



HOCHBAHN

Ressort Technik
Bereich Schienenfahrzeuge

Umbau: 20260500

FRESCH

DT5

Ansprechpartner: Janine Waburg, TS41

Vorbesprechung:

Nicht vorgesehen da externe Ausschreibung.

Kosten:

Die durch TS121 ermittelten Prop.-Kosten betragen pro DT5 xxx Euro,
die Vollkosten betragen pro DT5 xxx Euro. Ohne Materialkosten und Softwareaufspielung.

Anzahl:

161 Fahrzeuge Typ DT5.1-DT5.2

Umfang:

3 CO2-Sensoren pro Fahrzeug

☐ **Bremsabnahme gem. Fahrzeugvorschrift 145605 Punkt 4.1.1 erforderlich**

Zieltermin:

Allgemeines:

Zur Energieeinsparung wird an jedem der drei Klimaregler (Bauraum Unterflur 164, 274 und 364) des Fahrgastraumklimageräts ein zusätzliches I/O-Modul (Mat.-Nr.146532) mit CO₂-Sensor (Mat.-Nr.147583) über ein USB-Kabel (Mat.-Nr.146533) angeschlossen. Die CO₂-Sensoren werden im Fahrgastraum hinter den Voutenklappen (124, 234 und 324) montiert. Für den Einbau sind ein Halter sowie ein Durchbruch im Fußboden zur Durchführung der elektrischen Leitung erforderlich. Der Umbau wurde bereits in den Fahrzeugen 301 und 359 umgesetzt.

Durchführung:

Gleiche Farben im Text und auf den Abbildungen bezeichnen die gleichen Bauteile. Bohrspäne sind generell aufzusaugen und dürfen nicht im Fahrzeug verbleiben.

A. Wagen 1 und 3 (Voutenklappen 124 / 324)

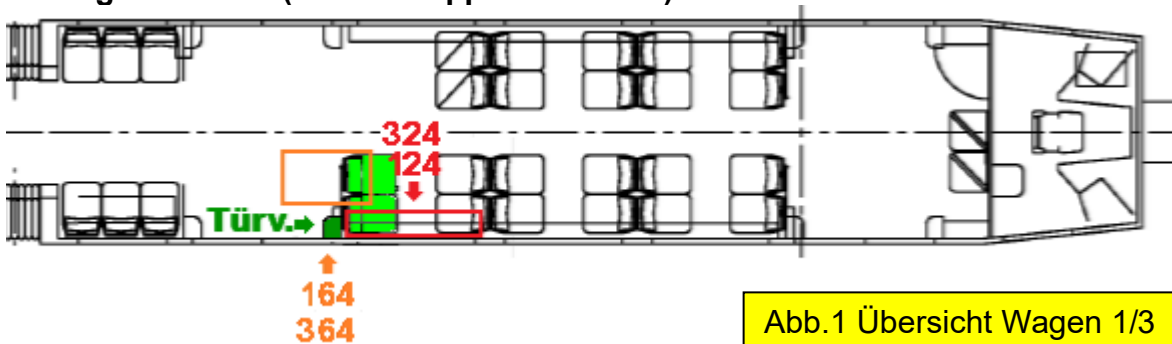
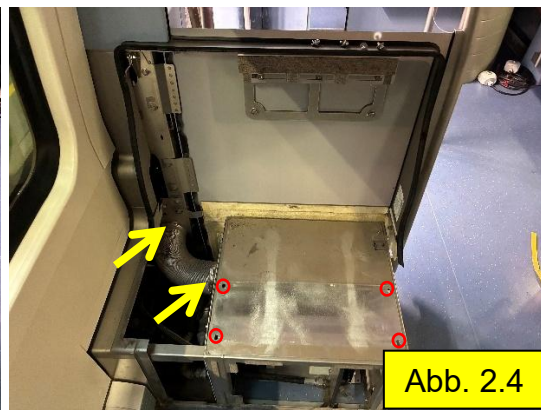


