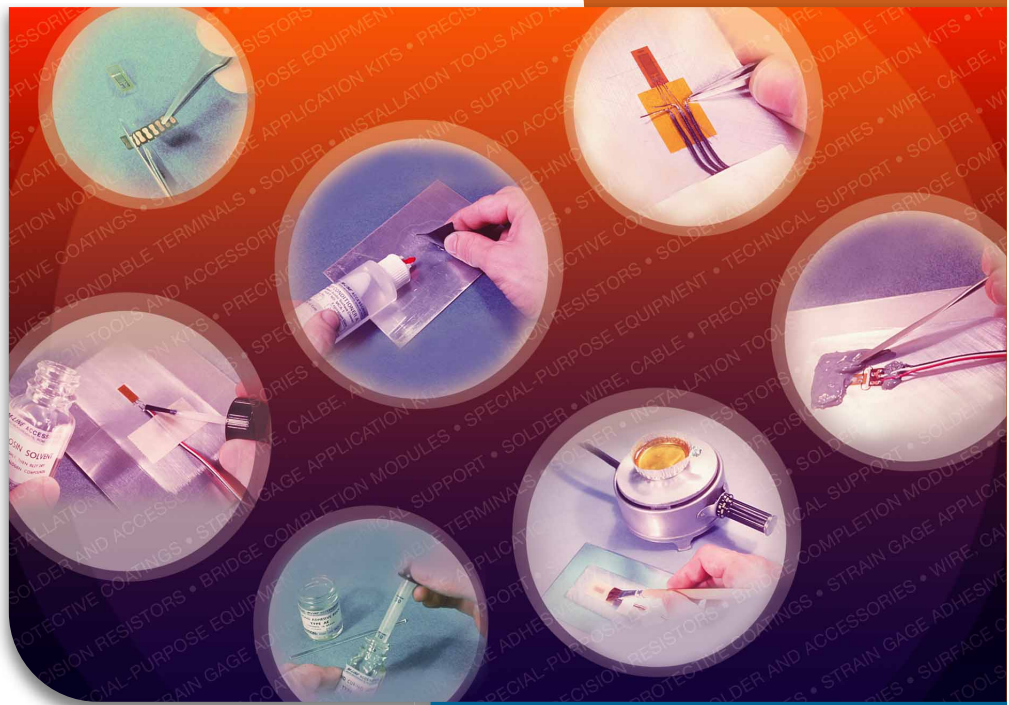


# Dehnungsmessstreifen-Zubehör

## Micro-Measurements



Katalog

DMS-Klebstoffe  
Abdeck- und Schutzmittel  
Oberflächenreinigung  
Installationswerkzeuge

Lötstützpunkte  
Drähte und Kabel  
Applikationssets  
Lote und Zubehör

## Amerika

**USA** **Vishay Precision Group – Micro-Measurements**  
P.O. Box 27777 • Raleigh, NC 27611  
Ph: +1-919-365-3800 • Fax: +1-919-365-3945  
E-mail: mm.us@vishaypg.com

## Asien

**Volksrepublik China** **Vishay Precision Group – Micro-Measurements**  
A8220, Shanghai Jia Hua Business Center  
No. 808 Hong Qiao Road • Shanghai 200030  
Ph: +86-21-6448-6090, Ext. 6098 • Fax: +86-21-6448-6070  
E-mail: mm.cn@vishaypg.com

## Europa

**Frankreich** **Vishay Precision Group – Micro-Measurements**  
16 Rue Francis Vovelle • 28000 Chartres  
Ph: +33-2-37-33-31-20 • Fax: +33-2-37-33-31-29  
E-mail: mm.fr@vishaypg.com

**Deutschland** **Vishay Precision Group – Micro-Measurements**  
Tatschenweg 1 • 74078 Heilbronn  
Ph: +49-7131-39099-0 • Fax +49-7131-39099-229  
E-mail: mm.de@vishaypg.com

**Spanien** **Vishay Precision Group – Micro-Measurements**  
C/Copenhagen, N°4, 6 y 8 - Planta 1ª - Oficina 12 • Edificio Al Andalus  
Polígono Európolis • 28232 Las Rozas, Madrid  
Ph: +34-916-407-624 • Fax: +34-916-375-601  
E-mail: mm.es@vishaypg.com

**Großbritannien** **Vishay Precision Group – Micro-Measurements**  
Stroudley Road • Basingstoke • Hampshire RG24 8FW  
Ph: +44-(0)125-646-2131 • Fax: +44-(0)125-647-1441  
E-mail: mm.uk@vishaypg.com

# DMS-Zubehör

## **Vishay Measurements Group GmbH**

Tatschenweg 1  
74078 Heilbronn  
Germany

**Tel:** +49 7131 390990

**Fax:** +49 7131 39099229

**mm.de@vishaypg.com**

**[www.micro-measurements.com](http://www.micro-measurements.com)**

## **HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

Alle Produktspezifikationen und Produktdaten können ohne Ankündigung verändert werden.

Die Vishay Precision Group, Inc., ihre Tochtergesellschaften, Vertreter und Angestellten, sowie alle Personen, die in ihrem oder deren Auftrag handeln (kollektiv "Vishay Precision Group ") lehnen jede Haftung für Fehler, Ungenauigkeiten oder die Unvollständigkeit dieses Dokuments oder anderen Bekanntmachungen in Bezug auf irgendeines der Produkte ab.

Vishay Precision Group lehnt - innerhalb der äußersten, vom Gesetz erlaubten Grenzen - jede Haftung ab, die durch die Anwendung oder den Gebrauch eines in diesem Dokument beschriebenen Produkts oder die in diesem Dokument enthaltenen Informationen entsteht. Die Produktspezifikationen erweitern oder verändern auf keine Weise die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Vishay Precision Group, die für diese Produkte gelten; dies gilt auch, aber nicht ausschließlich für die in diesen Geschäftsbedingungen beschriebene Garantie.

Dieses Dokument oder irgendeine Handlungsweise von Vishay Precision Group gewähren keine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz auf intellektuelle Eigentumsrechte, auch nicht durch eine Duldungsvollmacht oder auf andere Weise. Die in diesem Dokument aufgeführten Produkte sind nicht für medizinische, lebensrettende oder lebenserhaltende Anwendungen konzipiert, sofern nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird. Kunden, die Vishay Precision Group Produkte für Zwecke benutzen oder verkaufen, für die diese nicht ausdrücklich vorgesehen sind, tun dies gänzlich zu ihrem eigenen Risiko und willigen ein, Vishay Precision Group für alle Schäden, die durch solche eine Anwendung bzw. solche einen Verkauf entstehen oder resultieren, völlig schadlos zu halten. Bitte wenden Sie sich an das autorisierte Vishay Precision Group Personal, um schriftliche Informationen über die Bedingungen zu erhalten, die Produkte, die für solche Anwendungen konzipiert sind, gelten.

Bei den in diesem Dokument enthaltenen Produktnamen und Zeichen kann es sich um eingetragene Markenzeichen entsprechender Eigentümer handeln.



### DMS-ZUBEHÖR

Inhaltsverzeichnis .....	1
Alphabetisches Verzeichnis .....	6
DMS-Zubehör — Allgemeine Informationen und Auswahanleitungen .....	10

### MITTEL ZUR OBERFLÄCHENVORBEREITUNG

CSM-2	Entfettungsmittel .....	14
GC-6	Isopropyl Alkohol .....	14
MCA-1	Conditioner A (60 ml) .....	15
MCA-2	Conditioner A (0,5 l) .....	15
MN5A-1	Neutralizer 5A (60 ml) .....	15
MN5A-2	Neutralizer 5A (0,5 l) .....	15
SCP-1	Körnung 220, Nass- oder Trockenschmirgelpapier .....	15
SCP-2	Körnung 320, Nass- oder Trockenschmirgelpapier .....	15
SCP-3	Körnung 400, Nass- oder Trockenschmirgelpapier .....	15
GC-5	Bimssteinpulver .....	15
TEC-1	Tetra-Etch® .....	15
CSP-1	Wattestäbchen .....	15
GSP-1	Gaze-Tupfer .....	15

### DMS-KLEBSTOFFE

Allgemeine Informationen und Auswahanleitungen .....	18	
M-Bond 200	Zyanoacrylat .....	20
M-Bond AE-10	2-Komponenten Epoxy-System, 100% Festanteile .....	21
M-Bond AE-15	2-Komponenten Epoxy-System, 100% Festanteile .....	22
M-Bond 610	2-Komponenten-, lösungsmittelverdünnter Epoxy-Klebstoff .....	23
M-Bond 600	2-Komponenten-, lösungsmittelverdünnter Epoxy-Klebstoff .....	24
M-Bond 43-B	1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Epoxy-Kleber .....	25
M-Bond GA-61	2-Komponenten, teilgefüllter Epoxy-Kleber, 100% Festanteile .....	26
M-Bond GA-2	2-Komponenten, teilgefüllter Epoxy-Kleber, 100% Festanteile .....	27
M-Bond A-12	2-Komponenten-Epoxy-System, 100% Festanteile .....	28
M-Bond 300	2-Komponenten Polyester-Kleber .....	29
M-Bond 450	2-Komponenten-Epoxy-System, lösungsmittelverdünnt .....	30
Denex #3	1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Epoxy-Kleber .....	31
Epoxylite 813	2-Komponenten Epoxy-Kleber, 100% Feststoffanteile .....	32
GC Cement	1-Komponenten Keramikzement .....	33
H Cement	1-Komponenten Keramikzement .....	34
P Adhesive	1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Polyimid-Kleber .....	35
PBX Cement	2-Komponenten Zement .....	36
Sauereisen DKS-8	1-Komponenten anorganischer Zement auf Zirkonbasis .....	37
RTC Epoxy	2-Komponenten-Kleber .....	38
EPY-500	2-Komponenten, heißhärtendes, gefülltes Epoxy-System .....	39
QA-500	2-Komponentenkleber mit klarer Flüssigkeits- und Pulverkomponente .....	40

### INSTALLATIONSWERKZEUGE UND ZUBEHÖR

SSH-1	Chirurgenschere .....	42
STW-1	Pinzette, präzisionsgeschliffene Spitzenden .....	42
BTW-1	Pinzette, dünne, flache abgerundete Enden .....	42
DPR-1	Dentalsonde .....	42
SSC-1	Chirurgenskalpell und Klinge .....	42
SSC-2	Ersatzklinge für Skalpell .....	42
SSS-1	Stahllineal ( Zoll-Einteilung) .....	42
SSS-2	Stahllineal ( Einteilung in Zoll und Millimeter) .....	42
DP-1	Bleistift Härte 4H .....	42
DWC-1	Seitenschneider .....	42
NNP-1	Spitzzange .....	42
ATS-2	Applikationswerkzeugkoffer .....	42
GT-11	Kamelhaarpinsel .....	43
SPT-1	Mischspatel, rostfreier Stahl, Doppelspatel .....	43
SPT-2	Mischspatel, rostfreier Stahl, Einzelspatel .....	43
HTC-2	Temperaturregulierte Heizplatte .....	43

## INSTALLATIONSWERKZEUGE UND ZUBEHÖR (fortgesetzt)

MHG-1	Master Mite Heissluft-Dusche, 120VAC .....	43
MHG-2	Master Mite Heissluft-Dusche, 220VAC .....	43
PCT-2M	Cellophanklebeband .....	43
PDT-1	Kreppklebeband .....	43
PLY-001	Kapton® Film .....	43
MJG-2	Mylar® Klebeband .....	44
TFT-1	Thermoaktives (+170°C) Glasfiberband .....	44
FGC-1	Glasfiber-Gewebeband .....	44
TFE-2	Teflon® mit hohem E-Modul, Silikon Mastix .....	44
HSC-1	Federklemme .....	44
HSC-2	Federklemme .....	44
HSC-3	Federklemme .....	44
GT-12	Neg'ator Konstant-Kraft-Federklemme .....	44
TFE-1	Teflon Film .....	44
GT-14	Anpresskissen und -platten .....	44
SGP-1	Silikongummi .....	44
SGP-2	Silikongummi .....	44

## AUFKLEBBARE LÖTSTÜTZPUNKTE

Technische Einzelheiten und Beschreibungen		46
CEG-25C	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	46
CPF-25C	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	46
CEG-38C	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	46
CPF-38C	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	46
CEG-50C	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	46
CPF-50C	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	46
CEG-75C	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	46
CPF-75C	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	46
CEG-100C	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	46
CPF-100C	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	46
CEG-150C	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	46
CPF-150C	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	46
CEG-50D	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CPF-50D	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	47
CEG-60D	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CPF-60D	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	47
CEG-75D	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CPF-75D	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	47
CEG-100D	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CPF-100D	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	47
CEG-60L	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CPF-60L	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	47
CEG-75L	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CPF-75L	Kupferfolie mit Polyimid-Film .....	47
CEG-AST	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat, Sortiment .....	47
CPF-AST	Kupferfolie mit Polyimid-Film, Sortiment .....	47
CEG-21S	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CEG-42S	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CEG-63S	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CEG-83S	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47
CEG-125S	Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat .....	47

## LÖTMITTEL UND ZUBEHÖR

361A-20R	Zinn-Blei-Antimon Lote .....	50
361-40R	Zinn-Blei Lote .....	50
430-20S	Zinn-Silber Lote .....	50
450-20R	Zinn-Antimon Lote .....	50
450-20S	Zinn-Antimon Lote .....	50
570-28R	Blei-Zinn-Silber Lote .....	50
1240-FPA	Silber-Zink-Kupfer-Nickel Lote .....	50

### LÖTMITTEL UND ZUBEHÖR (fortgesetzt)

FAR-1	M-Flux AR Kit .....	51
RSK-2	Rosin Solvent Grosspackung .....	51
RSK-4	Rosin Solvent Kit .....	51
FSS-1	M-Flux SS Kit .....	51
M5S-1	Mark V Lötstation .....	51
M5S-2	Mark V Lötstation ohne LötKolben .....	51
M5S-3	Mark V LötKolben .....	51
M5S-A	Mark V Lötstation, Schraubenzieherform .....	51
M5S-B	Mark V Lötstation, Miniatur-Meiselform .....	51
M5S-C	Mark V Lötstation, Schraubenzieherform .....	51
M5S-D	Mark V Lötstation, Meiselform .....	51
M8S-1	Mark VIII Lötstation, komplett .....	52
M8S-A	Mark VIII Lötstation, Schraubenzieherform, schmale Spitze .....	52
M8S-B	Mark VIII Lötstation, Schraubenzieherform, breite Spitze .....	52
M8S-RS	Mark VIII Ersatz-Reinigungsschwamm .....	52
WRS-1	Widerstands-Lötstation (110 VAC) .....	52
WRS-2	Widerstands-Lötstation (220 VAC) .....	52
WRS-A	Widerstands-Lötstation Ersatzelektroden .....	52

### DRAHTE, MESSKABEL UND ZUBEHÖR

Allgemeine Information und Auswahanleitung .....	54	
134-AWP	Einleitertyp, Volldraht .....	55
136-AWP	Einleitertyp, Volldraht .....	55
127-AWN	Einleitertyp, Volldraht .....	55
130-AWN	Einleitertyp, Volldraht .....	55
134-AWN	Einleitertyp, Volldraht .....	55
127-AWQ	Einleitertyp, Volldraht .....	55
130-AWQ	Einleitertyp, Volldraht .....	55
134-AWQ	Einleitertyp, Volldraht .....	55
126-GWF	Einleitertyp, Volldraht .....	55
137-HWN	Einleitertyp, Volldraht .....	55
142-JWN	Einleitertyp, Volldraht .....	55
126-DWV	Einleitertyp, Litze .....	55
126-FWK	Einleitertyp, Litze .....	55
130-FWT	Einleitertyp, Litze .....	55
322-DJV	Dreileiterkabel .....	56
326-DFV	Dreileiterkabel .....	56
330-DFV	Dreileiterkabel .....	56
326-BSV	Dreileiterkabel .....	56
326-DTV	Dreileiterkabel .....	56
326-DSV	Dreileiterkabel .....	56
330-FFE	Dreileiterkabel .....	56
330-FJT	Dreileiterkabel .....	56
330-FTE	Dreileiterkabel .....	56
336-FTE	Dreileiterkabel .....	56
326-GJF	Dreileiterkabel .....	56
426-DFV	Vierleiterkabel .....	57
430-DFV	Vierleiterkabel .....	57
422-DSV	Vierleiterkabel .....	57
426-BSV	Vierleiterkabel .....	57
426-DTV	Vierleiterkabel .....	57
430-FST	Vierleiterkabel .....	57
436-FTT	Vierleiterkabel .....	57
426-FFT	Vierleiterkabel .....	57
1-GL-64-001	Flachband Leiter .....	57
1-KL-16-002	Flachband Leiter .....	57
1-KL-08-003	Flachband Leiter .....	57
1-KL-08-005	Flachband Leiter .....	57
HST-1	Schrumpfschlauch .....	58
WTS-1	Thermische Abisolierzange (110 VAC) .....	58

## DRÄHTE, MESSKABEL UND ZUBEHÖR (fortgesetzt)

WTS-2	Thermische Abisolierzange (220 VAC) .....	58
WTS-A	Thermische Abisolierzange Ersatzelektroden .....	58

## SCHUTZABDECKMITTEL

Allgemeine Information	.....	60
M-Coat A	Lufttrocknender, lösungsmittelverdünnter (Xylen) Polyurethanlack .....	62
M-Coat B	Lufttrocknender, lösungsmittelverdünnter (Methyl-Äthyl-Keton) Nitrilgummi .....	63
M-Coat C	Lösungsmittelverdünnter (Naftalen) Silikonkautschuk .....	64
M-Coat D	Lufttrocknendes, lösungsmittelverdünntes (Toluol) Acrylharz .....	65
M-Coat F	Zusammenstellung ausgewählter Materialien .....	66
M-Coat FBT	Lösungsmittelverdünnter Butylgummi .....	67
M-Coat J	2-Komponenten-Polysulfid-Polymer .....	68
M-Coat W-1	Mikrokristallines Wachs .....	69
3140 RTV	1-Komponenten RTV-Silikongummi .....	70
3145 RTV	1-Komponenten RTV-Silikongummi .....	71
M-Bond AE-10 & AE-15	2-Komponenten Epoxy-Systeme, 100% Feststoffanteile .....	72
M-Bond 43-B	1-Komponenten, lösungsmittelverdünntes (MEK und Xylen) Epoxysystem .....	73
M-Bond GA-61	2-Komponenten Epoxysystem, 100% Feststoffanteile .....	74
Barrier E	1-Komponenten Butylgummiplatten auf einem Vinylträger .....	75
Barrier WD	Einkomponenten Abdeckmittel, pastöses Wachs .....	76
Gagekote #5	2-Komponenten modifiziertes Polysulfid-Epoxy, 100% Feststoffanteile .....	77
Gagekote #8	1-Komponenten transparente Acryl-Abdeckung .....	78
Gagekote #11	1-Komponenten Hochtemperatur-Abdeckung .....	79

## DMS-APPLIKATIONSSETS

BAK-200	Standard, mit Kleber M-Bond 200 .....	82
GAK-2-200	Komplett-Set, mit Kleber M-Bond 200 .....	82
GAK-2-AE-10	Komplett-Set, mit Kleber M-Bond AE-10 .....	82
GAK-2-610	Komplett-Set, mit Kleber M-Bond 610 .....	82
MAK-1	Master DMS-Installationsset, mit Kleber M-Bond 200, AE-10 und M-Bond 610 .....	83

## FEST-WIDERSTÄNDE

Spezifikationen und Auswahltabellen	.....	86
W-599880-02	Kalibrierwiderstand .....	87
W-119880-02	Kalibrierwiderstand .....	87
S-59880-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-29880-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-19880-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-14880-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-11880-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-5880-01	Kalibrierwiderstand .....	87
W-349650-02	Kalibrierwiderstand .....	87
W-174650-02	Kalibrierwiderstand .....	87
S-87150-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-57983-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-43400-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-34650-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-17150-01	Kalibrierwiderstand .....	87
W-999000-02	Kalibrierwiderstand .....	87
W-499000-02	Kalibrierwiderstand .....	87
W-249000-02	Kalibrierwiderstand .....	87
W-165666-02	Kalibrierwiderstand .....	87
W-124000-02	Kalibrierwiderstand .....	87
S-99000-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-49000-01	Kalibrierwiderstand .....	87
S-50-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-60-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-100-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-120-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-175-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-240-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87

**FESTWIDERSTÄNDE (fortgesetzt)**

S-350-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-500-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-1000-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-2000-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
S-5000-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
H-100-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
H-120-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
H-350-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87
H-1000-01	Brückenergänzungswiderstand .....	87

**BRÜCKENERGÄNZUNGSMODULE**

MR1-350-127	.....	90
MR1-10C-129	.....	90
MR1-350-130	.....	90
MR2-350-128	.....	90

**GERÄTE**

Model 1300	DMS-Installationstester .....	92
Model 700	Tragbare DMS-Punktschweiss- und Lötstation .....	94

**TECHNISCHE BERATUNG UND UNTERSTÜTZUNG**

Technische Publikationen	.....	98
Beratungsingenieure	.....	98
Technische Ausbildung	.....	99

<b>PRODUKT .....</b>	<b>SEITE</b>	<b>PRODUKT .....</b>	<b>SEITE</b>
ATS-2 .....	42	Gagekote #11 .....	79
BAK-200 .....	82	GAK-2-AE-10 .....	82
Barrier E .....	75	GAK-2-200 .....	82
Barrier WD .....	76	GAK-2-610 .....	82
BTW-1 .....	42	GC Cement .....	33
CEG-AST .....	47	GC-5 .....	15
CEG-21S .....	47	GC-6 .....	14
CEG-25C .....	46	GSP-1 .....	15
CEG-38C .....	46	GT-11 .....	43
CEG-42S .....	47	GT-12 .....	44
CEG-50C .....	46	GT-14 .....	44
CEG-50D .....	47	H Cement .....	34
CEG-60D .....	47	HSC-1 .....	44
CEG-60L .....	47	HSC-2 .....	44
CEG-63S .....	47	HSC-3 .....	44
CEG-75C .....	46	HST-1 .....	58
CEG-75D .....	47	HTC-2 .....	43
CEG-75L .....	47	MAK-1 .....	83
CEG-83S .....	47	M-Bond A-12 .....	28
CEG-100C .....	46	M-Bond AE-10 .....	21
CEG-100D .....	47	M-Bond AE-10, Verwendung als Schutzabdeckmittel .....	72
CEG-125S .....	47	M-Bond AE-15 .....	22
CEG-150C .....	46	M-Bond AE-15, Verwendung als Schutzabdeckmittel .....	72
CPF-AST .....	47	M-Bond GA-2 .....	27
CPF-25C .....	46	M-Bond GA-61 .....	26
CPF-38C .....	46	M-Bond GA-61, Verwendung als Schutzabdeckmittel .....	72
CPF-50C .....	46	M-Bond 200 .....	20
CPF-50D .....	47	M-Bond 300 .....	29
CPF-60D .....	47	M-Bond 43-B .....	25
CPF-60L .....	47	M-Bond 43-B, Verwendung als Schutzabdeckmittel .....	73
CPF-75C .....	46	M-Bond 450 .....	30
CPF-75D .....	47	M-Bond 600 .....	24
CPF-75L .....	47	M-Bond 610 .....	23
CPF-100C .....	46	MCA-1 .....	15
CPF-100D .....	47	MCA-2 .....	15
CPF-150C .....	46	M-Coat A .....	62
CSM-2 .....	14	M-Coat B .....	63
CSP-1 .....	15	M-Coat C .....	64
Denex #3 .....	31	M-Coat D .....	65
DP-1 .....	42	M-Coat F .....	66
DPR-1 .....	42	M-Coat FBT .....	67
DWC-1 .....	42	M-Coat J .....	68
Epoxylite 813 .....	32	M-Coat W-1 .....	69
EPY-500 .....	37	MHG-1 .....	44
FAR-1 .....	51	MHG-2 .....	43
FGC-1 .....	44	MJG-2 .....	44
FSS-1 .....	51	MN5A-1 .....	15
Gagekote #5 .....	77	MN5A-2 .....	15
Gagekote #8 .....	78	Model 700 .....	94

<b>PRODUKT</b> .....	<b>SEITE</b>	<b>PRODUKT</b> .....	<b>SEITE</b>
Model 1300.....	92	S-1000-01.....	87
MR1-10C-129.....	90	S-2000-01.....	87
MR1-350-127.....	90	S-5000-01.....	87
MR1-350-130.....	90	S-5880-01.....	87
MR2-350-128.....	90	S-11880-01.....	87
M5S-A.....	51	S-14880-01.....	87
M5S-B.....	51	S-17150-01.....	87
M5S-C.....	51	S-19880-01.....	87
M5S-D.....	51	S-29880-01.....	87
M5S-1.....	51	S-34650-01.....	87
M5S-2.....	51	S-43400-01.....	87
M5S-3.....	51	S-49000-01.....	87
M8S-A.....	52	S-57983-01.....	87
M8S-B.....	52	S-59880-01.....	87
M8S-RS.....	52	S-87150-01.....	87
M8S-1.....	52	S-99000-01.....	87
NNP-1.....	42	TEC-1.....	15
P Adhesive.....	35	TFE-1.....	44
PBX Cement.....	36	TFE-2.....	44
PCT-2M.....	43	TFT-1.....	44
PDT-1.....	43	WRS-A.....	51
PLY-001.....	43	WRS-1.....	51
QA-500.....	40	WRS-2.....	51
RSK-1.....	51	WTS-A.....	58
RSK-2.....	51	WTS-1.....	58
RSK-4.....	51	WTS-2.....	58
RTC Epoxy.....	38	W-119880-02.....	87
Sauereisen DKS-8.....	37	W-124000-02.....	87
SCP-1.....	15	W-165666-02.....	87
SCP-2.....	15	W-174650-02.....	87
SCP-3.....	15	W-249000-02.....	87
SGP-1.....	44	W-349650-02.....	87
SGP-2.....	44	W-499000-02.....	87
SPT-1.....	43	W-599880-02.....	87
SPT-2.....	43	W-999000-02.....	87
SSC-1.....	42	1-GL-64-001.....	57
SSC-2.....	42	1-KL-08-003.....	57
SSH-1.....	42	1-KL-08-005.....	57
SSS-1.....	42	1-KL-16-002.....	57
SSS-2.....	42	126-DWV.....	55
STW-1.....	42	126-FWK.....	55
S-50-01.....	87	126-GWF.....	55
S-60-01.....	87	127-AWN.....	55
S-100-01.....	87	127-AWQ.....	55
S-120-01.....	87	130-AWN.....	55
S-175-01.....	87	130-AWQ.....	55
S-240-01.....	87	130-FWT.....	55
S-350-01.....	87	134-AWN.....	55
S-500-01.....	87	134-AWP.....	55

PRODUKT .....	SEITE
134-AWQ .....	55
136-AWP .....	55
137-HWN .....	55
142-JWN .....	55
322-DJV .....	56
326-BSV .....	56
326-DFV .....	56
326-DSV .....	56
326-DTV .....	56
326-GJF .....	56
330-DFV .....	56
330-FFE .....	56
330-FJT .....	56
330-FTE .....	56
336-FTE .....	56
361-40R .....	50
361A-20R .....	50

PRODUKT .....	SEITE
422-DSV .....	57
426-BSV .....	57
426-DFV .....	57
426-DTV .....	57
426-FFT .....	57
430-DFV .....	57
430-FST .....	57
430-20S .....	50
436-FTT .....	57
450-20R .....	50
450-20S .....	50
570-28R .....	50
1240-FPA .....	50
3140 RTV .....	70
3145 RTV .....	71



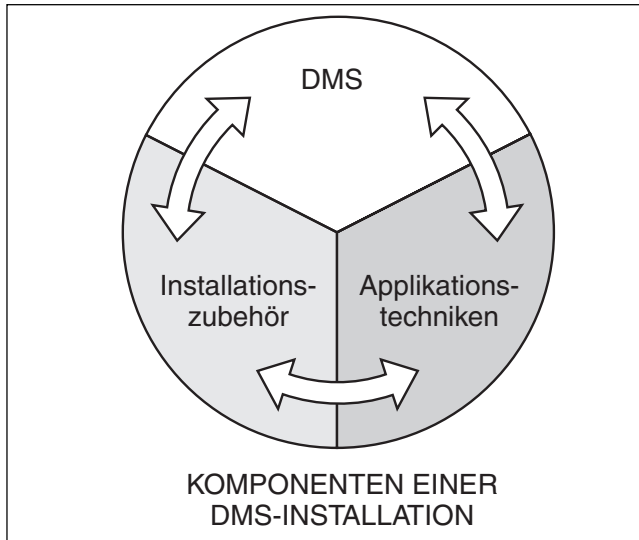


Allgemeine Informationen und  
Auswahlanleitungen..... 10

# Allgemeine Informationen und Auswahl- anleitungen

---

## Allgemeine Informationen und Auswahlanleitungen



Dieser Katalog beschreibt eine grosse Palette von Zubehör, welches zur Installation von DMS benötigt wird. Dieses Zubehör ist speziell für eine wirksame und einfache Anwendung bei DMS-Installationen entwickelt und ausgewählt worden. Es wurde sorgfältig auf Zuverlässigkeit und Konsistenz der Eigenschaften geprüft. Die Palette der Produkte, die in diesem Katalog angeboten werden, umfasst das gesamte, für DMS- Installationen benötigte Spektrum.

