

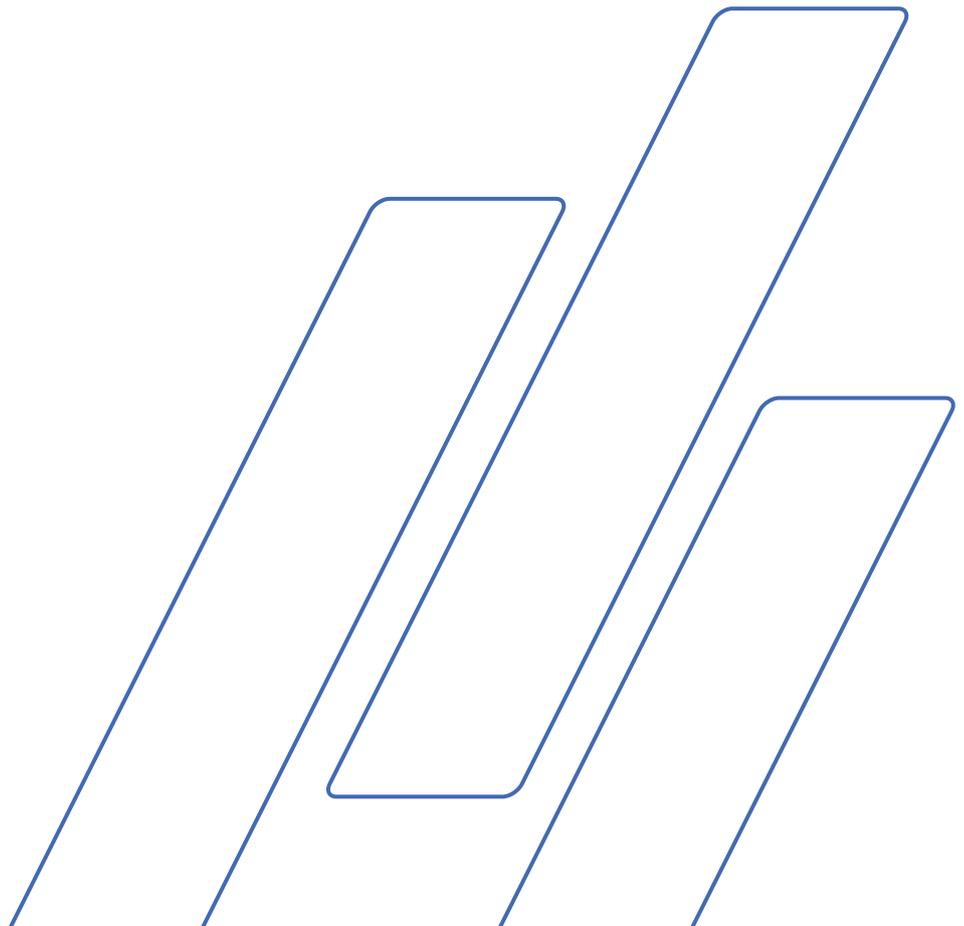
# Tegramin-25/-30

Mode d'emploi



Mode d'emploi no.: 16037001  
Révision A

Date de parution: 2017.12.14



**IMPORTANT**

LIRE le Mode d'emploi avec attention avant l'utilisation de la machine.

Conserver une copie de ce Mode d'emploi dans un endroit facile d'accès pour pouvoir le consulter ultérieurement.

**Usage prévu:**

Pour la préparation métallographique semi-automatique ou manuelle professionnelle (prépolissage ou polissage) des matériaux, pour un examen métallographique ultérieur, et seulement pour un usage par un personnel qualifié/formé. Cette machine a été conçue pour une utilisation avec des consommables Struers, spécialement conçus pour cet usage et pour ce type de machine.

**Ne pas utiliser cette machine pour:**

La préparation (prépolissage ou polissage) de matériaux autres que des matériaux solides adaptés aux études métallographiques. Tout particulièrement, la machine ne devra pas être utilisée pour tout type d'explosif et/ou de matériau inflammable, ou de matériaux n'étant pas stables à l'usinage, au chauffage ou à la pression.

Cette machine est destinée à un usage en environnement de travail professionnel (par exemple au laboratoire métallographique).

## Tegramin-25/-30 Mode d'emploi

### Note FCC

Cet équipement a été testé et répond aux limites d'un dispositif numérique de Classe A, en accord avec la Partie 15 des règles FCC. Ces limites ont été déterminées pour garantir une protection raisonnable contre une interférence nuisible lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, emploie, et peut répandre une énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé en accord avec le Mode d'emploi, celui-ci pourra être la cause d'une interférence nuisible aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone d'habitation pourra causer une interférence nuisible, et l'utilisateur pourra alors se voir obligé de corriger cette interférence à ses frais.

En accord avec la Partie 15.21 des règles FCC, tout changement ou modification de ce produit non approuvé expressément par Struers A/S pourra entraîner une interférence radio nuisible et annuler le droit de l'utilisateur de se servir de l'équipement.

---

Toujours mentionner le *n° de série* et la *tension/fréquence* de l'appareil lors de questions techniques ou de commandes de pièces détachées. Vous trouverez le n° de série et la tension de l'appareil indiqués soit sur la page de garde du mode d'emploi, soit sur une étiquette collée ci-dessous. En cas de doute, veuillez consulter la plaque signalétique de la machine elle-même. La date et le n° de l'article du mode d'emploi peuvent également vous être demandés. Ces renseignements se trouvent sur la page de garde.

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers:

**Mode d'emploi:** Le mode d'emploi Struers ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

**Manuels de maintenance:** Un manuel de service de Struers ne peut être utilisé que par un technicien spécialiste autorisé par Struers. Le manuel de service ne peut être utilisé que pour l'équipement Struers pour lequel il a été spécifiquement rédigé.

Struers ne sera pas tenu responsable des conséquences d'éventuelles erreurs pouvant se trouver dans le texte du mode d'emploi/illustrations. Les informations contenues dans ce mode d'emploi pourront subir des modifications ou des changements sans aucun avis préalable. Certains accessoires ou pièces détachées ne faisant pas partie de la présente version de l'équipement peuvent cependant être mentionnés dans le mode d'emploi.

**Instructions d'origine.** Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété de Struers. Toute reproduction de ce mode d'emploi, même partielle, nécessite l'autorisation écrite de Struers.

Tous droits réservés © Struers 2017.

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

---



## **Tegramin-25/ -30**

### **Fiche de sécurité**

#### **A lire attentivement avant utilisation**

1. L'installation de l'unité doit être conforme aux normes nationales de sécurité.
2. L'opérateur devra lire les rubriques concernant la Sécurité et le Guide de l'utilisateur inclus dans ce Mode d'emploi, ainsi que les rubriques pertinentes dans les Modes d'emploi des équipements et accessoires connectés.  
L'opérateur doit lire les Modes d'emploi et, lorsque cela est applicable, les Fiches de données de sécurité, concernant les consommables utilisés sur la machine.
3. La machine doit être placée sur un support robuste et stable, capable de supporter au moins 91 kg. Toutes les fonctions sur la machine et tout équipement connecté doivent être en parfait état de marche.
4. Les utilisateurs doivent s'assurer que le courant utilisé correspond au courant indiqué au dos de la machine. La machine doit être mise à la terre. Suivre la réglementation locale. Toujours couper le courant et retirer la prise ou le câble avant d'ouvrir la machine ou d'installer des composants supplémentaires.
5. Ne brancher qu'à l'eau froide. S'assurer que les branchements d'eau ne fuient pas et que l'écoulement fonctionne.
6. Struers recommande de fermer ou de déconnecter l'alimentation en eau courante si la machine est laissée sans surveillance.
7. Consommables:- se limiter à l'utilisation de consommables spécifiquement développés pour un usage avec ce type d'équipement matériel graphique.  
Les consommables à base d'alcool : Respecter les mesures de sécurité en vigueur pour la manipulation, le mélange, le remplissage, le vidage et l'élimination des liquides à base d'alcool.
8. Rester à distance du disque rotatif et du porte-échantillons motorisé pendant l'opération. Lors du prépolissage manuel, faire attention de ne pas toucher le disque de prépolissage. Ne pas tenter de ramasser un échantillon dans le bac alors que le disque tourne.
9. Ne pas approcher la main du porte-échantillons ou de la plaque porte-échantillons lorsque celui-ci descend.
10. Lors du travail des machines avec parties rotatives, faire attention que les vêtements et/ou les cheveux ne restent pas pris dans les parties en rotation. Utiliser des vêtements de protection adéquats.
11. En cas de mauvais fonctionnement ou de bruits inhabituels – arrêter la machine et appeler le SAV.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

- 12.** La machine doit être débranchée de la prise électrique avant tout service technique.  
Attendre que le potentiel résiduel dans les condensateurs soit déchargé.
- 13.** Ne pas allumer et éteindre le courant sur secteur plus d'une fois toutes les trois minutes. Cela endommagerait le convertisseur de fréquence.

---

L'équipement ne devra servir qu'à l'usage auquel il est destiné et ainsi que décrit en détails dans le Mode d'emploi.

Cet équipement est conçu pour être utilisé avec des articles consommables fournis par Struers. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation impropre, Struers n'acceptera aucune responsabilité pour les dommages causés à l'utilisateur ou à la machine.

Le démontage d'une pièce quelconque de l'équipement, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électro-mécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

---

## Icônes et typographie

Les chartes suivantes relatives aux icônes et à la typographie sont utilisées dans ce mode d'emploi:

### Icônes et messages relatifs à la sécurité



#### **DANGER ÉLECTRIQUE**

indique un danger électrique le quel, s'il n'est pas évité, peut être mortel ou entraîner des blessures graves.



#### **DANGER !**

indique un danger comportant un risque élevé le quel, s'il n'est pas évité, peut être mortel ou entraîner des blessures graves.



#### **ATTENTION**

indique un danger comportant un risque moyennement élevé le quel, s'il n'est pas évité, peut être mortel ou entraîner des blessures graves.



#### **PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ**

indique un danger comportant un risque faible le quel, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

### Messages d'ordre général



#### ***Important ou Noter***

indique un risque de dommage matériel, ou la nécessité de procéder avec prudence.



#### ***Information ou Conseil***

indique des informations et conseils additionnels.

## Logo 'Colour Inside'



Le logo 'colour inside' en première page de ce Mode d'emploi indique que celui-ci contient des couleurs considérées comme utiles pour une compréhension correcte de son contenu. Il est donc recommandé aux utilisateurs d'imprimer ce document sur une imprimante couleur.

## Conventions typographiques

<b>Les caractères gras</b>	indiquent les étiquettes des touches ou les options de menu dans les programmes logiciels.
<i>Les caractères en italique</i>	indiquent les noms des produits, des rubriques dans les programmes de logiciel ou les intitulés des figures
■ Les points	indiquent une étape de travail nécessaire



## Élimination

Les équipements marqués d'un symbole WEEE  contiennent des composants électriques et électroniques et ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Veuillez contacter les autorités locales pour toutes informations sur la procédure correcte d'élimination à suivre selon la législation nationale.

<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
<b>1. Installation</b>	
Vérifier le contenu .....	10
Déballer Tegramin.....	10
Placer Tegramin.....	11
Se familiariser avec Tegramin.....	12
Alimentation en eau .....	15
Branchement à l'eau du robinet .....	15
Branchement à l'écoulement.....	15
Régler le débit d'eau .....	16
Connecter une unité de recyclage en circuit fermé .....	17
Brancher l'arrivée d'eau .....	17
Brancher l'écoulement d'eau.....	17
Brancher le câble de communication .....	18
Installer la soupape d'eau usée "Shift valve" .....	18
Branchements à l'air comprimé .....	19
Vider le filtre d'eau / huile.....	19
Branchement à un système d'aspiration externe.....	19
Courant électrique.....	20
Alimentation monophasée.....	20
Alimentation à 2 phases.....	20
Branchement à la machine .....	20
Monter les modules de dosage .....	21
Niveau de bruit.....	22
Niveau de vibration .....	22
<b>2. Fonctionnement de base de Tegramin</b>	
Panneau frontal.....	23
Touches du panneau frontal .....	24
Lire l'affichage.....	25
Se déplacer dans la structure du menu.....	26
Signaux sonores .....	26
Réglages du logiciel .....	27
Changer la langue.....	29
Editer les valeurs numériques .....	32
Editer les valeurs alphanumériques .....	34
Le Mode Fonctionnement.....	36
Changer mode opération .....	36
Nouveau code chiffré .....	37
Configuration Bouteilles .....	38
Processus de préparation .....	42
Monter un disque .....	42
Choisir un mode de préparation.....	43
Choisir une méthode de préparation .....	44
Créer une Méthode de préparation .....	46
Modifier une méthode de préparation déjà existante.....	51
Verrouiller une méthode de préparation .....	53
Déverrouiller une méthode de préparation .....	54
Régler les niveaux de dosage .....	55

Commencer le processus de préparation.....	56
Arrêter le processus.....	56
Fonction de centrifuge.....	56
<b>3. Faire fonctionner Tegramin</b>	
Insérer des porte-échantillons ou des plaques porte-échantillons ...	57
Insérer un porte-échantillons.....	57
Insérer une plaque porte-échantillons .....	57
Abaissé la tête du porte-échantillons motorisé .....	57
Régler la position horizontale du porte-échantillons/plaque porte-échantillons .....	58
Préparation manuelle .....	58
Recommandations pour le prépolissage d'échantillons individuels .....	60
<b>4. Accessoires et Consommables.....</b>	<b>61</b>
<b>5. Indication d'erreurs .....</b>	<b>62</b>
<b>6. Entretien</b>	
Quotidien.....	67
Hebdomadaire .....	67
Nettoyage des tubes .....	68
Nettoyer le réceptacle .....	69
Nettoyage de la tête du porte-échantillons .....	70
Calibrage de la capacité de la pompe .....	71
Régler le temps de nettoyage des tubes .....	73
Régler la hauteur de la plaque porte-échantillons .....	75
Réinitialiser les fonctions.....	76
Remettre à zéro méthodes.....	76
Remettre à zéro configuration.....	76
Chaque année .....	77
Test des dispositifs de sécurité .....	77
Informations service technique.....	78
Changer les tubes.....	80
<b>7. Compétence Struers.....</b>	<b>82</b>
<b>8. Données techniques.....</b>	<b>83</b>

## 1. Installation

### Vérifier le contenu Tegramin-25 & -30

Dans la caisse de transport se trouvent les pièces suivantes :

- 1 Tegramin-25 ou Tegramin-30  
(Machine de table contrôlée par microprocesseur pour le rodage, le prépolissage et le polissage automatiques de tous les matériaux)
- 2 Câbles électriques
- 1 Tuyau d'arrivée d'eau 19mm/ 3/4" de dia. (2 m)
- 1 Joint de filtre
- 1 Anneau de réduction avec joint de 3/4" à 1/2 "
- 1 Tuyau d'écoulement d'eau 40 / 1 1/2" de dia. (1,5 m)
- 2 Colliers de serrage
- 1 Raccord pour air comprimé (p6 à 1/8")
- 1 Clé hexagonale à poignée 6x150 mm
- 1 Jeu de Modes d'emploi

### Déballer Tegramin



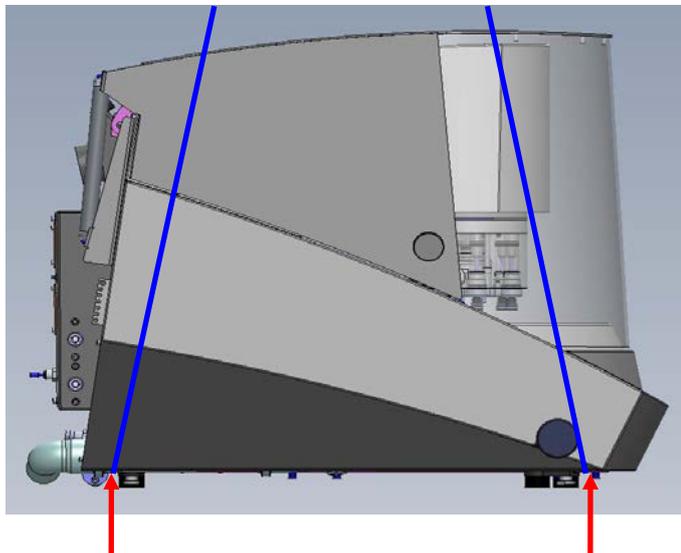
#### **Important**

**Ne pas** soulever Tegramin par son bâti gris clair.  
Toujours lever la machine par le dessous.

Une grue et 2 sangles de levage sont nécessaires pour soulever Tegramin de sa palette de transport.

Avant de soulever Tegramin en position:

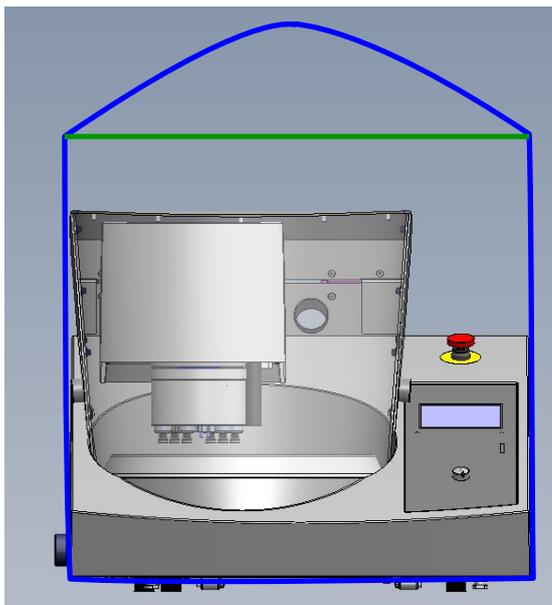
- Avec précaution, ouvrir et retirer les parois latérales et le haut de la caisse de transport.
- Retirer les fixations en métal maintenant Tegramin fixée à la palette (une clé Allen de 4 mm est nécessaire pour dévisser les 8 vis qui maintiennent en place les fixations en métal).
- Placer les deux sangles de levage sous Tegramin.
  - Positionner les sangles sous Tegramin de façon à ce qu'elles soient situées sur le côté extérieur des pieds/roulettes.



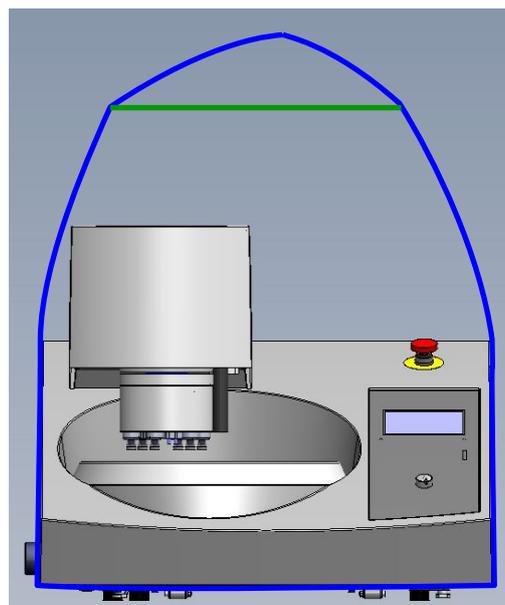
Placer les sangles ici

Placer les sangles ici

- Utiliser des sangles suffisamment longues pour qu'elles ne fassent pas pression sur le couvercle (utiliser des sangles d'environ 3-3½ m de long). Une barre de levage est recommandée pour séparer les deux sangles sous le point de levage.



Tegramin avec couvercle:  
s'assurer que les sangles ne touchent  
le couvercle supérieur



Tegramin sans couvercle:

- Soulever Tegramin et la placer sur le meuble.
- Soulever l'avant de Tegramin et, avec précaution, la placer correctement à l'aide des roulettes.



**Important**  
**Ne pas** soulever Tegramin par son bâti gris clair.  
Toujours lever la machine par le dessous.

## Placer Tegramin



- Placer Tegramin sur une table stable à une hauteur de travail adéquate. Celle-ci doit pouvoir supporter un poids minimum de 91 kg.
- Vérifier que Tegramin repose de façon stable sur la table sur ses 4 pieds en caoutchouc.
- La machine doit être placée à proximité d'une prise de courant électrique, d'un robinet d'eau et d'un écoulement.
- Faire glisser la feuille en carton vers la droite.
- Retirer la vis fixant le mécanisme de verrouillage sur l'axe de cône.
- Presser le bouton de relâche noir et retirer le mécanisme de verrouillage.

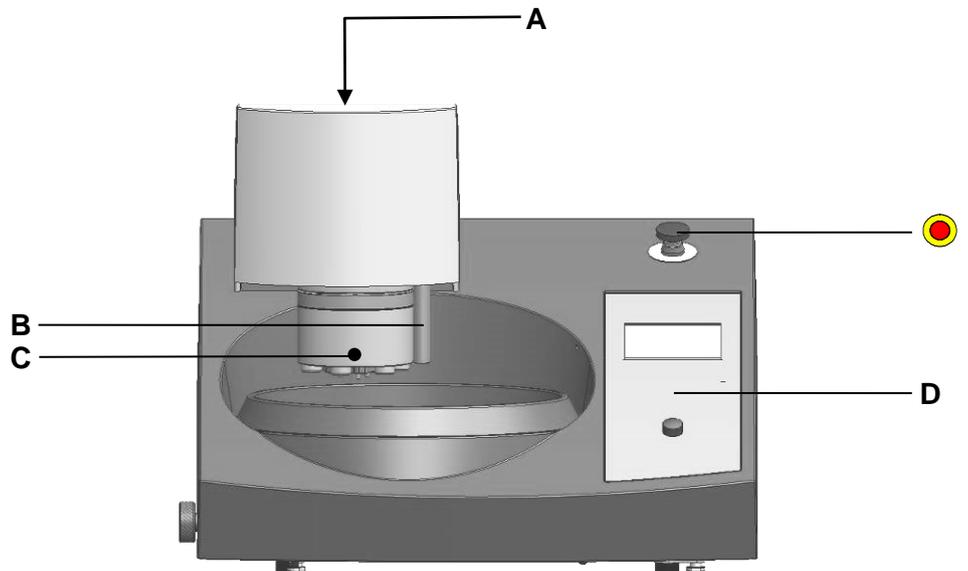
## Se familiariser avec Tegramin

Prendre le temps de se familiariser avec l'emplacement et les noms des composants de Tegramin :



### Information

Les illustrations suivantes sont les versions de Tegramin sans couvercle. L'installation et l'utilisation des versions Tegramin avec ou sans couvercle sont identiques.  
Les couvercles sont disponibles comme accessoires en option.



- A Vis de réglage pour l'alignement vertical de la plaque porte-échantillons
- B Bloc de dosage avec buses
- C Bouton de relâche du porte-échantillons/plaque porte-échantillons
- D Touches du panneau frontal

### INTERRUPTEUR PRINCIPAL

L'interrupteur principal se trouve au dos de la machine.

- Tourner dans le sens horaire pour allumer.



L'ARRÊT D'URGENCE est situé à l'avant de la machine.

Arrêt d'urgence

- Pousser le bouton rouge pour Activer.
- Tourner le bouton rouge dans le sens des aiguilles pour Relâcher.



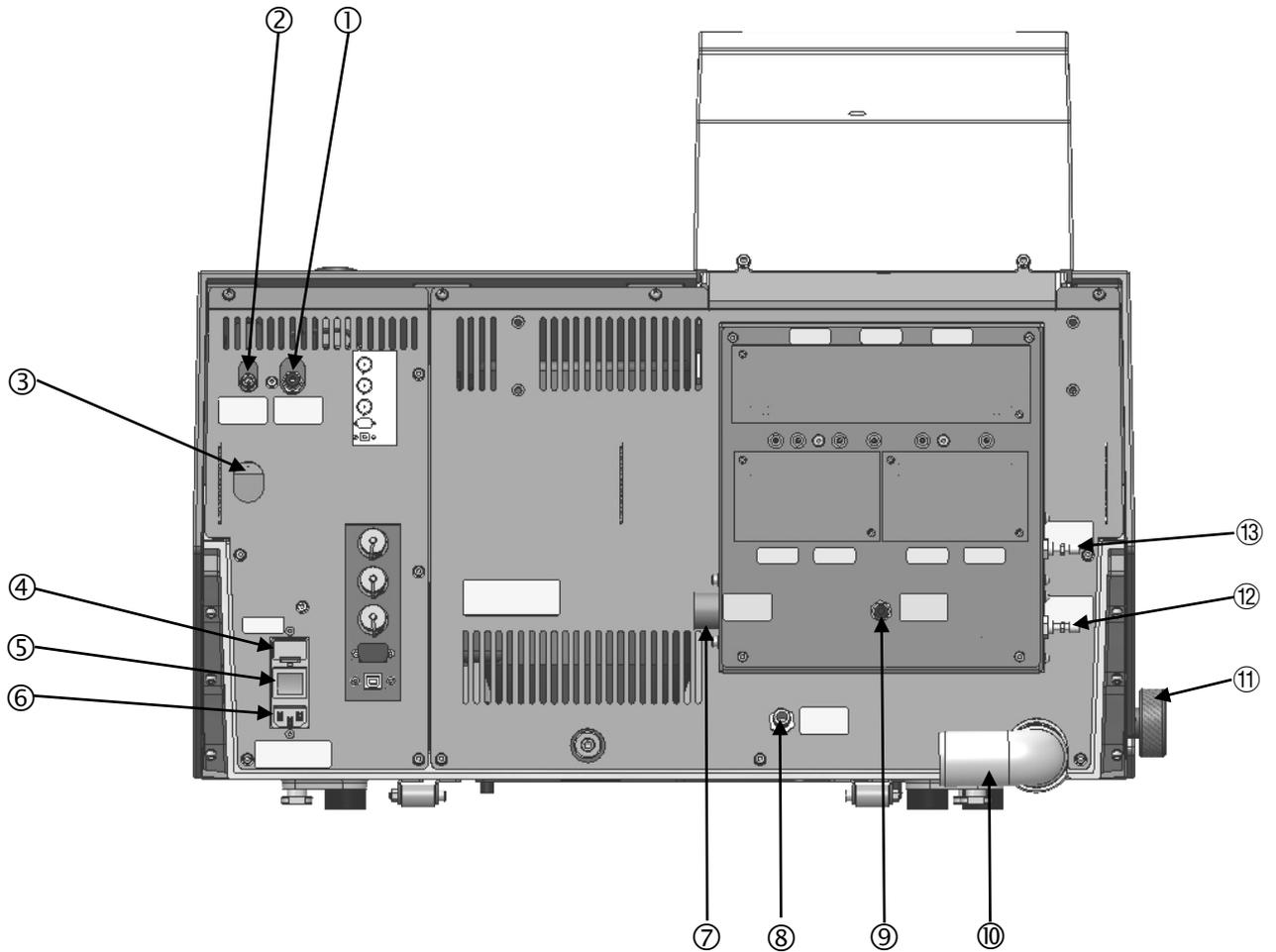
### Important

Ne pas utiliser l'arrêt d'urgence pour l'arrêt opérationnel de la machine lors de l'opération normale.

AVANT de relâcher (désengager) l'arrêt d'urgence, trouver la raison ayant déclenché l'arrêt d'urgence et prendre les mesures correctives nécessaires.

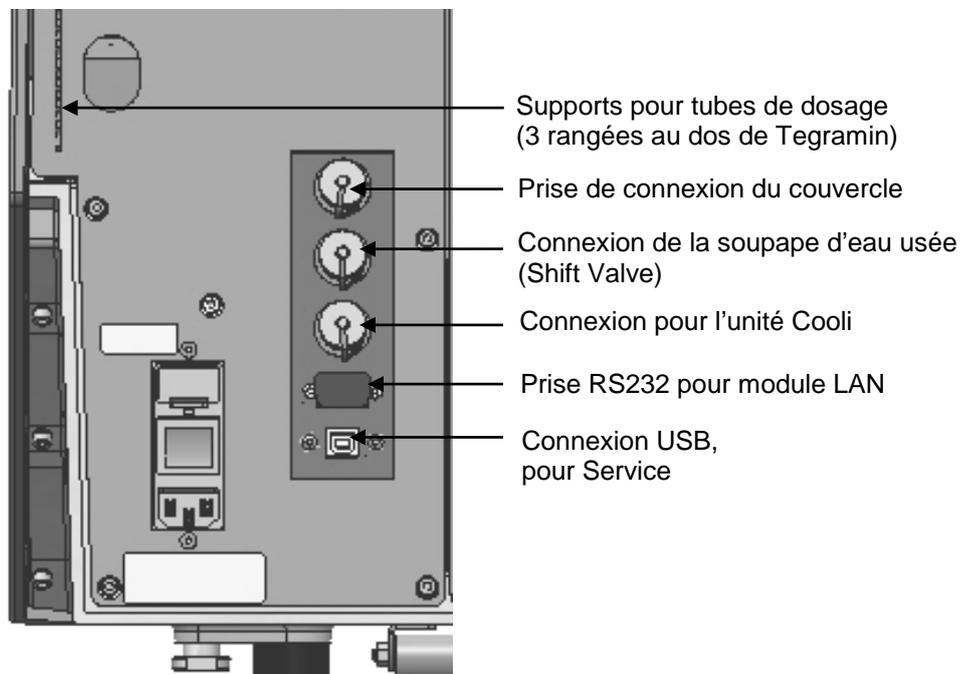
Tegramin-25/-30  
Mode d'emploi

Tegramin vue de dos



- ① Sortie d'air pour soupape d'eau usée
- ② Arrivée air comprimé
- ③ Soupape d'évacuation du filtre à eau/huile pour air comprimé
- ④ Fusibles
- ⑤ Interrupteur principal
- ⑥ Branchement électrique
- ⑦ Arrivée d'eau (du robinet 3/4")
- ⑧ Arrivée d'eau (de l'unité de recyclage)
- ⑨ Module OP, eau de rinçage
- ⑩ Ecoulement d'eau
- ⑪ Soupape d'eau, manuelle
- ⑫ Soupape reniflante, refroidissement du disque
- ⑬ Soupape reniflante, eau de rinçage pour OP

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*



## Alimentation en eau

L'eau servant au prépolissage sous eau peut provenir du robinet ou de l'unité de recyclage en circuit fermé (instructions à la page suivante).

### Branchement à l'eau du robinet



#### **Important**

L'alimentation en eau froide doit avoir une pression de tête dans une plage de 1 à 10 bars (14,5 à 145 psi).



#### **Conseil**

Une soupape à bille montée dans les systèmes d'alimentation en eau et en air peut se révéler pratique pour stopper l'alimentation lors de l'installation ou de la maintenance de la machine.

- Monter l'extrémité à 90° du tuyau d'arrivée sur le tube d'arrivée d'eau au dos de Tegramin (voir *Se familiariser avec Tegramin*) :
  - Insérer le joint du filtre dans l'écrou-raccord avec la face plate contre le tuyau de pression.
  - Serrer fermement l'écrou-raccord.
- Monter l'extrémité droite du tuyau d'arrivée au robinet d'eau froide :
  - Monter la bague de réduction avec le joint sur le robinet d'eau, si nécessaire.
  - Introduire le joint et serrer fermement l'écrou-raccord.

### Branchement à l'écoulement

- Monter le tuyau d'écoulement sur le tube d'écoulement d'eau. (lubrifier avec de la graisse ou du savon pour faciliter l'insertion) Utiliser un collier de serrage pour serrer.
- Guider l'autre extrémité du tuyau d'écoulement à l'égout. Placer le tube de façon à ce qu'il descende tout du long en inclinaison vers l'égout. Le raccourcir si nécessaire.

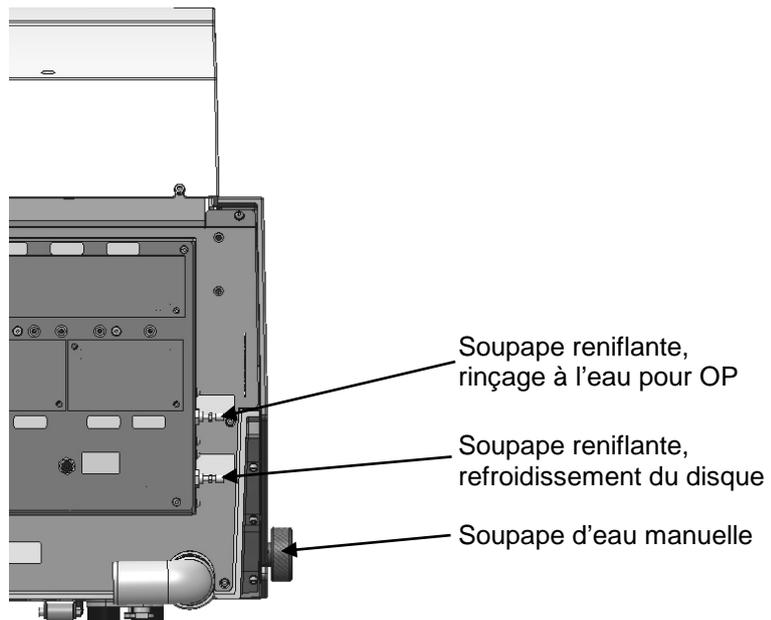


#### **Important**

S'assurer que le tuyau d'écoulement est bien incliné tout du long et éviter les pliures du tuyau.

*Régler le débit d'eau*

Le débit d'eau se règle à l'aide de la soupape d'eau manuelle.  
Le débit d'eau pour le refroidissement du disque et le rinçage après OP peut être réglé à l'aide des soupapes reniflantes.



## Connecter une unité de recyclage en circuit fermé

Pour assurer un refroidissement optimal, Tegramin peut être équipée d'une unité de recyclage en circuit fermé de Struers.



### **Polissage aux oxydes**

Une soupape de changement est **NECESSAIRE** lors de l'utilisation d'une unité de recyclage en circuit fermé utilisée avec les unités Tegramin appliquant des méthodes qui incluent un dosage de suspensions de polissage aux oxydes OP.



### **Noter**

Avant de connecter l'unité de recyclage à Tegramin, suivre les instructions dans le Mode d'emploi des unités de recyclage en circuit fermé de Struers afin de la préparer à l'utilisation.



### **DANGER ÉLECTRIQUE**

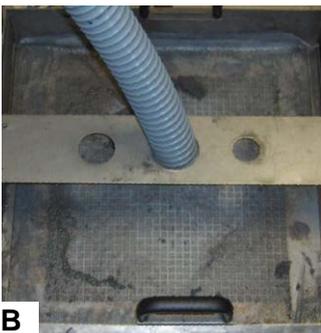
- Couper le courant lors de l'installation de l'équipement électrique.
- La machine doit être mise à la terre.
- Vérifier que la tension du courant correspond à la tension indiquée sur la plaque se trouvant sur le côté de la machine.  
Une tension incorrecte pourrait endommager le circuit électrique.

### Brancher l'arrivée d'eau



- Prendre le tuyau livré avec Tegramin et retirer l'accouplement à l'une des extrémités.
- Faire glisser le collier de serrage sur le tuyau et connecter le tuyau au dos de Tegramin. Serrer le collier de serrage.
- Connecter l'accouplement rapide de l'autre côté du tuyau d'arrivée directement à l'écoulement de la pompe de l'unité de recyclage (**A**).

### Brancher l'écoulement d'eau



- Monter le tuyau sur le tube d'écoulement d'eau. Utiliser un collier de serrage pour maintenir le tuyau.
- Guider l'autre extrémité dans l'orifice de montage dans le support au dessus de l'unité du filtre statique (**B**). Incliner le tube de façon à ce qu'il descende vers l'écoulement sur toute sa longueur. Raccourcir le tube si nécessaire.

Brancher le câble de communication

- Brancher le câble de communication à la boîte de contrôle de Cooli, puis le connecter à la prise ⑪ au dos de Tegramin.

Installer la soupape d'eau usée  
"Shift valve"  
(Accessoire)



**Important**

Lors du branchement de Tegramin à l'eau ET à l'unité de recyclage, il faut également monter la soupape d'eau usée pour l'écoulement. En cas d'oubli, cela pourrait résulter dans une unité de recyclage qui, soit se vide, soit déborde.

- Avec le tuyau d'écoulement monté sur le tuyau d'écoulement d'eau de Tegramin, monter l'autre extrémité du tuyau sur le tuyau étiqueté *From Tegramin* sur la soupape d'eau usée.
- Monter un morceau de 1,5 m de tuyau sur le tuyau marqué *Cooli* et guider l'autre extrémité à l'unité de recyclage. Utiliser un collier de fixation pour fixer.
- Monter le second morceau de tuyau de 1,5 m sur le tuyau marqué *Drain* et guider l'autre extrémité à l'écoulement. Utiliser un collier de serrage pour fixer.
- Connecter le tuyau pour air comprimé bleu sur la sortie d'air sur Tegramin et fixer l'autre extrémité à la soupape, marquée *Connect to Tegramin*.
- Brancher la prise à la prise de contact au dos de Tegramin marquée *Shift valve*.



**Information**

Le jeu de soupape d'eau usée pour Tegramin inclut des pièces supplémentaires non utilisées pour Tegramin-25/-30.  
(1 morceau de tuyau court, 1 pièce de réduction et 2 colliers de serrage)



**SE RAPPELER**

S'assurer que les tuyaux soient inclinés sur toute leur longueur, de Tegramin à la soupape pour eau usée et de la soupape à Cooli (ou écoulement).

Éviter toute pliure du tuyau. Le raccourcir si nécessaire.

### Branchements à l'air comprimé



Raccord

Pour connecter au Tegramin:

- Monter un tuyau de pression sur le raccord et le fixer à l'aide du collier de serrage prévu à cet effet.
- Brancher le tuyau d'air à l'accouplement rapide et connecter l'autre extrémité à l'arrivée d'air comprimé sur Tegramin.



#### **Important**

La pression d'air doit se trouver entre 6 bars (87 psi) et 10 bars (145 psi).



#### **Noter**

Tegramin nécessite un flux continu d'air comprimé par la soupape régulatrice – un léger sifflement ne signifie pas une fuite d'air.

### Vider le filtre d'eau / huile

Tegramin est pourvue d'un filtre d'eau / huile éliminant les quantités excessives de ces substances de l'alimentation en air comprimé. En conséquence, il est nécessaire de vider le filtre régulièrement:

- Localiser la soupape de décharge au dos de la machine.
- Tenir un chiffon sous le filtre pour retenir l'eau qui peut couler et presser la soupape de décharge.

Soupape de décharge



### Branchement à un système d'aspiration externe Tegramin avec couvercle (option/accessoire)

Un système d'aspiration devra être connecté lors de l'emploi de suspensions ou lubrifiants à base d'alcool.

- Connecter un tube de 50 mm à l'écoulement, au dos de la machine, sur la gauche, et brancher au système d'aspiration. Capacité recommandée du système d'aspiration: 50m<sup>3</sup>/h à colonne d'eau 0 mm.

## Courant électrique



### DANGER ÉLECTRIQUE

- Couper le courant lors de l'installation de l'équipement électrique.
- La machine doit être mise à la terre.
- Vérifier que la tension du courant correspond à la tension indiquée sur la plaque se trouvant sur le côté de la machine.  
Une tension incorrecte pourrait endommager le circuit électrique.

Tegramin est livrée avec 2 types de câbles électriques :

#### Alimentation monophasée



La prise à 2 tiges (Schuko européenne) est pour une utilisation monophasée.

Si la prise fournie sur ce câble n'est pas autorisée dans le pays d'utilisation, celle-ci devra être remplacée par une prise homologuée.

Les fils électriques devront être branchés comme suit :

Jaune/vert : terre

Marron: ligne (sous courant)

Bleu: neutre

#### Alimentation à 2 phases



La prise à 3 tiges (NEMA des Etats-Unis) est pour une utilisation à 2 phases.

Si la prise fournie sur ce câble n'est pas autorisée dans le pays d'utilisation, celle-ci devra être remplacée par une prise homologuée.

Les fils électriques devront être branchés comme suit :

Vert: terre

Noir: ligne (sous courant)

Blanc: ligne (sous courant)

#### Branchement à la machine



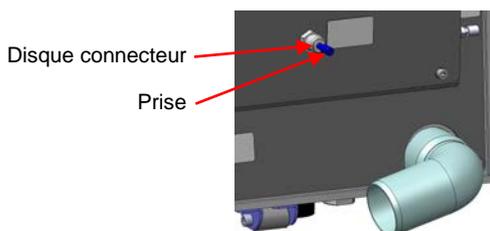
- Connecter le câble électrique à Tegramin (connecteur IEC 320).
- Brancher à l'alimentation en courant.

### Monter les modules de dosage

- Retirer les plaques du couvercle.
  - Faire glisser le(s) module(s) de dosage dans la position correcte au dos de Tegramin.
  - Fixer le(s) module(s) à l'aide des vis prévues à cet effet.
  - Connecter la pièce courte du tube à l'angle de 90° et le tube transparent aux connecteurs au dos de Tegramin.
  - Guider les tubes longs des pompes aux bouteilles de lubrifiant/abrasif et les brancher au mamelon sur le haut des bouteilles.
- Pour être mis en place, les tubes peuvent être pressés dans les supports pour tubes de dosage au dos de Tegramin.



### Dosage OP



Lors du montage d'un module avec une pompe OP:

- Pousser le disque connecteur vers l'intérieur et retirer la prise bleue du connecteur d'eau de rinçage OP.
- Guider le tube de la pompe OP (Pompe No. 7 sur la photo), presser le disque connecteur vers l'intérieur et insérer le tube dans le connecteur.



### Information

Les tubes des 2 modules de dosage DP sont numérotés 1/3 ou 2/4. Selon la position dans laquelle les modules de dosage sont placés, enlever les numéros qui ne correspondent pas, aux deux extrémités du tube.

**Niveau de bruit**

Environ 47 <sup>1</sup>dB (A) mesuré en marche à vide, à une distance de 1,0 m de la machine.

Utiliser une protection auditive si l'exposition au bruit excède les niveaux prescrits par les règlements locaux.

**Niveau de vibration**

L'exposition totale aux vibrations des parties supérieures du corps n'excède pas 2,5 m/s<sup>2</sup>.



**PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ**

Risque de vibrations transmises à la main et au bras lors de la préparation manuelle.

Une exposition prolongée aux vibrations peut provoquer un sentiment d'inconfort, des lésions articulaires ou même des dommages neurologiques.

Prendre les mesures nécessaires afin de minimiser les vibrations dès que possible: diminuer la pression, choisir un autre support de préparation ou utiliser un gant réduisant l'effet des vibrations<sup>2</sup>.

