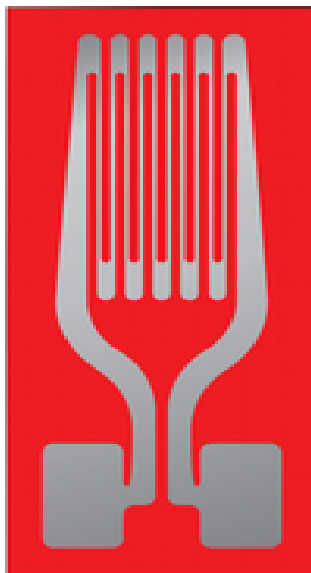




Metallfolie-DMS der Serie F

Die neu entwickelten Dehnungsmessstreifen (DMS) der Reihe „F“ entsprechen den Anforderungen der RoHS II Richtlinie (2011/65/EU). Bisher wurden die elektrisch leitenden Verbindungen zwischen DMS und Anschlußdrähten bzw. Kabeln mit bleihaltigen Lötungen hergestellt. Bei den neu entwickelten DMS kommen hierfür nun ausschließlich bleifreie Lote zum Einsatz, wodurch die Belastung der Umwelt durch schadstoffhaltige Abfallstoffe erheblich verringert wird. Bleifreie Lote weisen in der Regel einen höheren Schmelzpunkt auf als bleihaltige und bleifreie Lötverbindungen führten aufgrund ihrer Eigenschaften bisher zu einer Verringerung der Dauerschwingfestigkeit von DMS. Bei den neuen DMS sorgt ein spezielles Layout dafür, daß trotz der Verwendung umweltfreundlicher bleifreier Lötverbindungen eine sehr hohe Dauerschwingfestigkeit erreicht wird. Zusätzlich erweitert sich der Gebrauchstemperaturbereich dieser DMS durch den Einsatz hochmoderner Kunststoffe für die Herstellung der Trägerfolie (-196 bis +150°C).



neues Layout



Unsere neuen, umweltfreundlichen DMS tragen das CE-Zeichen und das neue „GOBLET“-Logo. Die Bezeichnung „GOBLET“ wurde durch TML gewählt, weil das neue Layout der DMS in seiner Kontur stark an einen Kelch erinnert. Gleichzeitig steht „GOBLET“ als Abkürzung für die englische Bezeichnung „Gauges Of Brilliant Lifespan and Environmentally Thoughtful series“ (DMS-Serie mit hervorragender Lebensdauer und hohem Umweltbewusstsein).

In Zukunft werden weitere DMS aus unserem Lieferprogramm in RoHS II konformen Ausführungen erhältlich sein. Auf diese Weise wollen wir unserer Verantwortung für die Umwelt gerecht werden und zu einem schonenden und nachhaltigen Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen beitragen.



Verpackung der GOBLET-DMS (Beispiel) - Kennzeichnung mittels GOBLET-Logo und CE-Zeichen

GOBLET-Serie - verfügbare Kabelvarianten (andere Varianten auf Anfrage)

Kabelart	Bestellcode	Leiteraufbau	Leiterquerschnitt (mm ²)	Gebrauchstemperaturbereich in Verbindung mit GOBLET-DMS
0.08mm ² , 2-adriges Flachkabel, Aussenmantel: Vinyl	LJB-F	7/0.12	0.08	-20~ +80°C
0.08mm ² , 3-adriges Flachkabel, Aussenmantel: Vinyl	LJBT-F	7/0.12	0.08	-20~ +80°C
0.11mm ² , 2-adriges Flachkabel, Aussenmantel: Vinyl	LJC-F	10/0.12	0.11	-20~ +80°C
0.11mm ² , 3-adriges Flachkabel, Aussenmantel: Vinyl	LJCT-F	10/0.12	0.11	-20~ +80°C
0.08mm ² , 4-adriges Flachkabel, Aussenmantel: Polypropylen, mit Modularstecker 6p4c	LQM-F	7/0.12	0.08	-20~+100°C
0.08mm ² , 4-adriges Flachkabel, Aussenmantel: Vinyl, mit Modularstecker 6p4c	LBQM-F	7/0.12	0.08	-20~ +80°C
0.08mm ² , 3 parallele Adern, Aussenmantel: Vinyl	LXT-F	7/0.12	0.08	-20~+150°C
3-adriges Flachkabel, mit Thermolement Typ T	TLJBT-F	7/0.12	0.08	-20~ +80°C
0.14mm ² Einzeldraht mit Polyurethan-Überzug 0.18mm ² Einzeldraht mit Polyurethan-Überzug	LP-F	1/0.14 1/0.18	-	-20~+120°C
0.14mm ² Einzeldraht mit Polyester-Überzug 0.18mm ² Einzeldraht mit Polyester-Überzug	LU-F	1/0.14 1/0.18	-	-196~+150°C
0.14mm ² Einzeldraht mit Polyimid-Überzug 0.18mm ² Einzeldraht mit Polyimid-Überzug	LE-F	1/0.14 1/0.18	-	-196~+150°C

