

PERFIL DE LA EMPRESA



Fender ▶ **Team**
on the safe side



FENDERTEAM – VAYA SOBRE SEGURO

>> FenderTeam GmbH es una empresa con sede en Hamburgo y oficinas en Francia y E.E.U.U. Lo planificamos todo. **Fender** – es un equipo de expertos especializados en el diseño, construcción, fabricación y venta de defensas y sistemas de defensa. **Team** – nuestro equipo de socios, empleados y proveedores con amplio y renombrado prestigio quienes comparten una cosa en común pasión por este producto y el mercado. Consideramos a nuestros clientes igualmente importantes como parte de nuestro equipo. Contamos con décadas de experiencia y conocimientos técnicos en este nicho del mercado tan delicado en cuanto a la seguridad de las personas, barcos e instalaciones portuarias. Nuestros conocimientos técnicos y experiencia garantizan soluciones óptimas, adaptadas a los proyectos, y productos de gran calidad a precios justos. Vaya sobre seguro.

>> DISEÑO E INGENIERÍA

Para los aspectos de ingeniería y diseño, cálculos detallados de diseño y la instalación contamos con la colaboración y asociación exclusiva de la empresa consultora de ingeniería Roßburger*. Estos colaboradores acumulan muchos años de experiencia en ingeniería

de construcción de puertos, con amplias referencias a nivel mundial. Todos los productos de FenderTeam se diseñan, producen y prueban de conformidad con las normas EAU 2004, PIANC 2002 y DIN 18800.

*Correo electrónico: info@rossburger.eu



DEFENSAS SPC (DEFENSA TIPO SUPER CÍRCULO)

Las defensas SPC son el resultado de un desarrollo continuo. El diseño de estas defensas se basa en las defensas cónicas, las cuales se introdujeron en los mercados mundiales hace más de 25 años. Este tipo de defensa se puede considerar en la actualidad el producto de vanguardia mundial en el sector de las defensas moldeadas. Su geometría excepcional y diseño cónico le proporcionan características técnicas sobresalientes:

- ▶ Excelente relación entre la absorción de energía y fuerza de reacción (E/R).
- ▶ Excelente absorción de energía en proporción al peso de la defensa.
- ▶ Gran estabilidad de esfuerzo que permite a las defensas soportar paneles de mayor peso sin que sea necesario el uso de las cadenas.
- ▶ Muy buena resistencia contra las fuerzas de cizallamiento debido a su geometría y características de auto-centrado.
- ▶ Aumento efectivo de la absorción de energía durante la compresión de la defensa hasta un ángulo de 10°.
- ▶ Tope de sobrecarga integrada.

Las defensas SPC están disponibles en alturas de entre 300 mm hasta 2,000 mm cada uno en 3 grados de dureza diferentes para * seleccionar las defensas apropiadas.

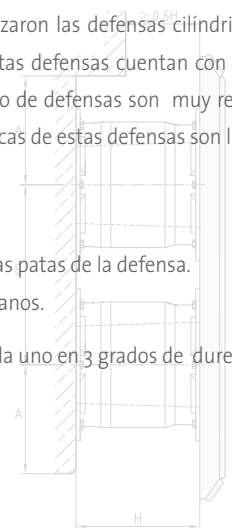


DEFENSA CSS (DEFENSA TIPO CELDA)

Las defensas CSS son una clase de defensas ampliamente conocidas, que reemplazaron las defensas cilíndricas que se han fabricado y empleado durante más de 30 años, con algunos cambios menores. Estas defensas cuentan con un cuerpo con forma cilíndrica ahuecado montado axialmente con bridas de caucho fijas. Este tipo de defensas son muy resistentes y han sido utilizadas por décadas en muchos puertos alrededor del mundo. Las características de estas defensas son las siguientes:

- ▶ Buena relación entre la absorción de energía y fuerza de reacción (E/R).
- ▶ Bridas de fijación integradas que permiten un armado e instalación más fácil.
- ▶ Buena resistencia a las fuerzas de cizallamiento debido a un mayor diámetro de las patas de la defensa.
- ▶ Una mejor distribución de la fuerza permitiría la construcción de paneles más livianos.

Las defensas CSS están disponibles en alturas de entre 400 mm hasta 3,000 mm cada uno en 3 grados de durezas diferentes* para seleccionar las defensas adecuadas.

