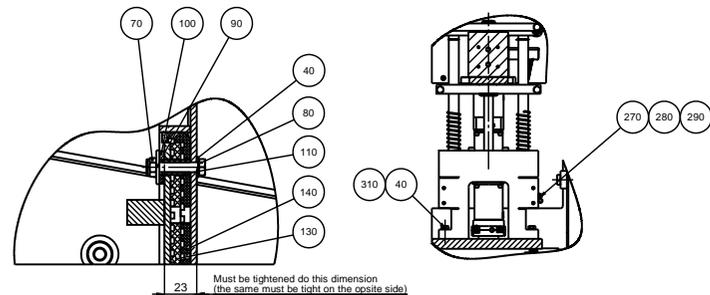
SECTION A-A



A

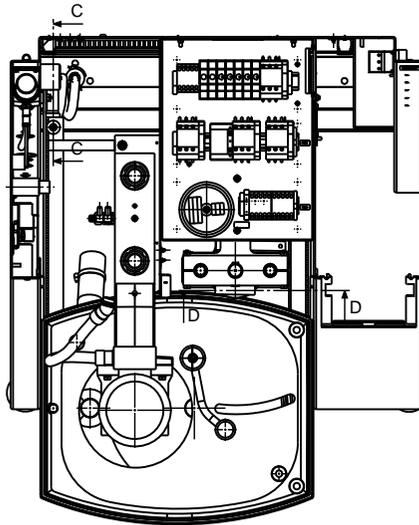


SECTION E-E

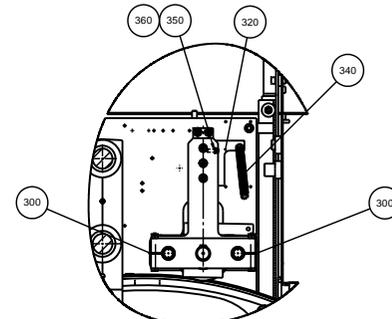


SECTION C-C
SCALE 1 : 2

SECTION D-D



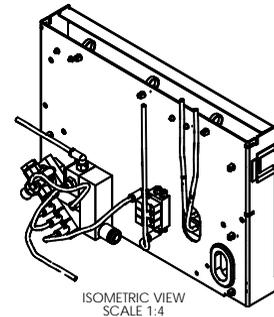
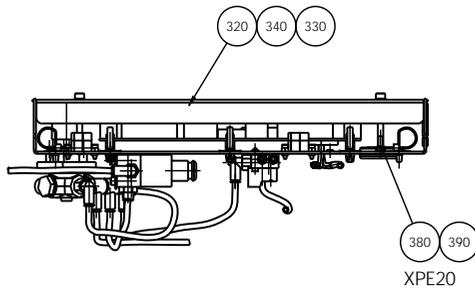
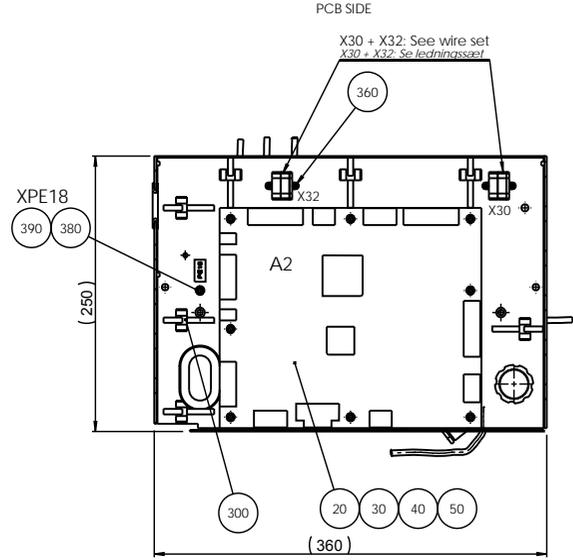
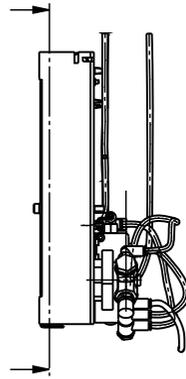
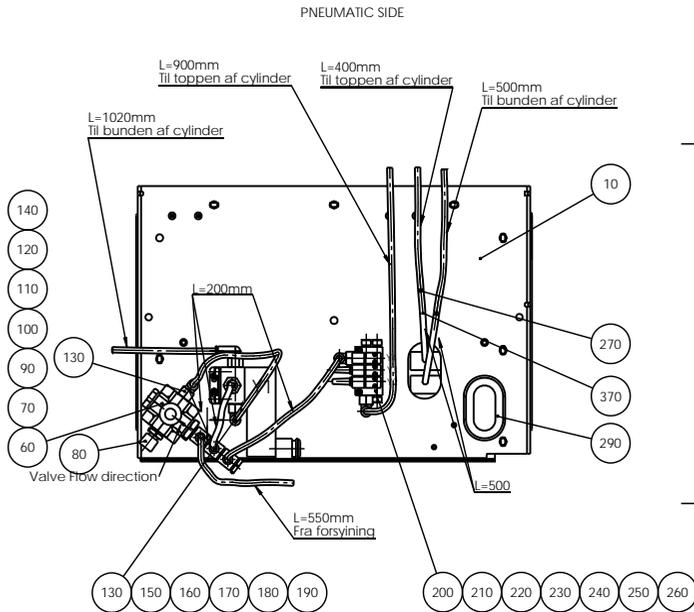
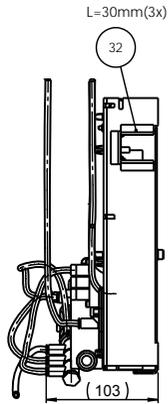
C



(250) All screws pos. 250 must be tightened by torque wrench to 24Nm

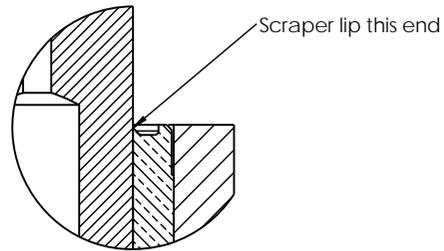
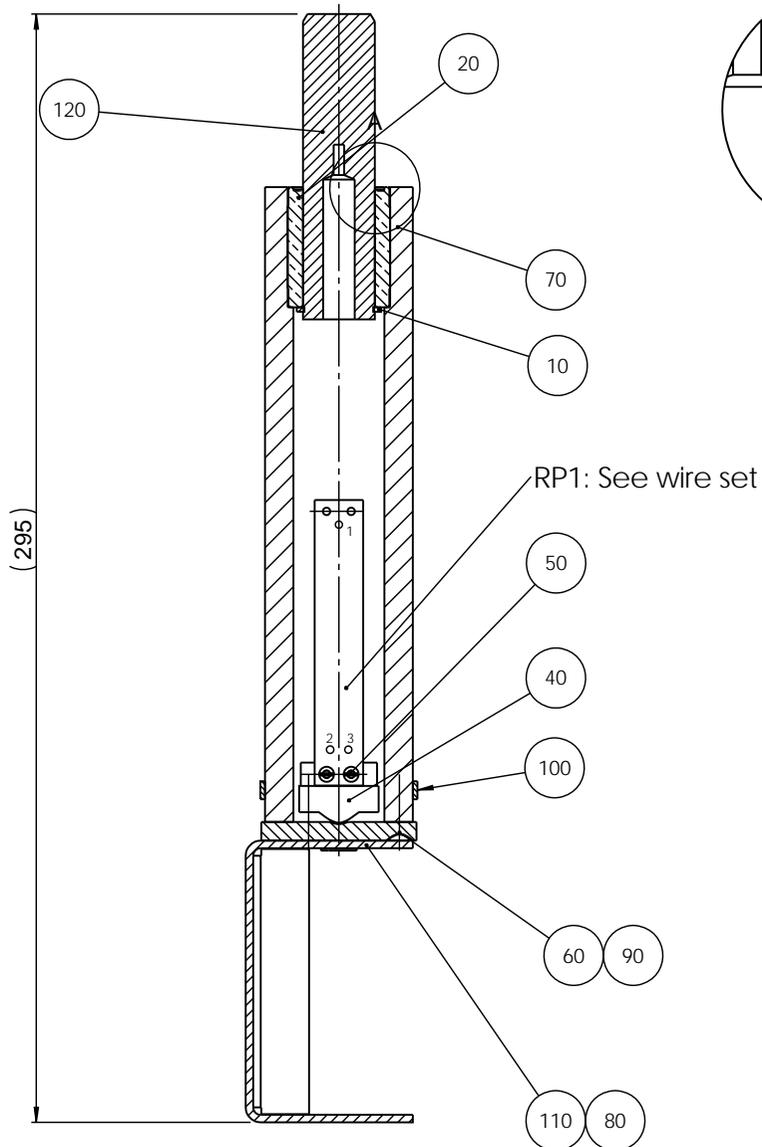
G	2012.05.16	2TJ10825 removed	SPE	2012.05.16	JTV
A	11.01.2006		JFR	11.01.2006	FPG
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
			Scale	Forma	Tolerance: ISO/ISO 2768- msk
			1:5	A1	Surface treat: None
ID	Description:				Rev.
	15890007 Casing with motor, assembly				G

POS. NO.	10
	20
	30
	40
	70
	80
	90
	100
	110
	120
	130
	140
	150
	160
	170
	190
	200
	210
	230
	240
	250
	260
	270
	280
	290
	300
	310
	320
	340
	350
	360



- 60 Indstilles paa 3 bar
- 80 AAbnes 1/4 omgang

D	2009.04.16	L=500 til toppen af cyl. -> L=500 til bunden af cyl.	SPE	2009.04.16	
A	22.8.2006		JF	12-02-2007	FPG
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	www.mm-td			www.mm-td	
		Material:	Scale: 1:5	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768- mK
ID: 15890032 Plate with PCB and pneumatic distribution, assembly		Surface treat.: None		Rev: D	



DETAIL A
SCALE 2 : 1

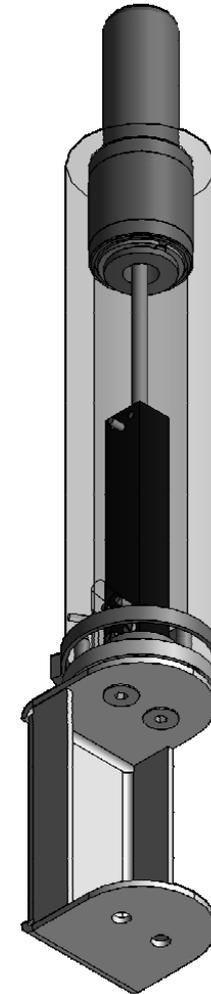
Stock removal unit controlled by making three resistance measurements:

Benchmarks	Terms	Measurement
Between pin 1 and pin 3	-	1 kohm
Between pin 2 and pin 3	pin completely out	1 kohm ± 100 ohm
Between pin 2 and pin 3	pin pushed totally in	170 ohm ± 50 ohm

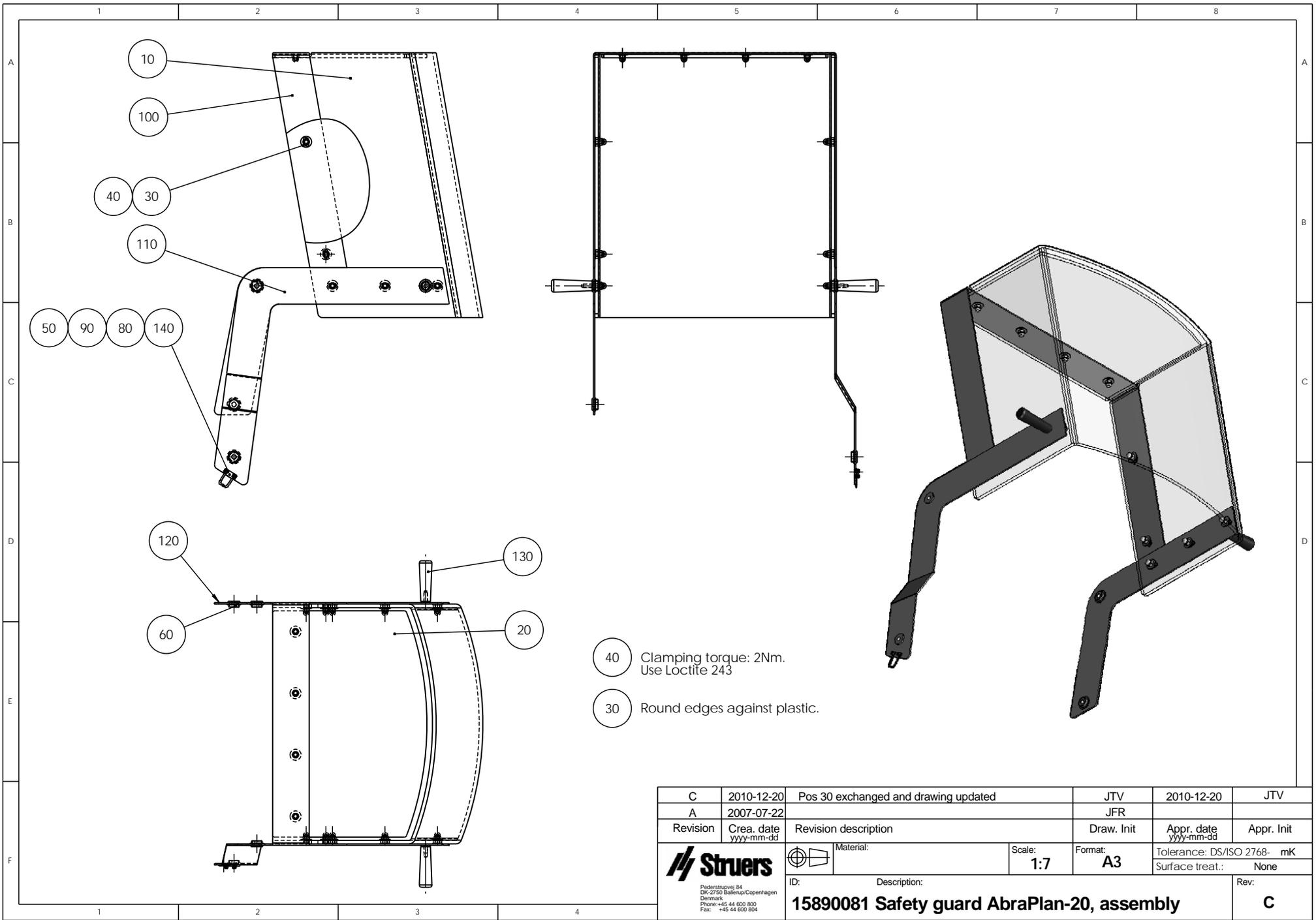
Aftagningsmåleren kontrolleres ved at lave tre modstandsmålinger:

Målepunkter	Betingelser	Måling
Mellem ben 1 og ben 3	-	1 kohm
Mellem ben 2 og ben 3	Stift helt ude	1 kohm ± 100 ohm
Mellem ben 2 og ben 3	Stift helt inde	170 ohm ± 50 ohm

NB! Piston DO NOT lubricate
NB! Stempel må IKKE smøres



G	2012.10.08	Translated to english	SPE	2012.10.08	JTV
A	03-03-08		BMJ		
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
Material:		Scale: 1:1	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK Weight : g	
ID: Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup/Copenhagen Denmark Phone: +45 44 600 800 Fax: +45 44 600 804		Description: 15890083 Stock Removal unit, assembled			Rev: G

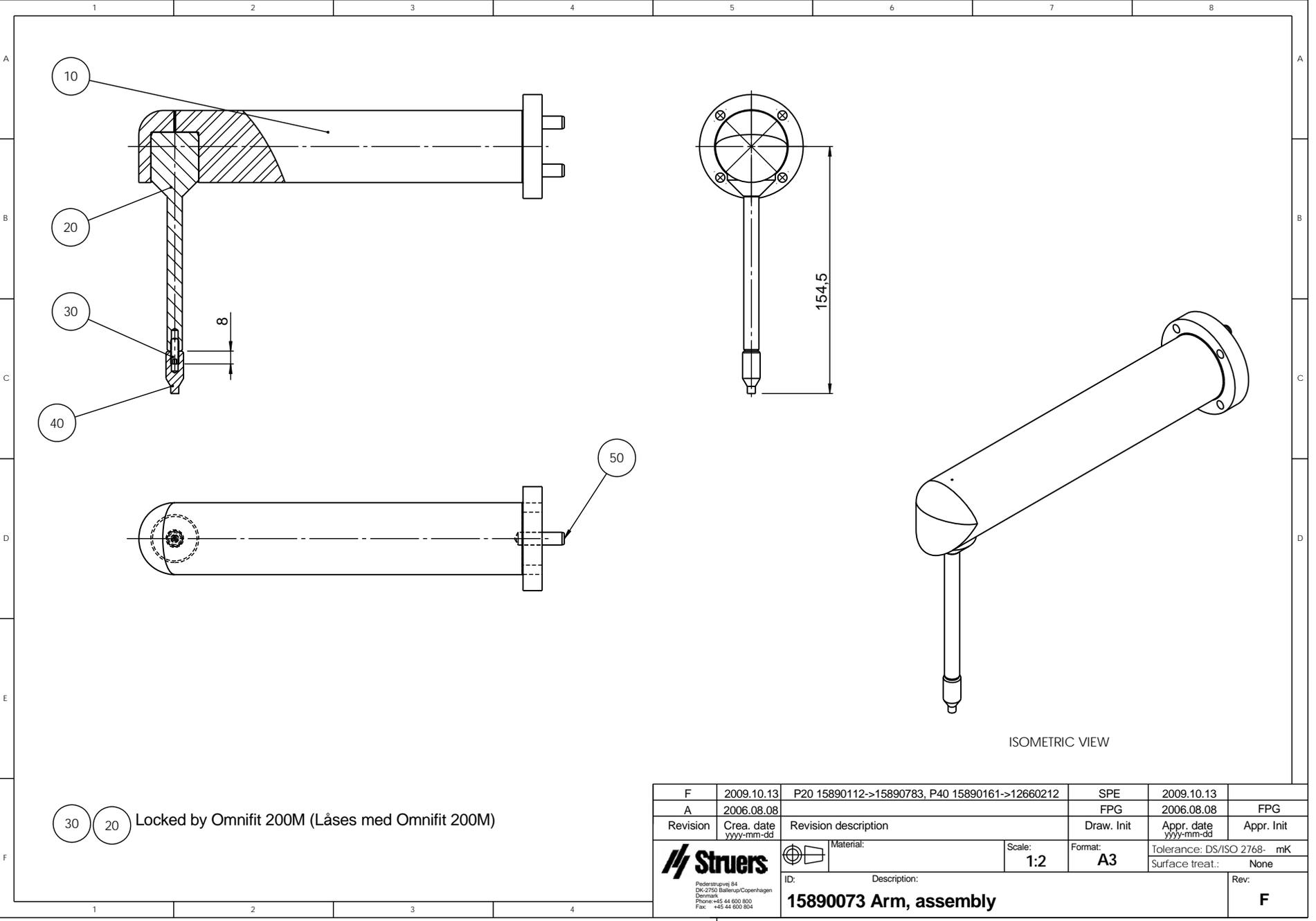


40 Clamping torque: 2Nm.
Use Loctite 243

30 Round edges against plastic.

C	2010-12-20	Pos 30 exchanged and drawing updated	JTV	2010-12-20	JTV
A	2007-07-22		JFR		
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:7	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK
		ID:	Description:	Surface treat.:	None
15890081 Safety guard AbraPlan-20, assembly					Rev: C