Abb.1 Übersicht Wagen 1/3

1. Sitzkasten Abb.2.2 (Zeichnung 604600) neben der Tür unterhalb der Voutenklappe 124 / 324 zerlegen.
 - Mit dem Spezialwerkzeug (Abb. 2.1 von der Hochbahn zur Verfügung gestellt) durch das Lochblech (Abb. 2.2) an der rechten Seite die 4 Klammern nach vorne ziehen, um diese zu lösen und das Lochblech zu entfernen.
 - Nach dem Entfernen des Lochbleches die innenliegenden 4 Muttern (Abb.2.2) lösen und GFK-Teil zur Wagenmitte herausziehen.
 - Die 4x Innensechskantschrauben (Abb.2.3) von unten lösen, um die Sitzpolster zu entfernen.
 - Rückenlehnen nach unten herausziehen.
 - 4x Muttern unter dem Sitz-Bereich und 2x Schrauben im Rückenlehnen-Bereich lösen, Sitzgestell abbauen (Abb. 2.3/2.4)
 - 2x Rohrschelle lösen und Rohrbogen abbauen (Abb.2.4).



Abb.2.1 Spezialwerkzeug



2. Position für Kabeldurchführung festlegen und bohren:

- Blech vor dem Geräteraum 164 / 364 demonstrieren. **10x**
Innensechskantschrauben lösen. (Abb.3)
- Außen vor dem Geräteraum 164/364: 200 mm von der rechten Kante und 50 mm von der vorderen Kante vorbohren (Abb.3).

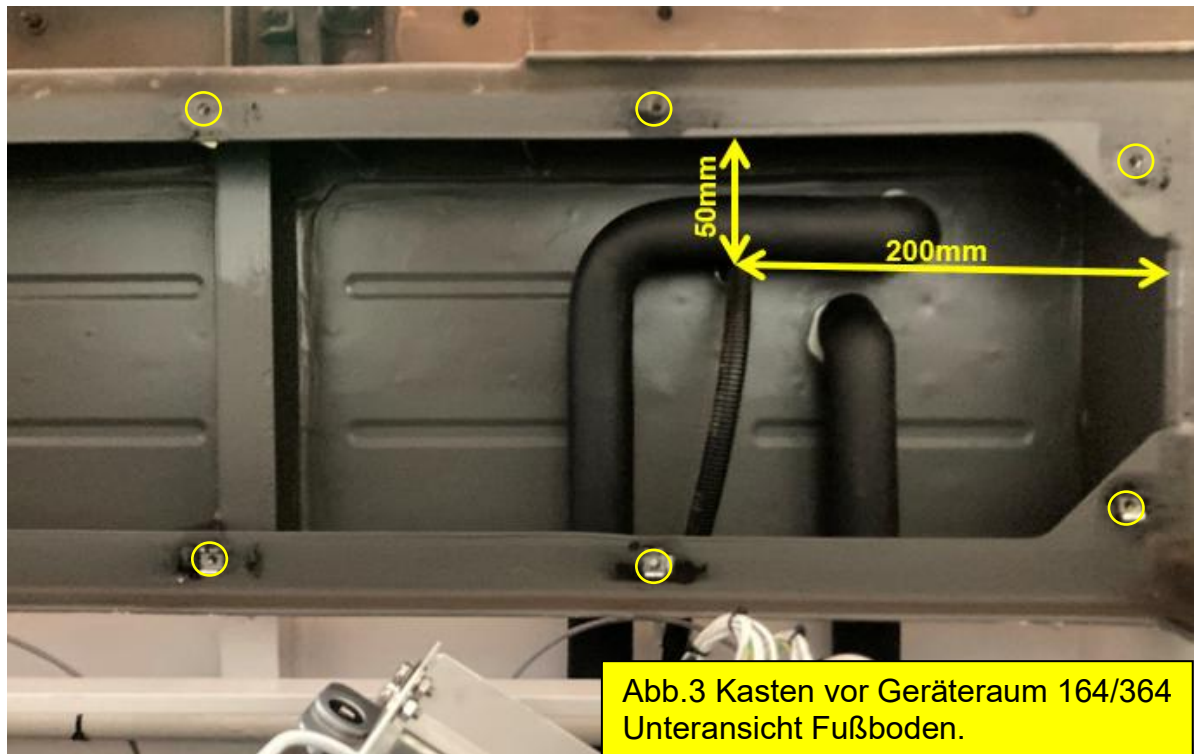


Abb.3 Kasten vor Geräteraum 164/364 Unteransicht Fußboden.

