

Klassische Durchführungen, Hochspannungs-Durchführungen, Mehrpol MS-Durchführungen, Isolier-Zwischenstücke

4.1 LEISTUNG: NIEDERSPANNUNG BIS 1KV

-> Seite 4.2

Molybdän, Edelstahl und Kupfer Leiter



4.2 LEISTUNG: 5KV BIS ZU 30 A

-> Seite 4.3

Leistungsdurchführungen bis 5KV und bis zu 30 A
 Edelstahl, Nickel und Kupfer Leiter



4.3 HOCHSTROM BIS ZU 1000A

-> Seite 4.5

Hochstrom Durchführungen für Ströme bis zu 1000 A
 Kupfer, Nickel und Edelstahlleiter



4.4 MEHRPOL - VARIANTEN MIT MS STECKER

-> Seite 4.6

Mehrpole Durchführungen mit luftseitigem MS Rund-Stecker
 Doppelseitige Durchführungen mit MS Steckern
 Alumel, Molybdän und Kupferleiter



4.5 12KV VERSIONEN MIT MS STECKER

-> Seite 4.7

Mehrpole 12KV Durchführungen 3 - 7 Pin mit luftseitigem MS Stecker



4.6 DURCHFÜHRUNGEN MIT KABEL 5KV BIS 40KV

-> Seite 4.8

Durchführungen mit Kabel-Steckverbindung 5KV bis 40KV
 Kupfer, Nickel und Edelstahl Leiter



4.7 HOCHSPANNUNG

-> Seite 4.10

Hochspannungs-Durchführungen mit gerader oder gewellter Keramik,
 bis 60KV



4.8 1" VERSCHRAUBUNGS-DURCHFÜHRUNGEN

-> Seite 4.11

1" (25.4 mm) Verschraubungs-Durchführungen,
 unterschiedliche Varianten



4.9 KERAMISCHE ZWISCHENSTÜCKE

-> Seite 4.12

Rohr-Isolierzwischenstücke, Cryo geeignet
 Zwischenstücke mit Flanschen bis 40 KV
 Rohr-Durchführungen



4.10 STECKVERBINDER

-> Seite 4.14

Crimp Pins, Steckkontakte, Schraubkontakte, Klammern



- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Klammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Leistungs-Durchführungen – Niederspannungstypen bis 500V & 1KV

- Auswahl an Leitermaterial: Molybdän, Edelstahl, Nickel und Kupfer
- 500 Volt Typen sind sehr klein und daher ideal, wenn Platzprobleme vorhanden sind
- 1KV Typen sind für allg. Verwendung im Labor geeignet. Nicht alle möglichen Pin-Materialien sind hier gelistet. Fragen Sie ggf. an.



Spezifikation 500V Versionen

Vakuum	UHV (Leckrate <math><5 \times 10^{-10}</math> mbar l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Elektrisch	500V, 8A max per Pin
Pin- \varnothing	0.8 mm
Pin material	Molybdän (Cu, Ni, SS optional)
Schweiss- \varnothing	1 Pin Typ 3.9 mm 2 & 4 Pin Typen 12.6 mm 8 Pin Typ 19 mm
Crimp Pins	360-CRF-07-10

500V 8A Molybdän Leiter Leiter- \varnothing 0.8 mm

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-08MO500
SCHWEISS	2	264-08MO500-2
SCHWEISS	4	264-08MO500-4
SCHWEISS	8	264-08MO500-8
16CF	2	264-08MO500-2-C16
16CF	4	264-08MO500-4-C16
16CF	8	264-08MO500-8-C16

Auch mit Kupfer (12A), Nickel (4A), Edelstahl (1A) und Constantan (2A) Leiter

Spezifikation 1KV Versionen

Vakuum	UHV (Leckrate <math><5 \times 10^{-10}</math> mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Electrical	1KV, max Strom siehe unten
Pin- \varnothing	1.3 mm
Pin material	Edelstahl (SS), Cu, Kovar
Strom SS	1 A max pro Pin
Strom Cu	20 A max pro Pin
Strom Kovar	7 A max pro Pin
Schweiss- \varnothing	1 Pin Typ 6.3 mm 2 bis 8 Pin Typen 19 mm
Crimp Pins	360-CRIMP-1.3

1KV 1A Edelstahl Leiter

Leiter- \varnothing 1.3 mm (8 Pin Version mit Kovar: 7A)

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-13SS1K
SCHWEISS	2	264-131SS1K-2
SCHWEISS	4	264-13SS1K-4
SCHWEISS	8*	264-13KO1K-8
16CF	2	264-13SS1K-2-C16
16CF	4	264-13SS1K-4-C16
16CF	8*	264-13KO1K-8-C16
16KF	2	264-13SS1K-2-K16
16KF	4	264-13SS1K-4-K16
16KF	8*	264-13KO1K-8-K16

*) auch mit Edelstahl-Röhrchen erhältlich

1KV 20A Kupfer Leiter Leiter- \varnothing 1.3 mm

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-13CU1K
SCHWEISS	2	264-13CU1K-2
SCHWEISS	4	264-13CU1K-4
SCHWEISS	8	264-13CU1K-8
16CF	2	264-13CU1K-2-C16
16CF	4	264-13CU1K-4-C16
16CF	8	264-13CU1K-8-C16
16KF	2	264-13CU1K-2-K16
16KF	4	264-13CU1K-4-K16
16KF	8	264-13CU1K-8-K16

Auch mit Nickel (7A) Leiter

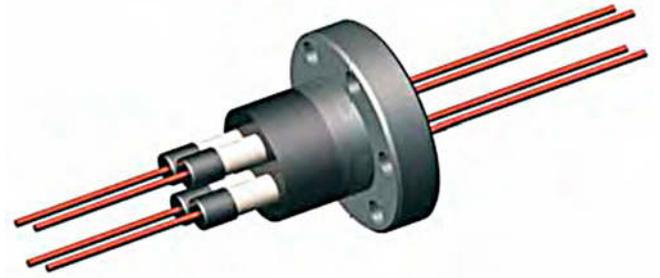


8 Pin 500V Version auf 16CF (links) und 1KV Version (rechts) mit Kupferleiter

CRYO OPTION: Versionen mit Constantan Pins sind für LN und flüssiges Helium geeignet. Strombelastbarkeit ist 2A. Bitte fragen Sie nach einem Angebot

Leistungs-Durchführungen bis 5KV und bis zu 20A

- Edelstahl, Nickel und Kupfer Leiter mit 1.3 mm ϕ
 - Einzelpins zum Verschweißen
 - Bis zu 4 Pins auf 16CF/16 KF Flanschen
- Kundenspezifische Versionen auf Anfrage



Spezifikation 5KV Durchführungen

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Elektrisch	5KV max, Strom siehe unten
Pin- ϕ	1.3 mm SS, Ni oder Cu
Strom Cu	20 A max pro Pin
Strom Ni	7 A max pro Pin
Strom SS	1 A max pro Pin
Schweiss- ϕ	1 Pin Typ 6.3 mm
Schweiss- ϕ	2 und 4 Pin Typen 19 mm
Crimp Pins	360-CRIMP-1.3

**5KV 20A Kupfer Leiter
Leiter- ϕ 1.3 mm**

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-13CU5K
SCHWEISS	2	264-13CU5K-2
SCHWEISS	4	264-13CU5K-4
16CF	2	264-13CU5K-2-C16
16CF	4	264-13CU5K-4-C16
16KF	2	264-13CU5K-2-K16
16KF	4	264-13CU5K-4-K16



261-13CU5K

**5KV 7A Nickel Leiter
Leiter- ϕ 1.3 mm**

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-13NI5K
SCHWEISS	2	264-13NI5K-2
SCHWEISS	4	264-13NI5K-4
16CF	2	264-13NI5K-2-C16
16CF	4	264-13NI5K-4-C16
16KF	2	264-13NI5K-2-K16
16KF	4	264-13NI5K-4-K16

**5KV 1A Edelstahl Leiter
Leiter- ϕ 1.3 mm**

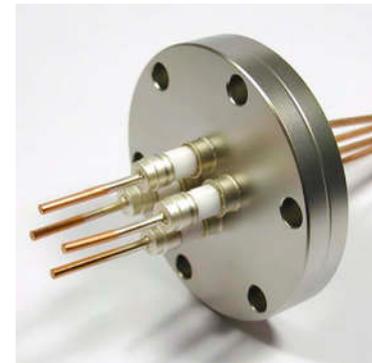
FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-13SS5K
SCHWEISS	2	264-13SS5K-2
SCHWEISS	4	264-13SS5K-4
16CF	2	264-13SS5K-2-C16
16CF	4	264-13SS5K-4-C16
16KF	2	264-13SS5K-2-K16
16KF	4	264-13SS5K-4-K16

Für Versionen auf 40CF und 40KF Flanschen, siehe nächste Seite!

