



**Conduit**

very flexible, medium- and heavy-duty



**Wellrohr**

hochflexibel, mittelschwer und schwer

**PIS/PIH**  
PMAFLEX

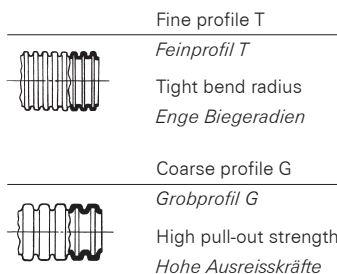


<b>application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>for dynamic applications in robotics and automation</li> </ul>
<b>material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>high-grade, specially formulated polyamide 12</li> </ul>
<b>characteristics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>excellent 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>NMPT-C</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

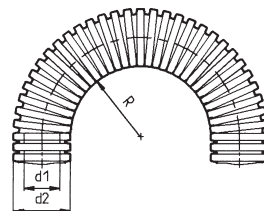
<b>Einsatzbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>für dynamische Anwendungen im Roboter- und Automatenbau</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hochwertiges, speziell formuliertes Polyamid 12</li> </ul>
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>höchste UV- und Witterungsbeständigkeit</li> <li>hervorragende Flexibilität</li> <li>gute mechanische Festigkeit bei tiefen Temperaturen und Trockenheit</li> <li>selbstverlöschend</li> <li>NMPT-C</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		rec. fitting thread		dimensions in mm (nom.)				weight	packing unit	
black	grey	NW	metr.	metric	PG	d1	d2	stat. R.	dyn. R.	kg/100 m	metre	
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>Rohrgrösse</b>		<b>empf. Verschraubungs-Gewinde</b>		<b>Dimensionen in mm (nom.)</b>				<b>Gewicht</b>	<b>Verp.-Einheit</b>	
		NW	metr.	metrisch	PG	d1	d2	stat. R.	dyn. R.	kg/100 m	Meter	
	schwarz	grau										
	PIST-07B	PIST-07S	07	10	M12x1.5	07	6.2	10.0	15	40	2.2	50
	PIST-10B	PIST-10S	10	12	M12x1.5	09	9.6	13.0	20	50	2.8	50
	PIST-12B	PIST-12S	12	16	M16x1.5	11	11.9	15.8	25	65	3.8	50
	PIST-17B	PIST-17S	17	20	M20x1.5	16	16.4	21.1	30	65	5.7	50
	PIST-23B	PIST-23S	23	25	M25x1.5	21	22.6	28.4	35	90	9.9	50
	PIST-29B	PIST-29S	29	32	M32x1.5	29	29.0	34.3	45	110	13.3	50
	PIST-36B	PIST-36S	36	40	M40x1.5	36	36.5	42.5	60	165	16.0	30
	PIST-48B	PIST-48S	48	50	M50x1.5	48	47.5	54.5	70	180	22.8	30
	PISG-17B	PISG-17S	17	20	M20x1.5	16	15.2	21.1	30	80	6.3	50
	PISG-23B	PISG-23S	23	25	M25x1.5	21	21.7	28.4	40	100	9.9	50
	PISG-29B	PISG-29S	29	32	M32x1.5	29	27.9	34.7	50	120	13.3	50
	PISG-36B	PISG-36S	36	40	M40x1.5	36	35.8	42.3	60	180	16.0	30
	PISG-48B	PISG-48S	48	50	M50x1.5	48	46.7	54.2	70	200	22.8	30
	PIHG-56B	PIHG-56S	56	68	-	-	56.3	67.2	110	270	33.0	30
	PIHG-70B	PIHG-70S	70	80	-	-	67.2	79.6	150	350	46.0	30
	PIHG-95B	PIHG-95S	95	106	-	-	91.3	106.0	170	450	68.0	30
	PIHG-125B	PIHG-125S	125	146	-	-	126.5	146.5	350	480	93.0	20

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
PIS = type med.-duty	Typ mittelschwer
PIH = type heavy-duty	Typ schwer
T = fine profile	Feinprofil
G = coarse profile	Grobprofil
10 = nominal width	Nennweite
B = colour-black	Farbe schwarz
S = colour-grey	Farbe grau

