



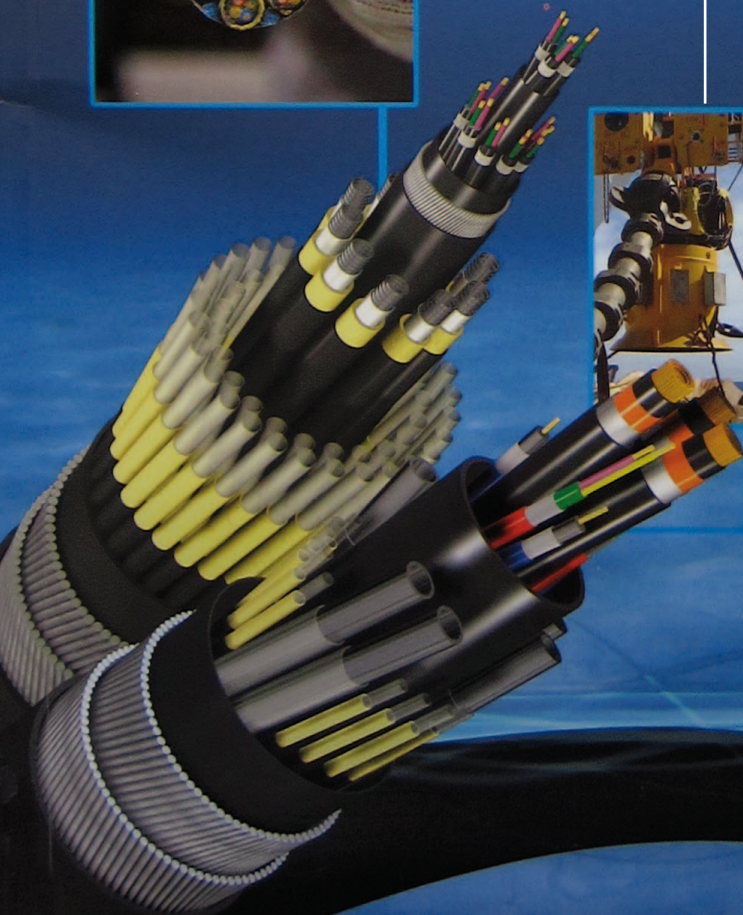
TRATOS® 



# MFX®

MFX do Brasil

**Soluções em Umbilicais**  
*Global Umbilical Solutions*





## Sistemas de Umbilicais

A MFX do Brasil é uma empresa industrial fabricante de produtos especializados para o mercado offshore do setor petrolífero. Atualmente qualifica-se entre os principais fornecedores mundiais de umbilicais.

A MFX do Brasil desenvolve projetos de Umbilicais Eletro-Hidráulicos de Produção, Controle e Injeção Química, IWOCS, Umbilicais Eletro-Hidráulicos de Potência e Sinal e, Umbilicais de Potência, capazes de realizar atividades em poços localizados em profundidade de até 3.000 metros de lâmina d'água.

Sempre atenta às novas tendências do mercado e às necessidades dos seus clientes, além de projetar e fabricar umbilicais e mangueiras, a MFX desenvolve soluções de acordo com as demandas específicas de cada projeto e provê também serviços de instalação, lançamento, recuperação, assistência técnica e upgrade em umbilicais.



