

Conduit
very flexible, medium- and heavy-duty

Wellrohr
hochflexibel, mittelschwer und schwer

PIS/PIH

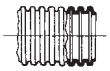
PMAFLEX

application	• for dynamic applications in robotics and automation	***Einsatzbereich***	• *für dynamische Anwendungen im Roboter- und Automatenbau*
material	• high-grade, specially formulated polyamide 12	***Material***	• *hochwertiges, speziell formuliertes Polyamid 12*
characteristics	• excellent resistance to ultra violet rays and atmospheric corrosion • excellent flexibility • good mechanical strength at low temperatures and dry conditions • self-extinguishing • NMPT-C	***Eigenschaften***	• *höchste UV- und Witterungsbeständigkeit* • *hervorragende Flexibilität* • *gute mechanische Festigkeit bei tiefen Temperaturen und Trockenheit* • *selbstverlöschend* • *NMPT-C*
temperature range	–50°C ... +95°C continuous, +150°C short-term	***Temperaturbereich***	*–50°C ... +95°C kontinuierlich, +150°C kurzzeitig*
compatible with	PMAFIX, PMAFIX Pro, PMA Smart Line, PMAGRIP	***passend zu***	*PMAFIX, PMAFIX Pro, PMA Smart Line, PMAGRIP*
colour	black, grey	***Farbe***	*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
Bestell-Nr.			***Rohrgrösse***		***empf. Verschrau-bungs-Gewinde***		***Dimensionen in mm (nom.)***				***Gewicht***	***Verp.-Einheit***
	schwarz	*grau*	*NW*	*metr.*	*metrisch*	*PG*	*d1*	*d2*	*stat. R.*	*dyn. R.*	*kg/100 m*	*Meter*
	PIST-07B	PIST-07S	07	10	M12x1.5	07	6.2	10.0	15	40	2.2	50
cULus	PIST-10B	PIST-10S	10	12	M12x1.5	09	9.6	13.0	20	50	2.8	50
cULus	PIST-12B	PIST-12S	12	16	M16x1.5	11	11.9	15.8	25	65	3.8	50
cULus	PIST-17B	PIST-17S	17	20	M20x1.5	16	16.4	21.1	30	65	5.7	50
cULus	PIST-23B	PIST-23S	23	25	M25x1.5	21	22.6	28.4	35	90	9.9	50
cULus	PIST-29B	PIST-29S	29	32	M32x1.5	29	29.0	34.3	45	110	13.3	50
cULus	PIST-36B	PIST-36S	36	40	M40x1.5	36	36.5	42.5	60	165	16.0	30
cULus	PIST-48B	PIST-48S	48	50	M50x1.5	48	47.5	54.5	70	180	22.8	30
cULus	PISG-17B	PISG-17S	17	20	M20x1.5	16	15.2	21.1	30	80	6.3	50
cULus	PISG-23B	PISG-23S	23	25	M25x1.5	21	21.7	28.4	40	100	9.9	50
cULus	PISG-29B	PISG-29S	29	32	M32x1.5	29	27.9	34.7	50	120	13.3	50
cULus	PISG-36B	PISG-36S	36	40	M40x1.5	36	35.8	42.3	60	180	16.0	30
cULus	PISG-48B	PISG-48S	48	50	M50x1.5	48	46.7	54.2	70	200	22.8	30
cULus	PIHG-56B	PIHG-56S	56	68	-	-	56.3	67.2	110	270	33.0	30
cULus	PIHG-70B	PIHG-70S	70	80	-	-	67.2	79.6	150	350	46.0	30
cULus	PIHG-95B	PIHG-95S	95	106	-	-	91.3	106.0	170	450	68.0	30
cULus	PIHG-125B	PIHG-125S	125	146	-	-	126.5	146.5	350	480	93.0	20

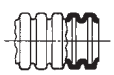
Our customer service dept. or local distribution partner will be pleased to help you concerning product availability and lead time
Unser Kundendienst oder die lokale PMA-Vertretung gibt Ihnen über die Artikelverfügbarkeit und Lieferzeit gerne Auskunft

Fine profile T
Feinprofil T



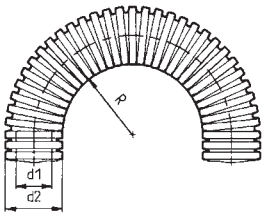
Tight bend radius
Enge Biegeradien

Coarse profile G
Grobprofil G



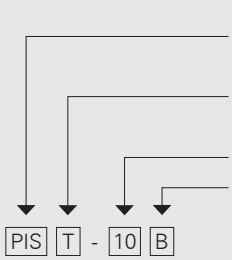
High pull-out strength
Hohe Ausreisskräfte

