



Conduit
very flexible, medium-duty

Wellrohr
sehr flexibel, mittelschwer



LLPA

PMA Smart Line

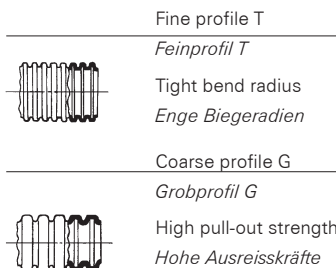


application	<ul style="list-style-type: none"> in machine, equipment and installation technology applications
material	<ul style="list-style-type: none"> high-grade, specially formulated polyamide 6
characteristics	<ul style="list-style-type: none"> good impact resistance also at low temperatures and dry conditions self-extinguishing free from halogens and cadmium good flexibility
specifications	CSA C22.2 No. 227.3-05 / UL 1696, UL recognized (file E 80294)
suitable for	PMA Smart Line fittings, PMAFIX
colour	black, grey

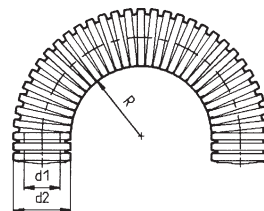
Einsatzbereich	<ul style="list-style-type: none"> im Maschinen-, Apparatebau und Installationstechnik
Material	<ul style="list-style-type: none"> hochwertiges, speziell formuliertes Polyamid 6
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> gute Schlagzähigkeit auch bei tiefen Temperaturen und Trockenheit selbstverlöschend halogen- und cadmiumfrei gute Flexibilität
Spezifikationen	CSA C22.2 Nr. 227.3-05 / UL 1696, UL recognized (File E 80294)
passend zu	PMA Smart Line Verschraubungen, PMAFIX
Farbe	schwarz, grau

order no.	conduit size		fits to threads		Profile	dimensions in mm (nom.)			weight	packing unit	
	black	grey	NW	metric		metric	PG	d1			d2
Bestell-Nr.	Rohrgrösse		passend zu Gewinde		Profil	Dimensionen in mm (nom.)			Gewicht	Verp.-Einheit	
	schwarz	grau	NW	metrisch	metrisch	PG	d1	d2	stat. R.	kg/100 m	VE/m
LLPA-07A	LLPA-07S	07	10	M12 x 1.5	07	T	6.2	10.0	15	2.2	50
LLPA-10A	LLPA-10S	10	12	M12 x 1.5	09	T	9.6	13.0	20	2.8	50
LLPA-12A	LLPA-12S	12	16	M16 x 1.5	11	T	12.0	15.8	30	3.8	50
LLPA-17A	LLPA-17S	17	20	M20 x 1.5	16	T	16.2	21.2	40	5.7	50
LLPA-23A	LLPA-23S	23	25	M25 x 1.5	21	T	22.6	28.5	45	9.9	50
LLPA-29A	LLPA-29S	29	32	M32 x 1.5	29	T	29.0	34.5	55	13.3	50
LLPA-36A	LLPA-36S	36	40	M40 x 1.5	36	T	36.5	42.5	60	16.0	30
LLPA-48A	LLPA-48S	48	50	M50 x 1.5	48	T	47.5	54.5	70	22.8	30
LLPAG-17A	LLPAG-17S	17	20	M20 x 1.5	16	G	15.8	21.2	40	6.3	50
LLPAG-23A	LLPAG-23S	23	25	M25 x 1.5	21	G	21.9	28.5	45	9.9	50
LLPAG-29A	LLPAG-29S	29	32	M32 x 1.5	29	G	27.6	34.5	55	13.3	50
LLPAG-36A	LLPAG-36S	36	40	M40 x 1.5	36	G	36.0	42.5	60	16.0	30
LLPAG-48A	LLPAG-48S	48	50	M50 x 1.5	48	G	47.0	54.5	70	22.8	30
LLPAG-56A	LLPAG-56S	56	-	-	-	G	56.3	67.2	120	33.0	30
LLPAG-70A	LLPAG-70S	70	-	-	-	G	68.0	80.0	160	46.0	10
LLPAG-95A	LLPAG-95S	95	-	-	-	G	91.9	106.0	210	66.0	10
LLPAG-125A	LLPAG-125S	125	-	-	-	G	126.5	146.5	450	85.0	06

Our customer service 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

Code reference	Nr.-Schlüssel
LL = Smart Line	Smart Line
PA = type	Typ
G = coarse profile	Grobprofil
23 = nominal width	Nennweite
A = colour-black	Farbe schwarz
S = colour-grey	Farbe grau

