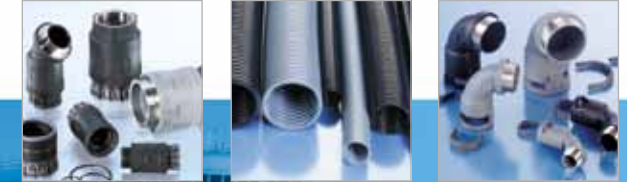




PMA has been developing, producing and selling top quality cable protection systems since 1975. Our high quality Swiss products have rapidly earned us an excellent reputation worldwide and established us as the market leader. Our range of more than 6,500 products gives customers the protection they need in railway, mechanical engineering and shipbuilding applications worldwide. PMA products are also the solution of choice in automation, building installations and other projects where power and data cables require dependable protection.



Products

PMA conduits:

PCS / PCSL: type PA12, specially developed for dynamic outdoor applications.

VOH: type PA6, highest mechanical protection, extremely robust, also for outdoor applications.

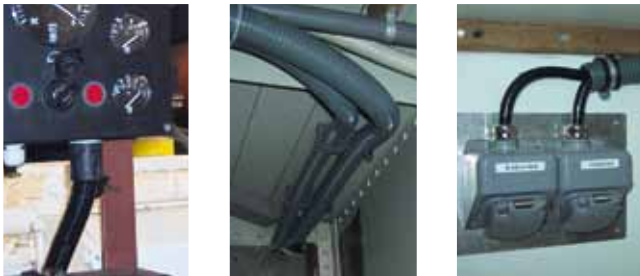
VAM / VAML: type PA6, recommended for indoor use, extremely high fire safety specification (all products are free from halogen).

PMAFIX Pro and PMAFIX fittings:

Robust design, wide choice of configurations, quick and secure assembly, ingress protection rating up to **IP68** and **IP69K**.

These products provide excellent solutions for ship building and offshore applications.

Further products can be found at:
www.pma.ch



PMA – We protect your cables.

PMA Switzerland

PMA AG (Headquarters)
Aathalstrasse 90
CH-8610 Uster
Tel: +41 / 44 905 61 11
Fax: +41 / 44 905 61 22
pma-ch.info@tnb.com
www.pma.ch

PMA Germany

PMA Deutschland GmbH
Robert-Bosch-Strasse 7
D-97437 Hassfurt
Tel: +49 / 9521 957 71-0
Fax: +49 / 9521 957 71-11
pma-de.info@tnb.com
www.pma.ch

Thomas & Betts USA

Thomas & Betts Corporation
8155 T&B Boulevard
US-Memphis, TN 38125
Tel: +1 / 901 252 8000
Fax: +1 / 901 252 1354
www.tnb.com

02/13

PMA products in marine applications

PMA cable protection system;
used worldwide



Overview

In addition to the better known application areas of rail traction vehicles, rail infrastructure, machine building, automation and alternative energy sources, PMA has also been successful in the area of **ship building and offshore** applications by providing high quality components, intensive technical customer support and first class logistics.

You will find many interesting details in our catalogue: **“General Applications”**.

Please also refer to our website www.pma.ch for a complete overview of our product catalogues.

We look forward to receiving your enquiries and will gladly offer you technical support for both on standard and specialist topics!



ClassNK



Our motivation!

Our motivation is to design and manufacture high quality products which our customers, from purchasing manager to installation engineer through to the system end user, enthuse about. We seek to use our years of experience to provide first class service performance to compliment the products themselves.



PMA – we protect your cables

Testing methods

PMA products are tested and proven under the harshest conditions.

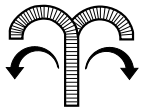
As pioneers in cable protection technology, PMA has developed its own testing methods, which are significantly more demanding than the requirements in the current IEC-EN standards. For example, tests are not simply conducted to a predefined stress level. The products are tested to their absolute limits, until the specimen breaks or fails.

Thanks to these stringent test conditions we can be sure that our products meet the very highest performance levels which we demand – they protect cables: safely and reliably.