Typcodierung der **GOBLET** -DMS

FLAB - 3 T - 350 - 11 - 3 LJB - F

Layout des Messgitters	
FLAB	Linear
FLKB	
FLGB	
FCAB	0°/90° 2 Messgitter
FRAB	0°/45°/90° 3 Messgitter

Messgitterlänge in mm

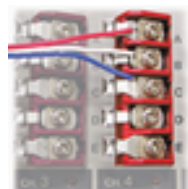
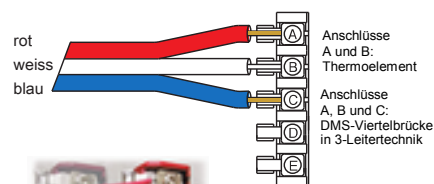
elektr. Widerstand	
ohne	120Ω
350	350Ω
1000	1000Ω

Länge der ab Werk angebrachten Kabel im m	
2-Leitertechnik	1, 3 oder 5 Meter
3-Leitertechnik	3 oder 5 Meter

Kennzeichnung für DMS mit Thermoelement

DMS mit integriertem Thermoelement ermöglichen das gleichzeitige Messen von Dehnung und Temperatur. Da beide Sensoren (DMS und Thermoelement) die gleichen Kabel nutzen, muss ein spezielles Messgerät verwendet werden.

Anschlussbeispiel für TML Datenlogger:



Vorteil:
es wird nur 1 Kanal belegt, Dehnung und Temperatur werden nacheinander am gleichen Kanal gemessen

Anpassung des Temperaturgangs (Ausdehnungskoeffizient in 10 ⁻⁶ /K)	
8 Verbundwerkstoffe, Glas	
Glas	7.9
Titan	8.9
Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	8.8
11 Ferritischer Stahl	
Mild steel (0.1~0.2C)	11.8
Hard steel (0.4~0.5C)	11.2
17 Austenitischer Stahl	
SUS 304	16.2
SUS 310	15.8
SUS 316	16.0
SUS 321	16.7
23 Aluminium	
Aluminium	23.4
Aluminium 2024-T4	23.0

Kabeltyp	
LJB-F	0,08mm ² , 2-adriges Flachkabel, Vinyl
LJBT-F	0,08mm ² , 3-adriges Flachkabel, Vinyl
LJC-F	0,11mm ² , 2-adriges Flachkabel, Vinyl
LJCT-F	0,11mm ² , 3-adriges Flachkabel, Vinyl
LQM-F	0,08mm ² , 4-adriges Flachkabel, Polypropylen, mit Modularstecker 6p4c
LBQM-F	0,08mm ² , 4-adriges Flachkabel, Vinyl mit Modularstecker 6p4c
LXT-F	3-adriges Kabel, Vinyl
LP-F	0.14mm ² /0,18mm ² Einzeldraht mit Polyurethan-Überzug
LU-F	0.14mm ² /0,18mm ² Einzeldraht mit Polyester-Überzug
LE-F	0.14mm ² /0,18mm ² Einzeldraht mit Polyimid-Überzug
TLJBT-F	3-adriges Flachkabel, Vinyl, mit integriertem Thermoelement Typ T

Farbkodierung des Temperaturgangs

An der Farbgebung der Aufkleber auf den DMS-Packung lässt sich sofort die entsprechende Anpassung des Temperaturgangs der DMS erkennen.

An der Farbe der Trägerfolie der GOBLET-DMS lässt sich sofort die entsprechende Anpassung des Temperaturgangs der DMS ablesen:



Werkstoff des Messobjekts	Linearer thermischer Längenausdehnungskoeff.	Farbe der Trägerfolie	Beispiel
ferritischer Stahl	11×10 ⁻⁶ /K	rot	FLAB-3-11
austenitischer Stahl	17×10 ⁻⁶ /K	braun	FLAB-3-17
Aluminium	23×10 ⁻⁶ /K	grün	FLAB-3-23
Glas/Keramik	8×10 ⁻⁶ /K	gelb	FLAB-2-8

Universal-DMS Serie F

Gebrauchstemperaturbereich



Bereich der Anpassung des Temperaturgangs



Code / Temperaturgang angepasst für / Farbe:

- 11: ferritischer Stahl
- 17: austenitischer Stahl
- 23: Aluminium

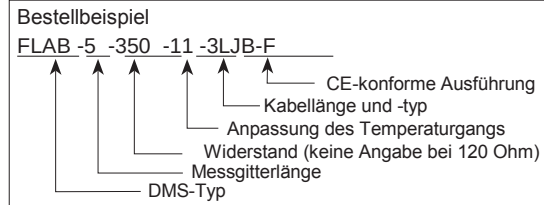


Bei der Bestellung sollte der jeweilige Code nach der Bezeichnung des DMS-Typs angegeben werden.

