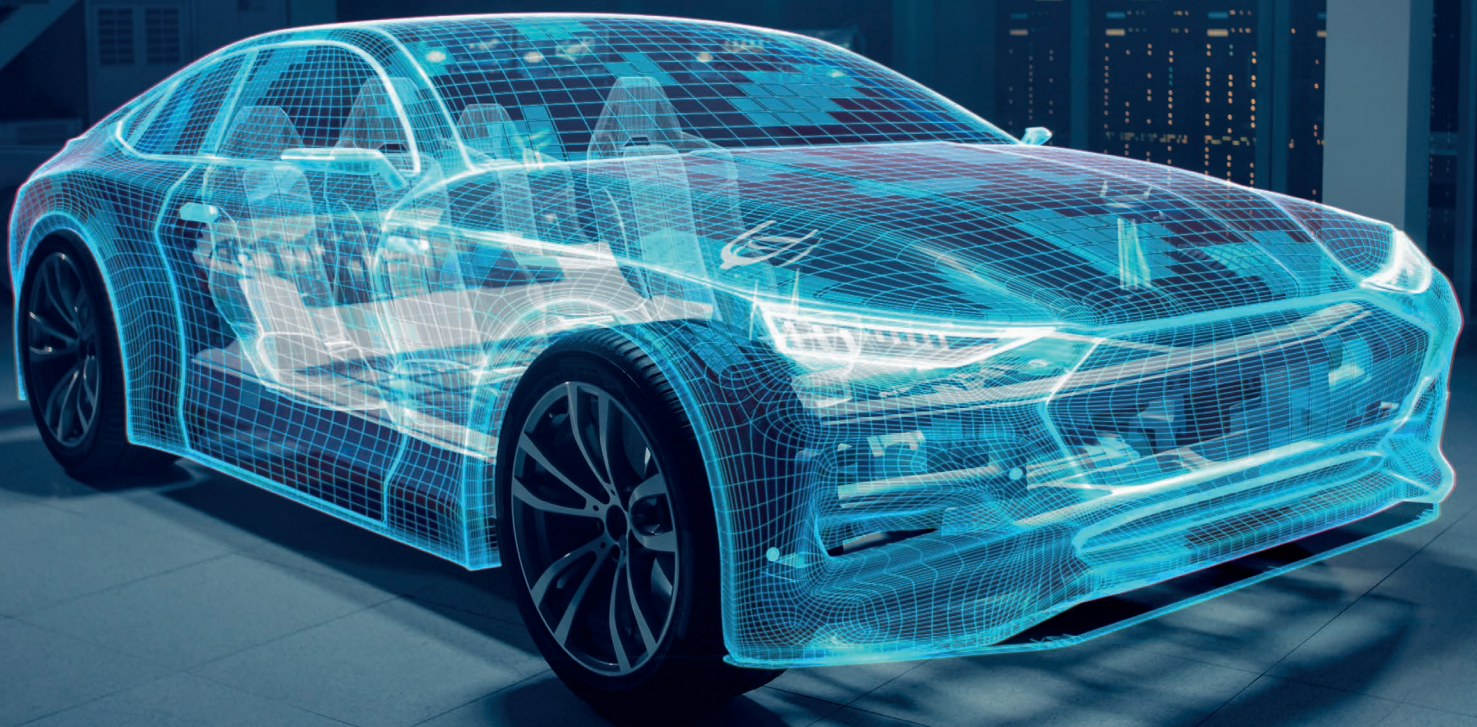


# Temperaturfühler

für Forschung und Entwicklung in der Automobilindustrie

# Temperature Probes

*for the research and development of the automotive industry*



**RECKMANN**

# Your partner for temperature.



Die RECKMANN GMBH liefert weltweit für alle Branchen mit temperaturüberwachten Prozessen Thermoelemente, Mantelthermoelemente, Widerstandsthermometer und Leitungsfühler in vielen Varianten (auch IECEx/ATEX).

Seit 1970 stehen bei der RECKMANN GMBH Qualität und Kompetenz im Vordergrund. Mit unseren Erfahrungen schaffen wir es immer wieder die beste Lösung für Sie zu finden.

*RECKMANN GMBH supplies thermocouple assemblies, sheathed thermocouple assemblies, resistance thermometers and line sensors in many variants (also IECEx/ATEX) for all industries with temperature-controlled processes worldwide.*

*Quality and competence have been at the forefront of the activities of RECKMANN GMBH since 1970. Our many years of experience enable us to always find the best solution for you.*

## Widerstandsthermometer

- Schutzarmaturen nach DIN 43772 mit eingebautem Messeinsatz
- mit verschiedenen Anschlussarten (z.B. Stecker, Leitung u.a.)
- in Ex-Ausführung und in vielen anderen Sonderausführungen

## Resistance Temperature Detectors

- *protective shells acc. to DIN 43772 with measuring inserts*
- *with various process connections (e.g. plug, extension cable, etc.)*
- *intrinsically safe sensors and many other special designs*



## Thermoelemente

- mit Metall- oder Keramikschutzrohren
- mit Thermopaar- oder Mantelthermoelement - Messeinsatz
- Sonderausführungen mit Platinspitze oder für Vakuum-Anlagen

