

Innen- + Aussenverkabelung Kryokammer (Aktualisierung VM/FM)

Auftragsbeschreibung

Inhalt des vorliegenden Auftrages ist eine Aktualisierung der Innen- + Aussenverkabelung der Kryokammer (part 2 + 3 in Abbildung 1), welche für Tests von Space-Hardware für das Mid-Infrared Instrument (MIRI) des James Webb Space Telescopes (JWST) gebaut wird.

Die Verkabelung dieser Kammer teilt sich allgemein in vier Teile auf:

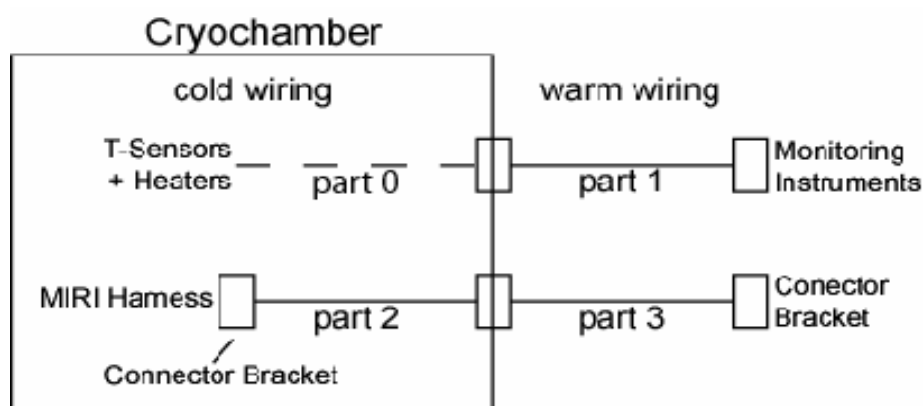


Abbildung 1: Übersicht der Kryokammer-Verkabelung

Die Vakuumverkabelung (part 2) beläuft sich auf eine elektrische Verbindung im Vakuum zwischen den Printed Boards am Connector Bracket bei 35K und der Vakuumseite der Kammerdurchführungen.

Die Aussenverkabelung (part 3) beläuft sich auf eine elektrische Verbindung an Luft zwischen der Luftseite der Kammerdurchführungen und einem Connector Bracket bei 300K.

Die elektrischen Schemata befinden sich auf den nächsten Seiten. Die wesentlichen Hardwareteile (Stecker und Kabel) werden vom PSI geliefert, somit ist deren Beschaffung nicht Bestandteil dieses Auftrags.

Hinweis: Folgende grundsätzliche Änderungen wurden in den Bezeichnungen gegenüber dem bestehenden Status vorgenommen:

- FM wurde zu R1
- T2 wurde zu E3
- CF und CW werden zu CF

Details zur Vakuumverkabelung (part 2):

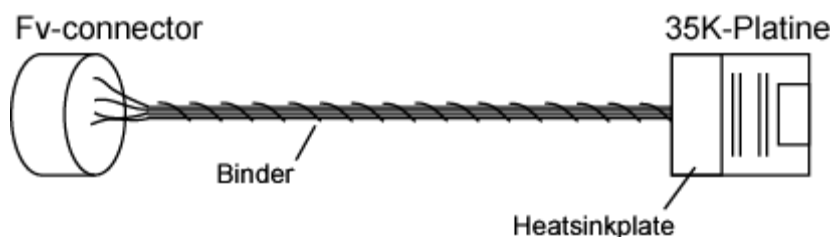


Abbildung 2: Schematische Darstellung eines Kabelbundes

- Die benötigten Einzelleiter P-CuSn AWG36 sollen aus einem QuadWire P-CuSn AWG 36 durch entdrillen gewonnen werden.
- Die Fv-Stecker sind jeweils durch die Stecker-Schablone zu bestuecken. Dabei ist zu beachten, dass die zusammengehörenden verdrehten Draehnte entsprechend den nachfolgenden Schemata benutzt werden.
- Grundsätzlich ist fuer die Abisolierung die Beize zu verwenden.
- Fuer das Anloeten der Draehnte an der Platine sind die ersten Reihen (naeher an der Heatsinkplate) der Loetfahnen zu benutzen. Die Draehnte sollen nur soweit abisoliert werden, als dass OHNE Schrumpfschlauch ein Kurzschluss ausgeschlossen werden kann.
- Fuer die Zugentlastung auf der Platineseite sollten die Kabel mit KAPTON angeklebt werden.
- Die Zugentlastung auf der Fv-Seite sollte nach nachstehender Zeichnung auch mit KAPTON gemacht werden.

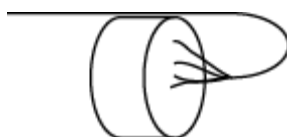



Abbildung 3: Zugentlastung an den Fv-Steckern

- Die einzelnen Kabelbuendel sollen wie gehabt mit einem Kupferdraht umwickelt werden, der wiederum mit einem Schrumpfschlauch an beiden Enden fixiert wird.
- Die Platinen sind Top-Layer beschriftet.
- Die Kabel sind mit ihrer entsprechenden Bezeichnung Fv-XX zu bezeichnen (z.B. mit Kabelbinder und Etikett).

	MIRI European Consortium	JWST MIRI	Vakuumverkabelung+Aussenverkabelung Kryokammer Aktualisierung VM/FM Datum: 24. Mai 2005
---	---------------------------------	------------------	---

Material Vakuumverkabelung (part 2):

Platinen :

Bestehend an bisherigen Verkabelung:

- 5 Platinen mit 37 Pin
- 3 Platinen mit 31 Pin (gehen weg)
- 6 Platinen mit 25 Pin (1 geht weg)
- 1 Platinen mit 15 Pin
- 5 Printstecker mit 37Pin
- 3 Printstecker 31 Pin (gehen weg)
- 6 Printstecker mit 25Pin (1 geht weg)
- 1 Printstecker mit 15Pin

Neu:

- 3 Platinen mit 37 Pole
- 3 Printstecker mit 37Pin
- Lötgabelleisten

Vakuumstecker (Fv):

- 15 Stueck bestehend an der bisherigen Verkabelung (1 geht weg)
- Loetpins

Kabel:

Bestehend an bisherigen Verkabelung:

- Quad-Twist AWG36 Phosphor-Bronze, lackisoliert
(Bitte sparsam umgehen, 1Meter kostet 20.-)
- Twisted pair AWG 30 Kupferkabel, lackisoliert
- Kupferlackdraht zum Buendeln

Neu:

- **TBD** Quad-Twist AWG36 Phosphor-Bronze, lackisoliert
(Bitte sparsam umgehen, 1Meter kostet 20.-)
- **TBD** Twisted pair AWG 30 Kupferkabel, lackisoliert
- **TBD** Kupferlackdraht zum Buendeln

Weiteres

- Beize
- Kapton

Details zur Aussenverkabelung (part 3):

- Die Zugentlastung erfolgt auf beiden Seiten mit den am Stecker vorgesehenen Klemmen.
- Die Kabel sollen stueckweise (alle 50cm) mit Kabelbinder gebuendelt werden.
- Die Kabel sind mit einer entsprechenden Bezeichnung Fa-XX zu bezeichnen (z.B. mit Kabelbinder und Etikett).

Material Aussenverkabelung (part 3):

Kammerstecker aussen (Fa):

- 15 Stueck bestehend an bisherigen Verkabelung (1 geht weg)\
- Crimppins
- Crimp-tool

Geraetestecker:

Bestehend an bisherigen Verkabelung:

- 4x37 D-Sub Stecker
- 6x25 D-Sub Stecker (1 geht weg)
- 1x15 D-Sub Stecker
- 8x9 D-Sub Stecker

Neu:

- 28x9 D-Sub Stecker

Kabel:

Bestehend an bisherigen Verkabelung:

- 2 wires twisted pair
- 4 wires quad pair
- 6 wires twisted pair

Neu:

- **TBD** 2 wires twisted pair
- **TBD** 4 wires quad pair
- **TBD** 6 wires twisted pair



Arbeitsumfang:

Herstellung/Modifikation von 14 Kabelbäumen auf der Vakuumseite und 14 Kabelbaumen auf der Aussenseite gemäss nachfolgender Tabelle und den nachfolgenden Zeichnungen:

Device Name	#Pol Platine	Vakuumverkabelung			Kammer- stecker Fv/Fa	Aussenverkabelung			#Pol Geraete Stecker
		P-CuSn #AWG 36 Quad Wire	P-CuSn #AWG 36 Sing Wire	Cu #AWG 30 Twist Wire		#6TW	#4QW	#2TW	
GA	37	5	1	9	1	1	5	3	37, 1x9
GB	37	5	1	9	11	1	5	3	37, 1x9
FW	37	5	1	9	3	1	5	3	37, 1x9
CC	37	5	1	9	5	1	5	3	37, 1x9
R1	25	6	0	1	4	0	6	1	25
CF	25	5	1	3	6	0	4	3	25, 1x9
CI	25	5	1	3	7	0	4	3	25, 1x9
PH	25	5	1	3	15	0	5	1	25, 2x9
EH	25	3	1	5	9	0	4	2	25
QC	15	3	0	2	10	0	2	2	15
T1	37	9	0	0	16	0	7	0	7x9
T2	37	9	0	0	12	0	7	0	7x9
E1	37	9	0	0	13	0	7	0	7x9
E2	37	9	0	0	14	0	7	0	7x9

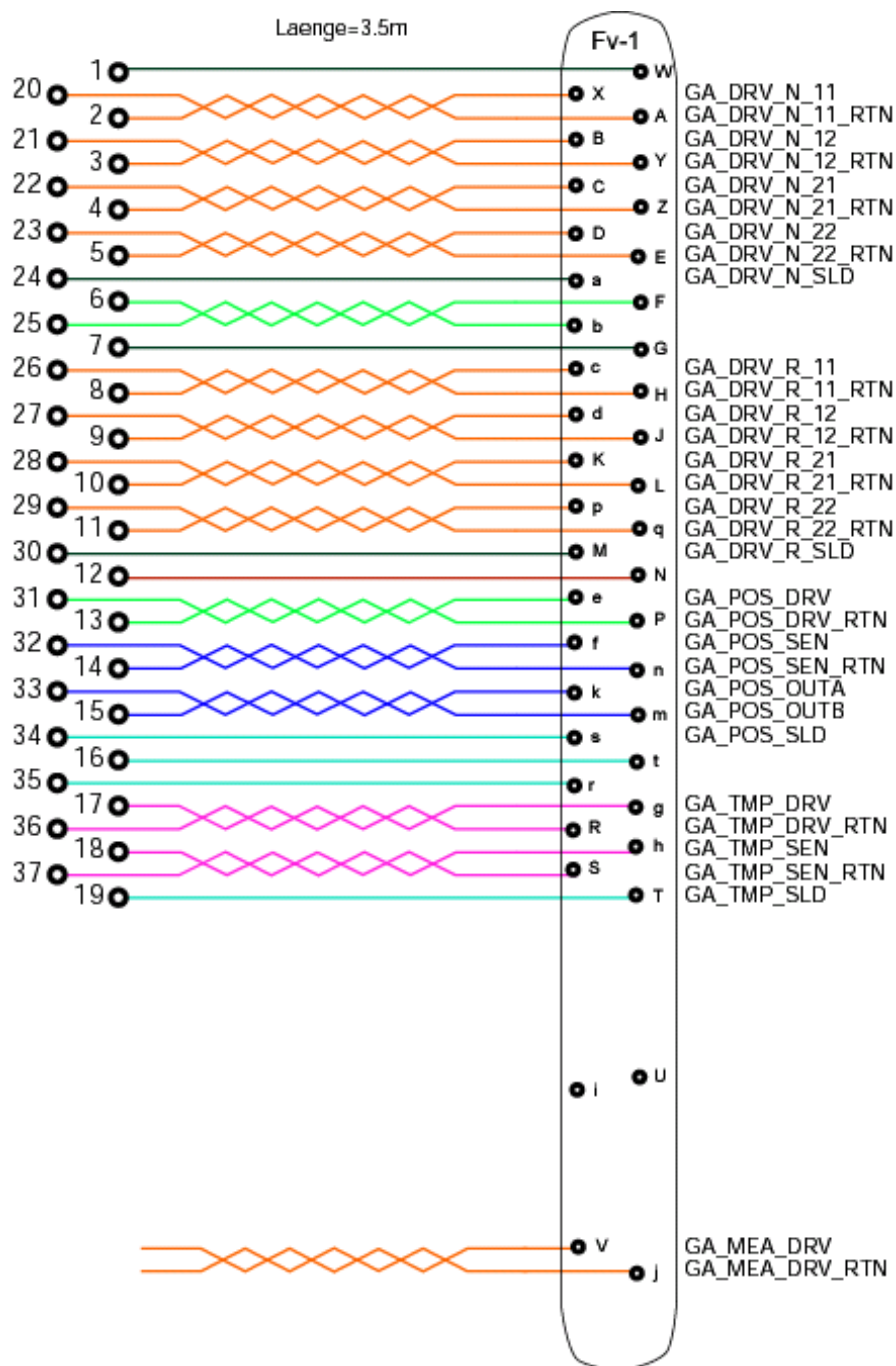
Zeitraumen:

Die fertigen Kabel sollen bis Ende Woche 26 abgeliefert werden.

Kontakt:

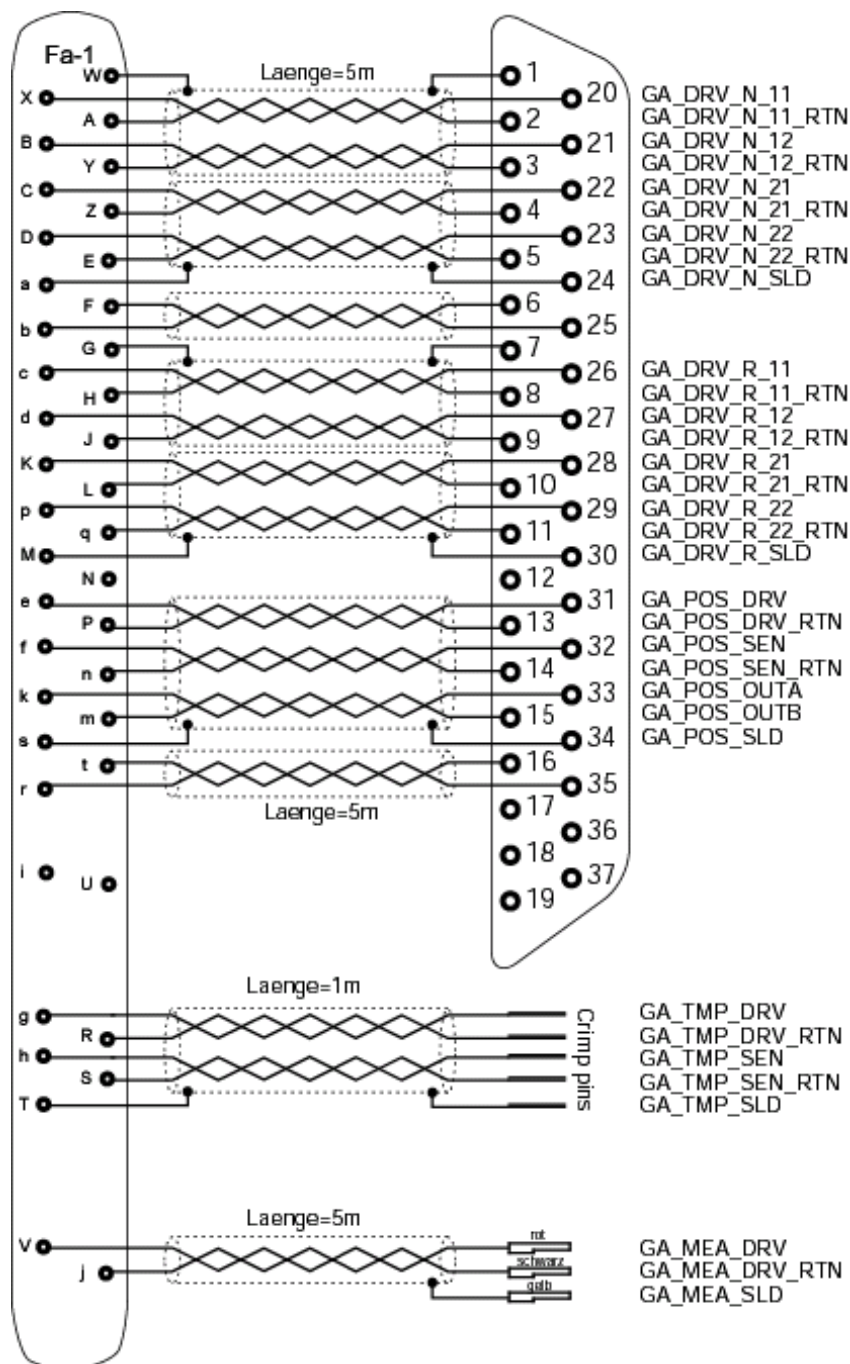
Ulrich Langer ulrich.langer@psi.ch 056 310 25 41	Adrian Glauser adrian.glauser@psi.ch 056 310 29 40 079 644 10 63
--	---