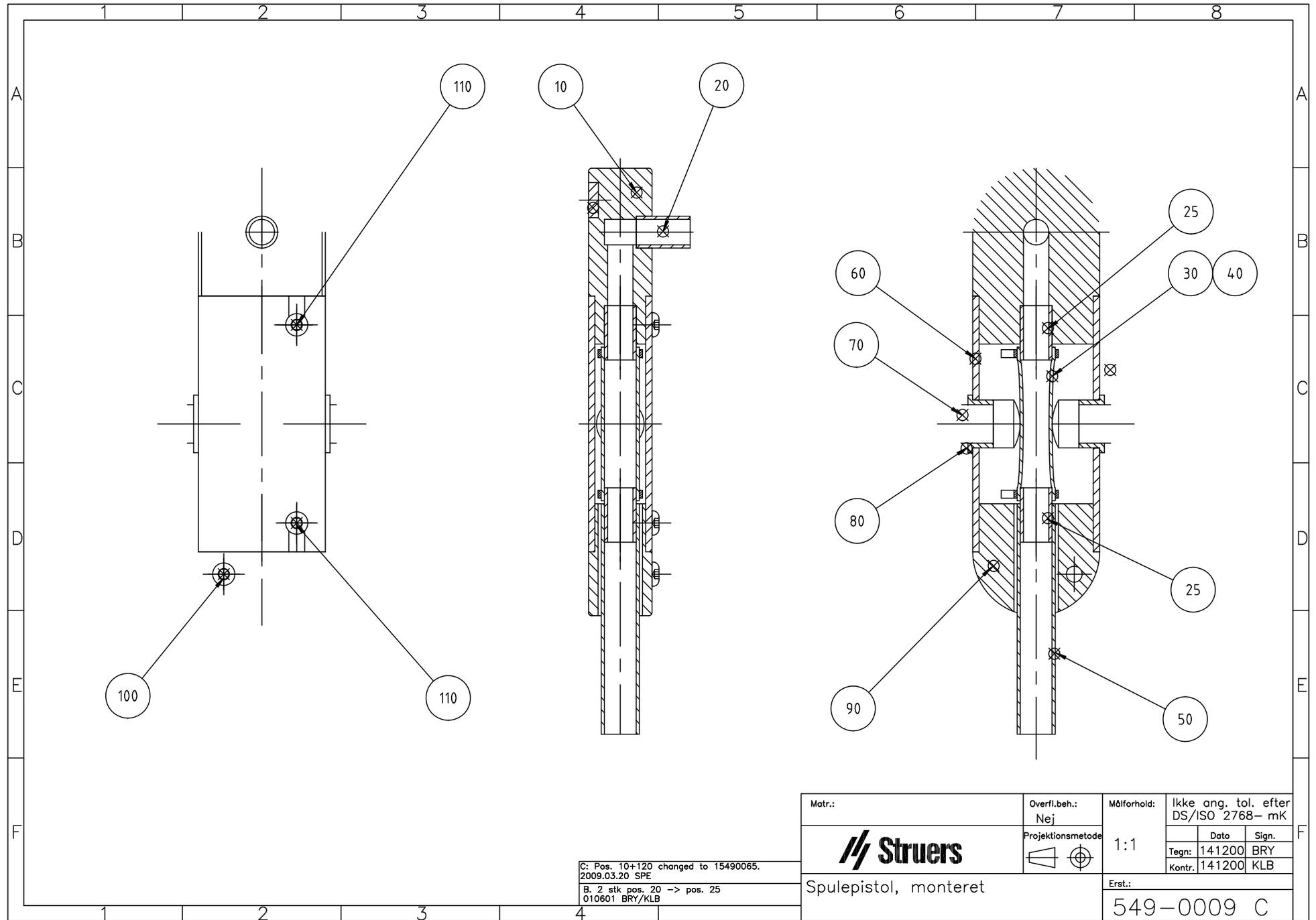
Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen
 Denmark
 Phone: +45 44 600 800
 Fax: +45 44 600 804



30 20 Locked by Omnifit 200M (Låses med Omnifit 200M)

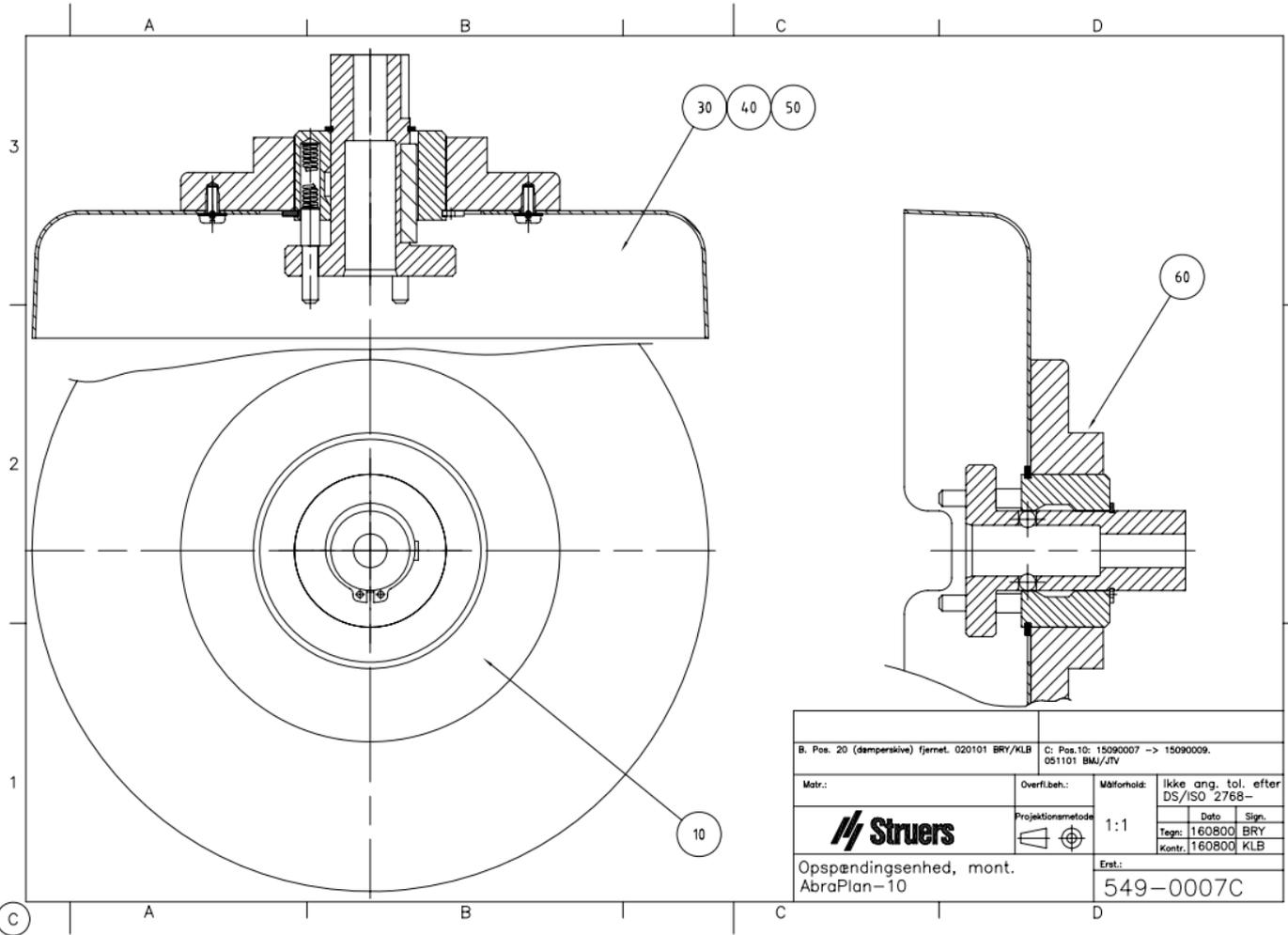
ISOMETRIC VIEW

F	2009.10.13	P20 15890112->15890783, P40 15890161->12660212	SPE	2009.10.13	
A	2006.08.08		FPG	2006.08.08	FPG
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- mK Surface treat.: None
<small>Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup/Copenhagen Denmark Phone: +45 44 600 800 Fax: +45 44 600 804</small>		ID: Description: 15890073 Arm, assembly	Rev: F		

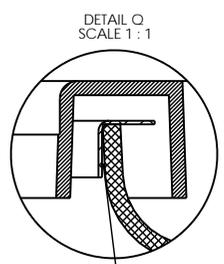
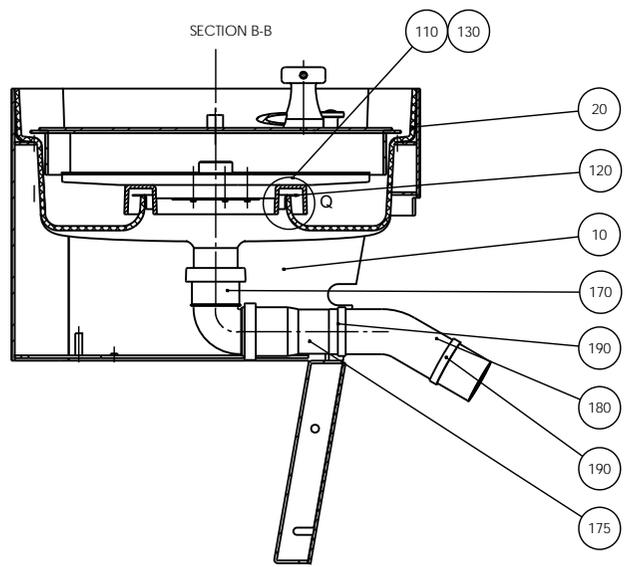


C: Pos. 10+120 changed to 15490065.
 2009.03.20 SPE
 B. 2 stk pos. 20 -> pos. 25
 010601: BRY/KLB

Matr.:	Overfl.beh.: Nej	Målforshold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768- mK	
Struers	Projektionsmetode 	1:1	Date	Sign.
			Tegn:	141200 BRY
			Kontr.:	141200 KLB
Spulepistol, monteret		Erst.:		
		549-0009 C		



B. Pos. 20 (demperskive) fjernet. 020101 BRY/KLB		C: Pos.10: 15090007 -> 15090009. 051101 BMJ/JTV		
Matr.:	Overfl.beh.:	Måforhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-	
Struers	Projektionsmetode 	1:1	Date	Sign.
			Tegn: 160800 BRY	Kontr: 160800 KLB
Opspændingsenhed, mont. AbraPlan-10			Erst.: 549-0007C	

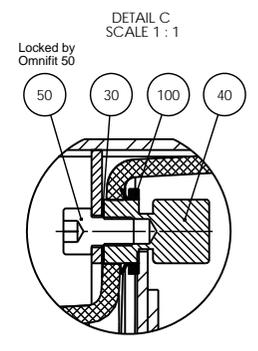
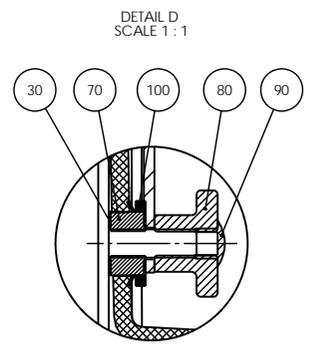
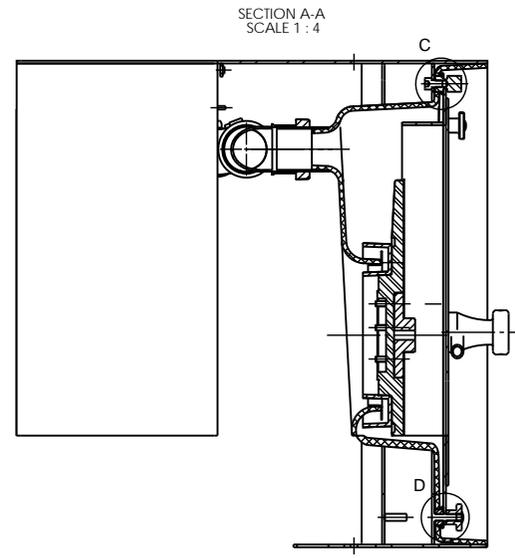
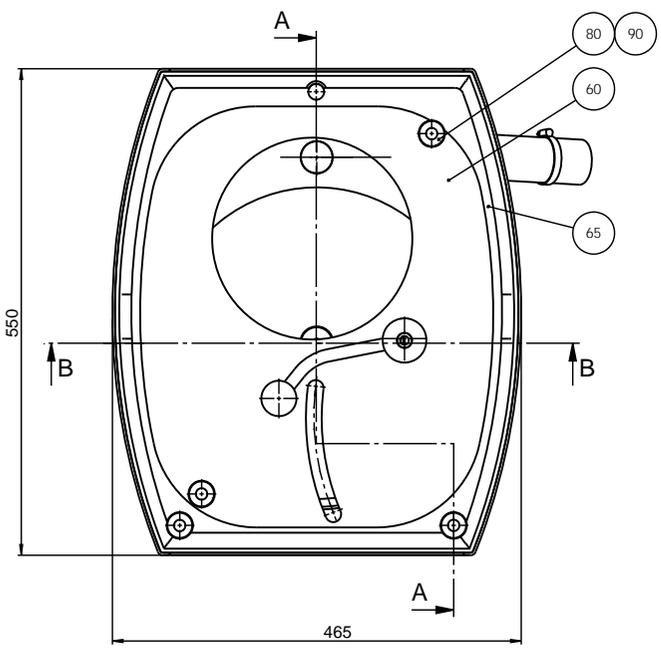
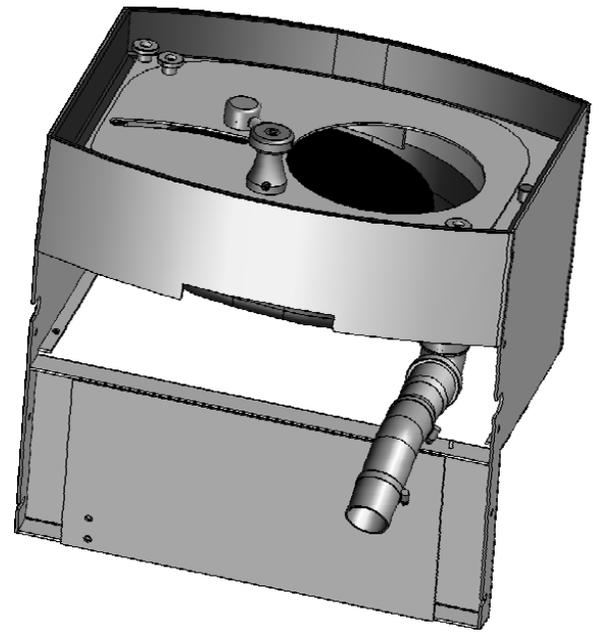


DETAIL Q
SCALE 1 : 1

Degreased with alcohol.
Glued with silicone 515 all the way around.

