



**Conduit**  
very flexible, medium-duty

**Wellrohr**  
hochflexibel, mittelschwer



# PCSL

## PMAFLEX

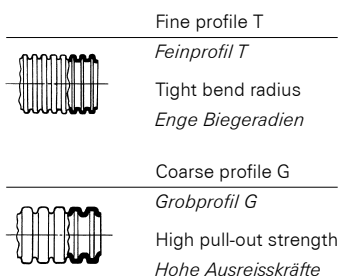


<b>application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dynamic installations in railway vehicles</li> <li>external applications, e.g. solar systems, signalling, CCTV</li> </ul>
<b>material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>high-grade, specially formulated polyamide 12</li> </ul>
<b>characteristics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>excellent resistance to ultra violet rays and atmospheric corrosion</li> <li>excellent flexibility</li> <li>good mechanical strength at low temperatures and dry conditions</li> <li>self-extinguishing</li> <li>free from halogens and cadmium</li> </ul>
<b>temperature range</b>	-50°C ... +95°C continuous, +150°C short-term
<b>compatible with</b>	PMAFIX, PMAFIX Pro, PMA Smart Line, PMAGRIP
<b>colour</b>	black, grey

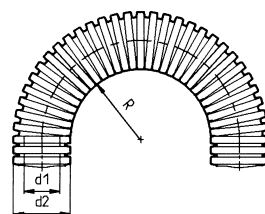
<b>Einsatzbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dynamische Verlegung bei Schienenfahrzeugen</li> <li>Aussenanwendungen z.B. Solar-Systeme, Signalisationen, Videoüberwachungen</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hochwertiges, speziell formuliertes Polyamid 12</li> </ul>
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>höchste UV- und Witterungsbeständigkeit</li> <li>hervorragende Flexibilität</li> <li>gute mechanische Festigkeit bei tiefen Temperaturen und Trockenheit</li> <li>selbstverlöschend</li> <li>halogen- und cadmiumfrei</li> </ul>
<b>Temperaturbereich</b>	-50°C ... +95°C kontinuierlich, +150°C kurzzeitig
<b>passend zu</b>	PMAFIX, PMAFIX Pro, PMA Smart Line, PMAGRIP
<b>Farbe</b>	schwarz, grau

order no.		conduit size		fits to threads		dimensions in mm (nom.)				weight	packing unit
black	grey	NW	metr.	metric	PG	d1	d2	stat. R.	dyn. R.	kg/100 m	PU/m
Bestell-Nr.		Rohrgrösse		passend zu Gewinde		Dimensionen in mm (nom.)				Gewicht	Verp.-Einheit
schwarz	grau	NW	metr.	metrisch	PG	d1	d2	stat. R.	dyn. R.	kg/100 m	VE/m
PCSLT-07B	PCSLT-07S	07	10	M12x1.5	07	6.2	10.0	15	40	2.2	50
PCSLT-10B	PCSLT-10S	10	12	M12x1.5	09	9.6	13.0	20	50	2.8	50
PCSLT-12B	PCSLT-12S	12	16	M16x1.5	11	11.9	15.8	25	65	3.8	50
PCSLT-17B	PCSLT-17S	17	20	M20x1.5	16	16.4	21.1	30	65	5.7	50
PCSLG-17B	PCSLG-17S	17	20	M20x1.5	16	15.2	21.1	30	80	6.3	50
PCSLG-23B	PCSLG-23S	23	25	M25x1.5	21	21.7	28.4	40	100	9.9	50
PCSLG-29B	PCSLG-29S	29	32	M32x1.5	29	27.4	34.3	50	120	13.3	50
PCSLG-36B	PCSLG-36S	36	40	M40x1.5	36	35.8	42.3	60	180	16.0	30
PCSLG-48B	PCSLG-48S	48	50	M50x1.5	48	46.7	54.2	70	200	22.8	30

Our customer service dept. or local distribution partner will be pleased to help you concerning product availability and lead time  
 Unser Kundendienst oder die lokale PMA-Vertretung gibt Ihnen über die Artikelverfügbarkeit und Lieferzeit gerne Auskunft



**Dimensions Dimensionen**



stat. R. = lowest recommended bending radius for static (fixed) installation  
 kleinster empfohlener Biegeradius für statische (feste) Verlegung

dyn. R. = lowest recommended bending radius for dynamic (flexible) installation  
 kleinster empfohlener Biegeradius für dynamische (flexible) Verlegung

Code reference	Nr.-Schlüssel
PCSL = type	Typ
T = fine profile	Feinprofil
G = coarse profile	Grobprofil
10 = nominal width	Nennweite
B = colour-black	Farbe schwarz
S = colour-grey	Farbe grau