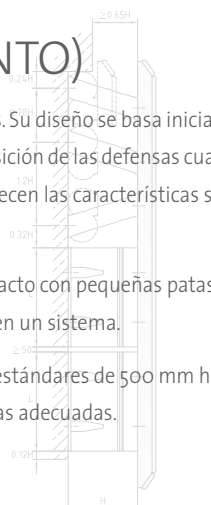


DEFENSAS FE (DEFENSA TIPO ELEMENTO)

Las defensas FE constan de patas de caucho moldeadas con placas completamente fijas. Su diseño se basa inicialmente en el de las defensas tipo V, pero la separación de las patas incrementa la flexibilidad de la disposición de las defensas cuando se instalan detrás de paneles de acero o cuando hay una restricción de espacio. Las defensas FE ofrecen las características siguientes:

- ▶ Buena relación entre la absorción de energía y fuerza de reacción (E/R).
- ▶ Gran absorción de energía en relación al peso del módulo de caucho y diseño compacto con pequeñas patas.
- ▶ Los elementos pueden colocarse en forma combinada, horizontal y verticalmente, en un sistema.

Las defensas FE están disponibles en alturas de entre 250 mm hasta 2,000 mm, largos estándares de 500 mm hasta 2,000 mm, cada uno en los 3 grados de dureza diferentes.* Esto permite la selección de las defensas adecuadas.



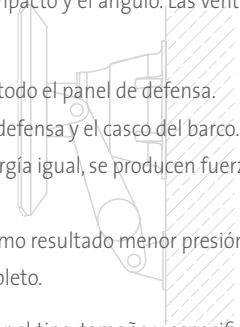
* Se pueden suministrar grados de dureza intermedios a petición.



DEFENSAS PM (DEFENSA PARALELA)

Las defensas PM son sistemas de defensas diseñados individualmente. Los brazos de palanca giratorios montados entre la estructura y el panel restringe el movimiento del panel durante la compresión total de las defensas, permitiéndoles moverse paralelamente en relación a la posición de sus monturas sin tomar en cuenta el nivel de impacto y el ángulo. Las ventajas son obvias:

- ▶ Durante al atraque de un barco se produce la misma absorción de energía a lo largo de todo el panel de defensa.
- ▶ Se evita, de modo efectivo, un segundo punto de contacto no deseado entre el panel de defensa y el casco del barco.
- ▶ En comparación con los sistemas de defensas convencionales, con una absorción de energía igual, se producen fuerzas de reacción considerablemente menores.
- ▶ Con paneles de defensa del mismo tamaño, dichas fuerzas de reacción inferiores dan como resultado menor presión del casco y estructuras más ligeras lo que conlleva a cuantiosos ahorros en el proyecto completo.



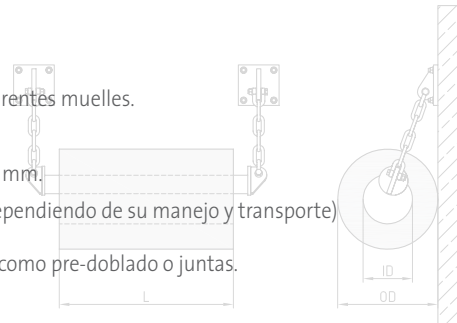
Estaremos encantados de recibir la información de su proyecto, permitiéndonos seleccionar el tipo, tamaño y especificaciones de la defensa PM.



DEFENSAS CILÍNDRICAS

Las defensas cilíndricas fueron el primer tipo de defensas que se pudieron producir con unas características de desempeño definidas. La instalación se realiza mediante cadenas, barras, cadenas de acero o abrazaderas tipo escalera especialmente diseñadas. Junto al aumento proporcional de la fuerza de reacción y la absorción de energía a lo largo de toda la trayectoria de atraque, las defensas cilíndricas son:

- ▶ Muy resistentes
- ▶ Fáciles de montar e instalar, permitiendo múltiples usos en diferentes muelles.
- ▶ Disponibles con diámetro exterior máximo de 2,700 mm.
- ▶ Disponibles con un diámetro interior desde 50 mm hasta 1,300 mm.
- ▶ Disponibles en largos variables de un máximo de 20 metros (dependiendo de su manejo y transporte)



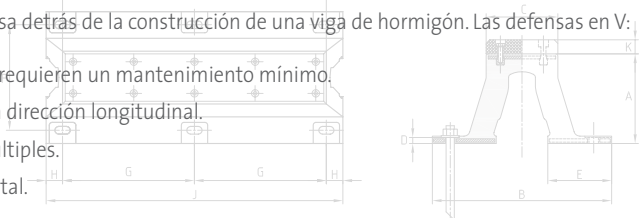
Se pueden solicitar dimensiones y características especiales, tales como pre-doblado o juntas.