- Im Fahrgastraum im Bereich des Sitzkastens: am vorgebohrten Loch, Holzfußboden mit Lochkreissäge Ø 30 mm ausbohren.
 - Bodenblech mit Stufenbohrer auf Ø 16 mm aufbohren und entgraten.
 - Kabeldurchführung (Mat.-Nr.66946) von oben durchstecken und mit Gegenmutter (Mat.-Nr. 107147) von unten (außen/2. Person) festschrauben.
3. Sensor montieren (Zeichnung 607778/607782 Klemmleiste 124/324):
- Stecker (Mat.-Nr.148206) an CO₂-Sensor (Mat.-Nr.147963) nach Zeichnung 151608 montieren.
 - CO₂-Sensor (Pos.23 Mat.-Nr.148207) mittels 2x 6kt-Schrb. M4x16 (Pos.24 Mat.-Nr. 39018), Scheibe (Pos.25 Mat.-Nr. 68460) und 6kt-Mutter (Pos.26 Mat.-Nr.108847) am Halter (Pos.22 Mat.-Nr. 147699/Zeichnung 151572) befestigen.
4. Halter montieren (Zeichnung 607778/607782 Klemmleiste 124/324):
- Voutenklappe 124/324 mittels Rundschlüssel (2x) öffnen.

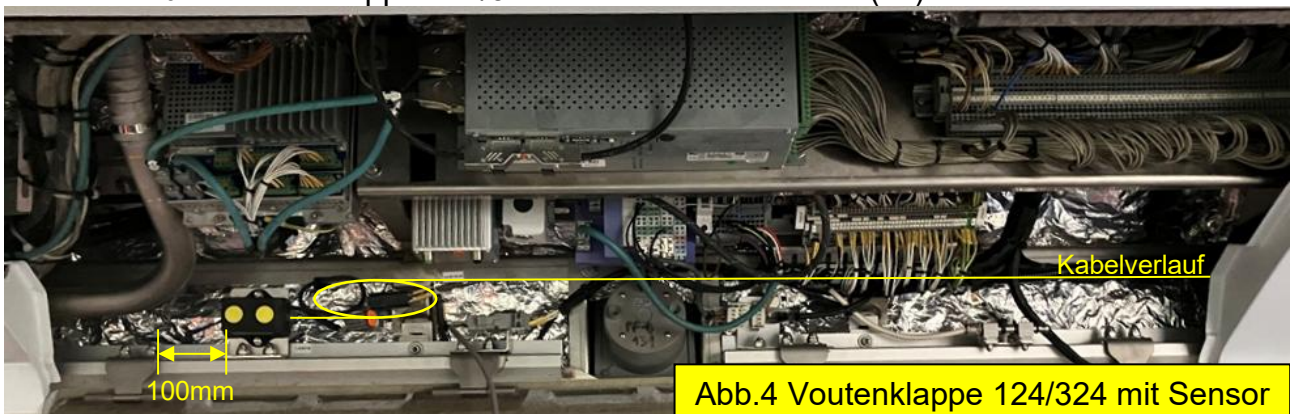


Abb.4 Voutenklappe 124/324 mit Sensor

- Halter mittels 2x Nutenstein (Pos.27 Mat.-Nr. 110680), 6kt-Schrb. M8x20 (Pos.28 Mat.-Nr. 16541), U-Scheibe (Pos.29 Mat.-Nr. 41614) und Hutmutter M8 (Pos.30 Mat.-Nr. 111076) 100mm neben den linken Klappenhalter montieren (Abb.4).

