

SERVICE MANUAL

SERIES 320 XT SERIES 320 XB SERIES 320 IP65

Order no.

| | | | |
|----------|----------|---------------------|------------------------|
| 350-8100 | Index c4 | Service manual cpl. | Service-Anleitung kpl. |
| 350-7900 | Index c4 | Content | Inhalt |

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical modification

Copyright

These service instructions are protected by copyright. All rights reserved. No part of the service instructions may be reproduced, processed, duplicated or published in any form by photocopying, microfilming, reprinting or other process, in particular electronic means, without the written agreement of Precisa Gravimetrics AG.

Diese Service-Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Serviceanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung der Precisa Gravimetrics AG in irgendeiner Form durch Fotokopien, Mikrofilm, Nachdruck oder andere Verfahren, insbesondere auch elektronischer Art, reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© Precisa Gravimetrics AG, 8953 Dietikon, Switzerland, 2006.

Contents / Inhaltsverzeichnis

SERVICE MANUAL

SERIES 320 XT SERIES 320 XB SERIES 320 IP65

Section A: Mechanics / Kapitel A: Mechanik - - - - - A1

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1. | How to order spare parts / Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen | A2 |
| 2. | Bottom of balance / Gehäuse Unterteil | A5 |
| 2.1 | Measuring resistor / Messwiderstand A2 | A6 |
| 2.2 | Measuring resistor / Messwiderstand M1..... | A6 |
| 2.3 | Measuring resistor / Messwiderstand M2,C1,C2,C3,D1,D2..... | A6 |
| 3. | Bottom of balance IP65/ Gehäuse Unterteil IP65..... | A7 |
| 4. | Top of balance / Gehäuse Oberteil | A8 |
| 4.1 | Label Series 320XT 320-7038-..... | A9 |
| 4.2 | Label Series 320XB 320-7055-..... | A9 |
| 5. | Top of balance IP65 / Gehäuse Oberteil IP65..... | A10 |
| 6. | Weighing cell / Wägezelle | A11 |
| 6.1 | Group A2 / Gruppe A2 | A12 |
| 6.2 | Group M1 / Gruppe M1 | A13 |
| 6.3 | Group M2 / Gruppe M2 | A14 |
| 6.4 | Group C1 / Gruppe C1 | A15 |
| 6.5 | Group C2 / Gruppe C2 | A16 |
| 6.6 | Group C3 / Gruppe C3 | A17 |
| 6.7 | Group D1 / Gruppe D1 | A18 |
| 6.8 | Group D2 / Gruppe D2 | A19 |
| 6.9 | Overview of flexure sheet repair set / Übersicht der Reparatur-Lagersets | A20 |
| 6.10 | Overview of flexure sheets / Übersicht der Biegelager | A21 |
| 7. | Weighing pan D80 Group A2 / Waagschale D80 Gruppe A2 | A22 |
| 7.1 | XT to series 2439, XB to series 3139 / XT bis Serie 2439, XB bis Serie 3139 | A22 |
| 7.2 | XT from series 2439, XB from series 3139 / XT ab Serie 2439, XB ab Serie 3139..... | A23 |
| 8. | Weighing pan 135 Group M / Waagschale 135 Gruppe M..... | A24 |
| 8.1 | Group / Gruppe M1 | A25 |
| 8.2 | Group / Gruppe M2 | A25 |
| 9. | Weighing pan 170 Group C / Waagschale 170 Gruppe C | A26 |
| 9.1 | Group / Gruppe C1 | A27 |
| 9.2 | Group / Gruppe C2 | A27 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 9.3 | Group / Gruppe C3 | A28 |
| 10. | Weighing pan 200 Group D / Waagschale 200 Gruppe D | A29 |
| 11. | Windshield XT / Windschutz XT 350-8517 | A30 |
| 12. | Windshield XB 180 / Windschutz XB 180 350-8518 | A32 |
| 13. | Windshield XB 260 / Windschutz XB 260 350-8519 | A34 |
| 14. | Windshield easy / Windschutz einfach 320-8504 | A36 |
| 15. | Calibration / Kalibrierung 320-7140 | A37 |
| 16. | Calibration / Kalibrierung 320-8021 | A38 |
| 17. | Calibration weights for 320-7140 / Kalibriergewichte für 320-7140 | A39 |
| 17.1 | Group / Gruppe A2..... | A39 |
| 17.2 | Group / Gruppe M1/C..... | A39 |
| 17.3 | Group / Gruppe M2/C2/C3/D | A39 |
| 18. | Calibration weights for 320-8021 / Kalibriergewichte für 320-8021 | A40 |
| 18.1 | Group / Gruppe A2..... | A40 |
| 18.2 | Group / Gruppe M1/C1..... | A40 |
| 18.3 | Group / Gruppe M2/C2/C3/D | A40 |
| 19. | Power supply / Netzadapter..... | A41 |

Section B: Electronics / Kapitel B: Elektronik - - - - - B1

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1. | Main board / Hauptprint 320-7215-020 / 021 | B2 |
| 1.1 | Exchange of the main board 320-7215-020 / 021 | B2 |
| 1.2 | Austauschen des Hauptprintes 320-7215-020 / 021 | B2 |
| 1.3 | Schematic / Schema 320-7215-010..... | B3 |
| 1.4 | Assembly board / Bestückung print 320-7215-010 | B10 |
| 1.5 | Parts list / Stückliste 320-7215-010..... | B11 |
| 2. | Main board / Hauptprint 320-7200-020 / 021 | B14 |
| 2.1 | Exchange of the main board 320-7200-020 / 021 | B14 |
| 2.2 | Austauschen des Hauptprintes 320-7200-020 / 021 | B14 |
| 2.3 | Schematic / Schema 320-7200-010..... | B15 |
| 2.4 | Assembly board / Bestückung print 320-7200-010 | B23 |
| 2.5 | Parts list / Stückliste 320-7200-010..... | B24 |
| 3. | Connector board / Steckerprint 320-7232-010 | B27 |
| 3.1 | Schematic / Schema 320-7232-010..... | B27 |
| 3.2 | Assembly board / Bestückung print 320-7232-010 | B28 |
| 3.3 | Parts list / Stückliste 320-7232-010..... | B29 |
| 4. | Display board VFD / Displayprint VFD 320-7204-010 | B30 |
| 4.1 | Schematic / Schema 320-7204-010..... | B30 |
| 4.2 | Assembly board / Bestückung print 320-7204-010 | B31 |
| 4.3 | Parts list / Stückliste 320-7204-010..... | B32 |
| 5. | Display board LCD / Displayprint LCD 320-7207-010 | B33 |
| 5.1 | Schematic / Schema 320-7207-010..... | B33 |
| 5.2 | Assembly board / Bestückung print 320-7207-010 | B34 |
| 5.3 | Parts list / Stückliste 320-7207-010..... | B35 |

| | |
|---|------------|
| 6. Connector board / Steckerprint 320-7203-010 | B36 |
| 6.1 Schematic / Schema 320-7203-010..... | B36 |
| 6.2 Assembly board / Bestückung print 320-7203-010 | B37 |
| 6.3 Parts list / Stückliste 320-7203-010..... | B38 |

Section C: Service twin calibration - - - - - C1

| | |
|---|------------|
| 1. Service tools and equipment..... | C2 |
| 1.1 Tool set (350-8537)..... | C2 |
| 1.2 Equipment..... | C3 |
| 2. Opening up a balance | C4 |
| 2.1 General procedure for opening up a Series 320 XT/XB balance..... | C4 |
| 2.2 General procedure for opening up a Series 320 IP65 balance | C4 |
| 3. Introduction / Preparation of the tools | C5 |
| 3.1 Introduction | C5 |
| 3.2 Preparation of the tools | C5 |
| 4. Dismantling the weighing cell | C6 |
| 4.1 Removing the top of balance | C6 |
| 4.2 Removing the weighing cell from the bottom of balance..... | C6 |
| 4.3 Removing the flexure strap | C6 |
| 4.4 Removing the two flexure holders..... | C6 |
| 4.5 Removing the coil..... | C7 |
| 4.6 Removing the support piece | C7 |
| 4.7 Removing the balance arm | C7 |
| 5. Installing the new flexure sheets | C9 |
| 5.1 Removing the old flexure sheets..... | C9 |
| 5.2 Installing the new flexure sheets | C9 |
| 6. Cleaning | C10 |
| 6.1 Cleaning the pot..... | C10 |
| 6.2 Cleaning the coil | C10 |
| 6.3 Final check of cleaning..... | C10 |
| 7. Assembling the weighing cell | C11 |
| 7.1 Assembling the balance arm..... | C11 |
| 7.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device | C12 |
| 7.3 Assembling the sensor mechanism and the stopper | C12 |
| 7.4 Assembling new flexure sheets..... | C12 |
| 7.5 Assembling the support piece and inner cone | C13 |
| 7.6 Assembling the flexure holders..... | C14 |
| 7.7 Assembling a new flexure strap | C14 |
| 7.8 Dismantling the assembly jigs..... | C15 |
| 7.9 Installing the weighing cell in the bottom of balance | C15 |

Section D: Service single calibration - - - - - D1

| | |
|---|------------|
| 1. Service tools and equipment..... | D2 |
| 1.1 Tool set (350-8537)..... | D2 |
| 1.2 Equipment..... | D3 |
| 2. Opening up a balance | D4 |
| 2.1 General procedure for opening up a Series 320 XT/XB balance..... | D4 |
| 2.2 General procedure for opening up a Series 320 IP65 balance..... | D4 |
| 3. Introduction / Preparation of the tools | D5 |
| 3.1 Introduction | D5 |
| 3.2 Preparation of the tools..... | D5 |
| 4. Dismantling the weighing cell..... | D6 |
| 4.1 Removing the top of balance | D6 |
| 4.2 Removing the calibration unit (XT only)..... | D6 |
| 4.3 Removing the weighing cell from the bottom of balance..... | D6 |
| 4.4 Removing the flexure strap | D6 |
| 4.5 Removing the two flexure holders..... | D7 |
| 4.6 Removing the coil..... | D7 |
| 4.7 Removing the support piece | D7 |
| 4.8 Removing the balance arm | D7 |
| 5. Installing the new flexure sheets | D9 |
| 5.1 Removing the old flexure sheets..... | D9 |
| 5.2 Installing the new flexure sheets..... | D9 |
| 6. Cleaning | D10 |
| 6.1 Cleaning the pot..... | D10 |
| 6.2 Cleaning the coil | D10 |
| 6.3 Final check of cleaning..... | D10 |
| 7. Assembling the weighing cell | D11 |
| 7.1 Assembling the balance arm and the support piece | D11 |
| 7.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device | D12 |
| 7.3 Assembling the sensor mechanism, the inner cone and the stopper..... | D12 |
| 7.4 Assembling the flexure holders..... | D13 |
| 7.5 Assembling new flexure sheets..... | D14 |
| 7.6 Assembling a new flexure strap..... | D15 |
| 7.7 Dismantling the assembly jigs..... | D16 |
| 7.8 Installing the weighing cell in the bottom of balance..... | D16 |
| 7.9 Installing the calibration unit in the bottom of balance (XT only)..... | D16 |

Section E: Adjustments - - - - - E1

| | |
|---|------------|
| 1. Adjustments | E2 |
| 1.1 Activation of the service mode | E2 |
| 1.2 Adjusting of the symmetry | E3 |
| 1.3 Checking the pre-load | E3 |
| 1.4 Adjusting of the corner load | E4 |
| 1.5 Checking the lowering process of the calibration weight (XT only) | E7 |
| 1.6 Final assembly of the balance | E7 |
| 1.7 Checking the corner load | E8 |
| 1.8 Linearisation of a 320XT Series balance | E8 |
| 1.9 Linearisation of a 320XB Series balance | E9 |
| 1.10 Final check of the adjustment | E10 |
| 1.11 S-correction of a balance | E10 |
| 1.12 Adjustment of the internal calibration weight (XT only) | E11 |
| 2. Final control | E13 |
| 3. Error messages | E14 |
| 3.1 Operating error | E14 |
| 3.2 Fatale error | E14 |
| 3.3 Hardware error | E14 |
| 4. Discussion with the manufacturer | E15 |

Kapitel F: Service 2-Gewichts-Kalibrierung - - - - - F1

| | |
|---|------------|
| 1. Service-Werkzeuge und Ausrüstung | F2 |
| 1.1 Werkzeug-Set (350-8537) | F2 |
| 1.2 Ausrüstung | F3 |
| 2. Öffnen einer Waage | F4 |
| 2.1 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 XT/XB | F4 |
| 2.2 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 IP65 | F4 |
| 3. Einleitung / Vorbereitung der Werkzeuge | F5 |
| 3.1 Einleitung | F5 |
| 3.2 Vorbereitung der Werkzeuge | F5 |
| 4. Demontage der Wägezelle | F6 |
| 4.1 Demontage Gehäuse-Oberteil | F6 |
| 4.2 Demontage der Wägezelle aus dem Gehäuse-Unterteil | F6 |
| 4.3 Demontage des Zugbandes | F6 |
| 4.4 Demontage der beiden Lenker | F7 |
| 4.5 Demontage der Spule | F7 |
| 4.6 Demontage des Trägers | F7 |
| 4.7 Demontage des Waagbalkens | F7 |
| 5. Montage der neuen Biegelager | F9 |
| 5.1 Entfernen der alten Biegelager | F9 |
| 5.2 Montage der neuen Biegelager | F9 |
| 6. Reinigung | F10 |
| 6.1 Reinigung des Magnettropfes | F10 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6.2 | Reinigung der Spule | F10 |
| 6.3 | Schlusskontrolle der Reinigung..... | F10 |
| 7. | Montage der Wägezelle | F11 |
| 7.1 | Montage des Waagbalken | F11 |
| 7.2 | Montage der Spule, des Deckels und der Transportsicherung | F12 |
| 7.3 | Montage der Lichtschranke, und des Anschlages | F12 |
| 7.4 | Montage neuer Hängelager | F12 |
| 7.5 | Montage des Trägers und des Innenkonus..... | F13 |
| 7.6 | Montage der Lenker | F14 |
| 7.7 | Montage eines neuen Zugbandes | F14 |
| 7.8 | Demontage der Montagelehren | F15 |
| 7.9 | Einbau der Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil | F15 |

Kapitel G: Service 1-Gewichts-Kalibrierung - - - - - G1

| | | |
|-----------|---|------------|
| 1. | Service-Werkzeuge und Ausrüstung | G2 |
| 1.1 | Werkzeug-Set (350-8537)..... | G2 |
| 1.2 | Ausrüstung..... | G3 |
| 2. | Öffnen einer Waage | G4 |
| 2.1 | Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 XT/XB | G4 |
| 2.2 | Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 IP65 | G4 |
| 3. | Einleitung / Vorbereitung der Werkzeuge | G5 |
| 3.1 | Einleitung | G5 |
| 3.2 | Vorbereitung der Werkzeuge | G5 |
| 4. | Demontage der Wägezelle | G6 |
| 4.1 | Demontage Gehäuse-Oberteil | G6 |
| 4.2 | Demontage der Kalibrierung (nur XT)..... | G6 |
| 4.3 | Demontage der Wägezelle aus dem Gehäuse-Unterteil..... | G6 |
| 4.4 | Demontage des Zugbandes..... | G6 |
| 4.5 | Demontage der beiden Lenker..... | G7 |
| 4.6 | Demontage der Spule | G7 |
| 4.7 | Demontage des Trägers | G7 |
| 4.8 | Demontage des Waagbalkens | G7 |
| 5. | Montage der neuen Biegelager | G9 |
| 5.1 | Entfernen der alten Biegelager | G9 |
| 5.2 | Montage der neuen Biegelager..... | G9 |
| 6. | Reinigung | G11 |
| 6.1 | Reinigung des Magnettropfes | G11 |
| 6.2 | Reinigung der Spule | G11 |
| 6.3 | Schlusskontrolle der Reinigung..... | G11 |
| 7. | Montage der Wägezelle | G12 |
| 7.1 | Montage des Waagbalken und des Trägers | G12 |
| 7.2 | Montage der Spule, des Deckels und der Transportsicherung | G13 |
| 7.3 | Montage der Lichtschranke, des Innenkonus und des Anschlages | G13 |
| 7.4 | Montage der Lenker | G14 |
| 7.5 | Montage neuer Hängelager | G15 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 7.6 | Montage eines neuen Zugbandes | G15 |
| 7.7 | Demontage der Montagelehren | G16 |
| 7.8 | Einbau der Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil | G16 |

Kapitel H: Justieranleitung ----- H1

| | | |
|-----------|---|------------|
| 1. | Justieranleitung | H2 |
| 1.1 | Aktivierung des Service-Modes | H2 |
| 1.2 | Einstellung der Symmetrie | H3 |
| 1.3 | Kontrolle der Vorlast | H3 |
| 1.4 | Einstellung der Eckenlast | H4 |
| 1.5 | Kontrolle des Absenkvorganges des Kalibriergewichtes (nur XT) | H7 |
| 1.6 | Endmontage der Waage | H7 |
| 1.7 | Kontrolle der Eckenlast | H8 |
| 1.8 | Linearisierung einer Waage Serie 320XT | H8 |
| 1.9 | Linearisierung einer Waage Serie 320XB | H9 |
| 1.10 | Endkontrolle der Justierung | H9 |
| 1.11 | S-Korrektur der Waage | H9 |
| 1.12 | Abgleichen des internen Kalibriergewichtes (nur XT) | H11 |
| 2. | Endkontrolle | H12 |
| 3. | Fehlermeldungen | H13 |
| 3.1 | Bedienungsfehler | H13 |
| 3.2 | Fatale Fehler | H13 |
| 3.3 | Hardware Fehler | H13 |
| 4. | Rücksprache mit Hersteller | H14 |
| 5. | Index of catchwords / Stichwortverzeichnis | H15 |

Section A: Mechanics / Kapitel A: Mechanik

1. How to order spare parts / Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen

In order to facilitate the searching of spare parts, this chapter is reorganized in groups.

The following chart shows, to which group the balance belongs, regarding the series number, the order number and the model type.

Example:

Series 320XT

Order No. 320-9301

Model 620M

Group M1

On all subordinated representations, the desired spare part is to find in group **M1**

Um die Suche nach dem gewünschten Ersatzteil zu erleichtern, wurde dieses Kapitel in Gruppen zusammengefasst. Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, zu welcher Gruppe die Waage anhand der Serie-, der Bestellnummer und des Modelles zuzuordnen ist.

Beispiel :

Serie 320XT

Bestell-Nr. 320-9301

Modell 620M

Gruppe M1

In allen folgenden Darstellungen ist das gewünschte Ersatzteil unter der Gruppe **M1** zu finden

Series 320 XT

| Order-No. | Model | Group |
|-----------|-----------|-------|
| 320-9200 | 120A | A2 |
| 320-9201 | 220A | A2 |
| 320-9202 | 220A-FR | A2 |
| 320-9300 | 320M | M1 |
| 320-9301 | 620M | M1 |
| 320-9302 | 620M-FR | M1 |
| 320-9303 | 920M | M2 |
| 320-9304 | 1220M | M2 |
| 320-9305 | 1220M-FR | M2 |
| 320-9311 | 220M | M1 |
| 320-9312 | 420M | M1 |
| 320-9400 | 1200C | C2 |
| 320-9401 | 2200C | C2 |
| 320-9402 | 4200C | C3 |
| 320-9403 | 4200C-FR | C3 |
| 320-9404 | 6200C | C3 |
| 320-9405 | 6200C-FR | C3 |
| 320-9414 | 3200C | C3 |
| 320-9500 | 3200D | D1 |
| 320-9501 | 6200D | D1 |
| 320-9502 | 6200D-FR | D1 |
| 320-9503 | 8200D | D2 |
| 320-9504 | 10200D | D2 |
| 320-9505 | 10200D-FR | D2 |
| 320-9600 | 10200G | D2 |
| 320-9800 | 2220M-DR | M2 |

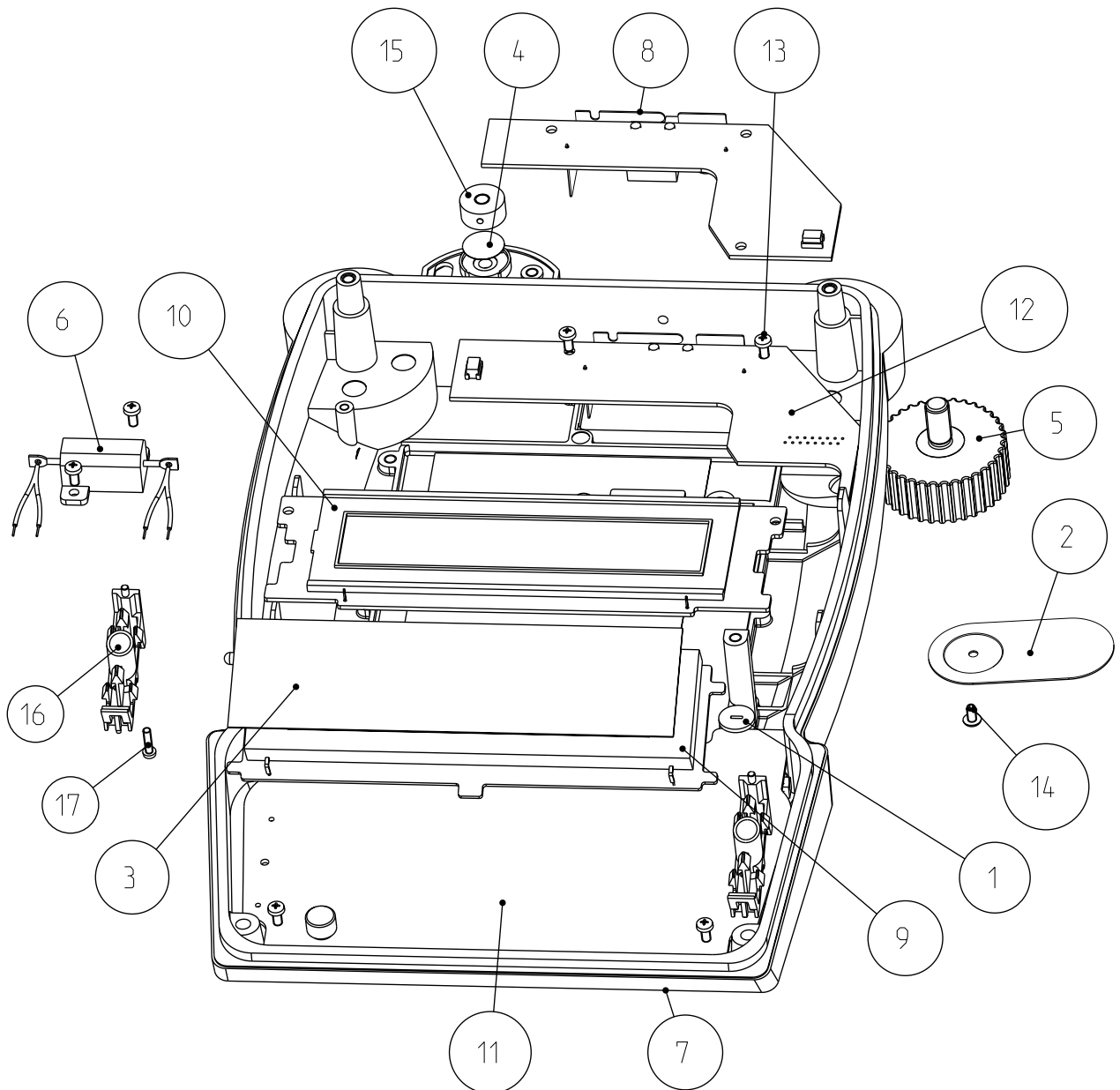
Series 320 XB

| Order-No. | Model | Group |
|-----------|-------------|-------|
| 320-9203 | 120A | A2 |
| 320-9204 | 220A | A2 |
| 320-9205 | 600M-Carat | A1 |
| 320-9206 | 1100M-Carat | A2 |
| 320-9306 | 160M | M1 |
| 320-9307 | 320M | M1 |
| 320-9308 | 620M | M1 |
| 320-9309 | 620M-FR | M1 |
| 320-9310 | 3100C-Carat | M1 |
| 320-9313 | 220M | M1 |
| 320-9314 | 420M | M1 |
| 320-9315 | 1220M | M2 |
| 320-9406 | 320C | C1 |
| 320-9407 | 620C | C1 |
| 320-9408 | 1200C | C2 |
| 320-9409 | 2200C | C2 |
| 320-9410 | 4200C | C3 |
| 320-9411 | 4200C-FR | C3 |
| 320-9412 | 3200C | C3 |
| 320-9413 | 6200C | C3 |
| 320-9506 | 3200D | D1 |
| 320-9507 | 6200D | D1 |
| 320-9508 | 6200D-FR | D1 |
| 320-9601 | 10200G | D2 |
| 320-9801 | 2220M-DR | M2 |

Series 320 OEM

| Order-No. | Model | Group |
|------------------|--------------|--------------|
| 320-9207 | 125A XS | A2 |
| 320-9208 | 225A XS | A2 |
| 320-9209 | 120A XB | A2 |
| 320-9210 | 220A XB | A2 |
| 320-9316 | 620M APS | M1 |
| 320-9317 | 920M XB | M2 |
| 320-9318 | 365M XS | M1 |
| 320-9319 | 620C XT | M1 |
| 320-9320 | 245M XS | M1 |
| 320-9321 | 310M XB | M1 |
| 320-9322 | 620M XB | M1 |
| 320-9328 | 1200M XB | M2 |
| 320-9416 | 4250C XS | C3 |
| 320-9417 | 4200C XB | C3 |
| 320-9418 | 6200C XB | C3 |
| 320-9419 | 1600CE XB | C2 |
| 320-9420 | 3200CE XB | C3 |
| 320-9424 | 2450C XS | C3 |
| 320-9509 | 8250D XS | D2 |
| 320-9510 | 6200D XB | D1 |
| 320-9511 | 10200D XB | D2 |
| 320-9516 | 10200D XB | D2 |
| 320-9517 | 6250D XS | D1 |

2. Bottom of balance / Gehäuse Unterteil



| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 | 240-4048 | Screw | Symmetrieschraube |
| 2 | 320-2010 | Cover | Abdeckblech |
| 3 | 320-4009 | Filter green | Grünfilter |
| 4 | 320-4056 | Adhesive for levelling unit | Kleber für Libelle |
| 5 | 320-7015 | Levelling screw | Stellfuss |
| 6 | | Measuring resistor see chart | Messwiderstand siehe Tabelle |
| 7 | 320-7144 | Housing's bottom | Gehäuse Unterteil |
| 8 | | Connector board →page B36 | Steckerprint →Seite B36 |
| 9 | | Display board VFD → page B30 | Displayprint VFD → Seite B30 |
| 10 | | Display board LCD → page B33 | Displayprint LCD → Seite B33 |
| 11 | | Main board → page B2 | Hauptprint → page B2 |
| 12 | | Connector board → page B27 | Steckerprint → page B27 |
| 13 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 14 | PN 1700-034 | Rivscrew | Rivscrew |
| 15 | PN 3730-001 | Levelling unit | Libelle |
| 16 | 320-4049 | Display holder | Displayhalter |
| 17 | PN 1100-240 | Screw KA25x10 | ZK-Schraube KA25x10 |

2.1 Measuring resistor / Messwiderstand A2

| | | | |
|---|--------------|-----------------------|-------------------|
| 6 | 320-7032-004 | Measuring resistor A2 | Messwiderstand A2 |
|---|--------------|-----------------------|-------------------|

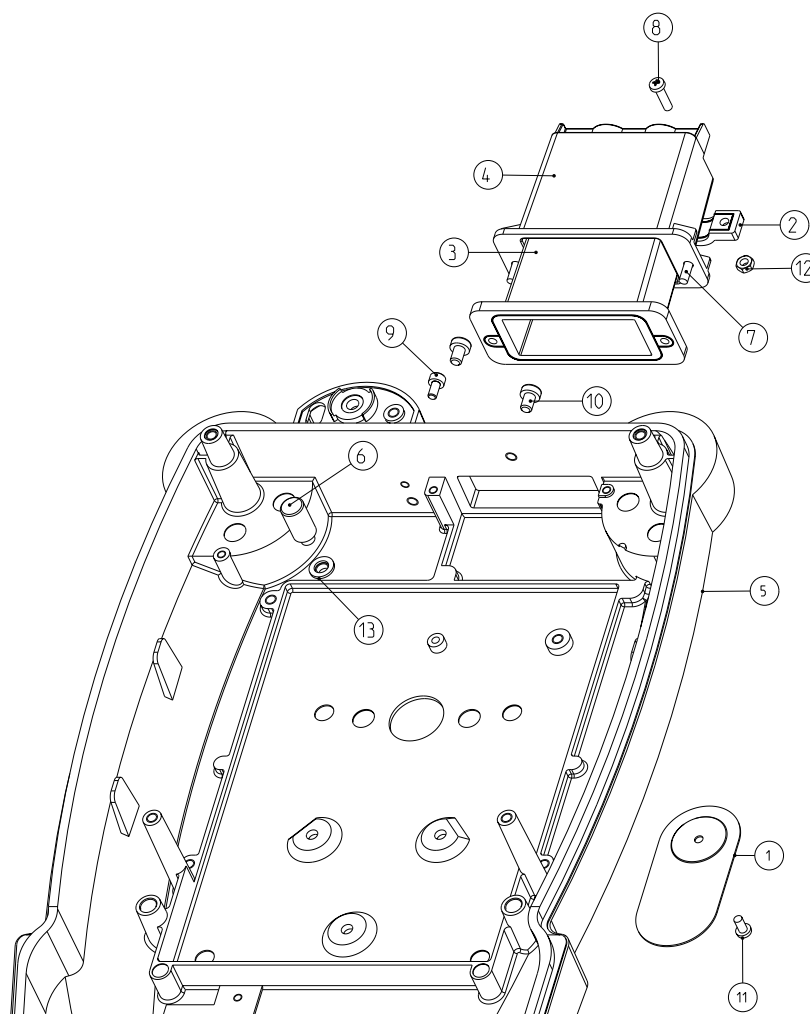
2.2 Measuring resistor / Messwiderstand M1

| | | | |
|---|--------------|-----------------------|-------------------|
| 6 | 320-7032-003 | Measuring resistor M1 | Messwiderstand M1 |
|---|--------------|-----------------------|-------------------|

2.3 Measuring resistor / Messwiderstand M2,C1,C2,C3,D1,D2

| | | | |
|---|--------------|---|-------------------------------------|
| 6 | 320-7032-002 | Measuring resistor M2,C1,C2,C3,D1,D2 | Messwiderstand M2,C1,C2,C3,D1,D2 |
|---|--------------|---|-------------------------------------|

3. Bottom of balance IP65/ Gehäuse Unterteil IP65

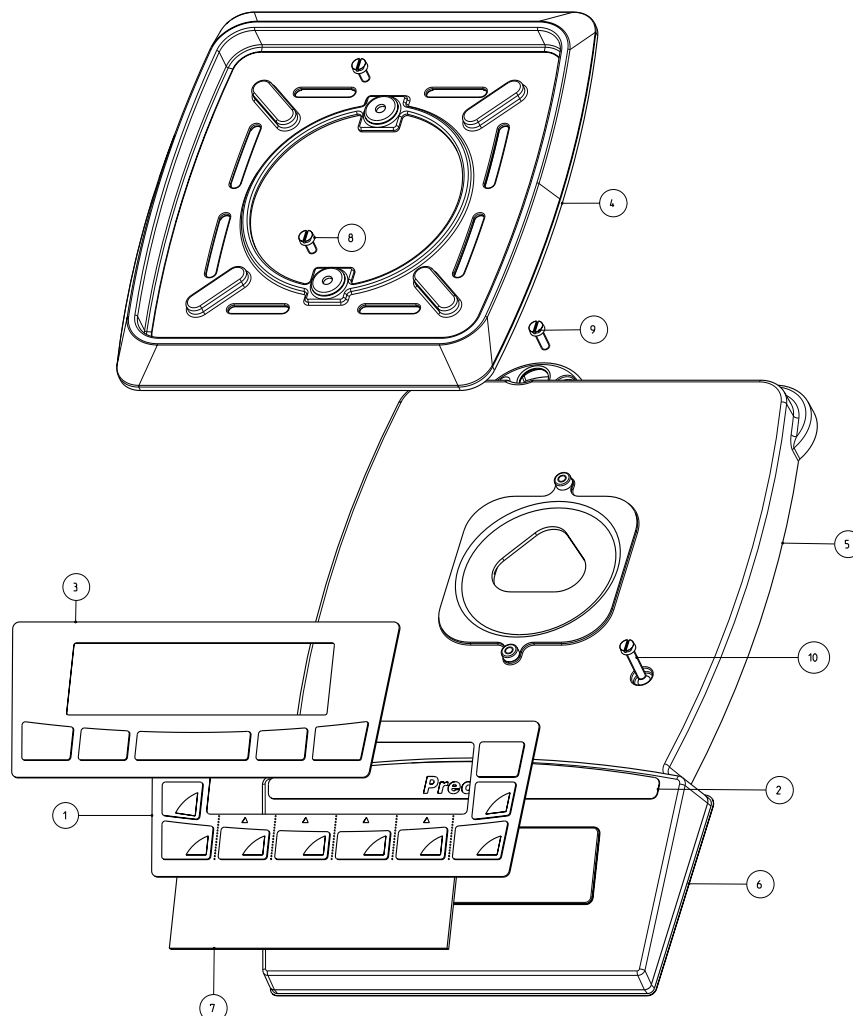


| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|-------------|---------------------------|------------------------|
| 1 | 320-2010 | Cover | Abdeckblech |
| 2 | 320-4060 | Clamp | Bride |
| 3 | 320-4061 | Protection cap soft | Schutzhaube |
| 4 | 320-4078 | Protection cap hard | Verstärkungshaube |
| 5 | 320-7143 | Bottom of balance IP65 | Gehäuse Unterteil IP65 |
| 6 | PN 1056-001 | Pressure equalisation peg | Druckausgleich-Zapfen |
| 7 | PN 1100-058 | Screw M3x10 | ZK-Schraube M3x10 |
| 8 | PN 1100-059 | Screw M3x12 | ZK-Schraube M3x12 |
| 9 | PN 1100-162 | Screw M3x6 | ZI-Schraube M3x6 |
| 10 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 11 | PN 1100-195 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 12 | PN 1300-003 | Nut M3 | Mutter 6-kt M3 |
| 13 | PN 1500-074 | Washer M5 | U-Scheibe M5 |

All other parts see see "Bottom of balance / Gehäuse Unterteil" on page A5

Alle anderen Teile siehe siehe "Bottom of balance / Gehäuse Unterteil" auf Seite A5

4. Top of balance / Gehäuse Oberteil

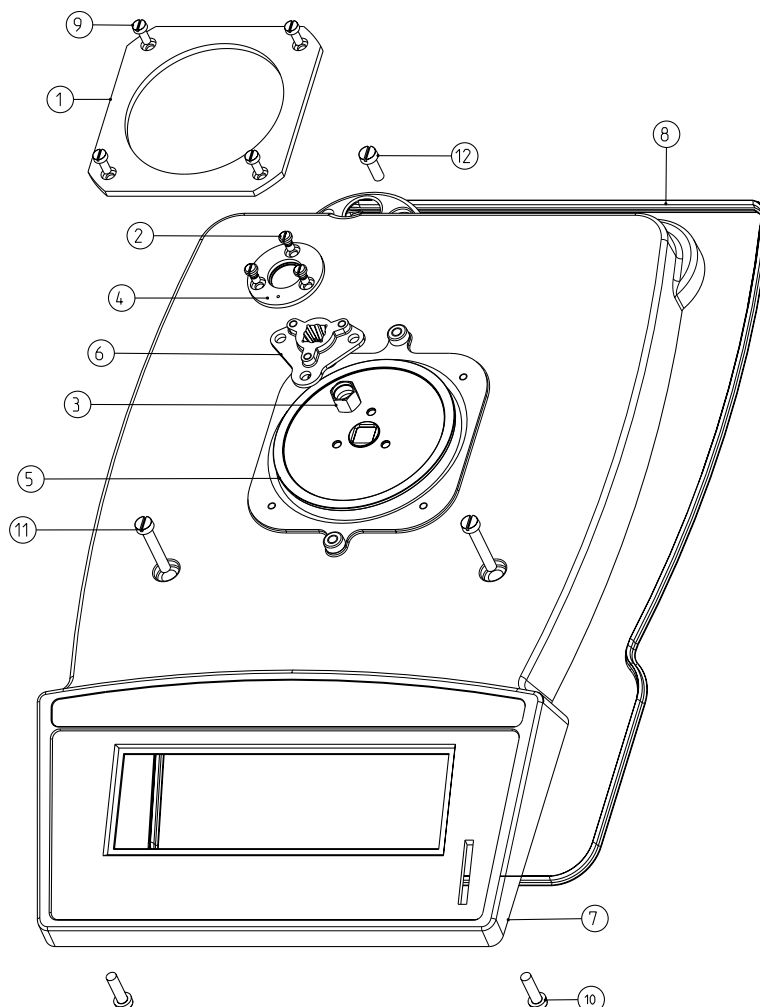


| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|--------------|---|---|
| 1 | 320-4021 | Cover foil XT | Folientastatur XT |
| 2 | 320-7038-... | Label XT → page A9 | Typenschild XT →Seite A9 |
| 2 | 320-7055-... | Label XB →page A9 | Typenschild XB →Seite A9 |
| 3 | 320-4030 | Cover foil XB | Folientastatur XB |
| 4 | 320-4045 | Protective ring, only „M“-, „C“-balances | Schutzring, nur „M“-, „C“- Waagen |
| 5 | 320-7037 | Top of balance | Gehäuse Oberteil |
| 5.1 | 350-8368 | Housing top for service XT | Servicegehäuse Oberteil XT |
| 5.2 | 350-8369 | Housing top for service XB | Servicegehäuse Oberteil XB |
| 6 | 350-4096 | Dust cover display | Schutzhaube zu Display |
| 7 | 350-4098 | Glass | Displayfenster |
| 8 | PN 1100104 | Screw M4x8 | ZS-Schraube M4x8 |
| 9 | PN 1100-143 | Screw M4x12 | ZS-Schraube M4x12 |
| 10 | PN 1100-148 | Screw M4x20 | ZS-Schraube M4x20 |

4.1 Label Series 320XT 320-7038-...**4.2 Label Series 320XB 320-7055-...**

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|----------------|
| 320-7038-001 | XT 120A | 320-7055-001 | XB 120A |
| 320-7038-002 | XT 220A | 320-7055-002 | XB 220A |
| 320-7038-003 | XT 220A-FR | 320-7055-003 | XB 160M |
| 320-7038-004 | XT 320M | 320-7055-004 | XB 320M |
| 320-7038-005 | XT 620M | 320-7055-005 | XB 620M |
| 320-7038-006 | XT 620M-FR | 320-7055-006 | XB 620M-FR |
| 320-7038-007 | XT 920M | 320-7055-007 | XB 320C |
| 320-7038-008 | XT 1220M | 320-7055-008 | XB 620C-FR |
| 320-7038-009 | XT 1220M-FR | 320-7055-009 | XB 1200C |
| 320-7038-010 | XT 2220M-DR | 320-7055-010 | XB 2200C |
| 320-7038-011 | XT 1200C | 320-7055-011 | XB 4200C |
| 320-7038-012 | XT 2220C | 320-7055-012 | XB 4200C-FR |
| 320-7038-013 | XT 4200C | 320-7055-013 | XB 3200D |
| 320-7038-014 | XT 4200C-FR | 320-7055-014 | XB 6200D |
| 320-7038-015 | XT 6200C | 320-7055-015 | XB 6200D-FR |
| 320-7038-016 | XT 620C-FR | 320-7055-016 | XB 10200G |
| 320-7038-017 | XT 3200D | 320-7055-017 | XB 600M-Carat |
| 320-7038-018 | XT 6200D | 320-7055-018 | XB 1100M-Carat |
| 320-7038-019 | XT 6200D-FR | 320-7055-019 | XB 3100C-Carat |
| 320-7038-020 | XT 8200D | 320-7055-020 | XB 220M |
| 320-7038-021 | XT 10200D | 320-7055-021 | XB 420M |
| 320-7038-022 | XT 10200D-FR | 320-7055-022 | XB 1220M |
| 320-7038-023 | XT 10200G | 320-7055-023 | XB 3200C |
| 320-7038-024 | XT 220M | 320-7055-024 | XB 6200C |
| 320-7038-025 | XT 420M | 320-7055-025 | XB 4200C-FR |
| 320-7038-026 | XT 3200C | 320-7055-026 | XB 4200C |
| | | 320-7055-027 | XB 920M |
| | | 320-7055-028 | XB 1600C |
| | | 320-7055-029 | XB 10200D |

5. Top of balance IP65 / Gehäuse Oberteil IP65

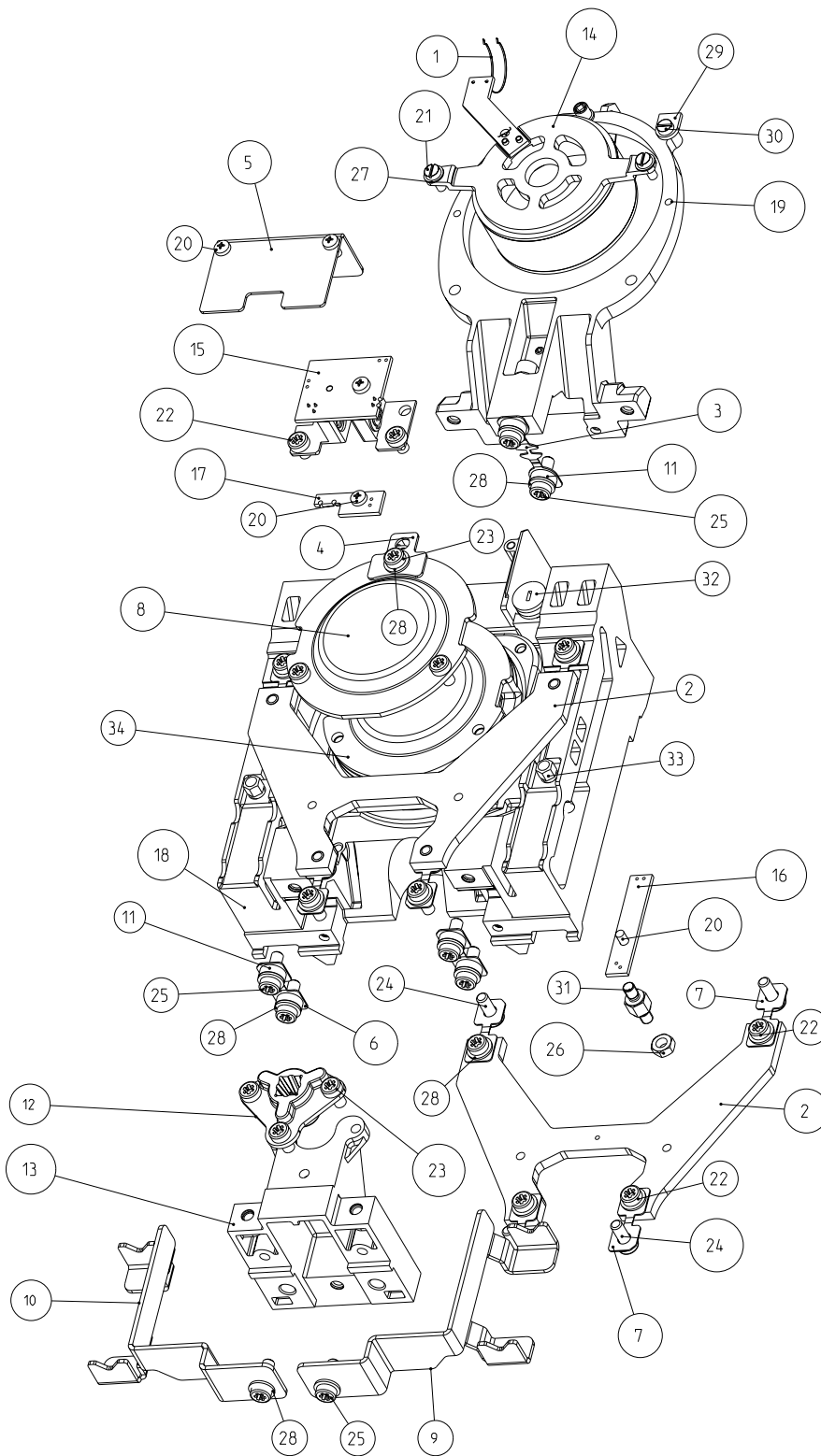


| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 320-2003 | Cover ring IP65 | Schutzring IP65 |
| 2 | 320-3021 | Screw IP65 | Bundschraube IP65 |
| 3 | 320-3022 | Protective cap IP65 | Schutzkappe IP65 |
| 4 | 320-3023 | Clamping ring IP65 | Klemmring IP65 |
| 5 | 320-4013 | Membrane IP65 | Membrane IP65 |
| 6 | 320-5023 | Cone IP65 | Innenkonus IP65 |
| 7 | 320-7063 | Housing's top IP65 | Gehäuse Oberteil IP65 |
| 8 | MW 2075-003 | Sealing | Dichtung |
| 9 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 10 | PN 1100-101 | Screw M4x14 | ZS-Schraube M4x14 |
| 11 | PN 1100-141 | Screw M4x25 | ZS-Schraube M4x25 |
| 12 | PN 1100-143 | Screw M4x12 | ZS-Schraube M4x12 |

All other parts see see "Top of balance / Gehäuse Oberteil" on page A8

Alle anderen Teile siehe siehe "Top of balance / Gehäuse Oberteil" auf Seite A8

6. Weighing cell / Wägezelle



6.1 Group A2 / Gruppe A2

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap Be 1.2mm | Zugband Be 1.2mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet Be 2mm | Hängelager Be 2mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet Be 3mm | Biegelager Be 3mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-7130 | Inner cone round chromed | Innenkonus rund verchromt |
| 13 | 320-5019 | Support piece 1:4.5 | Träger 1:4.5 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8010 | Balance arm 1:4.5 | Waagbalken 1:4.5 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.2 Group M1 / Gruppe M1

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.2mm | Zugband TH 1.2mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Hängelager TH 3mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Biegelager TH 3mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5020 | Support piece 1:6 | Träger 1:6 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8012 | Balance arm 1:6 | Waagbalken 1:6 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.3 Group M2 / Gruppe M2

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.2mm | Zugband TH 1.2mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Hängelager TH 3mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Biegelager TH 3mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5027 | Support piece 1:12 | Träger 1:12 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8013 | Balance arm 1:12 | Waagbalken 1:12 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.4 Group C1 / Gruppe C1

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.6mm | Zugband TH 1.6mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Hängelager TH 3mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Biegelager TH 6mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5020 | Support piece 1:6 | Träger 1:6 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8014 | Balance arm 1:6 | Waagbalken 1:6 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.5 Group C2 / Gruppe C2

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.6mm | Zugband TH 1.6mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Hängelager TH 3mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Biegelager TH 6mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5027 | Support piece 1:12 | Träger 1:12 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8015 | Balance arm 1:12 | Waagbalken 1:12 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.6 Group C3 / Gruppe C3

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.6mm | Zugband TH 1.6mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 3mm | Hängelager TH 3mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Biegelager TH 6mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5021 | Support piece 1:36 | Träger 1:36 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8016 | Balance arm 1:36 | Waagbalken 1:36 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.7 Group D1 / Gruppe D1

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.6mm | Zugband TH 1.6mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Hängelager TH 6mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Biegelager TH 6mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5021 | Support piece 1:36 | Träger 1:36 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8016 | Balance arm 1:36 | Waagbalken 1:36 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.8 Group D2 / Gruppe D2

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 300-7024 | Connection wire | Bronzeband |
| 2 | 320-2004 | Flexure holder | Lenker |
| 3 | see page A20 | Flexure strap TH 1.6mm | Zugband TH 1.6mm |
| 4 | 320-2032 | Transport safety device | Transportsicherung |
| 5 | 320-2034 | Sensor mechanism plate | Lichtschrankenblech |
| 6 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Hängelager TH 6mm |
| 7 | see page A20 | Flexure sheet TH 6mm | Biegelager TH 6mm |
| 8 | 320-2048 | Magnet cover | Magnetdeckel |
| 9 | 320-2076 | Weight holder left Cr | Gewichtshalter links Cr |
| 10 | 320-2077 | Weight holder right Cr | Gewichtshalter rechts Cr |
| 11 | 320-3013 | Base round | Beilage rund |
| 12 | 320-5009 | Inner cone 4.kt. | Innenkonus 4-kt. |
| 13 | 320-5028 | Support piece 1:60 | Träger 1:60 |
| 14 | 320-7006 | Coil | Spule |
| 15 | 320-8011 | Sensor mechanism | Lichtschranke kpl. |
| 16 | - | Sensor board | Fühlerprint |
| 17 | - | Connecting board | Verbindungsprint |
| 18 | 320-5000 | Chassis | Chassis |
| 19 | 320-8018 | Balance arm 1:60 | Waagbalken 1:60 |
| 20 | PN 1100-023 | Screw M3x6 | ZK-Schraube M3x6 |
| 21 | PN 1100-040 | Screw M3x8 | ZS-Schraube M3x8 |
| 22 | PN 1100-169 | Screw M4x6 | ZL-Schraube M4x6 |
| 23 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 24 | PN 1100-171 | Screw M4x10 | ZL-Schraube M4x10 |
| 25 | PN 1100-172 | Screw M4x12 | ZL-Schraube M4x12 |
| 26 | PN 1300-008 | Nut M4 | Mutter 6-kt M4 |
| 27 | PN 1500-001 | Washer M3 | U-Scheibe M3 |
| 28 | PN 1500-075 | Spring washer M4 | Tellerfeder M4 |
| 29 | 280-2003 | Stopper | Anschlag |
| 30 | PN 1100-039 | Screw M3x5 | ZS-Schraube M3x5 |
| 31 | 320-3018 | Distance bolt | Distanzbolzen |
| 32 | 240-4048 | Symmetry screw | Symmetrieschraube |
| 33 | 320-3019 | Corner load screw | Eckenlastschraube |
| 34 | 320-7035 | Pot | Magnettopf kpl. |

6.9 Overview of flexure sheet repair set / Übersicht der Reparatur-Lagersets

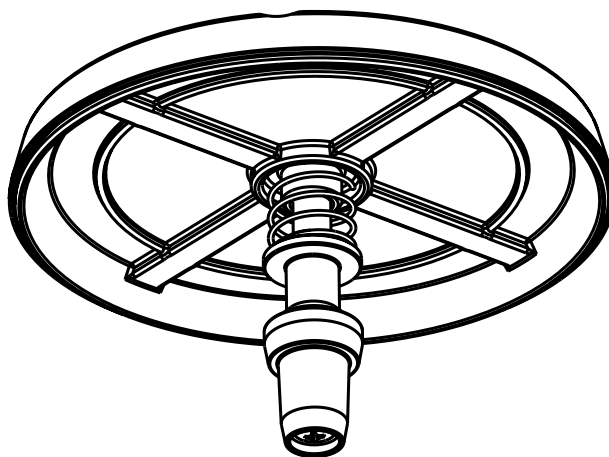
| Group/Gruppe | Description | Bezeichnung | Set-No. |
|---------------------|--|---|----------------|
| A2 | Flexure sheet set containing: 1 x key 3 2 x key 6 8 x key 7 | Lagerset beinhaltet: 1 x Pos.3 2 x Pos.6 8 x Pos. | 350-8593 |
| M1/M2 | Flexure sheet set containing: 1 x key 3 2 x key 6 8 x key 7 | Lagerset beinhaltet: 1 x Pos.3 2 x Pos.6 8 x Pos.7 | 350-8592 |
| C1/C2/C3 | Flexure sheet set containing: 1 x key 3 2 x key 6 8 x key 7 | Lagerset beinhaltet: 1 x Pos.3 2 x Pos.6 8 x Pos.7 | 350-8594 |
| D1/D2 | Flexure sheet set containing: 1 x key 3 2 x key 6 8 x key 7 | Lagerset beinhaltet: 1 x Pos.3 2 x Pos.6 8 x Pos.7 | 350-8595 |

6.10 Overview of flexure sheets / Übersicht der Biegelager

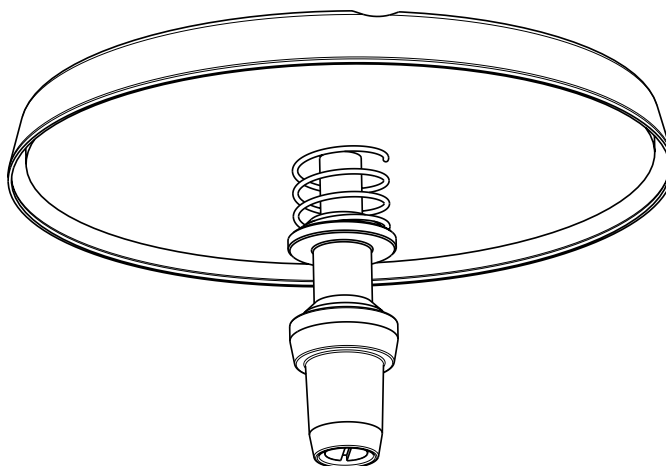
| Group | Key-No. | Description | Set-No. | Pcs./Set |
|-------|---------|------------------------|----------|----------|
| A2 | 3 | Flexure strap Be 1.2mm | 350-8539 | 5 |
| M1 | 3 | Flexure strap Th 1.2mm | 350-8540 | 5 |
| M2 | 3 | Flexure strap Th 1.2mm | 350-8540 | 5 |
| C1 | 3 | Flexure strap Th 1.6mm | 350-8541 | 5 |
| C2 | 3 | Flexure strap Th 1.6mm | 350-8541 | 5 |
| C3 | 3 | Flexure strap Th 1.6mm | 350-8541 | 5 |
| D1 | 3 | Flexure strap Th 1.6mm | 350-8541 | 5 |
| D2 | 3 | Flexure strap Th 1.6mm | 350-8541 | 5 |
| | | | | |
| A2 | 6 | Flexure sheet Be 2mm | 350-8542 | 10 |
| M1 | 6 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8543 | 10 |
| M2 | 6 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8543 | 10 |
| C1 | 6 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8543 | 10 |
| C2 | 6 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8543 | 10 |
| C3 | 6 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8543 | 10 |
| D1 | 6 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8544 | 10 |
| D2 | 6 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8544 | 10 |
| | | | | |
| A2 | 7 | Flexure sheet Be 3mm | 350-8545 | 20 |
| M1 | 7 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8546 | 20 |
| M2 | 7 | Flexure sheet Th 3mm | 350-8546 | 20 |
| C1 | 7 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8547 | 20 |
| C2 | 7 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8547 | 20 |
| C3 | 7 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8547 | 20 |
| D1 | 7 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8548 | 20 |
| D2 | 7 | Flexure sheet Th 6mm | 350-8548 | 20 |

7. Weighing pan D80 Group A2 / Waagschale D80 Gruppe A2

7.1 XT to series 2439, XB to series 3139 / XT bis Serie 2439, XB bis Serie 3139

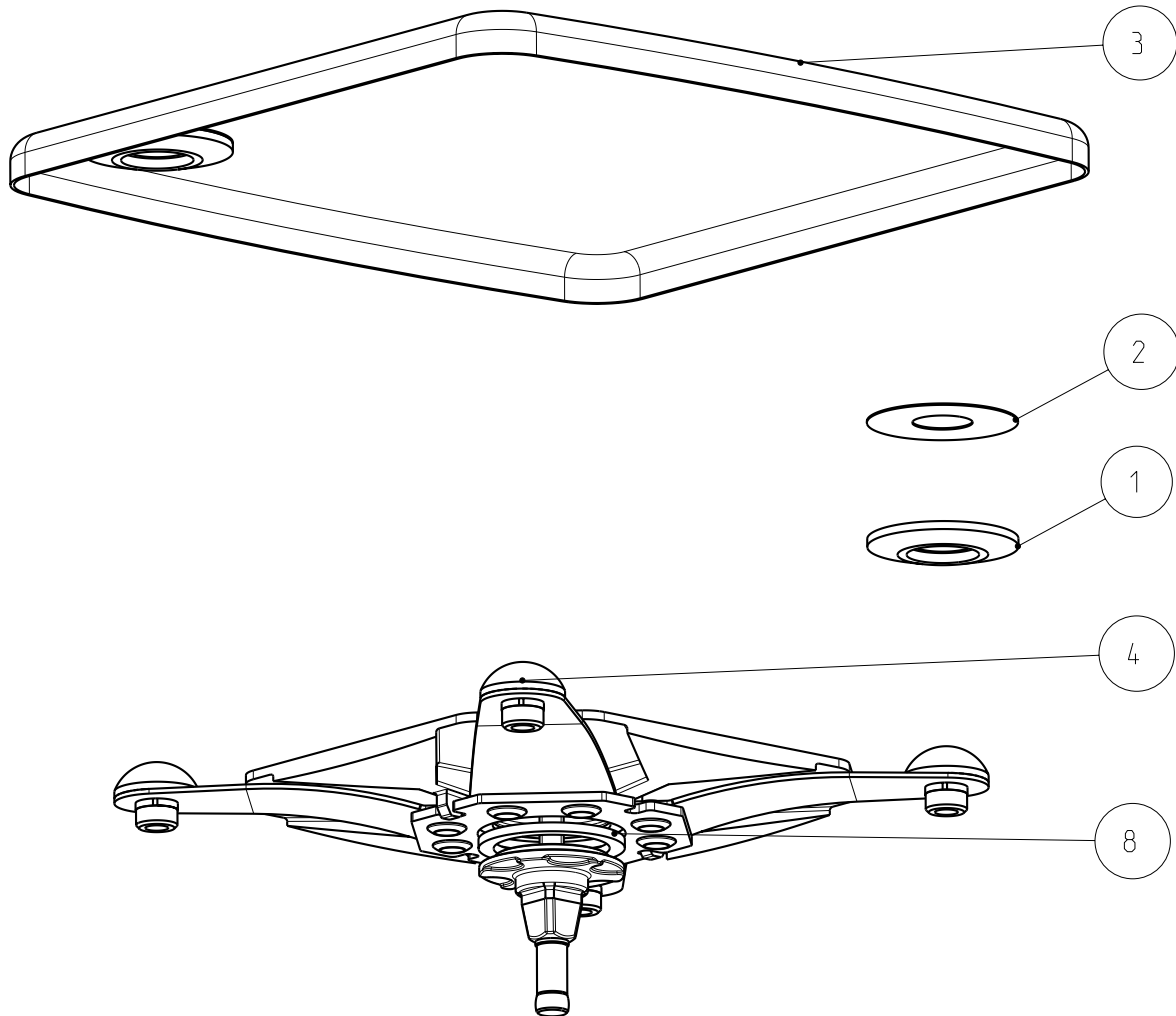


| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| 1 | 320-8009 | Weighing pan cpl. for windshield XT | Waagschale kpl. für Windschutz XT |
| 1 | 320-8019 | Weighing pan cpl. for windshield XB | Waagschale kpl. für Windschutz XB |