LL PA G - 23 A

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



Conduit
very flexible, medium-duty

Wellrohr
sehr flexibel, mittelschwer

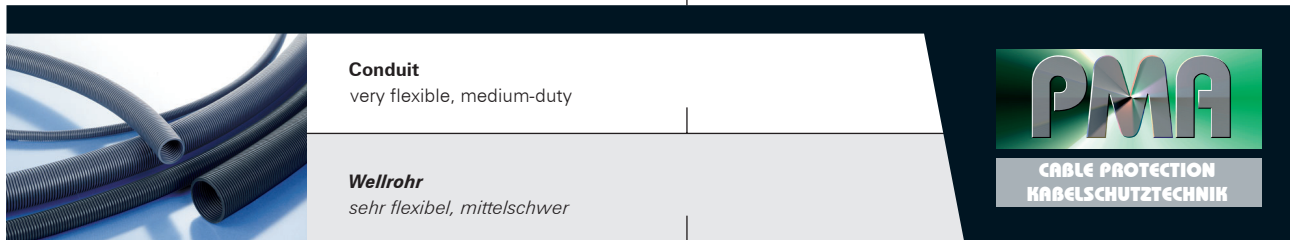


LLPA

PMA Smart Line



properties		unit	value	test method according to
<i>Eigenschaften</i>		<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
Mechanical properties	<i>Mechanische Eigenschaften</i>			
Impact strength	<i>Schlagfestigkeit</i>	(+23 °C) (-18 °C) (-45 °C) (-15 °C) (+23 °C)	J > 4.5 > 12.2 class/ <i>Stufe</i> 3 (> 2 J) class/ <i>Stufe</i> 4 (> 6 J) class/ <i>Stufe</i> 5 (> 20 J)	PMA-Norm DO 9.21-4330 CSA C22.2 Nr. 227.3 / UL 1696 IEC EN 61386 IEC EN 61386 IEC EN 61386
Compression strength	<i>Scheiteldruckfestigkeit</i>		N > 150 (50 x 50 mm) > 300 (100 x 100 mm) class/ <i>Stufe</i> 1	PMA-Norm DO 9.21-4320 PMA-Norm DO 9.21-4320 IEC EN 61386
Reversed bending stresses	<i>Biegewechselfestigkeit</i>		cycles cycles > 50'000 > 100'000 class/ <i>Stufe</i> 4 (flexible)	PMA-Norm DO 9.21-4420 PMA-Norm DO 9.21-4220 IEC EN 61386
Pull-out resistance conduit/ PMA Smart Line: Connector type IP66	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/ PMA Smart Line: Verschraubung Typ IP66</i>		N > 150	PMA-Norm DO 9.21-4610
Pull-out resistance conduit/PMAFIX: Connector type IP68	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/PMAFIX: Verschraubung Typ IP68</i>		N > 200 class/ <i>Stufe</i> 2	PMA-Norm 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>			
Thermal properties	<i>Thermische Eigenschaften</i>			
continuous application temperature	<i>Dauergebrauchstemperatur</i>	°C	-40 ... +105	PMA-Norm DO 9.21-4510
upper application temperature	<i>obere Anwendungstemperatur</i>	°C	+120 10'000 h	PMA-Norm DO 9.21-4360
short-term	<i>kurzzeitig</i>	°C	+160 168 h	PMA-Norm DO 9.21-4360
application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>	°C	-18 ... +105	CSA C22.2 Nr. 227.3 / UL 1696
application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>	°C	-50 ... +105	UL 1660
application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>	°C	-45 ... +120 (class/ <i>Stufe</i> 5, 4)	IEC EN 61386
temperature change characteristics: cold-warm shock test	<i>Wechseltemperatureigenschaften: Kälte-Wärme Schock-Prüfung</i>		Kat. A excellent / <i>hervorragend</i>	PMA-Norm DO 9.21-4370
Flame properties	<i>Brandeigenschaften</i>			
free from halogens	<i>Halogenfreiheit</i>		yes / <i>ja</i>	
fire performance	<i>Brandverhalten</i>		non flame-propagating <i>nicht flammausbreitend</i>	IEC EN 61386
glowing wire flammability index	<i>Glühdrahtprüfung</i>	°C	750	EN 60695-2-10
oxygen index	<i>Sauerstoffindex</i>	%	> 27	EN ISO 4589-1
fire protection grades	<i>Brandschutzstufen</i>		S4 / SR2 / ST2	DIN 5510
fire propagation	<i>Brandausbreitung</i>		compliant / <i>konform</i>	ASTM E 162
smoke density	<i>Rauchgasdichte</i>		compliant / <i>konform</i>	ASTM E 662
thermal load	<i>Brandlast</i>	MJ/kg	22.7	ASTM E 1354-02a
smoke emission toxicity	<i>Rauchgastoxizität</i>		compliant with M-7 <i>konform mit M-7</i>	BSS 7239



Conduit
very flexible, medium-duty

Wellrohr
sehr flexibel, mittelschwer

LLPA

PMA Smart Line



properties		unit	value	test method according to
<i>Eigenschaften</i>		<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
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 catalogue PMAFIX/PMAFLEX or www.pma.ch	<i>ersichtlich in PMAFIX/PMAFLEX- Katalog oder unter www.pma.ch</i>			
Environmental properties	Umwelteigenschaften			
RoHS compliant	<i>RoHS-konform</i>		yes / <i>ja</i>	EU Directive 2002/95/EC
Application approvals/releases	Anwendungszulassungen/-freigaben			
CSA Underwriters Laboratories SEV Bureau Veritas Lloyd's Register Det Norske Veritas ABS DB Deutsche Bahn	<i>CSA Underwriters Laboratories SEV Bureau Veritas Lloyd's Register Det Norske Veritas ABS DB Deutsche Bahn</i>		CSA C22.2 Nr. 227.3 RU recognised comp. CE (LWD) type approval / <i>Typenzulassung</i> type approval / <i>Typenzulassung</i> type approval / <i>Typenzulassung</i> type approval / <i>Typenzulassung</i> listed / <i>gelistet</i>	certification authority certification authority accredited laboratory classification authority classification authority classification authority classification authority operating company
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 allfällige 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