## Thermocouple Assemblies

- *with metal or ceramic protection tubes*
- *with thermocouples or mineral insulated measuring insert*
- *special t/c assemblies with platinum tip or for vacuum furnaces*

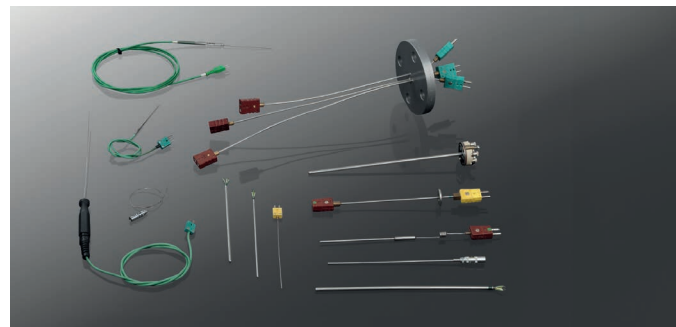


## Mantel - Thermoelemente

- Mantel-Ø von 0,15 bis 12 mm, verschiedene Mantelwerkstoffe
- mit freien Enden oder mit Stecker, Leitung, Anschlusskopf u.a.
- Durchführungen für Vakuum-Anlagen und andere Sonderformen

## Mineral Insulated Thermocouples

- *0,15 to 12 mm outer diameter, various sheath materials*
- *with bare wire ends or with plug, cable, connection head, etc.*
- *t/c extensions for vacuum furnaces and other special designs*



## Handelswaren

- Temperaturregler und Schreiber, Anzeigen, Handmessgeräte
- verschiedene digitale und analoge Messumformer, pH-Elektroden
- Geräte und Ersatzteile für die Gasfeuerungstechnik

## Trade Goods

- *temperature recording and control devices, handheld meters*
- *various digital and analog transmitters, pH-electrodes*
- *instruments and spare parts for the measuring and control of gases*



## Zubehör (Beispiele)

- Anschlussköpfe, Sockel, Ausgleichs- und Thermoleitungen
- Schutzrohre aus Metall oder Keramik, Befestigungszubehör
- Steckverbinder, Einbaupaneele, Zubehör für Tauchbadmessungen

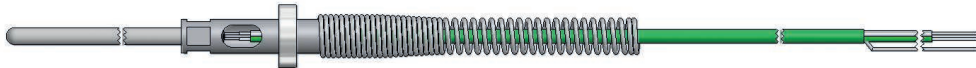
## Component Parts (examples)

- *connection heads, ceramic blocks, compensation and t/c cables*
- *protection tubes made of metal or ceramic with appropriate fittings*
- *connectors, panels, spare parts for measurements in molten metals*



## Beispiele für die Temperaturmessung im Abgasstrang

**Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Abgasstrang oder im Turbolader**



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +1100°C, kurzfristig höher
- Mantelwerkstoff Nimonic (Doppelwand)
- Manteldurchmesser 3,0 mm
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

**Montagemöglichkeiten finden Sie auf Seite 17/18**

## Examples for temperature measurement in the exhaust gas system

**Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the exhaust gas system or in the turbocharger**

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +1100°C, higher in the short term
- Sheathing material Nimonic (double wall)
- Sheath diameter 3.0 mm
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

**You can find assembly possibilities on page 17/18**

## Beispiele für die Temperaturmessung im Abgasstrang

**Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Abgasstrang oder im Turbolader mit verjüngter Messspitze**



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +1100°C, kurzfristig höher
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Manteldurchmesser 3,0 mm verjüngt auf 1,5 mm
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

**Montagemöglichkeiten finden Sie auf Seite 17/18**

## Examples for temperature measurement in the exhaust gas system

**Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the exhaust gas system or in the turbocharger with tapered measuring tips**

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +1100°C, higher in the short term
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Sheath diameter 3.0 mm tapered to 1.5 mm
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

**You can find assembly possibilities on page 17/18**

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Katalysatoren

Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Katalysator, mit Stützrohr



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +800°C kurzfristig höher
- Mantelwerkstoff 1.4841 - mit Stützrohr
- Manteldurchmesser 0,7 mm (alternativ 0,5 mm)
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

Montagemöglichkeiten finden Sie auf Seite 17/18

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in catalytic convertors

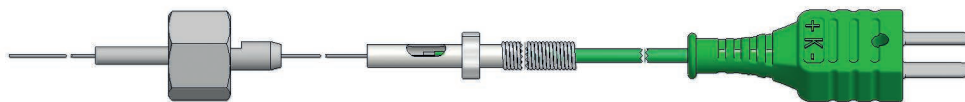
Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the catalytic converter with support pipe

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +800°C, higher in the short term
- Sheath material 1.4841 - with support pipe
- Sheath diameter 0.7 mm (alternatively 0.5 mm)
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

You can find assembly possibilities on page 17/18

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Katalysatoren

Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Katalysator



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +800°C kurzfristig höher
- Mantelwerkstoff 1.4841
- Manteldurchmesser 0,7 mm (alternativ 0,5 mm)
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

Montagemöglichkeiten finden Sie auf Seite 17/18

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in catalytic convertors

Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the catalytic converter

- 1 x type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +800°C, higher in the short term
- Sheath material 1.4841
- Sheath diameter 0.7 mm (alternatively 0.5 mm)
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