7.2 XT from series 2439, XB from series 3139 / XT ab Serie 2439, XB ab Serie 3139

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| 1 | 320-8040 | Weighing pan cpl. for windshield XT | Waagschale kpl. für Windschutz XT |
| 1 | 320-8041 | Weighing pan cpl. for windshield XB | Waagschale kpl. für Windschutz XB |

8. Weighing pan 135 Group M / Waagschale 135 Gruppe M



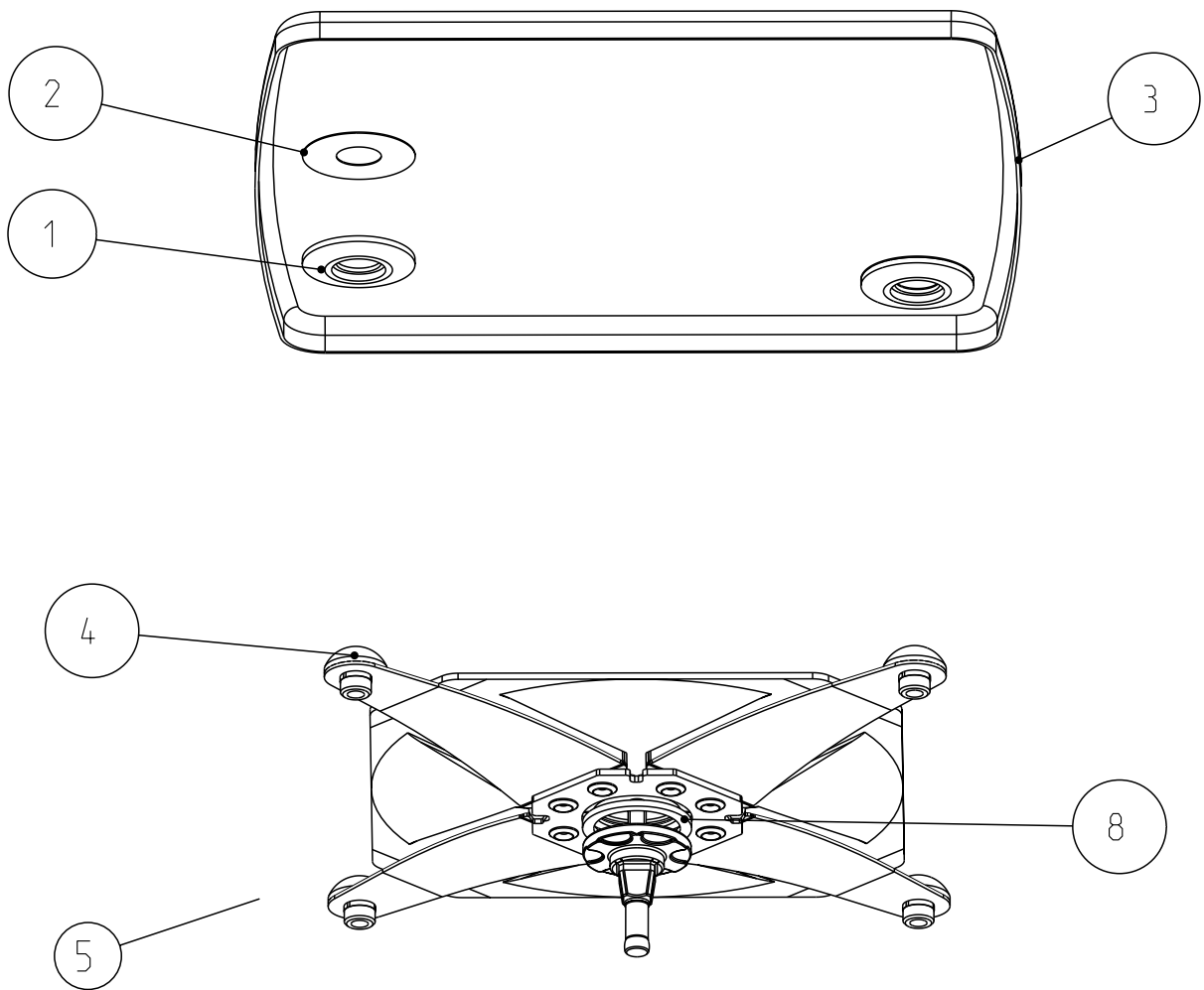
8.1 Group / Gruppe M1

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--|--|
| 1 | 300-4059 | Centring disk | Zentrierteller |
| 2 | 300-4060 | Adhesive disk | Kleber für Waagschale |
| 3 | 320-7014 | Weighing pan 135 | Waagschale 135 |
| 4 | 320-4047 | Centring bolt | Zentrierzapfen |
| 8 | 350-7402 | Adapter, only if equipped with XB-windshield | Adapter, nur wenn mit XB-Windschutz ausgerüstet. |
| 5 | 320-8008 | Pan holder compl. | Schalenträger kpl. |

8.2 Group / Gruppe M2

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--|---|
| 1 | 300-4059 | Centring disk | Zentrierteller |
| 2 | 300-4060 | Adhesive disk | Kleber für Waagschale |
| 3 | 320-7014 | Weighing pan 135 | Waagschale 135 |
| 4 | 320-4047 | Centring bolt | Zentrierzapfen |
| 8 | 350-7402 | Adapter, only if equipped with XB-windshield | Adapter, nur wenn mit XB-Windschutz ausgerüstet |
| 5 | 320-8007 | Pan holder compl. | Schalenträger kpl. |

9. Weighing pan 170 Group C / Waagschale 170 Gruppe C



9.1 Group / Gruppe C1

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--|---|
| 1 | 300-4059 | Centring disk | Zentrierteller |
| 2 | 300-4060 | Adhesive disk | Kleber für Waagschale |
| 3 | 320-7013 | Weighing pan 170 | Waagschale 170 |
| 4 | 320-4047 | Centring bolt | Zentrierzapfen |
| 8 | 350-7402 | Adapter, only if equipped with XB-Windshield | Adapter, nur wenn mit XB-Windschutz ausgerüstet |
| 5 | 320-8006 | Pan holder compl. | Schalenträger kpl. |

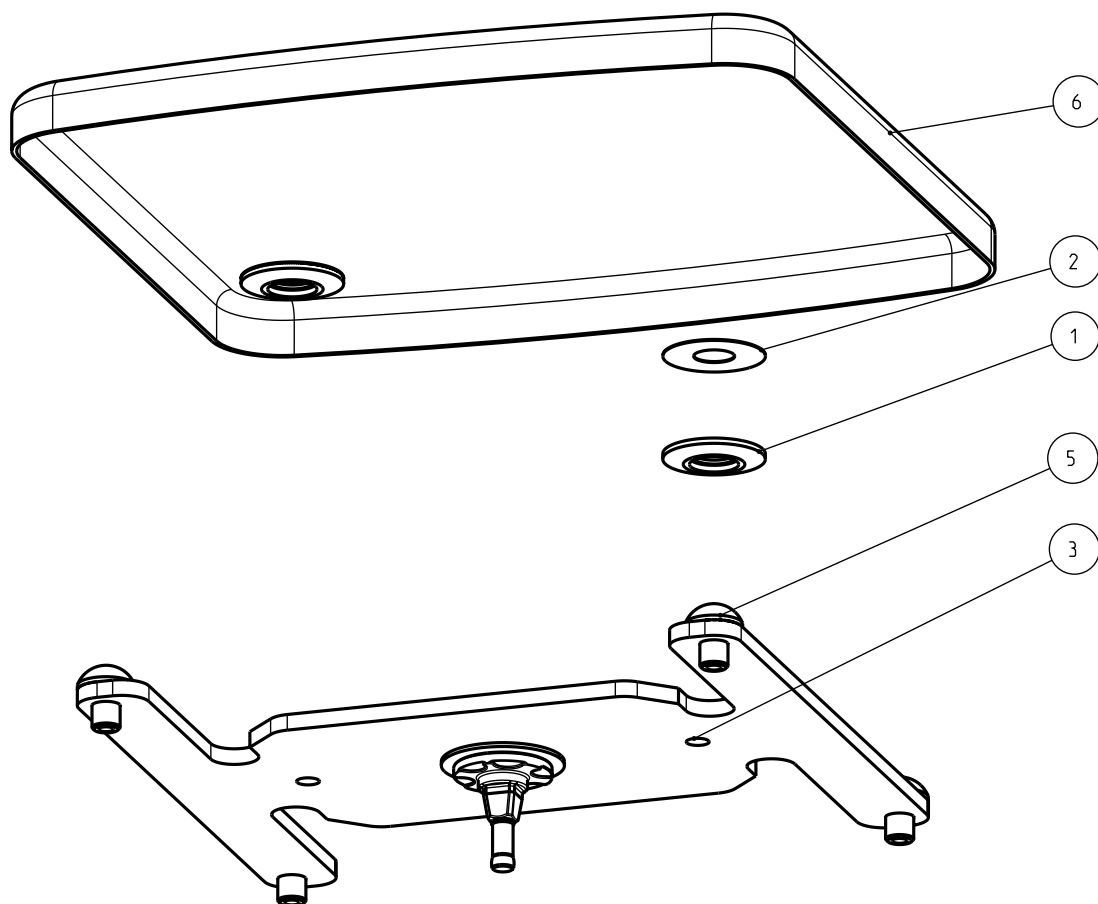
9.2 Group / Gruppe C2

| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--|---|
| 1 | 300-4059 | Centring disk | Zentrierteller |
| 2 | 300-4060 | Adhesive disk | Kleber für Waagschale |
| 3 | 320-7013 | Weighing pan 170 | Waagschale 170 |
| 4 | 320-4047 | Centring bolt | Zentrierzapfen |
| 8 | 350-7402 | Adapter, only if equipped with XB-Windshield | Adapter, nur wenn mit XB-Windschutz ausgerüstet |
| 5 | 320-8005 | Pan holder compl. | Schalenträger kpl. |

9.3 Group / Gruppe C3

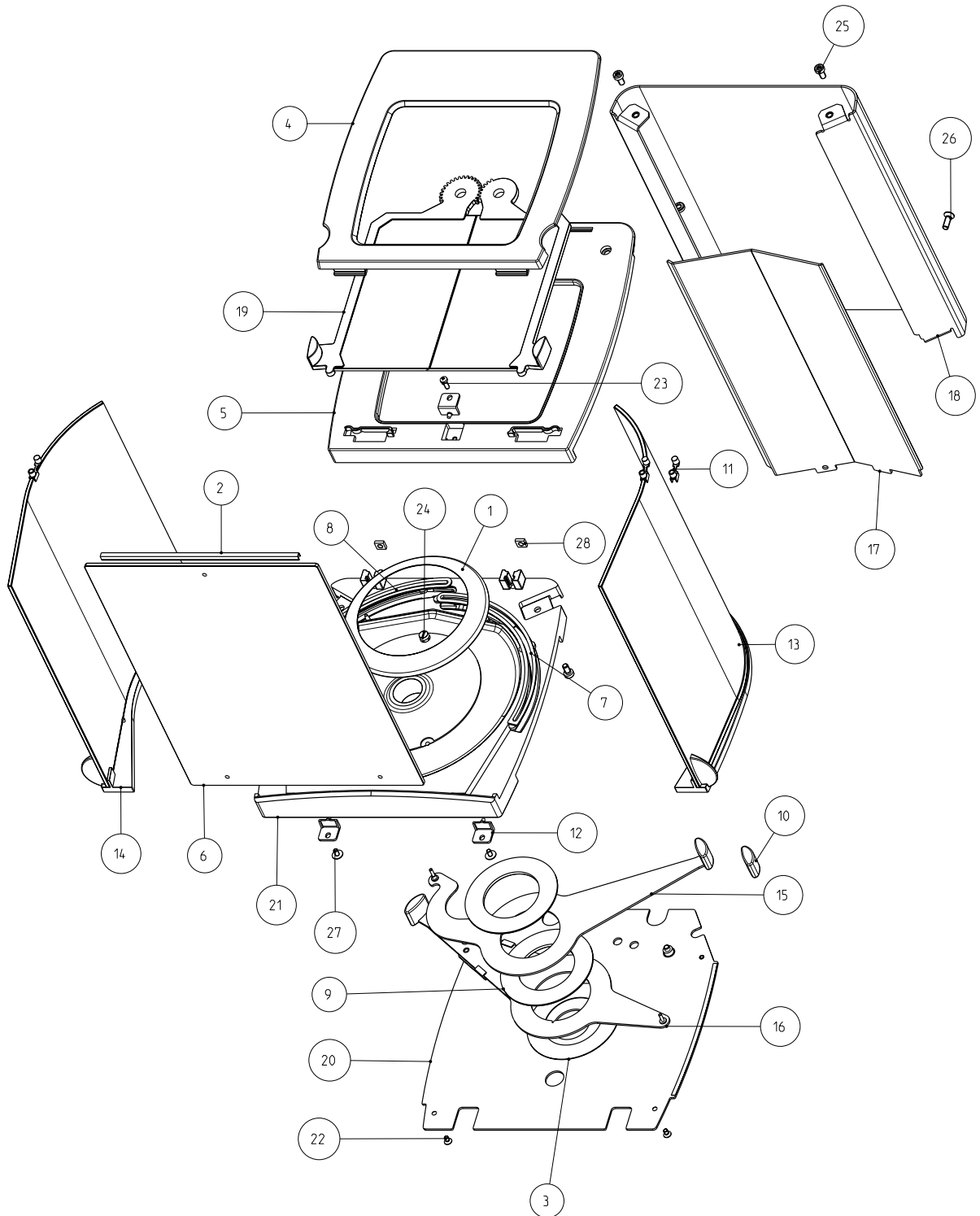
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|---|---|
| 1 | 300-4059 | Centring disk | Zentrierteller |
| 2 | 300-4060 | Adhesive disk | Kleber für Waagschale |
| 3 | 320-7013 | Weighing pan 170 | Waagschale 170 |
| 4 | 320-4047 | Centring bolt | Zentrierzapfen |
| 8 | 350-7402 | Adapter, only if equipped with XB-Windshield | Adapter, nur wenn mit XB- Windschutz ausgerüstet |
| 5 | 320-8004 | Pan holder compl. | Schalenträger kpl. |

10. Weighing pan 200 Group D / Waagschale 200 Gruppe D



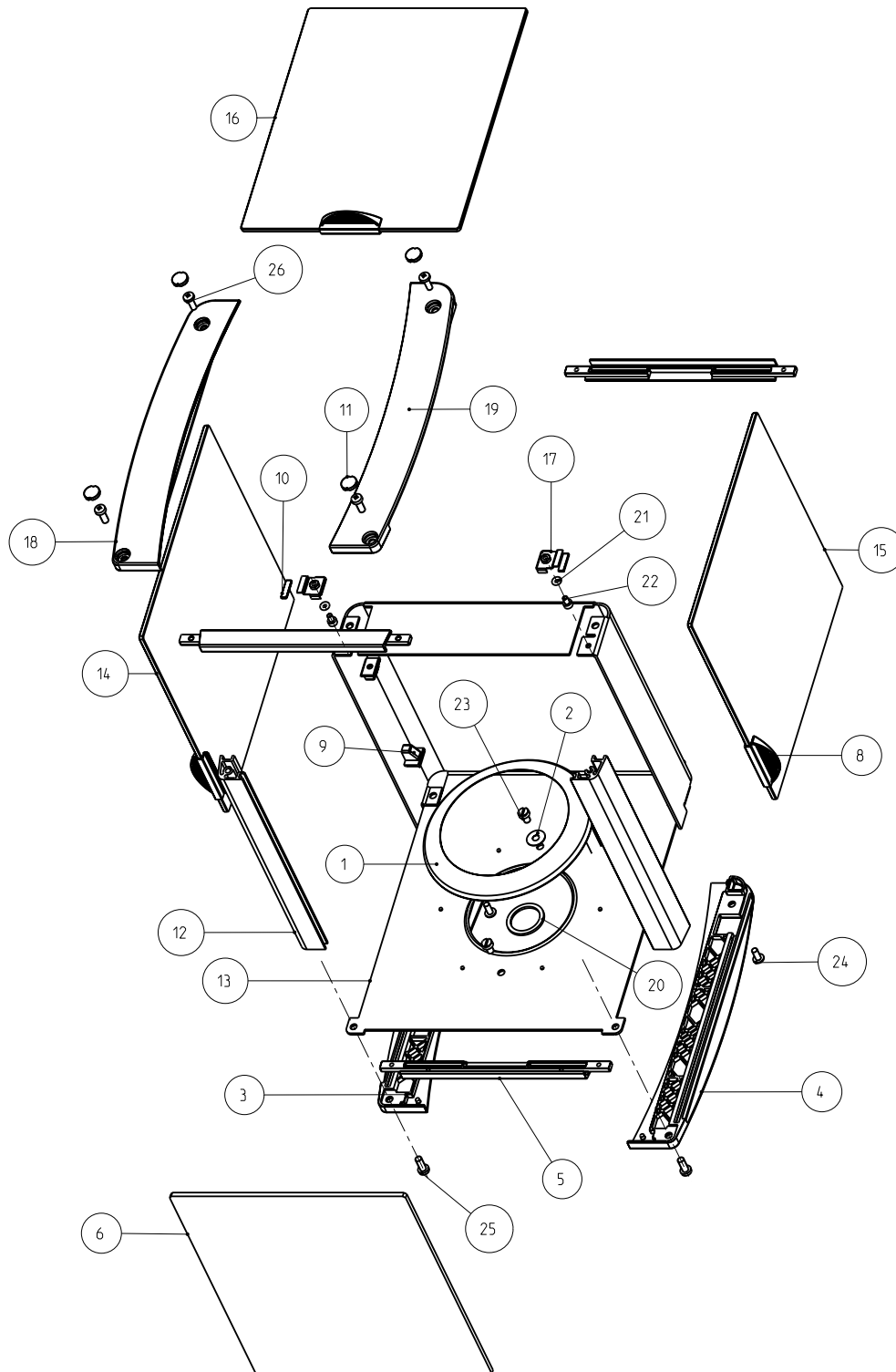
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|----------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 300-4059 | Centring disk | Zentrierteller |
| 2 | 300-4060 | Adhesive disk | Kleber für Waagschale |
| 3 + 5 | 320-7003 | Pan holder compl. | Schalenträger kpl. |
| 5 | 320-4048 | Centring bolt | Zentrierzapfen |
| 6 | 320-7012 | Weighing pan 200 | Waagschale 200 |

11. Windshield XT / Windschutz XT 350-8517



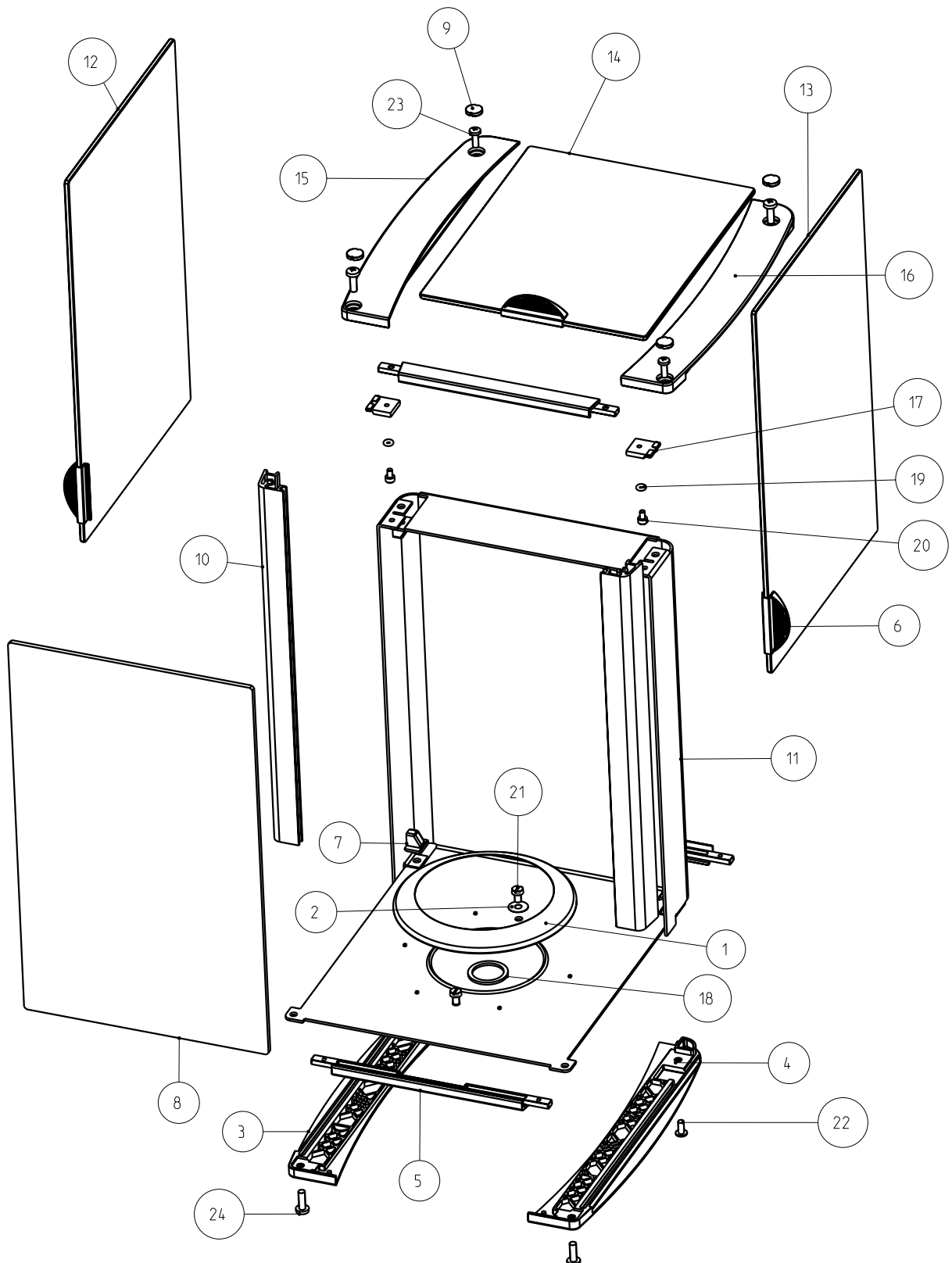
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | 290-2035 | Protective ring | Schutzring |
| 2 | 290-4050 | Guide | Führung |
| 3 | 320-2058 | Slide ring | Gleitscheibe |
| 4 | 320-4004 | Cover | Abdeckung |
| 5 | 320-4008 | Top panel | Deckel Windschutz |
| 6 | 320-4012 | Front panel | Frontscheibe |
| 7 | 320-4015 | Guide rail right | Gleitführung rechts |
| 8 | 320-4016 | Guide rail left | Gleitführung links |
| 9 | 320-4017 | Sliding ring | Gleitring |
| 10 | 320-4018 | Handle to lever | Griff zu Hebel |
| 11 | 320-4019 | Sliding block | Gleitstück |
| 12 | 320-4044 | Pane fastener | Glashalter |
| 13 | 320-7010 | Side slide right compl. | Glas rechts kpl. |
| 14 | 320-7028 | Side slide left compl. | Glas links kpl. |
| 15 | 320-7030 | Lever left compl. | Hebel links kpl. |
| 16 | 320-7031 | Lever right compl. | Hebel rechts kpl. |
| 17 | 320-7046 | Back panel inside | Rückwand innen |
| 18 | 320-7047 | Back panel outside | Rückwand aussen |
| 19 | 320-7048 | Top slide compl. | Gläser oben kpl. |
| 20 | 320-7058 | Floor plate XT compl. | Bodenblech XT kpl. |
| 21 | 320-7066 | Floor panel | Windschutzboden |
| 22 | PN 1100-033 | Screw M3x5 | SK-Schraube M3x5 |
| 23 | PN 1100-054 | Screw KA30x8 | ZK-Schraube KA30x8 |
| 24 | PN 1100-143 | Screw M4x12 | ZK-Schraube M4x12 |
| 25 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |
| 26 | PN 1100-187 | Screw M4x12 | SK-Schraube M4x12 |
| 27 | PN 1100-189 | Screw M3x5 | EK-Schraube M3x5 |
| 28 | PN 1300-038 | Nut | Mutter |

12. Windshield XB 180 / Windschutz XB 180 350-8518



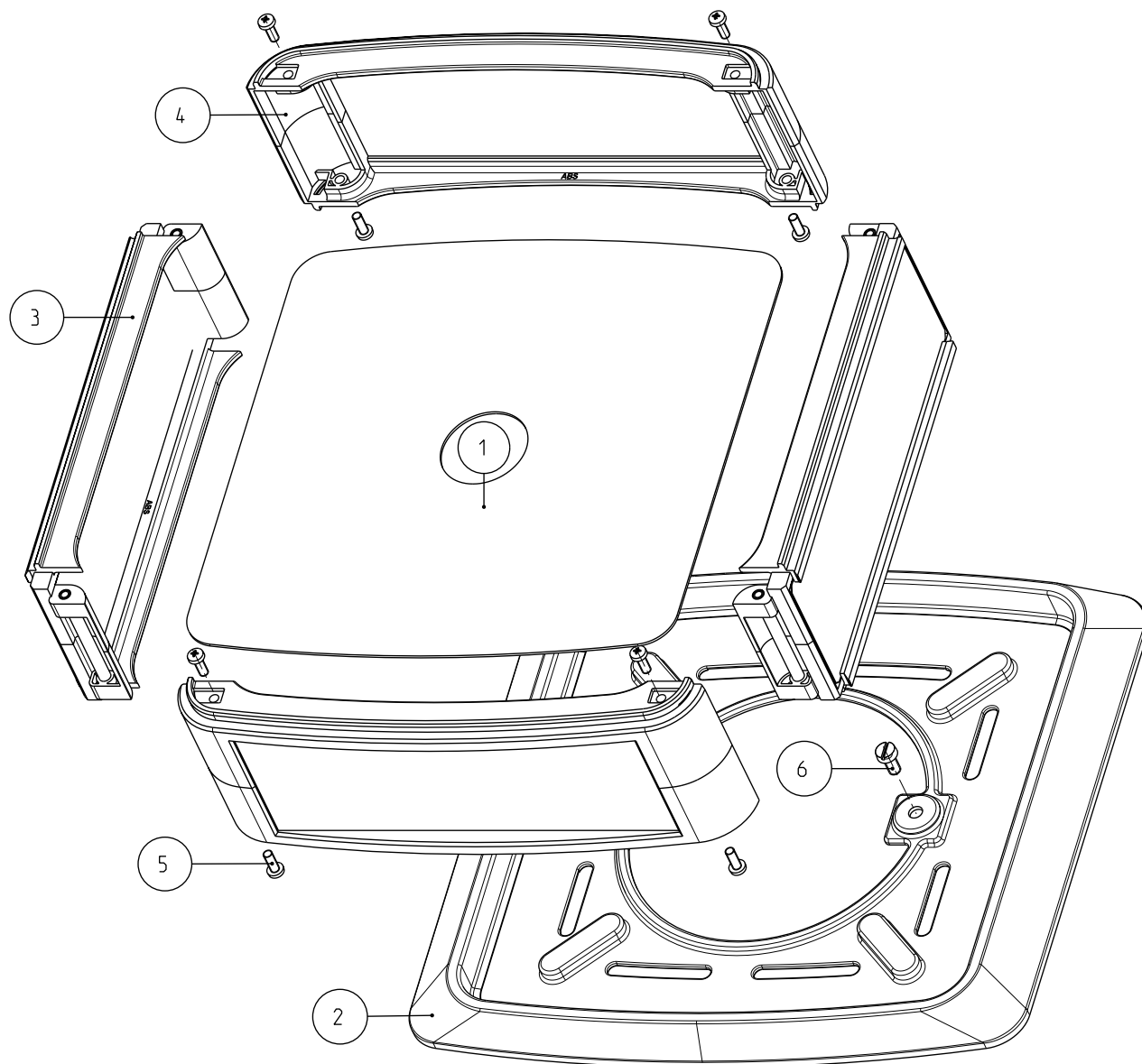
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 290-2035 | Protective ring | Schutzring |
| 2 | 320-2049 | Washer | U-Scheibe |
| 3 | 320-4028 | Guide rail right | Führung rechts |
| 4 | 320-4029 | Guide rail left | Führung links |
| 5 | 320-4031 | Cover | Abdeckung |
| 6 | 320-4033 | Front pane | Frontglas |
| 8 | 320-4036 | Handle | Griff |
| 9 | 320-4037 | Nut | Befestigungsmutter |
| 10 | 320-4042 | Slider | Gleiter |
| 11 | 320-4043 | Cap | Abdeckkappe |
| 12 | 320-7022 | Profile | Profil |
| 13 | 320-7026 | Floor panel low | Bodenblech niedrig |
| 14 | 320-7051 | Side slide left low compl. | Glas links niedrig kpl. |
| 15 | 320-7052 | Side slide right low compl. | Glas rechts niedrig kpl. |
| 16 | 320-7059 | Top slide compl. | Glas oben kpl. |
| 17 | 320-7065 | Spring cpl. | Einstellfeder kpl. |
| 18 | 320-7098 | Guide rail left cpl. | Führung links kpl. |
| 19 | 320-7099 | Guide rail right cpl. | Führung rechts kpl. |
| 20 | 350-7402 | Adapter, only for „M“- balances | Adapter, nur für „M“- Waagen |
| 21 | PN 1046-001 | O-Ring | O-Ring |
| 22 | PN 1100-078 | Screw M3x5 | ZI-Schraube M3x5 |
| 23 | PN 1100-103 | Screw M4x6 | ZS-Schraube M4x6 |
| 24 | PN 1100-183 | Screw KA35x8 | ZK-Schraube KA35x8 |
| 25 | PN 1100-184 | Screw M4x10 | ZK-Schraube M4x10 |
| 26 | PN 1100-185 | Screw KA35x10 | ZK-Schraube KA35x10 |

13. Windshield XB 260 / Windschutz XB 260 350-8519



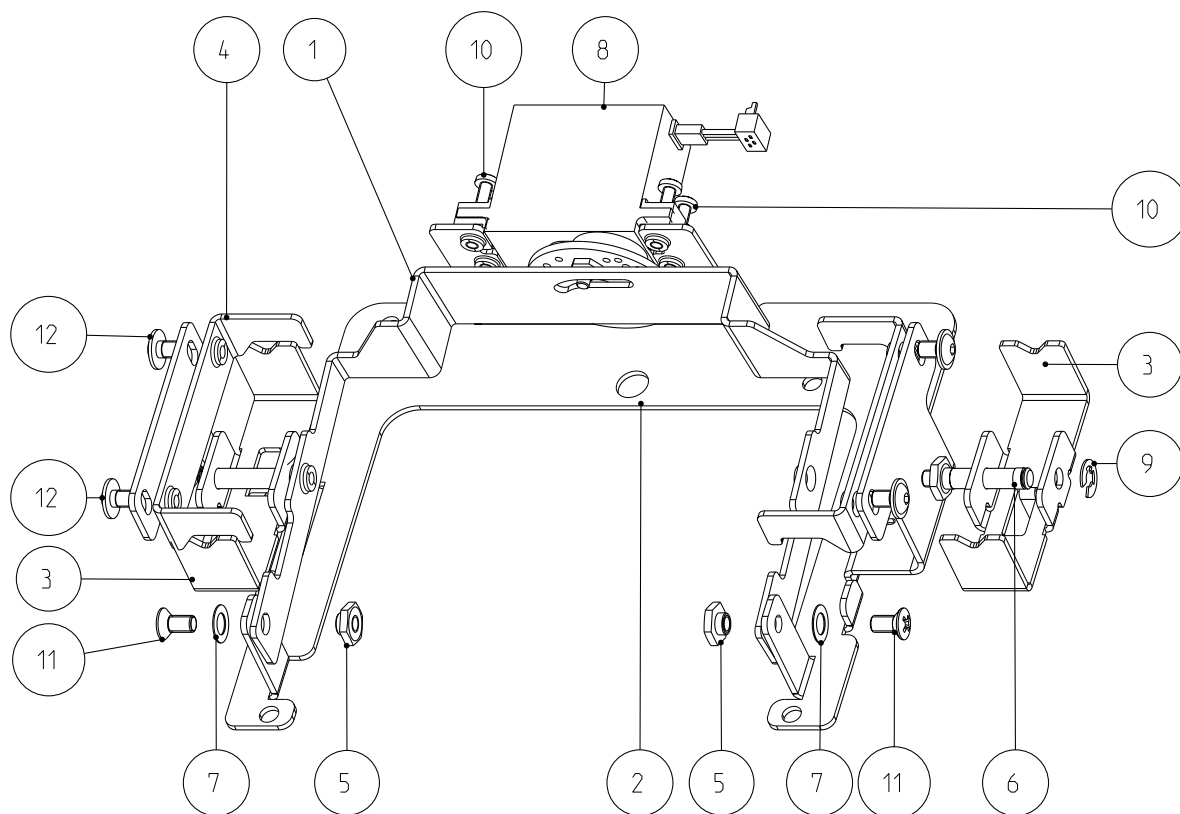
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 290-2035 | Protective ring | Schutzring |
| 2 | 320-2049 | Washer | U-Scheibe |
| 3 | 320-4028 | Guide rail right | Führung rechts |
| 4 | 320-4029 | Guide rail left | Führung links |
| 5 | 320-4031 | Cover | Abdeckung |
| 6 | 320-4036 | Handle | Griff |
| 7 | 320-4037 | Nut | Befestigungsmutter |
| 8 | 320-4039 | Front pane | Frontglas |
| 9 | 320-4043 | Cap | Abdeckkappe |
| 10 | 320-7023 | Profile | Profil |
| 11 | 320-7027 | Floor panel high | Bodenblech hoch |
| 12 | 320-7053 | Side slide left high compl. | Glas links hoch kpl. |
| 13 | 320-7054 | Side slide right high compl. | Glas rechts hoch kpl. |
| 14 | 320-7059 | Top slide compl. | Glas oben kpl. |
| 15 | 320-7098 | Guide rail left cpl. | Führung links kpl. |
| 16 | 320-7099 | Guide rail right cpl. | Führung rechts kpl. |
| 17 | 320-7148 | Slider cpl. | Gleiter kpl. |
| 18 | 350-7402 | Adapter, only for „M“- balances | Adapter, nur für „M“- Waagen |
| 19 | PN 1046-009 | O-Ring | O-Ring |
| 20 | PN 1100-078 | Screw M3x5 | ZI-Schraube M3x5 |
| 21 | PN 1100-103 | Screw M4x6 | ZS-Schraube M4x6 |
| 22 | PN 1100-183 | Screw KA35x8 | ZK-Schraube KA35x8 |
| 23 | PN 1100-184 | Screw M4x10 | ZK-Schraube M4x10 |
| 24 | PN 1100-293 | Screw M4x12 | ZK-Schraube M4x12 |

14. Windshield easy / Windschutz einfach 320-8504



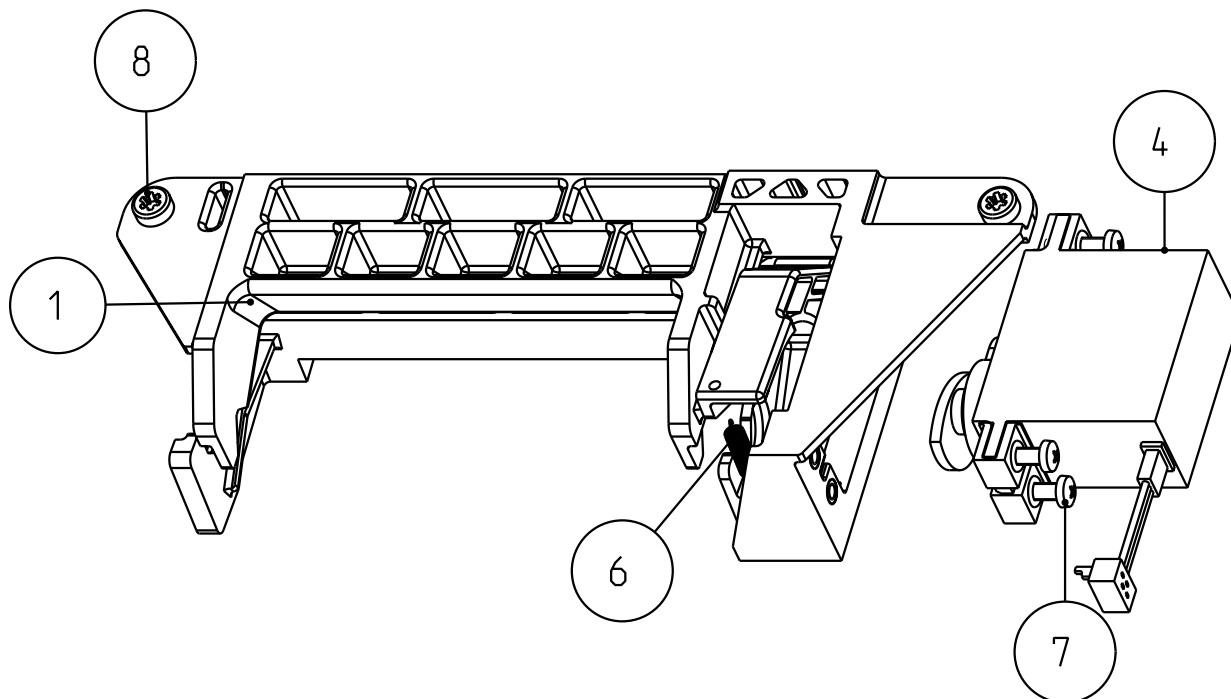
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|-------------|---|--|
| 1 | 320-2014 | Cover | Windschutzdeckel |
| 2 | 320-4045 | Protective ring, only „M“-, „C“-balances | Schutzring, nur „M“-, „C“-Waa- gen |
| 3 | 320-7007 | Front frame compl. 1pc | Rahmen stirnseitig kpl. 1Stk. |
| 4 | 320-7008 | Side frame compl. 1pc | Rahmen seitlich kpl. 1Stk. |
| 5 | PN 1100-024 | Screw M3x8 | ZK-Schraube M3x8 |
| 6 | PN 1100-104 | Screw M4x8 | ZS-Schraube M4x8 |
| 1, 3-5 | 320-8504 | Windshield easy | Windschutz einfach |

15. Calibration / Kalibrierung 320-7140



| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|------------|------------------|---------------------|
| 1 | 320-2072 | Lever | Hebel |
| 2 | 320-2073 | Bottom plate | Bodenblech |
| 3 | 320-2074 | Holder | Hebellager |
| 4 | 320-2075 | Counterholder | Gegenlager |
| 5 | 320-3084 | Bushing | Lagerbuchse |
| 6 | 320-3085 | Levering bolt | Hebelbolzen |
| 7 | 320-3090 | Spacer | Distanzscheibe |
| 8 | 320-7139 | Servo-motor cpl. | Servomotor kpl. |
| 9 | PN1024-005 | Lock washer D5 | Sicherungsscheibe D |
| 10 | PN1100-017 | Screw M3x10 | ZK-Schraube M3x10 |
| 11 | PN1100-260 | Screw M4x8 | SK-Schraube M4x8 |
| 12 | PN1100-295 | Screw M4x6 | LI-Schraube M4x6 |

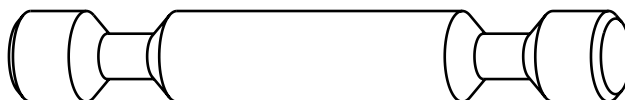
16. Calibration / Kalibrierung 320-8021



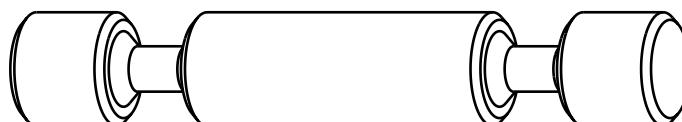
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|-------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 320-8021 | Calibration cpl. | Kalibrierung kpl. |
| 4 | 320-7000 | Servo-motor compl. | Servomotor kpl. |
| 6 | F1-029 | Tension ring | Zugfeder |
| 7 | PN 1100-018 | Screw M3x12 | ZK-Schraube M3x12 |
| 8 | PN 1100-170 | Screw M4x8 | ZL-Schraube M4x8 |

17. Calibration weights for 320-7140 / Kalibriergewichte für 320-7140

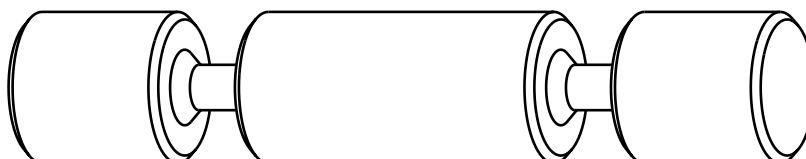
17.1 Group / Gruppe A2



17.2 Group / Gruppe M1/C



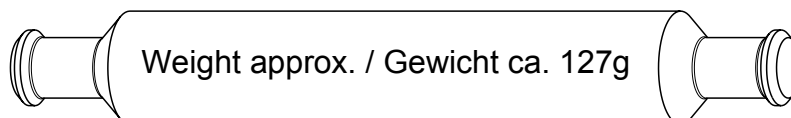
17.3 Group / Gruppe M2/C2/C3/D



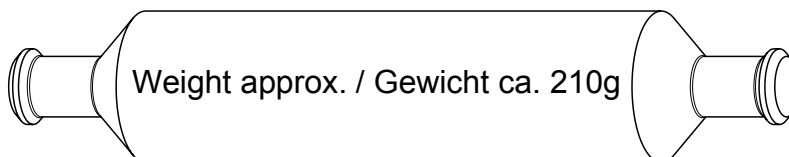
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| 1 | 320-3087 | Calibration weight A | Kalibriergewicht A |
| 2 | 320-3088 | Calibration weight M | Kalibriergewicht M |
| 3 | 320-3089 | Calibration weight C | Kalibriergewicht C |

18. Calibration weights for 320-8021 / Kalibriergewichte für 320-8021

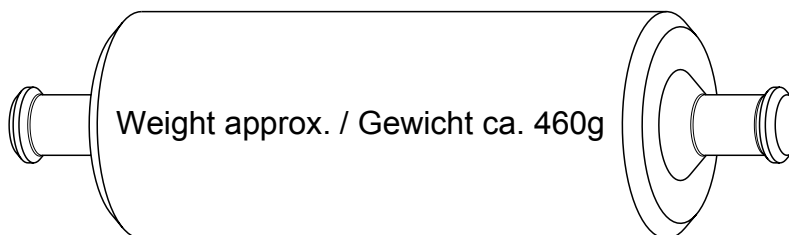
18.1 Group / Gruppe A2



18.2 Group / Gruppe M1/C1



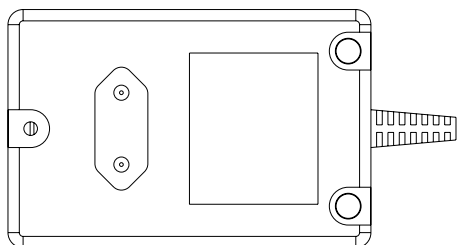
18.3 Group / Gruppe M2/C2/C3/D



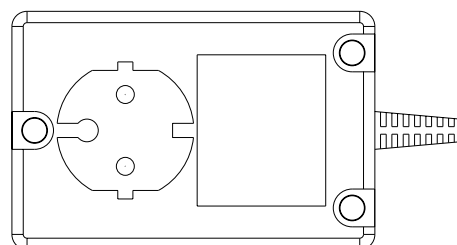
| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|---------|----------|----------------------|--------------------|
| 1 | 320-3005 | Calibration weight A | Kalibriergewicht A |
| 2 | 320-3024 | Calibration weight M | Kalibriergewicht M |
| 3 | 320-3006 | Calibration weight C | Kalibriergewicht C |

19. Power supply / Netzadapter

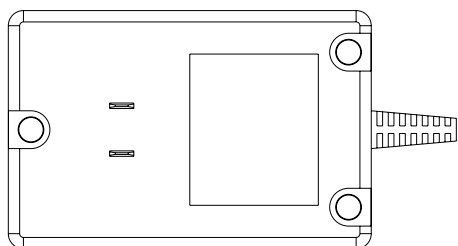
1



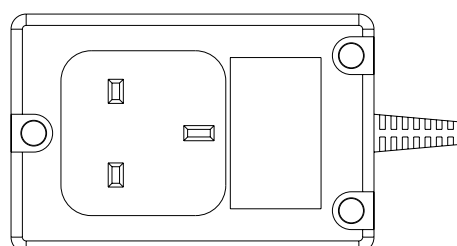
2



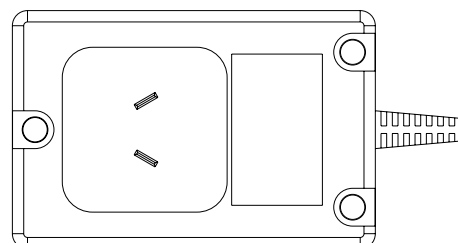
3



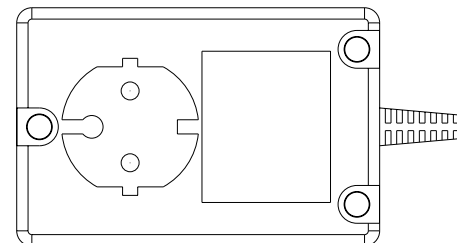
4



5



6



| Key-No. | Part-No. | Description | Bezeichnung |
|----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 350-8351 | Power supply CH | Netzstecker CH |
| 1 | 320-8024 | Power supply CH IP65 | Netzstecker CH IP65 |
| 2 | 350-8352 | Power supply Schuko | Netzstecker Schuko |
| 2 | 320-8025 | Power supply Schuko IP65 | Netzstecker Schuko IP65 |
| 3 | 350-8353 | Power supply USA | Netzstecker USA |
| 3 | 320-8026 | Power supply USA IP65 | Netzstecker USA IP65 |
| 4 | 350-8354 | Power supply UK | Netzstecker UK |
| 4 | 320-8027 | Power supply UK IP65 | Netzstecker UK IP65 |
| 5 | 350-8355 | Power supply AUS | Netzstecker AUS |
| 5 | 320-8028 | Power supply AUS IP65 | Netzstecker AUS IP65 |
| 6 | 350-8356 | Power supply Schuko with ground | Netzstecker Schuko geerdet |
| 6 | 320-8029 | Power supply Schuko with ground IP65 | Netzstecker Schuko geerdet IP65 |

Section B: Electronics / Kapitel B: Elektronik

1. Main board / Hauptprint 320-7215-020 / 021

1.1 Exchange of the main board 320-7215-020 / 021

The new basic version of the Main Board 320-7215-020 or 320-7215-021 is applicable for all balance with software N5x-xxxx-xxx.

For balances with a resolution smaller than **620'000 Digits**, the mainboard with suffix **-020** is suitable. For balances with higher resolutions the mainboard with suffix **-021** has to be used.

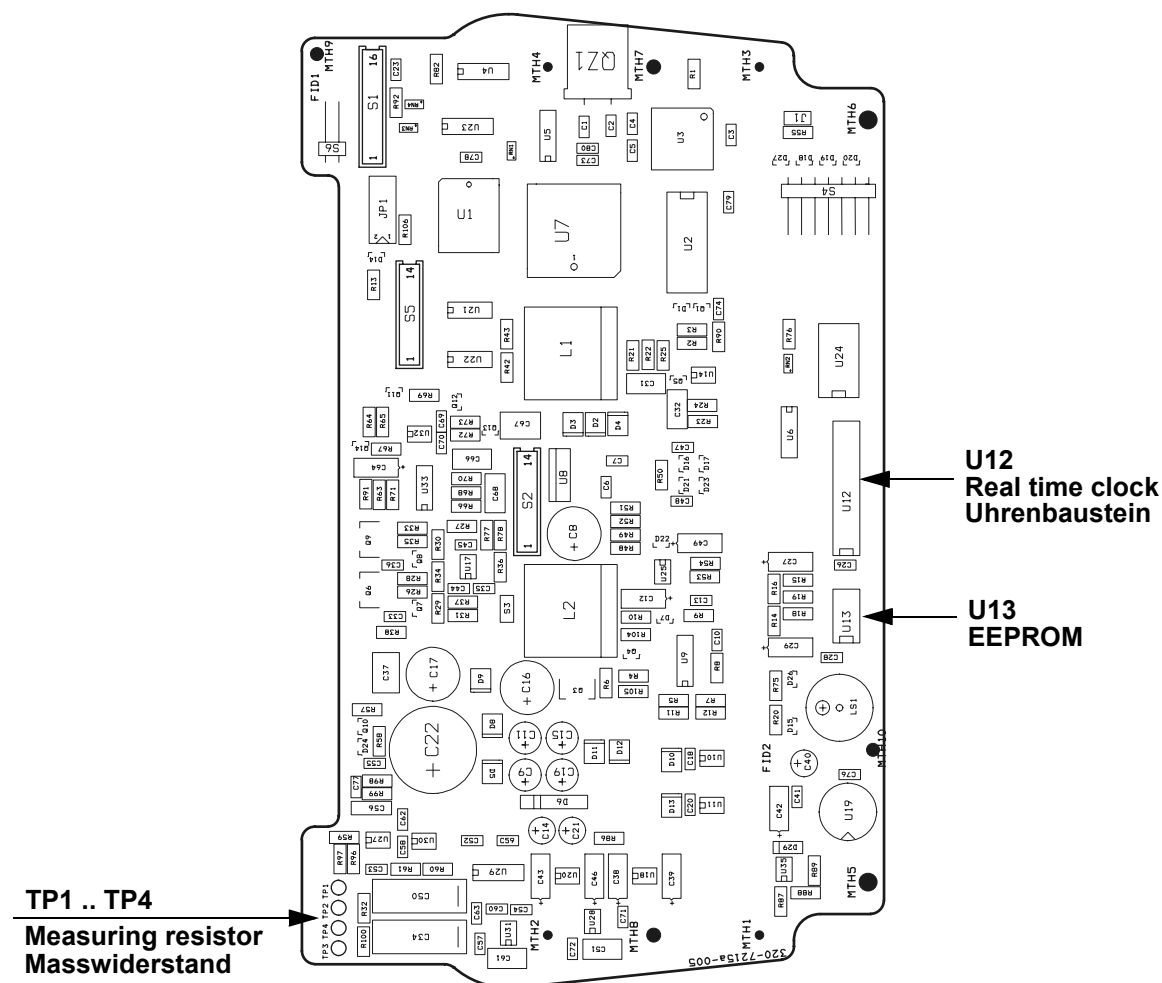
The drawing below shows which hardware components are to be converted by an exchange of a main board.

1.2 Austausch des Hauptprintes 320-7215-020 / 021

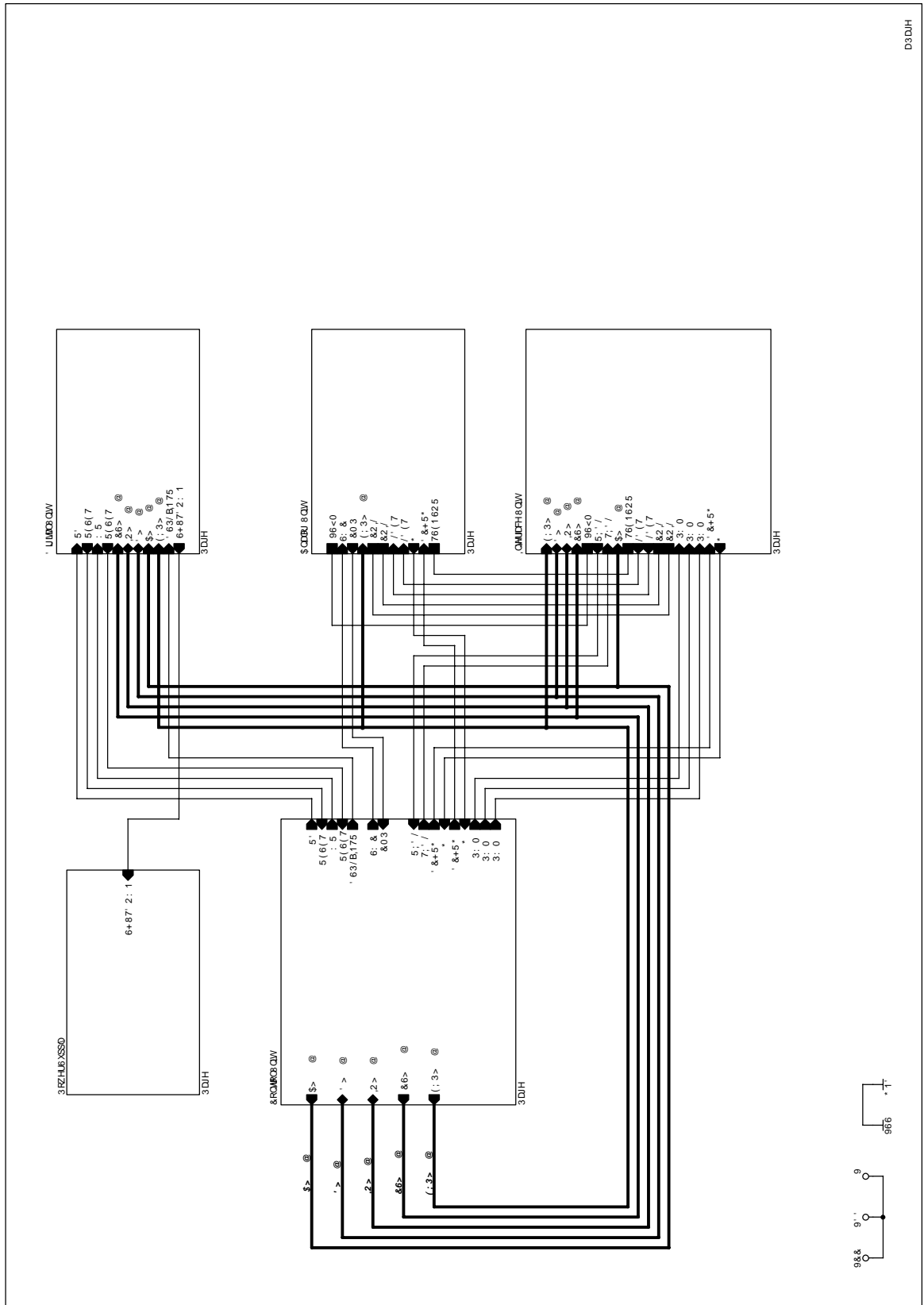
Die Grundversion des Hauptprintes 320-7215-020 bzw. 320-7215-021 ist für alle Waagentypen mit der Software N5X-XXXX-XXX verwendbar.

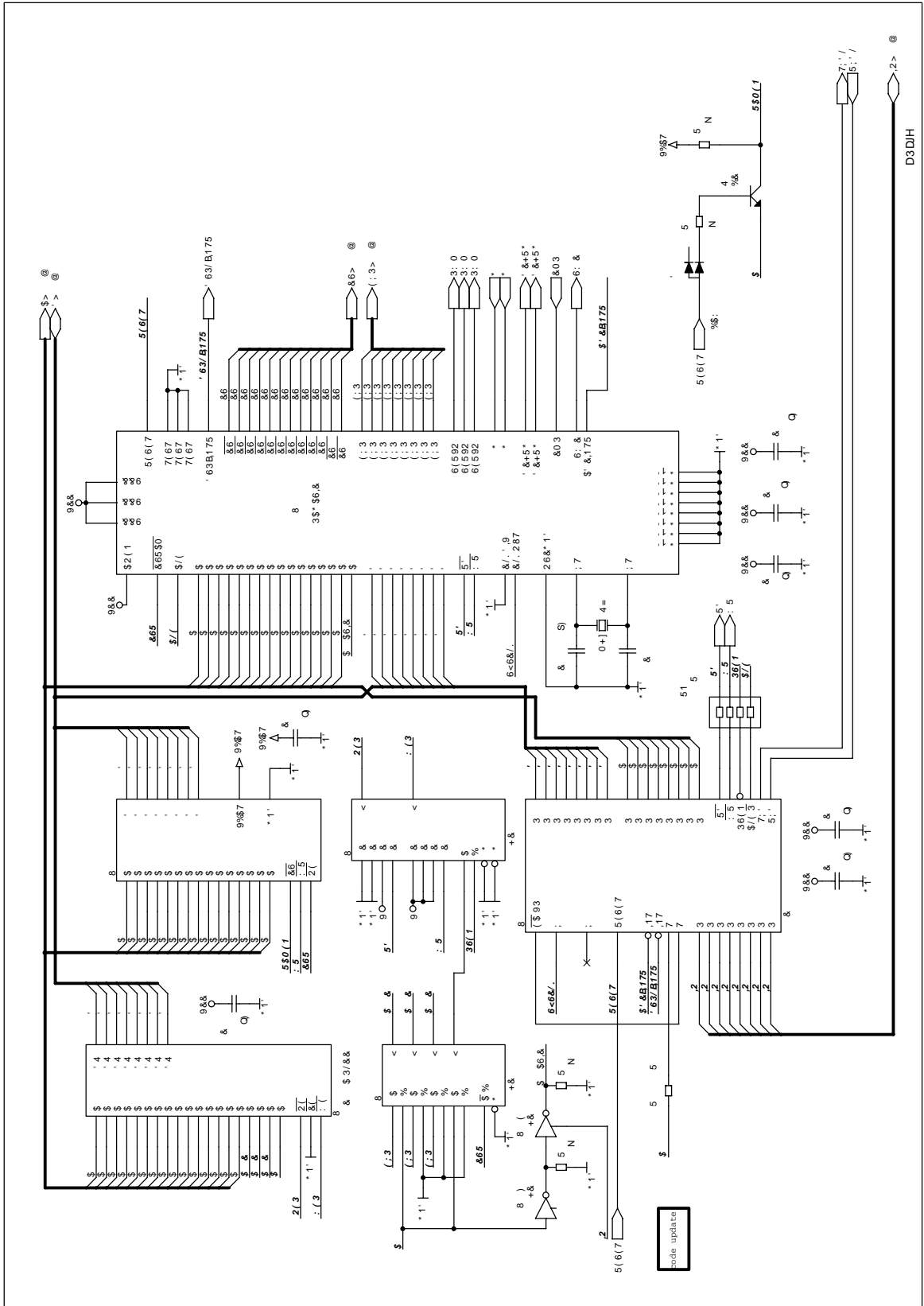
Für Waagen mit einer Auflösung kleiner **620'000 Punkten** kann auf die die Version 320-7200-020 zurückgegriffen werden. Für Modelle mit höherer Auflösung muss der Hauptprint 320-7200-021 verwendet werden.