PCSL T - 10 B

PCSL-Index	min.	max.
ductility	Biegebarkeit	
fatigue / reversed bending	Dauer- / Biegewechselfestigkeit	
pressure resistance	Druck- / Trittfestigkeit	
cold temperature performance	Kälteeigenschaften	
weather resistance	Witterungseigenschaften	

**Conduit**

very flexible, medium-duty

**Wellrohr**

hochflexibel, mittelschwer

# PCSL

## PMAFLEX



properties		unit	value	test method according to
<i>Eigenschaften</i>		<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
<b>Mechanical properties</b>	<b><i>Mechanische Eigenschaften</i></b>			
Impact strength	<i>Schlagfestigkeit</i>	(+23 °C) (-18 °C) (-45 °C) (-15 °C) (+23 °C)	J J class/ <i>Stufe</i> 3 (> 2 J) class/ <i>Stufe</i> 4 (> 6 J) class/ <i>Stufe</i> 5 (> 20 J)	PMA DO 9.21-4330 CSA C22.2 Nr. 227.3 IEC EN 61386 IEC EN 61386 IEC EN 61386
Compression strength	<i>Scheiteldruckfestigkeit</i>		N N class/ <i>Stufe</i> 2	PMA DO 9.21-4320 PMA DO 9.21-4320 IEC EN 61386
Reversed bending stresses	<i>Biegewechselfestigkeit</i>		cycles cycles cycles	PMA DO 9.21-4420 PMA DO 9.21-4220 IEC EN 61386-23
Pull-out resistance conduit/PMAFIX: Connector type IP68 Connector type IP66	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/PMAFIX: Verschraubung Typ IP68 Verschraubung Typ IP66</i>		N N	PMA DO 9.21-4610 PMA DO 9.21-4610 IEC EN 61386
Testing at 23°C, 50% r.h., conduit nominal width 17, unless otherwise stated	<i>Prüftemperatur 23°C, 50% r.F., Rohr- nennweite 17, sofern nicht anders angegeben</i>			
<b>Thermal properties</b>	<b><i>Thermische Eigenschaften</i></b>			
Continuous application temperature	<i>Dauergebrauchstemperatur</i>	°C	-50 ... +95	PMA DO 9.21-4510
Upper application temperature	<i>obere Anwendungstemperatur</i>	°C	+110      20'000 h	PMA DO 9.21-4360
Short-term	<i>kurzzeitig</i>	°C	+150      168 h	PMA DO 9.21-4360
Application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>	°C	-45 ... +105	IEC EN 61386
Temperature change characteristics:	<i>Wechseltemperatureigenschaften:</i>		Kat. A	PMA DO 9.21-4370
Cold-warm shock test	<i>Kälte-Wärme Schock-Prüfung</i>		excellent / <i>hervorragend</i>	
<b>Fire safety characteristics</b>	<b><i>Brandschutzeigenschaften</i></b>			
Free from halogens	<i>Halogenfreiheit</i>		yes / <i>ja</i>	DIN 53474
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		non flame-propagating <i>nicht flammausbreitend</i>	IEC EN 61386
Glowing wire flammability index	<i>Glühdrahtprüfung</i>	°C	850	EN 60695-2-10
Oxygen index	<i>Sauerstoffindex</i>	%	> 29	EN ISO 4589-2
Self-extinguishing class	<i>Selbstverlöschungsklasse</i>		I3	NF F 16-101 / 102
Smoke emission class	<i>Rauchgasklasse</i>		F2	NF F 16-101 / 102
Fire protection category	<i>Brandschutzkategorie</i>		Cat. II	BS 6853
Fire protection grades / toxicity	<i>Brandschutzstufen / Toxizität</i>		S4 / SR2 / ST2 FED 30 <1 compliant / <i>konform</i>	DIN 5510-2:2009
Fire risk level	<i>Brand-Risikostufe</i>		LR4	UNI CEI 11170-3 Ed. 2005
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>	s	30	EN ISO 11925-2
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		V2	UL 94
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		compliant / <i>konform</i>	UL 224
Fire hazard level	<i>Brand-Gefahrenstufen</i>		HL2 (requirement set R24) <i>konform mit M-7</i>	CEN/TS 45545-2 : 2009
Smoke emission toxicity	<i>Rauchgastoxizität</i>		compliant with M-7 <i>konform mit M-7</i>	Boeing BSS 7239
Fire performance NFPA 130: - Flammability - Smoke density - Heat and visible smoke - Smoke emission toxicity	<i>Brandverhalten NFPA 130: - Flammbarkeit - Rauchgasdichte - Wärme u. sichtbare Rauchentwicklung - Rauchgastoxizität</i>		compliant / <i>konform</i> compliant / <i>konform</i> 30.44 compliant / <i>konform</i>	NFPA 130: ASTM E 162-02 ASTM E 662-06 ASTM E 1354-02a Bombardier SMP 800-C