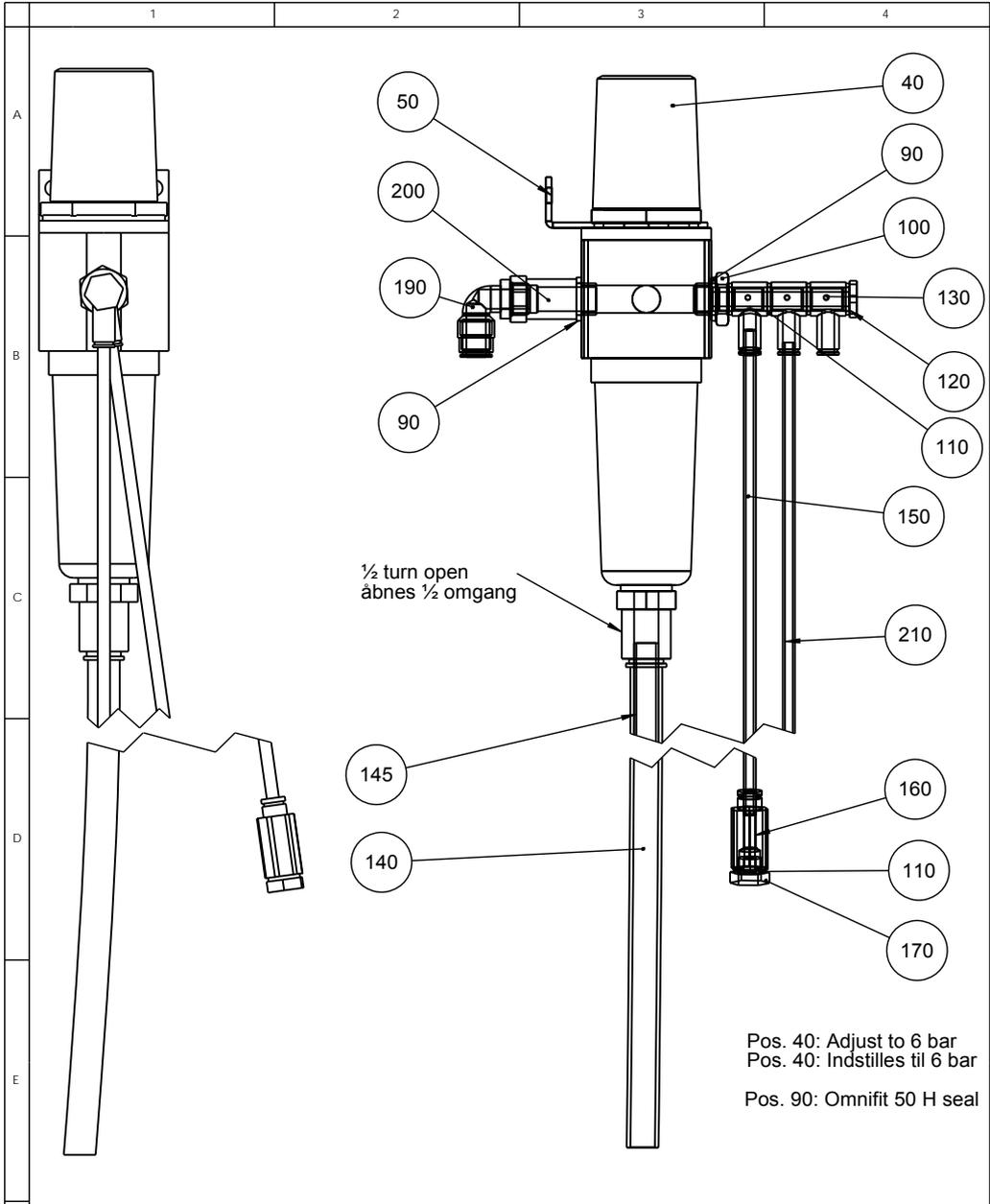
Affedtes med sprit.
Limes med silicone 515 hele vejen rundt.

Afkortes til 160mm



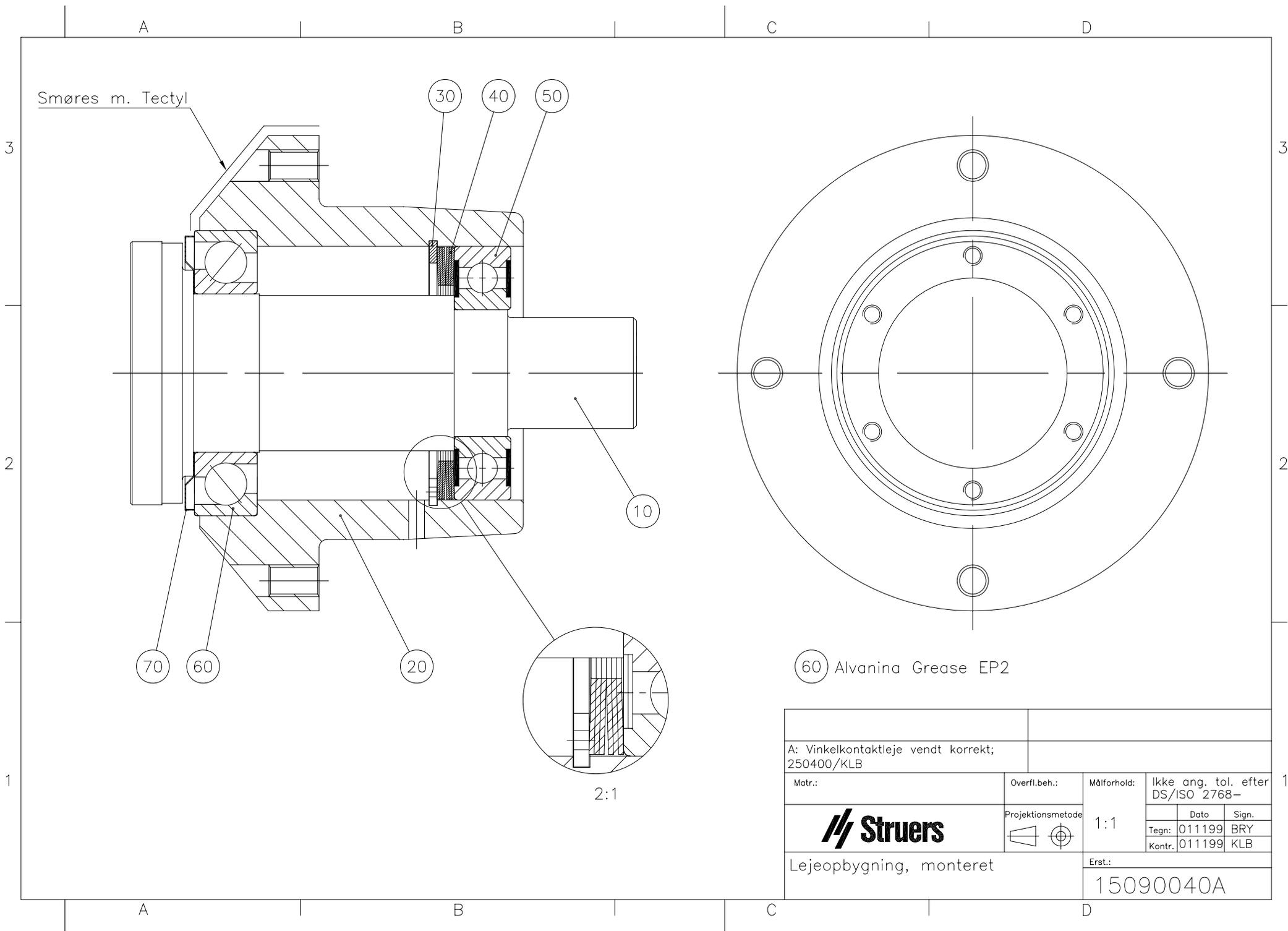
G	2012-01-24	B.7: Glue regulatory	JJO		
A	20.12.2005		JFR	20.12.2005	FPG
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	08.11.2005			08.11.2005	
		Material:	Scale: 1:4	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768: mK
					Surface treat.: None
ID:		Description:			Rev:
		15890011 Box for tub, assembly			G

POS. NO.	10
	20
	30
	40
	50
	60
	65
	70
	80
	90
	100
	110
	120
	130
	170
	175
	180
	190
	191



Pos. 40: Adjust to 6 bar
 Pos. 40: Indstilles til 6 bar
 Pos. 90: Omnifit 50 H seal

E	08.09.2008	Pos.210 added, pos. 110+150+160+170 moved.	SPE	08.09.2008	
A	29-02-08		SPE	02-04-07	JTV
Rev	Crea. date dd-mm-yy	Revision description	Draw. Init	Appr. date dd-mm-yy	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone :+45 44800 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: 1:2	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Surface treat.: None
		ID:	Description: 15090032 Air connection, assembled	Rev: E	

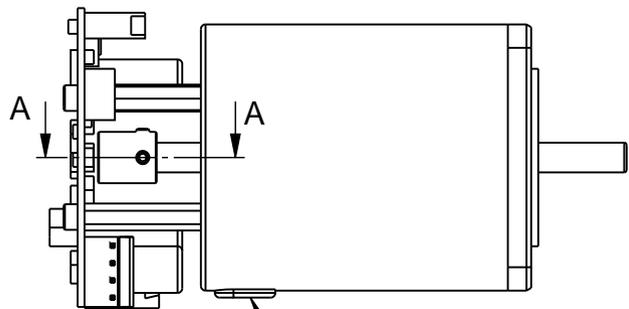


Smøres m. Tectyl

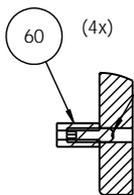
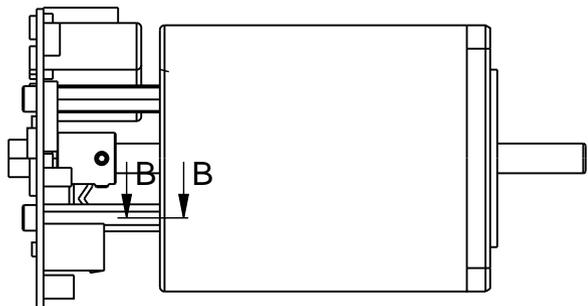
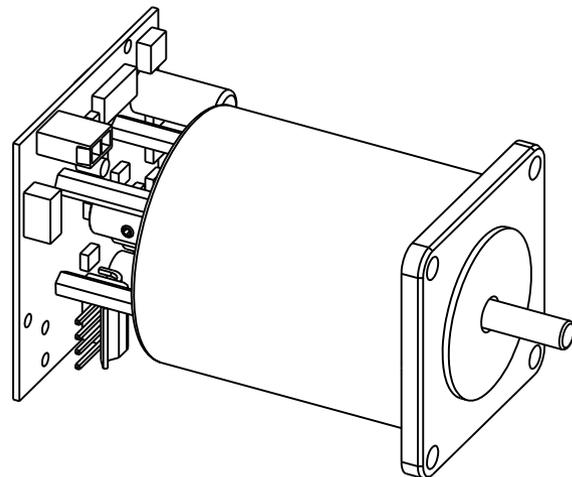
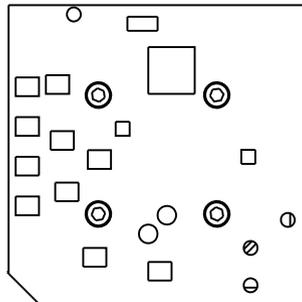
60 Alvanina Grease EP2

A: Vinkelkontakleje vendt korrekt; 250400/KLB				
Matr.:	Overfl.beh.:	Målforhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-	
Struers	Projektionsmetode 	1:1	Dato	Sign.
			Tegn:	011199 BRY
			Kontr.:	011199 KLB
Lejeopbygning, monteret		Erst.:		
		15090040A		

2:1



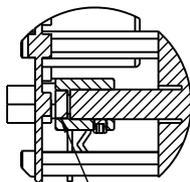
Kabel udtag.



50 is assembled in 60 with OmniFit 100 - thread must be **maximum** 3 mm.

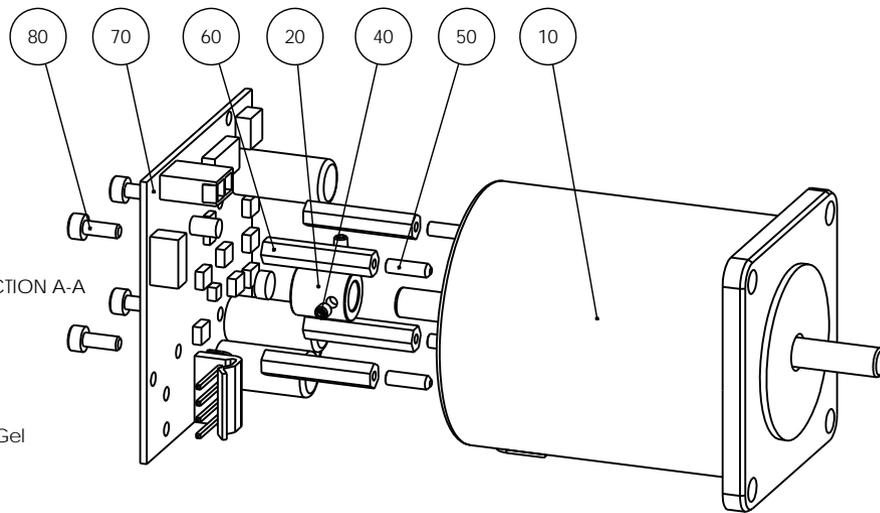
50 monteres i 60 med OmniFit 100 - gevind må **max.** være 3 mm.

SECTION B-B



Magnet
Loctite 409Gel

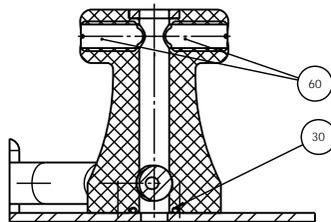
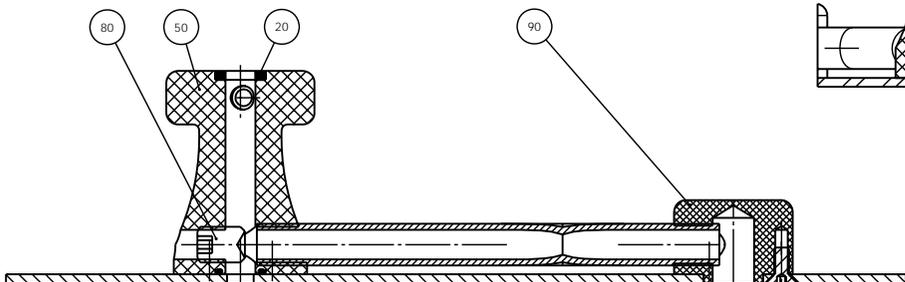
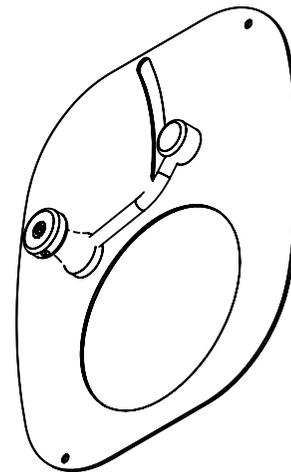
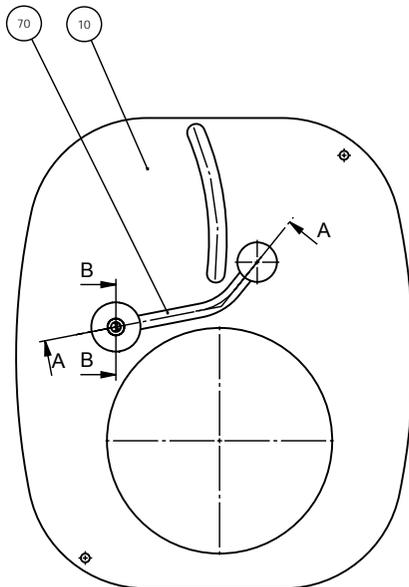
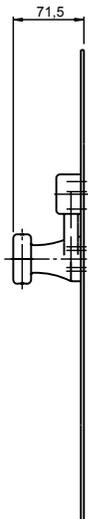
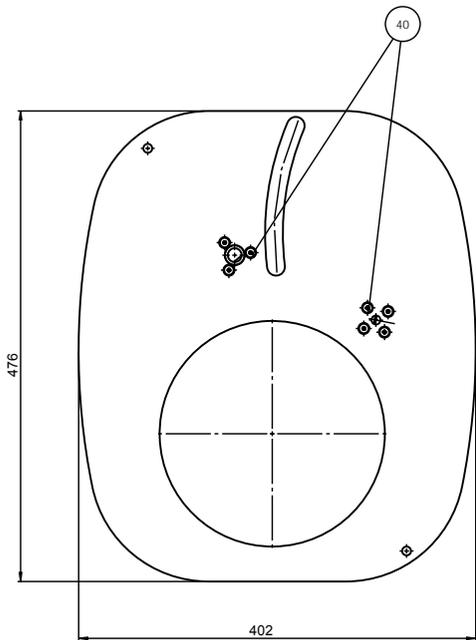
SECTION A-A



POS. NO.	AMOUNT	DRAW. NO.	NOTE
10	1	15483532 Stepmotor, assembled with plug	
20	1	15480624 Bushing for magnet	
40	2	2TI10303 Msp skrue M3x3 A2	
50	4	2TI10310 Msp skrue M3x10 DIN916 70A2	
60	4	2GZ10325 Afstandsstag 6-KT M3x25	
70	1	15483005 SMU PCB+magnet, testet	
80	4	2TR50308 MC skrue M3x8 A2	

J	15.08.2008	Text for assembling of pos. 50 and 60 added.	SPE	15.08.2008	
A	13-03-08		CJE	27-11-07	AKR
Revision	Crea. date dd-mm-yy	Revision description	Draw. Init	Appr. date dd-mm-yy	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:1	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK Surface treat.: None
ID:	Description: 15480018 Print og stepmotor, monteret				Rev: J