5. Konfektionierung der Leitung:

- Stecker-Buchsenste (Mat.-Nr. 147700) gemäß DIN 47100 anschließen.
- Kabelfarben:
 - Pin 1: Weiß
 - Pin 2: Braun
 - Pin 3: Grün
 - Pin 4: Gelb
 - Pin 5: Grau

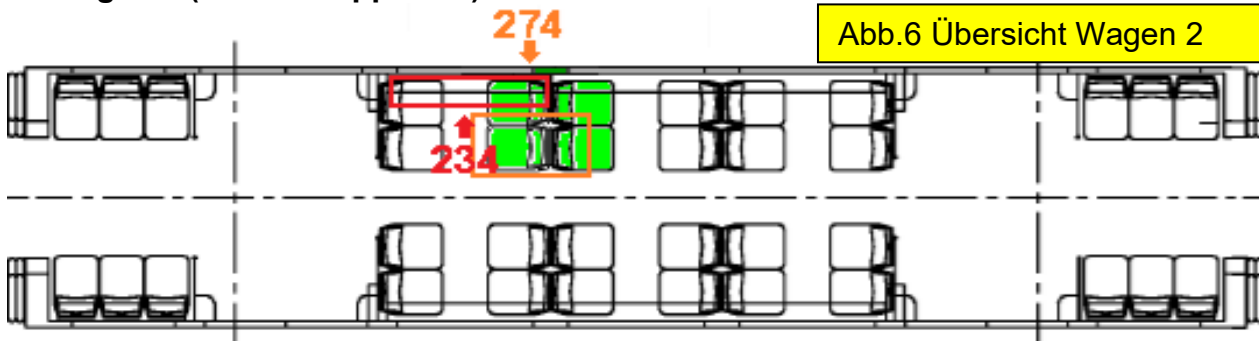
6. Kabelverlegung:

- **Kabel (Mat.-Nr. 147646) mit Reserveschlaufe** (Reserve sollte reichen, um den Stecker direkt am Sensor zu montieren) im PMA-Schlauch (Mat.-Nr. 114952) vom Sensor (Abb.4) über die seitliche Türvoute (mittels Rundschlüssel 2x öffnen) (Abb.5) in den Sitzkasten verlegen.
- Befestigung mittels Kabelbindern (Mat.-Nr. 19680) und Klebesockeln ca. alle 15cm (Mat.-Nr. 113787). Klebeflächen müssen trocken, staub- und fettfrei sein.

7. Kabel durch die Kabeldurchführung führen und unterseitig im PMA-Schlauch in den Bauraum 164 / 364 verlegen und gemäß Kapitel C anschließen.