Genaue und zuverlässige DMS-Messungen hängen nicht allein von der Qualität der eingesetzten DMS ab. DMS können nur dann ihre höchste Leistungsfähigkeit entwickeln, wenn die Installation von vergleichbarer Qualität ist. Um dieses zu erreichen, ist es wichtig, sich strikt an die empfohlenen Installationstechniken zu halten und adäquates Installationszubehör einzusetzen.

Wie in dem nebenstehenden Diagramm dargestellt, sind drei grundlegende Komponenten bei jeder DMS-Installation zu beachten: 1) der DMS, 2) die Werkzeuge, Materialien und Zubehörteile, die zur DMS-Installation benötigt werden und 3) die Techniken, die zum Ausführen der Installation angewandt werden. Die weithin erprobte Formel für durchweg erfolgreiche DMS-Installationen ist in Wirklichkeit sehr einfach

- Auswahl hochqualitativer Präzisions-DMS
- Auswahl von professionellem DMS-Zubehör, welches hinsichtlich seiner Effektivität und Kompatibilität mit den einzusetzenden DMS labor- und messfelderprobt ist.
- Sorgfältige Beachtung der von den Herstellern der DMS und des DMS-Zubehörs empfohlenen Installationstechniken.

Es gibt, wie im Diagramm durch die Doppelpfeile angedeutet, drei interaktive Reaktionsfelder: Zwischen DMS und Installationszubehör, zwischen DMS und Applikationstechnik so wie zwischen Installationszubehör und Applikationstechnik.

Weil die Applikationstechnik ein so wichtiger Bestandteil der DMS-Installation ist, sind dem M-Line-Zubehör immer detaillierte Instruktionen für eine fachgerechte Anwendung beigegeben. Die Notwendigkeit genauer Beachtung der gegebenen Applikationshinweise für das Installieren von DMS kann gar nicht genug betont werden.

Um für die Anwender erfolgreiches Arbeiten zu sichern, stellt Micro-Measurements zusätzlich hochqualifizierte Beratung zur Verfügung. Unsere Applikationsingenieure sind telefonisch jederzeit erreichbar. Wir ermuntern Sie ausdrücklich zu entsprechender Kontaktaufnahme, damit wir Sie bei der sachgerechten Auswahl von DMS, DMS-Zubehör und den Applikationstechniken beraten und auftretende Probleme mit Ihnen diskutieren können.



## Allgemeine Informationen und Auswahlanleitungen

Wenn man sich zur Durchführung von DMS-Messungen entschlossen hat, ist die richtige Auswahl des geeigneten Zubehörs von grösster Wichtigkeit, um eine hochqualifizierte DMS-Installation zu erzielen. Die folgende Tabelle kann als Anleitung für den Auswahlprozess herangezogen werden.

Zum schnellen Auffinden bestimmter Zubehörmaterialien, ist dieser Katalog nach Zubehörtyp in Abschnitte eingeteilt (z.B. Kleber, Lötmittel, Drähte, usw.). Ausserdem stimmt die Reihenfolge dieser Abschnitte im allgemeinen mit der Anwendungsabfolge des Zubehörs bei DMS-Installationen überein. So ist der erste Abschnitt dem Oberflächenvorbereitungsmaterial gewidmet, der zweite den Klebern und so fort. Der Katalog beinhaltet auch Informationen über andere Produkte von Micro-Measurements, die für DMS- Installations- und

Testzwecke äusserst brauchbar sind. Darunter befinden sich Präzisionswiderstände, ein DMS-Installationstester und ein tragbares Schweissgerät zur Installation aufschweisbarer DMS.

Jeder Produkteintrag enthält sowohl die Produktbeschreibung, als auch die Bestell-Nummer. Wo notwendig, werden entsprechende Auswahlempfehlungen gegeben.

Uns liegt am Herzen, dass Sie Ihre DMS-Installationen erfolgreich gestalten können. Wenn sie auf Schwierigkeiten beim Installationsprozess stossen oder bei der Auswahl des geeigneten Zubehörs unsicher sind, kontaktieren Sie bitte per Telefon, Fax oder E-mail unsere Beratungsingenieure.

### PLANUNG ZUVERLÄSSIGER DMS-INSTALLATIONEN

ABFOLGE	RELEVANTE FRAGEN UND ÜBERLEGUNGEN
DEFINITION DER VERSUCHSBEDINGUNGEN	Statisch oder dynamisch? Temperatureinsatzbereich? Umgebung? Messdauer? Messgenauigkeit? Materialeigenschaften des Prüfteils? Art des Spannungsfelds, Dehnungsgradient vorhanden?
DMS-AUSWAHL	Siehe Tech Note TN-505, "DMS-Auswahlkriterian, Anwendungen, Empfehlungen" und Katalog 500, "Präzisions-DMS".
AUSWAHL DER MITTEL ZUR OBERFLÄCHENREINIGUNG	Werkstoffart und Oberflächenbeschaffenheit des Prüfteils? Vorbereitungszeit? Mechanische Werkzeuge erforderlich? Beschränkungen beim Abtragen von Material?
KLEBER-AUSWAHL	Kompatibilität mit DMS-Träger und Prüfteilwerkstoff? Temperatur (bei Installation, bei Messung)? Lebensdauer? Dehnungsbereich? Zu erwartende Dehnungspegel? Kann Anpressdruck aufgebracht werden?
AUSWAHL DER INSTALLATIONSWERKZEUGE	Raumtemperatur- oder heisshärtende Installation? Zugänglichkeit der Messtelle? Welche Schutzabdeckung?
AUSWAHL DER LÖTSTÜTZPUNKTE	Art der Verdrahtung? Lötstützpunkt-Trägermaterial? Grösse?
AUSWAHL VON LÖTMITTEL-/VERDRAHTUNGSMATERIAL	Temperatur (bei Installation, bei Messung)? Mechanische Festigkeit? K-Faktor-Desensibilisierung? Brückenschaltung? Korrosion? Elektrostatische-/Elektromagnetische Felder?
AUSWAHL DER SCHUTZABDECKUNG	Umgebungsabhängige Überlebensfähigkeit: Temperaturbereich, mechanischer Abrieb, chemische Einwirkungen, Druck, etc.; Aushärtebedingungen, Versteifungseffekte?
FORTSETZUNG DER INSTALLATION	







# Mittel zur Oberflächen- vorbereitung

## Produktnummer

### Entfettungsmittel

CSM-2 ..... 14

GC-6 ..... 14

### Reiniger auf Wasserbasis

MCA-1 ..... 15

MCA-2 ..... 15

MN5A-1 ..... 15

MN5A-2 ..... 15

### Schmirgelmaterialien

SCP-1 ..... 15

SCP-2 ..... 15

SCP-3 ..... 15

### Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung

TEC-1 ..... 15

CSP-1 ..... 15

GSP-1 ..... 15

## Allgemeine Information und Auswahl



### MATERIALIENLISTE

- Entfettungsmittel
- Reiniger auf Wasserbasis
- Schmirgelmaterialien
- Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung



RoHS  
COMPLIANT

Um für DMS und aufklebbare Temperatursensoren gute Klebungen zu erzielen, muss die Bauteiloberfläche vor Auftragen des Klebers chemisch neutral und absolut frei von Verunreinigungen sein. Empfohlene Prozeduren zur Oberflächenreinigung für alle häufig vorkommenden technischen Werkstoffe sind in der Application Note B-129 "Oberflächenvorbereitung für DMS-Klebung" beschrieben.

Bei Stahl- und Aluminiumteilen mit maschinell bearbeiteten oder geformten Oberflächen kann das Oberflächenaufbereitungsverfahren wie folgt zusammengefasst werden:

1. Beseitigen von öligen Verunreinigungen mit Lösungsmittel: Bemerkung: Eintauchen des Bauteils in ein Entfettungsmittel genügt allein nicht. Wenn es als vorbereitender Schritt erfolgt, muss die Reinigung mit einem nicht verunreinigten Lösungsmittel folgen, einem Lösungsmittel, das nicht schon vorher verwendet worden war.

2. Leichtes Schmirgeln mit wässriger Säurelösung unterstützt das Ablösen und Beseitigen von Oxyden und mechanisch gebundenen Verunreinigungen.
3. Sorgfältiges Abreiben der Oberfläche mit einer alkalihaltigen Lösung beendet das Reinigungsverfahren und hinterlässt die Oberfläche mit dem für die Klebung optimalen pH-Wert.

Wenn das Reinigungsverfahren genau der Anleitung in Application Note B-129 entsprechend erfolgt ist, und wenn die richtigen hochqualitativen Reinigungsmittel benutzt wurden, ist die Oberfläche bestmöglich für die Klebung vorbereitet.

Es folgt ein komplettes Sortiment von Reinigungsmitteln, das speziell für die Oberflächenaufbereitung bei der Klebung von DMS und aufklebbaren Temperatursensoren zusammengestellt worden ist.

### ENTFETTUNGSMITTEL

#### CSM-2 Entfettungsmittel:

Wirksames, umweltverträgliches Entfettungsmittel; löst ohne weiteres allgemeine Schmiermittel und Hydrauliköle. Nicht entflammbar. 0,62kg in Spraydose. Anwendung aus Spraydose verhindert Verschmutzung des Inhalts.

#### GC-6 Isopropyl-Alkohol:

Häufig angewandtes Entfettungsmittel, wenn chlorierte Lösungsmittel Anwendungseinschränkungen unterliegen, wie z.B bei Kunststoffen. Flasche mit 120ml.

## Allgemeine Information und Auswahl

### REINIGER AUF WASSERBASIS

Die endgültige Oberflächenaufbereitung der meisten Werkstoffe wird mit M-Prep Conditioner A, unmittelbar gefolgt von M-Prep Neutralizer 5A erzielt.

**Conditioner A:**

Eine schwache Phosphorsäureverbindung. Wirkt als mildes Ätzmittel, beschleunigt den Reinigungsprozess.

**MCA-1:** 60ml\* Plastikspritzflasche mit verschliessbarer Spritztülle.

**MCA-2:** 0,5l Plastikspritzflasche mit verschliessbarer Spritztülle.

**Lagerzeit:** 1 Jahr bei +24°C.

**Neutralizer 5A:**

Reagens auf Ammoniakbasis. Neutralisiert jede chemische Reaktion, die durch Conditioner A hervorgerufen werden kann. Erbringt optimale Oberflächenzustände für die meisten DMS-Kleber

**MN5A-1:** 60ml\* Plastikspritzflasche mit verschliessbarer Spritztülle.

**MN5A-2:** 0,5l Plastikspritzflasche mit verschliessbarer Spritztülle.

**Lagerzeit:** 1 Jahr bei +24°C.

\*Hinweis: Die 60ml Flasche ist für ständigen Gebrauch gedacht, und sie ist leicht aus der 0,5l Flasche nachzufüllen

### SCHMIRGELMATERIALIEN

Oft ist ein Schmirgelvorgang nötig, um starke Verschmutzungen, Rost, Zunder, Lackierungen etc. zu entfernen. Ist Abstrahlen unumgänglich, sollte als Strahlgut Aluminiumoxydpulver verwendet werden. Nur einmal verwenden! Hochqualitative Filter einsetzen (Kondenswasser, Öl). Im allgemeinen ist Schmirgelpapier zum Nass- oder Trockenschmirgeln hinreichend und am bequemsten in der Anwendung.

**Nass- oder Trockenschmirgelpapier:**

**SCP-1 Körnung 220:** Für die meisten Stähle. 25mm x 30m Rolle.

**SCP-2 Körnung 320:** Für die meisten Stähle. Auch für Aluminiumlegierungen und andere weiche Werkstoffe. 25mm x 30m Rolle.

**SCP-3 Körnung 400:** Für Aluminiumlegierungen und andere weiche Werkstoffe. 25mm x 30m Rolle.

**Bimssteinpulver:** Ergibt eine stumpfe, matte Oberfläche. Empfehlenswert, wenn von der Oberfläche nur sehr wenig Material abgearbeitet werden soll. Flasche mit 15ml.

### SPEZIALMITTEL ZUR OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

**TEC-1 Tetra-Etch®:**

Mittel zur Aufbereitung von Teflonoberflächen, damit diese Verbindungen mit anderen Materialien eingehen. Lagerzeit 3 Monate bei 0°C. 60ml Behälter.

**CSP-1 Wattestäbchen:**

100 Stck. pro Packung. Einseitig wattiert mit 15cm Holzstab.

**GSP-1 Gaze-Tupfer:**

200 Stck. pro Packung; 75 x 75mm Gaze-Tupfer.

TetraEtch ist eine eingetragene Handelsmarke von W. L. Gore.  
Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.







# DMS- Klebstoffe

## Produktnummer

Allgemeine Informationen und  
Auswahanleitungen..... 18

### Klebstoffe für allgemeinen Gebrauch

M-Bond 200 .....	20
M-Bond AE-10 .....	21
M-Bond AE-15 .....	22
M-Bond 610 .....	23
M-Bond 600 .....	24
M-Bond 43-B.....	25

### Klebstoffe für speziellen Gebrauch

M-Bond GA-61 .....	26
M-Bond GA-2 .....	27
M-Bond A-12.....	28
M-Bond 300 .....	29
M-Bond 450 .....	30
Denex #3.....	31
EpoxyLite 813 .....	32
GC Cement .....	33
H Cement.....	34
P Adhesive .....	35
PBX Cement .....	36
Sauereisen DKS-8 .....	37
RTC Epoxy.....	38
EPY-500.....	49
QA-500.....	40

---

## Allgemeine Informationen und Auswahlanleitungen

Da das Einsatzverhalten des DMS wesentlich von dem Kleber abhängt, mit dem er auf das Bauteil geklebt ist, hat der Kleber eine vitale Bedeutung für jede DMS-Installation. Weil es keinen Kleber gibt, der ideal zu allen Applikationen passt, bietet Micro-Measurements für das gesamte Anwendungsspektrum von Spannungsanalyse bis Messwertaufnehmerbau eine grosse Auswahl von Klebstoffen an. Diese Kleber sind speziell formuliert und ausgesucht, um unter den empfohlenen Anwendungsbedingungen höchste Leistungsfähigkeit zu erreichen und so verpackt, dass einfachstes Mischen und einfachste Anwendung gewährleistet sind.

Jedem Kleber sind spezifische Hinweise zur richtigen Behandlung bezüglich Lagerung, Mischen, Anwendung, Aushärtung und gegebenenfalls Nachhärtung beigegeben. Die Packungen sind zur Überwachung der Verfallsdaten datiert.

**Hinweis:** Es ist falsch verstandene Sparsamkeit, DMS mit verfallenen Klebern zu installieren oder Kleber zu verwenden, die nicht wie empfohlen gelagert wurden. Es soll auch angemerkt werden, dass konventionelle Industrie- und Haushaltsklebstoffe generell nicht für das Kleben von DMS geeignet sind.

Unterschiedliche Kleber sind für unterschiedliche Anwendungen und Anwendungsbedingungen gedacht, und so ist es offensichtlich wichtig, den geeigneten Klebstoff für jede Dehnungsmessaufgabe auszuwählen. Die folgende Tabelle listet alle Micro-Measurements-Kleber auf, und die Tabelle auf der nächsten Seite kann als Anleitung zur Auswahl des bestgeeigneten Klebers für eine gegebene DMS-Serie und gegebene Anwendungsbedingungen herangezogen werden.

TYPEN UND MERKMALE	
<b>M-Bond 200</b>	Häufigst eingesetzter Kleber für allgemeine Anwendung. Einfachste Anwendung. Schnelle Härtung bei Raumtemperatur.
<b>M-Bond AE-10</b>	Für allgemeine Anwendung. Hochresistent gegen Feuchtigkeit und die meisten Chemikalien. Raumtemperaturhärtend.
<b>M-Bond AE-15</b>	Ähnlich wie AE-10. Empfohlen für kritischere Anwendungen, einschliesslich Messwertaufnehmerbau. Leicht erhöhte Aushärtetemperatur.
<b>M-Bond 610</b>	Hauptsächliche Anwendung in der Spannungsanalyse über grosse Temperaturbereiche und beim Bau von Präzisions-Messwertaufnehmern. Aushärtung bei höheren Temperaturen.
<b>M-Bond 600</b>	Wie 610, aber reaktionsschneller. Aushärtung bei etwas niedrigeren Temperaturen als bei 610.
<b>M-Bond 43-B</b>	Normalerweise für Präzisions-Aufnehmer. Hochresistent gegen Feuchtigkeit und chem. Attacken. Erhöhte Aushärtetemp.
<b>M-Bond GA-2</b>	Spezial-Klebstoff für sehr raue und irreguläre Oberflächen. Aushärtung bei Raumtemperatur.
<b>M-Bond GA-61</b>	Spezial-Kleber, höherer Temperatureinsatzbereich als GA-2 und höher viskos. Zur Füllung unregelmässiger Oberflächen und zur Fixierung von Leiterdrähten. Erhöhte Aushärtetemperatur.
<b>M-Bond A-12</b>	Spezial-Kleber für sehr hohe Dehnungen. Sollte nur eingesetzt werden, wenn andere Kleber den gegebenen Dehnungsanforderungen nicht entsprechen. Erhöhte Aushärtetemperatur.
<b>M-Bond 300</b>	Polyester-Kleber. Hauptsächlich eingesetzt, wenn niedrige Aushärtetemperatur erforderlich ist, die Messung aber bei höherer Temperatur stattfindet. Lösungsmittelempfindlich. Nicht als Kleber für allgemeine Anwendung empfohlen.
<b>M-Bond 450</b>	Spezieller Hochleistungs-Epoxy-Kleber für Messwertaufnehmeranwendungen im Hochtemperaturbereich.
<b>Denex #3 Adhesive</b>	1-Komponenten-Epoxy-Kleber. Labor- und Aufnehmeranwendung, für kleinste Kriechwerte. Erhöhte Aushärtetemperatur.
<b>EpoxyLite 813</b>	Für langzeitige Hochtemperaturanwendung, wenn gefüllte Kleberschicht gefordert ist. Höherer Temp.-Bereich als GA-61.
<b>P Adhesive</b>	1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Polyimid-Kleber. Ausgezeichnet für langzeitige Hochtemperaturanwendung.
<b>GC Cement</b>	1-Komponenten-Keramizement für Freigitter-DMS. Empfehlenswert für Bauteilwerkstoffe mit niedrigem Temperatur-Ausdehnungs-Koeffizienten wie z.B. Kohlenstoff (Kohlenstofffaser-Komposite).
<b>H Cement</b>	1-Komponenten Keramizement für Freigitter-DMS; auch als Schutzabdeckung. Gute Adhäsion auf den meisten Metallen.
<b>PBX Cement</b>	2-Komponenten Keramizement für Freigitter-DMS; auch als Schutzabdeckung. Gute Adhäsion auf den meisten Metallen.
<b>Sauereisen #8 Cement</b>	1-Komponenten-Zement auf Zirkonbasis, Aushärtung durch chem. Reaktion. Für Freigitter-DMS. Hoher Isolationswiderstand und hohe Wärmeleitfähigkeit.

## Allgemeine Informationen und Auswahlanleitungen

Die wichtigsten Überlegungen bei der Klebstoffauswahl sind die Kompatibilität mit dem DMS-Trägermaterial und der Temperaturbereich, dem die DMS-Messstelle während der Dehnungsmessung ausgesetzt sein wird.

Die folgende Tabelle definiert die empfohlenen Kleber für bestimmte DMS-Serien und für verschiedene Temperatureinsatzbereiche. Sind für gegebene DMS/Versuchsbedingungen mehrere Kleber angegeben, sollte der Vorzug dem Kleber gegeben werden, der am einfachsten einsetzbar ist, jedoch immer noch alle Leistungskriterien erfüllt.

Zusätzlich zu den angeführten Auswahlkriterien mögen noch andere Faktoren (Messzeitdauer, Ertragen zyklischer Belastungen und erforderliche Messgenauigkeit) in Betracht gezogen werden müssen. Detaillierte Auswahlkriterien werden in der TechNote TN-505 "DMS-Auswahlkriterien, Verfahren, Empfehlungen" behandelt. Das Zusammenspiel der Versuchscharakteristika ist oft äusserst komplex und entzieht sich einer einfachen tabellarischen Darstellung. In solchen Fällen sollte Kontakt mit unseren Beratungsingenieuren aufgenommen werden.

<b>EMPFOHLENE KLEBSTOFFE/DMS-SERIEN</b>			
<b>VERSUCHSTYP ODER ANWENDUNG</b>	<b>TEMPERATUREINSATZBEREICH</b>	<b>DMS-SERIEN</b>	<b>M-BOND KLEBSTOFF</b>
Allgemeine statische oder statisch-dynamische Spannungsanalyse	-45° bis +65°C	CEA, EA	200 oder AE-10 oder AE-15
		WA, SA, WK, SK	AE-15 oder 610
	-45° bis +205°C	WA, SA, WK, SK	600 oder 610
	-269° bis +230°C	WK, SK	610
	<315°C	WK	610
Hochdehnung (plastischer Bereich)	-45° bis +65°C	CEA, EA	200 oder AE-10
		EP	AE-15 oder A-12
Dynamische (zyklische) Spannungsanalyse	-75° bis +65°C	ED	200 oder AE-10
		WD	AE-10 oder AE-15
	-195° bis +260°C	WD	600 oder 610
Messwertaufnehmerbau	-45° bis +65°C	CEA, EA	AE-10 oder AE-15
	-45° bis +95°C	N2A, J2A	600 oder 610 oder 43-B
	-45° bis +150°C	WA, SA, TA, TK, J5K	610, 450, P Adhesive
	-195° bis +175°C	WK, SK, TK, J5K	610, 450, P Adhesive
Hochtemperatur-DMS-Installationen	-269° bis +370°C	WK, RK	P Adhesive
	-195° bis +870°C	ZC	H Cement

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND 200 BENÖTIGT WIRD:

- CSM-Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- PCT-2M Cellophan-Klebeband



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Für routinemässige Anwendungen in der experimentellen Spannungsanalyse unter Raumtemperaturbedingungen ist M-Bond 200 gewöhnlich die erste Wahl. Der Kleber ist einfach anzuwenden, härtet fast sofort aus, ist im wesentlichen kriechfrei, ermüdungsresistent und hat einen Dehnungsbereich von 5% und darüber.

M-Bond 200 ist ein Zyanoacrylat, der für DMS-Klebung getestet und zertifiziert ist. Er ist ein ausgezeichneter Kleber für Labor- und kurzzeitige Messfeldanwendungen. Das DMS-Installationsverfahren mit M-Bond 200 ist im Instruktions-Bulletin B-127, welches sich in jeder Kleberpackung befindet, illustriert und im Detail beschrieben.

Der Anwender sollte beachten, dass sich das Klebverhalten mit der Zeit, durch Temperatureinwirkung und durch Feuchtigkeitsabsorption verschlechtern kann. Deswegen sollte jede DMS-Installation immer mit einer hinreichenden Schutzabdeckung versehen werden. Wenn schwierigere Versuchs- oder Umgebungsbedingungen vorliegen, sollte einer der M-Bond-Epoxykleber in Betracht gezogen werden. Siehe dazu die Tabelle "Empfohlene Klebstoffe/DMS-Serien".

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Daumendruck von einer Minute, danach mindestens zwei Minuten vergehen lassen, bis das Klebeband abgezogen wird. Klebefestigkeit steigt in den ersten fünf Minuten rapide an. Bei niedriger Temperatur (<21°C) und geringerer Luftfeuchtigkeit (<40% R.H.) verlängert sich die Aushärtezeit.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -185° bis +95°C.

**Langzeitig:** -32° bis +65°C.

#### Dehnungsbereich:

>5% bei +24°C, 3% bei +24°C bei Einsatz mit DMS der Serien CEA oder EA/Option E.

#### Lagerzeit:

3 Monate bei +24°C nach erstem Öffnen und bei sofortigem Verschliessen nach jedem Gebrauch. Als Lagerzeit gilt die Zeit ab Versanddatum, innerhalb welcher zu erwarten ist, dass der Kleber bei sachgemässer Lagerung die publizierten technischen Daten einhält.

**Hinweis:** Um guten Verschluss zu gewährleisten, Spenderdüse vor Aufsetzen der Verschlusskappe gut reinigen. Kleber kann bei +24°C 3 Monate, bei +5°C 6 Monate gelagert werden.