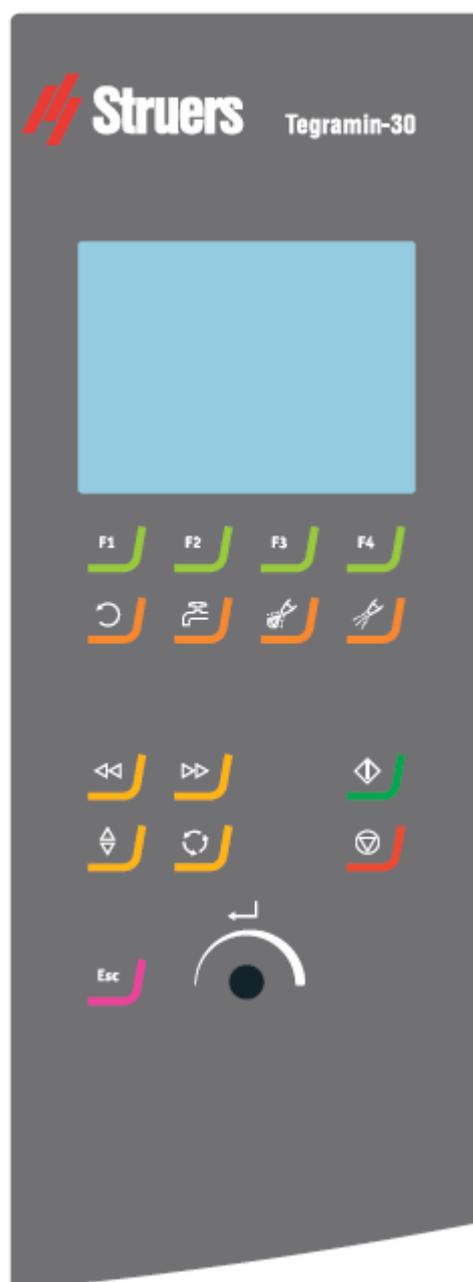
---

<sup>1</sup>Les chiffres indiqués représentent les niveaux d'émission et ne sont pas nécessairement des niveaux opérationnels sûrs. Même s'il y a corrélation entre les niveaux d'émission et d'exposition, cela ne détermine pas de façon fiable si de plus amples précautions sont nécessaires ou non. Les facteurs influençant le niveau réel d'exposition du personnel inclut les caractéristiques du local de travail et les autres sources sonores, c'est à dire le nombre de machines et autres processus adjacents, ainsi que la longueur de temps durant lequel un opérateur est exposé au bruit. Aussi, le niveau d'exposition permissible peut varier d'un pays à l'autre. Cette information permettra, cependant, à l'utilisateur de la machine de procéder à une meilleure évaluation du danger et du risque."  
(réf. Norme européenne EN ISO 16089:2015)

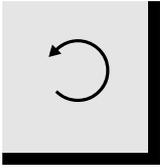
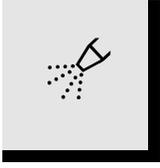
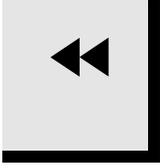
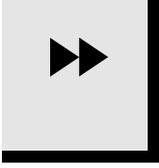
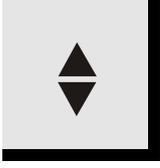
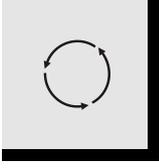
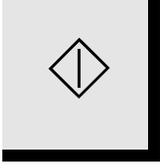
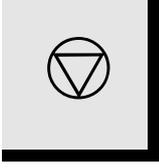
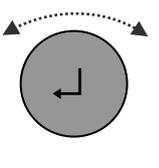
<sup>2</sup>Gant réduisant les vibrations: il s'agit-là de gants fabriqués dans un matériau permettant de limiter l'effet des vibrations et recouvrant la paume de la main, les doigts et le pouce, et possédant des propriétés de réduction des vibrations mesurées selon EN ISO 10819:2013.

## 2. Fonctionnement de base de Tegramin

### Panneau frontal



Touches du panneau frontal

	Touche	Fonction		Touche	Fonction
TOUCHE DE FONCTION		Touche pour fonctions variées. Voir la ligne en bas de chaque écran individuel.			
ROTATION DU DISQUE		Commence la rotation du disque.	EAU		Fonction manuelle – pousser le bouton pour faire couler l'eau (permet d'appliquer l'eau quand aucun processus n'est en cours). Pousser de nouveau le bouton pour arrêter l'eau (l'eau s'arrêtera automatiquement après 5 mn.)
LUBRIFIANT		Seulement active lorsque les unités de dosage sont branchées. Utilisation manuelle – pousser le bouton pour appliquer le lubrifiant de la bouteille de dosage.	ABRASIF		Seulement active lorsque les unités de dosage sont branchées. Utilisation manuelle – pousser le bouton pour appliquer la suspension diamantée de la bouteille de dosage.
GAUCHE		Déplace la tête du porte-échantillons vers la gauche.	DROITE		Déplace la tête du porte-échantillons vers la droite.
ABAISSE/ LÈVE		Abaisse et lève la tête du porte-échantillons motorisé lors de la préparation des échantillons individuels ou lors du réglage des positions de la plaque porte-échantillons ou du porte-échantillons	ROTATION		Permet la rotation de la plaque porte-échantillons
MARCHE		Démarre le processus de préparation.	ARRÊT		Arrête le processus de préparation.
ESC		Pour retourner au Menu principal ou abandonner des fonctions/changements.	Bouton rotatif/poussoir		Sert pour entrer et changer les étapes et paramètres. Curseur et touche Enter combinés. Permet à des valeurs de paramètres choisies d'être activées pour l'édition. Sauvegarde les valeurs du paramètre édité. Bascule lorsque seulement 2 options sont disponibles.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

*Lire l'affichage*

L'affichage sur le panneau frontal offre différents niveaux de statut des informations. Par exemple, lorsque la machine est allumée à l'aide de l'interrupteur principal placé au dos de la machine, l'affichage donne des indications sur la configuration physique de Tegramin et sur la version logicielle installée:



Lors de l'utilisation de Tegramin, cet affichage sert d'interface de l'utilisateur au logiciel de Tegramin.

L'affichage est tout d'abord partagé en 2 zones. La position de ces zones et les informations qu'elles contiennent sont expliquées dans l'illustration ci-dessous avec le Menu *Options* comme exemple :



- A** En-tête : ceci est une aide de navigation, pour savoir où l'on se trouve dans la hiérarchie du logiciel.
- B** Rubriques informatives : celles-ci seront soit des valeurs numériques, soit des textes, donnant des informations associées avec le processus montré en en-tête. Le texte inversé montre la position du curseur.

*Se déplacer dans la structure du menu*

Pour choisir des rubriques dans le menu:

-  Tourner le bouton pour choisir un menu, un groupe de méthodes ou un paramètre.
-  Pousser le bouton pour ouvrir ou activer le choix.

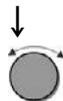
**ESC** Presser **Esc** pour retourner au Menu principal.

*Signaux sonores*

Lors de la pression d'une touche, un bip bref indique que la commande a été acceptée, alors qu'un bip prolongé indique que la touche ne peut pas être activée pour le moment. Ce son peut être activé ou désactivé dans *Configuration* sous *Options*.

## Réglages du logiciel

Lorsque Tegramin est mise sous tension pour la première fois, l'écran *Choisir la langue* apparaît. Pour changer la langue choisie après cela, se référer à "Changer la Langue et le contraste de l'affichage".



Tourner le bouton pour choisir une langue.



Pousser le bouton pour accepter la langue.

Le système invite à régler l'heure.



Tourner le bouton pour choisir et pour modifier les réglages.



Pousser le bouton pour accepter les réglages.

Le système invite alors à régler la date.



Tourner le bouton pour choisir et pour modifier les réglages.



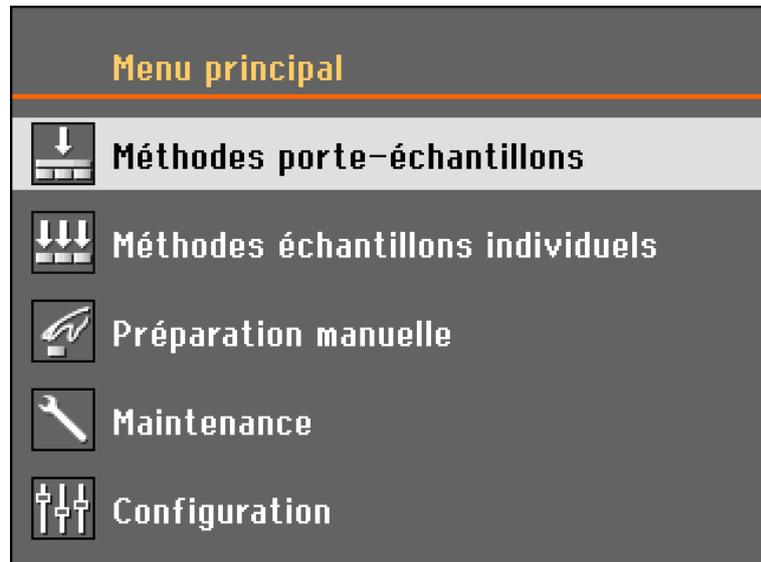
Pousser le bouton pour accepter les réglages.



Lorsque l'Heure et la Date sont réglées, tourner le bouton pour choisir *Sauvegarder et sortir*.

-  Pousser le bouton pour *Sauvegarder et sortir* (Sauvegarder les réglages et retourner au *Menu principal*).  
Le *Menu principal* apparaît maintenant dans la langue choisie.

Lors d'une opération normale, juste après la mise en marche, où l'écran de protection est affiché, le logiciel retourne à l'écran utilisé avant d'avoir éteint la machine. Ainsi, il est possible de reprendre exactement là où le travail s'est interrompu à la dernière utilisation de la machine. Pour aller au MENU PRINCIPAL, utiliser la touche Esc. Le MENU PRINCIPAL est le niveau le plus élevé dans la structure de menu. A partir de ce menu, il est possible d'entrer dans tous les autres menus.



Changer la langue



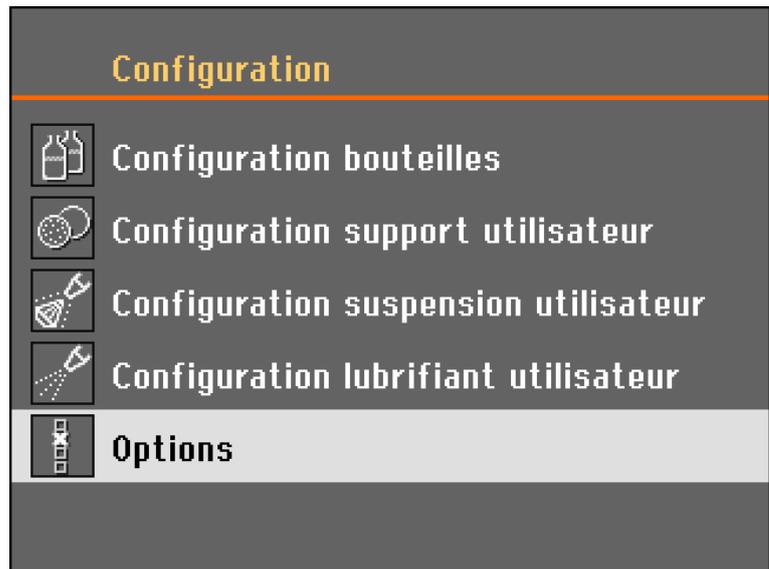
Tourner le bouton pour choisir *Configuration*.



Pousser le bouton pour activer le *Menu Configuration*.



Tourner le bouton pour choisir *Options*

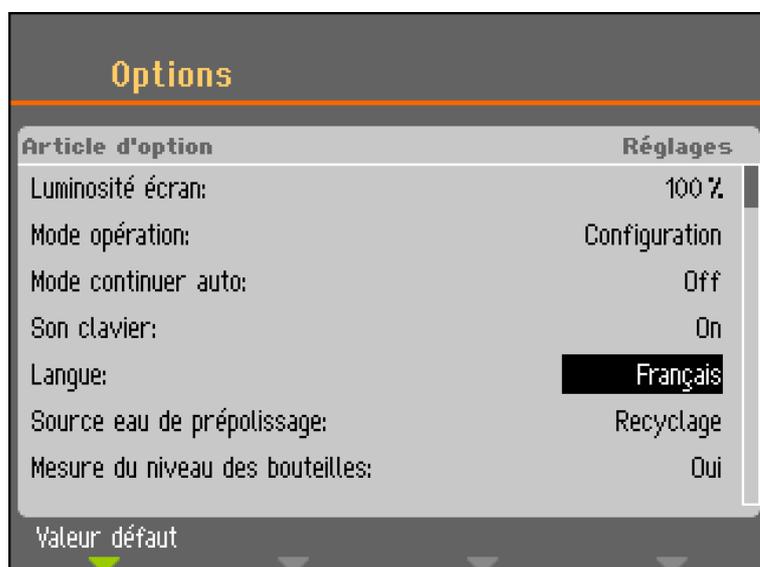


Pousser le bouton pour activer le *Menu Options*.



Tourner le bouton pour choisir la *Langue*.





- ↓
-  Pousser le bouton pour activer le menu Choisir la langue.
  -  Tourner le bouton pour choisir une *Langue*.

↓



- ↓
-  Pousser le bouton pour accepter la langue.  
Le menu *Configuration* apparaît alors dans la langue choisie.

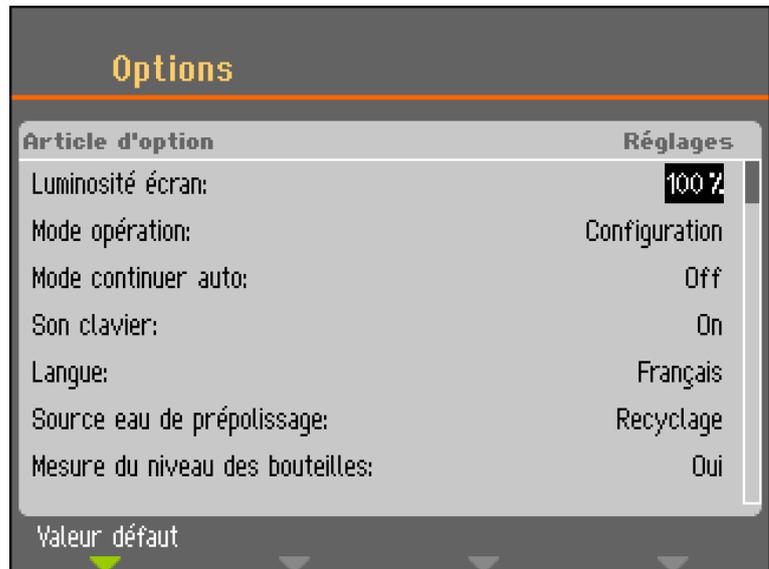
*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

S'assurer qu'il n'y a pas d'autres réglages devant être modifiés dans le menu *Options*. Si ce n'est pas le cas, appuyer sur **ESC** pour retourner au menu *Configuration*. Autrement, utiliser le bouton rotatif/poussoir pour choisir et changer les paramètres nécessaires.

*Editer les valeurs numériques*

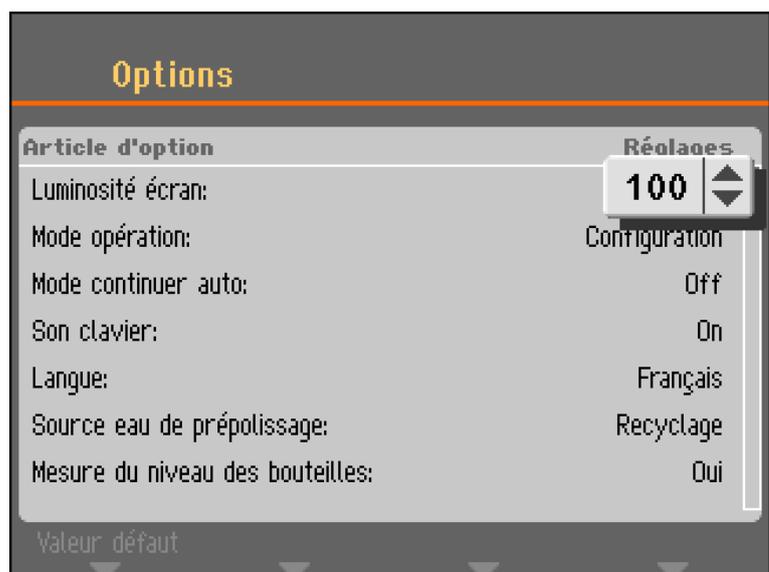


Tourner le bouton pour choisir la valeur à changer, par exemple Luminosité écran:



Pousser le bouton pour éditer la valeur.

Une case de défilement apparaît autour de la valeur.



**Noter:**

S'il n'y a que deux options, le cadre n'est pas affiché. Presser le bouton (Enter) pour basculer entre les 2 options.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*



Tourner le bouton pour augmenter ou diminuer la valeur numérique (ou pour basculer entre les deux options).

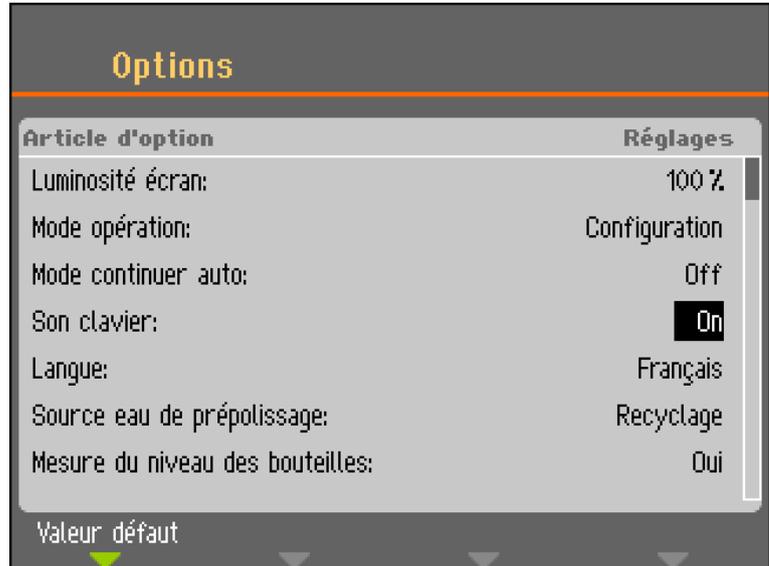


Pousser le bouton pour accepter la nouvelle valeur. (En pressant **Esc**, les changements sont abandonnés, préservant la valeur originale.)

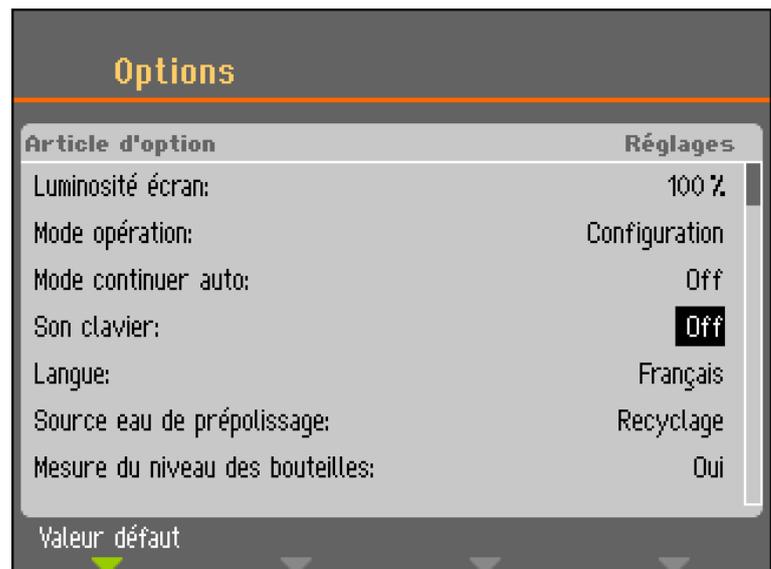
Editer les valeurs  
alphanumériques



Tourner le bouton pour choisir la valeur de texte à changer, par ex. le *Son clavier*.



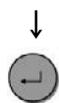
Pousser le bouton pour basculer entre les 2 options.



**Noter:**

S'il y a plus de deux options, un menu contextuel est affiché. Tourner le bouton pour choisir l'option correcte.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*



Presser **Esc** pour accepter l'option et retourner au menu précédent.

Ou tourner le bouton pour choisir et éditer d'autres options dans le menu.

## Le Mode Fonctionnement

Grâce à cette option, il est possible d'établir différents accès dans le logiciel.

**Production:** Des méthodes peuvent être choisies et visualisées, mais leur édition n'est pas possible.

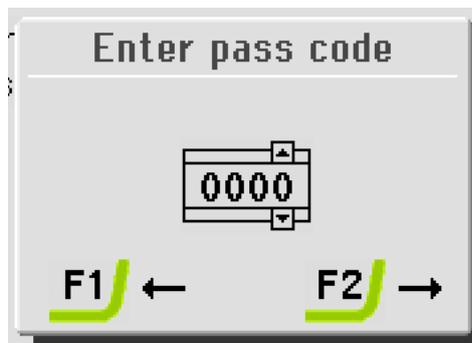
**Développement:** Des méthodes peuvent être choisies, visualisées et éditées.

**Configuration:** Des méthodes peuvent être choisies, visualisées et éditées, et les bouteilles peuvent être configurées.

### Changer mode opération

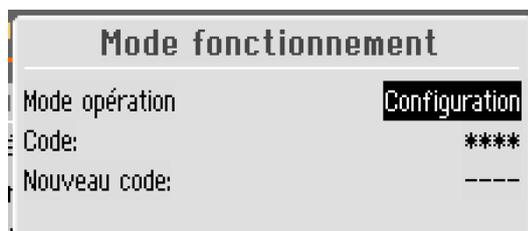
Pour changer le mode opération, aller au menu *Configuration*, puis au menu **Options**. Choisir le **Mode opération** pour accéder au menu *Mode fonctionnement*.

 Pousser le bouton pour choisir le code.



Utiliser les touches F1 et F2 ainsi que le bouton pour saisir le code actuel (le code par défaut est '2750'.):

- Utiliser les touches F1 et F2 pour choisir les chiffres (F1 pour se déplacer vers la gauche, F2 pour se déplacer vers la droite).
- Tourner le bouton pour changer les chiffres et presser le bouton pour saisir le code.



 Pousser le bouton pour choisir **Configuration**.



Choisir le mode d'opération désiré et pousser le bouton pour confirmer.

### Nouveau code chiffré

Un nouveau code d'accès peut également être choisi à partir du menu *Mode opération*.



#### **Information**

Lorsque le code est déterminé, l'opérateur a droit à 5 tentatives de saisie du code correct, après quoi Tegramin sera bloquée.  
Remettre Tegramin en marche à l'interrupteur principal puis saisir le code correct.



#### **Important!**

Conserver le code chiffré dans un endroit sûr, car les réglages ne pourront plus être changés sans le code.

## Configuration Bouteilles

Avant de démarrer une préparation, les bouteilles contenant les suspensions et les lubrifiants doivent être configurées.



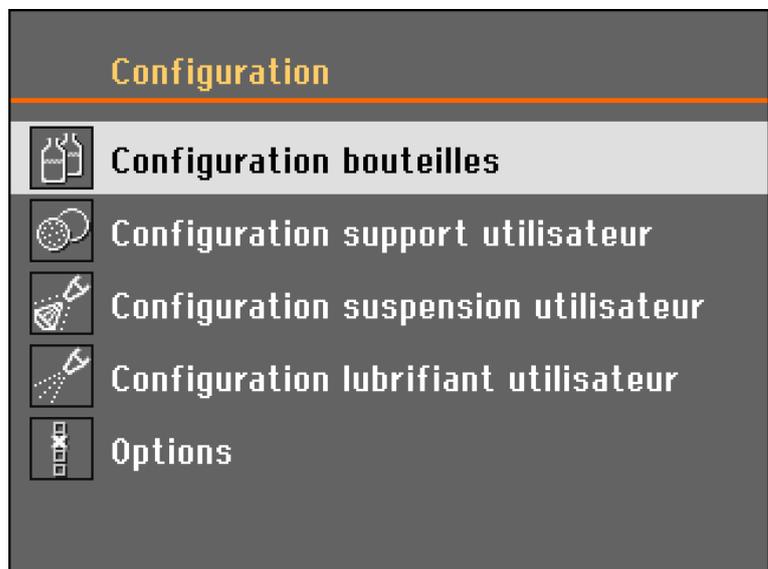
Tourner le bouton pour choisir *Configuration*.



Pousser le bouton pour activer le *Menu Configuration*.



Tourner le bouton pour choisir *Configuration bouteilles*.



Selon le nombre de modules de pompes et de pompes installés, de 1 à 7 possibilités de configuration sont affichées.

Si une pompe pour l'OP-Suspension est installée, cela sera toujours indiqué en position 7.



Tourner le bouton pour choisir la première bouteille.



Pousser le bouton pour basculer entre *Suspension*, *Lubrifiant* ou *Sans* (si aucune bouteille de dosage n'est connectée).

Si une bouteille contenant la suspension diamantée est connectée à la pompe 1, choisir *Suspension*.



### Configuration des bouteilles

No.	Susp./Lub.	Type	Restant
1	Suspension	DP-Suspension, P 15 µm	0-50ml
2	Sans		Désactivé
3	Sans		Désactivé
4	Sans		Désactivé
5	Sans		Désactivé
6	Sans		Désactivé
7	Sans		Désactivé



Tourner le bouton pour choisir le *Type*.



Pousser le bouton pour afficher le menu *Choisir type suspension*.



### Choisir type suspension

No.	Su	TYPE	ant
1	Sus	DP-Susp., P	ml
2	Sar	DP-Susp., M	tivé
3	Sar	DP-Susp., A	tivé
4	Sar	DiaPro/DiaDuo	tivé
5	Sar	Défini par l'utilisateur	tivé
6	Sar		tivé
7	Sar		tivé



Choisir le type et la granulométrie corrects correspondant à la suspension utilisée.



Pousser le bouton pour sauvegarder le choix.



Tourner le bouton pour choisir le volume *Restant*.

- ⇩ Pousser le bouton et un menu contextuel apparaît.



↓



Tourner le bouton pour choisir le volume approximatif restant dans la bouteille et pousser le bouton pour sauvegarder cette valeur.



(Cette fonction nécessite que le paramètre: *Mesure du niveau des bouteilles* dans le menu *Options* sous *Configuration* soit réglé sur *Oui*.)

La quantité de chaque suspension ou lubrifiant utilisé dans les préparations suivante sera automatiquement déduite du volume restant dans chacune des bouteilles et un message s'affichera lorsque le volume restant sera trop bas.

Répéter la procédure pour chacune des pompes / bouteilles suivantes jusqu'à ce que toutes les bouteilles soient correctement configurées.

↓

Configuration des bouteilles			
No.	Susp./Lub.	Type	Restant
1	Suspension	DiaPro All/Lar.	400-450ml
2	Suspension	DiaPro Largo	350-400ml
3	Suspension	DiaPro Plus	450-500ml
4	Suspension	DiaPro Nap-B	250-300ml
5	Suspension	DP-Suspension, P & µm	350-400ml
6	Lubrifiant	DP-Lubrifiant, Blue	350-400ml
7	Suspension	OP-S	850-900ml



**Esc** Presser **Esc** jusqu'à ce que le menu Principal apparaisse. Tegramin est maintenant prête à configurer un processus de préparation.

## Processus de préparation

Tegramin-25 et -35 sont conçues pour la préparation de la plupart des matériaux. Dans le Metalog Guide™ de Struers se trouve une description détaillée du prépolissage/polissage pour la préparation automatisée mécanique d'échantillons.

Metalog Guide™ de Struers offre des méthodes de préparation pour la plupart des matériaux ordinaires, basées sur la simple analyse de deux propriétés clés : la dureté et la ductilité. Trouver la bonne méthode est facile, y compris le choix des consommables. Toujours consulter le Metalog Guide™ sur le site Internet de Struers pour trouver la méthode de préparation correcte pour les échantillons à préparer.



### **Metalog Guide™**

Un guide complet pour la préparation d'échantillons métallographiques.  
[struers.com/SUPPORT TECHNIQUE](http://struers.com/SUPPORT_TECHNIQUE).

## Monter un disque



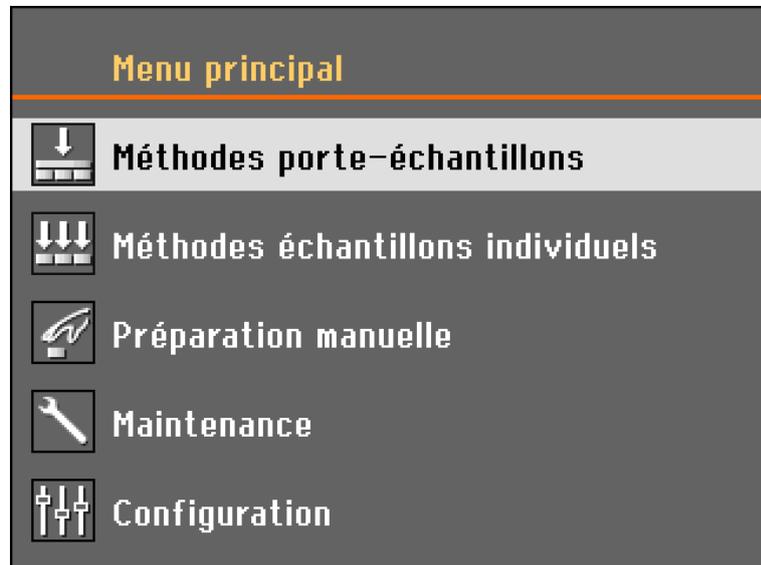
### **Important !**

S'assurer que le cône de MD-Disc et son emplacement sur Tegramin soient propres.  
S'assurer que l'insert du réceptacle soit propre et placé correctement.  
Avec précaution, placer le MD-Disc sur Tegramin.

- Placer le cône avec précaution sur la tige d'entraînement et, lentement faire tourner le disque jusqu'à ce qu'il soit parfaitement enclenché.

*Choisir un mode de préparation*

Trois différents modes de préparation sont disponibles au choix



- Des échantillons peuvent être bridés dans des porte-échantillons et préparés
- Des échantillons sont préparés comme échantillons individuels
- Des échantillons peuvent être préparés manuellement

Choisir le mode de préparation adéquat en tournant le bouton et activer le choix en poussant le bouton.

Le premier écran affiche les Groupes de méthodes. Sur une nouvelle machine, seules les méthodes du Metalog Guide Struers, Groupe 01 et Nouveau Groupe sont montrées.

Le contenu des Groupes de méthodes est identique, que la *Méthode porte-échantillons* ou la *méthode échantillon individuel* soit choisie. Un groupe de méthodes ou une méthode créée en une sélection est automatiquement créée dans l'autre sélection également.

Tous les paramètres de méthodes sont exactement les mêmes lorsqu'une méthode est créée initialement, à part la force. Le rapport entre la force pour l'échantillon individuel et la force pour porte-échantillons est de 1 à 6, c'est à dire que 30 N en mode échantillon individuel correspondra à 180 N en mode porte-échantillons et vice versa.

Toutefois, lorsqu'un paramètre de méthode tel que le temps ou la force est modifié par la suite, l'autre méthode ne sera **pas** mise à jour avec les nouvelles valeurs. Ceci permettra des modifications individuelles en raison de la taille de l'échantillon et/ou du nombre. Si l'on change le support de préparation ou la suspension dans une méthode, cela **sera reflété** dans l'autre méthode.

Choisir une méthode de  
préparation



Tourner le bouton pour choisir soit *Méthodes porte-échantillons* soit *Méthodes échantillons individuels*.



Pousser le bouton pour ouvrir la visualisation du groupe.



**Information**

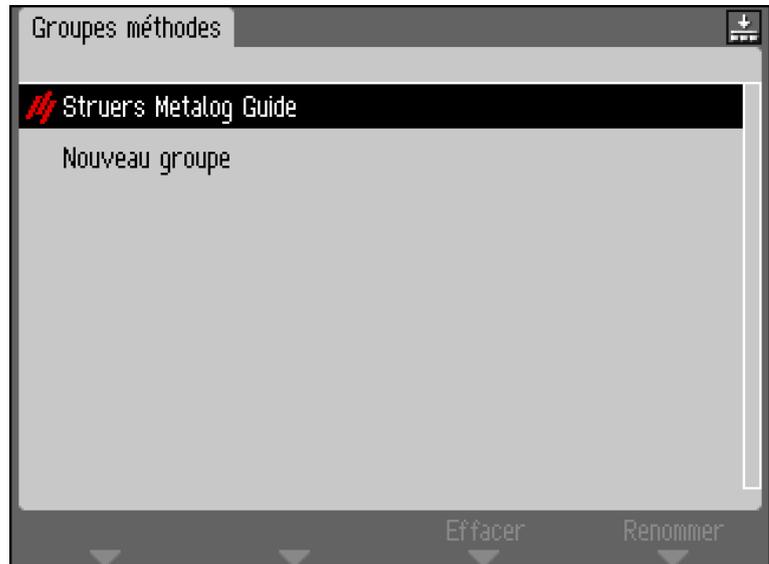
Une petite icône dans le coin supérieur droit indique si *Méthodes porte-échantillons* ou *Méthodes échantillons individuels* a été choisi.



Indique *Méthodes porte-échantillons*



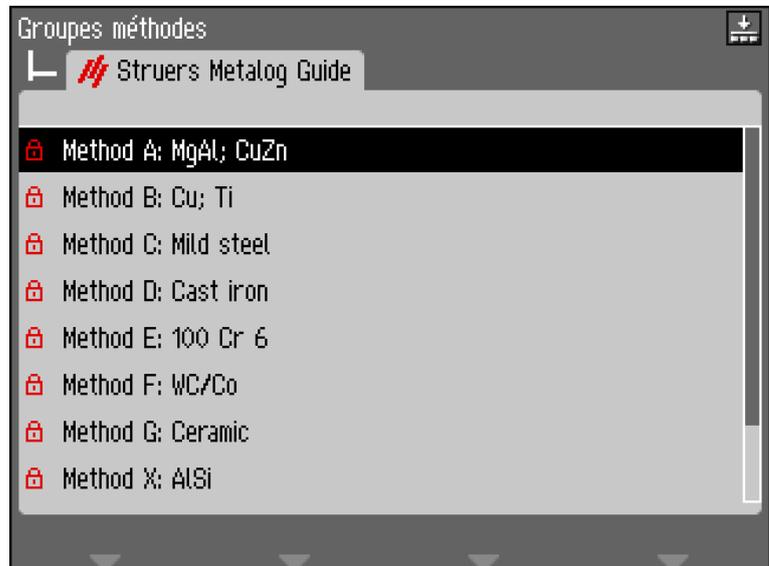
Indique *Méthodes Echantillons individuels*



Tourner le bouton pour choisir un Groupe de méthodes.



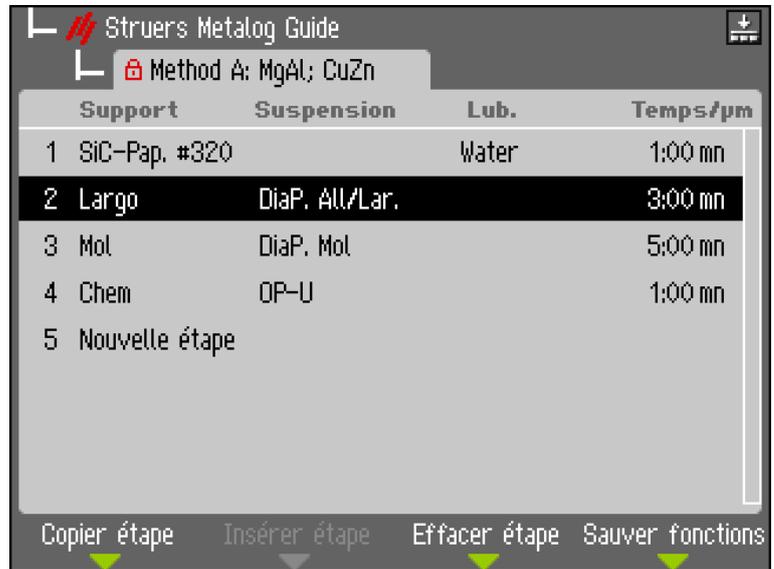
Pousser le bouton pour ouvrir la visualisation de la méthode.



Tourner le bouton pour choisir une Méthode.



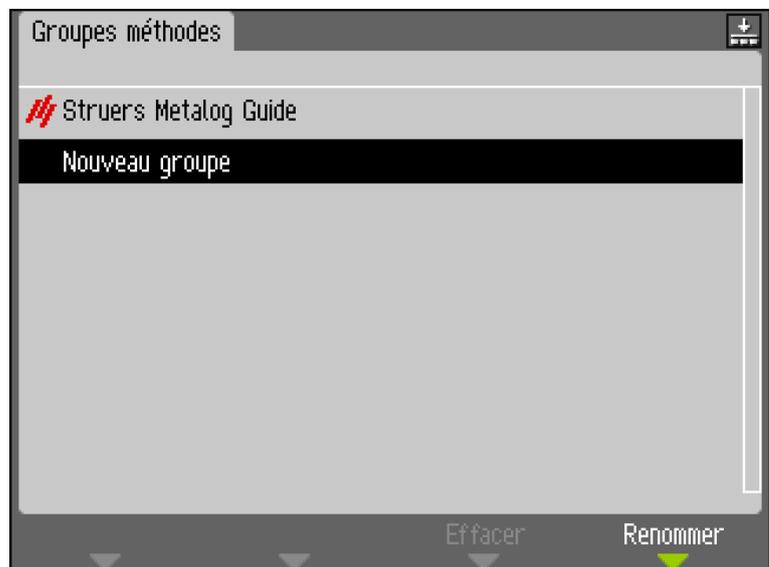
Pousser le bouton pour ouvrir la visualisation de l'étape.



*Créer une Méthode de préparation*

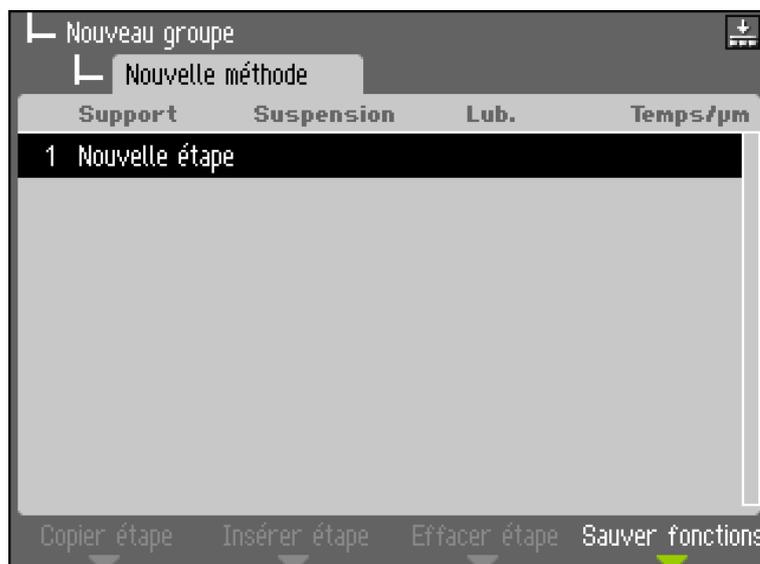
Tous les paramètres peuvent être changés pour optimiser la méthode de préparation.

Utiliser le bouton pour choisir une *Nouvelle méthode*.





Pousser le bouton pour ouvrir l'étape et afficher la visualisation des paramètres.





Réglages par défaut pour un processus de préparation typique sont déjà choisis, par exemple:

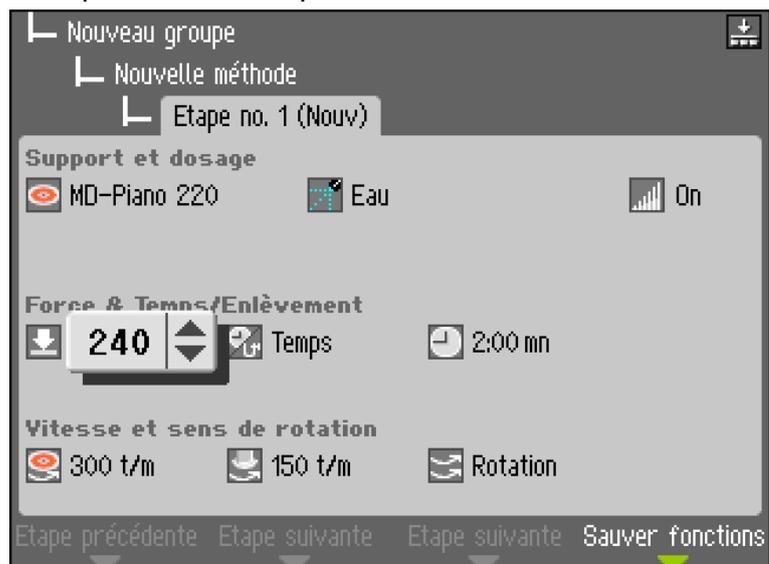
Etape No. 1 a été conçue pour être une étape de prépolissage plan.

Etape No. 2 a été conçue pour être une étape de prépolissage fin.

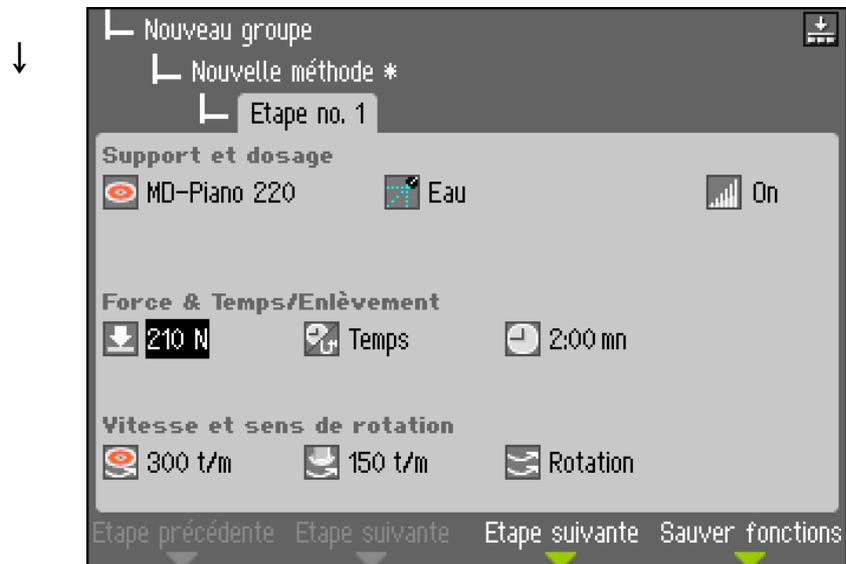
Etape No. 3 a été conçue pour être une étape de polissage.

Changer les réglages pour optimiser la méthode de préparation.

↓ Utiliser le bouton pour choisir le paramètre à éditer, par exemple *Force & Temps/ Enlèvement*.



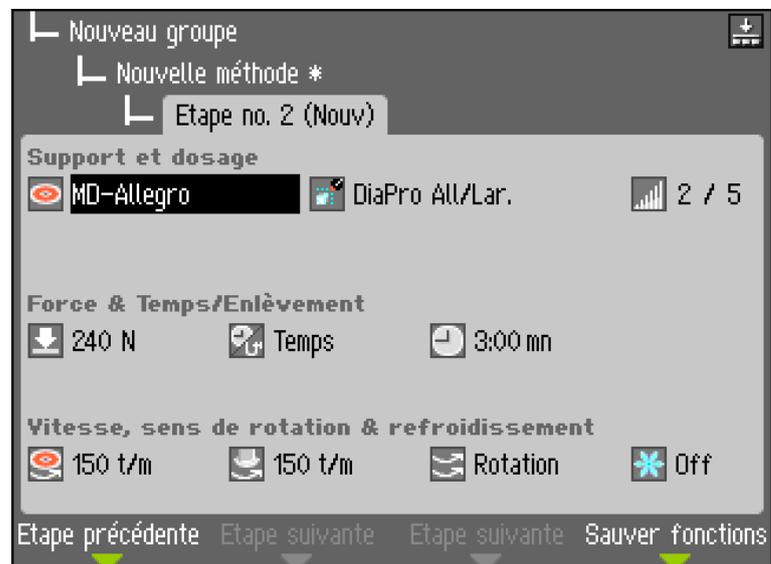
↓ Utiliser le bouton pour éditer le paramètre/ la valeur et pousser le bouton pour confirmer la nouvelle valeur. (Presser **Esc** pour abandonner les changements, préserver la valeur originale.)