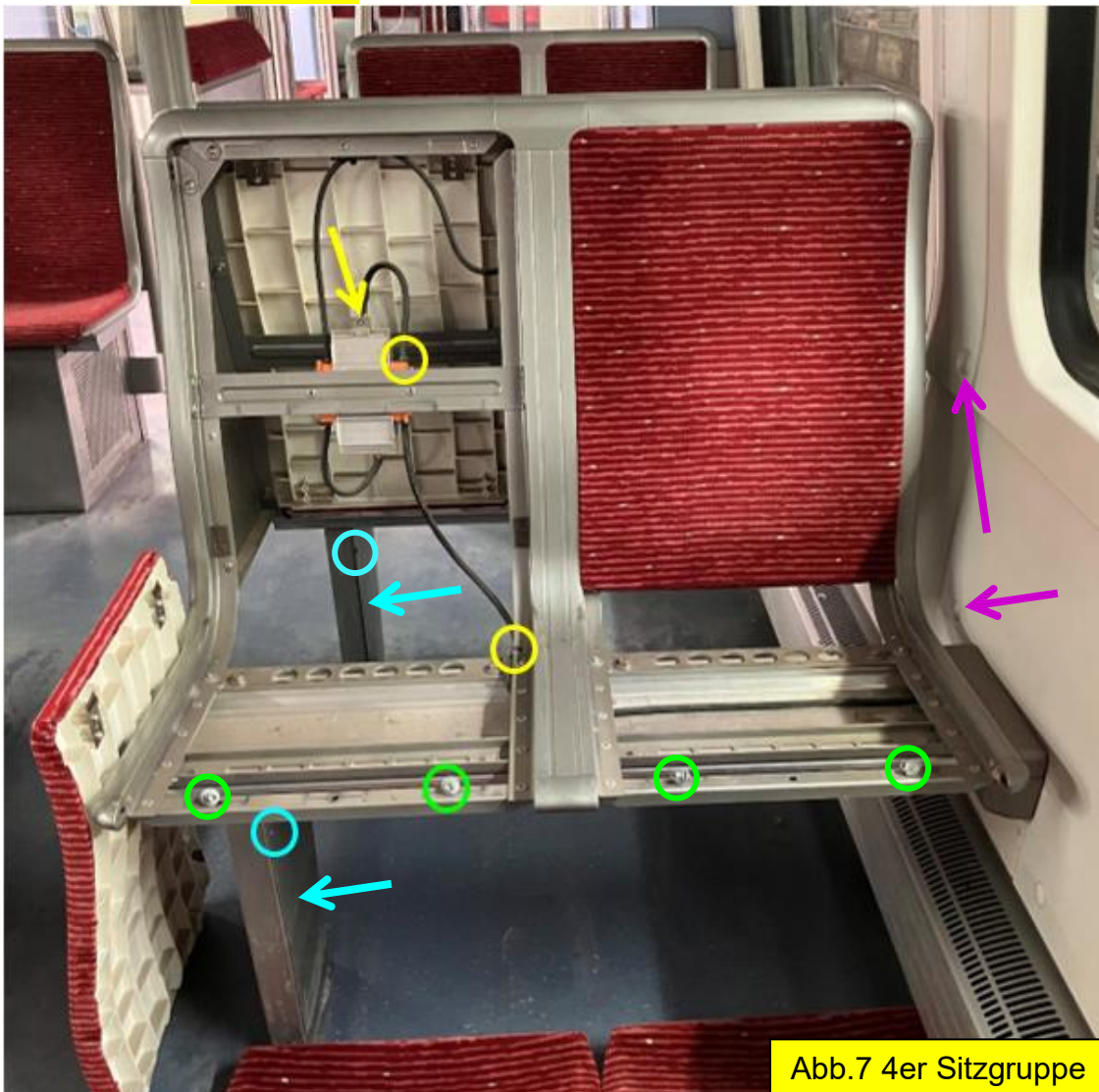


B. Wagen 2 (Voutenklappe 234)



1. 4er Sitzgruppe rechts unter der Voutenklappe 234 ausbauen Abb.7
(Zeichnung 631426 4er Sitzgruppe Anbau).

- Unter dem Sitz nachsehen, wo das Kabel vom USB-Steckdosen-Netzteil eingeführt wird.
- 4x **Innensechskantschrauben** von unten lösen und 2x Sitzschalen ausbauen.
- Rückenpolster auf der Netzteilseite nach unten rausziehen.
- Den **Stecker** (Pfeil), der in Richtung Wand geht, abziehen und 2x **Kabelbinder** entfernen.



- 4x **Innensechskantschrauben** lösen und 2x **Abdeckbleche** entfernen.
- 4x Sechskantschraube (Pos. 7) lösen.

- 4x Innensechskantschrauben (Pos. 8) lösen und 2x Verkleidung Sitzkonsole (Pos.2) entfernen.
 - 8x Sechskantmutter (Pos. 5) lösen und Sitzgestell von der Wand abziehen, beiseitestellen. **Achtung auf das Kabel achten!**
 - 2x Kappen und Spreizniet entfernen, um **Kabelkanalverkleidung** abzunehmen.
 - 8x Kappen und Spreiznieten entfernen, um 2x **Verkleidung** abzunehmen.
2. Position für Kabeldurchführung festlegen und bohren:
- Blech vor dem Geräteraum 274 demontieren. (ähnlich Abb.3) 13x Innensechskantschrauben lösen.
 - Fahrzeuge 301-307 Bohrung Ø16 ca. 600 mm von links neben die vorhandenen PMA-Schläuchen setzen (Abb.8).
 - Ab Fahrzeug 308 **6x Schrauben** lösen, um den Kasten zu öffnen, Bohrung Ø16 in den Kasten bohren und entgraten (es wird empfohlen einen Tiefenanschlag zu verwenden). Kabeldurchführung (Mat.-Nr. 66946) durchstecken und mit Gegenmutter (Mat.-Nr. 107147) festschrauben (Abb.9).