Vakuumkabel Grating Wheel GA (Fv-1)

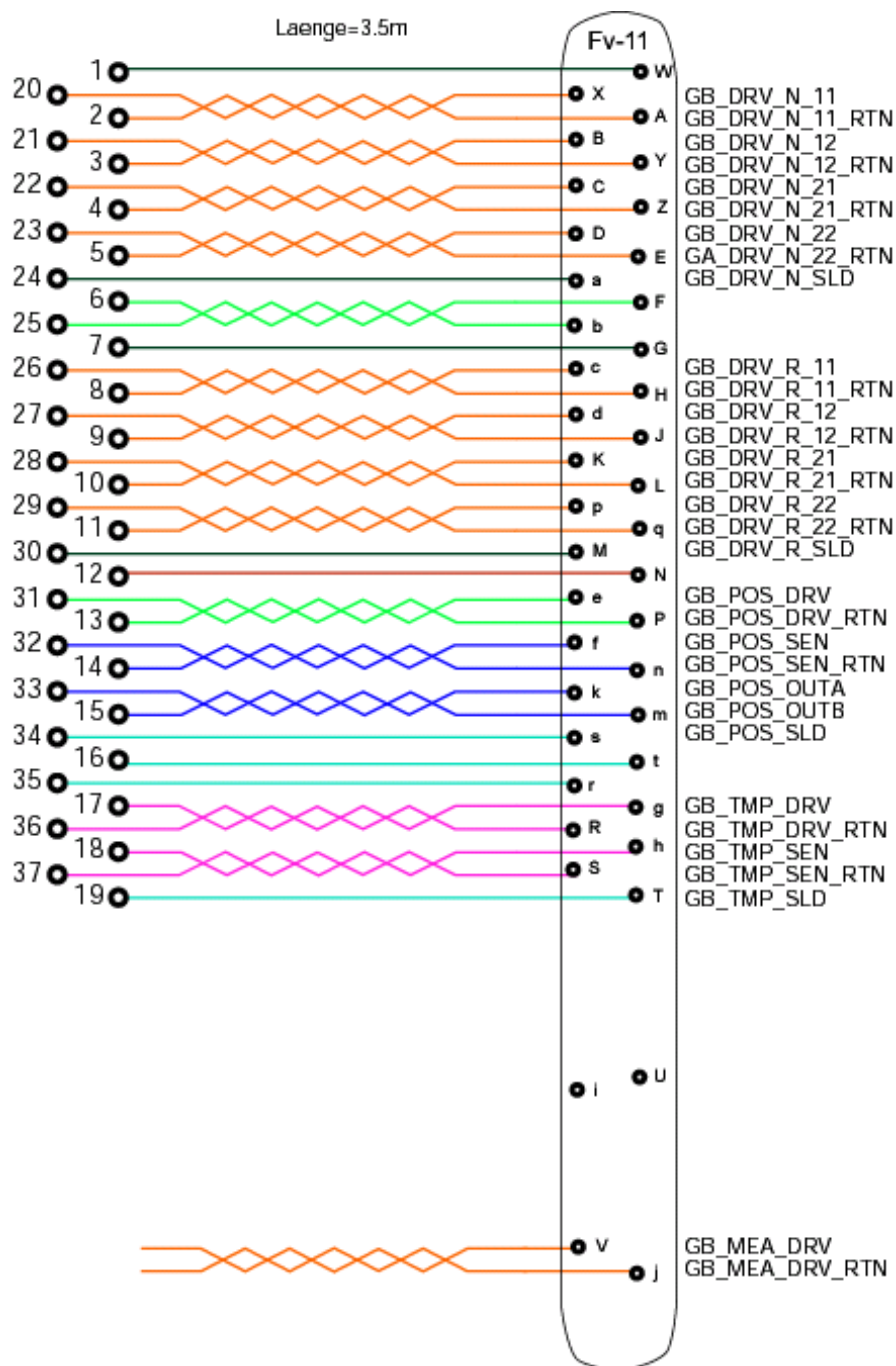


Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Grating Wheel GA (Fa-1)

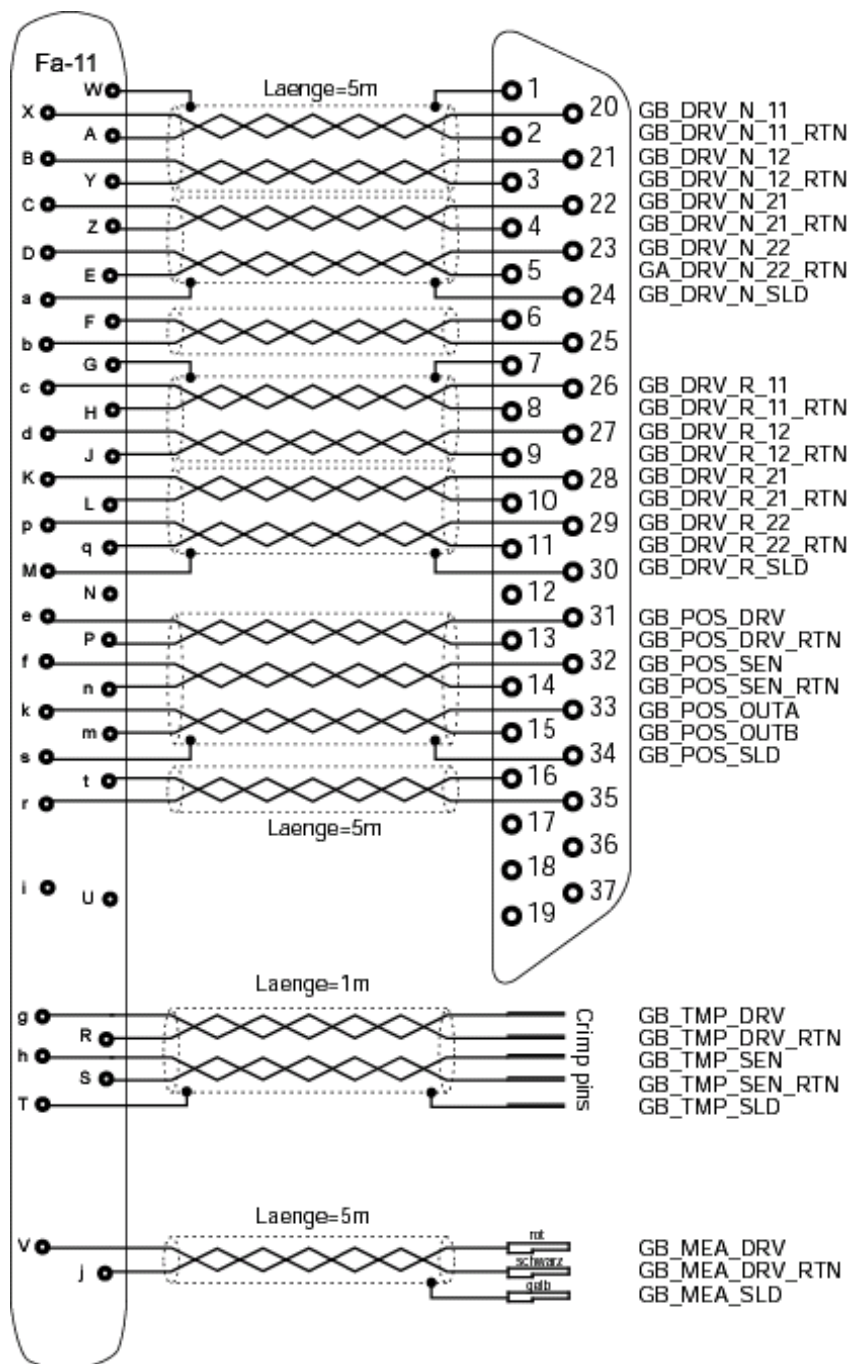


Vakuumkabel Grating Wheel GB (Fv-11)



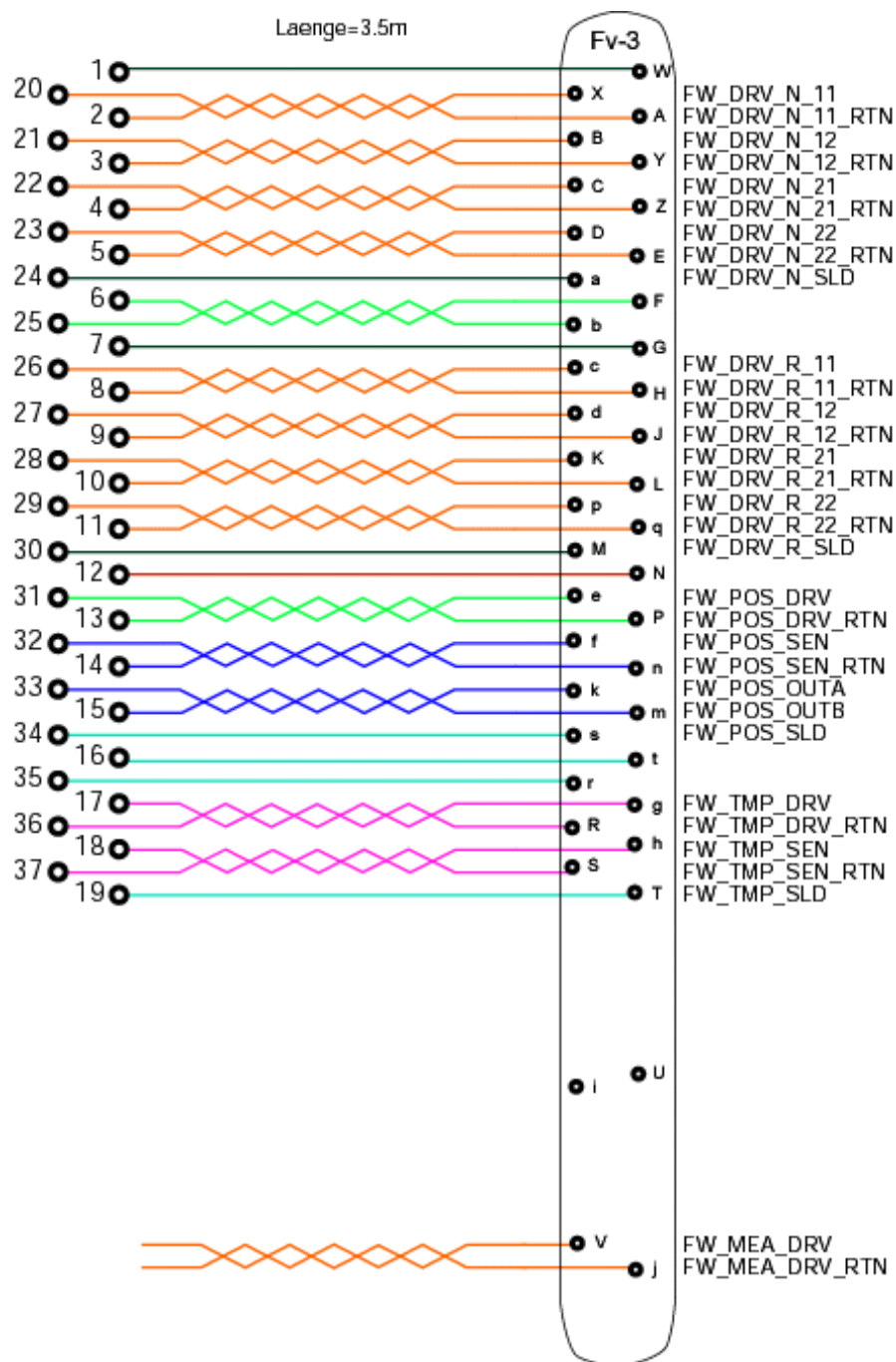
Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Grating Wheel GB (Fa-11)





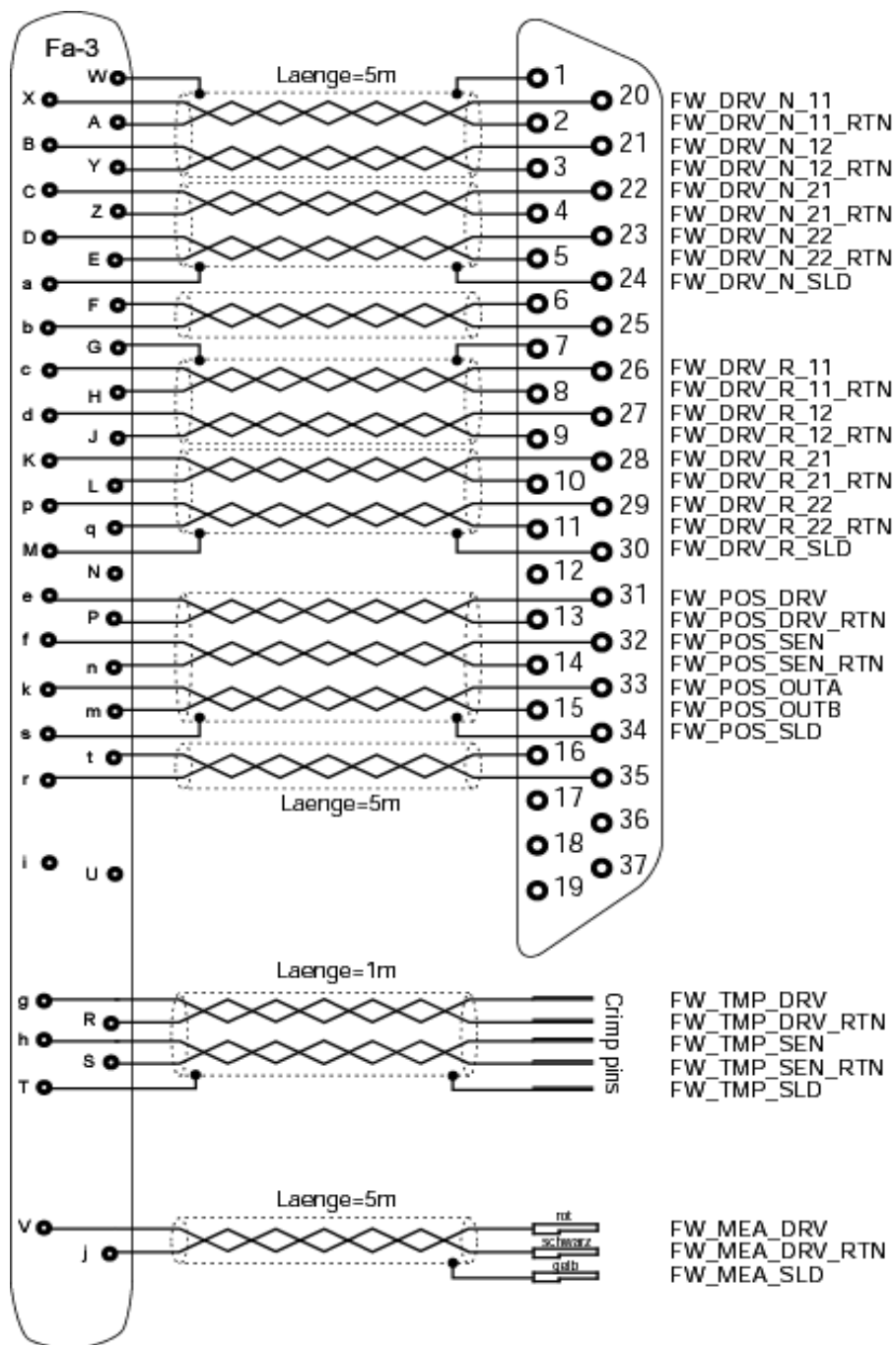
Vakuumkabel Filter Wheel FW (Fv-3)