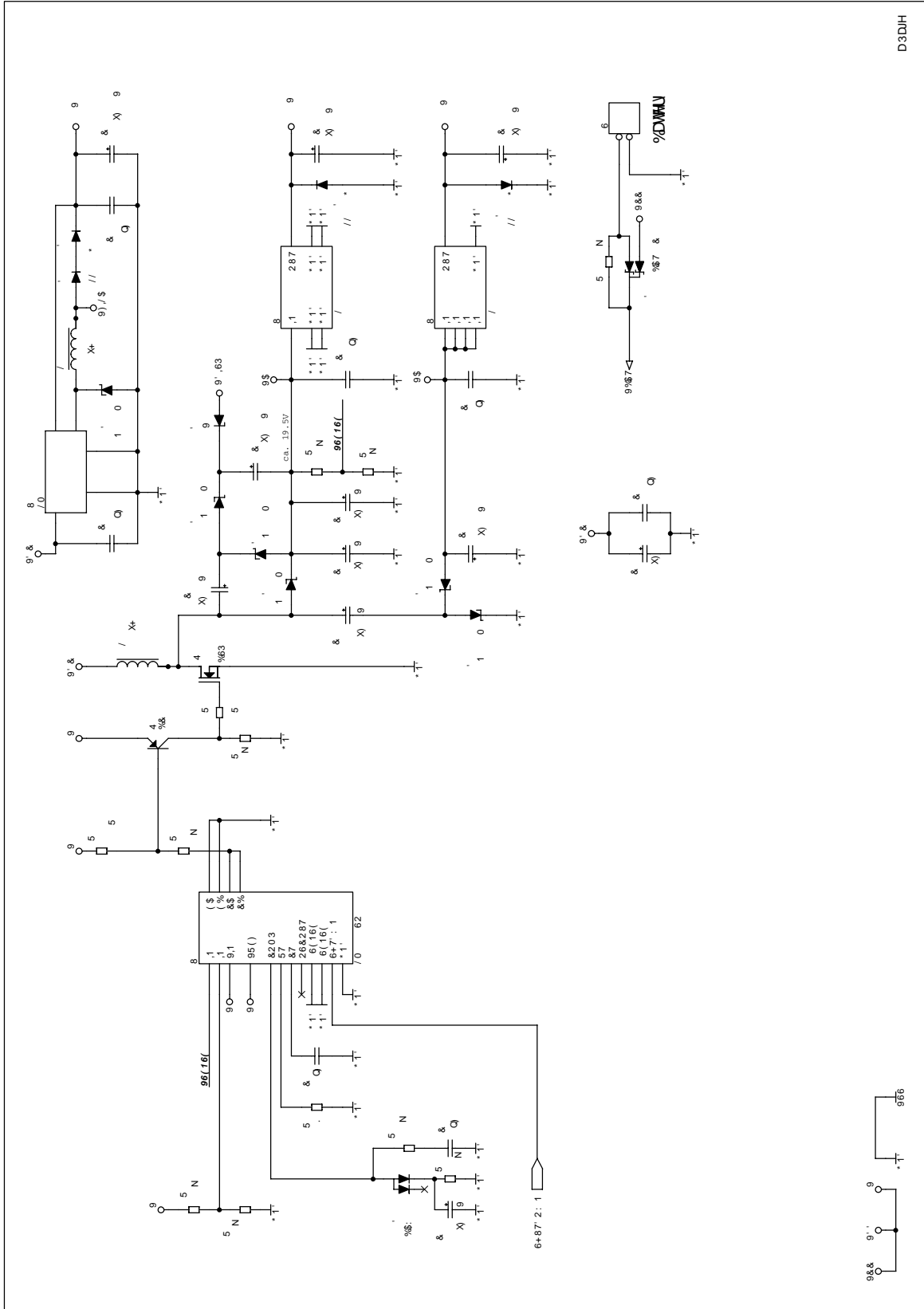
Die markierten Komponenten (siehe untere Darstellung) sind auf das Austauschboard zu übertragen.



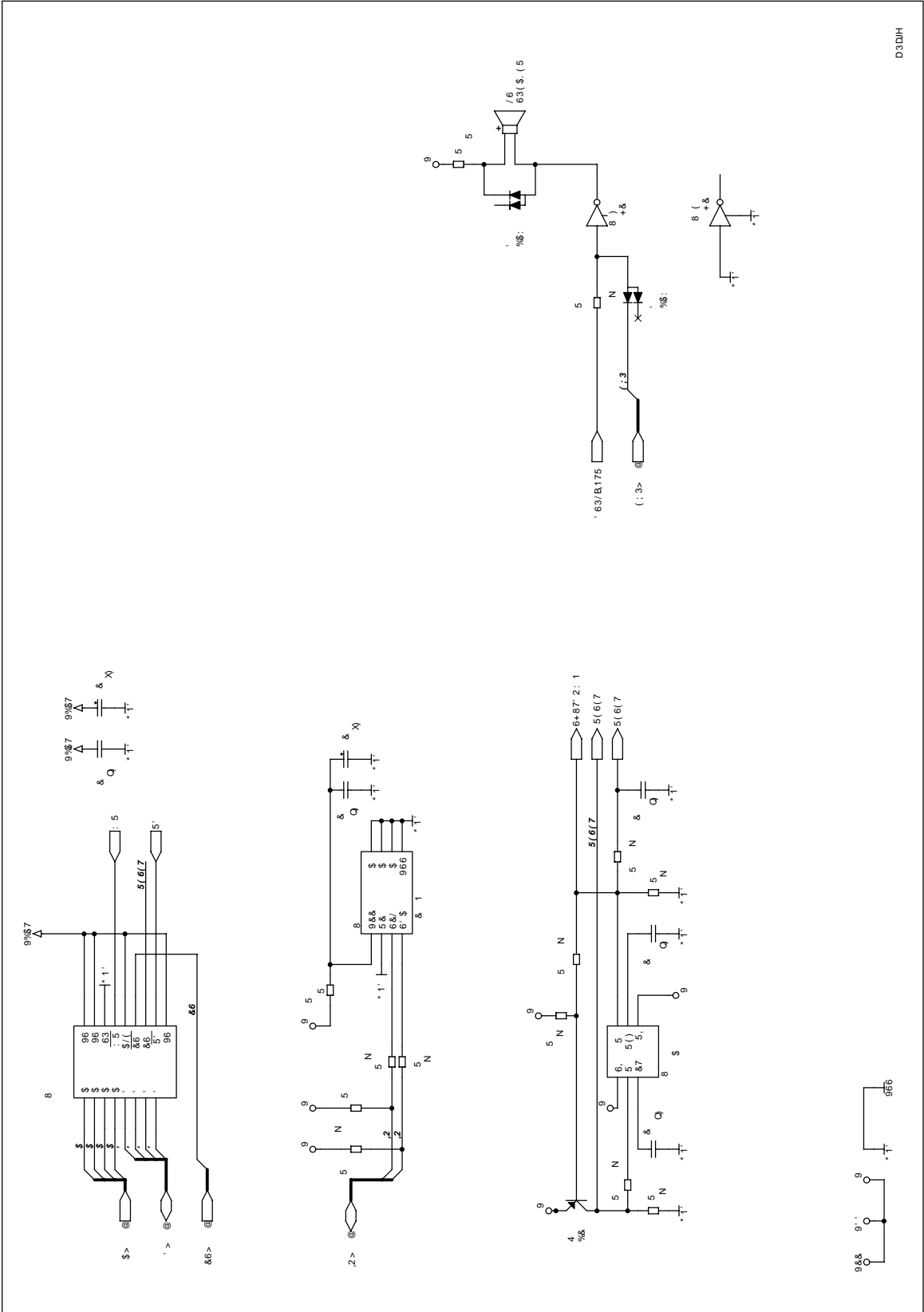
1.3 Schematic / Schema 320-7215-010



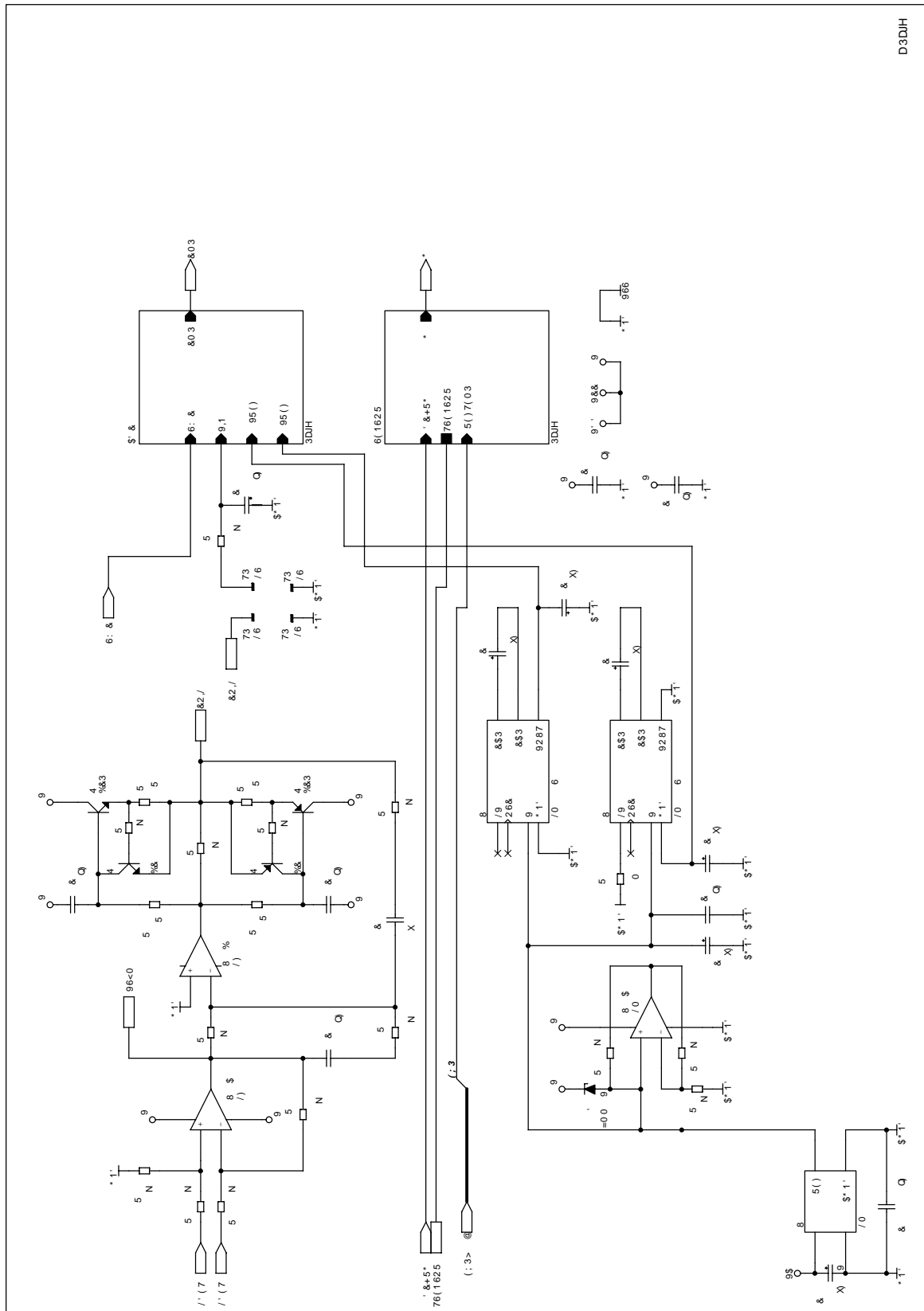


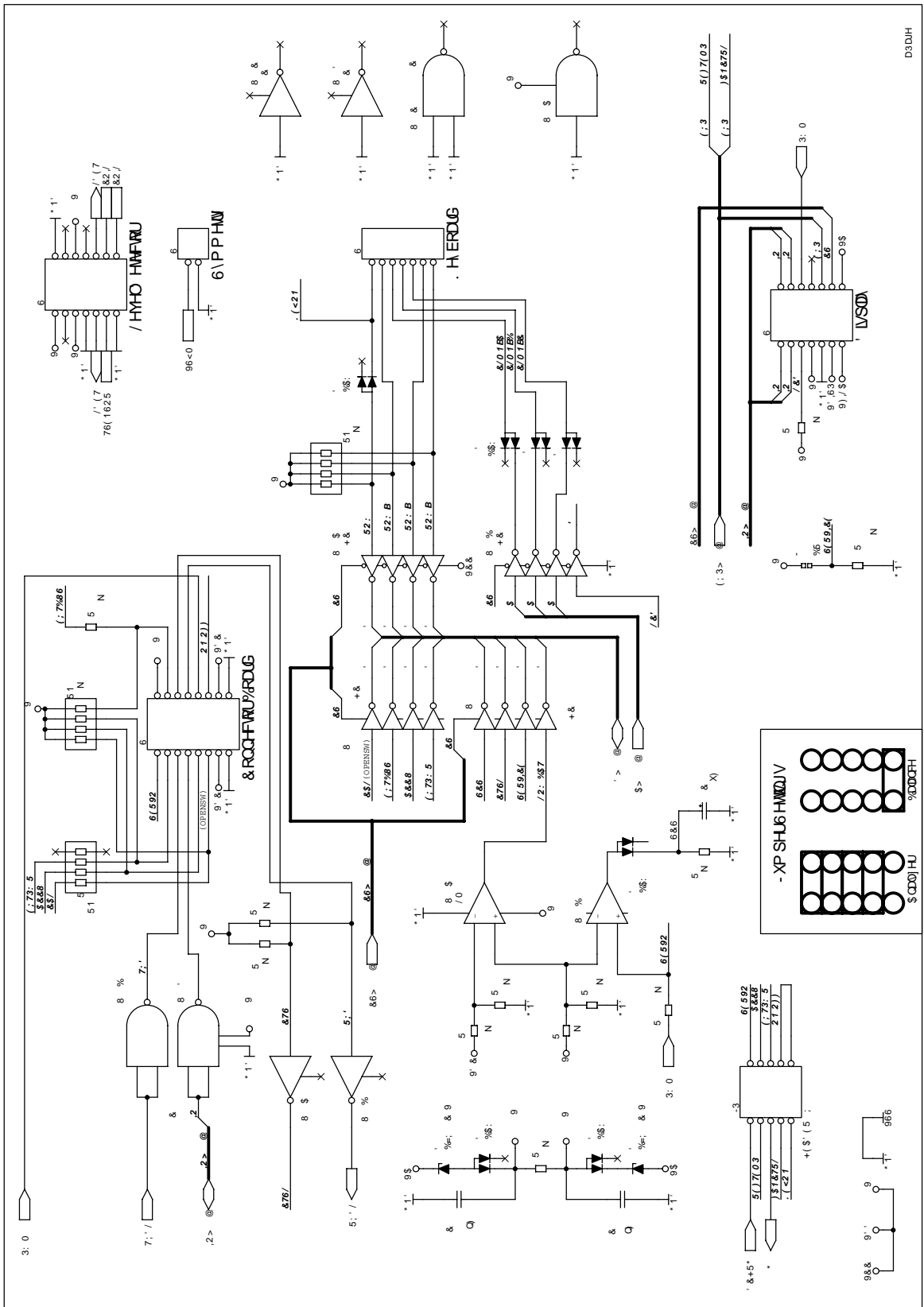


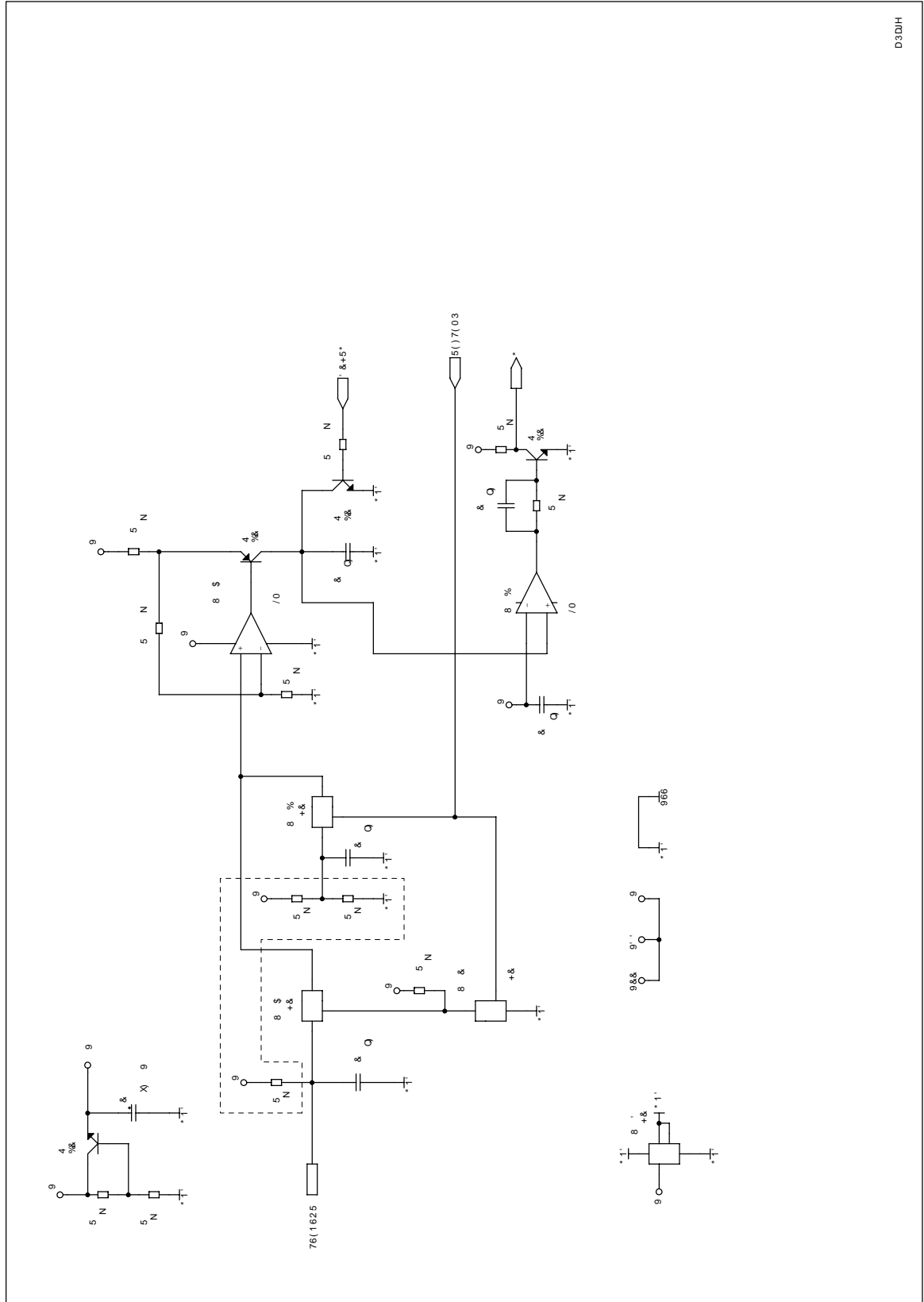
D3DIH



D3DIH

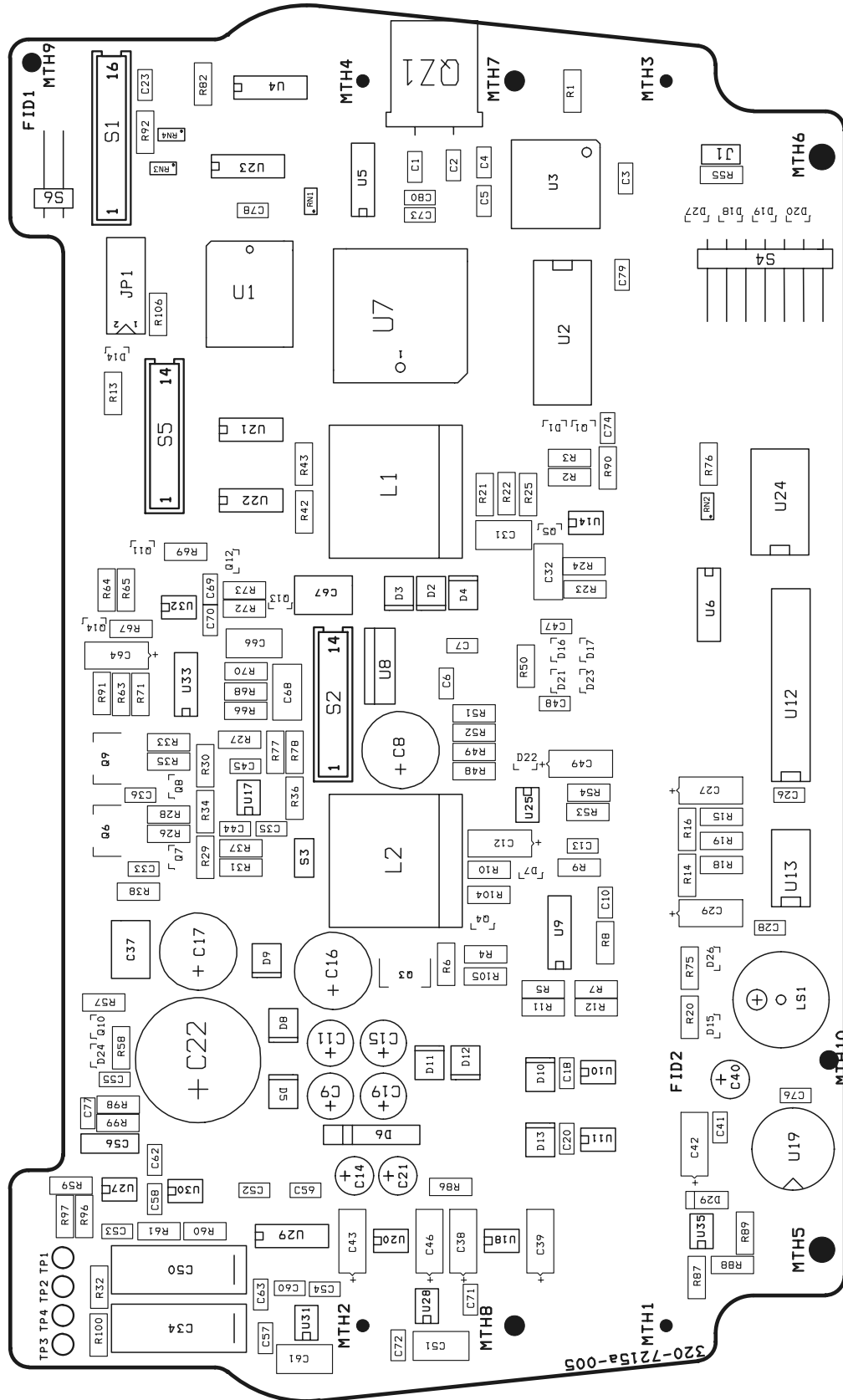






D33DH

1.4 Assembly board / Bestückung print 320-7215-010



1.5 Parts list / Stückliste 320-7215-010

| Item | Quantity | Reference | Type | Part |
|-------------|-----------------|---|-------------|-------------|
| 1 | 1 | U2 | 62256 | PN 3023-005 |
| 2 | 1 | U3 | PAGASIC | PN 3022-047 |
| 3 | 1 | U7 | 80C52 | PN 3022-054 |
| 4 | 1 | U21 | 14C88 | PN 3023-001 |
| 5 | 1 | U22 | 14C89 | PN 3023-002 |
| 6 | 1 | U33 | HEF4066 | PN 3023-003 |
| 7 | 1 | U14 | TL7705A | PN 3023-006 |
| 8 | 1 | U5 | 74HC157 | PN 3023-008 |
| 9 | 1 | U24 | 74HC240 | PN 3023-009 |
| 10 | 2 | U6,U23 | 74HC368 | PN 3023-010 |
| 11 | 1 | U4 | 74HC153 | PN 3023-012 |
| 12 | 1 | U29 | DG413 | PN 3030-100 |
| 13 | 3 | U25,U32,U35 | LM358 | PN 3030-101 |
| 14 | 3 | U28,U30,U31 | OP177GS | PN 3030-102 |
| 15 | 2 | U17,U27 | LF353 | PN 3030-103 |
| 16 | 1 | U9 | LM3524 | PN 3031-001 |
| 17 | 2 | U18,U20 | LM7660S | PN 3031-002 |
| 18 | 1 | U10 | 78L15 | PN 3031-003 |
| 19 | 1 | U11 | 79L15 | PN 3031-004 |
| 20 | 1 | U8 | LM2575 | PN 3050-200 |
| 21 | 1 | Q6 | BCP55 | PN 3140-001 |
| 22 | 1 | Q9 | BCP52 | PN 3140-002 |
| 23 | 6 | Q1,Q7,Q10,Q12,Q13,Q14 | BC817 | PN 3140-003 |
| 24 | 4 | Q4,Q5,Q8,Q11 | BC807 | PN 3140-004 |
| 25 | 1 | Q3 | BSP319 | PN 3140-005 |
| 26 | 12 | D1,D7,D15,D17,D18,D19,D20,D21,D22, D24,D26,D27 | BAW56 | PN 3145-001 |
| 27 | 1 | D14 | BAT54C | PN 3145-002 |
| 28 | 4 | D2,D3,D10,D13 | LL4004G | PN 3145-003 |
| 29 | 6 | D4,D5,D8,D9,D11,D12 | 1N5819M | PN 3145-004 |
| 30 | 1 | U19 | LM399H | PN 3220-101 |
| 31 | 1 | D6 | ZPD6.2 | PN 3241-962 |
| 32 | 1 | D29 | ZMM12V | PN 3245-012 |
| 33 | 1 | R100 | 0R | PN 3306-000 |
| 34 | 1 | R14 | 10R | PN 3306-010 |
| 35 | 2 | R34,R29 | 100R | PN 3306-110 |
| 36 | 2 | R4,R20 | 330R | PN 3306-133 |
| 37 | 13 | R13,R18,R19,R23,R25,R26,R30,R35,R9 0,R98,R99,R104,R105 | 1k | PN 3306-210 |

| Item | Quantity | Reference | Type | Part |
|-------------|-----------------|---|-------------|-------------|
| 38 | 3 | R66,R68,R70 | 2k | PN 3306-220 |
| 39 | 2 | R8,R87 | 2k2 | PN 3306-222 |
| 40 | 1 | R24 | 3k3 | PN 3306-233 |
| 41 | 9 | R2,R12,R15,R16,R42,R43,R72,R91,R96 | 4k7 | PN 3306-247 |
| 42 | 22 | R3,R5,R7,R21,R27,R36,R37,R51,R55,R57,R58,R59,R60,R61,R64,R67,R69,R73,R77,R78,R89,R97 | 10k | PN 3306-310 |
| 43 | 3 | R50,R52,R63 | 15k | PN 3306-315 |
| 44 | 1 | R88 | 5k6 | PN 3306-256 |
| 45 | 2 | R32,R53 | 22k | PN 3306-322 |
| 46 | 1 | R49 | 27k | PN 3306-327 |
| 47 | 3 | R11,R22,R38 | 33k | PN 3306-333 |
| 48 | 9 | R1,R31,R48,R54,R65,R71,R75,R76,R82 | 47k | PN 3306-347 |
| 49 | 3 | R9,R10,R92 | 100k | PN 3306-410 |
| 50 | 1 | R86 | 1M | PN 3306-510 |
| 51 | 3 | R6,R28,R33 | 4R7 | PN 3306-947 |
| 52 | 2 | RN1,RN4 | 100R | PN 3361-110 |
| 53 | 1 | RN2 | 10k | PN 3361-310 |
| 54 | 1 | RN3 | 47k | PN 3361-347 |
| 55 | 1 | C56 | 100nF | PN 3401-410 |
| 56 | 1 | C67 | 470nF | PN 3401-447 |
| 57 | 1 | C37 | 1u550V | PN 3401-515 |
| 58 | 1 | C50 | 330nF | PN 3420-433 |
| 59 | 3 | C8,C16,C17 | 220uF/35V | PN 3426-722 |
| 60 | 4 | C9,C11,C15,C19 | 47uF/50V | PN 3428-648 |
| 61 | 1 | C22 | 1000uF | PN 3428-810 |
| 62 | 3 | C14,C21,C40 | 10uF/35V | PN 3438-610 |
| 63 | 2 | C1,C2 | 22pF | PN 3440-022 |
| 64 | 1 | C77 | 100pF | PN 3440-110 |
| 65 | 3 | C3,C13,C73 | 1nF | PN 3440-210 |
| 66 | 1 | C53 | 1.8nF | PN 3440-218 |
| 67 | 10 | C4,C5,C10,C26,C28,C33,C36,C78,C79,C80 | 10nF | PN 3440-310 |
| 68 | 24 | C6,C7,C18,C20,C23,C35,C41,C44,C45,C52,C54,C55,C57,C58,C59,C60,C62,C63,C69,C70,C71,C72,C74,C76 | 100nF | PN 3440-410 |
| 69 | 6 | C31,C32,C51,C61,C66,C68 | 470nF | PN 3440-447 |
| 70 | 10 | C12,C27,C29,C38,C39,C42,C43,C46,C49,C64 | 10uF/35V | PN 3450-610 |
| 71 | 2 | S5,S5 | 7X2 | PN 3502-002 |
| 72 | 1 | S1 | 8X2 | PN 3502-003 |
| 73 | 2 | J1,S3 | 1X2 | PN 3504-302 |

| Item | Quantity | Reference | Type | Part |
|-------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|
| 74 | 1 | JP1 | 5X2 | PN 3504-310 |
| 75 | 1 | S6 | 1X2 | PN 3504-360 |
| 76 | 1 | S4 | 1X7 | PN 3504-368 |
| 77 | 1 | LS1 | QMP-111P | PN 3607-001 |
| 78 | 2 | L1,L2 | 500uH | PN 3680-002 |
| 79 | 1 | QZ1 | 14.7456MHz | PN 3881-013 |
| 80 | 1 | C34 | 330nF | PN 3421-433 |
| 81 | 2 | D16,D23 | BZX84C9V1 | PN 3244-991 |
| 82 | 1 | U1 | PLCC32 | PN 3023-016 |
| 83 | 1 | U12 | 72421 | PN 3022-046 |
| 84 | 1 | U13 | 24C08 | PN 3022-053 |

2. Main board / Hauptprint 320-7200-020 / 021

2.1 Exchange of the main board 320-7200-020 / 021

The old basic version of the main board 320-7200-020 or 320-7200-021 is no more available.

The old basic version of the main board 320-7200-020 / 021 is full exchangeable with the new version of the main board 320-7215-020 / 021, see "Main board / Hauptprint 320-7215-020 / 021" on page B2.

In case of special software, please contact our PRECISA customer service dept.

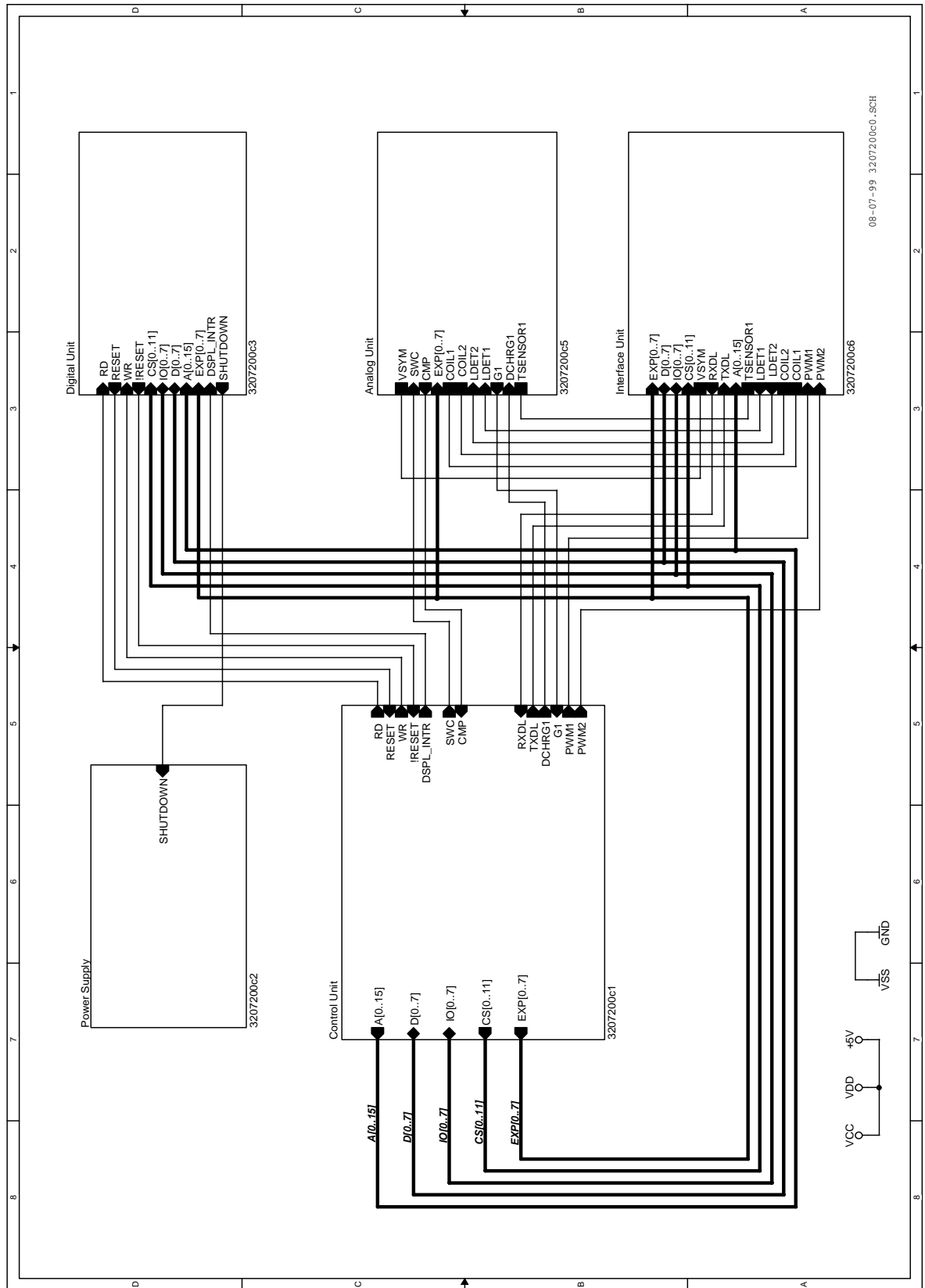
2.2 Austauschen des Hauptprintes 320-7200-020 / 021

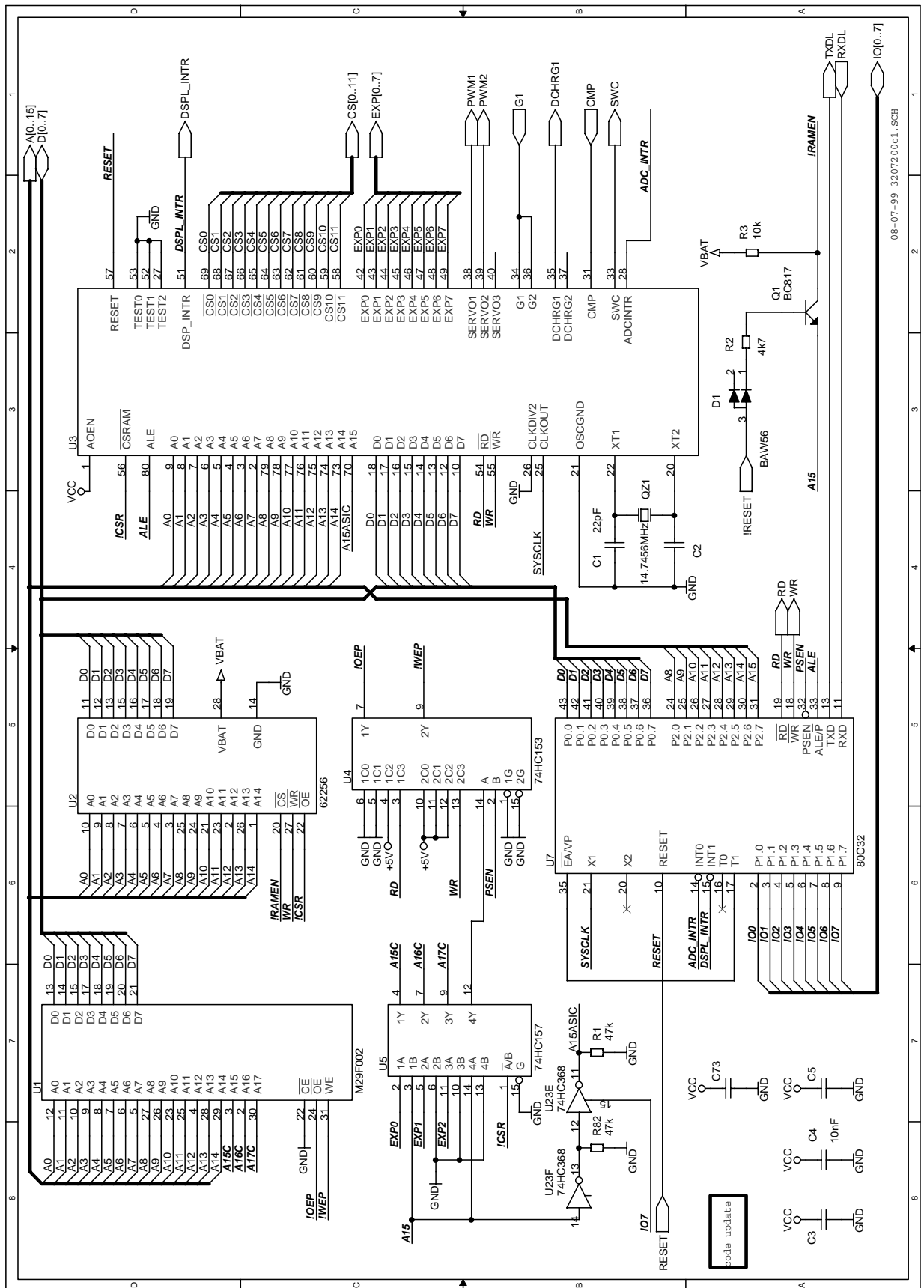
Die Grundversion des Hauptprintes 320-7200-020 bzw. 320-7200-021 steht nicht mehr zur Verfügung.

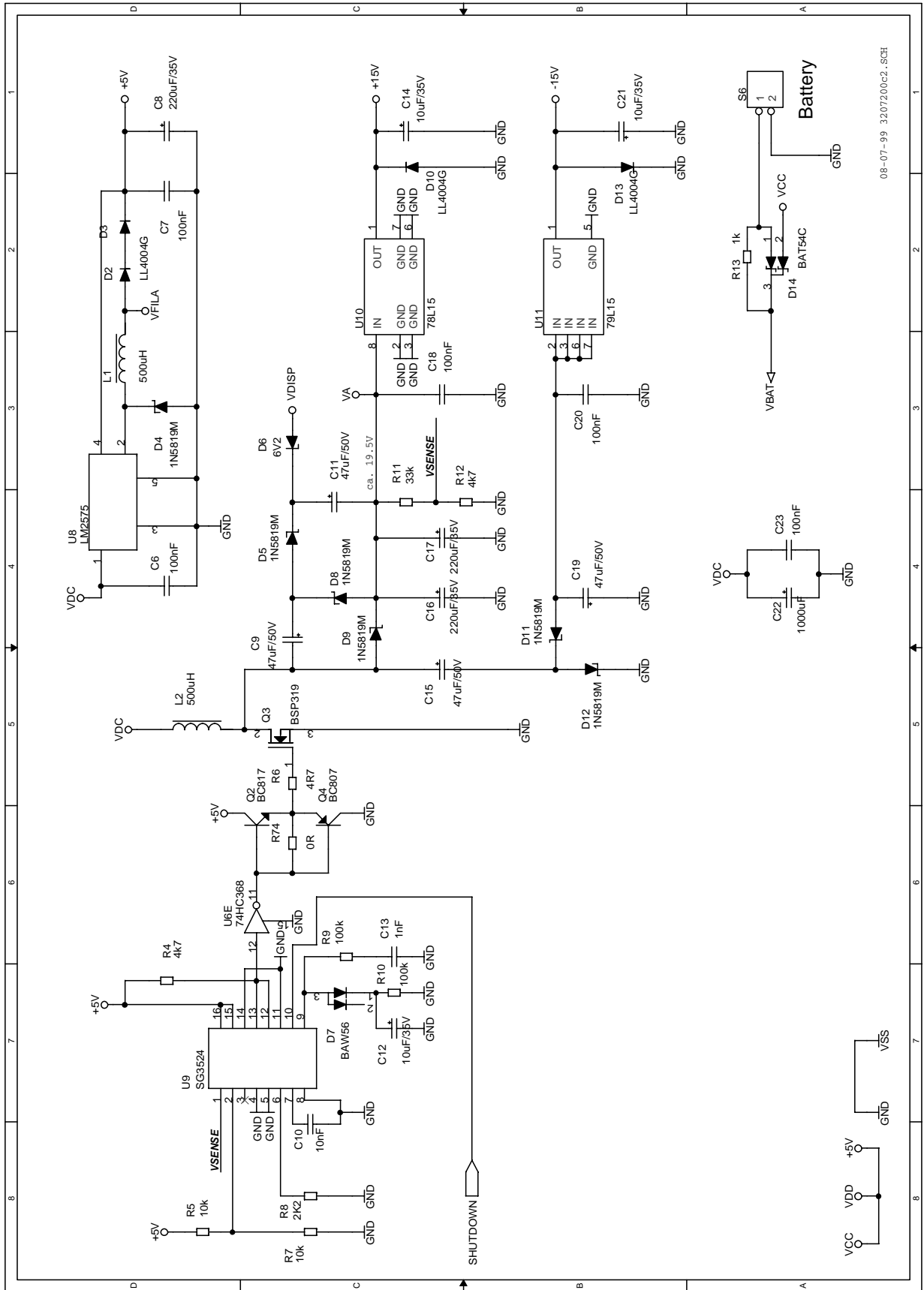
Sie ist voll mit der neuen Grundversion des Hauptprintes 320-7215-020 / 021 kompatibel, siehe "Main board / Hauptprint 320-7215-020 / 021" auf Seite B2.

Bei Spezialsoftware kontaktieren Sie bitte unseren PRECISA-Kundendienst.