Examples:

Reverse bending stress test

according to IEC EN 61386 and PMA works standard DO 9.21-4425 additionally



Impact strength test

according to IEC EN 61386 and PMA works standard DO 9.21-4330 additionally



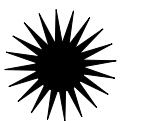
Cold bending test

according to PMA works standard DO 9.21-4380 (no IEC EN standard existing)



Thermal ageing test

according to PMA works standard DO 9.21-4360 (no IEC EN standard existing)



PMA

PMA

Seit 1975 entwickelt, produziert und vertreibt die PMA Kabelschutzsysteme von höchster Qualität. Mit unseren Schweizer Qualitätsprodukten haben wir uns innerhalb kurzer Zeit weltweit einen exzellenten Namen geschaffen und uns als Marktführer etabliert. Das heute über 6'500 Produkte umfassende Sortiment bewährt sich weltweit im Bahn-, Maschinen- und Schiffbau. Aber auch in der Automation, bei Gebäudeinstallationen und in vielen weiteren Bereichen, wo Energie und Datenleitungen zuverlässig geschützt sein müssen, werden bevorzugt PMA-Produkte eingesetzt.



Produkte

PMA Wellrohre:

PCS / PCSL: mod. PA12, besonders für dynamische Außenanwendungen geeignet.

VOH: mod. PA6, höchster mechanischer Schutz, extrem robust, auch für Außenanwendungen.

VAM / VAML: mod. PA6, bevorzugt für den Inneneinsatz, äußert geringe Rauchgasentwicklung (alle Produkte sind halogenfrei).

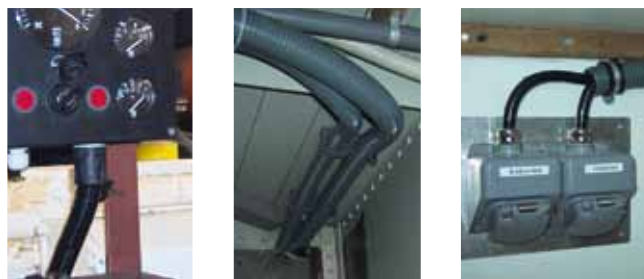
PMAFIX Pro und PMAFIX Verschraubungen:

Robuste Ausführungen, unterschiedlichste Bauformen, sichere und schnelle Montage, Dichtigkeiten bis zu **IP68** und **IP69K**.

Diese Produkte eignen sich ausgezeichnet für den Einsatz in Schiffbau- und Offshore-Systemlösungen.

Weitere Produkte finden Sie unter:

www.pma.ch.



PMA – Wir schützen Ihre Kabel.

PMA Schweiz

PMA AG (Hauptsitz)
Aathalstrasse 90
CH-8610 Uster
Tel: +41 / 44 905 61 11
Fax: +41 / 44 905 61 22
pma-ch.info@tnb.com
www.pma.ch

PMA Deutschland

PMA Deutschland GmbH
Robert-Bosch-Strasse 7
D-97437 Hassfurt
Tel: +49 / 9521 957 71-0
Fax: +49 / 9521 957 71-11
pma-de.info@tnb.com
www.pma.ch

02/14



PMA Produkte in
Schiffbau-Anwendungen
Kabelschutzsysteme von PMA
für den weltweiten Einsatz

Übersicht

Neben vielen anderen interessanten Anwendungsgebieten ist es uns gelungen, auch auf dem äußerst sensiblen Fachgebiet **Ship Building and Offshore** durch erstklassige Produkte, Erfahrung und intensive Betreuung weltweit für namhafte Kunden erfolgreich tätig zu sein.

Viele interessante Details finden Sie in unserem Katalog: **General Applications**.

Eine Übersicht unserer diversen Produktkataloge finden Sie unter: **www.pma.ch**.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage und beraten Sie gern auch zu Sonderthemen!



Unsere Motivation!