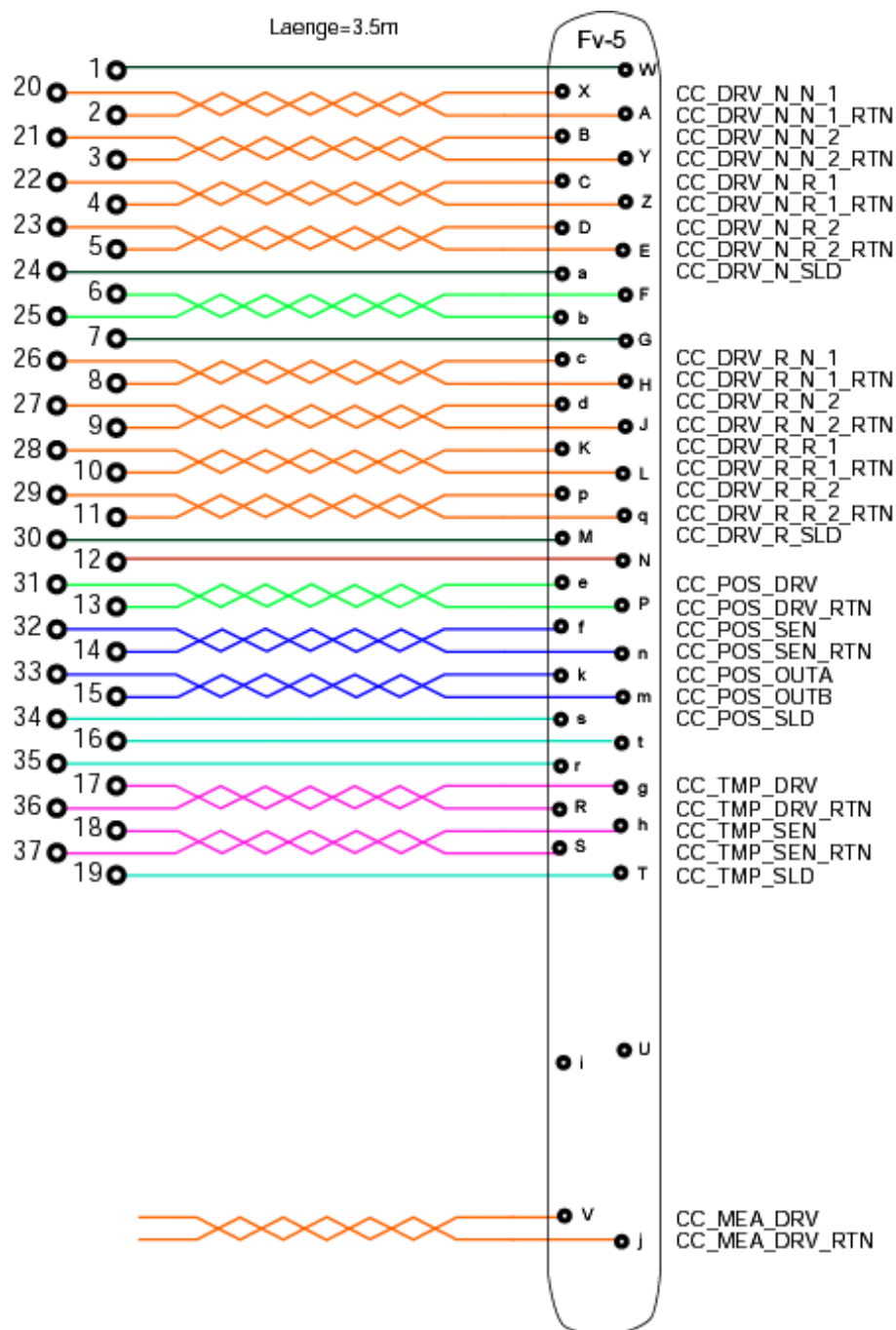
Orange = Cu AWG 30 twisted pair

Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Filter Wheel FW (Fa-3)

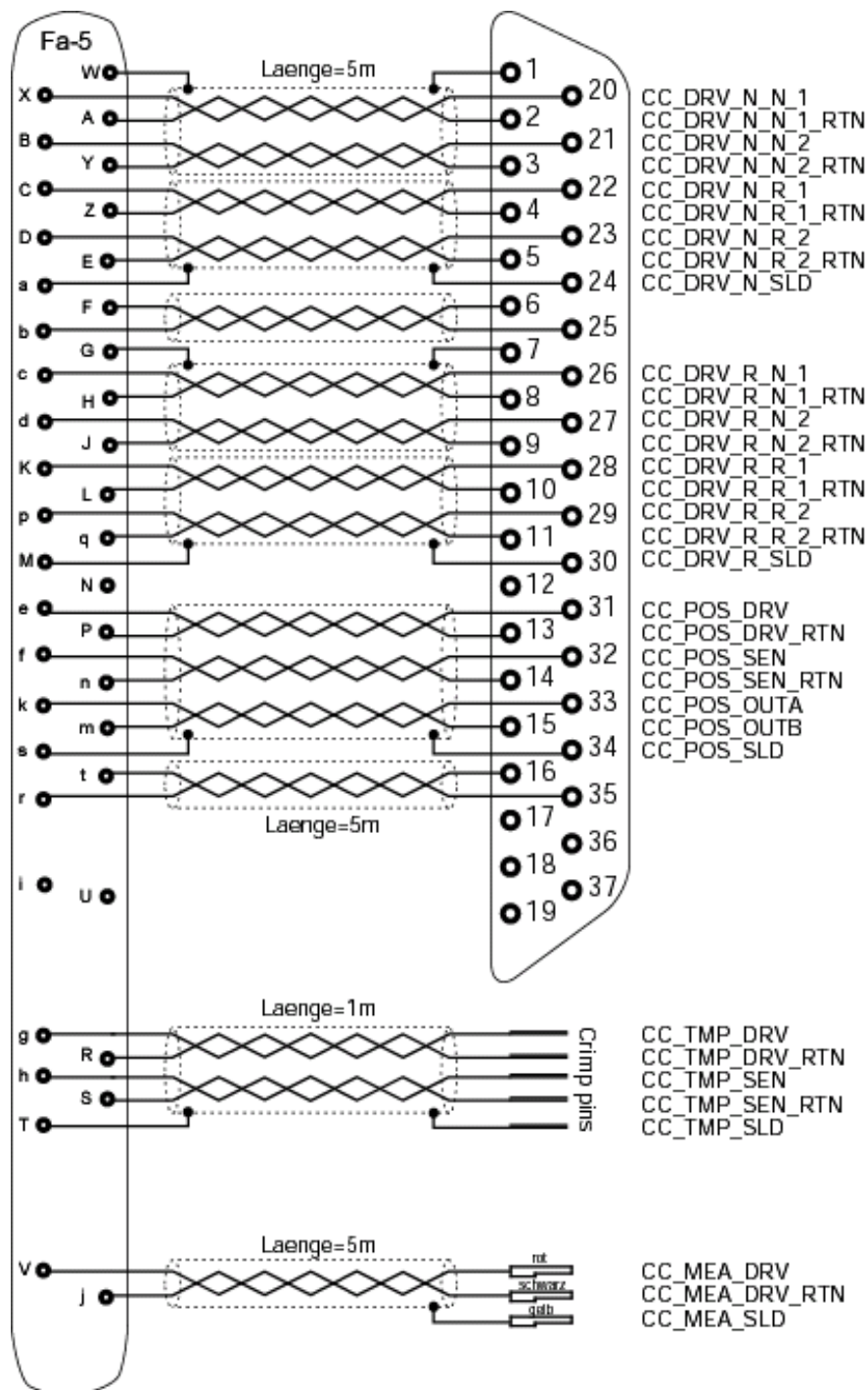


Vakuumkabel Contamination Control Cover CC (Fv-5)

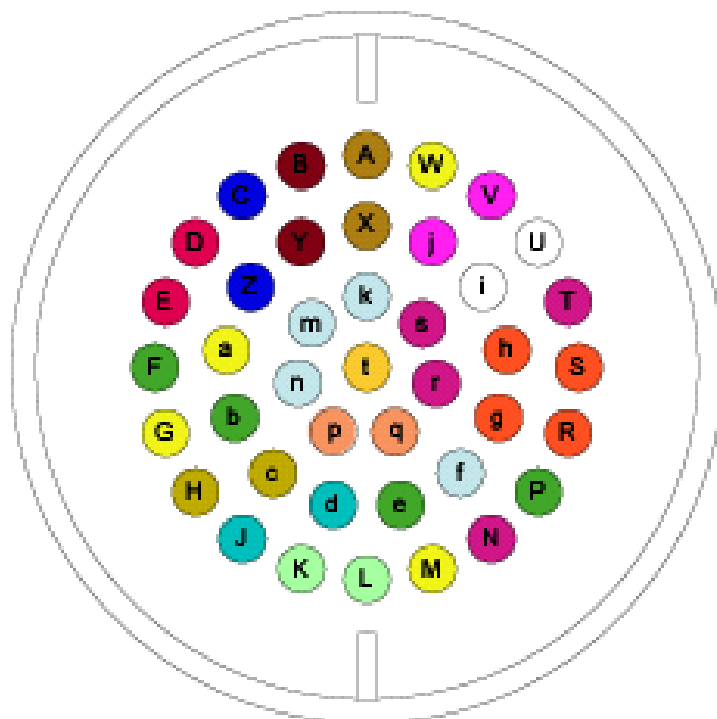


Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Contamination Control Cover CC (Fa-5)

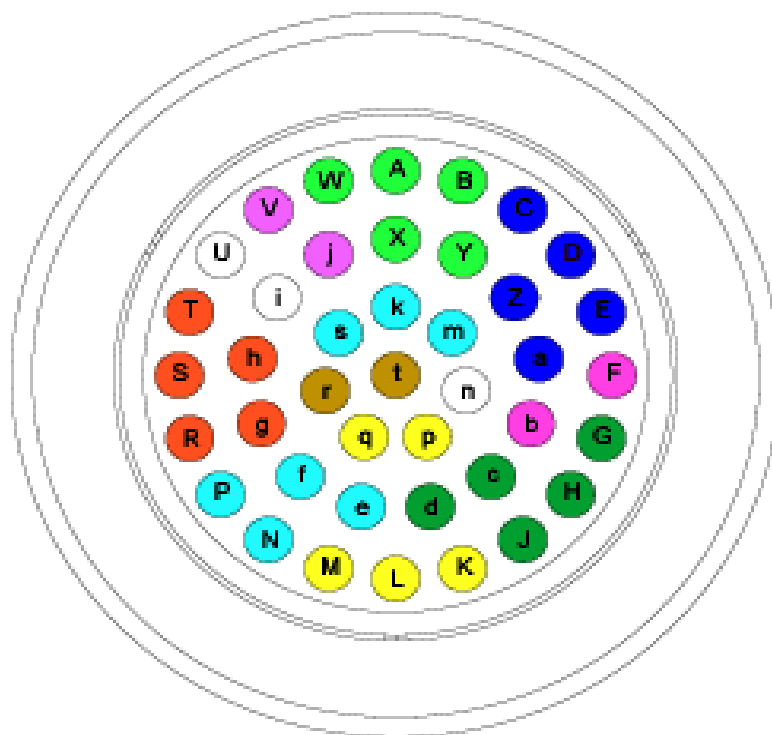


Pinbelegung am Vakuumstecker Fv 1, Fv-11, Fv-3 und Fv-5



Fv 1,11,3,5 vacuum connector
view from cable

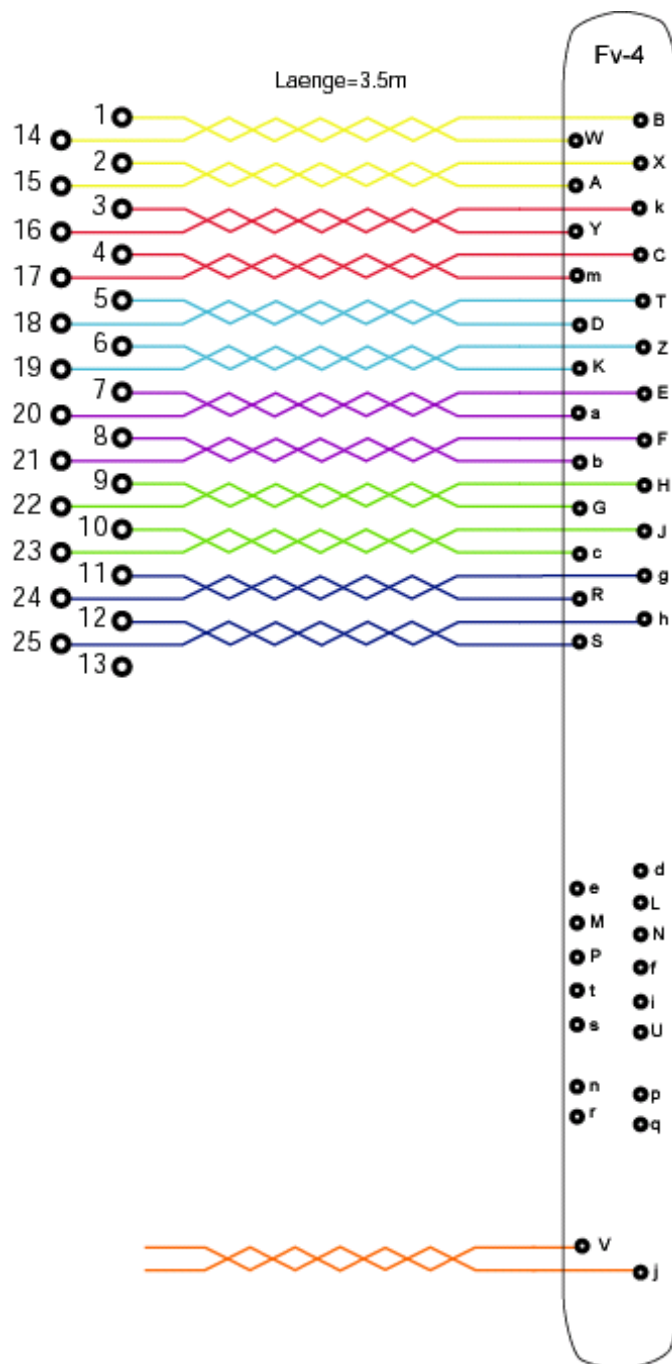
Pinbelegung am Aussenstecker Fa-1, Fa-11, Fa-3 und Fa-5



Fa 1,11,3,5, air connector
view from cable

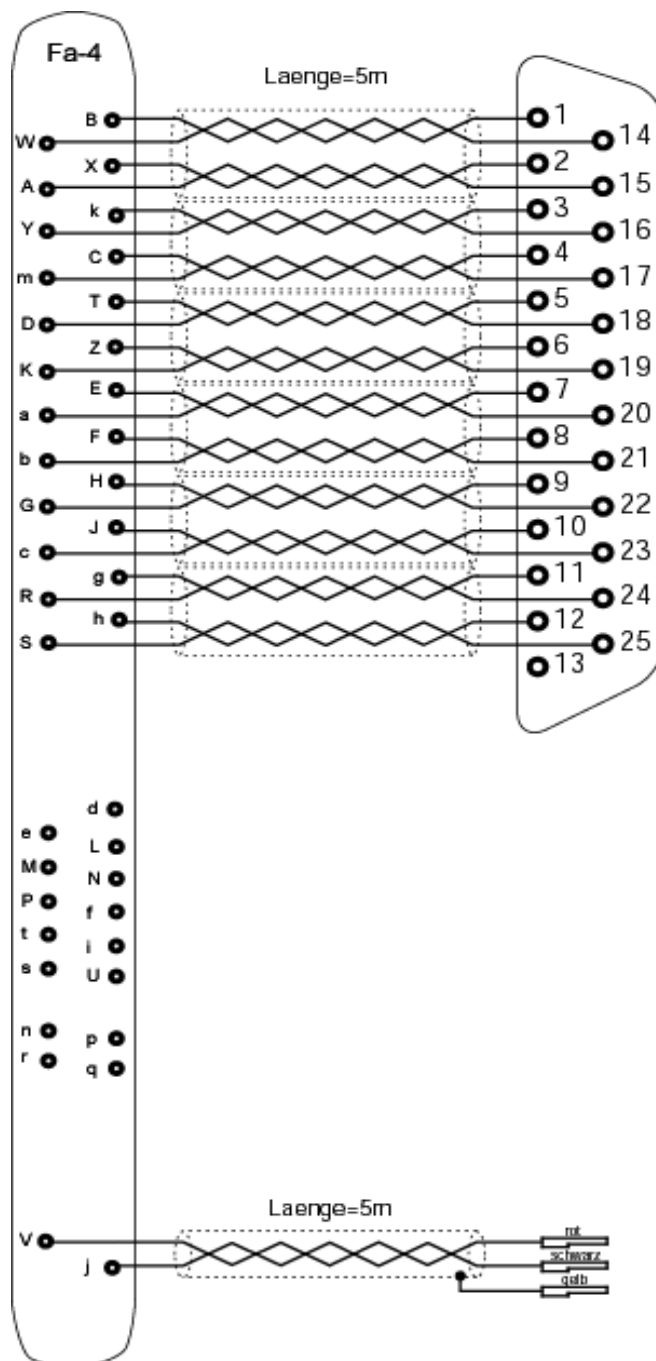


Vakuumkabel Reservesensoren R1 (Fv-4) (frueher FM)