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



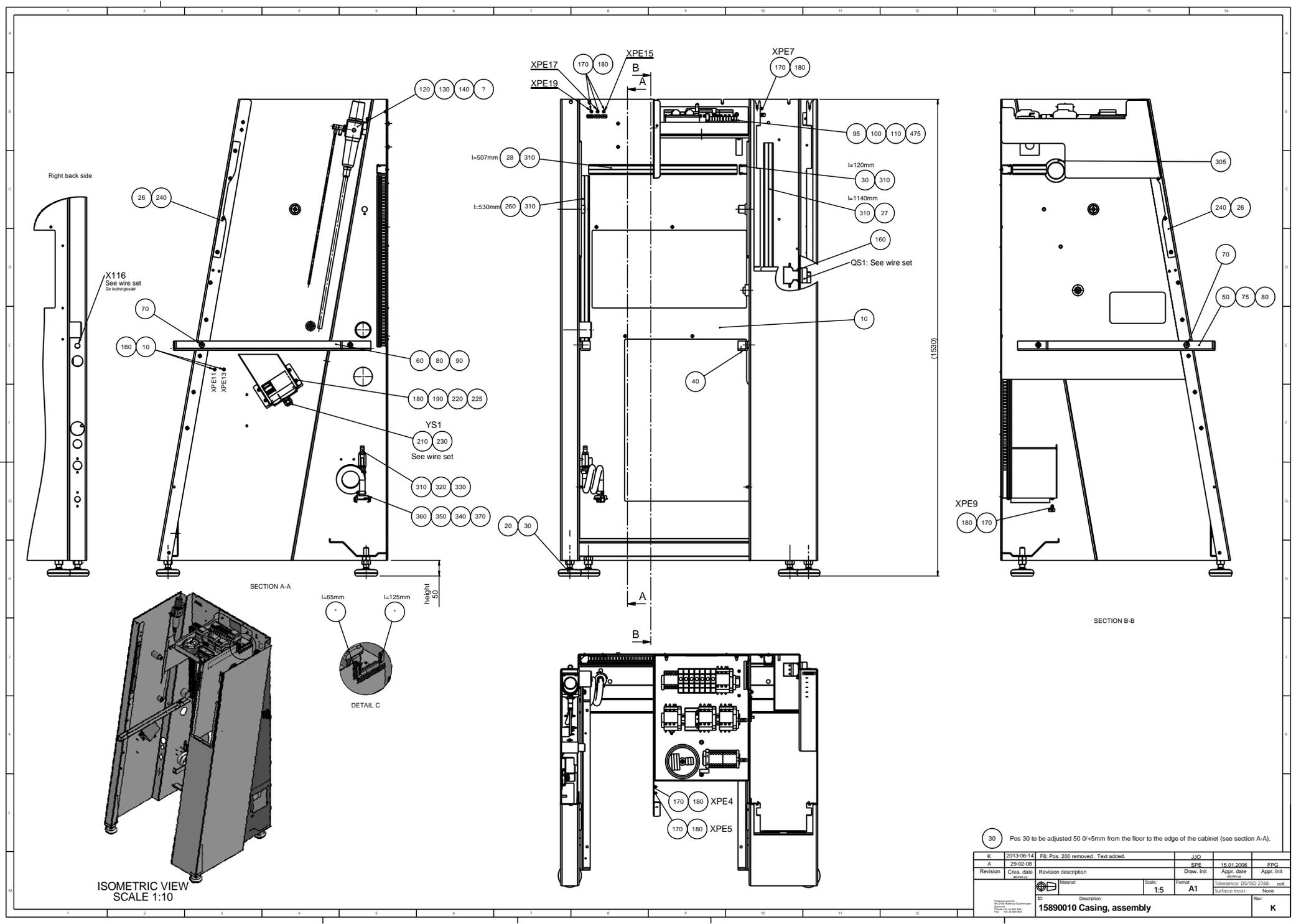
SECTION A-A
SCALE 1:1

SECTION B-B
SCALE 1:1

70 Must be sealed to pos. 50 and pos. 90 by Omnifit Seal 50 H

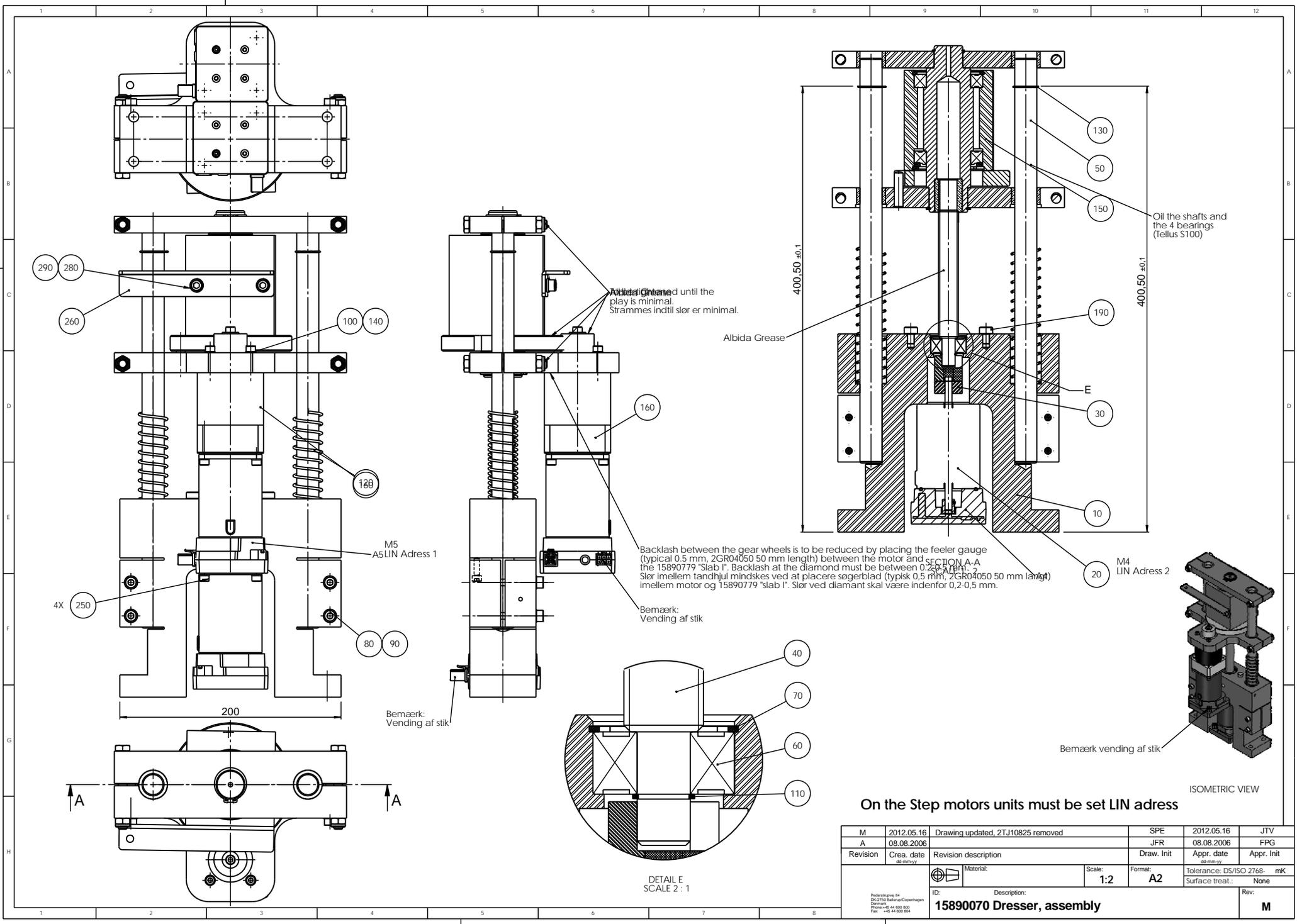
60 80 Adjusted according doc. 15897507 and sealed with Omnifit 50H

C	13.11.2007	Changed pos.10 (15890510→15890514)	JFR	13.11.2007	ppl
B	5.7.2007	Completely changed	JF	5.7.2007	MD
A	20.12.2005		JF	20.12.2005	FBG
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	ds-omny			ds-omny	
		Material:	Scale: 1:3	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768- Surface treat.:
ID:	Description:				Rev:
	15890008 Cover for grindstone, assembly				C



30 Pos 30 to be adjusted 50 0/+5mm from the floor to the edge of the cabinet (see section A-A).

K	2013-06-14	F6: Pos. 200 removed. Text added.	JJO		
A	29-02-08		SPE	15.01.2006	FPB
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
		Material	Scale	Format	Tolerance: DIN/ISO 2768- m/k
			1:5	A1	Surface treat: None
ID:	Description:				Rev:
	15890010 Casing, assembly				K

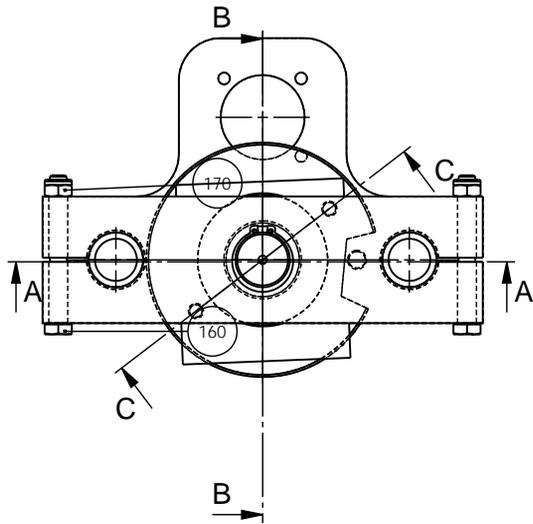
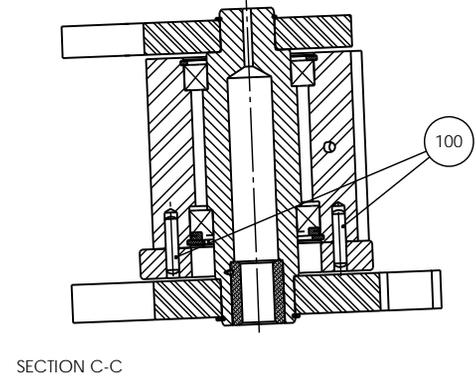
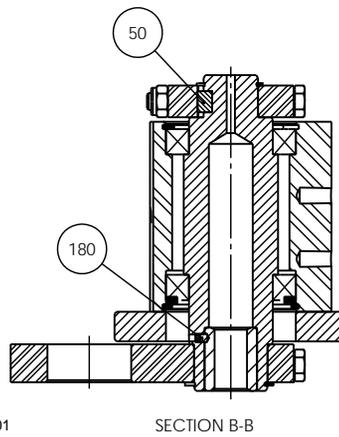
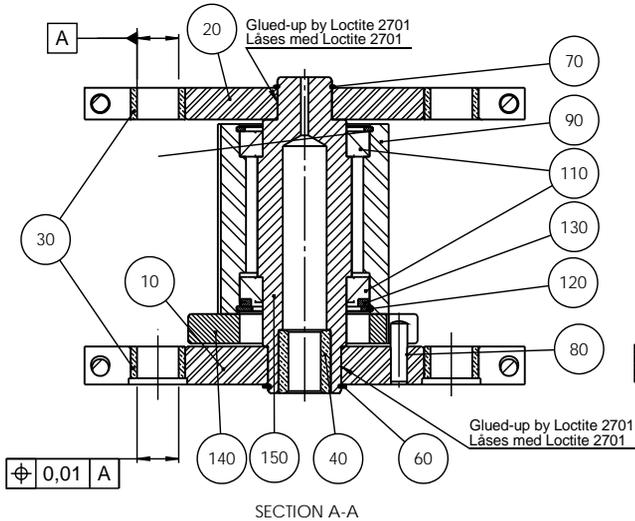


POS. NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

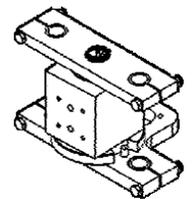
On the Step motors units must be set LIN address

M	2012.05.16	Drawing updated, 2TJ10825 removed	SPE	2012.05.16	JTV
A	08.08.2006		JFR	08.08.2006	FPG
Revision	Crea. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	08.08.2006			08.08.2006	
Material:		Scale: 1:2	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768: mK	Surface treat.: None
ID:	Description: 15890070 Dresser, assembly				Rev: M

Produktion B4
 Dec 27/06 Ballerup/Copenhagen
 Denmark
 Phone: +45 44 600 800
 Fax: +45 44 600 804



- 180 Locked by Loctite 222 (Låses med Loctite 222)
- 80 100 Locked by Loctite 2701 (Låses med Loctite 2701)

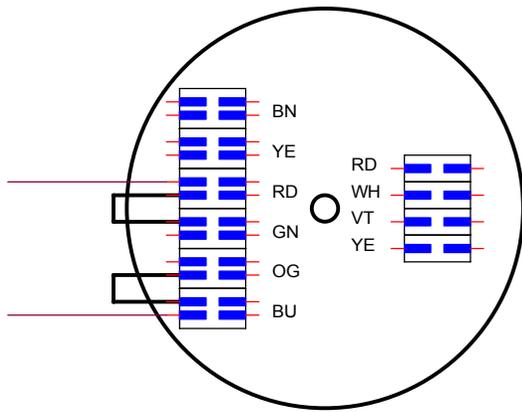


ISOMETRIC VIEW

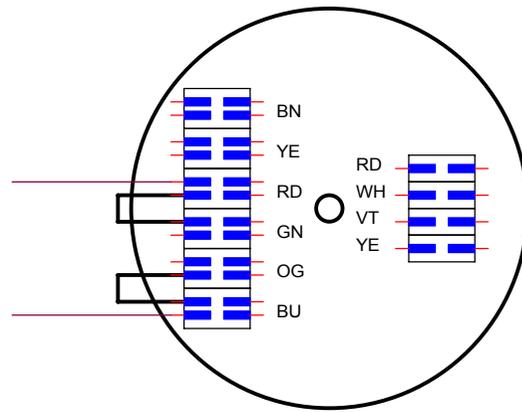
C	2010-04-06	Pos.180 added.	JTV	2010-04-06	
A	2006.08.08		JFR		
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- mK Surface treat.: None
ID:	Description: 15890071 Moving part of dresser				Rev: C

5 4 3 2 1

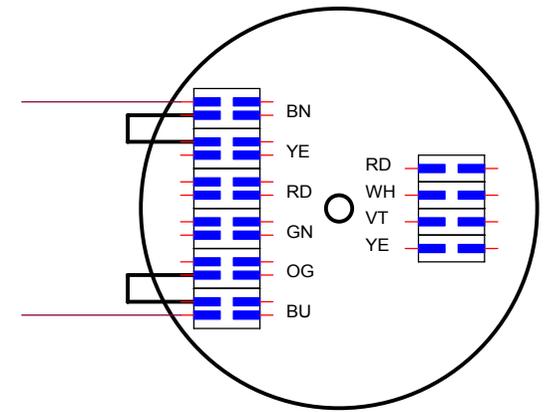
CONNECTION FOR 200V / 50Hz



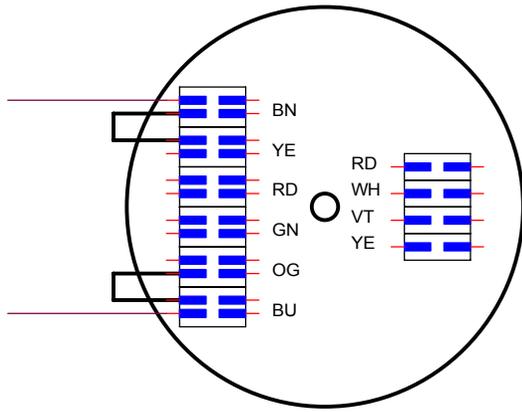
CONNECTION FOR 200-210V / 60Hz



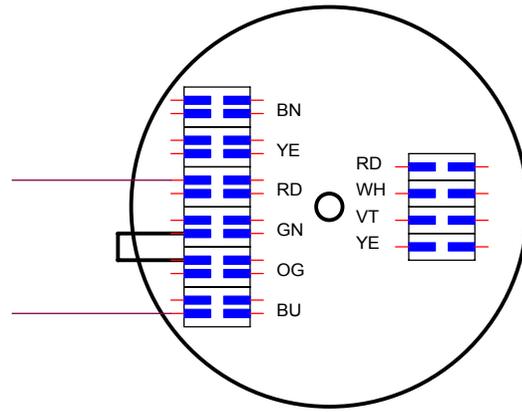
CONNECTION FOR 220-230V / 50Hz



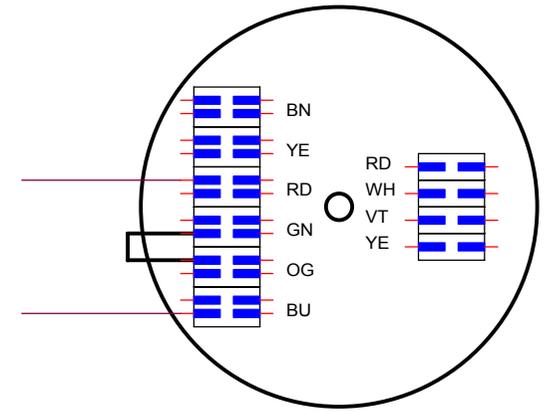
CONNECTION FOR 220-240V / 60Hz



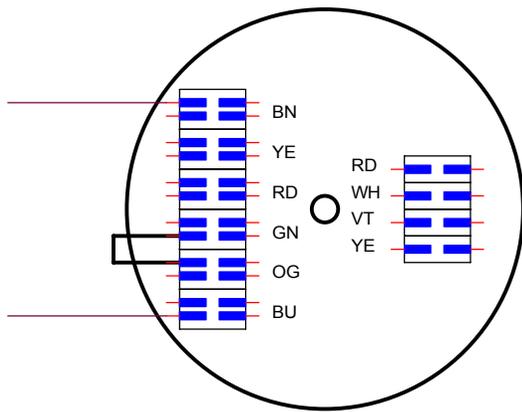
CONNECTION FOR 380-415V / 50Hz



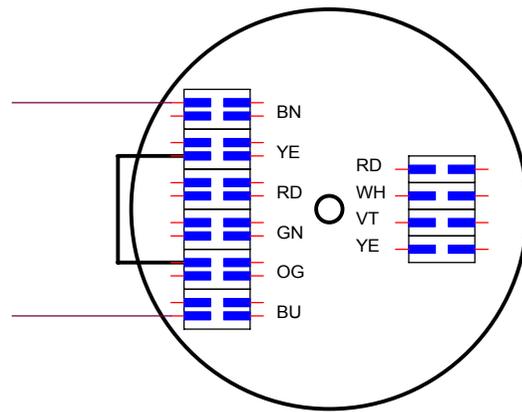
CONNECTION FOR 380-415V / 60Hz



CONNECTION FOR 430-460V / 60Hz



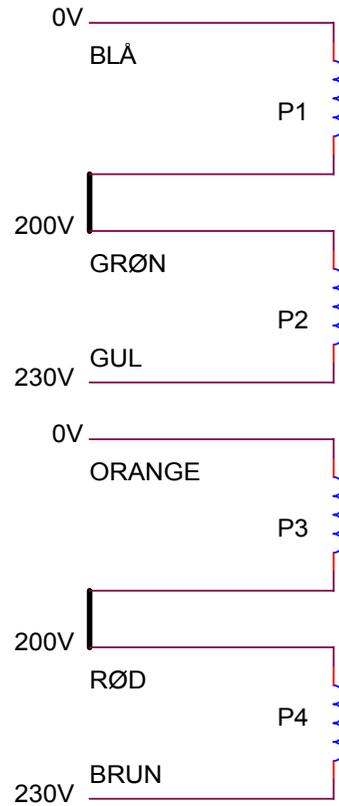
CONNECTION FOR 460-480V / 60Hz



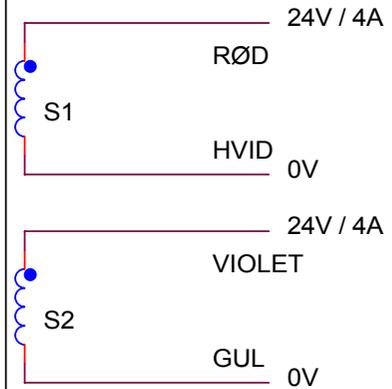
COLOR CODES:
 BK = BLACK
 BN = BROWN
 RD = RED
 OG = ORANGE
 YE = YELLOW
 GN = GREEN
 BU = BLUE
 VT = VIOLET
 GY = GREY
 WH = WHITE