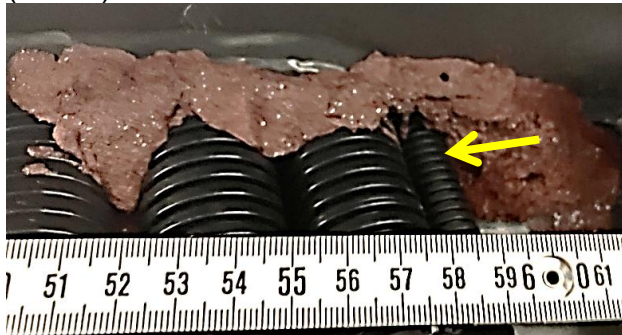


Abb.8 Fzg.301-307 Unteransicht Fußboden



Abb.9 ab Fzg.308 Unteransicht Fußboden

3. Sensor montieren (Analog zu Kapitel A Punkt 3):
- Stecker (Mat.-Nr.148206) an CO₂-Sensor (Mat.-Nr.147963) nach Zeichnung 151608 montieren.
 - CO₂-Sensor (Mat.-Nr. 148207) mittels 2x 6kt-Schrb. M4x16 (Mat.-Nr. 39018), Scheibe (Mat.-Nr. 68460) 6kt-Mutter (Mat.-Nr. 108847) am Halter (Mat.-Nr. 147699) befestigen
4. Halter montieren (Analog zu Kapitel A Punkt 4):
- Voutenklappe 234 mittels Rundschlüssel (2x) öffnen
 - Halter mittels 2x Nutenstein (Mat.-Nr. 110680), 6kt-Schrb. M8x20 (Mat.-Nr. 16541), U-Scheibe (Mat.-Nr. 41614) und Hutmutter M8 (Mat.-Nr. 111076) 100mm neben den linken Klappenhalter montieren (ähnlich Abb.4).
5. Konfektionierung der Leitung wie oben in Kapitel A Punkt 5. beschrieben.
6. Kabelverlegung:
- Kabel (Mat.-Nr. 147646) mit Reserveschleife (Reserve sollte reichen, um den Stecker direkt am Sensor zu montieren) im Schlauch (Mat.-Nr.114952) von Voutenklappe 234 hinter der Verkleidung (Abb.10) durch den Boden führen (Abb.8/9).
 - Kabel durch Durchführung verlegen und unterseitig im PMA-Schlauch in den Bauraum 274 führen.
 - gemäß Kapitel C. Elektrische Anschlüsse anschließen.

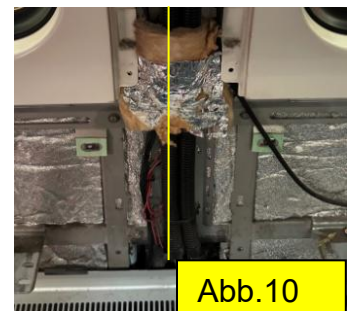


Abb.10

C. Elektrische Anschlüsse im Raum 164, 274, 364

1. IO-Modul mit Endklammern (Mat-Nr. 52727) einbauen (siehe Zeichnung 610259/610308)
2. USB-Kabel (Mat.-Nr. 146533) von LA-K105-X8 (205/305) nach LA-K115-X2 (215/315), LA-K115-X3 (215/315) nach LA-K108-X7 (205/305) verlegen. Um das Modul 115 (215/315) im CAN-Bus zu integrieren.
3. Elektrischen Anschluss gemäß Schaltplanausschnitt herstellen (Abb.11).
4. Bei der Abnahme **Kodierbrücke** am HVAC-Regler LA-K105/205/305 setzen, um den CO₂-Sensor zu aktivieren (Abb.12, rote Kabelbrücke von Pin 2 auf Pin 3 an Stecker X2).