Un astérisque \* après le nom de la méthode indique qu'un changement a été fait.

Après que l'étape a été modifiée,

**F3** Presser **F3 Nouvelle étape** et étape 2 est affichée – *Etape no. 2.*



**Information**

F3 Nouvelle étape n'est seulement disponible qu'après au moins une modification de l'étape de préparation actuelle.

Lorsque toutes les étapes de préparation nécessaires ont été créées et modifiées correctement, la méthode devra être sauvegardée.

**F4** Presser **F4** *Sauvegarder* et un menu contextuel est affiché.



Choisir *Sauvegarder méthode* pour sauvegarder la méthode, avec le nom et le groupe de méthodes actuels.

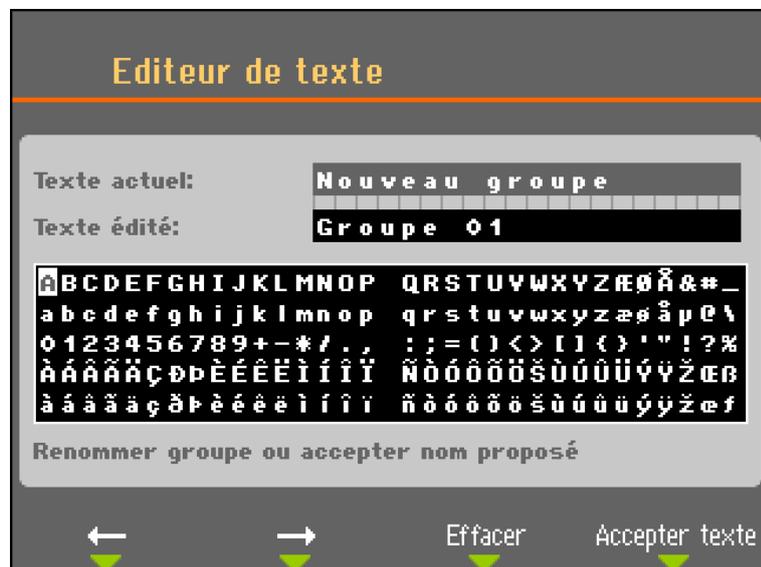
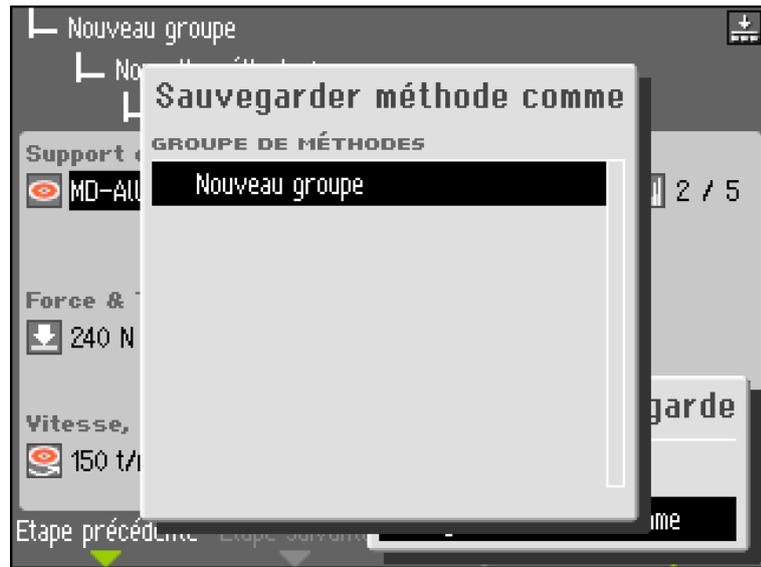
**OU** choisir *Sauvegarder méthode comme* et spécifier un Nouveau groupe de méthodes et un Nouveau nom de méthode.

Une méthode de préparation dans son intégralité peut être créée étape par étape. Cependant, une méthode plus facile serait de modifier une méthode de préparation déjà existante.

Toutes les méthodes de préparation existantes, comprenant les méthodes du Metalog Guide, peuvent être utilisées pour la modification.

*Modifier une méthode de  
préparation déjà existante*

Choisir la méthode de préparation à modifier, parcourir les étapes de préparation différentes et faire les réglages nécessaires. Puis, presser **F4** *Sauvegarder* et choisir *Sauvegarder méthode comme* pour sauvegarder la méthode sous un nom différent et, si désiré, dans un groupe différent.



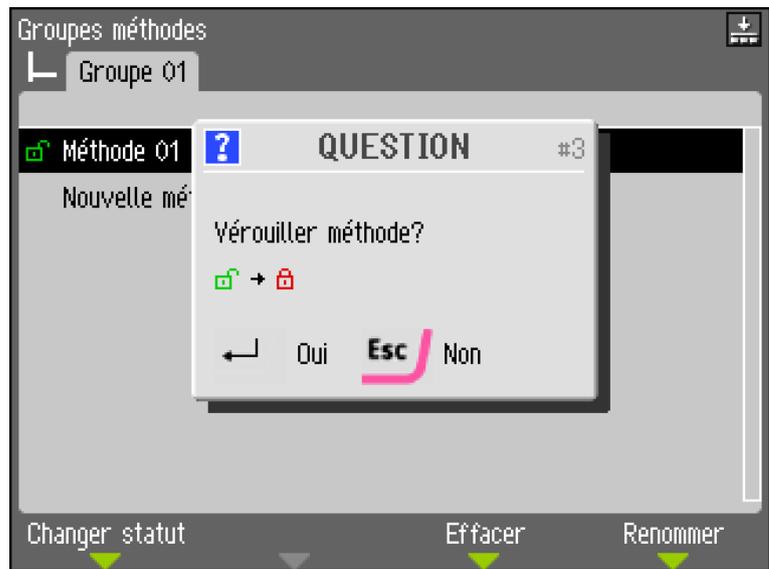


### Verrouiller une méthode de préparation

Pour éviter tous changements ou effacements accidentels d'une méthode de préparation, il est possible de verrouiller une méthode.

Dans l'écran *Visualiser méthode*, choisir la méthode à verrouiller, par exemple Méthode 01.

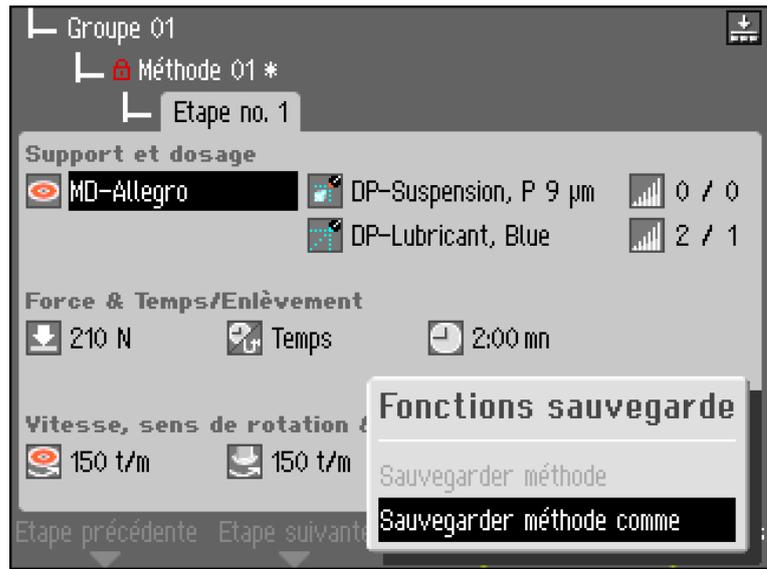
**F1** Presser **F1** *Changer statut*



Pousser le bouton pour verrouiller la méthode.



Le symbole du verrouillage en face du nom de la méthode a maintenant changé de statut et montre la méthode verrouillée. Cette méthode peut toujours être modifiée, mais lorsque tout changement est sauvegardé, il est alors seulement possible de choisir *Sauvegarder méthode comme*.



*Déverrouiller une méthode de préparation*

Pour déverrouiller une méthode, répéter la procédure ci-dessus.

Le logiciel de Tegramin est maintenant prêt à démarrer le processus de préparation.

Régler les niveaux de dosage

Lorsque des suspensions et/ou des lubrifiants sont utilisés dans une étape de préparation, d'abord choisir le type de suspension ou lubrifiant, puis choisir le niveau de dosage.

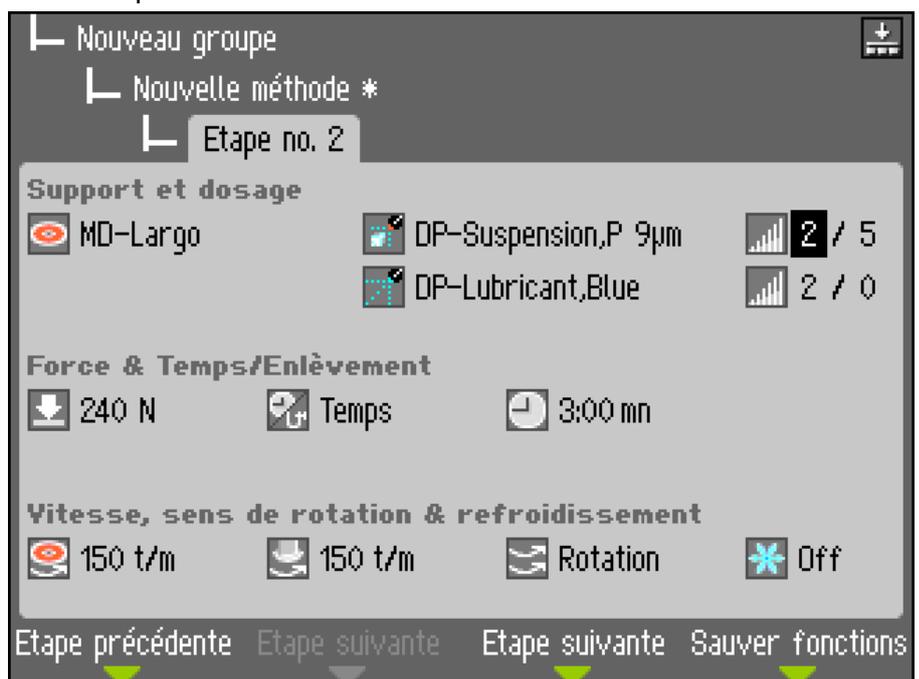
"Niveau:" suivant, deux valeurs peuvent être réglées, par exemple 1 / 5

La première valeur [1] est le niveau de pré-dosage, la quantité de suspension ou de lubrifiant appliquée sur le support avant de commencer l'étape elle-même. Cela est utilisé pour assurer un support lubrifié et éviter tout endommagement qui pourrait survenir au cas où les échantillons soient exposés à une surface sèche. Selon la fréquence d'utilisation et le type de support, différentes valeurs doivent être réglées. Pour les supports fréquemment utilisés, une valeur plus basse peut être utilisée que pour les supports utilisés seulement une fois de temps en temps.

La seconde valeur [5] est le niveau de dosage maintenu tout au long de la préparation. Cela est réglé selon le type de support: les draps de polissage doux, à poils plus longs, nécessitent plus de lubrifiant que les draps plans et durs ou les disque de prépolissage fin. Les disques de prépolissage fin nécessitent un niveau de dosage en abrasif inférieur à ceux des draps de polissage.

Option	Réglages pour		Augmentation de la valeur
	Prédosage	Dosage	
Niveau de dosage	0 - 10	0 - 20	1

Par exemple



## Commencer le processus de préparation



### **Important**

Avant d'utiliser Tegramin, l'opérateur devra être familiarisé avec les précautions listées dans la [Fiche de sécurité](#).

Tegramin sans couvercle

Une fois que la méthode désirée a été choisie,  
■ Presser Marche  pour commencer la préparation.

Tegramin avec couvercle  
(option/accessoire)

Une fois que la méthode désirée a été choisie,  
■ Fermer le couvercle.  
■ Presser Marche  pour commencer la préparation.

## Arrêter le processus

Le processus s'arrête automatiquement lorsque le temps de préparation programmé est écoulé.

■ Pour interrompre le processus avant que le temps de préparation programmé soit écoulé, presser .

## Fonction de centrifuge

A la fin d'un processus de prépolissage, la fonction intégrée de centrifuge peut être utilisée pour faire tourner le disque de préparation à vitesse élevée pour éliminer l'eau de la surface du disque.

Cette fonction peut être utilisée pour faire disparaître l'eau d'un disque de prépolissage MD ou d'un papier SiC avant de le retirer, ou pour sécher un MD-Disc ou un drap MD-Chem.

■ Presser et maintenir la pression sur la touche du Disque .

■ Relâcher la touche Disque pour arrêter la fonction de centrifuge.

### 3. Faire fonctionner Tegramin

#### Insérer des porte-échantillons ou des plaques porte-échantillons

*Insérer un porte-échantillons*

Tegramin peut fonctionner soit avec des plaques porte-échantillons pour échantillons individuels, soit des porte-échantillons.

- Presser la touche fléchée vers le haut/bas pour assurer que la tête soit entièrement relevée.
- Pousser le bouton noir sur la tête.
- Insérer le porte-échantillons et le faire tourner jusqu'à ce que les trois tiges soient alignées, puis pousser le porte-échantillons vers le haut jusqu'à ce qu'il se bloque en position.
- Relâcher le bouton noir sur la tête et s'assurer que le porte-échantillons soit correctement fixé.



#### **ATTENTION**

Lors du travail avec des porte-échantillons s'assurer que les vis serrant les échantillons ne dépassent pas du porte-échantillons.  
Utiliser différentes longueurs de vis pour les échantillons avec différents diamètres.



#### **NOTER**

La hauteur max. des échantillons dans le porte-échantillons est de 32 mm.  
Sinon le porte-échantillons ne peut pas être placé dans la tête.

*Insérer une plaque porte-échantillons*

- Utiliser la touche fléchée vers le haut/bas pour assurer que la tête soit entièrement relevée.
- Pousser le bouton noir sur la tête.
- Insérer la plaque porte-échantillons et la faire tourner jusqu'à ce que les trois tiges soient alignées, puis pousser la plaque porte-échantillons vers le haut jusqu'à ce qu'elle se bloque en position.
- Relâcher le bouton noir sur la tête et s'assurer que le porte-échantillons soit correctement fixé.

#### Abaisser la tête du porte-échantillons motorisé

- Presser le bouton  vers le haut/le bas pour faire descendre la tête du porte-échantillons motorisé en position, prête pour la préparation.  
La distance entre le disque de préparation et la plaque porte-échantillons doit être d'environ 2 mm.  
Pour régler la distance, se reporter au chapitre: [Régler la hauteur de la plaque porte-échantillons](#).

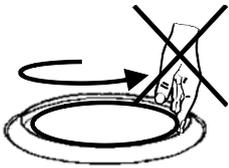
### Régler la position horizontale du porte-échantillons/plaque porte-échantillons

Pour régler la position horizontale du porte-échantillons/ plaque porte-échantillons au-dessus du disque de préparation:

- Presser les boutons GAUCHE ◀ et DROITE ▶ pour régler la position horizontale.

Le porte-échantillons/plaque porte-échantillons devra être positionnée pour laisser l'échantillon dépasser de 3 à 4 mm du bord du disque de préparation.

### Préparation manuelle



#### ATTENTION

- Lors d'un prépolissage manuel, faire attention de ne pas toucher le disque de prépolissage.  
Ne pas tenter de récupérer un échantillon dans le réceptacle lorsque le disque tourne.
- Lorsque le disque est en rotation, ne pas approcher la main de sa périphérie et du réceptacle.

Si un échantillon ne peut pas être préparé à l'aide d'une plaque porte-échantillons standard ou d'un porte-échantillons, il peut être préparé manuellement,

- Dans le *Menu principal*, choisir la *Préparation manuelle*.



- Régler le type de suspension et le niveau de dosage et, si nécessaire, régler les valeurs pour les paramètres de préparation individuels.
- Presser Marche ◊.  
Le disque commencera à tourner à la vitesse préprogrammée et le dosage commencera.



Le disque et le dosage s'arrêteront automatiquement lorsque le temps programmé est écoulé.

- Pour arrêter le disque et le dosage avant que le temps soit écoulé, presser Arrêt (⏏).

*Recommandations pour le  
prépolissage d'échantillons  
individuels*

Ne pas utiliser le prépolissage plan avec des grains abrasifs grossiers lors de la préparation d'échantillons individuels. Il n'est normalement pas nécessaire, et l'utilisation de grains abrasifs grossiers peut produire des échantillons qui ne sont pas plans.

Si, pour une raison quelconque, il s'avère nécessaire de prépolir à l'aide d'un abrasif grossier, il est possible d'améliorer la planéité des échantillons, en suivant les recommandations ci-dessous:

- La hauteur de l'échantillon devra être entre 8 et 35 mm et ne devra pas dépasser  $0,7 \times$  le diamètre de l'échantillon.  
Par exemple: un échantillon d'un diamètre de 30 mm ne doit pas être plus haut que  $30 \times 0,7 = 21$  mm.
- Utiliser la taille de grain la plus petite possible (noter que cela fera augmenter le temps de préparation total).
- Utiliser une résine d'enrobage avec une résistance à l'usure similaire à celle des échantillons.
- Utiliser une vitesse de 150 t/m et pour le disque de prépolissage, et pour le porte-échantillons motorisé.  
(Lors de l'utilisation de vitesses plus basses, diminuer la vitesse du disque et du porte-échantillons motorisé).
- Utiliser la rotation.  
(le disque et la tête du porte-échantillons motorisé tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Utiliser des forces basses.
- Placer la tête porte-échantillons de Tegramin de façon à ce que les échantillons ne passent pas sur le centre du disque de préparation.
- Faire descendre la plaque porte-échantillons le plus bas possible, sans toutefois que celle-ci ne rentre en contact avec le support de préparation.

## 4. Accessoires et Consommables

Tegramin	Se référer à la <a href="#">Brochure sur Tegramin</a> pour plus de détails sur la gamme disponible.
Porte-échantillons	Pour plus de détails sur la gamme complète de porte-échantillons, se référer à la <a href="#">Brochure sur les Porte-échantillons Struers</a> .
Monter un couvercle (option/accessoire)	Struers recommande l'utilisation d'un couvercle lors du travail avec des consommables à base d'alcool. Un kit Couvercle est disponible comme accessoire.



### **Information**

Struers offre un large choix de consommables pour le prépolissage et le polissage.

*L'utilisation de consommables Struers est recommandée.  
D'autres produits peuvent contenir des solvants agressifs pouvant attaquer les joints en caoutchouc par exemple. La garantie ne couvrira pas les pièces de machine endommagées (par exemple les joints et les tubes), dans les cas où les dommages créés pourront être directement liés à l'utilisation de consommables d'une autre fabrication que Struers.*

## 5. Indication d'erreurs

Message d'erreur	Explication	Action requise
<b>Tegramin</b>		
#1 Arrêt d'urgence activé	Ce message est montré lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est activé.	Le message disparaîtra une fois que le bouton d'arrêt d'urgence est relâché.
#13 Nom de groupe déjà utilisé. Veuillez choisir un autre nom.	Le nom désiré pour un groupe de méthodes existe déjà.	Veuillez utiliser un nom différent pour le groupe.
#14 Nom de la méthode déjà utilisé. Veuillez choisir un autre nom.	Le nom désiré pour une méthode existe déjà.	Veuillez utiliser un nom différent pour la méthode.
#15 "xxx" est un nom réservé. Veuillez choisir un autre nom.	Le nom désiré est réservé par Tegramin.	Veuillez utiliser un nom différent.
#19 Soulever la tête porte-échantillons avant de presser Marche.	La tête porte-échantillons doit être en position supérieure pour continuer.	Presser Enter pour accuser la réception du message, puis presser  pour soulever la tête porte-échantillons en position supérieure.
#23 La méthode est utilisée pour le processus. Certaines fonctions ne sont pas permises.	La méthode est utilisée et certains paramètres ne peuvent pas être changés et certaines fonctions ne sont pas disponibles.	Presser Enter pour accuser la réception du message.
#24 Suspension et lubrifiant non compatibles.	Comme les consommables définis par l'utilisateur ne sont pas répartis en groupes de produits, il est possible de combiner une suspension définie par l'utilisateur avec un lubrifiant incompatible.	Presser Enter pour accuser la réception du message, et choisir un lubrifiant qui est compatible avec la suspension choisie ou vice versa.
#25 Support et suspension non compatibles.	Comme les consommables définis par l'utilisateur ne sont pas répartis en groupes de produits, il est possible de combiner une suspension définie par l'utilisateur avec un support incompatible.	Presser Enter pour accuser la réception du message, et choisir une suspension (ou support) différente.
#27 Le porte-échantillons ne peut pas monter.	Un processus dans le mode Porte-échantillons est terminé, mais en raison d'une erreur dans le système de réglage de la pression, le porte-échantillons n'a pas pu monter.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#28 Le porte-échantillons ne peut pas descendre.	Le porte-échantillons ne peut pas être descendu à cause d'une erreur dans le système de réglage de la pression.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#35 Le nom du consommable est déjà utilisé. Veuillez choisir un autre nom.	Le nom désiré pour un consommable existe déjà.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Veuillez utiliser un nom différent pour le consommable.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

<b>Message d'erreur</b>	<b>Explication</b>	<b>Action requise</b>
#47 Tube(s) non choisi(s) pour le nettoyage manuel, veuillez tourner – pousser le bouton pour choisir le(s) tube(s).	Aucun tube n'a été choisi pour le nettoyage.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Choisir le(s) tube(s) pour le nettoyage, puis choisir de nouveau Nettoyage.
#57 Arrêt d'urgence activé, mais l'alimentation en 24V DC est constamment déconnectée! Veuillez contacter le SAV Struers.	L'arrêt d'urgence a été activé, mais l'alimentation en 24V est constamment déconnectée.	Veuillez contacter le SAV Struers.
#59 Pas d'air ou pression d'air trop basse!	Il y a une panne dans l'alimentation en air comprimé.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Vérifier et ré-établir l'alimentation en air comprimé.
#60 Erreur du réglage de la pression!	Il y a une panne dans le régulateur de pression.	Vérifier l'alimentation en air comprimé et remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#61 Système de pression non calibré!	Le système de pression n'est pas correctement calibré.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#64 Moteur du disque ne s'est pas arrêté!	Après pression sur Arrêt, ou lorsque le temps de préparation est écoulé, le disque de préparation ne s'arrête pas.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Utiliser l'arrêt d'urgence pour arrêter le disque. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#65 Moteur porte-échantillons n'est pas démarré ou le moteur s'est arrêté à cause d'une erreur!	Le moteur du porte-échantillons n'a pas pu démarrer ou il s'est arrêté avant que le temps de préparation ne soit écoulé.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#66 Surcharge du moteur porte-échantillons, veuillez réduire la force.	Le moteur du porte-échantillons est surchargé et surchauffé.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Attendre un peu pour laisser le moteur refroidir, réduire la force et poursuivre le processus de préparation.
#67 Moteur porte-échantillons mû par moteur du disque, la tension du moteur BLDC est critique élevée!	Le moteur du porte-échantillons est mû par le disque de préparation.	Presser Enter pour accuser la réception du message.
#68 Sortie de régulateur du moteur BLDC est zéro, moteur mû par moteur du disque.	Le moteur du porte-échantillons est mû par le disque de préparation.	Presser Enter pour accuser la réception du message.
#69 Butée gauche ou droite de la tête porte-échantillons n'est pas réglée.	Les butées de la tête du porte-échantillons motorisé ne sont pas réglées correctement.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Contacter le SAV Struers.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

<b>Message d'erreur</b>	<b>Explication</b>	<b>Action requise</b>
#70 La pompe de dosage suivante a un faux contact électrique: Moteur pompe ( )	Il n'y a pas de connexion électrique à la pompe mentionnée.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Eteindre la machine. Retirer le module de la pompe en question et le refaire glisser en place. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#71 Alimentation en courant du moteur du porte-échantillons motorisé est hors limites ou manquante!	L'alimentation en courant du moteur du porte-échantillons motorisé est trop élevée ou trop basse (24 V DC +/- 10%).	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#72 Alimentation 24V DC hors limites ou manquante!	L'alimentation en courant 24 V DC hors de la limite de 10%. Régler l'alimentation en courant ou remplacer.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#73 Alimentation 12V DC hors limites ou manquante!	L'alimentation en courant 12 V DC hors de la limite de 10%. La PCB est peut-être endommagée.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#74 Alimentation 5V DC hors limites ou manquante!	L'alimentation en courant 5 V DC hors de la limite de 10%. La PCB est peut-être endommagée.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#80 Erreur convertisseur de fréquences! Un état de subtension est détecté.	L'alimentation en courant est trop basse ou le convertisseur de fréquences est défectueux.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Vérifier l'alimentation en courant. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#81 Erreur convertisseur de fréquences! Un état de surtension est détecté.	L'alimentation en courant est trop élevée ou le convertisseur de fréquences est défectueux.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Vérifier l'alimentation en courant. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#82 Erreur convertisseur de fréquences! Le moteur du disque est surchargé.	Le moteur du disque est surchargé, mais pas encore surchauffé.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Réduire la force et poursuivre le processus de préparation.
#83 Erreur convertisseur de fréquences! Le signal de sécurité n'est pas activé.	Le signal de sécurité dans le convertisseur de fréquences (contrôlé par la PCB de Tegramin) n'est pas activé à cause d'une erreur.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#84 Erreur convertisseur de fréquences! Code alarme: Code erreur:	Une erreur dans le convertisseur de fréquences est détectée. Les codes indiqués font référence au manuel du convertisseur de fréquences.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#87 Le couvercle n'est pas complètement fermé ou le capteur est défectueux.	Le capteur du couvercle n'est pas activé ou défectueux.	Essayer d'ouvrir et de fermer le couvercle, vérifier tous obstacles éventuels. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

<b>Message d'erreur</b>	<b>Explication</b>	<b>Action requise</b>
#89 Une mauvaise connexion électrique pour la sortie suivante a été détectée:  Soupape Y#		Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Dans certaines circonstances (selon le module en panne) il est peut-être toujours possible de faire fonctionner la machine. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#90 Pas de communication au convertisseur de fréquences!		Presser Enter pour accuser la réception du message. Remettre la machine en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#92 Pas d'air ou pression d'air trop basse!	La pression d'air est trop basse pour le "Réglage de la hauteur de la plaque porte-échantillons".	Vérifier le branchement à l'air comprimé et presser Enter pour réaliser le réglage.  Ou Presser ESC pour abandonner le réglage.
#93 Erreur du système de force ou pression d'air trop basse!	La pression de l'air comprimé est trop basse ou le système de réglage de la pression est défectueux.	Presser Enter pour accuser la réception du message. Vérifier le branchement à l'air comprimé (la pression doit être entre 6 et 10 Bar) Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
#94 Une mauvaise connexion électrique dans l'entrée suivante a été détectée:  BP#		Presser Enter pour accuser la réception du message.  La machine peut être utilisée pour la préparation manuelle, mais ne pourra pas réaliser les préparations automatiques.  Contacter le SAV Struers.

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

	Explication	Action requise
<b>Observations/Problèmes physiques</b>		
Bruit quand la machine est mise en marche ou la machine ne tire pas.	La courroie n'est pas suffisamment serrée.	Appeler le SAV Struers. Il faut serrer la courroie.
Les fonctions ne sont pas effectuées.	Fusible sauté à l'arrière Tegramin.	Remplacer le fusible.
La machine ne fonctionne pas		
L'eau ne s'écoule pas.	Le tuyau d'écoulement est plié.	Déplier le tuyau.
	Le tuyau d'écoulement est obstrué.	Nettoyer le tuyau.
	Le tuyau d'écoulement n'est pas incliné vers le bas.	Ajuster le tuyau pour qu'il soit bien incliné vers le bas.
L'eau de refroidissement s'arrête.	Mauvaise programmation du logiciel.	Vérifier le réglage du logiciel.
	L'eau du robinet ne coule pas.	Ouvrir l'eau.
	Robinet d'eau intégré fermé.	Ouvrir l'eau.
	Robinet d'eau intégré obstrué.	Nettoyer le robinet d'eau.
	Filtre à l'arrivée d'eau bloqué.	Nettoyer le filtre.
L'eau de refroidissement s'écoule après l'arrêt	Soupape magnétique défectueuse.	Appeler le SAV Struers. Il faut remplacer la soupape magnétique.
Le disque vibre.	Salissures sur la face inférieure du disque ou sur la plaque rotative.	Nettoyer la surface de contact entre le disque et la plaque rotative.
Usure continue, irrégulière sur un support de prépolissage/polissage.	Accouplement usé, soit sur le porte-échantillons/la plaque porte-échantillons, soit sur la tête du porte-échantillons motorisée de Tegramin.	Veillez contacter le SAV Struers pour un remplacement de l'accouplement.
Le disque de préparation s'arrête.	Le convertisseur de fréquences a stoppé l'équipement.	Eteindre l'équipement. Attendre quelques minutes, puis Remettre en marche. Si l'erreur persiste, contacter le SAV Struers.
Echantillons irréguliers.	Les échantillons sont plus larges que les rayons du disque de préparation.	Choisir des échantillons plus petits.
	Les échantillons passent sur le centre du disque.	Repositionner la position horizontale de tête du porte-échantillons motorisé. Voir <i>Régler la position horizontale du porte-échantillons/plaque porte-échantillons.</i>

## 6. Entretien

### Quotidien

- Nettoyer les surfaces accessibles à l'aide d'un chiffon humide.
- Contrôler et remplir les bouteilles de dosage.
- Vérifier fréquemment l'insert du réceptacle et le nettoyer ou le jeter lorsqu'il est plein de débris.



#### **Conseil**

Ne pas utiliser de chiffon sec, car les surfaces ne résisteraient pas à l'abrasion. Utiliser de l'éthanol ou de l'isopropanol pour éliminer la graisse ou l'huile.



#### **Important**

Ne jamais utiliser d'acétone, benzol ou autre solvants similaires.

### Hebdomadaire

- Nettoyer les surfaces peintes et le pupitre de commande à l'aide d'un chiffon doux, humide et de détergents ordinaires.
- Retirer le MD-Disc et l'insert du réceptacle.
- Éliminer toutes les salissures du tube d'écoulement.
- Nettoyer (ou jeter) l'insert du réceptacle et placer l'insert propre (ou neuf) dans la machine.
- Remettre MD-Disc en place.
- Nettoyer les sabots de pression et les pistons en appliquant la force sur les échantillons. (Choisir le menu Maintenance et Nettoyage de la tête porte-échantillons)
- Presser la soupape de décharge pour vider le filtre d'eau/huile (se reporter à la section [Vider le filtre d'eau / huile](#)).

### Tegramin avec couvercle (option/accessoire)

- Nettoyer le couvercle à l'aide d'un chiffon doux et humide et d'un produit à vitres anti-statique ordinaire.



## Nettoyer le réceptacle

Tegramin est équipée d'une fonction de nettoyage automatique du réceptacle.

Pour nettoyer le réceptacle:

- Aller au menu *Maintenance* et choisir *Nettoyage du réceptacle*
- Régler le temps de nettoyage, la vitesse du disque et choisir de l'eau supplémentaire si besoin est.



- Presser F1 pour démarrer le processus de nettoyage.



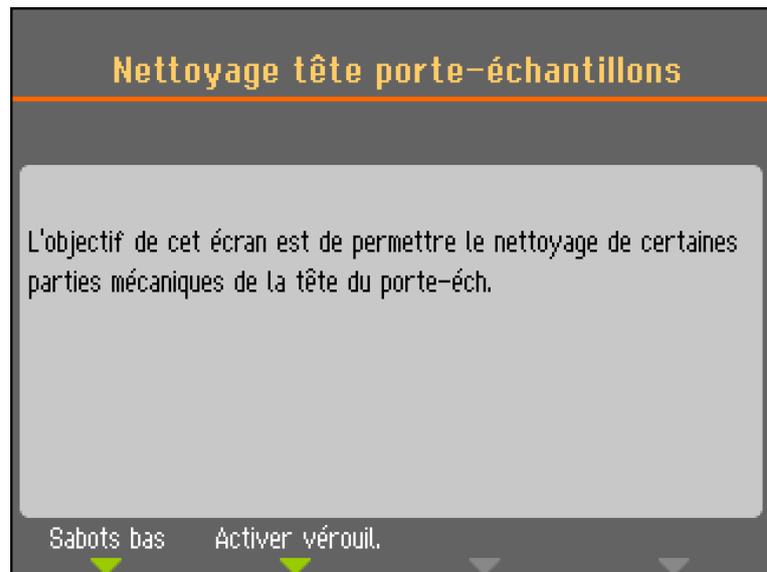
**Note**

Si un insert du réceptacle est utilisé, enlever l'insert avant d'utiliser la fonction de *Nettoyage du réceptacle*, pour éviter de rincer les débris dans l'écoulement.

## Nettoyage de la tête du porte-échantillons

Tegramin est équipée d'une fonction qui vous permettra de nettoyer les sabots appliquant la force sur les échantillons ainsi que le verrou qui fixe la plaque porte-échantillons pour les échantillons individuels.

- Pour activer ces fonctions:  
Aller au menu *Maintenance* et choisir *Nettoyage tête porte-échantillons*.
- Presser F1 ou F2 pour activer l'une ou l'autre de ces fonctions.



- Presser **F1** pour faire descendre les sabots - les pistons peuvent maintenant être nettoyés ou lubrifiés.
- Presser **F2** pour activer le verrouillage.  
Ceci est principalement pour contrôler sa fonction et pour éliminer les salissures ou les particules qui pourraient obstruer son mouvement et la fonction de verrouillage.



### **Important**

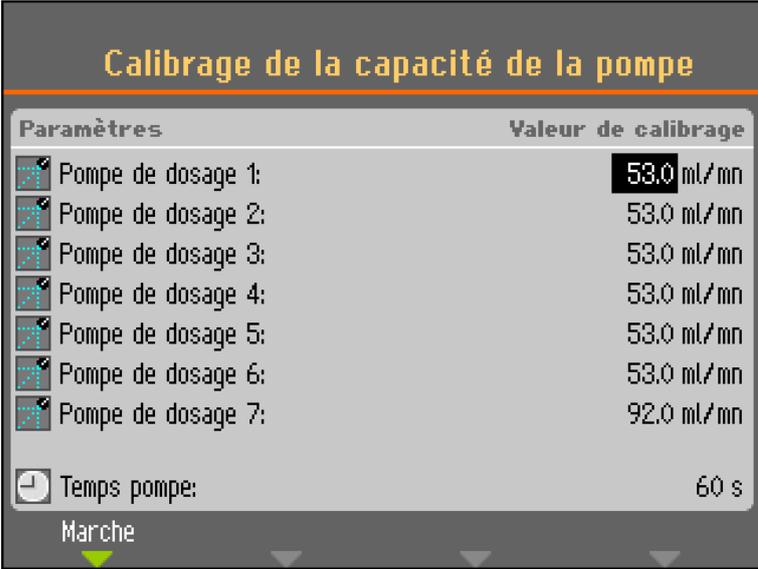
Ne jamais essayer de forcer l'un des mouvements. Si les composants ne bougent pas comme ils devraient, toujours contacter le SAV Struers.

## Calibrage de la capacité de la pompe

La quantité de liquide appliquée sur le support de préparation peut changer avec le temps. Pour être capable de maintenir un niveau de dosage constant, chaque pompe peut être calibrée individuellement.

Pour calibrer les pompes:

- Aller au menu *Maintenance*, choisir *Calibrage et réglages*, puis choisir: *Calibrage de la capacité de la pompe*.

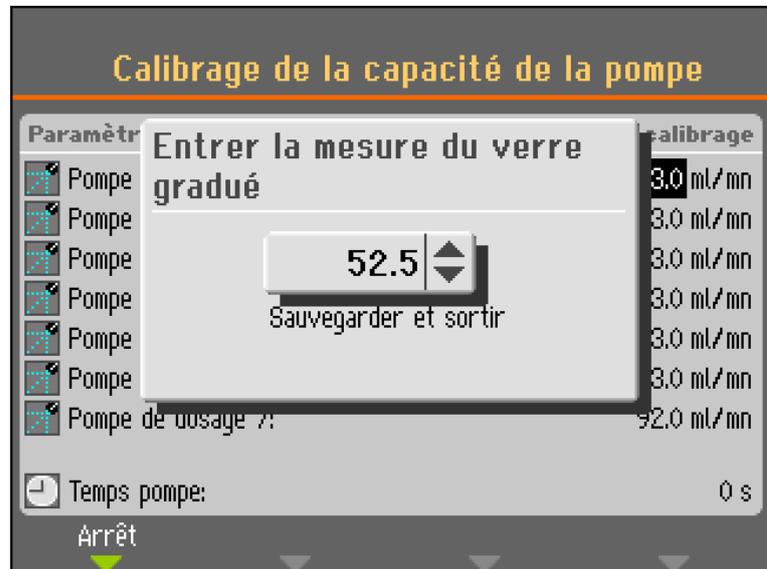


Paramètres	Valeur de calibrage
Pompe de dosage 1:	53.0 ml/mn
Pompe de dosage 2:	53.0 ml/mn
Pompe de dosage 3:	53.0 ml/mn
Pompe de dosage 4:	53.0 ml/mn
Pompe de dosage 5:	53.0 ml/mn
Pompe de dosage 6:	53.0 ml/mn
Pompe de dosage 7:	92.0 ml/mn
Temps pompe:	60 s

Marche

- Choisir la pompe à calibrer en déplaçant le curseur à la position respective.
- Remplacer la bouteille de suspension ou lubrifiant par un récipient contenant de l'eau et presser F1 pour démarrer la pompe.
- Lorsque l'eau s'écoulant de la buse est propre (claire), arrêter la pompe en pressant de nouveau F1.
- Placer un cylindre de mesure vide sous la buse de dosage. (Pour une plus grande précision, mesurer le cylindre de mesure).
- Presser de nouveau F1 pour démarrer le processus de calibrage. La pompe fonctionnera pendant précisément 60 secondes.
- Après l'arrêt de la pompe, mesurer le volume d'eau dans le récipient (ou peser de nouveau le cylindre de mesure).

- Entrer la quantité d'eau mesurée et confirmer la nouvelle valeur en choisissant *Sauvegarder et sortir*.



Basé sur la nouvelle valeur de calibrage, Tegramin va maintenant recalculer les niveaux de dosage pour assurer la précision la meilleure possible.

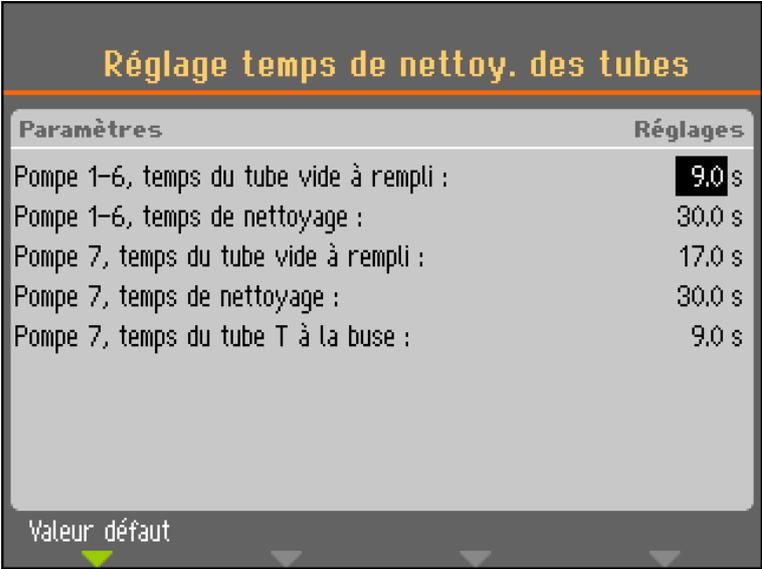
- Répéter le processus pour les autres bouteilles.

## Régler le temps de nettoyage des tubes

Tegramin est aussi équipée d'une fonction pour spécifier la longueur du temps nécessaire pour nettoyer certaines parties du tube. Ces valeurs sont aussi utilisées lors du nouveau remplissage du tube avec de la suspension ou du lubrifiant après le nettoyage d'un tube. Il est donc possible de régler les temps de nettoyage, par exemple si les tubes ont été raccourcis après l'installation des unités de dosage.

Pour régler le temps de nettoyage du tube:

- Aller au menu *Maintenance*, choisir *Calibrage et réglages*, puis choisir: *Réglage temps de nettoy. des tubes*.



Paramètres	Réglages
Pompe 1-6, temps du tube vide à rempli :	9.0 s
Pompe 1-6, temps de nettoyage :	30.0 s
Pompe 7, temps du tube vide à rempli :	17.0 s
Pompe 7, temps de nettoyage :	30.0 s
Pompe 7, temps du tube T à la buse :	9.0 s

Valeur défaut

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

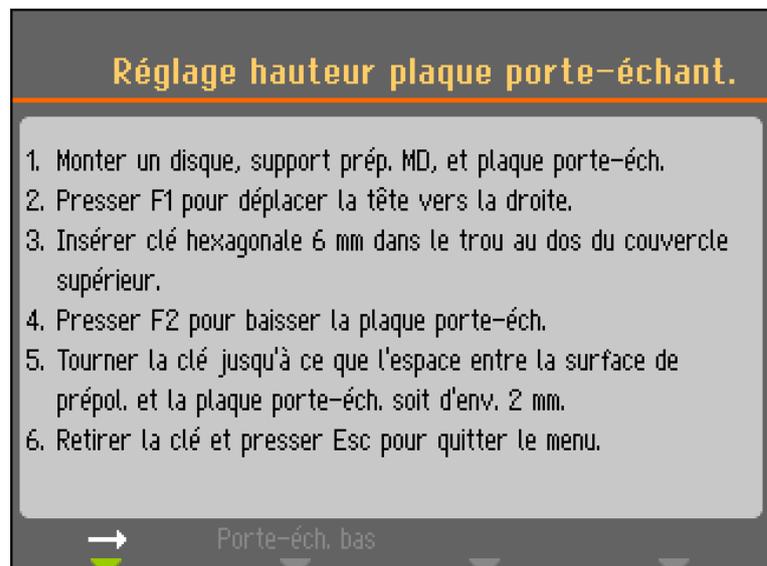
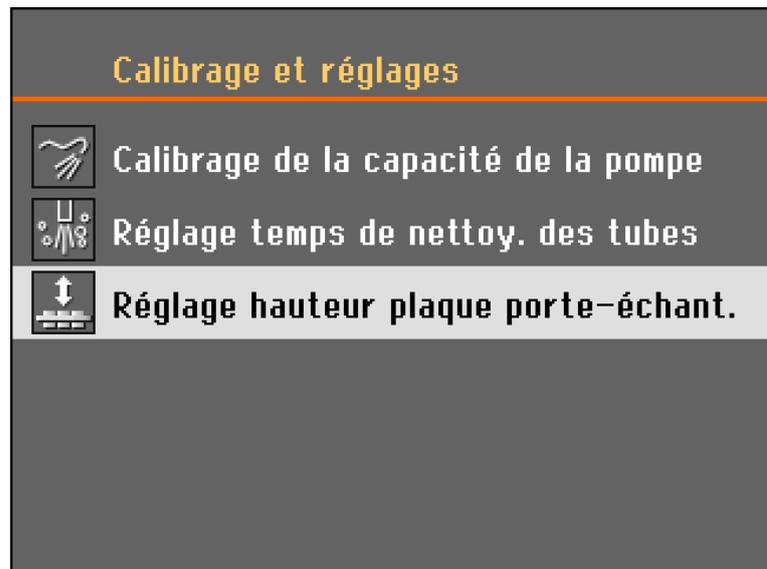
Temps du tube vide au tube plein Pompes 1 à 6	Augmenter le temps si: les suspensions diamantées ou lubrifiants n'arrivent pas aux buses de dosage après un processus de nettoyage avant le démarrage d'une étape de préparation.
	Diminuer le temps si: trop de suspension diamantée ou lubrifiant est dosé avant le début du pré-dosage.
Pompe 7	Augmenter le temps si: la suspension n'arrive pas aux buses de dosage après un processus de nettoyage avant le début d'une étape de préparation.
	Diminuer le temps si: trop de suspension OP est dosée avant de démarrer le pré-dosage.
Temps de nettoyage	Le temps de nettoyage peut être réglé pour tous les tubes. Le temps de nettoyage spécifie combien de temps la pompe fonctionnera durant un cycle de nettoyage. Cette valeur peut être changée selon ses préférences personnelles.
Temps du tube en T à la buse (Pompe 7 seulement)	Le temps du tube en T, où l'eau de rinçage est ajoutée, à la buse, peut aussi être réglé.