You can find assembly possibilities on page 17/18

## Thermoelement zur Erfassung der Temperatur in Ölen

**Flexibles Peilstab - Thermoelement zur Erfassung der Temperatur im Motor- Getriebeöl**



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Leitungsfühler mit isolierter oder verschweißter Messstelle im VA- Schutzrohr, Ø 2 mm
- Leitung geschützt durch ca. Ø 3,5 mm VA- Feder
- Einsatztemperatur -40° bis +200°C
- verschiebbare Halterung durch Verschraubung mit O-Ring Abdichtung

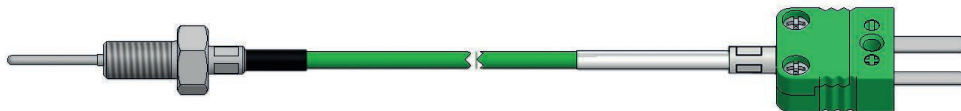
## Thermocouple to record the temperature in oils

**Flexible dipstick - thermocouple to record the temperature in engine and gear oil**

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Cable sensor with insulated or welded measuring point in VA protection tube, Ø 2 mm
- Cable protected by approx. Ø 3.5 mm VA spring
- Operating temperature -40° to +200°C
- slideable mount due to screw with O-Ring seal

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Ölen

**Einschraub- Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Getriebeöl**



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Mantelmaterial Inconel 600 (2.4816)
- Einsatztemperatur -40° bis +200°C
- Einschraubgewinde (nach Kundenwunsch)
- mit direkt ankonf. Thermoleitung und Mini-Stecker
- MTE Ø 1,0 oder 1,5 mm
- Leitungs- und Einbaulänge (nach Kundenwunsch)

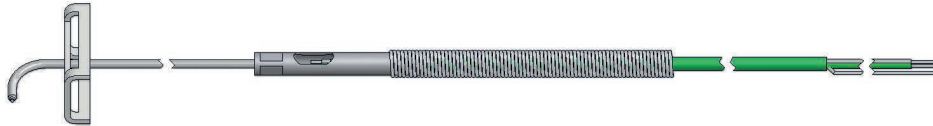
## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in oils

**Screw in mineral insulated thermocouple to record the temperature in gear oil**

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Operating temperature -40° to +200°C
- Screw thread (according to customer requests)
- with directly mounted thermo cable and mini plug
- MTE Ø 1.0 or 1.5 mm
- Cable and installation length (according to customer requests)

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Kühlwasser

Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Kühlwasser



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur -40° bis +180°C
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Einbaulänge 10 mm  
oder (nach Kundenwunsch)
- Manteldurchmesser 1,5 mm Fühlerspitze angespitzt zum direkten Einstechen in den Kühlwasserschlauch
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

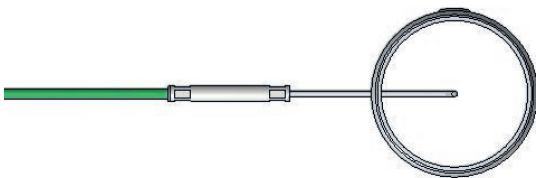
## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in cooling water

Mineral insulated thermocouple to record the temperature in cooling water

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature -40° to +180°C
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Installation length 10 mm  
or (according to customer requests)
- Sheath diameter 1.5 mm sensor tip sharpened for direct pricking into the cooling water hose
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Kühlwasser

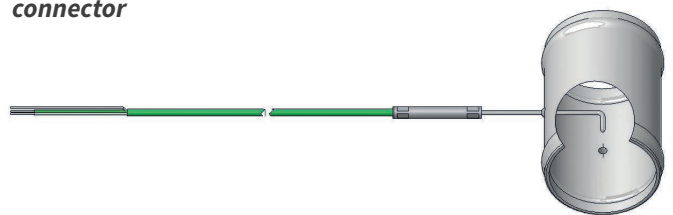
Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Kühlwasser mit Schlauchverbinder



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur -40° bis +180°C
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Schlauchverbinder von Ø 8 bis 65 mm, Länge 60 mm
- Manteldurchmesser 1,5 mm
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in cooling water

Mineral insulated thermocouple to record the temperature in cooling water with hose connector



- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature -40° to +180°C
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Hose connector from Ø 8 to 65 mm, length 60 mm
- Sheath diameter 1.5 mm
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Kraftstoff

### Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Kraftstoff



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur -40° bis +150°C
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Schlauchverbinder von Ø 4 - 10 mm
- Manteldurchmesser 1,0 mm (nach Kundenwunsch)
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in fuel

### Mineral insulated thermocouple to record the temperature in fuel

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature -40° to +150°C
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Hose connector of Ø 4 - 10 mm
- Hose diameter 1 mm (according to customer requests)
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Batterien (aggressiven Medien)

### Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Batterien oder an spannungsführenden Teilen ( Isolationsfest bis 50V DC)



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +260°C
- Mantelwerkstoff Edelstahl (1.4541) mit PTFE- Beschichtung
- Manteldurchmesser 1,0 mm
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge nach Kundenwunsch
- Messstelle isoliert verschweißt

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in batteries (aggressive media)

### Mineral insulated thermocouple to record the temperature in batteries or in live parts (insulated up to 50V DC)

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +260°C
- Sheath material (1.4541) with PTFE-coating
- Sheath diameter 1.0 mm
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded



## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Gummilagern

Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Vibrationsdämpfer (Gummipuffer) z.B. bei der Motoraufhängung

- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Manteldurchmesser 1,5 mm
- Fühlerspitze mit Beschichtung (diese verhindert ein eigenständiges Herausrutschen)
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in rubber bearings

Mineral insulated thermocouple to record the temperature in vibration dampeners (rubber buffer) e.g. for the engine suspension

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Sheath diameter 1.5 mm
- Sensor tip with coating (this prevents it slipping out independently)
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded



## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Gummilagern

Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur in Vibrationsdämpfer (Gummi-puffer) z.B. bei der Motoraufhängung

- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Manteldurchmesser 1,5 mm
- Fühlerspitze mit Trichter (diese verhindert ein eigenständiges Herausrutschen)
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung (nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Messstelle isoliert verschweißt

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in rubber bearings

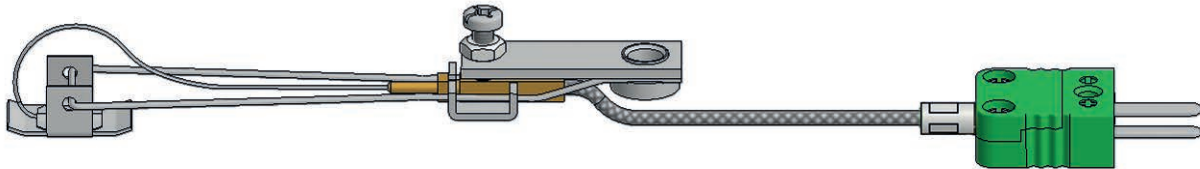
Mineral insulated thermocouple to record the temperature in vibration dampeners (rubber buffer) e.g. for the engine suspension

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Sheath diameter 1.5 mm
- Sensor tip with funnel (this prevents it slipping out independently)
- with mounted thermo cable and plug connection (according to customer requests)
- Sensor and cable length (according to customer requests)
- Measuring point isolation welded



## Temperaturmessung rund um die Bremsen

### Oberflächen-Thermoelement zur Temperaturerfassung auf der Bremsscheibe



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Manteldurchmesser 0,5 mm
- mit ankonf. Mini-Stecker
- Messstelle isoliert verschweißt
- Thermoelement mit schneller Ansprechzeit für Temp. bis +850°C
- Anpressdruck variabel einstellbar

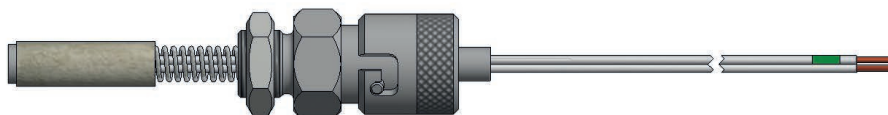
## Temperature measurement surrounding the brakes

### Surface thermocouple for temperature recording on the brake disc

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Sheath diameter 0.5 mm
- with mounted mini plug
- Measuring point isolation welded
- Thermocouple with fast reaction time for temp. up to +850°C
- Contact pressure variable

## Temperaturmessung rund um die Bremsen

### Oberflächen-Thermoelement zur Temperaturerfassung auf der Bremsscheibe



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Mit Glasseide isoliertes Thermopaar
- Messstelle auf Nickelplättchen verschweißt
- Befestigung über messingvernickelten Einschraubnippel und Bajonettkappe
- Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Temp. bis +850°C

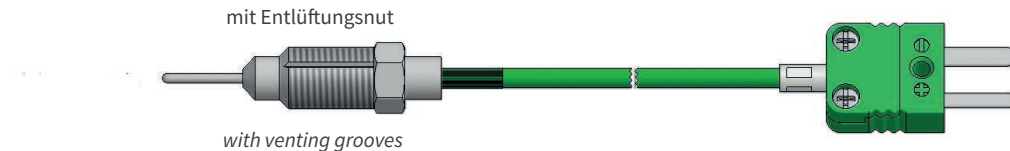
## Temperature measurements in the brakes

### Surface thermocouple for temperature recording on the brake disc

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Fiber glass insulated thermocouple
- Measuring point welded onto nickel plate
- Fastening via brass nickel plated screw in nipple and bayonet cap
- Cable length (according to customer requests)
- Temp. up to +850°C

## Temperaturmessung rund um die Bremsen

### Temperaturmessung im Bremssattel



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Mantelwerkstoff Inconel 600 (2.4816)
- Manteldurchmesser 1,5 mm  
(nach Kundenwunsch)
- Einschraubgewinde mit Entlüftungsnut  
(Gewinde nach Vorgabe)
- mit ankonf. Thermoleitung und Steckeranbindung  
(nach Kundenwunsch)
- Fühler- und Leitungslänge  
(nach Kundenwunsch)

## Temperature measurements in the brakes

### Temperature measurement in brake calliper

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Sheath material Inconel 600 (2.4816)
- Sheath diameter 1.5 mm  
(according to customer requests)
- Screw thread with venting groove  
(thread according to spec.)
- with mounted thermo cable and plug connection  
(according to customer requests)
- Sensor and cable length  
(according to customer requests)