Rev. A: Baan PDM		STRUERS A/S VALHOEJS ALLE 1176 DK-2610 ROEDOVRE DENMARK PHONE: + 45 3670 3500	
Transformer connections.			
FILE NAME.: 5093452.DSN PAGE1.SCH	Size A3	CAGE Code <Cage Code>	DWG NO 15093452
Thursday, September 21, 2000	Scale	SLN / SLN	Sheet 1 of 3

Primær:

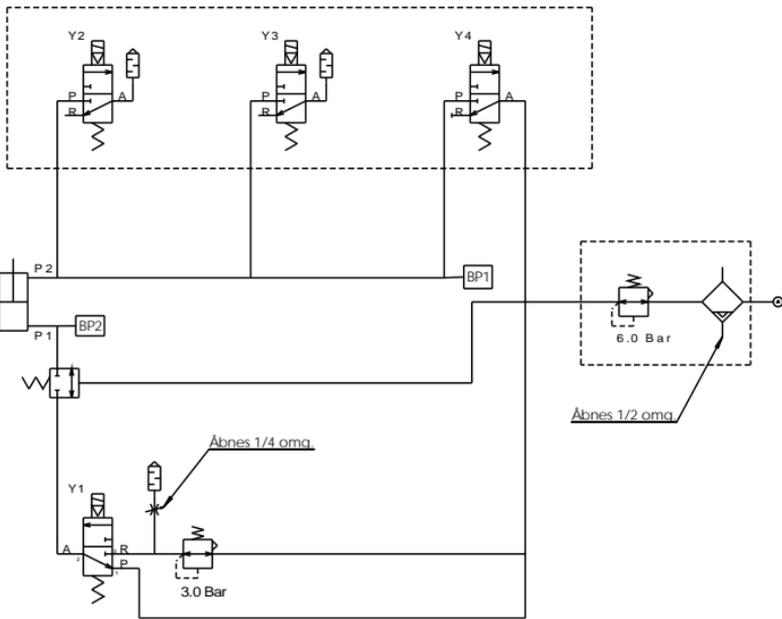


Sekundær:



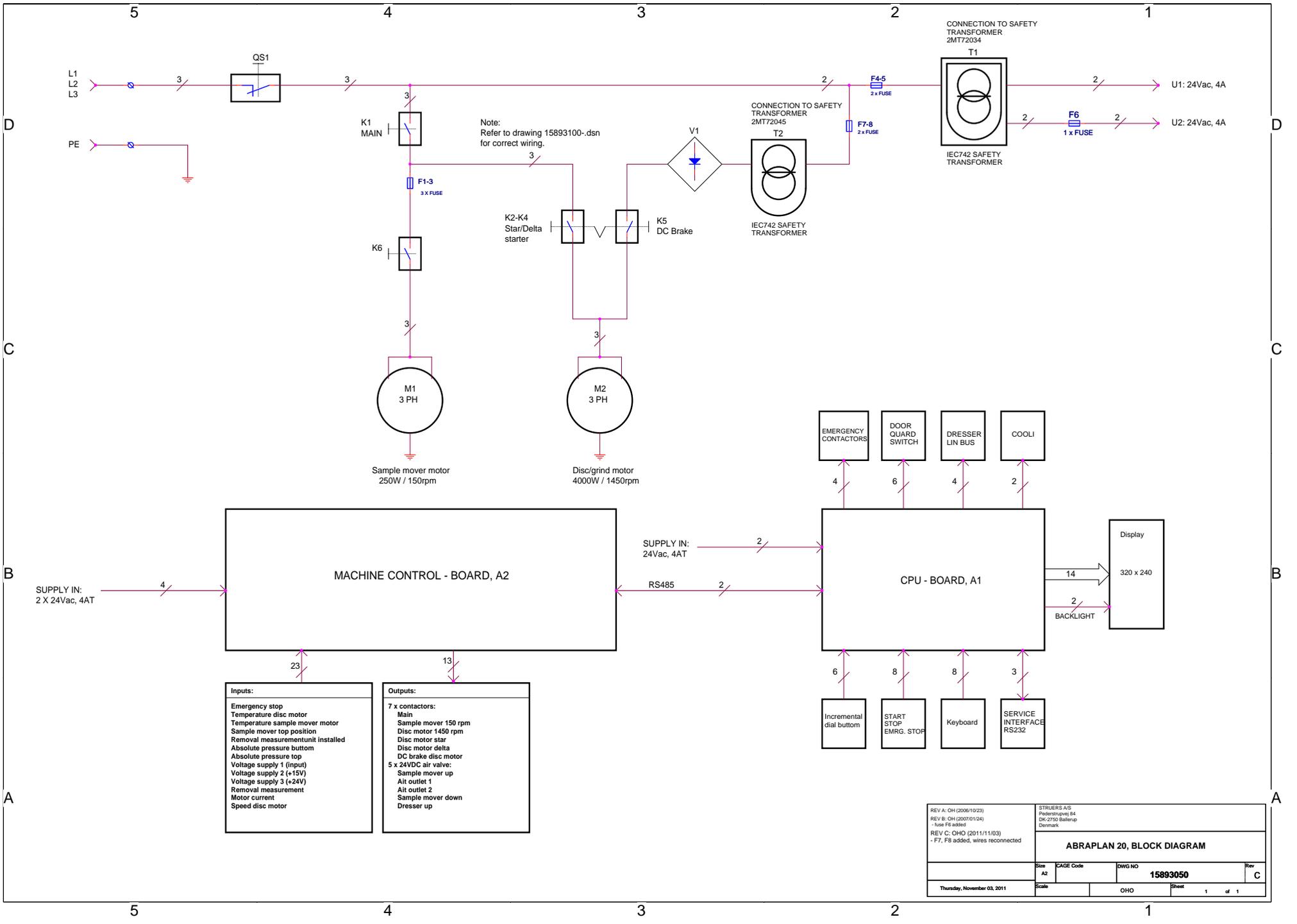
| = intern forbindelse

Rev. A: Baan PDM	STRUERS A/S VALHØEJS ALLE 1176 DK-2610 ROEDOVRE DENMARK PHONE: + 45 3670 3500			
	Transformator Construction - electrical			
FILE NAME.: 5093452.DSN PAGE2.SCH	Size A4	CAGE Code <Cage Code>	DWG NO 15093452	Rev A
Thursday, September 21, 2000	Scale	SLN / SLN	Sheet 2 of 3	



C	2010-05-17	BP1 and BP2 added	JTV	2010-05-17	JTV
B	15.5.2008	Counter pressure corrected from 2,8 to 3,0 bar	JTV	15.5.2008	JTV
A	23.8.2006		JF	23.8.2006	FPG
Rev	Crea. date dd-mm-yy	Revision description	Draw. Init	Appr. date dd-mm-yy	Appr. Init

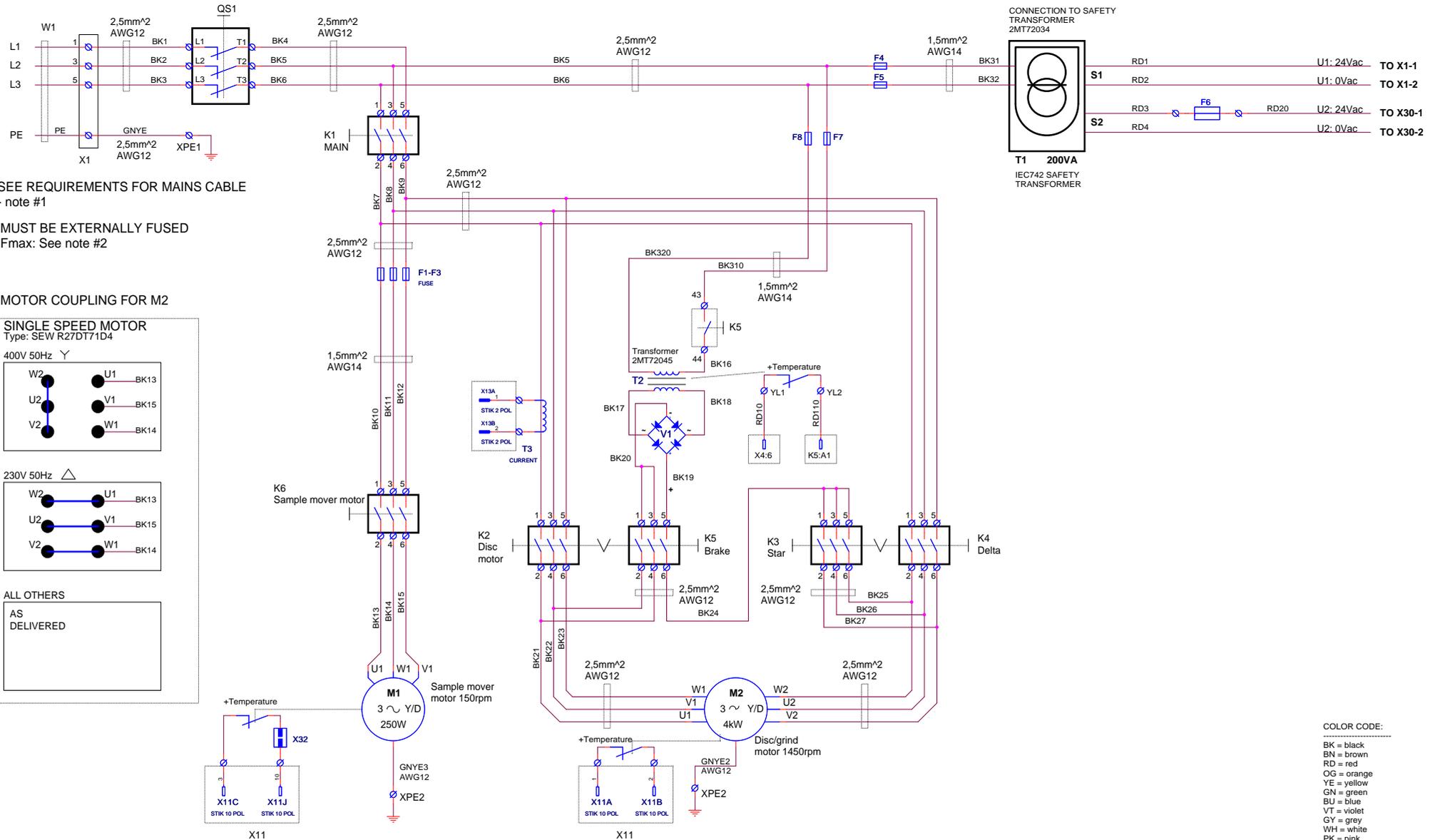
<p>Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone: +45 44600 800 Fax: +45 44600 804</p>	<p>Material:</p>	<p>Scale: 1:1</p>	<p>Format: A4</p>	<p>Tolerance: DS/ISO 2768 - Surface treat.:</p>	
				<p>ID: 15892000 Air diagram AbraPlan-20</p>	



Note:
Refer to drawing 15893100-dsn
for correct wiring.

Inputs:	Outputs:
Emergency stop	7 x contactors:
Temperature disc motor	Main
Temperature sample mover motor	Sample mover 150 rpm
Sample mover top position	Disc motor 1450 rpm
Removal measurement unit installed	Disc motor star
Absolute pressure button	DC brake disc motor
Absolute pressure top	5 x 24VDC air valve:
Voltage supply 1 (input)	Sample mover up
Voltage supply 2 (+15V)	Ait outlet 1
Voltage supply 3 (+24V)	Ait outlet 2
Removal measurement	Sample mover down
Motor current	Dresser up
Speed disc motor	

REV A: OH (2006/10/23)	STRAJERS AS	ABRAPLAN 20, BLOCK DIAGRAM	
REV B: OH (2007/01/24)	Pederstrupvej 84	Size	Rev
- Note FR added	DK-2750 Ballerup	A2	C
REV C: OHO (2011/11/03)	Denmark	Scale	Sheet
- F7, F8 added, wires reconnected		OHO	1 of 1
Thursday, November 03, 2011		DWG NO	15893050

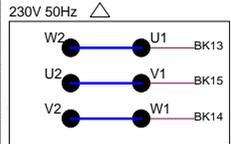
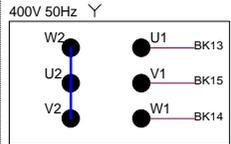


SEE REQUIREMENTS FOR MAINS CABLE
- note #1

MUST BE EXTERNALLY FUSED
Fmax: See note #2

MOTOR COUPLING FOR M2

SINGLE SPEED MOTOR
Type: SEW R27DT71D4



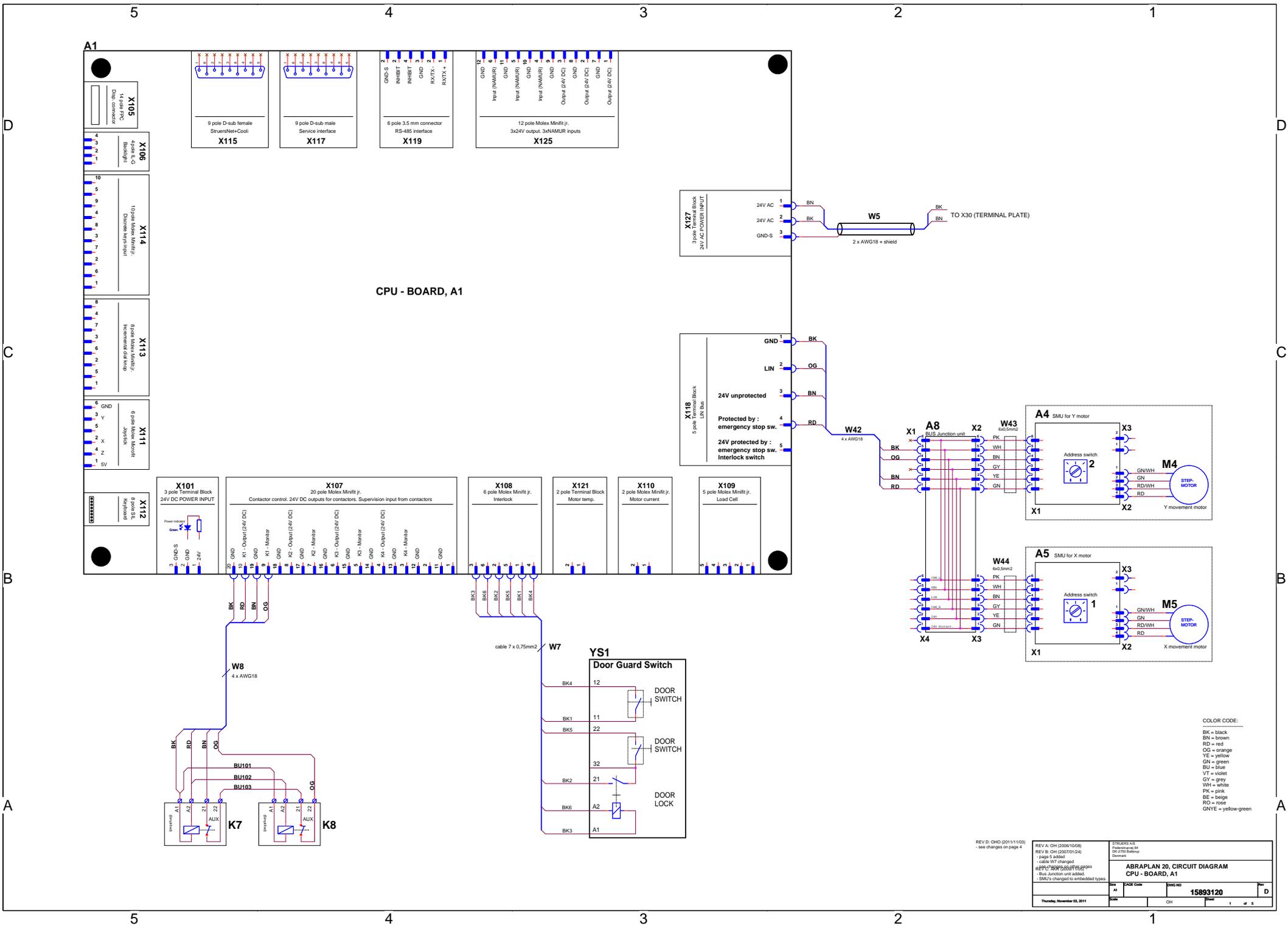
COLOR CODE:
BK = black
BN = brown
RD = red
OG = orange
YE = yellow
GN = green
BU = blue
VT = violet
GY = grey
WH = white
PK = pink
BE = beige
RO = rose

VOTAGE / FREQ. (from nameplate)	note #1 W1 - mains cable	note #2 max. ext. fuse	F1+F2+F3 (fuse size) See note #3	F4+F5 (fuse size) See note #3	F6 (fuse size)	F7+F8 (fuse size) See note #3	M1 Connection
3 x 200V / 50Hz	2,5mm ²	3 x 40AT	3 x 4AT (aM)	2 x 2AT (aM)	4AT	2 x 6AT (aM)	DELTA
3 x 200-210V / 60Hz	AWG = 12	3 x 40AT	3 x 4AT (CC)	2 x 2AT (CC)	4AT	2 x 6AT (CC)	DELTA
3 x 220-230V / 50Hz	2,5mm ²	3 x 40AT	3 x 4AT (aM)	2 x 2AT (aM)	4AT	2 x 6AT (aM)	DELTA
3 x 220-240V / 60Hz	AWG = 12	3 x 40AT	3 x 4AT (CC)	2 x 2AT (CC)	4AT	2 x 6AT (CC)	DELTA
3 x 380-415V / 50Hz	2,5mm ²	3 x 40AT	3 x 4AT (aM)	2 x 1AT (aM)	4AT	2 x 4AT (aM)	STAR
3 x 380-415V / 60Hz	AWG = 12	3 x 40AT	3 x 4AT (CC)	2 x 1AT (CC)	4AT	2 x 4AT (CC)	STAR
3 x 460-480V / 60Hz	AWG = 12	3 x 40AT	3 x 4AT (CC)	2 x 1AT (CC)	4AT	2 x 4AT (CC)	STAR

