



Conduit
flexible, medium-wall

Wellrohr
flexibel, mittelschwer

PMA

LLPF

PMA Smart Line

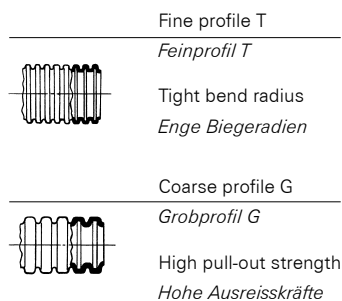


application	in machine building, installation and construction industries
material	high-grade, specially formulated polyamide 6
characteristics	- very good flammability characteristics - self-extinguishing - free from halogens and cadmium - good flexibility - good pressure resistance - good impact resistance - good weather resistance
temperature range	-40°C ... +105°C continuous, +160°C short-term
compatible with	PMA Smart Line, PMAFIX, PMAFIX Pro
colour	black, grey

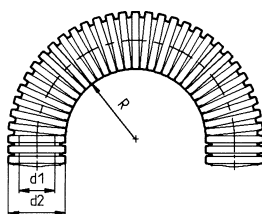
Einsatzbereich	im Maschinen-, Apparatebau und Installationstechnik
Material	hochwertiges, speziell formuliertes Polyamid 6
Eigenschaften	- sehr gute Brandschutzeigenschaften - selbstverlöschend - halogen- und cadmiumfrei - gute Flexibilität - gute Druckfestigkeit - gute Schlagzähigkeit - gute Witterungsbeständigkeit
Temperaturbereich	-40°C ... +105°C kontinuierlich, +160°C kurzzeitig
passend zu	PMA Smart Line, PMAFIX, PMAFIX Pro
Farbe	schwarz, grau

order no.	conduit size	rec. fitting threads	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
LLPF-07A LLPF-07S	07 10	M12 x 1.5 07	T	6.2 10.0 15	2.0	50
LLPF-10A LLPF-10S	10 12	M12 x 1.5 09	T	9.6 13.0 20	2.5	50
LLPFL-10A LLPFL-10S	10 12	M12 x 1.5 09	T	9.9 13.0 20	2.2	50
LLPF-12A LLPF-12S	12 16	M16 x 1.5 11	T	12.0 15.8 30	3.2	50
LLPF-17A LLPF-17S	17 20	M20 x 1.5 16	T	16.2 21.2 40	5.2	50
LLPF-23A LLPF-23S	23 25	M25 x 1.5 21	T	22.6 28.5 45	8.9	50
LLPF-29A LLPF-29S	29 32	M32 x 1.5 29	T	29.0 34.5 55	12.0	50
LLPFG-17A LLPFG-17S	17 20	M20 x 1.5 16	G	15.8 21.2 40	5.7	50
LLPFG-23A LLPFG-23S	23 25	M25 x 1.5 21	G	21.9 28.5 45	8.9	50
LLPFG-29A LLPFG-29S	29 32	M32 x 1.5 29	G	27.6 34.5 55	12.0	50
LLPFG-36A LLPFG-36S	36 40	M40 x 1.5 36	G	36.0 42.5 60	14.4	30
LLPFG-48A LLPFG-48S	48 50	M50 x 1.5 48	G	47.0 54.5 70	20.5	30

Our customer service dept. or your local distribution partner will be pleased to help you concerning product availability and lead time
Unser Kundendienst oder Ihre 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
PF = type	Typ
G = coarse profile	Grobprofil
23 = nominal width	Nennweite
A = colour-black	Farbe schwarz
S = colour-grey	Farbe grau

LL PF G - 23 A

LLPF-Index

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

**Conduit**

flexible, medium-wall

Wellrohr

flexibel, mittelschwer

LLPF

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)	J	> 6	PMA DO 9.21-4330
Compression strength	<i>Scheiteldruckfestigkeit</i>	N	> 175 (50 x 50 mm)	PMA DO 9.21-4320
		N	> 350 (100 x 100 mm)	PMA DO 9.21-4320
Reversed bending stresses	<i>Biegewechselfestigkeit</i>	cycles	> 30'000	PMA DO 9.21-4420
		cycles	> 60'000	PMA DO 9.21-4220
	(-25 °C)	cycles	> 5'000	IEC EN 61386-23
	(-45 °C)		pliable/ <i>biegsam</i>	IEC EN 61386-22
Pull-out resistance conduit/ PMA Smart Line:	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/ PMA Smart Line:</i>			
Connector type IP66	<i>Verschraubung Typ IP66</i>	N	> 175	PMA DO 9.21-4610
Pull-out resistance conduit/PMAFIX:	<i>Ausreissfestigkeit Wellrohr/PMAFIX:</i>			
Connector type IP68	<i>Verschraubung Typ IP68</i>	N	> 250	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	<i>Thermische Eigenschaften</i>			
Continuous application temperature	<i>Dauergebrauchstemperatur</i>	°C	-40 ... +105	PMA DO 9.21-4510
Upper application temperature	<i>obere Anwendungstemperatur</i>	°C	+120 20'000 h	PMA DO 9.21-4360
Short-term	<i>kurzzeitig</i>	°C	+160 168 h	PMA DO 9.21-4360
Temperature change characteristics: Cold-warm shock test	<i>Wechseltemperatureigenschaften: Kälte-Wärme Schock-Prüfung</i>		Kat. B good / <i>gut</i>	PMA DO 9.21-4370
Fire safety characteristics	<i>Brandschutzeigenschaften</i>			
Free from halogens	<i>Halogenfreiheit</i>		yes / <i>ja</i>	DIN 53474
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		non flame-propagating <i>nicht flammausbreitend</i>	IEC EN 61386
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		V0	UL 94
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		compliant / <i>konform</i>	UL 224
Fire performance	<i>Brandverhalten</i>		BKZ 5.2	VKF



Conduit
flexible, medium-wall

Wellrohr
flexibel, mittelschwer

PMA

LLPF

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	Bewitterung (UV/Feuchte) für schwarze Farbe		very good / sehr gut	
Chemical properties	Chemische Eigenschaften			
Please refer to www.pma.ch	ersichtlich unter www.pma.ch			
Environmental properties	Umwelteigenschaften			
RoHS compliant	RoHS-konform		yes / ja	EU Directive 2002/95/EC
Application approvals/releases	Anwendungszulassungen/-freigaben			
DNV	DNV	type approval / Typenzulassung		classification authority
Bureau Veritas	Bureau Veritas			classification authority
Lloyd's Register	Lloyd's Register			classification 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. 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