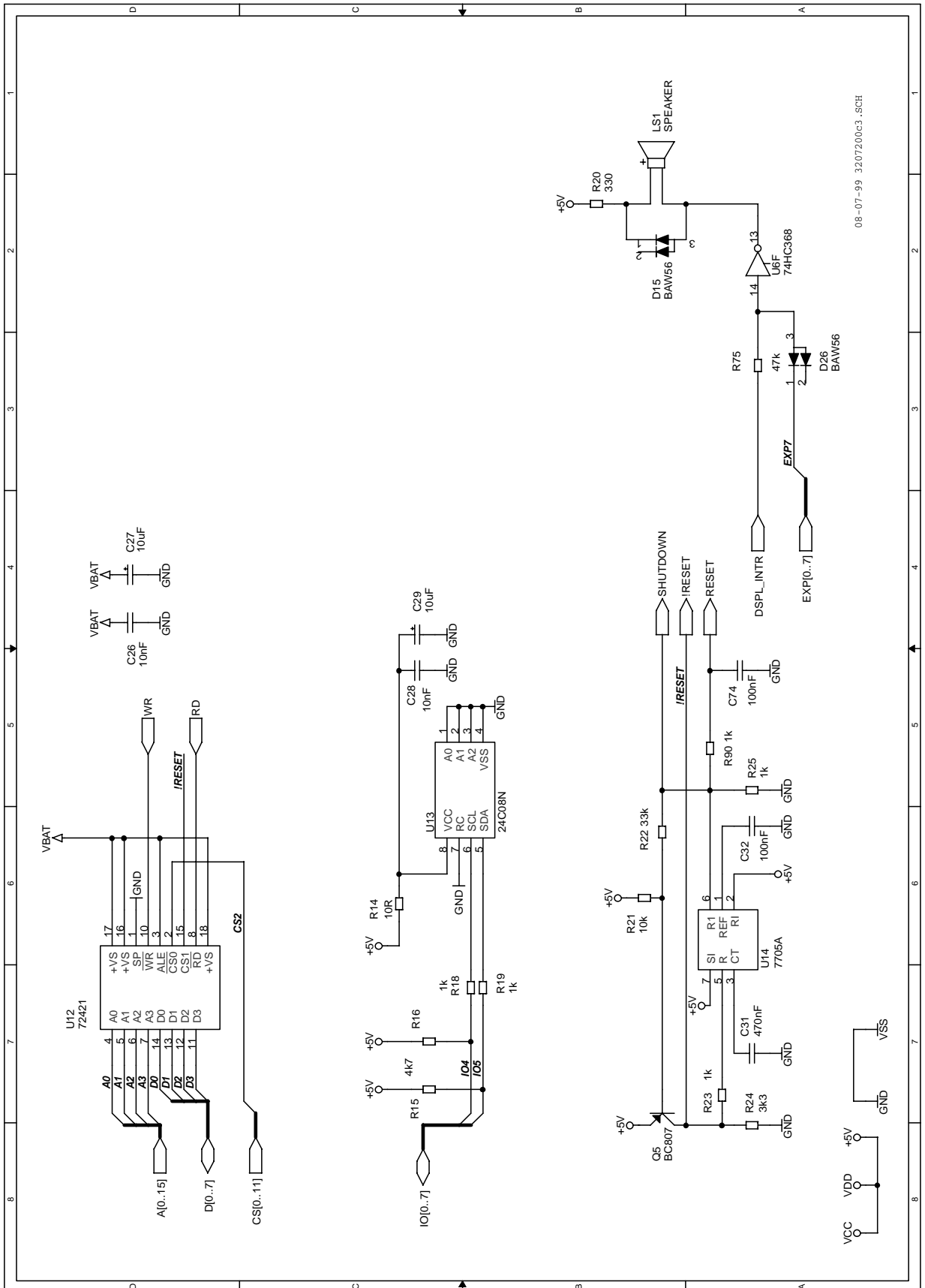
2.3 Schematic / Schema 320-7200-010



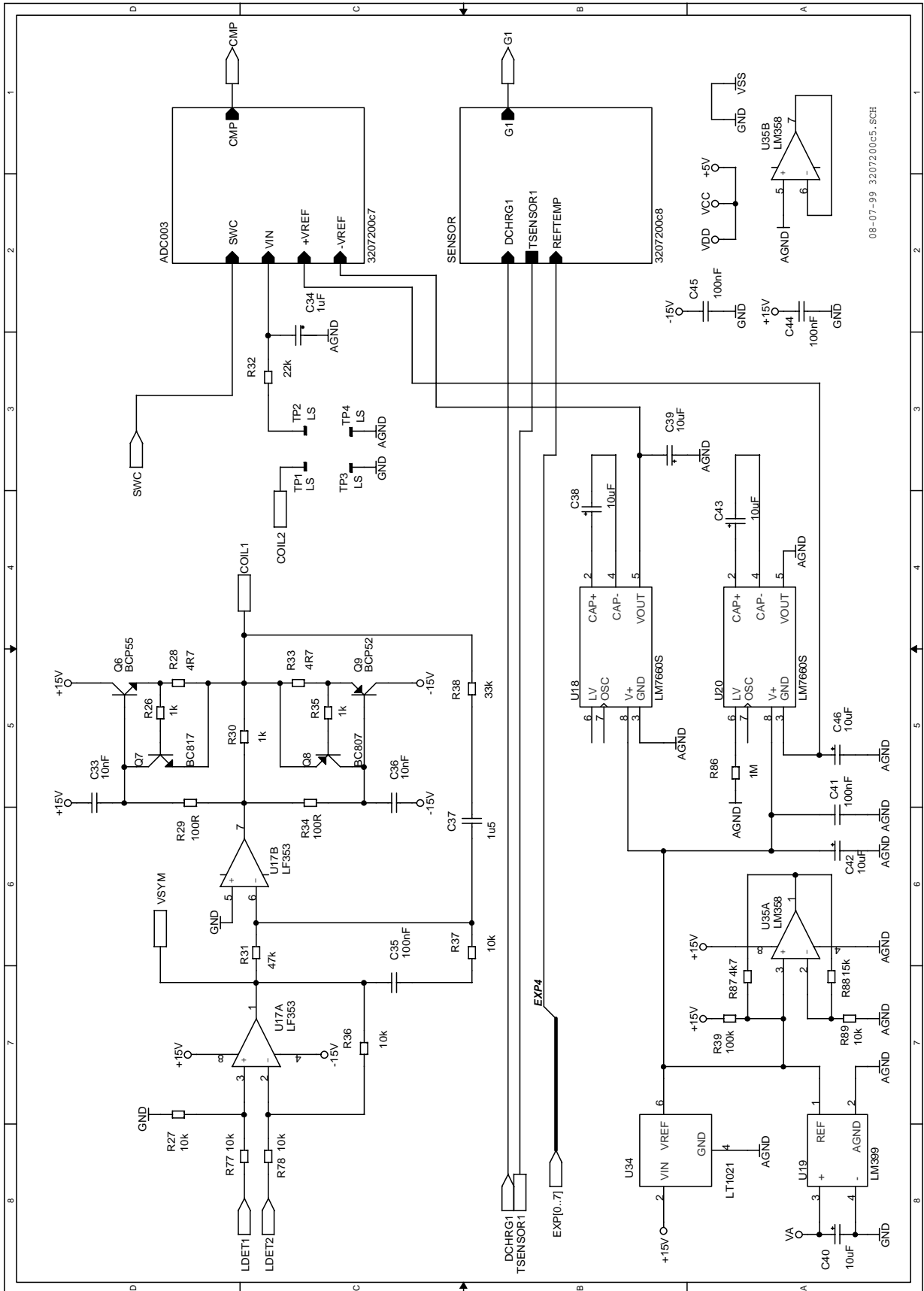




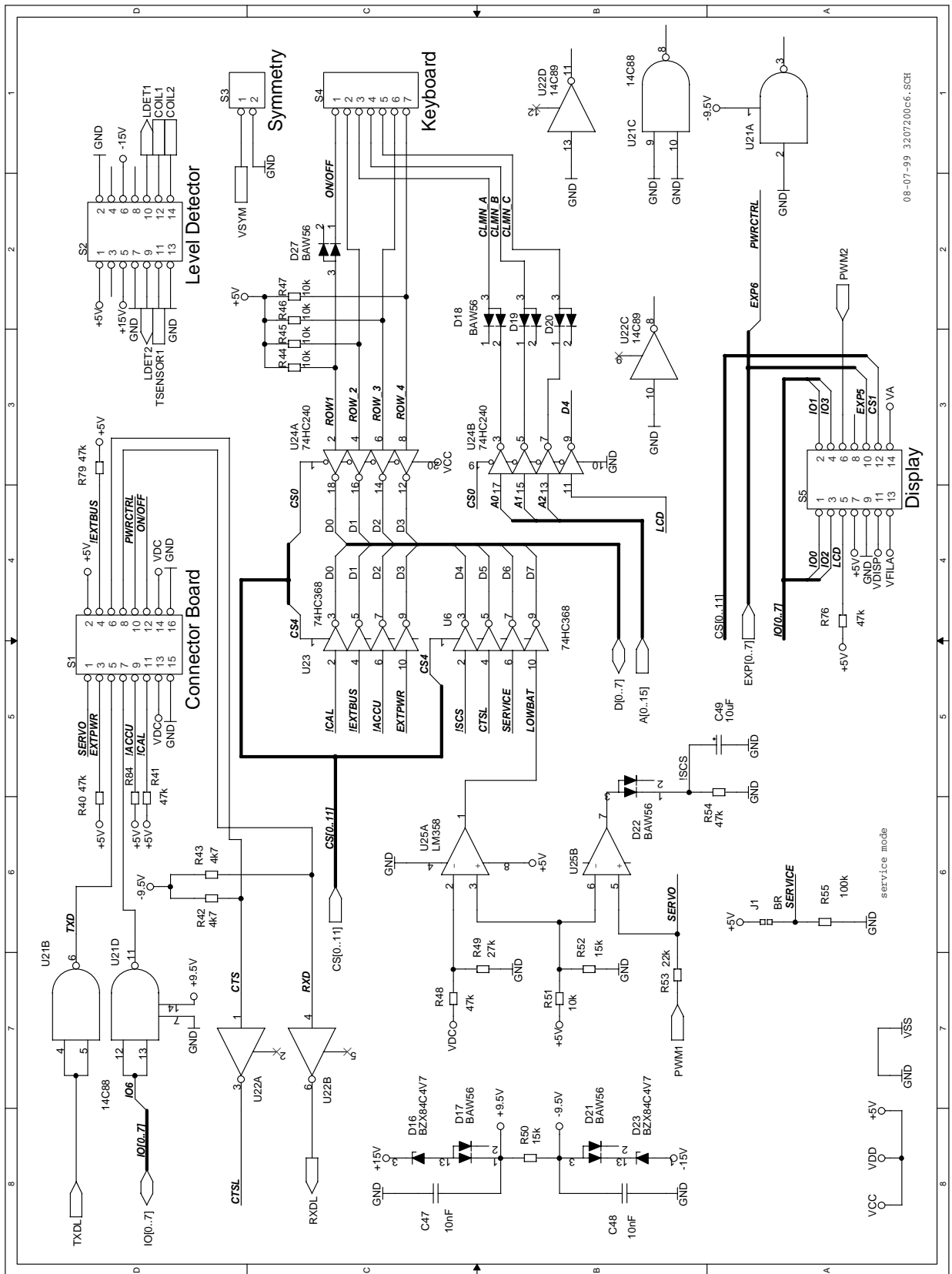
08-07-99 3207200c2.SCH



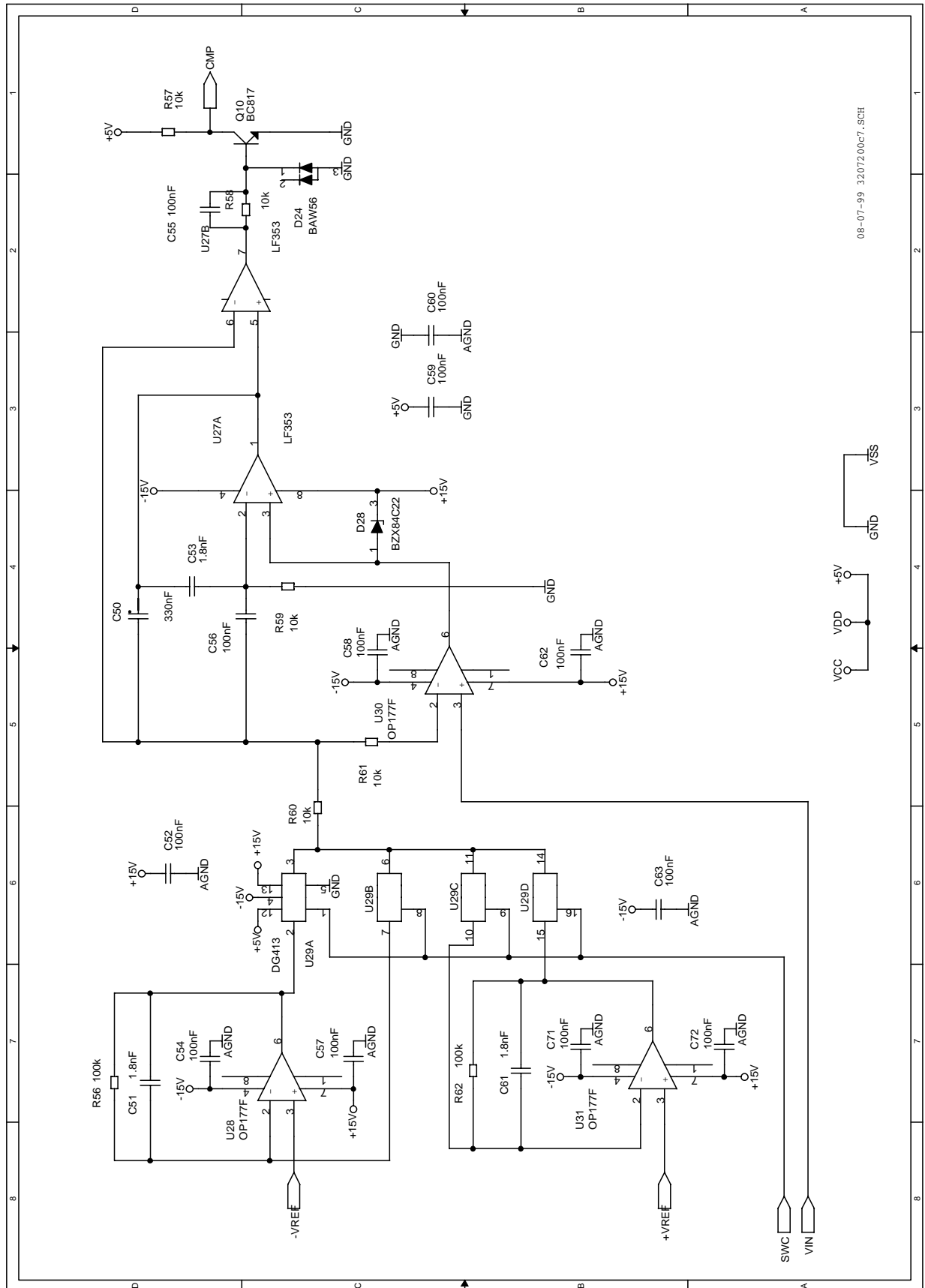
08-07-99 3207200C3 .SCH



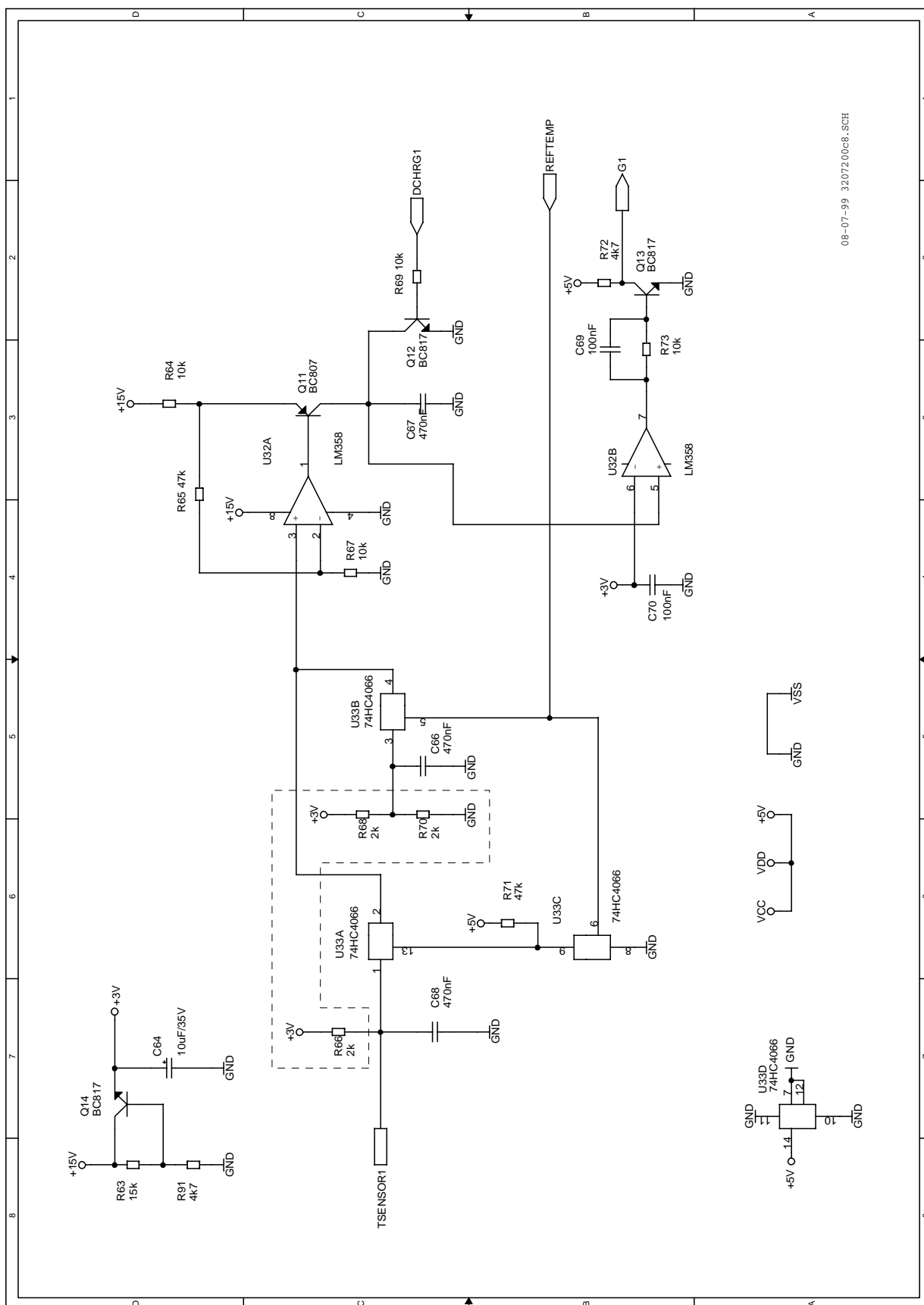
08-07-99 3207200c5.5CH



08-07-99 32007200c6.SCH

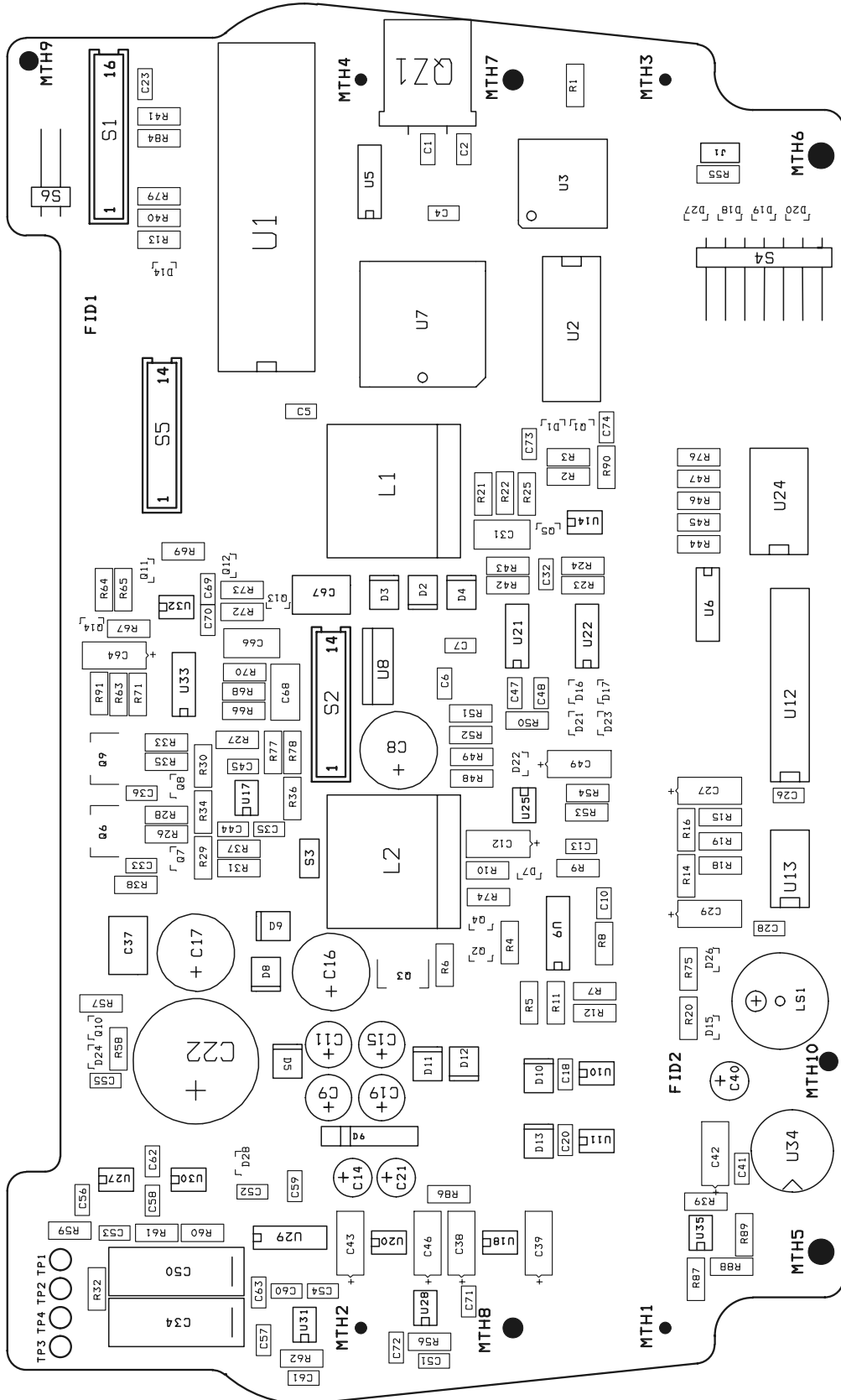


08-07-99 3207200c7.SCH



08-07-99 32072.00c8.5CH

2.4 Assembly board / Bestückung print 320-7200-010



2.5 Parts list / Stückliste 320-7200-010

| Item | Quantity | Reference | Type | Part |
|------|----------|---|------------|-------------|
| 1 | 2 | C2,C1 | 22pF | PN 3440-022 |
| 2 | 9 | C3,C4,C5,C10,C26,C28,C33,C36,C73 | 10nF | PN 3440-310 |
| 3 | 25 | C6,C7,C18,C20,C23,C32,C35,C41,C44 ,C45,C52,C54,C55,C56,C57,C58,C59, C60,C62,C63,C69,C70,C71,C72,C74 | 100nF | PN 3440-410 |
| 4 | 3 | C8,C16,C17 | 220uF/35V | PN 3426-722 |
| 5 | 4 | C9,C11,C15,C19 | 47uF/50V | PN 3428-648 |
| 6 | 3 | C14,C21,C40 | 10uF/35V | PN 3438-610 |
| 7 | 1 | C13 | 1nF | PN 3440-210 |
| 8 | 1 | C22 | 1000uF | PN 3428-810 |
| 9 | 10 | C12,C27,C29,C38,C39,C42,C43,C46,C 49,C64 | 10uF | PN 3450-610 |
| 10 | 3 | C31,C66,C68 | 470nF | PN 3440-447 |
| 11 | 1 | C34 | 1uF | PN 3420-510 |
| 12 | 1 | C37 | 1u5 | PN 3401-515 |
| 13 | 1 | C50 | 330nF | PN 3420-433 |
| 14 | 3 | C51,C53,C61 | 1.8nF | PN 3440-218 |
| 15 | 1 | C67 | 470nF | PN 3401-447 |
| 16 | 12 | D1,D7,D15,D17,D18,D19,D20,D21,D22 ,D24, D26,D27 | BAW56 | PN 3145-001 |
| 17 | 6 | D4,D5,D8,D9,D11,D12 | 1N5819M | PN 3145-004 |
| 18 | 1 | D6 | 6V2 | PN 3241-962 |
| 19 | 1 | D14 | BAT54C | PN 3145-002 |
| 20 | 2 | D16,D23 | BZX84C4V7 | PN 3244-947 |
| 21 | 1 | D28 | BZX84C22 | PN 3244-022 |
| 22 | 1 | LS1 | QMB111P | PN 3607-001 |
| 23 | 2 | L2,L1 | 500uH | PN 3680-002 |
| 24 | 1 | QZ1 | 14.7456MHz | PN 3881-013 |
| 25 | 7 | Q1,Q2,Q7,Q10,Q12,Q13,Q14 | BC817 | PN 3140-003 |
| 26 | 1 | Q3 | BSP319 | PN 3140-005 |
| 27 | 4 | Q4,Q5,Q8,Q11 | BC807 | PN 3140-004 |
| 28 | 1 | Q6 | BSP55 | PN 3140-001 |
| 29 | 1 | Q9 | BSP52 | PN 3140-002 |
| 30 | 12 | R1,R31,R40,R41,R48,R54,R71,R75,R7 6,R79,R82,R84 | 47k | PN 3306-347 |
| 31 | 10 | R2,R4,R12,R15,R16,R42,R43,R72,R87 ,R91 | 4k7 | PN 3306-247 |
| 32 | 23 | R3,R5,R7,R21,R27,R36,R37,R44,R45, R46,R47,R51,R57,R58,R59,R60,R61,R 64,R69,R73, R77,R78,R89 | 10k | PN 3306-310 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------------------|----------|-------------|
| 33 | 3 | R6,R28,R33 | 4R7 | PN 3306-947 |
| 34 | 1 | R8 | 2K2 | PN 3306-222 |
| 35 | 7 | R9,R10,R39,R55,R56,R62,R65 | 100k | PN 3306-410 |
| 36 | 3 | R11,R22,R38 | 33k | PN 3306-333 |
| 37 | 9 | R13,R18,R19,R23,R25,R26,R30,R35,R90 | 1k | PN 3306-210 |
| 38 | 1 | R14 | 10R | PN 3306-010 |
| 39 | 1 | R20 | 330 | PN 3306-133 |
| 40 | 1 | R24 | 3k3 | PN 3306-233 |
| 41 | 2 | R34,R29 | 100R | PN 3306-110 |
| 42 | 3 | R32,R53,R67 | 22k | PN 3306-322 |
| 43 | 1 | R49 | 27k | PN 3306-327 |
| 44 | 3 | R50,R52,R63 | 15k | PN 3306-315 |
| 45 | 3 | R66,R68,R70 | 2k | PN 3306-220 |
| 46 | 1 | R74 | 0R | PN 3306-947 |
| 47 | 1 | R86 | 1M | PN 3306-510 |
| 48 | 1 | R88 | 5K6 | PN 3306-256 |
| 49 | 1 | S1 | 8X2 | PN 3502-003 |
| 50 | 2 | S2,S5 | 7X2 | PN 3502-002 |
| 51 | 2 | S3,J1 | 1X2 | PN 3504-302 |
| 52 | 1 | S4 | 1X7 | PN 3504-368 |
| 53 | 1 | S6 | HEADER 2 | PN 3504-360 |
| 54 | 1 | U1 | M29C010A | PN 3022-052 |
| 55 | 1 | U2 | 62256 | PN 3023-005 |
| 56 | 1 | U3 | PAGASIC | PN 3022-047 |
| 57 | 1 | U4 | 74HC153 | PN 3023-012 |
| 58 | 1 | U5 | 74HC157 | PN 3023-008 |
| 59 | 2 | U23,U6 | 74HC368 | PN 3023-010 |
| 60 | 1 | U7 | 80C52 | PN 3022-054 |
| 61 | 1 | U8 | LM2575 | PN 3050-200 |
| 62 | 1 | U9 | SG3524 | PN 3031-001 |
| 63 | 1 | U10 | 78L15 | PN 3031-003 |
| 64 | 1 | U11 | 79L15 | PN 3031-004 |
| 65 | 1 | U12 | 72421 | optional |
| 66 | 1 | U13 | 24C08N | PN 3022-053 |
| 67 | 1 | U14 | 7705A | PN 3023-006 |
| 68 | 2 | U17,U27 | LF353 | PN 3030-103 |
| 69 | 2 | U18,U20 | LM7660S | PN 3031-002 |
| 70 | 1 | U19 | LM399 | PN 3220-101 |
| 71 | 1 | U21 | 14C88 | PN 3023-001 |
| 72 | 1 | U22 | 14C89 | PN 3023-002 |
| 73 | 1 | U24 | 74HC240 | PN 3023-009 |

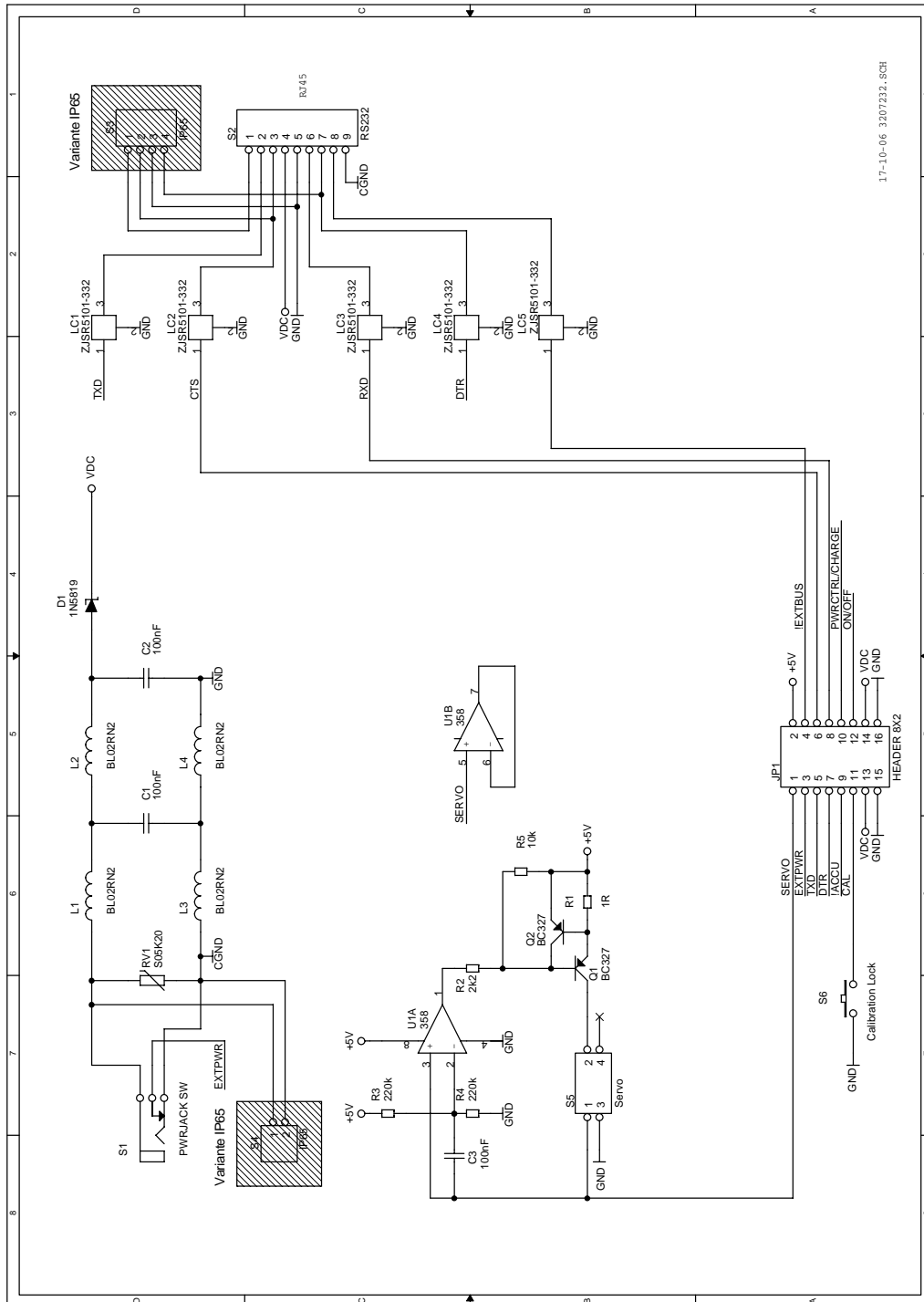
| | | | | |
|----|---|-------------|----------|-------------|
| 74 | 3 | U25,U32,U35 | LM358 | PN 3030-101 |
| 75 | 3 | U28,U30,U31 | OP177F | PN 3030-102 |
| 76 | 1 | U29 | DG413 | PN 3030-100 |
| 77 | 1 | U33 | 74HC4066 | PN 3023-003 |

3. Connector board / Steckerprint 320-7232-010

For Double mass calibration only / Nur für 2-Gewichts Kalibrierung

For one mass calibration see, chapter 6 / Für 1-Gewichts Kalibrierung siehe im Kapitel 6

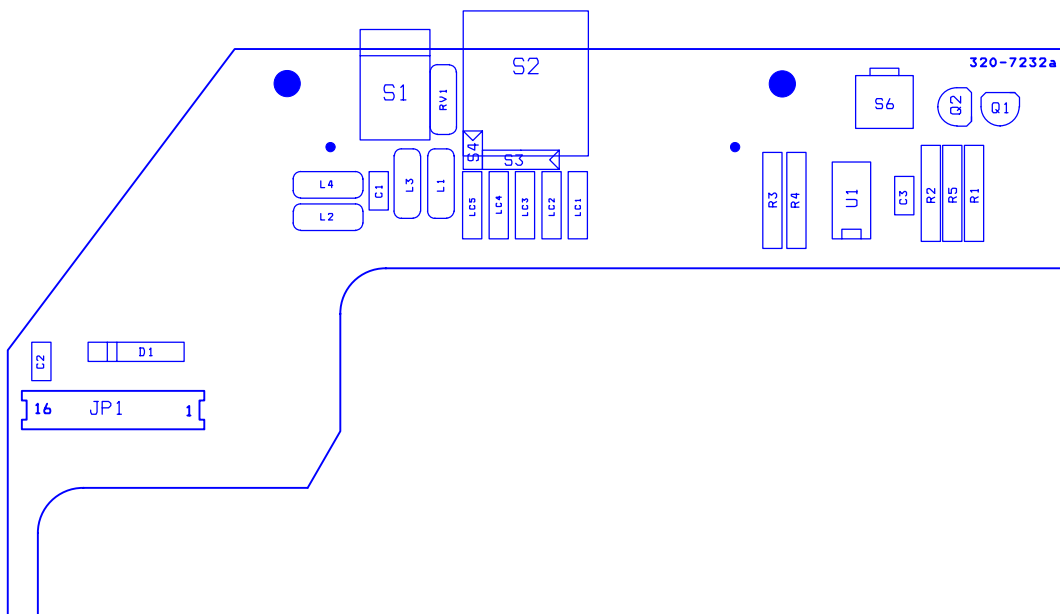
3.1 Schematic / Schema 320-7232-010



3.2 Assembly board / Bestückung print 320-7232-010

For Double mass calibration only / Nur für 2-Gewichts Kalibrierung

For one mass calibration see, chapter 6 / Für 1-Gewichts Kalibrierung siehe im Kapitel 6



3.3 Parts list / Stückliste 320-7232-010

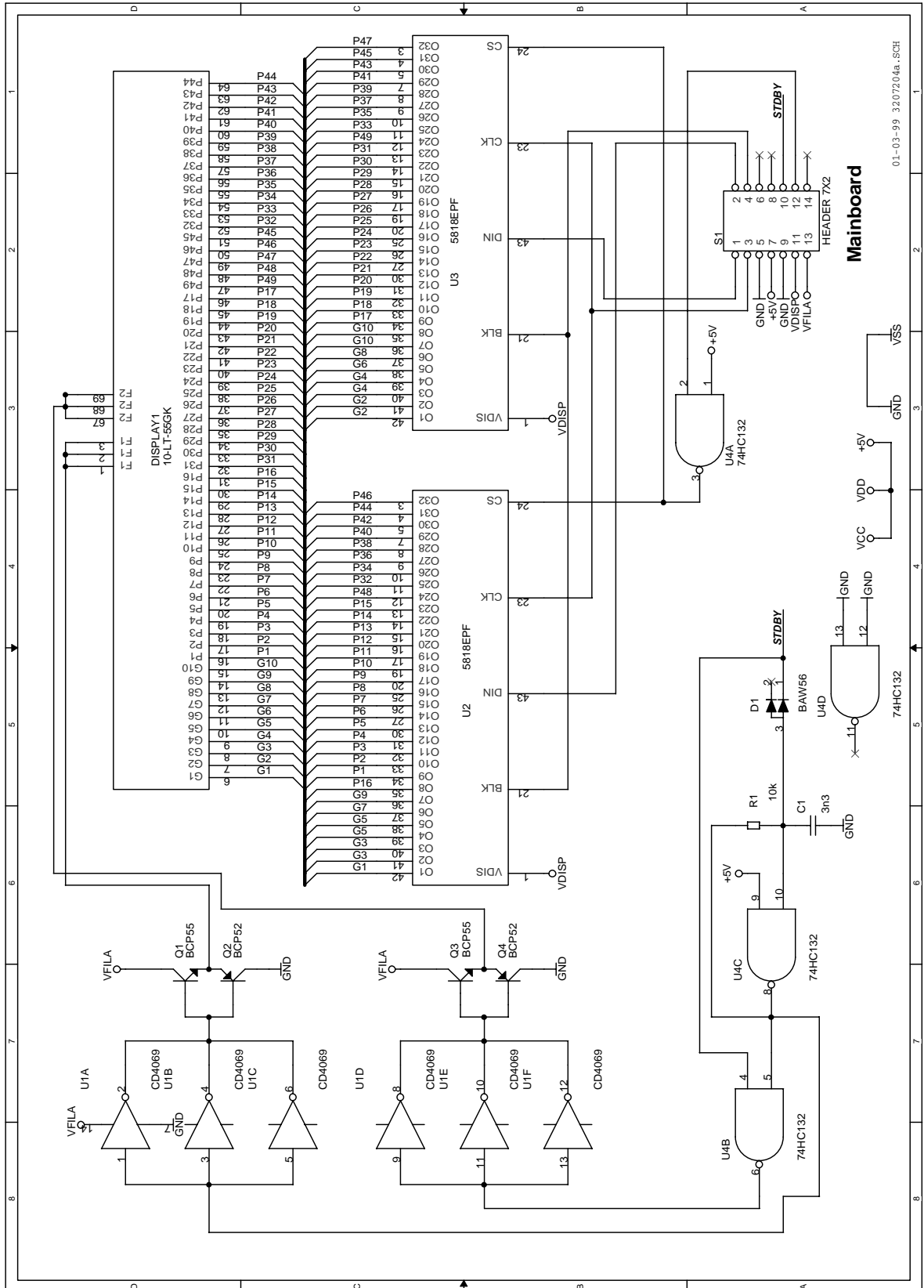
For Double mass calibration only / Nur für 2-Gewichts Kalibrierung

For one mass calibration see, chapter 6 / Für 1-Gewichts Kalibrierung siehe im Kapitel 6

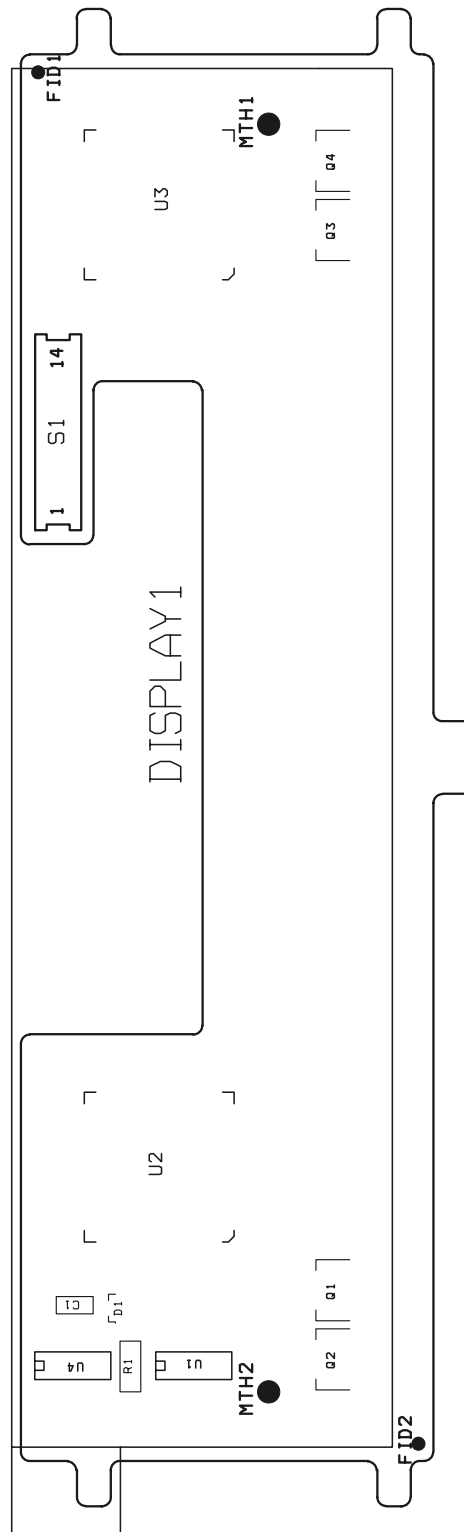
| <i>Item</i> | <i>Quantity</i> | <i>Reference</i> | <i>Type</i> | <i>Part</i> |
|-------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------|
| 1 | 3 | C1,C2,C3 | 100nF | PN 3419-340 |
| 2 | 1 | D1 | 1N5819 | PN 3210-005 |
| 3 | 5 | LC1,LC2,LC3,LC4,LC5 | ZJSR5101-332 | PN 3680-007 |
| 4 | 4 | L1,L2,L3,L4 | BL02RN2 | PN 3680-008 |
| 5 | 2 | Q1,Q2 | BC327 | PN 3100-007 |
| 6 | 1 | RV1 | S05K20 | PN 3680-009 |
| 7 | 1 | R1 | 1R | PN 3304-910 |
| 8 | 1 | R2 | 2k2 | PN 3304-22 |
| 9 | 1 | R3 | 220k | PN 3304-422 |
| 10 | 1 | R4 | 100K | PN 3304-410 |
| 11 | 1 | R5 | 10K0 | PN 3304-310 |
| 12 | 1 | S1 | PWRJACK SW | PN 3512-012 |
| 13 | 1 | S2 | RS232 | PN 3502-100 |
| 14 | 1 | S5 | Servo | PN 3502-001 |
| 15 | 1 | S6 | Calibration Lock | PN 3602-010 |
| 16 | 1 | U1 | LM358 | PN 3030-022 |

4. Display board VFD / Displayprint VFD 320-7204-010

4.1 Schematic / Schema 320-7204-010



4.2 Assembly board / Bestückung print 320-7204-010

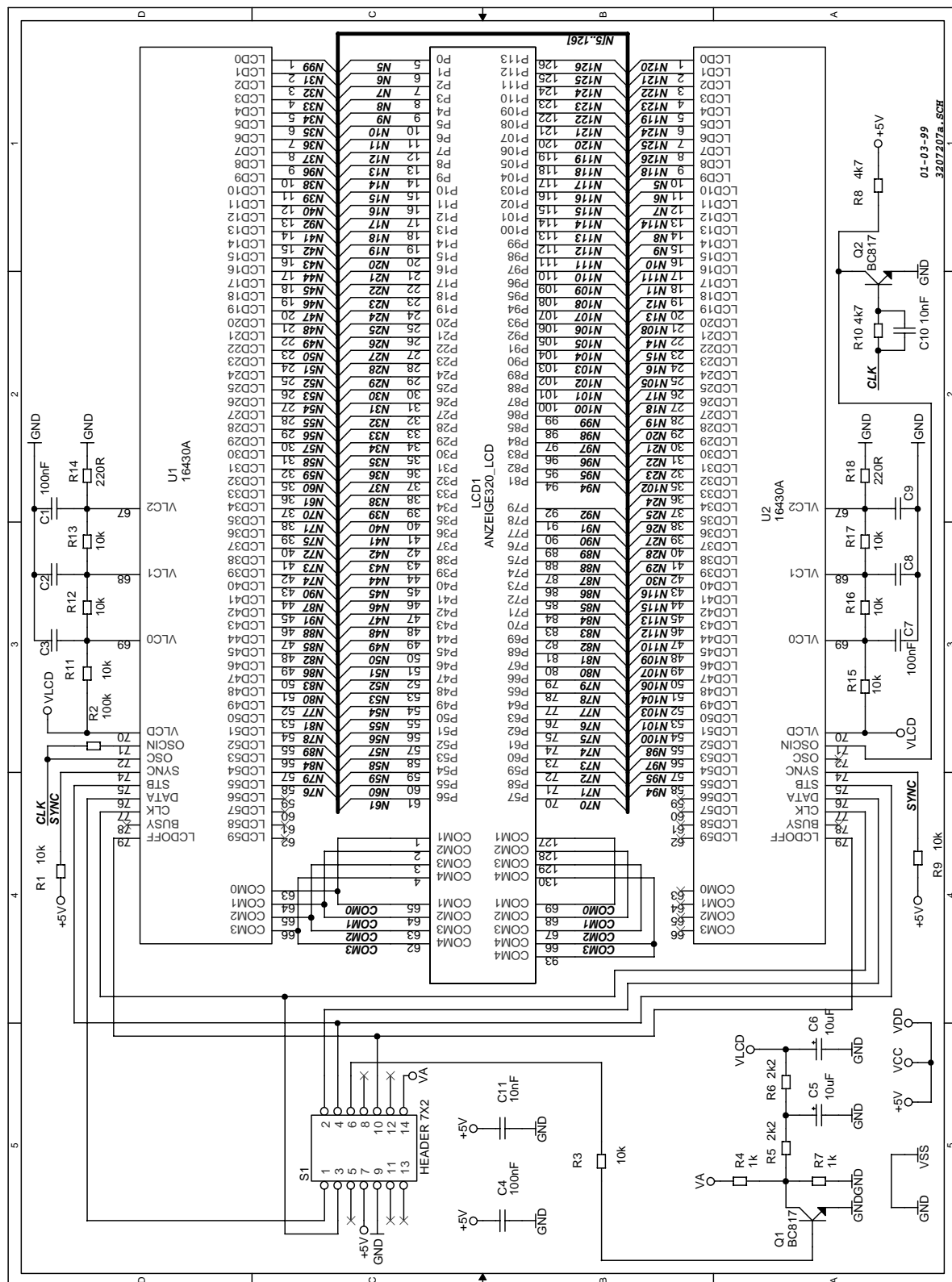


4.3 Parts list / Stückliste 320-7204-010

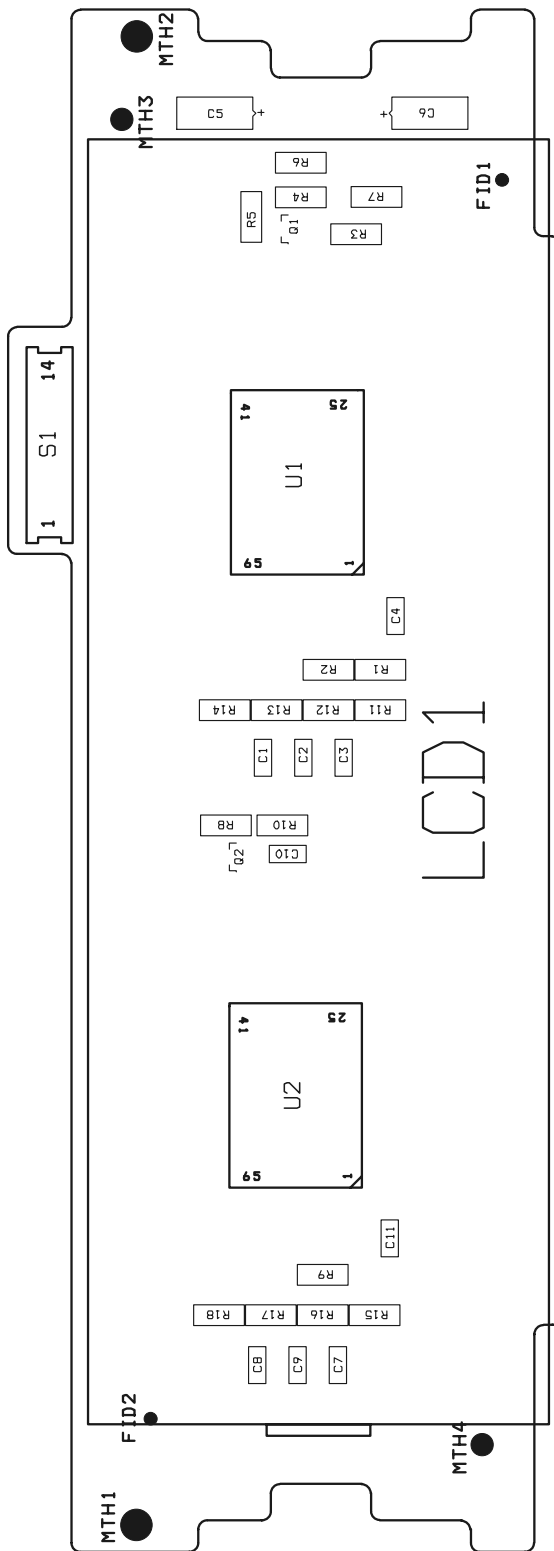
| Item | Quantity | Reference | Type | Part |
|-------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|
| 1 | 1 | C1 | 3n3 | PN 3440-233 |
| 2 | 1 | DISPLAY1 | 10-LT-55GK | PN 3260-019 |
| 3 | 1 | D1 | BAW56 | PN 3145-001 |
| 4 | 2 | Q3,Q1 | BCP55 | PN 3140-001 |
| 5 | 2 | Q4,Q2 | BCP52 | PN 3140-002 |
| 6 | 1 | R1 | 10k | PN 3306-310 |
| 8 | 1 | U1 | CD4069 | PN 3023-004 |
| 9 | 2 | U2,U3 | 5818EPF | PN 3022-051 |
| 10 | 1 | U4 | 74HC132 | PN 3023-007 |

5. Display board LCD / Displayprint LCD 320-7207-010

5.1 Schematic / Schema 320-7207-010



5.2 Assembly board / Bestückung print 320-7207-010



5.3 Parts list / Stückliste 320-7207-010

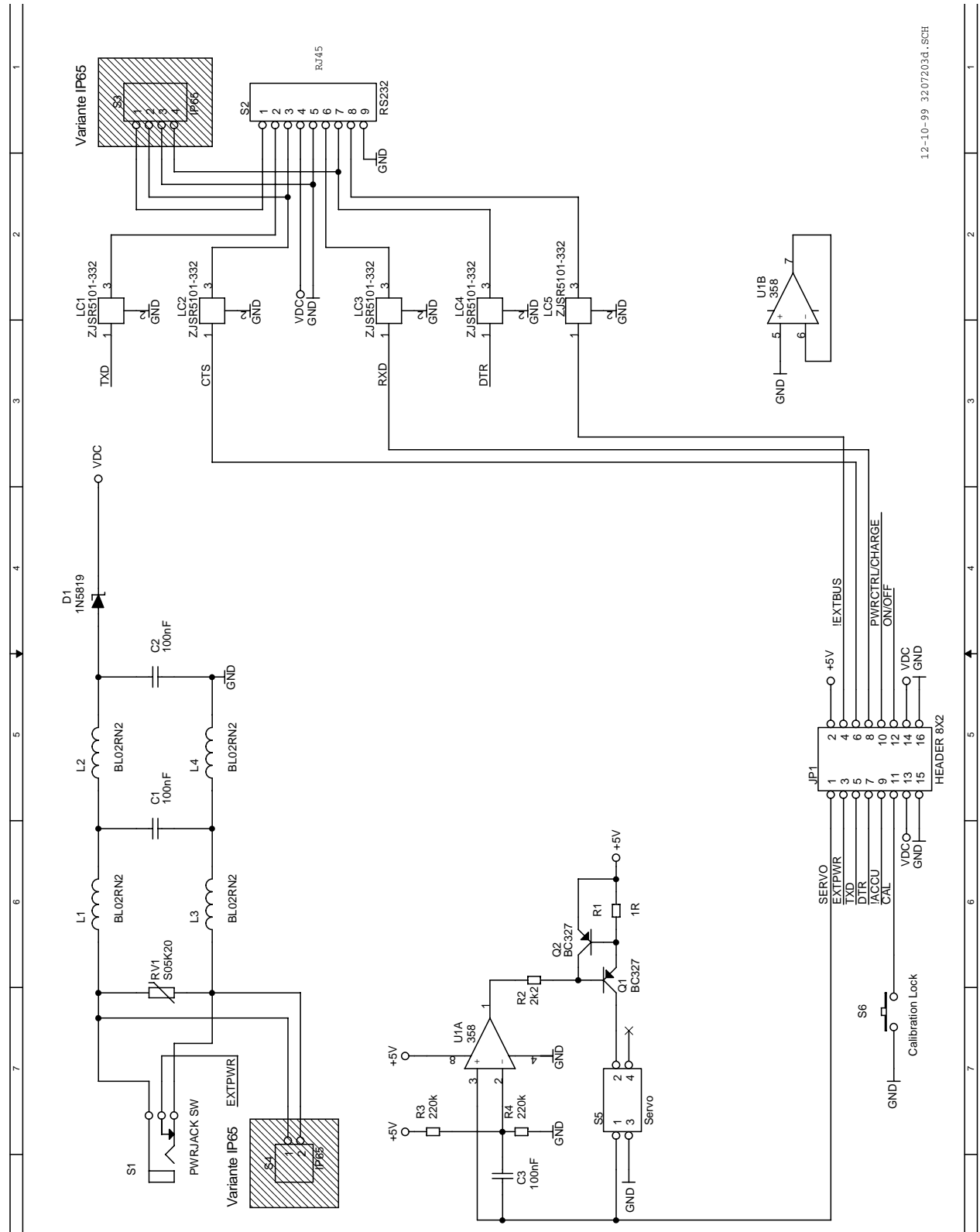
| <i>Item</i> | <i>Quantity</i> | <i>Reference</i> | <i>Type</i> | <i>Part</i> |
|-------------|-----------------|----------------------------------|----------------|-------------|
| 1 | 4 | C4 | 100nF | PN 3440-410 |
| 2 | 2 | C6,C5 | 10uF | PN 3450-610 |
| 3 | 2 | C11,C10 | 10nF | PN 3440-310 |
| 4 | 1 | LCD1 | ANZEIGE320_LCD | PN 3260-020 |
| 5 | 2 | Q2,Q1 | BC817 | PN 3140-003 |
| 6 | 9 | R1,R3,R9,R11,R12,R13,R15,R16,R17 | 10k | PN 3306-310 |
| 7 | 1 | R2 | 100k | PN 3306-410 |
| 8 | 2 | R4,R7 | 1k | PN 3306-210 |
| 9 | 2 | R6,R5 | 2k2 | PN 3306-222 |
| 10 | 2 | R10,R8 | 4k7 | PN 3306-247 |
| 11 | 2 | R14,R18 | 220R | PN 3306-122 |
| 12 | 2 | U1,U2 | 16430A | PN 3022-060 |

6. Connector board / Steckerprint 320-7203-010

For one mass calibration only / Nur für 1-Gewichts Kalibrierung 320-8021

For two mass calibration, see chapter 3 / Für 2-Gewichts Kalibrierung, siehe im Kapitel 3

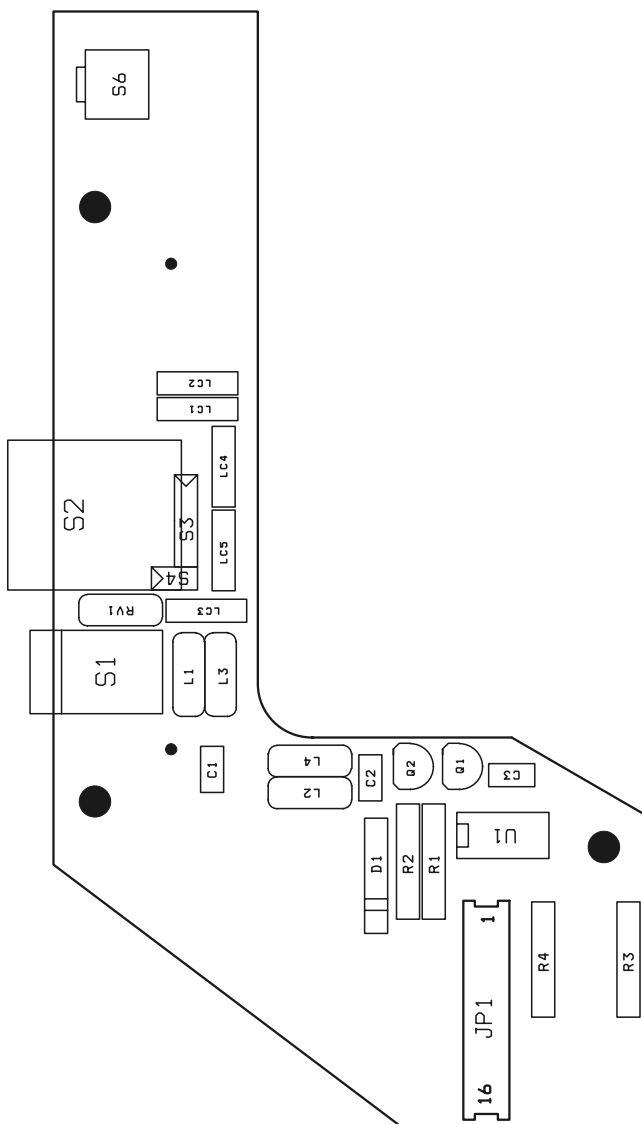
6.1 Schematic / Schema 320-7203-010



6.2 Assembly board / Bestückung print 320-7203-010

For one mass calibration only / Nur für 1-Gewichts Kalibrierung 320-8021

For two mass calibration, see chapter 3 / Für 2-Gewichts Kalibrierung, siehe im Kapitel 3



6.3 Parts list / Stückliste 320-7203-010

For one mass calibration only / Nur für 1-Gewichts Kalibrierung 320-8021

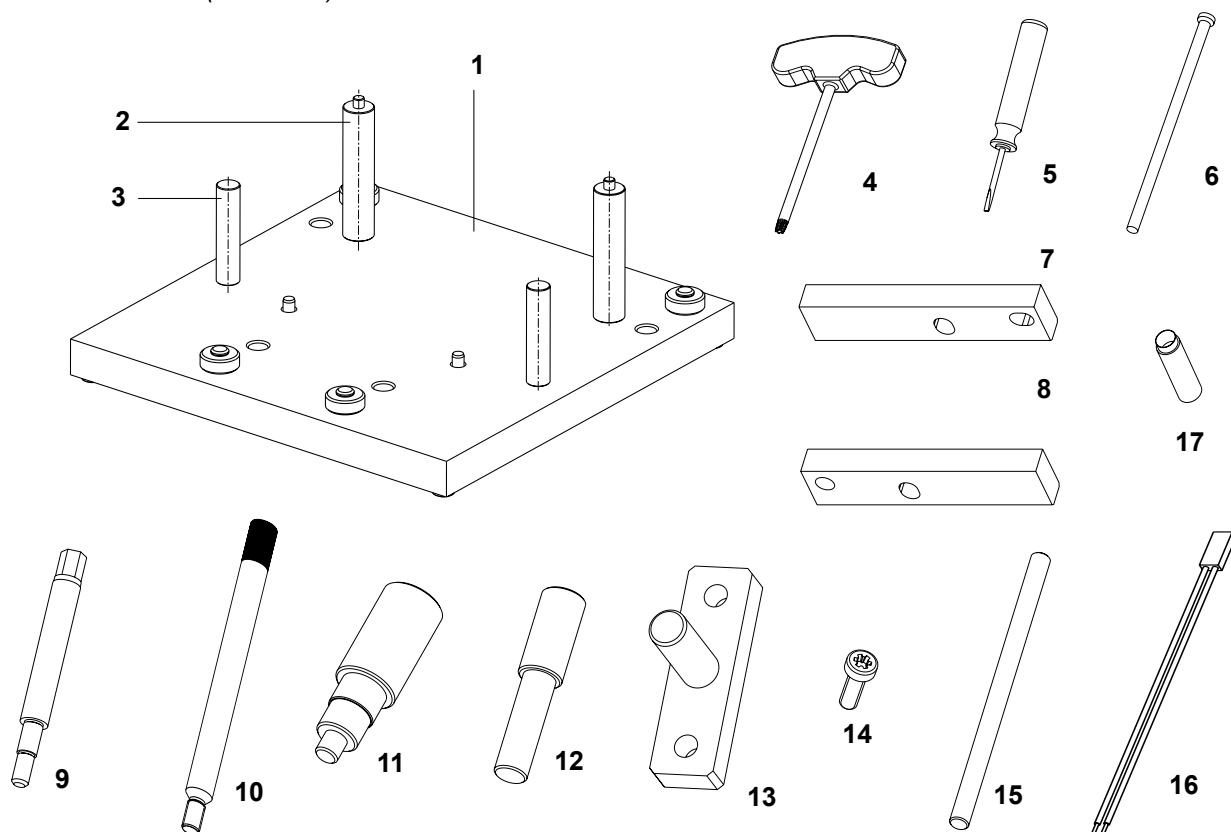
For two mass calibration, see chapter 3 / Für 2-Gewichts Kalibrierung, siehe im Kapitel 3

| Item | Quantity | Reference | Type | Part |
|-------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------|
| 1 | 3 | C1,C2,C3 | 100nF | PN 3419-340 |
| 2 | 1 | D1 | 1N5819 | PN 3210-005 |
| 3 | 5 | LC1,LC2,LC3,LC4,LC5 | ZJSR5101-332 | PN 3680-007 |
| 4 | 4 | L1,L2,L3,L4 | BL02RN2 | PN 3680-008 |
| 5 | 2 | Q1,Q2 | BC327 | PN 3100-007 |
| 6 | 1 | RV1 | S05K20 | PN 3680-009 |
| 7 | 1 | R1 | 1R | PN 3304-910 |
| 8 | 1 | R2 | 2k2 | PN 3304-222 |
| 9 | 1 | R3 | 220k | PN 3304-422 |
| 10 | 1 | R4 | 100K | PN 3304-410 |
| 11 | 1 | S1 | PWRJACK SW | PN 3512-012 |
| 12 | 1 | S2 | RS232 | PN 3502-100 |
| 13 | 1 | S5 | Servo | PN 3502-001 |
| 14 | 1 | S6 | Calibration Lock | PN 3602-010 |
| 15 | 1 | U1 | LM358 | PN 3030-022 |

Section C: Service twin calibration

1. Service tools and equipment

1.1 Tool set (350-8537)



| Position | Part-No. | Description | Quantity |
|----------|--------------|--------------------------------------|----------|
| 1 | W 41-1688 | Mounting plate | 1 |
| 2 | W 41-1688-5 | Support post, long | 2 |
| 3 | W 41-1688-6 | Support post, short | 2 |
| 4 | 350-6203 | Line-head screwdriver M4 | 1 |
| 5 | 240-7124 | Screwdriver, small, no.1 | 1 |
| 6 | PW 29.43.300 | Pin for flexure holder | 2 |
| 7 | W 41-1700 | Assembly jig with slot | 1 |
| 8 | W 41-1701 | Assembly jig with hole | 1 |
| 9 | W 41-1677 | Assembly pin for assembly jig | 4 |
| 10 | W 41-1691 | Centring spigot for flexures | 2 |
| 11 | W 41-1774 | Centring spigot for the coil EP / ES | 1 |
| 12 | W 41-1675 | Centring spigot for the coil XT / XB | 1 |
| 13 | W 41-1674 | Flexure sheet anchor | 1 |
| 14 | PN 1100-172 | Line-head screw M4x12 | 2 |
| 15 | W 41-1699 | Alignment jig | 1 |
| 16 | W 41-1578-8 | Connecting cable | 1 |
| 17 | W41-1681 | Centring bush | 1 |

1.2 Equipment

1.2.1 Implements

- Soldering iron
- Tweezers
- Lens
- Voltmeter

1.2.2 Standard tools

- Box spanner Nos.4, 5.5 and 7
- Flat-bladed screwdriver Nos.1, 2 and 4
- Phillips screwdriver No.2
- Hexagon socket wrench WS 2.5mm

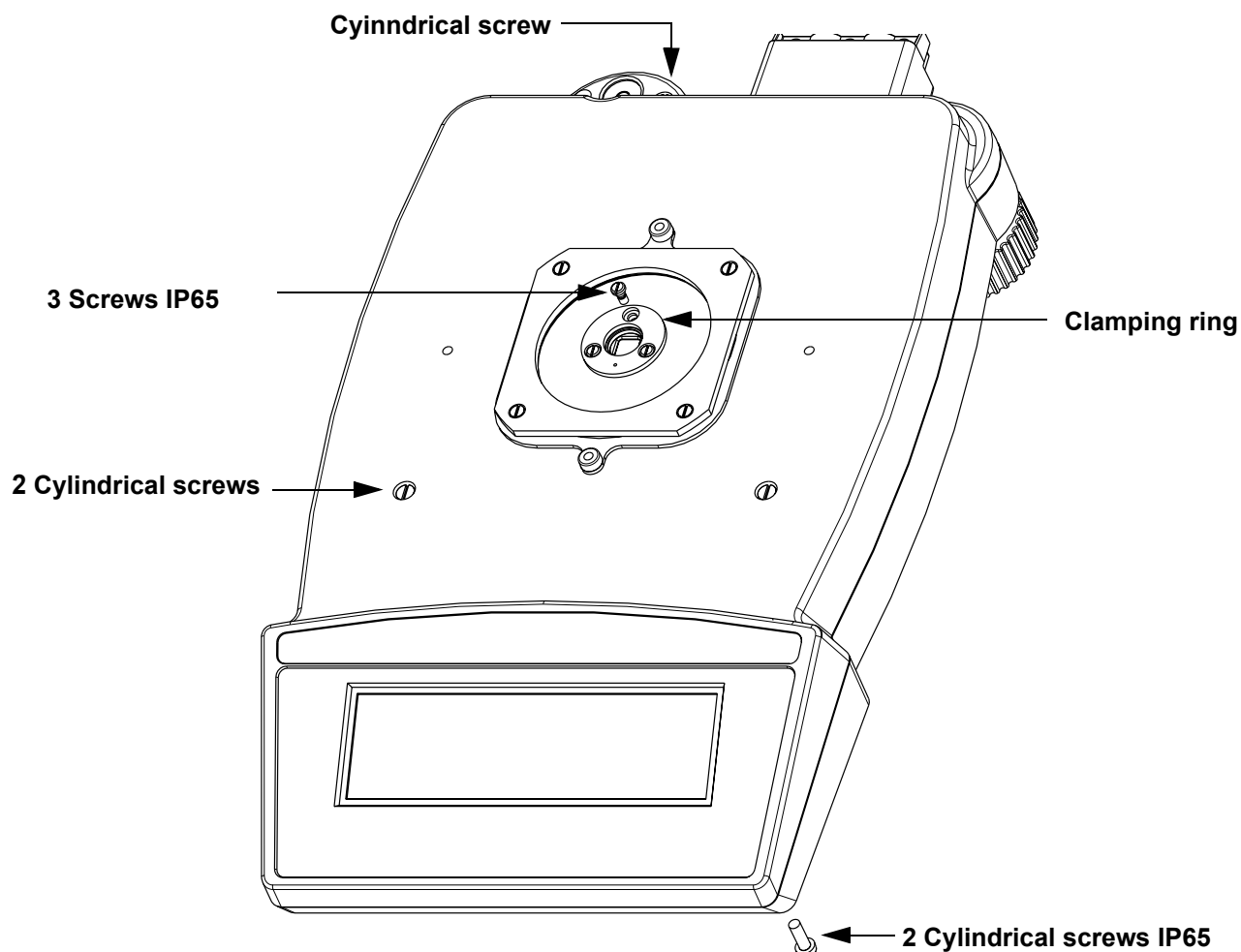
2. Opening up a balance

2.1 General procedure for opening up a Series 320 XT/XB balance

1. Disconnect the balance from the mains (Pull out mains plug)
2. Remove all windshields, protective rings, weighing pans and pan holders
3. Unscrew 3 cylindrical screws on the top of balance using a No. 4 screwdriver
4. Slightly raise the top of balance
5. Release the cover-foil ribbon cable from the main board

2.2 General procedure for opening up a Series 320 IP65 balance

1. Disconnect the balance from the mains (Pull out mains plug)
2. Remove all windshields, protective rings, balance pans and pan holders
3. Unscrew 3 screws IP56 with a No. 1 screwdriver and remove the clamping ring
4. Unscrew 3 cylindrical screws on the top of balance and 2 cylindrical screws on the bottom of balance using a No. 4 screwdriver
5. Slightly raise the top of balance (Do not damage the sealing)
6. Release the cover-foil ribbon cable from the main board



3. Introduction / Preparation of the tools

3.1 Introduction

In the event of a broken flexure, it is recommended that **all** flexures be replaced. The following assembly instructions provide information on how the flexures can be replaced most efficiently. It is important to employ a structured procedure for dismantling since it is essential to replace the **same parts** (particularly screws) **in the same place** when re-assembling.