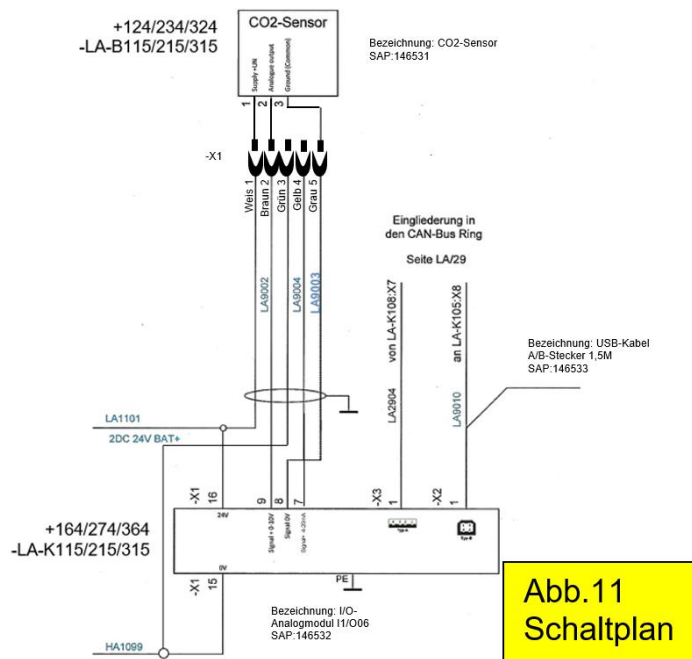


Abb.11
Schaltplan

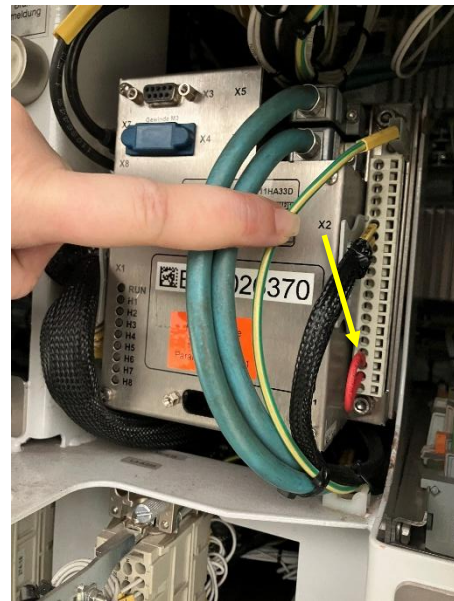


Abb.12 Kodierbrücke

5. Klappen schließen, Verkleidung und Sitzkästen in umgekehrter Reihenfolge montieren. Ausgangszustand wiederherstellen.
6. Reinigung der Verkleidungen, Sitze und Glasscheiben falls erforderlich.
7. Abnahmeprotokoll erstellen.

Anlagen:

Zeichnung	Ausgabe	Benennung
151572	A	Halter CO2 Sensor
151608	A	CO2 Sensor mit M12 Stecker
610259	C	Geraetetraeger 164/364
610308	C	Geraetetraeger 274
607778	B	Klemmenleiste 124
607782	B	Klemmenleiste 324
611991	C	Stromlaufplan DT5 (Klimatisierung Blatt 90 ff)
631426	A	4er Sitzgruppe Anbau
604600	B	2er Untersitzkiste rechts

Umbaubezogene Stückliste:

SAP-Nr.:	Benennung
9029201	FRESCH
TS4:	

TS:

Anhang:

	HARTING Electronics GmbH P.O. Box 14 73 D-32339 Espelkamp HARTING.electronics@HARTING.com	Deutsch English Français
M12 screw, shielded		
www.HARTING.com		

Montageanleitung ASSEMBLY INSTRUCTION Instructions d'assemblage

1. Wählen Sie die passende Dichtung aus.
1. SELECT THE PROPER SEAL.
1. Choisir le joint approprié.

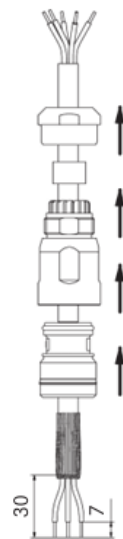


2. Schieben Sie die Überwurfmutter, die ausgewählte Dichtung, das Gehäuse und die Schirmhülse auf das Kabel.
2. PUSH THE LOCK NUT, SELECTED SEAL, HOUSING AND SHIELDING SLEEVE OVER THE CABLE.
2. Glisser l'écrou, le joint choisi, le boîtier et l'embout adaptateur sur le câble.