Dimensions ***Dimensionen***



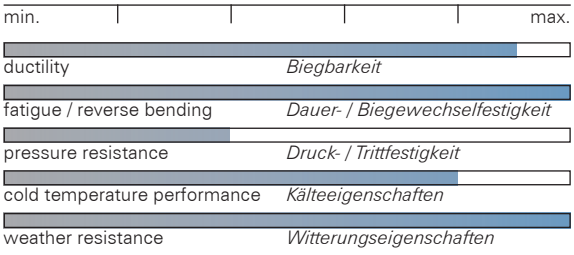
stat. R. = lowest recommended bending radius for static (fixed) installation
kleinster empfohlener Biegeradius für statische (feste) Verlegung

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





Conduit
very flexible, medium- and heavy-duty

Wellrohr
hochflexibel, mittelschwer und schwer

PIS/PIH
PMAFLEX

properties			unit	value	test method according to
	Eigenschaften		***Einheit***	***Wert***	***Prüfmethode nach***
Mechanical properties	***Mechanische Eigenschaften***				
Impact strength	*Schlagfestigkeit*	(+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	*Scheiteldruckfestigkeit*		N	> 175 (50 x 50 mm)	PMA DO 9.21-4320
			N	> 350 (100 x 100 mm)	PMA DO 9.21-4320
				class/*Stufe* 2	IEC EN 61386
Reverse bending stresses	*Biegewechselfestigkeit*		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:	*Ausreissfestigkeit Wellrohr/PMAFIX:*				
Connector type IP68	*Verschraubung Typ IP68*		N	> 300	PMA DO 9.21-4610
Connector type IP66	*Verschraubung Typ IP66*		N	> 230	PMA DO 9.21-4610
				class/*Stufe* 1	IEC EN 61386
Testing at 23°C, 50% r.h., conduit nominal width 17, unless otherwise stated	*Prüftemperatur 23°C, 50% r.F., Rohrnennweite 17, sofern nicht anders angegeben*				
Thermal properties	***Thermische Eigenschaften***				
Continuous application temperature	*Dauergebrauchstemperatur*		°C	–50 ... +95	PMA DO 9.21-4510
Upper application temperature	*obere Anwendungstemperatur*		°C	+110 20'000 h	PMA DO 9.21-4360
Short-term	*kurzzeitig*		°C	+150 168 h	PMA DO 9.21-4360
Application temperature range	*Anwendungstemperaturbereich*		°C	–45 ... +105	IEC EN 61386
Application temperature range	*Anwendungstemperaturbereich*		°C	–18 ... +90	UL1696/CSA 22.2 Nr. 227.3
Temperature change characteristics:	*Wechseltemperatureigenschaften:*			Kat. A	PMA DO 9.21-4370
Cold-warm shock test	*Kälte-Wärme Schock-Prüfung*			excellent / *hervorragend*	
Fire safety characteristics	***Brandschutzeigenschaften***				
Fire performance	*Brandverhalten*			non flame-propagating *nicht flammausbreitend*	IEC EN 61386
Glowing wire flammability index	*Glühdrahtprüfung*		°C	850	EN 60695-2-10
Oxygen index	*Sauerstoffindex*		%	> 28	EN ISO 4589-1
Fire protection category	*Brandschutzkategorie*			Cat. II	BS 6853 / TCA
Fire protection grades	*Brandschutzstufen*			S4 / SR2 / ST2	DIN 5510
Fire performance	*Brandverhalten*			V0	UL 94
Fire performance	*Brandverhalten*			compliant / *konform*	UL 224
Fire propagation	*Brandausbreitung*			compliant / *konform*	ASTM E 162
Smoke density	*Rauchgasdichte*			compliant / *konform*	ASTM E 662
Thermal load	*Brandlast*		MJ/kg	20.2	ASTM E 1354-02a
Flame Spread	*Flammausbreitung*			I = 4	GOST 12.1.044-89
Fire performance	*Brandverhalten*			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
	Eigenschaften	***Einheit***	***Wert***	***Prüfmethode nach***
Weathering resistance	***Witterungsbeständigkeit***			
Weathering (UV/humidity)	*Bewitterung (UV/Feuchte)*		excellent / *hervorragend*	
for black colour	*für schwarze Farbe*			
Chemical properties	***Chemische Eigenschaften***			
Please refer to www.pma.ch	*ersichtlich unter www.pma.ch*			
Environmental properties	***Umwelteigenschaften***			
RoHS and REACH compliant	*RoHS- und REACH-konform*		yes / *ja*	
Free from halogens	*Halogenfreiheit*		yes / *ja*	DIN 53474
Application approvals	***Anwendungszulassungen***			
Underwriters Laboratories	*Underwriters Laboratories*	RU recognised comp. / UL 1696		certification authority
Content of delivery	***Lieferumfang***			
Conduit	*Wellrohr*			

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

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

ABB Switzerland Ltd, PMA Cable Protection, Aathalstrasse 90, 8610 Uster, Switzerland, Phone: +41 58 585 00 11, pma-info@ch.abb.com, www.pma.ch