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Leistungs-Durchführungen – 5KV und 10KV, zu 30 A

- Nickel und Kupfer Leiter
- Bis zu 12 Pins auf einem 40CF oder 40KF Flansch
- Kundenspezifische Versionen und Pinanordnungen auf Anfrage



264-24CU5K-4-C40

Spezifikationen 5KV 30A Durchführungen

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Pin-ø	2.4 mm
Spannung	5KV
Strom	30 A pro Pin CU 15 A pro Pin Ni
Schweiss-ø	11 mm
Stecker	360-CRIMP-2.4 / 360-PPO-2.4

5KV 30A Kupfer Leiter Leiter-ø 2.4 mm

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-24CU5K
16CF	1	261-24CU5K-C16
16CF	2	264-24CU5K-2-C16
40CF	4	264-24CU5K-4-C40
40CF	8	264-24CU5K-8-C40
40CF	12	264-24CU5K-12-C40
16KF	1	261-24CU5K-K16
16KF	2	264-24CU5K-2-K16
40KF	4	264-24CU5K-4-K40
40KF	8	264-24CU5K-8-K40
40KF	12	264-24CU5K-12-K40

Auch mit Nickel (15A) Leiter erhältlich

Spezifikation 10KV Durchführungen

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Pin-ø	2.4 mm
Spannung	10KV
Strom	30 A pro Pin CU 15 A pro Pin Ni
Schweiss-ø	11 mm
Stecker	360-CRIMP-2.4 / 360-PPO-2.4

10KV 30A Kupfer Leiter Leiter-ø 2.4 mm

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-24CU10K
16CF	1	261-24CU10K-C16
16CF	2	264-24CU10K-2-C16
40CF	4	264-24CU10K-4-C40
16KF	1	261-24CU10K-K16
16KF	2	264-24CU10K-2-K16
40KF	4	264-24CU10K-4-K40

Auch mit Nickel (15A) Leiter erhältlich

5KV 100A Kupfer Leiter Leiter-ø 4 mm

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-40CU5K
16CF	1	261-40CU5K-C16
40CF	1	261-40CU5K-C40
40CF	2	264-40CU5K-2-C40
25KF	1	261-40CU5K-K25
40KF	2	264-40CU5K-2-K40

Auch mit Nickel (30A) Leiter erhältlich



261-24CU10K

*Crimp Pins siehe Seite 4.14.
Versionen mit luftseitigem Kabel
finden Sie auf Seite 4.8!*

1 Sub-D
2 CM + DIL Durchf.
3 Coax Durchf.
4 Hochstrom Hochspannung
5 Thermo-elemente
6 Kabel Zubehör
7 Fenster Optik
8 Ventile
9 Mech. Durchf. Manipulation
10 Mess-technik
11 CF Komponenten
12 KF Komponenten
13 ISO-K Komponenten
14 CF-KF-ISO Adapter
15 HV / UHV Kammen
16 Atlas Bi-Metall

Hochstrom Durchführungen bis 1000A

Hochstrom Durchführungen werden für Heizer, Öfen und Elektronenstrahlverdampfer benötigt. Unterschiedliche Typen werden als Einschweißversion sowie auf CF und KF Flanschen angeboten. Sonderanfertigungen sind möglich. Die 1000A Hochstrom Durchführung benötigt Wasser-kühlung.



Spezifikation 5KV 150A Durchführungen

Vakuum	UHV (Leckrate <math> < 5 \times 10^{-10}</math> mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Pin-ø	6.35 mm
Spannung	5KV
Strom	150 A pro Pin CU 75 A pro Pin Ni 7 A pro Pin SS
Schweiss-ø	15.8 mm
Stecker	360-PIC-6.6 / 360-PPO-6.4

**5KV 150A Kupfer Leiter
Leiter-ø 6.35 mm**

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
16CF	1	261-63CU5K-C16
40CF	2	264-63CU5K-2-C40
40CF	3	264-63CU5K-3-C40
40CF	4	264-63CU5K-4-C40
16KF	1	261-63CU5K-K16
40KF	2	264-63CU5K-2-K40
40KF	3	264-63CU5K-3-K40
40KF	4	264-63CU5K-4-K40

Auch mit Nickel (75A) und Edelstahl (7A) Leiter lieferbar

Spezifikation 3KV 250A Durchführungen

Vakuum	UHV (Leckrate <math> < 5 \times 10^{-10}</math> mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Elektrisch	3KV, 250 A
Pin-ø	9.65 mm Cu
Schweiss-ø	19mm
Stecker	360-CLAMP-9.6

**3KV 250A Kupfer Leiter
Leiter-ø 9.65 mm**

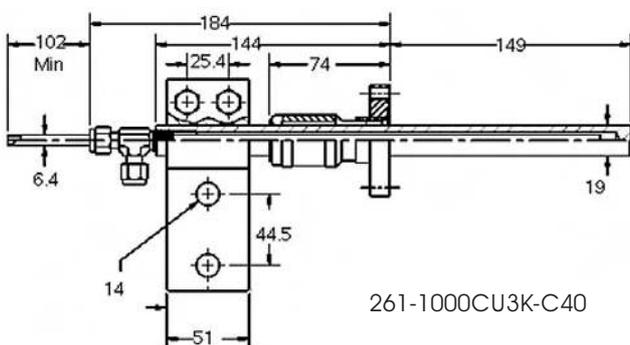
FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-96CU3K
16CF	1	261-96CU3K-C16
16KF	1	261-96CU3K-K16
1" Verschraubung	1	261-96CU3K-BP

Spezifikation 3KV 600A Durchführungen

Vakuum	UHV (Leckrate <math> < 5 \times 10^{-10}</math> mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Elektrisch	3KV, 600 A
Pin-ø	19mm Cu
Schweiss-ø	28.5mm
Stecker	360-CLAMP-19

**3KV 600A Kupfer Leiter
Leiter-ø 19 mm**

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	261-190CU3K
40CF	1	261-190CU3K-C40
40KF	1	261-190CU3K-K40



**3KV 1000A Kupfer Leiter
Wasser gekühlt 1/4" (6.35 mm) Swagelock Ansch.**

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
40CF	1	261-1000CU3K-C40

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Mehrpole-Durchführungem mit MS Rundsteckern

- Mehrpole-Durchführungen für Strom von 10, 23 oder 40 A pro Pin
- MS Rundstecker sind inclusive
- Stecker entsprechen der MIL-C-5015 Spezifikation
- Doppelseitige Durchführungen auf Anfrage



Spezifikation MS-Durchführung 10A / 700V

Vakuum	UHV (Leckrate <math> < 5 \times 10^{-10}</math> mbar l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Lufts. Stecker	MS Stecker inclusive
Temp.	-200°C bis 450°C (ohne Stecker)
Elektrisch	700V DC, max. 10A pro Pin
Pin-ø	1.4 mm Alumel
Crimp Pins	360-CRIMP-1.3/ 360-CRBC-1.4

700V 10A Mehrpol, 4 bis 35 Pol, Alumel Leiter 1.4 mm incl. Rundstecker für Luftseite

FLANSCH	Pinlänge	PINS	ART. NUMMER
16CF	66.5	4	221-10AL700-4-C16
16CF	66.5	6	221-10AL700-6-C16
40CF	78	6	221-10AL700-6-C40
16CF	66.5	10	221-10AL700-10-C16
40CF	78	10	221-10AL700-10-C40
40CF	87	20	221-10AL700-20-C40
40CF	52	35	221-10AL700-35-C40
16KF	66.5	4	221-10AL700-4-K16
16KF	66.5	6	221-10AL700-6-K16
16KF	66.5	10	221-10AL700-10-K16
40KF	88	20	221-10AL700-20-K40
40KF	51	35	221-10AL700-35-K40

Alle MS Typen sind auch doppelseitig (mit 2 Steckern) lieferbar
 Auch als Einschweißversion verfügbar



Doppelseitige 4-Pin Version auf 40CF, diese Typen sind auf Anfrage lieferbar

Spezifikation MS-Durchführung 23A / 700V

Vakuum	UHV (Leckrate <math> < 5 \times 10^{-10}</math> mbar l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Lufts. Stecker	MS Stecker inclusive
Temp.	-200°C bis 450°C (ohne Stecker)
Elektrisch	700V DC, max. 23 A pro Pin
Pin-ø	2.4 mm Kupfer
Crimp Pins	360-CRIMP-2.4

700V 23A Mehrpol, 2 bis 8 Kupfer Leiter 2.4 mm inclusive MS Rundstecker für Luftseite

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
40CF	2	221-23CU700-2-C40
40CF	3	221-23CU700-3-C40
40CF	4	221-23CU700-4-C40
40CF	5	221-23CU700-5-C40
40CF	7	221-23CU700-7-C40
40CF	8	221-23CU700-8-C40

Auch mit Nickel (15A) Leiter verfügbar



221-40MO700-4-C40

Spezifikation MS-Durchführung 40A / 700V

Vakuum	UHV (Leckrate <math> < 5 \times 10^{-10}</math> mbar l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Lufts. Stecker	MS Stecker inclusive
Temp.	-200°C bis 450°C (ohne Stecker)
Elektrisch	700V DC, max. 40 A pro Pin
Pin-ø	3.6 mm Molybdän
Crimp Pins	360-PPO-4

700V 40A Mehrpol, 2 & 4 Pol, Molybdän Leiter 3.6 mm inclusive MS Rundstecker für Luftseite

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
40CF	2	221-40MO700-2-C40
40CF	4	221-40MO700-4-C40
40KF	2	221-40MO700-2-K40
40KF	4	221-40MO700-4-K40

Auch als Einschweißversionen
 Auch mit Nickel (25A) Leiter

Hochspannungs-Durchführung 12KV mit MS Rundstecker

- Mehrere Modelle von Hochspannungs-Durchführungen mit 7.5A pro Pin
- Versionen mit 2/ 4/ 7 Pins
- MS Rundstecker für Luftseite
- Stecker entsprechen der Norm MIL-C-5015

Vakuum Stecker stehen für 40CF Versionen zur Verfügung.