3. Entfernen Sie den Kabelmantel.
3. REMOVE CABLE JACKET.
3. Dénuder de la gaine du câble.

4. Ziehen Sie das Schirmgeflecht zurück und legen Sie es über den Kabelmantel.
4. PULL BACK THE SHIELDING BRAID AND PLACE IT OVER THE CABLE JACKET.
4. Rabattre la tresse de blindage et placer la sur la gaine du câble.

5. Entfernen Sie die Aderisolierung.
5. REMOVE WIRE INSULATION.
5. Dénuder les isolants des fils.



6. Führen Sie die Litzen nacheinander bis zum Anschlag in die vorgesehenen Kammern im Steckereinsatz ein und ziehen Sie die Schraube mit einem Schraubendreher an. Das empfohlene Drehmoment ist 0,3 Nm.

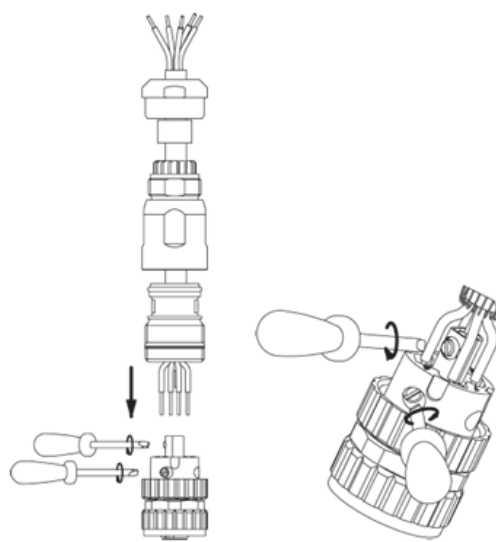
Achtung! Einzellitzen dürfen nicht abstehen.

6. INSERT STRIPPED WIRES INTO CORRESPONDING CAVITIES OF THE MALE INSERT UNTIL END STOP. FIX THE SCREW WITH A SCREW DRIVER. THE RECOMMENDED TORQUE IS 0.3 NM.

ATTENTION! WIRE STRANDS MUST NOT STICK OUT.

6. Insérer les fils dénudés dans les cavités de l'insert mâle jusqu'à l'arrêt. Fixer la vis avec un tournevis. Le couple recommandé est de 0,3 Nm.

Attention! Aucun brin des fils ne doit dépasser.



7. Schieben Sie die Schirmhülse zum Steckereinsatz. Stülpen Sie das Schirmgeflecht über die Schirmhülse. Kürzen Sie das Schirmgeflecht.
7. SLIDE THE SHIELDING SLEEVE TO THE MALE INSERT. PUSH THE SHIELDING BRAID OVER THE SHIELDING SLEEVE. SHORTEN THE SHIELDING BRAID.
7. Faites glisser l'embout adaptateur sur l'insert mâle. Enfilez la tresse de blindage via l'embout adaptateur. Raccourcissez la tresse de blindage.



8. Verschrauben Sie das Gehäuse mit dem Steckereinsatz bis auf Anschlag.

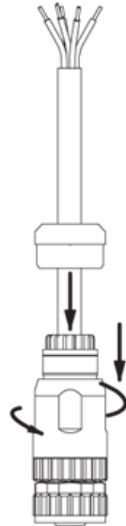
8. SCREW THE HOUSING TO THE MALE INSERT UNTIL END STOP.

8. Visser solidement le boîtier avec l'insert mâle

9. Schieben Sie die Dichtung in die Kabelverschraubung.

9. SLIDE THE SEAL INTO CABLE GLAND.

9. Faire glisser le joint dans le presse-étoupe.



10. Verschrauben Sie die Überwurfmutter bis auf Anschlag.

10. SCREW THE LOCK NUT UNTIL END STOP.

10. Visser solidement l'écrou.



Montageanleitung-Nummer: 21 03 329 1401 / 99.00
Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

INSTRUCTION NUMBER: 21 03 329 1401 / 99.00
ERRORS AND TECHNICAL CHANGES EXCEPTED.

No. instructions d'assemblage: 21 03 329 1401 / 99.00
Sauf erreur et changements techniques.