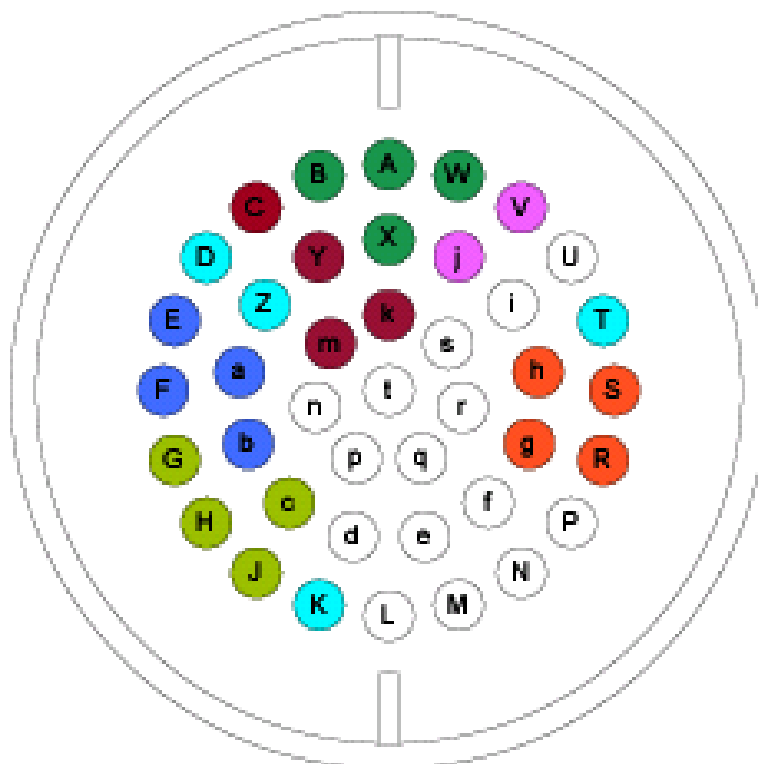


Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Reservesensoren R1 (Fa-4) (frueher FM)

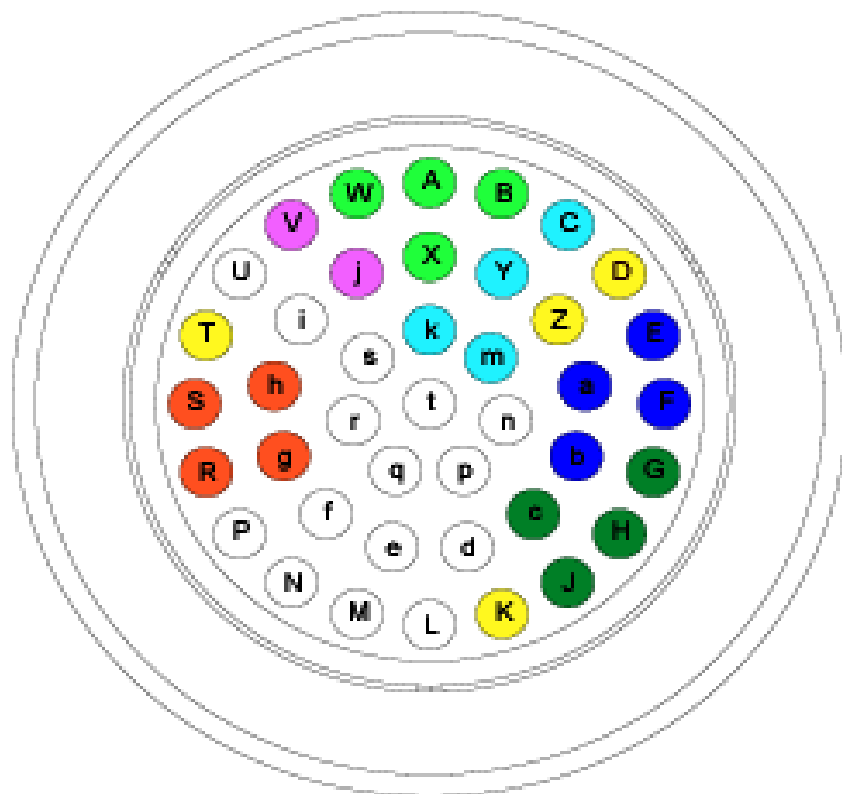


Pinbelegung am Vakuumstecker Fv-4



Fv 4, vacuum connector
view from cable

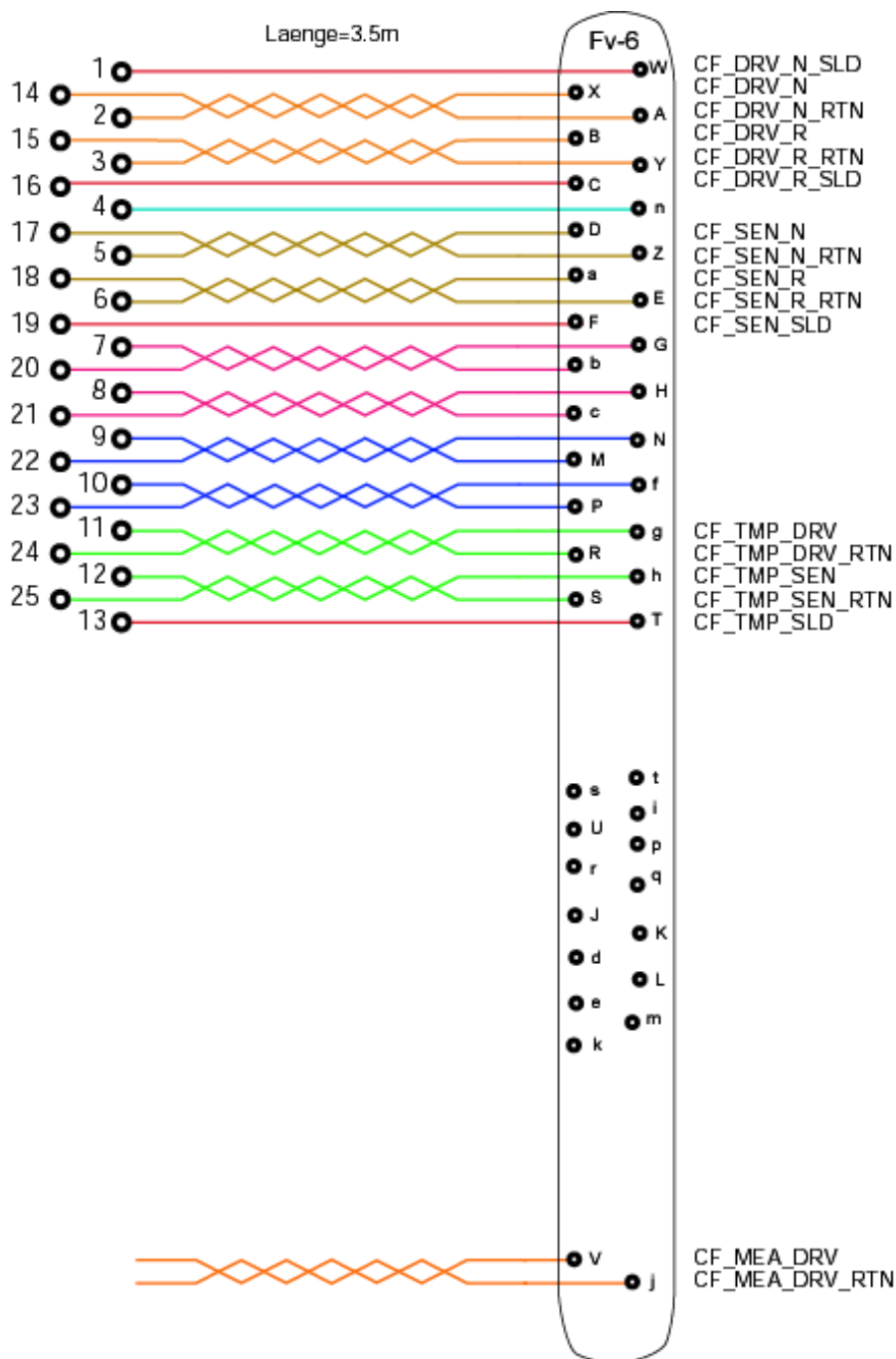
Pinbelegung am Aussenstecker Fa-4



Fa 4, air connector
view from cable



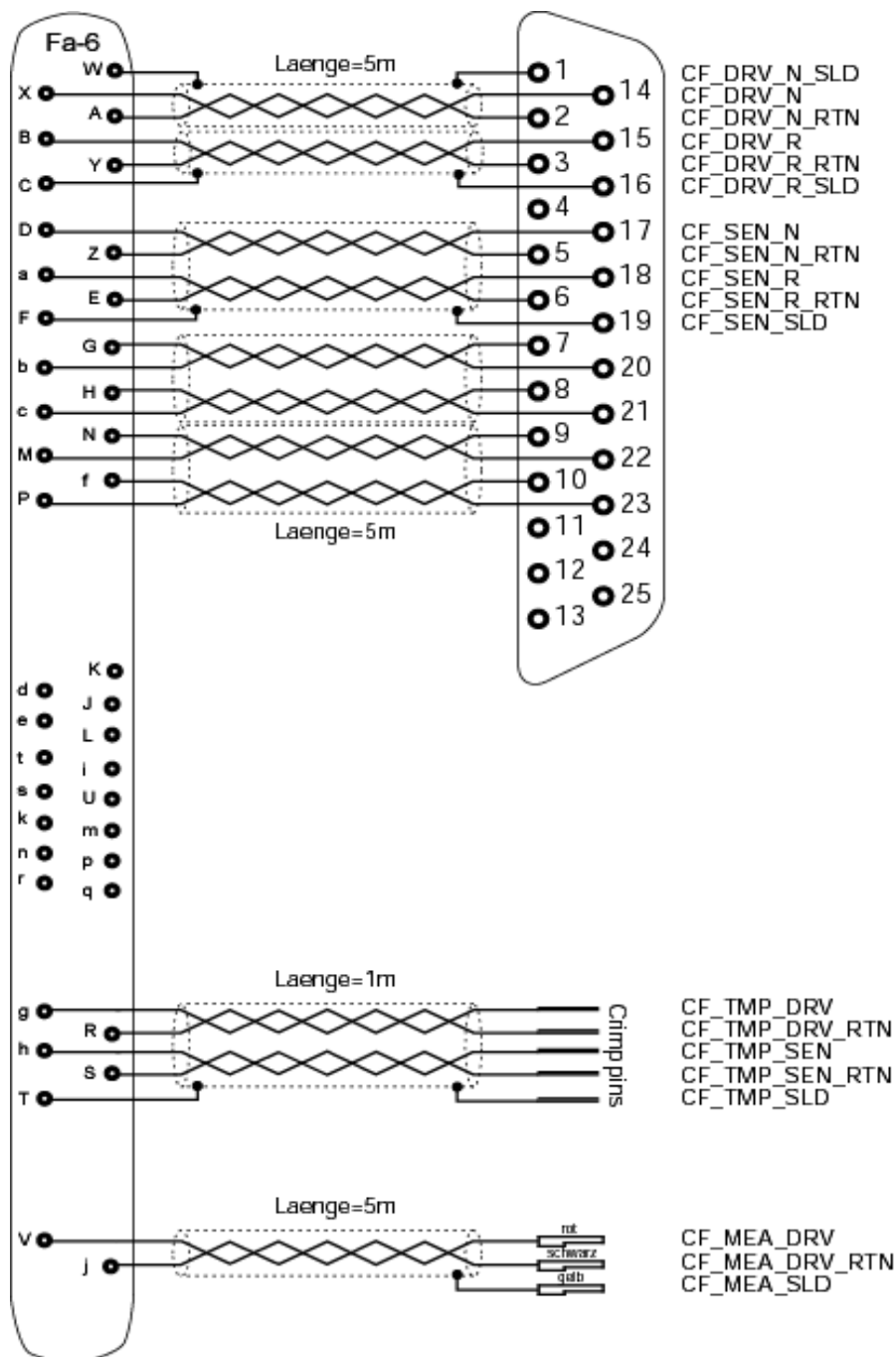
Vakuumkabel Calibration Source Spectrometer CF (Fv-6) (frueher CF und CW)



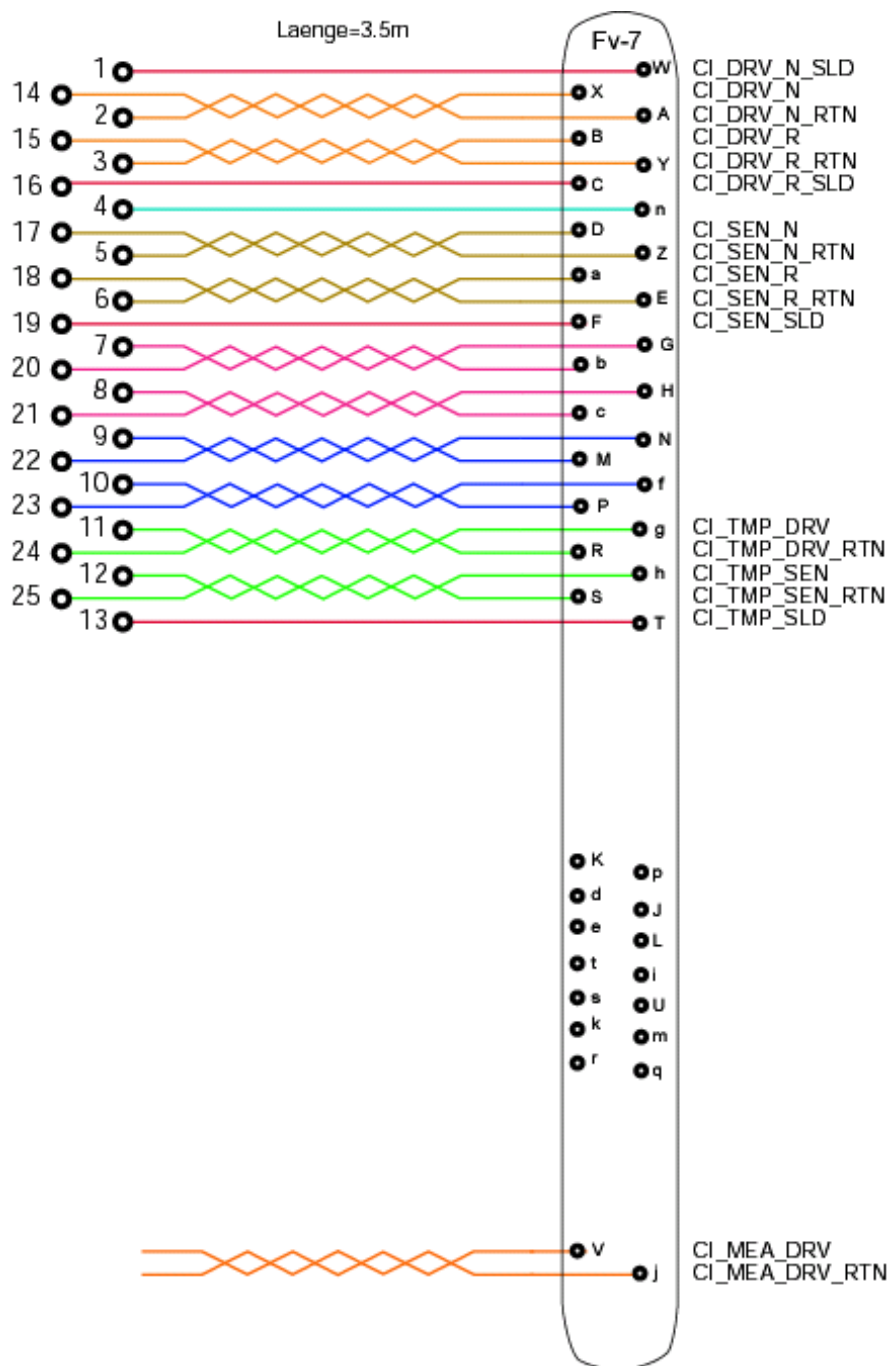
Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair



