

## Dehnungsaufnehmer DA68



### Beschreibung

Der Dehnungsaufnehmer DA68 eignet sich für die hochauflösende Erfassung von Kräften und Verformungen an Bauwerken, wie z.B. Brücken, Silofüßen, Offshore-Windkraftanlagen, Bahngleisen, etc.

Mit diesen Ausführungen im eloxierten Aluminiumgehäuse oder Edelstahlgehäuse werden die gleichen Leistungsmerkmale wie bei der Direktapplikation von Dehnungsmessstreifen (DMS) erzielt. Dazu gehören hohe Auflösung, sehr geringe Drift und die Möglichkeiten sowohl zur statischen und dynamischen Messung.

Der Dehnungsaufnehmer enthält einen komplett verdrahteten DMS, der beim Anschrauben des Dehnungsaufnehmers von einem speziell geformten Anpressmechanismus auf das Bauteil gedrückt wird. Eine integrierte Dichtung sorgt für einen ersten Schutz gegen Staub und Feuchte.

Der Dehnungsaufnehmer verfügt über zwei Einfüllstutzen für Verguss mit Kabelharz nach der Installation.

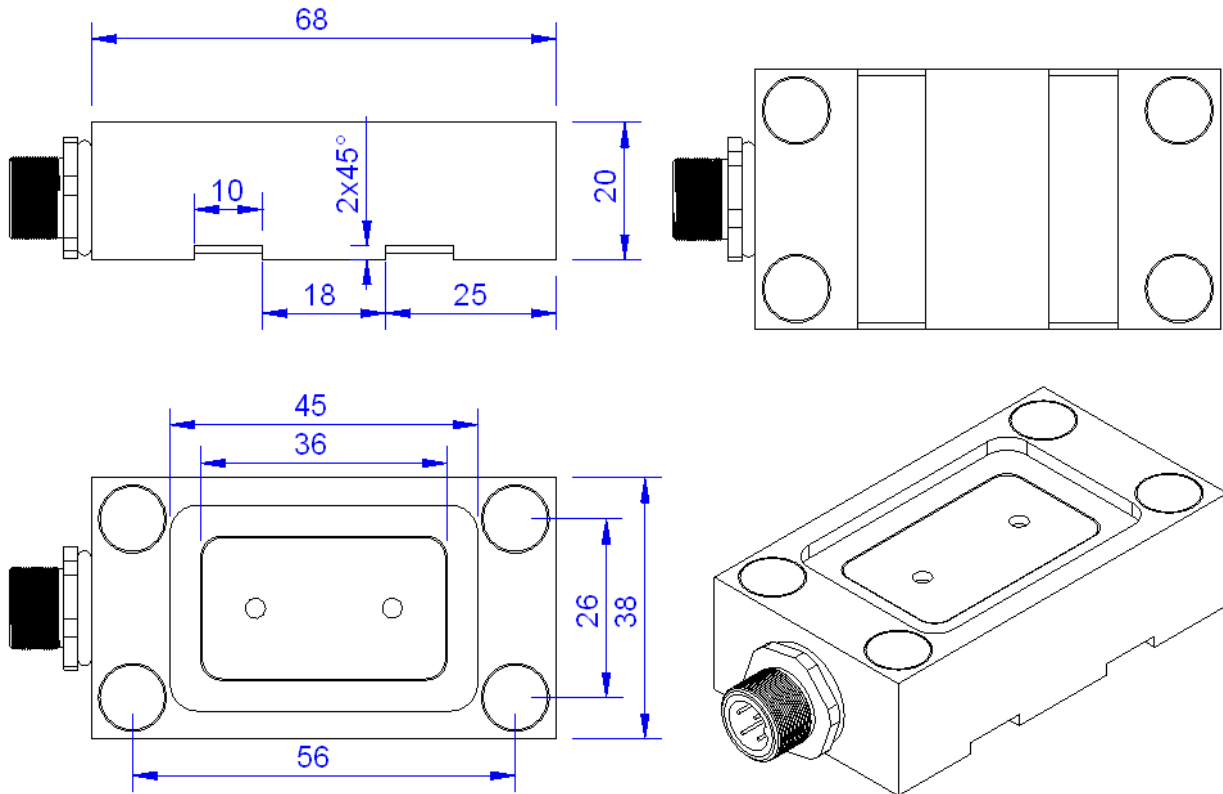
In Abhängigkeit von der geplanten Einsatzdauer werden nach der Installation zusätzliche Maßnahmen zum Schutz gegen Feuchte angewendet, wie z.B. Abdichtung der Fugen mit Silikon, Kapselung mit weiteren Umschlusshauben etc.

