

## Digitaler ALMEMO® D7-Messstecker für Thermoelementfühler Typ K, N, T, J, R, S, B, E

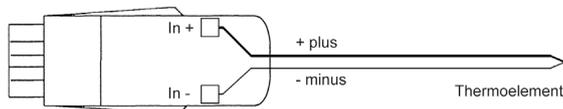
Dynamische Temperaturänderungen mit bis zu 100 Messungen/Sekunde erfassen.

Ein einziger Stecker für verschiedene Thermoelement-Typen (programmierbar).

Beste Linearisierungsgenauigkeit der Thermoelement-Kennlinie durch Rechenverfahren nach DIN IEC 584.

Erhöhte Genauigkeit durch die Mehrpunktjustage des Thermoelement-Fühlers bei der Kalibrierung.

Für aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. Präzisionsmessgerät ALMEMO® 710 oder ALMEMO® 202.



### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D7-Messstecker für Thermoelemente kann für verschiedene Thermoelement-Typen verwendet werden. Der angeschlossene Thermoelement-Typ wird über das ALMEMO® V7 Messgerät programmiert.
- Bereich für Thermoelement Typ E. Für Tiefsttemperatur-Anwendungen.
- Der Anschluß des Thermoelements erfolgt über 2 Schraubklemmen im Stecker. Jeder Stecker hat unmittelbar an den Klemmen seinen eigenen Temperaturfühler eingebaut zur Messung und automatischen Kompensation der Vergleichstemperatur.
- Der Eingang des ALMEMO® D7-Messsteckers ist galvanisch getrennt zum ALMEMO® V7-Messgerät. Auf diese Weise ist der angeschlossene Thermoelement-Fühler auch zu den anderen angesteckten ALMEMO Fühlern galvanisch getrennt.
- Der digitale ALMEMO® D7-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Die Linearisierung der Thermoelement-Kennlinien wird entsprechend der DIN IEC 584 berechnet (kein Näherungsverfahren).

- Dynamische Temperaturänderungen werden vom ALMEMO® D7-Messstecker mit schneller Wandlungsrate gemessen. Die Messrate wird einzig durch den eingebauten AD-Wandler bestimmt.
- Am ALMEMO® V7-Messgerät arbeiten alle D7-Messstecker parallel mit ihrer eigenen Messrate. Der minimale Abfragezyklus des Messgerätes wird bestimmt von den Messraten der D7-Messstecker und ist nahezu unabhängig von der Anzahl der Stecker. Das ALMEMO® V7-Messgerät speichert die Messwerte, die Messsoftware WinControl stellt sie grafisch dar.
- Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom angeschlossenen ALMEMO® V7 Anzeigegerät/Datenlogger. Ist die Messkette, bestehend aus einem Thermoelement-Fühler und dem angeschlossenen ALMEMO® D7-Messstecker, kalibriert, so kann diese ohne zusätzlichen Messunsicherheitsbeitrag an beliebige ALMEMO® V7-Messgeräte gesteckt werden.
- Eine erhöhte Genauigkeit bei konstanten Umgebungsbedingungen wird bei der Kalibrierung durch eine Mehrpunktjustage des Thermoelement-Fühlers erreicht.
- Zur Fühlerkennzeichnung kann ein bis zu 20-stelliger Kommentar programmiert werden.

### Technische Daten

Fühlertyp:	Thermoelement-Typ: K, N, T, J, R, S, B, E
Messeingang:	galvanisch getrennt, Spannungsfestigkeit 50V
Messbereiche:	K * -200,0 ... +1370,0 °C N -200,0 ... +1300,0 °C J -210,0 ... +1100,0 °C E -270,0 ... +800,0 °C T -200,0 ... +400,0 °C S -50,0 ... +1760,0 °C R -50,0 ... +1760,0 °C B +250,0 ... +1820,0 °C K2 -200,00 ... +1370,00 °C <i>neu:</i> N2 -200,00 ... +1300,00 °C
Auflösung:	0,1 K* bzw. 0,01 K bei Messbereich K2 / N2
Wandlungsrate:	2,5*, 10, 50, 100 Messungen/s
Linearisierung	Rechenverfahren (kein Näherungsverfahren)

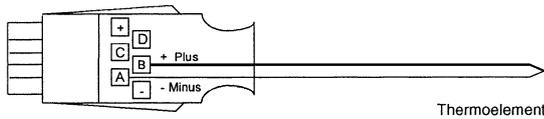
Genauigkeit bei Wandlungsrate 10 M/s:	Typ K, K2, N, N2, J, T ±0,2K ±0,02% v. Mw. Typ E ±1,0K ±0,02% v. Mw. Typ R, S, B ±0,8K ±0,02% v. Mw.
Temperaturdrift	0,003 %/K (30 ppm)
VK-Fühler:	NTC 10K bei 25°C
VK-Kompensation :	wirksam im Bereich -10 °C ... +60 °C Genauigkeit: ±0,2K ± 0,01K/°C
Nenntemperatur:	23 °C ± 2 K
Versorgungsspannung:	6, 9, 12 V aus dem ALMEMO® Gerät
Stromverbrauch:	ca. 5 mA
Umgebungsbedingungen	siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04

\* Auslieferungszustand. Der gewünschte Messbereich kann am ALMEMO® V7-Gerät programmiert werden.

<b>Ausführungen:</b>	<b>Best. Nr.</b>
ALMEMO® D7-Messstecker für Thermoelemente. Schnelle Messrate. Galvanische Trennung eingebaut.	<b>ZTD700FS</b>

# Eingangsstecker für Thermoelement

## ALMEMO® Stecker für Thermoelemente Typen K, N, J, T



Thermoelement

### Ausführungen: (thermokräftfrei / mit Thermomaterial)

Best. Nr.

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
NiCr-Ni (K)	-200,0 bis +1370,0°C,	0,1 K	<b>ZA9020FS</b>
NiCroSil-NiSil (N)	-200,0 bis +1300,0°C,	0,1 K	<b>ZA9021FSN</b>
Fe-CuNi (J)	-200,0 bis +1000°C,	0,1 K	<b>ZA9021FSJ</b>
Cu-CuNi (T)	-200,0 bis +400°C,	0,1 K	<b>ZA9021FST</b>

## ALMEMO® Messmodul für Thermoelemente Typ K,J,T, galv.getrennt bis 1000 V ZAD 950 AB



- ▶ Galvanisch getrennte Messung von Thermoelementen (besonders blanke Thermodrähte) an spannungsführenden Teilen.
- ▶ Digitale Übertragung der Messwerte an das ALMEMO® Messgerät
- ▶ Anschlußkabel mit ALMEMO® Stecker

### Technische Daten

Messfühler:	Thermoelement	
Messbereich:	ZAD950ABK: NiCr-Ni(K) -200..1370 °C ZAD950ABJ: Fe-CuNi(J) -200..1000 °C ZAD950ABT: Cu-CuNi(T) -200..400 °C	Galvanische Trennung: 1 kV DC/AC dauernd, 4 kV für 1 Sek.
Auflösung:	0,1 K	Fühleranschluss: 4 mm Sicherheitsbuchsen und -stecker (mit Schraubklemmen)
Linearisierungsgenauigkeit:	±0,05 K ±0,05 % v. Messwert	Spannungsversorgung: 6...13 V DC über ALMEMO® Gerät
Präzisionsklasse	C, siehe Seite 01.04	Stromverbrauch: ca. 30 mA
Messrate	2,5 Messungen/s	Anschlußkabel: 1,5 m mit ALMEMO® Stecker
		Gehäuse: Maße L127 x B83 x H38 mm, ABS

### Ausführungen:

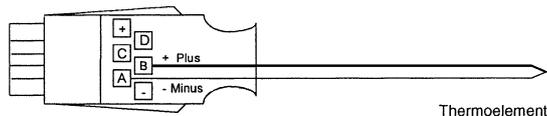
Best. Nr.