Aussenkabel Calibration Source Spectrometer CF (Fa-6) (frueher CF und CW)

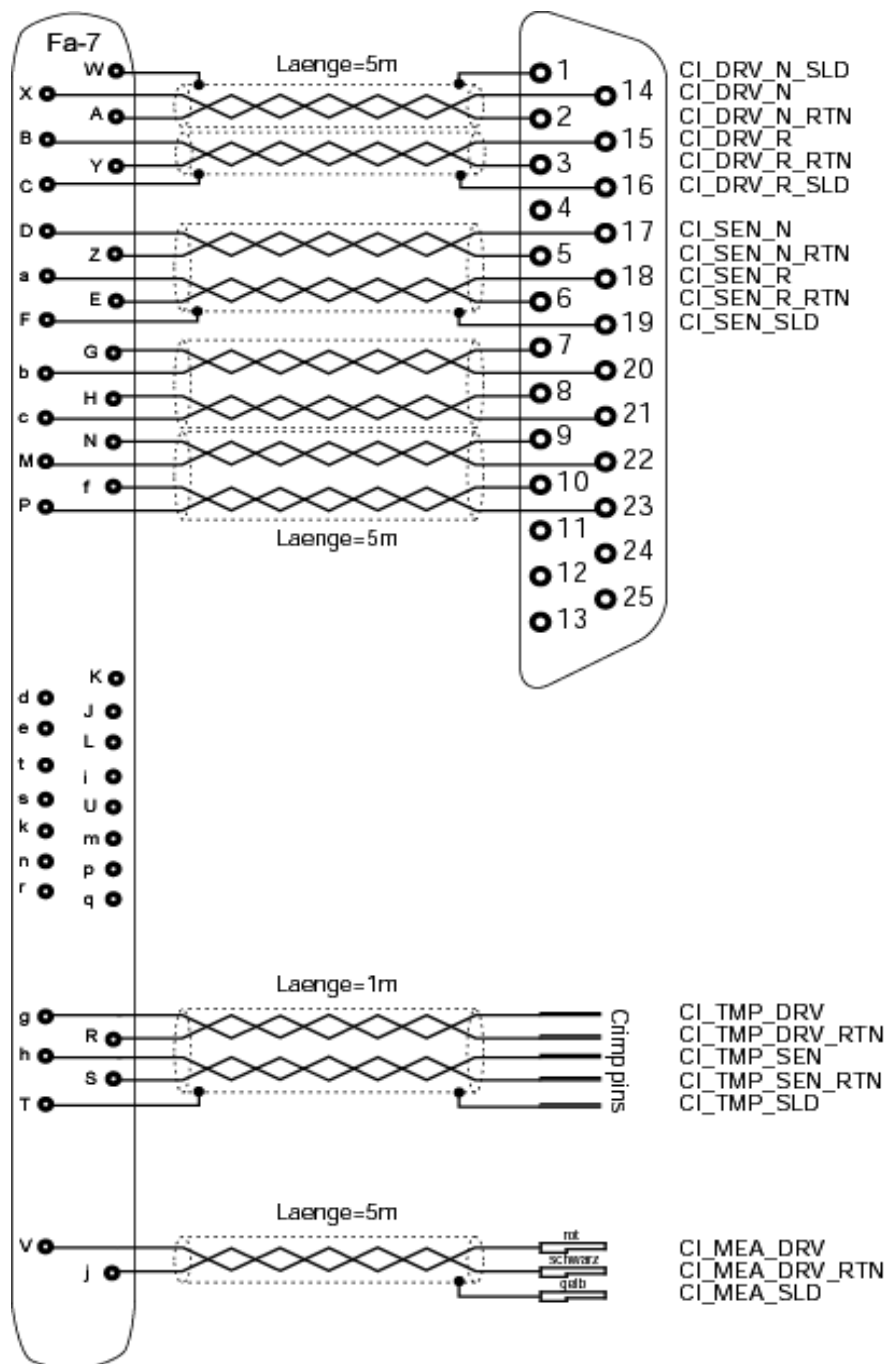


Vakuumkabel Calibration Source Imager CI (Fv-7)

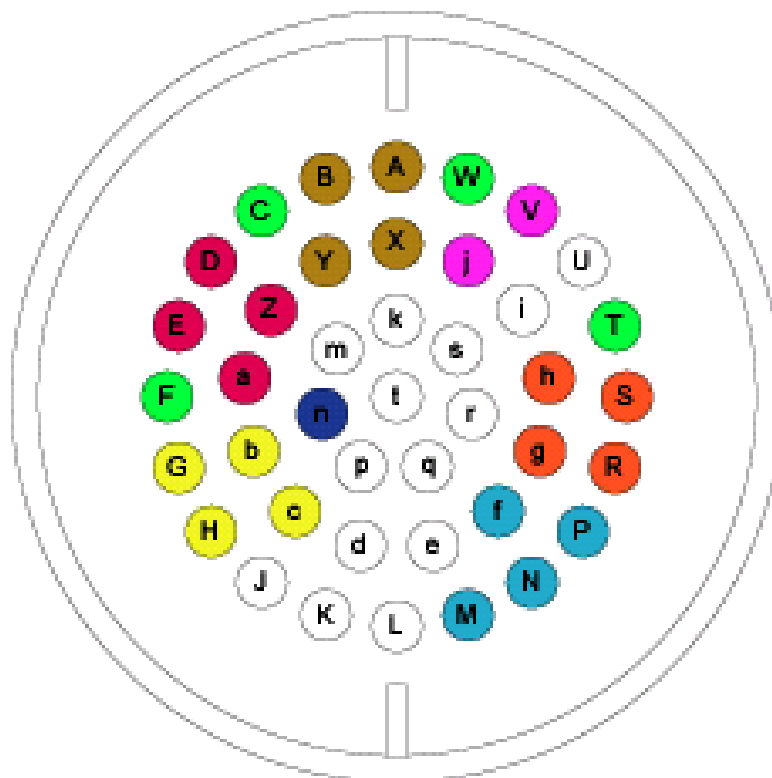


Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Calibration Source Imager CI (Fa-7)

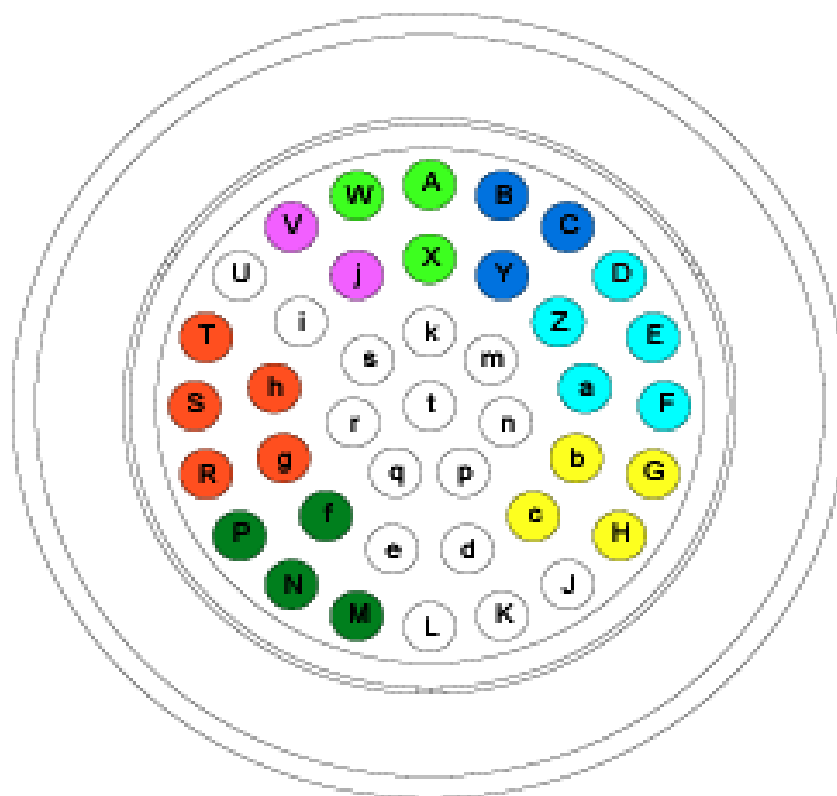


Pinbelegung am Vakuumstecker Fv-6 und Fv-7



Fv 6,7, vacuum connector
view from cable

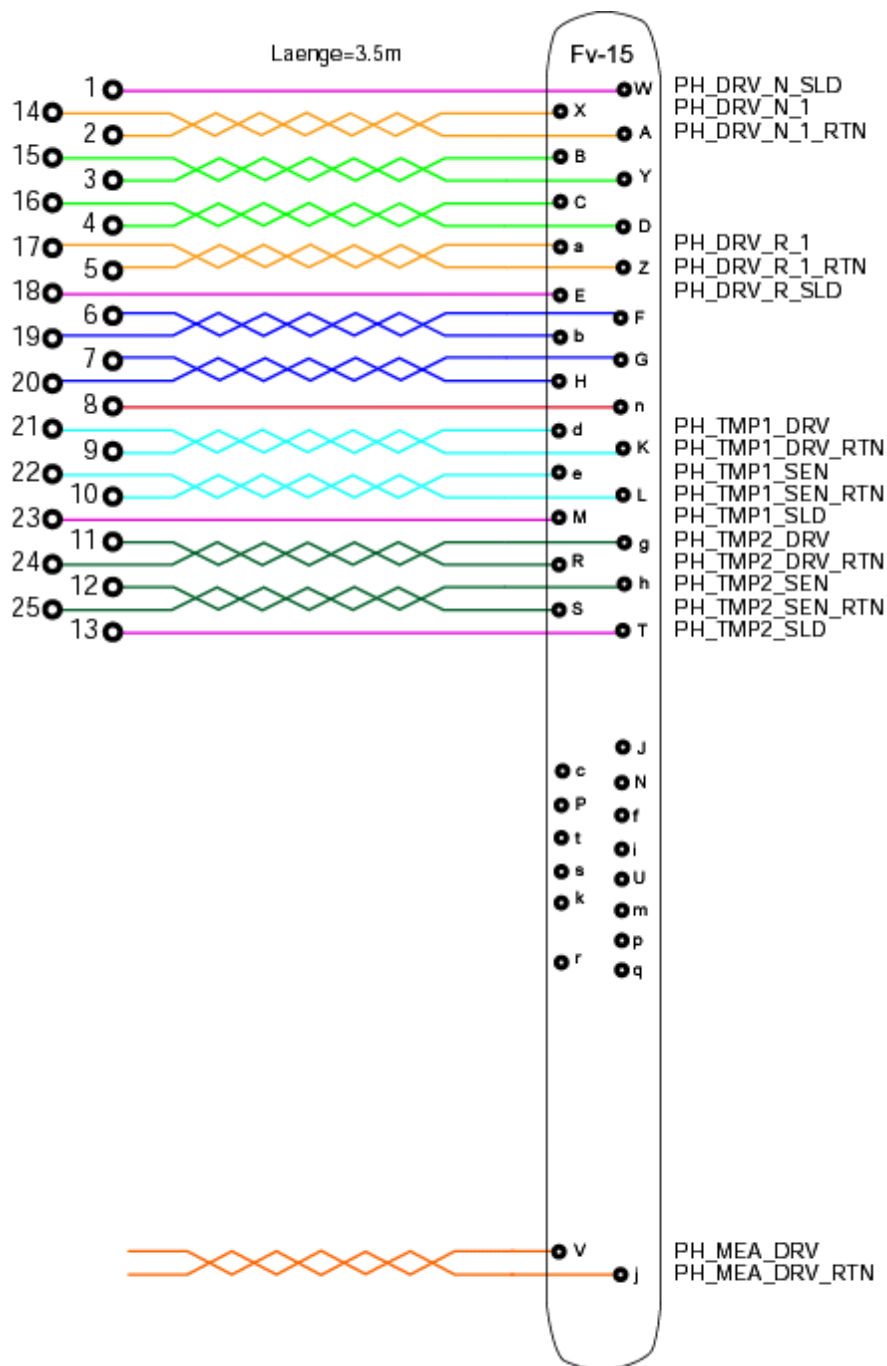
Pinbelegung am Aussenstecker Fv-6 und Fv-7



Fa 6,7, air connector
view from cable

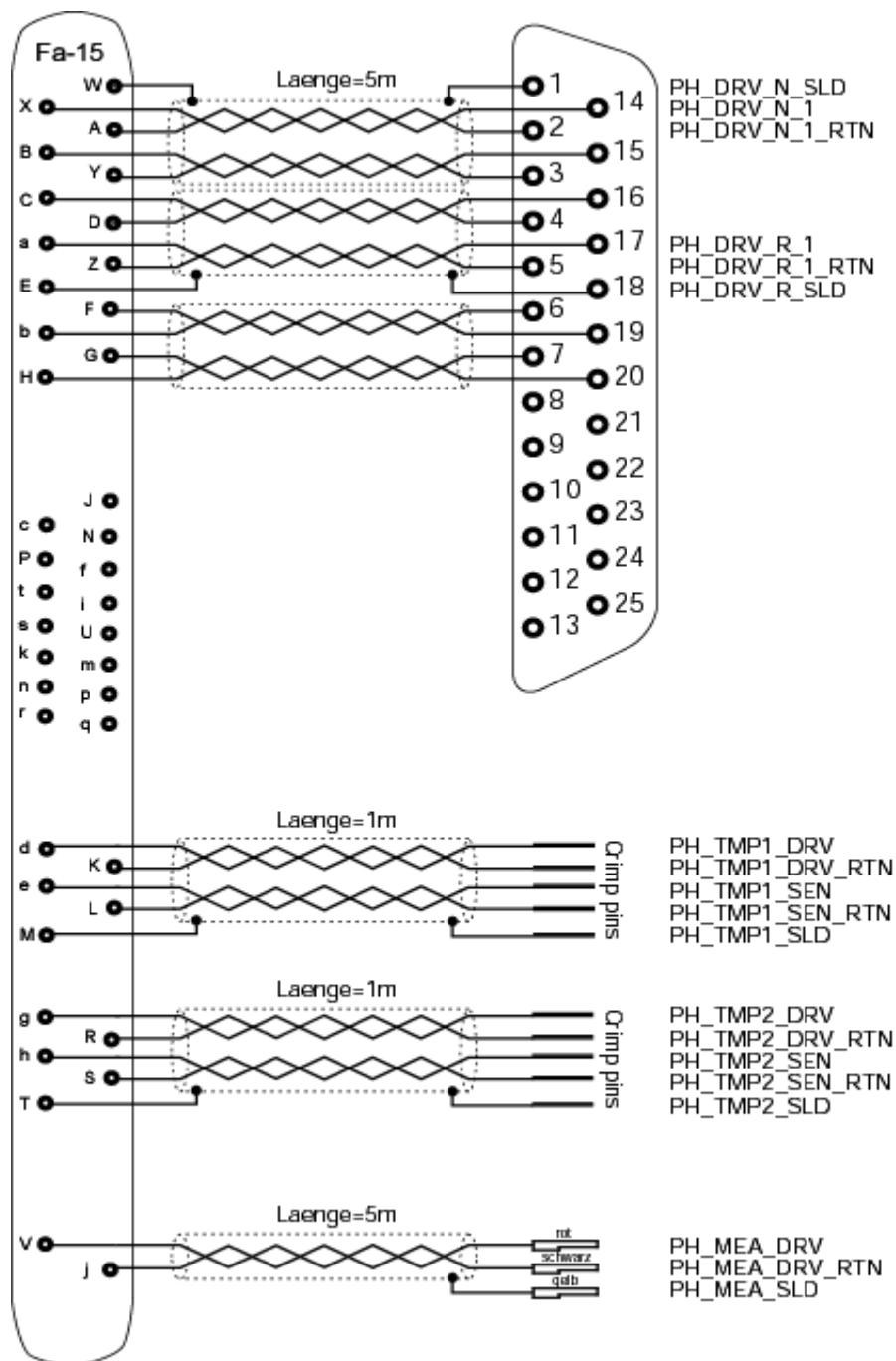


Vakuumkabel Pick-Off Mirror Heater PH (Fv-15)