## Temperaturmessung rund um die Bremsen

### Temperaturmessung in der Bremsscheibe (Einschlagfühler)



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Glasseide isolierte Thermoleitung ( 2 x Ø 0,5 mm)
- Messspitze Edelstahl Ø 3 x 3 mm
- Thermopaar eingelötet bis +850°C
- Anschlussseite mit freien Enden oder Mini-Stecker
- Leitungslänge  
(nach Kundenwunsch)

## Temperature measurement surrounding the brakes

### Temperature measurement in the brake disc (impact sensor)

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Glass silk insulated thermo cable ( 2 x Ø 0.5 mm)
- Probe tip stainless steel diameter 3 x 3 mm
- Thermocouple soldered in up to +850°C
- Connection side with free ends or mini plug
- Cable length  
(according to customer requests)

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Zylinderkopf

### Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Zylinderkopf



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +800°C kurzfristig höher
- Mantelwerkstoff 2.4841
- Manteldurchmesser 0,5 mm (nach Kundenwunsch)
- Übergangshülse 1,9 x 10 mm
- mit ankonf. Thermodraht Kapton/Kapton isoliert Ø 0,2 mm, Abm. 0,8 x 1,1 mm
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)

Montagemöglichkeiten finden Sie auf Seite 17/18

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the cylinder head

### Insulated thermocouple to record the temperature in the cylinder head

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +800°C, higher in the short term
- Sheath material 2.4841
- Sheath diameter 0.5 mm (according to customer requests)
- Transition sleeve 1.9 x 10 mm
- with mounted Thermo wire Kapton/Kapton insulated Ø 0.2 mm, dimensions 0.8 x 1.1 mm
- Sensor and cable length (according to customer requests)

You can find assembly possibilities on page 17/18

## Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Zylinderkopf

### Mantelthermoelement zur Erfassung der Temperatur im Zylinderkopf



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Einsatztemperatur +800°C kurzfristig höher
- Mantelwerkstoff 2.4841
- Manteldurchmesser 0,5 mm (nach Kundenwunsch)
- Übergangshülse 3,2 x 15 mm
- mit ankonf. Thermoleitung FEP/FEP 0,22 mm<sup>2</sup> im Querschnitt, Abm. 2,1 x 1,1 mm
- Fühler- und Leitungslänge (nach Kundenwunsch)

Montagemöglichkeiten finden Sie auf Seite 17/18

## Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the cylinder head

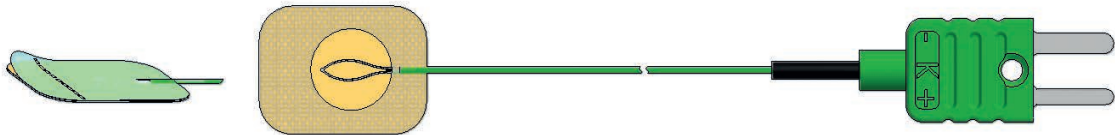
### Mineral insulated thermocouple to record the temperature in the cylinder head

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Operating temperature +800°C, higher in the short term
- Sheath material 2.4841
- Sheath diameter 0.5 mm (according to customer requests)
- Transition sleeve 3.2 x 15 mm
- with mounted Thermo cable FEP/FEP 0,22 mm<sup>2</sup> in cross section, dimensions 2.1 x 1.1 mm
- Sensor and cable length (according to customer requests)

You can find assembly possibilities on page 17/18

## Temperaturmessung an Oberflächen und im Innerraum

### Oberflächen-Thermoelement mit Kaptonpflaster und Glasgewebe- selbstklebend



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Thermoleitung FEP/FEP isoliert, Ø 1,0 x 0,55 mm flach (alternativ Kapton/Kapton isoliert)
- Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Anschlussseite mit Mini-Stecker oder mit freien Enden
- Pflaster Abm. 25 x 19 mm
- Für Temperaturen bis +180°C, Kurzzeitbelastung ca. 1 Std. bei +250°C

## Temperature measurement on surfaces and interior

### Surface thermocouple with Kapton plaster and glass fibre - self adhesive

- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Thermo cable FEP/FEP insulated, Ø 1.0 x 0.55 mm flat (alternatively Kapton/Kapton insulated)
- Cable length (according to customer requests)
- Connection side with mini plug or with free ends
- Plaster dimensions 25 x 19 mm
- For temperatures up to +180°C, Short-term exposure ap. 1 hour for +250°C

## Temperaturmessung an Oberflächen und im Innenraum

### Leitungs-Thermoelement zur Erfassung der Temperatur im Fahrzeuginnenraum



- 1 x NiCr-Ni Typ K, Klasse 1 nach DIN EN 60584
- Thermodraht Kapton/Kapton isoliert, Ø 0,8 x 1,1 mm flach, Draht Ø 0,2 mm
- Leitungslänge (nach Kundenwunsch)
- Anschlussseite mit Mini-Stecker oder mit freien Enden
- Für Temperaturen von -50°C bis +300°C

## Temperature measurement on surfaces and interior

### Lead thermocouple to record the temperature in the vehicle interior

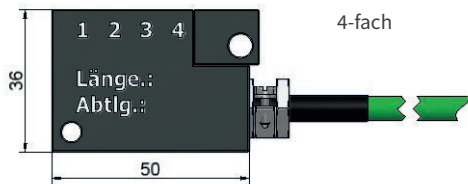
- 1 x NiCr-Ni type K, class 1 according to DIN EN 60584
- Thermowire Kapton / Kapton insulated, Ø 0.8 x 1.1 mm flat, wire Ø 0.2 mm
- Cable length (according to customer requests)
- Connection side with mini plug or with free ends
- For temperatures from -50°C to +300°C