ALMEMO® Messmodul für NiCr-Ni (K) inkl. 1,5m ALMEMO® Anschlusskabel	<b>ZAD950ABK</b>
ALMEMO® Messmodul für Fe-CuNi (J) inkl. 1,5m ALMEMO® Anschlusskabel	<b>ZAD950ABJ</b>
ALMEMO® Messmodul für Cu-CuNi (T) inkl. 1,5m ALMEMO® Anschlusskabel	<b>ZAD950ABT</b>
Thermoelement bitte gesondert bestellen! z.B. Thermodrähte siehe Seite Kapitel Temperatur	

DAkS- oder Werks-Kalibrierung KE90xx, Elektrisch, für digitales Messmodul, siehe Kapitel Kalibrierzertifikate  
Die DAkS-Kalibrierung erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 an Prüfmittel.

# Eingangsstecker für Thermoelement

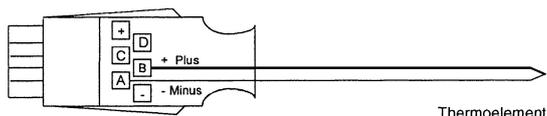
## ALMEMO® Stecker für Thermoelemente Typen U, L, S, R, B, AuFe-Cr



### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
Cu-CuNi (U)	-200,0 bis +600,0°C	0,1 K	ZA9000FSU
Fe-CuNi (L)	-200,0 bis +900°C,	0,1 K	ZA9000FSL
PtRh10-Pt (S)	0,0 bis +1760,0°C	0,1 K	ZA9000FSS
PtRh13-Pt (R)	0,0 bis +1760,0°C	0,1 K	ZA9000FSR
PtRh30-PtRh6 (B)	+400,0 bis +1800,0°C	0,1 K	ZA9000FSB
AuFe-Cr (A)	-270,0 bis +60,0°C	0,1 K	ZA9000FSA

## ALMEMO® Stecker mit eingebautem Vergleichsstellenfühler für alle Thermoelemente



Für Anwendungen mit höchster Genauigkeit oder bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z.B. Wärmestrahlung)

### Programmierung:

1. Kanal NTC Vergleichsstellenfühler eingebaut Auflösung 0,01 K
2. Kanal Thermoelement Auflösung 0,1 K Bitte Typ angeben!

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
NiCr-Ni (K)	-200,0 bis +1370,0°C,	0,1 K	ZA9400FSK
NiCroSil-NiSil (N)	-200,0 bis +1300,0°C,	0,1 K	ZA9400FSN
Fe-CuNi (L)	-200,0 bis +900°C,	0,1 K	ZA9400FSL
Fe-CuNi (J)	-200,0 bis +1000°C,	0,1 K	ZA9400FSJ
Cu-CuNi (T)	-200,0 bis +400°C,	0,1 K	ZA9400FST
Cu-CuNi (U)	-200,0 bis +600,0°C	0,1 K	ZA9400FSU
PtRh10-Pt (S)	0,0 bis +1760,0°C	0,1 K	ZA9400FSS

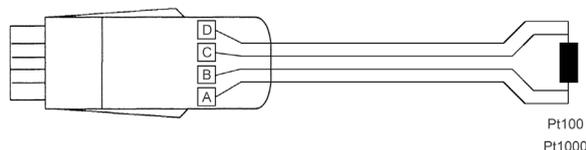
## Digitaler ALMEMO® D7-Messstecker für Temperaturfühler Pt100 / Pt1000

Hohe Auflösung 0,01 K im gesamten Messbereich bis 850°C.

Linearisierung der Pt100 / Pt1000 - Kennlinie mit Rechenverfahren.

Bei kalibrierten Fühlern erhöhte Genauigkeit durch Mehrpunktjustage des Temperaturfühlers.

Nur für aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. ALMEMO® 500, 710, 809, 202.



Der neue ALMEMO® D7-Messstecker bietet hohe Präzision!

### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D7-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Es wird die hohe Auflösung von 0,01 K im gesamten Messbereich bis 850°C erreicht. Die Linearisierung der Pt100 / Pt1000 - Kennlinie wird entsprechend der DIN IEC 751 berechnet (kein Näherungsverfahren).
- Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom ALMEMO® V7 Anzeigegerät/Datenlogger. Die vollständige Messkette, bestehend aus einem Pt100 / Pt1000 - Fühler und dem angeschlossenen ALMEMO® D7-Messstecker, kann kalibriert werden. Eine erhöhte Genauigkeit wird bei der Kalibrierung durch eine Mehrpunktjustage des Temperaturfühlers erreicht.
- Die Messrate wird einzig durch den eingebauten AD-Wandler bestimmt. Am ALMEMO® V7-Messgerät arbeiten alle D7-Messstecker parallel mit ihrer eigenen Messrate. Der minimale Abfragezyklus des Messgerätes wird bestimmt von den Messraten der D7-Messstecker und ist nahezu unabhängig von der Anzahl der Stecker.
- Zur Fühlerkennzeichnung kann ein bis zu 20-stelliger Kommentar programmiert werden.

### Technische Daten

Fühlertyp:	Pt100, 4-Leiter / Pt1000, 4-Leiter
Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)
Messbereich:	-200...+850 °C
Auflösung:	0,01 K
Wandlungsrate:	10 Messungen/s
Messstrom	
Pt100:	ca. 1 mA
Pt1000:	ca. 0,1 mA
Linearisierung:	Rechenverfahren (kein Näherungsverfahren)

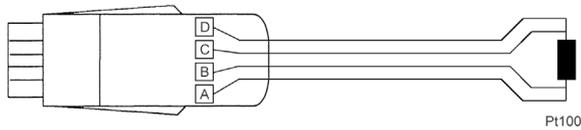
Genauigkeit:	
Pt100	0,07 K + 2 Digit
Pt1000	0,08 K + 2 Digit
Nenntemperatur:	22 °C ±2 K
Temperaturdrift:	0,003 %/K (30 ppm)
Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Stromverbrauch:	ca. 9 mA
Umgebungsbedingungen siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04	

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Bereich	Auflösung	Best. Nr.
Pt100, 4 Leiter	-200...+850 °C	DP04	0,01 K	ZPD700FS
Pt1000, 4 Leiter	-200...+850 °C	DP14	0,01 K	ZPD710FS

## Digitaler ALMEMO® D6-Messstecker für Temperaturfühler Pt100.

Digitale Temperaturfühler jetzt auch für ALMEMO® V6-Messgeräte, u.a. ALMEMO® 5690, 2690, 2590  
 Auflösung 0,01 K im Messbereich bis 400°C.  
 Linearisierung der Pt100 - Kennlinie mit Rechenverfahren.  
 Bei kalibrierten Fühlern erhöhte Genauigkeit durch Mehrpunktjustage des Temperaturfühlers.



Der ALMEMO® D6-Messstecker bietet hohe Präzision!

### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D6-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Es wird die hohe Auflösung von 0,01 K im gesamten Messbereich bis 400°C erreicht. Die Linearisierung der Pt100 - Kennlinie wird entsprechend der DIN IEC 751 berechnet (kein Näherungsverfahren).
- Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom ALMEMO® Anzeigergerät/Datenlogger. Die vollständige

- Messkette, bestehend aus einem Pt100 - Fühler und dem angeschlossenen ALMEMO® D6-Messstecker, kann kalibriert werden. Eine erhöhte Genauigkeit wird bei der Kalibrierung durch eine Mehrpunktjustage des Temperaturfühlers erreicht.
- Der ALMEMO® D6-Messstecker arbeitet mit seiner eigenen Refreshrate. Die Messwerte werden digital mit der Wandlungsrate des ALMEMO® Messgerätes abgefragt.