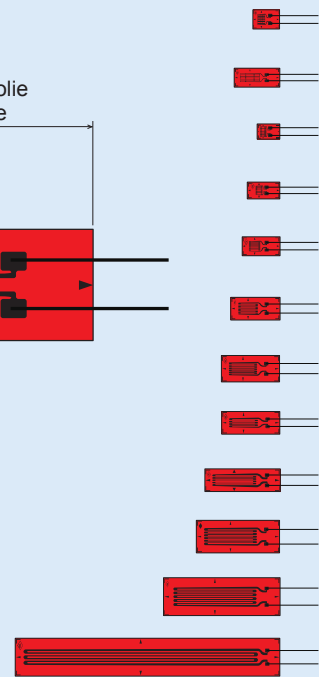
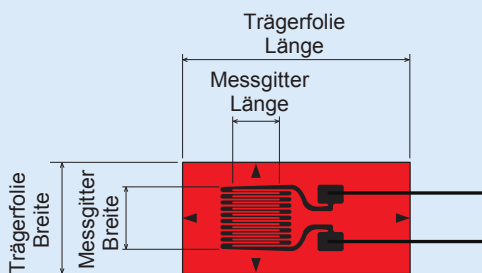
empfohlene Klebstoffe,
Gebrauchstemperaturbereich DMS/Klebstoff

CN	-196 ~ +120°C
P-2	- 30 ~ +150°C
EB-2	- 60 ~ +150°C

Die hier aufgeführten DMS entsprechen den Anforderungen der RoHS II Richtlinie (2011/65/EU). Die Packung der DMS trägt das „GOBLET“-Logo sowie das CE-Zeichen.

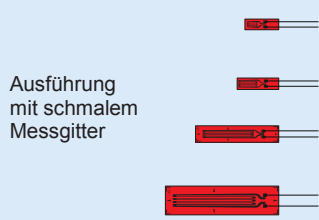


120Ω Linear-DMS



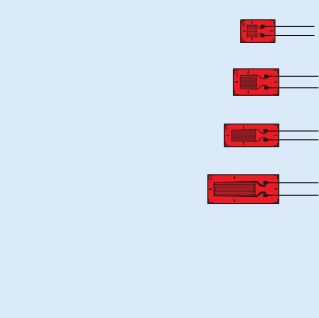
DMS-Typ	Messgitter Länge in mm	Messgitter Breite in mm	Trägerfolie Länge in mm	Trägerfolie Breite in mm	Widerstand in Ω
FLGB-02	0.2	1.4	3.5	2.5	120
FLGB-1	1	1.1	6	2.5	120
FLAB-03	0.3	1.4	3	2	120
FLAB-05	0.5	1.2	4.3	2.2	120
FLAB-1	1	1.3	5	2.5	120
FLAB-2	2	1.5	6.5	3	120
FLAB-3	3	1.7	7.7	3.5	120
FLAB-3-60	3	1.2	7.7	3	60
FLAB-5	5	1.5	10	3	120
FLAB-6	6	2.2	11	4.3	120
FLAB-10	10	2.5	15.4	5	120
FLAB-30	30	2	35	5	120

Ausführung mit schmalen Messgitter



FLKB-1	1	0.7	4.5	1.4	120
FLKB-2	2	0.9	5.5	1.5	120
FLKB-6	6	1	11	2.2	120
FLKB-10	10	1.6	15	3.8	120

350Ω Linear-DMS



FLAB-1-350	1	1.6	4.5	3	350
FLAB-2-350	2	1.9	6	3.5	350
FLAB-3-350	3	1.6	7.2	3	350
FLAB-5-350	5	1.8	9.4	3.8	350
FLAB-6-350	6	2.6	10.8	4.5	350
FLAB-10-350	10	3	16	5	350

1000Ω Linear-DMS



FLAB-6-1000	6	4.6	11	7	1000
-------------	---	-----	----	---	------

Jede Packung enthält 10 DMS.