## Régler la hauteur de la plaque porte-échantillons

Tegramin est équipée d'un mécanisme permettant de régler la distance entre la plaque porte-échantillons et le disque de préparation.

Pour régler la distance:

- Aller au menu *Maintenance* et choisir: *Calibrage et réglages*, puis *Réglage hauteur plaque porte-échant.* et suivre les instructions sur l'écran.



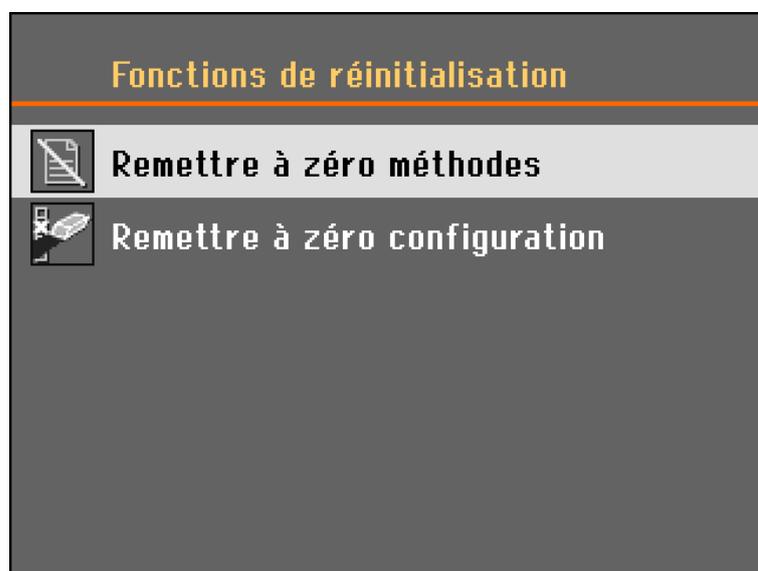
- Tourner la clé hexagonale dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'espacement.
- Tourner-la dans l'autre sens pour diminuer cet espacement.

## Réinitialiser les fonctions

Il peut s'avérer nécessaire de réinitialiser certaines fonctions aux réglages d'usine dans le menu *Fonctions de réinitialisation*. Par exemple, lors du remplacement des modules de dosage qui ont une configuration de pompes différente (par exemple, lors du montage d'un module de dosage avec 1 pompe DP à la place d'un module à 2 DP).

Pour réinitialiser les méthodes ou la configuration:

- Aller au menu *Maintenance* et choisir: *Fonctions de réinitialisation*.



### *Remettre à zéro méthodes*

- Lorsque *Remettre à zéro méthodes* a été choisi, il y a 2 choix possibles:  
Remettre à zéro les méthodes dans un groupe et  
Remettre à zéro les méthodes dans tous les groupes.



#### **Important**

Lorsque les méthodes de préparation sont remises à zéro dans un groupe ou dans tous les groupes, elles sont effacées et ne peuvent pas être ré-établies.

### *Remettre à zéro configuration*

- Choisir *Remettre à zéro configuration* pour faire revenir tous les paramètres de configuration à leur valeur par défaut.
- Eteindre Tegramin, puis la rallumer et reconfigurer les réglages.



#### **Conseil**

Il est recommandé de bien noter ses propres réglages sous *Options* ou *Configuration Bouteilles* avant de procéder à *Remettre à zéro configuration*.

**Chaque année**

*Test des dispositifs de sécurité*

- Presser Marche ◊  
La machine démarre.
- Activer l'arrêt d'urgence.  
Si le processus ne s'arrête pas, presser Ⓢ Arrêt et contacter le SAV Struers.



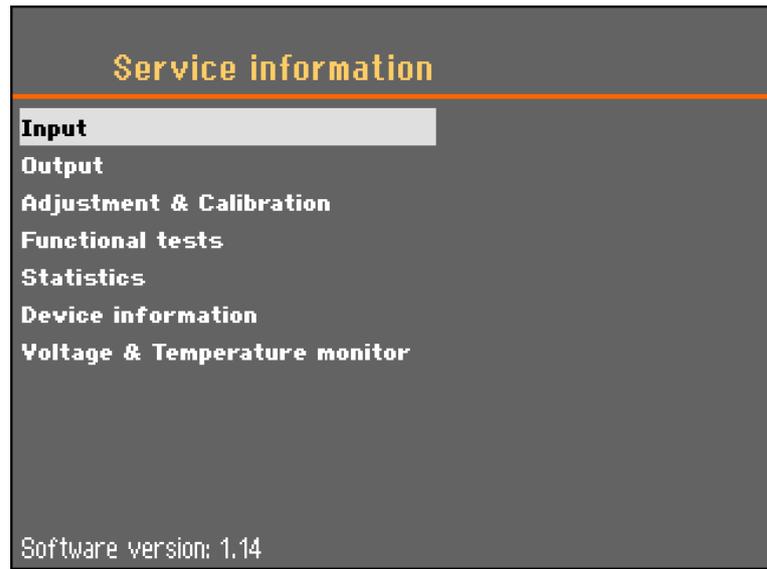
**ATTENTION**

Ne PAS utiliser la machine avec des dispositifs de sécurité défectueux.  
Contacter le SAV Struers.

**Informations service technique** Tegramin offre des informations extensives sur les conditions de tous les différents composants.

Pour trouver cette fonction:

- Aller au menu *Maintenance* et choisir: *Service information*.



Différents sujets peuvent être choisis pour obtenir des informations sur l'état des différents composants. Des informations relatives au Service peuvent aussi être utilisées en coopération avec un technicien du SAV Struers pour faire le diagnostic à distance de l'équipement. Les informations relatives au Service sont en lecture seulement, les réglages de la machine ne peuvent être ni changés, ni modifiés.

## Contrôle de Service

Struers recommande un service régulier à accomplir annuellement ou toutes les 1500 heures d'utilisation.

Struers propose plusieurs plans de maintenance extensifs pour répondre aux besoins de nos clients. Ces services sont regroupés sous **le nom de ServiceGuard**.

Ces plans de maintenance incluent l'inspection des équipements, le remplacement des pièces d'usure, les réglages/calibrage pour une opération optimale, ainsi qu'un test fonctionnel final.



Un message apparaîtra après 1000 heures d'opération pour rappeler à l'utilisateur qu'il va falloir planifier une visite du SAV.

Une fois que les 1500 heures d'opération sont dépassées, le message changera pour alerter l'utilisateur que l'intervalle de service technique recommandé est dépassé.

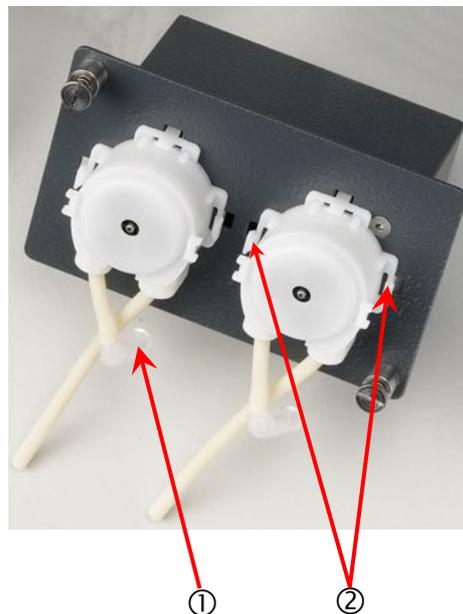
- Contacter un technicien SAV Struers pour assurer le service technique de la machine.

## Changer les tubes

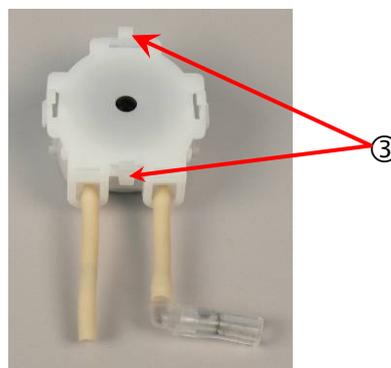
Lors du travail avec des lubrifiants à base d'alcool, les tubes en Novoprène, montés dans les pompes fournies avec Tegramin, vont durcir avec le temps. Un morceau de tube en silicone est donc offert avec Tegramin, étant donné que la silicone montre une meilleure résistance à l'alcool.

Pour remplacer le tube en Novoprène par celui en silicone:

- Détacher les tubes du doseur aux raccords blancs (ces raccords devront rester sur les tubes connectés à Tegramin).
- Débrancher l'autre extrémité du tube de Tegramin ①



- Presser les deux languettes à la base de la pompe ② et retirer la pompe de l'axe.
- Presser les deux languettes sur la pompe ③ et retirer le couvercle du bas.

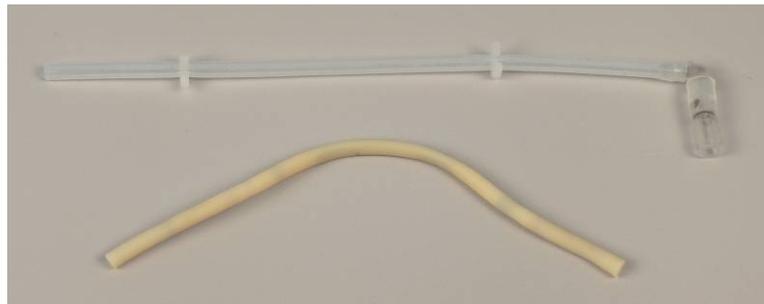


*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

- Retirer les 3 rouleaux desserrés.



- Retirer le tube en Novoprène et transférer les clips blancs et le connecteur au tube en silicone neuf (Noter:- les deux clips doivent être à la même distance que sur le tube original).



- Monter le tube neuf dans l'emplacement et presser fermement pour le mettre en place. Presser les 3 rouleaux dans le boîtier de la pompe.



- Remonter le couvercle du bas.
- Presser la pompe pour la remettre en place sur l'axe, puis rebrancher les tubes.
- Vérifier que les tubes sont connectés correctement de façon à ce que le liquide soit pompé à la tête.

## **7. Compétence Struers**

La préparation mécanique est la méthode de préparation la plus courante des échantillons métallographiques en vue d'un examen microscopique. Les exigences spécifiques de la surface préparée sont déterminées par le type d'analyse ou d'examen envisagé. Les échantillons peuvent être préparés jusqu'à l'obtention d'un fini parfait, la structure vraie, ou bien, la préparation peut être stoppée lorsque la surface est acceptable pour l'examen envisagé.

Pour de plus amples informations, se reporter à la rubrique sur le [Prépolissage et le Polissage](#) sur le site Web Struers.

## 8. Données techniques

Sujet		Spécifications	
		Tegramin-25	Tegramin-30
Disque	Diamètre	250 mm	300 mm
	Vitesse	40-600 t/m variable	
	Sens de rotation	Contre les aiguilles d'une montre	
	Moteur du disque	750 W / 1,0 CV	
	Torsion du disque		
	Cont. à <300 t/m	23,8 Nm	
	Cont. à 600 t/m	11,9 Nm	
	Max.	> 40 Nm	
Tête	Vitesse	De 50 à 150 t/m, variable	
	Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre, sens inverse	
	Moteur principal	120W (0.16 HP)	160W (0.21 HP)
	Torsion	7,5 Nm	10 Nm
Logiciels et composants électroniques	Commande	Touches de contrôle et bouton rotatif/poussoir	
	Mémoire	FLASH-ROM / RAM / NV-RAM	
	Affichage LC	TFT-couleur 320x240 points avec rétroéclairage	
Directives UE		se référer à la Déclaration de conformité	
Mécanismes d'arrêt, Conçus pour pouvoir être utilisés avec:	Arrêt d'urgence	EN60204-1, Stop Category 0 EN13849-1, PL=b, Category 2	
Niveau de bruit	En marche à vide, à une distance de 1,0 m de la machine	47 dB(A)	
	Pendant la préparation	Polissage 54 dB(A) Prépolissage 54 dB(A)	
Environnement opérationnel	Température ambiante	5-40°C/41-104°F	
	Humidité	0-95% RH sans condensation	

*Tegramin-25/-30*  
*Mode d'emploi*

Sujet		Spécifications	
		Tegramin-25	Tegramin-30
Alimentation en courant	Tension / fréquence	200-240 V / 50-60 Hz	
	Entrée du courant	1-phase (N+L1+PE) ou 2-phase (L1+L2+PE) L'installation électrique doit être en conformité avec "Installation Category II".	
	Puissance, charge nominale	440 W	700 W
	Puissance, marche à vide	16 W	16 W
	Courant, nom.	2,2 A	3,5 A
	Courant, max.	5,6 A	6,9 A
	Pression de l'eau du robinet	1-10 bar / 14,5-145 psi	
	Arrivée d'eau	13 mm ou 19mm 1/2" ou 3/4"	
	Ecoulement de l'eau	40 mm / 1 1/2" de dia.	
	Entrée d'air	6 mm/ 1/4" de dia.	
	Pression d'air	6-10 bar / 87-145 psi	
		<b>Qualité recommandée:</b>	Classe-3, comme spécifié dans ISO 8573-1.
"Système d'aspiration" (avec couvercle seulement)	Dimension	50 mm / 2" de dia. Capacité recommandée du système d'aspiration: 50m <sup>3</sup> /h à colonne d'eau 0 mm.	
Dimensions et poids (sans couvercle)	Largeur	67,5 cm	67,5 cm
	Profondeur	75 cm	75 cm
	Hauteur	56 cm	56 cm
	Poids	98 kg	98 kg
Dimensions et poids (avec couvercle)	Largeur	67,5 cm	67,5 cm
	Profondeur	75 cm	75 cm
	Hauteur (couvercle fermé/ couvercle ouvert)	58,2 cm 90 cm	58,2 cm 90 cm
	Poids	98 kg	98 kg

English

## Declaration of Conformity

**Manufacturer**

Struers ApS  
 Pederstrupvej 84  
 DK-2750 Ballerup, Denmark  
 Telephone +45 44 600 800

**Herewith declares that**

<i>Name:</i>	Tegramin-20/-25/-30
<i>Cat. No.:</i>	06016127, 06016227 / 06026127, 06026227 / 06036127, 06036227
<i>Function:</i>	Grinding and polishing machines with Doser
<i>Type No.:</i>	601 / 602 / 603

**fulfils all the relevant provisions of the:**
**Machinery Directive  
 2006/42/EC**

according to the following standard(s):  
 EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006/AC:2010.

**and is in conformity with the:**
**EMC Directive  
 2014/30/EU**

according to the following standard(s):  
 EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN 61000-3-2:2014,  
 EN 61000-3-3:2013.

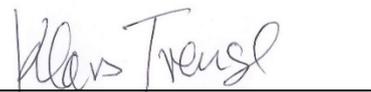
**RoHS Directive  
 2011/65/EU**

according to the following standard(s):  
 EN 50581:2012.

**Supplementary Information**

The equipment complies with the following standards:  
 NFPA70:2014, NFPA79:2012, FCC 47 CFR Part 15.

**The above has been declared according to the global approach, module A.**

**Authorized to compile the Technical File:**


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

Date of Issue: 2017.10.05



Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Denmark

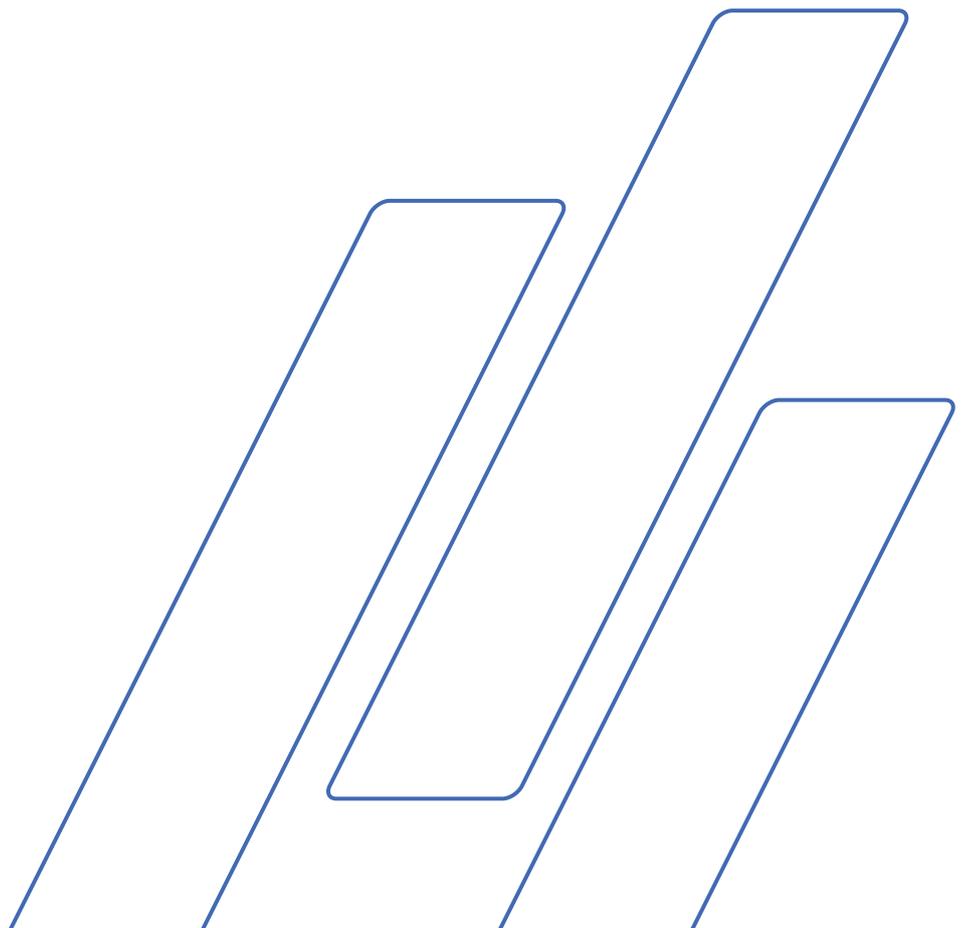
# Tegramin-25/-30

## Spare Parts and Diagrams



Manual No.: 16037001  
Revision A

Date of Release 2017.12.04



*Tegramin-25/-30*  
*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 2017.

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

---

# Spare Parts and Diagrams

<b>Table of contents</b>	<b>Drawing</b>
<i>Drawings</i>	
Tegramin-30, complete .....	16030001L
Tegramin-30, complete with cover .....	16030002A
Bottom .....	16030005N
Wheel .....	16030006B
Double water valve .....	16030007J
Cabinet .....	16030010B
Front plate .....	16030015E
Bottom chassis, bearings .....	16030020K
Disc motor .....	16030025F
Doser base plate .....	16030029D
Doser connection rack .....	16030033B
Connector plate .....	16030040D
Doser hoses and outlet .....	16030041E
Single sample rod .....	16030051B
Regulation manifold .....	16030055D
Pneumatic .....	16030056F
Rear plate .....	16030060L
Maintenance hatch .....	16030061B
Cabinet bottom plate .....	16030065E
Specimen mover .....	16030070P
Top chassis .....	16030071R
Specimen mover head .....	16030073E
Top yoke .....	16030074C
Traverse motor .....	16030075G
Traverse spindle .....	16030076A
Coupling cassette .....	16030078C
Outlet nozzle .....	16030079E
Traverse .....	16030080F
Cover .....	16030090D
Cover and back plate .....	16030091D

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

**Table of contents**

**Drawing**

*Diagrams*

Tegramin, Block Diagram (2 pages).....	16013050B
Tegramin, Circuit Diagram (3 pages) .....	16013100D
Air Diagram .....	16011000H
Water Diagram.....	16011001C
Tegramin, Connectors on Control Board.....	16013220B
Wiring Diagram, Mains Voltage (2 pages).....	16013450C

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

*Tegramin-25/-30*  
*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 Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>EI. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>
		<b>Tegramin, Doser module 2xDP</b>		
	0020	Pumpe, mounted, 2 pcs.		15400020
	0050	Silicone hose $\varnothing 2/\varnothing 4$ , 0.12m		2NU11452
	0080	TYGON hose AED00003 1/16x3/16, 2 x 1.15m		2NU91303
	0110	TYGON hose AED00007 1/8x1/4, 3cm		2NU91307
	0010	Silicone hose $\varnothing 2/\varnothing 4$ , 2 x 20cm		2NU11452
	0030	Bottle 1/2L, nipple $\varnothing 3$ , assem, 2 pcs.		16080611
		<b>Tegramin, Doser mod.2xDP+1xOP</b>		
	0020	Pumpe, mounted, 2 pcs.		15400020
	0050	Silicone hose $\varnothing 2/\varnothing 4$ , 0.12m		2NU11452
	0030	OP pump, assembled		16030037
	0050	Silicone hose $\varnothing 2/\varnothing 4$ , 0.12m		2NU11452
	0100	Hose nipple 2601-4.5-M5		2NF40080
	0110	Hose PU $\varnothing 2.5/\varnothing 4$ . TU 0425-10 R		2NU14426
	0120	Conn. Branch 1/8-3/16. Nylon		2NF44478
	0130	TYGON hose AED00007 1/8x1/4, 1.15m		2NU91307
	0140	TYGON hose AED00003 1/16x3/16, 2 x 1.15m		2NU91303
	0170	TYGON hose AED00007 1/8x1/4, 3cm		2NU91307
	0180	Reduct.piece, angle L230/220-6, 2 pcs.		2NG20088
	0190	Conn.Branch 1/16-1/4.transp.PP, 2 pcs.		2NF44500
	0010	Silicone hose $\varnothing 2/\varnothing 4$ , 2 x 20cm		2NU11452
	0030	Bottle 1L, nipple $\varnothing 5$ , assem.		16080602
	0010	Plast. bottle Natural 1L $\varnothing 92$ mm		71000120
	0020	Screw cap, nipple $\varnothing 5$ , assem		16080622
	0040	Bottle 1/2L, nipple $\varnothing 3$ , assem, 2 pcs.		16080611

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

**Spare part list for Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>El. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>
16030001		<b>Tegramin-30, complete</b>		
	0030	Specimen mover head, assembled		16030073
	0160	Bowl liner		16030220
	0170	Silicone hose Ø3/Ø7, 1m		2NU11455
	0190	Front plate, assembled		16030015
16030005		<b>Bottom, assembled</b>		
	0030	Double water valve, assembled		16030007
	0040	Omron freq.inv. 1x200V 750W	A3	2PU12075
	0060	Disc motor.,assembled	M1	16030025
	0070	Optibelt RB PJ 6 ribs 1262		2JD31262
	0120	O-ring 39.70-3.53, 70 NBR		2IO35353
	0170	Mains socket w. fuse + switch	QS1	2XN32107
	0180	Insul.cap, Mains connection		2XN30001
	0190	Fuse holder, Mains socket		2XN32901
	0200	10A T Fuse ceram. 6.3x32 250V, 2 pcs.	F1, F2	2FU17400
	0250	Bend for water outlet, mashine		16030126
	0260	Elbow 30° with plug ø40 PP		2NG20450
	0270	Press. Hose PVC ¼in. arm., 1.2m		2NU12403
	0280	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 1.15m		2NU14426
	0290	Press. Hose PVC ¼in. arm., 1.1m		2NU12403
16030015		<b>Front plate, assembled</b>		
	10	Display 320x240 TFT-color, LED	A5	2HD50200
	20	Foil, Tegramin-30		16030110
	40	Turn/push encoder w.cable, 24p	BR1	2HR12412
	50	Knob		15730125
	60	Sealing strip Grey 2x5, 1.3m		2IP10202
	70	PCB for Tegramin, Tested	A4	16013000
	80	PCB for SMM, Tested		15483004
	90	Bracket for memory stick		16030174
	140	Loose display bracket		16030168
	220	Display Flat Cable, 40p, 210mm		2WF01150

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

**Spare part list for Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>El. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>
16030041		<b>Doser hoses and outlet. assem.</b>		
	20	TYGON hose AED00003 1/16x3/16, 6 x 1.2m,		2NU91303
	30	TYGON hose AED00007 1/8x1/4, 1.2m		2NU91307
	40	Flex hose HWPP25BKX25MT, ø25, 0.3m		2NU31230
	50	TYGON hose AED00007 1/8x1/4, 2 x 0.6m		2NU91307
16030051		<b>Single sample rod, assembled</b>		
	10	Piston for single sample		16030201
	20	K-ring Nitril ø18.55 60Shore A		2IK00018
	30	Specimen rod		16030206
	40	Pressure foot		14200091
	50	Bellow, rubber V6/752		2IB00006
	60	Clamping ring		13750351
	70	Bushing, Specimen mover		15590207
80	Slide bearing for SS rod		16030207	
16030055		<b>Regulation manifold.,assembled</b>		
	10	Manifold f. pressure regulator		16030170
	20	Union. straight KQ2S04-M5, 6 pcs.		2NF90405
	30	Nipple muff 2531-1/8-M5		2NF40040
	40	Gasket, PVC O-1/8		2IF00011
	50	Sound absorber AN120-M3, 3 pcs.		2YL12003
	60	Sol.valve V114 -5G, NC, 2 pcs.	Y1, Y2	2YM10125
	70	Sol.valve V114A -5G, NC, 6 pcs.	Y3 > Y8	2YM10126
	80	Vacuum ejector SMC ZU07L		2YP10003
	100	Coupler dir 6-M5. KQ2H06-M5, 2 pcs.		2NF10010

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

**Spare part list for Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>El. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>	
16030056		<b>Pneumatic, assembled</b>			
	20	Regulation manifold.,assembled		16030055	
	40	Filter regulator AW10-M5H-2		2YF00008	
	50	Union. straight KQ2S04-M5, 2 pcs.		2NF90405	
	90	Precision regulator IR1000		2YR10001	
	100	1MPa air pressure sensor, 4mm, 2 pcs.	BP1, BP2	2HP20540	
	110	Coupler dir 4-G1/8.KQ2H04-01S		2NF10020	
	130	T-branch 1/8-4 KQ2Y04-01S		2NF40144	
	140	Cross ø4 KQ2TW04-00		2NF44440	
	150	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 3.5cm		2NU14426	
	160	Hose PU-4, blue. ø3.9/ø6.1, 0.16m		2NU14041	
	190	Hose PU-4, blue. ø3.9/ø6.1, 0.16m		2NU14041	
	200	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0,1m		2NU14426	
	210	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0,1m		2NU14426	
	220	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0,1m		2NU14426	
	16030060		<b>Rear plate, assembled</b>		
		0020	Throttle valve MCO704-1/8, 2 pcs.		2YH00008
		0030	Quick coupl.Single ø4-1/8, 2 pcs.		2NF10029
		0040	Reduction muff 2553-1/8-1/4, 3 pcs.		2NF40061
0050		Hose nipple 2601-12-1/4, 3 pcs.		2NF40087	
0070		Gasket, PVC O-1/8, 7 pcs.		2IF00011	
0080		Gasket, PVC O-1/4, 7 pcs.		2IF00012	
0100		Sol. valve triple 24VDC Gn.311	Y9	2YM12311	
0110		Press. hose. arm. PVC 3/8-ø10, 0.15m		2NU29312	
0140		Press. hose. arm. PVC 3/8-ø10, 0.15m		2NU29312	
0150		Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0.2m		2NU14426	
0160		Press. hose. arm. PVC 3/8-ø10, 7cm		2NU29312	
0170		Hose nipple ø7-1/8		2NF40082	
0190		Hose nipple 2601-4.5-M5		2NF40080	
0210		T-branch KQ2Y04-M5-X2. ø4-M5		2NF40145	
0220		Gasket, PVC O-M5, 2 pcs.		2IF00010	
0230		Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0.02m		2NU14426	
0260	Reduct.piece, straight GRS10-6		2NG20090		

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

**Spare part list for Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>El. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>	
16030060		<b>Rear plate, assembled</b>			
	20	Throttle valve MCO704-1/8, 2 pcs.		2YH00008	
	30	Quick coupl.Single ø4-1/8, 2 pcs.		2NF10029	
	40	Reduction muff 2553-1/8-1/4, 2 pcs.		2NF40061	
	50	Hose nipple 2601-12-1/4, 3 pcs.		2NF40087	
	60	Hose clamp NORMA S16/9Zy, 6 pcs.		2NS11609	
	70	Gasket, PVC O-1/8, 7 pcs.		2IF00011	
	80	Gasket, PVC O-1/4, 3 pcs.		2IF00012	
	100	Sol. valve triple 24VDC Gn.311	Y9	2YM12311	
	110	Press. hose. arm. PVC 3/8-ø10, 0.15m		2NU29312	
	140	Press. hose. arm. PVC 3/8-ø10, 0.15m		2NU29312	
	150	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0.2m		2NU14426	
	160	Press. hose. arm. PVC 3/8-ø10, 7cm		2NU29312	
	170	Slange-nippel ø7-1/8		2NF40082	
	190	Hose nipple 2601-4.5-M5		2NF40080	
	210	T-branch KQ2Y04-M5-X2. ø4-M5		2NF40145	
	220	Gasket, PVC O-M5, 2 pcs.		2IF00010	
	230	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0.02m		2NU14426	
	260	Reduct.piece, straight GRS10-6		2NG20090	
	270	Check valve 1_4 inch		2NG10500	
	280	Nipple muff 2531-1/4-1/8		2NF40041	
	16030061		<b>Maintenance hatch, assembled</b>		
		20	Pneumatic, assembled		16030056
	16030065		<b>Cabinet bottom plate, assemble</b>		
		30	Light glass		16030231
	16030070		<b>Specimen mover, assembled</b>		
		70	Toothed belt HTD 255-3M-6, ZG85		2JT20255
		110	O-ring NBR 70. 17.17-1.78, 2 pcs.		2IO17819
170		O-ring 72 NBR 872. 14.30-2.40, 2 pcs.		2IO24030	
260		O-RING 20.24-2.62 72 NBR 872, 2 pcs.		2IO26210	

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

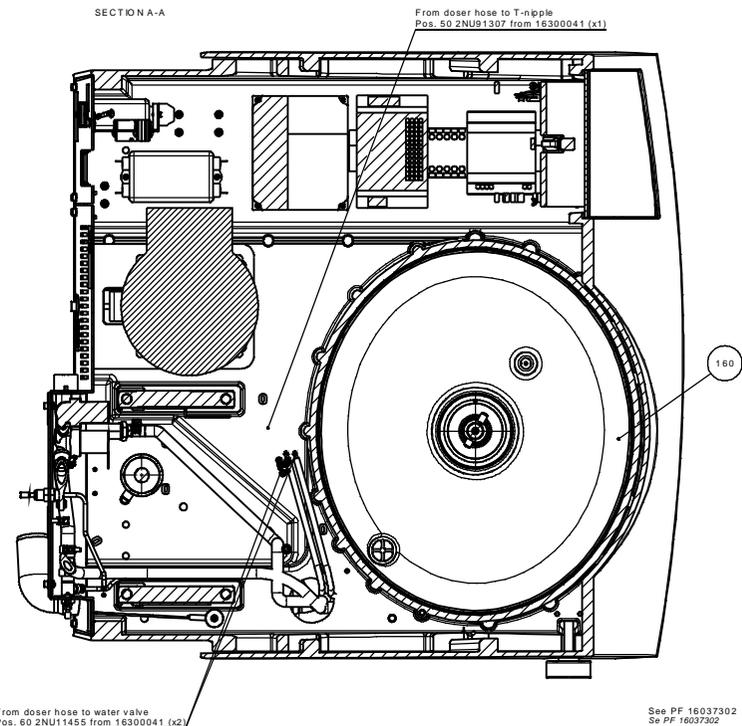
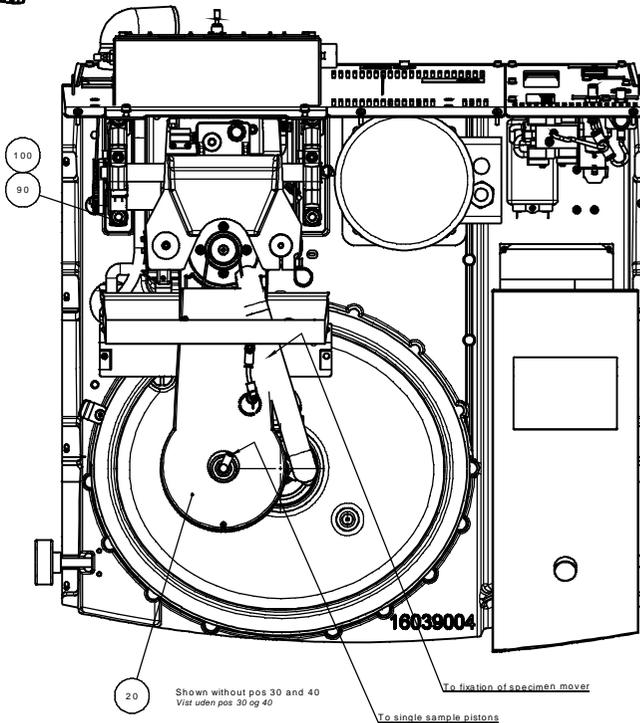
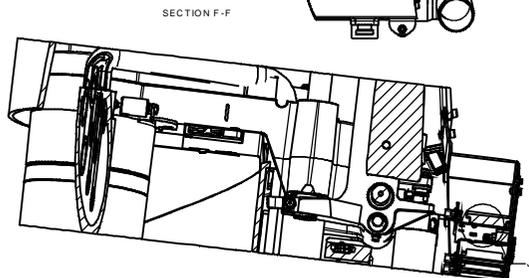
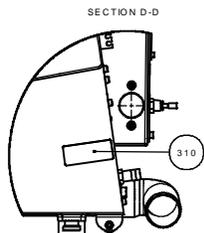
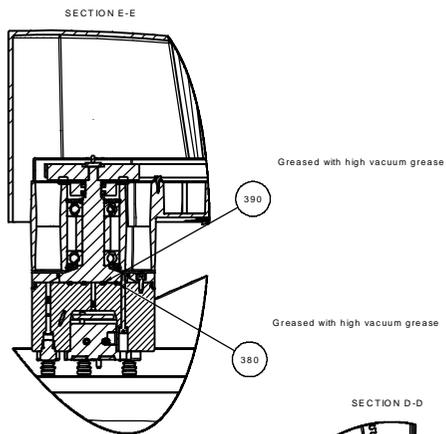
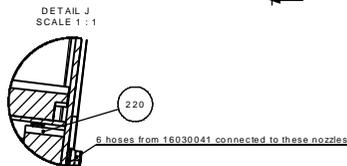
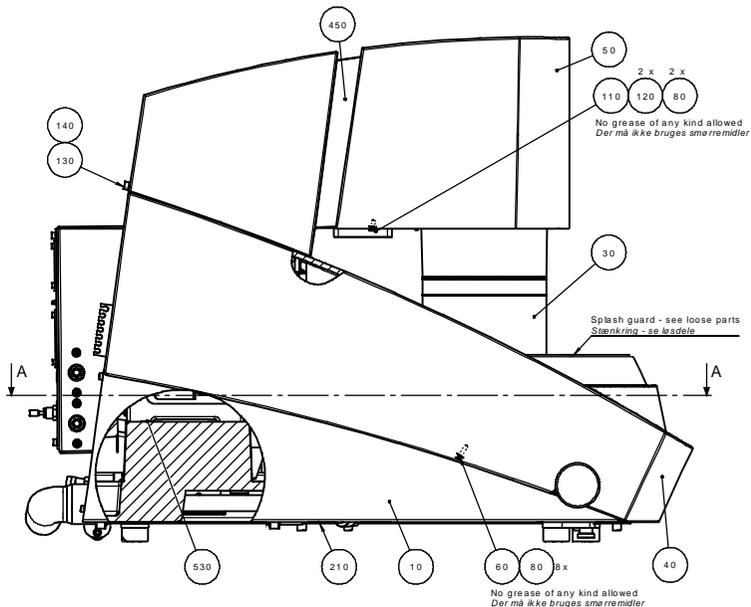
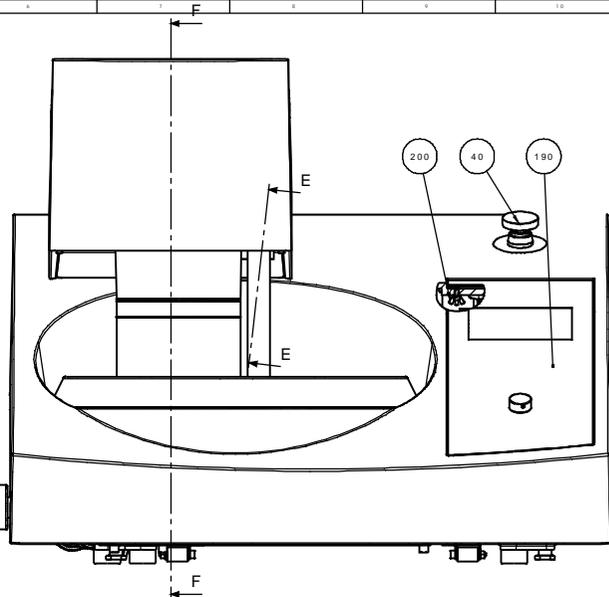
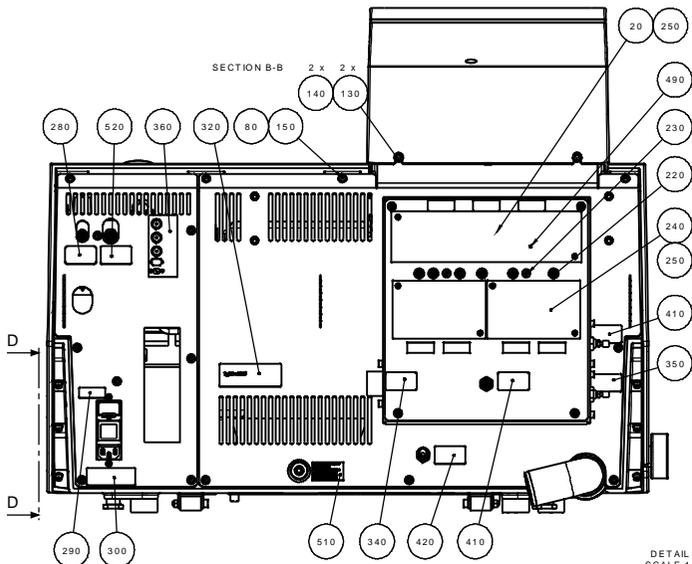
**Spare part list for Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>El. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>
16030071		<b>Top chassis, assembled</b>		
	20	Top yoke, assembled		16030074
	40	Wave spring wash.51x61x0.5		2GF60038
	50	Distance ring		16030229
	80	Ball bearing 6206-2RSR, 2 pcs.		2BK00090
	90	Ball bushing KH 2540, 4 pcs.		2BF20019
	100	External circlip A30 DIN471		2ZL10300
	140	Pulley 32 3M		16030125
	160	Pulley 112 3M		16030124
	170	Toothed belt HTD 711 3M 15		2JT20712
	270	Hose PU ø2.5/ø4. TU 0425-10 R, 0.1m		2NU14426
	300	Rotating angle KLS04-M5		2NF10136
	320	O-Ring NBR 70. 5.00-2.00, 4 pcs.		2IO20005
	16030073		<b>Specimen mover head, assembled</b>	
0020		Single sample rod, assembled, 6 pcs.		16030051
0030		Locking pin, assembled		16030050
0040		Dowel pin 5m6x20 stainl. DIN 7, 3 pcs.		2ZS01415
0050		Compression spring ø22.1x0.9		14790421
0060		Release knob		16030202
0070		Half moon ring RA 4.0 DIN6799		2ZJ20040
0080		O-ring 130.00-2.00 72 NBR 872		2IO20092
0090		Coupling cassette, assembled		16030078
0120		O-ring Ø79x2 70 NBR		2IO37902
0150	Bonded seal M6 GM500, 6 pcs.		2IO80006	
16030075		<b>Traverse motor, assembled</b>		
20	Motor 24Vdc, 127rpm, 0.23Nm	M3	2MA00008	
16030078		<b>Coupling cassette, assembled</b>		
	40	K-ring Nitril ø18.55 60Shore A		2IK00018
	80	Compr.spring ø8.0xø0.8 Lo=21.5		2GF10082

*Tegramin-25/-30*  
*Spare Parts and Diagrams*

**Spare part list for Tegramin-25/-30**

<b>Drawing</b>	<b>Pos.</b>	<b>Spare Part</b>	<b>El. Ref.</b>	<b>Cat no:</b>
		<b>Wire set, bottom</b>		
	30	Power Supply . DIN 88-264, 24/2,5A	A1	2PA90060
	40	Contactoer CI5-5-01 24VDC	K1	2KM04502
	50	Contact block 1 NC 1/2. MTO		2SB10071
	60	Contact block 1 NO 3/4. MTI		2SB10072
	160	G4 LED 200lu side pin 10-30Vdc	HL1	2HL71435
		<b>Wire set, Specimen mover</b>		
	10	1K 10 TURN POT. 2W	BR1	2RP50010
	110	Lin.pot assembl. w. plug	RP1	16033531
	120	Speci. motor assembl. w. plug	M2	16033532
		<b>Wire set, Cover</b>		
	10	Inductive sensor A01G142	B1	2HQ00023
		<b>Miscellaneous</b>		
		Connection piece ø6 to 1_8 in		16030057
		Pr.wat.hose grey ¾ ang.¾ str.		2NU93020
		Trans.piece ½in int. ¾in ext.		2NG30013
		Filter gasket ¾in		2IX20410
		Mains cable. 0.75mm². Schuko		2WC04668
		Mains cable. AWG18. Nema 6-15P		2WC09003
		Hose Danflex K-126 ø40, 1.5m		2NU30238
		Worm hose clamp 32-50/9.0-C6W3, 2 pcs.		2NS23250
		Allen Key w.Cross Handle 6x150		2GR02156



From doser hose to T-nipple  
Pos. 50 2NU81307 from 16030041 (x1)