The various items of the assembly instructions mean:

(26/B3): component items

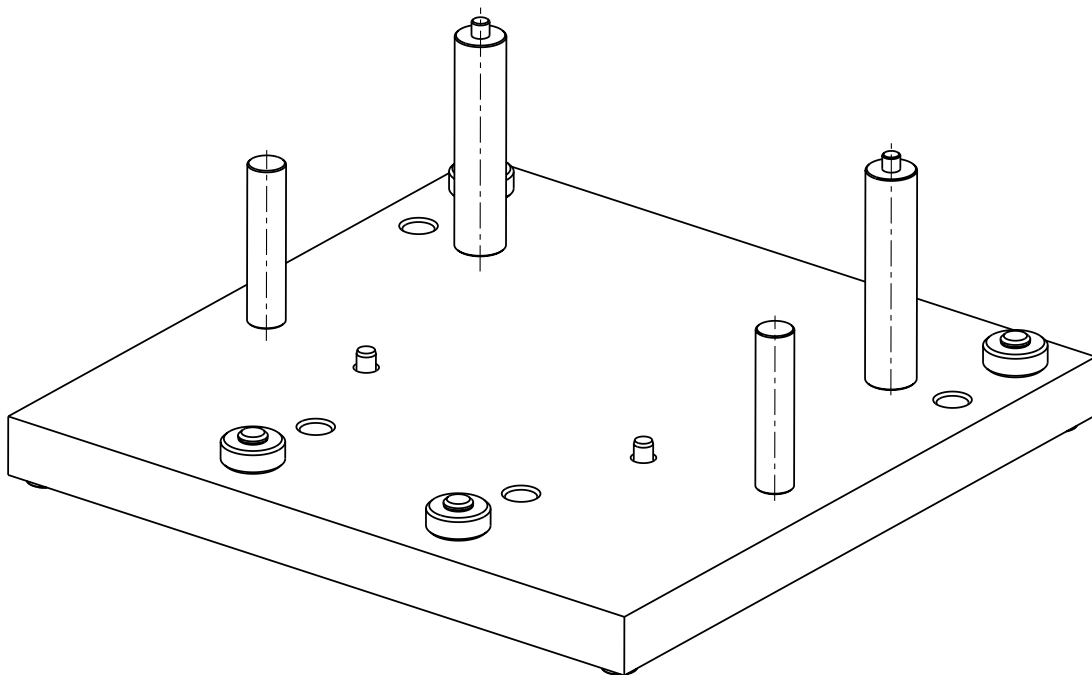
[5]: tooling items see "Service tools and equipment" on page C2

Example: 3 nuts (26/B6) means 3 nuts as Item 26 in section B on page 6

3.2 Preparation of the tools

Before dismantling the balance it is necessary to carry out some preparation of the tools. 2 long [2] and 2 short [3] support posts must be screwed into the correct places on the assembly plate

The soldering iron should be plugged in or preheated

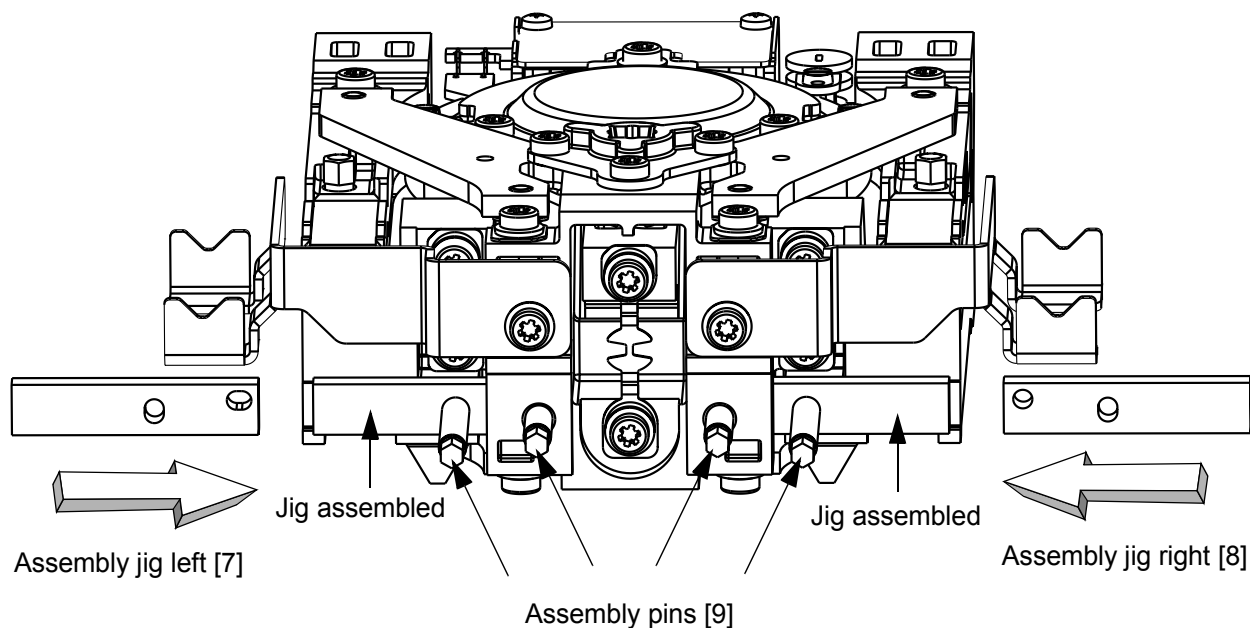


4. Dismantling the weighing cell

4.1 Removing the top of balance

- see "Opening up a balance" on page C4

Fig. 1



4.2 Removing the weighing cell from the bottom of balance

1. On the main board, unplug the sensor mechanism plug (13/A11) using a small screwdriver
2. On the calibration, unscrew 4 screws (12/A37) from the counterholder (4/A37) and remove counterholder and calibration weight (XT only)
3. Turn over the bottom of balance and unscrew the 3 nuts (26/A11) on the underside of the housing
4. Hold the weighing cell **only** on the chassis and lift it out of the bottom of balance
5. The chassis can now be placed on the assembly plate for easier handling
6. To protect the weigh cell, the two assembly jigs [7] + [8] are introduced in accordance with Fig. 1 and secured with the 4 assembly pins [9]

4.3 Removing the flexure strap

1. Unscrew 2 screws (25/A11), remove flexure strap (3/A11) incl. bases (9/A11) and spring washers (28/A11) → Do not separate screw components, assemble in same relationship
2. Screw the flexure strap anchor [12] on tightly with 2 screws [13] in place of the flexure strap

4.4 Removing the two flexure holders

1. Using the two pins for flexure holder [6] fix the upper flexure holder (2/A11) into the chassis

2. Unscrew the 4 screws (24/A11) of the upper flexure holder and remove together with the 4 spring washers (28/A11) → 2 on the chassis, 2 on the support piece
3. Remove the two pins with the upper flexure holder incl. 4 spring washers and the flexure sheets, then take out the pins from the flexure holder
4. Fix the lower flexure holder (2/A11) into the chassis with the two pins for flexure holder [6]
5. Unscrew 4 screws (24/A11) from the lower flexure holder and remove together with the 4 spring washers → 2 on the chassis, 2 on the support piece
6. Take out both pins with the lower flexure holder and remove the lower flexure holder together with the 4 spring washers and the flexure sheets

4.5 Removing the coil

1. Carefully unsolder 2 connecting wires (1/A11) from the connecting board (17/A11) using the tweezers
2. Unscrew 3 screws (23/A11) from the magnet cover (8/A11), remove the cover together with transport safety device (4/A11) and spring washer (28/A11)
3. Unscrew 2 brass screws (21/A11) from the coil (12/A11) on the balance arm (19/A11) using a No.2 screwdriver, remove the coil together with the washer (27/A11)
4. Carefully take out the coil from the pot (34/A11)

4.6 Removing the support piece

1. Unscrew 3 screws (23/A11) on the inner cone (13/A11) and remove inner cone
2. Unscrew upper screw (balance arm side) of the flexure strap anchor [12] and pull off the support piece together with the flexure strap anchor over the assembly pins [9]

4.7 Removing the balance arm

1. Unscrew brass screw (30/A11) from the stopper (29/A11), turn the stopper inwards ca. 90° and gently re-tighten the brass screw
2. Unscrew the 4 screws (25/A11) from the flexure sheets (6/A11) and remove both flexure sheets together with the bases (9/A11) and spring washers (28/A11)

Note: Since the lug of the sensor mechanism is firmly attached to the balance arm, the sensor mechanism must be unscrewed to dismantle the balance arm and gently tilted back:

3. Unscrew 2 screws (20/A11) from the sensor mechanism plate (5/A11) and remove the plate
4. Unscrew screw (20/A11) from the connection board (17/A11)
5. Unscrew 3 screws (22/A11) of the sensor mechanism and gently tilt the sensor mechanism to the rear
6. Remove the two inner assembly pins [9] → unscrew from the balance arm
7. Remove the two outer assembly pins [9] → unscrew from the chassis

8. Remove the two assembly jigs [7] + [8]
9. Carefully tilt the balance arm (19/A11) over the pot (34/A11) and the sensor mechanism and take out
10. Further dismantling of the weighing cell is unnecessary

5. Installing the new flexure sheets

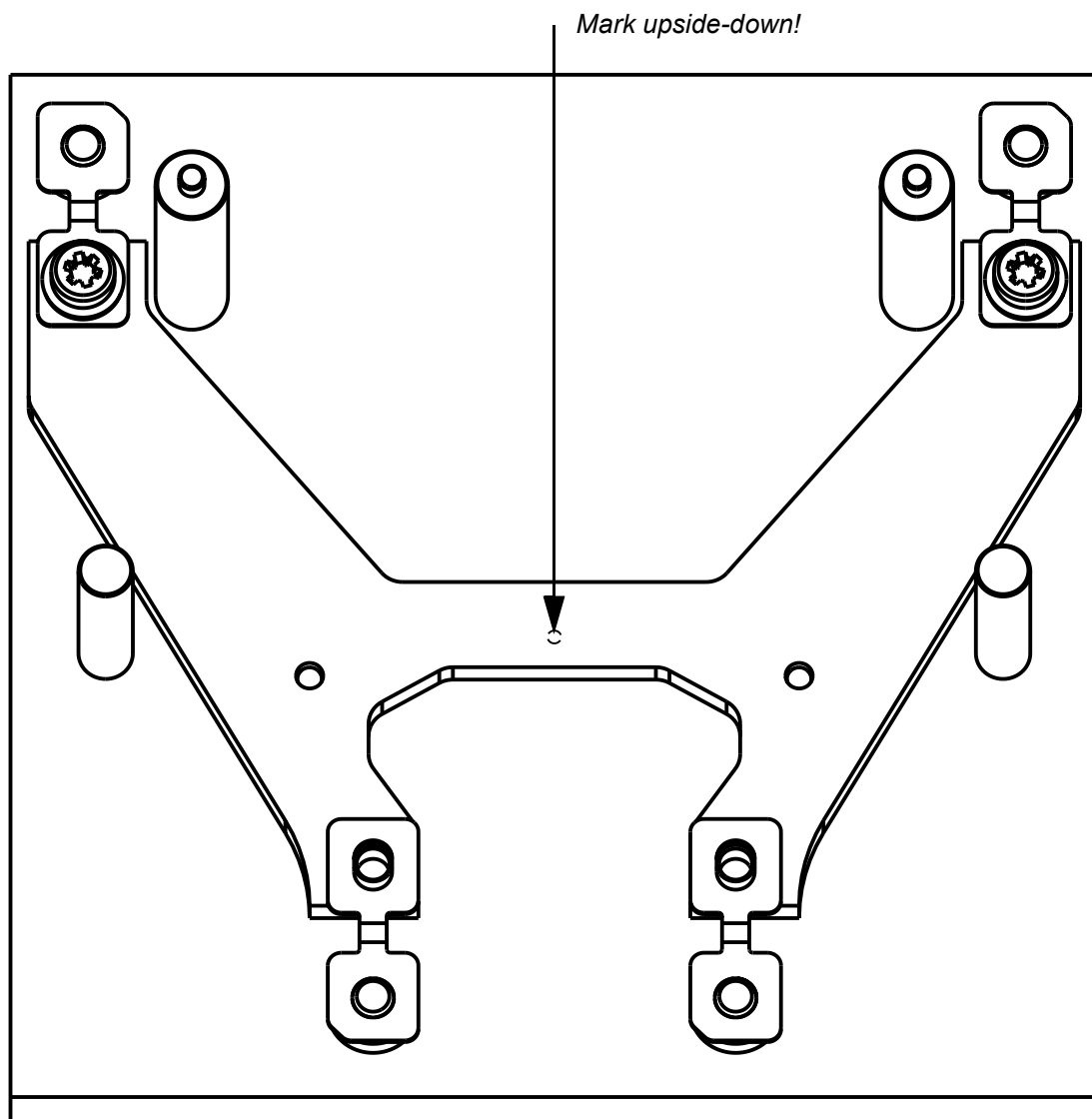
5.1 Removing the old flexure sheets

- Take out all screws from the flexure holder and remove the old flexure sheets together with spring washers

5.2 Installing the new flexure sheets

1. Place a flexure holder on the assembly plate [1] as in Fig.2
2. Select 4 new flexure sheets (7/A11) → Place the new flexure sheets carefully on the assembly plate [1] as in Fig. 2 → the slot of the sheet is always on the flexure holder
3. Place 4 spring washers (28/A11) on the flexure sheet and screw these tightly to the flexure holder with 4 screws (22/A11)
4. Take the complete flexure holder carefully off the assembly plate → Do not touch the flexures!
5. Prepare the second flexure holder in the same way

Fig. 2



6. Cleaning

6.1 Cleaning the pot

1. Cut strips of a double-sided adhesive tape (ca. 2x2 cm)
2. Wind the adhesive tape around one end of a toothpick
3. Introduce the toothpick, adhesive tape first, vertically into the annular gap
4. With circular movements move it repeatedly around the magnet. In this way any dirt particles stick to the adhesive tape
5. If necessary, repeat the procedure with a freshly prepared toothpick until the annular gap is free from impurities
6. Wipe over the top of the pot magnet with a piece of adhesive tape

6.2 Cleaning the coil

1. Using a lint-free cloth, remove any contamination from the coil
2. Do not clean the coil with adhesive tape; risk of injury

6.3 Final check of cleaning

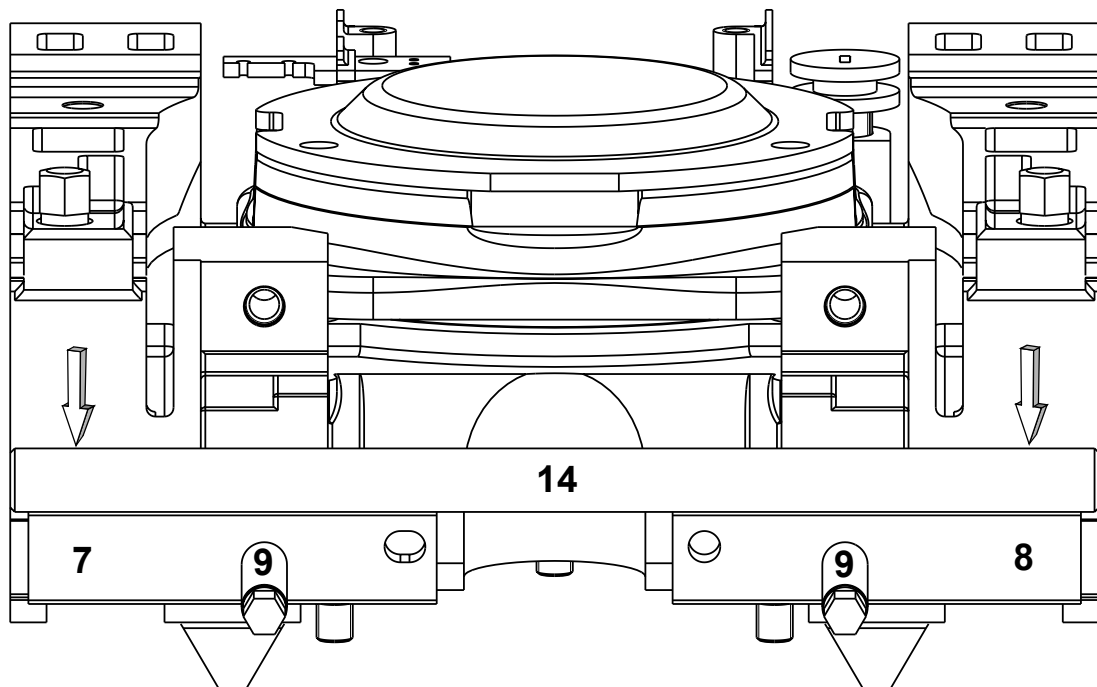
- Visually inspect the annular gap and the coil for any contamination and clean if necessary

7. Assembling the weighing cell

7.1 Assembling the balance arm

1. To facilitate the assembly, the chassis can be placed on the assembly plate → Attention to the sensor mechanism!
2. Pre-assemble assembly jigs [7] + [8] with 2 assembly pins [9] on the chassis as in Fig. 3
3. Adjust assembly jigs [7] + [8] using the alignment jig [14] horizontally in accordance with Fig.3 and tighten the two assembly pins [9] with a No. 4 box spanner

Fig. 3



4. Carefully introduce the balance arm (19/A11) over the pot (34/A11) and past it to the sensor mechanism
5. Assemble the balance arm with 2 assembly pins [9] loosely behind the assembly jigs. The balance arm must remain moveable
6. The right inner assembly pin of the assembly jig [8] can now be firmly tightened
7. The left inner assembly pin of the assembly jig [7] can now be firmly tightened
8. The balance arm are now fixed

7.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device

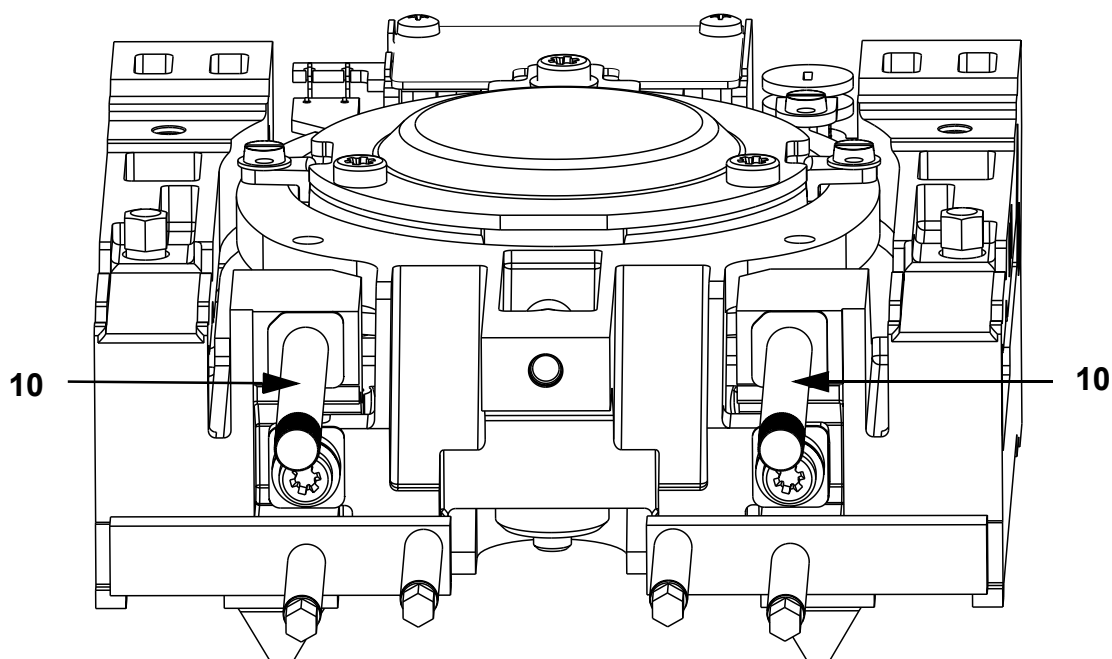
1. Place the coil onto the balance arm and centre with the centring spigot [11]
2. Screw the coil tightly onto the balance arm with 2 brass screws (21/A11) and 2 washers (27/A11)
3. The coil must be centred in such a way that the centring spigot [11] can be removed smoothly
4. Pre-assemble the magnet cover (8/A11) with 2 screws (23/A11) → screws left and right
5. Pre-assemble the transport safety device (4/A11) with the third screw (23/A11) and spring washer (28/A11) → gently tighten
6. Centring bush (16/C2) shall be introduced between the balance arm-pilot and transportation safety device to assure constant annular gap. Tighten screw (23/A11) and remove centring bush.

7.3 Assembling the sensor mechanism and the stopper

1. Press the sensor mechanism carefully into the cutout in the chassis in the direction of the pot and secure to the chassis with 3 screws (22/A11)
2. Firmly screw the connection board (17/A11) onto the chassis with screw (20/A11)
3. Fix the sensor mechanism plate (5/A11) with 2 screws (20/A11) to the chassis
4. Solder the two connection wires (1/A11) in parallel and strain-free to the connection board (17/A11)
5. Turn back the stopper (29/A11) with brass screw (30/A11) by 90° and screw tight
6. The stopper must be free of play and lie centrally in the symmetry screw (32/A11) → if necessary, re-adjust symmetry screw

7.4 Assembling new flexure sheets

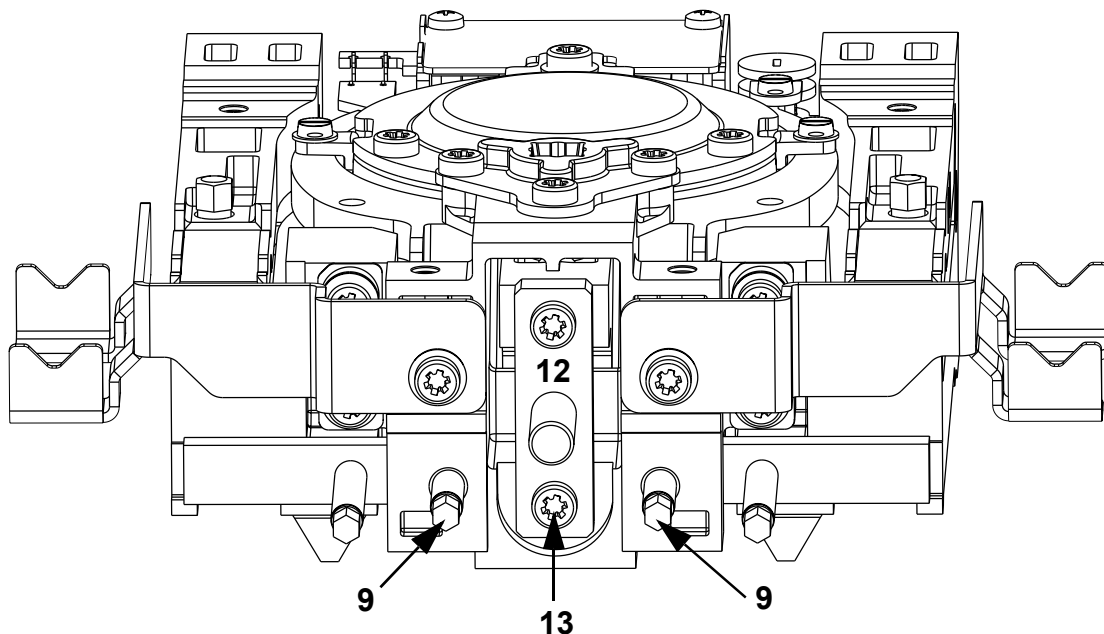
Abb. 4



1. Select 2 new flexure sheets (6/A11) see "How to order spare parts / Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen" on page A2
2. Bring one flexure sheet into position as in Fig. 4 → slots are on the support piece side (below)
3. With a centring spigot [10], centre the flexure sheet in the hole on the chassis side (above)
4. With the second centring spigot [10], centre the flexure sheet in the slot on the support piece side (below)
5. Tighten the first (upper) centring spigot and then remove the second (lower) centring spigot, without touching the flexure sheet in doing so
6. Fasten the flexure sheet on the balance arm side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11) → Fig. 4
7. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the flexure sheet on the chassis side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11)

7.5 Assembling the support piece and inner cone

Fig.5

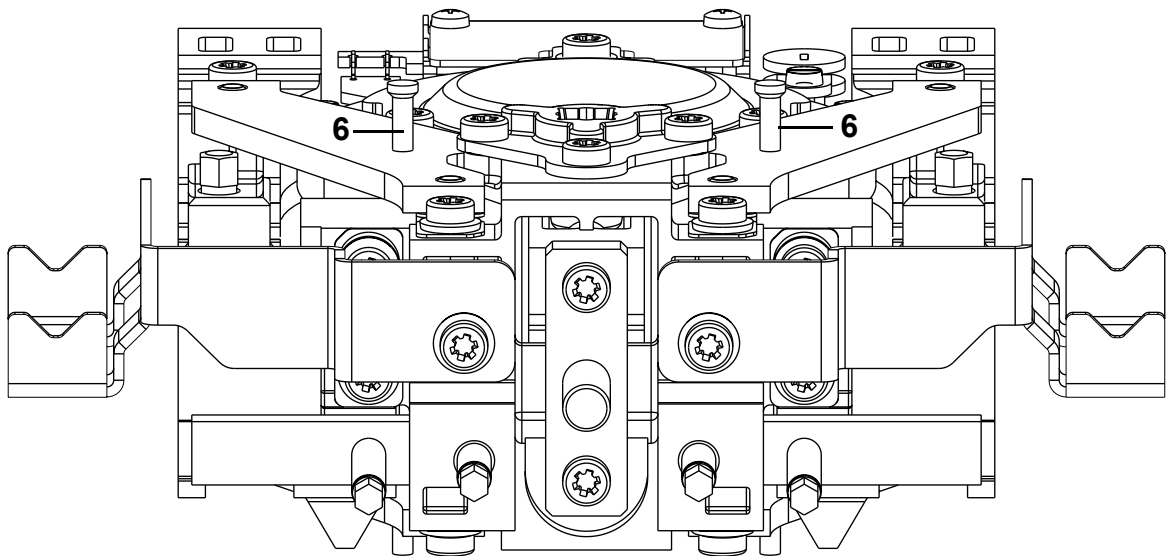


1. Introduce the pre-assembled support piece over the two inner assembly posts [9] → Fig. 5
2. It must be possible to push the support piece smoothly over the two inner assembly pins. In case the support piece cannot be pushed smoothly over the two assembly pins, unscrew pin [9] and tighten it again after.
3. Locate the support piece and the balance arm using the flexure strap anchor [12] and the two screws [13] → Fig. 5
4. The support piece and balance arm are now fixed.
5. Assemble the inner cone (12//A11) to the support piece with 3 screws (23/A11)

7.6 Assembling the flexure holders

1. Introduce the two pins for flexure holder [6] in the first pre-assembled flexure holder (→ see “Installing the new flexure sheets” on page C9) in such a way that the shoulder of the pins is opposite the screw heads on the flexure holder
2. Bring the two pins with the flexure holder into position in the chassis → Fig. 5
3. Lower the flexure holder carefully over the two pins on the chassis, until the flexure sheets just touches the chassis and the support piece
4. Secure the flexure holder with 4 screws (24/A11) and 4 spring washers (28/A11)
5. Push through the two pins up to the installed flexure holder
6. On the opposite side introduce the second pre-assembled flexure holder (→ see “Installing the new flexure sheets” on page C9) with the screw heads inwards over the two pins and lower onto the chassis, until the flexure sheets just touches the chassis and the support piece
7. Secure the flexure holder with 4 screws (24/A11) and 4 spring washers (28/A11)
8. The two pins must be capable of being withdrawn smoothly from the flexure holder

Fig. 6



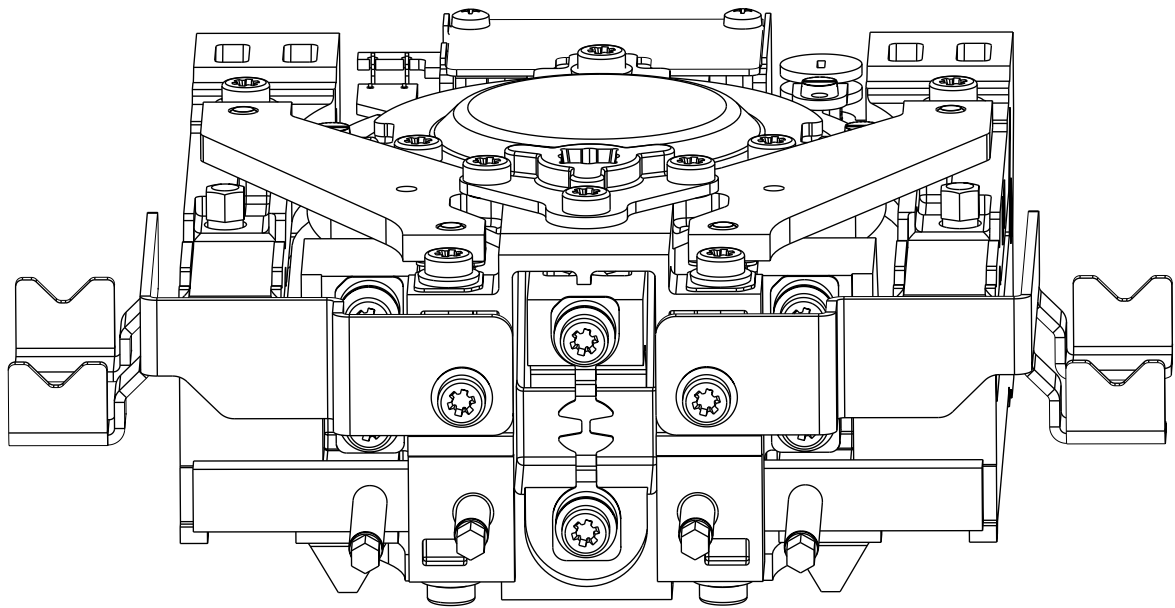
7.7 Assembling a new flexure strap

1. Select a new flexure strap (3/A11) see “How to order spare parts / Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen” on page A2
2. Unscrew 2 screws [13] on the flexure strap anchor [12] and remove it
3. Bring the flexure strap into position as shown in Fig.7 → the slot is on the support piece side
4. Using a centring spigot [10], centre the flexure strap in the hole on the balance arm side
5. With the second centring spigot [10] centre the flexure strap in the slot on the support piece side
6. Tighten the first (upper) centring spigot and then carefully remove the second (lower) centring spi-

got, without touching the flexure strap in doing so

7. Fasten the flexure strap on the support piece side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11) → Fig. 7
8. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the flexure strap on the balance arm side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11)

Fig. 7



7.8 Dismantling the assembly jigs

1. Unscrew and remove the two inner assembly pins [9] on the support piece
2. Unscrew and remove the two outer assembly pins [9] on the support piece
3. Take out the two assembly jigs [7] + [8] from the side
4. If the two assembly pins [6] on the flexure holder (2/A11) are still assembled, remove them carefully

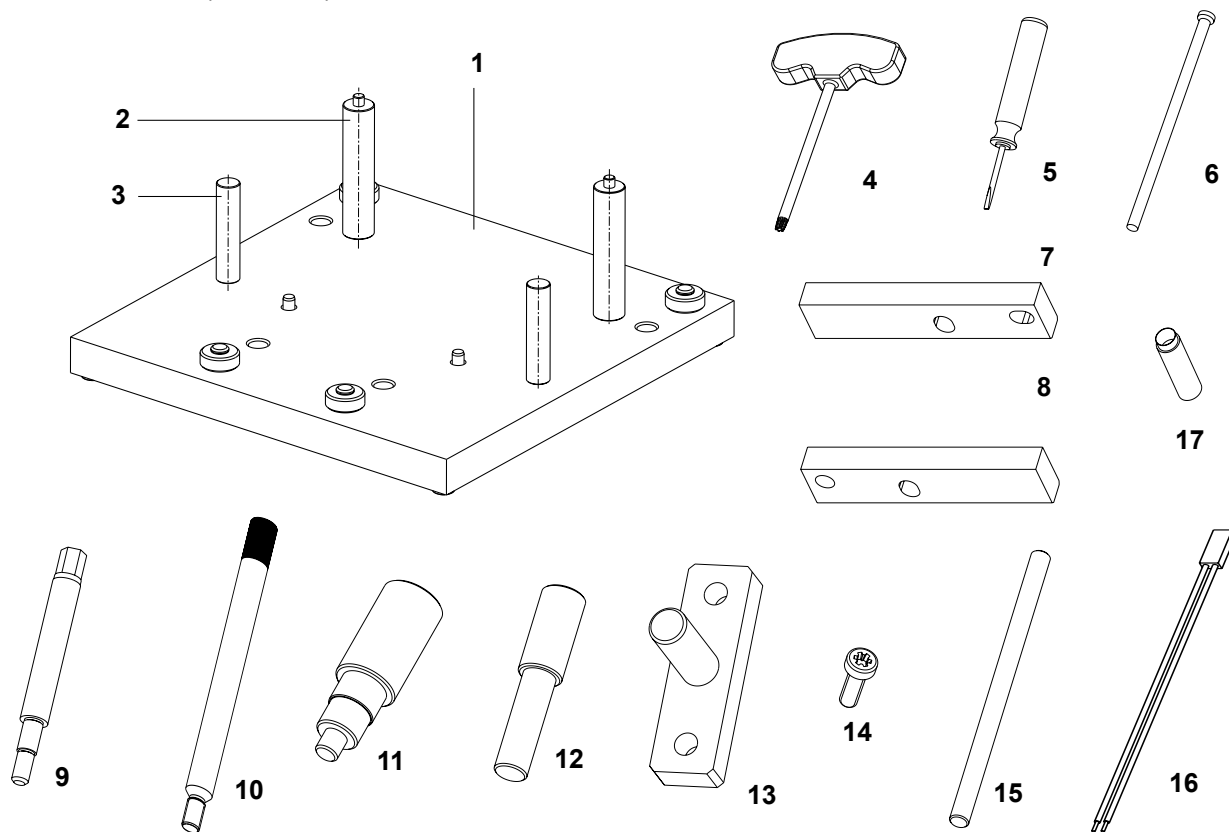
7.9 Installing the weighing cell in the bottom of balance

1. Carry out a further movement check on the balance arm → the balance arm must not touch the transport safety device (4/A11). Visual check with the lens
2. Place the weighing cell carefully in the bottom of balance → hold the weighing cell only to the chassis
3. Tilt the bottom of balance to the side and screw the weighing cell securely from below with 3 nuts (26/A11)
4. Carefully connect the sensor mechanism plug to the main board (8/A5)
5. The balance is now ready for the adjustments on the following pages
6. Insert the calibration weights and mount the counterholder (3/A37) with 4 screws (10/A37) (XT only)

Section D: Service single calibration

1. Service tools and equipment

1.1 Tool set (350-8537)



| Position | Part-No. | Description | Quantity |
|----------|--------------|--------------------------------------|----------|
| 1 | W 41-1688 | Mounting plate | 1 |
| 2 | W 41-1688-5 | Support post, long | 2 |
| 3 | W 41-1688-6 | Support post, short | 2 |
| 4 | 350-6203 | Line-head screwdriver M4 | 1 |
| 5 | 240-7124 | Screwdriver, small, no.1 | 1 |
| 6 | PW 29.43.300 | Pin for flexure holder | 2 |
| 7 | W 41-1700 | Assembly jig with slot | 1 |
| 8 | W 41-1701 | Assembly jig with hole | 1 |
| 9 | W 41-1677 | Assembly pin for assembly jig | 4 |
| 10 | W 41-1691 | Centring spigot for flexures | 2 |
| 11 | W 41-1774 | Centring spigot for the coil EP / ES | 1 |
| 12 | W 41-1675 | Centring spigot for the coil XT / XB | 1 |
| 13 | W 41-1674 | Flexure sheet anchor | 1 |
| 14 | PN 1100-172 | Line-head screw M4x12 | 2 |
| 15 | W 41-1699 | Alignment jig | 1 |
| 16 | W 41-1578-8 | Connecting cable | 1 |
| 17 | W41-1681 | Centring bush | 1 |

1.2 Equipment

1.2.1 Implements

- Soldering iron
- Tweezers
- Lens
- Voltmeter

1.2.2 Standard tools

- Box spanner Nos.4, 5.5 and 7
- Flat-bladed screwdriver Nos.1, 2 and 4
- Phillips screwdriver No.2
- Hexagon socket wrench WS 2.5mm

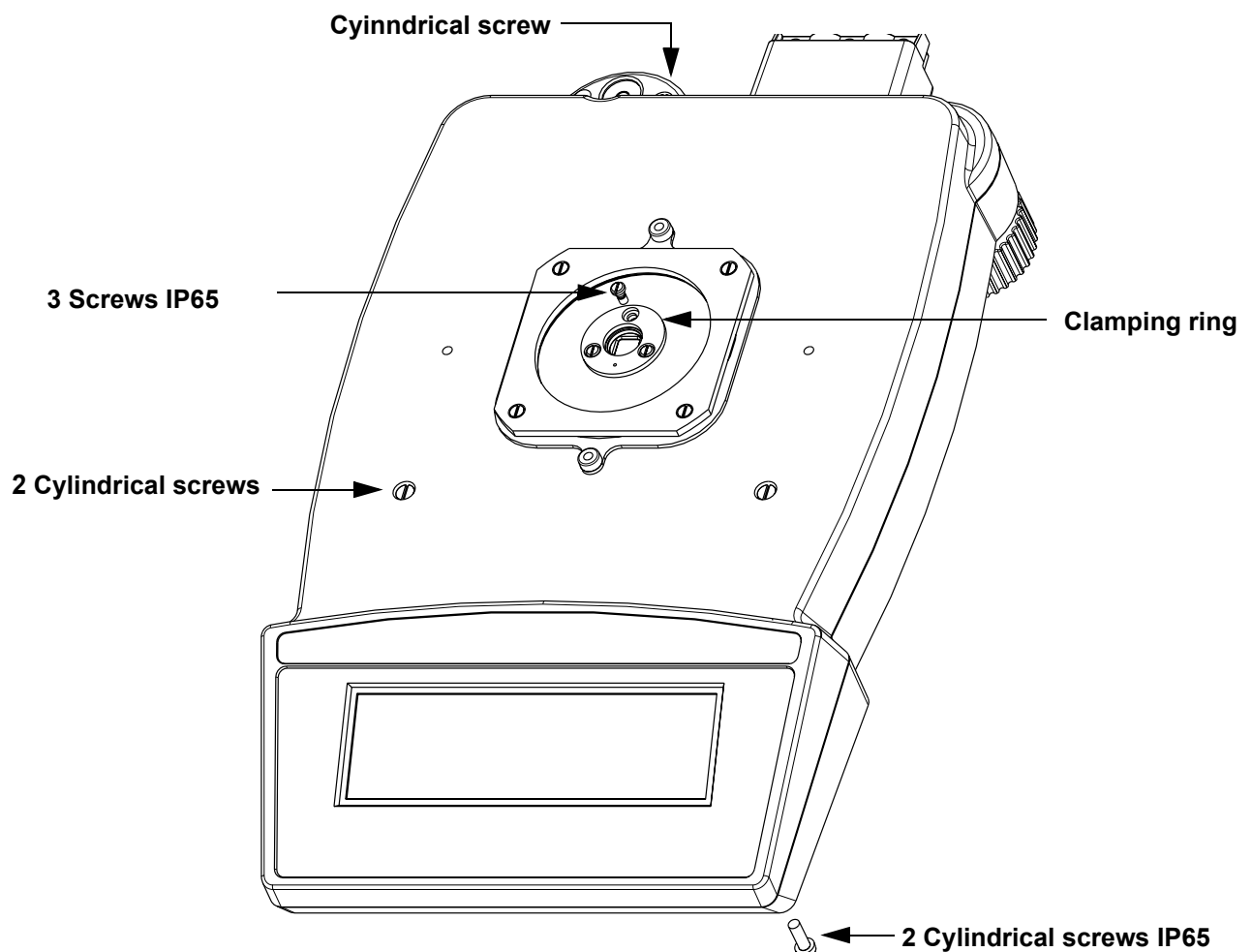
2. Opening up a balance

2.1 General procedure for opening up a Series 320 XT/XB balance

1. Disconnect the balance from the mains (Pull out mains plug)
2. Remove all windshields, protective rings, weighing pans and pan holders
3. Unscrew 3 cylindrical screws on the top of balance using a No. 4 screwdriver
4. Slightly raise the top of balance
5. Release the cover-foil ribbon cable from the main board

2.2 General procedure for opening up a Series 320 IP65 balance

1. Disconnect the balance from the mains (Pull out mains plug)
2. Remove all windshields, protective rings, balance pans and pan holders
3. Unscrew 3 screws IP56 with a No. 1 screwdriver and remove the clamping ring
4. Unscrew 3 cylindrical screws on the top of balance and 2 cylindrical screws on the bottom of balance using a No. 4 screwdriver
5. Slightly raise the top of balance (Do not damage the sealing)
6. Release the cover-foil ribbon cable from the main board



3. Introduction / Preparation of the tools

3.1 Introduction

In the event of a broken flexure, it is recommended that **all** flexures be replaced. The following assembly instructions provide information on how the flexures can be replaced most efficiently. It is important to employ a structured procedure for dismantling since it is essential to replace the **same parts** (particularly screws) **in the same place** when re-assembling.

The various items of the assembly instructions mean:

(26/B3): component items

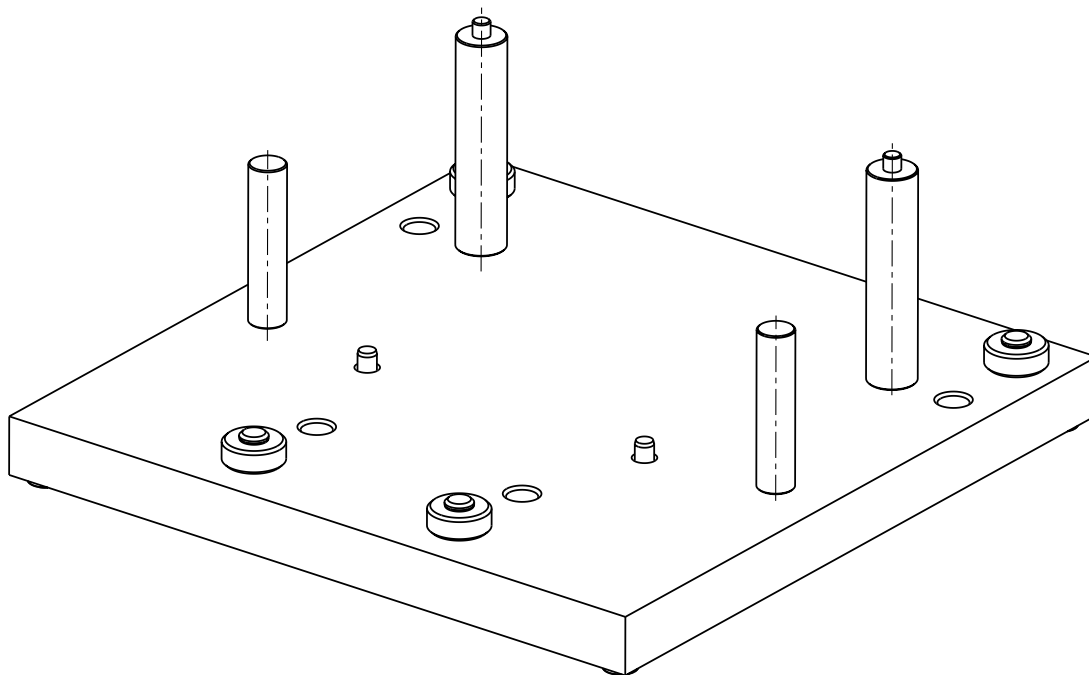
[5]: tooling items see "Service tools and equipment" on page D2

Example: 3 nuts (26/B6) means 3 nuts as Item 26 in section B on page 6

3.2 Preparation of the tools

Before dismantling the balance it is necessary to carry out some preparation of the tools. 2 long [2] and 2 short [3] support posts must be screwed into the correct places on the assembly plate

The soldering iron should be plugged in or preheated



4. Dismantling the weighing cell

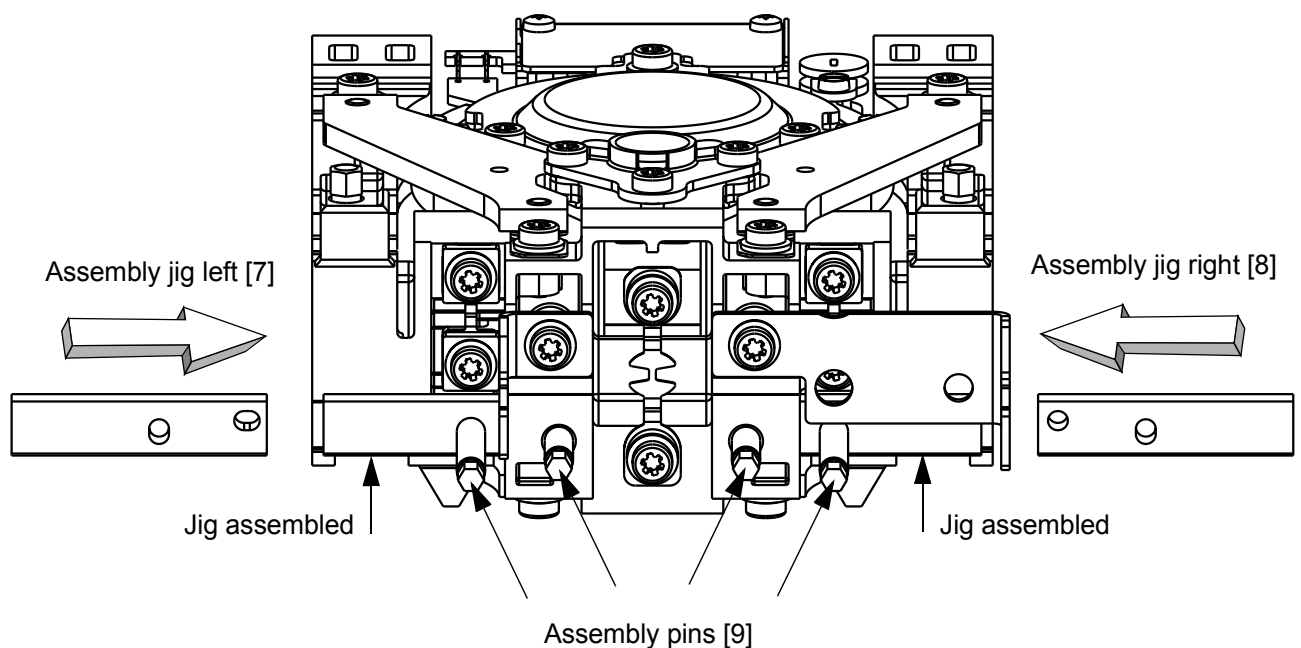
4.1 Removing the top of balance

- see "Opening up a balance" on page D4

4.2 Removing the calibration unit (XT only)

Take out the plug of the servo-motor (4/A37) on the connection board (12/A5) and unscrew 3 screws (8/A37), lift complete the calibration unit, incl. calibration weight, out of the bottom of balance.

Fig. 1



4.3 Removing the weighing cell from the bottom of balance

1. On the main board, unplug the sensor mechanism plug (15/A11) using a small screwdriver
2. Turn over the bottom of balance and unscrew the 3 nuts (26/A11) on the underside of the housing
3. Hold the weighing cell **only** on the chassis and lift it out of the bottom of balance
4. The chassis can now be placed on the assembly plate for easier handling
5. To protect the weigh cell, the two assembly jigs [7] + [8] are introduced in accordance with Fig. 1 and secured with the 4 assembly pins [9]

4.4 Removing the flexure strap

1. Undo 2 screws (25/A11), remove flexure strap (3/A11) incl. bases (9/A11) and spring washers (28/A11) → Do not separate screw components, assemble in same relationship
2. Screw the flexure strap anchor [12] on tightly with 2 screws [13] in place of the flexure strap

4.5 Removing the two flexure holders

1. Using the two pins for flexure holder [6] fix the upper flexure holder (2/A11) into the chassis
2. Unscrew the 4 screws (24/A11) of the upper flexure holder and remove together with the 4 spring washers (28/A11) → 2 on the chassis, 2 on the support piece
3. Remove the two pins with the upper flexure holder incl. 4 spring washers and the flexure sheets, then take out the pins from the flexure holder
4. Fix the lower flexure holder (2/A11) into the chassis with the two pins for flexure holder [6]
5. Unscrew 4 screws (24/A11) from the lower flexure holder and remove together with the 4 spring washers → 2 on the chassis, 2 on the support piece
6. Take out both pins with the lower flexure holder and remove the lower flexure holder together with the 4 spring washers and the flexure sheets

4.6 Removing the coil

1. Carefully unsolder 2 connecting wires (1/A11) from the connecting board (17/A11) using the tweezers
2. Unscrew 3 screws (23/A11) from the magnet cover (8/A11), remove the cover together with transport safety device (4/A11) and spring washer (28/A11)
3. Unscrew 2 brass screws (21/A11) from the coil (12/A11) on the balance arm (19/A11) using a No.2 screwdriver, remove the coil together with the washer (27/A11)
4. Carefully take out the coil from the pot (34/A11)

4.7 Removing the support piece

1. Unscrew 3 screws (23/A11) on the inner cone (13/A11) and remove inner cone
2. Dismantle the weight holder left (14/A11) and right (15/A11) (XT only)
3. Unscrew upper screw (balance arm side) of the flexure strap anchor [12] and pull off the support piece together with the flexure strap anchor over the assembly pins [9]

4.8 Removing the balance arm

1. Unscrew brass screw (30/A11) from the stopper (29/A11), turn the stopper inwards ca. 90° and gently re-tighten the brass screw
2. Unscrew the 4 screws (25/A11) from the flexure sheets (6/A11) and remove both flexure sheets together with the bases (9/A11) and spring washers (28/A11)

Note: Since the lug of the sensor mechanism is firmly attached to the balance arm, the sensor mechanism must be unscrewed to dismantle the balance arm and gently tilted back:

3. Unscrew 2 screws (20/A11) from the sensor mechanism plate (5/A11) and remove the plate
4. Unscrew screw (20/A11) from the connection board (17/A11)
5. Unscrew 2 screws (22/A11) of the sensor mechanism and gently tilt the sensor mechanism to the rear

6. Remove the two inner assembly pins [9] → unscrew from the balance arm
7. Remove the two outer assembly pins [9] → unscrew from the chassis
8. Remove the two assembly jigs [7] + [8]
9. Carefully tilt the balance arm (19/A11) over the pot (34/A11) and the sensor mechanism and take out
10. Further dismantling of the weighing cell is unnecessary

5. Installing the new flexure sheets

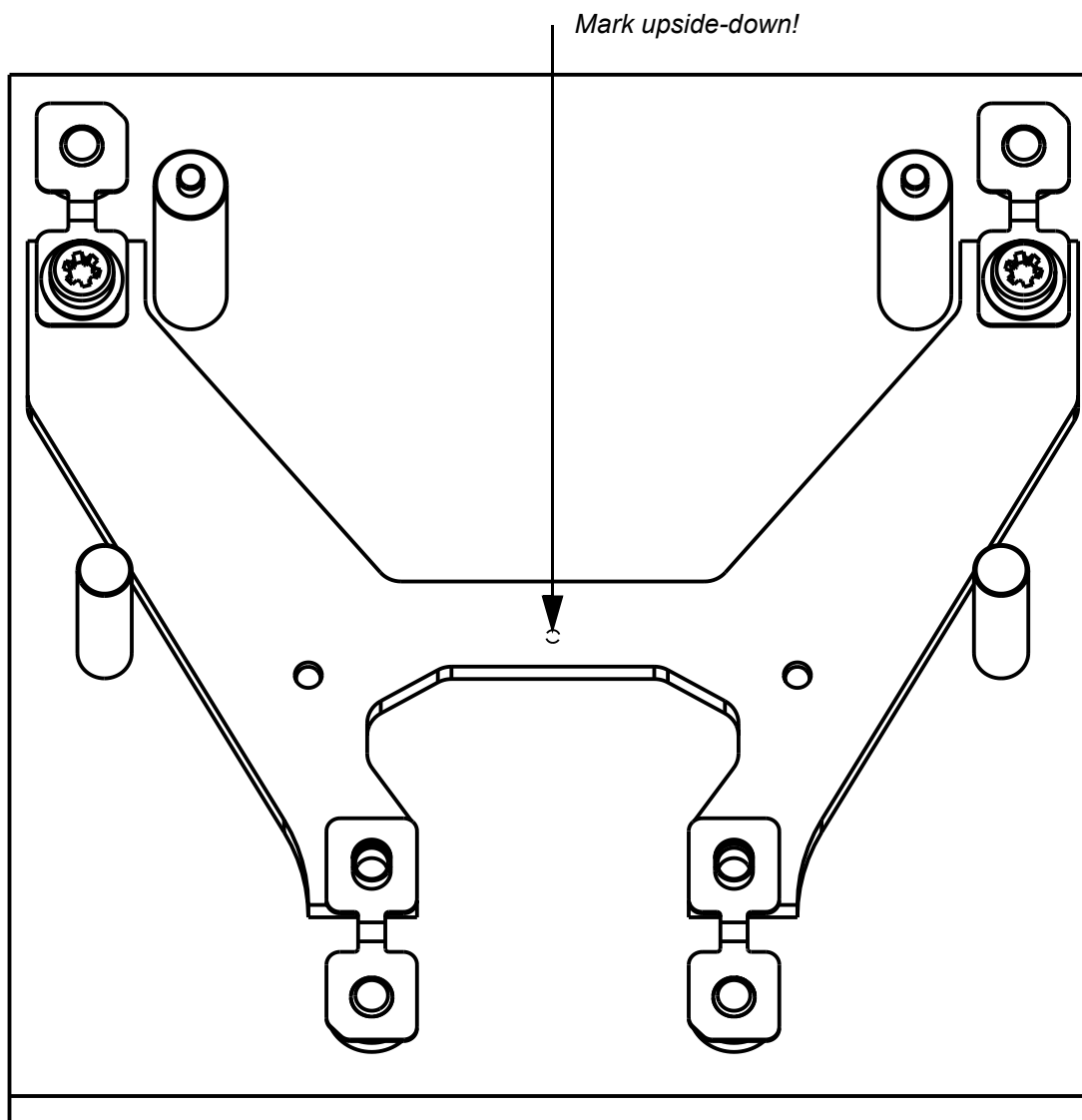
5.1 Removing the old flexure sheets

- Take out all screws from the flexure holder and remove the old flexure sheets together with spring washers

5.2 Installing the new flexure sheets

1. Place a flexure holder on the assembly plate [1] as in Fig.2
2. Select 4 new flexure sheets (7/A11) → Place the new flexure sheets carefully on the assembly plate [1] as in Fig. 2 → the slot of the sheet is always on the flexure holder
3. Place 4 spring washers (28/A11) on the flexure sheet and screw these tightly to the flexure holder with 4 screws (22/A11)
4. Take the complete flexure holder carefully off the assembly plate → Do not touch the flexures!
5. Prepare the second flexure holder in the same way

Fig. 2



6. Cleaning

6.1 Cleaning the pot

1. Cut strips of a double-sided adhesive tape (ca. 2x2 cm)
2. Wind the adhesive tape around one end of a toothpick
3. Introduce the toothpick, adhesive tape first, vertically into the annular gap
4. With circular movements move it repeatedly around the magnet. In this way any dirt particles stick to the adhesive tape
5. If necessary, repeat the procedure with a freshly prepared toothpick until the annular gap is free from impurities
6. Wipe over the top of the pot magnet with a piece of adhesive tape

6.2 Cleaning the coil

1. Using a lint-free cloth, remove any contamination from the coil
2. Do not clean the coil with adhesive tape; risk of injury

6.3 Final check of cleaning

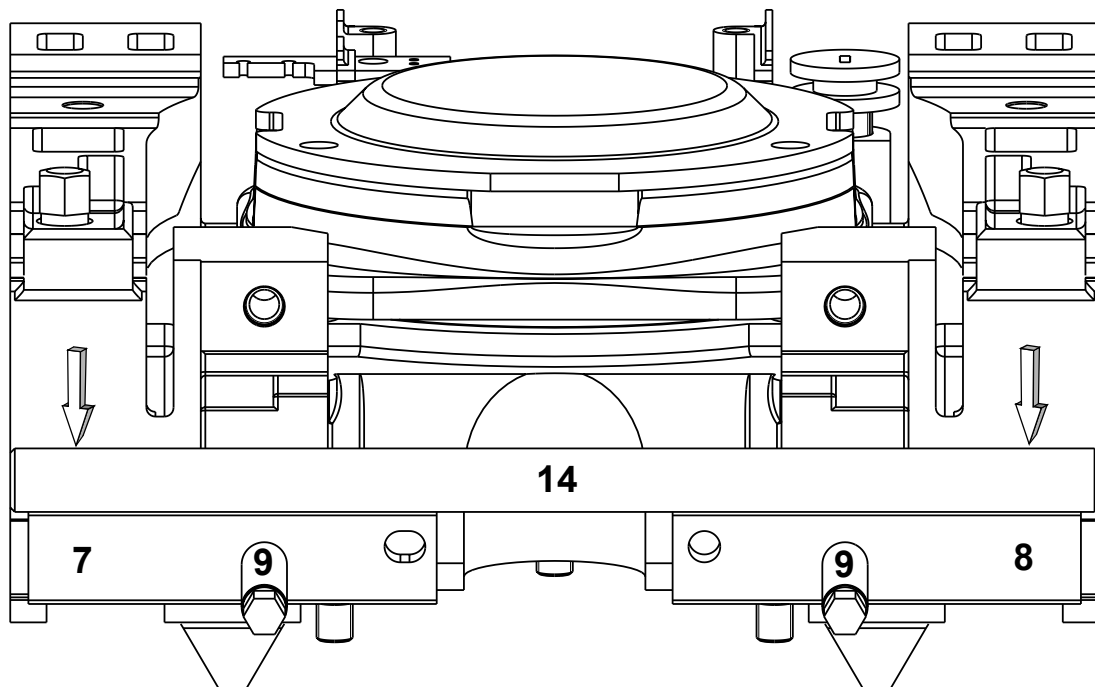
- Visually inspect the annular gap and the coil for any contamination and clean if necessary

7. Assembling the weighing cell

7.1 Assembling the balance arm and the support piece

1. To facilitate the assembly, the chassis can be placed on the assembly plate → Attention to the sensor mechanism!
2. Pre-assemble assembly jigs [7] + [8] with 2 assembly pins [9] on the chassis as in Fig. 3
3. Adjust assembly jigs [7] + [8] using the alignment jig [14] horizontally in accordance with Fig.3 and tighten the two assembly pins [9] with a No. 4 box spanner

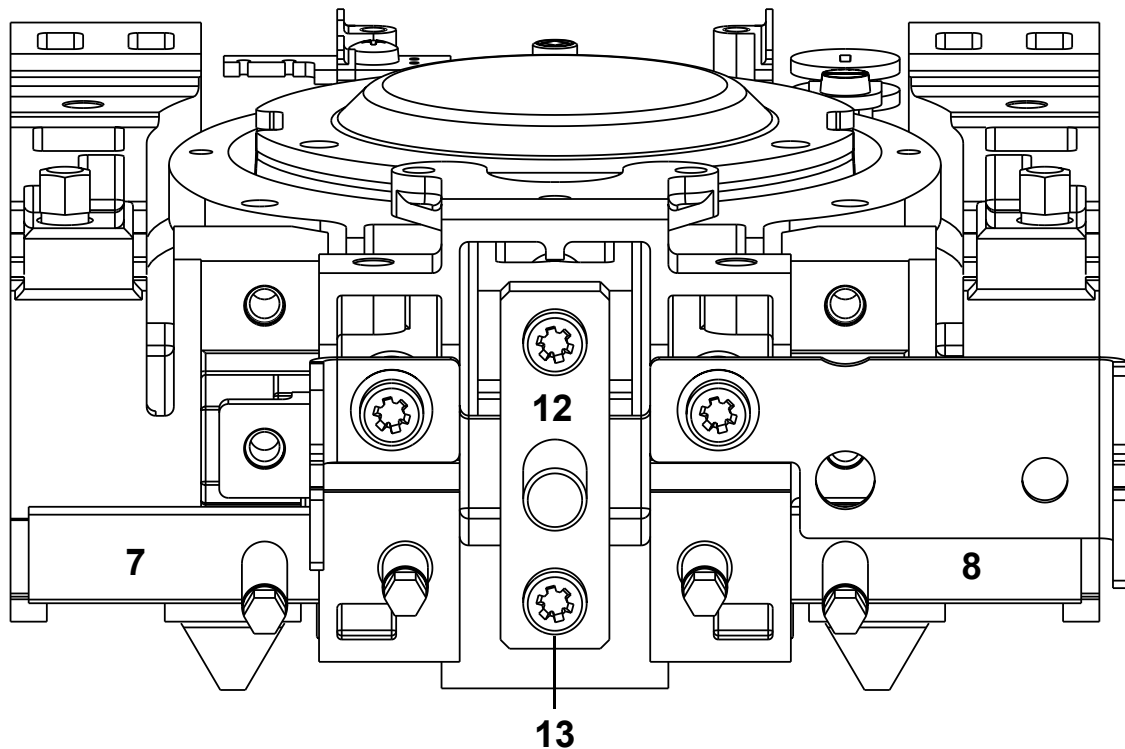
Fig. 3



4. Carefully introduce the balance arm (19/A11) over the pot (34/A11) and past it to the sensor mechanism
5. Assemble the balance arm with 2 assembly pins [9] loosely behind the assembly jigs. The balance arm must remain moveable
6. Introduce the pre-assemble support piece (10/A11) over the two inner assembly posts [9] → Fig. 4
7. It must be possible to push the support piece smoothly over the two assembly pins
8. Locate the support piece and the balance arm using the flexure strap anchor [12] and the two screws [13] → Fig. 4
9. The right inner assembly pin of the assembly jig [8] can now be firmly tightened
10. The left inner assembly pin of the assembly jig [7] can now be firmly tightened
11. Firmly tighten the two screws [13] of the fixed flexure strap anchor [12]

12. The support piece and the balance arm are now fixed

Fig. 4



7.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device

1. Place the coil onto the balance arm and centre with the centring spigot [11]
2. Screw the coil tightly onto the balance arm with 2 brass screws (21/A11) and 2 washers (27/A11)
3. The coil must be centred in such a way that the centring spigot [11] can be removed smoothly
4. Pre-assemble the magnet cover (8/A11) with 2 screws (23/A11) → screws left and right
5. Pre-assemble the transport safety device (4/A11) with the third screw (23/A11) and spring washer (28/A11) → gently tighten
6. Centring bush (16/C2) shall be introduced between the balance arm pilot and transportation safety device to assure constant annular gap. Tighten screw (23/A11) and remove centring bush.