## Thermoelement – Verlängerung mit 4 / 8 / 16 Messkreisen Typ K

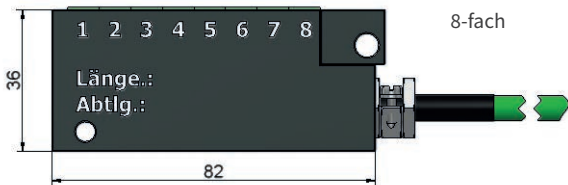
Mehrfach-Thermoleitungs-Verlängerungssätze zum Einbau in Erprobungsfahrzeugen

## Thermocouple – extension with 4 / 8 / 16 measuring circuits type K

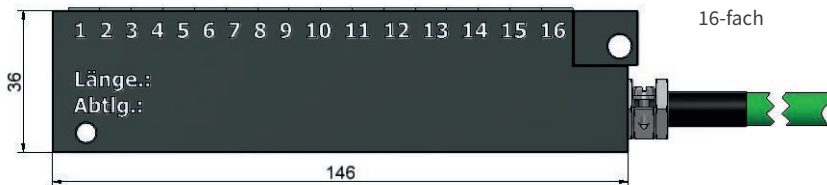
Multiple thermo cable extension set for installation in testing vehicles



4-fach



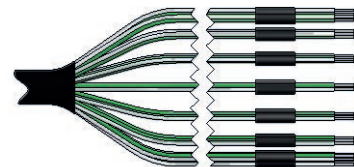
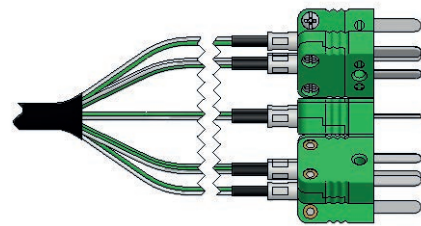
8-fach



16-fach



16-fach



- Der schwarz eloxierte Aluminiumblock wird mit der Leitungslänge und Ihrer Abteilungsbezeichnung individuell gekennzeichnet
- Die verschiedensten Messungen (z.B. am Abgasstrang etc.) können so über eine Sammelleitung weitergeführt werden
- Ein komplizierter Aufwand bei der Verkabelung entfällt
- Die Leitungslänge oder die Anbindung diverser Stecker werden nach Kundenwunsch vorgenommen

- The black anodized aluminium block will be individually labelled with the cable length and its department description
- A multitude of measurements (e.g. on the exhaust system etc.) can then be followed up via a collecting cable
- Additional expenditure of time while cabling is omitted
- The cable length or the connection of various plugs will be carried out according to customer requests

## Thermoelement- und Anschluss-Leitungsverlängerungs Beispiele

Verschiedene Ausführungen von Fahrzeugindizierkabeln

## Thermocouple and connection-cable extension examples

Various designs of vehicle index cables

Kupplung / Jack

Stecker / Plug



Stecker / Plug

Buchse / Bush



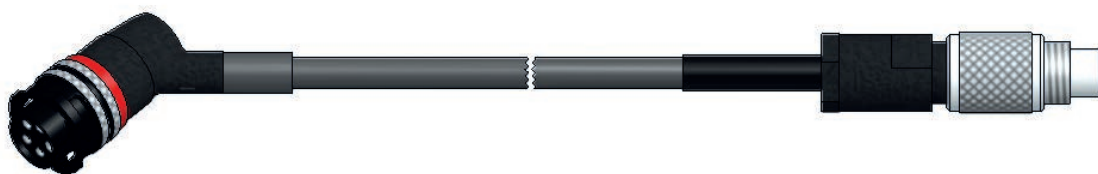
Stecker / Plug

Kupplung / Jack



Kupplung / Jack

Stecker / Plug



- Wir fertigen nach Kundenwunsch Adapterkabel für Hall-Sensoren, Induktivaufnehmern, Fips Leitungen usw.
- Leitungen und Steckverbinder diverser Ausführungen liegen bei uns auf Lager
- Alle Leitungen werden in einer 100% - Prüfung unterzogen
- Leitungslänge, Stecker und Kupplungs-Typen (nach Kundenwunsch)

- We produce adapter cables for hall sensors, inductive transducers, Fips cables etc. according to the customer requests
- Cables and plug connectors for various designs are available in our warehouse
- All cables are subject to a 100% inspection
- Cable length, plug and connector types (according to customer requests)