From doser hose to water valve  
Pos. 60 2NU11455 from 16030041 (x2)

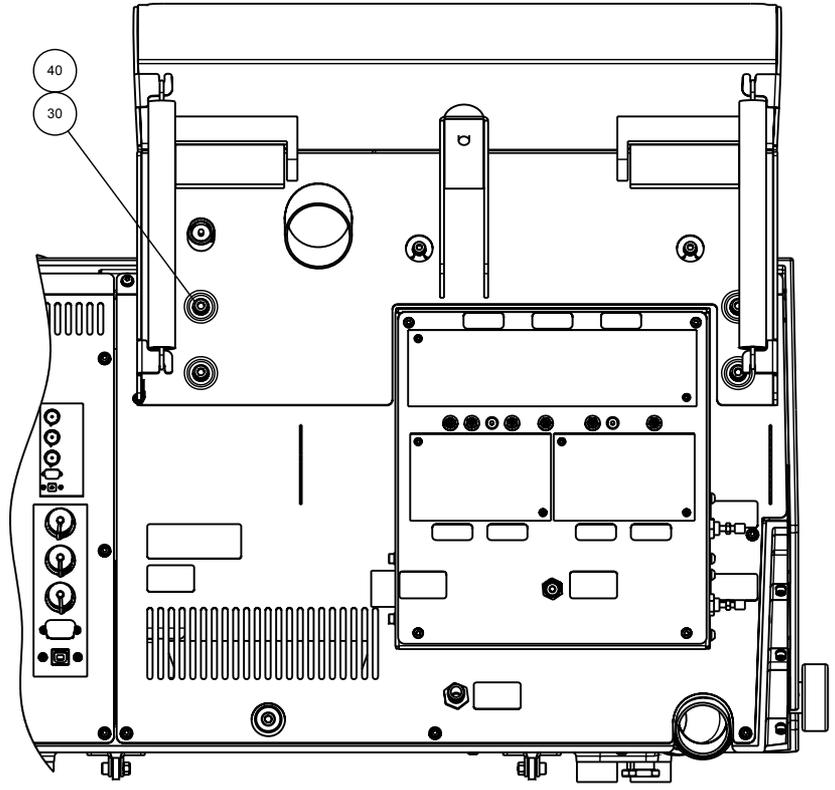
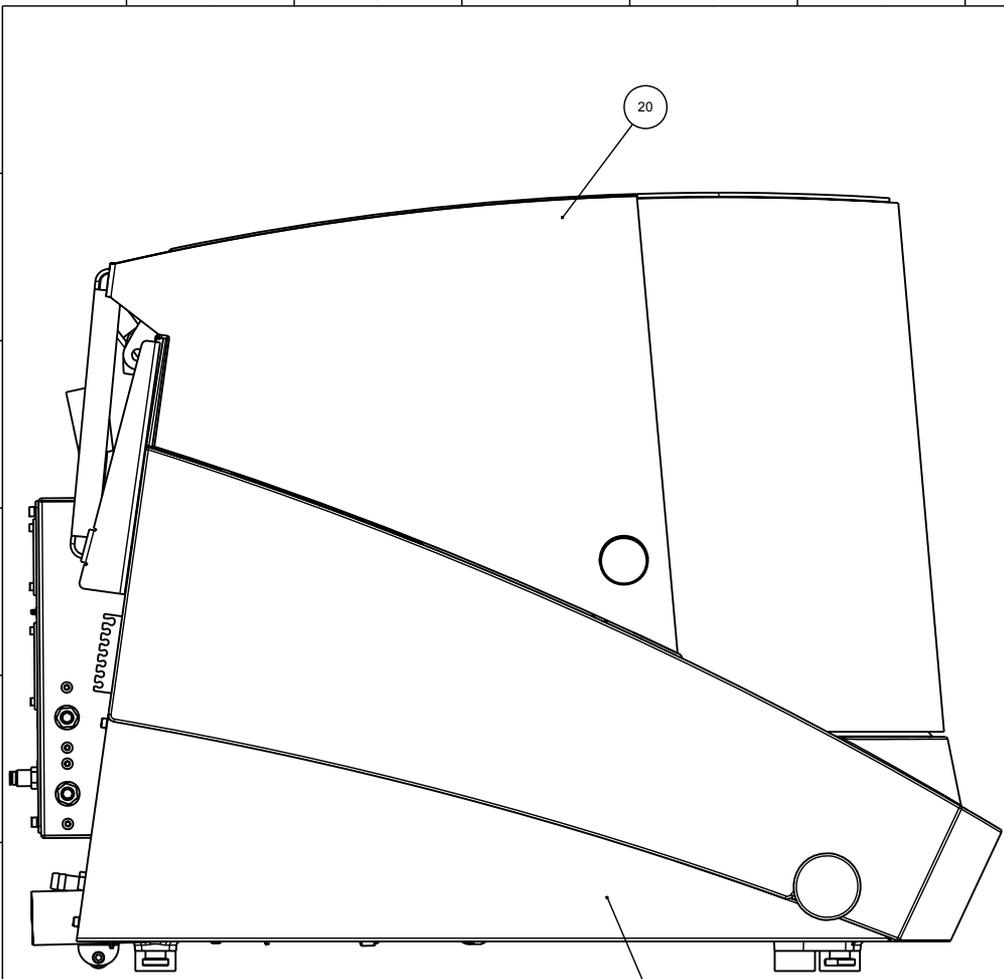
See PF 16037302  
See PF 16037302

500 Various pneumatic hoses.

Revision	Crts. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
L	2017-07-19	A16-pos. 120 changed, pos.80 add.; E15: pos.60 changed	OCR	2017-07-19	JGP
A	2010-04-09		SPE	2010-04-09	JL I

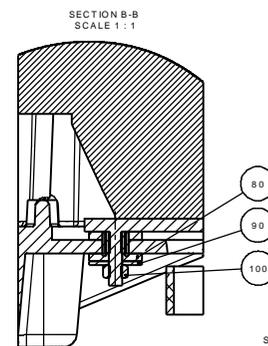
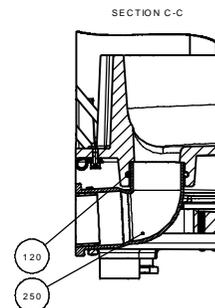
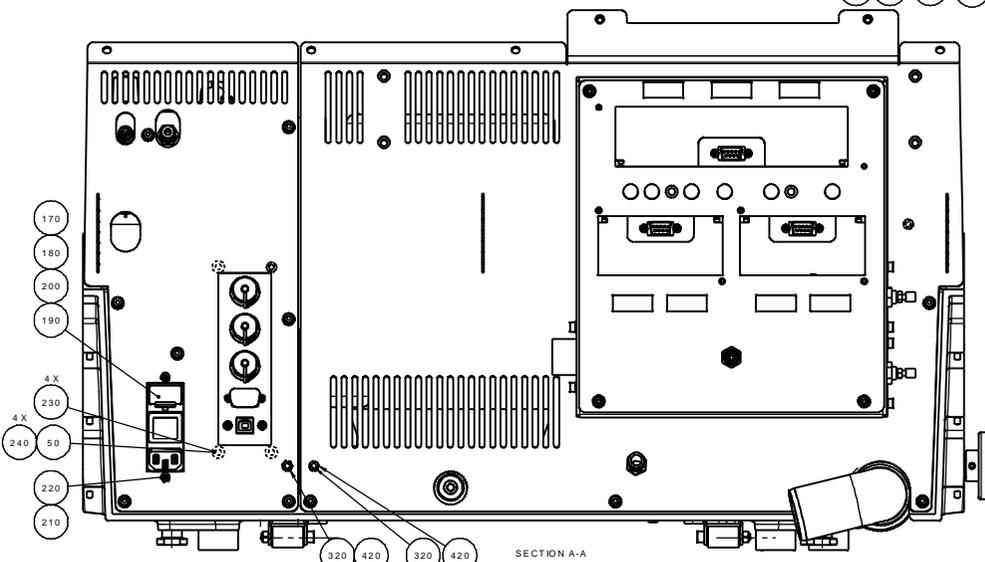
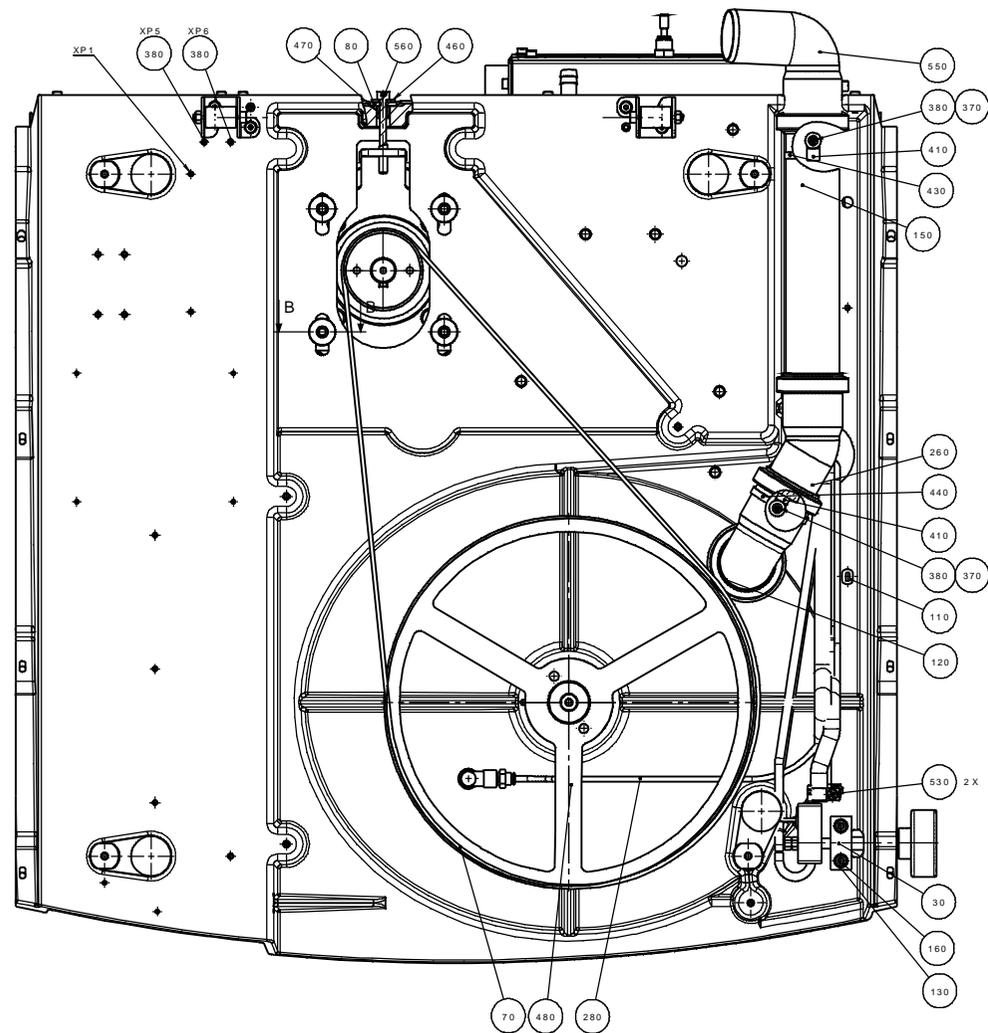
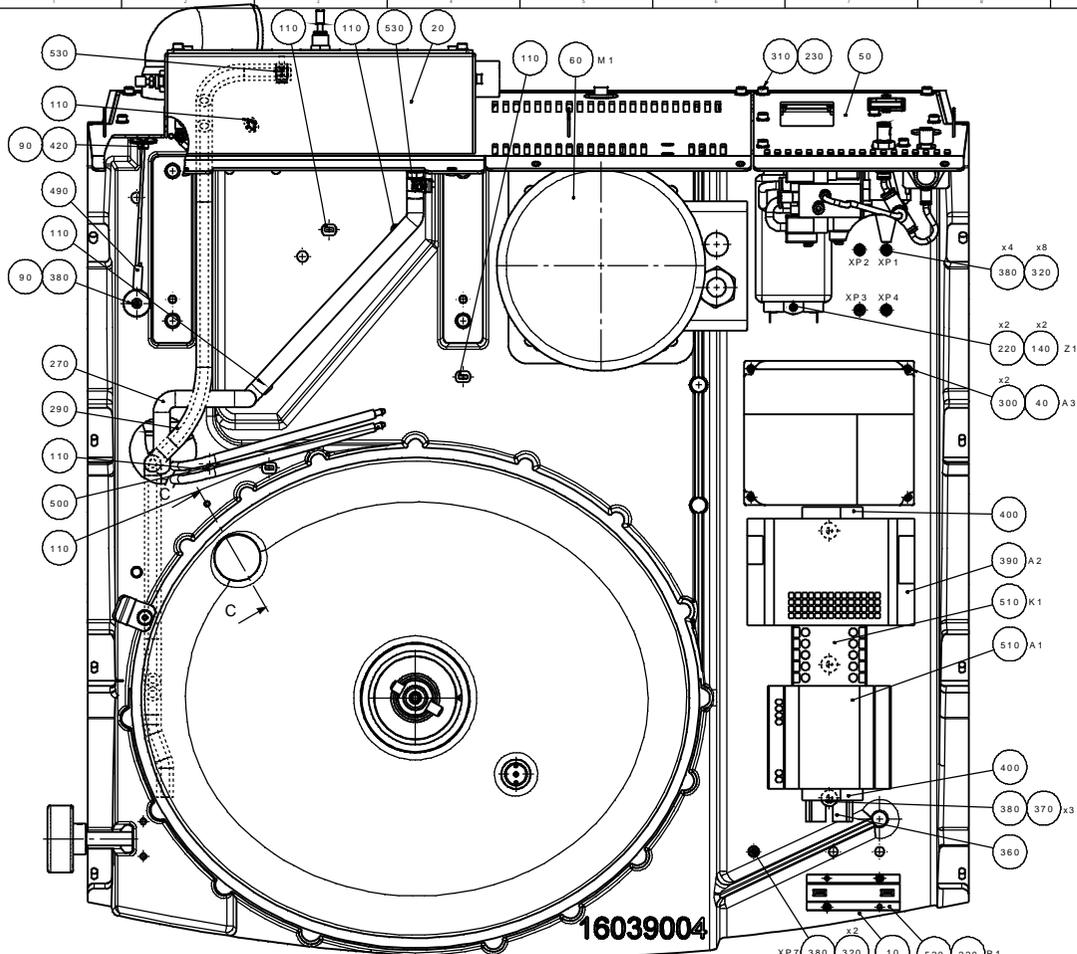
Material: Waterfall  
Scale: 1:3  
Format: A1  
Tolerance: D5/ISO 2768\_mK  
Weight: 107429.7 g

Struers  
ID: 16030001  
Description: Tegramin-30, complete  
Rev.: L



A				JLI	2010-06-11	JLI
A	2010-06-11			Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
Revision	Crea. date	Revision description		Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	yyyy-mm-dd			Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
		Material:		Scale:	Format:	Tolerance: DS/ISO 2768: -
				1:2.5	A2	Surface treat.: None
		ID:		Description:		Rev:
		16030002		Tegramin-30, complete with Cover		A

**Struers**  
 Pallevej 64  
 DK-2720 Ballerup-Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 600 800  
 Fax: +45 44 600 804



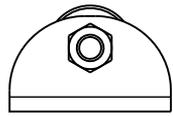
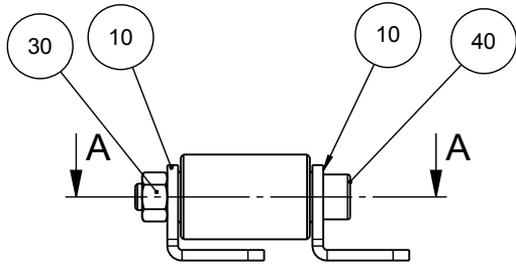
- 520 and 10 grease with heat sink compound (Item 50100024)
- 520 og 10 smøres med varmelødende pasta (Item 50100024)
- 150 and 550 greased with Albida EP2
- 150 og 550 smøres med Albida EP2

See PF 16037304

Revision	Crts. date	Revision description	Scale	Form.	Appr. date	Appr. Init.
N	2017-07-11	E15: view added, section C-C updated			2017-07-11	JGP
A	2010-03-23					
Material:			Scale: 1:2	Form: A1	Appr. date:	Appr. Init:
Tolerance: DS/ISO 2768:			Weight: 77222.0 g		Rev: N	

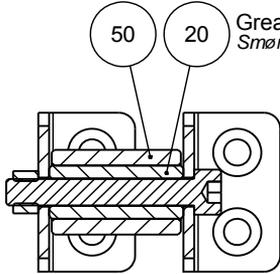
16030005 Bottom, assembled

A



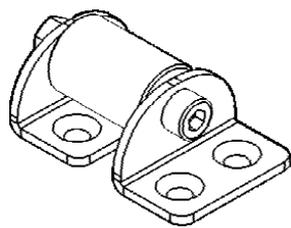
B

C



Grease space between with Albida EP2  
 Smør mellemrummet med Albida EP2

SECTION A-A



D

E

B	2010-08-10	Pos 20+40+50 changed	JLI	2010-08-10	JLI
A	2010.03.19		SPE		JLI
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init

F



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



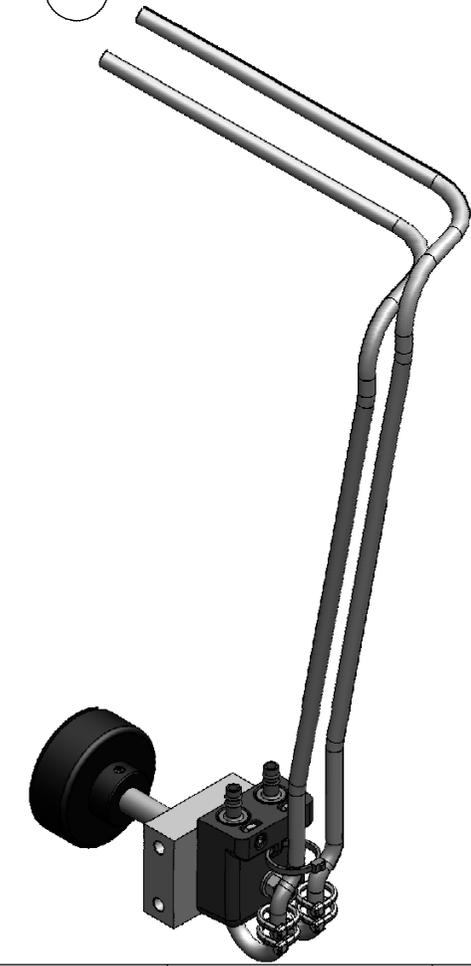
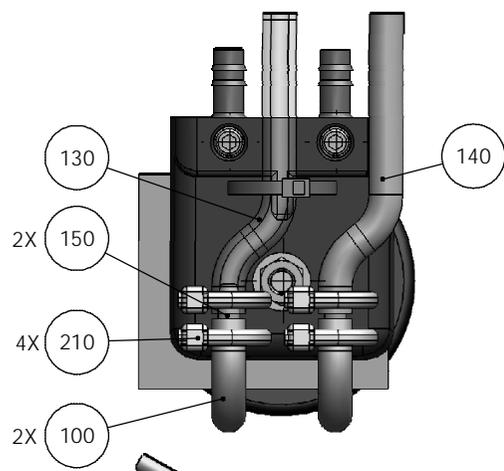
Material: \_\_\_\_\_

Scale: **1:1**

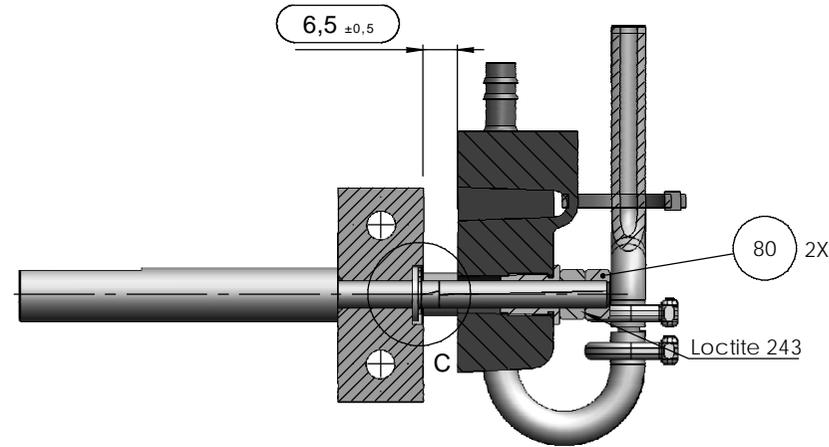
Format: **A4**

Tolerance: DS/ISO 2768 - mK  
 Weight : 31.8 g

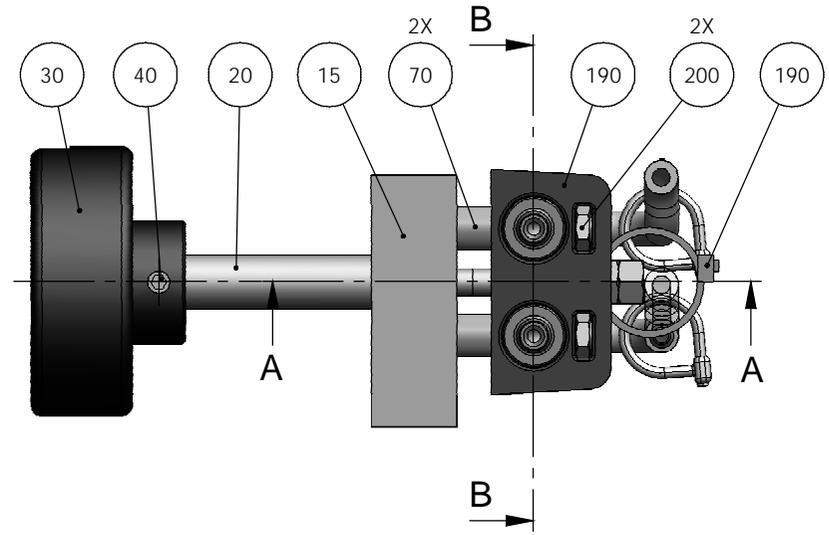
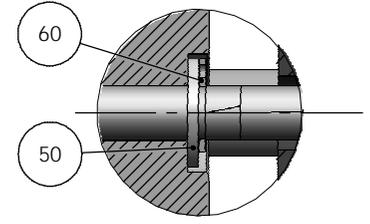
ID: \_\_\_\_\_ Description: **16030006 Wheel, assembled** Rev: **B**



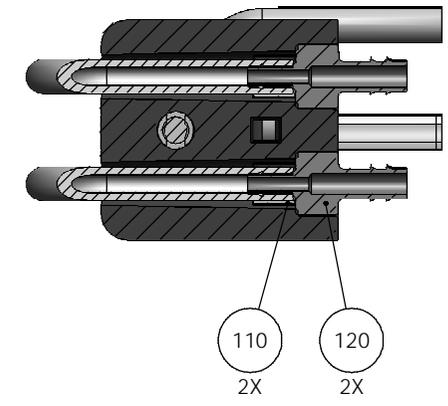
SECTION A-A



DETAIL C  
SCALE 2 : 1



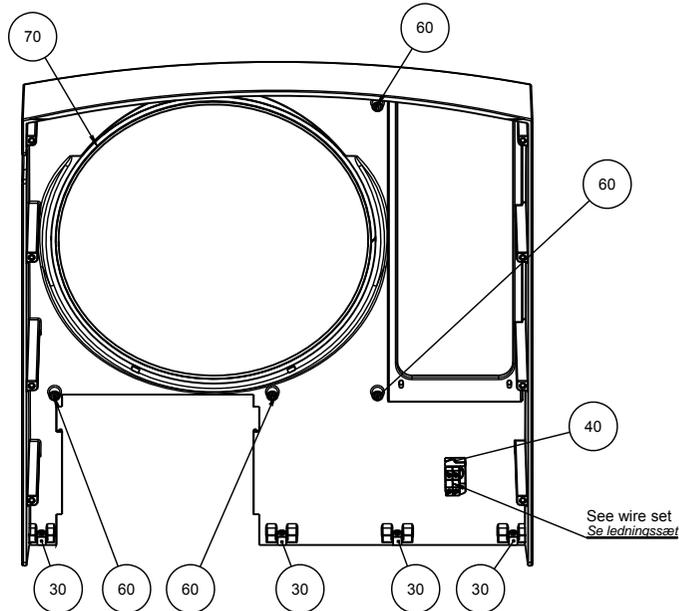
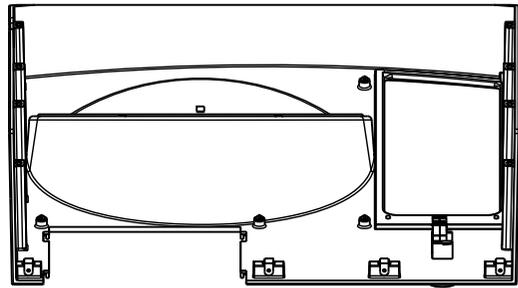
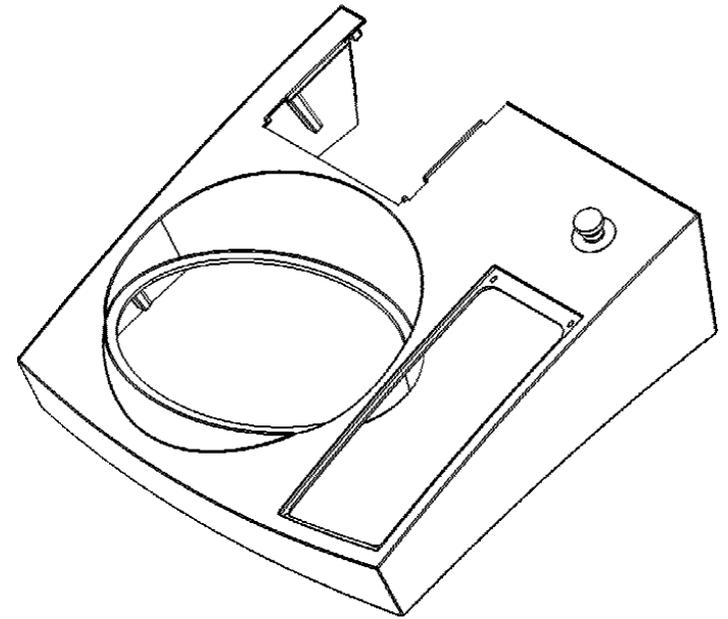
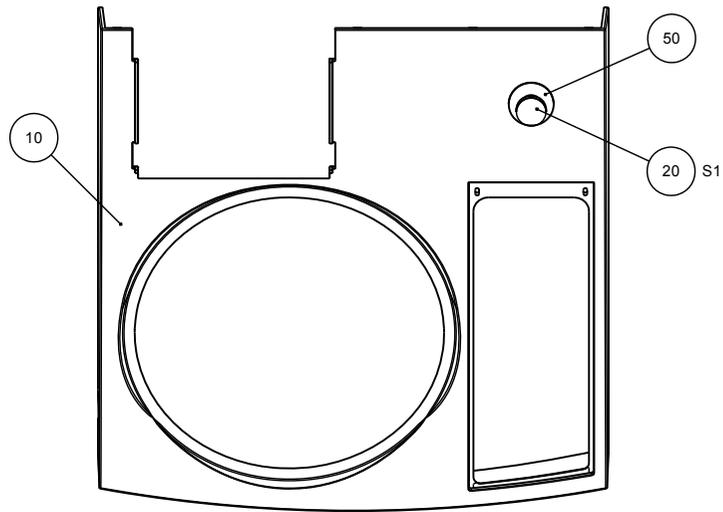
SECTION B-B



20 Grease thread + shaft inside pos. 15 with grease NLGI2 (2LS00002)

J	2017-07-19	Pos. 190 and 210 new items.	JJO	2017-07-19	JTV
A	2009-10-28		JLI		JLI
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- Surface treat.: None
ID:		Description: <b>16030007 Double water valve, assembled</b>			Rev: <b>J</b>

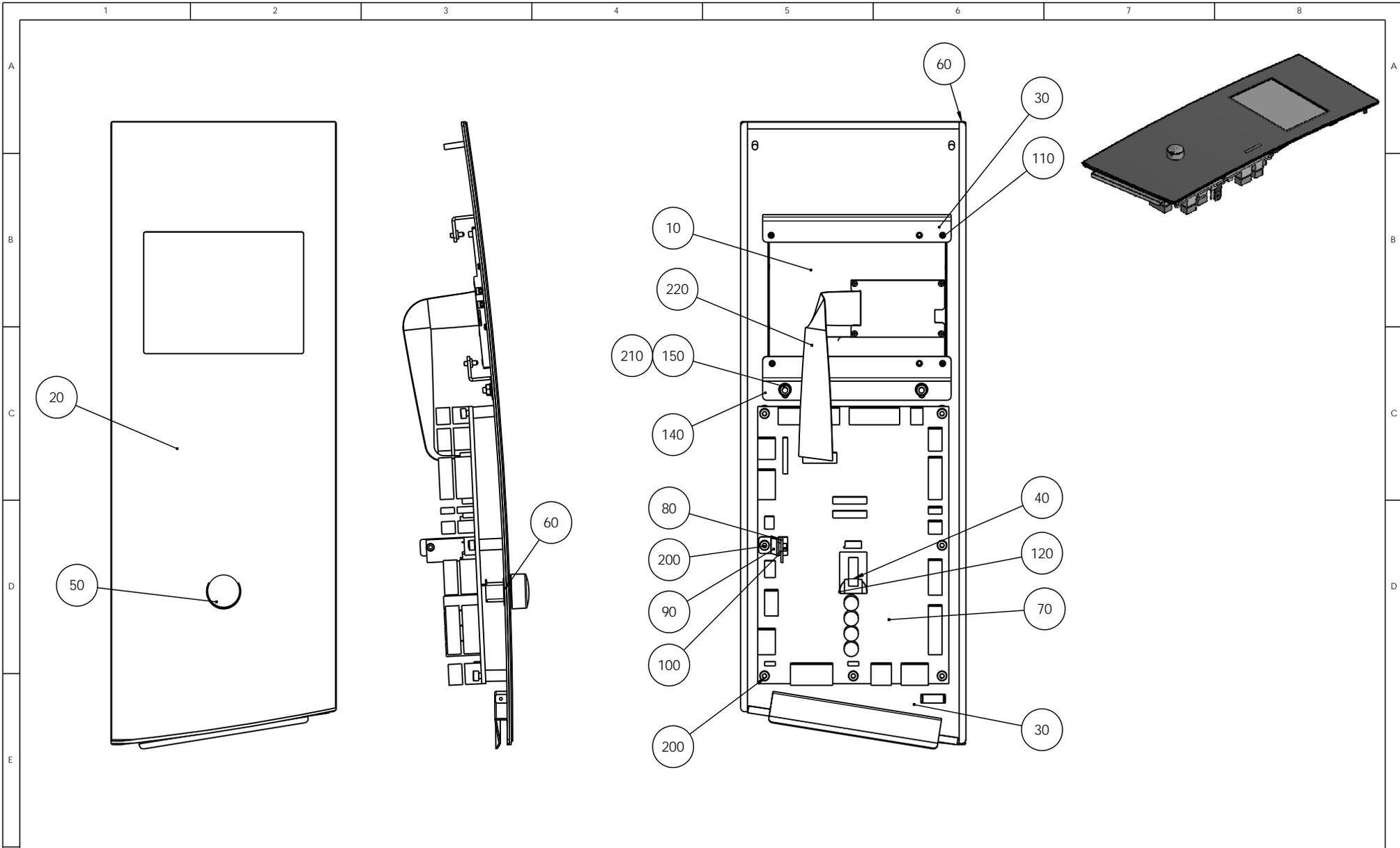
**Struers**  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup/Copenhagen  
Denmark  
Phone: +45 44 600 800  
Fax: +45 44 600 804



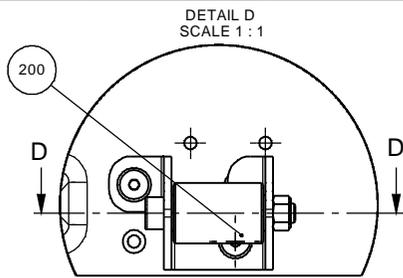
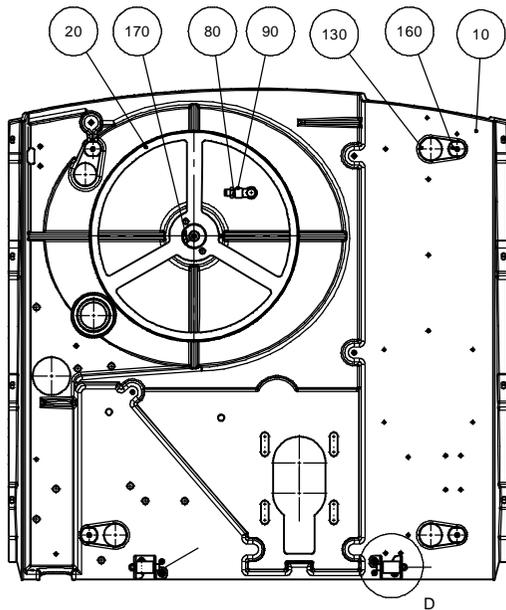
B	2010-08-03	Ref. number added	JLI	2010-08-03	JLI
A	2009.10.02		SPE		
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:5	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768: - Weight: 3867.5 g
ID:	Description: <b>16030010 Cabinet, assembled</b>				Rev: <b>B</b>



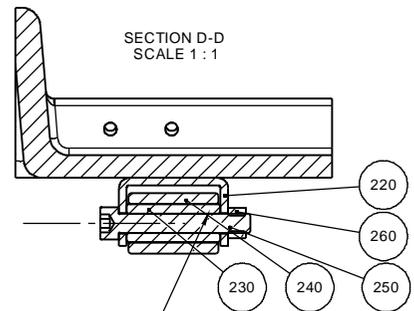
Rådstrømsvej 64  
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 600 800  
 Fax: +45 44 600 904



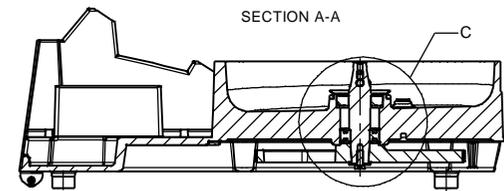
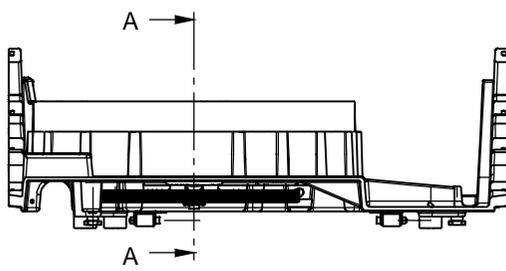
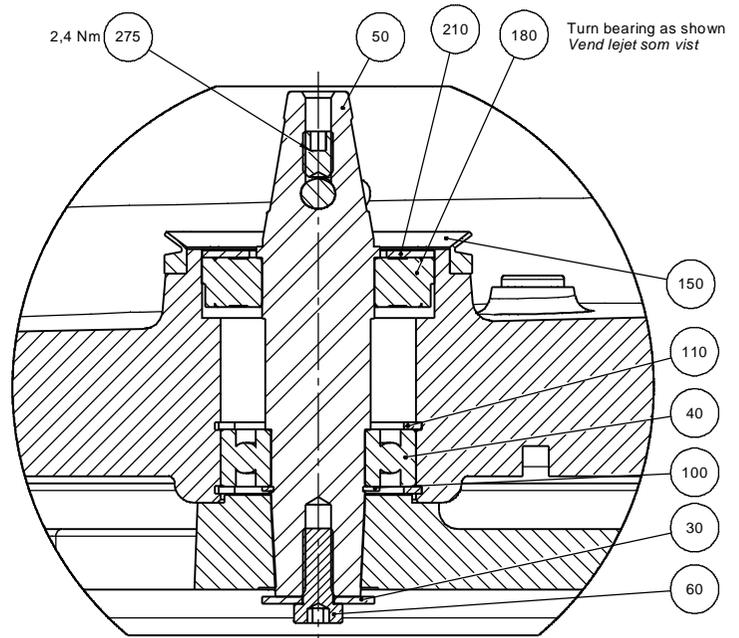
E	2011.11.11	Pos 50 changed, pos 100 removed	JLI	2011.11.11	JLI
A	2009.10.02		SPE		
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2.5	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- Weight : 1761.5 g
		Description: <b>16030015 Front plate, assembled</b>			Rev: <b>E</b>



Pos 180+210  
Outer ring of pos 180 is applied silicone and pos 210 is pressed in place. Albida EP2 is applied in the gap between pos 50 and 210  
Yder ring af leje pos 180 tilføres silikone og pos 210 presses ned på plads. Albida EP2 presses ned i spalten mellem pos 50 og 210

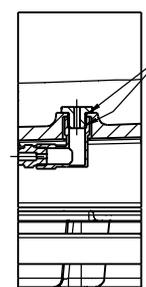


Grease space between with Albida EP2  
Smør mellemrummet med Albida EP2

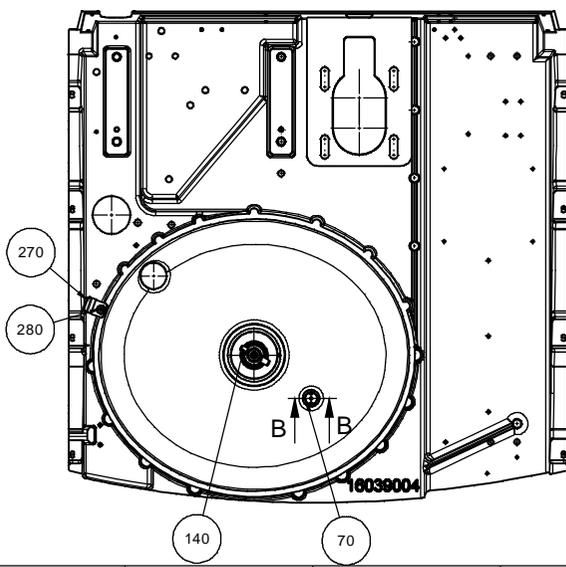
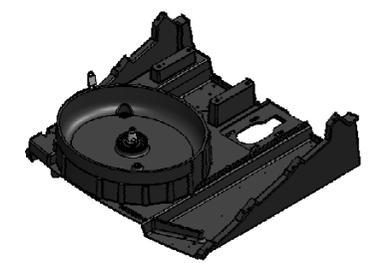


SECTION B-B  
SCALE 1 : 2

70 and 90 glued with Loctite 577 on thread and sealing surface  
70 and 90 limes med Loctite 577 i gevind og på pakflade



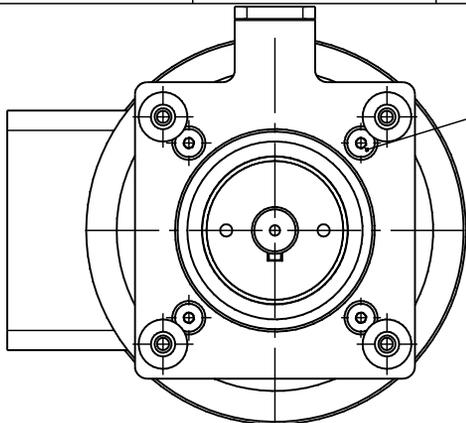
60 Loctite 243



See PF 16037305  
Se PF 16037305

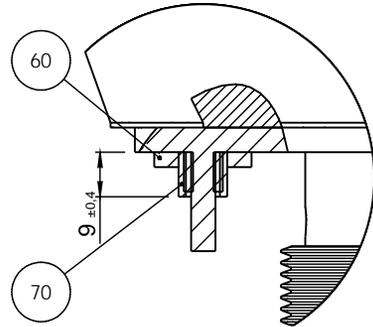
K	2017-07-04	B8: pos. 275 Torque added, pos. 60 Loctite 243 ad.	OCR	2017-07-04	JGP / JTV
A	2009.11.03		SPE		JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
Material:		Scale: 1:5	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768-	Weight: 21222.7 g
ID:		Description:			Rev:
16030020 Bottom chassis and bearings, assembled					K





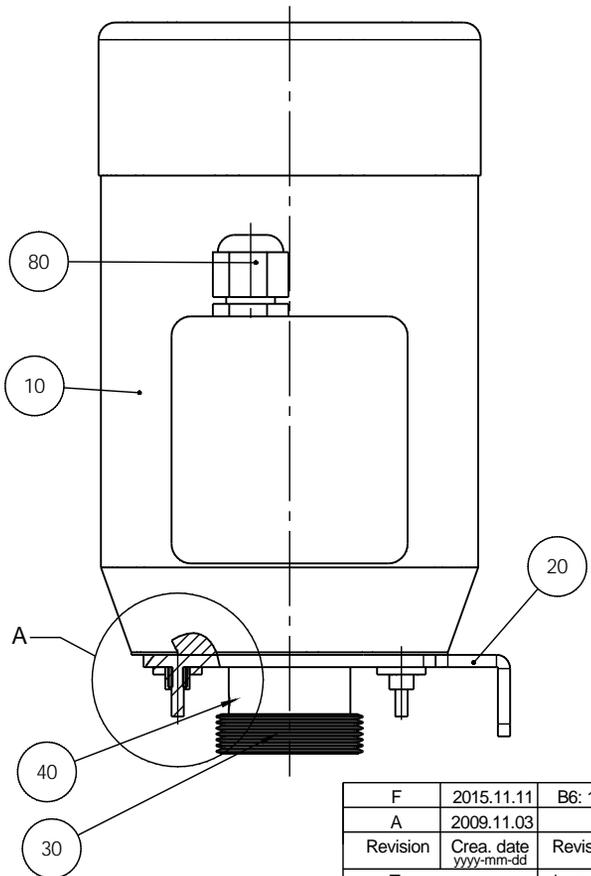
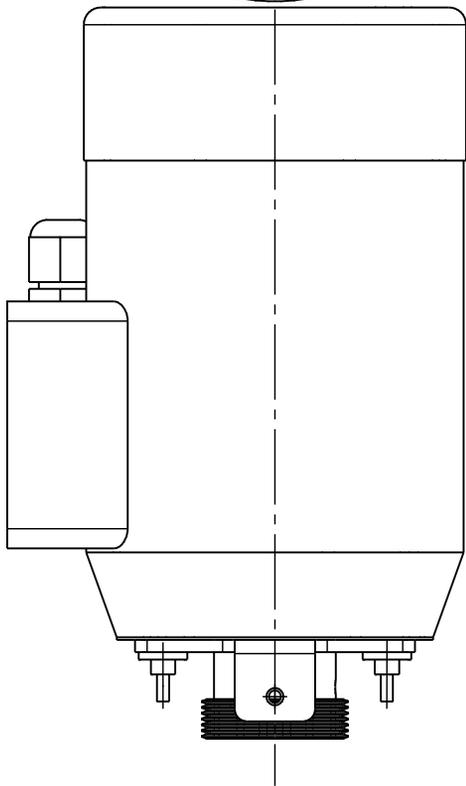
50