**Hinweis:** Kondensation von Luftfeuchtigkeit im Behälter beeinträchtigt schnell das Klebverhalten. Wird der Kleber aus der Kühlung genommen, Inhalt erst auf Umgebungstemperatur kommen lassen, bevor das Fläschchen geöffnet wird.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

1 Fläschchen (28g) Kleber mit Polyäthylen-Spenderdüse  
1 Fläschchen (30ml) Katalysator mit Pinselkappenverschluss

#### Weitere Verpackungseinheiten:

Kleber - 5 Fläschchen (je 2g)  
Kleber - 1 Flasche mit 28g  
Kleber - 16 Fläschchen (je 28g)  
Katalysator - 12 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND AE-10 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- PCT-2M Cellophan-Klebeband
- HSC Anpresszange
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten Epoxy-System, 100% Festanteile, für allgemeinen Einsatz in der Spannungsanalyse. Transparent, mittlere Viskosität. Aushärtezeit von nur 6 Std. bei 24°C kann angewandt werden. Für max. Stabilität und/oder bei Versuchstemperaturen über Raumtemperatur, Nach-

härtung bei höherer Temperatur empfohlen. Hochresistent gegen Feuchtigkeit und die meisten Chemikalien, besonders bei Nachhärtung. Zum Erreichen max. Dehnfähigkeit Bauteiloberfläche aufrauen. Kryogene Anwendungen erfordern dünne Kleberschichten.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**  
**Langzeitig:** -195° bis +95°C.

**Dehnungsbereich:**  
1% bei -195°C;  
6% bis 10% bei +24°C;  
15% bei +95°C.

**Lagerzeit:**  
12 Monate bei +24°C; 18 Monate bei +5°C. Bei Auskristallisieren im Harztiegel, für 30 Minuten auf +50°C anwärmen. Vor dem Mischen dann auf Raumtemperatur abkühlen.

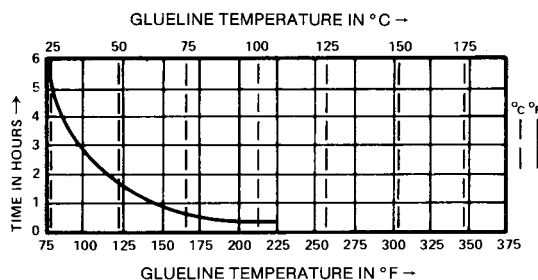
**Topfzeit:**  
15 bis 20 Minuten bei +24°C. Kann verlängert werden durch Kühlen des Mischtiegels oder Ausgießen der Mischung auf eine saubere Aluminiumplatte.

**Anpressdruck:**  
35 bis 140kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

**Aushärten vorzugsweise bei Raumtemperatur :** 24 bis 48 Std. bei +24°C.

**Empfohlene Nachhärtung:** 2 Std. bei 15K über max. Anwendungstemperatur.



### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**  
6 Mischtiegel mit je 10g Harz  
1 Fläschchen [15ml] Härter Typ 10  
6 kalibrierte Pipetten  
6 Rührstäbe

**Grosspackung:**  
200g Harz  
40g Härter Typ 10  
3 kalibrierte Pipetten

**Hinweise:** Instruktionsbulletin B-137, "DMS-Applikationen mit M-Bond AE-10, AE-15 und GA-2 Klebstoffsystemen", in jeder Packung enthalten.

### DMS-Klebstoff



#### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND AE-15 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- PCT-2M Cellophan-Klebeband
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

#### BESCHREIBUNG

2-Komponenten Epoxy-System, 100% Festanteile, für allgemeinen Einsatz in der Spannungsanalyse. Transparent, mittlere Viskosität. Aushärtezeit nur 6 Std. bei 50°C. Empfohlen für kritischere Anwendungen, einschliesslich Messwertaufnehmerbau. Längere Topfzeit als bei M-Bond AE-10 gibt mehr Installationszeit. Für max. Stabilität

und/oder bei Versuchstemperaturen über Raumtemperatur Nachhärtung bei höherer Temperatur empfohlen. Hochresistent gegen Feuchtigkeit und die meisten Chemikalien, besonders bei Nachhärtung. Zum Erreichen max. Dehnfähigkeit Bauteiloberfläche aufrauhen. Kryogene Anwendungen erfordern sehr dünne Kleberschichten.

#### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**

**Langzeitig:** -269° bis +95°C.

**Messwertaufnehmer:** bis +80°C

**Dehnungsbereich:**

2% bei -195°C;

10% bis 15% bei +24°C;

15% bei +95°C.

**Lagerzeit:**

12 Monate bei +24°C; 18 Monate bei +5°C. Bei Auskristallisieren im Harztiegel, für 30 Minuten auf +50°C anwärmen. Vor dem Mischen dann auf Raumtemperatur abkühlen.

**Topfzeit:**

1-1.5 Std. bei +24°C.

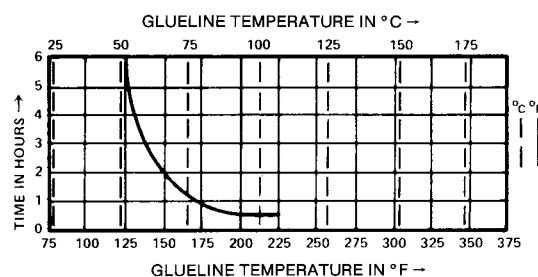
**Anpressdruck:**

35 bis 140kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:** 6 Std. bei 50°C

**Empfohlene Nachhärtung:** 2 Std. bei 15K über max. Anwendungstemperatur.

**Optimale Nachhärtung für Messwertaufnehmer:** 1 Std. bei +95°C.



#### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

- 6 Mischtiegel mit je 10g Harz
- 1 Fläschchen [15ml] Härter Typ 15
- 6 kalibrierte Pipetten
- 6 Rührstäbe

**Grosspackung:**

- 200g Harz
- 25g Härter Typ 15
- 3 kalibrierte Pipetten

**Hinweise:** Instruktionsbulletin B-137, "DMS-Applikationen mit M-Bond AE-10, AE-15 und GA-2 Klebstoffsystemen", in jeder Packung enthalten.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND 610 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirkelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten-, Lösungsmittelverdünnter Epoxy-Klebstoff für höchste Ansprüche, einschliesslich Hochpräzisions-Messwertaufnehmerbau. 22% Festanteile. Von allen Klebern grösster Temperatureinsatzbereich für allgemeinen Einsatz. Niedrige Viskosität ermöglicht Schichtdicken von

<0.005mm. Extrem dünne, harte und blasenfreie Schichten minimieren Kriechen, Hysteresis und Linearitätsprobleme. Aushärtung muss innerhalb von 4 Std. nach Aufbringen begonnen werden.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

#### Temperatureinsatzbereich:

**Kurzzeitig:** -269° bis +370°C.

**Langzeitig:** -269° bis +260°C.

**Messwertaufnehmer:** bis +230°C.

#### Dehnungsbereich:

1% bei -269°C;

3% bei +24°C;

3% bei +260°C.

#### Lagerzeit:

9 Monate bei +24°C; 15 Monate bei +5°C.

#### Topfzeit:

6 Wochen bei +24°C; 12 Wochen bei +5°C.

#### Anpressdruck:

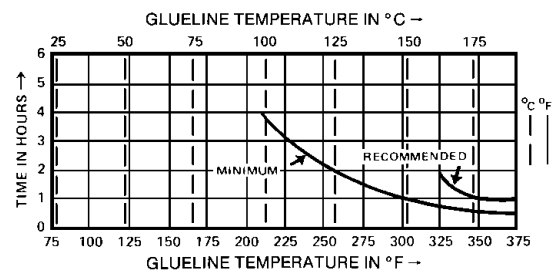
70 bis 480kN/m<sup>2</sup>.

200 bis 275kN/m<sup>2</sup> optimum.

**Aushärtebedingungen:** Aushärtetemperatur und -zeit dem folgenden Diagramm entnehmen.

**Empfohlene Nachhärtung:** 2 Std. bei 30 bis 40°C über max. Anwendungstemperatur oder Aushärtetemperatur, je nachdem, welche höher ist.

**Nachhärtung bei Hochpräzisions-Aufnehmern:** 2 Std. bei +205° bis +230°C nach der Brückenverdrahtung.



### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen je 11g Härter

4 Fläschchen je 14g Harz

4 Verschlusskappen mit Pinsel zum Auftragen des Klebers

4 Wegwerftrichter

#### Kleber-Einheit:

1 Fläschchen mit 11g Härter

1 Fläschchen mit 14g Harz

1 Verschlusskappe mit Pinsel zum Auftragen des Klebers

1 Wegwerftrichter

**Hinweise:** Instruktionsbulletin B-130, "DMS-Installationen mit M-Bond 43-B, 600 und 610 Klebstoffsystemen", in jeder Packung enthalten.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont



### DMS-Klebstoff



#### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND 600 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

#### BESCHREIBUNG

Ähnlich wie M-Bond 610, jedoch mit reaktionsschnellerem Härter. Kürzere Lager-, Topf- und Verarbeitungszeit als M-Bond 610, jedoch niedrigere Aushärtetemperaturen und

schnellere Aushärtung als dieser. Aushärtung muss 30 Minuten nach Auftragen beginnen (4 Std. bei M-Bond 610).

#### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

##### Temperatureinsatzbereich:

**Kurzzeitig:** -269° bis +370°C.

**Langzeitig:** -269° bis +260°C.

##### Dehnungsbereich:

1% bei -269°C;

3% bei +24°C;

3% bei +260°C.

##### Lagerzeit:

3 Monate bei +24°C; 9 Monate +5°C.

##### Topfzeit:

2 Wochen bei +24°C; 4 Wochen bei +5°C.

##### Anpressdruck:

70 bis 480kN/m<sup>2</sup>.

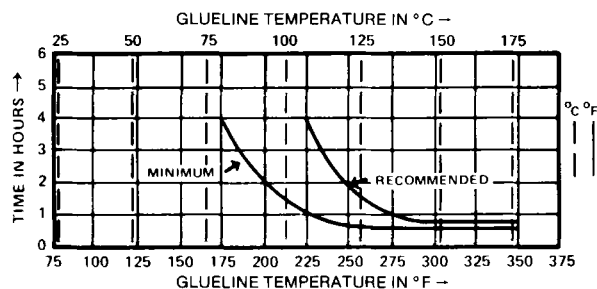
Optimal 200 bis 275kN/m<sup>2</sup>.

##### Aushärtebedingungen:

**Mässig erhöhte Aushärtetemperatur erforderlich.**

##### Empfohlene Nachhärtung:

1 bis 2 Std. bei 30K über max. Anwendungstemperatur.



#### VERPACKUNGSEINHEITEN

##### Kit:

4 Fläschchen je 11g Härter

4 Fläschchen je 8g Harz

4 Verschlusskappen mit Pinsel zum Auftragen des Klebers

4 Wegwerftrichter

##### Kleber-Einheit:

1 Fläschchen mit 11g Härter

1 Fläschchen mit 8g Harz

1 Verschlusskappe mit Pinsel zum Auftragen des Klebers

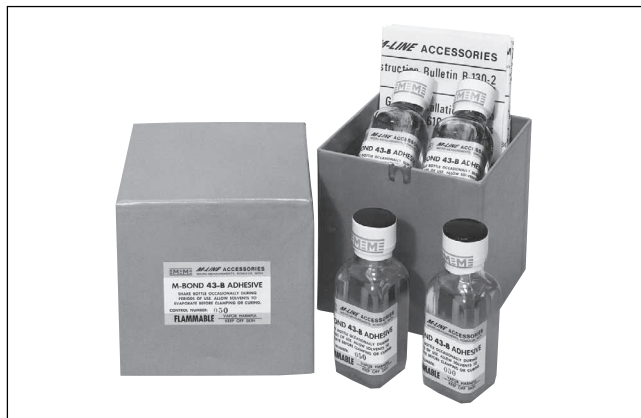
1 Wegwerftrichter

**Hinweise:** Instruktionsbulletin B-130, "DMS-Installationen mit M-Bond 43-B, 600 und 610 Klebstoffsystemen," in jeder Packung enthalten.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont



## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND 43-B BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Epoxy-Kleber; normalerweise für Aufnehmerbau. 25% Festanteile. Kann sowohl als Kleber, wie auch als Schutzabdeckmittel eingesetzt werden. Ähnlich wie beim M-Bond 610, lassen

sich sehr dünne, harte und blasenfreie Schichten erzielen. Hochresistent gegen Feuchtigkeit und chemische Einwirkungen.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -269° bis +175°C.

**Langzeitig:** -269° bis +150°C.

**Messwertaufnehmer:** bis +120°C.

#### Dehnungsbereich:

1% bei -269°C;

4% bei +24°C;

2% bei +150°C.

#### Lagerzeit:

9 Monate bei +24°C; 18 Monate bei +5°C.

#### Topfzeit:

9 Monate bei +24°C; 18 Monate bei +5°C.

#### Anpressdruck:

100 bis 700kN/m<sup>2</sup>.

Optimal 275 bis 350kN/m<sup>2</sup>.

#### Aushärtebedingungen:

**Minimum:** 1 Std. bei +175°C.

**Empfohlen:** 2 Std. bei +190°C.

**Empfohlene Nachhärtung bei Aufnehmern:** 2 Std. bei +205°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen je 30ml vorgemischter Kleber, Pinselkappen-Verschluss

#### Kleber-Einheit:

1 Fläschchen mit 30ml vorgemischter Kleber mit Pinselkappen-Verschluss

#### Hinweise:

Instruktionsbulletin B-130, "DMS-Installationen mit M-Bond 43-B, 600 und 610 Klebstoffsystemen," in jeder Packung enthalten.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND GA-61 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten, teilgefüllter Epoxy-Kleber, 100% Festanteile, für allgemeine Spannungsanalyse. Sehr hohe Viskosität. Häufig eingesetzt zum Ausgleichen sehr rauher

Oberflächen und zur Befestigung von Kabeln. Bei voller Aushärtung sehr hartes Material, hochresistent gegen Chemikalien. Kleberschichtdicke im allgemeinen <0.05mm.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

**Kurzzeitig:** -75° bis +315°C.

**Langzeitig:** -75° bis +260°C.

**Dehnungsbereich:**

1% bei -75°C;

2% bei +24°C;

1% bei +260°C.

**Lagerzeit:**

Mindestens 6 Monate bei +24°C; Aufbewahrung im Kühlschrank empfohlen

**Topfzeit:**

10 Std. bei +24°C; verlängert sich durch Kühlen, bei Einfrieren undefiniert, jedenfalls sehr lang.

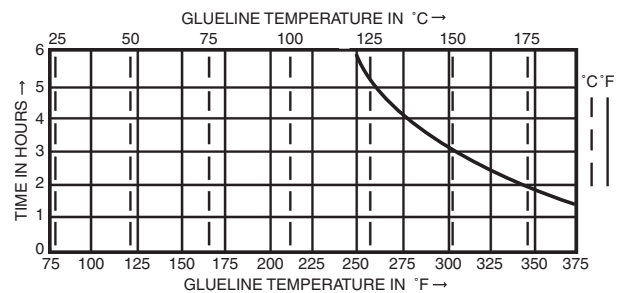
**Anpressdruck:**

70 bis 200kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

**Aushärtung bei höherer Temperatur erforderlich.**

**Empfohlene Nachhärtung:** 1 Std. bei 30K über der max. Anwendungstemperatur, jedoch keinesfalls über 315°C.



### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

3 Tiegel je 10g Harz

3 Tiegel je 5g Härter

3 Rührstäbe

**Hinweise:** Instruktionsbulletin B-128, "DMS-Applikationen mit M-Bond GA-61 Klebstoff", in jeder Packung enthalten.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND GA-2 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- PCT-2M Cellophan-Klebeband
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten, teilgefülltes Epoxy-System, 100% Festanteile; für allgemeine Spannungsanalyse. Höher viskos als AE-Systeme. Für bestes Verhalten und Resistenz gegen chemische Attacken Aushärtung bei höherer Temperatur

empfohlen. Oft zum Ausgleichen irregulärer Oberflächen. Ungleiche Schichtdicken leicht durch ungleiche Einfärbung bemerkbar.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

#### Temperatureinsatzbereich:

**Langzeitig:** -195° to +95°C.

#### Dehnungsbereich:

4% bei -195°C.

10% bis 15% bei +24°C nach 40 Std. Raumtemperatur-aushärtung oder 6 Std. mit Nachhärtung.

#### Lagerzeit:

12 Monate bei +24°C; 18 Monate bei +5°C.

#### Topfzeit:

15 Minuten bei +24°C. Kann durch Kühlung oder durch Ausbreiten auf saubere Aluminiumplatte verlängert werden.

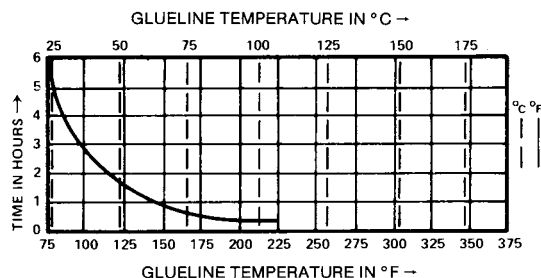
#### Anpressdruck:

35 bis 140kN/m<sup>2</sup>. Das schwarze Füllmittel ist eine gute Anzeige für ungleiche Schichtdicken, hervorgerufen durch ungleichmässigen Anpressdruck.

#### Aushärtebedingungen:

**Raumtemperatur-Aushärtung vorzuziehen:** 40 Std. bei +24°C.

**Empfohlene Nachhärtung:** 2 Std. bei 15K über max. Anwendungstemperatur.



### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

- 6 Mischziegel mit je 15g Harz
- 6 kalibrierte Pipetten
- 1 Fläschchen [15ml] Härter Typ 10-A
- 6 Rührstäbe

**Hinweise:** Instruktionsbulletin B-137, "DMS-Applikationen mit M-Bond AE-10, AE-15 und GA-2 Klebstoffsystemen, in jeder Packung enthalten.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND A-12 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- PCT-2M Cellophan-Klebeband
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten


**RoHS**  
 COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten-Epoxy-System, 100% Festanteile. Nicht als Allzweck-DMS-Kleber gedacht. Nur für Hochdehnungsmessungen oder wenn die Anforderungen die Möglichkeiten anderer M-Bond-Klebersysteme übersteigen. Gemischter

Kleber sehr körnig. Grosse Partikel müssen vor Klebung oder DMS- Installation entfernt werden.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**

**Langzeitig:** -45° bis +80°C.

**Dehnungsbereich:**

15% bis 20% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Topfzeit:**

Ca. 1 Std..

**Anpressdruck:**

35 bis 140kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

2 Std. bei +75°C oder 2 Wochen bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

Je 1 Tube Komponente A (55g) und B (45g)

5 Mischtipel

5 Holzrührstäbe

**Hinweise:**

Die Applikations-Instruktionen für den M-Bond A-12 sind in jedem Kit enthalten.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND 300 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- PCT-2A Cellophan-Klebeband
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Spezieller 2-Komponenten Polyester-Kleber. Nicht als Allzweckkleber gedacht, aber günstig, wenn Aushärtung bei niedriger Temperatur erforderlich ist. Während die für DMS-Anwendung hohe Scherfestigkeit vorhanden ist, sind Ab-

schälfestigkeit und Resistenz gegen Chemikalien relativ gering. Sollte nicht bei Stossbelastungen und mit lösungsmittelverdünnten Schutzabdeckmitteln verwendet werden.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**

**Langzeitig:** -40° bis +150°C.

**Dehnungsbereich:**

1% bis 2% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

4 Monate bei +24°C.

**Topfzeit:**

15 bis 20 Minuten bei +5°C; 5 bis 8 Minuten bei +24°C.

**Anpressdruck:**

35 bis 140kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

24 Std. bei +5°C;

18 Std. bei +15°C;

12 Std. bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

6 Mischtiegel je 10g Harz

6 kalibrierte Pipetten

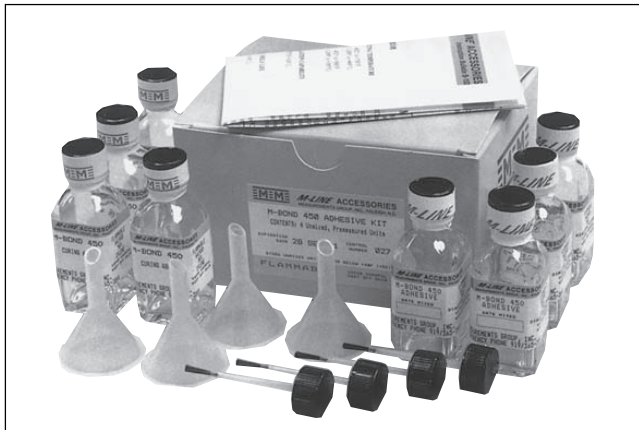
1 Fläschchen 6g Katalysator

6 Rührstäbe

**Hinweise:**

Instruktionsbulletin B-133, "DMS-Installationen mit Kleber M-Bond 300", in jeder Packung enthalten.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT M-BOND 450 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Hochleistungs-2-Komponenten-Epoxy-System, lösungsmittelverdünnt. Speziell formuliert für die Anwendung bei Messwertaufnehmern zum Einsatz bei höheren Temperaturen.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**

**Kurzzeitig:** -269° bis +400°C.

**Langzeitig:** -269° bis +260°C.

**Dehnungsbereich:**

>5% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

6 Monate bei +24°C.

**Topfzeit:**

6 Wochen bei +24°C.

**Anpressdruck:**

415 bis 690kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen**

**Schritt 1:** Lufttrocknen bei +24°C, 10 bis 30 Minuten.

**B-Phase:** +105°C für 30 Minuten.

**Aushärtung:** +175°C für 1 Std.

**Empfohlene Nachhärtung:** 1 Std. bei 30K über max. Anwendungstemperatur in 30 K-Schritten, beginnend bei +175°C, mit Verweildauer von 1 Std. pro Schritt.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

4 Fläschchen je 12.5g Härter

4 Fläschchen je 12.5g Harz

4 Verschlusskappen mit Pinsel zum Auftragen des Klebers

4 Wegwerf-Mischtrichter

**Hinweise:**

Instruktionsbulletin B-152, "Instruktionen für die Anwendung von Micro-Measurements M-Bond 450 Kleber", in jeder Packung enthalten.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, FÜR INSTALLATIONEN MIT DENEX #3

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



### BESCHREIBUNG

1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Epoxy-Kleber für Laboranwendung und bei Messwertaufnehmern, wenn vernachlässigbares Kriechen tolerierbar ist. Kann mit Azeton

verdünnt werden. Niedrigeres Kriechen bei angehobener Temperatur. Kann vor Aushärten ohne Anpressdruck getrocknet werden.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-269° to +204°C.

**Dehnungsbereich:**

1% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Topfzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Anpressdruck:**

200 bis 350kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

**Laboranwendung:** 1 Std. bei +120°C, gefolgt von 1 Std. bei +175°C.

**Aufnehmerbau:** 4 Std. bei +160°C.

**Nachhärtung (ohne Anpressdruck):**

**Laboranwendung:** 1 Std. bei 40°C über maximaler Anwendungstemperatur.

**Aufnehmerbau:** 4 Std. bei +175°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

- 1 Fläschchen mit Pinselkappe (30ml) vorgemischter Kleber.
- 4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml) vorgemischter Kleber.
- 1 Flasche (950ml) vorgemischter Kleber.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.



## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, FÜR INSTALLATIONEN MIT EPOXYLITE 813:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- MJG-2 Mylar® Tape Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten Epoxy-Kleber, 100% Feststoffanteile, ähnlich GA-61 jedoch Temperatureinsatz bis +315°C. Ausgezeichnete Adhäsion bei Metallen, Keramik und den meisten Kompositen.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

#### Temperaturanwendungsbereich:

-195° bis +315°C.

#### Dehnungsbereich:

1% bei +24°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Topfzeit:

6 bis 8 Std. bei +24°C.

#### Anpressdruck:

200 bis 350kN/m<sup>2</sup>.

#### Aushärtebedingungen:

4 Std. bei +175°C.

#### Empfohlene Nachhärtung (ohne Anpressdruck):

1 Std. bei 15°C über maximaler Anwendungstemperatur.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

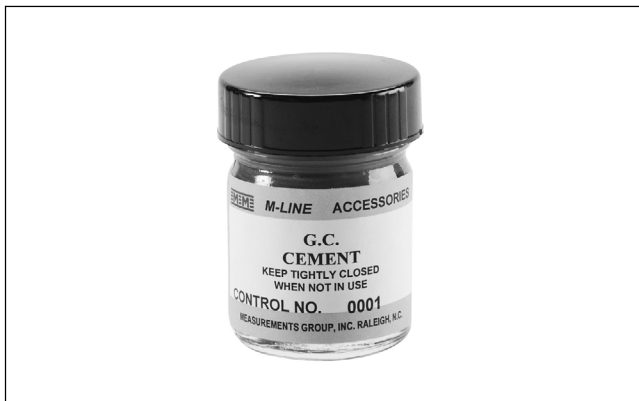
6 Fläschchen Komponente A (je 18g) Harz.

6 Fläschchen Komponente B (je 7g) Härterpulver.

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.



## DMS-Zement



### WEITERES ZUBEHÖR, FÜR INSTALLATIONEN MIT GC CEMENT:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- GT-11 Kamelhaarpinsel
- SPT-1 Doppelspatel



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten Keramikzement zur Klebung von Freigitter-DMS (Draht- oder Folien-DMS). Empfohlen zur Anwendung auf Werkstoffen mit niedrigem Ausdehnungskoeffizienten wie Karbonwerkstoffe.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

#### Temperaturanwendungsbereich:

-195° bis +1093°C.

#### Dehnungsbereich:

0.5% bei +24°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Topfzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Thermischer Ausdehnungskoeffizient:

2.7ppm/°C.

#### Aushärtebedingungen:

**Erste Schicht:** 30 Min. lufttrocknen bei +24°C, dann 30 Min. bei +95°C, gefolgt von 30 Min. bei +150°C.

**Letzte Schicht:** 30 Min. lufttrocknen bei +24°C, dann 30 Min. bei +95°C, gefolgt von 30 Min. bei +150°C und schliesslich gefolgt von 1 Std. bei +315°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

1 Fläschchen (30ml) vorgemischt.

## DMS-Zement



### WEITERES ZUBEHÖR, FÜR INSTALLATIONEN MIT H CEMENT:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- GT-11 Kamelhaarpinsel
- SPT-1 Doppelspatel
- H Cement Verdünner

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten Keramikzement und Abdeckmittel. Zeigt selbst bei +870°C ausgezeichnete elektrische Isolations-eigenschaften. Gute Adhäsion bei den meisten Metallen.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-269° bis +870°C.

**Dehnungsbereich:**

0.5% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Topfzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Thermischer Ausdehnungskoeffizient:**

13ppm/°C.

**Aushärtebedingungen:**

**Erste Schicht:**

30 Min. lufttrocknen bei +24°C, dann 30 Min. bei +95°C, gefolgt von 30 Min. bei +177°C.

**Letzte Schicht:**

30 Min. lufttrocknen bei +24°C, dann 30 Min. bei +95°C, gefolgt von 30 Min. bei +177°C und schliesslich 1 Std. bei +315°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

1 Fläschchen (30ml) Zement

H Cement Kit A: 2 Fläschchen (je 30ml) Zement  
1 Fläschchen (15ml) Verdünner  
1 Fläschchen (60ml) Conditioner A  
1 Fläschchen (60ml) Neutralizer 5A  
1 Pckg. (100 Stck.) CSP-1  
Wattestäbchen  
1 Pckg. (200 Stck.) GSP-1 Gazetupfer  
12 Blatt (50mm x 115mm) Silizium-Schmirgelpapier Körnung 400.