Note #3:
F1, F2, F3, F4, F5 are time delay fuses
CC...Class-CC characteristic
aM...aM characteristic

REV D: OHO (2011/11/03)
- F7, F8 added, wires reconnected
- F4, F5 value updated
- Fuse F6 added
- T2 Temp. monitoring added, new RD110
Rev E: FTH (2011-11-25)
- M1 connection label corrected

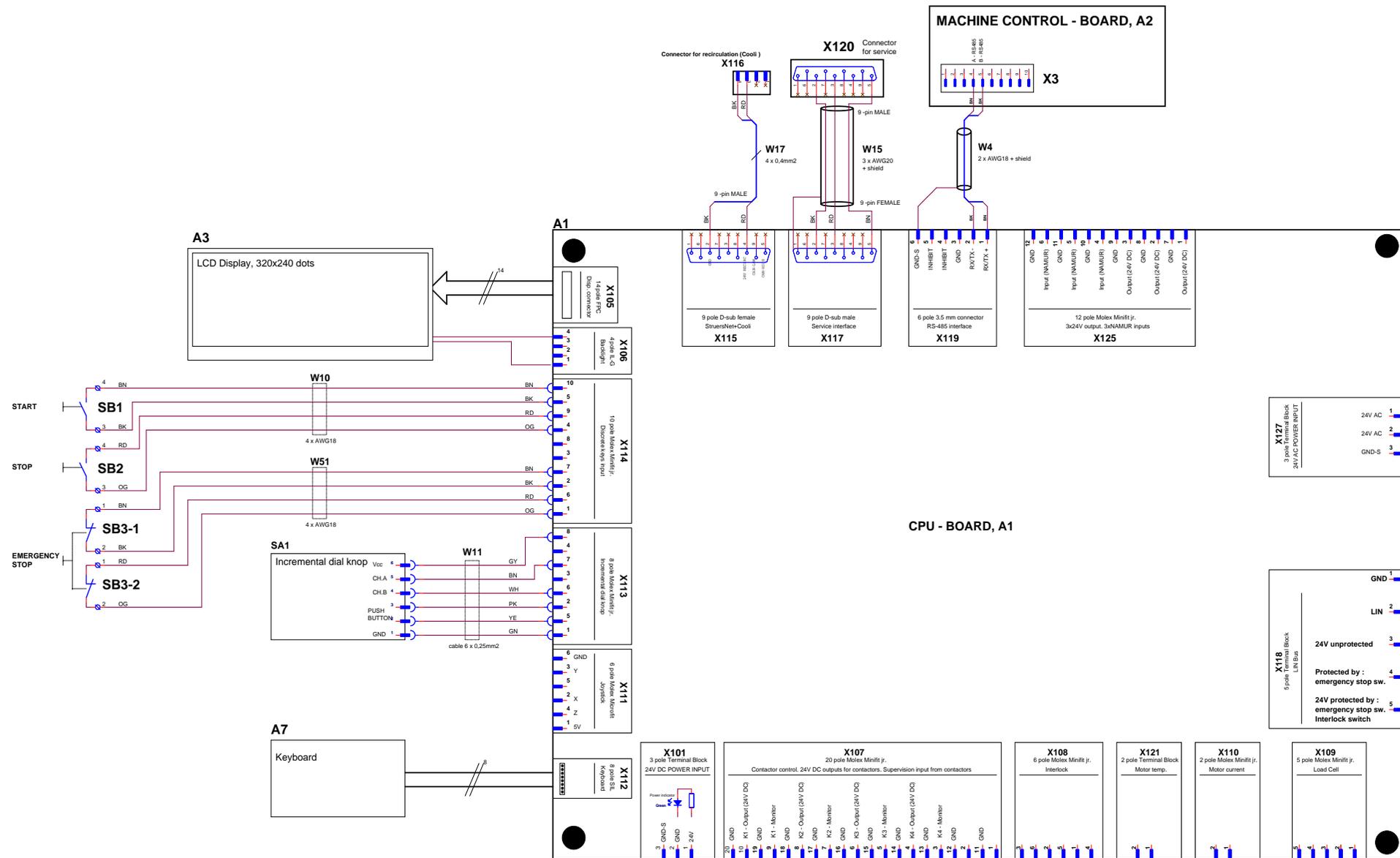
REV A: OH (2008/10/23) REV B: OH (2007/01/24) - Fuse F6 added - max. value for ext. fuse changed - variant overview table updated REV C: AKR (2010/02/22) - Core, changed to Star for 3x 200-210V / 60Hz	STRUER A/S Fædstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark				
ABRAPLAN 20, CIRCUIT DIAGRAM - MAIN VOLTAGE					
Size A2	CAGE Code	DWG NO	15893100	Rev	E
Friday, November 25, 2011	Scale	OHO	Sheet	1	of 1



COLOR CODE:

- BK = black
- BN = brown
- RD = red
- OG = orange
- YE = yellow
- GN = green
- BL = blue
- VT = violet
- GY = grey
- WH = white
- PK = pink
- BE = beige
- RO = rose
- GNYE = yellow-green

REV D: CHD (2011/1/103) - see changes on page 4		STRUERS A/S Prestemøvej 44 DK-2730 Sønderlyng Danmark	
REV B: CHD (2007/01/24) - page 5 added - cable W7 changed - cable W7 changed - SMU's changed to embedded types.		ABRAPLAN 20, CIRCUIT DIAGRAM CPU - BOARD, A1	
Rev	Part No	Rev	Part No
A1	15893120	D	
Thursday, November 03, 2011		1 of 5	



COLOR CODE:
 BK = black
 BN = brown
 RD = red
 OG = orange
 YE = yellow
 GN = green
 BU = blue
 VT = violet
 GY = grey
 WH = white
 PK = pink
 BE = beige
 RD = rose
 GNYE = yellow-green

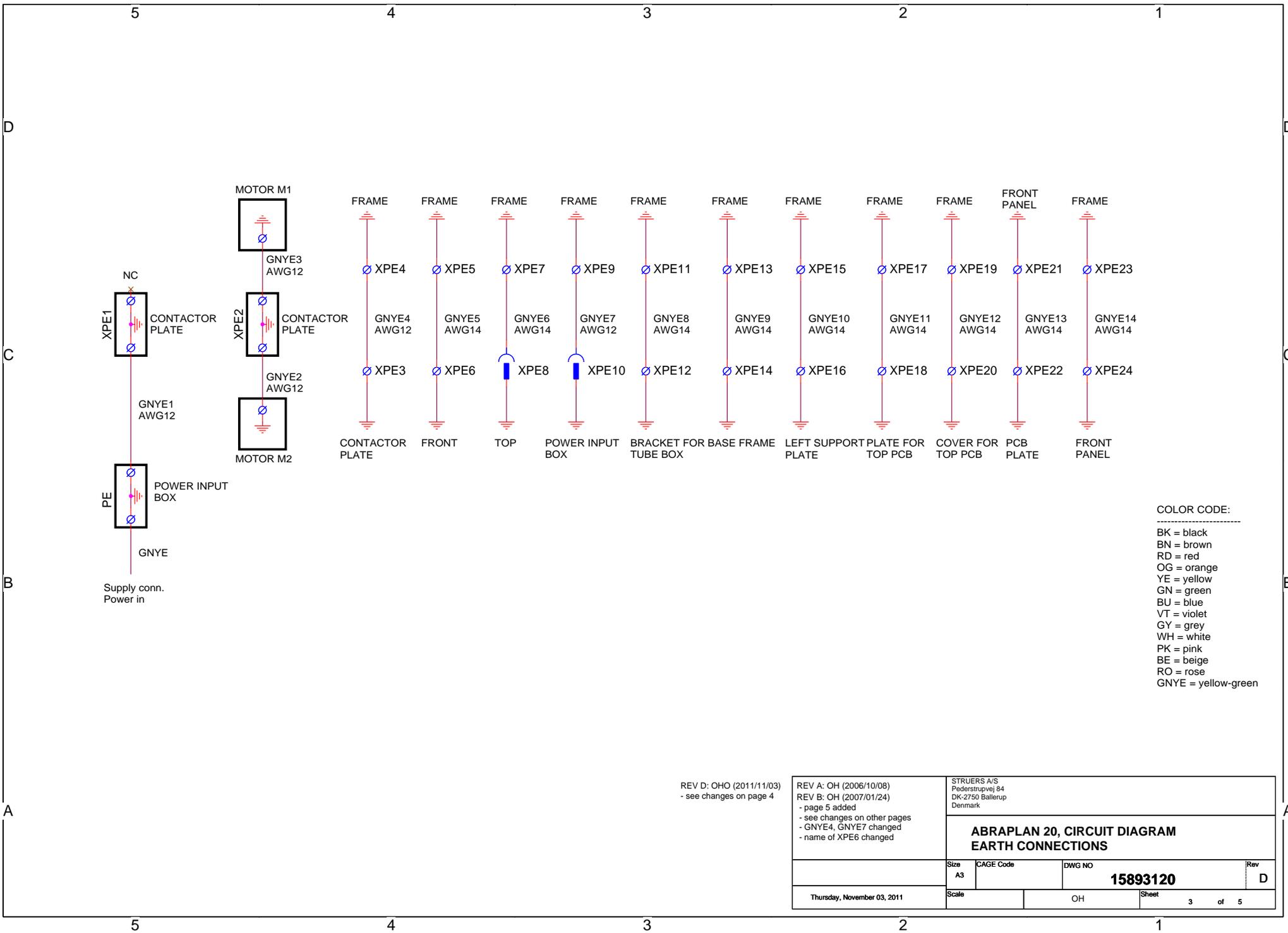
REV D: CHG (20111103)
 see changes on page 4

REV A: CH (20061008)
 Interconnects A1
 REV B: CH (20070124)
 - SB2 renamed to SB3-1
 - SB4 renamed to SB3-2
 - keyboard labeled with A7
 - see changes on other pages
 - BR1 renamed to SA1

STRUERS A11
 Interconnects A1
 10/12/2010
 D:\struers\A11

**ABRAPLAN 20, CIRCUIT DIAGRAM
 CPU - BOARD, A1**

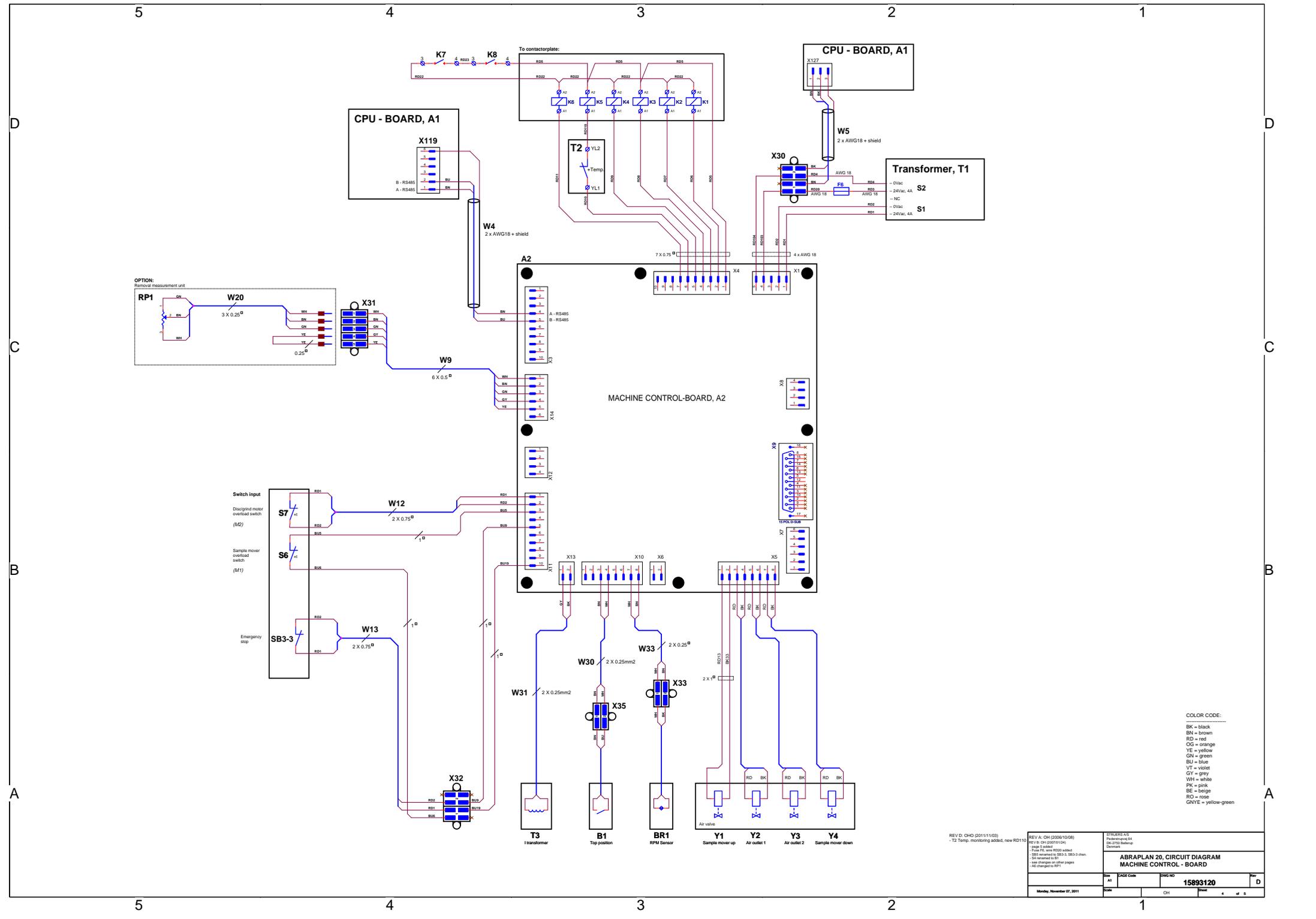
Rev	Issue Code	Drawn No	Rev
A1		15893120	D
Thursday, November 02, 2011	Date	OH	2 of 5



COLOR CODE:
 BK = black
 BN = brown
 RD = red
 OG = orange
 YE = yellow
 GN = green
 BU = blue
 VT = violet
 GY = grey
 WH = white
 PK = pink
 BE = beige
 RO = rose
 GNYE = yellow-green

REV D: OHO (2011/11/03)
 - see changes on page 4

REV A: OH (2006/10/08) REV B: OH (2007/01/24) - page 5 added - see changes on other pages - GNYE4, GNYE7 changed - name of XPE6 changed		STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark	
ABRAPLAN 20, CIRCUIT DIAGRAM EARTH CONNECTIONS			
Size A3	CAGE Code	DWG NO 15893120	Rev D
Thursday, November 03, 2011	Scale	OH	Sheet 3 of 5



COLOR CODE:

- BK = black
- BN = brown
- RD = red
- OG = orange
- YE = yellow
- GN = green
- BU = blue
- VT = violet
- GY = grey
- PK = pink
- BE = beige
- RO = rose
- CNVE = yellow-green

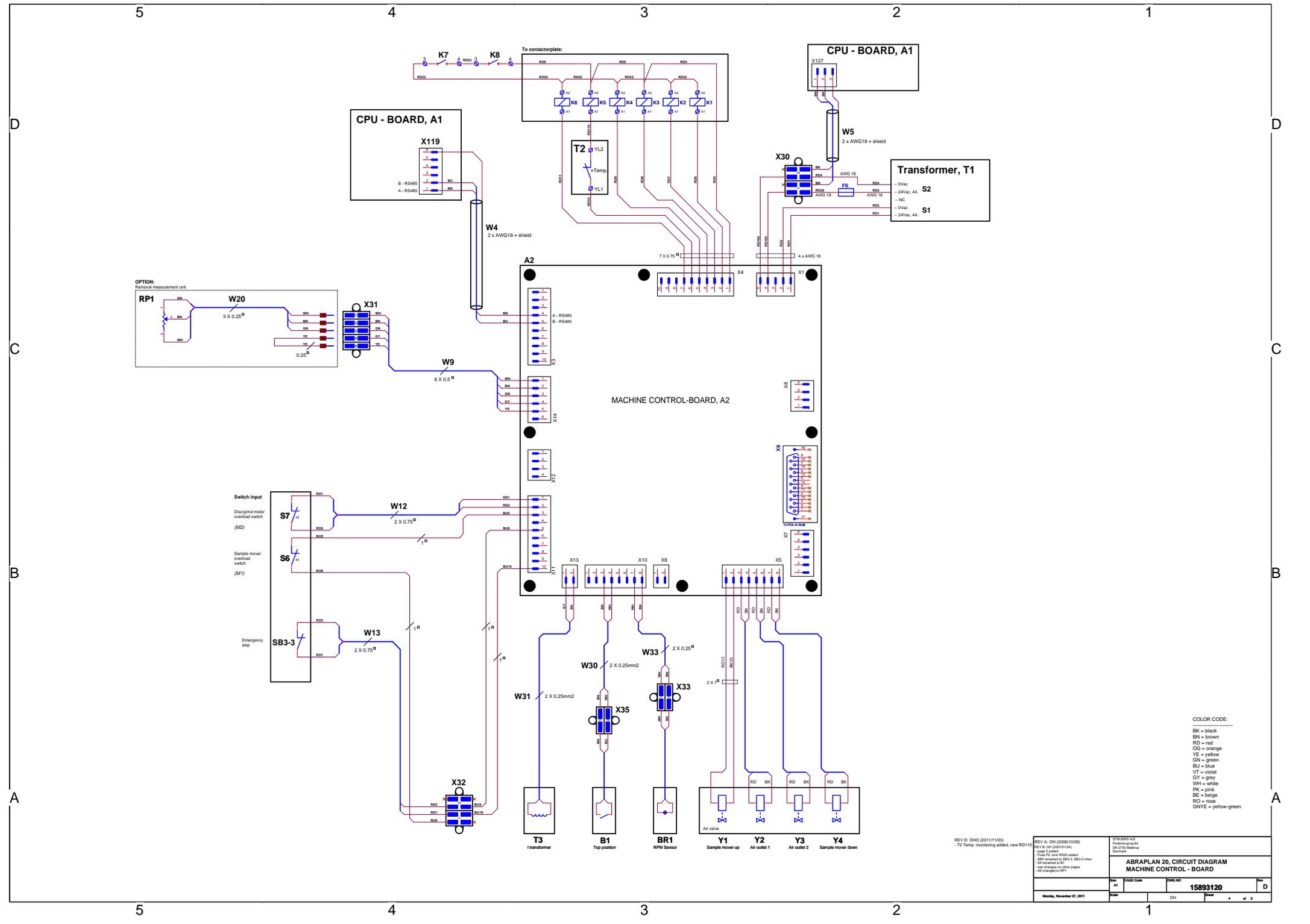
REV'D: CHD (2011/1/10/03)
 - T2 Temp. monitoring added, new RD11

