



**Conduit**  
very flexible, medium-duty

**Wellrohr**  
sehr flexibel, mittelschwer



# LLPA



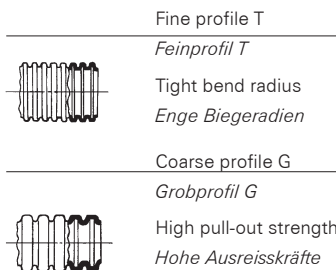
## PMA Smart Line

<b>application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>in machine, equipment and installation technology applications</li> </ul>
<b>material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>high-grade, specially formulated polyamide 6</li> </ul>
<b>characteristics</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>good impact resistance also at low temperatures and dry conditions</li> <li>self-extinguishing</li> <li>free from halogens and cadmium</li> <li>good flexibility</li> </ul>
<b>temperature range</b>	-40°C ... +105°C continuous, +160°C short-term
<b>specifications</b>	CSA C22.2 No. 227.3-05 / UL 1696, UL recognized (file E 80294)
<b>compatible with</b>	PMA Smart Line, PMAFIX, PMAFIX Pro, PMAGRIP
<b>colour</b>	black, grey

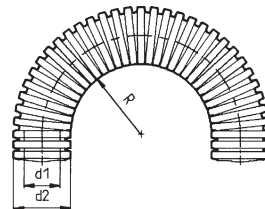
<b>Einsatzbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>im Maschinen-, Apparatebau und Installationstechnik</li> </ul>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hochwertiges, speziell formuliertes Polyamid 6</li> </ul>
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gute Schlagzähigkeit auch bei tiefen Temperaturen und Trockenheit</li> <li>selbstverlöschend</li> <li>halogen- und cadmiumfrei</li> <li>gute Flexibilität</li> </ul>
<b>Temperaturbereich</b>	-40°C ... +105°C kontinuierlich, +160°C kurzzeitig
<b>Spezifikationen</b>	CSA C22.2 Nr. 227.3-05 / UL 1696, UL recognized (File E 80294)
<b>passend zu</b>	PMA Smart Line, PMAFIX, PMAFIX Pro, PMAGRIP
<b>Farbe</b>	schwarz, grau

order no.	conduit size		rec. fitting thread		Profile	dimensions in mm (nom.)			weight	packing unit		
	black	grey	NW	metric	metric	PG	d1	d2	stat. R.	kg/100 m	PU/m	
Bestell-Nr.	Rohrgrösse		empf. Verschraubungs-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 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

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

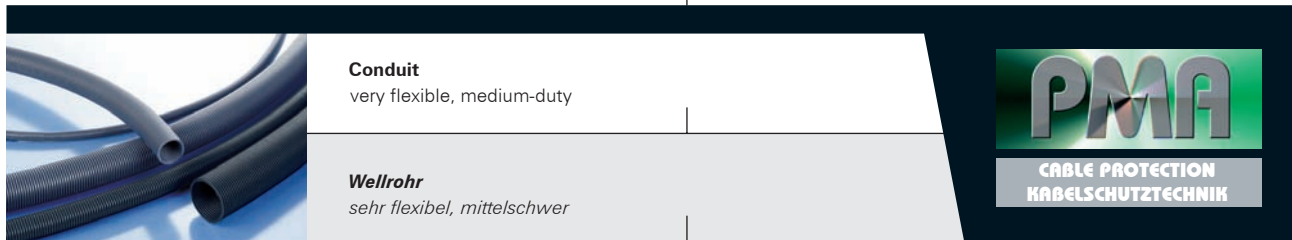


# LLPA



## PMA Smart Line

properties		unit	value	test method according to
	<i>Eigenschaften</i>	<i>Einheit</i>	<i>Wert</i>	<i>Prüfmethode nach</i>
<b>Mechanical properties</b>	<b><i>Mechanische Eigenschaften</i></b>		<b>on request</b>	<b><i>auf Anfrage</i></b>
Impact strength	<i>Schlagfestigkeit</i> (+23 °C) (-18 °C) (-45 °C) (-15 °C) (+23 °C)			
Compression strength	<i>Scheiteldruckfestigkeit</i>			
Reversed bending stresses	<i>Biegewechselfestigkeit</i>  (-45 °C)			
Pull-out resistance conduit/ PMA Smart Line: Connector type IP66 Pull-out resistance conduit/PMAFIX: Connector type IP68	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/ PMA Smart Line: Verschraubung Typ IP66 Ausreissfestigkeit Wellrohr/PMAFIX: Verschraubung Typ IP68</i>			
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>		<b>on request</b>	<b><i>auf Anfrage</i></b>
Continuous application temperature	<i>Dauergebrauchstemperatur</i>			
Upper application temperature	<i>obere Anwendungstemperatur</i>			
Short-term	<i>kurzzeitig</i>			
Application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>			
Application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>			
Application temperature range	<i>Anwendungstemperaturbereich</i>			
Temperature change characteristics: Cold-warm shock test	<i>Wechseltemperatureigenschaften: Kälte-Wärme Schock-Prüfung</i>			
<b>Fire safety characteristics</b>	<b><i>Brandschutzeigenschaften</i></b>		<b>on request</b>	<b><i>auf Anfrage</i></b>
Free from halogens	<i>Halogenfreiheit</i>			
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>			
Glowing wire flammability index	<i>Glühdrahtprüfung</i>			
Oxygen index	<i>Sauerstoffindex</i>			
Fire protection grades	<i>Brandschutzstufen</i>			
Fire propagation	<i>Brandausbreitung</i>			
Smoke density	<i>Rauchgasdichte</i>			
Thermal load	<i>Brandlast</i>			
Smoke emission toxicity	<i>Rauchgastoxizität</i>			

**LLPA**

PMA Smart Line

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>		on request	auf Anfrage
Weathering (UV/humidity) for black colour	Bewitterung (UV/Feuchte) für schwarze Farbe			
<b>Chemical properties</b>	<b>Chemische Eigenschaften</b>		on request	auf Anfrage
Please refer to catalogue PMAFIX/PMAFLEX or <a href="http://www.pma.ch">www.pma.ch</a>	ersichtlich in PMAFIX/PMAFLEX- Katalog oder unter <a href="http://www.pma.ch">www.pma.ch</a>			
<b>Environmental properties</b>	<b>Umwelteigenschaften</b>		on request	auf Anfrage
RoHS compliant	RoHS-konform			
<b>Application approvals/releases</b>	<b>Anwendungszulassungen/-freigaben</b>		on request	auf Anfrage
CSA Underwriters Laboratories SEV Bureau Veritas Lloyd's Register Det Norske Veritas ABS DB Deutsche Bahn	CSA Underwriters Laboratories SEV Bureau Veritas Lloyd's Register Det Norske Veritas ABS DB Deutsche Bahn			
<b>Content of delivery</b>	<b>Lieferumfang</b>			
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. 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 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](http://www.pma.ch)