### Technische Daten

Fühlertyp:	Pt100, 4-Leiter
Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)
Messbereich:	-200...+400 °C
Auflösung:	0,01 K
Refreshrate:	0,1 s
Messstrom Pt100:	ca. 1 mA
Linearisierung:	Rechenverfahren (kein Näherungsverfahren)

Genauigkeit: Pt100	0,07 K + 2 Digit
Nenntemperatur:	22 °C ±2 K
Temperaturdrift:	0,003 %/K (30 ppm)
Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Stromverbrauch:	ca. 9 mA
Umgebungsbedingungen siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04	

Ausführungen:			Best. Nr.
Typ	Messbereich	Auflösung	ZAD030FS
Pt100, 4 Leiter	-200...+400 °C	0,01 K	

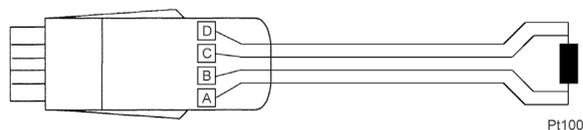
## Digitaler ALMEMO® D7-Präzisionsmessstecker für Temperaturfühler Pt100, Auflösung 0,001 K

Digitaler Präzisionsmessstecker mit höchster Auflösung 0,001 K im gesamten Messbereich bis 400°C.

Linearisierung der Pt100 - Kennlinie mit Rechenverfahren.

Bei kalibrierten Fühlern erhöhte Genauigkeit durch Mehrpunktjustage des Temperaturfühlers.

Für alle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. ALMEMO® 500, 710, 809, 202, 204.



Der neue ALMEMO® D7-Messstecker bietet höchste Präzision!



Digitaler Präzisionswiderstandsfühler Pt100 FPD723L0250A3D (Beispiel)

### Technik und Funktion

- **neu:** Der digitale ALMEMO® D7-Präzisionsmessstecker wird mit einem geeigneten Pt100-Fühler (siehe folgende Seite) zu einem Referenzfühler mit höchster Genauigkeit als Erweiterung für jedes ALMEMO® V7-Messsystem.
- **neu:** Der digitale ALMEMO® D7-Präzisionsmessstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Es wird die höchste Auflösung von 0,001 K im gesamten Messbereich bis 400°C erreicht.
- Die Linearisierung der Pt100 - Kennlinie im Messstecker wird entsprechend der DIN IEC 751 berechnet (kein Näherungsverfahren).
- Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom ALMEMO® V7 Anzeigegerät/Datenlogger. Die vollständige

Messkette, bestehend aus einem Pt100 - Fühler und dem angeschlossenen ALMEMO® D7-Messstecker, kann kalibriert werden. Eine erhöhte Genauigkeit wird bei der Kalibrierung durch eine Mehrpunktjustage des Temperaturfühlers erreicht.

- Die Messrate wird einzig durch den eingebauten AD-Wandler bestimmt. Am ALMEMO® V7-Messgerät arbeiten alle D7-Messstecker parallel mit ihrer eigenen Messrate. Der minimale Abfragezyklus des Messgerätes wird bestimmt von den Messraten der D7-Messstecker und ist nahezu unabhängig von der Anzahl der Stecker.
- Zur Fühlerkennzeichnung kann ein bis zu 20-stelliger Kommentar programmiert werden.

### Technische Daten

Fühlertyp:	Pt100, 4-Leiter, 4-Leiter	Genauigkeit:	$\pm 0.015K \pm 2$ Digit
Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)	Nenntemperatur:	22 °C $\pm 2$ K
Messbereich:	-200...+400 °C	Temperaturdrift:	0,003 %/K (30 ppm)
Auflösung:	0,001 K	Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Wandlungszeit:	3,4 Sekunden	Stromverbrauch:	ca. 9 mA
Messstrom:	ca. 1 mA	Umgebungsbedingungen	siehe ab Seite 01.04
Linearisierung:	Rechenverfahren (kein Näherungsverfahren)		

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
Pt100, 4 Leiter	-200...+400 °C	0,001 K	ZPD730FS

## Hinweis zu geeigneten Fühlern:

Im Wesentlichen bestimmt der Fühler die erreichbare Genauigkeit, Stabilität, Hysterese und Langzeitstabilität der Messkette aus Fühler und digitalem Stecker. U.a. ist zu berücksichtigen:

- Die Art des Pt100-Sensorelementes bestimmt u.a. die erreichbare Messunsicherheit/Stabilität.
- Je nach Bauform (Fühlerdurchmesser, Einbau des Sensorelementes, ausgepulvert oder mit Wärmeleitpaste) tragen die Eigenerwärmung und die Hysterese zur Messunsicherheitsbilanz wesentlich bei.

Die Eigenerwärmung muss in die Messunsicherheit eingerechnet sein: Ist die Eigenerwärmung für die vorliegende Fühlerbauform NICHT bekannt/ermittelt, muß ein Pauschal-Betrag verrechnet werden.

Beispiel: Für ein ausreichend langes Mantelelement wird ein Betrag von 17 mK empfohlen. Im Vergleich: Beim Ahlborn-Präzisionsfühler FPA923/FPD723 wurde die Eigenerwärmung ermittelt und geht mit typ. 2 mK in die Messunsicherheit ein.

Die Hysterese muss zusätzlich zur Messunsicherheit beschrieben werden: Ist die Hysterese nicht untersucht/ermittelt, wird in internationalen Vorschriften der textliche Hinweis auf einen Pauschal-Betrag von bis zu 0,2 % der Spanne empfohlen.

Beispiel: Kalibrierbereich 0 bis 400 °C, Hysterese pauschal bis zu 0,8 K bzw. Kalibrierbereich 0 bis 100 °C bis zu 0,2 K (200 mK).

**neu!**

## Digitaler Präzisionswiderstandsfühler Pt100 bis 400 °C mit Auflösung 0,001 K als Referenzfühler, mit ALMEMO® D7-Stecker für alle ALMEMO® V7-Messgeräte / Datenlogger

Digitaler Präzisionswiderstandsfühler mit höchster Genauigkeit und Linearität für Temperaturmessungen in einem weiten Temperaturbereich.

Anwendung als Referenzfühler für Vergleichsmessungen in Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktionsprozessen.

Für alle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. ALMEMO® 500, 710, 809, 202, 204.



Digitaler Präzisionswiderstandsfühler Pt100  
FPD723L0250A3D (Beispiel)

## Technische Daten

siehe Kapitel 07 Temperatur

### Ausführungen:

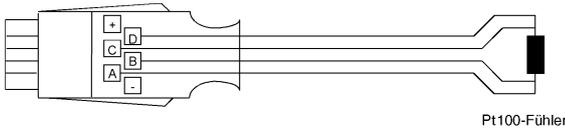
Digitaler Präzisionswiderstandsfühler Pt100 als Referenzfühler, mit Kabel und ALMEMO® D7-Stecker.  
Inkl. DAkS-Kalibrierzertifikat (2 Temperaturpunkte bei 0°C und 100°C inkl. Mehrpunktjustage).