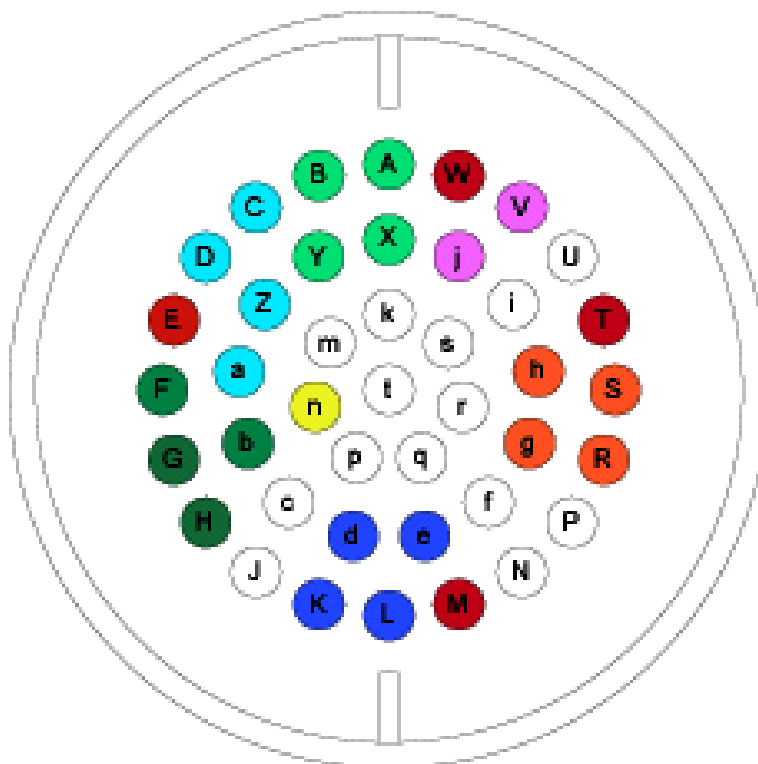


Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Pick-Off Mirror Heater PH (Fa-15)

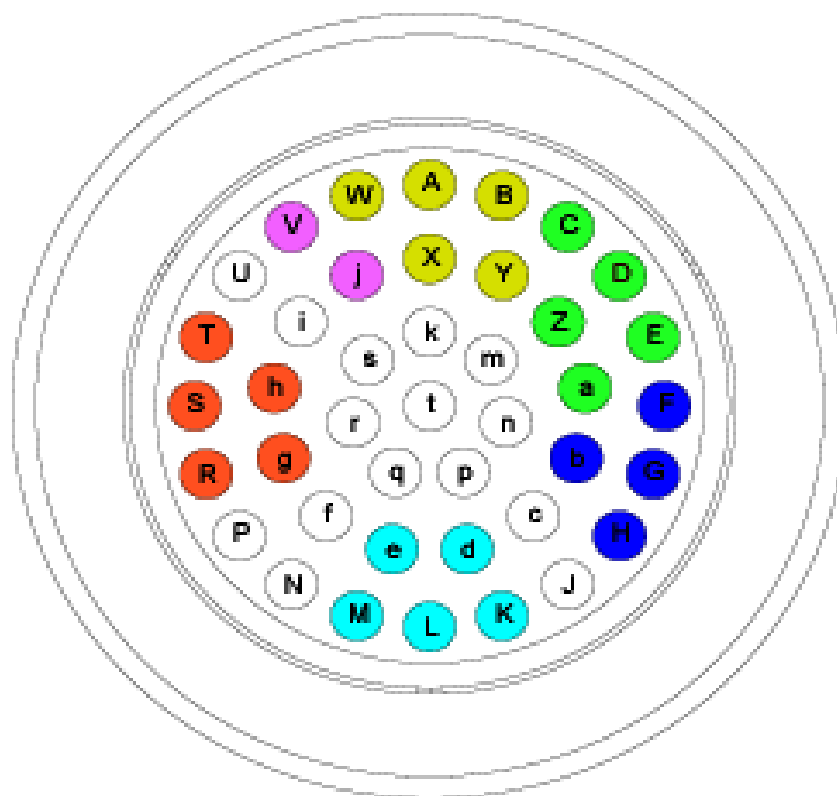


Pinbelegung am Vakuumstecker Fv-15



Fv 15, vacuum connector
view from cable

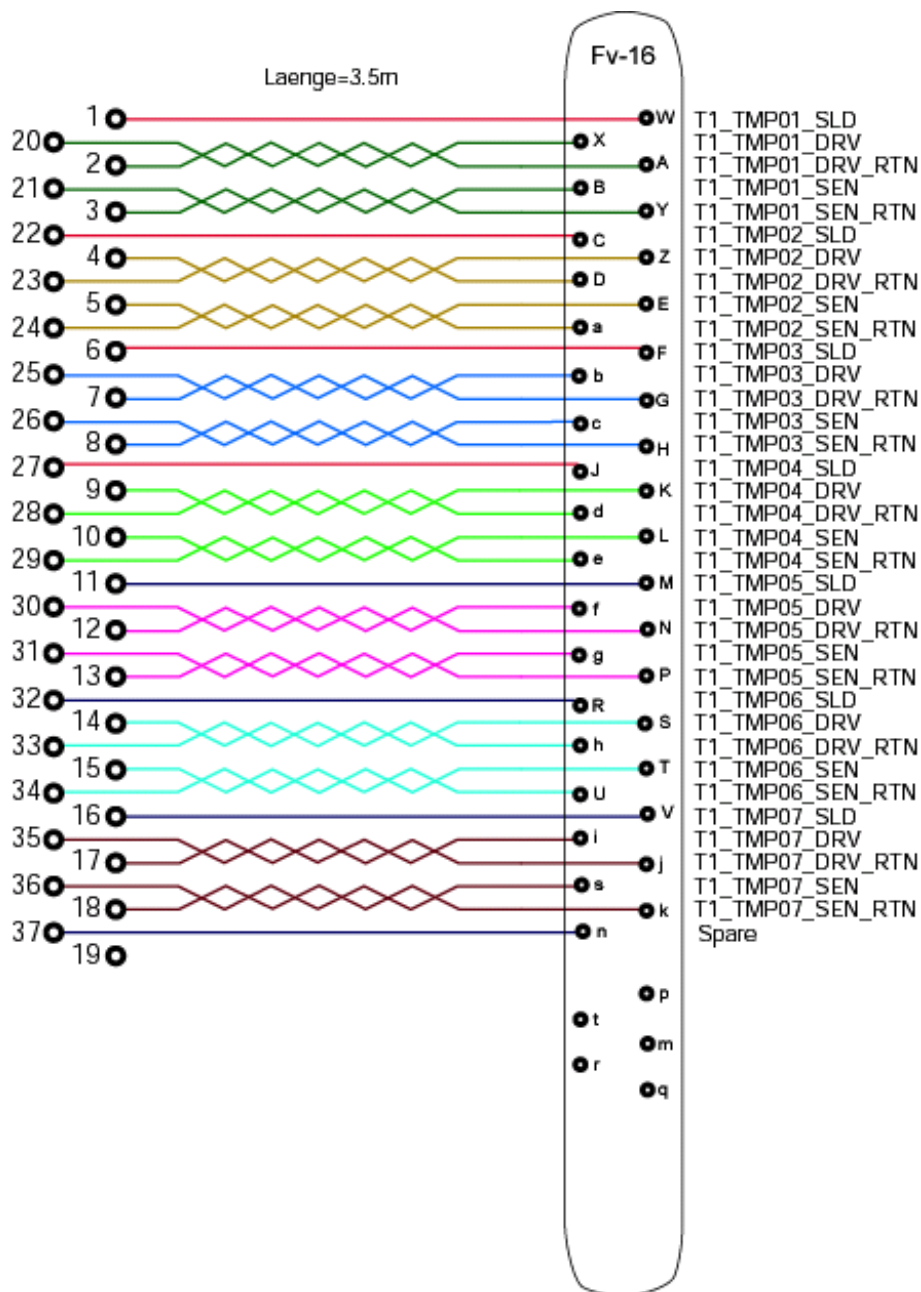
Pinbelegung am Aussenstecker Fa-15



Fa 15, air connector
view from cable



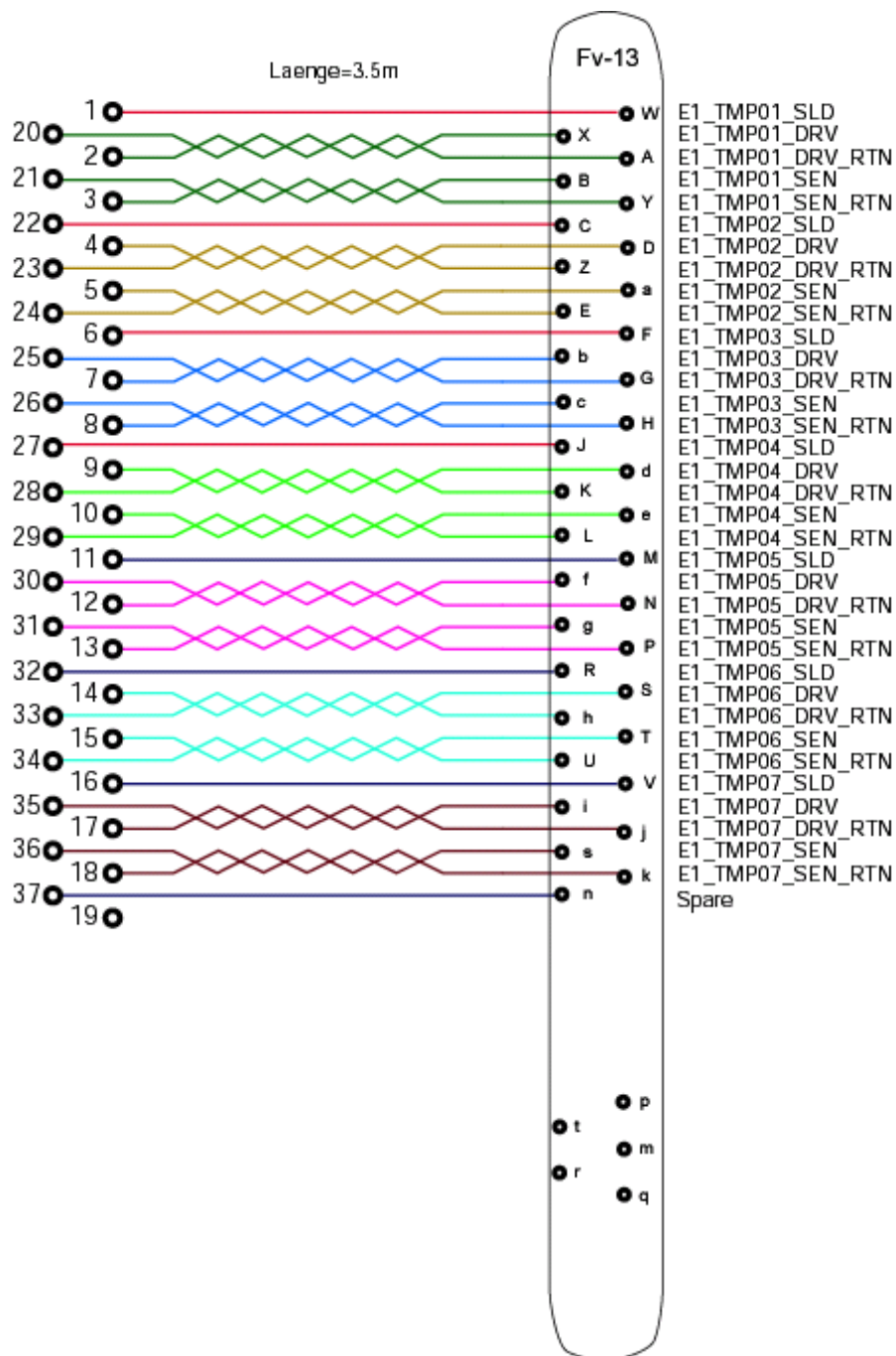
Vakuumkabel External Temperature Sensors T1 (Fv-16)



Alle Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair



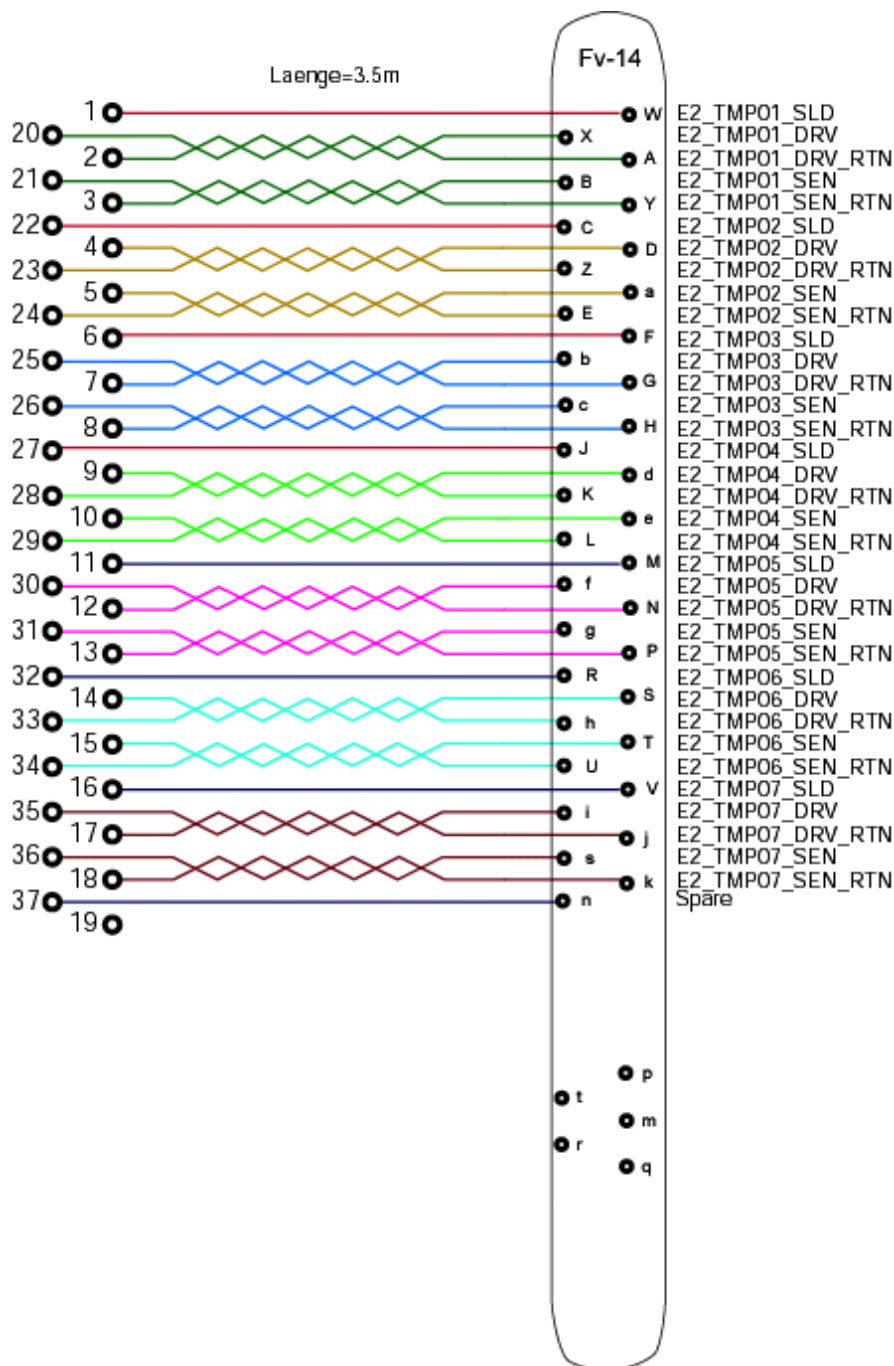
Vakuumkabel Extra Temperature Sensors E1 (Fv-13)