DEFENSAS EN V

Las defensas en V, son el tipo de defensas moldeadas más comúnmente utilizadas y disponibles en tres cortes transversales distintos, SV, SX y SH. Los diversos modelos se diferencian, básicamente, en el ancho de la superficie de contacto y, con ello, en la carga superficie resultante. Cada uno de los modelos puede ser equipado con una placa de acero vulcanizada en la parte Anterior de la defensa. Esto le permite la adición de un panel de acero, de una placa deslizante o una placa de desgaste de polietileno UHMW de baja fricción o la instalación de la defensa detrás de la construcción de una viga de hormigón. Las defensas en V:

- ▶ Son extremadamente resistentes y duraderas y requieren un mantenimiento mínimo.
- ▶ Tienen una gran capacidad de toma de carga en dirección longitudinal.
- ▶ Las más adecuadas para Terminales de Usos Múltiples.
- ▶ Se pueden instalar tanto vertical como horizontal.



Las defensas en V están disponibles en alturas estándar de entre 250 mm hasta 1,000 mm, con largos estándares que van desde 1,000 a 3,500 mm cada uno en los 3 grados de dureza diferentes**.

* Grados de caucho intermedios disponibles sobre pedido.

**Largos, diámetros, arreglos de fijación o extremo biselado especiales sobre pedido.



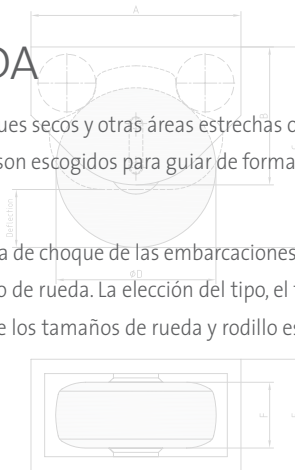
DEFENSAS TIPO RODILLO Y RUEDA

Las defensas tipo rodillo y rueda se instalan en las entradas de esclusas, diques secos y otras áreas estrechas o expuestas.

Las defensas tipo rodillo proporcionan una absorción de energía limitada y son escogidos para guiar de forma suave las embarcaciones durante su paso, con rotación de la rueda.

Las defensas de rueda ofrecen, además, la función de absorción de la energía de choque de las embarcaciones además de guiar a la embarcación. Se pueden combinar y montar varias defensas de rodillo o de rueda. La elección del tipo, el tamaño y revestimiento depende de las particularidades específicas del proyecto. A pesar de los tamaños de rueda y rodillo estándar, casi cada una de estas defensas presenta un diseño a medida.

Contáctenos para proporcionarle la ayuda que necesita.



DEFENSAS NEUMÁTICAS FLOTANTES

Las defensas neumáticas flotantes son una alternativa de probada eficacia a las defensas fijas. Por sus características, se prefiere el uso de este tipo de defensas:

- ▶ En puertos con grandes variaciones extremas de marea.
- ▶ Para operaciones de carga entre dos barcos.
- ▶ En embarcaciones militares debido a la presión baja del casco y al aumento proporcional de la fuerza de reacción y la absorción de energía.

Las defensas se pueden desinflar y, así, su transporte resulta más fácil y económico para su posterior utilización en otras áreas. Suministramos defensas neumáticas flotantes en diversos tipos, tamaños y colores:

- ▶ Con 2 niveles de presiones internas diferentes.
- ▶ Con y sin neumáticos / malla de cadenas.
- ▶ En color gris o negro.
- ▶ En diámetros de 300 mm hasta 4,500 mm y largos de 500 mm hasta 10,500 mm.
- ▶ Defensas hidroneumáticas especiales para submarinos.