**Best. Nr.**

**FPD723L0250A3D**

# Eingangsstecker für Pt100

## ALMEMO® Stecker für Pt100-Fühler/Pt1000-Fühler



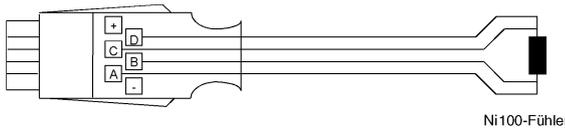
Pt100-Fühler

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
Pt100 4-Leiter	-200,0 bis +850,0°C	0,1 K	ZA9030FS1
Pt100 4-Leiter	-200,0 bis +400,0°C *	0,01 K	ZA9030FS2
Pt1000 4-Leiter	-200,0 bis +850,0°C *	0,1 K	ZA9030FS4
PT 1000 4-Leiter	-200,0 bis +400,0 °C	0,01K	ZA9030FS5

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

## ALMEMO® Stecker für Ni100-Fühler/Ni1000-Fühler

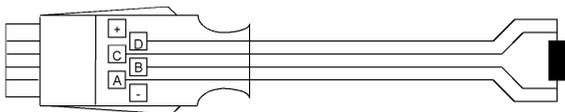


Ni100-Fühler

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
Ni100	-60,0 bis +240,0°C	0,1 K	ZA9030FS3
Ni1000	-60,0 bis +240,0°C	0,1 K	ZA9030FS6

## ALMEMO® Stecker für Widerstand



### Technische Daten ZA9003SS4:

Anschluß	2-Leiter
Linearisierungsgenauigkeit:	±0,2 % ± 0,02 kOhm
	Linearisierung im ALMEMO® Stecker gespeichert (u.a. nicht für ALMEMO® 2450, 8390)

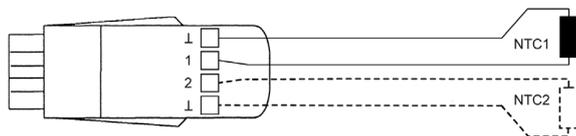
### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
Ohm	0,00 bis 500,00	0,01 Ω*	ZA9003FS
Ohm	0,0 bis 5000,0*	0,1 Ω*	ZA9003FS2
kOhm	0 bis 110,00 kOhm	0,01 kOhm	ZA9003SS4

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

### Digitaler ALMEMO® D6-Messstecker für Temperaturfühler NTC

Hohe Präzision. Hohe Auflösung 0,001 K für den Messbereich -20 bis +65°C.  
 Linearisierung der NTC-Kennlinie nach Galway Steinhart mit Rechenverfahren.  
 Erhöhte Genauigkeit durch Mehrpunktjustage des NTC-Fühlers bei der Kalibrierung.  
 Für alle aktuellen Messgeräte ALMEMO® V6 und V7, u.a. ALMEMO® 2490 oder ALMEMO® 202.



#### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D6-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Die Linearisierung der NTC-Kennlinie wird mit den Galway Steinhart Koeffizienten berechnet (kein Näherungsverfahren). Für den Messbereich -20 bis +65°C wird die hohe Auflösung von 0,001 K erreicht.

- Die hohe Präzision des digitalen Temperaturfühlers ist unabhängig von nachfolgenden Verlängerungskabeln und der Verarbeitung im ALMEMO® Anzeigegerät/Datenlogger. Die Gesamtgenauigkeit wird nur bestimmt durch den NTC-Fühler mit dem angeschlossenen ALMEMO® D6-Messstecker. Eine erhöhte Genauigkeit wird durch die Mehrpunktjustage des digitalen NTC-Fühlers bei der Kalibrierung erreicht.

#### Neu:

Mit dem ALMEMO® D6-Messstecker können kundenspezifische NTC-Sensoren an das Almemo® System angeschlossen werden, nachdem über das Sensormenü die entsprechenden Steinhart-Hart-Koeffizienten konfiguriert wurden. Bei Verwendung eigener Sensoren mit Widerstand 10 kOhm bei 25 °C ist kein zusätzlicher Abgleich des Steckers notwendig (Sensoren mit anderem Widerstandswert auf Anfrage).

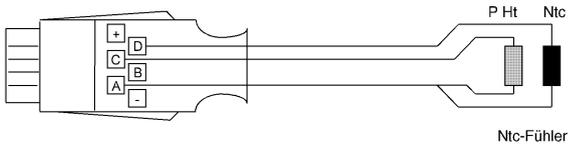
#### Technische Daten

Fühlertyp:	NTC Typ N
Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)
Messbereiche:	siehe Ausführungen
Auflösung:	siehe Ausführungen
Refreshrate:	0,3 s für bis zu 2 Kanäle
Linearisierung:	Rechenverfahren (kein Näherungsverfahren)

Genauigkeit:	
Bereich DNtc/DNt2	±0,05 K bei -50...+100 °C
Bereich DNtc3	±0,02 K bei -20...+65 °C
Nenntemperatur:	23 °C ±2 K
Temperaturdrift:	0,004 %/K (40 ppm)
Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Stromverbrauch:	ca. 4 mA
Umgebungsbedingungen	siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04

Ausführungen:				Best. Nr.
Typ/Eingang	Messbereich	Bereich	Auflösung	
NTC, 1 Eingang	-50...+125 °C	DNtc	0,01 K	ZAD040FS
NTC, 2 Eingänge	-50...+125 °C	DNtc/DNt2	0,01 K	ZAD040FS2
NTC, 1 Eingang	-20...+65 °C	DNt3	0,001 K	ZAD040FS3

## ALMEMO® Stecker für Ntc-Fühler

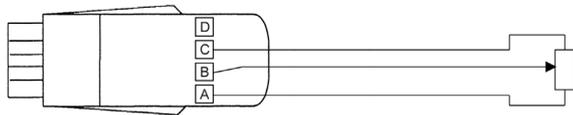


### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
Ntc Typ N	-50,0 bis +125,0°C	0,01 K	ZA9040FS
2xNtc Typ N	-50,0 bis +125,0°C	0,01 K keine galvanische Trennung	ZA9040FS2

## Digitaler ALMEMO® D7-Messstecker für potentiometrische Sensoren (Wegaufnehmer u.a.)

Für Wegaufnehmer und andere potentiometrische Sensoren.  
 Schnelle Messung mit 100 Messungen/s, Auflösung 10 000 Digit.  
 Nur für aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. ALMEMO® 500, 710, 809, 202.



Der neue, innovative ALMEMO® D7-Messstecker vereint hohe Präzision mit hoher Geschwindigkeit. Die Konfiguration erfolgt durch den Anwender ganz einfach am ALMEMO® V7-Messgerät.

### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D7-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom ALMEMO® V7 Anzeigegerät/Datenlogger. Die vollständige Messkette, bestehend aus z.B. einem Wegaufnehmer und dem angeschlossenen ALMEMO® D7-Messstecker, kann justiert werden.
- Die Messrate wird einzig durch den eingebauten AD-Wandler bestimmt. Am ALMEMO® V7-Messgerät arbeiten alle D7-Messstecker parallel mit ihrer eigenen Messrate. Der minimale Abfragezyklus des Messgerätes wird bestimmt von den Messraten der D7-Messstecker und ist nahezu unabhängig von der Anzahl der Stecker.
- Dynamische Vorgänge werden vom ALMEMO® D7-Messstecker mit schneller Wandlungsrate gemessen. Das ALMEMO® V7-Messgerät speichert die Messwerte, die Messsoftware WinControl stellt sie grafisch dar.
- Es wird der Spannungsabfall am Potentiometer gemessen. Die Referenzspannung von 2 V liefert der ALMEMO® D7-Stecker.
- Die Skalierung des Sensors auf die physikalische Größe (z.B. Weg in mm) erfolgt über das ALMEMO® V7-Gerät (Gerätebedienung bzw. in Software ALMEMO® Control): Abgleich des Nullpunktes und Abgleich des Endwertes. Der Messwert kann mit einer bis zu 6-stelligen Dimension versehen werden. Zur Fühlerkennzeichnung kann ein bis zu 20-stelliger Kommentar programmiert werden.