H Cement Kit B: Wie H Cement Kit A, jedoch 6 Fläschchen (je 30ml) Zement.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT P-ADHESIVE BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- CSP-1 Wattestäbchen
- GSP-1 Gazetupfer
- MJG-2 Mylar® -Klebeband
- TFE-1 Teflon®-Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



### BESCHREIBUNG

1-Komponenten, lösungsmittelverdünnter Polyimid-Kleber. Ergibt eine feste, dünne, nahezu kriechfreie Kleberschicht.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-270° bis +370°C.

**Obergrenze:**

+425°C für 1 bis 2 Std.

**Dehnungsbereich:**

±2% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

4 Monate bei +24°C.

**Topfzeit:**

4 Monate bei +24°C.

**Anpressdruck:**

140 bis 280kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

Den Klebstoff auf dem DMS und dem Testobjekt 2 Minuten lang mit einer Infrarotlampe erhitzen, bis das Material trocken ist. Die Oberflächentemperatur darf dabei 120°C nicht überschreiten.

DMS nun anpressen, Klebstoff aushärten für 2 Std. bei +120°C, Temperatur erhöhen auf +150°C für 2 Std., Temperatur erhöhen auf +170°C für 2 Std., zum Schluss Temperatur erhöhen auf +195°C für 4 Std.

**Empfohlene Nachhärtung (ohne Anpressdruck):**

1 Std. bei +150°C, gefolgt von 2 Std. bei +205°C; dann 4 Std. bei +260°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

1 Fläschchen mit Pinselkappe (30ml).

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

## DMS-Zement



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT PBX-CEMENT BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- GT-11 Kamelhaarpinsel
- SPT-1 Doppelspatel

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten Zement/Abdeckmittel mit exzellenten elektr. Isolationseigenschaften bis zu +650°C. Empfohlen als Hochtemperaturzement oder Abdeckmittel für Freigitter-DMS

(Draht und Folie) sowie Thermoelementanwendungen. Gute Adhäsion bei den meisten Metallen.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

#### Temperaturanwendungsbereich:

-269° bis +650°C.

#### Dehnungsbereich:

0.5% bei +24°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Topfzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Thermischer Ausdehnungskoeffizient:

13ppm/°C.

#### Aushärtebedingungen:

**Erste Schicht:** 30 Min. lufttrocknen bei +24°C, dann 30 Min. bei +95°C, gefolgt von 30 Min. bei +150°C.

**Letzte Schicht:** 30 Min. lufttrocknen bei +24°C, dann 30 Min. bei +95°C, gefolgt von 30 Min. bei +150°C und schliesslich 1 Std. bei +315°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

1 Tiegel mit Pulver (454g)

1 Flasche Lösungsmittel (279ml)

## DMS-Zement



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT SAUEREISEN DKS-8 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- CSP-1 Wattestäbchen
- GSP-1 Gazetupfer
- GT-11 Kamelhaarpinsel
- SPT-1 Doppelspatel



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten anorganischer Zement auf Zirkonbasis. Lieferung in Pulverform mit Wasser zu mischen. Hohe Werte für elektr. Isolation und Wärmeleitfähigkeit. Verwendet zur Installation von Hochtemperatur-Freigitter-DMS.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-269° bis +1370°C.

**Dehnungsbereich:**

0.5% bei +24°C.

**Lagerzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Topfzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Temperatur-Ausdehnungskoeffizient:**

4.7ppm/°C.

**Aushärtebedingungen:**

18 bis 24 Std. bei +24°C. Wärmeeinwirkung verkürzt Aushärtezeit.

**Empfohlene Nachhärtung (ohne Anpressdruck):**

1 Std. bei 30°C über max. Anwendungstemperatur.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

1 Flasche (115g) Pulver

### DMS-Zement



#### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT RTC EPOXY BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- CSP-1 Wattestäbchen
- GSP-1 Gazetupfer
- MJG-2 Mylar® Tape
- TFE-1 Teflon® Film
- Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

#### BESCHREIBUNG

2-Komponenten-Kleber für allgemeine Anwendung in Labor und Messfeld mit Hochdehnungs-DMS. Der Kleber eignet sich ausserdem in hervorragender Weise zur Anwendung bei kryogenen Dehnungsmessungen.

#### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

##### Temperaturanwendungsbereich:

-269°C bis +95°C.

##### Dehnungsbereich:

±5% bei +24°C.

##### Lagerzeit:

6 Monate bei +24°C.

##### Topfzeit:

30 Min. bei +24°C.

##### Anpressdruck:

35 bis 140kN/m<sup>2</sup>.

##### Aushärtebedingungen:

6 Std. bei +24°C oder 1 Std. bei +80°C.

##### Empfohlene Nachhärtung (ohne Anpressdruck):

1 Std. bei +50°C oder 15°C über der maximalen Anwendungstemperatur.

#### VERPACKUNGSEINHEITEN

##### Kit:

- 1 Tiegel Komponente A (56g)
- 1 Tiegel Komponente B (28g)
- 1 Tiegel Komponente A (308g)
- 1 Tiegel Komponente B (140g)

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

## Strain Gage Adhesive



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT EPY-500 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

EPY-500 ist ein 2-Komponenten, heißhärtendes, gefülltes Epoxy-System, das speziell für Micro-Measurements formuliert ist. Der Kleber hat reduzierte Partikelgrößen und erlaubt so viel dünnere Kleberschichten.

Er ist kompatibel mit DMS, die Phenol-, Epoxy-Phenol und Polyimid-Träger haben.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**

-269° bis +260°C.

**Lagerzeit:**

9 Monate.

**Topfzeit:**

24 Std.

**Dehnungsbereich – Einzelner Belastungszyklus:**

5% bei +24°C; 1% bei -195°C.

**Anpressdruck:**

70 bis 105kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

26 Std. bei +93°C oder 4 Std. bei +121°C oder 1 Std. bei +176°C oder 1/2 Std. bei +204°C.

**Empfohlene Nachhärtung:**

1 Std. bei +232°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kleiner Kit:**

5 Packg. je 10g

**Grosser Kit:**

2 Packg. je 50g

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

## DMS-Klebstoff



### WEITERES ZUBEHÖR, DAS BEI INSTALLATIONEN MIT QA-500 BENÖTIGT WIRD:

- CSM Entfettungsmittel oder GC-6 Isopropylalkohol
- Silizium-Schmirgelpapier
- M-Prep Conditioner A
- M-Prep Neutralizer 5A
- GSP-1 Gazetupfer
- CSP-1 Wattestäbchen
- MJG-2 Mylar® Klebeband
- TFE-1 Teflon® Film
- HSC Zangenklemme
- GT-14 Anpresskissen und -platten


**RoHS**  
 COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

QA-500 ist ein speziell formulierter 2-Komponentekleber mit klarer Flüssigkeits- und Pulverkomponente zur Anwendung mit DMS. QA-500 hat eine ausgezeichnete Resistenz gegen Feuchtigkeit und Chemikalien.

### KLEBSTOFF-CHARAKTERISTIKA

**Temperatureinsatzbereich:**

+95° bis +260°C.

**Lagerzeit:**

9 Monate.

**Topfzeit:**

24 Std.

**Dehnungsbereich – Einzelner Belastungszyklus:**

2%

**Anpressdruck:**

140 bis 210kN/m<sup>2</sup>.

**Aushärtebedingungen:**

2 Std. bei min. +121°C.

**Nachhärtung:**

4 Std. bei +27°C über max. Einsatztemperatur.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

- 3 Mischtiegel mit 7g Harz
- 3 Fläschchen mit 3g Härter
- 3 Rührstäbe

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.





# Installations- werkzeuge und Zubehör

## Produktnummer

### Werkzeuge

SSH-1 .....	42
STW-1 .....	42
BTW-1 .....	42
DPR-1 .....	42
SSC-1 .....	42
SSC-2 .....	42
SSS-1.....	42
SSS-2.....	42
DP-1.....	42
DWC-1 .....	42
NNP-1 .....	42
ATS-2.....	42
GT-11.....	43
SPT-1.....	43
SPT-2.....	43
HTC-2 .....	43
MHG-1 .....	43
MHG-2 .....	43

### Allzweck-Klebebänder & Materialien

PCT-2M.....	43
PDT-1.....	43
PLY-001 .....	43

### Hochtemperatur-Klebebänder & Materialien

MJG-2 .....	44
TFT-1 .....	44
FGC-1 .....	44
TFE-2 .....	44

### Anpresswerkzeuge

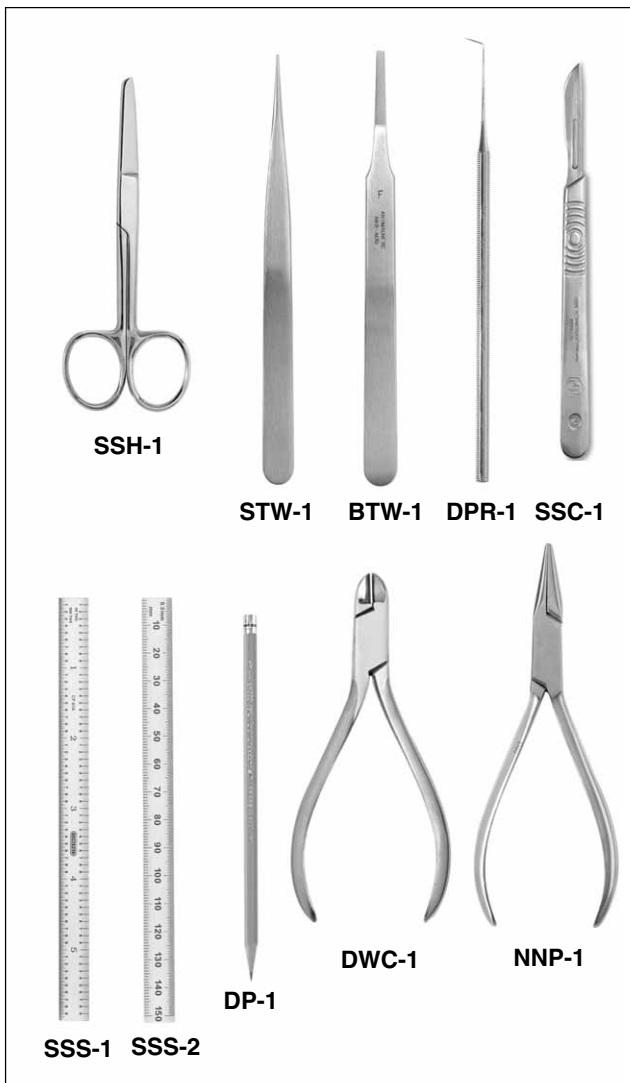
HSC-1 .....	44
HSC-2 .....	44
HSC-3 .....	44
GT-12.....	44
TFE-1 .....	44
GT-14.....	44
SGP-1 .....	44
SGP-2 .....	44

## Allgemeine Information und Auswahl

Um DMS-Installationen auf Dauer erfolgreich durchführen zu können, ist ein gewisses Geschick unerlässlich. Wie für jede andere Arbeit gibt es dafür spezielle Werkzeuge und Arbeitsmaterialien, die fachlich erprobt sind, um am effektivsten zu den gewünschten Resultaten zu kommen. Das Installationszubehör, das auf dieser und den nächsten Seiten beschrieben ist, zeigt die Ergebnisse jahrelanger Erfahrung in der Ermittlung des geeigneten Werkzeugs und Materials für jede gegebene Aufgabe in einem DMS-Installationsprozess. Jedes Zubehör, das hier aufgeführt ist, wurde in

den Anwendungslaboratorien von Micro-Measurements gründlich auf Qualität, Zuverlässigkeit, einfache Anwendung und Kompatibilität mit anderen Micro-Measurements-Produkten getestet und bewertet. Alle in den Instruktionbulletins gegebenen Anwendungshinweise für DMS, Kleber, Schutzabdeckungen, etc., setzen voraus, dass dieses Zubehör für Anwender verfügbar ist, wie man es bei erfahrenen Praktikern und gut ausgerüsteten Laboratorien erwarten kann.

### WERKZEUGE



#### SSH-1 Chirurgeschere:

Chromstahl, 115mm lang, mit einem spitzen und einem abgerundeten Schneidenende.

#### STW-1 Pinzette:

Rostfreier Stahl, 115mm lang. Präzisionsgeschliffene Spitzenden, hauptsächlich zum Arbeiten mit Kabeln und Drähten.

#### BTW-1 Pinzette:

Rostfreier Stahl, 115mm lang. Antimagnetisch; säure- und korrosionsfest; dünne, flache abgerundete Enden für sichere Anwendung.

#### DPR-1 Dentalsonde:

Rostfreie Stahlspitze; flexibler Spitzhaken, 75° abgebogen.

#### SSC-1 Chirurgenkalpell und Klinge:

Rostfreier Stahl, mit SSC-2 Wechselklinge.

#### SSC-2 Ersatzklinge für Skalpell:

5 Klingen pro Packung.

#### SSS-1 Stahllineal:

6" [150mm] lang, satiniertes Chromfinish, Zoll-Einteilung.

#### SSS-2 Stahllineal:

6" [150mm] lang, satiniertes Chromfinish, Einteilung in Zoll (1/10, 1/100) und Millimeter (0.5, 1).

#### DP-1 Bleistift Härte 4H:

Zur Markierung der DMS-Position.

#### DWC-1 Seitenschneider:

Rostfreier Stahl, 115mm lang, Präzisionsschneider für Drähte bis AWG No. 18 (1mm Durchmesser).

#### NNP-1 Spitzzange:

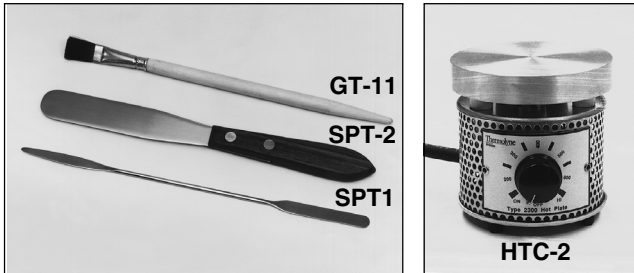
Nickel-Chrom plattiert, 115mm lang, mit geriffelten Greifbacken.

#### ATS-2 Applikationswerkzeugkoffer:

Enthält jeweils 1 der gezeigten Werkzeuge sowie 1 zusätzliche Dentalsonde, alles in haltbarer Polypropylenbox.

## Allgemeine Information und Auswahl

### WERKZEUGE



**GT-11 Kamelhaarpinsel:**

9.5mm Borstenlänge.

**SPT-1 Mischspatel, rostfreier Stahl:**

Doppelspatel. Gesamtlänge 200mm.

**SPT-2 Mischspatel, rostfreier Stahl:**

Einzelspatel. Gesamtlänge 195mm, Holzgriff.

**HTC-2 Temperaturregulierte Heizplatte:**

Temperaturbereich +40° bis +315°C; kalibrierter Bi-Metall-Thermostat. 90mm Plattendurchmesser; Deckplatte aus Aluminium; eingebettete Heizelemente für hohes therm. Leitvermögen. 220VAC 1.8m Geräteschnur.

**MHG-1 Master Mite Heissluft-Dusche:**

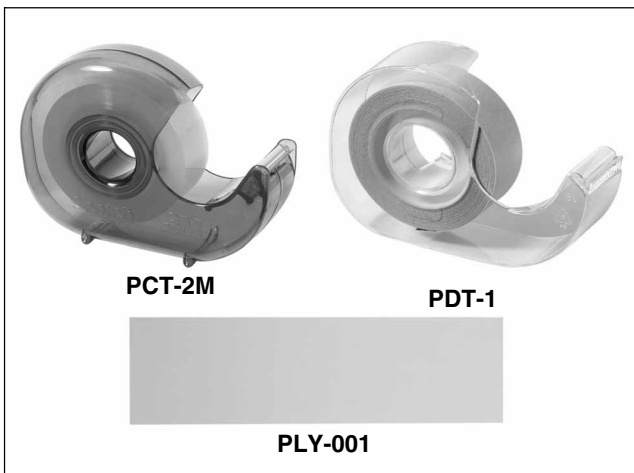
Leicht, kompakt, perfekt ausbalanciert. 0.9kg mit Düsen; 225 x 180mm; leise, bürstenlos laufender Motor für kontinuierlichen Betrieb. Drei austauschbare Düsen-Heizelemente sorgen für regulierte Lufttemperatur von 260°C, 345°C oder 425°C; luftgekühltes Düsenrohr; geerdete Geräteschnur; aufsteckbarer Deflektor sorgt für vollständige Rundumbeheizung bei Schrumpfschlauchbehandlung; der Düsenadapter gestattet gezielte Hitzeeinwirkung, ohne angrenzende Flächen zu beeinflussen. 120VAC, 60Hz; max. Strom 5.4A.

**MHG-2 Master Mite Heissluft-Dusche:**

Wie MHG-1, jedoch für 220VAC.



### ALLZWECK-KLEBEBÄNDER & MATERIALIEN



**PCT-2M Cellophanklebeband:**

Für DMS-Handhabung. 19mm x 23m.

**PDT-1 Kreppklebeband:**

Zur Erstellung von Klebebandmasken und vorläufiger Fixierung von Drähten; 19mm x 10m.

**PLY-001 Kapton® Film:**

Für elektrische Isolationszwecke, 100 x 250 x 0.02mm Dicke.

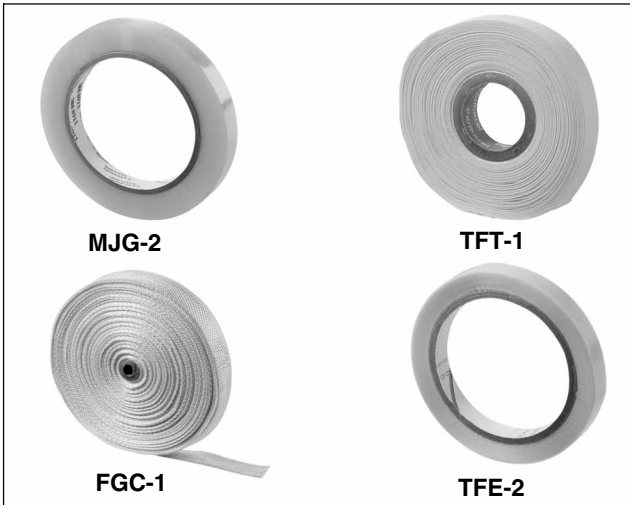


RoHS  
COMPLIANT

Kapton ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.

## Allgemeine Information und Auswahl für Aufnehmeranwendungen

### HOCHTEMPERATUR-KLEBEBÄNDER & MATERIALIEN



#### **MJG-2 Mylar® Klebeband:**

Für DMS-Handhabung bei heisshärtenden Klebersystemen;  
13mm x 66m.

#### **TFT-1 Thermoaktives (+170°C) Glasfiberband:**

Für elektrische Isolationszwecke bei höheren Temperaturen;  
13mm x 20m.

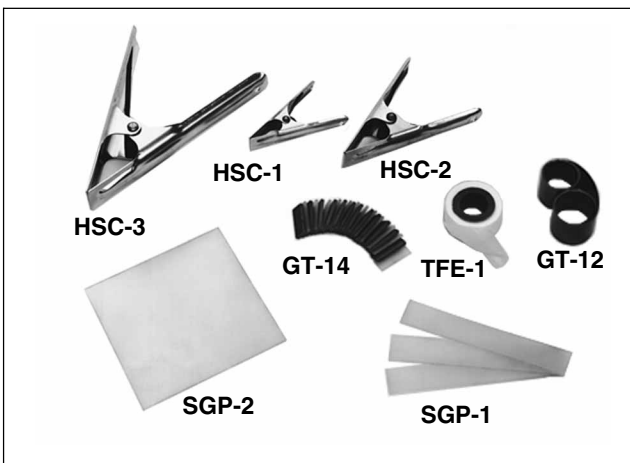
#### **FGC-1 Glasfiber-Gewebeband:**

Mit eingefassten Kanten; wird zusammen mit M-Bond-Klebern und M-Coat-Abdeckmitteln zur Fixierung von Drähten verwendet. 0.4mm x 25mm x 46m.

#### **TFE-2 TFE Teflon® mit hohem E-Modul, Silikon Mastix:**

13mm x 33m.

### ANPRESSWERKZEUGE



#### **HSC-3 Federklemme:**

**Max. Öffnung:** 76mm.

**Max. empfohlene Öffnung:** 38mm.

**Nominelle Klemmkraft bei empfohlener Öffnung:** 110N.

#### **GT-12 Neg'ator Konstant-Kraft-Federklemme:**

25mm x 0.4mm x 0.97m rostfreies Stahlband,  
Feder-Innendurchmesser 30mm, Kraft 47N.

#### **TFE-1 Teflon Film:**

0.08mm x 25mm x 15m.

#### **GT-14 Anpresskissen und -platten:**

Kit mit 12 Silikongummi-Anpresskissen 2.5 x 13 x 32mm  
und 12 Aluminiumplatten, 3 x 13 x 32mm.

#### **SGP-1 Silikongummi:**

3 Stück je 2.5 x 25 x 150mm.

#### **SGP-2 Silikongummi:**

1 Stück, 2.5 x 150 x 150mm.

Mylar Teflon und Kapton sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

#### **HSC-1 Federklemme:**

**Max. Öffnung:** 25mm.

**Max. empfohlene Öffnung:** 13mm.

**Nominelle Klemmkraft bei empfohlener Öffnung:** 135N.

#### **HSC-2 Federklemme:**

**Max. Öffnung:** 51mm.

**Max. empfohlene Öffnung:** 25mm.

**Nominelle Klemmkraft bei empfohlener Öffnung:** 110N.



# Aufklebbare Lötstütz- punkte

Kupferfolie mit Epoxy-Glas-Laminat (CEG)

•  
Kupferfolie mit Polyimid-Film (CPF)

## Produktnummer

CEG-25C .....	46
CPF-25C .....	46
CEG-38C .....	46
CPF-38C .....	46
CEG-50C .....	46
CPF-50C .....	46
CEG-75C .....	46
CPF-75C .....	46
CEG-100C .....	46
CPF-100C .....	46
CEG-150C .....	46
CPF-150C .....	46
CEG-50D .....	47
CPF-50D .....	47
CEG-60D .....	47
CPF-60D .....	47
CEG-75D .....	47
CPF-75D .....	47
CEG-100D .....	47
CPF-100D .....	47
CEG-60L .....	47
CPF-60L .....	47
CEG-75L .....	47
CPF-75L .....	47
CEG-AST .....	47
CPF-AST .....	47
CEG-21S .....	47
CEG-42S .....	47
CEG-63S .....	47
CEG-83S .....	47
CEG-125S .....	47

## Technische Einzelheiten und Beschreibungen

Für viele DMS-Ausführungen (so z.B. die Micro-Measurements DMS-Serie EA) ist es generell nicht vorgesehen, dass die Messkabel direkt an die DMS-Lötflähen angeschlossen werden. Es werden normalerweise aufklebbare Lötstützpunkte direkt neben den DMS geklebt und die Messkabel an diese angelötet. Kleine, flexible Verbindungsdrähtchen, als Zugentlastungsschlaufen geformt, werden als Verbindung

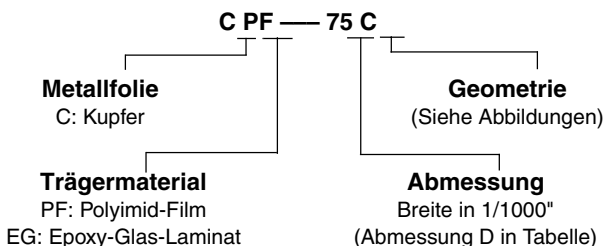
zwischen DMS und Lötstützpunkt benutzt. Die beigefügten Skizzen zeigen typische DMS-Lötstützpunkt-Installationen. (Siehe auch TechTip TT-603 "Richtige Anwendung von aufklebbaren Lötstützpunkten bei DMS-Installationen").



**RoHS**  
COMPLIANT

### AUSFÜHRUNG

Die aufklebbaren Lötstützpunkte von Micro-Measurements sind speziell für die Anwendung mit DMS-Schaltungen konzipiert. Sie bestehen aus 0.036mm dicker Kupferfolie, die auf zwei Arten von Trägermaterial laminiert ist. Beide Träger können mit allen DMS-Klebern installiert werden. Die Lötstützpunkte werden in verschiedenen Geometrien und in Abmessungen angeboten, die den unterschiedlichen Anforderungen von DMS-Installationen gerecht werden.



### TRÄGERMATERIAL

#### Typ PF Polyimid-Film:

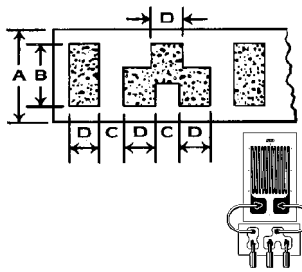




0.08mm dick. Dieses ist das bevorzugte, allgemein anwendbare Trägermaterial. Es ist flexibler und formbarer als Typ EG, hat jedoch niedrigere Festigkeit. Typ PF kombiniert Hochtemperatureigenschaften mit robustem Lötverhalten und guten elektrischen Werten. Es hat gute Langzeitstabilität auch bei Temperaturen zwischen +230°C und 260°C, die höchstens durch eintretende Oxydation der Kupferfolie beeinträchtigt werden kann. Der relativ hohe Ausdehnungskoeffizient ungefüllten Polyimids kann bei Temperaturen unter -75°C negativen Einfluss auf die Klebefestigkeit haben.

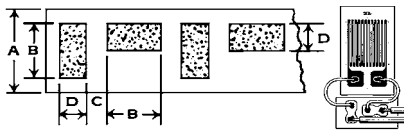
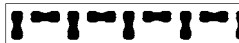
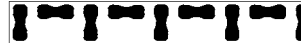
#### Typ EG Epoxy-Glas-Laminat:

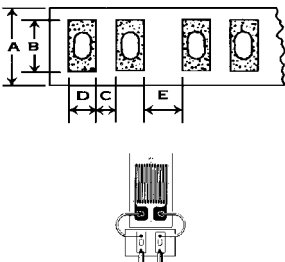





0.13mm dick. Dieses Speziallaminat ist ein fester, jedoch flexibler Träger für Lötstützpunkte. Geeignet für Langzeitanwendung bei bis zu +150°C, und es wird empfohlen bei kryogenen Anwendungen bis hinab auf -269°C. Der Krümmungsradius der Befestigungsfläche sollte generell grösser als 3mm sein.