**Conduit**

very flexible, medium-duty

**Wellrohr***hochflexibel, mittelschwer*

**PCSL**  
PMAFLEX



properties		unit	value	test method according to
<i>Eigenschaften</i>	<i>Brandschutzeigenschaften</i>	<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
<b>Fire safety characteristics</b>	<b>Brandschutzeigenschaften</b>			
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		A P2 B D2 B T1	PN-K-02508 : 1999 UIC Code 564-2 Ap 9 PN-K-02511 : 2000 UIC Code 564-2 Ap 7 PN-K-02501 : 2000 UIC Code 564-2 Ap 15 PN-93/K-02505
<b>Weathering resistance</b>	<b>Witterungsbeständigkeit</b>			
Weathering (UV/humidity) for black colour	<i>Bewitterung (UV/Feuchte) für schwarze Farbe</i>		excellent / <i>hervorragend</i>	
<b>Chemical properties</b>	<b>Chemische Eigenschaften</b>			
Please refer to <a href="http://www.pma.ch">www.pma.ch</a>	<i>ersichtlich unter <a href="http://www.pma.ch">www.pma.ch</a></i>			
<b>Environmental properties</b>	<b>Umwelteigenschaften</b>			
RoHS and REACH compliant	<i>RoHS- und REACH-konform</i>		yes / <i>ja</i>	EU Directive 2002/95/EC
<b>Application approvals/releases</b>	<b>Anwendungszulassungen/-freigaben</b>			
SEV CNTK	<i>SEV CNTK</i>		CE (IEC 61386 low voltage directive) homologation / <i>Zulassung</i>	accredited laboratory operating company
<b>Content of delivery</b>	<b>Lieferumfang</b>			
Conduit	<i>Wellrohr</i>			

In addition to the national and international standards which consider mainly material properties and general product performance, PMA applies its own internally developed standards when assessing the system suitability of cable protection products. The PMA standards are based on 30 years experience and allow a better assessment of whether a product is practically appropriate for a specific application.

*Neben internationalen und nationalen Normen, die sich vor allem auf Materialeigenschaften und allgemeine Produkteigenschaften beziehen, wendet PMA ergänzend selbst definierte Werknormen zur Beurteilung der Systemeigenschaften von Kabelschutzprodukten an. Diese erlauben auf der Basis über 30-jähriger Erfahrungen eine bessere Beurteilung der praktischen Eignung eines Produktes für spezifische Anwendungen.*

The specifications and instructions for our customers in this document reflect the product engineering level at the time of manufacturing. Please consider the valid data sheet release at a time. For questions please contact the PMA customer service. PMA AG accepts no liability for damages resulting from unprofessional installation or application or misuse for a purpose. This disclaimer also includes damages to third parties. It is the customer's responsibility to check the delivered products and immediately notify PMA AG of detected faults. It is also the customer's responsibility to test the delivered product on its applicability for the intended purpose. PMA AG will accept no liability or responsibility for their products if a product or a PMA system is combined or used together with third-party products, i.e. products from other companies than PMA AG. Jurisdiction in all legal disputes concerning product liability have the courts of the canton of Zurich/Switzerland. Swiss law applies. For more information and the newest data sheet releases go to: [www.pma.ch](http://www.pma.ch)

*Die in diesem Dokument für unsere Kunden enthaltenen Angaben und Instruktionen entsprechen dem neuesten Stand unserer Technik zum Zeitpunkt der Herstellung des Produktes. Es ist der jeweils gültige Datenblattstand zu berücksichtigen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den PMA-Kundendienst. Die PMA AG lehnt jede Haftung bei unsachgemässer Montage oder Verwendung sowie Zweckentfremdung des Produktes ab. Dieser Haftungsausschluss umfasst auch allfällige Drittschäden. Es obliegt dem Kunden, die gelieferte Ware zu prüfen und allfällig festgestellte Mängel sofort der PMA AG anzuzeigen. Es obliegt ferner dem Kunden, die Ware auf ihre Eignung zwecks einer spezifischen Anwendung zu überprüfen. Die PMA AG lehnt jegliche Haftung für ihre Produkte ab, wenn ein einzelnes Produkt oder ein PMA-System mit Fremdprodukten, d.h. Produkten anderer Unternehmungen kombiniert bzw. verwendet wird. Gerichtsstand für Streitigkeiten bezüglich Produkthaftung sind die Gerichte des Kantons Zürich/Schweiz. Es kommt Schweizer Recht zur Anwendung. Ergänzende Informationen und neueste Datenblätter unter: [www.pma.ch](http://www.pma.ch)*