Spezifikation 267-075HV Durchführung

Vakuum	UHV
Kompatibilität	MIL-C-5015
Pin-ø	1.3 mm
Pin Material	Mo
Stecker	MS Rundstecker
Leckrate	5×10^{-10} mbar-l/s
Temp.	-200°C bis 450°C (ohne Stecker)
Test-Spannung	12KV DC
Strom	max 7.5 A pro Pin
Crimp Pins	360-CRBC-1.3

12KV 7.5A Mehrpol-Durchführungen 2 bis 7 Pins inclusive luftseitigem Stecker

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
16CF	2	267-075HV12K-2-C16
16CF	4	267-075HV12K-4-C16
16CF	7	267-075HV12K-7-C16
40CF	2	267-075HV12K-2-C40
40CF	4	267-075HV12K-4-C40
40CF	7	267-075HV12K-7-C40
16KF	2	267-075HV12K-2-K16
16KF	4	267-075HV12K-4-K16
16KF	7	267-075HV12K-7-K16
40KF	2	267-075HV12K-2-K40
40KF	4	267-075HV12K-4-K40
40KF	7	267-075HV12K-7-K40

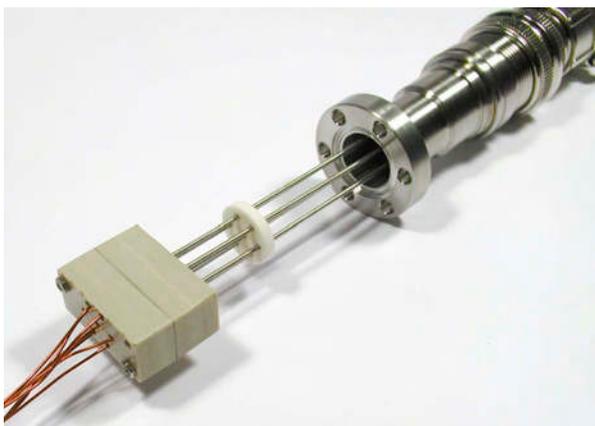
Crimp Pins Beryllium-Kupfer Für Leiter-ø 1.3 mm

GRÖSSE	ANZAHL	ART. NUMMER
1.3 mm	10	360-CRBC-1.3

Vakuum Stecker für 12KV MS Durchführungen 2 bis 7 Pins, für 40CF / 40KF Versionen

PINS	ANZAHL	ART. NUMMER
2-4	1	267-CON12K-4
7	1	267-CON12K-7

Inclusive Crimp Pins



Vakuum Stecker für 267-CON12K-7. Dieser Stecker passt nicht durch einen 16CF Port. Er muss von der Kammerinnenseite gesteckt werden. Alternativ kann ein 40CF Flansch verwendet werden.



- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Durchführungen mit Kabel 5KV und 10KV



- Ein modernes Design von Hochspannungsdurchführungen 5KV und 10KV
- Luftseitige Kabel mit 2.4 m Länge inclusive
- 1, 2 und 4 Pin Versionen auf 40CF
- Auf CF, KF oder kundenspezifischen Flanschen

Spezifikation 265-025 (CU/ NI/ SS) 5KV Durchführung

Vakuum	UHV
Pin-ø	2.4 mm
Pin Material	Cu, Ni oder Edelstahl
Lufts. Kabel	"Power Glove" 2.4 m
Leckrate	<5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temp.	-200°C bis 450°C ohne Kabel
Test-Spannung	5KV DC
Test-Widerstand	>1G Ohm (Pins zu Masse)
Strom	Cu: 25A max pro Pin Ni: 15A max pro Pin SS: 1A max pro Pin
Crimp Pins	360-CRIMP-2.4 / 360-PPO-2.4
Schweiß-ø	11 mm

5KV "Power Glove" Durchführungen, Kupfer 25A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-025CU5K
16CF	1	265-025CU5K-C16
40CF	2	265-025CU5K-2-C40
40CF	4	265-025CU5K-4-C40

5KV "Power Glove" Durchführungen, Nickel 15A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-015NI5K
16CF	1	265-015NI5K-C16
40CF	2	265-015NI5K-2-C40
40CF	4	265-015NI5K-4-C40

5KV "Power Glove" Durchführungen, Edelstahl 1A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-001SS5K
16CF	1	265-001SS5K-C16
40CF	2	265-001SS5K-2-C40
40CF	4	265-001SS5K-4-C40

Spezifikation 265-025 (CU/ NI/ SS) 10KV Durchführung

Vakuum	UHV
Pin-ø	2.4 mm
Pin Material	Cu, Ni oder Edelstahl
Lufts. Kabel	"Power Glove" 2.4m
Leckrate	<5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temp.	-200°C bis 450°C ohne Kabel
Test-Spannung	10KV DC
Strom	Cu: 25A max pro Pin Ni: 15A max pro Pin SS: 1A max pro Pin
Crimp Pins	360-CRIMP-2.4 / 360-PPO-2.4
Schweiß-ø	11 mm

10KV "Power Glove" Durchführungen, Nickel 15A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-015NI10K
16CF	1	265-015NI10K-C16
40CF	2	265-015NI10K-2-C40
40CF	4	265-015NI10K-4-C40

10KV "Power Glove" Durchführungen, Kupfer 25A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-025CU10K
16CF	1	265-025CU10K-C16
40CF	2	265-025CU10K-2-C40
40CF	4	265-025CU10K-4-C40

Auch mit Edelstahl (1A) Leiter erhältlich

Durchführungen mit Kabel 20KV und 40KV

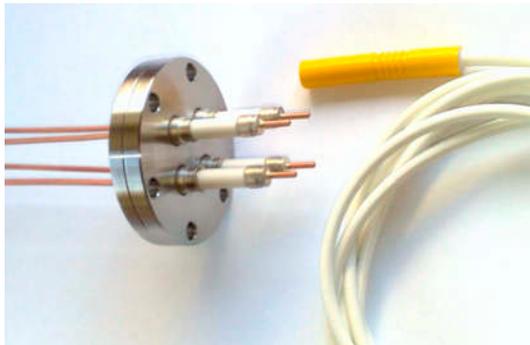
- Die 20KV Versionen sind eine Variation der 10KV Ausführungen mit längeren Isolationsstrecken
- Luftseitige Kabel mit 2.4 m Länge inclusive
- 1, 2 und 4 Pin Versionen auf 40CF

Die 40KV Version wird mit einem 9 m langen Silikonkabel geliefert.

Beachten Sie bei der Installation die einschlägigen Sicherheitsvorschriften!

Spezifikation 265-025 (CU/ NI/ SS) 20KV Durchführung

Vakuum	UHV
Pin-ø	2.4 mm
Pin Material	Cu, Ni oder Edelstahl
Lufts. Kabel	"Power Glove" 2.4 m
Leckrate	<5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temp.	-200°C bis 450°C ohne Kabel
Test-Spannung	20KV DC
Strom	Cu: 25A max pro Pin Ni: 5A max pro Pin SS: 1A max pro Pin
Crimp Pins	360-CRIMP-2.4 / 360-PPO-2.4
Schweiß-ø	11 mm



265-025CU20K-4-C40



265-001SS20K-C40

Spezifikation 40KV Durchführung mit Kabel

Vakuum	UHV
Material	Edelstahl, Keramik
Leckrate	<5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Pin-ø	1.6 mm
Pin Material	Edelstahl
Lufts. Kabel	9 m Kabel inclusive
Test-Spannung	40KV DC Pin zu Masse
Strom	7A
Crimp Pins	360-CRBC-1.6
Schweiß-ø	28.5 mm



40KV Durchführung mit Kabel

20KV "Power Glove" Durchführung, Kupfer 25A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-025CU20K
16CF	1	265-025CU20K-C16
40CF	2	265-025CU20K-2-C40
40CF	4	265-025CU20K-4-C40

Luftseitiges Kabel für "Power Glove" Durchführungen

LÄNGE	SPANNUNG	ART. NUMMER
2.4 m	5 KV	265-CAB-5K
2.4 m	20 KV	265-CAB-20K*

* auf für 10KV einsetzbar

20KV "Power Glove" Durchführung, Nickel 15A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-015NI20K
16CF	1	265-015NI20K-C16
40CF	2	265-015NI20K-2-C40
40CF	4	265-015NI20K-4-C40

20KV "Power Glove" Durchführung, Edelstahl 1A inclusive 2.4 m luftseitigem Kabel

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-001SS20K
16CF	1	265-001SS20K-C16
40CF	2	265-001SS20K-2-C40
40CF	4	265-001SS20K-4-C40

40KV Durchführung, Edelstahl-Leiter 7A Luftseitiger Stecker mit 9 m Kabel inclusive

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
SCHWEISS	1	265-007SS40K
40CF	1	265-007SS40K-C40
40KF	1	265-007SS40K-K40

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Hochspannung-Durchführungen – Versionen bis 60KV

Hochspannung-Durchführungen werden für Spannungen bis 60KV angeboten. Diese Versionen werden nicht für hohe Ströme gebaut, da normalerweise bei diesen Spannungen keine hohen Ströme verwendet werden.