Unsere Motivation ist es, qualitativ sehr hochwertige Produkte zu entwickeln und zu produzieren, welche unsere Partner – vom Auftraggeber über den Monteur bis zum Endkunden – genauso begeistern und überzeugen, wie unsere erstklassige Beratung, basierend auf jahrzenteilanger Erfahrung.



PMA – Wir schützen Ihre Kabel

Testmethoden

PMA Produkte werden unter härtesten Bedingungen getestet und geprüft.

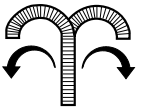
Als Pionier im Bereich Kabelschutz haben wir eigene Prüfverfahren entwickelt, welche um ein vielfaches intensiver sind als die gültigen IEC EN-Vorgaben. Die Prüfung wird z.B. nicht nur bis zur definierten Grenzbelastung durchgeführt, sondern bis zum Bruch bzw. Versagens des Prüflings.

Nur dank dieser harten Testbedingungen erfüllen unsere Produkte die höchsten Anforderungen, welche wir an sie stellen – sie schützen Kabel: sicher und zuverlässig.

Beispiele:

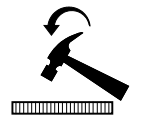
Wechselbiegeprüfung

nach IEC EN 61386 zus. gemäß PMA-Werknorm DO 9.21-4425



Schlagprüfung

gemäß IEC EN 61386 zus. gemäß PMA-Werknorm DO 9.21-4330



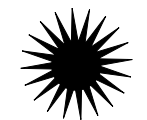
Kältewickelprüfung

gemäß PMA-Werknorm DO 9.21-4380 (keine IEC EN-Norm vorhanden)



Wärmealterung

gemäß PMA-Werknorm DO 9.21-4360 (keine IEC EN Norm vorhanden)



PMA

PMA

Azienda fondata nel 1975, PMA produce e commercializza sistemi di altissima qualità per la protezione dei cavi elettrici. La proverbiale qualità svizzera dei nostri prodotti ci ha permesso di affermarci in breve tempo come leader riconosciuti del settore. Il nostro vasto assortimento conta oggi più di 6500 prodotti, utilizzati con successo a livello internazionale nell'industria ferroviaria, nell'impiantistica industriale e nella cantieristica navale. Ma anche in molti altri settori quali ad esempio l'automazione o l'edilizia e dovunque vi sia la necessità di proteggere cavi elettrici e di trasmissione dati in maniera affidabile e sicura, i prodotti PMA rimangono la prima scelta.



Prodotti

Guaine PMA:

PCS / PCSL: realizzate in PA12, particolarmente indicate per applicazioni dinamiche in esterni.

VOH: realizzate in PA6, elevate doti di protezione meccanica e di robustezza, anche per applicazioni in esterni.

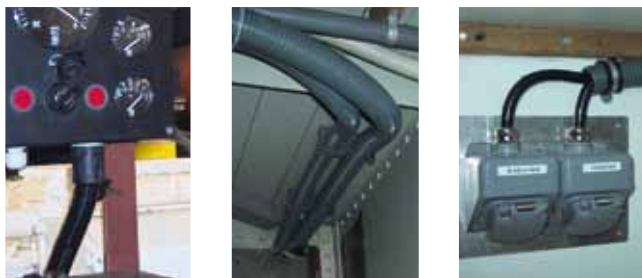
VAM / VAML: realizzate in PA6, ideato per l'utilizzo in interni, basso sviluppo di fumi (tutti i prodotti sono privi di alogeni).

Raccordi PMAFIX Pro e PMAFIX:

Esecuzioni robuste, disponibili in diversi modelli, montaggio veloce e sicuro, gradi di protezione **IP66**, **IP68** e **IP69K**.

Questi prodotti sono particolarmente adatti per soluzioni di cantieristica navale e offshore.

Troverete altri prodotti nel nostro sito www.pma.ch



PMA – Proteggiamo i vostri cavi.