**PROJETO, PESQUISA  
E DESENVOLVIMENTO**

PROJECT, RESEARCH AND DEVELOPMENT

**FABRICAÇÃO  
E TESTES**

MANUFACTURING AND TESTING

**SERVIÇOS  
PÓS VENDA**

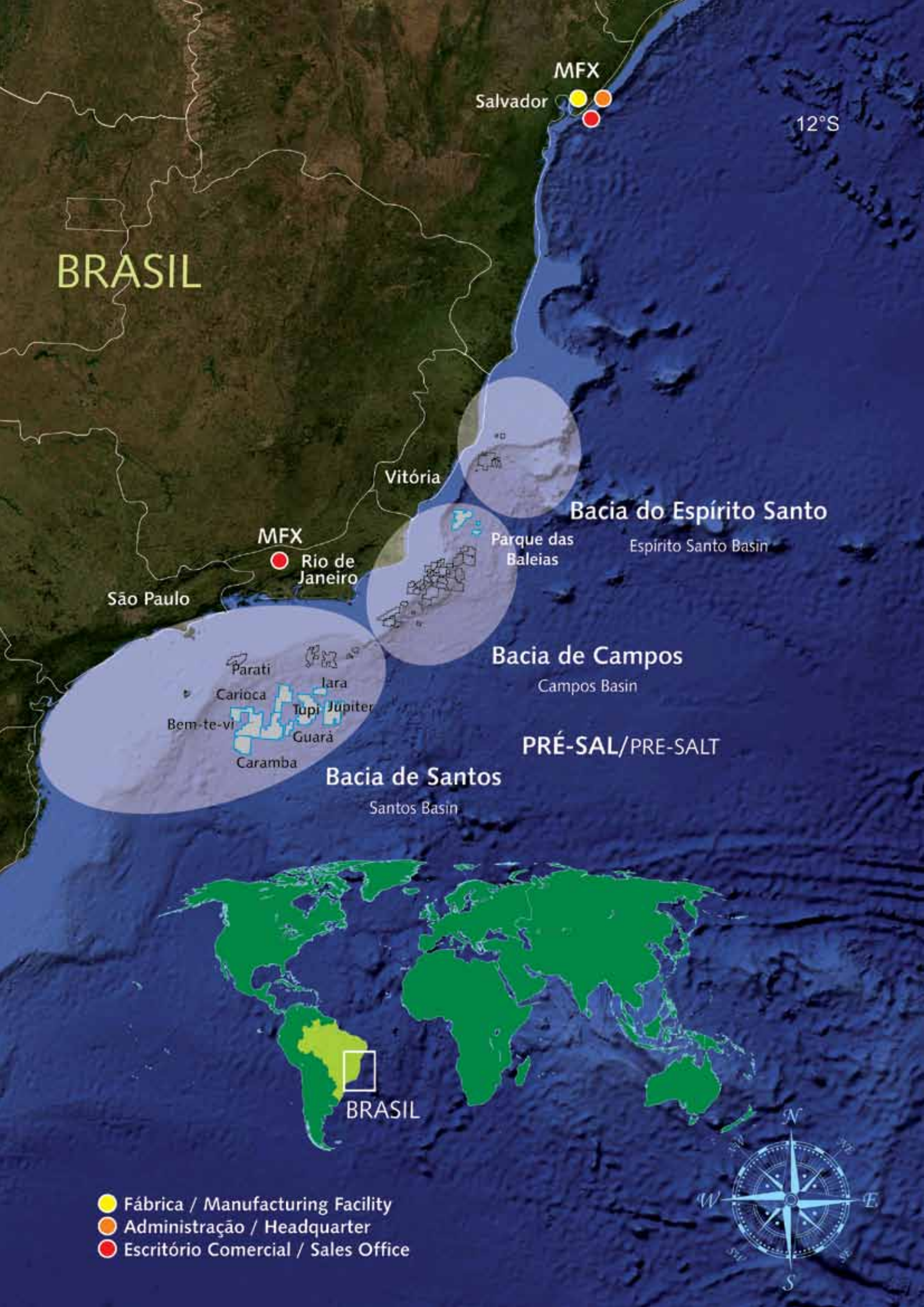
AFTER SALES SERVICES

### Umbilical Systems

MFX do Brasil is a manufacturing company specialized in products for the offshore Oil and Gas industry and is among the world's leading umbilical suppliers.

MFX develops projects for Electro-Hydraulic Control Umbilicals, Chemical Injection, IWOCS, Electro-Optical, Power and Signal Umbilicals, and also hybrid umbilicals, capable of performing operations in wells located in water depths of up to 3,000 meters.

Always aware of new market trends and the needs of its customers, MFX develops solutions to meet the specific requirements of each project and also provides laying, installation, repair, customer technical assistance and upgrade services, besides the design and manufacture of umbilicals and hoses.