7.3 Assembling the sensor mechanism, the inner cone and the stopper

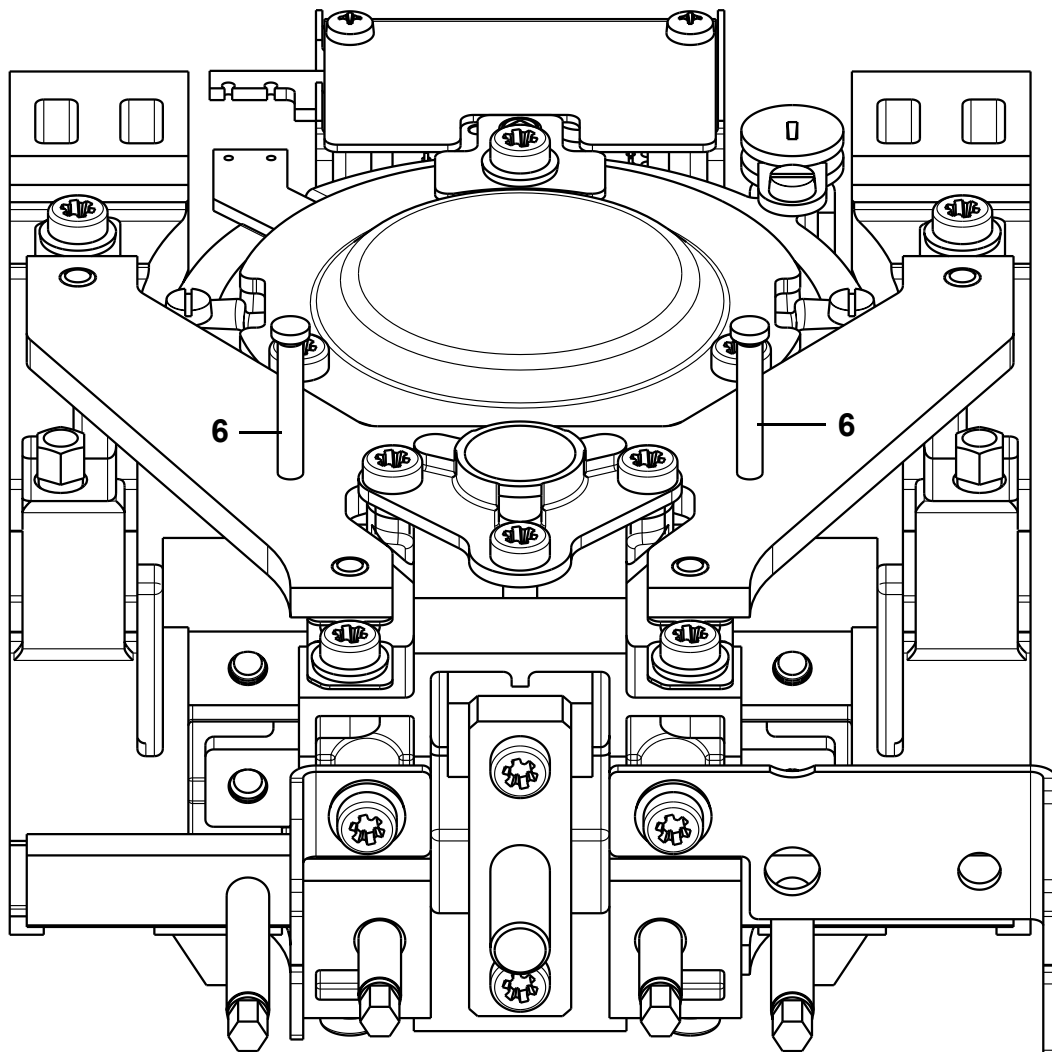
1. Press the sensor mechanism carefully into the cutout in the chassis in the direction of the pot and secure to the chassis with 2 screws (22/A11)
2. Firmly screw the connection board (17/A11) onto the chassis with screw (20/A11)
3. Fix the sensor mechanism plate (5/A11) with 2 screws (20/A11) to the chassis
4. Solder the two connection wires (1/A11) in parallel and strain-free to the connection board (17/A11)
5. Assemble the inner cone (11/A11) to the support piece with 3 screws (23/A11)
6. Turn back the stopper (29/A11) with brass screw (30/A11) by 90° and screw tight

7. The stopper must be free of play and lie centrally in the symmetry screw (32/A11) → if necessary, re-adjust symmetry screw

7.4 Assembling the flexure holders

1. Introduce the two pins for flexure holder [6] in the first pre-assembled flexure holder (→ see “Installing the new flexure sheets” on page C9) in such a way that the shoulder of the pins is opposite the screw heads on the flexure holder
 - Bring the two pins with the flexure holder into position in the chassis → Fig. 5
 - Lower the flexure holder carefully over the two pins on the chassis, until the flexure sheets just touches the chassis and the support piece
 - Secure the flexure holder with 4 screws (24/A11) and 4 spring washers (28/A11)
 - Push through the two pins up to the installed flexure holder
 - On the opposite side introduce the second pre-assembled flexure holder (→ see “Installing the new flexure sheets” on page C9) with the screw heads inwards over the two pins and lower onto the chassis, until the flexure sheets just touches the chassis and the support piece
 - Secure the flexure holder with 4 screws (24/A11) and 4 spring washers (28/A11)
 - The two pins must be capable of being withdrawn smoothly from the flexure holder

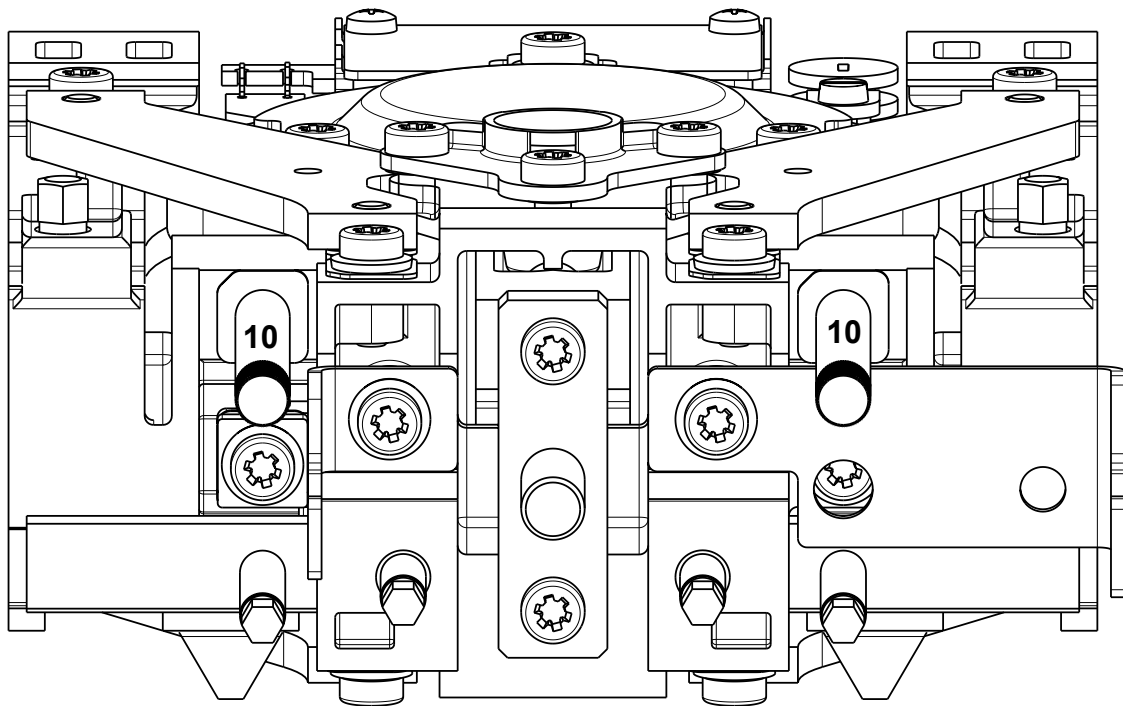
Fig. 5



7.5 Assembling new flexure sheets

1. Select 2 new flexure sheets (6/A11) see “How to order spare parts / Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen” on page A2
2. Bring one flexure sheet into position as in Fig. 6 → slots are on the support piece side (below)
3. With a centring spigot [10], centre the flexure sheet in the hole on the chassis side (above)
4. With the second centring spigot [10], centre the flexure sheet in the slot on the support piece side (below)
5. Tighten the first (upper) centring spigot and then remove the second (lower) centring spigot, without touching the flexure sheet in doing so
6. Fasten the flexure sheet on the support piece side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11) → Fig. 6
7. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the flexure sheet on the chassis side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11)

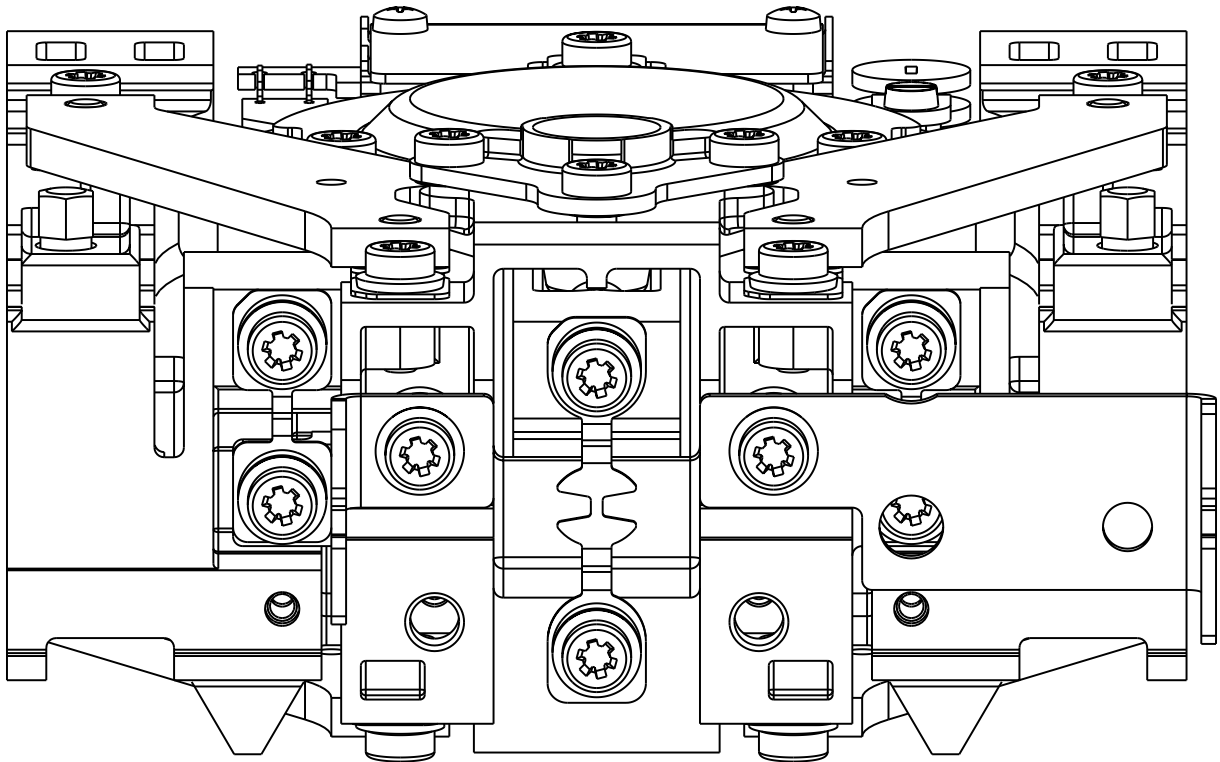
Fig. 6



7.6 Assembling a new flexure strap

1. Select a new flexure strap (3/A11) see “How to order spare parts / Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen” on page A2
2. Unscrew 2 screws [13] on the flexure strap anchor [12] and remove it
3. Bring the flexure strap into position as shown in Fig.7 → the slot is on the support piece side
4. Using a centring spigot [10], centre the flexure strap in the hole on the balance arm side
5. With the second centring spigot [10] centre the flexure strap in the slot on the support piece side
6. Tighten the first (upper) centring spigot and then carefully remove the second (lower) centring spigot, without touching the flexure strap in doing so
7. Fasten the flexure strap on the support piece side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11) → Fig. 7
8. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the flexure strap on the balance arm side with base (9/A11), spring washer (28/A11) and screw (25/A11)

Fig. 7



7.7 Dismantling the assembly jigs

1. Unscrew and remove the two inner assembly pins [9] on the support piece
2. Unscrew and remove the two outer assembly pins [9] on the support piece
3. Take out the two assembly jigs [7] + [8] from the side
4. If the two assembly pins [6] on the flexure holder (2/A11) are still assembled, remove them carefully

7.8 Installing the weighing cell in the bottom of balance

1. Carry out a further movement check on the balance arm → the balance arm must not touch the transport safety device (4/A11). Visual check with the lens
2. Place the weighing cell carefully in the bottom of balance → hold the weighing cell only to the chassis
3. Tilt the bottom of balance to the side and screw the weighing cell securely from below with 3 nuts (26/A11)

7.9 Installing the calibration unit in the bottom of balance (XT only)

1. Introduce the calibration unit incl. calibration weight (page /A40)

Warning: Do not touch the weighing cell with the calibration unit or the weight!

2. Align the calibration unit in the housing's bottom and secure with 3 screws (8//A38)
3. Reconnect the plug of the servo motor (4//A38) to the connection board (9/A5)
4. /The balance is now ready for the adjustments on the following page

Section E: Adjustments

1. Adjustments

1.1 Activation of the service mode

1.1.1 Set the open balance to the service mode

1. Remove the jumper J1 from the main board

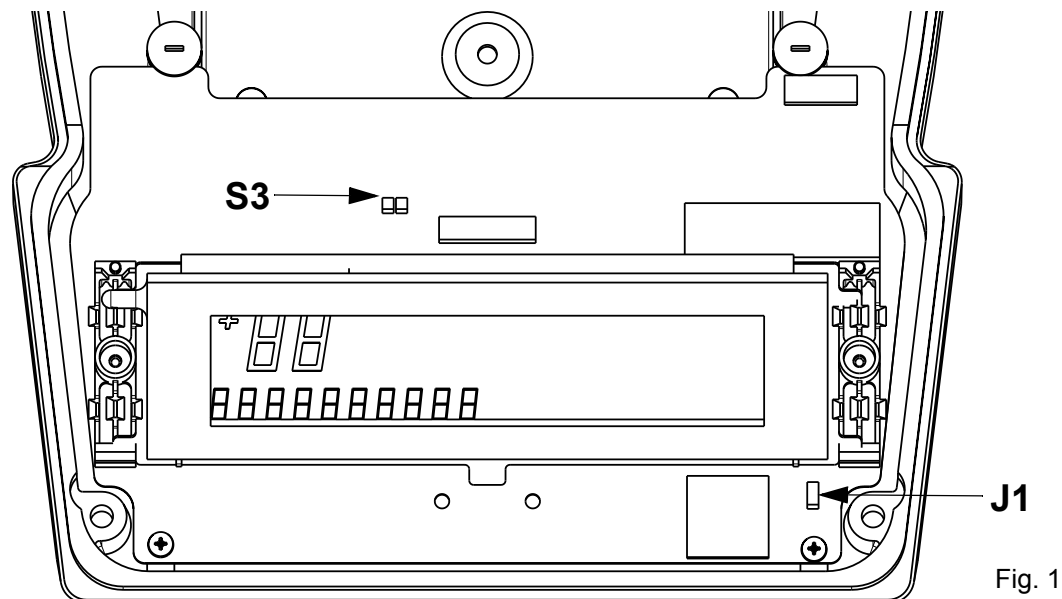


Fig. 1


2. Level the balance with the with the levelling screws, connect the balance to the mains with the power supply
3. The balance will start up and will be in the service mode

1.1.2 Set the closed balance to the service mode, XB Series

1. Level the balance with the with the levelling screws, connect the balance to the mains with the power supply
2. With the small screwdriver [5] from the tool set, briefly activate the service switch on the rear of the bottom of balance → the display will briefly flash on
3. Press the MODE-key twice, „CODE 0000“ appears in the display
4. A short tap on the MODE-key will chance the value of the figure, by long pressure chance to the next figure
5. Insert the code „5236“ and confirm with the PRINT-key
6. The balance is now in the service mode

1.1.3 Set the closed balance to the service mode, XT Series

1. Level the balance with the with the levelling screws, connect the balance to the mains with the power supply
2. With the small screwdriver [5] from the tool set, briefly activate the service switch on the rear of the bottom of balance → the display will briefly flash on

3. Push the SHIFT-key , „CODE 0“ appears in the display
4. Press ENTER-key, „CODE 0000“ appears in the display
5. With the arrow keys insert the code „5236“ and confirm with the ENTER-key
6. The balance is now in the service mode

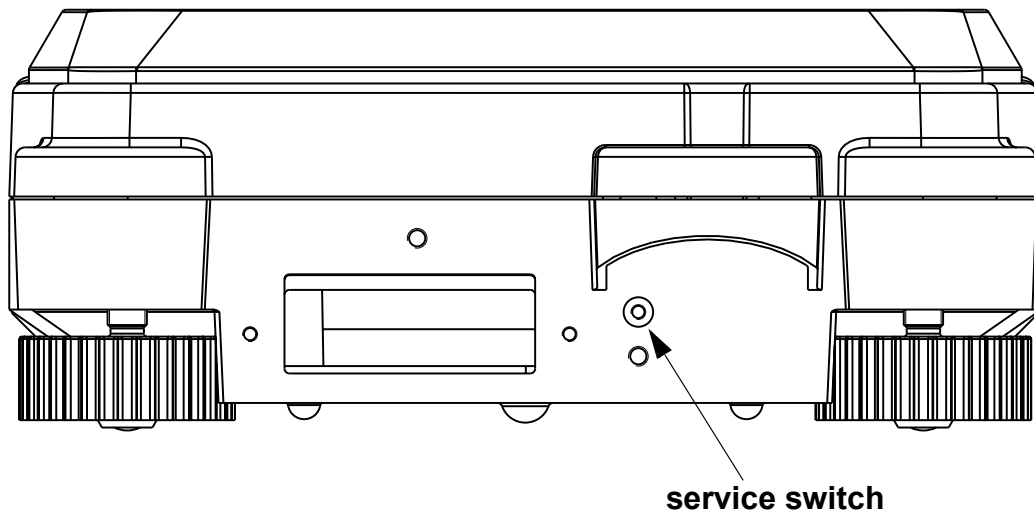


Fig. 2

1.2 Adjusting of the symmetry

1. Connect the connecting cable [15] from the tool set to plug S3 on the main board
2. Connect the voltmeter to the connecting cable
3. The voltmeter must show approximately the **same voltage** in the end positions of the balance arm (once positive, once negative)
4. If the difference is too great, the position of the balance arm can be adjusted with the symmetry screw
5. Detach connecting cable and voltmeter from the balance

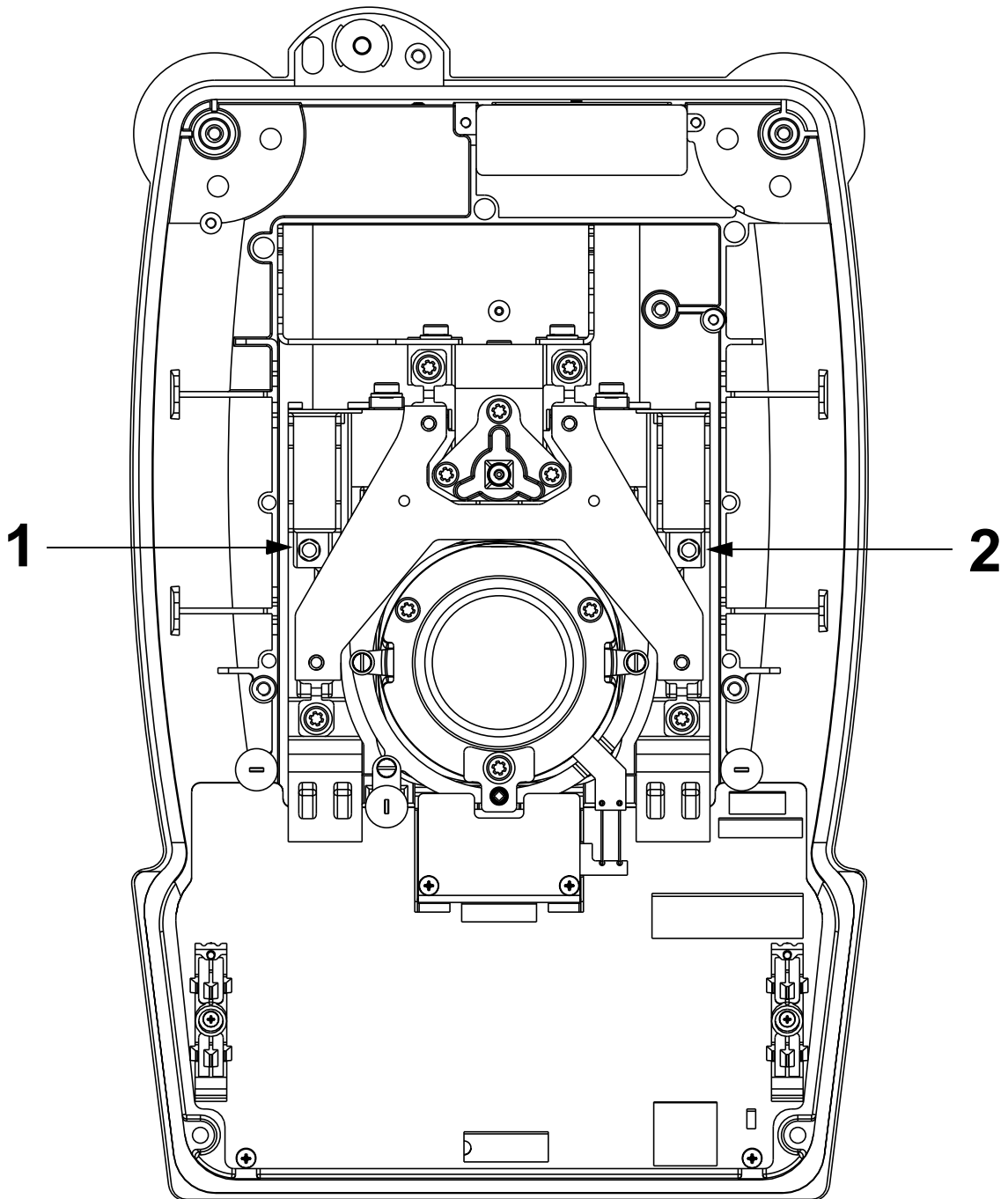
1.3 Checking the pre-load

6. The pre-load error ERROR 60 (below minimal converter range) must not appear when the pan is in position **without load**
7. The pre-load error ERROR 61 (above maximal converter range) must not appear when the pan is in position with **full load**
8. If an ERROR is displayed, the symmetry must be re-adjusted and the transport safety device adjusted from the start → see “Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device” page B 12

1.4 Adjusting of the corner load

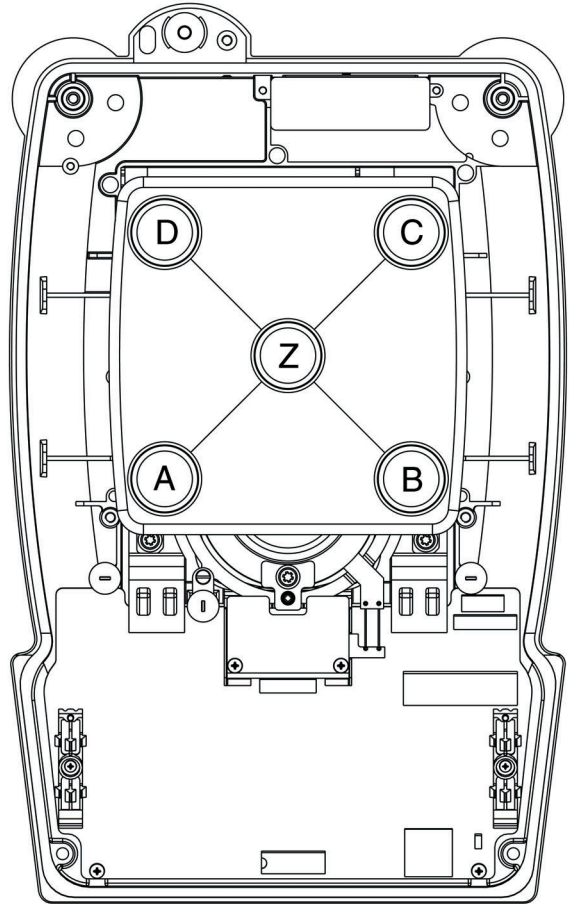
1. Place the upper part of the housing on the left alongside the lower part of the housing and connect the ribbon cable from the keyboard membrane to the main board
2. Place the pan holder and the weighing pan on the balance
3. Tare the balance with the TARE key
4. Check with a test weight for corner load → see “Final control” page D 13 the deviation between the two diagonals A-C and B-D → see next page. The diagonal with the **larger absolute deviation** should be adjusted first
5. Adjustment of the corner load is effected by turning the screws (1) and (2) in the direction of the

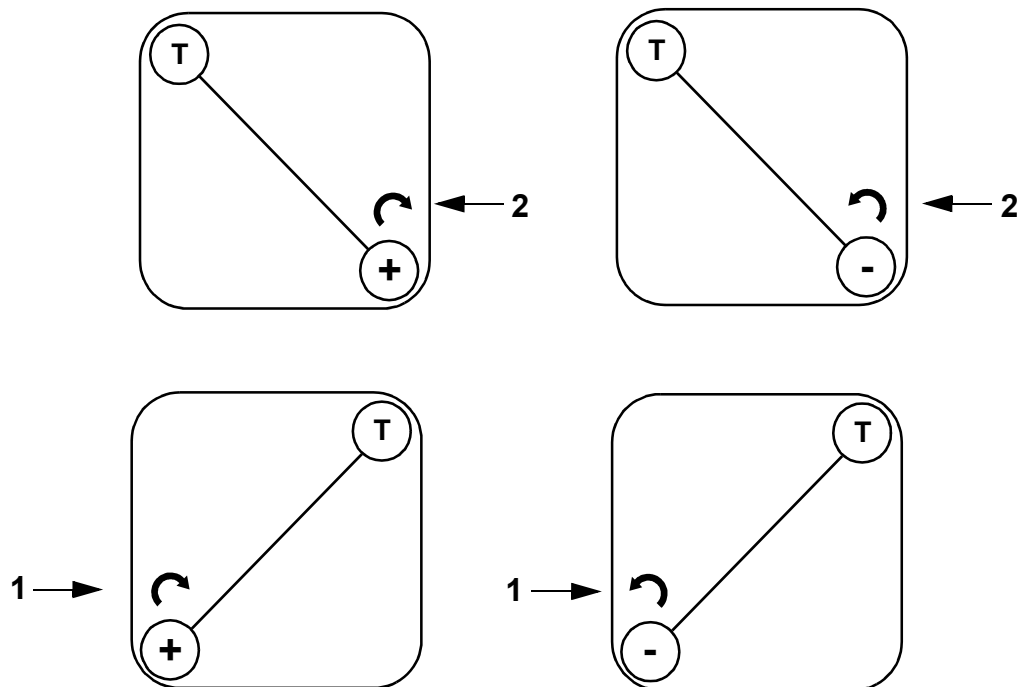
arrow




Example of corner load adjustment::

1. The diagonal A-C has the larger difference
2. Place a test weight at point C of the weighing pan Tare the balance using the T-key
3. Move the weight to point A
4. There is a difference of 12 digits between points A and C (A=12, C=Tare=0)
5. The displayed value for point A is reduced by turning the corner load screw 1 above point A in a clockwise direction → the difference between A-C becomes smaller
6. There is a difference of 7 digits between points B and D (B=-7, D=Tare=0)
7. The displayed value for point B is reduced by turning the corner load screw 2 above point B in an anti-clockwise direction → the difference between B-D becomes smaller
8. The diagonals A-C and B-D should be repeatedly adjusted until the two diagonals have reached the permitted tolerances for corner load → see "Final control" page D 13
9. Place a test weight on point Z of the weighing pan, tare balance using the T-key
10. Check the points A-B-C-D against the permitted tolerances and correct if necessary
11. The corner load adjustment for balances with a circular weighing pan is similar to that for those with a rectangular weighing pan..





1.5 Checking the lowering process of the calibration weight (XT only)

1. The balance must be in service mode → see “Set the open balance to the service mode” page D 2
2. The ribbon cable from the membrane keyboard must be connected to the main board (S4)
3. Press and hold down the shift key  until "TESTPROG 1" appears on the Info-Display, then release
4. The calibration weight is actuated with the two function keys F3 (UP) and F4 (DOWN)
5. Check the lowering process: the calibration weight must run cleanly into the outer carrier of the weighing cell → carry out a full re-alignment of the calibration unit in the bottom of balance


1.6 Final assembly of the balance

1. Disconnect the balance from the mains, pull out the mains plug
2. Remove weighing pan incl. pan holder from the balance
3. Replace the jumper J1 on the main board → see page E2
4. The ribbon cable from the membrane keyboard must be attached to the main board (S4)
5. Place the top of balance on the bottom of balance and fasten together with 3 screws
6. In the case of IP65 balances: Screw the clamping ring carefully to the inner cone with 3 screws IP65 → The membrane must be installed without wrinkles
7. Install the weighing pan incl. pan holder and, if necessary, the protective ring with the windshield
8. The balance must have attained its operating temperature before further adjustment can be carried out

1.7 Checking the corner load

1. The balance must have reached its operating temperature
2. Check the corner load tolerance → see “Final control” on page E13

1.8 Linearisation of a 320XT Series balance

1. The balance must have reached its operating temperature → push the service switch → see “Set the closed balance to the service mode, XT Series” page D 2
2. Have weights of 1/2 full load and full load ready → see “Final control” on page E13
3. Press and hold down the shift key , enter service access code 5236, until "LINEARITY" appears on the Info-Display, then release the key
4. With empty weighing pan press the function key F1 "0" → balance will flash on
5. Place a 1/2 full load weight in the centre of the weighing pan
6. Press the function key F2 "1/2" → display will flash on
7. Place a full load weight in the centre of the weighing pan
8. Press the function key F3 "1/1" → display will flash on
9. Press the function key F4 "SET" → display will flash on and show the value for the full load
10. Check the 1/4 and 3/4 full load. If the indicated value lies beyond the linearity-tolerance → see “Final control” on page E13, a S-correction must be carried out → see “S-correction of a balance” on page E10
11. The internal calibration weight must now be adjusted → see “Adjustment of the internal calibration weight (XT only)” on page E11

1.9 Linearisation of a 320XB Series balance

1. The balance must have reached its operating temperature → push the service switch → see "Set the closed balance to the service mode, XB Series" page D 2
2. Have weights of 1/2 full load and full load ready → see "Final control" on page E13
3. Press and hold down the MODE, enter service access code 5236, key until "LINEARISATION" appears on the Info-Display, then release
4. The F-key assignment will be shown on the Info-Display (F1=0, F2=1/2, F3=1/1, F4=SET)
5. With weighing pan empty, press and hold down the REF key until "FKT-KEY 1" appears on the Info-Display, then release → balance determines the zero point and display flashes on
6. Place a weight with 1/2 the full load in the centre of the weighing pan
7. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 2" appears on the Info-Display, then release → balance determines the 1/2 load and display flashes on
8. Place a weight with the full load in the centre of the weighing pan
9. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 3" appears on the Info-Display, then release → balance determines the full load and flashes on
10. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 4" appears on the Info-Display, then release → balance determines the linearity and display flashes on
11. Using the ON/OFF key switch the balance off and on again. It will leave service mode

1.10 Final check of the adjustment

1. The balance must have reached its operating temperature
2. Calibrate the balance using the T-key (XB external only, XT internal and external)
3. Check the corner load → see “Adjusting of the corner load” on page E4
4. Check the linearity with half weight and full weight
5. Carry out any S-corrections → see “S-correction of a balance” on page E10

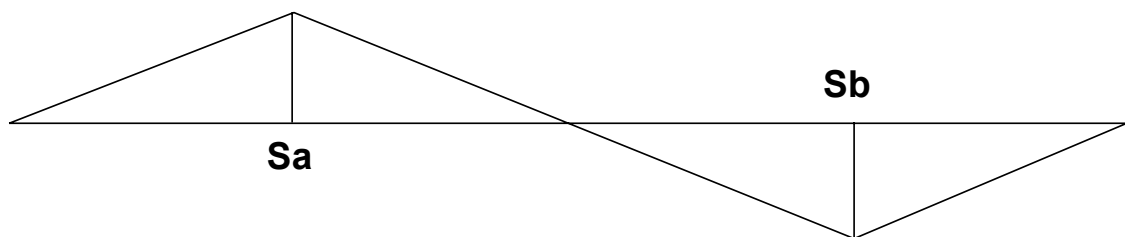
1.11 S-correction of a balance

1.11.1 General notes on S-correction

- The balance must have reached its operating temperature and must be in service mode → see page E2
- In every linearisation of a balance the correction factor is deleted and must, if necessary, be redefined

1.11.2 Measuring the S-correction


1. Place a weight of 1/4 full load in the centre of the weighing pan, note the difference between the actual weight and the weight indicated by the balance
2. Place a weight of 3/4 full load in the centre of the weighing pan, note the difference between the actual weight and the weight indicated by the balance



1.11.3 Calculating the correction factor

- For the correction factor the sign of the measured value must be reversed
for example: + 4 digits were measured → - 4 digits must be entered
for example: - 2 digits were measured → + 2 digits must be entered

1.11.4 Entry of the correction factor for the 320XT Series balances

1. Press and hold down the shift key  until "SCORRECTION" appears on the Info-Display, then release the key
2. Using the function key F2 "SECTOR" the correction range Sa or Sb is established
3. Using the function key F3 "UP" and F4 "DOWN" the chosen correction factor is entered and set with the Function key F1 "SET"

1.11.5 Entry of the correction factor for the 320XB Series balances

1. Press and hold down the MODE key until "SCORRECTION" appears on the Info-Display, then release
2. The assignment of the F-keys is shown on the Info-Display (F1=SET, F2=SECTOR, F3=UP, F4=DOWN)
3. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 2" appears on the Info-Display, then release
→ determine the correction range Sa or Sb
4. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 3" appears on the Info-Display, then release
→ The digit will be added to the pre-selected range
5. A brief depression of the REF key now adds a digit to the selected range
6. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 4" appears on the Info-Display, then release
→ The digit will be subtracted from the pre-selected range
7. A brief depression of the REF key now subtracts a digit from the pre-selected range
8. Press and hold down the REF key until "FKT-KEY 1" appears on the Info-Display, then release
→ Correction factors Sa and Sb will be set
9. Press and hold down the MODE key until "BALANCING" appears on the Info-Display, then release
10. Submit the balance to a further final check → see "Final control" on page E13

1.12 Adjustment of the internal calibration weight (XT only)

1. The balance must have reached its operating temperature
2. Disconnect the balance from the power supply and reconnect, allow the balance to restart normally
3. Push the service switch, see page E2, Fig. 2

NOTE: The jumper J1 must be in place!

4. Have weights of 1/2 full load ready → see "Final control" on page E13
5. Press and hold down the T-key until "CALIBRATION" appears on the Info-Display, then release
6. The process of internal calibration weight adjustment will be initialised "INTERNAL CALIBRATION" will appear on the Info-Display and the balance will show "INT"
7. "EXTERNAL CALIBRATION" will appear on the Info-Display and the balance will first show "0000"
8. If the balance displays, e.g. "4000", it requires a weight of this value
9. Place a weight of e.g. 4000g in the centre of the weighing pan, the balance will flash
10. If the balance again shows "0000", remove the weight from the weighing pan
11. The balance terminates the external calibration and "INTERNAL CALIBRATION" will again appear

on the Info-Display and the process will automatically terminate

12. The balance is switched off and on again and service mode is abandoned

2. Final control

| Balance XB or XT | Weighing range | Readability | Reproducibility (+ / -) | Linearity weight (g) | Linearity tolerance (+ / -) | Corner load weight (g) | Corner load tolerance (+ / -) |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| 120 A | 120 g | 0.1 mg | 0.1 mg | 2 x 50 | 0.2 mg | 50 | 0.2 mg |
| 220 A | 220 g | 0.1 mg | 0.1 mg | 2 x 100 | 0.2 mg | 100 | 0.2 mg |
| 220 A-FR | 220 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 100 | 1 mg | 50 | 0.2 mg |
| | 80 g | 0.1 mg | 0.1 mg | | 0.2 mg | | |
| 160 M | 160 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 80 | 1.5 mg | 50 | 2 mg |
| 220 M | 220 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 100 | 1.5 mg | 100 | 2 mg |
| 320 M | 320 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 150 | 1.5 mg | 100 | 2 mg |
| 420 M | 420 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 200 | 1.5 mg | 200 | 2 mg |
| 620 M | 620 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 300 | 1.5 mg | 200 | 2 mg |
| 620 M-FR | 620 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 300 | 10 mg | 100 | 2 mg |
| | 120 g | 1 mg | 1 mg | | 1.5 mg | | |
| 920 M | 920 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 400 | 1.5 mg | 300 | 2 mg |
| 1220 M | 1220 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 600 | 2 mg | 400 | 3 mg |
| 1220 M-FR | 1220 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 600 | 10 mg | 200 | 2 mg |
| | 240 g | 1 mg | 1 mg | | 1.5 mg | | |
| 2220 M-DR | 2220 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 1000 | 10 mg | 500 | 3 mg |
| | 520 g | 1 mg | 1 mg | | 2 mg | | |
| 320 C | 320 g | 10 mg | 5 mg | 2 x 150 | 10 mg | 100 | 20 mg |
| 620 C | 620 g | 10 mg | 5 mg | 2 x 300 | 10 mg | 200 | 20 mg |
| 1200 C | 1200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 600 | 10 mg | 400 | 20 mg |
| 2200 C | 2200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 1000 | 15 mg | 1000 | 20 mg |
| 3200 C | 2200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 1500 | 15 mg | 1000 | 20 mg |
| 4200 C | 3200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 2000 | 15 mg | 2000 | 20 mg |
| 4200 C-FR | 4200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 2000 | 0.1 g | 1000 | 30 mg |
| | 1200 g | 10 mg | 10 mg | | 15 mg | | |
| 6200 C | 6200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 3000 | 15 mg | 2000 | 30 mg |
| 6200 C-FR | 6200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 3000 | 0.1 g | 2000 | 30 mg |
| | 2200 g | 10 mg | 10 mg | | 15 mg | | |
| 3200 D | 3200 g | 0.1 g | 50 mg | 2 x 1500 | 0.1 g | 1000 | 0.2 g |
| 6200 D | 6200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 3000 | 0.1 g | 2000 | 0.2 g |
| 6200 D-FR | 6200 g | 1 g | 1 g | 2 x 3000 | 1 g | 1500 | 0.2 g |
| | 1600 g | 0.1 g | 0.1 g | | 0.1 g | | |
| 8200 D | 8200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 4000 | 0.15 g | 3000 | 0.2 g |
| 10200 D | 10200 g | 0,1 g | 0.1 g | 2 x 5000 | 0,15 g | 4000 | 1 g |
| 10200 D-FR | 10200 g | 1 g | 0.5 g | 2 x 5000 | 1 g | 3000 | 0.2 g |
| | 3200 g | 0.1 g | 0.1 g | | 0.1 g | | |
| 10200 G | 10200 g | 1 g | 0.5 g | 2 x 5000 | 1 g | 4000 | 1 g |

3. Error messages

3.1 Operating error

(Error disappears with correct use or application)

| ERROR-No. | ERROR responsibility | ERROR repair |
|------------------|--|---------------------------|
| ERROR 1 | invalid program | load right program |
| ERROR 3 | weight too small | use higher weight |
| ERROR 4 | wrong anti-theft-code | use right code |
| ERROR 5 | wrong anti-theft-code | use right code |
| ERROR 8 | zero point outside range | |
| ERROR 9 / 0 | calibration factor bad | repeat calibration |
| ERROR 9 / 1 | zero point difference too high | repeat calibration |
| ERROR 9 / 2 | difference of internal weight too high | repeat calibration |
| ERROR 9 / 3 | calibration factor bad | repeat calibration |
| ERROR 30 | no internal reference weight | acknowledge with TARE-key |
| ERROR 31 | no external reference weight | acknowledge with TARE-key |
| ERROR 47 | too much values | use less values |
| ERROR 48 | other unit then first value | use the original unit |
| ERROR 49 | too less values | use more values |
| ERROR 53 | values out of range +/- 50% | use right weight |
| ERROR 60 | minimum transformer area fallen below | |
| ERROR 61 | maximum transformer area exceeded | |

3.2 Fatale error

(Balance stays still, error repair in service mode)

| ERROR-No. | ERROR responsibility | ERROR repair |
|------------------|---|----------------------|
| ERROR 10 | no linearisation values | repeat linearisation |
| ERROR 11 | no calibration factor | repeat calibration |
| ERROR 21 | no SCS temperature compensation values | |
| ERROR 22 | no temperature compensation values | |
| ERROR 23 | no SCS temperature no-linearity compensation values | |

3.3 Hardware error

(Balance stays still)

| ERROR-No. | ERROR responsibility | ERROR repair |
|------------------|---|-----------------------------------|
| ERROR 14 | wrong model code | call service |
| ERROR 16 | internal RAM destroyed | replace CPU |
| ERROR 17 | external RAM destroyed | replace RAM |
| ERROR 18 / 1 | wrong program check sum | load right program, replace FLASH |
| ERROR 18 / 2 | no approved program build in approved balance | load right program |
| ERROR 18 / 8 | FLASH empty | load right program, replace FLASH |
| ERROR 18 / 9 | wrong controller check sum | replace CPU |
| ERROR 19 | wrong code figure | load right code figure |
| ERROR 20 | temperature measurement defective | call service |

4. Discussion with the manufacturer

In discussions with the manufacturer's works the following information should be provided:

- **Balance type** e.g. XT 220A
- **Order number** e.g. 320-9201 (Label on the rear of the balance)
- **Sales number** e.g. N 43210 (Label on the rear of the balance)
- **Series number** e.g. 2400-100 (Label on the rear of the balance)
- **EPROM number** e.g. K30 00 00 (Label on EPROM inside the balance)
- **Program number** e.g. 351,00,00 (appears on the display when switching on the balance)
- **As precise a description of the defect as possible**
- **Weighing results**

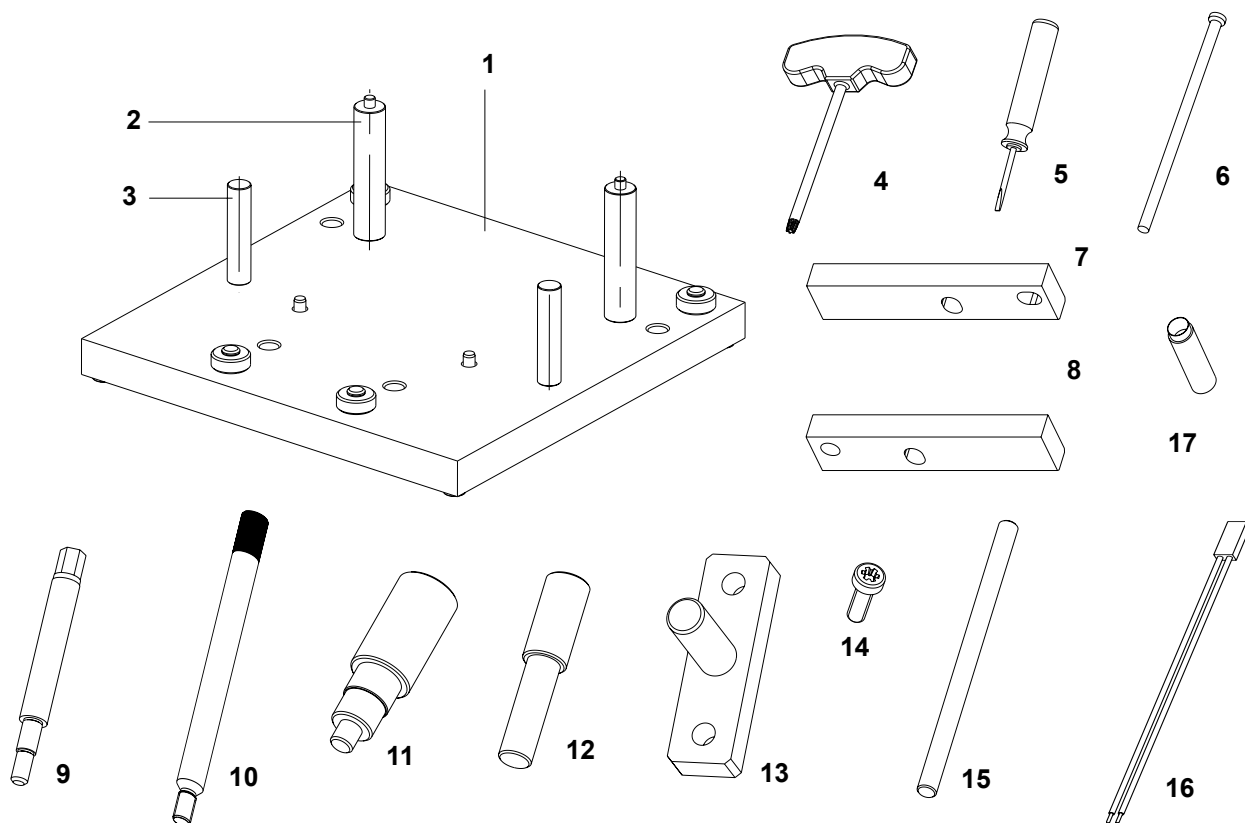
PRECISA GRAVIMETRICS AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 44 744 28 28
Fax. +41 44 744 28 38
e-mail: service@precisa.ch
Internet: <http://www.precisa.com>

Subject to technical modification

Kapitel F: Service 2- Gewichts-Kalibrierung

1. Service-Werkzeuge und Ausrüstung

1.1 Werkzeug-Set (350-8537)



| Position | Teil-Nr. | Bezeichnung | Menge |
|----------|--------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | W 41-1688 | Montageplatte | 1 |
| 2 | W 41-1688-5 | Auflagestift lang | 2 |
| 3 | W 41-1688-6 | Auflagestift kurz | 2 |
| 4 | 350-6203 | Line-Head-Schraubenzieher M4 | 1 |
| 5 | 240-7124 | Schraubenzieher klein Nr.1 | 1 |
| 6 | PW 29.43.300 | Absteckstift zu Lenker | 2 |
| 7 | W 41-1700 | Montagelehre mit Langloch | 1 |
| 8 | W 41-1701 | Montagelehre mit Loch | 1 |
| 9 | W 41-1677 | Montagestift zu Montagelehre | 4 |
| 10 | W 41-1691 | Zentrierstift Lager | 2 |
| 11 | W 41-1774 | Zentrierstift Spule Serie 360 EP/ES | 1 |
| 12 | W 41-1675 | Zentrierstift Spule Serie 320 XT/XB | 1 |
| 13 | W 41-1674 | Zugband fest | 1 |
| 14 | PN 1100-172 | ZL-Schraube M4x12 | 2 |
| 15 | W 41-1699 | Ausrichtlehre zu Montagelehre | 1 |
| 16 | W 41-1578-8 | Verbindungskabel | 1 |
| 17 | W41-1681 | Zentrierbüchse | 1 |

1.2 Ausrüstung

1.2.1 Geräte

- LötKolben
- Pinzette
- Lupe
- Voltmeter

1.2.2 Standard-Werkzeuge

- Steckschlüssel Nr.4, 5.5 und 7
- Schlitz-Schraubenzieher Nr.1, 2 und 4
- Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr.2
- Innensechskantschlüssel SW 2.5mm

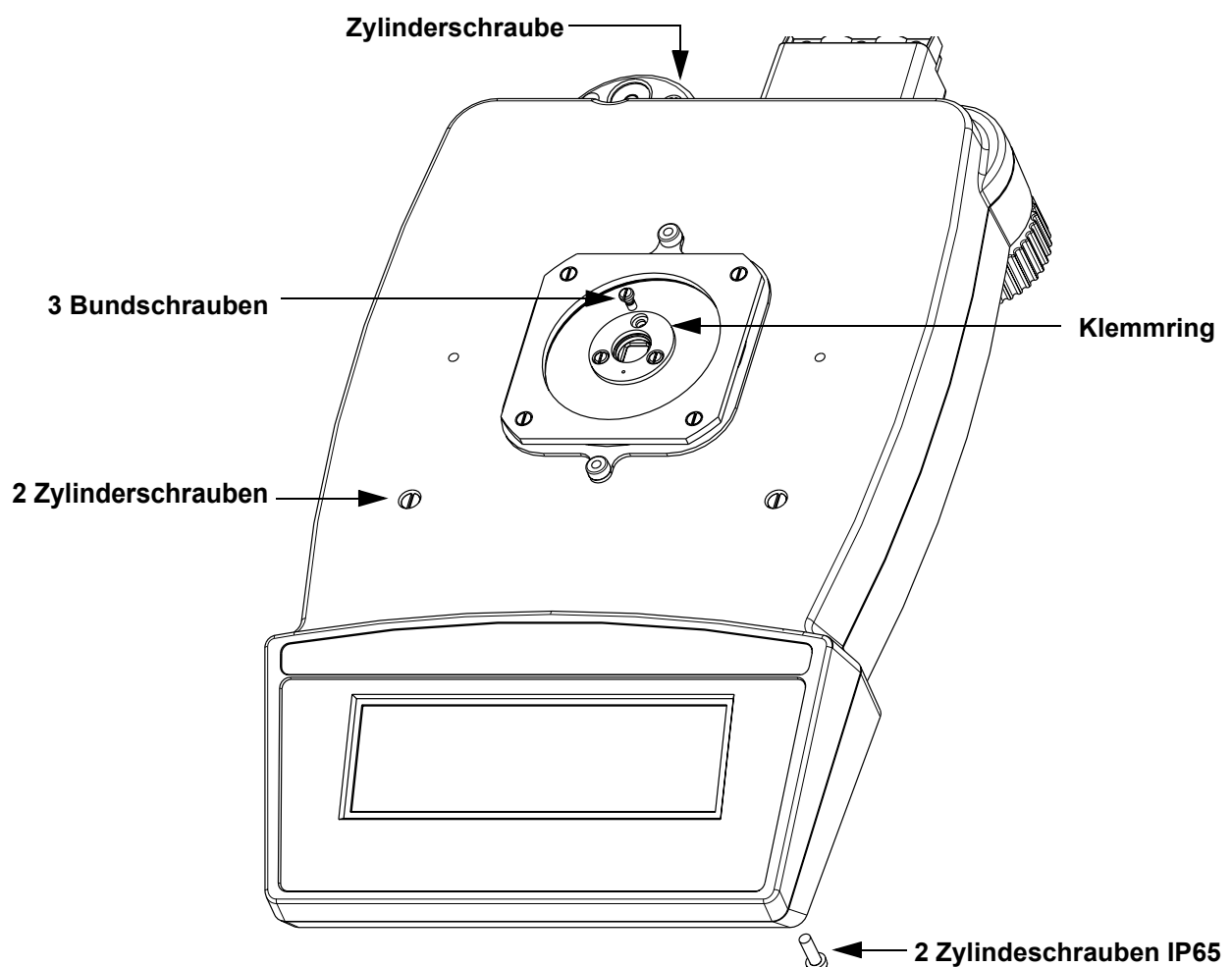
2. Öffnen einer Waage

2.1 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 XT/XB

1. Die Waage vom Netz trennen (Netzteil ziehen)
2. Allfällig vorhandene Windschütze, Schutzringe und Waagschalen samt Schalenträger entfernen
3. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil mit einem Schraubenzieher Nr. 4 lösen
4. Waagen-Oberteil leicht abheben
5. Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen

2.2 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 IP65

1. Die Waage vom Netz trennen (Netzteil ziehen)
2. Allfällig vorhandene Windschütze, Schutzringe und Waagschalen samt Schalenträger entfernen
3. 3 Bundschrauben mit einem Schraubenzieher Nr.1 lösen und den Klemmring entfernen
4. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil und 2 Zylinderschrauben am Waagen-Unterteil mit einem Schraubenzieher Nr.4 lösen
5. Waagen-Oberteil leicht abheben (Dichtung nicht beschädigen)
6. Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen



3. Einleitung / Vorbereitung der Werkzeuge

3.1 Einleitung

Es empfiehlt sich bei einer gebrochenen Lagerstelle gleichzeitig **alle** Lager zu ersetzen.

Die folgende Montageanleitung gibt Auskunft darüber, wie man die Lagerstellen am effizientesten auswechseln kann. Bei der Demontage ist ein strukturiertes Vorgehen wichtig, da bei der Montage unbedingt die **selben Teile** (vor allem Schrauben) **am selben Ort** wieder montiert werden müssen!

Die verschiedenen Positionen der Montageanleitung bedeuten:

(26/B3): Teilepositionen

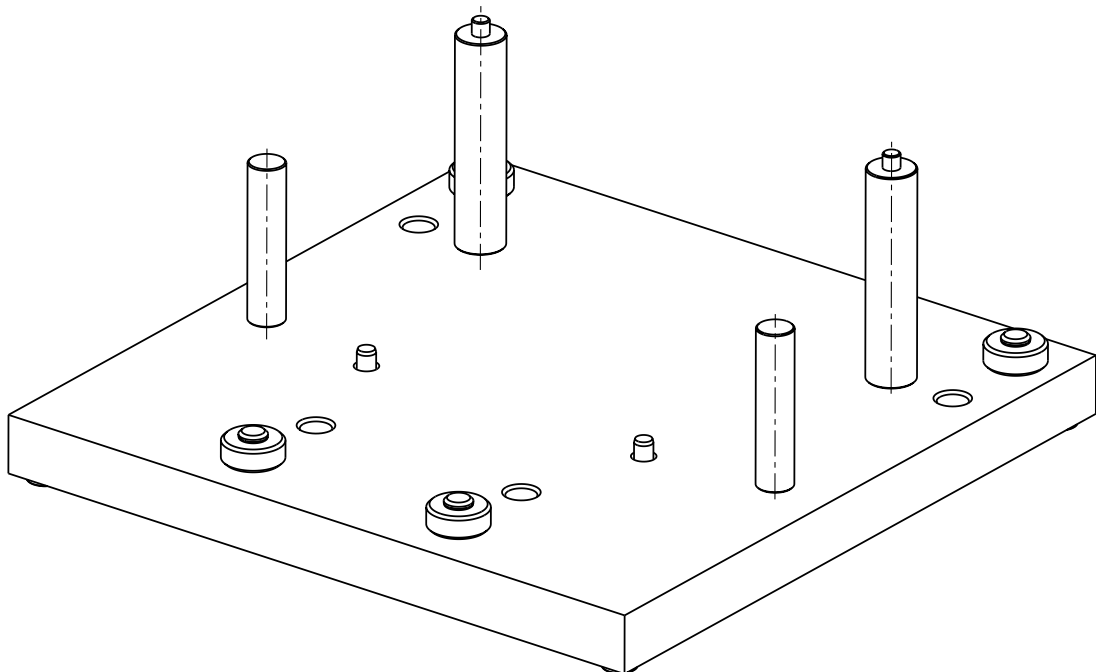
[5]: Werkzeugpositionen siehe "Service-Werkzeuge und Ausrüstung" auf Seite F2

Beispiel: 3 Muttern (26/B6) heisst drei Muttern mit Position 26 im Kapitel B auf Seite 6

3.2 Vorbereitung der Werkzeuge

Vor der Demontage der Waage müssen noch einige Vorbereitungen der Werkzeuge gemacht werden. Auf die Montageplatte [1] müssen je zwei Auflagestifte lang [2] und kurz [3] an der richtigen Stelle eingeschraubt werden.