### Technische Daten

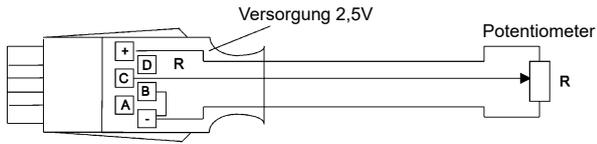
Fühlertyp:	Potentiometer
Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)
Eingangsbereich:	-2...+2 V
Anzeigebereich:	0,00 bis 100,00 %
Auflösung:	0,01 %
Wandlungsrate:	100 Messungen/s

Referenzspannung:	2 V
Systemgenauigkeit:	0,02% + 2 Digit
Nenntemperatur:	22 °C ±2 K
Temperaturdrift:	0,003 %/K (30 ppm)
Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Stromverbrauch:	ca. 8 mA (ohne Sensor)
Umgebungsbedingungen	siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04

Ausführungen:			Best. Nr.
Typ	Anzeigebereich	Auflösung	
Potentiometer	0...100 %	0,01 %	<b>ZWD700FS</b>

# Eingangsstecker für Potentiometer (Weg)

## ALMEMO® Stecker für Potentiometergeber



### Technische Daten

Fühlerversorgung:	2,5 V
Temperaturkoeffizient:	< 50 ppm/K

### Ausführungen:

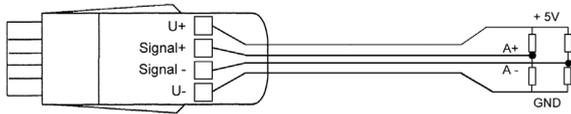
Typ	Messbereich	Auflösung
2,6 V DC Differenz	-2,6 bis +2,6*	0,1 mV
* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)		

**Best. Nr.**

**ZA9025FS3**

## Digitaler ALMEMO® D7-Messstecker für Messbrücken Differenz mV

**Für Kraftaufnehmer (Druck/Zug), Drehmomentaufnehmer oder Dehnmessstreifen.**  
**Schnelle Messung mit 1000 Messungen/s, Auflösung 50 000 Digit**  
**oder hohe Auflösung bis 200 000 Digit, 10 Messungen/s.**  
 Nur für aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. ALMEMO® 500, 710, 809, 202.



Der neue ALMEMO® D7-Messstecker ermöglicht hohe Messgeschwindigkeiten oder hohe Präzision, einsetzbar für die unterschiedlichsten Messaufgaben. Die Konfiguration erfolgt durch den Anwender ganz einfach am ALMEMO® V7-Messgerät.

### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D7-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom ALMEMO® V7 Anzeigergerät/Datenlogger. Die vollständige Messkette, bestehend aus z.B. einem Kraftaufnehmer und dem angeschlossenen ALMEMO® D7-Messstecker, kann kalibriert werden.
- Die Messrate wird einzig durch den eingebauten AD-Wandler bestimmt. Am ALMEMO® V7-Messgerät arbeiten alle D7-Messstecker parallel mit ihrer eigenen Messrate. Der minimale Abfragezyklus des Messgerätes wird bestimmt von den Messraten der D7-Messstecker und ist nahezu unabhängig von der Anzahl der Stecker.
- Dynamische Vorgänge werden vom ALMEMO® D7-Messstecker im Bereich Schnelle Messung mit schneller Wandlungsrate gemessen. Das ALMEMO® V7-Messgerät speichert die

Messwerte, die Messsoftware WinControl stellt sie grafisch dar. Sind hohe Auflösungen und stabile Werte z.B. bei Präzisionsaufnehmern für Kraft gefordert, arbeitet der ALMEMO® D7-Messstecker im Bereich Hohe Auflösung mit reduzierter Wandlungsrate.

- Es werden Vollbrücken in 4-Leiter-Schaltung gemessen. Die Brückenversorgung liefert der ALMEMO® D7-Stecker.
- Die Skalierung des Sensors auf die physikalische Größe (z.B. Messbereichsendwert 1 kN mit Kennwert 2 mV/V) erfolgt über das ALMEMO® V7-Gerät (Gerätebedienung bzw. in Software ALMEMO® Control): - Abgleich des Nullpunktes. - Skalierung des Endwertes durch Eingabe des Kennwertes mV/V oder Abgleich durch Belastung der Messbrücke mit dem Endwert. Der Messwert kann mit einer bis zu 6-stelligen Dimension versehen werden. Zur Fühlerkennzeichnung kann ein bis zu 20-stelliger Kommentar programmiert werden.

### Technische Daten

Fühlertyp:	Vollbrücke, 4 Leiter
Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)
Eingangsbereich:	-29,3...+29,3 mV
Anzeigebereich, Wandlungsrate:	siehe Ausführungen
Brückenversorgung:	5 V Genauigkeit 0,01 %, Temperaturdrift 10 ppm/K

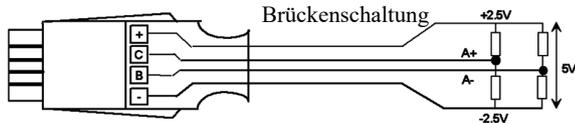
Systemgenauigkeit:	0,02% + 2 Digit bei 10 Messungen/s
Nenntemperatur:	22 °C ±2 K
Temperaturdrift:	0,003 %/K (30 ppm)
Versorgungsspannung:	ab 6 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Stromverbrauch:	ca. 15 mA (ohne Kraftaufnehmer)
Umgebungsbedingungen	siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04

Ausführungen:			Best. Nr.
Bereich	Anzeigebereich	Wandlungsrate	
DMS1*	±200 000 Digit	10 Messungen/s	
oder			
DMS2	±50 000 Digit	1000 Messungen/s	<b>ZKD700FS</b>
* Auslieferungszustand. Der gewünschte Messbereich kann am ALMEMO® V7-Gerät programmiert werden.			
<b>Option:</b> Konfiguration des ALMEMO® D7-Messsteckers; Messrate 1000 Messungen/s			<b>OA9007PRM1000</b>

# Eingangsstecker für Messbrücke (Kraft)

## ALMEMO® Eingangsstecker für Messbrücken Differenz Millivolt / Volt

mit nullpunktsymmetrischer Versorgung von  $\pm 2,5$  V stabilisiert aus dem ALMEMO® Gerät



### Technische Daten

Fühlerversorgung:	
Spannung UF:	$5V \pm 0,05V$
Temperaturkoeffizient:	$<50\text{ppm}/^\circ\text{C}$
Ausgangsstrom:	25 mA bei $U_G = 12\text{ V}$ 30 mA bei $U_G = 9\text{ V}$ 50 mA bei $U_G = 6\text{ V}$
Ruhestrom:	ca. 3 mA
Stromsparschaltung: Die Brückenspannung wird abgeschaltet, wenn die Messstelle nicht angewählt ist.	

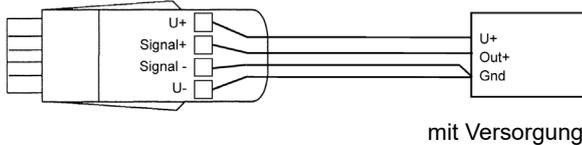
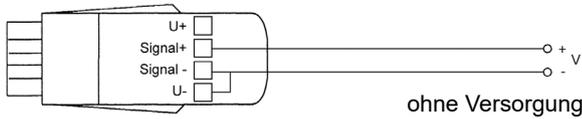
### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
55mV DC	-10,0 bis +55,0	1 $\mu\text{V}$	ZA9105FS0
26mV DC	-26,0 bis +26,0	1 $\mu\text{V}$	ZA9105FS1
260mV DC	-260,0 bis +260,0	10 $\mu\text{V}$	ZA9105FS2
2.6V DC	-2,6 bis +2,6*	0,1 mV	ZA9105FS3

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

## Digitaler ALMEMO® D7-Messstecker für Gleichspannung Differenz Volt / Gleichstrom Differenz mA

Schnelle Messung mit 1000 Messungen/s, Auflösung bis 1 mV/ 10 µA (2000 Digit) oder hohe Auflösung bis 0,001 mV/ 0,1 µA (200 000 Digit), 5 Messungen/s.  
Nur für aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7, u.a. ALMEMO® 500, 710, 809, 202.