Spezifikation 20KV Durchf. mit gewellter Keramik

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temperatur	-200°C bis 450°C
Elektrisch	20KV, max Strom siehe unten
Pin	6.35 mm Cu oder Ni
Max. Strom	Cu 150A Ni 75A
Stecker	360-PIC-6.6 (für Luft und Vakuumseite)

20KVDurchführungen, Nickel- und Kupfer-Leiter Leiter- ϕ 6.35 mm, gewellte Keramik

FLANSCH	AMP	ART. NUMMER
40CF	75	266-075NI20K-C40
40CF	150	266-150CU20-C40

Schweißdurchführungen und KF-Versionen auf Anfrage

Spezifikation 30KV Durchf. mit gewellter Keramik

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temperatur	-200°C bis 450°C
Elektrisch	30KV, max Strom siehe unten
Pin	2.4 mm Cu, SS oder Ni
Max. Strom	Kupfer 30A Edelstahl 3A
Stecker	360-PPO-2.4
Luftseite	Gewinde 1/4-28"

30KV Durchführungen, Edelstahl- und Kupfer-Leiter Leiter- ϕ 2.4 mm, gewellte Keramik

FLANSCH	LEITER	ART. NUMMER
SCHWEISS	SS	266-003SS30K
40CF	SS	266-003SS30K-C40
40CF	Cu	266-030CU30K-C40

Spezifikation 30KV 2 Pin Durchführung

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Elektrisch	30KV, 50A pro Pin (5KV Pin zu Pin)
Pin	2 x Kupfer 2.4 mm
Stecker	360-PPO-2.4
Luftseite	Gewinde 1/4-28"

30KV 50A Durchführung - 2 PIN Leiter- ϕ 2.4 mm

FLANSCH	LEITER	ART. NUMMER
40CF	CU	266-050CU30K-2-C40



Spezifikation 60KV Durchf. mit gewellter Keramik

Vakuum	UHV (Leckrate $<5 \times 10^{-10}$ mbar-l/s)
Material	Edelstahl, Keramik
Temp.	-200°C bis 450°C
Elektrisch	60KV, 3A
Pin	Vakuumseite 4mm
Stecker	360-PPO-4
Luftseite	Gewinde 1/4-28"

60KV Durchführung, Edelstahl Leiter 3A Leiter- ϕ 2.4 mm, gewellte Keramik

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
63CF	1	266-003SS60K-C63

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammen
- 16 Atlas Bi-Metall

Verschraubungs-Durchführungen für 1" Bohrung

Diese Durchführungen sind für 1" (25.4 mm) Bohrungen geeignet. Das Abdichten wird über einen O-Ring durch Festziehen der Mutter erreicht. Dieser Flanschtyp wird auch 1" BOLT genannt.

Eingesetzt wird dieser Typ insbesondere bei Vakuum-Beschichtungsanlagen. Eine ganze Reihe von Durchführungen kann auch als Verschraubungs-Version angeboten werden. Hier eine Auswahl.

Spezifikation 8-Pin Durchführung

Vakuum	Hochvakuum
Material	Edelstahl, Keramik, Viton O-Ring
Dichtung	1" (25.4 mm) Verschraubung
Plattendicke	32 mm max
Pins	8
Elektrisch	1KV 5A pro Pin
Stecker	Inclusive für Luft und Vakuum

1KV 8 Pin Durchführungen, Edelstahl Leiter inclusive Luft- und Vakuum-Stecker

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
1" BOLT	8	221-005OCT1KV-8-BP



264-13CU1K-2-BP

Spezifikation 1KV 20A Verschraubungs-Durchf.

Vakuum	Hochvakuum
Material	Edelstahl, Viton O-Ring
Elektrisch	1 KV DC, max. Strom siehe unten
Dichtung	1" (25.4 mm) Verschraubung
Plattendicke	32 mm max
Pin Material	1.3 mm Cu (Ni /SS optional)
Max. Strom	Cu 20A Ni 7A SS 1A
Crimp Pin	360-CRIMP-1.3
8 Pin Version auch mit Edelstahl-Röhrchen lieferbar	

1KV 20A Verschraubungs-Durchführung, Kupfer Leiter Leiter-Ø1.3mm, für 1" (25.4 mm) Bohrung

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
1" BOLT	2	264-13CU1K-2-BP
1" BOLT	4	264-13CU1K-4-BP
1" BOLT	8	264-13CU1K-8-BP



261-198CU3K-BP

Spezifikation 250A Verschraubungs-Durchf.

Vakuum	Hochvakuum
Dichtung	1" (25.4 mm) Verschraubung
Plattendicke	32 mm max
Pin	Cu (beidseitig 3/8-16" Gewinde) ~9.6 mm
Elektrisch	3KV, 250A

3KV 250A Verschraubungs-Durchführung, Kupfer Leiter incl. luft- und vakuumseitige Schraubverbinder

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
1" BOLT	1	261-198CU3K -BP



261-1000WC-BP

Spezifikation 1000A Verschraubungs-Durchf.

Vakuum	Hochvakuum
Dichtung	1" (25.4 mm) Verschraubung
Plattendicke	32 mm max
Pin	Wasser gekühltes Cu
Elektrisch	50V, 1000A

1000A Wasser gekühlte Verschraubungs-Durchf. inclusive vakuumseitige Verschraubung

FLANSCH	PINS	ART. NUMMER
1" BOLT	1	261-1000WC-BP

Weitere Kontakte für Vakuumseite:
 Siehe Seite 52

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas BI-Metall

Keramische Zwischenstücke und Isolatoren

- Kleine Versionen für Verbindungen mit Röhren für Gas und Flüssigkeiten
- Cryo Versionen, geeignet für LN₂
- Versionen mit Flansch für Systembau

Beim Verbinden zweier Kammern zur elektrischen Isolation sollte ein Balg mit eingebaut werden, um mechanische Spannungen zu vermeiden.

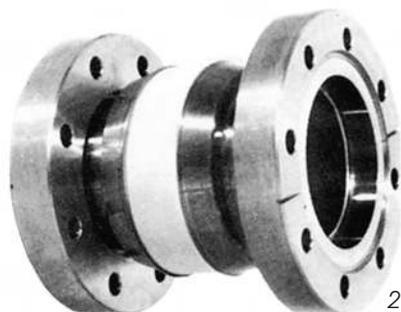


Spezifikation Isolier-Zwischenstücke

Vakuum	UHV
Keramik	Al ₂ O ₃
Leckrate	< 5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temperatur	-200°C bis 450°C
Temp. Gradient	25°/ min Max
Testspannung	siehe Produkt Tabelle



271-CB-6.4



271-CB-10K-59-C63



271-CB-35K-85-C100

Es ist auch möglich, Isolierstücke für 60KV zu liefern. Fragen Sie nach an einem Angebot!