DETAIL A  
SCALE 1 : 1



60

70



80

10

20

A

40

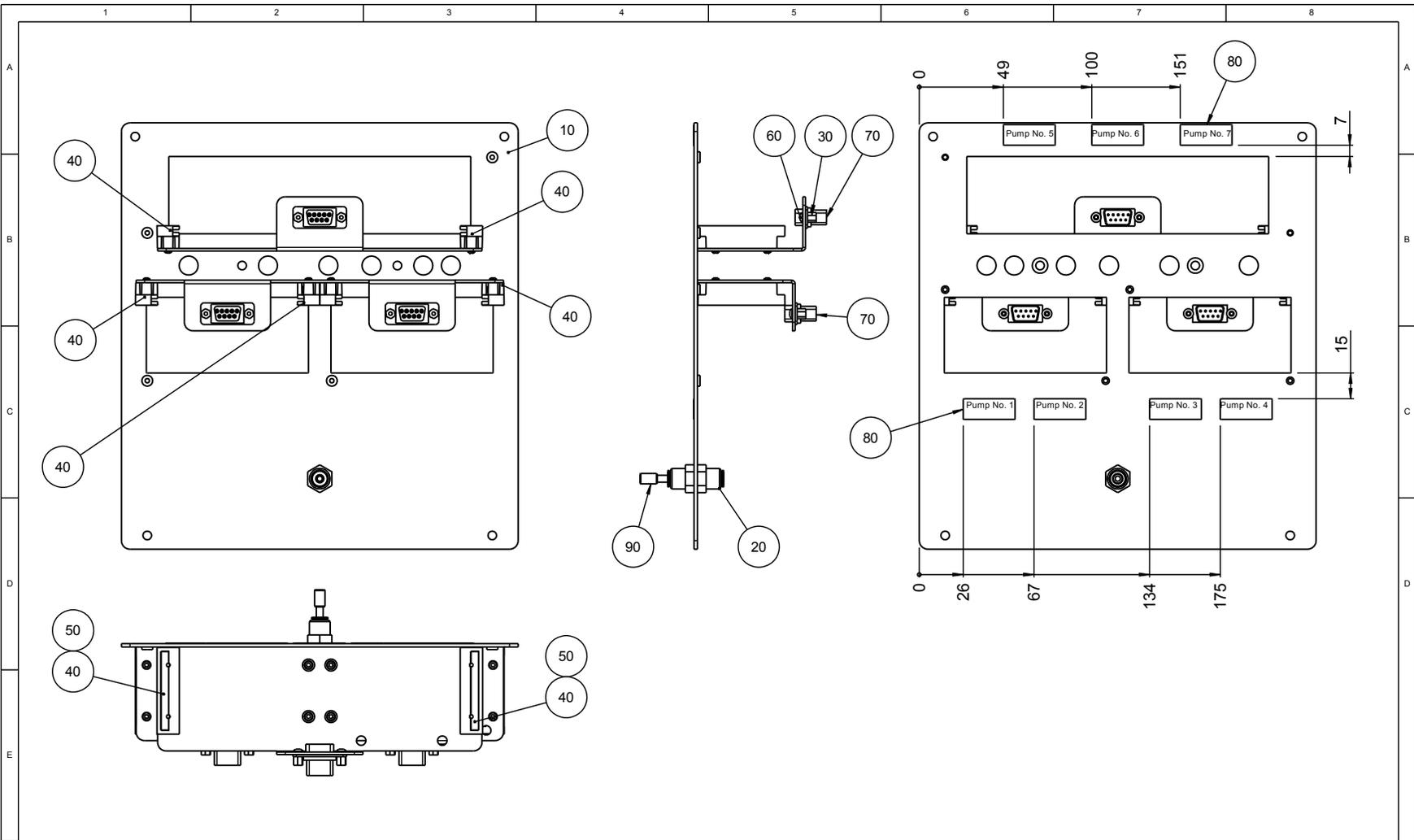
30

10 and 30 grease with Albida EP2  
10 og 30 smør med Albida EP2



F	2015.11.11	B6: 10->9±0,4	JTV	2015-11-11	JLI
A	2009.11.03		SPE		JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768- Surface treat.: None
ID:	Description: <b>16030025 Disc motor, assembled</b>				Rev: <b>F</b>

**Struers**  
 Pedersborgvej 64  
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 600 800  
 Fax: +45 44 600 804



D	2012-06-26	Pos 20 changed, pos 90 added	JLI	2012-06-26	JLI
A					
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
 <small>           Padernevej 64            DK-2750 Ballerup-Copenhagen            Denmark            Phone: +45 44 600 800            Fax: +45 44 600 804         </small>	 Material:	Scale: <b>1:2</b>	Format: <b>A3</b>	Tolerance: DS/ISO 2768- mK	Weight : 990.8 g
				ID: <b>16030029</b>	

1

2

3

4

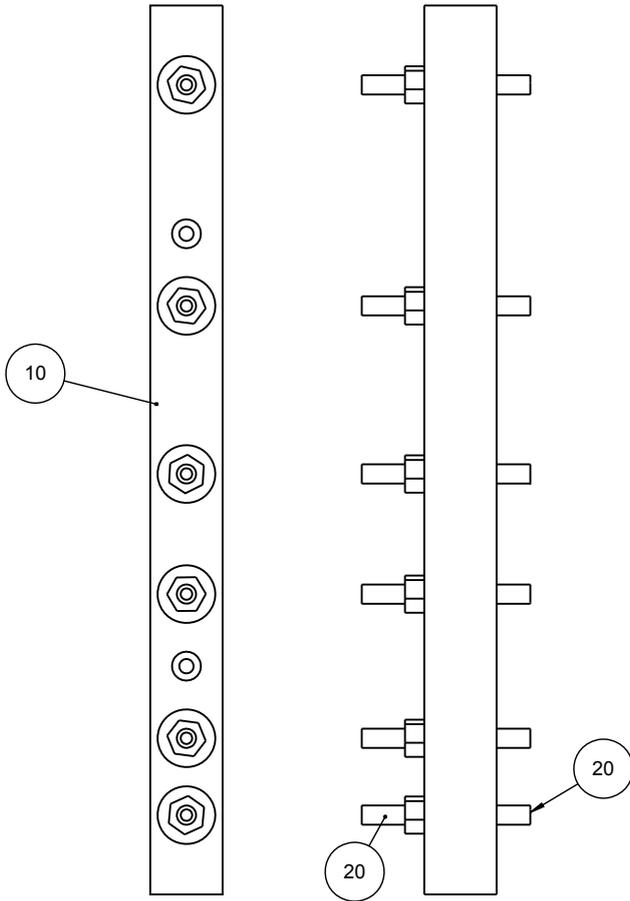
A

B

C

D

E



10

20

20

B

2011-06-15

Pos 30 changed to pos 20

JLI

2011-06-15

JLI

A

Rev

Crea. date

Revision description

Draw. Init

Appr. date

Appr. Init

yyyy-mm-dd

yyyy-mm-dd



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



Material:

Scale:

1:1

Format:

A4

Tolerance: DS/ISO 2768 - -

Surface treat.: None

ID:

Description:

**16030033 Doser connection rack, assembled**

Rev:

B

A

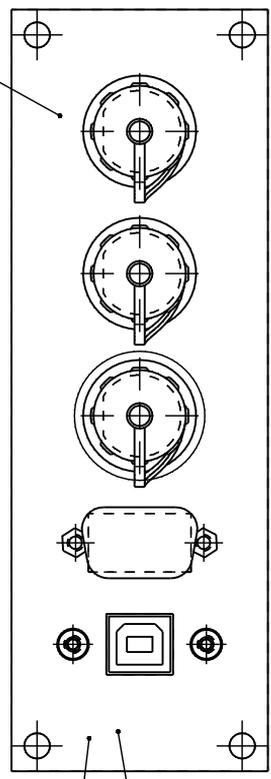
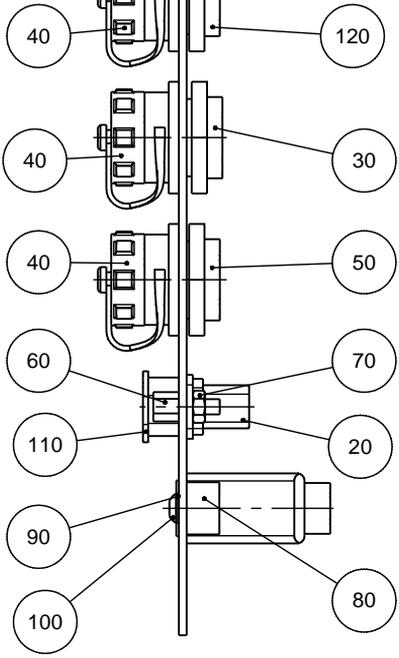
B

C

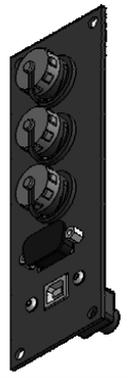
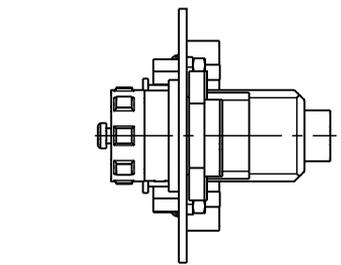
D

E

The nice side facing.  
(den pæne side opad)



Connector viewed from the front



F

D	2015-09-10	English text added	OCR	2015-09-10	JJO
A	2010.03.18		SPE		JLI
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
<p>Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone: +45 44600 800 Fax: +45 44600 804</p>	Material:	Scale: 1:1	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Surface treat.: None	Rev: D
	ID:	Description: <b>16030040 Connector plate, assembled</b>			

A

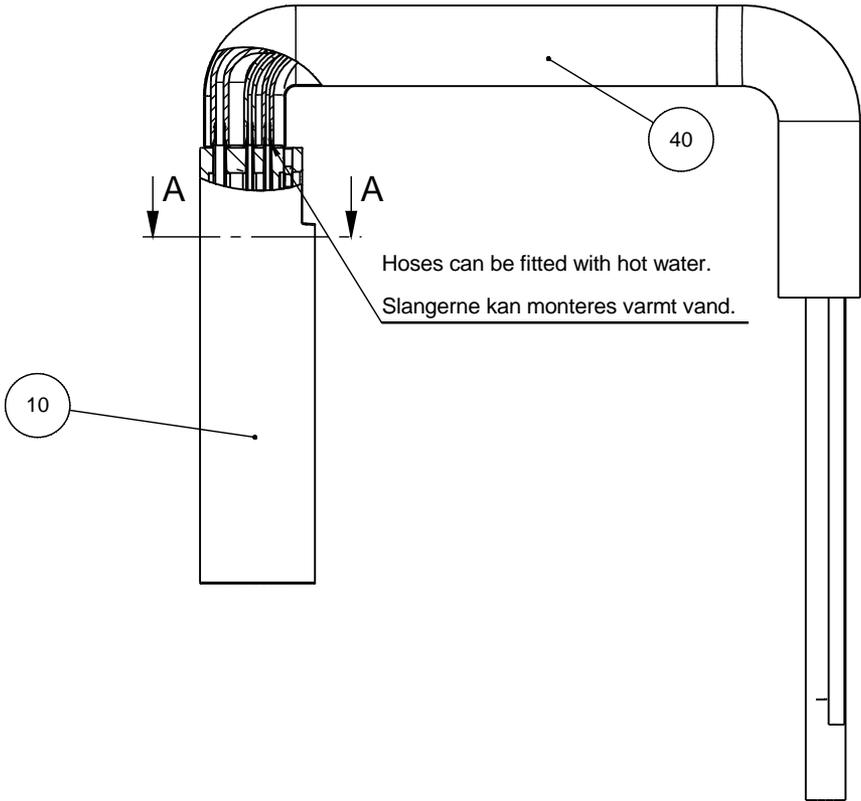
B

C

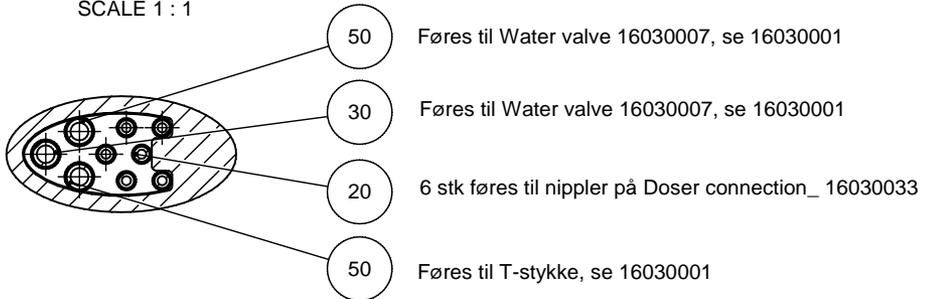
D

E

F



SECTION A-A  
SCALE 1 : 1



D 20012-12-11

B,3: Installation instructions for tubes

JJO

A 2010.03.24

SPE

2010.03.29

JLI

Rev

Crea. date

Revision description

Draw. Init

Appr. date

Appr. Init

yyyy-mm-dd

yyyy-mm-dd



Material:

Scale:

Format:

Tolerance: DS/ISO 2768 - -

1:2

A4

Surface treat.: None

ID:

Description:

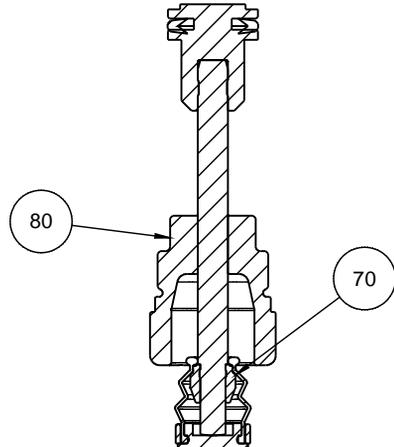
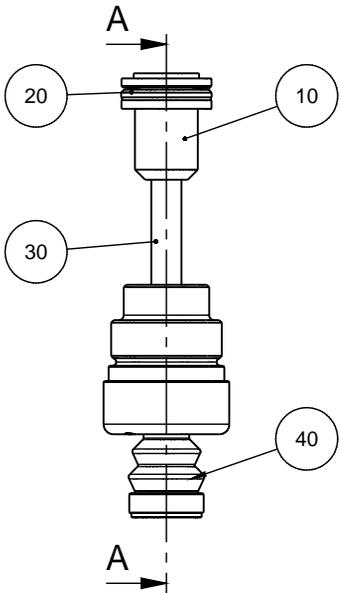
16030041 Doser hoses and outlet, assembled

Rev:

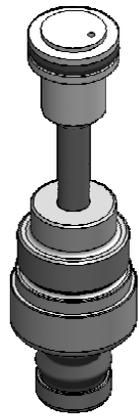
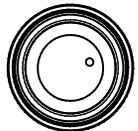
D

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

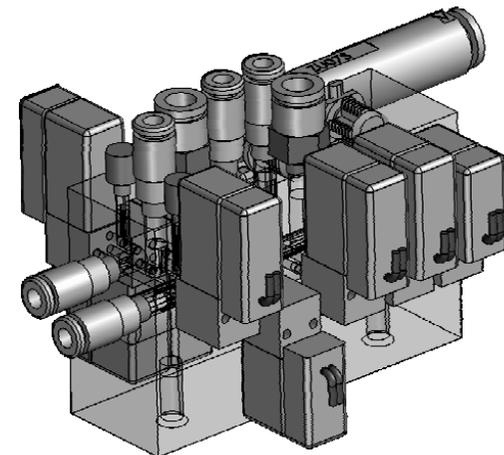
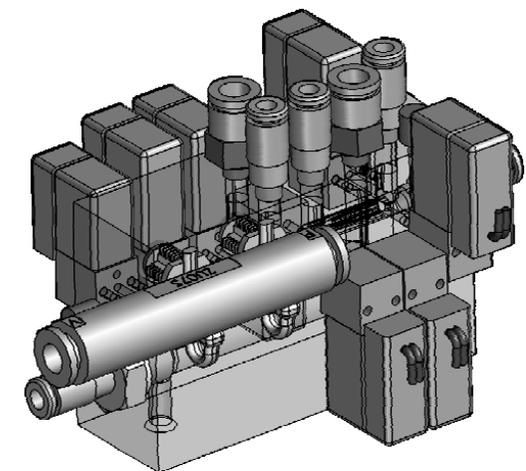
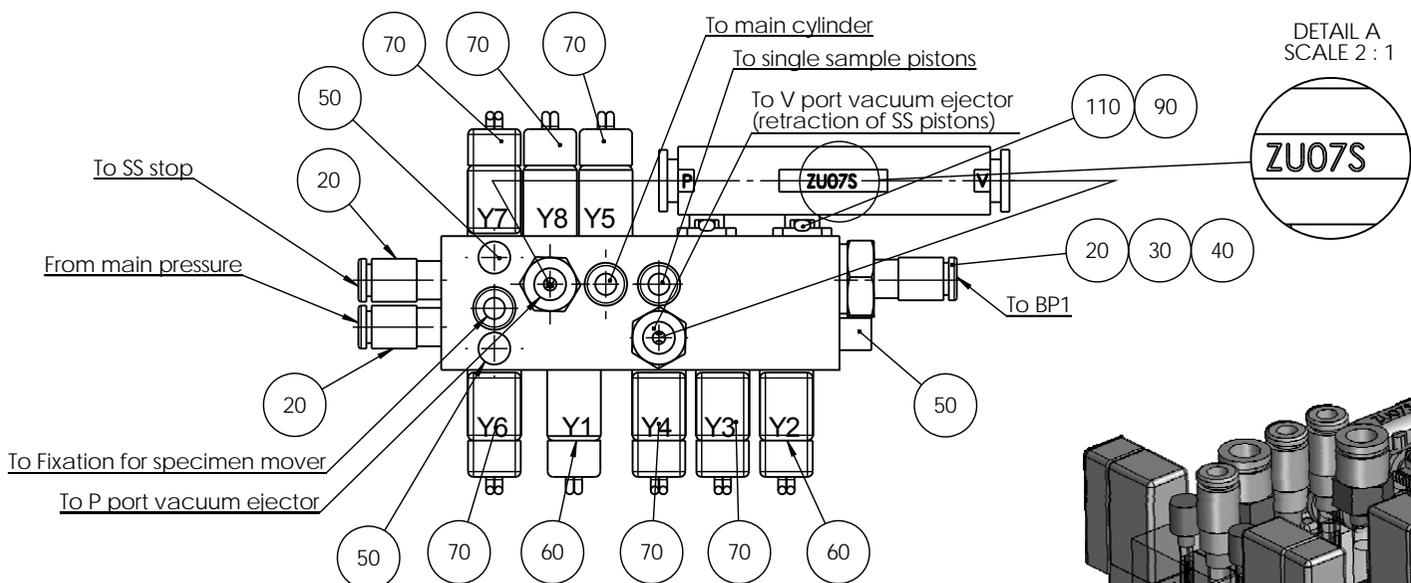
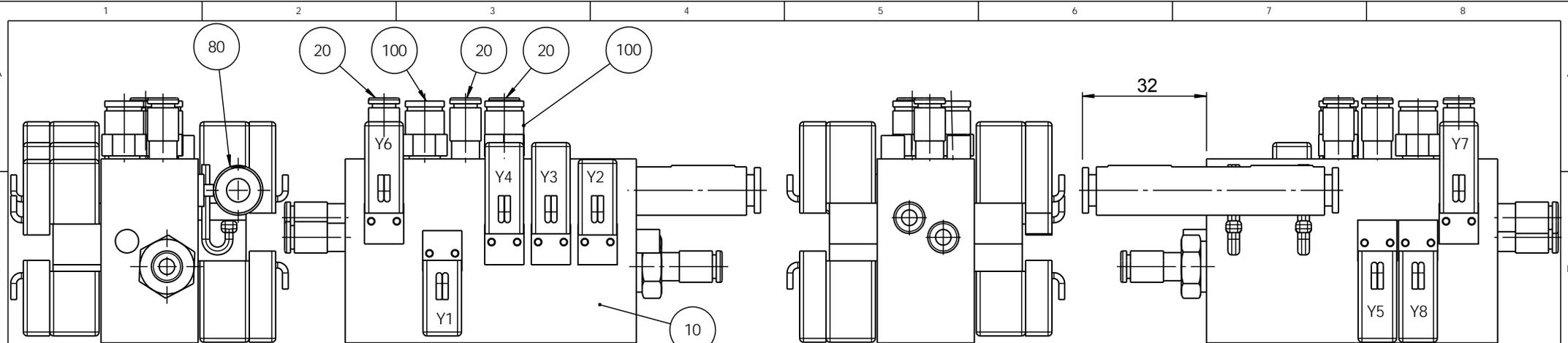
A  
B  
C  
D  
E  
F



SECTION A-A



B	2014.12.04	Pos.40, 50, 60 moved to pos.40 16030052	SPE	2014.12.04	
A	2010-03-31		SPE	2010-03-31	JLI
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone :+45 44600 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - - Surface treat.: None
		ID:	Description: <b>16030051 Single sample rod, assembled</b>	Rev: <b>B</b>	



**Attention when running a leak test:**  
 If the valve Y3 and/or Y4 and/or Y5 fail the leak test they can be replaced, and reused as Y6 and/or Y7 and/or Y8.

**Vær opmærksom på følgende ved leak test:**  
 Hvis ventil Y3 og/eller Y4 og/eller Y5 ikke består leak testen kan de afmonteres/erstattes, og bruges som Y6 og/eller Y7 og/eller Y8.

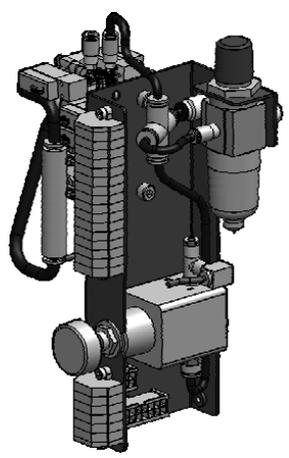
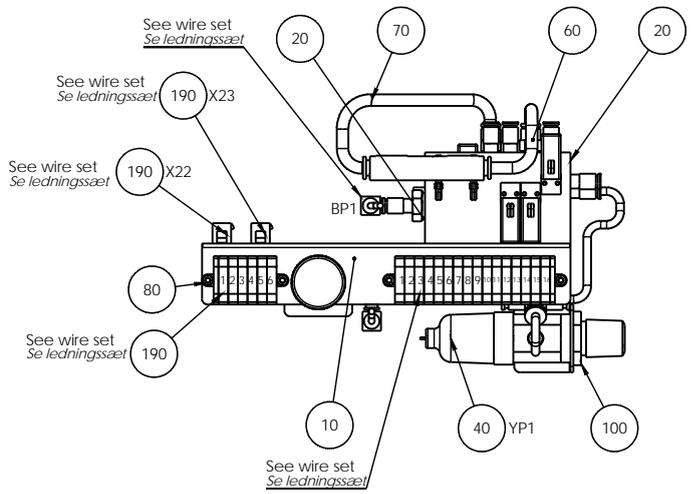
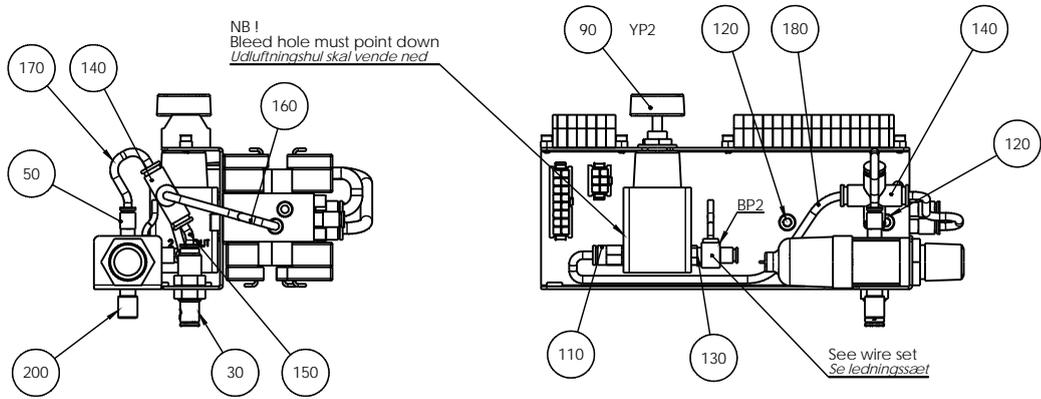
M2 mounting screws for valves pos. 60 and 70 use tightening torque 0,12Nm.

M2 skruer til montering af ventiler pos. 60 og 70 spændes med 0,12Nm.

See PF 16037308  
 Se PF 16037308

D	2014-02-03	F1: Text added about tightening torque.	JJO		
A	2009.11.03		SPE		JLI
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
		ID:	Description: <b>16030055 Regulation manifold, assembled</b>		Surface treat.: None
					Rev: <b>D</b>

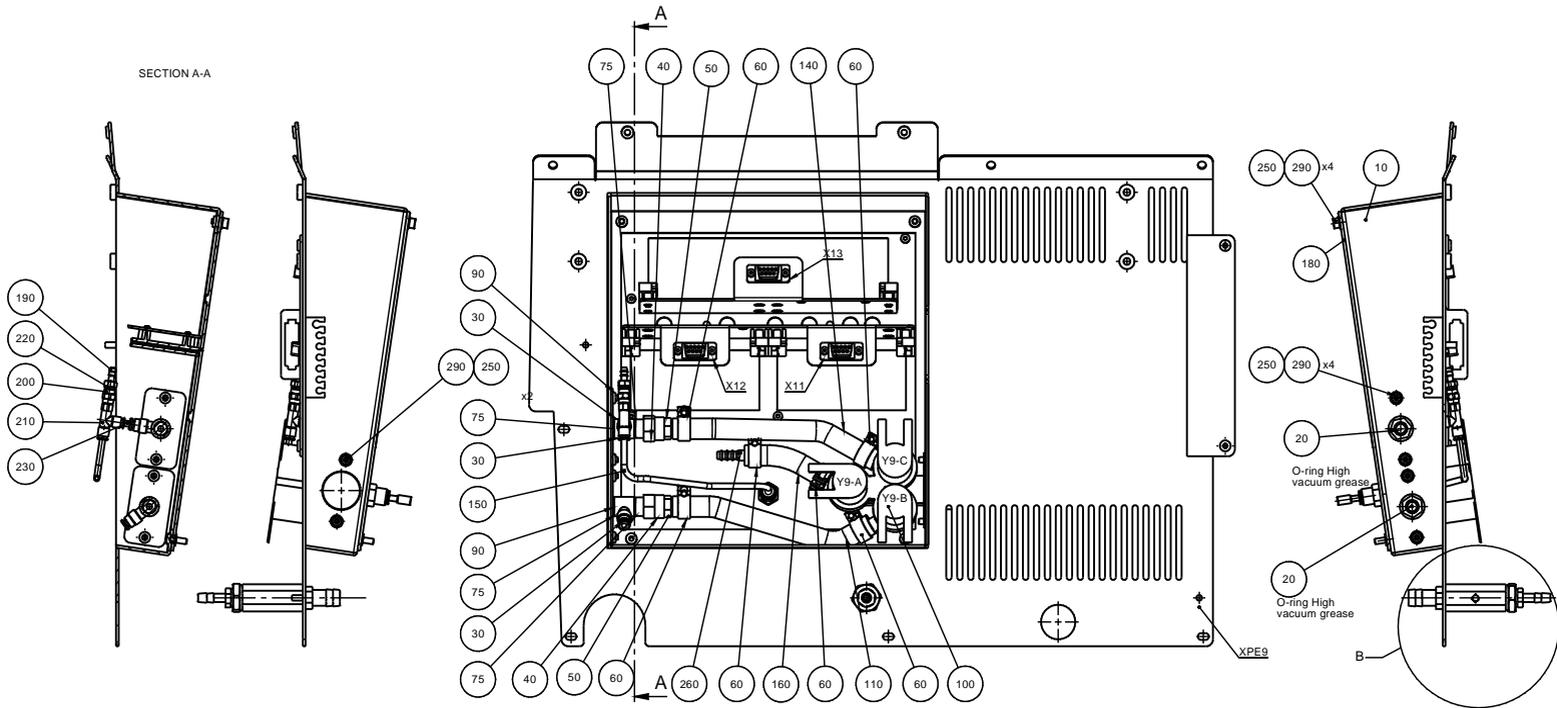
Pederstrupvej 84  
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 600 800  
 Fax: +45 44 600 804



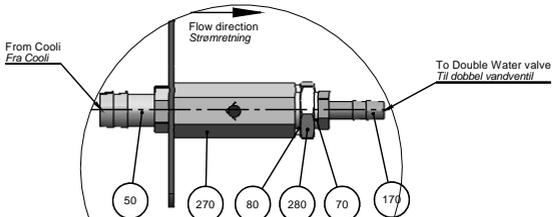
See PF 16037309  
Se PF 16037309

F	2016-10-31	E6: Pos. 100	JGP	2016-10-31	JTV
A	2009.11.03		SPE		JLJ
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	Weight: 2570.6 g
				ID: 16030056	

SECTION A-A



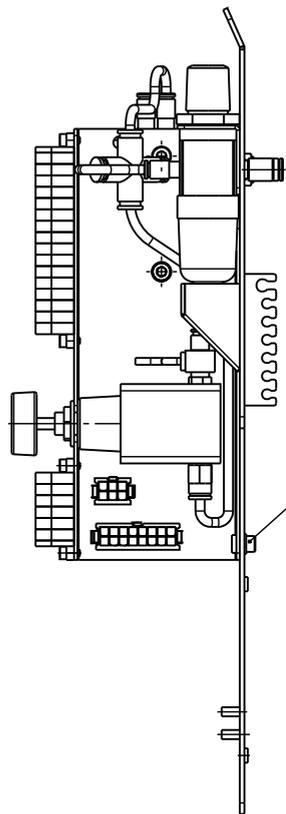
DETAIL B  
SCALE 1:1



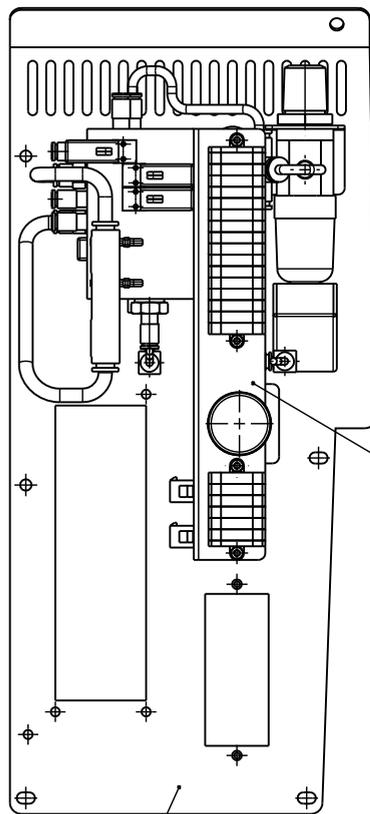
20 Remove the thin O-ring on 2YH00008 Throttle valve.  
If a red plastic ring is delivered with the Throttle valve - scrap it.  
Den tynde O-ring på 2YH00008 Drejleventil fjernes.  
Hvis en rød ring er leveret ind med Drejleventilens kasseres den.

- 20 and 40 Loctite 577
- 40 and 50 Glue with Loctite 577
- 50 and 270 Glue with Loctite 577

L	2016-05-04	Text at Pos.20, Remove rings added.	BRY	2016-05-04	JJO
A	2010.03.19		SPE		SPE
Revision	Cre. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2	Format: A2	Tolerance: 05/ISO 2768- Weight: 4178.9 g
ID:	Description:				Rev:
	<b>16030060 Rear plate, assembled</b>				<b>L</b>

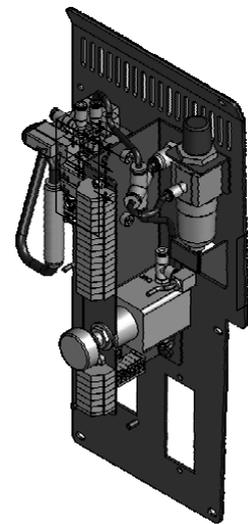
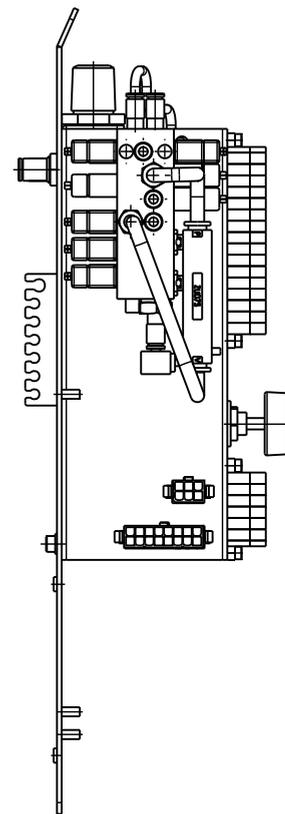


40 30

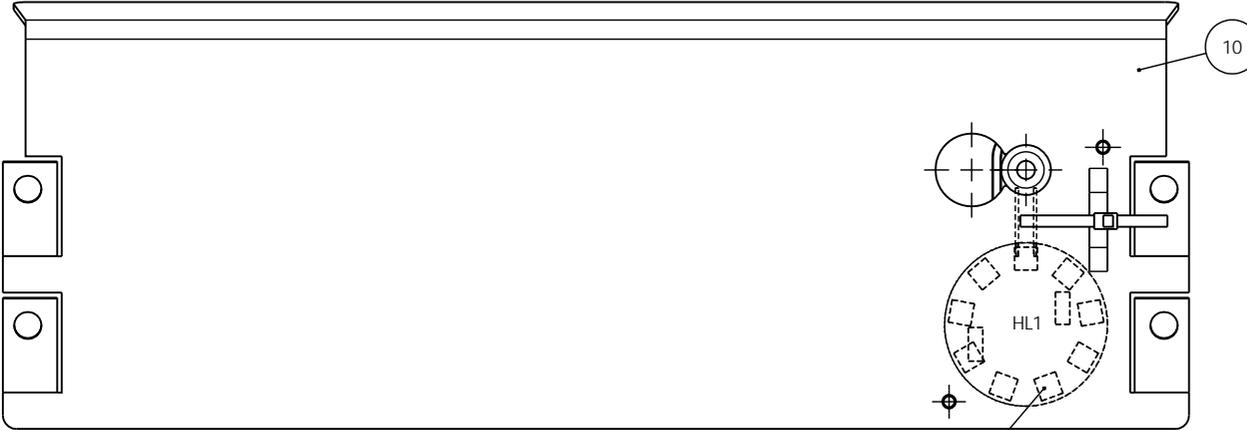


10

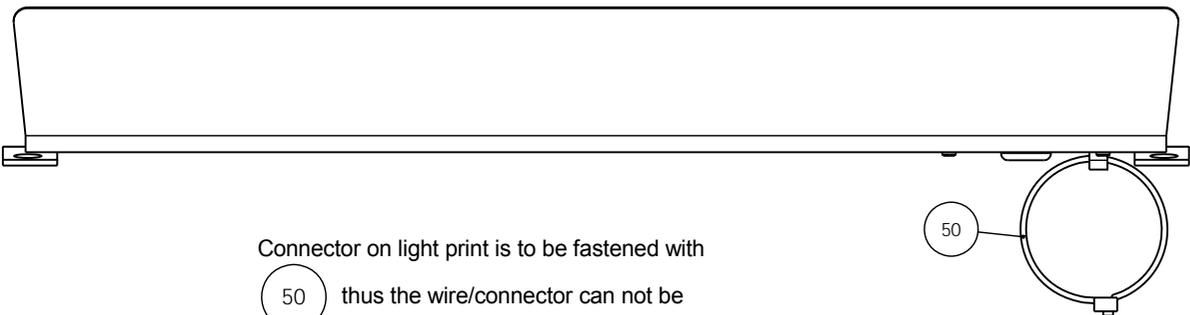
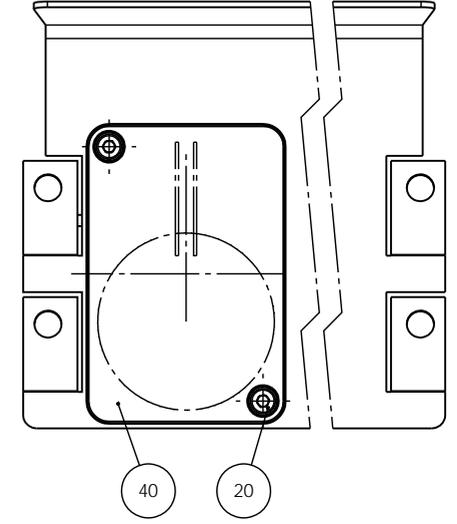
20



B	2013-09-30	Pos. 40 changed to M4 x 6mm screw.	JJO		
A	2010.03.19		SPE		JLI
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:			Rev:
Pedersingsvej 84 DK-2750 Ballerup/Dopenhagen Denmark Phone: +45 44 600 800 Fax: +45 44 600 804		<b>16030061 Maintenance hatch, assembled</b>			<b>B</b>

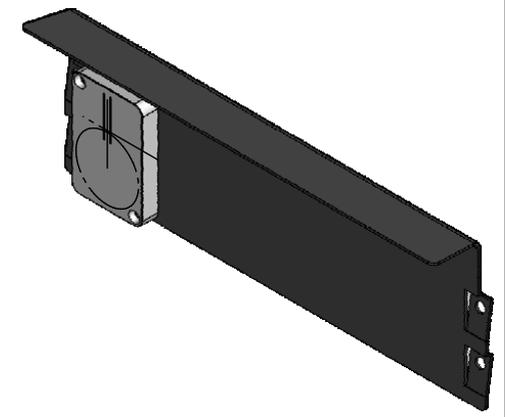


See wire set  
 Se ledningssæt



Connector on light print is to be fastened with  
 (50) thus the wire/connector can not be  
 squeezed between the Sample Mover and the plate.

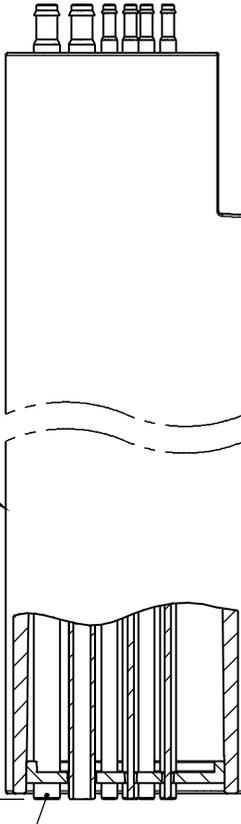
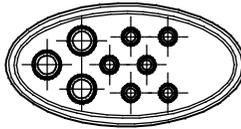
Stik på lysprint fastgøres med (50) således at  
 ledning/stik ikke kan komme i klemme mellem  
 prøvebevæger og plade.



E	2013-11-01	C7: Pos. 30 -> pos. 40 new material.	JJO		
A	2010.03.23		SPE		JLI
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
		ID:	Description: <b>16030065 Cabinet bottom plate, assembled</b>		Weight : 313.0 g
					Rev: <b>E</b>

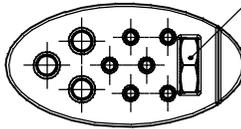
Pedestrusøvej 84  
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 600 900  
 Fax: +45 44 600 904



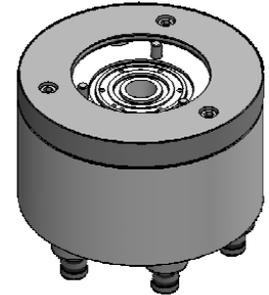
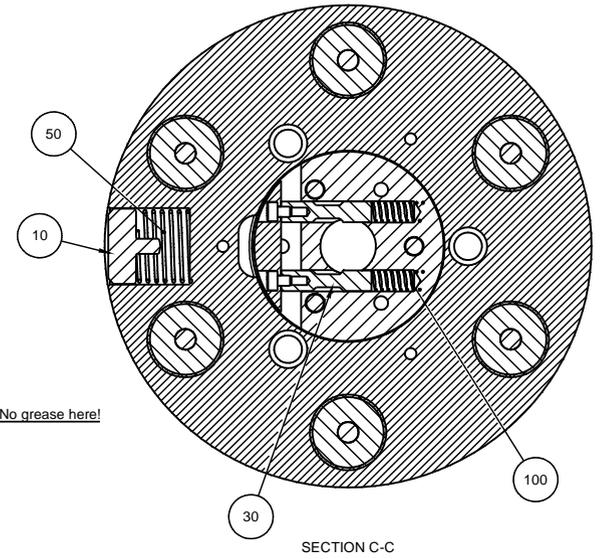
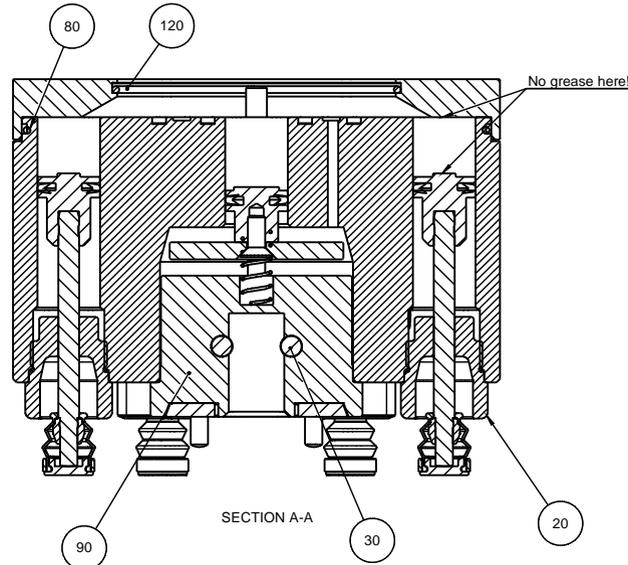
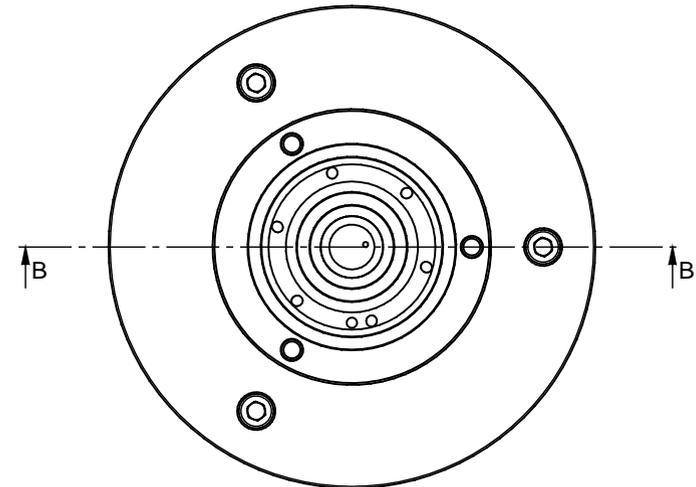
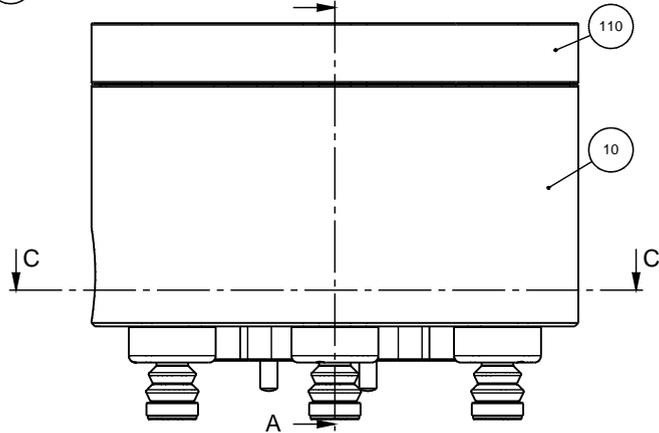
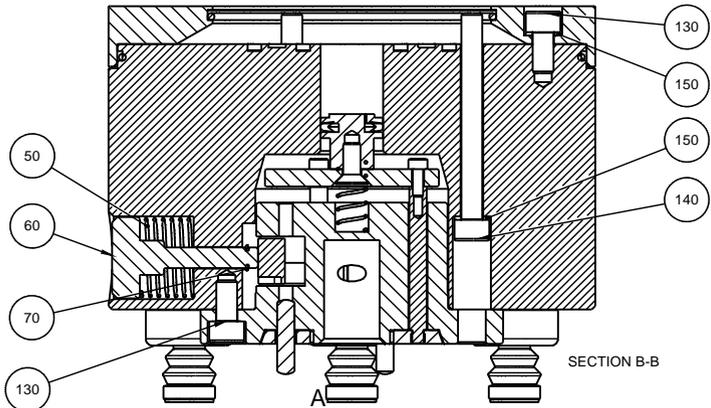


Tubes pos 20+30 pressed  
 in from this side  
 *Dyser pos 20+30 presses  
 i fra denne side*

*Use tool 16031576 to set distance  
 Benyt værktøj 16031576 til justering af afstand*



E	2017-09-29	D2: 1mm	JGP	2017-09-29	JTV
A	2010-06-16		JLI	2010-06-16	JLI
Rev	Crea. date yyyy-m-m-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-m-m-dd	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Weight : 105.6 g
		ID: Description: <b>16030079 Outlet nozzle, assembled</b>			Rev: <b>E</b>

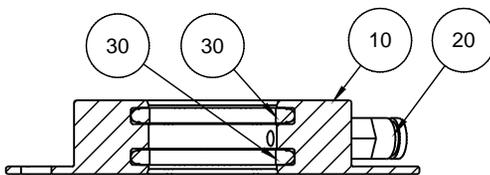
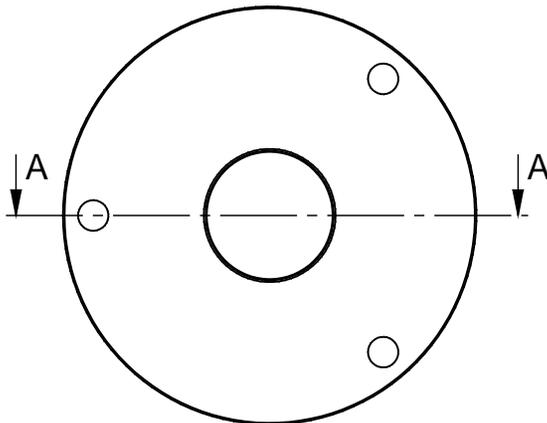


- 80 120 Silicone grease (High vacuum grease / Loctite LB8104 or similar)
- 20 90 K-rings lubricated with Micro Lube GL261
- 20 Slide bearing given a drop of oil.