PMA Svizzera

PMA AG (Sede centrale)
Aathalstrasse 90
CH-8610 Uster
Tel: +41 / 44 905 61 11
Fax: +41 / 44 905 61 22
pma-ch.info@tnb.com
www.pma.ch

PMA Italia

PMA Italia s.r.l.
Via Marmolada 12
I-20037 Paderno Dugnano (MI)
Tel: +39 / 02 91084241
Fax: +49 / 02 91082354
pma-it.info@tnb.com
www.pma.ch

Thomas & Betts USA

Thomas & Betts Corporation
8155 T&B Boulevard
US-Memphis, TN 38125
Tel: +1 / 901 252 8000
Fax: +1 / 901 252 1354
www.tnb.com

03/13

Prodotti PMA per applicazioni navali

Sistemi per la protezione dei cavi;
utilizzati a livello mondiale

Thomas & Betts
A Member of the ABB Group

Thomas & Betts
A Member of the ABB Group



Cenni introduttivi

In un ottica di ampliamento dei molteplici campi di applicazione dei nostri prodotti, ci siamo recentemente affacciati con successo anche sul complesso settore della **cantieristica navale e offshore**. Ciò ci è stato reso possibile dalla qualità dei nostri prodotti, dalla nostra esperienza e dalla stretta collaborazione con clienti di risonanza internazionale.

Scoprite altri interessanti dettagli nel nostro catalogo: **Applicazioni Generali**

Per un indice completo dei nostri diversi cataloghi, visitate il nostro sito **www.pma.ch**.

Saremo lieti di soddisfare le Vostre richieste e di assistervi anche in settori specialistici.



ClassNK



La nostra motivazione!

La nostra motivazione è sempre stata quella di progettare e fabbricare prodotti qualitativamente evoluti, in grado di soddisfare e convincere tutti i nostri partner commerciali. Sia che si tratti di committenti, maestranze o clienti finali, tutti accolgono da sempre con entusiasmo la nostra assistenza di prim'ordine, dettata da un'esperienza ormai pluridecennale.



PMA – Proteggiamo i vostri cavi

Metodi di prova

Tutti i prodotti PMA vengono sottoposti a prove e collaudi nelle condizioni di esercizio più gravose.

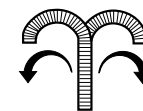
In quanto pionieri nel settore della protezione dei cavi elettrici applichiamo metodi di prova di nostra concezione, notevolmente più rigidi della normativa EN e IEC. Ad esempio, le prove di resistenza al carico non si fermano ai soli valori massimi dettati dalla norma, ma vengono proseguite fino all'effettivo cedimento o rottura del provino.

E' solo grazie a questi metodi di prova particolarmente severi che i nostri prodotti sono in grado di soddisfare pienamente il requisito più importante: proteggere i vostri cavi, in modo affidabile e sicuro.

Alcuni esempi:

Prova di piegamento alternato

secondo IEC EN 61386 e secondo la norma interna PMA DO 9.21-4425



Prova di impatto

secondo IEC EN 61386 e secondo la norma interna PMA DO 9.21-4330



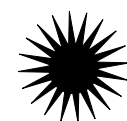
Prova di flessibilità a freddo

secondo la norma interna PMA DO 9.21-4380 (nessuna norma IEC EN disponibile)



Prova di invecchiamento a caldo

secondo la norma interna PMA DO 9.21-4360 (nessuna norma IEC EN disponibile)



PMA

PMA

Seit 1975 entwickelt, produziert und vertreibt die PMA Kabelschutzsysteme von höchster Qualität. Mit unseren Schweizer Qualitätsprodukten haben wir uns innerhalb kurzer Zeit weltweit einen exzellenten Namen geschaffen und uns als Marktführer etabliert. Das heute über 6'500 Produkte umfassende Sortiment bewährt sich weltweit im Bahn-, Maschinen- und Schiffbau. Aber auch in der Automation, bei Gebäudeinstallationen und in vielen weiteren Bereichen, wo Energie und Datenleitungen zuverlässig geschützt sein müssen, werden bevorzugt PMA-Produkte eingesetzt.



Productos

PMA tubos:

PCS / PCSL: PA12, especialmente modificada para aplicaciones exteriores incluso con movimiento.