Abmessungsdetails und Beschreibung	Geometrie (Originalgrösse)	Abmessungen (mm) (A - Nominalabmessungen)				Bestell- Nummer	Verpackg. Streifen mit 4 Paaren
		A	B	C	D		
<p><b>Suffix C:</b> Allgemeine Anwendung. In der Regel als Verbindung zwischen DMS und Messkabel gebraucht. Einsetzbar bei vielen verschiedenen Brückenschaltungen.</p>		2.7	1.65	0.64	0.64	CEG-25C CPF-25C	70
		3.4	2.41	0.76	0.97	CEG-38C CPF-38C	60
		4.5	3.18	0.91	1.27	CEG-50C CPF-50C	50
		6.4	4.83	1.02	1.91	CEG-75C CPF-75C	30
		8.4	6.35	1.78	2.54	CEG-100C CPF-100C	20
		12.1	9.53	1.78	3.81	CEG-150C CPF-150C	10

Technische Einzelheiten und Beschreibungen

Abmessungsdetails und Beschreibung	Geometrie (Originalgröße)	Abmessungen (mm) (A - Nominalabmessungen)				Bestell- Nummer	Verpackg. Streifen mit 4 Paaren
		A	B	C	D		
 <p><b>Suffix D:</b> Für Installationen mit 2-Leiter zum DMS und einem 3-Leiter-Messkabel-system.</p>		4.5	3.18	0.91	1.27	CEG-50D CPF-50D	30
		5.3	3.81	0.97	1.52	CEG-60D CPF-60D	25
		6.4	4.83	1.02	1.91	CEG-75D CPF-75D	20
		8.4	6.35	1.27	2.54	CEG-100D CPF-100D	15

Abmessungsdetails und Beschreibung	Geometrie (Originalgröße)	Abmessungen (mm) (A - Nominalabmessungen)				Bestell- Nummer	Verpackg. Streifen mit 4 Paaren
		A	B	C	D		
 <p><b>Suffix L:</b> Hauptsächlich eingesetzt, wenn Messkabel in rechtem Winkel zur Installation abgeführt werden müssen.</p>		5.3	3.81	1.02	1.52	CEG-60L CPF-60L	25
		6.4	4.83	1.27	1.91	CEG-75L CPF-75L	20
	<b>Sortiment:</b> Enthält 2 Streifen aller oben abgebildeten Geometrien, mit Ausnahme von 150C und 100D mit nur je 1 Streifen.	CEG-AST CPF-AST	22				

Abmessungsdetails und Beschreibung	Geometrie (Originalgröße)	Abmessungen (mm) (A - Nominalabmessungen)					Bestell- Nummer	Pckg Paare
		A	B	C	D	E		
 <p><b>Suffix S:</b> Hauptsächlich gebraucht, wenn mehrmaliges An- und Ablöten erforderlich. Die Aussparung in der Mitte ergibt therm. Isolation zu den Stützpunkten. Nicht zu empfehlen bei dynam. Anwendungen, die hohe Dauerfestigkeit erfordern. Nur mit EG-Träger erhältlich.</p>		3.2	1.60	0.53	0.53	1.07	CEG-21S	200
		5.2	3.18	1.07	1.07	2.13	CEG-42S	100
		7.4	4.83	1.60	1.60	3.20	CEG-63S	100
		9.4	6.35	2.11	2.11	4.22	CEG-83S	60
		13.6	9.53	3.18	3.18	6.35	CEG-125S	30







# Lötmittel und Zubehör

## Produktnummer

### Lote

361A-20R.....	50
361-40R.....	50
430-20S.....	50
450-20R.....	50
450-20S.....	50
570-28R.....	50
1240-FPA.....	50

### Flussmittel- und Rosin-Solvent-Kits

FAR-1.....	51
RSK-2.....	51
RSK-4.....	51
FSS-1.....	51

### Lötstationen

M5S-1.....	51
M5S-2.....	51
M5S-3.....	51
M5S-A.....	51
M5S-B.....	51
M5S-C.....	51
M5S-D.....	51
M8S-1.....	52
M8S-A.....	52
M8S-B.....	52
M8S-RS.....	52
WRS-1.....	52
WRS-2.....	52
WRS-A.....	52

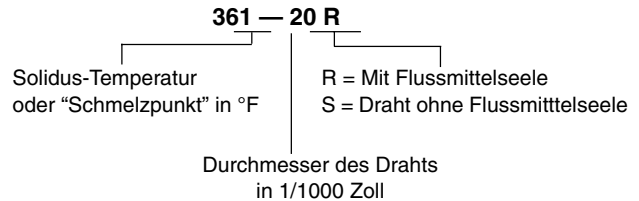
## Lote, Flussmittel, Zubehör-Kits und Lötstationen

Die Qualität der Lötverbindungen ist ein kritisches Element für das Verhalten von DMS-Installationen. Wegen der besonderen Anforderungen in Zusammenhang mit DMS-Schaltungen, zeigen sich viele kommerziell erhältliche

Lötmittel als für solche Zwecke ungeeignet. Micro-Measurements lagert und vertreibt eine Auswahl von Lötzinnen und Flussmitteln, die sorgfältig getestet und für Anwendung mit DMS als qualifiziert befunden wurden.

### LOTE

DMS-Lote sind unten mit ihrer Zusammensetzung, den grundlegenden Eigenschaften und empfohlenen Anwendungen aufgelistet. Für Bestellzwecke sind die Zinne entsprechend dem nebenstehenden Kodiersystem aufgelistet. Lötzinn wird als Draht auf Spulen geliefert, mit Ausnahme der 1240-FPA Lötpaste, die im Tiegel geliefert wird.



### AUSWAHLTABELLE FÜR LÖTZINN

Typ Siehe Fussnote 1	Verpackungseinheiten		Solidus/ Liquidus- Temperatur	Benetzung & Fliesen	Mech Festigkeit	Elektr. Leitfähigkeit	Korrosions- festigkeit
	Bestell-Nr.	Mengeneinheit					
<b>361A-20R</b> 63% Zinn 36.65% Blei 0.35% Antimon	361A-20R-25	7.6m	183°/183°C	Exzellent	Sehr gut	Hoch	Gut
	361A-20R	450g					
Bestes Allzweck-Lötzinn für allgemeine Anwendung. Auch für kryogenen Einsatz geeignet.							
<b>361-40R</b> 63% Zinn 37% Blei	361-40R-15	4.6m	183°/183°C	Exzellent	Sehr gut	Hoch	Gut
	361-40R	450g					
Allgemeine Anwendung mit schwereren Kabeln. Nicht für kryogenen Einsatz.							
<b>430-20S</b> 96% Zinn 4% Silber	430-20S-25	7.6m	221°/221°C	Exzellent	Sehr gut	Bestens	Exzellent
	430-20S	450g					
Empfohlen, wenn hohe elektr. Leitfähigkeit erforderlich. Gutes mechanisches Ermüdungsverhalten. Nicht zur Anwendung bei kryogenen Temperaturen.							
<b>450-20R</b> 95% Zinn 5% Antimon	450-20R-25	7.6m	232°/238°C	Exzellent	Sehr gut	Hoch	Gut
	450-20R	450g					
Für Einsatz bei höheren Temperaturen; sehr gute Verarbeitungseigenschaften. Kann mit M-Flux AR und M-Flux SS verarbeitet werden. Antimonanteil verhindert Zinnpest. Kryogene Anwendung möglich. Spröde bei Tieftemperaturen.							
<b>450-20S</b> 95% Zinn 5% Antimon	450-20S-25	7.6m	232°/238°C	Exzellent	Sehr gut, hart	Hoch	Gut
	450-20S	450g					
Für Einsatz bei höheren Temperaturen; sehr gute Verarbeitungseigenschaften. Kann mit M-Flux AR und M-Flux SS verarbeitet werden. Antimonanteil verhindert Zinnpest. Kryogene Anwendung möglich. Spröde bei Tieftemperaturen.							
<b>570-28R</b> 93.5% Blei 5% Zinn 1.5% Silber	570-25R-20	6.1m	296°/301°C	Sehr gut	Sehr gut, hart	Befriedigend	Befriedigend
	570-25R	450g					
Hoher Bleianteil. Für Hochtemperatur-Lötverbindungen. Für Langzeitanwendung bei kryogenen Temperaturen.							
<b>1240-FPA</b> 40% Silber 28% Zinn 30% Kupfer 2% Nickel	1240-FPA	28g	660°/780°C	Exzellent	Exzellent	Hoch	Gut
Für Lötverbindungen bei sehr hohen Temperaturen, vor allem mit DMS Serie WK. Beste Verarbeitung mit Widerstands-Lötgerät WRS-2.							

**Fussnote 1:** Fett gedruckte Typenbezeichnungen sind RoHS-konform.

## Lote, Flussmittel, Zubehör-Kits und Lötstationen

### FLUSSMITTEL

Bei Lötdrähten ohne Flussmittelseele ist es notwendig, separat aufgebrauchte Flussmittel anzuwenden. Aber auch wenn Flussmittelseelen vorliegen, sind separate Flussmittel hilfreich beim Löten feiner Drähte auf DMS-Anschlussfahnen, da von Flussmittelseelen nicht genügend Flussmittel abgegeben wird. Auch bei Hochtemperatur-Lötzinn wie Typ 570 mit Flussmittelseele ist separates Flussmittel zur Unterstützung günstig.

Zwei Flussmittelarten sind für DMS-Lötarbeiten verfügbar. M-Flux AR ist ein aktives, nicht-korrosives Flussmittel, das sich wirksam erweist bei Löten auf Konstantan, Kupfer und Nickel. M-Flux SS ist ein sehr aktives Säure-Flussmittel,

vorzugsweise zur Anwendung bei DMS mit Isoelastic- und K-Legierung sowie beim Löten auf rostfreie Stähle. Beide Flussmittel sollten niemals vermischt werden. Rückstände von beiden Mitteln müssen nach dem Löten immer vollständig entfernt werden, um Reaktionen mit Abdeckmitteln oder elektrisch leitende Rückstände zu vermeiden und zu eliminieren. Flussmittel auf Harzbasis entfernt man am besten mit M-LINE Rosin Solvent. Das Entfernen von M-Flux SS erfordert zwei Schritte: Grosszügig M-Prep Conditioner A aufbringen und trocken tupfen; danach mit M-Prep Neutralizer 5A behandeln und trocken tupfen.

### FLUSSMITTEL-UND ROSIN-SOLVENT-KITS (Siehe Fussnote 1)

#### FAR-1 M-Flux AR Kit:

Zwei 30ml Fläschchen M-Flux AR mit Pinselkappen.  
Zwei 30ml Fläschchen M-LINE Rosin Solvent mit Pinselkappen.

#### RSK-2 Rosin Solvent Grosspackung:

960ml Flasche M-LINE Rosin Solvent.

#### RSK-4 Rosin Solvent Kit:

Vier 30ml Fläschchen M-LINE Rosin Solvent.

#### FSS-1 M-Flux SS Kit:

Ein 30ml Fläschchen M-Flux SS mit Applikator-Kappe.  
Ein 30ml Fläschchen M-Prep Conditioner A mit Pinselkappe.  
Ein 30ml Fläschchen M-Prep Neutralizer 5A mit Pinselkappe.

### MARK V LÖTSTATION



Lang erprobte Präzisions-Lötstation, besonders geeignet für kleinste Lötstellen und sonstige delikate Lötarbeiten. 25W Leistung in 17 einstellbaren Temperaturstufen für alle Lötzinnlegierungen, ausser 1240 FPA. Magnet-LötKolbenhalter und flexibles, temp.-resistentes Kabel. Leichter LötKolben (31g). Für Anschlusswerte 115VAC oder 220VAC, 60 oder 50Hz.

M5S-1 Mark V Lötstation, komplett mit Lötspitzen Typ A und B.

M5S-2 Mark V Lötstation ohne LötKolben.

M5S-3 Mark V LötKolben.

#### LÖTSPITZEN FÜR MARK V

Lötspitzentypen A, B und C aus vorverzinntem, eisenplattiertem Kupfer, Ni-Cr-Überzug zur Verhinderung von Oxidation. Typ D aus Ni-plattiertem Kupfer, besonders geeignet für Hochtemperatur-Lötzinne.

**M5S-A Typ A**, allgemeine Anwendung, schraubenzieher-förmig 1.5mm breit.

**M5S-B Typ B**, Miniatur-Meisselform, 1.5mm breit.

**M5S-C Typ C**, Schraubenzieherform, 3mm breit.

**M5S-D Typ D**, Meisselform, 2.5mm breit, für höhere Temp.

**Fussnote 1:** Fett gedruckte Typenbezeichnungen sind RoHS-konform..

Lote, Flussmittel, Zubehör-Kits und Lötstationen

### MARK VIII LÖTSTATION



Mark VIII ist eine speziell für Micro-Measurements gefertigte Kompakt-Lötstation mit leichtem LötKolben. Die modulare Ausführung des LötKolbens erlaubt einfachen Austausch von Lötspitze und Heizelement. Wird geliefert mit Lötspitzen Typ M8S-A und M8S-B, die speziell für DMS-Anwendungen ausgewählt sind. Die geschlossene Regelschaltung sichert eine präzise und stabil einstellbare Lötspitzentemperatur. Löttemperaturbereich 260°C bis 425°C, ideal für die meisten Labor- und Messfeldeinsätze. Farbkodierte Temperatureinstellung für alle Micro-Measurements Lötzinne. Nicht für Anwendung mit Lötpaste Typ 1240-FPA.

**M8S-1-XXX Mark VIII Lötstation**, komplett,  
XXX = Netzspannung 115VAC oder 230VAC.

#### LÖTSPITZEN FÜR MARK VIII

**M8S-A** Schmale Spitze, 1.2mm breit, Schraubenzieherform.

**M8S-B** Breite Spitze, 1.6mm breit, Schraubenzieherform.

**M8S-RS** Packung mit einem Ersatz-Reinigungsschwamm.



**RoHS**  
COMPLIANT

### WIDERSTANDS-LÖTSTATION



Zur Anwendung mit 1240-FPA Lötpaste; erlaubt ausgezeichnete Lötverbindungen bei DMS-Anwendungen über 260°C. Variable Leistungssteuerung für Einstellwerte von 0 bis 100 W und 0 bis 3 VAC. Der Steuertransformator ist mit Sicherung und Kontrolllampe ausgerüstet. Fussschalter und Pinzetten-Elektroden machen das Gerät leicht und sicher handhabbar. Steuertransformator und Fussschalter mit 3-Leiter NEMA- Steckern, Handgriff mit Pinzetten-Elektroden und Ersatzelektroden.

WRS-1: 110VAC.

WRS-2: 220VAC.

**WRS-A Ersatzelektroden:** Packung mit 6 Stck.

**Hinweise:** Application Note TT-606, "Löttechniken bei Verdrahtung von DMS mit vorverzinneten Lötunkten."  
Application Note TT-602, "Löttechnik bei Verdrahtung von DMS mit Silberlotpaste."  
Application Note TT-609, "DMS-Löttechniken."



# Drähte, Messkabel und Zubehör

## Produktnummer

Allgemeine Information und  
Auswahanleitung..... 54

### Einleitertypen

AWP ..... 54  
AWN..... 54  
AWQ ..... 54  
GWF..... 54  
HWN ..... 54  
JWN ..... 54  
DWV..... 54  
FWK ..... 54  
FWT ..... 54

### Dreileiterkabel

DJV ..... 56  
DFV ..... 56  
BSV ..... 56  
DTV ..... 56  
DSV ..... 56  
FFE ..... 56  
FJT ..... 56  
FTE ..... 56  
GJF ..... 56

### Vierleiterkabel

DFV ..... 57  
DSV ..... 57  
BSV ..... 57  
DTV ..... 57  
FST ..... 57  
FTT ..... 57  
FFT ..... 57

### Flachband-Leiter (nicht isoliert)

1-GL-64-001 ..... 57  
1-KL-08-003 ..... 57  
1-KL-08-005 ..... 57  
1-KL-16-002 ..... 57

### Zubehör

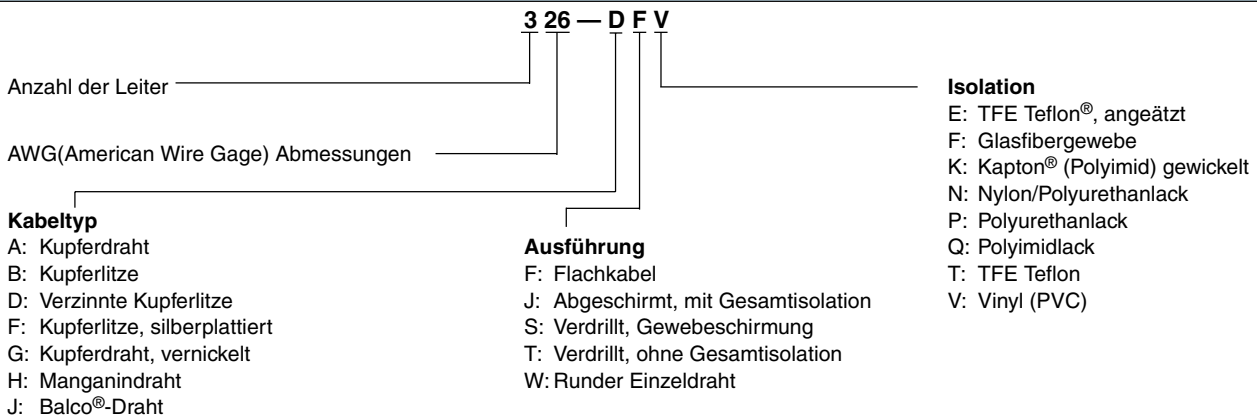
HST-1 ..... 58  
WTS-1 ..... 58  
WTS-2 ..... 58  
WTS-A ..... 58

## Allgemeine Information und Auswahlanleitung



Unterschiedliche DMS-Anwendungs- und Versuchsbedingungen erfordern oft den Einsatz unterschiedlicher Typen und Grössen von Drähten. Für genaue und zuverlässige Dehnungsmessungen ist die Wahl der richtigen Drahtart für jede Installation wichtig. Micro-Measurements lagert eine breite Auswahl von Drähten und Kabeln, die auf den folgenden Seiten in Tabellenform katalogisiert sind. Alle angeführten Drähte und Kabel sind sorgfältig praxiserprobt, sodass einwandfreies Einsatzverhalten innerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen gewährleistet ist. Bei Anwendungsbedingungen, denen keines der aufgelisteten Produkte entspricht, sollten unsere Beratungsingenieure zu Rate gezogen werden.

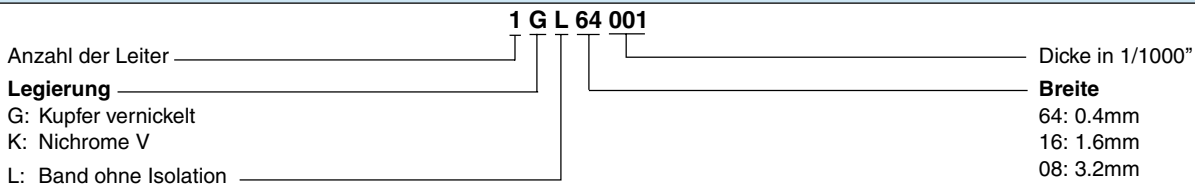
### KODIERSYSTEM FÜR DRÄHTE UND MESSKABEL



AWG	Durchmesser (nominal)		AWG	Durchmesser (nominal)	
	in	mm		in	mm
22	0.0253	0.643	34	0.0063	0.160
26	0.0159	0.404	36	0.0050	0.127
27	0.0142	0.361	37	0.0045	0.114
30	0.0100	0.254	42	0.0025	0.064

Balco ist eine eingetragene Handelsmarke von W.B. Driver Company. Teflon und Kapton sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

### KODIERSYSTEM FÜR BANDFÖRMIGE DRÄHTE



Für Bestellzwecke zeigt das obige Kodiersystem für Drähte und Kabel die individuellen Bezeichnungen. Das System gilt für alle Drahttypen von Micro-Measurements, ausgenommen den nicht-isolierten Banddraht G-92R-50. Die Draht- und Kabelauswahltabellen auf den nächsten drei Seiten sind nach der Anzahl der

Leiter pro Kabel geordnet. Zur bequemeren Anwendung werden die Drähte und Kabel auf Spulen geliefert. *Bei einigen Typen ist es möglich, dass die spezifizierte Länge nicht aus einem einzigen Stück besteht.*

**Hinweise:** Application Note TT-601, "Techniken zur Fixierung von Drähten bei hohen Zentrifugalkräften."  
Application Note TT-604, "Verdrahtungstechniken zu Erzielung maximaler Ermüdungsfestigkeit."  
Application Note TT-608, "Techniken zur Befestigung von Drähten an ungeklebte DMS."

Allgemeine Information

EINLEITERTYPEN: VOLLDRAHT				
	Typ s.Fussn.1	Längen	Beschreibung	
		Meter*		
<p>AWP      AWN</p> <p>AWQ      GWF</p> <p>HWN      JWN</p>	<b>134-AWP</b> <b>136-AWP</b>	150m 150m	<b>Kupferdraht, Polyurethanlack-Isolation:</b> Für allgemeine interne Brückenverdrahtung. Temperatureinsatzbereich -75°C bis +150°C. Lackisolation kann mit heissem LötKolben leicht entfernt werden.	
	<b>127-AWN</b> <b>130-AWN</b> <b>134-AWN</b> <b>136-AWN</b>	150m 150m 150m 150m	<b>Kupferdraht, Nylon/Polyurethanlack-Isolation:</b> Identisch mit Typ AWP, jedoch bessere Abriebfestigkeit und leicht niedrigerem Isolationswiderstand bei höheren Temperaturen. 134-AWN ist in vier Farben lieferbar, bei Bestellung die gewünschte Farbe angeben: -R (rot), -W (weiss), -B (schwarz), -G (grün).	
	<b>127-AWQ</b> <b>130-AWQ</b> <b>134-AWQ</b>	150m 150m 150m	<b>Kupferdraht, Polyimidlack-Isolation:</b> Für interne Brückenverdrahtung. Temperatureinsatzbereich -269°C bis + 315°C kurzzeitig. Isolation extrem zäh und abriebfest, mit ausgezeichneten elektr. Eigenschaften; im allgemeinen nur mit mechanischen Mitteln abzuisolieren.	
	<b>126-GWF</b> <b>126-GWF</b>	30m 300m	<b>Vernickelter Kupferdraht, Glasfibergewebe-Isolation:</b> Einsetzbar von -269°C bis +480°C. Empfohlen zur Verdrahtung von DMS der Serie WK, wenn Silberlotpaste Verwendung findet.	
	<b>137-HWN</b>	60m	<b>Manganindraht, Nylon/Polyurethanlack-Isolation:</b> Für Brückenabgleich und Bereichsabgleich bei Aufnehmerschaltungen. Nennwiderstand 50Ω/m, Temperatureinsatzbereich -10°C bis +50°C.	
	<b>142-JWN</b>	150m	<b>Balco® -Draht, Nylon/Polyurethanlack-Isolation:</b> Für Temperaturkompensation des Nullpunkts oder des Messbereichs. Nennwiderstand 65Ω/m. Temperaturkoeffizient des Widerstands: +0.45%/K. Temperatureinsatzbereich: -10°C bis +150°C.	
	EINLEITERTYPEN: LITZE			
		Typ	Längen	Beschreibung
			Meter*	
	<p>DWV      FWK      FWT</p>	126-DWV	30m	<b>Verzinnte Kupferlitze, PVC-Isolation:</b> Messkabel für allgemeine Anwendung. Temperatureinsatzbereich bis +80°C. Isolation wird bei niedrigen Temperaturen spröde. Lieferbar in rot, weiss, schwarz und grün, Farbe bei Bestellung angeben.
126-FWK		7.5m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, Kapton®/Polyimide-Isolation:</b> Hochleistungslitze. Empfohlen für schwierigste Einsatzbedingungen im Bereich -269°C bis +315°C kurzzeitig. Exzellentes Verhalten bezüglich Isolationsabrieb, Strahlungseinwirkung und Ausgasen im Hochvakuum. Isolation grundiert.	
130-FWT		30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, Teflon®-Isolation:</b> Breiter Temperatureinsatzbereich von -269°C bis +260°C. Isolation muss mit Tetra-Etch® behandelt werden zur Verbindung mit Klebern und Abdeckmitteln (siehe "Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung"). Lieferbar in den Farben rot, weiss, schwarz und grün.	




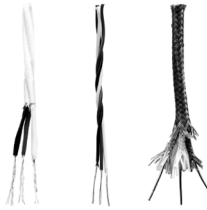
\*Bei einigen Typen kann Lieferung in durchgehender Länge nicht gewährleistet werden.

**Fussnote 1:** Fett gedruckte Typenbezeichnungen sind RoHS-konform.

Balco ist eine eingetragene Handelsmarke von W.B. Driver Company. Kapton und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont. TetraEtch ist eine eingetragene Handelsmarke von W.L. Gore.



### Allgemeine Information

		DREILEITERKABEL		
		Typ s.Fussn.1	Längen Meter*	Beschreibung
 DJV      DFV	322-DJV	150m	<b>Verzinnete Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, Chrom/PVC-Mantelung, PVC-Isolation:</b> Empfohlen zur Anwendung mit einbettbaren DMS Serie EGP. Leiter farbkodiert. Rot, weiss, schwarz.	
	326-DFV	30m	<b>Verzinnete Kupferlitze, 3-Leiter-Flachkabel, PVC-Isolation:</b> Gutes Allzweckkabel. Temperatureinsatzbereich -50°C bis + 80°C. Flache Ausführung sehr raumsparend. Leiterisolation rot, weiss und schwarz.	
	326-DFV	300m		
	330-DFV	30m		
	330-DFV	300m		
	 BSV      DTV      DSV	326-BSV	30m	<b>Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, PVC-Isolation, Abschirmgeflecht:</b> Zum Einsatz von -50°C bis +80°C. Leiterisolation rot, weiss und schwarz.
		326-BSV	300m	
		326-DTV	30m	<b>Verzinnete Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, PVC-Isolation:</b> Gutes Allzweckkabel, niedrige Rauschempfindlichkeit. Temperatureinsatzbereich -50°C bis +80°C. Leiterisolation rot, weiss und schwarz.
		326-DTV	300m	
		326-DSV	30m	<b>Verzinnete Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, PVC-Isolation, Abschirmgeflecht, Vinyl-Mantel:</b> Spezialkabel zur Minimierung von Rauschsignalen. Temperatureinsatzbereich -50°C bis +80°C. Leiterisolation rot, weiss und schwarz.
326-DSV		300m		
 FFE	330-FFE	30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, 3-Leiter-Flachkabel, geätzte Teflon®-Isolation:</b> Temperatureinsatzbereich -269°C bis +260°C. Farbodierte Isolation: Rot/weiss/schwarz. Isolation behandelt für gute Verbindung mit Kleber Abdeckmittel.	
	330-FFE	300m		
 FJT      FTE      GJF	330-FJT	30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, Teflon®-Isolation, Teflon®-Mantel:</b> Kleine Abmessungen, flexibel. Temperatureinsatzbereich -269°C bis +260°C. Muss für Klebung mit Tetra-Etch® vorbehandelt werden (siehe "Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung").	
	330-FJT	300m		
	336-FTE	15m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, geätzte Teflon®-Isolation:</b> Raumsparend, flexibel. Temperatureinsatzbereich -269°C bis + 260°C. Farbodierte Isolation rot/weiss/schwarz. Grundiert für Klebungen.	
	330-FTE	30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, 3-Leiterkabel verdreht, geätzte Teflon®- Isolation:</b> Temperatureinsatzbereich -269°C bis +260°C. Farbodierte Isolation rot/weiss/schwarz. Grundiert für Klebungen.	
	330-FTE	150m		
	326-GJF	30m	<b>Vernickelter Kupferdraht, 3-Leiterkabel verdreht, Glasfaser-Gewebeisolation und Mantelung:</b> Temperatureinsatzbereich -269°C bis +480°C. Empfohlen zur Anwendung mit DMS Serie WK, wenn Silberlotpaste zur Verdrahtung eingesetzt wird. Farbodierte Leiter: Rot/weiss/schwarz.	
326-GJF	300m			


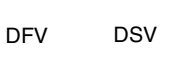







\*Bei einigen Typen kann Lieferung in durchgehender Länge nicht gewährleistet werden.