Alle Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair



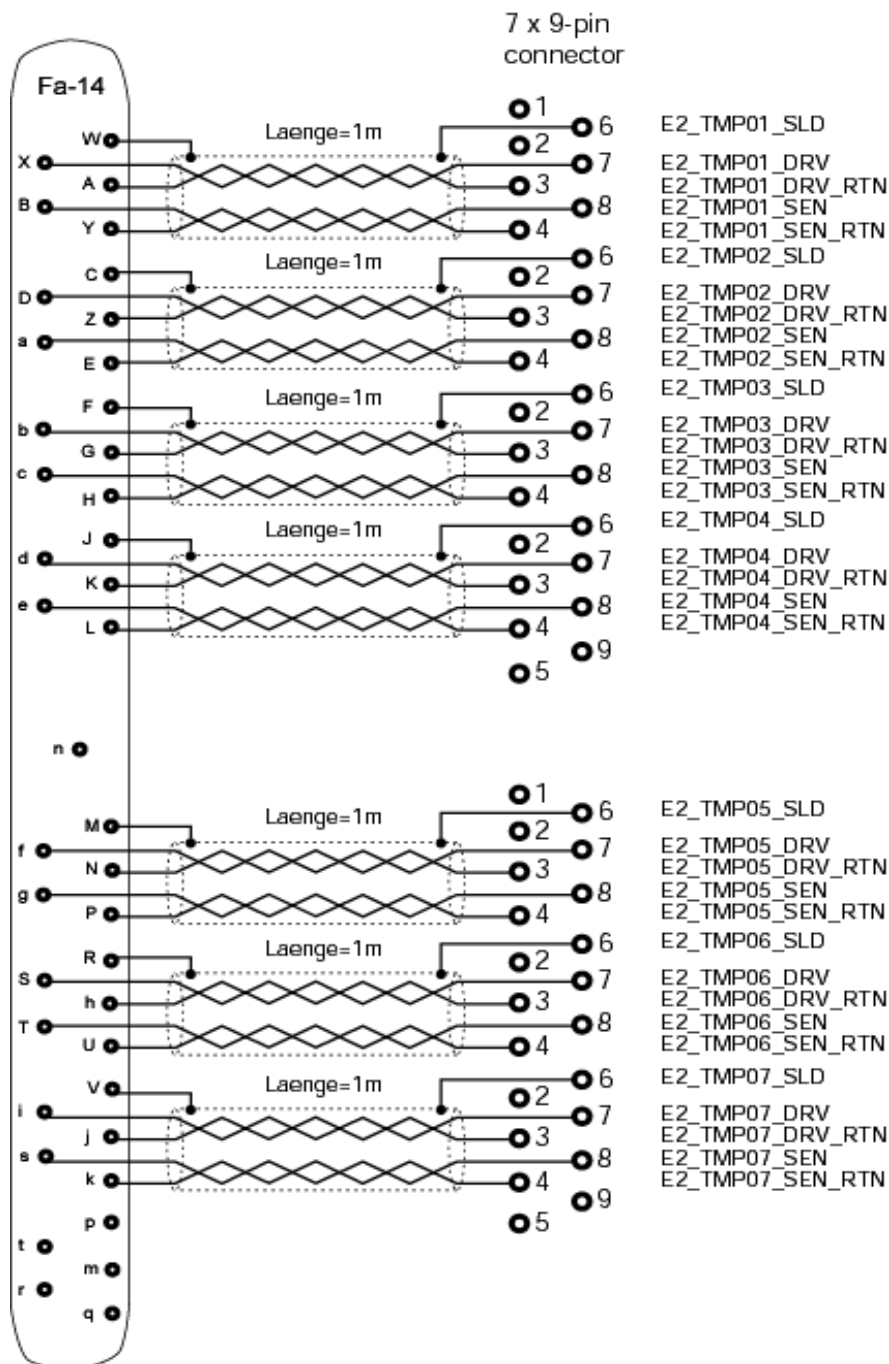
Vakuumkabel Extra Temperature Sensors E2 (Fv-14)



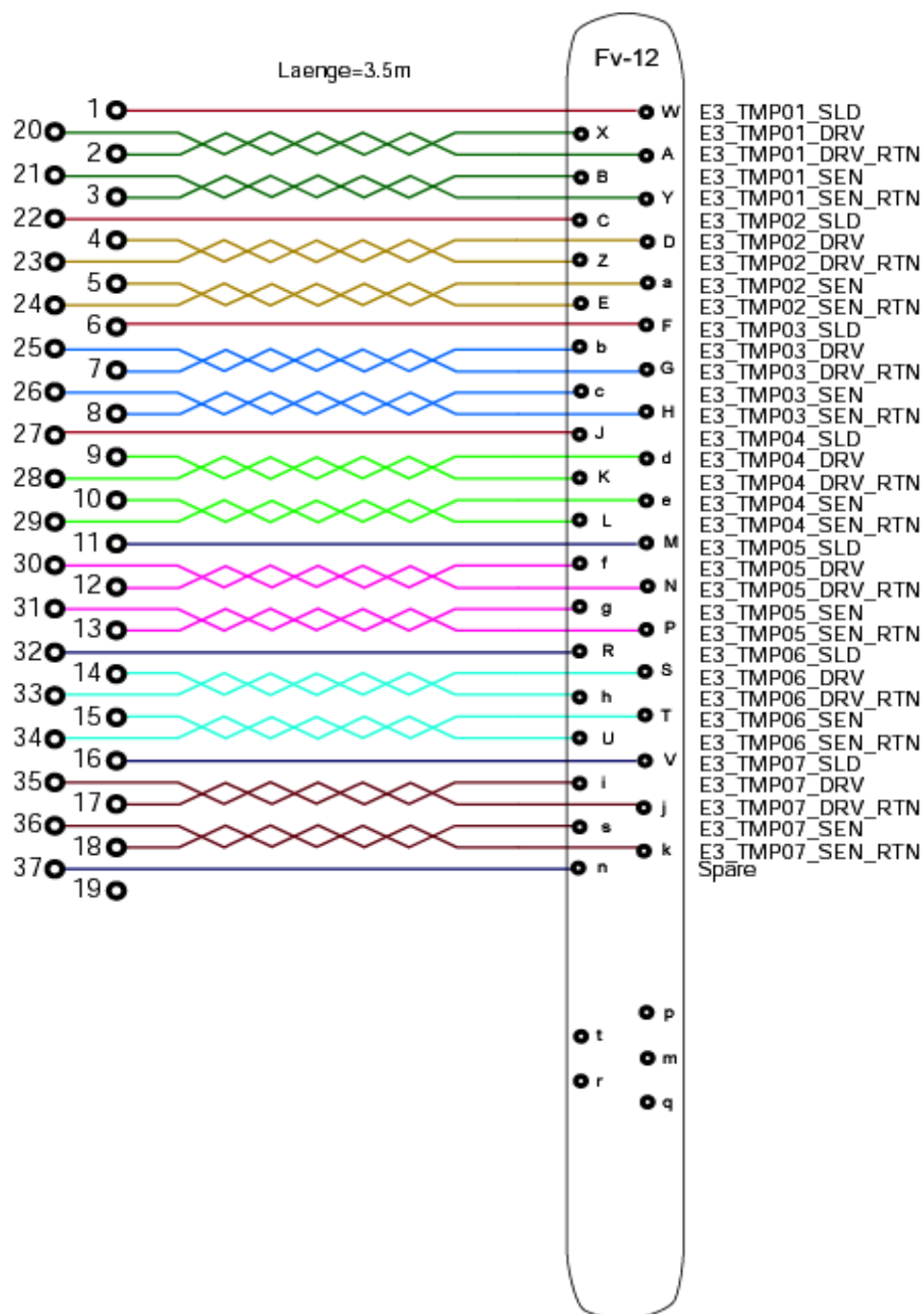
Alle Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair



Aussenkabel Extra Temperature Sensors E2 (Fa-14)

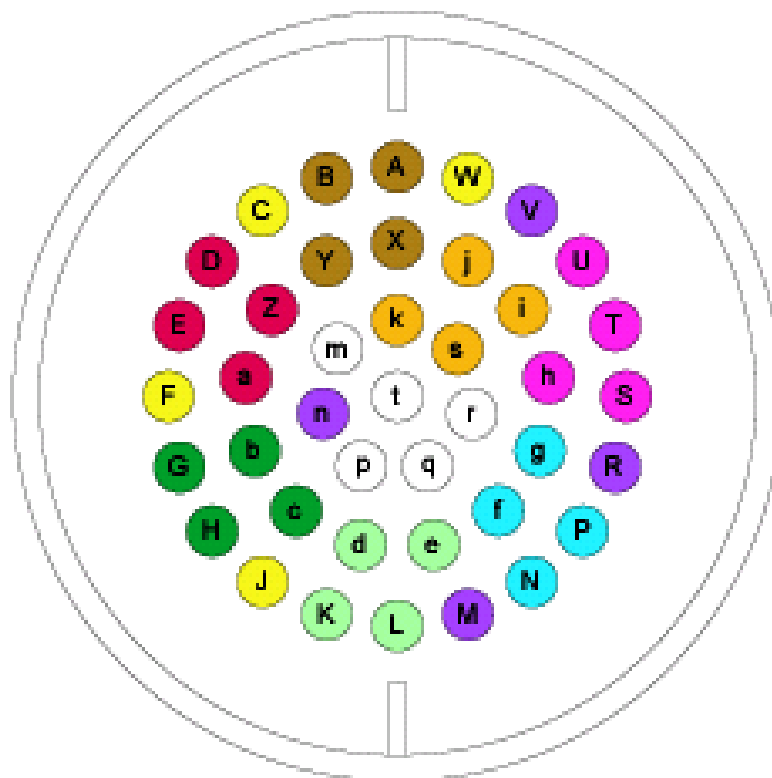


Vakuumkabel Extra Temperature Sensors E3 (Fv-12) (frueher T2)



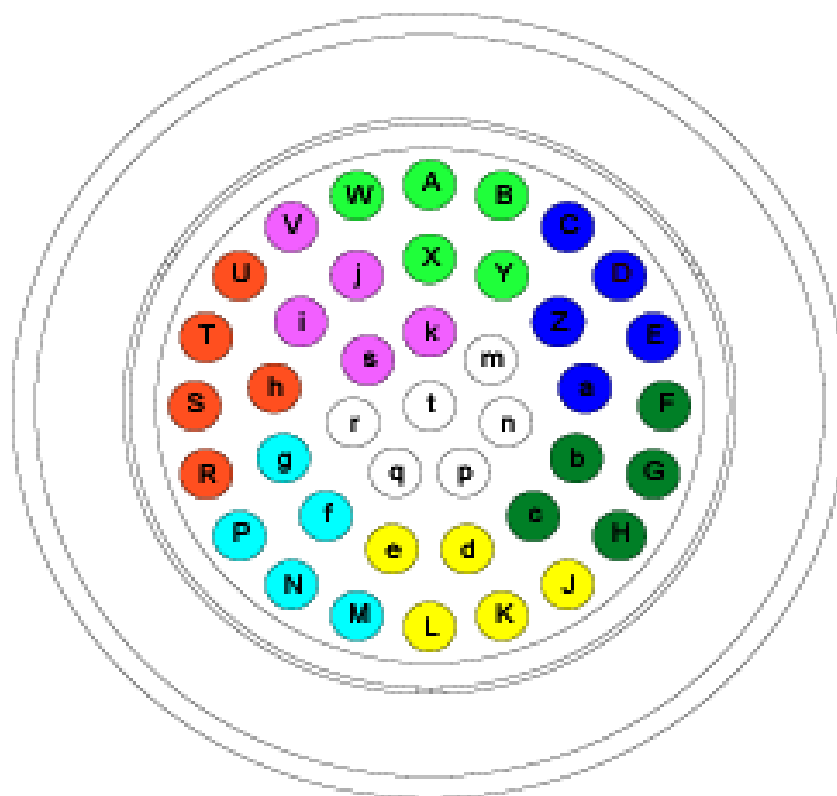
Alle Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Pinbelegung am Vakuumstecker Fv-16, Fv-12, Fv-13 und Fv-14



Fv 16, 12, 13, 14, vacuum connector
view from cable

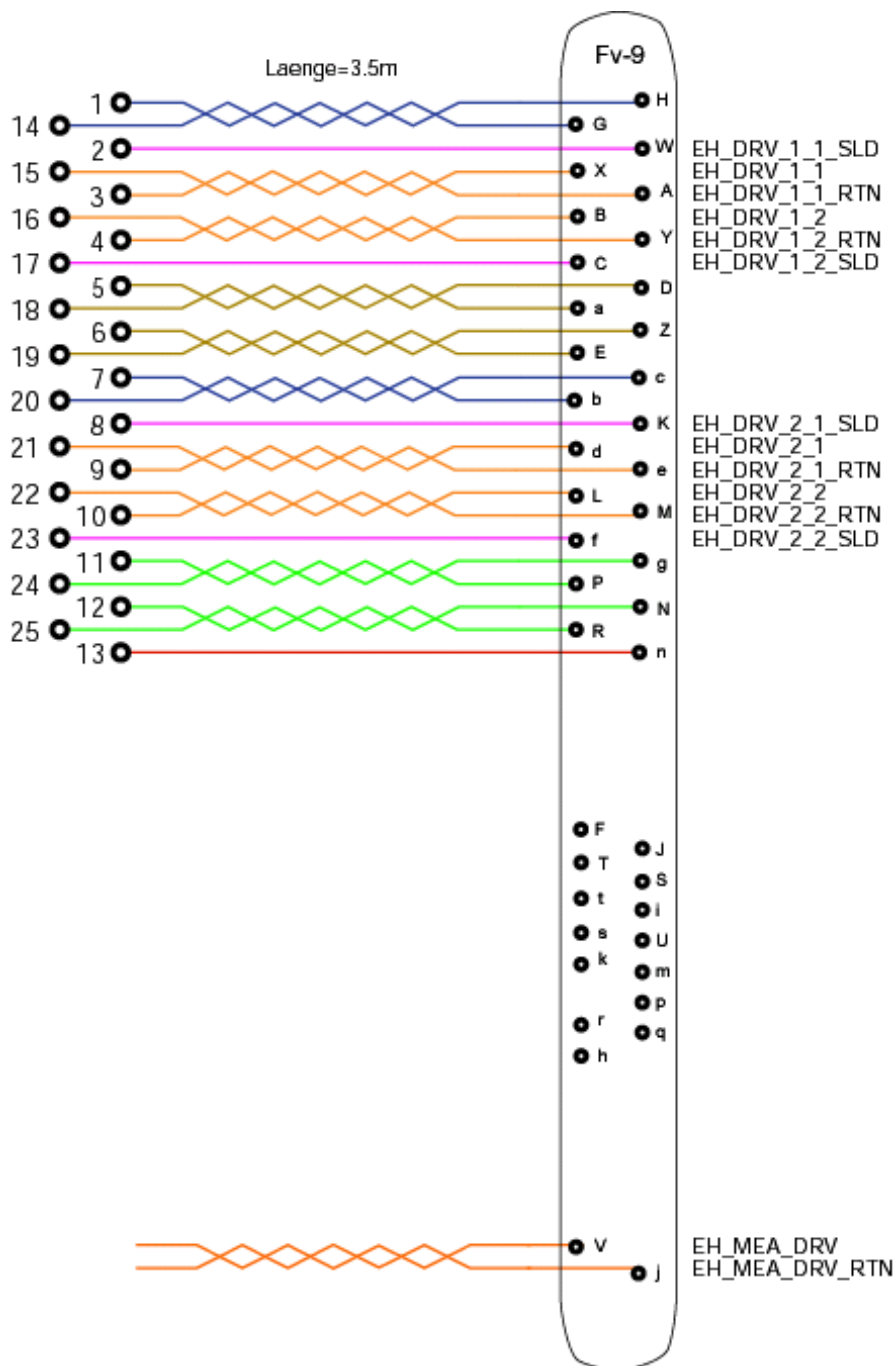
Pinbelegung am Aussenstecker Fa-16, Fa-12, Fa-13 und Fa-14