Der neue ALMEMO® D7-Messstecker ermöglicht hohe Messgeschwindigkeiten oder hohe Präzision, einsetzbar für die unterschiedlichsten Messaufgaben. Die Konfiguration erfolgt durch den Anwender ganz einfach am ALMEMO® V7-Messgerät.

### Technik und Funktion

- Der digitale ALMEMO® D7-Messstecker arbeitet mit einem eigenen eingebauten AD-Wandler. Die Gesamtgenauigkeit der Messung ist unabhängig vom ALMEMO® V7 Anzeigegerät/ Datenlogger. Die Messrate wird einzig durch den eingebauten AD-Wandler bestimmt. Am ALMEMO® V7-Messgerät arbeiten alle D7-Messstecker parallel mit ihrer eigenen Messrate. Der minimale Abfragezyklus des Messgerätes wird bestimmt von den Messraten der D7-Messstecker und ist nahezu unabhängig von der Anzahl der Stecker.
- Dynamische Vorgänge werden vom ALMEMO® D7-Messstecker im Bereich „Schnelle Messung“ mit schneller Wandlungs-

rate gemessen. Das ALMEMO® V7-Messgerät speichert die Messwerte, die Messsoftware WinControl stellt sie grafisch dar. Sind hohe Auflösungen und stabile Werte z.B. bei Präzisionsmessumformern für Druck gefordert, arbeitet der ALMEMO® D7-Messstecker im Bereich Hohe Auflösung mit reduzierter Wandlungsrate.

- Messumformer, die eine Spannungsversorgung benötigen und kein eigenes Netzteil haben, werden aus dem ALMEMO® D7-Stecker versorgt. Die Signale werden auf die physikalische Größe skaliert (z.B. Druck 25 bar bei Spannung 10 Volt) und mit einer bis zu 6-stelligen Dimension versehen. Zur Fühlerkennzeichnung kann ein bis zu 20-stelliger Kommentar programmiert werden.

### Technische Daten

Messeingang:	galvanisch verbunden mit der Spannungsversorgung (Masse des ALMEMO® Gerätes)
Messbereich:	siehe Ausführungen
Wandlungsrate, Auflösung:	siehe Ausführungen
Überlast:	siehe Ausführungen
Innenwiderstand:	siehe Ausführungen
Eingangsstrom:	100 pA
Systemgenauigkeit:	0,02% + 2 Digit bei 5 Messungen /s

Nenntemperatur:	22 °C ±2 K
Temperaturdrift:	0,003 %/K (30 ppm)
Versorgungsspannung:	6 / 9 / 12 V aus dem ALMEMO® Gerät (Fühlerversorgung)
Stromverbrauch:	ca. 8 mA (ohne Messumformer)
Fühlerversorgung:	6 / 9 / 12 V aus dem ALMEMO® Gerät ZED70xFSV15: 15V±0,6 V, max. 50 mA bei Gerätespannung 12 V ZED70xFSV24: 24V±1 V, max. 30 mA bei Gerätespannung 12 V
Umgebungsbedingungen	siehe Kapitel 01 ab Seite 01.04

**Ausführungen:**

Messbereich	Auflösung, Wandlungsrate Messungen/s (M/s)	Innenwiderstand	Überlast	Best. Nr.
-2,2...+2,2 Volt	0,01 mV, 5 M/s* / 0,1 mV, 500 M/s / 1 mV, 1000 M/s	110 kOhm	±3 V	<b>ZED700FS</b>
-64...+64 mV -250...+250 mV*	0,001 mV, 5 M/s*	5 GOhm	±2,8 V	<b>ZED700FS2</b>
-20...+20 Volt	0,1 mV, 5 M/s* / 1 mV, 500 M/s / 10 mV, 1000 M/s	110 kOhm	±30 V	<b>ZED702FS</b> <b>ZED702FSV15**</b> <b>ZED702FSV24**</b>
-60...+60 Volt	1 mV, 5 M/s* / 10 mV, 500 M/s / 10 mV, 1000 M/s	103 kOhm	±60 V	<b>ZED702FS2</b>
-20...+20 mA	0,1 µA, 5 M/s* / 1 µA, 500 M/s / 10 µA, 1000 M/s	100 Ohm	±28 mA	<b>ZED701FS</b> <b>ZED701FSV15**</b> <b>ZED701FSV24**</b>

\* Auslieferungszustand. Der gewünschte Messbereich kann am ALMEMO® V7-Gerät programmiert werden.

\*\* Fühlerversorgung siehe oben: Technische Daten

**Option:**

Konfiguration des ALMEMO® D7-Messsteckers;

Messrate 500 Messungen/s

Messrate 1000 Messungen/s

**OA9007PRM500**

**OA9007PRM1000**

**Zubehör**

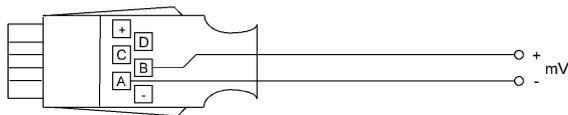
**Best. Nr.**

Galvanische Trennung (bis 50 V) für ALMEMO® D7-Fühler. Steckbares Kabel, Länge = 0,2 m

**ZAD700GT**

# Eingangsstecker für DC

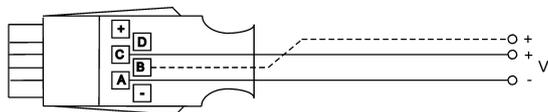
## ALMEMO® Stecker für Gleichspannung MilliVolt



### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
55 mV DC	-10,0 bis +55,0	1 $\mu$ V	ZA9000FS0
26 mV DC	-26,0 bis +26,0	1 $\mu$ V	ZA9000FS1
260 mV DC	-260,0 bis +260,0	10 $\mu$ V	ZA9000FS2

## ALMEMO® Stecker für Gleichspannung Volt



### Technische Daten

Genauigkeit Teiler:	nur 5,5 / 26 V-Stecker $\pm 0,1\%$ v.Mw
	Temperaturkoeffizient: $< 10$ ppm/K
	Nominaltemperatur: $23^\circ\text{C} \pm 2$ K

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
2,6 V DC	-2,6 bis +2,6*	0,1 mV	ZA9000FS3
5,5 V DC (Teiler 100:1)	-1,0 bis 5,5	0,1 mV	ZA9602FS4
26 V DC (Teiler 100:1)	-26,0 bis +26,0	1 mV	ZA9602FS5
2 mal 26 V DC (2xTeiler)	-26,0 bis +26,0	1 mV keine galvanische Trennung	ZA9602FS2

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

## ALMEMO® Stecker für Gleichspannung Differenz Millivolt / Volt

für Geber / Transmitter, Versorgung direkt aus ALMEMO® Gerät



### Technische Daten

Fühlerversorgung:	Spannung siehe Technische Daten des ALMEMO® Gerätes
Genauigkeit Teiler:	nur 26 V-Stecker $\pm 0,1\%$ v.Mw
	Temperaturkoeffizient: $< 10$ ppm/K
	Nominaltemperatur: $23^\circ\text{C} \pm 2$ K

(Anschlussbild für Stecker mit 4Klemmen siehe nächste Seite)

### Ausführungen:

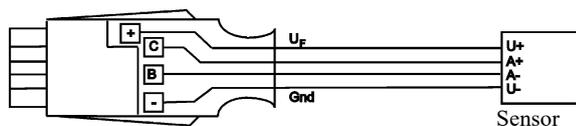
Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
55 mV DC	-10,0 bis +55,0	1 $\mu$ V	ZA9000FS0D
26 mV DC	-26,0 bis +26,0	1 $\mu$ V	ZA9000FS1D
260 mV DC	-260,0 bis +260,0	10 $\mu$ V	ZA9000FS2D
2,6 V DC	-2,6 bis +2,6*	0,1 mV	ZA9000FS3D
26 V DC (Teiler 100:1)	-26,0 bis +26,0	1 mV	ZA9602FS3D