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.  
TetraEtch ist eine eingetragene Handelsmarke von W.L. Gore.

**Fussnote 1:** Fett gedruckte Typenbezeichnungen sind RoHS-konform.



Allgemeine Information

<b>VIERLEITERKABEL</b>			
	Typ s.Fussn. 1	Längen	Beschreibung
		Meter*	
 DFV      DSV	426-DFV	30m	<b>Verzinnete Kupferlitze, 4-Leiter-Flachkabel, Vinyl-Isolation:</b> Temperatureinsatzbereich -50°C bis +80°C. Leiter zum Abisolieren und Lötten leicht trennbar. Farbkodierte Leiter: Rot/weiss/schwarz/grün.
	426-DFV	300m	
430-DFV	30m		
430-DFV	300m		
 422-DSV	422-DSV	30m	<b>Verzinnete Kupferlitze, 4-Leiter-Kabel, Polypropylen-Isolation:</b> Verdrillte, geschirmte Paare (rot/schwarz und weiss/grün) mit Zugdraht, PVC-Mantelung. Temperatureinsatzbereich -50°C bis +80°C.
	422-DSV	300m	
 426-BSV	426-BSV	30m	<b>Kupferlitze, verdrilltes 4-Leiter-Kabel, PVC-Isolation, Schirmgeflecht:</b> Temperatureinsatzbereich: -50°C bis +60°C.
	426-BSV	300m	
 426-DTV	426-DTV	30m	<b>Verzinnete Kupferlitze, verdrilltes 4-Leiter-Kabel, Vinyl-Isolation:</b> Temperatureinsatzbereich -50°C bis +80°C. Farbkodierte Leiter: Rot/weiss/schwarz/grün.
	426-DTV	300m	
 430-FST	430-FST	30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, verdrilltes 4-Leiter-Kabel, Teflon®-Isolation, Gewebeschild, Teflon®-Mantelung:</b> Raumsparendes, flexibles Kabel. Temperatureinsatzbereich -269°C bis +260°C. Farbkodierte Leiter: Rot/weiss/schwarz/grün. Bei Klebung von Teflon-Isolation muss diese mit Tetra-Etch® grundiert werden (siehe "Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung").
	430-FST	300m	
 436-FTT	436-FTT	30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, verdrilltes 4-Leiter-Kabel, Teflon®-Isolation:</b> Raumsparendes, flexibles Kabel. Temperatureinsatzbereich -269°C bis +260°C. Farbkodierte Leiter: Rot/weiss/schwarz/grün. Bei Klebung von Teflon-Isolation muss diese mit Tetra-Etch® grundiert werden (siehe "Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung").
	436-FTT	300m	
 426-FFT	426-FFT	30m	<b>Silberplattierte Kupferlitze, 4-Leiter-Flachkabel, Teflon®-Isolation:</b> Temperatureinsatzbereich -269°C bis +260°C. Farbkodierte Leiter: Rot/weiss/Schwarz/grün. Bei Klebung von Teflon-Isolation muss diese mit Tetra-Etch grundiert werden (siehe "Spezialmittel zur Oberflächenbehandlung").
	426-FFT	300m	
 FFT	426-FFT	30m	
	426-FFT	300m	
<b>FLACHBAND-LEITER (NICHT ISOLIERT)</b>			
	Typ	Längen	Beschreibung
		Meter*	
	1-GL-64-001	15m	<b>Vernickeltes Kupferband, nicht isoliert:</b> 0.4mm breit x 0.025mm dick. Temperatureinsatzbereich -269°C bis +480°C. Einfach löt- und punktschweisbar.
	1-KL-16-002	15m	<b>Nichrome V, nicht isoliert:</b> 1.6mm breit x 0.05mm dick. Temperatureinsatzbereich -260°C bis + 1000°C.
	1-KL-08-003	15m	<b>Nichrome V, nicht isoliert:</b> 3.2mm breit x 0.08mm dick. Temperatureinsatzbereich -269°C bis +1100°C.
	1-KL-08-005	15m	<b>Nichrome V, nicht isoliert:</b> 3.2mm breit x 0.127mm dick. Temperatureinsatzbereich -269°C bis +1100°C.

\*Bei einigen Typen kann Lieferung in durchgehender Länge nicht gewährleistet werden.

**Fussnote 1:** Fett gedruckte Typenbezeichnungen sind RoHS-konform.

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.

TetraEtch ist eine eingetragene Handelsmarke von W.L. Gore.

## Allgemeine Information

### HST-1 SCHRUMPFSCHLAUCH



Eine schnelle und leicht auszuführende Methode, um Kabelverbindungen zu schützen. Bestrahlter Polyolefinschlauch mit Versiegelungsmasse, die sich bei Temperatur verflüssigt. Ergibt bei Schrumpftemperatur von +135°C sofort eine dichte Isolation. Innendurchm. vor Schrumpfen: 3.2mm, nach Schrumpfen: 0.6mm. Der grosse Schrumpfbereich erlaubt die Verwendung von Kabelisolationdurchmessern von 0.75mm bis 2.8mm. Temperatureinsatzbereich -55°C bis +110°C.

HST-1 Schrumpfschlauch

Packung mit 6 Stck. von 150mm Länge.

### THERMISCHE ABISOLIERZANGE



Die einfache Handhabung der thermischen Abisolierzange macht sie zum idealen Werkzeug für die meisten Abisolieraufgaben. Die variable Temperatursteuerung erlaubt das Abisolieren aller Thermoplaste, einschliesslich Teflon®, mit Durchmessern von 0.1mm bis 1mm. Fusschalter und Elektrodenhandgriff gestatten ausgezeichnete Arbeitskontrolle. Das Gerät besteht aus Steuertransformator und Fusschalter (beide mit 3-leiter NEMA-Stecker und Elektrodenhandgriff).

**WTS-1: 110VAC**

**WTS-2: 220VAC**

**WTS-A Ersatzelektroden**

Packung mit 2 Stck.

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.



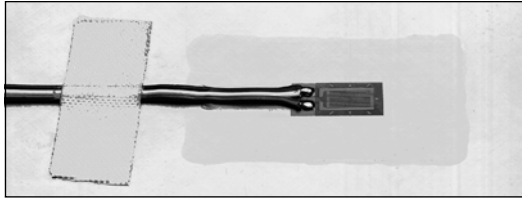
# Schutz- abdeckmittel

## Produktnummer

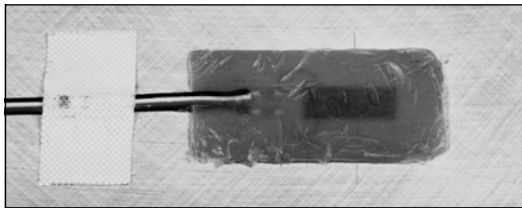
Allgemeine Information .....	60
M-Coat A .....	62
M-Coat B .....	63
M-Coat C .....	64
M-Coat D .....	65
M-Coat F .....	66
M-Coat FBT .....	67
M-Coat J .....	78
M-Coat W-1 .....	79
3140 RTV .....	70
3145 RTV .....	71
M-Bond AE-10 und AE-15 .....	72
M-Bond 43-B .....	73
M-Bond GA-61 .....	74
Barrier E .....	75
Barrier WD .....	76
Gagekote #5 .....	77
Gagekote #8 .....	78
Gagekote #11 .....	79

---

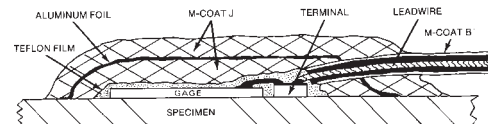
## Allgemeine Information



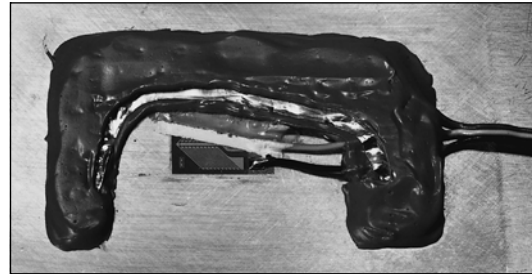
M-Coat A — "Transparente" Mehrzweck-Schutzabdeckung.



M-Coat W-1 — Schutzabdeckung aus mikrokristallinem Wachs



Querschnitt durch eine typische Langzeitinstallation



Empfohlenes Abdecksystem für Langzeit-DMS-Installation zum Einsatz unter Wasser.

Das Verhalten von DMS kann durch Feuchtigkeit, chemische Attacken oder mechanische Beschädigung leicht beeinträchtigt werden. Deshalb sind, je nach Umgebungsbedingungen, verschiedene Arten von Schutzabdeckungen erforderlich. Während bei Laboranwendungen oft vollgekapselte DMS angewandt werden, sollten DMS mit offenen Messgittern sobald wie möglich nach der Installation mit einer geeigneten Schutzabdeckung versehen werden. Die auf den folgenden Seiten beschriebenen Abdeckmittel sind speziell als Schutz für DMS-Installationen unter verschiedenen gefährdenden Umgebungsbedingungen formuliert worden. Die Vielfalt der Mittel deckt die Mehrzahl der vorkommenden Schutzanforderungen ab. In vorteilhafter Laborumgebung würde z.B. eine einzelne Schicht M-Coat A genügend Schutz gegen Feuchtigkeit, Fingerabdrücke oder

andere Kontaminationen bieten. Unter schwierigeren Bedingungen können, wie oben illustriert, mit anderen Schutzmitteln oder mit Kombinationen von Abdeckmitteln die gewünschten und erforderlichen Schutzwirkungen erzielt werden. Die Tabelle auf der nächsten Seite soll zur ersten Auswahl von empfohlenen Abdecksystemen für eine Vielzahl typischer Einsatzbedingungen dienen. Die Wirksamkeit der Mittel und Verfahren wurde bei zahlreichen Anwendungen experimentell bestätigt. Die Anwendungstechnik ist jedoch auch ein bestimmender Faktor für die Leistungsfähigkeit eines Schutzabdecksystems. In der Praxis kann es besonders bei langzeitauglichen Installationen erforderlich sein, die Wirksamkeit der Schutzabdeckung durch Vorversuche zu verifizieren.

### ANWENDUNGSHINWEISE FÜR SCHUTZABDECKUNGEN

1. Bei Langzeitmessungen oder bei besonders schwierigen Bedingungen muss die Oberfläche vor Auftragen von jeglichen Abdeckmitteln sorgfältig gereinigt werden. Abdeckschichten auf ungereinigten Flächen können sich lösen.
2. Werden mehrere Schichten übereinander aufgetragen, muss die obere die darunter liegende überlappen.
3. Unzureichende Abdeckung im Bereich der Messkabel ist häufig Ursache für das Eindringen von Feuchtigkeit. (Viele kommerziell erhältliche Kabel haben mechanisch undichte Isolationen.)
4. Blanke Kabelverbindungen mit HST-1 isolieren.
5. Bei Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit die DMS-Messstellen vor dem Abdecken durch Erhitzen (Warmluft) sorgfältig trocknen.
6. Bei Abdeckungen, die bei Raumtemperatur aushärten, kann die Feuchtigkeitsabsorption verringert werden, indem man bei angehobener Temperatur nachhärtet.
7. Im allgemeinen bieten dicke Abdeckschichten besseren Schutz, weil der Weg für die Feuchtigkeit länger wird.
8. Eine gute weitere Dampfsperre ist eine eingelagerte Metallfolie (Aluminium wie M-Coat FA-2 oder rostfreier Stahl) oder TFE Teflon® -Film (grundiert mit TEC-1 Tetra-Etch® für gute Klebefähigkeit). Da die Feuchtigkeit praktisch nur DMS viel länger.
9. Bei Vorversuchen zur Wirksamkeit eines Abdecksystems Nullpunktstabilität beobachten. Messungen des Isolationswiderstands geben ebenfalls wertvolle Hinweise.

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.

Tetra-Etch ist eine eingetragene Handelsmarke von W.L. Gore.

## Allgemeine Information

<b>AUSWAHLANLEITUNG FÜR SCHUTZABDECKMITTEL</b>		
Umgebungsbedingungen	Empfehlung	
	Präferenz	Alternative
<b>Typische Laborumgebung:</b> Rel. Luftfeuchtigkeit 50% oder niedriger	M-Coat A	M-Coat C, oder M-Coat D, oder M-Coat F
<b>Messfeldanwendungen:</b> Ausseninstallationen, geschützt gegen Regen und Schnee	M-Coat F	M-Coat J
<b>Hohe Feuchtigkeit, Spritzwasser:</b> Labor- und Messfeldanwendungen bei hoher Feuchtigkeit und Nässe	Kurzzeitig: 3140 RTV  Langzeitig: M-Coat W-1 Wachs	Kurzzeitig: 3145 RTV  Langzeitig: M-Coat F
<b>Unter Wasser:</b> Süßwasser oder Salzwasser, kurzzeitig  Süßwasser, langfristig  Salzwasser, langfristig  Wasser unter hohem Druck	Teflon + M-Coat B (auf vinylisolierten Kabeln) + M-Coat J  Siehe Skizze und Foto auf vorhergehender Seite  Siehe Skizze und Foto auf vorhergehender Seite plus Metallkappe und Stopfbuchse für Kabel  Siehe Skizze und Foto auf vorhergehender Seite	M-Coat W-1 Wachs  M-Coat W-1 Wachs, oder M-Coat F  Keine  M-Coat F, oder M-Coat W-1 Wachs für Kurzzeit
<b>Dampf:</b> +100°C, Langzeitinstallation	Hermetische versiegelte Metallkappe und dichte Kabeldurchführung	Keine
<b>Betonoberflächen:</b> Langzeit	Siehe Skizze und Foto auf vorhergehender Seite; vorher M-Bond AE-10	M-Bond GA-61 zur Versiegelung der Betonoberfläche
<b>Öle und Benzine:</b> Kommerzielle Öle, bis +80°C, Benzine und Kerosin  Synthetische Öle bis zu +95°C	M-Coat D plus zwei oder drei Schichten M-Coat B  Zwei oder drei Schichten M-Bond 43B	3145 RTV + M-Coat B  M-Bond GA-61
<b>Heissluft:</b> Bis 260 °C bei gutem mechanischen Schutz	Kurzzeitig: M-Bond GA-61	3145 RTV

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Einfache Anwendung
- Transparent
- Gutes Abdeckmittel für allgemeine Anwendung unter Laborbedingungen



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Lufttrocknender, lösungsmittelverdünnter (Xylen) Polyurethanlack, transparent. Mittlere Härte, gute Flexibilität. Löst sich in *M-LINE* Rosin Solvent oder Toluol. Ergibt Schichtdicken zwischen 0.1 und 0.25mm pro Auftragschicht.

Gut für allgemeine Laboranwendung und als Basisschicht für Messfeldanwendung. Muss vor Auftragen weiterer Schichten voll aushärten. Mittelmäßiger Feuchtigkeitsschutz. Wird von vielen Lösungsmitteln nicht vollständig angelöst. Einfache Anwendung.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Nicht mehr klebrig nach 20 Minuten. Vollkommen trocken nach 2 Std.

Normale Aushärtezeit 24 Std. bei Raumtemperatur. Chemische Resistenz und Härte verbessern sich über 6 bis 7 Tage.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -75° bis +150°C.

**Langzeitig:** -75° bis +120°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)

#### Grosspackung:

950g Dose

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Gute Resistenz gegen Chemikalien
- Lufttrocknend
- Auch für Grundierung PVC isolierter Kabel



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Lufttrocknender, lösungsmittelverdünnter (Methyl-Äthyl-Keton) Nitrilgummi. Ergibt flexible, gummiartige Schichten. Nicht auf offenen Messgittern oder blanken Kabeln verwenden. Wird oft zur Grundierung von Vinylisolationen verwendet, um deren Verbindung mit anderen Abdeckmitteln zu verbessern. In dieser Anwendung mit Methyl-Äthyl-Keton

50:50 verdünnen. Flexibel auch bei kryogenen Temperaturen. Sehr resistent gegen Benzin, Kerosin und kommerzielle Öle. Elektr. Eigenschaften nicht so gut wie bei anderen Abdeckmitteln, besonders bei höheren Temperaturen.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen

Bei +24°C in 1 Std. lufttrocknend. Weitere Abdeckschichten dürfen frühestens 2 Std. nach Applikation von M-Coat B aufgebracht werden. Aushärtung 24 Std. bei Raumtemperatur.

Verbesserung der chem. Resistenz durch Ausbacken 1 Std. bei +95°C.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -195° bis +150°C.

**Langzeitig:** -195° bis +95°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)

#### Grosspackung:

950g Dose

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Lufttrocknend
- Niedriger Versteifungseffekt
- Transparent



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Lösungsmittelverdünnter (Naftalen) Silikonkautschuk. Härtet aus zu zähem, gummiartigem, transparentem Film. Gute mechanische und elektrische Eigenschaften. Völlig nicht-korrosiv. Filmdicke pro Schicht 0.4 bis 0.5mm.

Empfohlen bei Labor- und Messfeldanwendungen, wenn dünne aber widerstandsfähige Abdeckung verlangt wird. Gut gegen Spritzwasser, gute chemische Resistenz.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Lösungsmittel verdunstet in ca. 60 Minuten bei Raumtemperatur. Vor Auftragen weiterer Schichten 20 Min. warten.

Aushärtung in 24 Std. bei +24°C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit. Bei geringerer Luftfeuchtigkeit längere Härtezeit.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -60° bis +290°C.

**Langzeitig:** -60° bis +260°C.

#### Lagerzeit:

9 Monate bei +24°C und gut verschlossenen Fläschchen.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)

#### Grosspackung:

950g Dose



## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Lufttrocknend
- Undurchsichtig
- Gute Basisabdeckung



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Lufttrocknendes, lösungsmittelverdünntes (Toluol) Acrylharz. Weisse Einfärbung ermöglicht Kontrolle gleichmässiger Schichtdicken. Ergibt dünne, harte Schichten hoher Dehnfähigkeit. Mit M-LINE Rosin Solvent oder Toluol entfernbar. Dünne Schichten auftragen, um Einschluss von Lösungsmittel zu vermeiden. Filmdicke 0,1 bis 0,25 mm pro Schicht.

Guter Feuchtigkeitsschutz bei allgem. Laboranwendung. Selbst in unausgehärtetem Zustand gute elektr. Isolation. Gute Grundierschicht bei nachfolgendem Auftrag von M-Coat B. Gut für Fixierung und Isolation interner Brückenverdrahtung und von Drahtbrücken. Chem. Resistenz nur mittelmässig, kann jedoch durch 30 Min. Nachhärtung bei +80°C verbessert werden.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Lösungsmittel verdampft in ca. 30 Min. bei +24°C. Volle Aushärtung in 24 Std. Nächste Schicht 30 Min. nach Applikation der ersten auftragbar. Bei +140°C sublimiert Bindemittel, verbleibende Rückstände sind jedoch anorganisch und werden nicht elektrisch leitend.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -75° bis +160°C.

**Langzeitig:** -75° bis +120°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C und mit gut verschlossenen Fläschchen.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)

#### Grosspackung:

950g Dose

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Ausgezeichnet für Aussenanwendungen
- Keine Aushärtung erforderlich
- Vielseitig anwendbar

### BESCHREIBUNG

Zusammenstellung ausgewählter Materialien mit vielen Kombinationsmöglichkeiten. Sehr guter Schutz gegen Umwelteinflüsse und guter mechanischer Schutz. Besonders geeignet bei nicht idealen Bedingungen im

Messfeld. Typische Anwendungen bei Messungen an Pipelines, Brücken, Tunneln, Armierungseisen in Beton, Schwermaschinen, Schiffen, Fluggerät, Motorfahrzeugen, Druckkessel und dergleichen.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Kein Mischen oder Aushärten erforderlich.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -55° bis +120°C.

**Langzeitig:** -30° bis +80°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

12 Stck. je 115 x 95 x 3.2mm (L x B X D):

- M-Coat FB Butylgummi-Versiegelungsmasse

12 Stck. je 95 x 95 x 3.2mm (L x B X D):

- M-Coat FN Neoprengummiplatten

1 Rolle 0.08mm x 50mm x 6m

M-Coat FA selbstklebende Aluminiumfolie

2 Fläschchen mit Pinselkappe (je 15ml)

M-Coat B lufttrocknender Nitrilkautschuk

M-Coat FT Teflon®-Band

1 Stück 25 x 500 x 0.08mm

#### Grosspackung:

M-Coat FB-2 Butylgummi Versiegelungsmasse - 25 Stck.

M-Coat FN-2 Neoprengummiplatten- 25 Stck.

M-Coat FA-2 selbstklebende Aluminium Folie - 6-m-Rolle

M-Coat B lufttrocknender Nitrilkautschuk -

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)

M-Coat FT Teflon® -Band

10 Stck 25 x 500 x 0.08mm

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Ausgezeichneter Feuchtigkeitsschutz
- Niedriger Versteifungseffekt
- Einfache Anwendung



RoHS  
COMPLIANT

### BESHREIBUNG

Lösungsmittelverdünnter Butylgummi für ausgezeichneten Schutz gegen Feuchtigkeit, niedrige Versteifungseffekte. Hauptsächlich für Aufnehmerbau.

Pastöse Konsistenz, wird normalerweise mit Spatel aufgetragen. Schichtdicken über 2.5mm nicht zu empfehlen.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Lufttrocknung in 8 Std., gefolgt von 4 bis 6 Std. Aushärtung bei +65° bis +80°C.

#### Lagerzeit:

12 Monate bei +24°C.

#### Temperaturanwendungsbereich:

-20° bis +80°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Tuben mit je 75g

#### Grosspackung:

950g Behälter

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Ausgezeichnete Feuchtigkeitsresistenz
- Gute Resistenz gegen Chemikalien
- Guter Schutz gegen mechanische Beschädigungen
- Raumtemperatur-Aushärtung



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Flüssiges, 2-Komponenten-Polysulfid-Polymer. Kann in Schichtdicken von 3mm vertikal aufgetragen werden, ohne zu fließen. Zäh, flexible Abdeckung. Kein Komponentenauswiegen erforderlich. Unausgehärtete Teile können mit Entfettungsmittel CSM, mit Rosin Solvent oder MEK entfernt werden.

Für allgemeine Anwendung. Guter Schutz gegen Öl, Fett, die meisten Säuren, Basen und Lösungsmittel. Starke Lösungsmittel können Aufquellen und mit der Zeit Erweichung hervorrufen. Konzentrierte Säuren werden das Mittel nach einiger Zeit zerstören. Gut bei Salzwasserimmersion.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Topfzeit nach Anmischen 30 Min. bei 24°C.

Normale Aushärtung 24 Std. bei +24°C.

Für schnellere Aushärtung und verbesserte Eigenschaften 2 Std. bei +55°C nachhärten.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -45° bis +120°C.

**Langzeitig:** -45° bis +95°C.

#### Lagerzeit:

5 Monate bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### M-Coat J-1:

- 1 Mischspender mit 70g
- 1 Stick M-Coat FT Teflon®-Band  
25 x 500 x 0.08mm

#### M-Coat J-3:

- 3 Mischspender mit 70g
- 1 Stick M-Coat FT Teflon®-Band  
je 25 x 500 x 0.08mm

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Hervorragender Feuchtigkeitsschutz
- Einfache Anwendung
- Keine speziellen Aushärteprozeduren



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Mikrokristallines Wachs. Sehr niedrige Dampfdurchlässigkeit. Wird von den meisten Lösungsmitteln angegriffen. Schichtdicken zwischen 0.4 und 1.5mm.

Ausgezeichnet bei Wasserimmersion. Geringer mechanischer Schutz. Oft als Zwischenschicht eingesetzt.

### CHARAKTERISTIKA

#### Anwendungsbedingungen:

Zum Schmelzen auf +75°C aufheizen. Für beste Benetzungs- und Versiegelungseigenschaften Probenoberfläche vor Wachsauftrag auf mind. +45°C erwärmen.

Keine weitere Aushärteprozedur erforderlich.

#### Temperaturanwendungsbereich

-20° bis +65°C.

#### Lagerzeit:

Keine Zeitgrenze.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

5 Tiegel mit je 28g

#### Grosspackung:

1 Pckg. mit 2.25kg

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Einfache Anwendung
- Durchscheinend
- Selbstnivellierend
- Raumtemperatur-Aushärtung



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten RTV-Silikongummi, 98% Feststoffanteile. Raumtemperaturaushärtend (reagiert mit Luftfeuchtigkeit). Absolut nicht- korrosiv. Zäh, gummiartige Schicht. Ausgezeichnete Eigenschaften. Durchscheinend, erlaubt volle Kontrolle der Messstelle. Schichtdicken 0.75 bis 1.5mm.

Einfach anwendbare Abdeckung für allgemeine Anwendung. Niedrige Versteifungseffekte, hohe Dehnfähigkeit. Gut bei kurzzeitiger Wasserimmersion. Resistent gegen viele Chemikalien. Kurzzeitig auch auf verschmutzten Oberflächen haltbar; für beste Langzeitergebnisse Oberfläche chemisch säubern und mit *M-LINE* RTV Primer No. 1 grundieren.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Nach 2 Std. nicht mehr klebrig.

Härtet in 24 Std. bei +24°C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit bei Dicken von 0.5mm. Länger bei niedrigerer Feuchtigkeit.

**Hinweis:** Keine Aushärtung, wenn Oberfläche des Mittels nicht der Umgebungsatmosphäre ausgesetzt ist.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -75° bis +315°C.

**Langzeitig:** -55° bis +260°C.

#### Lagerzeit:

6 Monate bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

1 Tube mit 85g

#### Zubehör:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml) RTV Primer No. 1

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Einfache Anwendung
- Guter mechanischer Schutz
- Gut für Kabelfixierung
- Raumtemperatur-Aushärtung



RoHS  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten RTV-Silikongummi, 98% Feststoffanteile. Raumtemperaturhärtend (reagiert mit Luftfeuchtigkeit). Absolut nicht-korrosiv. Zäh, gummiartige Schicht. Ausgezeichnete Eigenschaften. Graue, undurchsichtige Abdeckung, höhere Festigkeit und Zähigkeit als RTV-3140. Nicht selbstnivellierend.

Einfach anwendbar, für allgemeine Anwendung in Labor und Messfeld. Niedrige Versteifungseffekte, hohe Dehnfähigkeit.

Gut gegen kurzzeitige Wasserimmersion. Resistent gegen viele Chemikalien. Haftet kurzzeitig auch auf verschmutzten Oberflächen; für beste Langzeitergebnisse Oberflächen chem. reinigen und mit *M-LINE* RTV Primer No. 1 grundieren. Sehr dicke Schichten können ohne Durchsacken und Verlaufen aufgetragen werden. Abschälfestigkeit viel höher als bei RTV- 3140. Gutes Kabelfixiermittel.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

Nach 2 Std. nicht mehr klebrig.

Härtet in 24 Std. bei +24 °C und 50% rel. Luftfeuchtigkeit bei Dicken von 0.5mm. Länger bei niedrigerer Feuchtigkeit.