5KV DC Cryo Zwischenstücke Mit Röhren 3/32" (2.4 mm) und 1/8" (3.2 mm)

ROHR OD	LÄNGE	ART. NUMMER
3/32"(2.4)	58,4	271-CB-2.4
1/8"(3.2)	58,4	271-CB-3.2

10KV DC Cryo Zwischenstücke mit Röhren 1/4"(6.35 mm) und 3/8"(9.5 mm)

ROHR OD	LÄNGE	ART. NUMMER
1/4"(6.35)	76,2	271-CB-6.4
3/8"(9.5)	76,2	271-CB-9.5

30KV Isolier-Zwischenstücke 50.4 mm lange Keramik, ID 31.7 mm

FLANSCH	LÄNGE	ART. NUMMER
38.1 mm ø	97	271-CB30K-32
40CF	107	271-CB30K-32-C40
40KF	104	271-CB30K-32-K40

15KV Isolier-Zwischenstücke 25.4 mm lange Keramik, ID 16.0 mm

FLANSCH	LÄNGE	ART. NUMMER
19 mm ø	67	271-CB15K-16
16CF	92	271-CB15K-16-C16
16KF	92	271-CB15K-16-K16

30KV Isolier-Zwischenstücke 117 mm lange Keramik, ID 16.0 mm

FLANSCH	LÄNGE	ART. NUMMER
19 mm ø		271-CB30K-16
16CF	117	271-CB30K-16-C16
16KF	117	271-CB30K-16-K16

35KV Isolier-Zwischenstücke 60 mm lange gewellte Keramik, ID 85 mm

FLANSCH	LÄNGE	ART. NUMMER
101 mm ø	118	271-CB35K-85
100CF	135	271-CB35K-85-C100

1 Sub-D
2 CM + DIL Durchf.
3 Coax Durchf.
4 Hochstrom Hochspannung
5 Thermo-elemente
6 Kabel Zubehör
7 Fenster Faseroptik
8 Ventile
9 Mech Durchf Manipulation
10 Mess-technik
11 CF Komponenten
12 KF Komponenten
13 ISO-K Komponenten
14 CF-KF-ISO Adapter
15 HV / UHV Kammen
16 Atlas Bi-Metall

Keramische Isolatoren, Rohrdurchführungen und Hochspannungs-Zwischenstücke

Mit den Isolatoren können Bauteile im Vakuum gegeneinander isoliert werden. Die Spannungsfestigkeit an Luft ist geringer als im Vakuum!



273-CSO-10-10



273-CSO-50-20

Spezifikation Keramik Isolatoren

Material	Steatit (MgO)
Schrauben	Edelstahl
Spannung Vak.	siehe Tabelle
Spannung Luft	ca. 25% der Vakuum Spannung

Keramische Isolatoren Höhe ohne Schrauben

SPANNUNG	HÖHE x Ø	ART. NUMMER
7KV	10 X 10	273-CSO-10-10
10KV	12.7 X 10	273-CSO-13-10
12KV	16 X 12.7	273-CSO-16-13
35KV	51 X 13	273-CSO-51-13
35KV	51 X 19	273-CSO-51-20

Rohr-Durchführungen

Rohrdurchführungen können Strom und Wasser gleichzeitig ins Vakuum zu wassergekühlten Bauteilen bringen.

Passende Rohrverschraubungen sind auf Anfrage lieferbar.



272-TU6SS5K Einschweiß-Version

Spezifikation Rohrdurchführungen

Rohr	6.35 mm OD Edelstahl
Leckrate	$<5 \times 10^{-10}$ mbar l/s
Test-Spannung	5KV DC
Strom	abhängig von Kühlung

5kV Rohrdurchführungen 1/4" (6.35mm) OD Edelstahlrohre

FLANSCH	ANZ. ROHRE	ART. NUMMER
16CF	1	272-TU6SS5K-C16
40CF	2	272-TU6SS5K-2-C40
40CF	3	272-TU6SS5K-3-C40
40CF	4	272-TU6SS5K-4-C40

Auch mit Kupfer- und Nickel-Rohren erhältlich
 Auch als Einschweißversionen und mit KF Flanschen erhältlich

Hochspannungs-Zwischenstücke bis 40KV

Mit diesen Hochspannungs-Zwischenstücken wird eine Isolation von Komponenten bis 40KV möglich.



271-CB-30K-51-C63

Spezifikation 10kV bis 40kV Isolierstücke

Vakuum	UHV
Material	Keramik, Edelstahl
Spannung	10KV - 40KV
I.D.	10KV : 7.9 mm 20KV: 23 mm 30KV: 51 mm 40KV: 61 mm

10KV bis 40KV Isolierzwischenstücke gerade Keramik, Einschweißversionen

ROHRØ	LÄNGE	SPG.	ART. NUMMER
12.9	39.4	10KV	271-CB10K-8
30.5	65.5	20KV	271-CB20K-23
60.3	85.3	30KV	271-CB30K-51
71.1	110.7	40KV	271-CB40K-61

10KV bis 40KV Isolierzwischenstücke gerade Keramik, mit CF Flanschen

FLANSCH	LÄNGE	SPG.	ART. NUMMER
16CF	46.7	10KV	271-CB10K-8-C16
40CF	76.2	20KV	271-CB20K-23-C40
63CF	101.6	30KV	271-CB30K-51-C63
100CF	122.0	40KV	271-CB40K-61-C100

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Crimp Pins, Stecker und Kontakte

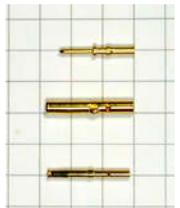
Eine große Anzahl an unterschiedlichen Kontakten finden Sie hier für Luft- und Vakuumseite unserer Durchführungen.



Abmessungen und max. Kabel-Durchmesser - alle Angaben in mm -



Kabel Ø max	Crimp Länge	Crimp Durchm.	Material
0.4	12.5	1.4	Cu vergoldet
0.8	13.3	1.7	Cu vergoldet
1.0	13.7	2.2	Cu vergoldet
1.0	13.7	2.2	Cu vergoldet
1.3	28.5	3.8	Cu vergoldet
1.7	15.0	4.9	Cu vergoldet



Kabel Ø max	Crimp Länge	Crimp Durchm.	Material
0.8	13.2	1.3	Cu vergoldet
1.0	14.0	2.2	Cu vergoldet
1.0	14.0	2.2	Cu vergoldet
1.3	16.0	3.7	Cu vergoldet



Kabel Ø max	Be Cu Länge	Crimp Durchm.	Material
1.7	19.0	2.6	BeCu
1.7	19.0	2.6	BeCu
1.7	19.0	2.6	BeCu



Kabel Ø max	Push-on Länge	Push-on Durchm.	Material
1.27	17.5	6.4	BeCu
1.27	17.5	6.4	BeCu
1.27	17.5	6.4	BeCu
1.27	17.5	6.4	BeCu
2.44	25.4	12.7	BeCu



Kabel Ø max	Schraube+Mutter Länge	Push-on Durchm.	Material
-	50	7	Cu versilbert



Kabel Ø max	Schraubkontakte Länge	Schraubkontakte Durchm.	Material
1.5	12.7	4.8	BeCu
1.8	12.7	4.8	BeCu
3.8	14.2	6.3	BeCu
3.0	16.0	6.3	BeCu
6.6	25.4	12.7	BeCu



Kabel Ø max	Material
-	Cu versilbert
-	Cu



Crimp Pins, Weiblich (für Durchführungen) Vergoldete Kupfer-Legierung

PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
0.5 mm	10	360-CRF-05-10
0.7 - 0.8 mm	10	360-CRF-07-10
1.0 mm	10	212-PINF-10
1.0 mm	25	212-PINF-25
1.3 - 1.5 mm	5	360-CRIMP-1.3
2.3 - 2.4 mm	5	360-CRIMP-2.4

Crimp Pins, Männlich (zu weibl. Pins passend) Vergoldete Kupfer-Legierung

PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
0.7 - 0.8 mm	10	360-CRM-07-10
1.0 mm	10	212-PINM-10
1.0 mm	25	212-PINM-25
1.3 - 1.5 mm	5	360-CRIMP-1.3-M

Crimp Pins, Weiblich, Beryllium-Kupfer für Leiter-ø 0.8, 1.3 und 1.6 mm

PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
0.8 mm	10	360-CRBC-0.8
1.3 mm	10	360-CRBC-1.3
1.6 mm	10	360-CRBC-1.6

Power Push-On mit Schraube Beryllium-Kupfer

PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
1.0 mm	10	360-PPO-1.0
1.3 mm	10	360-PPO-1.3
1.5 mm	10	360-PPO-1.5
2.4 mm	10	360-PPO-2.4
6.4 mm	2	360-PPO-6.4

Power Push-On mit M5 Gewinde Versilberte Kupfer-Legierung

PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
4.0 mm	5	360-PPO-4.0

Power In-line Schraubverbinder Beryllium-Kupfer

MAX PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
1.5 mm	10	360-PIC-1.5
1.8 mm	10	360-PIC-1.8
3.0 mm	10	360-PIC-3.0
3.4 mm	10	360-PIC-3.4
6.6 mm	10	360-PIC-6.6

Klammern für dicke Leiter- 1 Stück Für Leiter von 2.0 bis 19.0 mm ø

PIN ø	ANZAHL	ART. NUMBER
3.6 - 9.6 mm	1	360-CLAMP-9.6
19 mm (siehe S. 43)	1	360-CLAMP-19

Thermoelement-Durchführungen, Kombinationsdurchführungen, Stecker und Kabel



**5.1 THERMOELEMENT-DURCHFÜHRUNGEN
TYP K, N, C UND KABEL**

-> Seite 5.2

Thermoelement-Durchführungen Typ K, N und C
 Kapton isolierte Thermoelement-Drähte
 Blanke Thermoelement-Drähte
 PTFE (Teflon) isolierte Thermoelement-Drähte