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

# Eingangsstecker für DC

## ALMEMO® Stecker für Gleichspannung Differenz Millivolt / Volt

für Geber / Transmitter, Versorgung 12V aus ALMEMO® Gerät



### Technische Daten

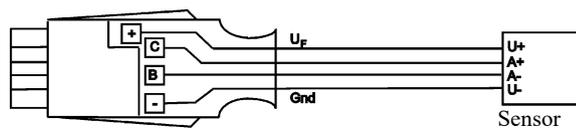
Fühlerversorgung $U_F$ :	12,2 ... 12,5V (15V / 24V auf Anfrage)
Gerätespannung $U_G$ :	8 ... 12 V
Ausgangsstrom:	100mA bei $U_G = 9 ... 12V$
Genauigkeit Teiler:	nur 26 V-Stecker $\pm 0,1\%$ v.Mw Temperaturkoeffizient: $< 10$ ppm/K Nominaltemperatur: $23^\circ C \pm 2$ K

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
55mV DC	-10,0 bis +55,0	1 $\mu$ V	<b>ZA9600FS0V12</b>
26mV DC	-26,0 bis +26,0	1 $\mu$ V	<b>ZA9600FS1V12</b>
260mV DC	-260,0 bis +260,0	10 $\mu$ V	<b>ZA9600FS2V12</b>
2,6V DC	-2,6 bis +2,6*	0,1 mV	<b>ZA9600FS3V12</b>
26V DC (Teiler 100:1)	-26,0 bis +26,0	1 mV	<b>ZA9602FS3V12</b>

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

für Geber / Transmitter, Versorgung 5V aus ALMEMO® Gerät



### Technische Daten

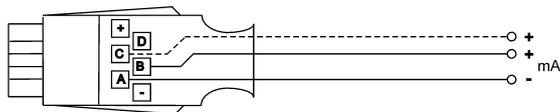
Fühlerversorgung $U_F$ :	5 V $\pm 2\%$ (max.)
Gerätespannung $U_G$ :	8 ... 12 V
Ausgangsstrom:	50 mA bei $U_G = 9 ... 12V$
Genauigkeit Teiler:	$\pm 0,1\%$ v. Mw. Temperaturkoeffizient: $< 10$ ppm/K Nominaltemperatur: $23^\circ C \pm 2$ K

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
5,5 V DC (Teiler 100:1)	-1,0 bis 5,5	0,1 mV	<b>ZA9602FS5V05</b>

# Eingangsstecker für DC

## ALMEMO® Stecker für Gleichstrom mA



### Technische Daten

Genauigkeit Shunt:	$\pm 0,1\%$ v.Mw
Temperaturkoeffizient:	$< 25$ ppm/K
Nominaltemperatur:	$23^\circ\text{C} \pm 2$ K

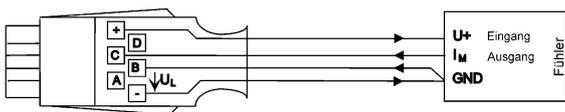
### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
32 mA DC	-32,0 bis +32,0*	1 $\mu\text{A}$	<b>ZA9601FS1</b>
4/20 mA DC	0 bis 100%	0,01 %	<b>ZA9601FS2</b>
2 mal 32 mA DC	-32,0 bis +32,0*	1 $\mu\text{A}$ keine galvanische Trennung	<b>ZA9601FS3</b>
2 mal 4/20 mA DC	0 bis 100%	0,01 % keine galvanische Trennung	<b>ZA9601FS4</b>

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

## ALMEMO® Stecker für Gleichstrom Differenz mA

für Geber / Transmitter, Versorgung direkt aus ALMEMO® Gerät



### Technische Daten

Fühlerversorgung:	Spannung siehe Technische Daten des ALMEMO® Gerätes
Genauigkeit Shunt:	$\pm 0,1\%$ v.Mw
Temperaturkoeffizient:	$< 25$ ppm/K
Nominaltemperatur:	$23^\circ\text{C} \pm 2$ K

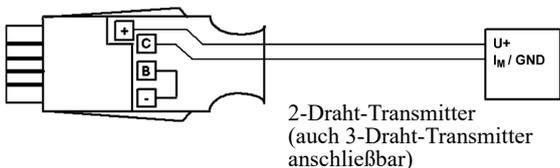
### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
32 mA DC	-32,0 bis +32,0*	1 $\mu\text{A}$	<b>ZA9601FS5</b>
4/20 mA DC	0 bis 100%	0,01 %	<b>ZA9601FS6</b>

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

## ALMEMO® Stecker für Gleichstrom Differenz mA

für Geber / Transmitter, Versorgung 12V aus ALMEMO® Gerät



### Technische Daten

Fühlerversorgung $U_F$ :	12,2 ... 12,5V (15V/24V auf Anfrage)
Gerätespannung $U_G$ :	8 ... 12V
Ausgangsstrom:	100mA bei $U_G = 9 \dots 12$ V
Genauigkeit Shunt:	$\pm 0,1\%$ v.Mw
Temperaturkoeffizient:	$< 25$ ppm/K
Nominaltemperatur:	$23^\circ\text{C} \pm 2$ K

### Ausführungen:

Typ	Messbereich	Auflösung	Best. Nr.
32mA DC	-32,0 bis +32,0*	1 $\mu\text{A}$	<b>ZA9601FS5V12</b>
4-20mA DC	0 bis 100%	0,01 %	<b>ZA9601FS6V12</b>

\* geräteabhängig teilweise abweichende Daten (siehe Gerätedatenblatt)

## Schnelles digitales ALMEMO® D7-Messmodul für Gleichspannung / Gleichstrom / Gleichleistung

Dynamische Messung von DC-Signalen mit 1000 Messungen/s.  
Messeingang überspannungssicher. Galvanisch getrennt bis 6 kV.

Zum Anschluss an aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7 : ALMEMO® 500, 710, 809, 202, 204

**neu!**



ZED7 00-ABx



ZED7 01-ABx



ZED7 07-ABxx

### Technische Daten

siehe Kapitel Elektrische Größen

#### Ausführungen

Messmodul mit berührungsgeschützten Anschlusskabeln, fest angeschlossenes ALMEMO® Anschlusskabel mit ALMEMO® D7-Stecker

##### Gleichspannung

1 ALMEMO® Messkanal: Spannung

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
±60 V DC	0,01 V	±90 V	1 MOhm	<b>ZED700AB3</b>
±400 V DC	0,1 V	±400 V	4 MOhm	<b>ZED700AB5</b>

##### Gleichstrom

1 ALMEMO® Messkanal: Strom

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
±20 mA DC	0,01 mA	±500 mA	4,7 Ohm	<b>ZED701AB1</b>
±200 mA DC	0,1 mA	±500 mA	1 Ohm	<b>ZED701AB2</b>
±2 A DC	0,001 A	±4 A	100 mOhm	<b>ZED701AB3</b>
±20 A DC*	0,01 A	±20 A	8 mOhm	<b>ZED701AB5</b>

\* Dauerbetrieb bis max. 10 A. Bei Strömen größer als 10 A max. Messdauer 10 Minuten. Danach muss eine Abkühlung des Gerätes auf Raumtemperatur erfolgen.

##### Gleichleistung

3 ALMEMO® Messkanäle: Spannung, Strom, Leistung

Messbereich Spannung**	Messbereich Strom**	Messbereich Leistung (berechnet)	Auflösung Leistung	Best.-Nr.
±60 V DC	±2 A DC	120 W	0,1 W	<b>ZED707AB33</b>
±60 V DC	±20 A DC*	1,2 kW	0,01 kW	<b>ZED707AB35</b>
±400 V DC	±2 A DC	800 W	0,1 W	<b>ZED707AB53</b>
±400 V DC	±20 A DC*	8 kW	0,01 kW	<b>ZED707AB55</b>

\* Dauerbetrieb bis max. 10 A. Bei Strömen größer als 10 A max. Messdauer 10 Minuten. Danach muss eine Abkühlung des Gerätes auf Raumtemperatur erfolgen.