DEFENSAS FLOTANTES RELLENAS DE ESPUMA

Las defensas flotantes rellenas de espuma se utilizan como una solución alternativa tanto para las defensas neumáticas como para las fijas:

- ▶ Para operaciones de carga entre dos barcos.
- ▶ En embarcaciones militares, muelles y terminales de cruceros por la baja presión del casco, el revestimiento exterior de poliuretano incoloro y la ventaja del aumento proporcional de la fuerza de reacción y la absorción de energías.
- ▶ Debido a que no se hunden y son extremadamente resistentes y no sufren detrimento en su desempeño aun si se dañan.
- ▶ Asimismo, la reparación de daños menores es relativamente sencilla y puede realizarse en el lugar.

Suministramos defensas flotantes rellenas de espuma en diversos tipos, tamaños y colores:

- ▶ Con distintos grados de dureza de la espuma para diferentes actividades.
- ▶ Con y sin neumáticos / malla de cadenas.
- ▶ En diámetros de 300 mm hasta 4,500 mm.
- ▶ En largos de 1,000 mm hasta 8,400 mm.



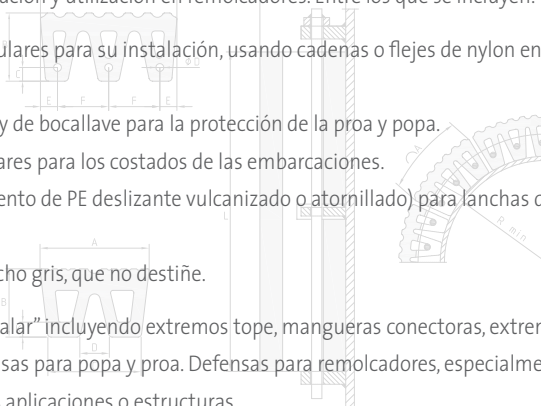


DEFENSAS PARA REMOLCADORES Y EXTRUSIONADAS

Ofrecemos una gama completa de productos para la instalación y utilización en remolcadores. Entre los que se incluyen:

- ▶ Defensas cilíndricas para remolcadores con ranuras circulares para su instalación, usando cadenas o flejes de nylon en proa y popa.
- ▶ Defensas tipo W, defensas tipo M, defensas tipo bloque y de bocallave para la protección de la proa y popa.
- ▶ Defensas tipo Ala, defensas tipo D y defensas rectangulares para los costados de las embarcaciones.
- ▶ Defensas compuestas (caucho moldeado, con revestimiento de PE deslizante vulcanizado o atornillado) para lanchas de servicio y remolcadores.
- ▶ Para el empleo en la marina también ofrecemos un caucho gris, que no destiñe.

También suministramos un juego completo "listo para instalar" incluyendo extremos tope, mangueras conectoras, extremos conectores, orificios taladrados así como un juego de defensas para popa y proa. Defensas para remolcadores, especialmente los tipo D y rectangulares también se utilizan en diferentes aplicaciones o estructuras.



PLACAS DESLIZANTES Y PERFILES DE POLIETILENO

Las placas deslizantes y de desgaste de polietileno ofrecen múltiples posibilidades de aplicación tales como:

- ▶ Barras de protección en estructuras marinas, pontones y embarcaciones.
- ▶ Cubierta delantera como reemplazo de los paneles de defensa de pilotes de madera y boyas de madera.

Ofrecemos las calidades siguientes:

- ▶ Material FQ 1000 de Polietileno UHMW (de peso molecular ultra alto), como cojinete de baja fricción, deslizante para los paneles de defensa de acero.
- ▶ Listones de deslizamiento de polietileno, utilizados para reemplazar vigas de madera, de alta densidad.
- ▶ Pilotes de plástico con varillas de acero reforzado o de fibra de vidrio para reemplazar pilotes y vigas de madera.



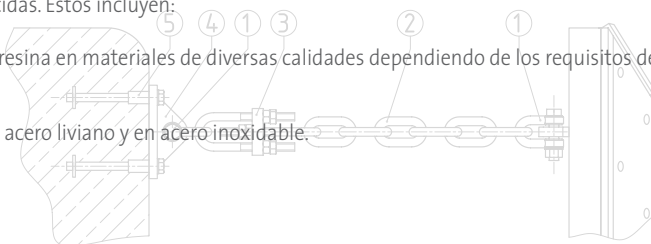
Información técnica y detalles disponibles previa solicitud.