**Hinweis:** Keine Aushärtung, wenn Oberfläche des Mittels nicht der Umgebungsatmosphäre ausgesetzt ist.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -75° bis +315°C.

**Langzeitig:** -55° bis +260°C.

#### Lagerzeit:

6 Monate bei +24°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

1 Tube mit 85g

#### Zubehör:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml) RTV Primer No. 1

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Dünne, harte Abdeckung
- Guter elektrischer und mechanischer Schutz
- Gute Kabelfixierung
- Wird auch als Kleber eingesetzt

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten Epoxy-Systeme, 100% Feststoffanteile. Hauptsächlich als Kleber angewandt. Wegen niedriger Dampfdurchlässigkeit oft als Abdeckmittel eingesetzt. AE-15 ist vorzuziehen, braucht jedoch höhere Aushärtetemperatur. Einzelschichtdicken zwischen 0.1 und 0.4mm.

Hauptsächlich eingesetzt, wenn dünne harte Schichten erforderlich sind, um kurzzeitiger Wasserimmersion zu widerstehen. Guter elektr. und mechan. Schutz bei Strömungsmedien hoher Geschwindigkeit, wenn niedriger Strömungswiderstand gefordert ist. Gut für Kabelfixierung. Empfohlen zur Versiegelung von Betonoberflächen vor der DMS-Installation.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtebedingungen:

AE-10 min. Aushärtezeit 6 Std. bei 24°C; AE-15 6 Std. bei 50°C. Aushärtung wird bei höheren Temperaturen beschleunigt (siehe DMS-Klebstoff-Datenblätter M-Bond AE-10 und M-Bond AE-15).

Topfzeit AE-10 15 bis 20 Min.; AE-15 1-1/2 Std. bei 24°C.

#### Temperaturanwendungsbereich:

-75° to +95°C.

#### Lagerzeit:

12 Monate bei +24°C.

18 Monate bei -5°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

6 Mischtiegel AE Harz (je 10g)

1 Fläschchen Härter 10 oder 15 (15ml)

#### Grosspackung:

1 Flasche AE Harz (200g)

1 Fläschchen Härter 10 (40g) oder

1 Fläschchen Härter 15 (25g)



## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Ausgezeichnete chemische, elektrische und mechanische Eigenschaften
- Dünne, harte Abdeckung
- Hervorragend geeignet für Messwertaufnehmer
- Wird auch als Kleber angewandt
- Aushärtung bei höherer Temperatur



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten, lösungsmittelverdünntes (MEK und Xylen) Epoxysystem. Hauptsächlich als Kleber angewandt. Ausgehärtete Schicht 0.05 bis 0.25mm dick.

Bei voller Aushärtung ausgezeichnete chemische, elektrische und mechanische Eigenschaften. Ergibt harten, temperaturfesten Filmüberzug. Ausgezeichnet für Messwertaufnehmer.

### CHARAKTERISTIKA

#### Aushärtbedingungen:

Aushärtezeit mind. 2 Std. bei +160°C. Vorzugsweise 2 Std. bei +190°C.

#### Temperaturanwendungsbereich:

**Kurzzeitig:** -269° bis +205°C.

**Langzeitig:** -269° bis +150°C.

#### Lagerzeit:

9 Monate bei +24°C; 18 Monate bei +5°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml).

#### Einzelfläschchen:

1 Fläschchen mit Pinselkappe (30ml).

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Ausgezeichneter mechanischer und chemischer Schutz
- Gute Kabelfixierung
- Wird auch als Kleber eingesetzt
- Aushärtung bei höherer Temperatur

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten Epoxysystem, 100% Feststoffanteile, bei höherer Temperatur aushärtend. Sehr hohe Viskosität. Aufzuspachteln, oberflächengerecht formbar. Einzelschichtdicken 0.1 bis 0.75mm.

Gewöhnlich eingesetzt als mechanischer Schutz bei höheren Temperaturen und bei hochreaktiven Ölen wie z.B. in Flugzeugmotoren. Sehr gute Kabelfixierung bei hoher Beschleunigung (siehe Application Note TT-601). Gut als Füllmittel verwendbar. Kann maschinell bearbeitet werden.

### CHARAKTERISTIKA

**Aushärtebedingungen:**  
Aushärtung 6 Std. bei +120°C  
oder 3 Std. bei +150°C  
oder 2 Std. bei +175°C  
oder 1 Std. bei +205°C.

Topfzeit 10 Std. bei +24°C; wird durch Kühlung verlängert, ohne Zeitgrenze bei Einfrieren.

**Temperaturanwendungsbereich:**

**Kurzzeitig:** -75° bis +260°C.

**Langzeitig:** -75° bis +205°C.

**Lagerzeit:**

Mindestens 6 Monate bei +24°C; Kühlung empfohlen.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**  
Je 3 Mischziegel Harz und Härter (45g).

## Schutzabdeckmittel



### MERKMALE

- Kein Aushärten erforderlich
- Schnelle Verarbeitung
- Ausgezeichneter mechanischer Schutz
- Resistent gegen Wasser



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten Butylgummiplatten auf einem Vinylträger. Schnelle Applikation, auch bei niedriger Temperatur. Ausgezeichneter mechanischer Schutz. Resistent gegen Eindringen von Wasser.

### CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-30° bis +95°C.

**Lagerzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Aushärtebedingungen:**

Keine

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

5 Platten je 100 x 150 x 2.5mm.

## Protective Coating



### MERKMALE

- Flexible Abdeckung gegen Feuchtigkeit
- Messstelle unmittelbar nach dem Aufbringen messbereit. Kein Aushärten erforderlich



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

Einkomponenten Abdeckmittel, pastöses Wachs. Abdeckmittel zur allgemeinen Anwendung gegen Feuchtigkeit.

### CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-73° bis +66°C.

**Lagerzeit:**

1Jahr

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

Dose mit 454g

## Schutzabdeckmittel



### ANDERE M-LINE SCHUTZABDECKMITTEL, DIE MIT GAGEKOTE #5 KOMPATIBEL SIND:

- M-Coat W-1 Wachs
- M-Coat B



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

2-Komponenten modifiziertes Polysulfid-Epoxy, 100% Feststoffanteile. Gut für allgemeine Labor- und Messfeldanwendung. Kabel vorher mit M-Coat B grundieren.

Ausgezeichneter mechanischer Schutz. Resistent gegen Salzwasser, Benzin, synthetische Öle, die meisten Säuren, Basen und Lösungsmittel.

### CHARAKTERISTIKA

#### Temperaturanwendungsbereich:

-68° bis +120°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Aushärtebedingungen:

6 Std. lufttrocknen bei +24°C oder 1 Std. bei +66°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

4 Tiegel Komponente A (45g)

4 Tiegel Komponente B (15g)

1 Tiegel Komponente A (340g)

1 Tiegel Komponente B (114g)

## Schutzabdeckmittel



### ANDERE M-LINE SCHUTZABDECKMITTEL, DIE MIT GAGEKOTE #8 KOMPATIBEL SIND:

- Gagekote #5



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten transparente Acryl-Abdeckung. Empfohlen als Unter- oder Oberschicht zu Gagekote #5. Gut zur Fixierung von internen Brückenverdrahtungen bei hochqualitativen Aufnehmern. Extrem flexibel und resistent

gegen direkte Wasserimmersion, schwache Lösungsmittel und Chemikalien. Filmdicken von 0.1 bis 0.25mm pro Schicht.

### CHARAKTERISTIKA

#### Temperaturanwendungsbereich:

-75° bis +130°C.

#### Lagerzeit:

1 Jahr bei +24°C.

#### Aushärtebedingungen:

Einzelschicht 10 Min. lufttrocknen bei +24°C. Vor Auftragen weiterer Schichten, 4 Std. bei +24°C lufttrocknen oder 30 Min. bei +65°C, um Einschluss von Lösungsmitteln zu vermeiden.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

#### Kit:

- 1 Fläschchen mit Pinselkappe (30 ml)
- 12 Fläschchen mit Pinselkappe (je 30ml)
- 1 Flasche (240ml)
- 1 Flasche (960ml)

## Schutzabdeckmittel



### ANDERE M-LINE SCHUTZABDECKMITTEL, DIE MIT GAGEKOTE #11 KOMPATIBEL SIND:

- H-Cement
- Denex #3 Ceramic Cement
- PBX Cement



**RoHS**  
COMPLIANT

### BESCHREIBUNG

1-Komponenten Hochtemperatur-Abdeckung. Versiegelt und schützt Freigitter-DMS-Installationen. Wird die

Abdeckung Temperaturen über +482°C ausgesetzt, muss sie neu aufgetragen werden.

### CHARAKTERISTIKA

**Temperaturanwendungsbereich:**

-269° bis +482°C.

**Lagerzeit:**

1 Jahr bei +24°C.

**Aushärtebedingungen:**

2 Std. bei +24°C lufttrocknen, gefolgt von 1 Std. bei +175°C.

### VERPACKUNGSEINHEITEN

**Kit:**

1 Fläschchen mit Pinselkappe (30ml)







## Produktnummer

BAK-200.....	84
CEA-200 .....	84
GAK-2-200 .....	84
GAK-2-AE-10 .....	84
GAK-2-610 .....	84
MAK-1 .....	85

# DMS- Applikationssets

---

### DMS-Applikationssets



#### MERKMALE

- Set GAK-2 enthält alle Materialien die notwendig sind, um unmittelbar mit routinemässigen DMS-Installationen starten zu können.
- Alle Set-Inhalte sind zur bequemen Anwendung und zum mobilen Einsatz in Werkzeugboxen übersichtlich verpackt.
- Set BAK-200 enthält alle wichtigen Materialien für DMS-Installationen mit dem Kleber M-Bond 200 in Kartonverpackung.
- Set CEA-200 enthält CEA-Dehnungsmessstreifen und Installationsmaterialien. Perfekt für Ausbilder und Anfänger im DMS-Bereich.

#### SET-INHALTE

GAK-2-200	GAK-2-AE-10	GAK-2-610
M-Bond 200 Kleber, 1 Kit CSM-2 Entfettungsmittel, 1 Spraydose MCA-1 M-Prep Conditioner A, 1 Fl. MN5A-1 M-Prep Neutralizer 5A, 1 Fl. SCP-1 220 Körnung, 30m SCP-2 320 Körnung, 30m SCP-3 400 Körnung, 30m CSP-1 Wattestäbchen, 1 Pckg. GSP-1 Gazetupfer, 1 Pckg. PCT-2M Klebeband für DMS-Installation PDT-1 Krepp-Klebeband, 1 Rolle 361A-20R-25 Lötzinn, 1 Rolle, 7.6m Rosin Solvent, 30ml CPF-AST aufklebb. Lötstützpunkte, 1 Pckg. 326-DFV, 3-Leiterkabel, 30m M-Coat A, 30ml 134-AWP Kupferdraht, 150m Plastik-Werkzeugbox	M-Bond AE-10 Kleber, 1 Kit CSM-2 Entfettungsmittel, 1 Spraydose MCA-1 M-Prep Conditioner A, 1 Fl. MN5A-1 M-Prep Neutralizer 5A, 1 Fl. SCP-1 220 Körnung, 30m SCP-2 320 Körnung, 30m SCP-3 400 Körnung, 30m CSP-1 Wattestäbchen, 1 Pckg. GSP-1 Gazetupfer, 1 Pckg. PCT-2M Klebeband für DMS-Installation PDT-1 Krepp-Klebeband, 1 Rolle 361A-20R-25 Lötzinn, 1 Rolle, 7.6m Rosin Solvent, 30ml CPF-AST aufklebb. Lötstützpunkte, 1 Pckg. 326-DFV, 3-Leiterkabel, 30m M-Coat A, 30ml 134-AWP Kupferdraht, 150m SGP-2 Silikongummi, 1 Stck. HSC-1 No. 1 Zangenklemme, 1 Stck. HSC-2 No. 2 Zangenklemme, 1 Stck Plastik-Werkzeugbox	M-Bond 610 Kleber, 1 Kit CSM-2 Entfettungsmittel, 1 Spraydose MCA-1 M-Prep Conditioner A, 1 Fl. MN5A-1 M-Prep Neutralizer 5A, 1 Fl. SCP-1 220 Körnung, 30m SCP-2 320 Körnung, 30m SCP-3 400 Körnung, 30m CSP-1 Wattestäbchen, 1 Pckg. GSP-1 Gazetupfer, 1 Pckg. MJG-2 Mylar®-Klebeband, 1 Rolle PDT-1 Krepp-Klebeband, 1 Rolle 361A-20R-25 Lötzinn, 1 Rolle, 7.6m]                     Rosin Solvent, 30ml CPF-AST aufklebb. Lötstützpunkte, 1 Pckg. 326-DFV, 3-Leiterkabel, 30m M-Coat C, 30ml 134-AWP Kupferdraht, 150m SGP-2 Silikongummi, 1 Stck. HSC-1 No. 1 Zangenklemme, 1 Stck. HSC-2 No. 2 Zangenklemme, 1 Stck. TFE-1 Teflon®-Film, 1 Rolle Plastik-Werkzeugbox
BAK-200	CEA-200	
M-Bond 200 Kleber, 28g M-Bond 200 Katalysator, 1 Fl. CSP-1 Wattestäbchen, 1 Pckg. GSP-1 Gazetupfer, 1 Pckg. PCT-2M Klebeband für DMS-Installation CSM-2 Entfettungsmittel, 1 Spraydose MCA-1 M-Prep Conditioner A, 1 Fl. MN5A-1 M-Prep Neutralizer 5A, 1 Fl. SCP-2 320 Körnung, 3m SCP-3 400 Körnung, 3m	CEA-13-250UW-350/P2, 5 Stck. M-Bond 200 Kleber, 2 @ 2g M-Bond 200 Katalysator, 30ml CSP-1 Wattestäbchen, 20 Stck. GSP-1 Gazetupfer, 60 Stck. PCT-2M Tape, 1 Rolle GC-6 Alkohol, 120ml MCA-1 M-Prep Conditioner A, 1 Fl. MN5A-1 M-Prep Neutralizer 5A, 1 Fl. SCP-2 320 Körnung, 0,5m SCP-3 400 Körnung, 0,5m Aluminium Biegebalken 2 Stck. Übungsbiegebalken 2 Stck. DP-1 Zeichenstift, 1 Stck. Übungs-DMS 25 Stck.	Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

## MAK-1 Master DMS-Installationsset



### MERKMALE

- Enthält alle Materialien, um einen weiten Bereich von DMS-Installationsbedingungen in Laboratorium und Messfeld abzudecken.
- Ermöglicht erfolgreiche beliebige DMS-Installationen für einen Temperaturbereich von -269°C bis +260°C.
- Alle Materialien, einschliesslich kompletter Gebrauchsanweisungen, in stossfestem Hartschalenkoffer verpackt.

### MAK-1 KIT-INHALT

#### Materialien zur Oberflächenvorbereitung:

CSM-2 Entfettungsmittel, 1 Spraydose  
MCA-1, M-Prep Conditioner A, 1 Flasche  
MN5A-1, M-Prep Neutralizer 5A, 1 Flasche  
Säurefestes Schmirgelpapier: 220, 320, 400 Körnung,  
je 1 Stck. 3m Rolle  
CSP-1, Wattestäbchen, 4 Packungen  
GSP-1, Gazetupfer, 2 Packungen  
RSK-1, Rosin Solvent, 2 Stck. 30ml Fläschchen

#### Applikationswerkzeuge:

SSH-1, Chirurgeschere  
SSC-1, Chirurgenkalpell mit Klinge  
SSC-2, 5 Skalpellklingen  
BTW-1, Pinzette  
STW-1, Pinzette  
DP-1, Bleistift 4-H  
DWC-1, Seitenschneider  
DPR-1, 2 Dentalsonden  
NNP-1, Spitzzange  
SSS-1, Stahllineal  
SPT-1, Spatel  
SPT-2, Spatel

#### Installationshilfen:

PCT-2A, Cellophan-Klebeband, 2 Spendenroller  
PDT-1, Krepp-Klebeband, 2 Spendenroller  
MJG-2, Mylar®-Klebeband, 1 Rolle  
HSC-1, No. 1 Zangenklemme, 4 Stck.  
HSC-2, No. 2 Zangenklemme, 2 Stck.  
HSC-3, No. 3 Zangenklemme, 1 Stck.  
TFE-1, Teflon® -Film, 1 Rolle  
GT-14, Anpresskissen und -platten, 1 Kit

#### DMS-Kleber:

M-Bond 200, 1 kit  
M-Bond AE-10, 1 kit  
M-Bond 610, 1 kit

#### Lötmittel:

M8S-1-XXX, Mark VIII Lötstation (XXX = 115 oder 230VAC)  
361A-20R, Lötzinn, 0.45kg  
361A-20R-25, Lötzinn, 1 Rolle,  
450-20S-25, Lötzinn, 1 Rolle  
570-28R-20, Lötzinn, 1 Rolle  
FAR-1, M-Flux AR, Flussmittel, 1 Kit  
CPF-AST, Sortiment Lötstützpunkte, 1 Pckg.

#### Kabel und Drähte:

134-AWP, 30m  
126-DWV: Rot, Weiss, Schwarz, Grün,  
je 1 Stck. 30m Rolle  
326-DFV, 30m  
130-FWT: Rot, Weiss, Schwarz, Grün,  
je 1 Stck. 15m Rolle

#### Schutzabdeckmittel:

M-Coat A, 2 Stck. 30ml Fläschchen  
M-Coat B, 2 Stck. 30ml Fläschchen  
M-Coat C, 30ml Fläschchen  
M-Coat D, 30ml Fläschchen  
M-Coat F, 1 Kit  
3145 RTV Silikon-Kautschuk, 85g Tube

Mylar und Teflon sind eingetragene Handelsmarken von DuPont.

**Hinweis:** Auswahlinformationen über DMS-Kleber siehe "M-Bond DMS-Klebstoffe."





# Fest- widerstände

Standard S-Type

•

Drahtgewickelt

•

Hermetik

## Produktnummer

Spezifikationen und  
Auswahltabellen ..... 86

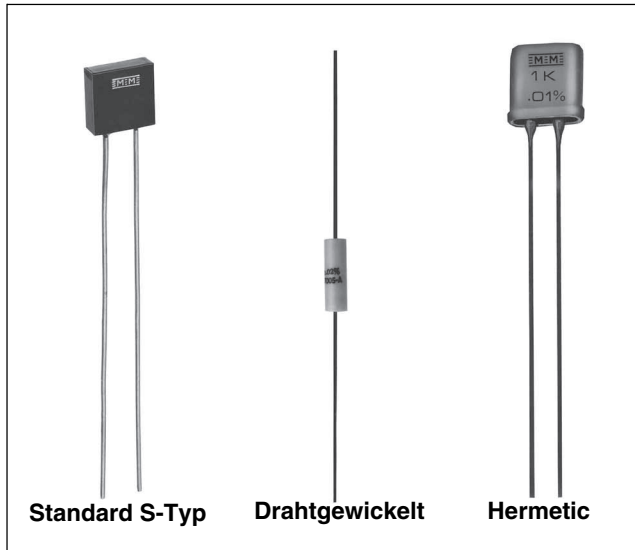
### **Nebenschluss- Kalibrierwiderstände**

W-599880-02.....	87
W-119880-02.....	87
S-59880-01.....	87
S-29880-01.....	87
S-19880-01.....	87
S-14880-01.....	87
S-11880-01.....	87
S-5880-01.....	87
W-349650-02.....	87
W-174650-02.....	87
S-87150-01.....	87
S-57983-01.....	87
S-43400-01.....	87
S-34650-01.....	87
S-17150-01.....	87
W-999000-02.....	87
W-499000-02.....	87
W-249000-02.....	87
W-165666-02.....	87
W-124000-02.....	87
S-99000-01.....	87
S-49000-01.....	87

### **Brückenergänzungs- widerstände, einzeln**

S-50-01.....	87
S-60-01.....	87
S-100-01.....	87
S-120-01.....	87
S-175-01.....	87
S-240-01.....	87
S-350-01.....	87
S-500-01.....	87
S-1000-01.....	87
S-2000-01.....	87
S-5000-01.....	87
H-100-01.....	87
H-120-01.....	87
H-350-01.....	87
H-1000-01.....	87
S2.....	87
H2.....	87

## Spezifikationen und Auswahltabellen



Festwiderstände finden in DMS-Schaltungen zwei Hauptanwendungen: Als Kalibrier- und als Brückenergänzungswiderstände. Für Kalibrierzwecke wird ein Festwiderstand einem Brückenzweig zeitweise parallel geschaltet, um eine bekannte Widerstandsänderung in der Brückenschaltung hervorzurufen. Die resultierende Instrumentenanzeige wird dann verglichen mit dem Dehnungswert, der mit dieser Änderung korrespondiert. Für Brückenergänzungen wird ein Festwiderstand in den benachbarten Zweig der externen Halbbrücke geschaltet, wenn ein einzelner DMS in Viertelbrückenschaltung verwendet wird.

In jeder dieser Anwendungen wird die Genauigkeit der Dehnungsmessung direkt oder indirekt von der Genauigkeit und Stabilität der in der Schaltung benutzten Festwiderstände beeinflusst. Es ist daher wichtig, dass für die angeführten Zwecke nur Präzisions-Widerstände höchster Stabilität zum Einsatz kommen.

### PRÄZISIONSWIDERSTÄNDE-SPEZIFIKATIONEN

Standard S-Typ (Präfix "S")	Drahtgewickelt (Präfix "W")	Hermetic (Präfix "H")
<p>Bekannt für Langzeitstabilität und niedrigem Temp.-Koeffizienten des Widerstands. Anwendung für Nebenschluss-Kalibrierung (&lt;100000Ω) und Brückenergänzungen.</p> <p><b>Abmessungen:</b> 7.5 x 8.1 x 2.5mm.</p> <p><b>Temperatur-Koeffizient:</b> ±1ppm/°C; 0° bis +60°C.</p> <p><b>Stabilität:</b> 25ppm/Jahr max. Drift.</p> <p><b>Belastbarkeit:</b> 0.3W bei +24°C.</p> <p><b>Anschlussdrähte:</b> 0.6mm Kupfer, verzinnt.</p> <p><b>Aufbau:</b> Gekapselt im Epoxygehäuse für Anwendung unter normalen Laborbedingungen.</p>	<p>Für Hochwiderstands-Nebenschlusskalibrierungen (&gt;10000Ω).</p> <p><b>Abmessungen:</b> 6.4mm Durchm. x 19.1mm lang.</p> <p><b>Temperatur-Koeffizient:</b> ±20ppm/°C; 0° bis +60°C.</p> <p><b>Stabilität:</b> 30ppm/Jahr max. Drift.</p> <p><b>Belastbarkeit:</b> 0.3W bei +24°C.</p> <p><b>Anschlussdrähte:</b> 0.8mm Kupfer, verzinnt.</p> <p><b>Aufbau:</b> Nichtinduktive Windungen. Gekapselt für Anwendung bei normaler Laborumgebung.</p>	<p>Beste Langzeitstabilität bei ungünstigen Bedingungen. Premium-Widerstände für Brückenergänzungen, wenn höchste Genauigkeit und Stabilität gefordert werden.</p> <p><b>Abmessungen:</b> 10 x 10 x 4mm.</p> <p><b>Temperatur-Koeffizient:</b> ±1ppm/°C; 0° bis +60°C.</p> <p><b>Stabilität:</b> 5ppm/Jahr max. Drift.</p> <p><b>Belastbarkeit:</b> 0.25W bei +24°C.</p> <p><b>Anschlussdrähte:</b> 0.6mm Kupfer, verzinnt.</p> <p><b>Aufbau:</b> Hermetisch gekapselt, in Metallgehäuse. Ausgezeichnete Langzeitstabilität.</p>

## Spezifikationen und Auswahltabellen

<b>NEBENSCHLUSS-KALIBRIERWIDERSTÄNDE</b>				
	Bestell-Nr.	Widerstand in Ohm	Toleranz in %	Dehnungsäquivalent $\mu\text{m/m}$
<b>Für 120<math>\Omega</math> DMS- Schaltungen</b>	W-599880-02	599 880	$\pm 0.02$	100
	W-119880-02	119 880	$\pm 0.02$	500
	S-59880-01	59 880	$\pm 0.01$	1000
	S-29880-01	29 880	$\pm 0.01$	2000
	S-19880-01	19 880	$\pm 0.01$	3000
	S-14880-01	14 880	$\pm 0.01$	4000
	S-11880-01	11 880	$\pm 0.01$	5000
	S-5880-01	5 880	$\pm 0.01$	10 000
<b>Für 350<math>\Omega</math> DMS- Schaltungen</b>	W-349650-02	349 650	$\pm 0.02$	500
	W-174650-02	174 650	$\pm 0.02$	1000
	S-87150-01	87 150	$\pm 0.01$	2000
	S-57983-01	57 983	$\pm 0.01$	3000
	S-43400-01	43 400	$\pm 0.01$	4000
	S-34650-01	34 650	$\pm 0.01$	5000
	S-17150-01	17 150	$\pm 0.01$	10 000
<b>Für 1000<math>\Omega</math> DMS- Schaltungen</b>	W-999000-02	999 000	$\pm 0.02$	500
	W-499000-02	499 000	$\pm 0.02$	1000
	W-249000-02	249 000	$\pm 0.02$	2000
	W-165666-02	165 666	$\pm 0.02$	3000
	W-124000-02	124 000	$\pm 0.02$	4000
	S-99000-01	99 000	$\pm 0.01$	5000
	S-49000-01	49 000	$\pm 0.01$	10 000

Die Spalte "Dehnungsäquivalent" gibt die wirkliche Dehnung an die erzielt wird, wenn man einen Widerstand der obigen Werte einem aktiven DMS-Brückenweig parallel schaltet, unter der Voraussetzung eines K-Faktors von 2.000.

<b>BRÜCKENENERGÄNZUNGSWIDERSTÄNDE</b>	
Schaltungs- und Brückenergänzung Toleranz $\pm 0.01\%$	
Bestell-Nr.	Widerstand in Ohm
S-50-01	50
S-60-01	60
S-100-01	100
S-120-01	120
S-175-01	175
S-240-01	240
S-350-01	350
S-500-01	500
S-1000-01	1000
S-2000-01	2000
S-5000-01	5000
H-100-01	100
H-120-01	120
H-350-01	350
H-1000-01	1000

<b>BRÜCKENENERGÄNZUNGSWIDERSTÄNDE</b>		
Angepasste Paare für Halbbrückenanwendung Toleranz $\pm 0.01\%$		
Bestell-Nr.	Widerstand in Ohm	Paare angepasst auf
S2-120-01	120/ 120	50 ppm
S2-240-01	240/ 240	50 ppm
S2-350-01	350/ 350	50 ppm
S2-500-01	500/ 500	50 ppm
S2-1000-01	1000/1000	50 ppm
S2-2000-01	2000/2000	50 ppm
S2-5000-01	5000/5000	50 ppm
H2-120-01	120/ 120	20 ppm
H2-350-01	350/ 350	20 ppm
H2-1000-01	1000/1000	20 ppm
H2-5000-01	5000/5000	20 ppm

**Hinweis:** Die Nebenschluss-Kalibrierwiderstände sind so ausgesucht, dass sie exakt die Widerstandsänderungen simulieren, die im DMS entstehen, wenn dieser der angeführten Druckdehnung ausgesetzt ist. Dehnungsmessbrücken produzieren ein lineares Ausgangssignal bei voll aktiven Halb- und Vollbrückenschaltungen, Diese Signale werden bei einzelnen aktiven Brückenweigen leicht fehlerhaft. Die Nichtlinearität entsteht in jedem Fall, gleichgültig ob durch im DMS durch Dehnung hervorgerufene Widerstandsänderung oder durch Kalibrierwiderstände. Siehe auch TechNote TN-514 "Nebenschluss-(Shunt)-Kalibrierung von DMS-Instrumenten".