**5.2 THERMOELEMENT-DURCHFÜHRUNGEN
TYP R, S, T UND KABEL**

-> Seite 5.4

Thermoelement-Durchführungen TYP R/S/T - mit Schraubverbindern
 Blanke Thermoelement-Drähte - offen
 Blanke Thermoelement-Drähte - mit verschweißter Spitze



**5.3 KOMBINATIONSDURCHFÜHRUNGEN
STROM + THERMOELEMENT**

-> Seite 5.5

Mit Stromleitern bis 30A
 Mit Stromleitern bis 150A



**5.4 THERMOELEMENT DURCHFÜHRUNGEN
MIT MS RUNDSTECKERN**

-> Seite 5.7

Thermoelement Durchführungen mit MS Rundsteckern auf Luftseite
 2 bis 10 Paare, Typ K/ E/ J

5.5 THERMO STECKER UND CRIMP PINS

-> Seite 5.8

Thermoelement-Stecker Standard und Hochtemperatur
 Schrauben
 Thermoelement Crimp Pins

Übersichtstabelle Thermoelemente

Type	(+) Material	(-) Material	EMV $\mu\text{V/K}$	Temp Bereich	Stecker Farbe	Anmerkungen
K	Chromel® Ni-Cr	Alumel® Ni-Al	41	-200°C... 1250°C	Gelb	Meist verwendet, (-) magnetisch, Hysterese Effekte 250-600°C
N	Nicrosil® Ni-Cr-Si	Nisil® Ni-Si	28	-250°C... 1300°C	Pink/ Orange	Bester Weitbereichs-Typ hohe Stabilität
C	W5%Re	W26%Re	15	0°C ... 2320°C	Rot	Für hohe Temperaturen, Kein IEC Standard Durchf. aus Ausgleichsmaterial
E	Chromel® Ni-Cr	Constantan® Cu-Ni	68	-200°C... 900°C	Violett	Hohe Thermospannung selten eingesetzt
J	Eisen	Constantan® Cu-Ni	53	0°C... 750°C	Schwarz	Klassisches Thermoelement
T	Cu	Constantan® Cu-Ni	43	-200°C... 350°C	Blau	Klassisches Thermoelement für Cryo Anwendungen
R	Pt13%Rh	Pt	6	0°C... 1450°C	---	Sehr hohe Stabilität, teuer Durchf. aus Ausgleichsmaterial
S	Pt10%Rh	Pt	7	0°C... 1450°C	---	Sehr hohe Stabilität, teuer Durchf. aus Ausgleichsmaterial

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermoelemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Messtechnik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech Durchf Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammen
- 16 Atlas Bi-Metall

Thermoelement Durchführungen Typ K, C und N

Die Leiter dieser Durchführungen bestehen aus Thermo-element-Material bzw. Ausgleichsmaterial, um Messfehler zu minimieren.

Auf der Vakuumseite erfolgt die Verbindung mit Schrauben (inclusive). Der (+) Pol ist 25 mm kürzer als der (-) Pol. Kunststoff-Stecker für die Luftseite werden mitgeliefert. Der Typ N wird mit Schraubverbindern (wie bei den Typen R/S, siehe Seite 56) geliefert.



Spezifikationn 262-TC (K,C oder N)

Vakuum	UHV
Pin Material	Typ K,C* oder N
Pin Länge	(+) Pol ist 25mm kürzer als (-) Pol
Leckrate	<5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temp.	-200°C bis 450°C
Lufts. Stecker	TC Stecker / Schrauben (N)
Vak. Verbinder	Schrauben und Muttern
Schweiß-ø	1 bis 3 Paare 19 mm 4 bis 5 Paare 38 mm

* Typ-C Durchführung verwendet Ausgleichsmaterial



262-TCC-1-C16

Pin Identifikation

K Typ	
Temperatur	-200°C bis 1250°C
Pins	+ Pol (kurz) Chromel - Pol (lang) Alumel
Steckerfarbe:	Gelb
C Typ	
Temperatur	0°C bis 2320°C
Pins	+ Pol (kurz) - Pol (lang)
Steckerfarbe:	Rot
N Typ	
Temperatur	-250°C bis 1300°C
Pins	+ Pol (kurz) Nicrosil - Pol (lang) Nisil Schraubverbinder

Thermoelement Durchführungen TYP K 1 bis 5 Paare inclusive luftseitigem Stecker

FLANSCH	ANZ. PAARE	ART. NUMMER
16CF	1	262-TCK-1-C16
16CF	2	262-TCK-2-C16
16CF	3	262-TCK-3-C16
40CF	4	262-TCK-4-C40
40CF	5	262-TCK-5-C40
16KF	1	262-TCK-1-K16
16KF	2	262-TCK-2-K16
16KF	3	262-TCK-3-K16
40KF	4	262-TCK-4-K40
40KF	5	262-TCK-5-K40

Auch als Einschweißversionen erhältlich

Thermoelement Durchführungen TYP C 1 bis 5 Paare inclusive luftseitigem Stecker

FLANSCH	ANZ. PAARE	ART. NUMMER
16CF	1	262-TCC-1-C16
16CF	2	262-TCC-2-C16
16CF	3	262-TCC-3-C16
40CF	4	262-TCC-4-C40
40CF	5	262-TCC-5-C40
16KF	1	262-TCC-1-K16
16KF	2	262-TCC-2-K16
16KF	3	262-TCC-3-K16
40KF	4	262-TCC-4-K40
40KF	5	262-TCC-5-K40

Auch als Einschweißversionen erhältlich

Thermoelement Durchführungen TYP N 1 bis 5 Paare mit Schraubverbinder

FLANSCH	ANZ. PAARE	ART. NUMMER
16CF	1	262-TCN-1-C16
16CF	2	262-TCN-2-C16
16CF	3	262-TCN-3-C16
40CF	4	262-TCN-4-C40
40CF	5	262-TCN-5-C40
16KF	1	262-TCN-1-K16
16KF	2	262-TCN-2-K16
16KF	3	262-TCN-3-K16
40KF	4	262-TCN-4-K40
40KF	5	262-TCN-5-K40

Auch als Einschweißversionen erhältlich

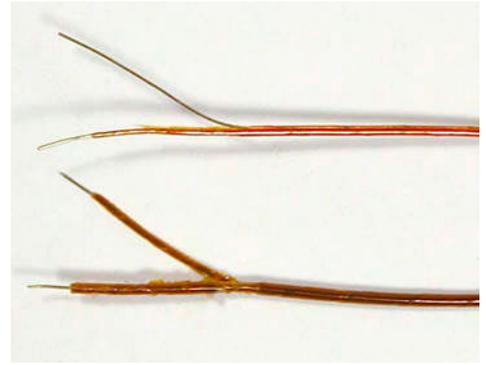
Thermoelement Drähte Typ K / N / C

Für die gebräuchlichsten Thermoelemente liefert Allectra eine Auswahl von Drähten und Kabeln.

Die Standard-Kabel kommen mit offenen Enden, optional kann die Spitze verschweißt werden. Die verschweißte Spitze kann blank gelassen werden (bester thermischer Kontakt) oder mit PTFE isoliert werden.

Einfach isolierter Draht 312-KAP-TCK (oben)

Doppelt isolierter Draht 311-KAP-TCK (unten)



Spezifikation 312-KAP-TC (K or N)

Vakuum	UHV
Material	Kapton isolierter Thermo-Draht
Draht-ø	2 x 0.25 mm (max. OD 0.9 mm)
Temp.	-200°C bis 250°C (höhere Temperaturen nach Abisolation)
Isolation	Kapton Außenisolation, innen (+) Draht blank, (-) Draht isoliert

Kapton isolierte Thermo-Drähte – Offene Enden Typ K & N

TYP	LÄNGE	ART. NUMMER
K	1 m	312-KAP-TCK-1M
K	5 m	312-KAP-TCK-5M
K	10 m	312-KAP-TCK-10M
N	1 m	312-KAP-TCN-1M
N	5 m	312-KAP-TCN-5M
N	10 m	312-KAP-TCN-10M

Thermoelemente mit verschweißter Spitze auf Anfrage

Spezifikation 311-KAP-TCK

Vakuum	UHV
Material	Kapton doppelt isolierter TC-Draht Cromel (+) = Gelb Alumel (-) = Rot
Draht-ø	2 x 0.25mm (max OD 1.3mm)
Temp.	-200°C bis 250°C
Insulation	Kapton Außenisolation, innen (+) Draht gelb, (-) Draht rot

Kapton isolierte Thermo-Drähte - Doppelt isoliert Offene Enden - Type K

TYP	LÄNGE	ART. NUMMER
K	1 m	311-KAP-TCK-1M
K	5 m	311-KAP-TCK-5M
K	10 m	311-KAP-TCK-10M

Thermoelemente mit verschweißter Spitze auf Anfrage

Spezifikation 313-TC (K, C oder N)

Vakuum	UHV
Material	Blanker Thermodraht
Wire-ø	2 x 0.25 mm oder 2 x 0.13 mm
Isolation	ohne
Spitze	offen / verschweißt auf Anfrage