Fa 16,12,13,14, air connector
view from cable

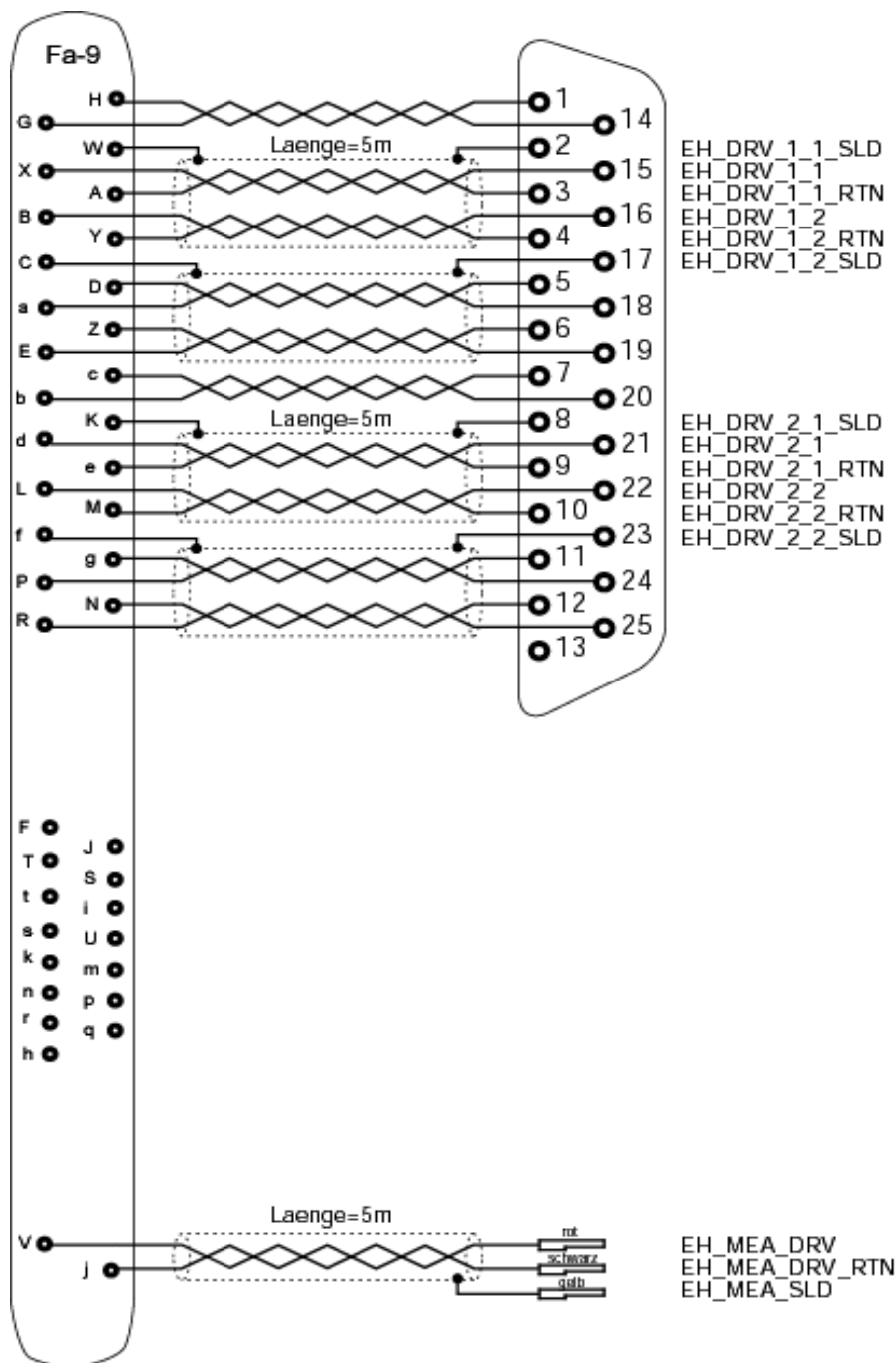


Vakuumkabel Warm-Up Heater EH (Fv-9)

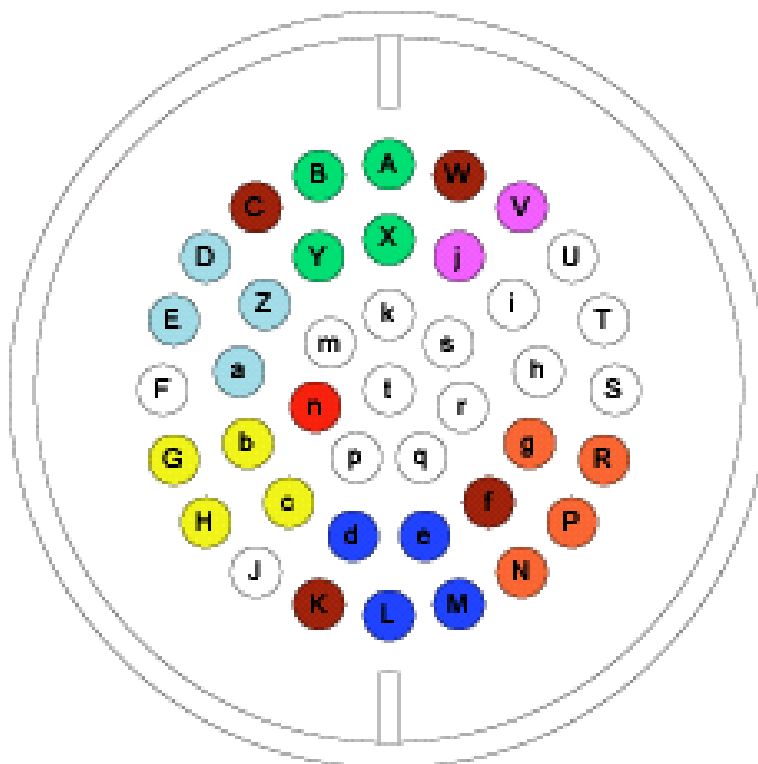


Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Aussenkabel Warm-Up Heater EH (Fa-9)

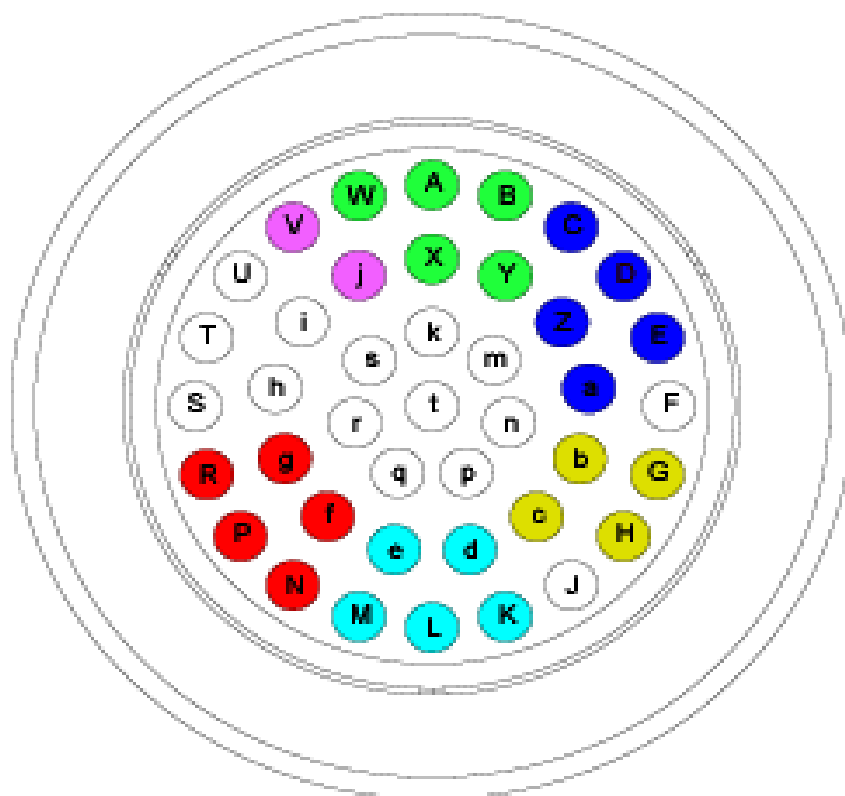


Pinbelegung am Vakuumstecker Fv-9



Fv 9, vacuum connector
view from cable

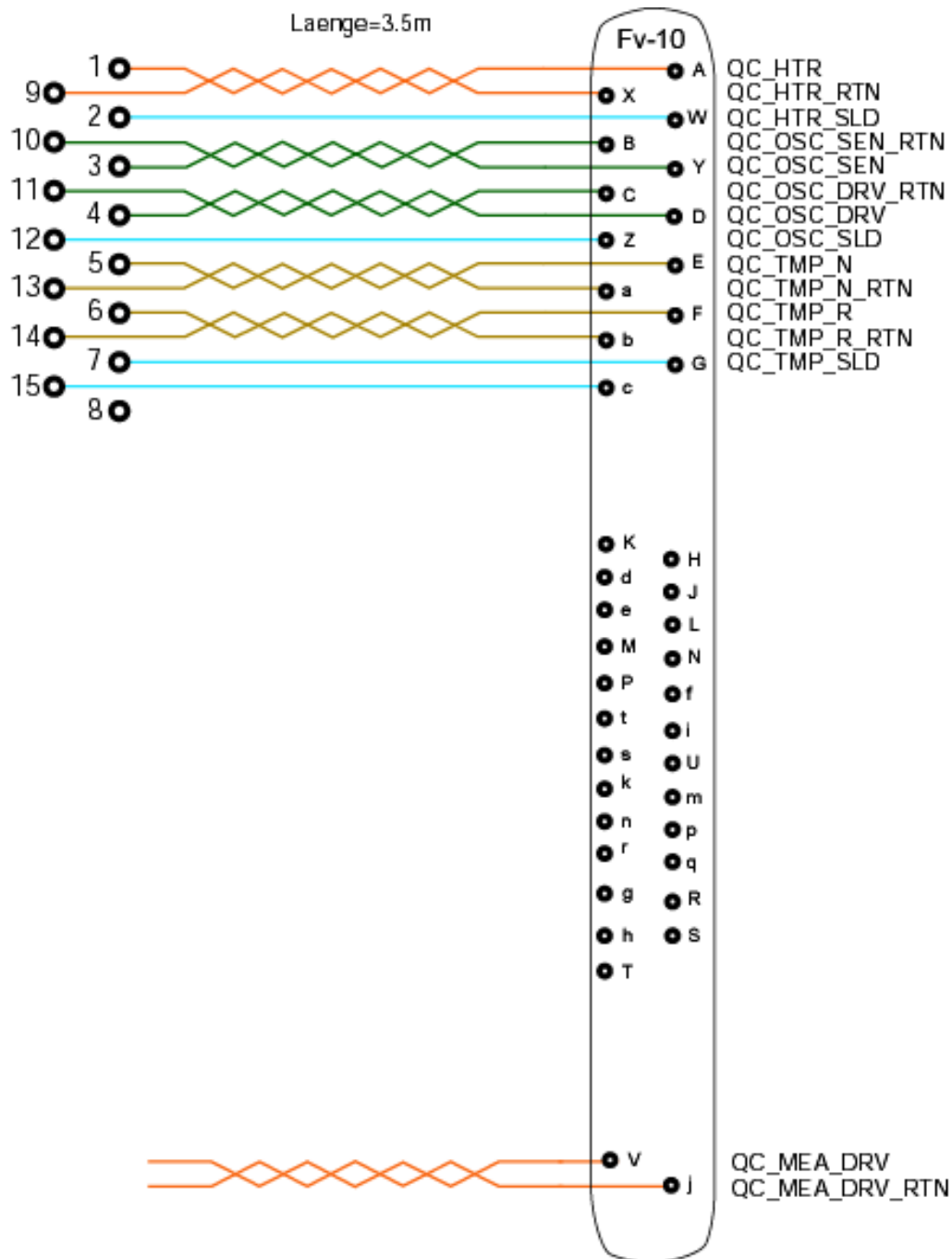
Pinbelegung am Aussenstecker Fa-9



Fa 9, air connector
view from cable

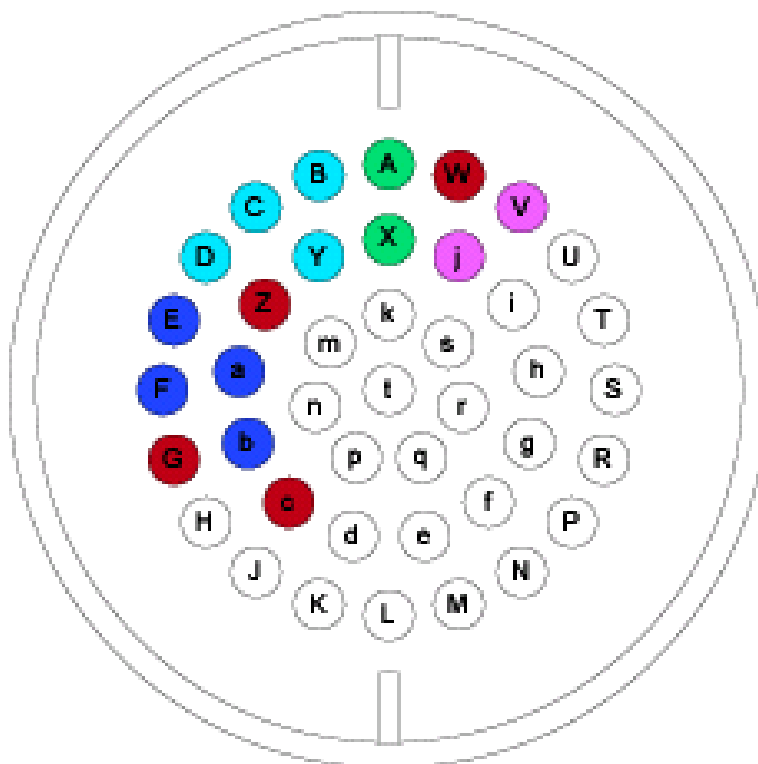


Vakuumkabel Quartz Contamination Monitor QC (Fv-10)



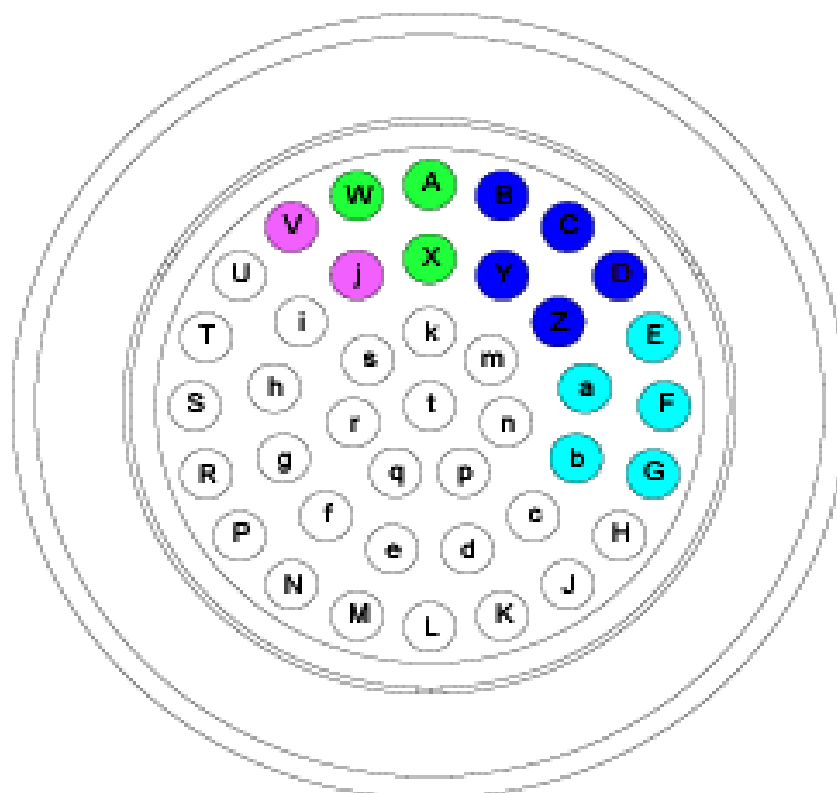
Orange = Cu AWG 30 twisted pair
Andere Farben = P-CuSn AWG 36 quad pair

Pinbelegung am Vakuumstecker Fv-10



**Fv 10, vacuum connector
view from cable**

Pinbelegung am Aussenstecker Fa-10



**Fa 10, air connector
view from cable**