Control Procedure : See 16037200  
Delivered in closed plastic bag

E	2015-02-13	Silicone grease text changed. No grease text added.	JTV	2015-02-13	JTV
A	2010-04-07		SPE	2010-04-07	JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
Material:		Scale: 1:1	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768-	
ID:	Description:			Weight: 3806.5 g	Rev:
<b>16030073 Specimen mover head, assembled</b>					<b>E</b>





SECTION A-A

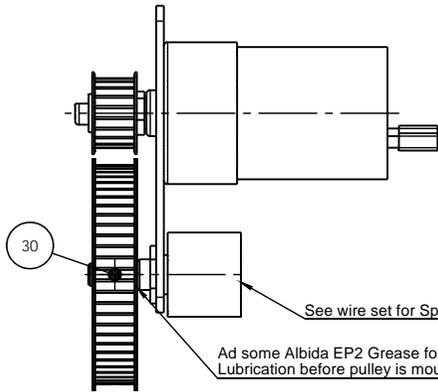
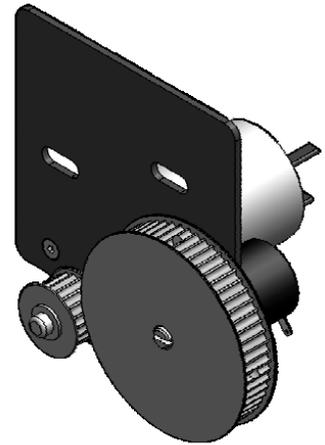
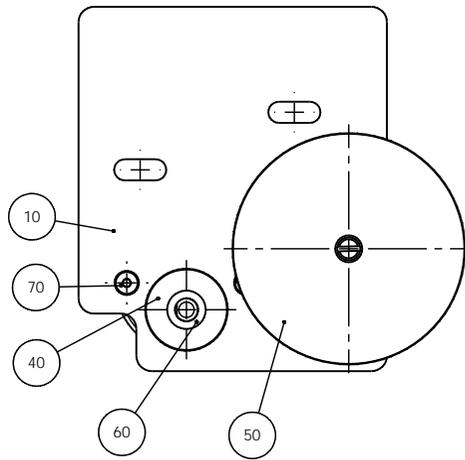
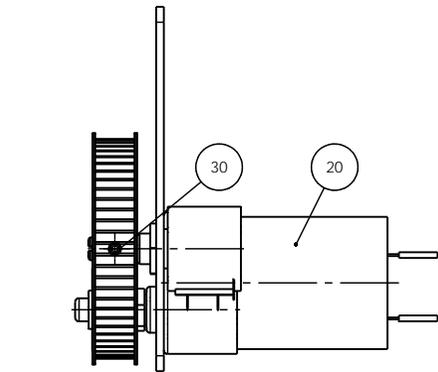
30

Grease o-ring and seal with Microlube GL 261

for easy assembly - Do not use grease with solid additives!



C	2014-10-27	Grease changed	JTV	2014-10-27	JTV
A	2009.09.30		SPE		
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark Phone :+45 44600 800 Fax: +45 44600 804	Material:	Scale: 1:1	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Weight : 80.9 g
		ID:	Description: <b>16030074 Top yoke, assembled</b>		



Ad some Albida EP2 Grease for potentiometer shaft.  
Lubrication before pulley is mounted.

G	2016-06-01	Pos.20: 2MA00008 -> 16033560	BRY	2016-06-01	JLI
A	2010-04-06		JLI	2010-04-06	JLI
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- Surface treat.: None
ID:		Description: <b>16030075 Transverse motor, assembled</b>			Rev: <b>G</b>

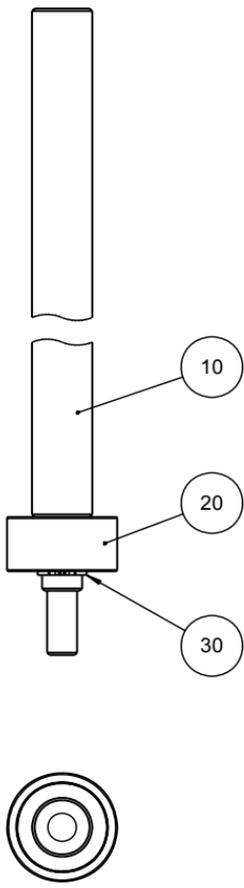
A

B

C

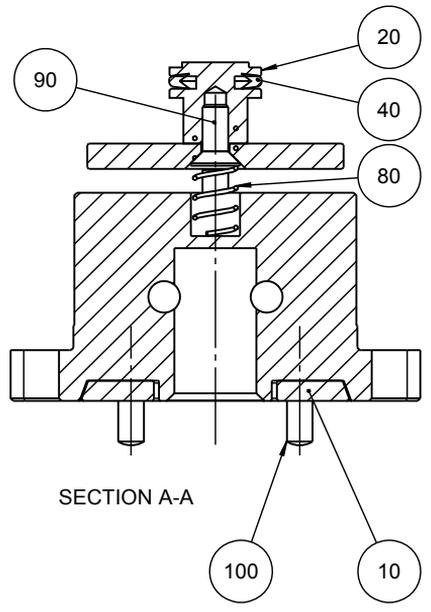
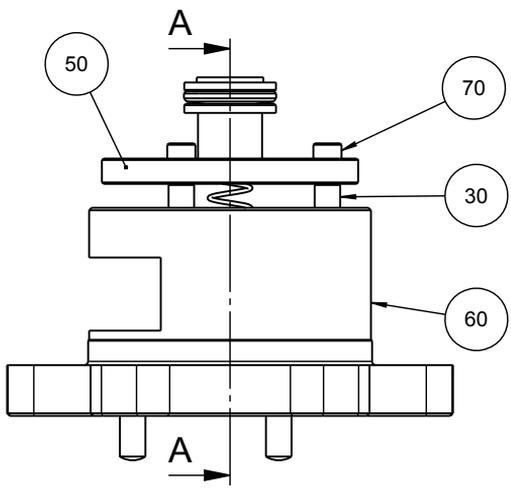
D

E



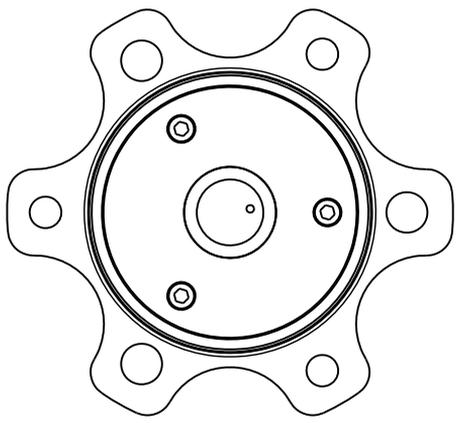
A					
A	2010-04-07		SPE	2010-04-07	JLI
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
 <p>Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone :+45 44600 800 Fax : +45 44600 804</p>	 Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Surface treat.:	None
	ID: Description: <b>16030076 Traverse spindle, assembled</b>				Rev: <b>A</b>

A



B

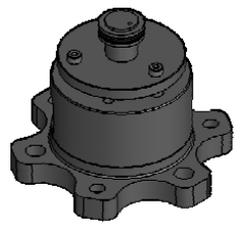
C



D

E

10 + 30 Omnifit 100M  
See PF 160373-0078



F

C	2011-11-01	Pos 100 added	JLI	2011-11-01	JLI
A	2010-04-06		SPE	2010-04-06	JLI
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - Surface treat.: None
		ID:	Description: <b>16030078 Coupling cassette, assembled</b>		Rev: <b>C</b>

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

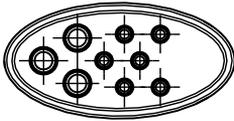
1

2

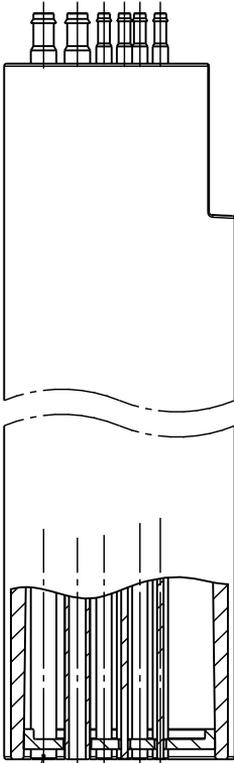
3

4

A



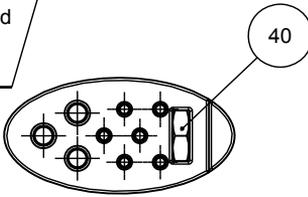
B



C

D

Tubes pos 20+30 pressed  
in from this side  
*Dyser pos 20+30 presses  
i fra denne side*

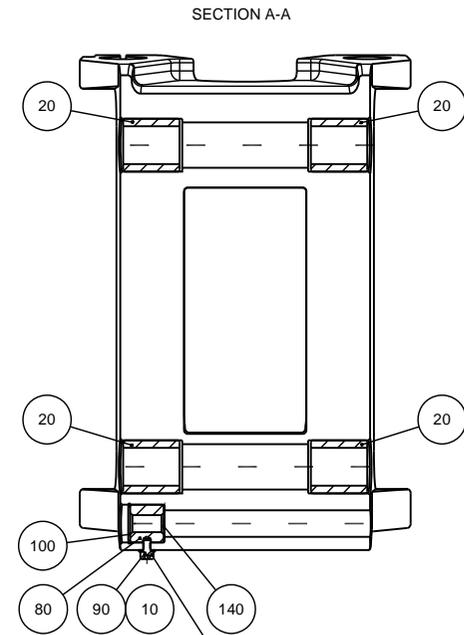
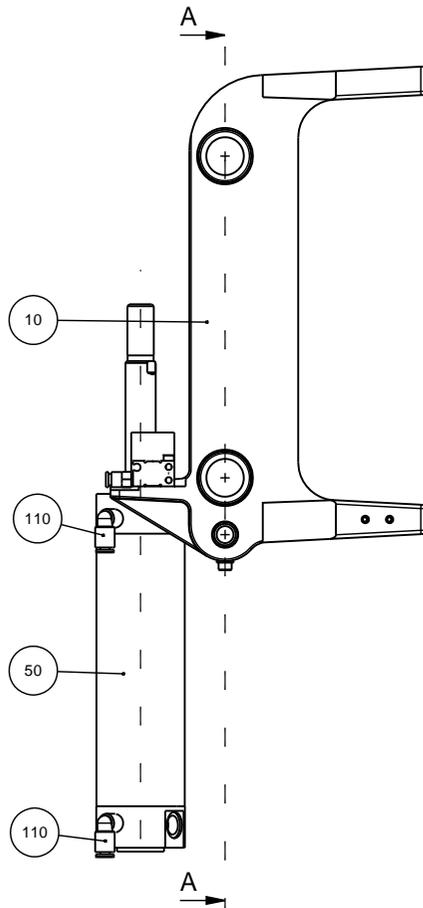
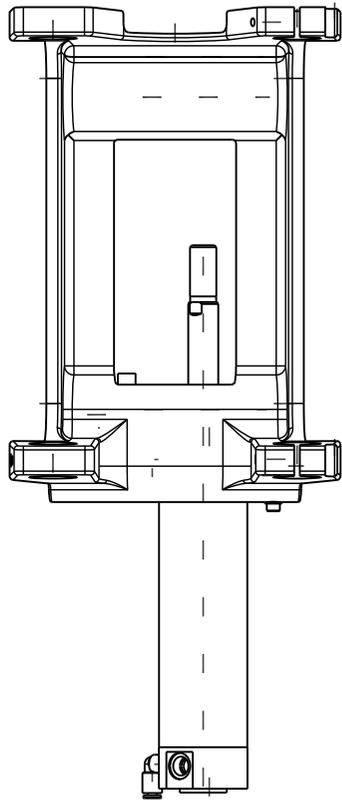


E

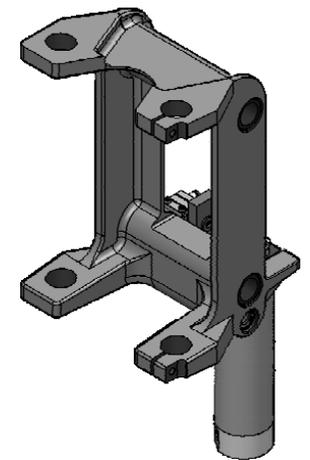
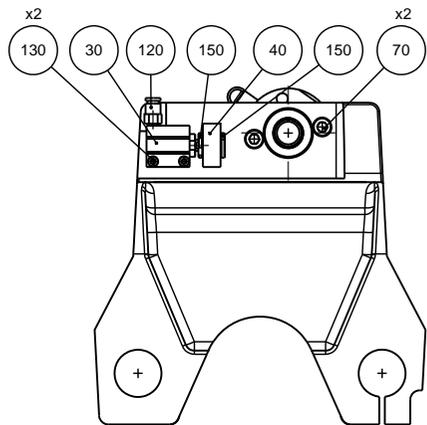
F

D	2012-11-12	B.2: New tubes with hose nipple.	JJO		
A	2010-06-16		JLI	2010-06-16	JLI
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - mK Weight : 105.6 g
<p>ID: <b>16030079</b> Description: <b>Outlet nozzle, assembled</b></p>					Rev: <b>D</b>

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



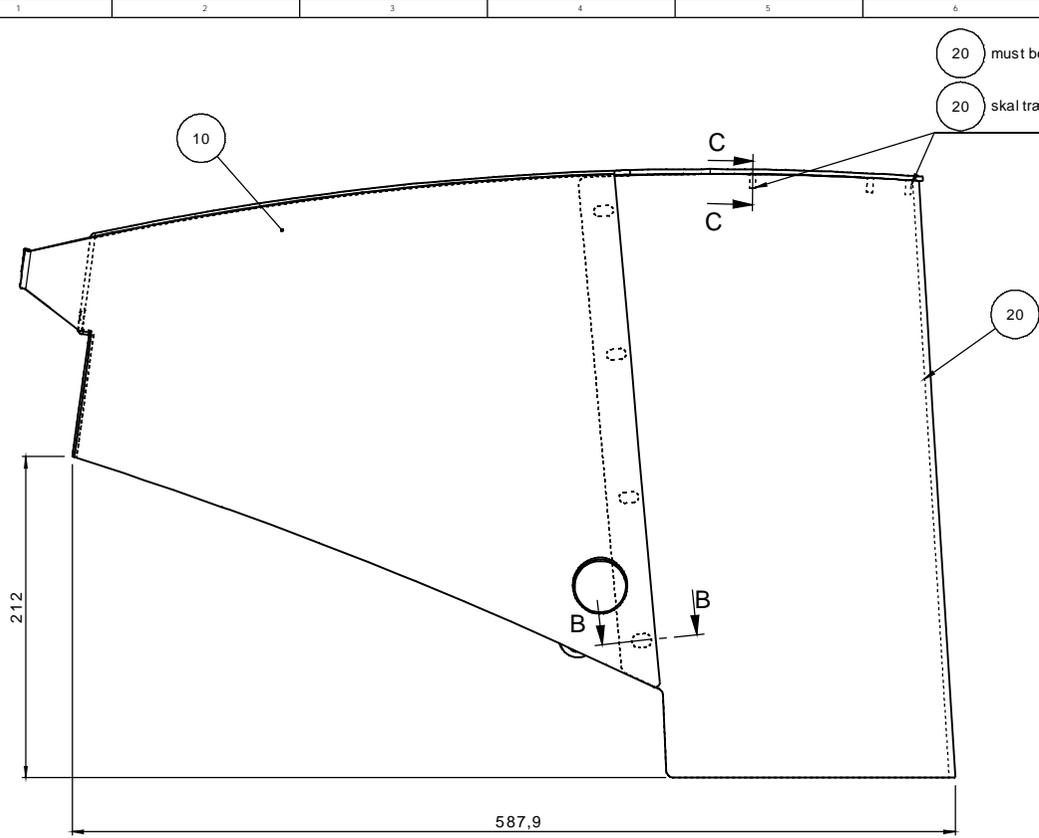
Adjustment with washer if the screw bottoms out.  
*Justering med skive hvis skruen går i bund.*



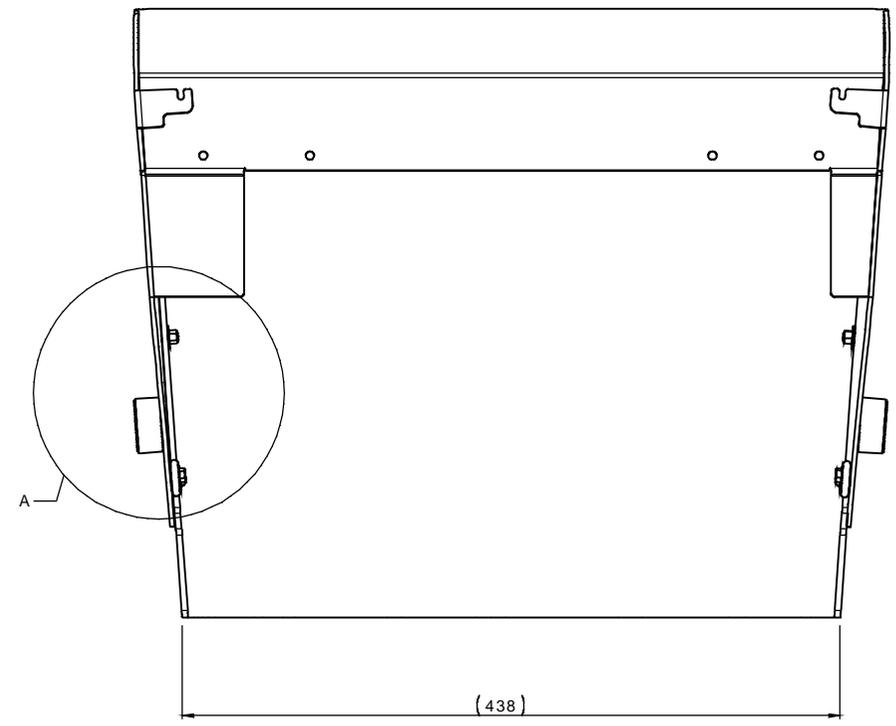
30 Remove delivered nut

See PF 16037314

F	2014-04-04	D10: Text added.	JJO		
A	2010-03-31		SPE	2010-03-31	JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768- Weight : 3129.7 g
		ID:	Description: <b>16030080 Travers, assembled</b>		Rev: <b>F</b>
<small>                 Pallevej 64                  DK-2750 Ballerup/Copenhagen                  Denmark                  Phone: +45 44 600 800                  Fax: +45 44 600 804             </small>					



20 must be up against 5x ø4 pins on 10 + 90  
 20 skal trækkes an mod 5x ø4 stifter på 10 + 90



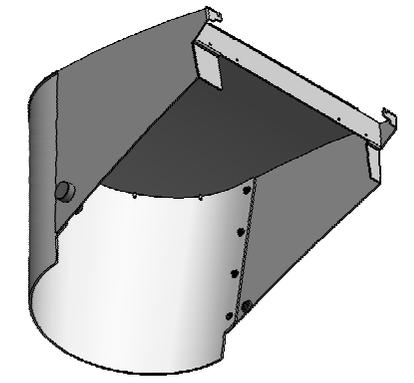
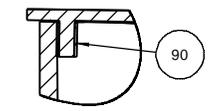
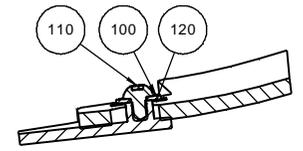
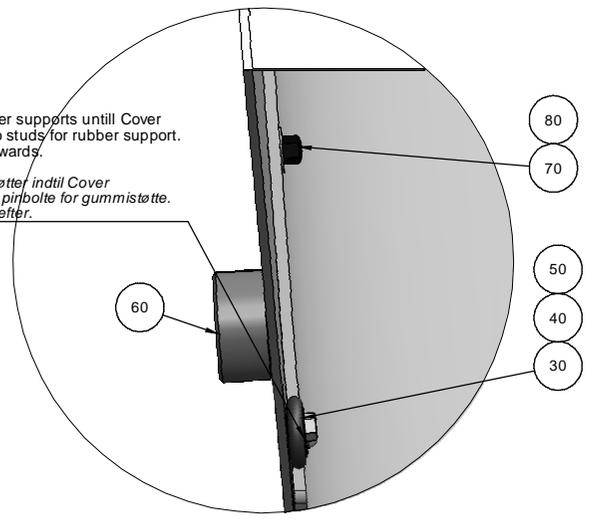
DETAIL A  
SCALE 2 : 2.5

SECTION B-B  
SCALE 1 : 1

SECTION C-C  
SCALE 1 : 1

There installed four rubber supports untill Cover come home with only two studs for rubber support. List will be updated afterwards.

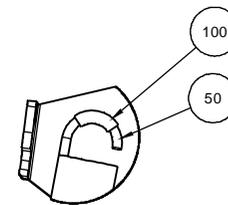
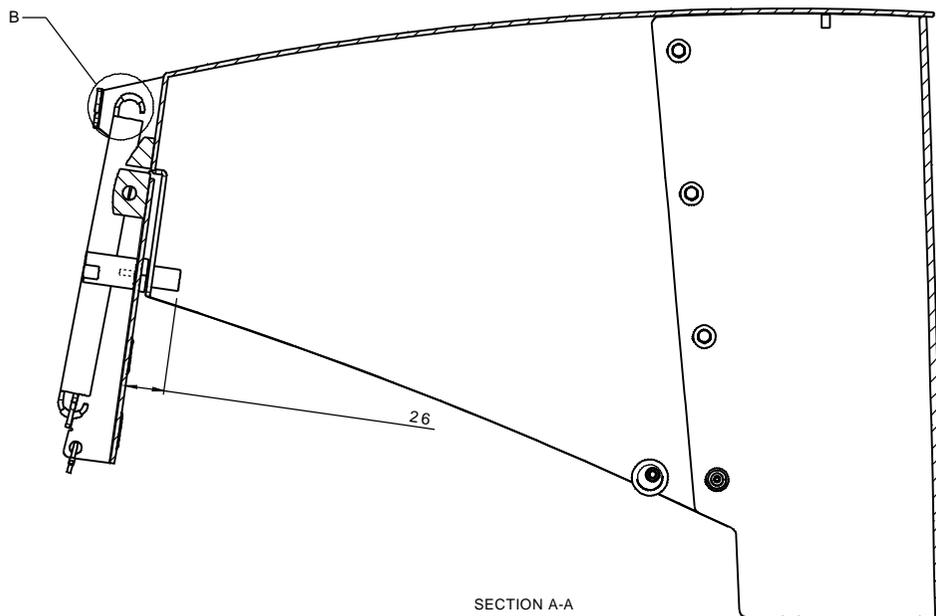
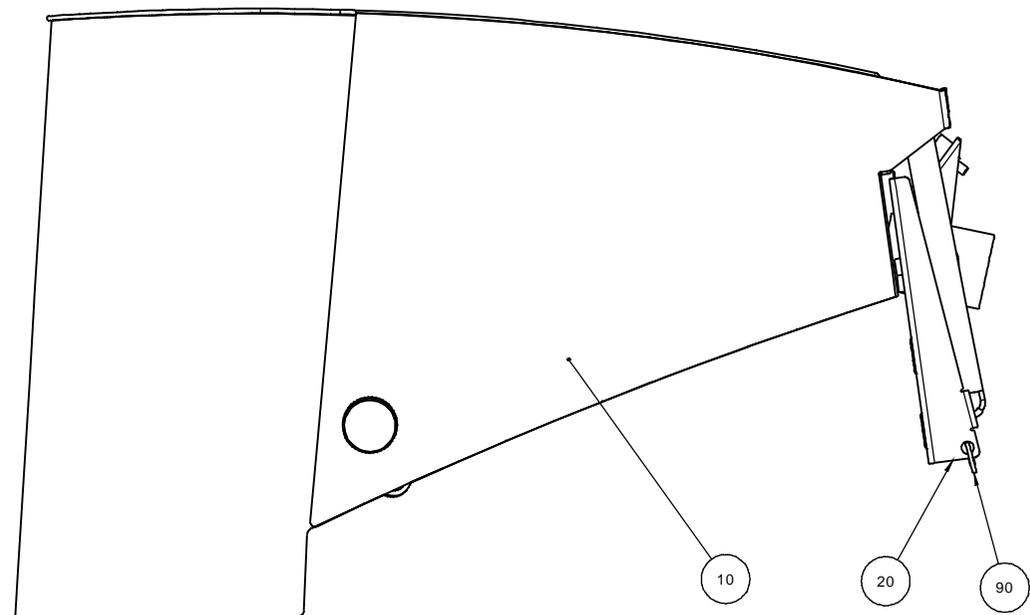
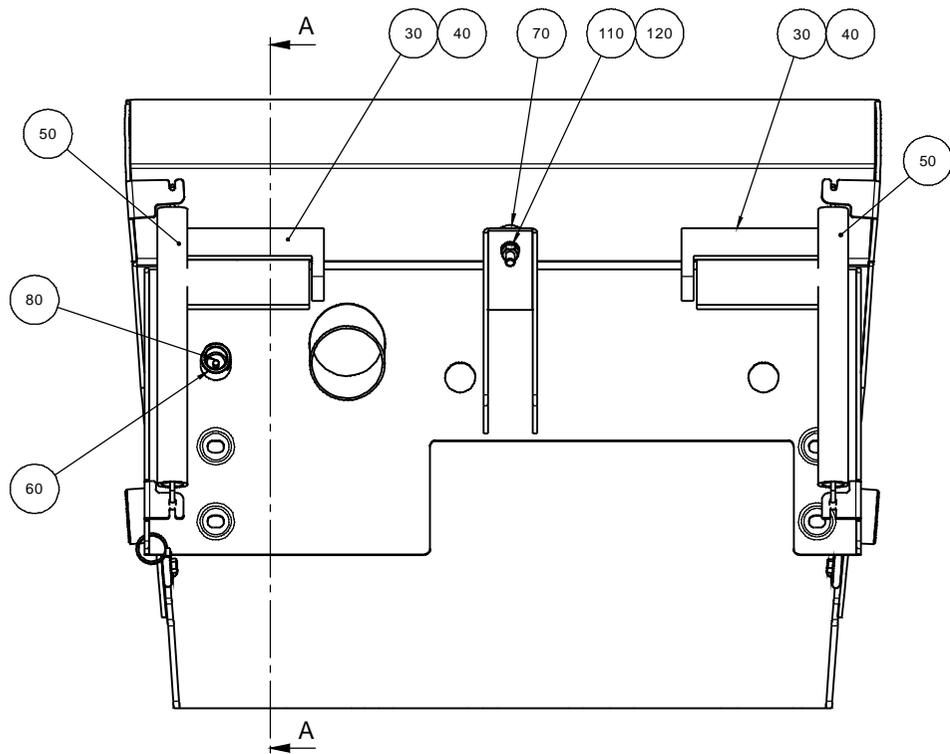
Der monteres 4 gummistøtter indtil Cover kommer hjem med kun 2 pinbolte for gummistøtte. Stk. listen ajourføres bagefter.



See PF 16037312  
 Se PF 16037312

D	2017-07-13	Pos. 30, 40 and 50 piece number halved	OCR	2017-07-13	JGP
A	2010-06-11		JLI	2010-06-11	JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2.5	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768- Weight : 5302.7 g
ID:		Description: <b>16030090 Cover, assembled</b>			Rev: <b>D</b>

**Struers**  
 Pilestrømsgade 64  
 DK-2750 Ballerup, Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 800 800  
 Fax: +45 44 800 504



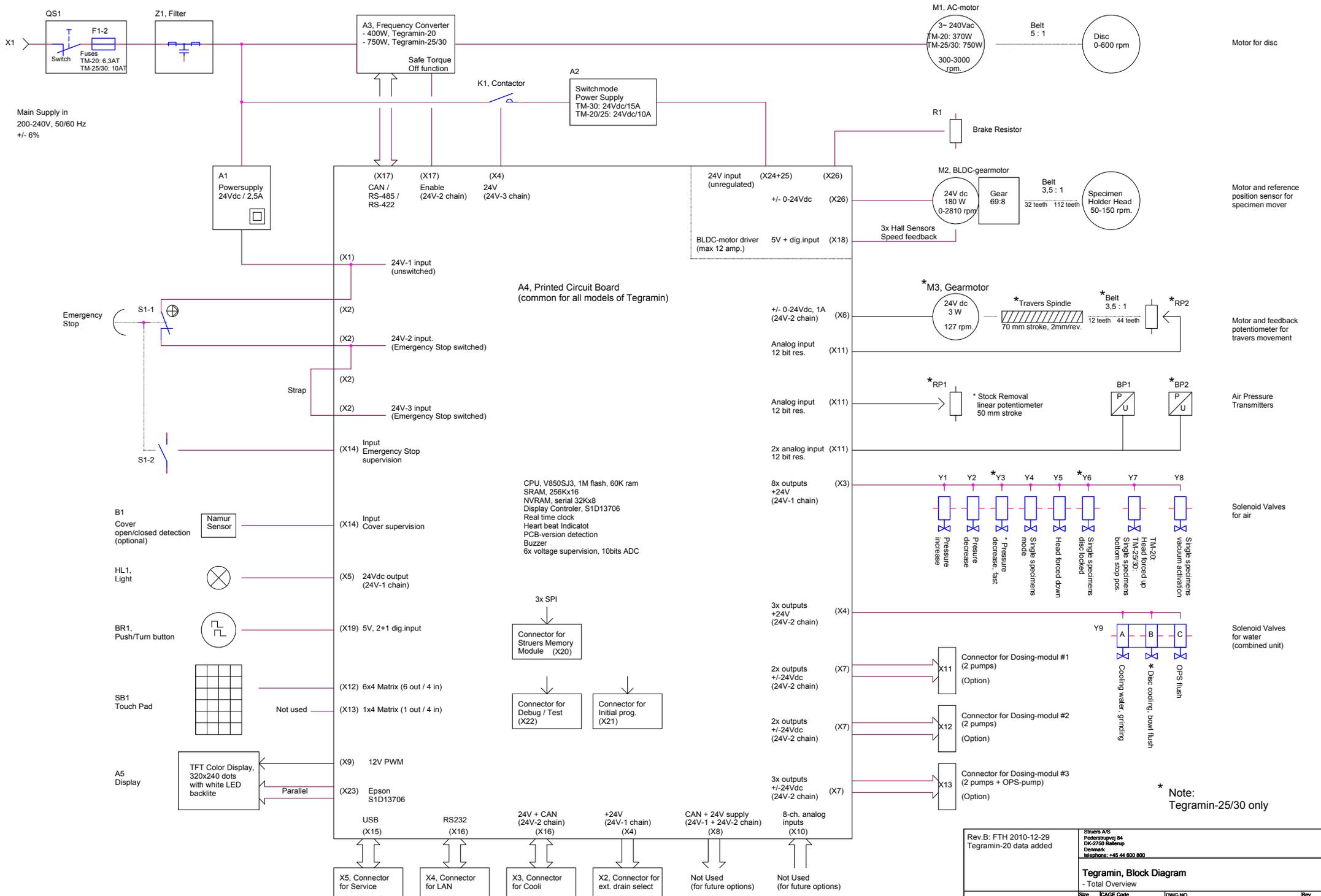
DETAIL B  
SCALE 2 : 2.5

Use some silicone oil to mount 100 on 50  
 Brug lidt silikoneolie til at montere 100 på 50

See PF 16037313  
 Se PF 16037313

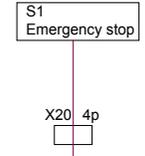
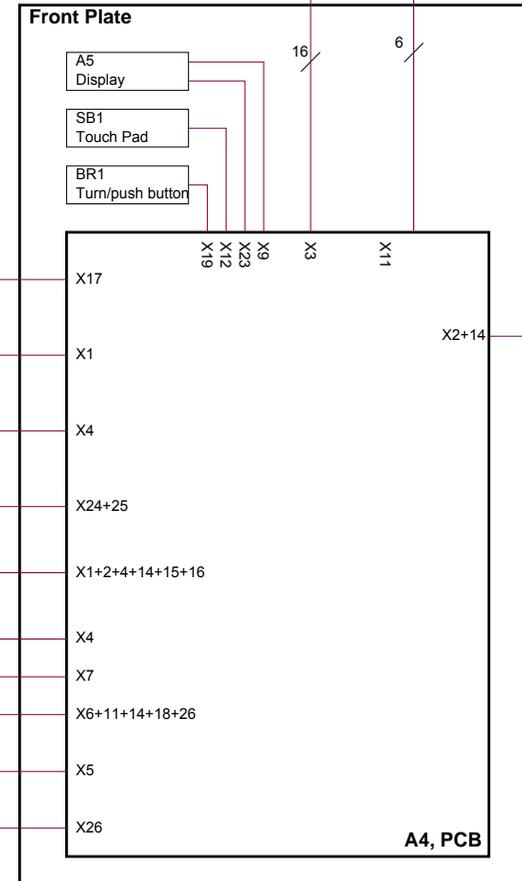
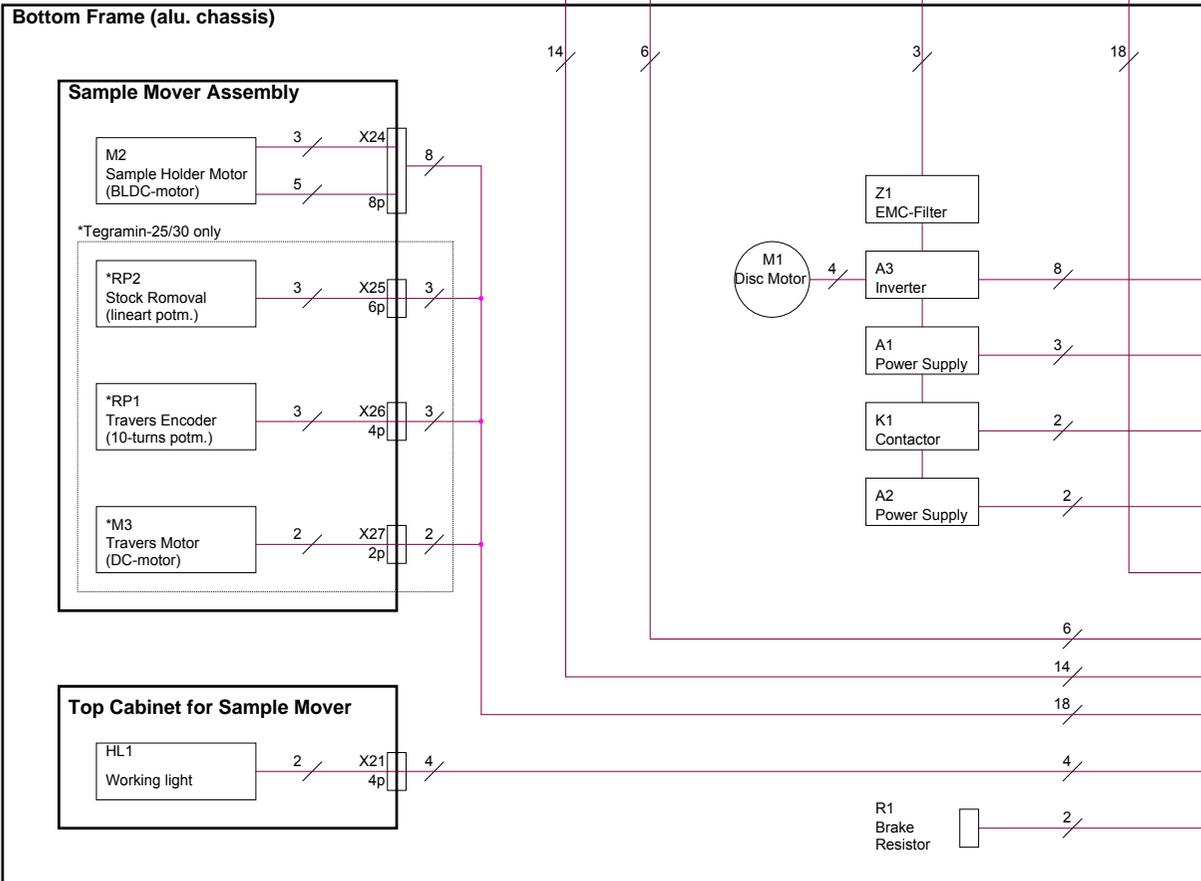
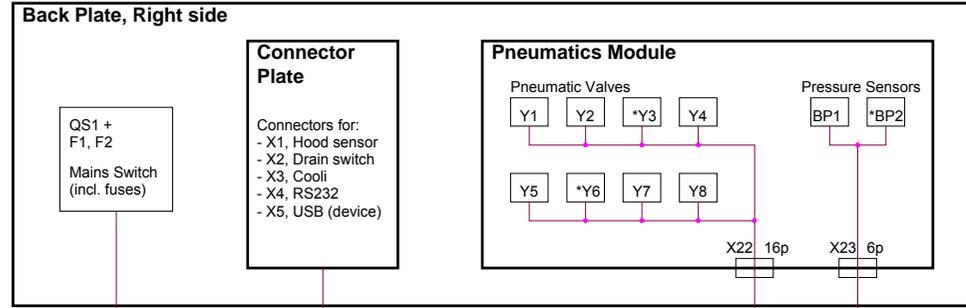
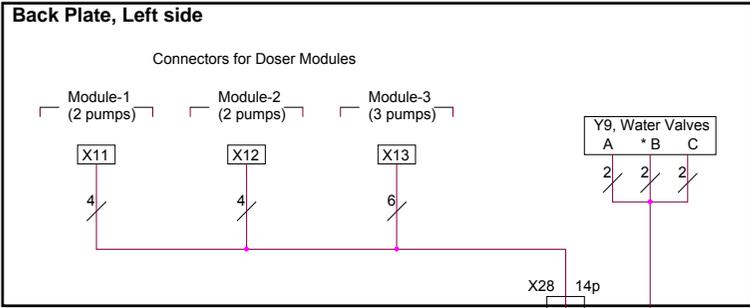
D	2017-07-13	pos. 90 changed	OCR	2017-07-13	JGP
A	2010-06-11		JLI	2010-06-11	JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 1:2.5	Format: A2	Tolerance: DS/ISO 2768- Weight : 8274.4 g
ID:		Description: <b>16030091 Cover and backplate assembled</b>			Rev: <b>D</b>

Produktionsvej 64  
 DK-2750 Ballerup-Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 800 800  
 Fax: +45 44 800 504



Rev.B: FTH 2010-12-29 Tegramin-20 data added		Siemens AIS Fiedlerstrasse 84 DK-2750 Ballerup Denmark Telephone: +45 44 600 800	
<b>Tegramin, Block Diagram</b> - Total Overview			
Size A2	CAGE Code	DWG NO <b>16013050</b>	Rev B
Thursday, June 16, 2011	Scale	FTH / FTH	Sheet 1 of 2

Main Cabinet

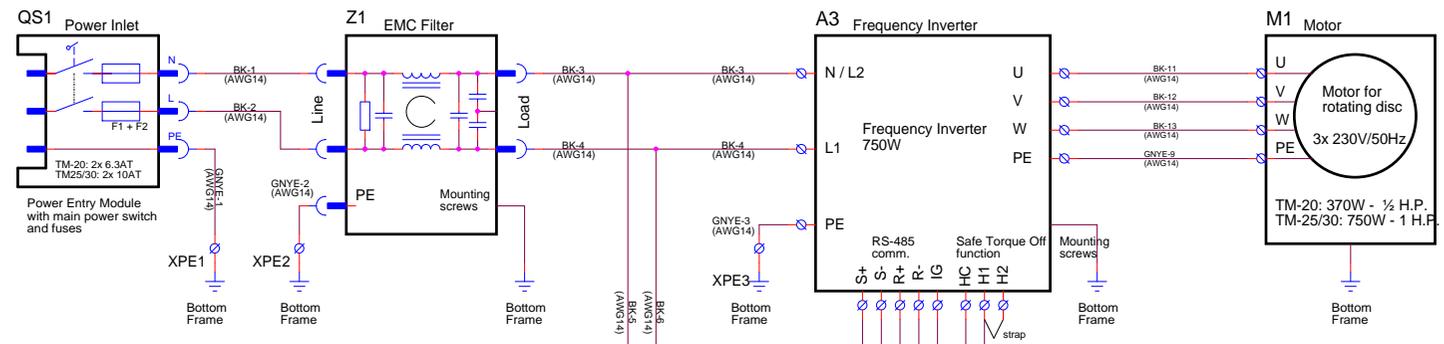


\* Note:  
 Tegramin-25/30 only

Rev.B: FTH 2010-12-29 Tegramin-20 data added		Sivus A/S Pedersstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Denmark telephone: +45 44 600 800	
<b>Tegramin, Block Diagram</b> - Physical Disibution			
Size A2	CAGE Code	DWG NO 16013050	Rev B
Thursday, June 16, 2011	Scale	FTH / FTH	Sheet 2 of 2

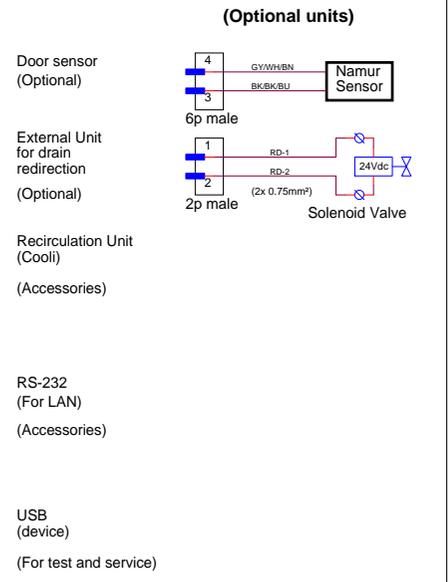
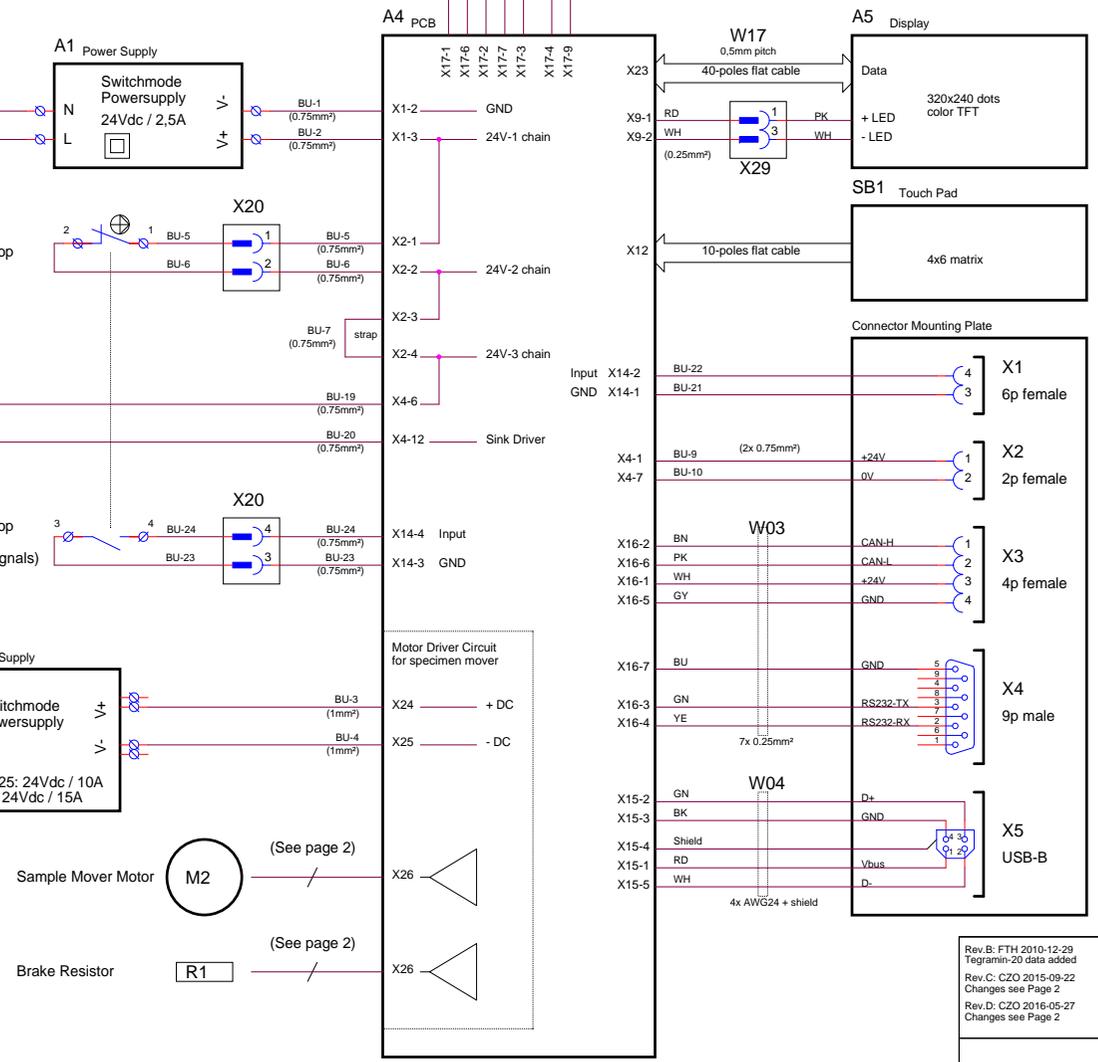
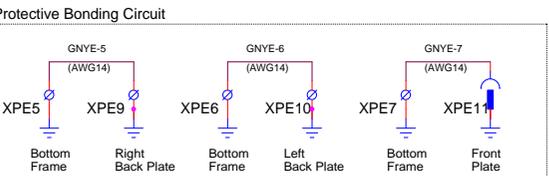
N L2  
 L L1  
 PE PE  
 or  
 N + L L1 + L2  
 200-240V 200-240V  
 50-60Hz 50-60Hz

External short circuit protection according to local standards.