Im Unterschied zu den Dehnungsaufnehmern DA40 und DA54 wird die Andruckkraft durch integrierte Hochleistungsmagnete bzw. durch Kabelbinder erzeugt. Dadurch entfällt das zeitaufwändige Bohren von Gewinden.

Die Dehnungsaufnehmer können auch zur Spannungsanalyse in Offshore-Anwendungen eingesetzt werden. Die Dehnungsmessstreifen werden dazu als aktive Viertelbrücken ausgewertet und innerhalb des Dehnungsaufnehmers mit passiven Präzisions-Widerständen ergänzt.

Der Dehnungsaufnehmer ist mit integrierter Auswerteelektronik erhältlich.

## Abmessungen



## Technische Daten

Maße / Material		
Bauform		Dehnungsaufnehmer (Zug-Druck)
Material		Aluminium Legierung od. Edelstahl
IP Schutzklasse		IP65
Befestigung DA68		M-Bond 31 + Magnete + Edelstahl-Kabelbinder
mechanische Daten		
Nenn Dehnung ( $F_N$ )	$\mu\text{m/m}$	$\pm 1300$
Gebrauchs-Dehnung	$\%F_N$	$\pm 150$
elektrische Daten DMS		
k-Faktor		2,0
Eingangsempfindlichkeit (mit $v=0,28$ )	$\mu\text{m/m} @ 1 \text{ mV/V}$	766
Nullsignal	$\text{mV/V}$	$< \pm 1,0$
max. Speisespannung	V	10
Eingangswiderstand	Ohm	$350 \pm 7$
Ausgangswiderstand	Ohm	$350 \pm 7$
Isolationswiderstand	Ohm	$> 5 \cdot 10^9$

Anschluss DA68		4-pol. Flanschstecker Serie M12
Anschluss DA68e		8-pol Flanschstecker Serie M12
<b>Genauigkeit</b>		
Temperaturkoeffizient des Nullsignals (typisch)	mV/V / 10K	< 0,005
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	% v.S. /10K	< 1
<b>Temperatur</b>		
Nenntemperaturbereich	°C	-10...+65
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20...+85
Lagertemperaturbereich	°C	-20...+85

## Anschlussbelegung

### Typ DA68e mit integrierter Elektronik GSV-15L

Ub	Versorgungsspannung (24V oder 12V DC optional)	braun	2
GNDb	Masse Versorgungsspannung	weiß	1
Ua	Ausgangssignal 4...20mA oder 0...10V	grün	3
GNDa	Masse Signalausgang	blau	7
Tara	Steuereingang für Nullabgleich	gelb	4
Scale	Steuereingang für Verstärkungsabgleich	grau	5
SW	Schwellwertausgang	rosa	6
	Schirm mit Gehäuse verbunden		

### Typ DA68

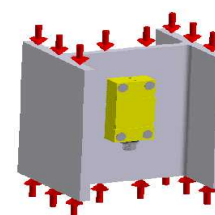
+Us	positive Sensorspeisung	braun	1
-Us	negative Sensorspeisung	weiß	2
+Ud	positives Ausgangssignal	grün (blau)	3
-Ud	negatives Ausgangssignal	gelb (schwarz)	4

## Einbaulage

Bei Druckbeanspruchung des Aufnehmers DA68 in der Längsachse ergibt sich ein negatives Ausgangssignal.