ACCESORIOS

Los accesorios de alta calidad para la fijación de defensas y sistemas de defensa son un componente imprescindible en cada una de las soluciones de defensas ofrecidas. Estos incluyen:

- ▶ Anclas cementadas y anclas de resina en materiales de diversas calidades dependiendo de los requisitos del proyecto y los ambientes de corrosión.
- ▶ Tornillos, tuercas y arandelas en acero liviano y en acero inoxidable.
- ▶ Cadenas y grilletes.
- ▶ Tensores y anclas de cadenas.



Para garantizar un proceso de montaje sin problemas en la obra, comprobamos todos los componentes antes de enviarlos.

>> FABRICACIÓN Y VENTA

Los sistemas de defensa modernos constan de diversos componentes y materiales. Estos artículos son adquiridos de reconocidos proveedores a nivel mundial. Toda la producción se realiza bajo estrictas especificaciones, cálculos y planos técnicos. Nuestros socios siempre se encuentran realizando mejoras continuas y de desarrollo de sus productos.

Defensas de caucho – La pieza clave de un sistema de defensas es la unidad de caucho que absorbe la energía. Para la fabricación de este importante componente hemos acordado una colaboración exclusiva con el fabricante japonés Shibata.

Shibata Industrial Co. Ltd., con sede en Kobe, se constituyó en 1923 y produce, desde hace más de 50 años, defensas de caucho. Una empresa familiar, el nombre Shibata es conocido en todo el mundo por su máxima calidad, duración y confiabilidad. Fabrica defensas moldeadas en diversos modelos y tamaños en centros de manufactura modernos, tanto en Japón como en el extranjero. Shibata posee la certificación de la norma DIN ISO 9001 y 14001. Las defensas se prueban siguiendo las recomendaciones de la PIANC.*

Paneles de acero y sus accesorios – Los paneles de acero de las defensas se diseñan comúnmente como una caja cerrada con un revestimiento protector aplicado de conformidad con ISO EN-12944-5 C5M, los cuales se llevan a cabo en Alemania. Puede elegir entre nuestros colores estándar naranja tráfico RAL 2009 o gris hierro RAL 7011. También podemos suministrar, como alternativa, sistemas de revestimiento y tonos de color a petición. La base de la fabricación la constituyen cálculos extensos y planos de fabricación detallados. El trabajo de manufactura, control de calidad y la documentación per-

tinente se lleva a cabo exclusivamente por personal calificado con las aptitudes correspondientes. Los certificados de materiales y soldaduras están disponibles previa solicitud de nuestros clientes. Todos los componentes estándar requeridos tales como las anclas, cadenas, grilletes y tornillos son suministrados por proveedores especializados.

Cojinetes Frontales y Pilotes de Defensas de Polietileno – (UHMW (peso molecular ultra alto)/ HMW (peso molecular alto)/ HD (alta densidad)) – La gran mayoría de los sistemas de defensas incluyen cojinetes de UHMW-PE para prolongar la vida del revestimiento de los paneles de acero de las defensas, minimizar su desgaste por uso y reducir las fuerzas de fricción. El polietileno posee propiedades de material que permiten múltiples posibilidades de aplicación en la construcción portuaria y marina. Los listones de deslizamiento de polietileno de alta densidad ofrecen ventajas significativas frente a los listones de desgaste de madera. Los pilotes de polietileno se pueden suministrar con o sin refuerzo de fibra de vidrio. Estos pilotes se pueden utilizar en las construcciones de boyas o para reemplazar la madera local tropical.

Nuestros productos de polietileno se manufacturan estrictamente en concordancia con nuestros estándares y especificaciones, con componentes proporcionados por compañías aprobadas de origen alemán.

Instalación – Para la instalación de las defensas de manera sencilla en los tiempos estimados se requiere no solo que todos los componentes suministrados vengan con la calidad requerida y en la cantidad necesaria sino también con su correspondiente pareja para un perfecto ensamble. Esto se revisa antes de cualquier envío y le proporcionamos a nuestros clientes instrucciones de instalación detalladas.

*El denominado certificado de HOMOLOGACIÓN DE PIANC está disponible para determi-

VENTAS Y SERVICIO

>> Como tenemos oficinas en Alemania, Francia y Estados Unidos, coordinamos las actividades de venta e ingeniería en estrecha cooperación con nuestros representantes locales. Nuestro objetivo es responder a todas las consultas relacionadas con los proyectos de modo competente y oportuno. Le damos nuestra palabra – estamos esperando por sus preguntas.