**PIS/PIH-Index**

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

**Conduit**

very flexible, medium- and heavy-duty

**Wellrohr**

hochflexibel, mittelschwer und schwer

# PIS/PIH

## PMAFLEX



properties		unit	value	test method according to	
<b>Eigenschaften</b>		<b>Einheit</b>	<b>Wert</b>	<b>Prüfmethode nach</b>	
<b>Mechanical properties</b>		<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Impact strength	<i>Schlagfestigkeit</i>	(+23 °C)	J	> 5	PMA DO 9.21-4330
		(-18 °C)	J	> 12.2	CSA
		(-45 °C)		class/Stufe 2 (> 1 J)	IEC EN 61386
		(-15 °C)		class/Stufe 3 (> 2 J)	IEC EN 61386
		(+23 °C)		class/Stufe 4 (> 6 J)	IEC EN 61386
Compression strength	<i>Scheiteldruckfestigkeit</i>		N	> 175 (50 x 50 mm)	PMA DO 9.21-4320
			N	> 350 (100 x 100 mm) class/Stufe 2	PMA DO 9.21-4320 IEC EN 61386
Reverse bending stresses	<i>Biegewechselfestigkeit</i>		cycles	> 4'000'000	PMA DO 9.21-4420
			cycles	> 10'000'000	PMA DO 9.21-4425
		(-45 °C)	cycles	> 5'000	IEC EN 61386-23
Pull-out resistance conduit/PMAFIX:	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/PMAFIX:</i>				
Connector type IP68	<i>Verschraubung Typ IP68</i>		N	> 300	PMA DO 9.21-4610
Connector type IP66	<i>Verschraubung Typ IP66</i>		N	> 230 class/Stufe 1	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., Rohrnennweite 17, sofern nicht anders angegeben</i>				
<b>Thermal properties</b>		<b>Thermische Eigenschaften</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
Application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>		°C	-18 ... +90	UL1696/CSA 22.2 Nr. 227.3
Temperature change characteristics:	<i>Wechseltemperatureigenschaften:</i>			Kat. A	PMA DO 9.21-4370
Cold-warm shock test	<i>Kälte-Wärme Schock-Prüfung</i>			excellent / hervorragend	
<b>Fire safety characteristics</b>		<b>Brandschutzeigenschaften</b>			
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>		%	> 28	EN ISO 4589-1
Fire protection category	<i>Brandschutzkategorie</i>			Cat. II	BS 6853 / TCA
Fire protection grades	<i>Brandschutzstufen</i>			S4 / SR2 / ST2	DIN 5510
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>			V0	UL 94
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>			compliant / konform	UL 224
Fire propagation	<i>Brandausbreitung</i>			compliant / konform	ASTM E 162
Smoke density	<i>Rauchgasdichte</i>			compliant / konform	ASTM E 662
Thermal load	<i>Brandlast</i>		MJ/kg	20.2	ASTM E 1354-02a
Flame Spread	<i>Flammausbreitung</i>			I = 4	GOST 12.1.044-89
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>			BKZ 5.2	VKF

**Conduit**

very flexible, medium- and heavy-duty

**Wellrohr**

hochflexibel, mittelschwer und schwer

**PIS/PIH**  
PMAFLEX



properties		unit	value	test method according to
	<i>Eigenschaften</i>	<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
<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 Free from halogens	<i>RoHS- und REACH-konform Halogenfreiheit</i>		yes / <i>ja</i> yes / <i>ja</i>	DIN 53474
<b>Application approvals</b>	<b>Anwendungszulassungen</b>			
Underwriters Laboratories	<i>Underwriters Laboratories</i>	RU recognised comp. / UL 1696		certification authority
<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. ABB Switzerland Ltd, PMA Cable Protection 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 ABB Switzerland Ltd, PMA Cable Protection of detected faults. It is also the customer's responsibility to test the delivered product on its applicability for the intended purpose. ABB Switzerland Ltd, PMA Cable Protection 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 ABB Switzerland Ltd, PMA Cable Protection. 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 ABB Schweiz AG, PMA Kabelschutz 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 ABB Schweiz AG, PMA Kabelschutz anzuzeigen. Es obliegt ferner dem Kunden, die Ware auf ihre Eignung zwecks einer spezifischen Anwendung zu überprüfen. Die ABB Schweiz AG, PMA Kabelschutz 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)*