Blanke Thermo-Drähte - offene Enden - Typ K, C & N Original Material – Kein Ausgleichsmaterial

TYP	LÄNGE	ART. NUMMER
K	1 m	313-TCK-025
C	30 cm	313-TCC-013*
N	1 m	313-TCN-025

Thermoelemente mit verschweißter Spitze auf Anfrage

* Draht-ø 0.13 mm, 0.25mm auf Anfrage

Spezifikation 312-PTFE-TCK

Vakuum	UHV / HV
Material	PTFE isolierter Thermodraht K Typ
Draht-ø	2 x 0.5 mm (max OD 1.4 x 2.5mm)
Temp.	-200°C bis 250°C
Isolation	PTFE
Spitze	offen / verschweißt auf Anfrage

PTFE isolierte Thermoelement-Drähte - Offene Enden Type K

TYP	LÄNGE	ART. NUMMER
K	1 m	312-PTFE-TCK-1M
K	5 m	312-PTFE-TCK-5M
K	10 m	312-PTFE-TCK-10M

Typ K Kapton isolierte Thermo-Drähte mit verschweißter Spitze

SPITZE ISOL.	LÄNGE	ART. NUMMER
nein	1 m	311-KAP-TCK-1-L
ja (PTFE)	1 m	311-KAP-TCK-1-X

auch in 2m Länge erhältlich

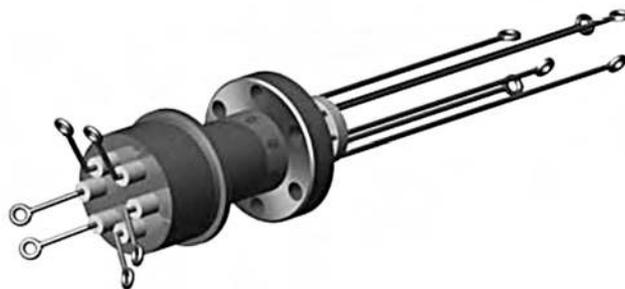
- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

Thermoelement-Durchführungen Typ R/ S / T

Thermodrähte für Typ K/ C/ N/ R/ S

Für spezielle Anwendungen liefert Allectra außer den Standardelementen auch die Typen R und S. R und S benutzen dieselbe Durchführung, die Leiter sind aus Ausgleichsmaterial hergestellt.

Thermoelemente der Typen T, E und J sind auf Anfrage lieferbar.



Spezifikation 262-TCR (für Typ R und S)

Vakuum	UHV
Pin Material	R/S – Ausgleichsmaterial
Pin length	+ Pol 25 mm kürzer als - Pol
Leckrate	< 5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temp.	-200°C bis 450°C
Verbinder Luft	Schrauben mit Muttern
Verbinder Vak.	Schrauben mit Muttern
Schweiß-ø	1 bis 3 Paare 19 mm 4 bis 5 Paare 38 mm

Thermoelement Durchführungen Typ R/S mit Schraubverbinder

FLANSCH	ANZ. PAARE	ART. NUMMER
16CF	1	262-TCR-1-C16
16CF	2	262-TCR-2-C16
16CF	3	262-TCR-3-C16
40CF	4	262-TCR-4-C40
40CF	5	262-TCR-5-C40
16KF	1	262-TCR-1-K16
16KF	2	262-TCR-2-K16
16KF	3	262-TCR-3-K16
40KF	4	262-TCR-4-K40
40KF	5	262-TCR-5-K40

Auch als Typ T lieferbar

Auch Einschweißversionen lieferbar

Pin Identifikation

R/ S Typ	
Temperatur	0°C bis 1450°C
Pins	+ Pole (kurz) R: Pt 13% Rh, S:Pt 10% Rh - Pol (lang) R und S: Pt
(Durchführung aus Ausgleichsmaterial)	
Luftseite	Schraubverbinder
T Typ	
Temp.	-200°C bis 350°C
Pin Länge	+ Pol (kurz) Cu - Pol (lang) Constantan
Luftseite	Schraubverbinder

Blanke Thermoelement-Drähte - offene Enden Typ R & S - Original Material – Keine Ausgleichsleitung

TYP	Ø	ART. NUMMER
R	0.13 mm	313-TCR-013
R	0.25 mm	313-TCR-025
S	0.13 mm	313-TCS-013
S	0.25 mm	313-TCS-025

Verschweißte Versionen auf Anfrage

Spezifikation 313-TC (K, C or N)

Vakuum	UHV
Material	Blanke Thermoelement Drähte
Draht ø	2 x 0.25 mm oder 2 x 0.13 mm
Temperatur	siehe Tabelle Seite 53
Isolation	ohne
T/C Verbindung	Standard: ohne Verschweißbt bei "JOINT" Typ

Verschweißte Thermoelemente blank, 300 mm lang Typ K/ C/ N

TYP	Ø	ART. NUMMER
K	0.25 mm	313-TCK-JOINT
C	0.25 mm	313-TCC-JOINT
N	0.25 mm	313-TCN-JOINT

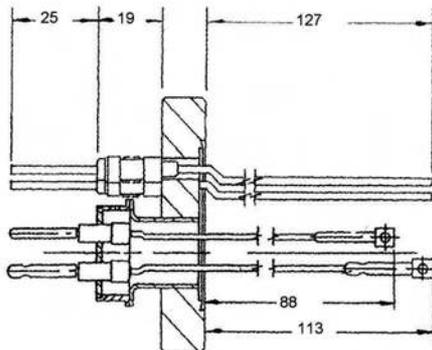
Kombinations-Durchführungen: Thermoelement + Stromdurchführungen

Diese Kombinations-Durchführungen sind ideal für Probenheizer geeignet, bei welchen Stromzuführungen und eine Temperaturkontrolle notwendig ist.

Versionen mit Kupfer- und Nickelpins zusammen mit Thermoelementen Type K und C werden angeboten.

Spezifikation Kombinations-Durchführungen

Vakuum	UHV
Thermoelemente	K oder C
Stromleiter	Kupfer/ Nickel
Pin-ø	1.3 mm oder 2.4 mm
Leckrate	$<5 \times 10^{-10}$ mbar l/s
Temp.	-200°C to 450°C
Stecker	Thermostecker inclusive (Luftseite)
Vak.Seite	Schraubanschluss für Thermoel.
Strom-Stecker	360-PPO-1.3 für 1.3 mm Pins 360-PPO-2.4 für 2.4 mm Pins



263-TCK-1-CU30-2-C16



263-TCK-1-NI05-2-C16



263-TCK-1-NI15-2-C16

2x Strom 1KV 15A + 1 Thermoelement KUPFER Leiter 1.3 mm ø

FLANSCH	THERMOEL.	ART. NUMMER
16CF	K	263-TCK-1-CU15-2-C16
16CF	C	263-TCC-1-CU15-2-C16
16KF	K	263-TCK-1-CU15-2-K16
16KF	C	263-TCC-1-CU15-2-K16

2x Strom 5KV 30A + 1 Thermoelement KUPFER Leiter 2.4 mm ø

FLANSCH	THERMOEL.	ART. NUMMER
16CF	K	263-TCK-1-CU30-2-C16
16CF	C	263-TCC-1-CU30-2-C16
16KF	K	263-TCK-1-CU30-2-K16
16KF	C	263-TCC-1-CU30-2-K16

2x Strom 1KV 5A + 1 Thermoelement NICKEL Leiter 1.3 mm ø

FLANSCH	THERMOEL.	ART. NUMMER
16CF	K	263-TCK-1-NI05-2-C16
16CF	C	263-TCC-1-NI05-2-C16
16KF	K	263-TCK-1-NI05-2-K16
16KF	C	263-TCC-1-NI05-2-K16

2x Strom 5KV 15A + 1 Thermoelement NICKEL Leiter 2.3 mm ø

FLANSCH	THERMOEL.	ART. NUMMER
16CF	K	263-TCK-1-NI15-2-C16
16CF	C	263-TCC-1-NI15-2-C16
16KF	K	263-TCK-1-NI15-2-K16
16KF	C	263-TCC-1-NI15-2-K16

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

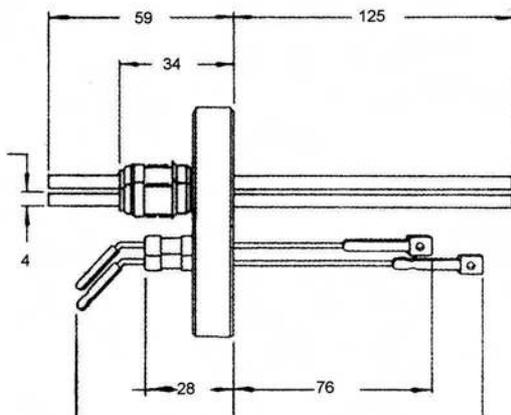
Kombinationsdurchführungen Thermoelement + Strom: Hochstrom Versionen

Diese Hochstrom-Durchführungen werden mit Leitern für einen Strom bis 150A in Kombination mit einem oder zwei Thermoelementen geliefert. Sie sind ideal für Vakuum-Öfen geeignet.