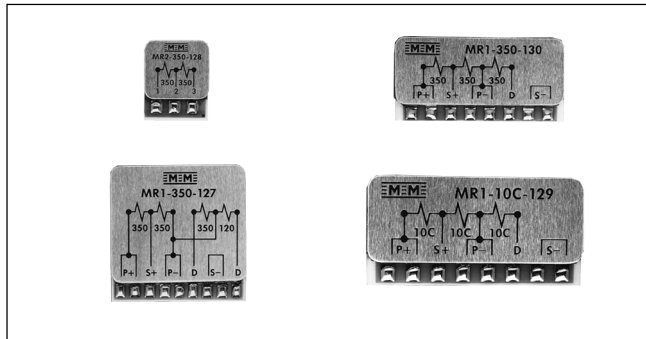


## Produktnummer

MR1-350-127.....	90
MR1-10C-129 .....	90
MR1-350-130.....	90
MR2-350-128.....	90

# Brücken- ergänzungs- Module

## Allgemeine Information und Auswahltabelle



DMS-Instrumente sind von vornherein mit Brückenergänzungswiderständen und "Dummy-DMS" ausgestattet, um Viertel- und Halbbrückenanschlüsse ohne weiteres realisieren zu können. Sind diese Komponenten jedoch nicht vorhanden oder wenn ein Einsatzfall ihre Anwendung nicht zulässt, müssen externe Brückenergänzungen bereitgestellt werden. Brückenergänzungs-Module der Serie MR können hier eine ausgezeichnete Problemlösung darstellen.

Für Brückenergänzungs-Module der Serie MR werden Widerstandselemente aus Metallfolie, geklebt auf hochdichtes Keramiksubstrat, benutzt. Die Metallfolie ist durch Spezialbehandlung dem therm. Ausdehnungskoeffizienten des Keramiksubstrats exakt angepasst. Daraus resultiert ein besonders niedriger Temperaturgang des Moduls von  $\pm 0.27 \mu\text{m/m/K}$  für Halbbrücken und  $\pm 0.63 \mu\text{m/m/K}$  für Viertelbrücken über einen Temperaturbereich von  $-18^\circ\text{C}$  bis  $+95^\circ\text{C}$ .

Der maximale Temperatureinsatzbereich der Brückenergänzungs-Module liegt zwischen  $-45^\circ\text{C}$  und  $+120^\circ\text{C}$ .

Um Langzeitstabilität zu gewährleisten, sind die Module durch ein spezielles Kapselungssystem gegen Umwelteinflüsse geschützt. Eine Aluminiumschutzplatte mit Schaltungsdiagramm bietet weiteren Schutz, womit bei vielen Anwendungen keine weiteren Schutzabdeckmassnahmen notwendig sind. Ein selbstklebender Schaumgummirücken dient zur einfachen Befestigung auf dem Bauteil oder Instrument, und grosse, vorverzinnte Lötanschlussflächen lassen das Anlöten von Kabeln bis zu Dimensionen von AWG 22 zu, was einem Leiterdurchmesser von 0.64mm entspricht.

Eine Ergänzung der Brückenschaltung am Ort der DMS-Installation ergibt eine symmetrische, abgegliche Verdrahtung zwischen DMS-Schaltung und Messinstrument. Dieses kann unter bestimmten Umständen zu einer Reduzierung von aufgefangenen Rauschsignalen führen. Gibt es Schalterkontakte, Schleifringe oder andere mechan. Kontakte in der Schaltung oder wenn wiederholte Trennungen der Schaltung vom Instrument notwendig sind, kann durch Brückenergänzungs-Module am DMS-Ort die Messgenauigkeit verbessert werden. Auf Anwenderanfrage können Brückenergänzungs-Module hergestellt werden, die besonderen Schaltungsanforderungen gerecht werden.

### CHARAKTERISTIKA

Modultyp & Eigenschaften	Brückenspeisung (Volt)	
	Empfohlen	Maximum
<b>MR1-350-127:</b> Ergibt $350\Omega$ Präzisionshalbbrücken sowie $120\Omega$ oder $350\Omega$ Viertelbrücken. Empfohlen zur Anwendung bei Halbbrückenschaltungen beliebigen Widerstands oder bei $120\Omega$ oder $350\Omega$ Viertelbrücken in 3-Leiterschaltung. Abmessungen: $25 \times 25 \times 5\text{mm}$ (inkl. Schaumgummi-Klebekissen). Gewicht: 6g.	0.5 –15V 0.5 –25V	20V (D120) 35V (D350)
<b>MR1-10C-129:</b> Ergibt $1000\Omega$ Präzisions-Halbbrücken- und Viertelbrückenergänzungen. Empfohlen zur Anwendung mit Halbbrücken beliebigen Widerstands oder für $1000\Omega$ Viertelbrückenschaltungen. Hoher Widerstand verbessert die Batteriebensdauer bei batteriegespeisten Instrumenten, gestattet höhere Speisespannungen ohne Selbsterwärmung der DMS und verbessert so den Signal/Rausch-Abstand. Abmessungen: $30 \times 15 \times 5\text{mm}$ (inkl. Schaumgummi-Klebekissen). Gewicht: 4g.	0.5 –30V	40V
<b>MR1-350-130:</b> Ergibt $350\Omega$ Präzisions-Halbbrücken oder $350\Omega$ Viertelbrückenergänzungen. Empfohlen für Halbbrückenschaltungen beliebigen Widerstands sowie $350\Omega$ Viertelbrücken in 3-Leiterschaltung. Abmessungen: $30 \times 15 \times 5\text{mm}$ (inkl. Schaumgummi-Klebekissen). Gewicht: 4g.	0.5 –18V	25V
<b>MR2-350-128:</b> Ergibt $350\Omega$ Präzisions-Halbbrücken in kompakter Grösse für DMS-Halbbrücken-Schaltungen. Wegen der kleinen, kompakten Ausführung ideal zur Anwendung unmittelbar am DMS-Ort. Abmessungen: $13 \times 18 \times 5\text{mm}$ (inkl. Schaumgummi-Klebekissen). Gewicht: 2g.	0.4 –18V	25V

Die Halbbrücken-Schaltung aller Module ist abgeglichen auf  $\pm 0.005\%$ . Die Widerstands-Toleranz der Brückenergänzungen ist  $\pm 0.02\%$ .



## Produktnummer

Model 1300  
DMS-Installationstester ..... 92

Model 700  
Tragbare DMS-Punktschweiss-  
und Lötstation ..... 93

# Geräte

## DMS-Installationstester



### MERKMALE

- Kompaktes, batteriebetriebenes Gerät zur Überprüfung der elektrischen Qualität einer DMS-Installation VOR DER Inbetriebnahme
- Sofort messbereit, ohne Anwärmzeit
- Misst Isolationswiderstand zwischen DMS-Gitter und Messobjekt bis zu  $20\text{G}\Omega$  mit 15VDC
- Misst die Widerstandsabweichung des installierten DMS vom Standardwert mit einer Auflösung von 0.02%
- Mit Ohmmeter-Skala zur Überprüfung zweifelhafter Installationen
- Verifiziert komplette DMS-Schaltung, inklusive Verdrahtung

### BESCHREIBUNG

Zwei der wichtigsten Prüfungen zur Feststellung der Qualität einer DMS-Installation sind die Messung des Isolationswiderstands und die der Bestimmung eventueller DMS-Widerstandsänderungen aufgrund von Installationsprozeduren. Obwohl diese beiden Messungen keine volle Garantie für einwandfreies DMS-Verhalten bieten, sollte man sich trotzdem auf keine DMS-Installation verlassen, die bei diesen beiden Messungen zweifelhafte Werte zeigt.

Es kommt häufig vor, dass zwischen DMS und Messobjekt ein Potentialunterschied besteht. Ist der Isolationswiderstand zu niedrig, werden während der Dehnungsmessung Fehler-signale entstehen.

Zu den verschiedenen Gründen für Änderungen des Isolations-Widerstands und DMS-Widerstands zählen:

- Unter Laborbedingungen ist bei Folien-DMS ein Isolationswiderstand von  $>20\text{G}\Omega$  zu erwarten.  $10\text{G}\Omega$  sollten als Minimalwert betrachtet werden. Werte, die unter diesen Grenzen liegen, deuten auf Einschlüsse von Fremdpartikeln, Feuchtigkeit, Flussmittelrückständen, auf Bruch des DMS-Trägers oder auf nicht vollständige Verdampfung von Lösungsmitteln hin, die in Schutzabdeckschichten enthalten waren.

- Eine Verschlechterung des Isolationswiderstands kann auch eine ungenügende Abdeckung anzeigen.
- Bei höheren Messtemperaturen  $+150^\circ\text{C}$  muss mit niedrigeren Werten gerechnet werden. Allerdings sollten hier  $10\text{M}\Omega$  als unterste Grenze betrachtet werden.
- Änderungen des DMS-Widerstands während der Installation sollten beim Einsatz raumtemperaturhärtender Kleber 0.5% nicht überschreiten. Grössere Änderungen deuten in der Regel auf eine Beschädigung des DMS durch falsche Behandlung hin. Bei heisshärtenden Klebern kann es zu grösseren Widerstandsänderungen kommen, die auf die unterschiedlichen Temperatur-Ausdehnungskoeffizienten von DMS und Messobjekt zurückzuführen sind. Diese Widerstandsänderungen variieren mit der Aushärtetemperatur des Klebers und den Messobjektwerkstoffen; sie sollten jedoch 2% nicht überschreiten und innerhalb einer Streubreite von 0.5% bleiben.

## DMS-Installationstester

### TECHNISCHE DATEN

#### Eingänge:

**DMS:** Viertelbrücke in 3-Leiterschaltung (120 und 350Ω) und Halbbrücken. Für Viertelbrücken mit anderen Widerständen an den Buchsen EXT REF Referenzwiderstände anklammern.

**Als Ohmmeter:** 2 Leiter (500Ω und 500MΩ Skalenmitte).

#### Eingangskabel:

1.2m 4-Leiter AWG #26 (0.4mm Durchm.), verdreht, Teflon®-Isolation (mit Krokodilklemme an einem Leiter, die 3 anderen vorverzinkt).

#### Anzeige:

Analog, 76mm lange Spiegelskala. Folgegenauigkeit ±1% des Vollausschlags.

#### Funktionstasten:

5 Drucktasten: Batterieprüfung, ±5% DMS-Toleranzbereich, ±1% DMS-Toleranzbereich, DMS-Widerstand (Ω), Isolationswiderstand (MΩ).

#### DMS-Widerstandsabweichung vom Standardwert:

2 Bereiche: ±1% und ±5%, (50 Skalenteile nach beiden Seiten von der Null-Mitte aus).

#### Genauigkeit:

1% Bereich: 0.04% ΔR (2 Skalenteile)

5% Bereich: 0.2% ΔR (2 Skalenteile)

**Speisespannung:** 1.0VDC pro DMS.

#### Isolationswiderstandsmessung:

Skalierung 5MΩ bis 20 000MΩ (Skalenmitte 500MΩ).

**Genauigkeit:** 1 Skalenteil.

**Prüfspannung:** 15VDC offene Schaltung.

#### Widerstandsmessung:

Skalierung 5Ω bis 20kΩ (Skalenmitte 500Ω).

**Genauigkeit:** 1 Skalenteil.

**Prüfspannung:** 2VDC offene Schaltung (0.4VDC an 120Ω).

#### Umgebungsbedingungen:

-10° bis +50°C; bis zu 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend.

#### Abmessungen:

Aluminiumgehäuse mit abnehmbaren Deckel; 125 x 180 x 126mm (H x B x T) inkl. Deckel.

#### Gewicht:

1.6kg inkl. Batterien.

#### Stromversorgung:

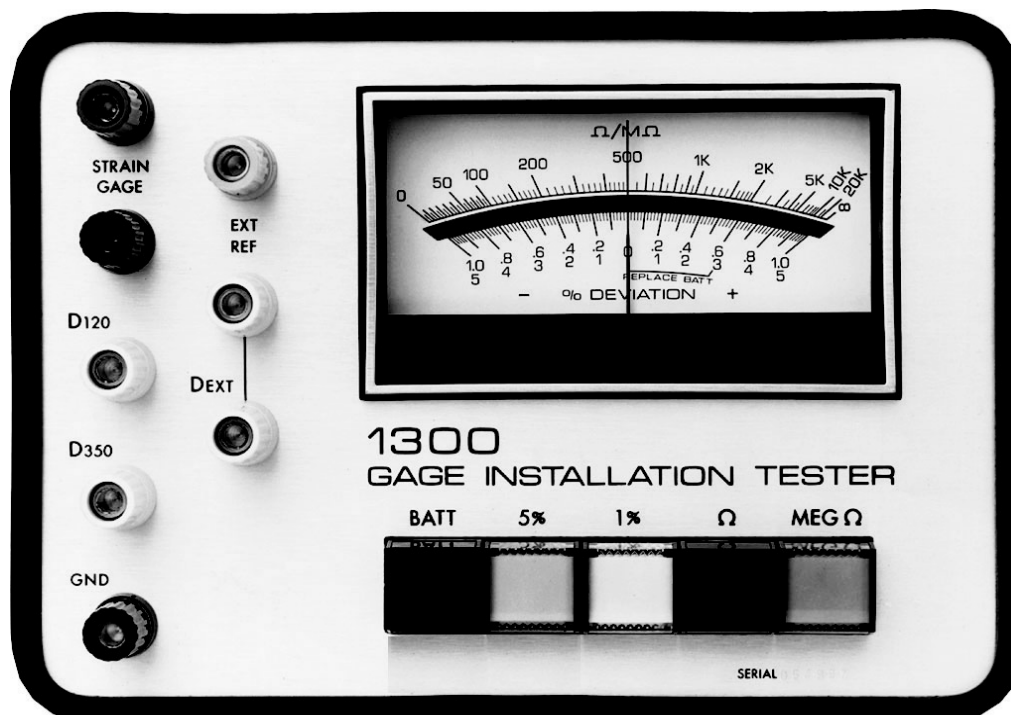
Vier 9V NEDA 1604 Batterien (Eveready® 216 oder gleichwertig).

**Batterielebensdauer:** 1000 bis 5000 Installationstests.

Alle Daten nominal oder typisch bei +23°C, wenn nicht anders vermerkt.

Teflon ist eine eingetragene Handelsmarke von DuPont.

Eveready ist eine eingetragene Handelsmarke von Battery Eveready Battery Co Inc.



## Tragbare DMS-Punktschweiss- und Lötstation



### MERKMALE

- Getrennte visuelle und akustische Anzeige informiert über Betriebszustand - Schweissenergie kontinuierlich einstellbar zwischen 3 und 50 Joules, wodurch Modell 700 zum idealen Werkzeug für die Installation von schweiszbaren DMS, Temperatursensoren, kleinen Thermoelementen und dünnem Metall wird.
- Mit leichtem LötKolben - Einstellung der Löttemperatur über Einstellfunktionen auf der Frontplatte für eine grosse Variationsbreite von Lötarbeiten bei Laboratorium und Messfeldanwendungen.
- "Low-battery"-Anzeige weist den Anwender auf die Notwendigkeit zum Aufladen des versiegelten Blei/Säure-Akkus - Ladegerät für volle Akku-Ladung (ohne Überladungsgefahr) im Lieferumfang enthalten. Anzeigeleuchten informieren über Ladegeschwindigkeit des Akkus.
- Hinreichender Stauraum für Kabel, Ladegerät und Betriebsanleitung.

### ALLGEMEINE DATEN

**Abmessungen:**

230 x 230 x 250mm.

**Gewicht:**

9.5kg.

**Ladeenergie:**

115VAC oder 230VAC, 50-60Hz. Über externen Wechselstrom-Transformator (im Lieferumfang).

**Temperaturbereich für Anwendung und Lagerung:**

-20° bis +50°C.

### TECHNISCHE DATEN SCHWEISSMODUS

**Schweissenergiebereich:**

3 bis 50 Joules, kontinuierlich einstellbar an der Frontplatte. Maximale Spannung bei offenem Schaltkreis <25VDC.

**Maximale Punktschweiss-Wiederholungsrate:**

20 pro Minute bei 30 Joules, typisch.

**Anzahl der Schweissungen pro Akku-Ladung:**

Ca. 2000 bei 30 Joules Schweissenergie. Das entspricht 40 Installationen von Micro-Measurements aufschweiszbaren DMS.

**Akku-Ladezeit (bei komplett leerem Akku):**

12 Std. für 75% Ladezustand; 18 Std. für volle Ladung.

**Batterie:**

Ein versiegelter Blei/Säure-Akku (nicht flüssig), 12 Volt 5Ah.

**Schweiss-Elektrodenhandgriff:**

Manuelle Triggerauslösung und "steady-rest."

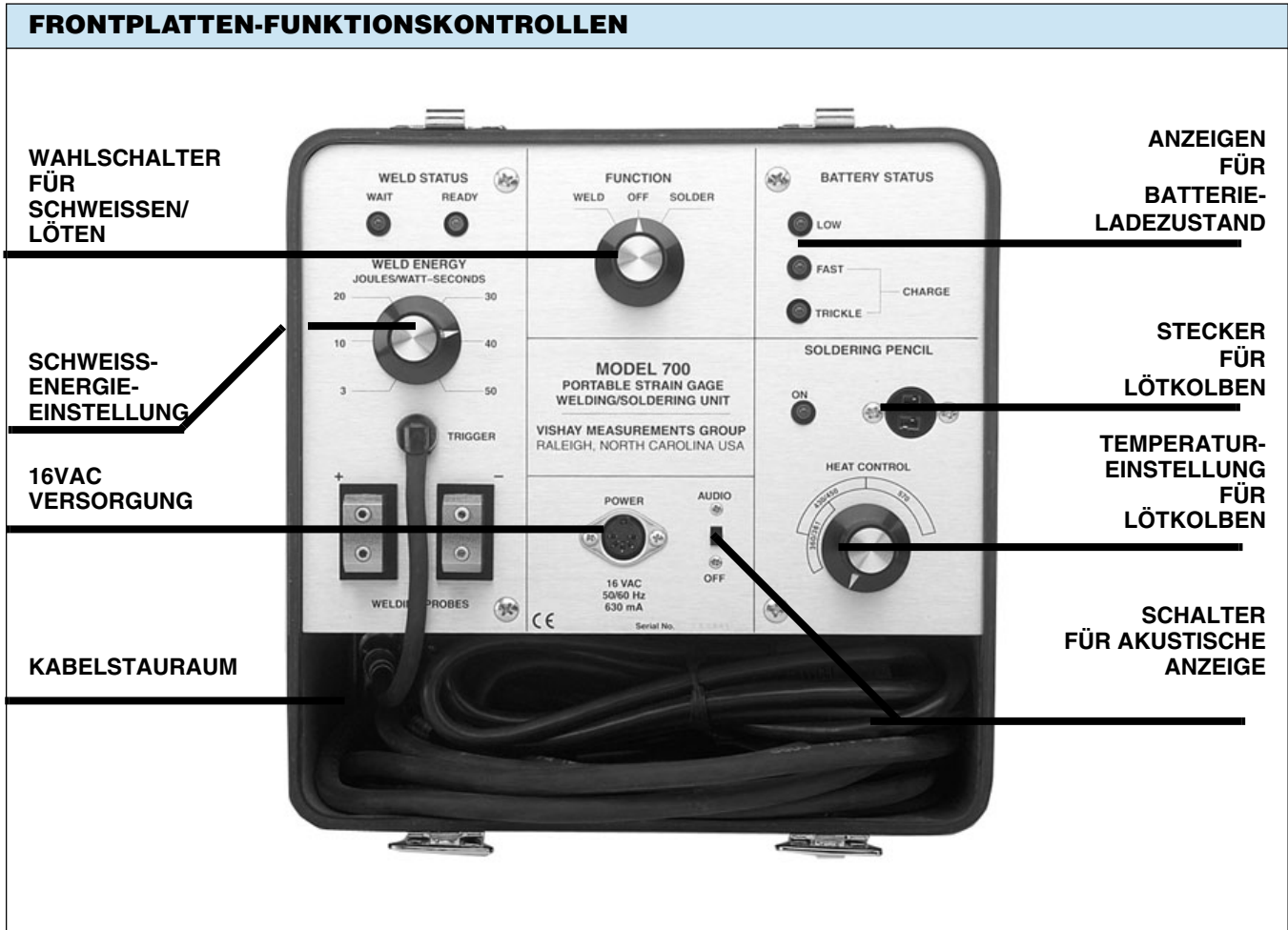
**Schweisskabel:**

1.5m, voll flexibel.

**Schweissenergie-Anzeige:**

Kalibrierte Steuerfunktion auf Frontplatte mit Anzeige für READY (Bereit) und WAIT (Warten). Akust. Signal wählbar.

Tragbare DMS-Punktschweiss- und Lötstation



**TECHNISCHE DATEN LÖTMODUS**

**Temperatureinstellung:**

Kontinuierlich einstellbar mit Bandbereichen für Schmelztemperaturen der Lötzinne.

**Lötkolben:**

31g, ausgelegt auf Betrieb mit 25W, 12V. Lötspitzen-temperatur einstellbar von +90° bis +480°C.

**Lötzeit:**

4 Std. bei Lötzinnen mit Schmelzpunkt +183°C (bei voll geladenem Akku).

**Zubehör:**

**Model 700-A103 Spot Welding Probe Set:**

Schweisspinzette. Empfohlen, um Anschlusskabel an die Anschlüsse der ZC-Serie DMS anzuschweißen.

Alle Daten nominell oder typisch bei 23°C, wenn nicht anders vermerkt.







## Produktnummer

Technische Publikationen . 98

Beratungsingenieure ..... 98

Technische Ausbildung ..... 99

# Technische Beratung und Unterstützung

---

## Technische Unterstützung

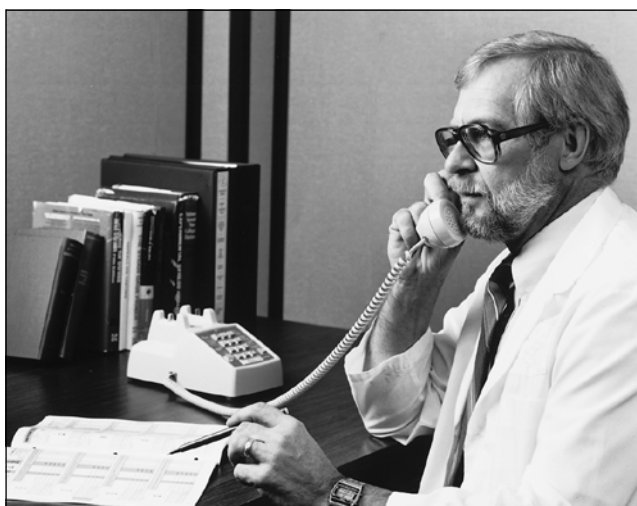
In den vorhergehenden Abschnitten dieses Katalogs sind die notwendigen Werkzeuge und Materialien beschrieben worden, die für erfolgreiche DMS-Installationen erforderlich sind. Ist die richtige Auswahl von Applikationszubehör getroffen, kommt als nächster und wichtigster Schritt die Applikationstechnik selbst. Dafür bietet Micro-Measurements umfassende technische Unterstützung in Form von extensiver Instruktionliteratur, Seminaren und

Workshops in regelmässigen Schulungsprogrammen und Lehrhilfen zur Eigenschulung, alles mit dem Ziel, dem Anwender schnellstmöglich professionelles Geschick und ebensolche Fähigkeiten zur Ausführung von hochqualitativen DMS-Installationen zu übermitteln. Unsere Beratungsingenieure stehen den Anwendern entweder telefonisch oder vor Ort jederzeit zur Lösung jedmöglicher DMS-Installationsprobleme zur Verfügung.



### TECHNISCHE PUBLIKATIONEN

Micro-Measurements hat umfassende Literatur über praktische DMS-Anwendungstechniken in Form von anwendungsorientierten Fachpublikationen und direkten Anwendungsinstruktionen herausgegeben. Diese Publikationen sind insofern einzigartig, als Vergleichbares in normalen Lehrbüchern oder anderen Quellen kaum gefunden werden kann. Unsere DMS-Literatur wird ständig revidiert, um den neusten Stand der Anwendungstechnik wiedergeben zu können.



### BERATUNGSINGENIEURE

Im Einklang mit unserem Programm einer umfassenden Anwenderunterstützung, ist Hilfe immer in Reichweite des nächsten Telefons verfügbar, wenn Probleme bei DMS-Installationen auftauchen. Ein ganzer Stab hochspezialisierter Applikations-Ingenieure ist weltweit bei allen Niederlassungen zur prompten Beantwortung von Anwenderfragen oder darüber hinausgehender Hilfe bereit. Dazu stehen alle modernen Kommunikationsmittel zur Verfügung: Telefon, Fax oder E-mail. Aber unsere Beratungsingenieure kommen jederzeit auch zu Ihnen, um vor Ort Probleme sachgerecht und rasch zu lösen.

## Technische Unterstützung



### TECHNISCHE AUSBILDUNG

Die Lehr- und Ausbildungsprogramme von Micro-Measurements decken alle Niveaustufen der DMS-Messtechnologie ab. Technische Trainingszentren in der Weltzentrale Raleigh/USA und bei den Niederlassungen weltweit, ausgerüstet mit modernster Lehrtechnik, übermitteln in effizienter Weise das notwendige theoretische und praktische Wissen. Unsere Lehrgänge in DMS-Messtechnologie lassen im Praktikum alle Teilnehmer komplette DMS-Installationen mit ausgesuchten Materialien ausführen, um der Mehrzahl denkbarer Anwendungsszenarien gerecht zu werden. Für detaillierte Informationen fordern Sie bitte unsere Ausbildungsprogramm-Unterlagen an.



## Product Listing

### Bulk Metal® Foil Resistive Products

#### Strain Gage Transducers and Stress Analysis Systems

- PhotoStress® ■ Strain Gages ■ Load Cells ■ Instruments
- Process Weighing Systems ■ Onboard Weighing Systems
- Web Tension Weighing Systems ■ Data Acquisition Systems
- Specialized Strain Gage Systems

## Brands

### Bulk Metal® Foil Resistive Products

- Vishay Foil Resistors ■ Alpha Electronics ■ Powertron

#### Micro-Measurements

- Micro-Measurements

#### Load Cells

- Celtron ■ Revere ■ Sensortronics ■ Tedeo-Huntleigh

#### Weighing Systems

- BLH ■ Nobel Weighing Systems ■ PM Onboard ■ SI Onboard

## Katalog

# Dehnungsmessstreifen-Zubehör

## Micro-Measurements

[www.micro-measurements.com](http://www.micro-measurements.com)