REV: A, CH (2006/10/08)
 - Discrepancy #4
 - Discrepancy #5
 - Page 5 added, RD22 added
 - 255 moved to SB3-3, SB3-3 chan.
 - 24 removed to B1
 - New changes on other pages
 - All changed to RP1

STILLERS A21
 Discrepancy #4
 Discrepancy #5
 Discrepancy

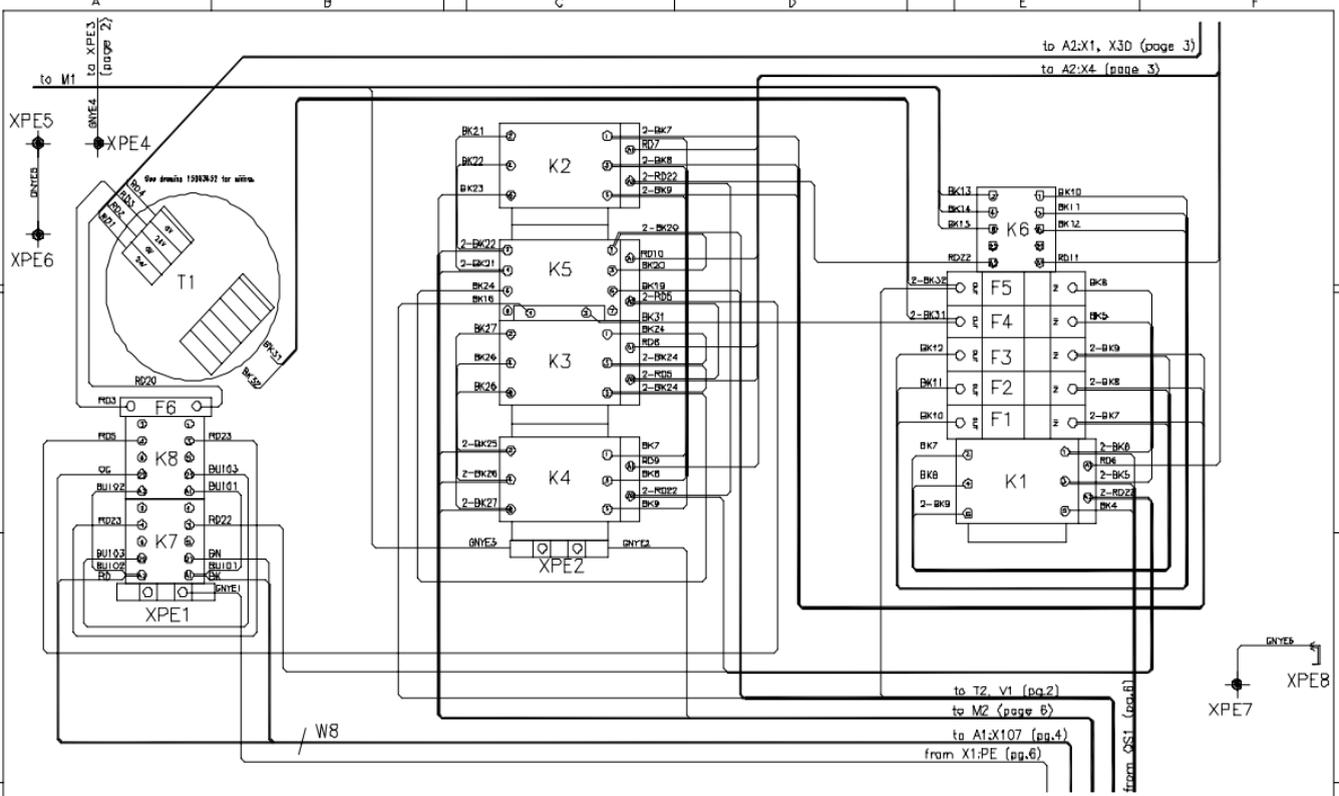
**ABRAPLAN 20, CIRCUIT DIAGRAM
 MACHINE CONTROL - BOARD**

REV	DATE	BY	CHK
A1			
Rev	CH		



COLOR CODE:
 BK = black
 BN = brown
 RD = red
 OG = orange
 YE = yellow
 GN = green
 BU = blue
 VT = violet
 GR = grey
 PK = pink
 BE = beige
 RO = rose
 GNYE = yellow-green

REV: D, CHD (2011/11/03) - T2 Temp. monitoring module, new RD11		REV: A, CH (2006/10/08) - Discrepancy 04 - Discrepancy 05 - Page 5 added, RD22 added - S25 moved to SB3-3, SB3-3 chan. - 24 removed to B1 - New changes on other pages - All changed to RP1		STILERS A21 Discrepancy 04 Discrepancy 05 Discrepancy 06	
ABRAPLAN 20, CIRCUIT DIAGRAM MACHINE CONTROL - BOARD					
Rev	Page Code	Draw No	15893120		Rev
A1		CH			D
Monday, November 07, 2011		Page	4	of 5	



Color codes:
 BK = BLACK
 BN = BROWN
 RD = RED
 OR = ORANGE
 YE = YELLOW
 GN = GREEN
 BU = BLUE
 VT = VIOLET
 GR = GRAY
 WH = WHITE
 PK = PINK
 GW = GREEN/YELLOW

Rev:	Overhaul:	Material:	Rev. group, total, after OS/CS 2756-						
Strauss		(1:2)	<table border="1"> <tr> <td>DRW</td> <td>APP</td> </tr> <tr> <td>DATE: 08/05/77</td> <td>BY:</td> </tr> <tr> <td>HECK:</td> <td></td> </tr> </table>	DRW	APP	DATE: 08/05/77	BY:	HECK:	
DRW	APP								
DATE: 08/05/77	BY:								
HECK:									
Wiring Diagram. Contactor box AbraPlan-20 Page 1/6			15893450-1A						

from F1, K5 (page 1)

from A2:X13 (page 3) / W31

T3

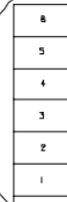
BK7

BK32

BK16

T2

See drawing 2MT72045



BK17

BK18

BK19

BK20

V1

GNYE4-XPE3

to XPE4
(page 1)

Color codes:

BK = BLACK
BN = BROWN
RD = RED
OC = ORANGE
YE = YELLOW
GN = GREEN
BU = BLUE
VT = VIOLET
GY = GREY
WH = WHITE
PI = PINK
GNYE = GREEN/YELLOW

Matr.:

Overlæb.:

Målfors.:

ikke ang. tol. efter
DS/ISO 2768-

Stuers

Projektm. metode

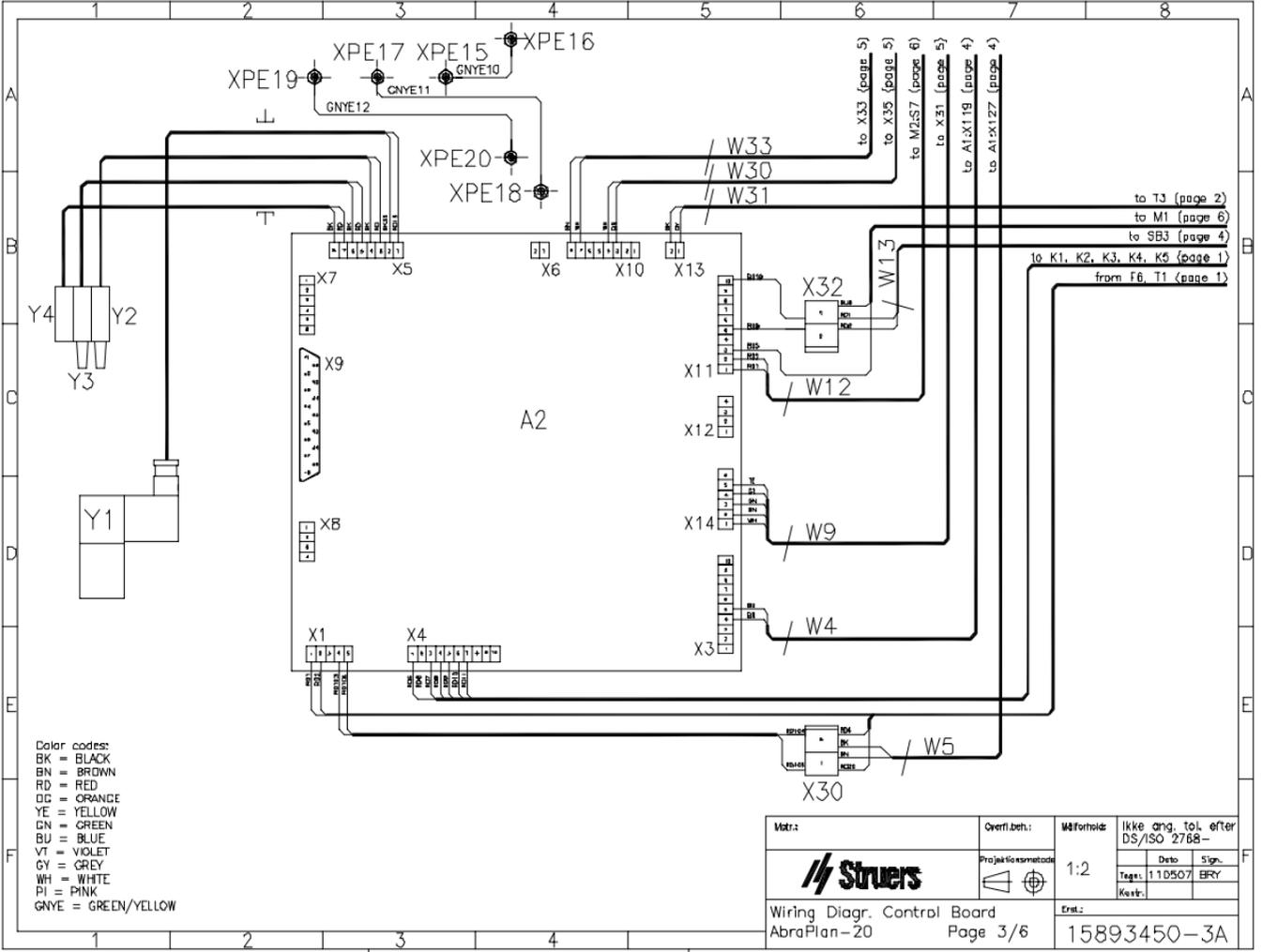
1:2

Dato	Sign.
110507	BRY
110507	

Wiring Diagr. Contactor box
AbraPlan-20 Page 2/6

Erst.:

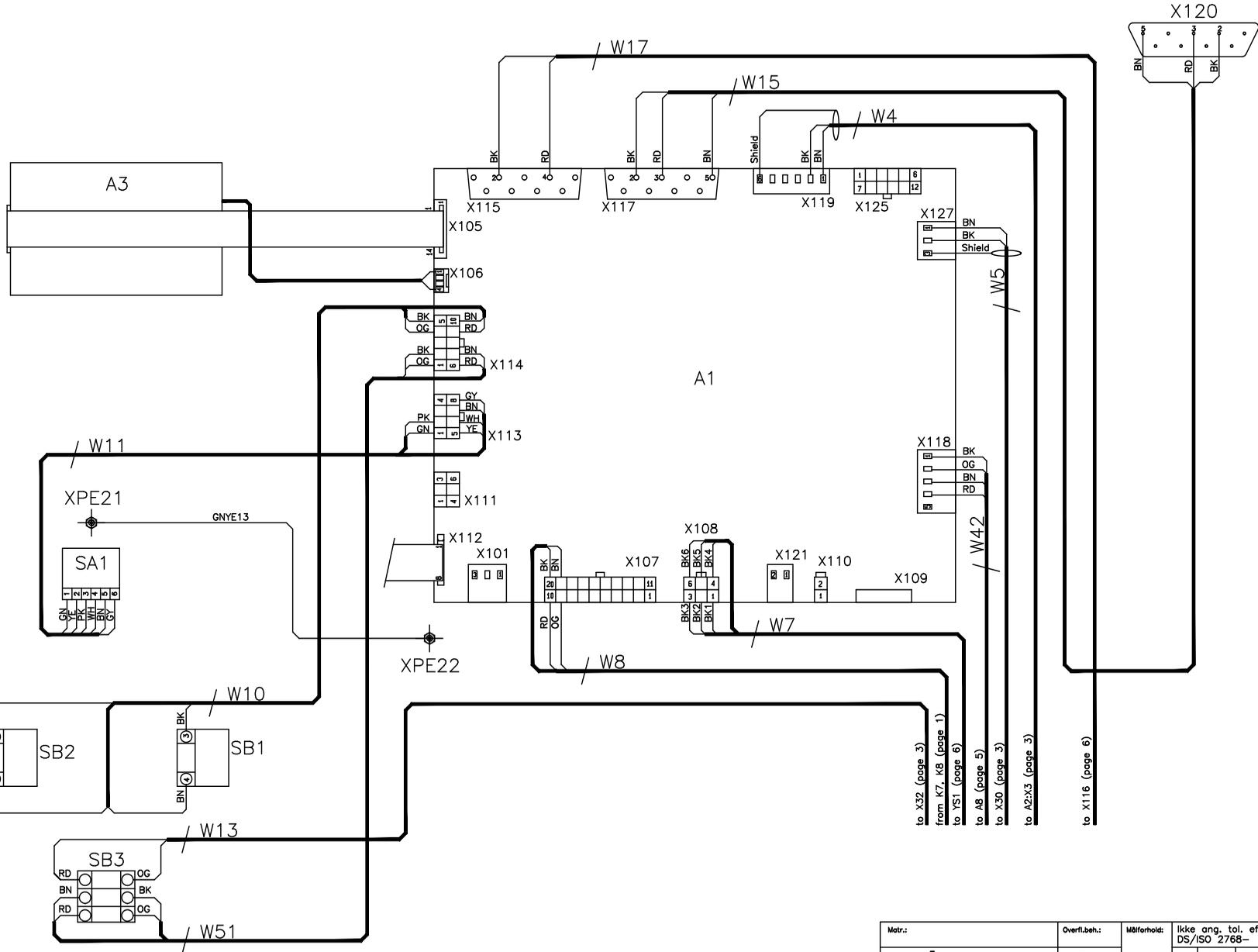
15893450-2A



Color codes:
 BK = BLACK
 BN = BROWN
 RD = RED
 OG = ORANGE
 YE = YELLOW
 GN = GREEN
 BU = BLUE
 VT = VIOLET
 GY = GREY
 WH = WHITE
 PI = PINK
 GNYE = GREEN/YELLOW

Matr.:	Overf.bth.:	W3forhold:	ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-	
		1:2	Dato	Sign.
			Tegn. 11/05/07	EBY
Wiring Diagr. Control Board AbraPlan-20 Page 3/6			Erst.:	
			15893450-3A	

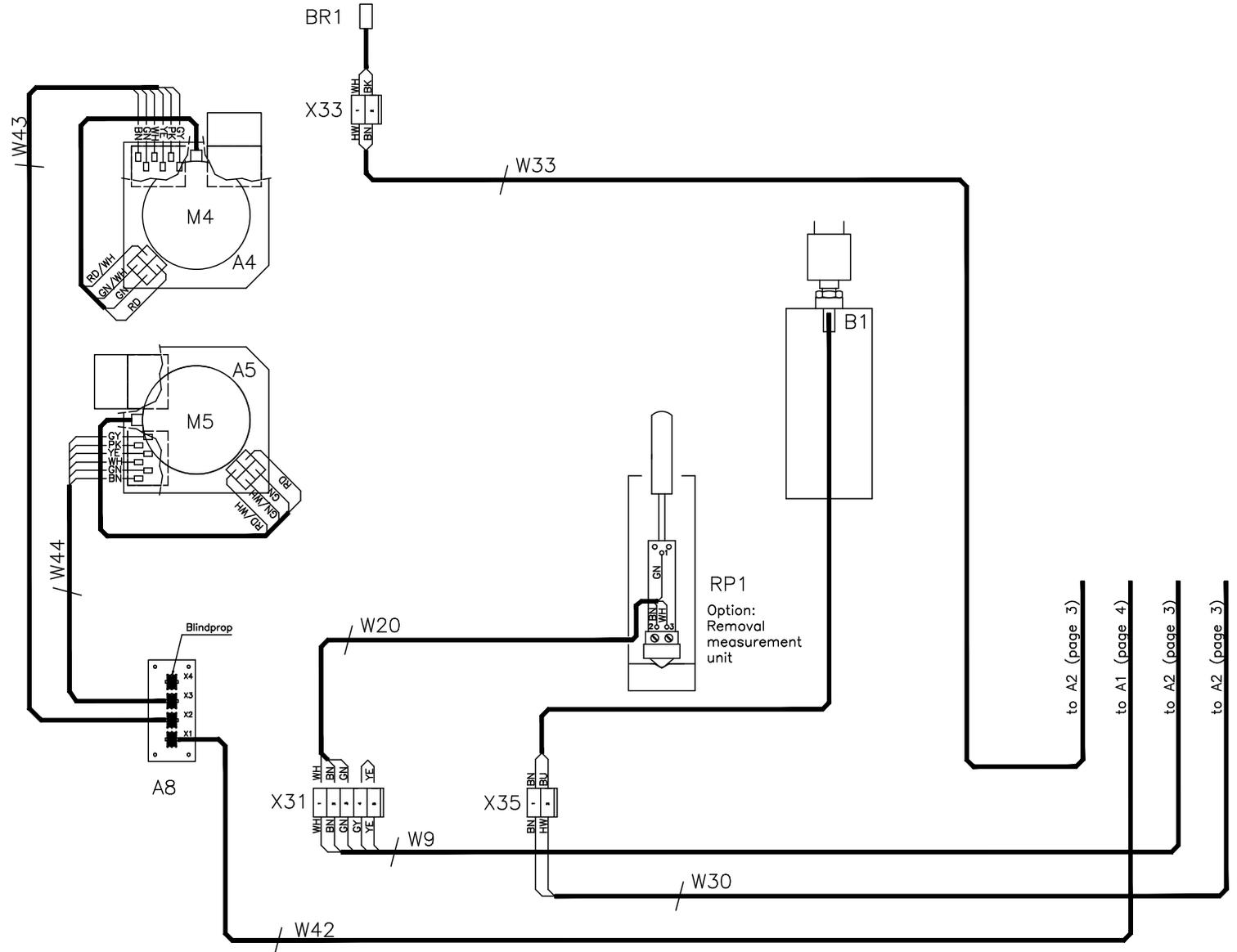
Color codes:
 BK = BLACK
 BN = BROWN
 RD = RED
 OG = ORANGE
 YE = YELLOW
 GN = GREEN
 BU = BLUE
 VT = VIOLET
 GY = GREY
 WH = WHITE
 PI = PINK
 GNYE = GREEN/YELLOW