Spezifikation Kombinationsdurchf. Hochstrom

Vakuum	UHV
Thermoelemente	K oder C
Stromleiter	Kupfer
Pin-ø	30A Pin 2.4 mm 60A Pin 4.0 mm 150A Pin 6.35 mm
Leckrate	5×10^{-10} mbar l/s He
Temp.	-200°C bis 450°C
Stecker	Thermostecker inclusive (Luftseite)
Vak.Seite	Schraubanschluss für Thermoel.
Strom-Stecker	360-PPO-2.4 für 2.4 mm Pins 360-PPO-4 für 4 mm Pins 360-PIC-6.6 für 6.35 mm Pins



263-TCK-1-CU60-3-C40

5KV 60 / 150A, 2 oder 3 Stromleiter + 1 Thermoelement, Kupfer Leiter auf 40CF

MAX STROM	THERMOEL.	ART. NUMMER
3 x 60A	K	263-TCK-1-CU60-3-C40
3 x 60A	C	263-TCC-1-CU60-3-C40
2 x 150A	K	263-TCK-1-CU150-2-C40
2 x 150A	C	263-TCC-1-CU150-2-C40



263-TCK-1-CU150-2-C40

5KV 30 / 60 / 150A, 2 oder 3 Stromleiter 2 Thermoelemente, Kupfer Leiter auf 40CF

MAX STROM	THERMOEL.	ART. NUMMER
3 x 30A	2 x K	263-TCK-2-CU30-3-C40
3 x 30A	2 x C	263-TCC-2-CU30-3-C40
3 x 60A	2 x K	263-TCK-2-CU60-3-C40
3 x 60A	2 x C	263-TCC-2-CU60-3-C40
2 x 150A	2 x K	263-TCK-2-CU150-2-C40
2 x 150A	2 x C	263-TCC-2-CU150-2-C40



263-TCK-2-CU60-3-C40

Thermoelement Durchführungen mit MS Rundsteckern

Bis zu 10 Thermopaare können mit diesen robusten MS Steckern pro Durchführung gesteckt werden. Standard ist das Thermoelement Type K - luftseitiger Stecker inclusive Crimpkontakte für Vakuumseite - siehe Seite 60
 Doppelseitige Versionen mit zweitem MS Stecker für Vakuumseite auf Anfrage erhältlich



Allg. Spezifikation MS-Thermodurchführungen

Vakuum	UHV
Pin Material	Chromel / Alumel
Leckrate	< 5 x 10 ⁻¹⁰ mbar l/s
Temp.	-200°C bis 450°C
MS Stecker max	125°C
Lufts. Stecker	MS Rundstecker inclusive
Vak.Seite	Pins mit 1.4 mm ø



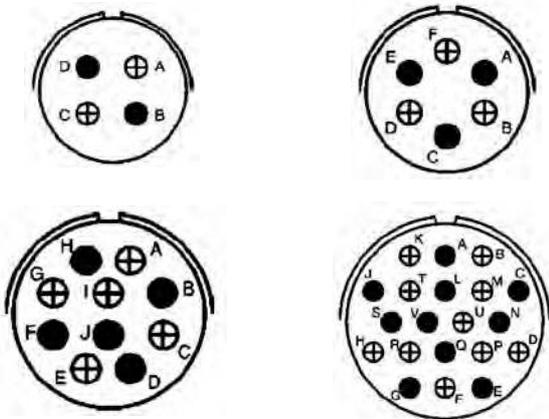
263-TCK-MS-2-C16

Thermoelementdurchführungen mit MS Rundsteckern, Typ K

FLANSCH	ANZ. PAARE	ART. NUMMER
16CF	2	263-TCK-MS-2-C16
16CF	3	263-TCK-MS-3-C16
16CF	5	263-TCK-MS-5-C16
40CF	2	263-TCK-MS-2-C40
40CF	3	263-TCK-MS-3-C40
40CF	5	263-TCK-MS-5-C40
40CF	10	263-TCK-MS-10-C40
16KF	2	263-TCK-MS-2-K16
16KF	3	263-TCK-MS-3-K16
16KF	5	263-TCK-MS-5-K16
40KF	2	263-TCK-MS-2-K40
40KF	3	263-TCK-MS-3-K40
40KF	5	263-TCK-MS-5-K40
40KF	10	263-TCK-MS-10-K40

Anm. 1: Auch als Einschweißversionen erhältlich
 Anm. 2: Doppelseitige Versionen auf Anfrage erhältlich
 Anm. 3: Auch mit Thermoelementen Typ E und J erhältlich

Thermoelement Crimp Pins für Vakuumseite - siehe Seite 60.



Polarität der Thermoelement Pins

Von Luftseite aus gesehen,
 Schwarze Punkte: Chromel (pos.)
 Kreuze: Alumel (neg.)
 OBEN 2 und 3 Paare,
 UNTEN 5 und 10 Paare



361-TCRIMP-CR

1 Sub-D
 2 CM + DIL Durchf.
 3 Coax Durchf.
 4 Hochstrom Hochspannung
 5 Thermo-elemente
 6 Kabel Zubehör
 7 Fenster Faseroptik
 8 Ventile
 9 Mech. Durchf. Manipulation
 10 Mess-technik
 11 CF Komponenten
 12 KF Komponenten
 13 ISO-K Komponenten
 14 CF-KF-ISO Adapter
 15 HV / UHV Kammern
 16 Atlas Bi-Metall

1 Sub-D
 2 CM + DIL Durchf.
 3 Coax Durchf.
 4 Hochstrom Hochspannung
 5 Thermo-elemente
 6 Kabel Zubehör
 7 Fenster Faseroptik
 8 Ventile
 9 Mech. Durchf. Manipulation
 10 Mess-technik
 11 CF Komponenten
 12 KF Komponenten
 13 ISO-K Komponenten
 14 CF-KF-ISO Adapter
 15 HV / UHV Komponenten
 16 Bi-Metall

Thermoelement Stecker für Luftseite

Vakuum Stecker und Crimp Pins

Die Standard-Stecker für die Luftseite sind bis 125°C einsetzbar.
 Hochtemperatur-Stecker sind bis 650°C einsetzbar. Diese Keramik-Versionen können auch im UHV verwendet werden.
 Männliche Standard- und Keramik-Versionen sind auf Anfrage erhältlich.



Allg. Spezifikation Stecker

Standard Typen

Vakuum Nur für Luftseite
 Typen K, C, N, J und E
 Temperatur 125°C max.
 Männliche Stecker auf Anfrage erhältlich

Keramik Typen

Vakuum UHV
 Typen K, C, N
 Temperatur 650°C max.
 Männliche Stecker auf Anfrage erhältlich



361-TCRIMP-CR

Bei den Thermoelement-Durchführungen wird jew. ein luftseitiger Stecker mitgeliefert. Vakuum-Verbinder müssen extra bestellt werden.

Zur richtigen Materialwahl siehe auch Tabelle auf Seite 5.1.

Allg. Spezifikation Thermoelement Crimp Pins

Vakuum UHV
 Typ Weibliche Crimp Pins
 Pin Durchmesser 1.4 mm
 Max. Kabel ø 1.25 mm
 Gesamtlänge 33.5 mm
 Max. OD 3.2 mm
 Temperatur 350°C max.

Standard Thermoelement Stecker

THERMOEL.	MAX. TEMP.	ART. NUMMER
K	125°C	361-TC-CON-K
C	125°C	361-TC-CON-C
N	125°C	361-TC-CON-N
J	125°C	361-TC-CON-J
E	125°C	361-TC-CON-E

Männliche Stecker auf Anfrage

Hochtemperatur Stecker - WEIBLICH 650°C, UHV

THERMOEL.	MAX. TEMP.	ART. NUMMER
K	650°C	361-TC-CON-K-HT
C	650°C	361-TC-CON-C-HT
N	650°C	361-TC-CON-N-HT

Thermoelement Stecker - MÄNNLICH Luftseite und UHV

THERMOEL.	MAX. TEMP.	ART. NUMMER
K Luftseite	125°C	361-TC-CONM-K
N Luftseite	125°C	361-TC-CONM-N
C Luftseite	125°C	361-TC-CONM-C
K UHV	650°C	361-TC-CONM-K-HT

Schraubenset (10er Pack) 3 - 48" für Durchführungen Typ R, S und T

THERMOEL.	MAX. TEMP.	ART. NUMMER
R/S/T	200°C	361-TC-SCREW

Thermoelement Crimp Pins

MATERIAL	ANZAHL	ART. NUMMER
Chromel	5	361-TCRIMP-CR
Alumel	5	361-TCRIMP-AL
Eisen	5	361-TCRIMP-FE
Constantan-J	5	361-TCRIMP-CONJ
Constantan-E-T	5	361-TCRIMP-CONET
Nickel	5	361-TCRIMP-NI