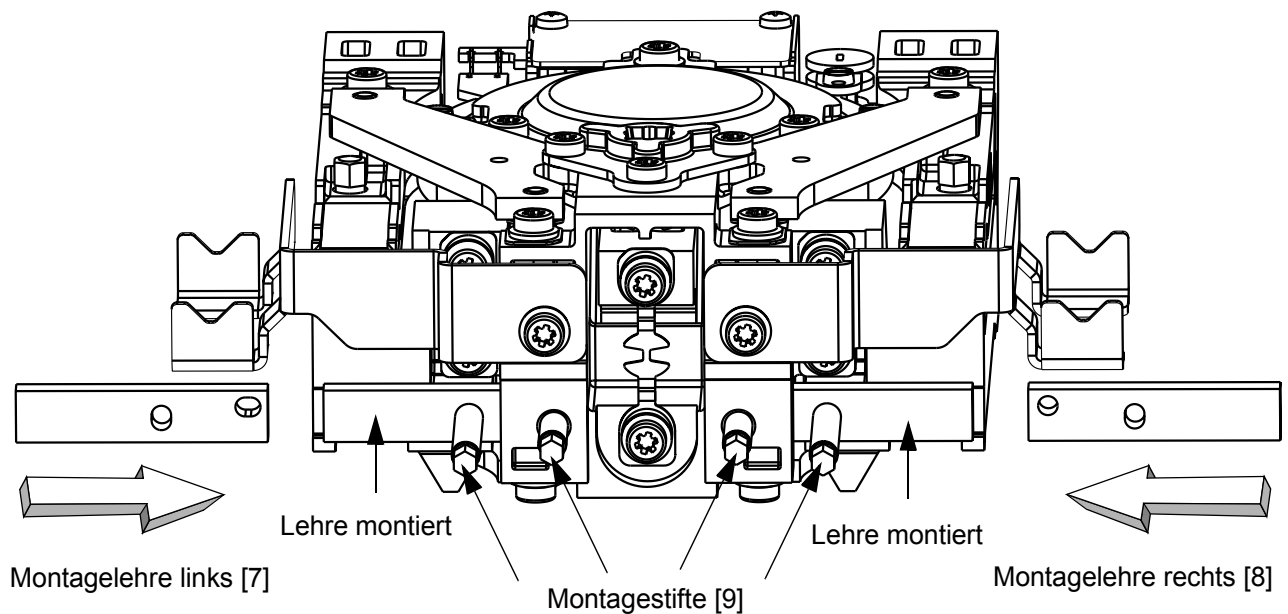
Der LötKolben sollte angeschlossen bzw. vorgeheizt werden



4. Demontage der Wägezelle

4.1 Demontage Gehäuse-Oberteil

- siehe "Öffnen einer Waage" auf Seite F4
Abb. 1



4.2 Demontage der Wägezelle aus dem Gehäuse-Unterteil

1. Stecker der Lichtschranke (13/A11) mit Hilfe eines Schraubenziehers am Hauptprint (8/A5) lösen
2. An der Kalibrierung 4 Schrauben (12/A37) der Gegenlager (4/A37) herausschrauben, Gegenlager und Kalibriergewichte entfernen
3. Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und 3 Muttern (26/A11) an Unterseite des Gehäuse-Unterteiles lösen
4. Wägezelle **nur** am Chassis fassen und aus dem Gehäuse-Unterteil heben
5. Das Chassis kann nun zur einfacheren Handhabung auf die Montageplatte gestellt werden
6. Zum Schutz der Wägezelle werden die beiden Montagelehren [7] + [8] gemäss Abb. 1 eingefahren und mit den 4 Montagestiften [9] befestigt

4.3 Demontage des Zugbandes

1. 2 Schrauben (25/A11) lösen, Zugband inkl. Beilagen (11/A11) und Tellerfedern (28/A11) entfernen → Schraubenpaket nicht voneinandernehmen, Montage im gleichen Zustand!
2. Zugband fest [12] anstelle des Zugbandes mit 2 Schrauben [13] festschrauben

4.4 Demontage der beiden Lenker

1. Mit den beiden Absteckstiften zu Lenker [6] den oberen Lenker im Chassis fixieren
2. 4 Schrauben (24/A11) des oberen Lenkers lösen und inkl. der 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger
3. Beide Absteckstifte mit dem oberen Lenker inkl. 4 Tellerfedern und Biegelager entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker ausfahren
4. Mit den beiden Absteckstiften den unteren Lenker im Chassis fixieren
5. 4 Schrauben (24/A11) des unteren Lenkers lösen und inkl. der 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger
6. Beide Absteckstifte mit dem unteren Lenker ausfahren und den unteren Lenker inkl. 4 Tellerfedern und Biegelager entfernen

4.5 Demontage der Spule

1. 2 Broncebänder (1/A11) am Verbindungs-Print (17/A11) vorsichtig mit Hilfe der Pinzette auslöten
2. 3 Schrauben (23/A11) des Magnetdeckels (8/A11) lösen, den Deckel inkl. Transportsicherung (4/A11) und Tellerfeder (28/A11) entfernen
3. 2 Messingschrauben (21/A11) der Spule (14/A11) am Waagbalken (19/A11) mit einem Schraubenzieher Nr.2 lösen, Spule inkl. U-Scheiben (27/A11) vom Waagbalken entfernen
4. Die Spule aus dem Magnettof (34/A11) vorsichtig ausfahren

4.6 Demontage des Trägers

1. 3 Schrauben (23/A11) am Innenkonus (12/A11) lösen und Innenkonus entfernen.
2. Obere Schraube (waagbalkenseitig) des festen Zugbandes [12] lösen und den Träger samt montierten Gewichtslagen und dem festen Zugband über die Montagestifte [9] abziehen

4.7 Demontage des Waagbalkens

1. Die Messingschraube (30/A11) des Anschlages (29/A11) lösen und Anschlag ca. 90° nach innen drehen und die Messingschraube wieder leicht anziehen
2. 4 Schrauben (25/A11) der Hängelager (6/A11) lösen und die Hängelager inkl. Beilagen (11/A11) und Tellerfedern (28/A11) entfernen

Hinweis: Da die Fahne der Lichtschranke fest mit dem Waagbalken verbunden ist, muss zum Ausbau des Waagbalkens die Lichtschranke gelöst und leicht nach hinten gekippt werden:

3. 3 Schrauben (20/A11) des Lichtschrankenbleches (5/A11) lösen und das Blech entfernen
4. Schraube (20/A11) des Verbindungsprintes (17/A11) lösen
5. 2 Befestigungsschrauben (22/A11) der Lichtschranke lösen und Lichtschranke leicht nach hinten kippen
6. Die beiden inneren Montagestifte [9] entfernen → am Waagbalken lösen
7. Die beiden äusseren Montagestifte [9] entfernen → am Chassis lösen

8. Die beiden Montagelehren [7] + [8] entfernen
9. Waagbalken vorsichtig über den Magnettof (34/A11) und die Lichtschranke kippen und ausfahren

5. Montage der neuen Biegelager

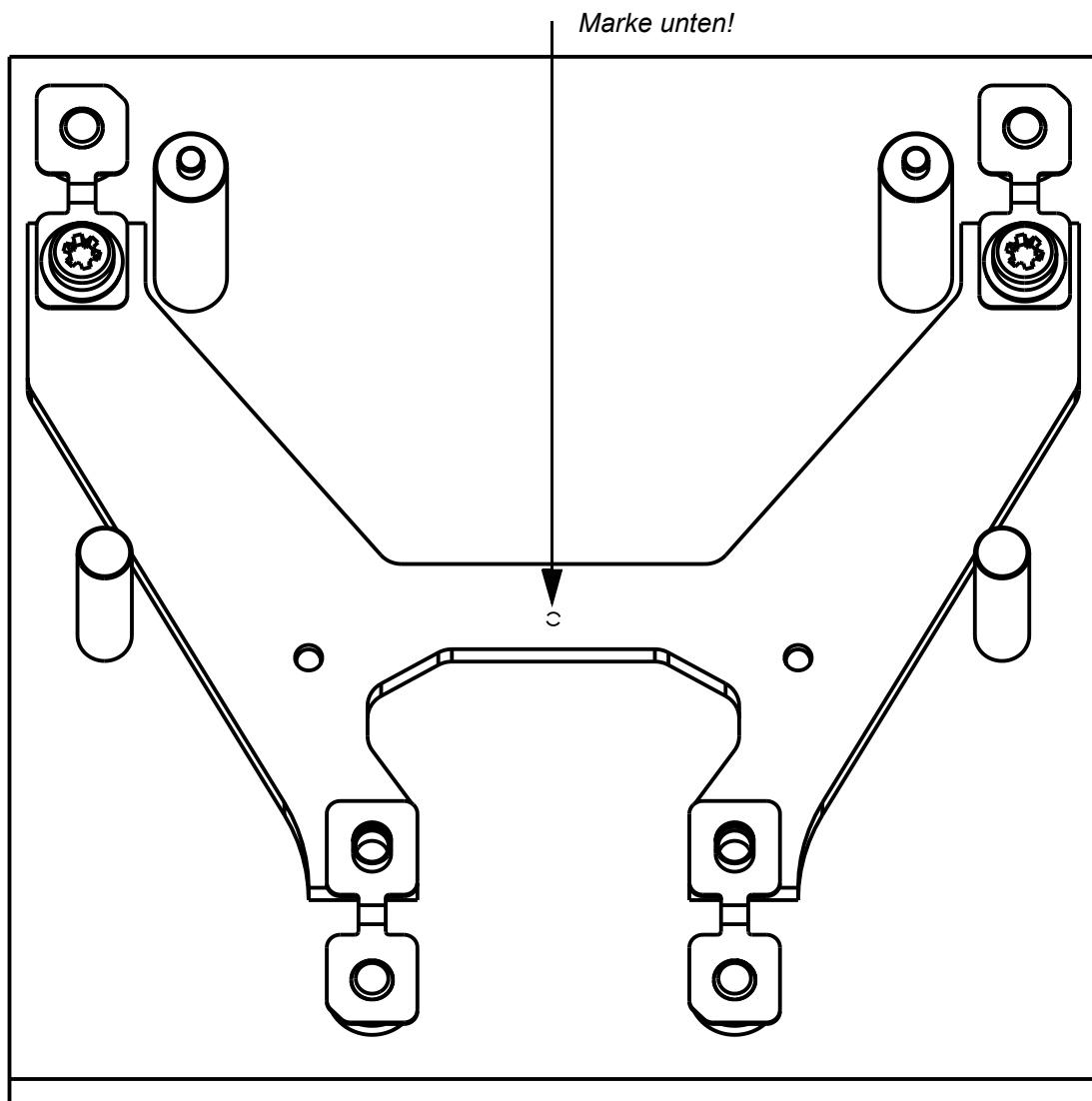
5.1 Entfernen der alten Biegelager

- Alle Schrauben der Lenker lösen und die alten Biegelager inkl. Tellerfeder entfernen

5.2 Montage der neuen Biegelager

1. Einen Lenker gemäss Abb.2 auf die Montageplatte [1] legen
2. 4 neue Biegelager (7/A11) gemäss Seite A2 bestimmen
3. Die neuen Biegelager vorsichtig gemäss Abb. 2 auf die Montageplatte [1] legen → Langloch des Lagers jeweils auf Lenker
4. 4 Tellerfedern (28/A11) auf die Lager legen und diese mit 4 Schrauben (22/A11) auf dem Lenker festschrauben
5. Den kompletten Lenker vorsichtig der Montageplatte entnehmen → Lager nie mehr berühren!
6. In gleicher Weise den zweiten Lenker vorbereiten

Abb. 2



6. Reinigung

6.1 Reinigung des Magnettopfes

1. Streifen eines doppelseitigen Klebbandes schneiden (ca. 2x2 cm)
2. Das Klebband um ein Ende eines Zahnstochers wickeln
3. Den Zahnstocher senkrecht mit dem Klebband voraus in den Ringspalt führen
4. Mit Kreisbewegung mehrmals um den Magnet fahren. Auf diese Weise bleiben alle Schmutzpartikel am Klebband haften
5. Wenn nötig den Vorgang mit neu präpariertem Zahnstocher wiederholen, bis der Ringspalt frei von Verunreinigung ist
6. Mit einem Stück Klebband die Oberseite des Magnettopfes abtupfen

6.2 Reinigung der Spule

1. Mit einem faserfreien Tuch die Spule von allfälligem Schmutz befreien
2. Spule nicht mit Klebband reinigen, Verletzungsgefahr!

6.3 Schlusskontrolle der Reinigung

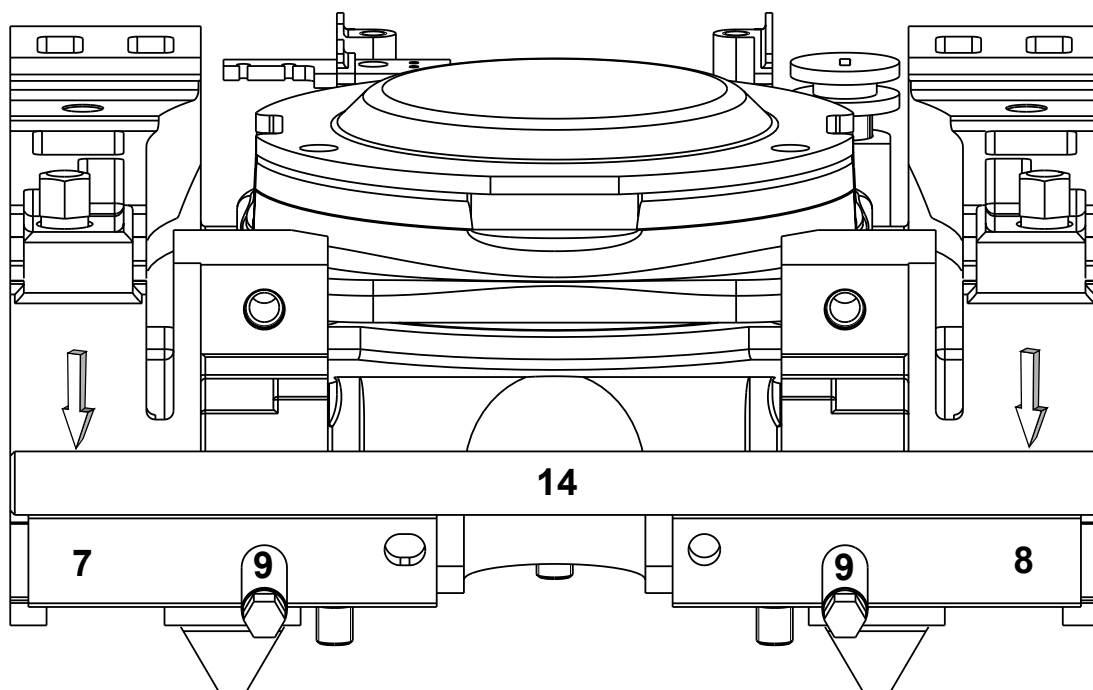
- Den Ringspalt und die Spule visuell auf allfällige Verschmutzungen prüfen und gegebenenfalls reinigen

7. Montage der Wägezelle

7.1 Montage des Waagbalken

1. Das Chassis kann zur einfacheren Montage auf die Montageplatte gesteckt werden → Vorsicht Lichtschranke!
2. Die Montagelehren [7] + [8] mit 2 Montagestiften [9] am Chassis gemäss Abb.3 vormontieren
3. Die Montagelehren [7] + [8] mittels der Ausrichtslehre [14] gemäss Abb.3 horizontal ausrichten und dann die beiden Montagestifte [9] mit einem Steckschlüssel Nr.4 festziehen

Abb. 3



4. Den Waagbalken (19/A11) vorsichtig über den Magnettopf (34/A11) und vorbei an der Lichtschranke einfahren
5. Den Waagbalken mit 2 Montagestiften [9] lose hinter die Montagelehren montieren. Der Waagbalken muss beweglich bleiben
6. Den rechten inneren Montagestift der Montagelehre [8] festziehen
7. Den linken inneren Montagestift der Montagelehre [7] festziehen
8. Der Waagbalken ist jetzt fixiert

7.2 Montage der Spule, des Deckels und der Transportsicherung

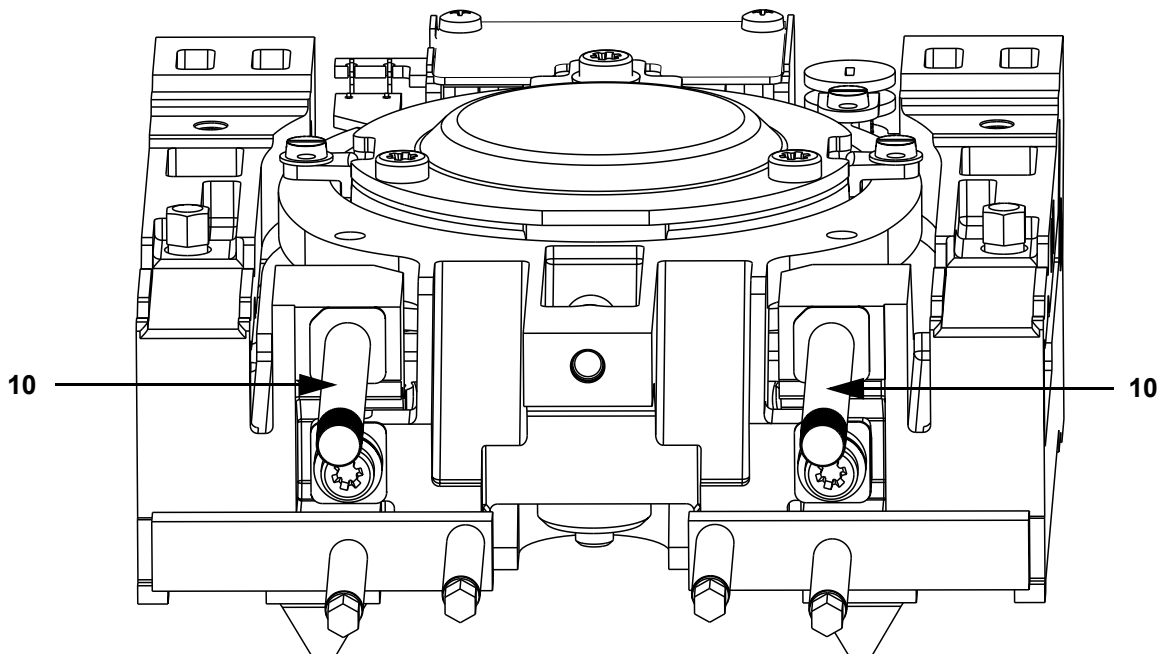
1. Die Spule auf dem Waagbalken platzieren und mit Zentrierstift [11] zentrieren
2. Die Spule mit 2 Messingschrauben (21/A11) und 2 U-Scheiben (27/A11) am Waagbalken festschrauben
3. Die Spule muss so zentriert sein, dass sich der Zentrierstift [11] leichtgängig entfernen lässt
4. Den Magnetdeckel (8/A11) mit 2 Schrauben (23/A11) vormontieren → Schrauben links und rechts
5. Die Transportsicherung (4/A11) mit der dritten Schraube (23/A11) und mit Tellerfeder (28/A11) vormontieren → leicht anziehen
6. Mit Zentrierbüchse (16/F2) Ringspalt zwischen Transportsicherung und Waagbalkenzapfen einstellen. Schraube (23/A11) anziehen und Zentrierbüchse entfernen.

7.3 Montage der Lichtschranke, und des Anschlages

1. Die Lichtschranke vorsichtig Richtung Magnet in die Aussparung im Chassis drücken und mit 3 Schrauben (22/A11) am Chassis befestigen
2. Den Verbindungsprint (17/A11) mit Schraube (20/A11) am Chassis festschrauben
3. Das Lichtschrankenblech (5/A11) mit 2 Schrauben (20/A11) am Chassis befestigen
4. Die beiden Bronzebänder (1/A11) am Verbindungsprint (17/A11) parallel und spannungsfrei anlöten
5. Den Anschlag (29/A11) mit Messingschraube (30/A11) wieder um 90° zurückdrehen und festschrauben
6. Der Anschlag muss berührungsfrei und ausgemittet in der Symmetrieschraube (32/A11) zu liegen kommen → evtl. Symmetrieschraube nachjustieren

7.4 Montage neuer Hängelager

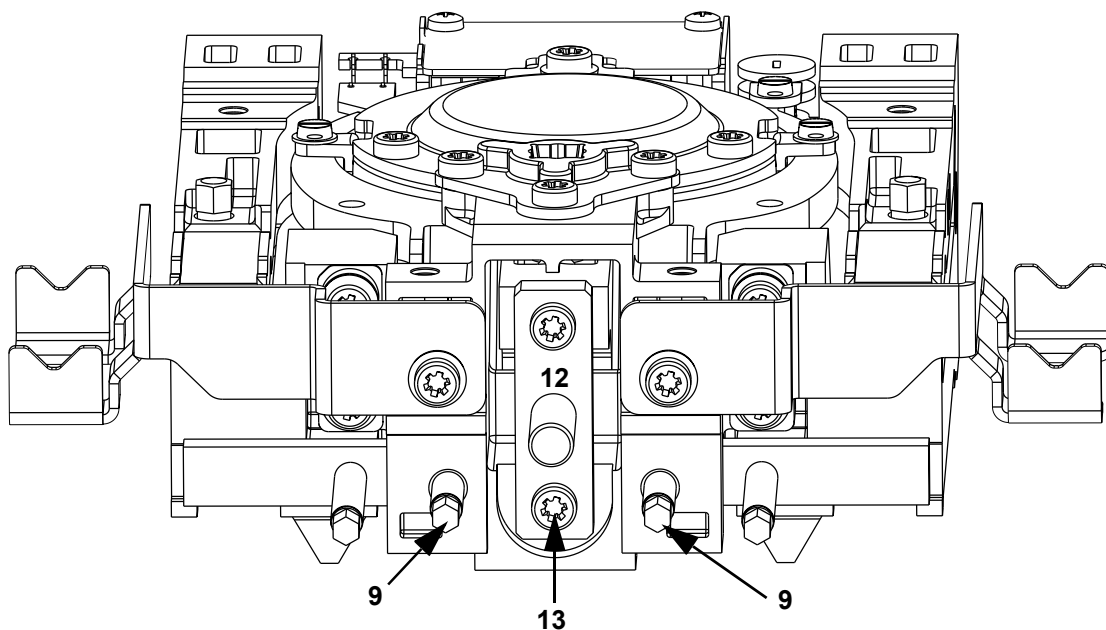
Abb. 4



1. 2 neue Hängelager (8/A11) gemäss Seite A2 bestimmen
2. Ein Hängelager wie in Abb.4 in Position bringen → Langlöcher sind am Waagbalken (unten)
3. Mit einem Zentrierstift [10] das Hängelager im Loch an der Chassis-Seite (oben) zentrieren
4. Mit dem zweiten Zentrierstift [10] das Hängelager im Langloch am Waagbalken (unten) zentrieren
5. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift vorsichtig entfernen, ohne dabei das Hängelager zu berühren
6. Das Hängelager waagbalkenseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen → Abb.4
7. Den zweiten (oberen) Zentrierstift vorsichtig entfernen und des Hängelager chassisseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen

7.5 Montage des Trägers und des Innenkonus

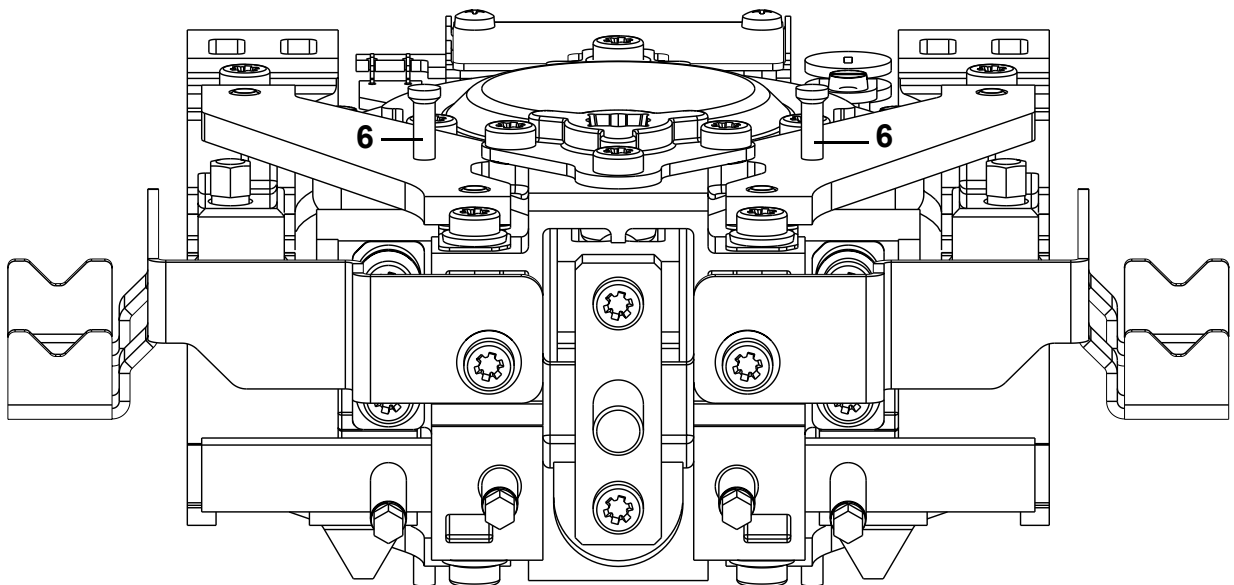
Abb 5



1. Den vormontierten Träger über die beiden inneren Montagestifte [9] einfahren → Abb.5.
2. Der Träger muss sich leichtgängig über die beiden Montagestifte schieben lassen. Falls der Träger nicht leicht über die Montagestifte geschoben werden kann, Montagestift rechts leicht lösen und anschliessend wieder anziehen.
3. Den Träger und den Waagbalken mit Hilfe des festen Zugbandes [12] und der beiden Schrauben [13] miteinander fest verschrauben → Abb.5
4. Der Träger und der Waagbalken sind jetzt fixiert.
5. Den Innenkonus (12//A11) mit 3 Schrauben (23/A11) am Träger befestigen

7.6 Montage der Lenker

1. Die beiden Absteckstifte zu Lenker [6] in den ersten vormontierten Lenker (→ siehe "Montage der neuen Biegelager" auf Seite F9) so einfahren, dass der Bund der Absteckstifte gegenüber den Schraubenköpfen am Lenker steht
 2. Die beiden Absteckstifte mit dem Lenker im Chassis in Position bringen → Abb.6
 3. Den Lenker vorsichtig über die beiden Absteckstifte aufs Chassis absenken, bis die Biegelager just das Chassis und den Träger berühren
 4. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/A11) und 4 Tellerfedern (28/A11) befestigen
 5. Die beiden Absteckstifte bis an den vormontierten Lenker durchstossen
 6. Auf der Gegenseite den zweiten vormontierten Lenker (→ siehe "Montage der neuen Biegelager" auf Seite F9) mit den Schraubenköpfen nach innen über die beiden Absteckstifte einfahren und aufs Chassis absenken, bis die Biegelager just das Chassis und den Träger berühren
 7. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/A11) und 4 Tellerfedern (28/A11) befestigen
 8. Die beiden Absteckstifte müssen leichtgängig aus den Lenkern entfernt werden können
- Abb. 6

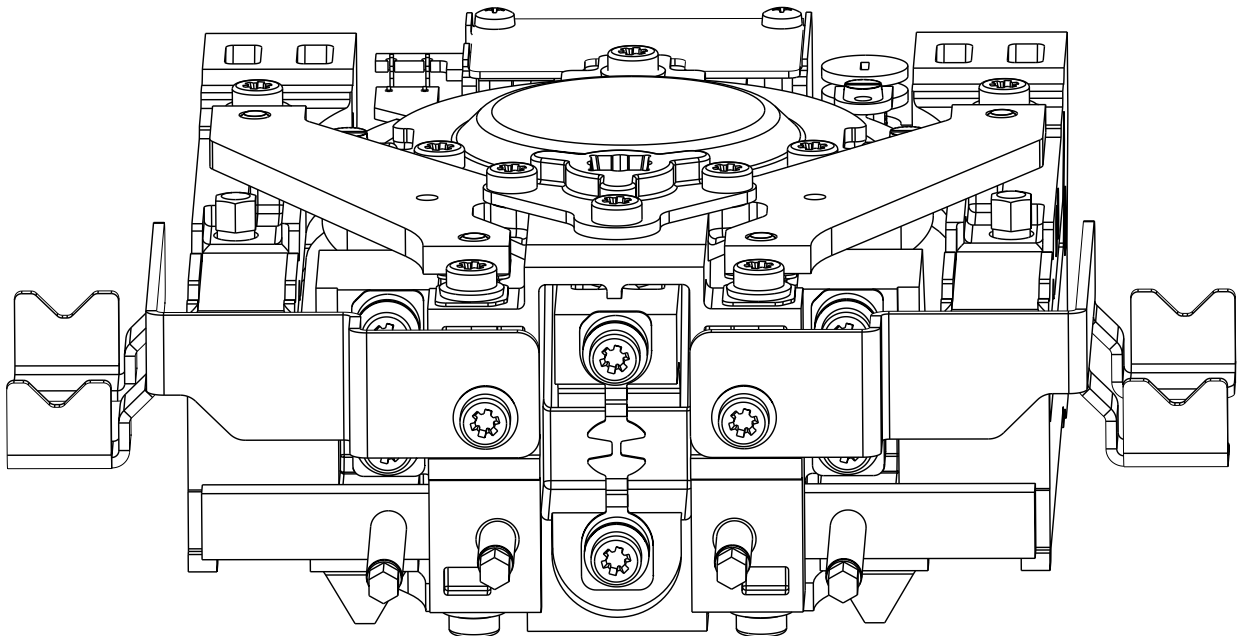


7.7 Montage eines neuen Zugbandes

1. Neues Zugband (3/A11) gemäss Seite A2 bestimmen
2. 2 Schrauben [13] am festen Zugband [12] lösen und festes Zugband entfernen
3. Das Zugband gemäss Abb.7 Seite E 15 in Position bringen → Langloch ist an der Trägerseite
4. Mit einem Zentrierstift [10] das Zugband im Loch an der Waagbalkenseite zentrieren

5. Mit dem zweiten Zentrierstift [10] das Zugband im Langloch an der Trägerseite zentrieren
6. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift vorsichtig entfernen, ohne dabei das Zugband zu berühren
7. Das Zugband trägerseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen → Abb.7
8. Den zweiten (oberen) Zentrierstift entfernen und des Zugband waagbalkenseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen

Abb. 7



7.8 Demontage der Montagelehren

1. Die beiden inneren Montagestifte [9] im Träger lösen und entfernen
2. Die beiden äusseren Montagestifte [9] im Chassis lösen und entfernen
3. Die beiden Montagelehren [7] + [8] seitlich ausfahren
4. Wenn noch die beiden Absteckstifte [6] der Lenker (2/A11) montiert sind, diese vorsichtig entfernen

7.9 Einbau der Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil

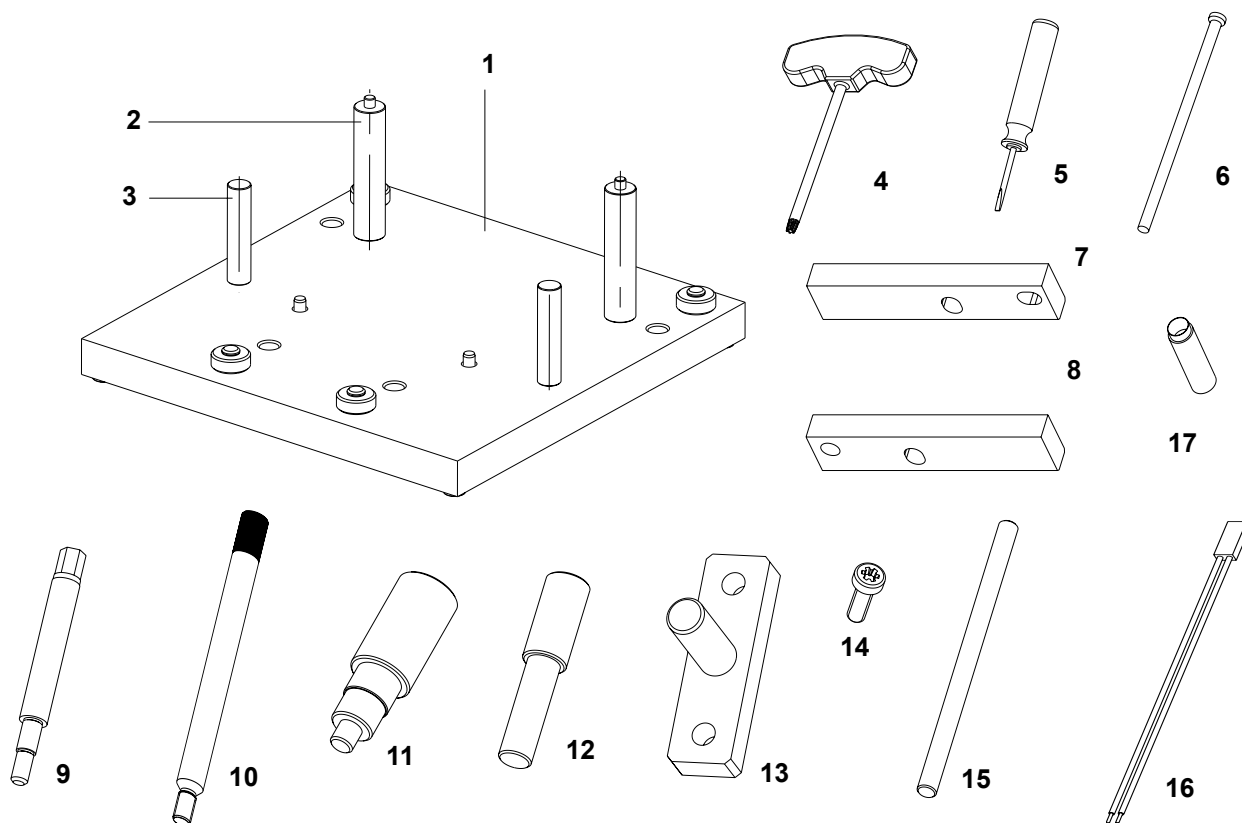
1. Am Waagbalken eine nochmalige Bewegungskontrolle durchführen → Waagbalken darf die Transportsicherung (4/A11) nicht berühren! Optische Kontrolle mit der Lupe
2. Die Wägezelle vorsichtig in das Gehäuse-Unterteil einlegen → Wägezelle nur am Chassis fassen
3. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und mit 3 Muttern (26/A11) die Wägezelle von unten her festschrauben

4. Vorsichtig den Stecker der Lichtschranke (15/A11) am Hauptprint (8/A5) anschliessen
5. Kalibriergewichte in Kalibrierung einlegen und Gegenlager (3/A37) mit 4 Schrauben (10/A37) festschrauben
6. Die Waage ist jetzt bereit zur Justierung auf den folgenden Seiten

Kapitel G: Service 1- Gewichts-Kalibrierung

1. Service-Werkzeuge und Ausrüstung

1.1 Werkzeug-Set (350-8537)



| Position | Teil-Nr. | Bezeichnung | Menge |
|----------|--------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | W 41-1688 | Montageplatte | 1 |
| 2 | W 41-1688-5 | Auflagestift lang | 2 |
| 3 | W 41-1688-6 | Auflagestift kurz | 2 |
| 4 | 350-6203 | Line-Head-Schraubenzieher M4 | 1 |
| 5 | 240-7124 | Schraubenzieher klein Nr.1 | 1 |
| 6 | PW 29.43.300 | Absteckstift zu Lenker | 2 |
| 7 | W 41-1700 | Montagelehre mit Langloch | 1 |
| 8 | W 41-1701 | Montagelehre mit Loch | 1 |
| 9 | W 41-1677 | Montagestift zu Montagelehre | 4 |
| 10 | W 41-1691 | Zentrierstift Lager | 2 |
| 11 | W 41-1774 | Zentrierstift Spule Serie 360 EP/ES | 1 |
| 12 | W 41-1675 | Zentrierstift Spule Serie 320 XT/XB | 1 |
| 13 | W 41-1674 | Zugband fest | 1 |
| 14 | PN 1100-172 | ZL-Schraube M4x12 | 2 |
| 15 | W 41-1699 | Ausrichtlehre zu Montagelehre | 1 |
| 16 | W 41-1578-8 | Verbindungskabel | 1 |
| 17 | W41-1681 | Zentrierbüchse | 1 |

1.2 Ausrüstung

1.2.1 Geräte

- LötKolben
- Pinzette
- Lupe
- Voltmeter

1.2.2 Standard-Werkzeuge

- Steckschlüssel Nr.4, 5.5 und 7
- Schlitz-Schraubenzieher Nr.1, 2 und 4
- Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr.2
- Innensechskantschlüssel SW 2.5mm

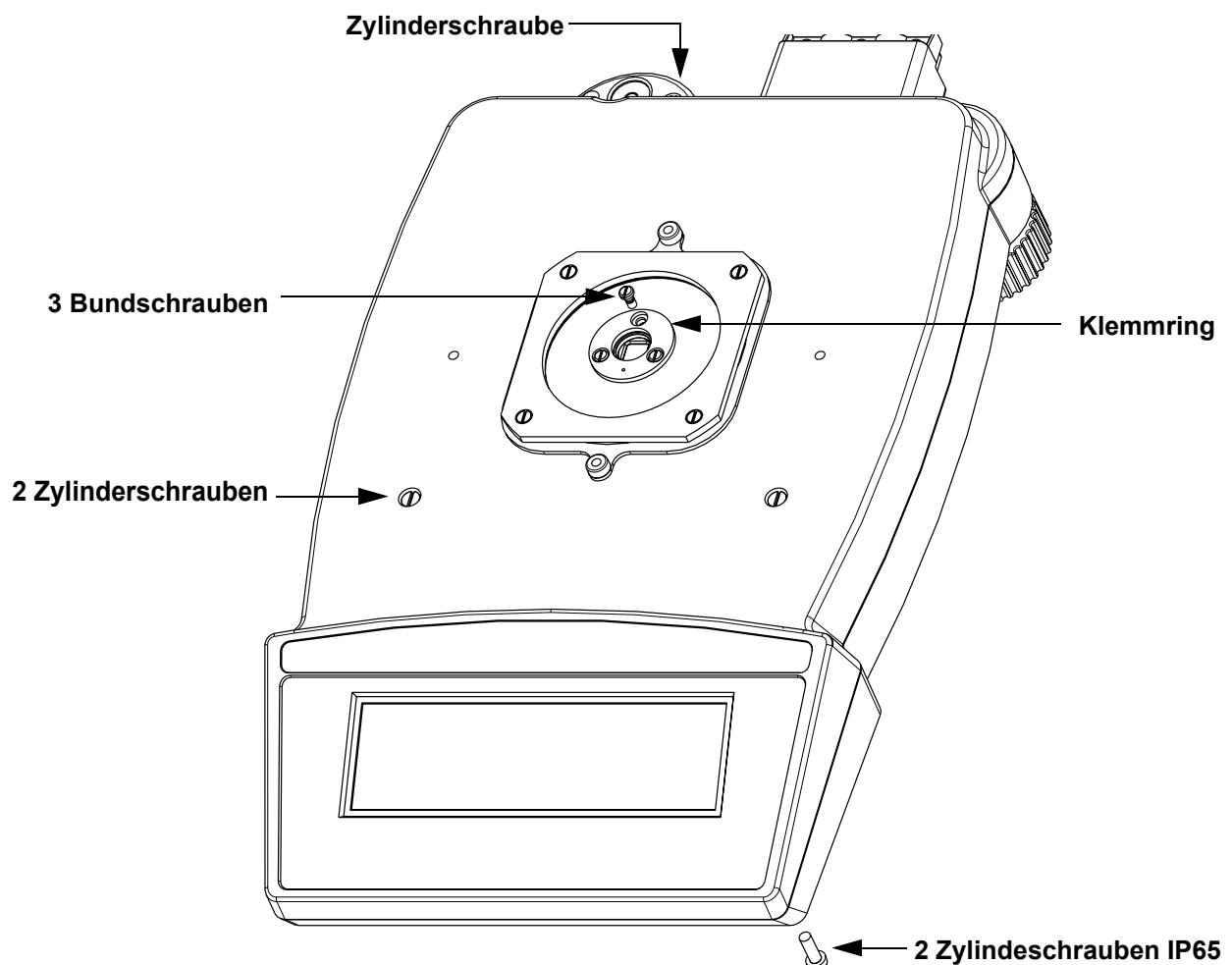
2. Öffnen einer Waage

2.1 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 XT/XB

1. Die Waage vom Netz trennen (Netzteil ziehen)
2. Allfällig vorhandene Windschütze, Schutzringe und Waagschalen samt Schalenträger entfernen
3. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil mit einem Schraubenzieher Nr. 4 lösen
4. Waagen-Oberteil leicht abheben
5. Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen

2.2 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen einer Waage Serie 320 IP65

1. Die Waage vom Netz trennen (Netzteil ziehen)
2. Allfällig vorhandene Windschütze, Schutzringe und Waagschalen samt Schalenträger entfernen
3. 3 Bundschrauben mit einem Schraubenzieher Nr.1 lösen und den Klemmring entfernen
4. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil und 2 Zylinderschrauben am Waagen-Unterteil mit einem Schraubenzieher Nr.4 lösen
5. Waagen-Oberteil leicht abheben (Dichtung nicht beschädigen)
6. Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen



3. Einleitung / Vorbereitung der Werkzeuge

3.1 Einleitung

Es empfiehlt sich bei einer gebrochenen Lagerstelle gleichzeitig **alle** Lager zu ersetzen.

Die folgende Montageanleitung gibt Auskunft darüber, wie man die Lagerstellen am effizientesten auswechseln kann. Bei der Demontage ist ein strukturiertes Vorgehen wichtig, da bei der Montage unbedingt die **selben Teile** (vor allem Schrauben) **am selben Ort** wieder montiert werden müssen!

Die verschiedenen Positionen der Montageanleitung bedeuten:

(26/B3): Teilepositionen

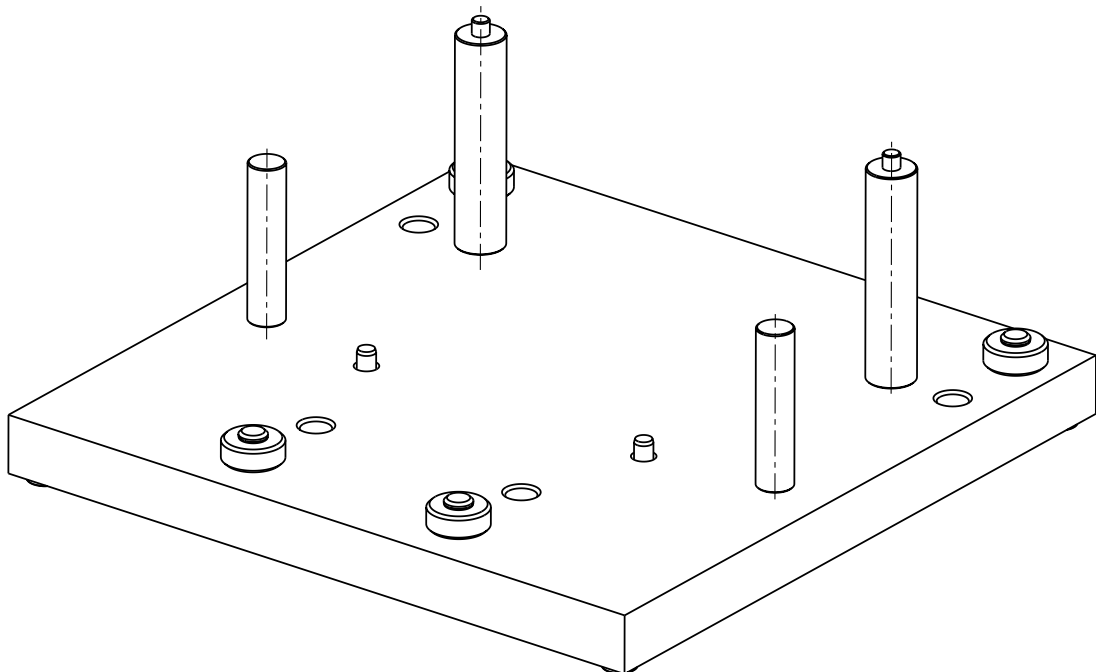
[5]: Werkzeugpositionen siehe "Service-Werkzeuge und Ausrüstung" auf Seite G2

Beispiel: 3 Muttern (26/B6) heisst drei Muttern mit Position 26 im Kapitel B auf Seite 6

3.2 Vorbereitung der Werkzeuge

Vor der Demontage der Waage müssen noch einige Vorbereitungen der Werkzeuge gemacht werden. Auf die Montageplatte [1] müssen je zwei Auflagestifte lang [2] und kurz [3] an der richtigen Stelle eingeschraubt werden.

Der LötKolben sollte angeschlossen bzw. vorgeheizt werden



4. Demontage der Wägezelle

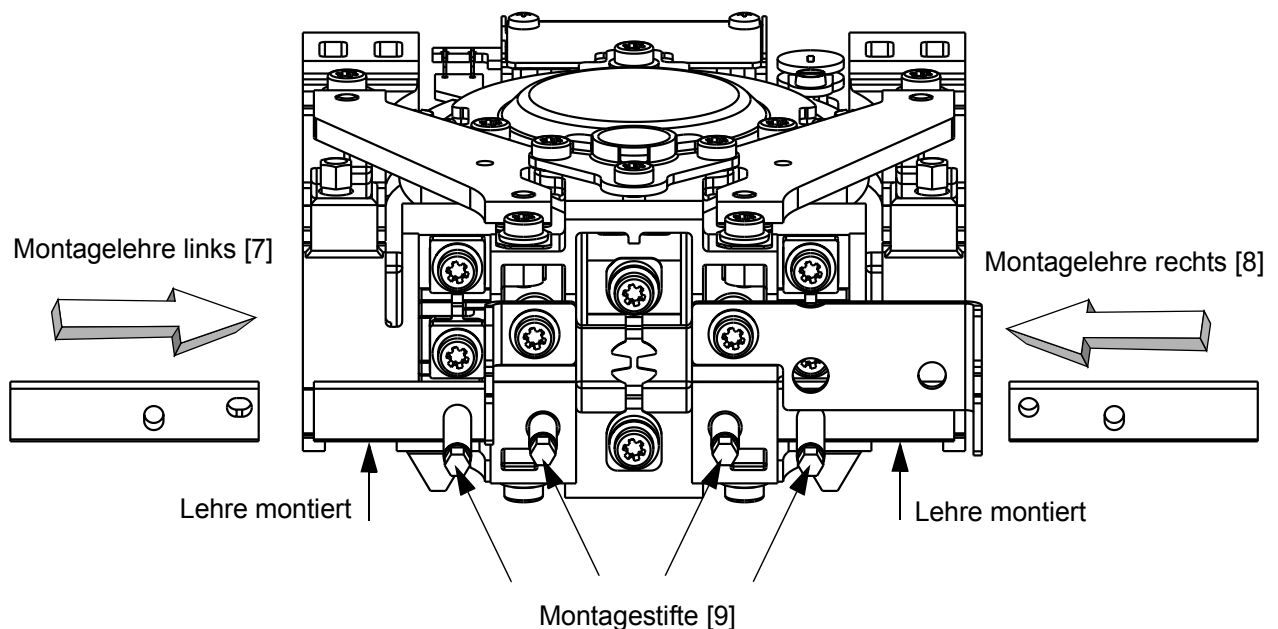
4.1 Demontage Gehäuse-Oberteil

- siehe "Öffnen einer Waage" auf Seite G4

4.2 Demontage der Kalibrierung (nur XT)

- Stecker des Servomotors (4//A38) am Steckerprint (9//A5) lösen und 3 Schrauben (8//A38) lösen, Kalibrierung kpl.inkl.Kalibriergewicht aus dem Gehäuse-Unterteil heben.

Abb. 1



4.3 Demontage der Wägezelle aus dem Gehäuse-Unterteil

1. Stecker der Lichtschranke (13/A11) mit Hilfe eines Schraubenziehers am Hauptprint (8/A5) lösen
2. Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und 3 Muttern (26/A11) an Unterseite des Gehäuse-Unterteiles lösen
3. Wägezelle **nur** am Chassis fassen und aus dem Gehäuse-Unterteil heben
4. Das Chassis kann nun zur einfacheren Handhabung auf die Montageplatte gestellt werden
5. Zum Schutz der Wägezelle werden die beiden Montagelehren [7] + [8] gemäss Abb. 1 eingefahren und mit den 4 Montagestiften [9] befestigt
6. Die beiden Montagelehren [7] + [8] und 4 Montagestifte [9] gemäss Skizze oben montieren.

4.4 Demontage des Zugbandes

1. 2 Schrauben (25/A11) lösen, Zugband inkl. Beilagen (11/A11) und Tellerfedern (28/A11) entfernen → Schraubenpaket nicht voneinandernehmen, Montage im gleichen Zustand!

2. Zugband fest [12] anstelle des Zugbandes mit 2 Schrauben [13] festschrauben

4.5 Demontage der beiden Lenker

1. Mit den beiden Absteckstiften zu Lenker [6] den oberen Lenker im Chassis fixieren
2. 4 Schrauben (24/A11) des oberen Lenkers lösen und inkl. der 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger
3. Beide Absteckstifte mit dem oberen Lenker inkl. 4 Tellerfedern und Biegelager entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker ausfahren
4. Mit den beiden Absteckstiften den unteren Lenker im Chassis fixieren
5. 4 Schrauben (24/A11) des unteren Lenkers lösen und inkl. der 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger
6. Beide Absteckstifte mit dem unteren Lenker ausfahren und den unteren Lenker inkl. 4 Tellerfedern und Biegelager entfernen

4.6 Demontage der Spule

1. 2 Bronzebänder (1/A11) am Verbindungs-Print (17/A11) vorsichtig mit Hilfe der Pinzette auslöten
2. 3 Schrauben (23/A11) des Magnetdeckels (8/A11) lösen, den Deckel inkl. Transportsicherung (4/A11) und Tellerfeder (28/A11) entfernen
3. 2 Messingschrauben (21/A11) der Spule (14/A11) am Waagbalken (19/A11) mit einem Schraubenzieher Nr.2 lösen, Spule inkl. U-Scheiben (27/A11) vom Waagbalken entfernen
4. Die Spule aus dem Magnettopf (34/A11) vorsichtig ausfahren

4.7 Demontage des Trägers

1. 3 Schrauben (23/A11) am Innenkonus (12/A11) lösen und Innenkonus entfernen.
2. Obere Schraube (waagbalkenseitig) des festen Zugbandes [12] lösen und den Träger samt montierten Gewichtslagen und dem festen Zugband über die Montagestifte [9] abziehen

4.8 Demontage des Waagbalkens

1. Die Messingschraube (30/A11) des Anschlages (29/A11) lösen und Anschlag ca. 90° nach innen drehen und die Messingschraube wieder leicht anziehen
2. 4 Schrauben (25/A11) der Hängelager (6/A11) lösen und die Hängelager inkl. Beilagen (11/A11) und Tellerfedern (28/A11) entfernen

Hinweis: Da die Fahne der Lichtschranke fest mit dem Waagbalken verbunden ist, muss zum Ausbau des Waagbalkens die Lichtschranke gelöst und leicht nach hinten gekippt werden:

3. 2 Schrauben (20/A11) des Lichtschrankenbleches (5/A11) lösen und das Blech entfernen
4. Schraube (20/A11) des Verbindungsprintes (17/A11) lösen
5. 2 Befestigungsschrauben (22/A11) der Lichtschranke lösen und Lichtschranke leicht nach hinten kippen

6. Die beiden inneren Montagestifte [9] entfernen → am Waagbalken lösen
7. Die beiden äusseren Montagestifte [9] entfernen → am Chassis lösen
8. Die beiden Montagelehren [7] + [8] entfernen
9. Waagbalken vorsichtig über den Magnettof (34/A11) und die Lichtschranke kippen und ausfahren

5. Montage der neuen Biegelager

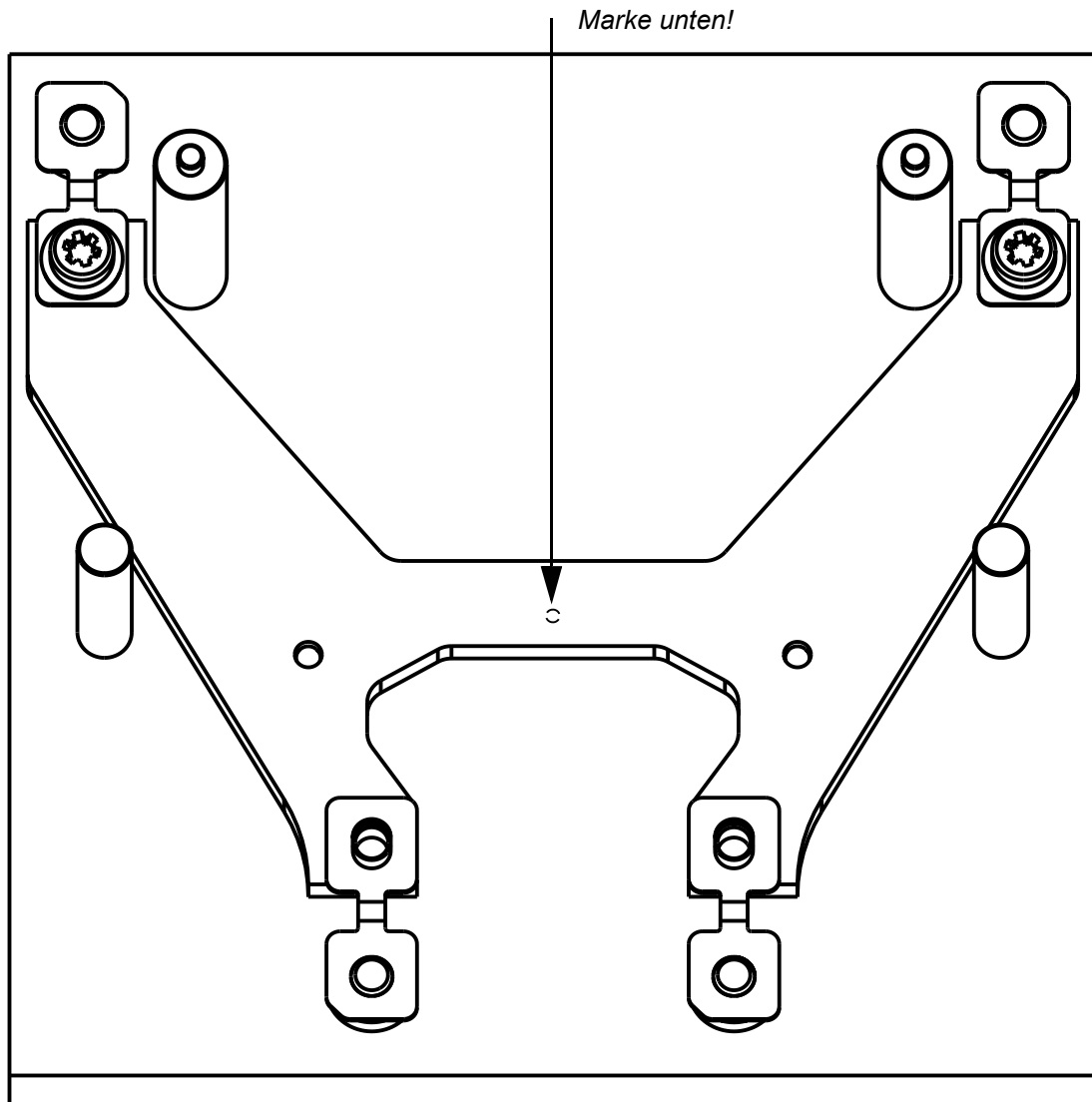
5.1 Entfernen der alten Biegelager

- Alle Schrauben der Lenker lösen und die alten Biegelager inkl. Tellerfeder entfernen

5.2 Montage der neuen Biegelager

1. Einen Lenker gemäss Abb.2 auf die Montageplatte [1] legen
2. 4 neue Biegelager (7/A11) gemäss Seite B2 bestimmen
3. Die neuen Biegelager vorsichtig gemäss Abb. 2 auf die Montageplatte [1] legen → Langloch des Lagers jeweils auf Lenker
4. 4 Tellerfedern (28/A11) auf die Lager legen und diese mit 4 Schrauben (22/A11) auf dem Lenker festschrauben
5. Den kompletten Lenker vorsichtig der Montageplatte entnehmen → Lager nie mehr berühren!
6. In gleicher Weise den zweiten Lenker vorbereiten

Abb. 2



6. Reinigung

6.1 Reinigung des Magnettopfes

1. Streifen eines doppelseitigen Klebbandes schneiden (ca. 2x2 cm)
2. Das Klebband um ein Ende eines Zahnstochers wickeln
3. Den Zahnstocher senkrecht mit dem Klebband voraus in den Ringspalt führen
4. Mit Kreisbewegung mehrmals um den Magnet fahren. Auf diese Weise bleiben alle Schmutzpartikel am Klebband haften
5. Wenn nötig den Vorgang mit neu präpariertem Zahnstocher wiederholen, bis der Ringspalt frei von Verunreinigung ist
6. Mit einem Stück Klebband die Oberseite des Magnettopfes abtupfen

6.2 Reinigung der Spule

1. Mit einem faserfreien Tuch die Spule von allfälligem Schmutz befreien
2. Spule nicht mit Klebband reinigen, Verletzungsgefahr!