Universal-DMS Serie F

Gebrauchstemperaturbereich
-196°C +150°C

Bereich der Anpassung des Temperaturgangs
+10°C +100°C

Code / Temperaturgang angepasst für / Farbe:

- 11: ferritischer Stahl
- 17: austenitischer Stahl
- 23: Aluminium



Bei der Bestellung sollte der jeweilige Code nach der Bezeichnung des DMS-Typs angegeben werden.

empfohlene Klebstoffe,
Gebrauchstemperaturbereich DMS/Klebstoff

CN	-196 ~ +120°C
P-2	- 30 ~ +150°C
EB-2	- 60 ~ +150°C

DMS-Layout	DMS-Typ	Messgitter Länge in mm	Messgitter Breite in mm	Trägerfolie Durchmesser in mm	Widerstand in Ω
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p>120Ω 0°/90° 2 gestapelte Messgitter</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Bestellbeispiel FCAB -5 -350 -11 -3LJB-F</p> <ul style="list-style-type: none"> ↑ DMS-Typ ↑ Messgitterlänge ↑ Widerstand (keine Angabe bei 120 Ohm) ↑ Anpassung des Temperaturgangs ↑ Kabellänge und -typ ↑ CE-konforme Ausführung </div>					
	FCAB-1	1	0.7	Ø 4.5	120
	FCAB-2	2	0.9	Ø 7	120
	FCAB-3	3	1.7	Ø 11	120
	FCAB-5	5	1.9	Ø 12	120
	FCAB-6	6	2.4	Ø 14	120
	FCAB-10	10	2.5	Ø 17	120
<p>350Ω 0°/90° 2 gestapelte Messgitter</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> </div> </div> <p>FCAB-1-350 (3fach vergrößerte Darstellung)</p> <p>FCAB-1-350</p> <p>FCAB-2-350</p> <p>FCAB-5-350</p>					
	FCAB-1-350	1	1.6	Ø 8	350
	FCAB-2-350	2	1.9	Ø 9.5	350
	FCAB-3-350	3	2	Ø 10	350
	FCAB-5-350	5	1.8	Ø 10	350

Jede Packung enthält 10 DMS.

Universal-DMS Serie F

Gebrauchstemperaturbereich
-196°C  +150°C

Bereich der Anpassung des Temperaturgangs
+10°C  +100°C

Code / Temperaturgang angepasst für / Farbe:

- 11: ferritischer Stahl
- 17: austenitischer Stahl
- 23: Aluminium



Bei der Bestellung sollte der jeweilige Code nach der Bezeichnung des DMS-Typs angegeben werden.

empfohlene Klebstoffe,
Gebrauchstemperaturbereich DMS/Klebstoff

CN	-196 ~ +120°C
P-2	- 30 ~ +150°C
EB-2	- 60 ~ +150°C

DMS-Layout

DMS-Typ

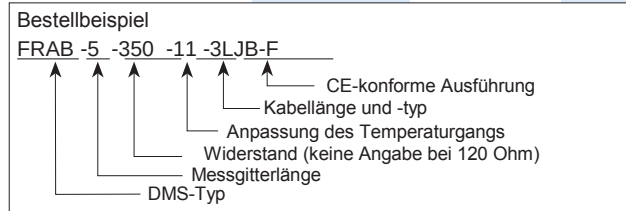
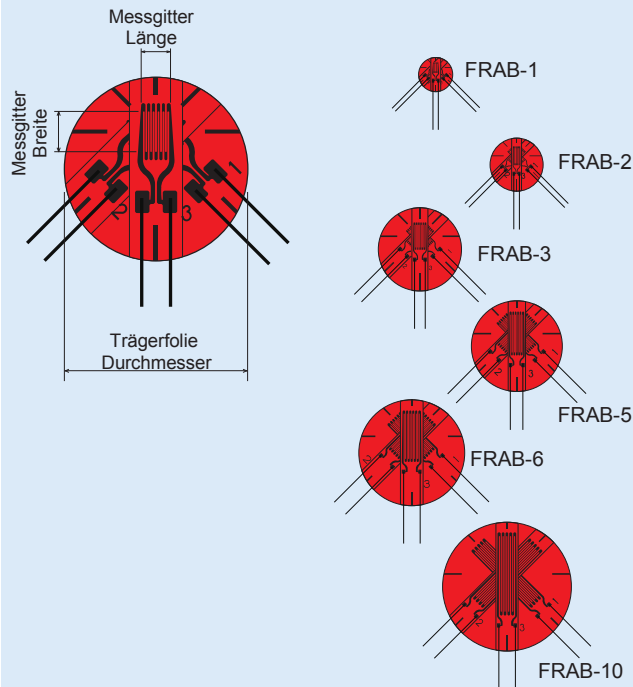
Messgitter Länge in mm