Matr.:	Overfl.beh.:	Målførhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-
		Projektionsmetode:	1:2
		Erst.:	
Wiring Diagr. Control box AbraPlan-20 Page 4/6			160507 BRY
15893450-4B			

B: W6->W42; X34->A6 SMU end BUS
 Junction added: 2009.11.16 SFE

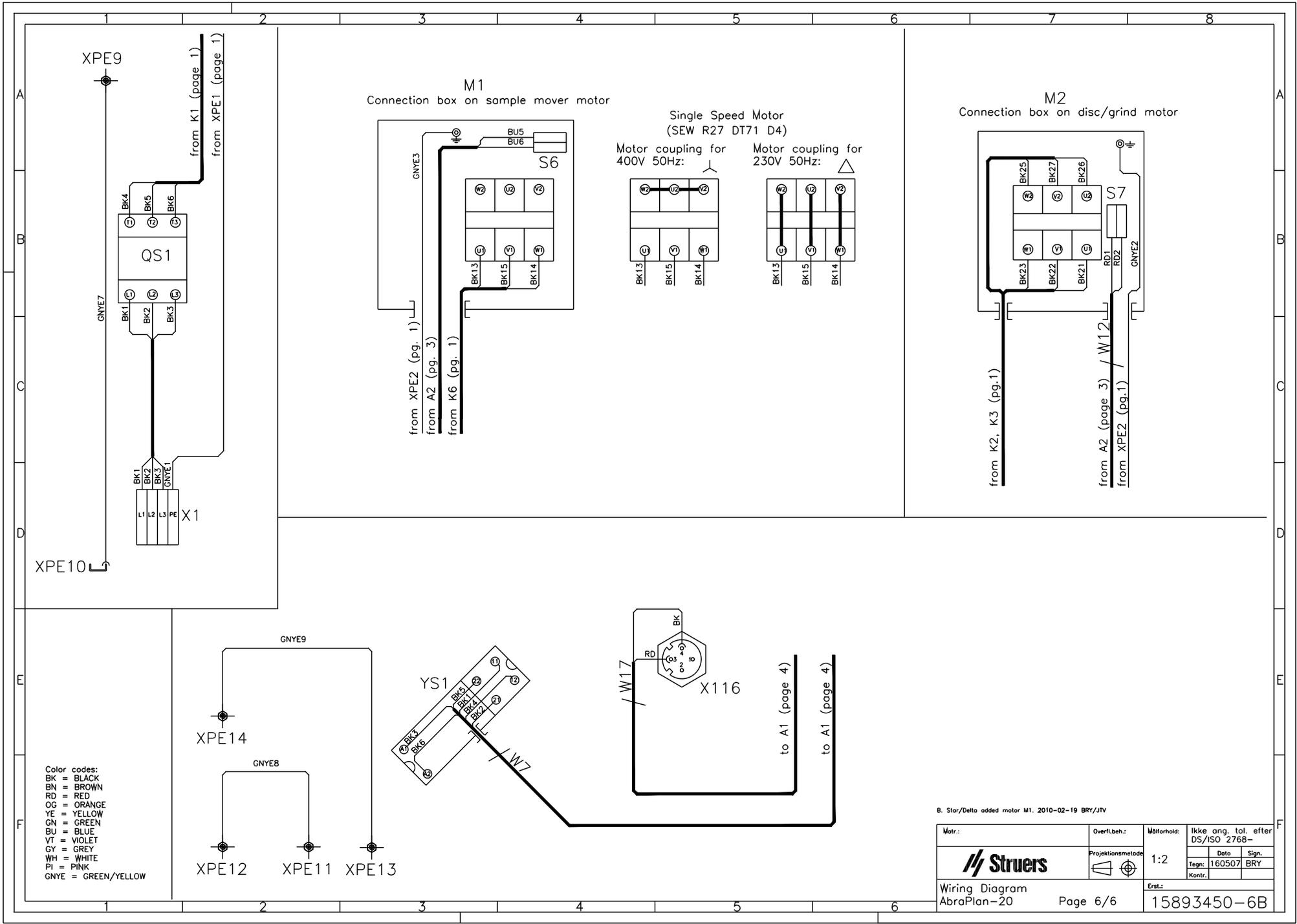
Color codes:
 BK = BLACK
 BN = BROWN
 RD = RED
 OG = ORANGE
 YE = YELLOW
 GN = GREEN
 BU = BLUE
 VT = VIOLET
 GY = GREY
 WH = WHITE
 PI = PINK
 GNYE = GREEN/YELLOW



to A2 (page 3)
 to A1 (page 4)
 to A2 (page 3)
 to A2 (page 3)

B: BUS junction and SMU added, 2009.11.16 SPE

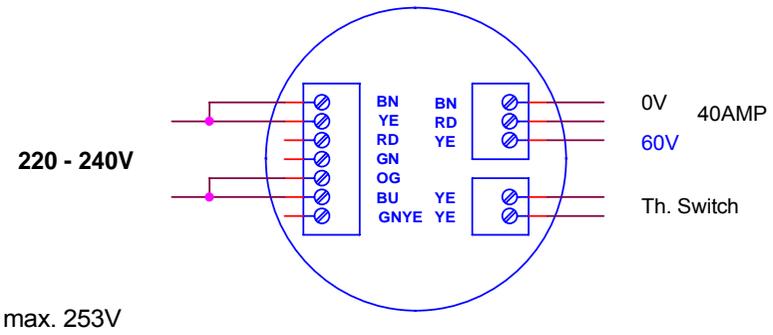
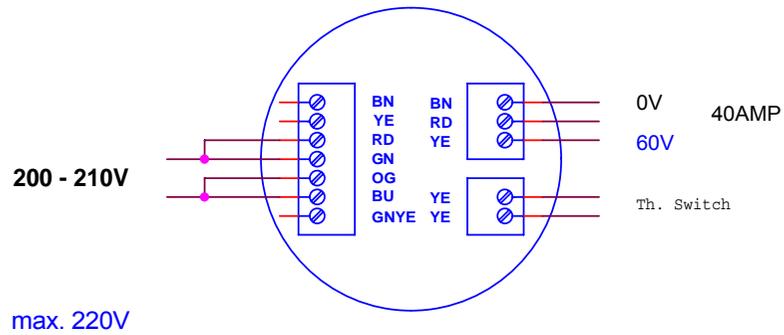
Matr.:	Overfl.beh.:	Målførhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-	
			1:2	Date
				Sign.
Wiring Diagram AbraPlan-20		Eerst:		15893450-5B
Page 5/6				



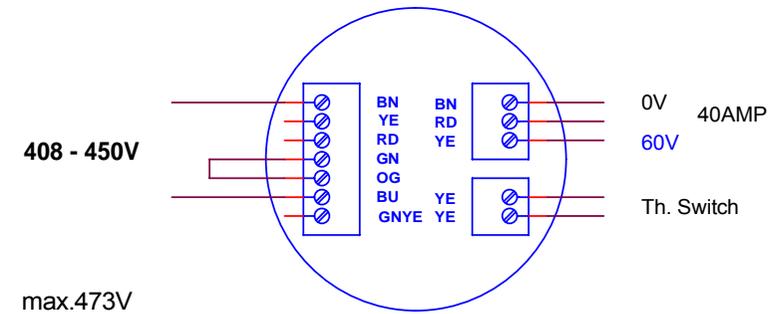
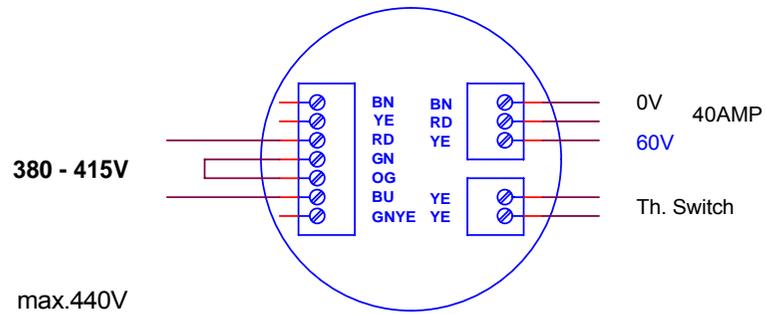
B. Star/Delta added motor M1. 2010-02-19 BRY/JTV

Matr.:	Overl.beh.:	Målførhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-	
			1:2	
			Date: 160507 Sign: BRY Kontr.:	
Wiring Diagram AbraPlan-20			Page 6/6	
Erst.:			15893450-6B	

TRAF0 NO. AA-72045 (200-240V)



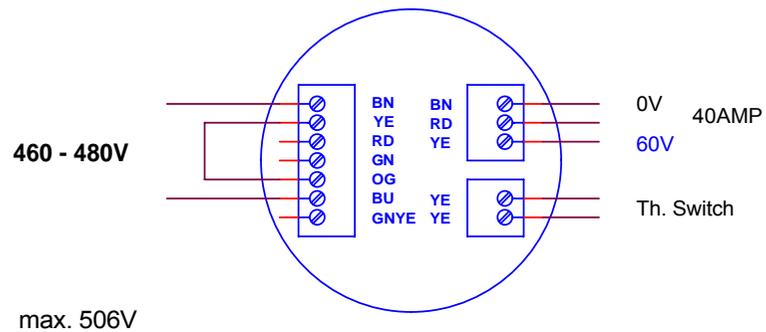
TRAF0 NO. AA-72045 (400-460V)



COLOR CODES:

- BK = BLACK
- BN = BROWN
- RD = RED
- OG = ORANGE
- YE = YELLOW
- GN = GREEN
- BU = BLUE
- WH = WHITE
- GY = GREY
- VT = VIOLET

Max. 10% overspænding pr. kobling.



REV A: OH (2006/10/23)	STRUERS A/S Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark		
	WIRING DIAGRAM: WIRING AT BRAKE TRANSFORMERS 2MT72045B: POWER SUPPLY 200V - 480V 50/60Hz.		
Size A4	CAGE CODE	DWG NO 15893451	Rev A
Tuesday, October 24, 2006	SCALE	24.10.2006 / OH	Sheet 1 of 1

Overview, variant parts in Abraplan-20:

BRY/JTV 2010-02-22: Star/Delta added.
 JTV 13-02-2007: Fusetype changed in 60Hz versions to Class CC.
 Ver. E: F7, F8 added. F4, F5 values updated. (OHO 2011-11-03)
 Ver. F: Reduced number of M1 motor variants (FTH 2011-11-25)
 Ver. G: M2: 2ME06405 and 2ME56486 merged into one new ICME version of 2ME56486 (FTH 2013-05-07)

Country Nom. voltage/frequency.	Motor M1	Motor M1 data:	Motor M2	Motor M2 data:	Transformer T2		Fuses F1, F2 & F3	Fuses F4 & F5	Fuses F7 & F8	Variant parts	Ordering number
					Type	Connections					
Japan: 3x200V 50Hz.	Item no.: 15499016 (Delta connection) Gear motor 169 rpm. Cable gland 2NM10472 (M25)	200V/50Hz (S1:) kW = 0,37 Amp = 2,3	Item no. 2ME06205 1440 rpm. Star/Delta start	240V/50Hz (Delta) (S1:) kW = 4,0 Amp = 15,4	Item no. 2MT72045 Ulveco nr. AA-72045 See diagram 15893451	200 V. I _{max} . 0,65A Item no. 2x 2XL30402	4 AT (Type: aM) Item no. 2FC10040	2 AT (Type: aM) Item no. 2FC10020	6 AT (Type: aM) Item no. 2FC10060	Belt wheel Item no. 2JE10125 2JE92028	Mains Fuses 25 Amp.
						230 V I _{max} . 0,65A Item no. 2x 2XL30402					
Norway: 3x220-230V / 50 Hz	Item no. 15499018 (Delta connection) Gear motor 169 rpm. Cable gland 2NM10472 (M25)	230V/50Hz (S1:) kW = 0,37 Amp = 2,15	Item no. 2ME56486 1430 rpm. Star/Delta start	400V/50Hz (Delta) (S1:) kW = 4,0 Amp = 9,4	400 V. I _{max} . 0,33A Item no. 1x 2XL30402	4 AT (Type: aM) Item no. 2FC10010	1 AT (Type: aM) Item no. 2FC10010	4 AT (Type: aM) Item no. 2FC10040	Mains Fuses 25 Amp.		
Europe: 3x380-415V / 50Hz.	Item no. 15499018 (Star connection) Gear motor 169 rpm Cable gland 2NM10472 (M25)	415V/50Hz (S1:) kW = 0,37 Amp = 1,24	Item no. 2ME56486 1430 rpm. Star/Delta start	400V/50Hz (Delta) (S1:) kW = 4,0 Amp = 9,4	400 V. I _{max} . 0,33A Item no. 1x 2XL30402	4 AT (Type: aM) Item no. 2FC10010	1 AT (Type: aM) Item no. 2FC10010	4 AT (Type: aM) Item no. 2FC10040	Mains Fuses 20 Amp.		

Overview, variant parts in Abraplan-20:

BRY/JTV 2010-02-22: Star/Delta added.
 JTV 13-02-2007: Fusetype changed in 60Hz versions to Class CC.
 Ver. E: F7, F8 added. F4, F5 values updated. (OHO 2011-11-03)
 Ver. F: Reduced number of M1 motor variants (FTH 2011-11-25)

Ver. G: M2: 2ME06405 and 2ME56486 merged into one new ICME version of 2ME56486 (FTH 2013-05-07)

Country nom. voltage/frequency	Motor M1	Motor M1 data:	Motor M2	Motor M2 data:	Transformer T1		Fuses F1, F2 & F3	Fuses F4 & F5	Fuses F7 & F8	Variant parts	Ordering number		
					Type	Connections							
UL / CSA: USA, Canada, Japan. 3x200-210V / 60Hz.	Item no.: 15499019 (Delta connection) Gear motor 168 rpm. Cable gland 2NM11027 (NPT ½")	208V/60Hz. (Delta) Hp = 0,37 Amp = 2,05	Item no. 2ME56206 1740 rpm. Star/Delta start	208V/60Hz. (Delta) Hp = 5,4 Amp = 15,9	Item no. 2MT72045 Ulveco nr. AA-72045	200 V. Imax. 0,65A Item no. 2x 2XL30402	4 AT (Class: CC)	2 AT (Class: CC)	6 AT (Class: CC)	Belt wheel Item no. 2JE10106 2JE91628	05896130. 3x200-210V/60Hz Mains Fuses 25 Amp.		
UL / CSA: USA, Mexico, S-Korea. 3x220-240V / 60Hz.	Item no. 15499020 (Delta connection) Gear motor 168 rpm. Cable gland 2NM11027 (NPT ½")	240V/60Hz. (Delta) Hp = 0,37 Amp = 1,76	Item no. 2ME06205 1740 rpm. Star/Delta start	220V/50Hz. (Delta) Hp = 5,4 Amp = 15,9		230 V Imax. 0,65A Item no. 2x 2XL30402	Item no. 2FC11040	Item no. 2FC11020	Item no. 2FC11060		05896136. 3x220-240V/60Hz Mains Fuses 25 Amp.		
UL / CSA: Canada, Brazil, S-Korea. 3x380-416V / 60Hz.	Item no. 15499020 (Star connection) Gear motor 168rpm Cable gland 2NM11027 (NPT ½")	415V/60Hz. (Star) Hp = 0,37 Amp = 1,01	Item no. 2ME06386 1740 rpm. Star/Delta start	380V/60Hz. (Delta) Hp = 5,4 Amp = 9,7		See drawing 15893451	400 V. Imax. 0,33A Item no. 1x 2XL30402	4 AT (Class: CC)	1 AT (Class: CC)		4 AT (Class: CC)	Cable gland Item no. 2GK20026 2GK20045	05896147. 3x380-415V60Hz Mains Fuses 20 Amp.
UL / CSA: USA, Canada. 3x460-480V / 60Hz.	Item no. 15499022 (Star connection) Gear motor 168 rpm Cable gland 2NM11027 (NPT ½")	480V/60Hz. (Star) Hp = 0,37 Amp = 0,88	Item no. 2ME56486 1730 rpm. Star/Delta start	480V/60Hz. (Delta) kW = 4.8 Amp = 9,5			460 V. Imax. 0,33A Item no. 1x 2XL30402	Artikel nr.: 2FC11040	Artikel nr.: 2FC11010		Artikel nr.: 2FC11040	05896154. 3x460-480V60Hz Mains Fuses 20 Amp.	



Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup
Denmark