## Verschiedene Ausführungen von Temp.- Adapterkabeln für Motorprüfstände

## Various design of temp. adapter cables for engine test benches

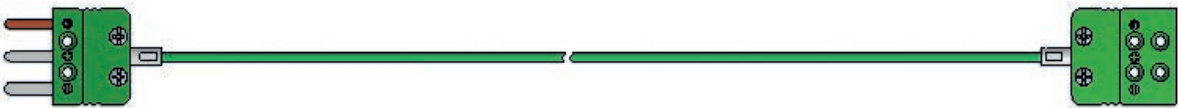
Mini Stecker / Mini plug

Mini Kupplung / Mini Jack



Mini Stecker 3-polig / Mini plug 3-pin

Mini Kupplung 3-polig / Mini Jack 3-pin



Can Bus-Stecker / Can Bus- plug

Mini Kupplung / Mini Jack



Militär Stecker 3-polig / Military plug 3-pin

Mini Kupplung 3-polig / Mini Jack 3-pin



Stecker 7-polig / Plug 7-pin

Mini Kupplung 3-polig / Mini Jack 3-pin

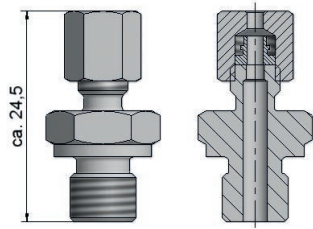


- Adapterkabel für Motorprüfstände
- Leitungen und Steckverbinder diverser Ausführungen liegen bei uns auf Lager
- Alle Leitungen werden in einer 100% - Prüfung unterzogen
- Leitungslänge, Stecker und Kupplungs-Typen (nach Kundenwunsch)

- Adapter cable for engine test benches
- Cables and plug connectors for various designs are available in our warehouse
- All cables are subject to a 100% inspection
- Cable length, plug and connector types (according to customer requests)



## Klemmverschraubungen aus Stahl und Edelstahl



PTFE Klemmring  
PTFE clamp ring



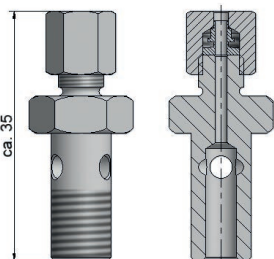
VA Schneidring  
VA cutting ring

## Clamp connections made of steel and stainless steel

Ø	Gewinde Thread					
0,5	M 8 x 1	8	25	12	8	12
1,0	M 8 x 1	8	25	12	8	12
1,5	M 8 x 1	8	25	12	8	12
2,0	M 8 x 1	8	25	12	8	12
3,0	M 8 x 1	8	26	12	8	12
3,5	G 1/4"	10	36	19	10	18
4,0	G 1/4"	10	36	19	10	18
4,5	G 1/4"	10	38	19	12	18
6,0	G 1/4"	10	38	19	12	18
8,0	G 1/4"	10	39	19	14	18

Weitere Ø und Gewindearten führen wir als Lagerware  
We carry further diameters and thread types in stock

## Klemmverschraubungen mit Druckmessstelle

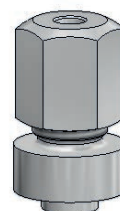
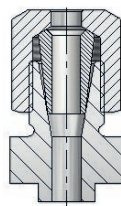


VA Schneidring  
VA cutting ring

## Clamp connections with pressure measuring point

Ø	Gewinde Thread	SW/Mutter SW/Nut	SW/Zapfen SW/Pin
1,5	M 8 x 1	SW 8	SW 12
3,0	M 8 x 1	SW 8	SW 12

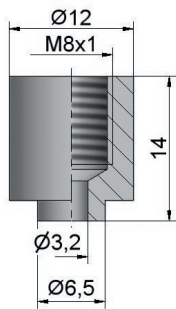
## Einschweiß-Klemmverschraubung für Mantelthermoelemente



Ø 3,0 mm  
Ø 1,0 mm  
Ø 1,5 mm

## Weld in clamp connection for mineral insulated thermocouples

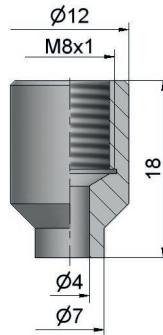
### Einschweißstutzen Weld in supports



Werkstoff: Edelstahl (1.4571)  
Weitere Gewindearten auf Anfrage

*Material: Stainless steel (1,4571)  
Further thread types on request*

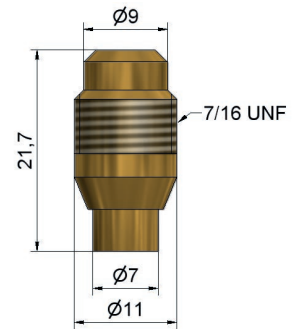
### Einlötstutzen Solder in supports



Werkstoff: Aluminium  
Weitere Gewindearten auf Anfrage

*Material: Aluminium  
Further thread types on request*

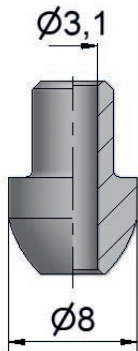
### Lötstutzen Soldering supports



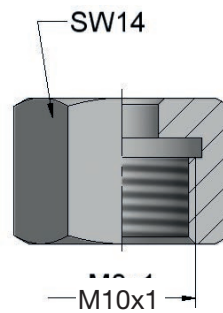
Werkstoff: Messing (MS 58)  
Außen 7/16 UNF- Gewinde  
Innen VG 5-Gewinde

*Material: Brass (MS 58)  
Exterior 7/16 UNF- thread  
Interior VG 5-thread*

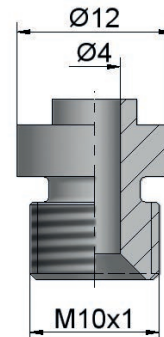
### Dichtkegel für Ø 3,0 mm Sealing cone for Ø 3.0 mm