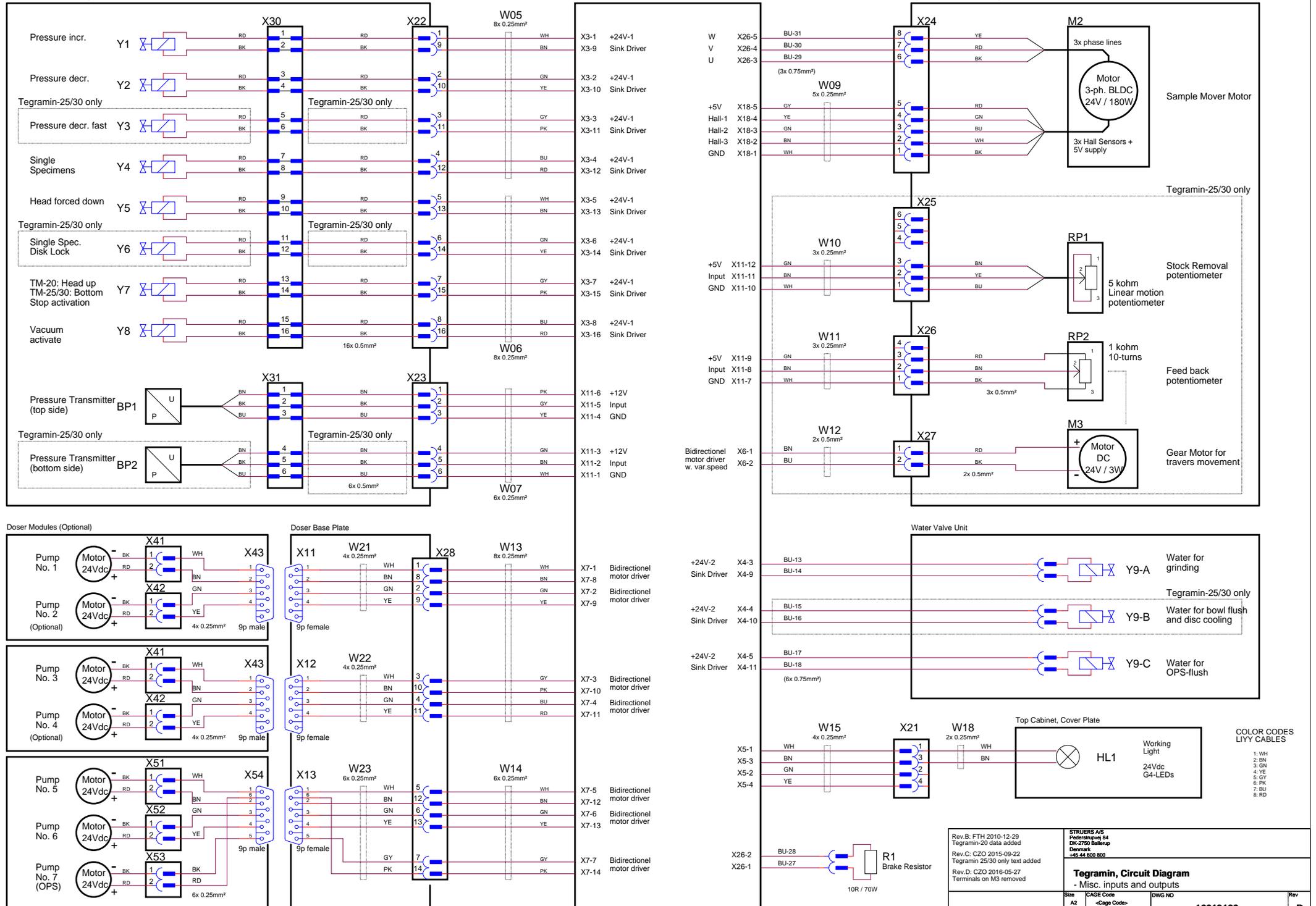


COLOR CODES (IEC757):

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

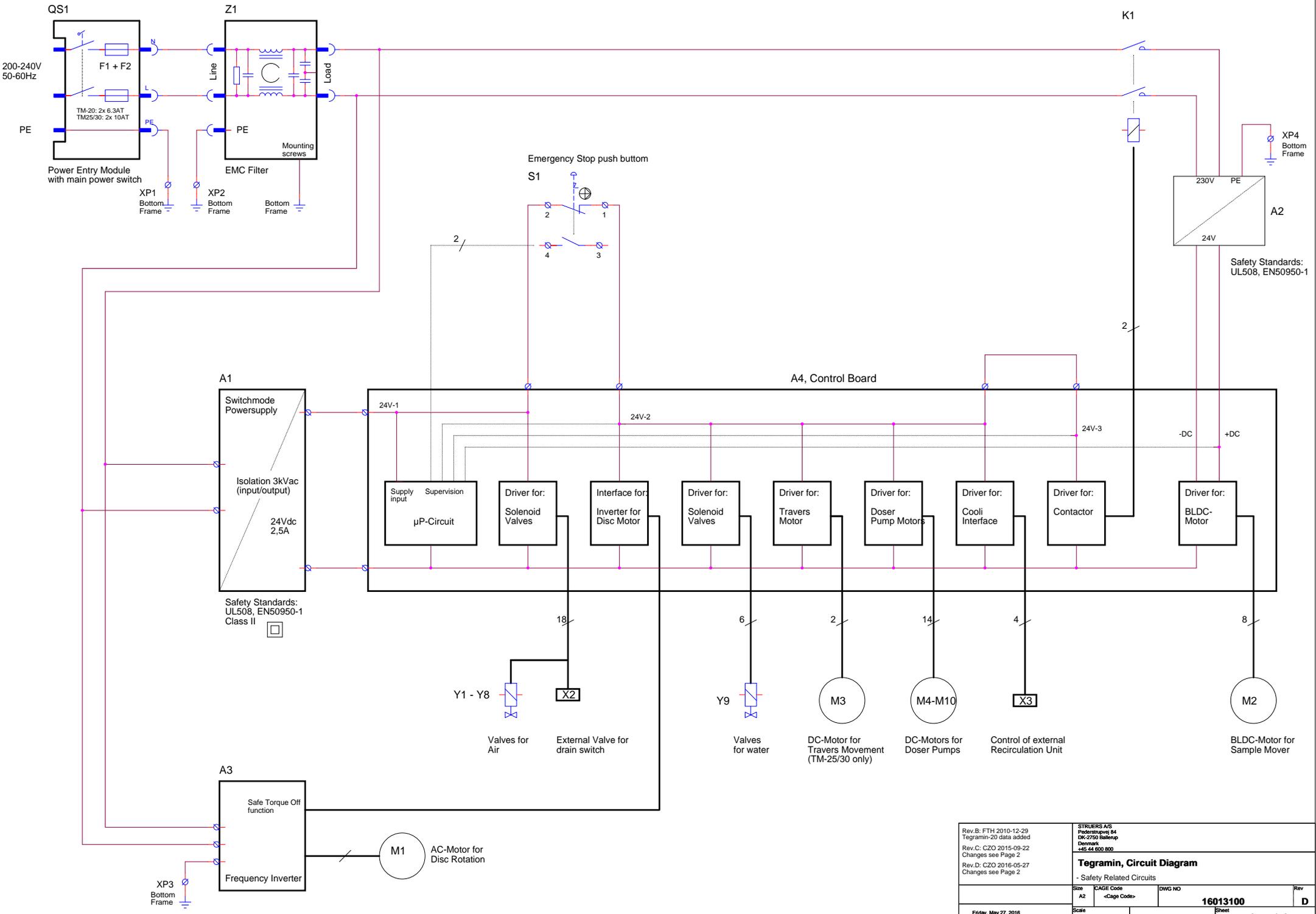


Rev.B: FTH 2010-12-29 Piedrazavej 84 DK-2750 Ballerup Denmark +45 44 600 800		STRUEERS A/S	
Rev.C: CZO 2015-09-22 Changes see Page 2		Rev.D: CZO 2016-05-27 Changes see Page 2	
<b>Tegramin, Circuit Diagram</b> - Supply Voltage, Disk Motor and User Interface			
Size A2	CAGE Code <Cage Code>	DWG NO	Rev <b>D</b>
Scale	Sheet <b>16013100</b>		Rev 1 of 3
Friday, May 27, 2016			



Rev.B: FTH 2010-12-29 Tegramin-20 data added Rev.C: CZO 2015-09-22 Tegramin 25/30 only text added Rev.D: CZO 2016-05-27 Terminals on M3 removed		STRUER A/S Pasterisvej 64 DK-2750 Ballerup Denmark +45 44 600 800	
<b>Tegramin, Circuit Diagram</b> - Misc. inputs and outputs			
Size	A2	CAGE Code	<Cage Code>
Scale		DWG NO	
Sheet	2	Rev	D
Friday, May 27, 2016		16013100	
		FTH / FTH	2 of 3

- COLOR CODES LIYY CABLES**
- 1: WH
  - 2: BN
  - 3: GN
  - 4: YE
  - 5: GY
  - 6: PK
  - 7: BU
  - 8: RD



Safety Standards:  
UL508, EN50950-1

**A1**

Switchmode Powersupply

Isolation 3kVac (input/output)

24Vdc 2,5A

Safety Standards:  
UL508, EN50950-1  
Class II

**A4, Control Board**

Supply input Supervision input

$\mu$ P-Circuit

Driver for: Solenoid Valves

Interface for: Inverter for Disc Motor

Driver for: Solenoid Valves

Driver for: Travers Motor

Driver for: Doser Pump Motors

Driver for: Cooli Interface

Driver for: Contactor

Driver for: BLDC-Motor

24V-1 24V-2 24V-3

-DC +DC

**A3**

Safe Torque Off function

Frequency Inverter

**M1**

AC-Motor for Disc Rotation

**Y1 - Y8**

Valves for Air

**X2**

External Valve for drain switch

**Y9**

Valves for water

**M3**

DC-Motor for Travers Movement (TM-25/30 only)

**M4-M10**

DC-Motors for Doser Pumps

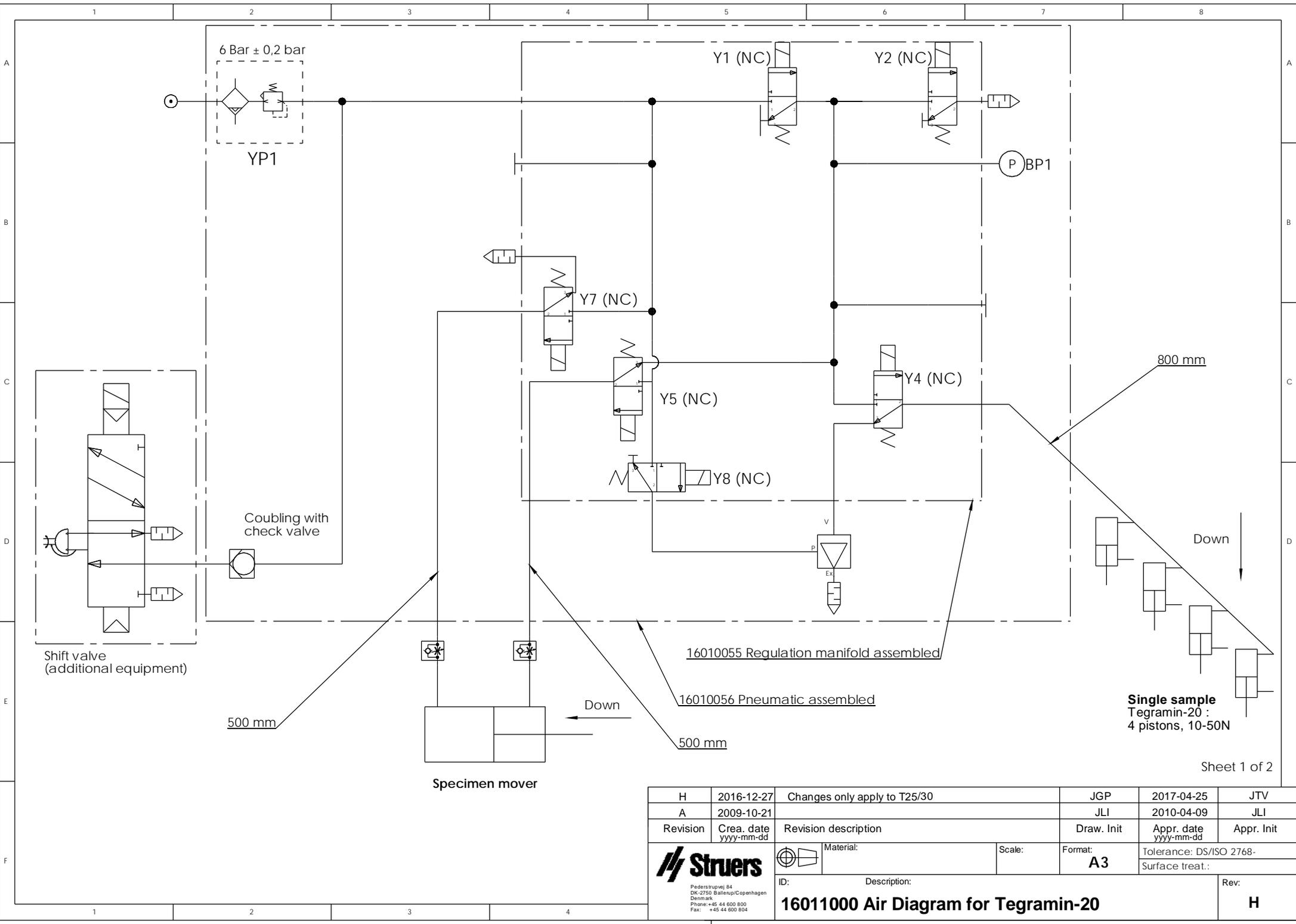
**X3**

Control of external Recirculation Unit

**M2**

BLDC-Motor for Sample Mover

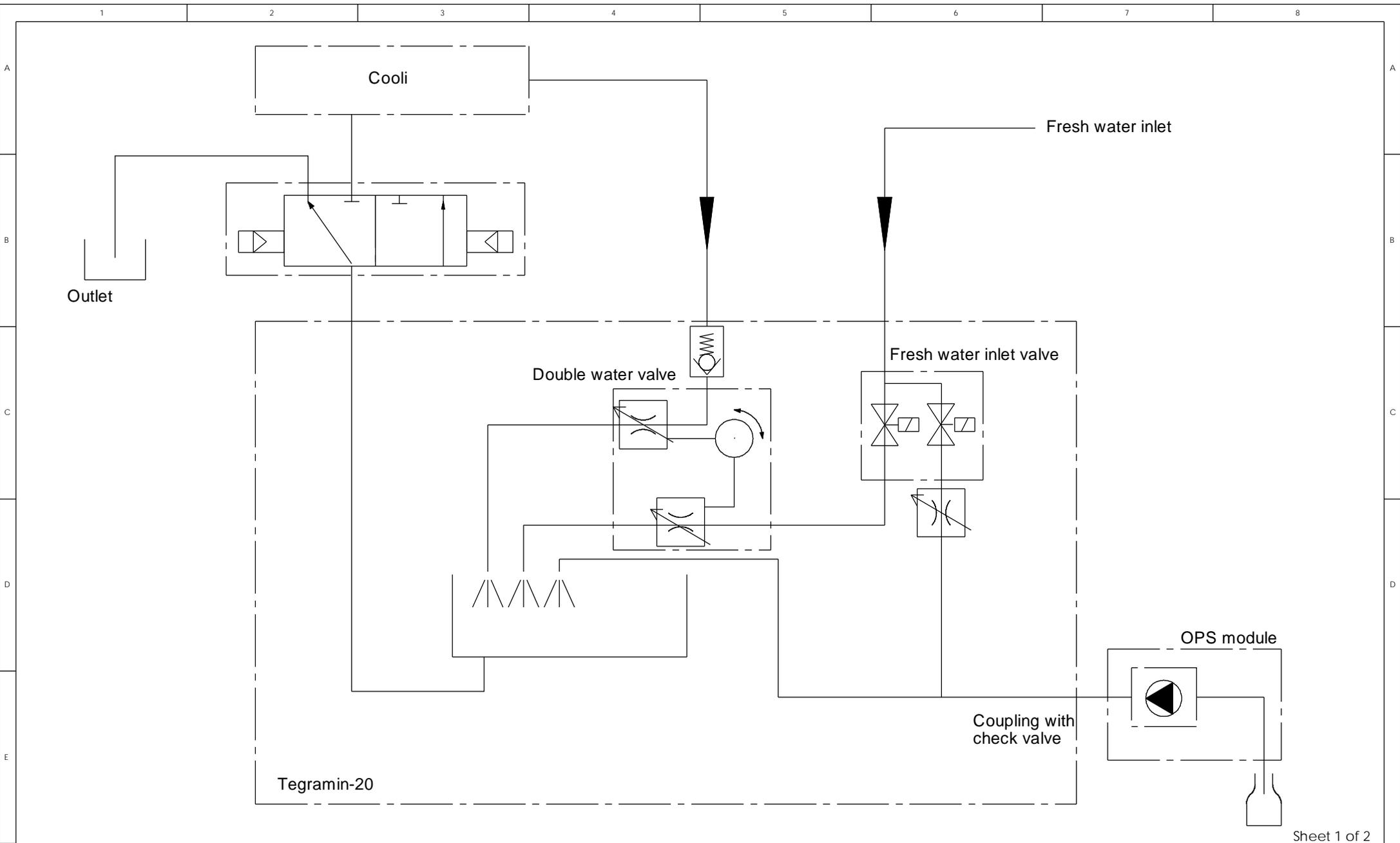
Rev.B: FTH 2010-12-29 Tegramin-20 data added		STRUER A/S Fædrestuvej 64 DK-2750 Ballerup Denmark +45 44 500 800	
Rev.C: CZO 2015-09-22 Changes see Page 2		<b>Tegramin, Circuit Diagram</b>	
Rev.D: CZO 2016-05-27 Changes see Page 2		- Safety Related Circuits	
Size A2	CAGE Code <Cage Code>	DWG NO	Rev <b>D</b>
Scale		<b>16013100</b>	Sheet 3 of 3
Friday, May 27, 2016		FTH / FTH	



Sheet 1 of 2

H	2016-12-27	Changes only apply to T25/30	JGP	2017-04-25	JTV
A	2009-10-21		JLI	2010-04-09	JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale:	Format: <b>A3</b>	Tolerance: DS/ISO 2768- Surface treat.:
ID:	Description: <b>16011000 Air Diagram for Tegramin-20</b>				Rev: <b>H</b>

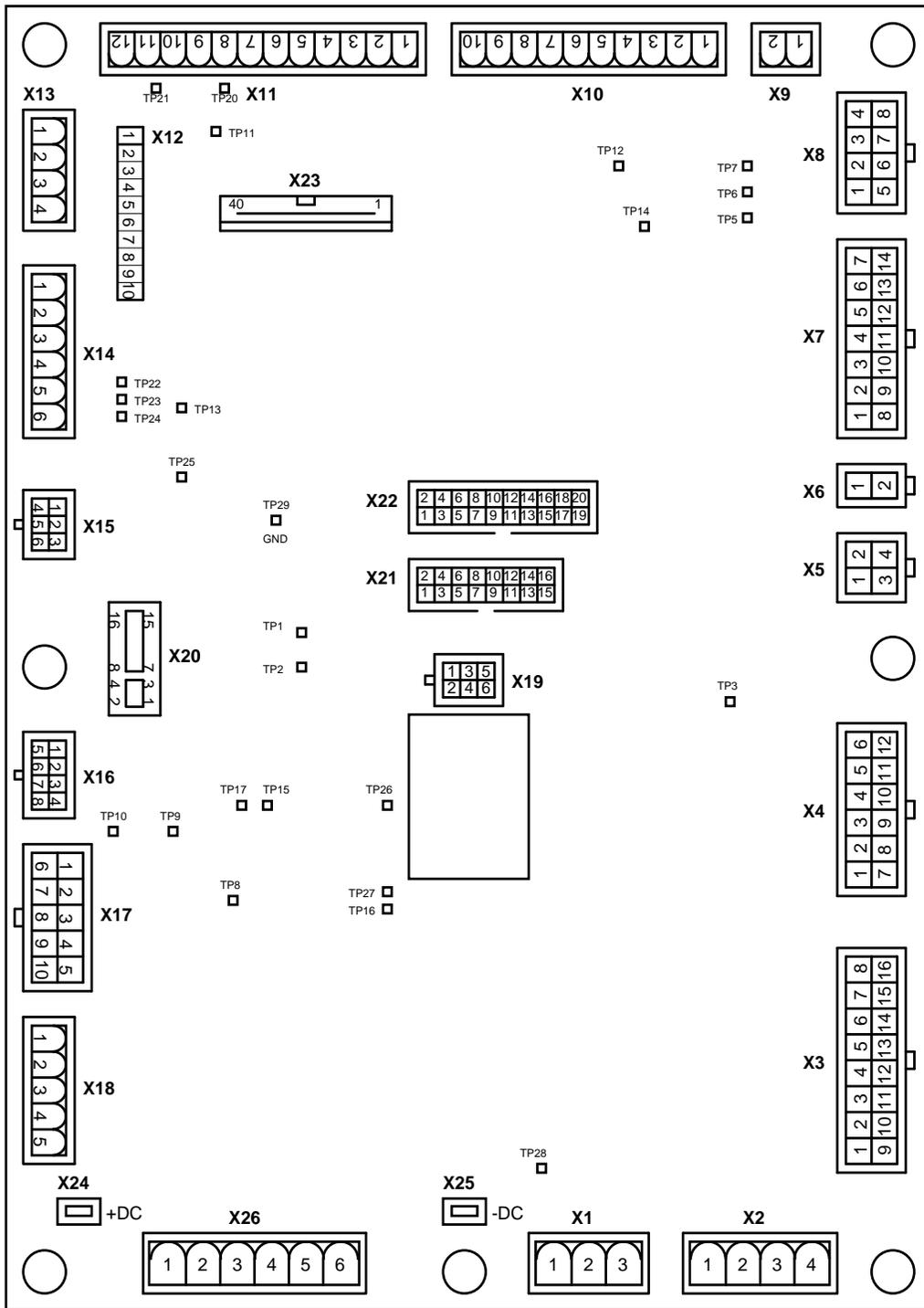
**Struers**  
 Pederstrupvej 84  
 DK-2750 Ballerup/Copenhagen  
 Denmark  
 Phone: +45 44 600 800  
 Fax: +45 44 600 804



Sheet 1 of 2

C	2017-06-30	Check valve placed as i reality	OCR	2017-06-30	JGP
A	2010-04-09		JLI	2010-04-09	JLI
Revision	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
		Material:	Scale: 2:1	Format: A3	Tolerance: DS/ISO 2768-
		Description:	Surface treat.:		Rev: <b>B</b>
<b>16011001 Water diagram for Tegramin-20</b>					

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



**X1: Power Input**

- 1: GND-S (Chassis)
- 2: 0V DC
- 3: +24V DC

**X2: Emergency Stop & Safety Guard Switch**

- 1: Emergency Stop Switch
- 2: Emergency Stop Switch
- 3: Safety Guard Switch
- 4: Safety Guard Switch

**X3: 8x 24V/1A Outputs (sink drivers)**

- 1: +24V-1
- 2: +24V-1
- 3: +24V-1
- 4: +24V-1
- 5: +24V-1
- 6: +24V-1
- 7: +24V-1
- 8: +24V-1
- 9: Y1, Valve for pressure increase
- 10: Y2, Valve for pressure decrease
- 11: Y3, Valve for Sample Holder
- 12: Y4, Valve for Single Specimen
- 13: Y5, Valve for Head Forced Down
- 14: Y6, Valve for S.S. Disc Lock
- 15: Y7, Valve for Bottom Stop
- 16: Y8, Valve for Vacuum Activation

**X4: 6x 24V/1A Outputs (sink drivers)**

- 1: +24V-1
- 2: +24V-1
- 3: +24V-2
- 4: +24V-2
- 5: +24V-2
- 6: +24V-3
- 7: Y10, Valve for drain switch (external)
- 8: Not used
- 9: Y9a, Valve for grinding water
- 10: Y9b, Valve for disc cooling water
- 11: Y9c, Valve for OPS flush water
- 12: K1, Contactor for S.H. motor supply

**X5: 2x 24V/1A Outputs (sink drivers)**

- 1: +24V-1
- 2: +24V-2
- 3: HL1+2, Working Light
- 4: Not used

**X6: 1x 24V/2A Output (reversible+variable)**

- 1: Motor +
- 2: Motor -

**X7: 7x 24V/1A Motor Outputs (reversible)**

- 1: M+, Pump-1A
- 2: M+, Pump-1B
- 3: M+, Pump-2A
- 4: M+, Pump-2B
- 5: M+, Pump-3A
- 6: M+, Pump-3B
- 7: M+, Pump-3C
- 8: M-, Pump-1A
- 9: M-, Pump-1B
- 10: M-, Pump-2A
- 11: M-, Pump-2B
- 12: M-, Pump-3A
- 13: M-, Pump-3B
- 14: M-, Pump-3C

**X8: Extension Module (not used in Telegramin)**

- 1: +24V-1
- 2: CAN-H
- 3: CAN-L
- 4: GND (0V)
- 5: +24V-2
- 6: +24V-3
- 7: N.C.
- 8: GND-S (chassis)

**X9: Display LED Backlight**

- 1: LED + (+12V)
- 2: LED - (0V switched)

**X10: 8x 0-5V Analog inputs (12-bits resolution.)**

- 1: GND (0V) (not used)
- 2: IN-0 (not used)
- 3: IN-1 (not used)
- 4: IN-2 (not used)
- 5: IN-3 (not used)
- 6: IN-4 (not used)
- 7: IN-5 (not used)
- 8: IN-6 (not used)
- 9: IN-7 (Not used)
- 10: +5V (Not used)

**X11: 4x 0-5V Analog inputs (12-bits resolution)**

- 1: GND (0V)
- 2: Pressure transmitter (bottom side)
- 3: +12V
- 4: GND (0V)
- 5: Pressure transmitter (top side)
- 6: +12V
- 7: GND (0V)
- 8: Stock removal potentiometer
- 9: +5V reference
- 10: GND (0V)
- 11: X-position potentiometer
- 12: +5V reference

**X12: Keyboard**

- 1: Scanline-0
- 2: Scanline-1
- 3: Scanline-2
- 4: Scanline-3
- 5: Scanline-4
- 6: Scanline-5
- 7: Returnline-0
- 8: Returnline-1
- 9: Returnline-2
- 10: Returnline-3

**X13: Alternative Keyboard**

- 1: Scanline-0 (not used)
- 2: Returnline-0 (not used)
- 3: Returnline-1 (not used)
- 4: Returnline-2 (not used)

**X14: 3x Namur Inputs / switch inputs**

- 1: GND (0V)
- 2: Door Guard Sw. supervision
- 3: GND (0V)
- 4: emergency Stop supervision
- 5: GND (0V)
- 6: Not used

**X15: USB - Device functionality**

- 1: +5V in
- 2: DP
- 3: 0V in
- 4: GND-S (chassis)
- 5: DM
- 6: GND-S (chassis)

**X16: Cooli Connection + RS232 Connection**

- 1: Start Cooli (+24V)
- 2: CAN-H
- 3: RS232-Tx
- 4: RS232-Rx
- 5: GND (0V)
- 6: CAN-L
- 7: GND (0V)
- 8: GND-S (chassis)

**X17: Frequency Inverter Connection**

- 1: RS422, Rx+
- 2: RS422, Tx-
- 3: GND (0V)
- 4: INH+ (common)
- 5: 24V-3 INH-
- 6: RS422, Rx-
- 7: RS422, Tx-
- 8: GND-S (chassis)
- 9: 24V INH-
- 10: GND-S (chassis)

**X18: Hall switch inputs (BLDC-motor)**

- 1: GND (0V)
- 2: Hall-3 input
- 3: Hall-2 input
- 4: Hall-1 input
- 5: +5V

**X19: Turn/push button Connection**

- 1: GND (0V)
- 2: GND (0V)
- 3: Sw. input
- 4: Channel-B input
- 5: Channel-A input
- 6: +5V

**X20: Struers Memory Module**

**X21: Initial Programming**

**X22: Debug / Test**

**X23: Display**

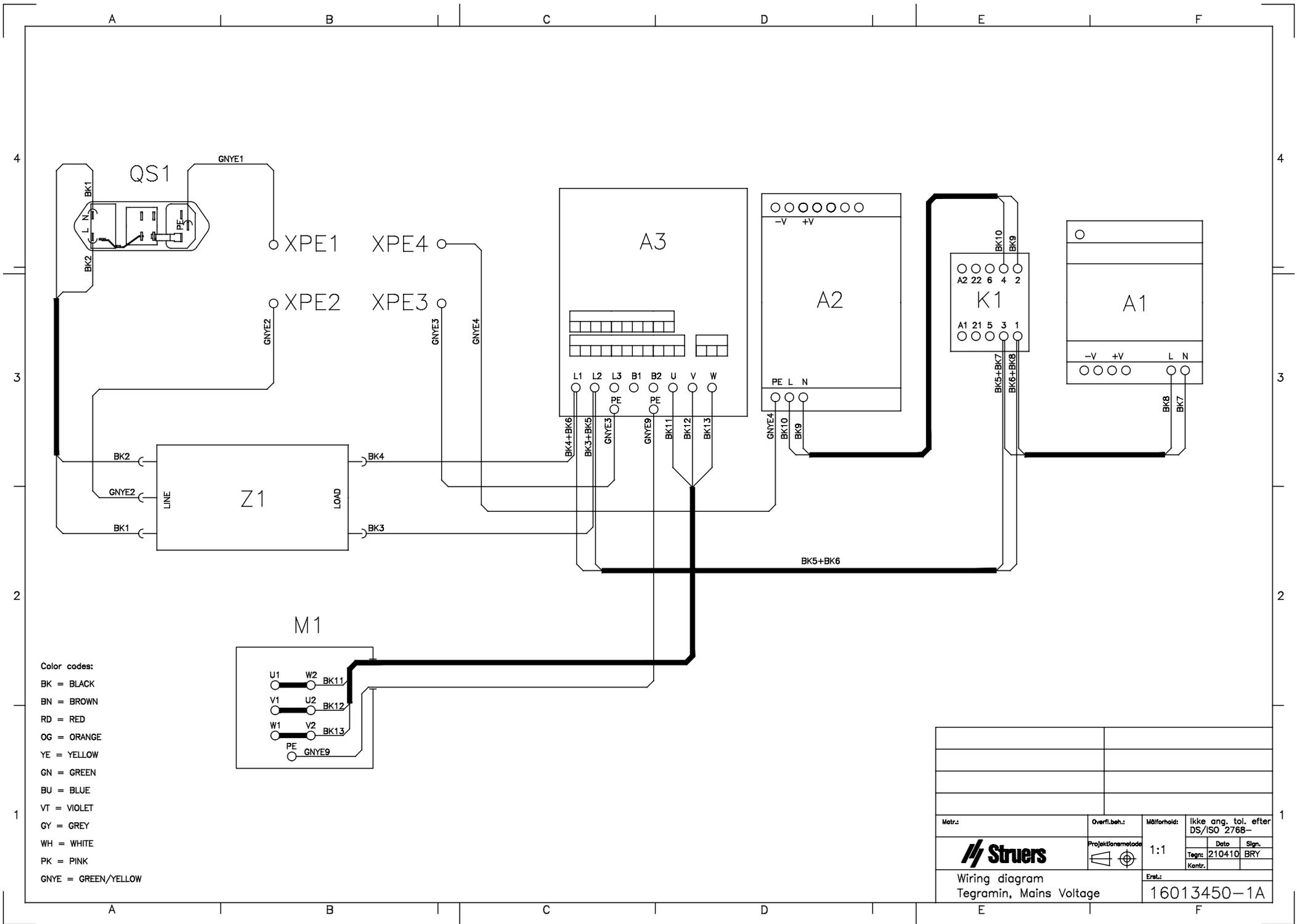
**X24: Supply for BLDC-motor, +DC**

**X25: Supply for BLDC-motor, -DC**

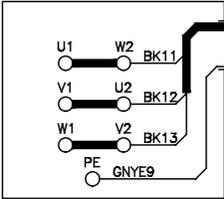
**X26: Brake resistor + BLDC-motor**

- 1: Brake resistor + (not used)
- 2: Brake resistor - (not used)
- 3: BLDC-motor, Phase-A
- 4: BLDC-motor, Phase-B
- 5: BLDC-motor, Phase-C
- 6: BLDC-motor, GND-S (Shield)

Rev.B: 2015-07-23 (FTH) FTH description corrected	STRUERS A/S Prestimøvej 64 DK-2750 Ballerup Denmark +45 44 800 800		
	<b>Telegramin, Connectors on Control Board</b> - PCB ver. 12050435-2		
Size A2	CAGE Code <Cage Code>	DWG NO	Rev <b>B</b>
Thursday, July 23, 2015	Scale	FTH / FTH	Sheet <b>16013220</b> 1 of 1

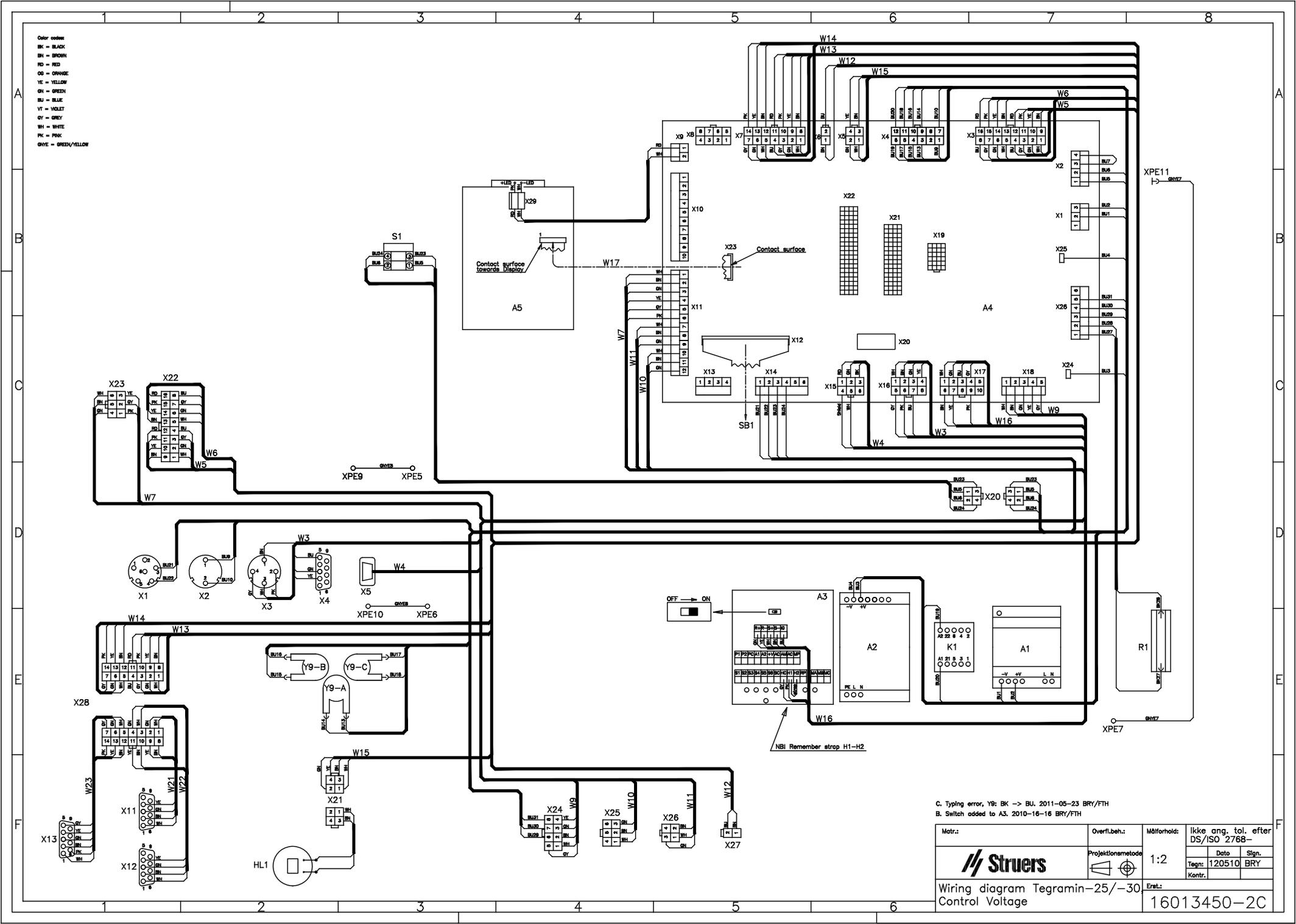


- Color codes:
- BK = BLACK
  - BN = BROWN
  - RD = RED
  - OG = ORANGE
  - YE = YELLOW
  - GN = GREEN
  - BU = BLUE
  - VT = VIOLET
  - GY = GREY
  - WH = WHITE
  - PK = PINK
  - GNYE = GREEN/YELLOW



Matr.:	Overfl.beh.:	Målførhoid:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-			
			1:1			
			<table border="1"> <tr> <td>Dato</td> <td>Sign.</td> </tr> <tr> <td>Tegnr. 210410</td> <td>BRY</td> </tr> <tr> <td>Kontr.</td> <td></td> </tr> </table>	Dato	Sign.	Tegnr. 210410
Dato	Sign.					
Tegnr. 210410	BRY					
Kontr.						
Wiring diagram Tegramin, Mains Voltage		Erst.: 16013450-1A				

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



C. Typing error, Y9: BK -> BU. 2011-05-23 BRY/FTH  
 B. Switch added to A3. 2010-16-16 BRY/FTH

Matr.:	Overfl.beh.:	Målforhold:	Ikke ang. tol. efter DS/ISO 2768-
		Projekionsmetode:	Dato
			1:2
Wiring diagram Tegramin-25/-30		Erstat.:	120510 BRY
Control Voltage			16013450-2C



Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Denmark