VOH: PA6, excelente protección mecánica, extremadamente robusto, también para aplicaciones exteriores.

VAM / VAML: PA6, recomendado para aplicaciones en interior, excelente resistencia a la inflamabilidad (todos los productos están libres de halógenos).

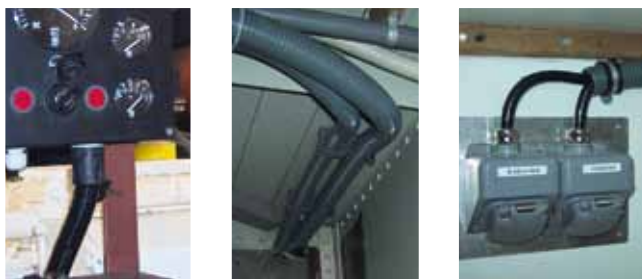
PMAFIX Pro y PMAFIX racores:

Diseño robusto, amplia variedad de configuraciones, montaje rápido y seguro, estanqueidad **IP68** y **IP69K**.

Estos productos ofrecen excelentes soluciones para la construcción naval y aplicaciones offshore.

Puede consultar más información en :

www.pma.ch



PMA – Protegemos sus cables.

PMA Switzerland

PMA AG (Headquarters)
Aathalstrasse 90
CH-8610 Uster
Tel: +41 / 44 905 61 11
Fax: +41 / 44 905 61 22
pma-ch.info@tnb.com
www.pma.ch

Thomas & Betts USA

Thomas & Betts Corporation
8155 T&B Boulevard
US-Memphis, TN 38125
Tel: +1 / 901 252 8000
Fax: +1 / 901 252 1354
www.tnb.com

Thomas & Betts Spain, S.L.

Avda. Del Vallès, 22
P.I. Cardedeu Sud
08440 Cardedeu
Barcelona
Tel: +34 / 938 45 45 70
Fax: +34 / 938 45 47 80
pma-es.info@tnb.com
www.pma.ch

02/13

PMA Productos para aplicaciones Navales

PMA Sistemas de Protección de Cables

Thomas & Betts
A Member of the ABB Group

Thomas & Betts
A Member of the ABB Group



Información

PMA tiene presencia destacada en mercados clave como en construcción e infraestructura ferroviaria, automatización, construcción de oficinas, energía alternativa, etc... y además los productos de PMA son reconocidos también en la industria naval y aplicaciones offshore a nivel mundial, por su alta calidad. Proporcionando apoyo técnico y logístico de primer nivel.

Encontrará más información en nuestro catálogo : **"General Applications"**.

También puede consultar el catálogo general de productos en nuestra página web : **www.pma.ch**.

¡Consúltenos!

Nuestro equipo técnico especializado le ofrecerá la mejor solución para sus proyectos.



ClassNK



¡Nuestra Motivación!

Nuestra motivación es diseñar y fabricar productos de alta calidad.



PMA – protegemos sus cables

Métodos de prueba

Los productos de PMA son testados y probados en las condiciones más adversas.

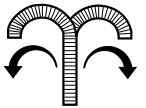
Cómo pionero en el sector de la protección de cables, siempre hemos dado prioridad a los métodos propios de prueba que son mucho más exigentes que los requisitos de las actuales normativas IEC-EN. Los productos se prueban hasta sus límites, hasta que la muestra se rompe o falla.

Gracias a estas condiciones de ensayo tenemos la seguridad de que nuestros productos cumplen con las más estrictas exigencias de calidad.

Ejemplos:

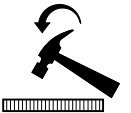
Prueba de flexión alterna con movimiento oxilante

según IEC EN 61386 y normativa PMA DO 9.21-4220



Prueba de impacto

según IEC EN 61386 y normativa PMA DO 9.21-4330



Prueba de flexión en frío

según normativa PMA DO 9.21-4380 (no existe normativa IEC EN)



Prueba de envejecimiento térmico

según normativa PMA DO 9.21-4360 (no existe normativa IEC EN)

