



Three Layer Corrugated Conduit
very flexible, medium-duty

Drei-Schicht-Wellrohr
sehr flexibel, mittelschwer



XR90

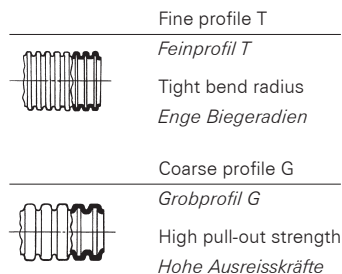
PMAFLEX X-Serie

application	<ul style="list-style-type: none"> for dynamically moving conduit systems in robotics and automation industry
material	<ul style="list-style-type: none"> outer, intermediate and inner layer made from high-grade, specially formulated polyamide 12
characteristics	<ul style="list-style-type: none"> with wear indication function high resistance to continuous bending no abrupt conduit failure due to high tear propagation resistance improved chafing resistance high resistance to torsion and elongation long service life free from halogen and cadmium
temperature range	-40°C ... +95°C continuous, +150°C short-term
compatible with	PMA Automation Products
colour / layers	outer layer: black (protection layer) abrasion and UV resistant intermediate layer: yellow (warning layer) inner layer: red (wear limit reached) conduit should be replaced

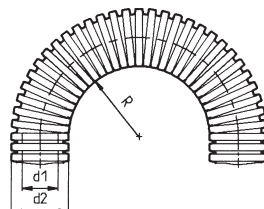
Einsatzbereich	<ul style="list-style-type: none"> für dynamisch bewegte Kabelschutzsysteme im Roboter- und Automatenbau
Material	<ul style="list-style-type: none"> Aussen-, Mittel- und Innenschicht aus hochwertigem, speziell formuliertem Polyamid 12
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> mit Abnutzungs-Indikator hohe dynamische Belastbarkeit kein plötzliches Rohrversagen durch hohe Weiterreiss-Festigkeit erhöhte Abriebeigenschaften hohe Torsions- und Strecksteifigkeit hohe Lebensdauer halogen- und cadmiumfrei
Temperaturbereich	-40°C ... +95°C kontinuierlich, +150°C kurzzeitig
passend zu	PMA Automations-Produkte
Farbe / Schichten	Aussenschicht: schwarz (Schutzschicht) abriebfest und UV-beständig Mittelschicht: gelb (Warnschicht) Innenschicht: rot (Verschleissgrenze erreicht) Schutzrohr austauschen

order no.	conduit size		rec. fitting thread		dimensions in mm (nom.)				weight	packing unit
black	NW	metr.	metric	PG	d1	d2	stat. R.	dyn. R.	kg/100 m	PU/m
Bestell-Nr.	Rohrgrösse		empf. Verschraubungs-Gewinde		Dimensionen in mm (nom.)				Gewicht	Verp.-Einheit
schwarz	NW	metr.	metrisch	PG	d1	d2	stat. R.	dyn. R.	kg/100 m	VE/m
XR90T-17BR	17	20	M20	16	16.0	21.0	30	65	7.5	50
XR90G-17BR	17	20	M20	16	16.8	21.0	30	80	7.5	50
XR90T-23BR	23	25	M25	21	22.6	28.4	35	90	12.0	50
XR90G-23BR	23	25	M25	21	22.7	28.4	40	100	12.0	50
XR90T-29BR	29	32	M32 / M40	29	29.0	34.3	45	110	15.0	50
XR90G-29BR	29	32	M32 / M40	29	29.1	34.3	50	120	15.0	50
XR90G-36BR	36	40	M40 / M50	36	36.8	42.2	60	180	19.0	30
XR90G-48BR	48	50	M50 / M63	48	47.3	54.2	70	200	25.0	30
XR90G-56BR	56	68	PMAGRIP / PMAROBO		56.3	67.3	110	270	33.0	30
XR90G-70BR	70	80	PMAGRIP / PMAROBO		67.4	79.8	150	350	46.0	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
X = multi layer	Mehrschicht
R90 = type	Typ
G = coarse profile	Grobprofil
36 = nominal width	Nennweite
B = colour-black (outer layer)	Farbe schwarz (Aussenschicht)
R = colour-red (inner layer)	Farbe rot (Innenschicht)

XR90-Index	min.	max.
ductility	Biegebarkeit	
fatigue / reversed bending	Dauer- / Biegewechselfestigkeit	
pressure resistance	Druck- / Trittfestigkeit	
cold temperature performance	Kälteeigenschaften	
weather resistance	Witterungseigenschaften	



Three Layer Corrugated Conduit

very flexible, medium-duty

PMA

Drei-Schicht-Wellrohr
sehr flexibel, mittelschwer

XR90

PMAFLEX X-Serie

properties		unit	value	test method according to	
<i>Eigenschaften</i>		<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>	
Mechanical properties	Mechanische Eigenschaften				
Impact strength	<i>Schlagfestigkeit</i>	(+23 °C)	J	> 3	PMA DO 9.21-4330 CSA C22.2 Nr. 227.3 / UL 1696
		(-18 °C)	J	> 12.2	
Compression strength	<i>Scheiteldruckfestigkeit</i>		N	> 130 (50 x 50 mm)	PMA DO 9.21-4320
			N	> 260 (100 x 100 mm)	PMA DO 9.21-4320
Reversed bending stresses	<i>Biegewechselfestigkeit</i>		cycles	> 4'000'000	PMA DO 9.21-4420
			cycles	> 10'000'000	PMA DO 9.21-4220
Pull-out resistance	<i>Ausreissfestigkeit</i>				
Conduit / PMAFIX:	<i>Wellrohr / PMAFIX:</i>				
Connector type IP68	<i>Verschraubung Typ IP68</i>	N	> 250	PMA DO 9.21-4610	
Connector type IP66	<i>Verschraubung Typ IP66</i>	N	> 200	PMA DO 9.21-4610	
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>				
Thermal properties	Thermische Eigenschaften				
Continuous application temperature	<i>Dauergebrauchstemperatur</i>	°C	-40 ... +95	PMA DO 9.21-4510	
Upper application temperature	<i>obere Anwendungstemperatur</i>	°C	+110 10'000 h	PMA DO 9.21-4360	
Short-term	<i>kurzzeitig</i>	°C	+150 168 h	PMA DO 9.21-4360	
Temperature change characteristics: Cold-warm shock test	<i>Wechseltemperatureigenschaften: Kälte-Wärme Schock-Prüfung</i>		Kat. A excellent / <i>hervorragend</i>	PMA DO 9.21-4370	
Fire safety characteristics	Brandschutzeigenschaften				
Free from halogens	<i>Halogenfreiheit</i>		yes / <i>ja</i>	DIN 53474	
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		HB	UL 94	
Weathering resistance	Witterungsbeständigkeit				
Weathering (UV/humidity) for black colour	<i>Bewitterung (UV/Feuchte) für schwarze Farbe</i>		very good / <i>sehr gut</i>		
Chemical properties	Chemische Eigenschaften				
Please refer to www.pma.ch	<i>ersichtlich unter www.pma.ch</i>				



Three Layer Corrugated Conduit
very flexible, medium-duty



Drei-Schicht-Wellrohr
sehr flexibel, mittelschwer

XR90

PMAFLEX X-Serie

properties		unit	value	test method according to
<i>Eigenschaften</i>		<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
Environmental properties	Umwelteigenschaften			
RoHS and REACH compliant	<i>RoHS- und REACH-konform</i>		yes / ja	EU Directive 2002/95/EC
Content of delivery	Lieferumfang			
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

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