\*\* Auflösung, Überlast, Eingangswiderstand siehe weiter oben.

## Digitales ALMEMO® D6-Messmodul für Gleichspannung / Gleichstrom

Messeingang überspannungssicher. Galvanisch getrennt bis 6 kV.  
Zum Anschluss an alle Messgeräte ALMEMO® V6 / V7

**neu!**



ZAD 900-ABx



ZAD 901-ABx

### Technische Daten

siehe Kapitel Elektrische Größen

### Ausführungen

Messmodul mit berührungsgeschützten Anschlusskabeln, fest angeschlossenes ALMEMO® Anschlusskabel mit ALMEMO® D6-Stecker

#### Gleichspannung

4 ALMEMO® Messkanäle: Spannung, Maxwert, Minwert, Mittelwert

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
±60 V DC	0,01 V	±90 V	1 MOhm	<b>ZAD900AB3</b>
±400 V DC	0,1 V	±400 V	4 MOhm	<b>ZAD900AB5</b>

#### Gleichstrom

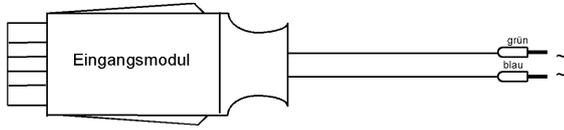
4 ALMEMO® Messkanäle: Strom, Maxwert, Minwert, Mittelwert

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
±20 mA DC	0,01 mA	±500 mA	4,7 Ohm	<b>ZAD901AB1</b>
±200 mA DC	0,1 mA	±500 mA	1 Ohm	<b>ZAD901AB2</b>
±2 A DC	0,001 A	±4 A	100 mOhm	<b>ZAD901AB3</b>
±20 A DC*	0,01 A	±20 A	8 mOhm	<b>ZAD901AB5</b>

\* Dauerbetrieb bis max. 10 A. Bei Strömen größer als 10 A max. Messdauer 10 Minuten. Danach muss eine Abkühlung des Gerätes auf Raumtemperatur erfolgen.

# Adapterkabel für Wechselspannung

## ALMEMO® Adapterkabel für Wechselspannung



### Technische Daten

Frequenzbereich: 50 Hz bis 10 kHz

Genauigkeit:  $\pm 0,2\%$  v. Ew.  $\pm 0,5\%$  v. Mw.  
(40 Hz ... 2 kHz Sinus),

Crestfaktor: 3 (zus. Fehler 0,7%), 5 (zus. Fehler 2,5%)

! NIEMALS Spannungen über 50 V anlegen!  
LEBENSGEFAHR!

### Ausführungen:

Messbereich	Auflösung
5 bis 260mV <sub>eff</sub>	0,1 mV
0,05 bis 2,6V <sub>eff</sub>	0,001 V
0,5 bis 26,0V <sub>eff</sub>	0,01 V

### Best. Nr.

ZA9603AK1

ZA9603AK2

ZA9603AK3

## Schnelles digitales ALMEMO® D7-Messmodul für Wechselspannung / Wechselstrom / Wechselleistung

Erfassung des Echt-Effektivwertes eines sinusförmigen AC-Signals. Abtastrate von 1000 Messungen/s. Messeingang überspannungssicher. Galvanisch getrennt bis 6 kV.

Zum Anschluss an aktuelle Messgeräte ALMEMO® V7 : ALMEMO® 500, 710, 809, 202, 204

neu!



ZED7 30-ABx



ZED7 31-ABx



ZED7 37-ABxx

## Technische Daten

siehe Kapitel Elektrische Größen

### Ausführungen

Messmodul mit berührungsgeschützten Anschlusskabeln, fest angeschlossenes ALMEMO® Anschlusskabel mit ALMEMO® D7-Stecker

#### Wechselspannung

2 ALMEMO® Messkanäle: Spannung, Frequenz

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
25 V <sub>eff</sub> AC	0,01 V	±60 V <sub>eff</sub>	1 MOhm	ZED730AB3
400 V <sub>eff</sub> AC	0,1 V	±400 V <sub>eff</sub>	4 MOhm	ZED730AB5

#### Wechselstrom

2 ALMEMO® Messkanäle: Strom, Frequenz

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
1,8 A <sub>eff</sub> AC	0,001 A	±4 A <sub>eff</sub>	100 mOhm	ZED731AB1
20 A <sub>eff</sub> AC*	0,01 A	±20 A <sub>eff</sub>	8 mOhm	ZED731AB3

\* Dauerbetrieb bis max. 10 A<sub>eff</sub>. Bei Strömen größer als 10 A<sub>eff</sub> max. Messdauer 10 Minuten. Danach muss eine Abkühlung des Gerätes auf Raumtemperatur erfolgen.

#### Wechselleistung

5 ALMEMO® Messkanäle: Spannung, Strom, Wirkleistung, Frequenz, Leistungsfaktor cosφ

Messbereich Spannung**	Messbereich Strom**	Messbereich Leistung (berechnet)	Auflösung Leistung	Best.-Nr.
25 V <sub>eff</sub> AC	1,8 A <sub>eff</sub> AC	45 W	0,1 W	ZED737AB31
400 V <sub>eff</sub> AC	1,8 A <sub>eff</sub> AC	720 W	1 W	ZED737AB51
400 V <sub>eff</sub> AC	20 A <sub>eff</sub> AC*	8 kW	0,01 kW	ZED737AB53

\* Dauerbetrieb bis max. 10 A<sub>eff</sub>. Bei Strömen größer als 10 A<sub>eff</sub> max. Messdauer 10 Minuten. Danach muss eine Abkühlung des Gerätes auf Raumtemperatur erfolgen.

\*\* Auflösung, Überlast, Eingangswiderstand siehe weiter oben.

**Digitales ALMEMO® D6-Messmodul für Wechselspannung / Wechselstrom**

Erfassung des Echt-Effektivwertes eines sinusförmigen AC-Signals. Abtastrate von 1000 Messungen/s.

Messeingang überspannungssicher. Galvanisch getrennt bis 6 kV.

Zum Anschluss an alle Messgeräte ALMEMO® V6 / V7

**neu!**

ZAD 903-ABx



ZAD 904-ABx

**Technische Daten**

siehe Kapitel Elektrische Größen

**Ausführungen**

Messmodul mit berührungsgeschützten Anschlusskabeln, fest angeschlossenes ALMEMO® Anschlusskabel mit ALMEMO® D6-Stecker

**Wechselspannung**

2 ALMEMO® Messkanäle: Spannung, Frequenz

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
25 V <sub>eff</sub> AC	0,01 V	±60 V <sub>eff</sub>	1 MOhm	ZAD903AB3
400 V <sub>eff</sub> AC	0,1 V	±400 V <sub>eff</sub>	4 MOhm	ZAD903AB5

**Wechselstrom**

2 ALMEMO® Messkanäle: Strom, Frequenz

Messbereich	Auflösung	Überlast	Eingangswiderstand	Best.-Nr.
1,8 A <sub>eff</sub> AC	0,001 A	±4 A <sub>eff</sub>	100 mOhm	ZAD904AB1
20 A <sub>eff</sub> AC*	0,01 A	±20 A <sub>eff</sub>	8 mOhm	ZAD904AB3

\* Dauerbetrieb bis max. 10 A<sub>eff</sub>. Bei Strömen größer als 10 A<sub>eff</sub> max. Messdauer 10 Minuten. Danach muss eine Abkühlung des Gerätes auf Raumtemperatur erfolgen.