Trägerfolie Durchmesser in mm

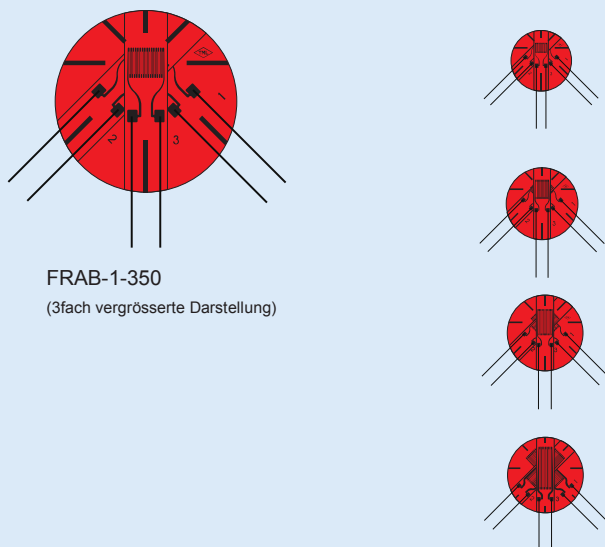
Widerstand in Ω



120Ω 0°/45°/90° 3 gestapelte Messgitter



350Ω 0°/45°/90° 3 gestapelte Messgitter



FRAB-1	1	0.7	Ø 4.5	120
FRAB-2	2	0.9	Ø 7	120
FRAB-3	3	1.7	Ø 11	120
FRAB-5	5	1.9	Ø 12	120
FRAB-6	6	2.4	Ø 14	120
FRAB-10	10	2.5	Ø 17	120
FRAB-1-350	1	1.6	Ø 8	350
FRAB-2-350	2	1.9	Ø 9.5	350
FRAB-3-350	3	2	Ø 10	350
FRAB-5-350	5	1.8	Ø 10	350

Jede Packung enthält 10 DMS.

Universal-DMS Serie F

Gebrauchstemperaturbereich

-196°C +150°C

Bereich der Anpassung des Temperaturgangs

+10°C +100°C

Code / Temperaturgang angepasst für / Farbe:

-8: Glas, Keramik

Bei der Bestellung sollte der jeweilige Code nach der Bezeichnung des DMS-Typs angegeben werden.

empfohlene Klebstoffe,
Gebrauchstemperatur-
bereich DMS/Klebstoff

CN	-196 ~ +120°C
P-2	- 30 ~ +150°C
EB-2	- 60 ~ +150°C

DMS-Layout	DMS-Typ	Messgitter		Trägerfolie		Widerstand in Ω	
		Länge in mm	Breite in mm	Länge in mm	Breite in mm		
<p>Bestellbeispiel</p> <p>FLAB -5 -8 -3LJB-F</p> <p>↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑</p> <p> Messgitterlänge Anpassung des Temperaturgangs Kabellänge und -typ CE-konforme Ausführung Widerstand (keine Angabe bei 120 Ohm) DMS-Typ</p>							
<p>120Ω Linear-DMS</p> <p>FLAB-5-8 (2fach vergrößerte Darstellung)</p> <p>120Ω 0°/90° 2 gestapelte Messgitter</p> <p>FCAB-5-8 (2fach vergrößerte Darstellung)</p> <p>120Ω 0°/45°/90° 3 gestapelte Messgitter</p> <p>FRAB-5-8 (2fach vergrößerte Darstellung)</p>	FLAB-2-8	2	1.5	6.5	3	120	
	FLAB-5-8	5	1.5	10	3	120	
	FCAB-2-8	2	0.9	$\varnothing 7$			120
	FCAB-5-8	5	1.9	$\varnothing 12$			120
	FRAB-2-8	2	0.9	$\varnothing 7$			120
	FRAB-5-8	5	1.9	$\varnothing 12$			120
Jede Packung enthält 10 DMS.							

Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten. Stand April 2017.

Alle aufgeführten Artikel werden in Japan hergestellt durch:

**Tokyo Sokki Kenkyujo Co., Ltd.**Vertriebspartner für die
Bundesrepublik Deutschland:**preusser**
messtechnikpreusser-messtechnik GmbH
Im Schlosspark 11
D-51429 Bergisch GladbachTel. (02204) 961 215
Fax (02204) 961 216
info@dms-technik.de
www.dms-technik.de

TML verfügt über ein zertifiziertes QM-System.

Approval Certificate **ISO9001**
Design and manufacture of
strain gauges, strain measuring
equipment and transducers