6.3 Schlusskontrolle der Reinigung

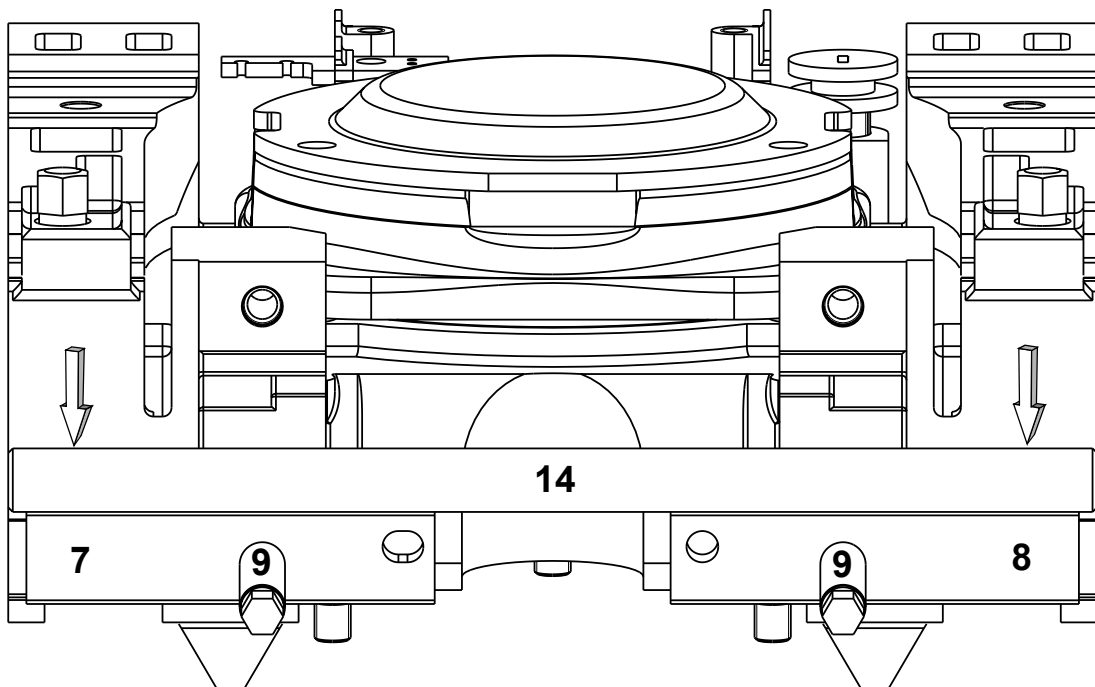
- Den Ringspalt und die Spule visuell auf allfällige Verschmutzungen prüfen und gegebenenfalls reinigen

7. Montage der Wägezelle

7.1 Montage des Waagbalkens und des Trägers

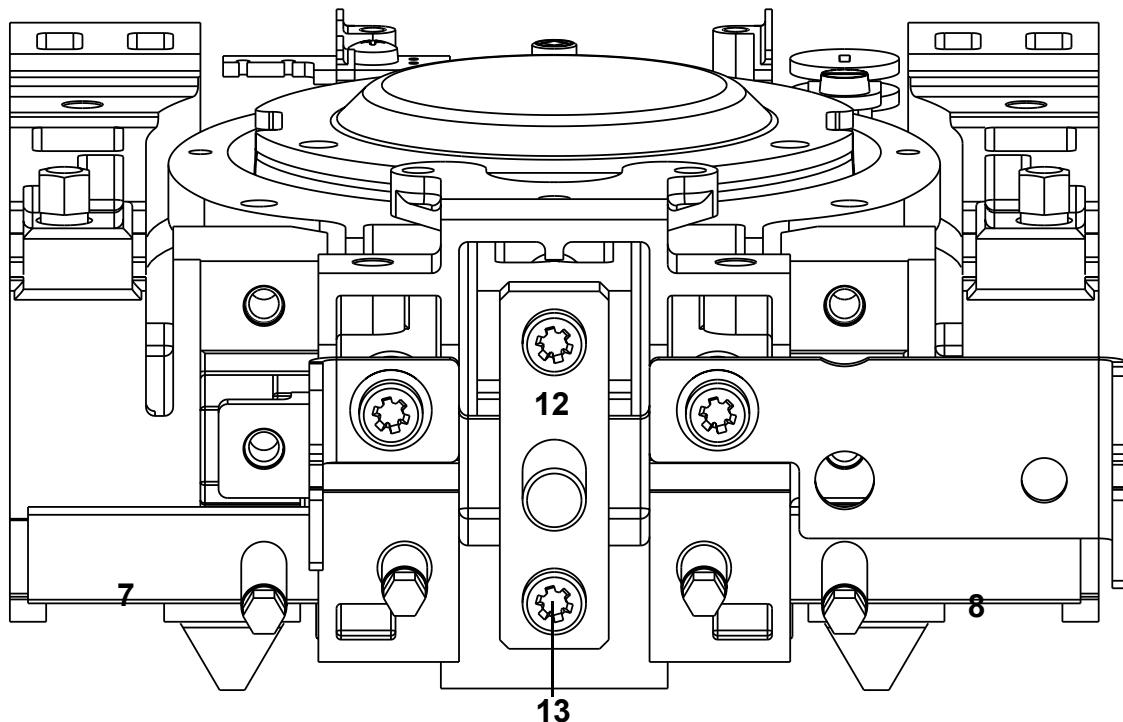
1. Das Chassis kann zur einfacheren Montage auf die Montageplatte gesteckt werden → Vorsicht Lichtschranke!
2. Die Montagelehren [7] + [8] mit 2 Montagetiften [9] am Chassis gemäss Abb.3 vormontieren
3. Die Montagelehren [7] + [8] mittels der Ausrichtslehre [14] gemäss Abb.3 horizontal ausrichten und dann die beiden Montagestifte [9] mit einem Steckschlüssel Nr.4 festziehen

Abb. 3



4. Den Waagbalken (19/A11) vorsichtig über den Magnetopf (34/A11) und vorbei an der Lichtschranke einfahren
5. Den Waagbalken mit 2 Montagetiften [9] lose hinter die Montagelehren montieren. Der Waagbalken muss beweglich bleiben
6. Den vormontierten Träger über die beiden inneren Montagestifte [9] einfahren → Abb.4
7. Der Träger muss sich leichtgängig über die beiden Montagestifte schieben lassen.
8. Den Träger und den Waagbalken mit Hilfe des festen Zugbandes [12] und der beiden Schrauben [13] lose vormontieren → Abb.4
9. Den rechten inneren Montagestift der Montagelehre [8] festziehen
10. Den linken inneren Montagestift der Montagelehre [7] festziehen
11. Die beiden Schrauben [13] des festen Zugbandes [12] festziehen.
12. Der Träger und der Waagbalken sind jetzt fixiert

Abb. 4



7.2 Montage der Spule, des Deckels und der Transportsicherung

1. Die Spule auf dem Waagbalken platzieren und mit Zentrierstift [11] zentrieren
2. Die Spule mit 2 Messingschrauben (21/A11) und 2 U-Scheiben (27/A11) am Waagbalken festschrauben
3. Die Spule muss so zentriert sein, dass sich der Zentrierstift [11] leichtgängig entfernen lässt
4. Den Magnetdeckel (8/A11) mit 2 Schrauben (23/A11) vormontieren → Schrauben links und rechts
5. Die Transportsicherung (4/A11) mit der dritten Schraube (23/A11) und mit Tellerfeder (28/A11) vormontieren → leicht anziehen
6. Mit Zentrierbüchse (16/F2) Ringspalt zwischen Transportsicherung und Waagbalkenzapfen einstellen. Schraube 23/A11 anziehen und Zentrierbüchse entfernen.

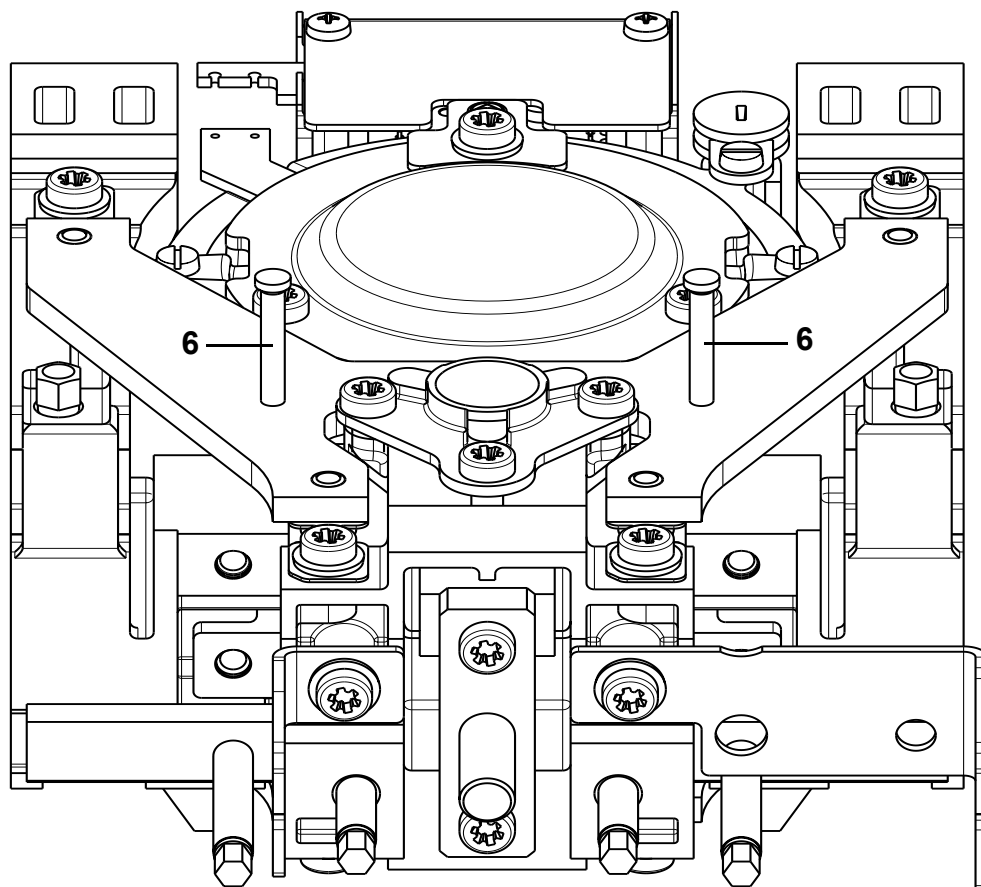
7.3 Montage der Lichtschranke, des Innenkonus und des Anschlages

1. Die Lichtschranke vorsichtig Richtung Magnet in die Aussparung im Chassis drücken und mit 3 Schrauben (22/A11) am Chassis befestigen
2. Den Verbindungsprint (17/A11) mit Schraube (20/A11) am Chassis festschrauben
3. Das Lichtschrankenblech (5/A11) mit 2 Schrauben (20/A11) am Chassis befestigen
4. Die beiden Bronzebänder (1/A11) am Verbindungsprint (17/A11) parallel und spannungsfrei anlöten
5. Den Anschlag (29/A11) mit Messingschraube (30/A11) wieder um 90° zurückdrehen und festschrauben
6. Der Anschlag muss berührungsfrei und ausgemittet in der Symmetrieschraube (32/A11) zu liegen kommen → evtl. Symmetrieschraube nachjustieren

7.4 Montage der Lenker

1. Die beiden Absteckstifte zu Lenker [6] in den ersten vormontierten Lenker (→ siehe "Montage der neuen Biegelager" auf Seite G9) so einfahren, dass der Bund der Absteckstifte gegenüber den Schraubenköpfen am Lenker steht
2. Die beiden Absteckstifte mit dem Lenker im Chassis in Position bringen → Abb.5
3. Den Lenker vorsichtig über die beiden Absteckstifte aufs Chassis absenken, bis die Biegelager just das Chassis und den Träger berühren
4. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/A11) und 4 Tellerfedern (28/A11) befestigen
5. Die beiden Absteckstifte bis an den vormontierten Lenker durchstossen
6. Auf der Gegenseite den zweiten vormontierten Lenker (→ siehe "Montage der neuen Biegelager" auf Seite G9) mit den Schraubenköpfen nach innen über die beiden Absteckstifte einfahren und aufs Chassis absenken, bis die Biegelager just das Chassis und den Träger berühren
7. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/A11) und 4 Tellerfedern (28/A11) befestigen
8. Die beiden Absteckstifte müssen leichtgängig aus den Lenkern entfernt werden können

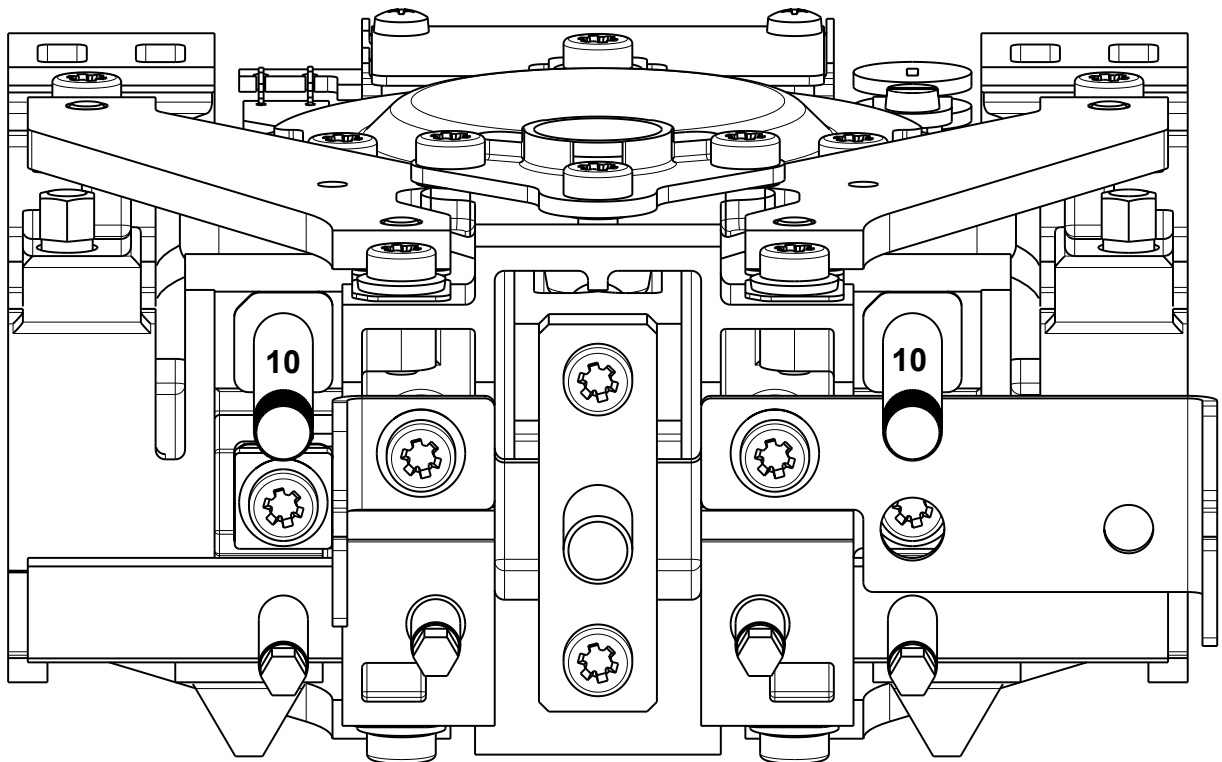
Abb. 5



7.5 Montage neuer Hängelager

1. 2 neue Hängelager (8/A11) gemäss Seite B2 bestimmen
2. Ein Hängelager wie in Abb.4 in Position bringen → Langlöcher sind am Waagbalken (unten)
3. Mit einem Zentrierstift [10] das Hängelager im Loch an der Chassis-Seite (oben) zentrieren
4. Mit dem zweiten Zentrierstift [10] das Hängelager im Langloch am Waagbalken (unten) zentrieren
5. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift vorsichtig entfernen, ohne dabei das Hängelager zu berühren
6. Das Hängelager Waagbalkenseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen → Abb.6
7. Den zweiten (oberen) Zentrierstift vorsichtig entfernen und des Hängelager chassisseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen

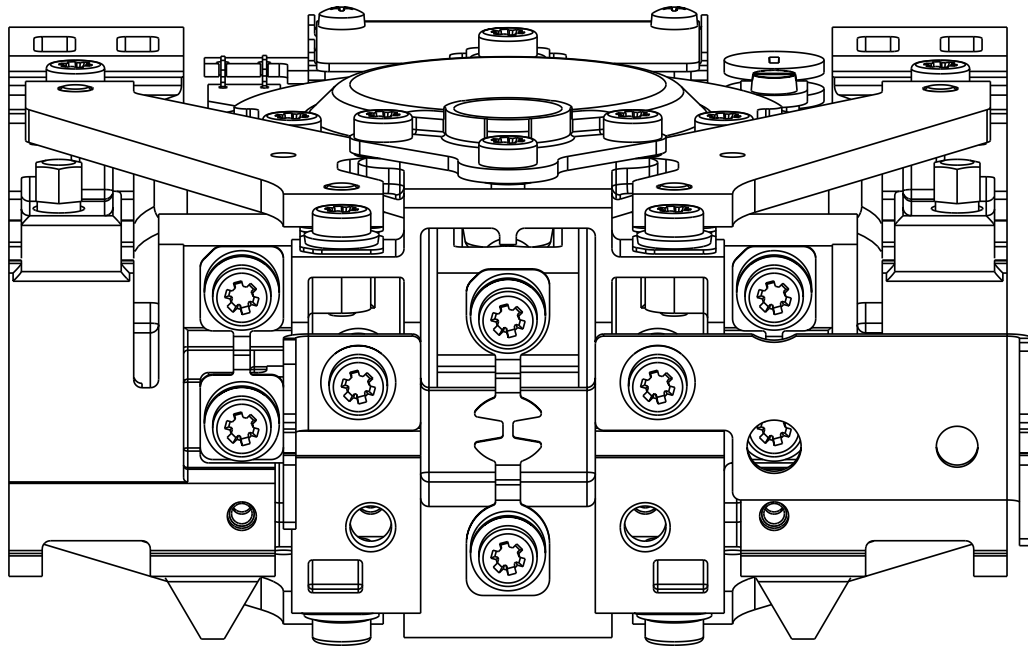
Abb. 6



7.6 Montage eines neuen Zugbandes

1. Neues Zugband (3/A11) gemäss Seite B2 bestimmen
2. 2 Schrauben [13] am festen Zugband [12] lösen und festes Zugband entfernen
3. Das Zugband gemäss Abb.7 Seite E 16 in Position bringen → Langloch ist an der Trägerseite
4. Mit einem Zentrierstift [10] das Zugband im Loch an der Waagbalkenseite zentrieren
5. Mit dem zweiten Zentrierstift [10] das Zugband im Langloch an der Trägerseite zentrieren
6. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift vorsichtig entfernen, ohne dabei das Zugband zu berühren

7. Das Zugband trägerseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen → Abb.7
 8. Den zweiten (oberen) Zentrierstift entfernen und des Zugband waagbalkenseitig mit Beilage (9/A11), Tellerfeder (28/A11) und Schraube (25/A11) befestigen
- Abb.7



7.7 Demontage der Montagelehren

1. Die beiden inneren Montagestifte [9] im Träger lösen und entfernen
2. Die beiden äusseren Montagestifte [9] im Chassis lösen und entfernen
3. Die beiden Montagelehren [7] + [8] seitlich ausfahren
4. Wenn noch die beiden Absteckstifte [6] der Lenker (2/A11) montiert sind, diese vorsichtig entfernen

7.8 Einbau der Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil

1. Am Waagbalken eine nochmalige Bewegungskontrolle durchführen → Waagbalken darf die Transportsicherung (4/A11) nicht berühren! Optische Kontrolle mit der Lupe
2. Die Wägezelle vorsichtig in das Gehäuse-Unterteil einlegen → Wägezelle nur am Chassis fassen
3. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und mit 3 Muttern (26/A11) die Wägezelle von unten her festschrauben
4. Vorsichtig den Stecker der Lichtschranke (15/A11) am Hauptprint (8/A5) anschliessen
5. Kalibrierewichte in Kalibrierung einlegen und Gegenlager (3/A38) mit t4 Schrauben (10/A38) festschrauben
6. Die Waage ist jetzt bereit zur Justierung auf den folgenden Seiten

Kapitel H: Justieranleitung

1. Justieranleitung

1.1 Aktivierung des Service-Modus

1.1.1 Die geöffnete Waage in den Service-Mode bringen

1. Den Jumper J1 vom Hauptprint entfernen

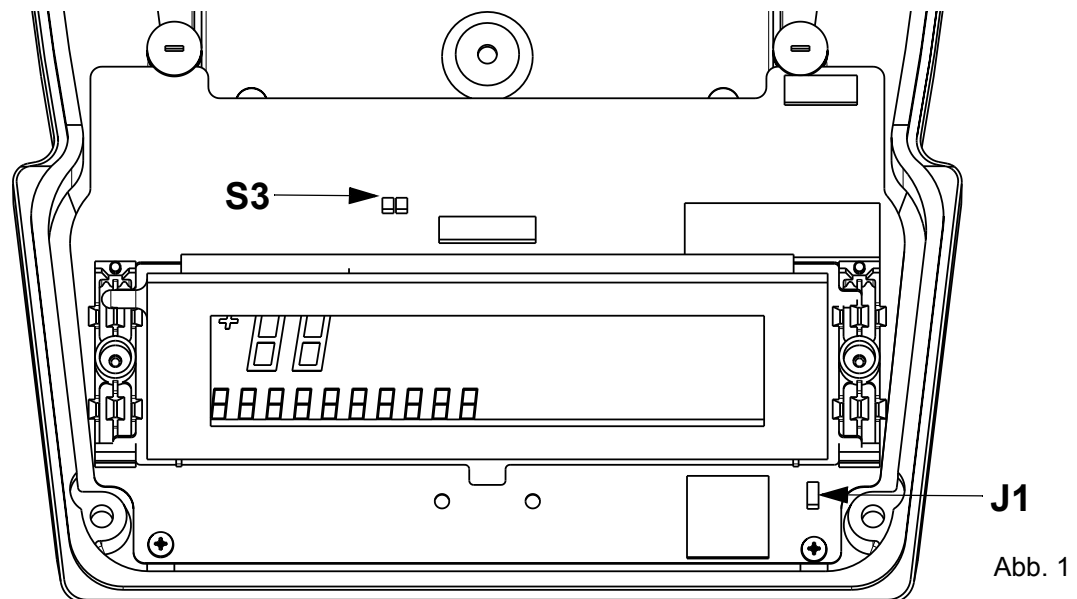



Abb. 1

2. Die Waage mit den Stellfüßen nivellieren, die Waage mittels Steckernetzteil ans Netz anschliessen
3. Die Waage befindet sich im Service-Mode

1.1.2 Die geschlossene Waage in den Service-Mode bringen, Serie XB

1. Die Waage mit den Stellfüßen nivellieren, mittels Netzteil ans Netz anschliessen und einschalten
2. Mit dem kleinen Schraubenzieher [5] aus dem Werkzeug-Set den Service-Schalter am Hinterteil des Gehäuse-Unterteiles kurz betätigen → die Anzeige blinkt kurz auf
3. MODE-Taste 2x drücken, „CODE 0000“ erscheint
4. Durch kurzes Drücken der MODE-Taste den Wert der Ziffer verstellen, durch langes Drücken zur nächsten Ziffer wechseln.
5. Den Code „5236“ einstellen und mit PRINT abschliessen
6. Die Waage befindet sich im Service-Mode

1.1.3 Die geschlossene Waage in den Service-Mode bringen, Serie XT

1. Die Waage mit den Stellfüßen nivellieren, mittels Netzteil ans Netz anschliessen und einschalten
2. Mit dem kleinen Schraubenzieher [5] aus dem Werkzeug-Set den Service-Schalter am Hinterteil des Gehäuse-Unterteiles kurz betätigen → die Anzeige blinkt kurz auf
3. Die UMSCHALT-Taste  drücken, in der Anzeige erscheint „CODE 0“
4. Die ENTER-Taste drücken, „CODE 0000“ erscheint
5. Mit den Pfeiltasten den Code „5236“ eingeben und mit ENTER abschliessen

6. Die Waage befindet sich im Service-Mode

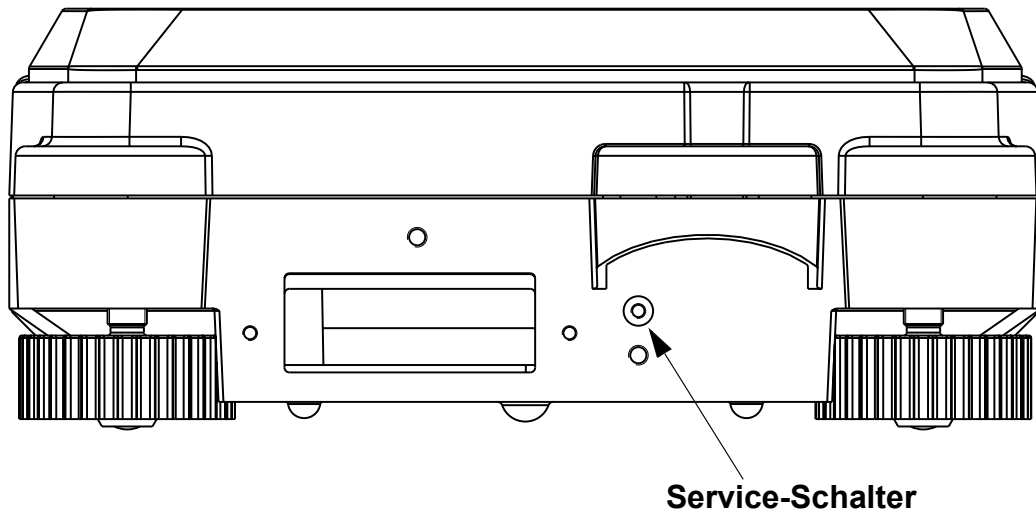


Abb. 2

1.2 Einstellung der Symmetrie

1. Das Verbindungskabel [15] aus dem Werkzeug-set am Stecker S3 am Hauptprint anschliessen
2. Das Voltmeter am Verbindungskabel anschliessen
3. Das Voltmeter muss in den Endpositionen des Waagbalkens etwa die **gleiche Spannung** anzeigen (einmal positiv, einmal negativ)
4. Falls die Differenz zu gross ist, kann die Lage des Waagbalkens mit der Symmetrieschraube eingestellt werden
5. Das Verbindungskabel und das Voltmeter von der Waage entfernen

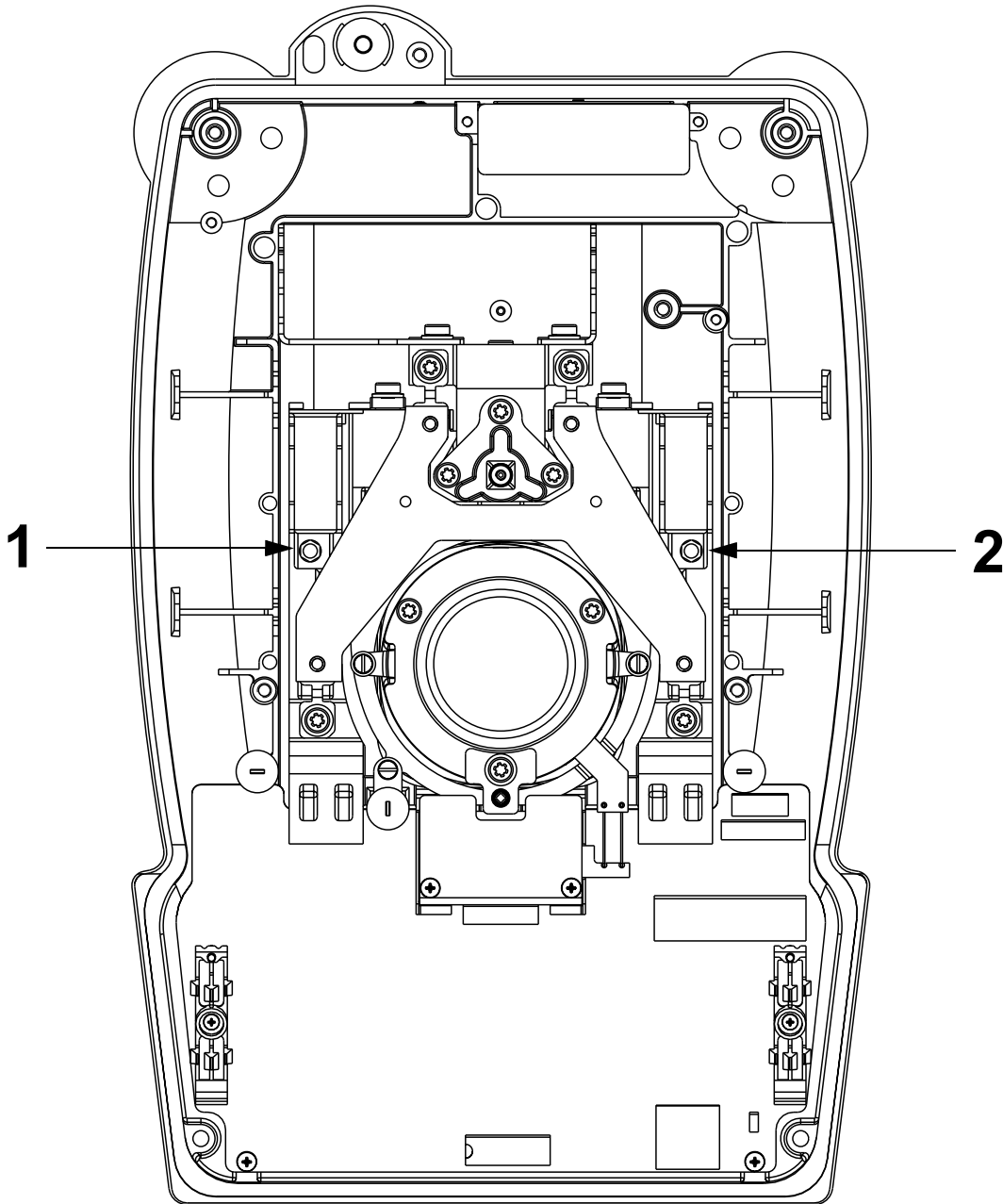
1.3 Kontrolle der Vorlast

1. Der Vorlastfehler ERROR 60 (minimaler Wandlerbereich unterschritten) mit aufgelegter Waagschale **ohne Last** darf nicht erscheinen
2. Der Vorlastfehler ERROR 61 (maximaler Wandlerbereich überschritten) mit aufgelegter Waagschale **mit Vollast** darf nicht erscheinen
3. Bei einer ERROR-Anzeige muss die Symmetrie neu eingestellt werden und die Transportsicherung von neuem ausgerichtet werden → siehe "Montage der Spule, des Deckels und der Transportsicherung" auf Seite F12

1.4 Einstellung der Eckenlast

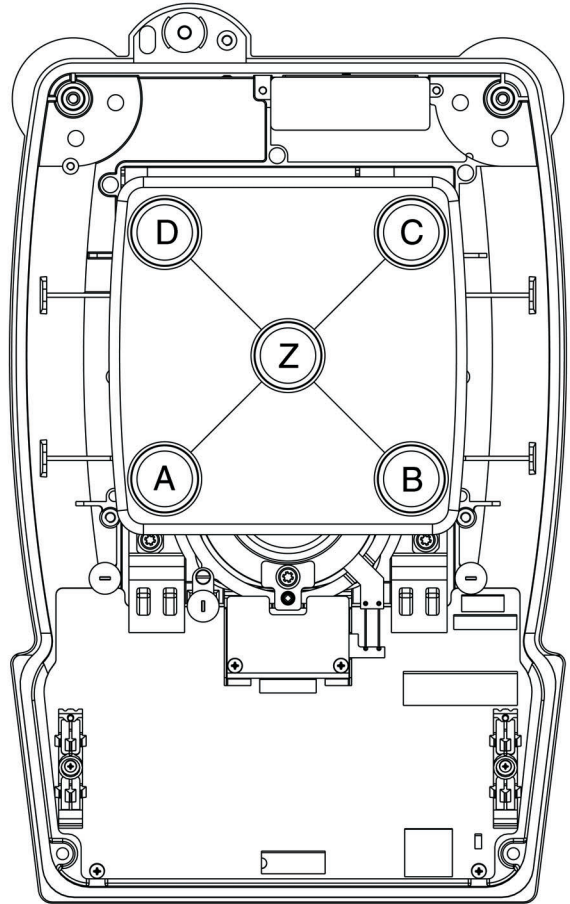
1. Legen Sie das Gehäuse-Oberteil links neben das Gehäuse-Unterteil und schliessen Sie das Flachbandkabel der Tastenfolie am Hauptprint an
2. Setzen Sie den Schalenträger und die Waagschale ein
3. Tarieren Sie die Waage mittels der TARA-Taste
4. Überprüfen Sie mit einem Prüfgewicht für Eckenlasteinstellung → siehe "Endkontrolle" auf Seite H12 die Abweichungen zwischen den beiden Diagonalen A-C und B-D → siehe nächste Seite. Die Diagonale mit der **grösseren Absolutabweichung** sollte zuerst eingestellt werden

5. Die Eckklasteinstellung wird mittels Drehen der Schrauben (1) und (2) in Pfeilrichtung durchgeführt

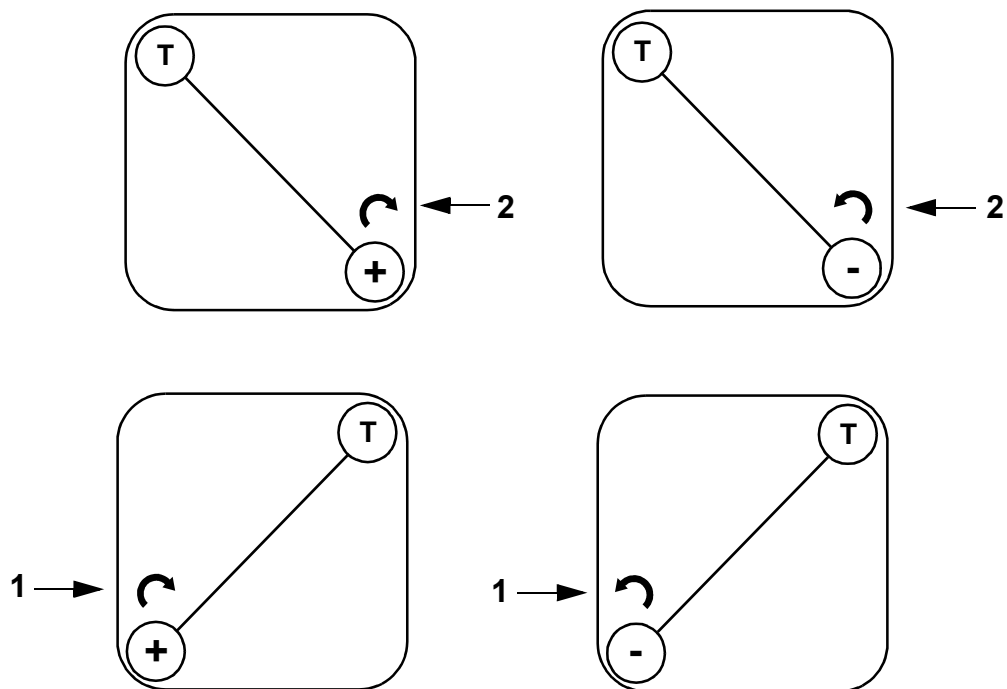


Beispiel zur Eckenlasteinstellung:


1. Die Diagonale A-C hat die grössere Differenz
2. Ein Prüfgewicht auf den Punkt C der Waagschale stellen, Waage mittels TARA-Taste tarieren
3. Das Gewicht zum Punkt A verschieben
4. Zwischen den Punkten A und C besteht eine Differenz von 12 Digits (A=12, C=Tara=0)
5. Durch das Drehen der Eckenlastschraube 1 oberhalb des Punktes A im Uhrzeigersinn vertieft sich der Anzeigewert des Punktes A → die Differenz zwischen A-C wird kleiner
6. Zwischen den Punkten B und D besteht eine Differenz von 7 Digits (B=-7, D=Tara=0)
7. Durch das Drehen der Eckenlastschraube 2 oberhalb des Punktes B im Gegenuhrzeigersinn erhöht sich der Anzeigewert des Punktes B → die Differenz zwischen B-D wird kleiner
8. Es sollte immer abwechselungsweise die Diagonale A-C und B-D eingestellt werden, bis die beiden Diagonalen den zulässigen Toleranzwert der Eckenlast erreicht haben → siehe "Endkontrolle" auf Seite H12
9. Ein Prüfgewicht auf den Punkt Z der Waagschale stellen, Waage mittels TARA-Taste tarieren
10. Kontrolle der Punkte A-B-C-D gemäss zulässigem Toleranzwert überprüfen und evtl. korrigieren
11. Die Eckenlasteinstellung für Waagen mit runder Waagschale entspricht derer mit eckiger Waag-



schale.



1.5 Kontrolle des Absenkvorganges des Kalibriergewichtes (nur XT)

1. Die Waage muss sich im Service-Mode befinden → siehe "Die geschlossene Waage in den Service-Mode bringen, Serie XT" Seite E 2
2. Das Flachbandkabel der Folientastatur muss am Hauptprint angeschlossen sein (S4)
3. Die Umschalt-Taste  drücken und halten, bis im Info-Display „TESTPROG 1“ erscheint, dann Taste loslassen
4. Mit den beiden Funktions-Tasten F3 (AUF) und F4 (AB) wird das Kalibriergewicht betätigt
5. Kontrolle der Absenkvorganges: das Kalibriergewicht muss sauber in die Gegenlager der Wägezelle laufen → evtl. die Kalibrierung kpl. im Gehäuse-Unterteil neu ausrichten


1.6 Endmontage der Waage

1. Die Waage vom Netz trennen, Netzstecker ziehen
2. Die Waagschale inkl. Schalenträger von der Waage entfernen
3. Den Jumper J1 wieder am Hauptprint bestücken → Seite H2
4. Das Flachbandkabel der Folientastatur muss am Hauptprint angeschlossen sein (S4)
5. Das Gehäuse-Oberteil aufs Gehäuse-Unterteil setzen und mit 3 Schrauben (1x7/A8) und (2x8/A8) miteinander verschrauben
6. Bei IP65-Waagen: Zusätzliche Gehäuseverschraubung von unten: 2 Schrauben (10/A10). Das Klemmblech mit 3 Bundschrauben vorsichtig auf den Innenkonus schrauben → die Membrane muss rumpffrei montiert sein
7. Die Waagschale incl. Schalenträger und evtl. den Schutzring mit dem Windschutz montieren
8. Zur weiteren Justierung muss die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht haben

1.7 Kontrolle der Eckenlast

1. Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben
2. Kontrolle der Eckenlast-Toleranz → siehe "Endkontrolle" auf Seite H12

1.8 Linearisierung einer Waage Serie 320XT

1. Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben und sich im Service-Mode befinden → siehe "Die geschlossene Waage in den Service-Mode bringen, Serie XT" Seite E 2
2. Gewichte mit 1/2-Vollast und Vollast → siehe "Endkontrolle" auf Seite H12 bereit halten
3. Die Umschalt-Taste , Eingabe Service Code 5236, drücken und halten, bis im Info-Display „LINEARITY“ erscheint, dann Taste loslassen
4. Bei leerer Waagschale die Funktions-Taste F1 „0“ drücken → Display blinkt
5. Einen Gewichtsstein mit 1/2 der Vollast in die Mitte der Waagschale stellen
6. Die Funktions-Taste F2 „1/2“ drücken → Display blinkt
7. Einen Gewichtsstein mit der Vollast in die Mitte der Waagschale stellen
8. Die Funktions-Taste F3 „1/1“ drücken → Display blinkt
9. Die Funktions-Taste F4 „SET“ drücken → Display blinkt und zeigt den Wert der Vollast an
10. Überprüfung der 1/4 und 3/4 Vollast. Liegt der angezeigte Wert ausserhalb der Linearitäts-Toleranz → siehe "Endkontrolle" auf Seite H12, muss eine S-Korrektur durchgeführt werden → siehe "S-Korrektur der Waage" auf Seite H9
11. Das interne Kalibriergewicht muss nun abgeglichen werden → siehe "Abgleichen des internen Kalibriergewichtes (nur XT)" Seite E 11

1.9 Linearisierung einer Waage Serie 320XB

1. Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben und sich im Service-Mode befinden → siehe "Die geschlossene Waage in den Service-Mode bringen, Serie XB" Seite E 2
2. Gewichte mit 1/2-Vollast und Vollast → siehe "Endkontrolle" auf Seite H12 bereit halten
3. Die Taste MODE, Eingabe Service Code 5236, drücken und halten, bis im Info-Display „LINEARISATION“ erscheint, dann Taste loslassen
4. Die F-Tasten-Belegung wird im Info-Display angezeigt (F1=0, F2=1/2, F3=1/1, F4=SET)
5. Bei leerer Waagschale die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 1“ erscheint, dann Taste loslassen → Die Waage bestimmt den 0-Punkt und blinkt auf
6. Ein Gewicht mit 1/2 der Vollast in die Mitte der Waagschale stellen
7. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 2“ erscheint, dann Taste loslassen → Die Waage bestimmt die 1/2-Last und blinkt auf
8. Ein Gewicht mit der Vollast in die Mitte der Waagschale stellen
9. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 3“ erscheint, dann Taste loslassen → Die Waage bestimmt die Vollast und blinkt auf
10. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 4“ erscheint, dann Taste loslassen → Die Waage bestimmt die Linearität
11. Mittels der ON/OFF-Taste die Waage ab- und wieder einschalten, der Service-Mode ist verlassen

1.10 Endkontrolle der Justierung

1. Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben
2. Die Waage mittels der TARA-Taste kalibrieren (XB nur extern, XT intern und extern)
3. Kontrolle der Eckenlast → siehe "Einstellung der Eckenlast" auf Seite H4
4. Kontrolle der Linearität mit Halblast und Vollast
5. Eventuell S-Korrektur durchführen → siehe "S-Korrektur der Waage" auf Seite H9

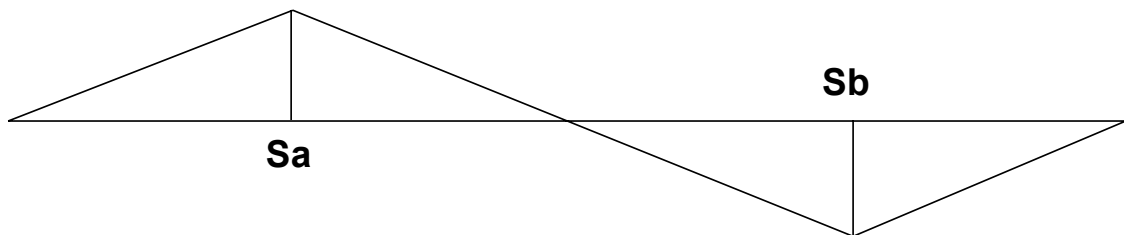
1.11 S-Korrektur der Waage

1.11.1 Allgemeines zur S-Korrektur

- Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben und sich im Service-Mode befinden
- Bei jeder Linearisation einer Waage wird der Korrektur-Faktor gelöscht und muss wenn nötig wieder definiert werden

1.11.2 Messen der S-Korrektur


1. Ein Gewicht mit 1/4-Vollast in die Mitte der Waagschale legen, die Differenz zwischen dem Ist-Gewicht und dem angezeigten Gewichtswert der Waage notieren
2. Ein Gewicht mit 3/4-Vollast in die Mitte der Waagschale legen, die Differenz zwischen dem Ist-Gewicht und dem angezeigten Gewichtswert der Waage notieren



1.11.3 Berechnung des Korrektur-Faktors

- Für den Korrektur-Faktor muss das Vorzeichen des gemessenen Wertes umgekehrt werden
- zum Beispiel: + 4 Digits wurden gemessen → - 4 Digits müssen eingegeben werden
- zum Beispiel: - 2 Digits wurden gemessen → + 2 Digits müssen eingegeben werden

1.11.4 Eingabe des Korrektur-Faktors der Waagen Serie 320XT

1. Die Umschalt-Taste  drücken und halten, bis im Info-Display „SKORECTION“ erscheint, dann Taste loslassen
2. Mittels der Funktions-Tasten F2 „SECTOR“ wird der Korrektur-Bereich Sa oder Sb festgelegt
3. Mittels der Funktions-Tasten F3 „UP“ und F4 „DOWN“ wird der gewählte Korrektur-Faktor eingegeben und mittels der Funktions-Taste F1 „SET“ gesetzt

1.11.5 Eingabe des Korrektur-Faktors der Waagen Serie 320XB

1. Die Taste MODE drücken und halten, bis im Info-Display „SKORECTION“ erscheint, dann Taste loslassen
2. Die F-Tasten-Belegung wird im Info-Display angezeigt (F1=SET, F2=SECTOR, F3=UP, F4=DOWN)
3. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 2“ erscheint, dann Taste loslassen
→ Bestimmen des Korrektur-Bereiches Sa oder Sb
4. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 3“ erscheint, dann Taste loslassen
→ Ein Digit wird dem vorhin gewählten Bereich zugezählt
5. Ein kurzes Drücken der Taste REF zählt nun dem gewählten Bereich jeweils ein Digit zu
6. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 4“ erscheint, dann Taste loslassen
→ Ein Digit wird dem vorhin gewählten Bereich abgezählt
7. Ein kurzes Drücken der Taste REF zählt nun dem gewählten Bereich jeweils ein Digit ab

8. Die Taste REF drücken und halten, bis im Info-Display „FKT-KEY 1“ erscheint, dann Taste loslassen
→ Die Korrektur-Faktoren Sa und Sb werden gesetzt
9. Die Taste MODE drücken und halten, bis im Info-Display „BALANCING“ erscheint, dann Taste loslassen
10. Die Waage einer nochmaligen Endkontrolle unterziehen → siehe “Endkontrolle der Justierung” auf Seite H9

1.12 Abgleichen des internen Kalibriergewichtes (nur XT)

1. Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben
 2. Die Waage vom Netz trennen und wieder verbinden, die Waage startet normal auf
 3. Den Service-Schalter drücken, siehe Seite H2, Abb. 2
- Achtung:** Der Jumper J1 muss bestückt sein!
4. Ein Gewicht mit 1/2-Vollast → siehe “Endkontrolle” auf Seite H12 bereit halten
 5. Die Tara-Taste drücken und halten, bis im Info-Display „CALIBRATION“ erscheint, dann Taste loslassen
 6. Der Vorgang des Abgleichens des internen Kalibriergewichtes wird initialisiert „CALIBRATION INTERN“ erscheint im Info-Display und die Waage zeigt „INT“ an
 7. „CALIBRATION EXTERN“ erscheint im Info-Display und die Waage zeigt zuerst „0000“ an
 8. Wenn die Waage z.B. „4000“ anzeigt, verlangt sie nach einem Gewicht mit diesem Wert
 9. Ein Gewicht mit z.B. 4000g in die Mitte der Waagschale legen, die Waage blinkt
 10. Wenn die Waage wieder „0000“ anzeigt, das Gewicht von der Waagschale nehmen
 11. Die Waage schliesst die externe Kalibrierung ab und im Info-Display erscheint wieder „CALIBRATION INTERN“ und der Vorgang wird automatisch abgeschlossen
 12. Die Waage schaltet sich ab und wieder an, der Service-Mode ist verlassen

2. Endkontrolle

| Waagentyp | Wägebereich | Ablesbarkeit | Reproduzierbarkeit | Gewicht Linearisierung | Toleranz Linearisierung | Gewicht Eckenlast | Toleranz Eckenlast |
|------------|-------------|--------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|
| XB oder XT | | | (+/-) | (g) | (+/-) | (g) | (+/-) |
| 120 A | 120 g | 0.1 mg | 0.1 mg | 2 x 50 | 0.2 mg | 50 | 0.2 mg |
| 220 A | 220 g | 0.1 mg | 0.1 mg | 2 x 100 | 0.2 mg | 100 | 0.2 mg |
| 220 A-FR | 220 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 100 | 1 mg | 50 | 0.2 mg |
| | 80 g | 0.1 mg | 0.1 mg | | 0.2 mg | | |
| 160 M | 160 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 80 | 1.5 mg | 50 | 2 mg |
| 220 M | 220 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 100 | 1.5 mg | 100 | 2 mg |
| 320 M | 320 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 150 | 1.5 mg | 100 | 2 mg |
| 420 M | 420 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 200 | 1.5 mg | 200 | 2 mg |
| 620 M | 620 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 300 | 1.5 mg | 200 | 2 mg |
| 620 M-FR | 620 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 300 | 10 mg | 100 | 2 mg |
| | 120 g | 1 mg | 1 mg | | 1.5 mg | | |
| 920 M | 920 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 400 | 1.5 mg | 300 | 2 mg |
| 1220 M | 1220 g | 1 mg | 1 mg | 2 x 600 | 2 mg | 400 | 3 mg |
| 1220 M-FR | 1220 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 600 | 10 mg | 200 | 2 mg |
| | 240 g | 1 mg | 1 mg | | 1.5 mg | | |
| 2220 M-DR | 2220 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 1000 | 10 mg | 500 | 3 mg |
| | 520 g | 1 mg | 1 mg | | 2 mg | | |
| 320 C | 320 g | 10 mg | 5 mg | 2 x 150 | 10 mg | 100 | 20 mg |
| 620 C | 620 g | 10 mg | 5 mg | 2 x 300 | 10 mg | 200 | 20 mg |
| 1200 C | 1200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 600 | 10 mg | 400 | 20 mg |
| 2200 C | 2200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 1000 | 15 mg | 1000 | 20 mg |
| 3200 C | 2200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 1500 | 15 mg | 1000 | 20 mg |
| 4200 C | 3200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 2000 | 15 mg | 2000 | 20 mg |
| 4200 C-FR | 4200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 2000 | 0.1 g | 1000 | 30 mg |
| | 1200 g | 10 mg | 10 mg | | 15 mg | | |
| 6200 C | 6200 g | 10 mg | 10 mg | 2 x 3000 | 15 mg | 2000 | 30 mg |
| 6200 C-FR | 6200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 3000 | 0.1 g | 2000 | 30 mg |
| | 2200 g | 10 mg | 10 mg | | 15 mg | | |
| 3200 D | 3200 g | 0.1 g | 50 mg | 2 x 1500 | 0.1 g | 1000 | 0.2 g |
| 6200 D | 6200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 3000 | 0.1 g | 2000 | 0.2 g |
| 6200 D-FR | 6200 g | 1 g | 1 g | 2 x 3000 | 1 g | 1500 | 0.2 g |
| | 1600 g | 0.1 g | 0.1 g | | 0.1 g | | |
| 8200 D | 8200 g | 0.1 g | 0.1 g | 2 x 4000 | 0.15 g | 3000 | 0.2 g |
| 10200 D | 10200 g | 0,1 g | 0.1 g | 2 x 5000 | 0,15 g | 4000 | 1 g |
| 10200 D-FR | 10200 g | 1 g | 0.5 g | 2 x 5000 | 1 g | 3000 | 0.2 g |
| | 3200 g | 0.1 g | 0.1 g | | 0.1 g | | |
| 10200 G | 10200 g | 1 g | 0.5 g | 2 x 5000 | 1 g | 4000 | 1 g |

3. Fehlermeldungen

3.1 Bedienungsfehler

(Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung resp. Anwendung)

| ERROR-Nr. | Fehler-Ursache | Fehler-Behebung |
|------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| ERROR 1 | Falsches Programm | Richtiges Programm laden |
| ERROR 3 | Gewicht zu klein | Grösseres Gewicht verwenden |
| ERROR 4 | Falscher Diebstahl-Code | Richtigen Code eingeben |
| ERROR 5 | Falscher Diebstahl-Code | Richtigen Code eingeben |
| ERROR 8 | Nullpunkt ausserhalb Bereich | |
| ERROR 9 / 0 | Kalibrierfaktor schlecht | Nochmals kalibrieren |
| ERROR 9 / 1 | Nullpunktabweichung zu gross | Nochmals kalibrieren |
| ERROR 9 / 2 | Abweichung int. Gewicht zu gross | Nochmals kalibrieren |
| ERROR 9 / 3 | Kalibrierfaktor schlecht | Nochmals kalibrieren |
| ERROR 30 | Kein internes Referenzgewicht | Mit TARA-Taste quittieren |
| ERROR 31 | Kein externes Referenzgewicht | Mit TARA-Taste quittieren |
| ERROR 47 | Zu viele Werte | Weniger Werte erfassen |
| ERROR 48 | Andere Einheit als erster Wert | Ursprüngliche Einheit einstellen |
| ERROR 49 | Zu wenig Werte | Mehr Werte erfassen |
| ERROR 53 | Werte ausserhalb Bereich +/- 50% | Entsprechendes Gewicht auflegen |
| ERROR 60 | Min. Wandlerbereich unterschritten | |
| ERROR 61 | Max. Wandlerbereich überschritten | |

3.2 Fatale Fehler

(Waage bleibt stehen, im Service-Mode behebbar)

| ERROR-Nr. | Fehler-Ursache | Fehler-Behebung |
|------------------|---|-------------------------|
| ERROR 10 | Keine Linearisierungs-Werte | Waage neu linearisieren |
| ERROR 11 | Kein Kalibrier-Faktor | Waage neu kalibrieren |
| ERROR 21 | Keine Temperatur-Kompensations-Werte für SCS | Service anrufen |
| ERROR 22 | Keine Temperatur-Kompensations-Werte | Service anrufen |
| ERROR 23 | Keine Temperatur-Nichtlinearitäts-Kompensations-Werte für SCS | Service anrufen |

3.3 Hardware Fehler

(Waage bleibt stehen)

| ERROR-Nr. | Fehler-Ursache | Fehler-Behebung |
|------------------|--|--|
| ERROR 14 | Modellcode falsch | Service anrufen |
| ERROR 16 | Internes RAM defekt | Prozessor ersetzen |
| ERROR 17 | Externes RAM defekt | RAM ersetzen |
| ERROR 18 / 1 | Programm-Checksumme falsch | Richtiges Programm laden, FLASH ersetzen |
| ERROR 18 / 2 | Nicht eichfähiges Programm in eichfähige Waage eingebaut | Richtiges Programm laden |
| ERROR 18 / 8 | Leeres FLASH | Richtiges Programm laden, FLASH ersetzen |
| ERROR 18 / 9 | Controller-Checksumme falsch | Prozessor ersetzen |
| ERROR 19 | Codezahl falsch | Codezahl neu programmieren |
| ERROR 20 | Temperaturmessung defekt | Service anrufen |

4. Rücksprache mit Hersteller

Bei Rücksprachen mit dem Herstellwerk sollten folgende Angaben der Waage bekannt sein:

- **Waagen-Typ** z.B. XT 220A
- **Bestell-Nummer** z.B. 320-9201 (Etikette auf Rückseite der Waage)
- **Verkaufs-Nummer** z.B. N 43210 (Etikette auf Rückseite der Waage)
- **Serie-Nummer** z.B. 2400-100 (Etikette auf Rückseite der Waage)
- **EPROM-Nummer** z.B. K30 00 00 (Etikette auf EPROM im Waageninneren)
- **Programm-Nummer** z.B. 351,00,00 (erscheint beim Einschalten der Waage in der Anzeige)
- **eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung**
- **Wägeergebnisse**

PRECISA GRAVIMETRICS AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 44 744 28 28
Fax. +41 44 744 28 38
e-mail: service@precisa.ch
Internet: <http://www.precisa.com>

Technische Änderungen vorbehalten

5. Index of catchwords / Stichwortverzeichnis

Numerics / Nummerisch

320-7038 A9
 320-7055 A9
 320-7200-010 B14
 320-7200-020 / 021 B14
 320-7203-010 B27, B36
 320-7204-010 B30
 320-7207-010 B33
 320-7215-010 B2
 320-7215-020 / 021 B2
 320-8021 A38
 320-8504 A36
 350-7900 A1
 350-8100 A1
 350-8351 A41
 350-8352 A41
 350-8353 A41
 350-8354 A41
 350-8355 A41
 350-8356 A41
 350-8357 A41
 350-8358 A41
 350-8359 A41
 350-8360 A41
 350-8361 A41
 350-8362 A41
 350-8517 A30
 350-8518 A32
 350-8519 A34
 350-8537 C2, D2, F2, G2
 350-8539 A20
 350-8540 A20
 350-8541 A20

A

Abgleichen des internen Kalibriergewichtes H11
 Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen A2
 Ausrüstung F3, G3
 Austauschen des Hauptprintes B2, B14

B

Bedienungsfehler H13
 Beispiel zur Eckenlasteinstellung H6
 Bottom of balance A5
 Bottom of balance IP65 A7

C

Calibration weights A40
 Connector board B27, B36

D

Demontage der Wägezelle F6, G6
 Discussion with the manufacturer E15

Dismantling the weighing cell C6, D6
 Display board LCD B33
 Display board VFD B30
 Displayprint LCD B33
 Displayprint VFD B30

E

Eckenlast H4
 Einleitung F5, G5
 Electronics B1
 Elektronik B1
 Equipment C3, D3
 Exchange of the main board B2, B14

F

Fatale Fehler H13
 Fehlermeldungen H13

G

Gehäuse Oberteil A8
 Gehäuse Oberteil IP65 A10
 Gehäuse Unterteil A5
 Gehäuse Unterteil IP65 A7

H

Hardware Fehler H13
 Hauptprint B2, B14
 How to order spare parts A2

I

Introduction C5, D5

J

Jumper J1 H2

K

Kalibriergewichte A40
 Kalibrierung A38

L

Label Series 320XB A9
 Label Series 320XT A9
 Linearisierung einer Waage Serie 320XB H9
 Linearisierung einer Waage Serie 320XT H8

M

Main board B2, B14
 Measuring resistor A6
 Mechanics A1
 Mechanik A1
 Messwiderstand A6
 Montage der neuen Biegelager F9, G9
 Montage der Wägezelle F11, G12

N

Netzadapter A41

O

Öffnen einer Waage F4, G4
Opening up a balance C4, D4
Overview of flexure sheets A20

P

Power supply A41
PRECISA GRAVIMETRICS AG E15, H14
Preparation of the tools C5, D5

R

Reinigung F10, G11
Rücksprache mit Hersteller H14

S

Service C1, D1, F1, G1
Service tools C2, D2
S-Korrektur H9
Steckerprint B27, B36
Symmetrie H3

T

Temperature calibration A38
Tool set C2, D2
Top of balance A8
Top of balance IP65 A10

U

Übersicht der Biegelager A20

V

Vorbereitung der Werkzeuge F5, G5
Vorlast H3

W

Waagschale 135 A24
Waagschale 170 Gruppe A26
Waagschale 200 A29
Waagschale D80 A22
Wägezelle A11
Weighing cell A11
Weighing pan 135 A24
Weighing pan 170 A26
Weighing pan 200 A29
Weighing pan D80 A22
Werkzeug-Set F2, G2
Windschutz einfach A36
Windschutz XB 180 A32
Windschutz XB 260 A34
Windschutz XT A30
Windshield easy A36
Windshield XB 180 A32
Windshield XB 260 A34
Windshield XT A30