Der Aufnehmer DA68 darf auch quer zur Beanspruchungsrichtung montiert werden. In diesem Fall erhält man ein positives Ausgangssignal bei Druckbeanspruchung.

Durch Tauschen der Leitungen +Ud und -Ud lässt sich das Vorzeichen des Ausgangssignals des DA68.



negatives Signal

## Optionen

- Kabelabgang in Querrichtung für DA68
- Dehnungsmessstreifen Typ S120P mit 1000 Ohm Anschlusswiderstand;
- Dehnungsmessstreifen Typ 125US für Schubspannungsmessungen;
- Integrierter Temperaturfühler PT100 oder PT1000 für DA68 mit 8-poligem Steckverbinder;

## Typenbezeichnungen

Bezeichnung	Funktion
DA68 VA	Edelstahl-Gehäuse;
DA68 AL	Aluminium-Gehäuse, eloxiert;
DA68e 010-5/M12L/10s/VA	Mit integrierter Elektronik; Edelstahl-Gehäuse; Analogausgang 0...10V; Nullabgleich über Steuerleitung auf 5V.
DA68e 010-5/M12L/10s/AL	Mit integrierter Elektronik; Aluminium-Gehäuse, eloxiert; Analogausgang 0...10V; Nullabgleich über Steuerleitung auf 5V.

## Montagehinweise

Die volle Andruckkraft der Magnete wird nur auf einer ebenen Fläche erreicht. Bei kleinen Unebenheiten entstehen Luftspalte zwischen Magnet und Bauteil, so dass die Andruckkraft unter Umständen nicht ausreicht, um den Dehnungsmessstreifen und die Dichtung anzudrücken.

Testen Sie bitte vor dem Auftragen des Klebstoffs, ob die Andruckkraft der integrierten Magnete ausreicht.

Bei der Serie DA68e ist gesondert zu beachten:

- Es werden der Dehnungsmessstreifen UND der Gehäuseboden mit Klebstoff eingestrichen, lediglich auf die Dichtung wird kein Klebstoff aufgetragen.
- Für Dehnungsmessstreifen UND Gehäuseboden wird der gleiche Klebstoff „M-Bond 30“ empfohlen.
- Alternativ wird der Klebstoff M-Bond 31 empfohlen. Dieser Klebstoff zeichnet sich durch eine längere Topfzeit und eine höhere Endfestigkeit aus.
- Das Aufsetzen des Dehnungsaufnehmers erfolgt mit leichtem Druck. Durch eine leichte, oszillierende Bewegung ( $\pm 1$ mm) wird überschüssiger Klebstoff auf dem Spalt gedrückt.
- Beenden Sie die oszillierende Bewegung, wenn die Metalloberfläche des DA68-mag spürbar auf der Bauteiloberfläche reibt.
- Es wird empfohlen, nach der Klebung eine zusätzliche Dichtfuge mit Silikon TSE397C oder ähnlichem Silikon um das Gehäuse zu legen.
- Eine zusätzliche Befestigung kann mit Edelstahl-Kabelbinder an vorgesehenen Taschen vorgenommen werden.
- Nach der Befestigung muss der Sensor mit Vergussmasse (Kabelharz) gefüllt

werden. Für Befüllung und Entlüftung sind zwei Gewindebohrungen M4 (mit Linsenkopfschraube verschlossen) vorgesehen.

- Das Kabelharz muss vor dem Einsaugen in die Spritze gründlich vermischt werden. Dabei muss der Steg (Bild 1) in der Mitte durch Auseinanderziehen gelöst werden (Bild 2) und die beiden Flüssigkeiten ca. 3 min durch Kneten und Bewegen und Ausstreichen aus den Ecken vermischt werden (Bild 3).



- Spritze befüllen und mit Spitze das Kabelharz einfüllen;
- Die Topfzeit des Kabelharz beträgt ca. 10 Minuten.