FENDERTEAM – ALEMANIA

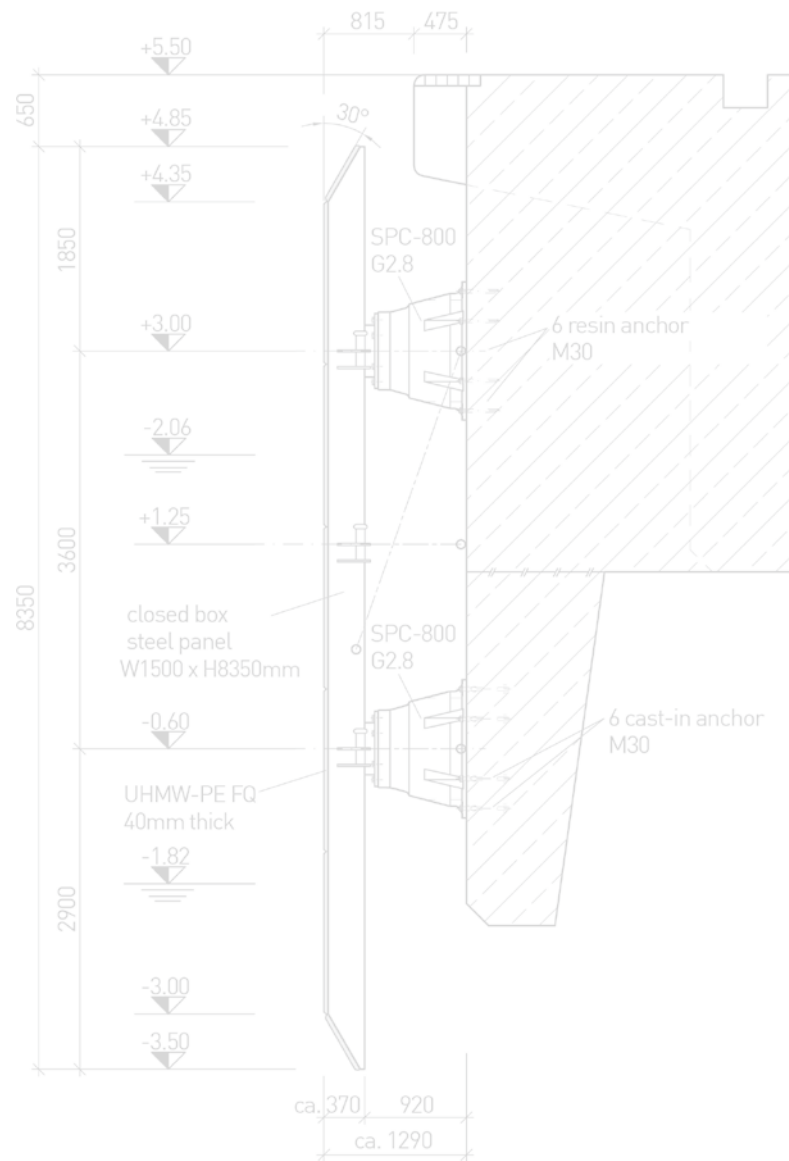
FenderTeam GmbH
Tarpfen 40, Haus 1 b
22419 Hamburg, Germany
Tél. + 49 (0) 40 20 90 764 70
Fax + 49 (0) 40 20 90 764 80
Correo electrónico: info@fenderteam.com
Web: www.fenderteam.com

FENDERTEAM – FRANCIA

FenderTeam France SAS
94 Av. Albert 1^{er}
92500 Rueil-Malmaison, France
Tél. + 33 (0)1 41 29 09 20
Fax + 33 (0)1 41 29 09 27
Correo electrónico: contact@fenderteam.fr
Web: www.fenderteam.fr

FENDERTEAM – AMÉRICAS

FenderTeam Americas Inc.
44084 Riverside Parkway, Suite 170
Lansdowne, VA 20176, USA
Tél. +1 (571) 281 37 70
Fax +1 (571) 223 32 67
Correo electrónico: contact@fenderteam.us
Web: www.fenderteam.us



Preparado por:

Fender | **Team**
on the safe side

FenderTeam GmbH Tarpen 40, Haus 1 b D-22419 Hamburg, Alemania
Tél. + 49 (0) 40 20 90 764 70 Fax + 49 (0) 40 20 90 764 80 Correo electrónico: info@fenderteam.com Web: www.fenderteam.com

www.fenderteam.com