### Überwurfmutter Screw cap

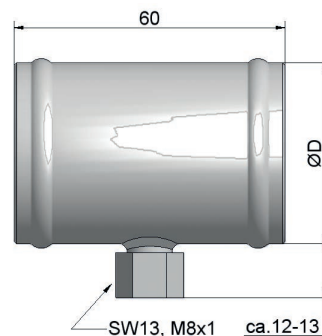


### Schweißstutzen Weld spigots



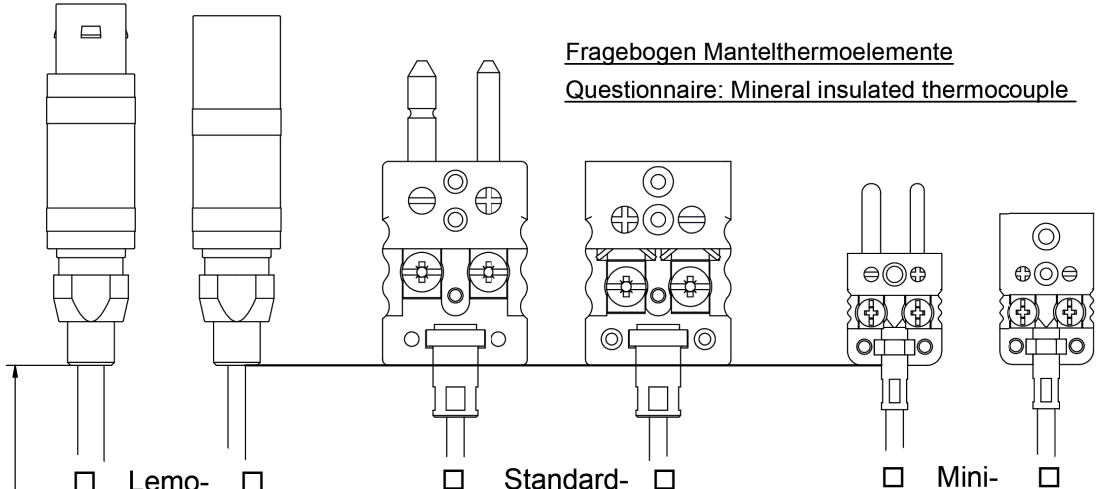
### Schlauchverbinder für Kühlwasser-Schläuche Hose connector for cooling water hoses

- Länge 60 mm Standard
- Werkstoff Edelstahl
- Ø D von 8 - 65 mm
- Schraubstutzen M 8 x 1 (nach Kundenwunsch)
- *Length 60 mm standard*
- *Material stainless steel*
- *Ø D from 8 - 65 mm*
- *Screw neck M 8 x 1 (according to customer requests)*



## Produkt- Kombinationsmöglichkeiten Product- combination possibilities

**Fragebogen Mantelthermoelemente**  
**Questionnaire: Mineral insulated thermocouple**



Lemo-  
Stecker  
Plug

Kupplung  
Jack

Standard-  
Stecker  
Plug

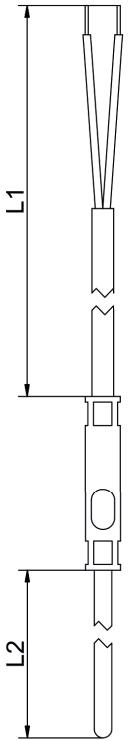
Kupplung  
Jack

Mini-  
Stecker  
Plug

Kupplung  
Jack

Std.(200° C)     Std.(200° C)  
 HT (350° C)     HT (350° C)  
 Cer (650° C)     Cer (650° C)

MTE - Typ / Type	Mantelwerkstoff / Sheath material	
<input type="checkbox"/> L	1.4541	Leitungslänge cable length L1 = _____
<input type="checkbox"/> J		
<input type="checkbox"/> K		
<input type="checkbox"/> N		
<input type="checkbox"/> S		
<input type="checkbox"/> sonstige: _____ other : _____	2.4816	Leitung: (Isolierung) <u>extension/</u> <u>compensation cable:</u>
Durchmesser : _____ Diameter : _____		
Anzahl der Thermopaare : no. of thermocouples : <input type="checkbox"/> 1x <input type="checkbox"/> 2x		
<input type="checkbox"/> Klasse / class 1 <input type="checkbox"/> Klasse / class 2		
<input type="checkbox"/> Messstelle vom Boden isoliert hot junction insulated from outer sheath		
<input type="checkbox"/> Messstelle mit Mantel verschweißt hot junction bonded to outer sheath	Platin	<input type="checkbox"/> PTFE / PTFE  <input type="checkbox"/> Silikon / FEP  <input type="checkbox"/> Kapton/ Kapton  <input type="checkbox"/> PVC / PVC isoliert insulated  <input type="checkbox"/> Glasseide / Stahlgeflecht  fiberglass / stainless steel wire braid
Leitungslänge cable length L1 = _____		
Nennlänge nominal length L2 = _____		
	0,22 mm <sup>2</sup> ( Standard ) andere other : _____	
	Nennlänge nominal length L2 = _____	



**RECKMANN GMBH**

Werkzeugstraße 19-23  
58093 Hagen

Telefon +49 2331 3501-0  
Fax +49 2331 3501-70  
E-Mail [info@reckmann.de](mailto:info@reckmann.de)



[www.reckmann.de](http://www.reckmann.de)

**RECKMANN**