BRASIL

MFX

Salvador

12°S

Vitória

Bacia do Espírito Santo

Espírito Santo Basin

MFX

Rio de Janeiro

Parque das Baleias

São Paulo

Bacia de Campos

Campos Basin

Parati  
Carioca  
Bem-te-vi  
Iara  
Tupi  
Jupiter  
Guarã  
Caramba

PRÉ-SAL/PRE-SALT

Bacia de Santos

Santos Basin

BRASIL

- Fábrica / Manufacturing Facility
- Administração / Headquarter
- Escritório Comercial / Sales Office





## A Empresa

Fundada em 1982, foi pioneira no Brasil na fabricação de cabos umbilicais utilizados no processo de extração de petróleo em alto mar. Desde então, a MFX, comprometida com a excelência de seus produtos e serviços, mantém um permanente fluxo de investimento em pesquisa e desenvolvimento, assegurando o mais alto padrão na indústria de Óleo e Gás.

A MFX do Brasil está localizada em Salvador no Estado da Bahia/Brasil, estrategicamente posicionada na Baía de Aratu, permitindo assim agilidade logística no escoamento da produção via marítima, em área portuária própria, com uma infra-estrutura fabril moderna e tecnologicamente capacitada a atender às demandas do mercado offshore a nível mundial.

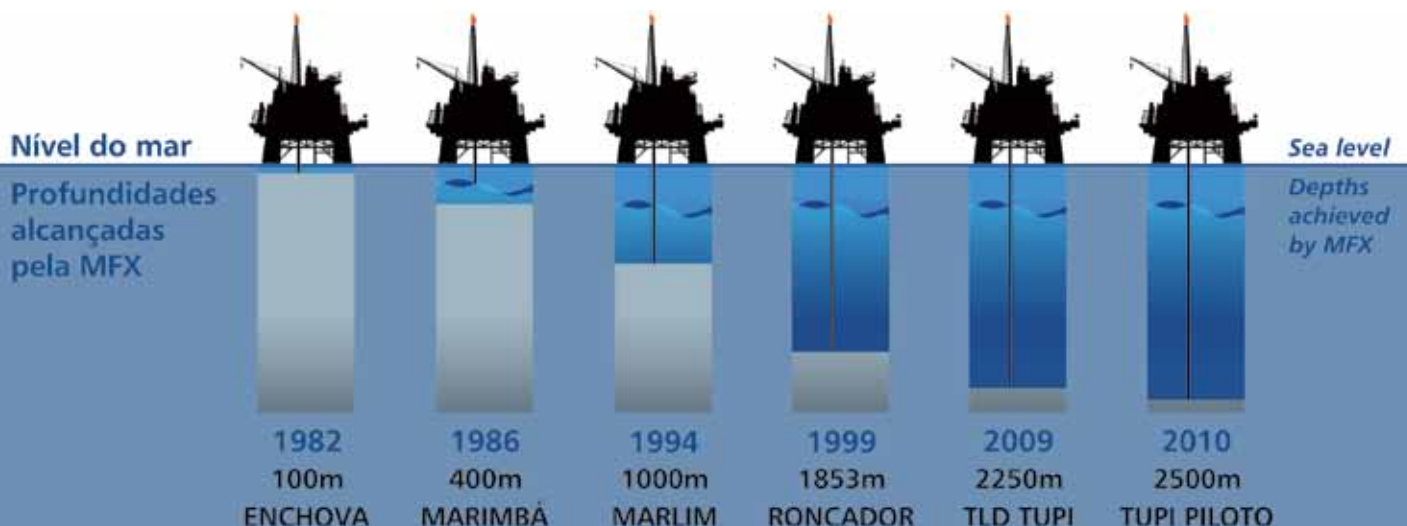
A MFX fabrica em suas próprias instalações as mangueiras que compõe os umbilicais, e conta também com escritório comercial no Rio de Janeiro/RJ.

## About MFX

Founded in 1982, MFX pioneered in Brazil the manufacture of umbilicals used for subsea oil production. Since then, MFX has been committed to the excellence of its products and services by maintaining a constant flow of investment in research and development, ensuring the highest standard in the Oil and Gas industry.

MFX is located in Salvador, in the state of Bahia, Brazil, strategically positioned in the bay of Aratu, and built under a product delivery design concept that allows expedite and easy logistics operations through its own port area. MFX also counts with a sales office located in the city of Rio de Janeiro.

Equipped with a modern manufacturing infrastructure which is technologically capable to meet the worldwide offshore market demands, MFX produces on its facilities all the hoses necessary for the production of its umbilicals.



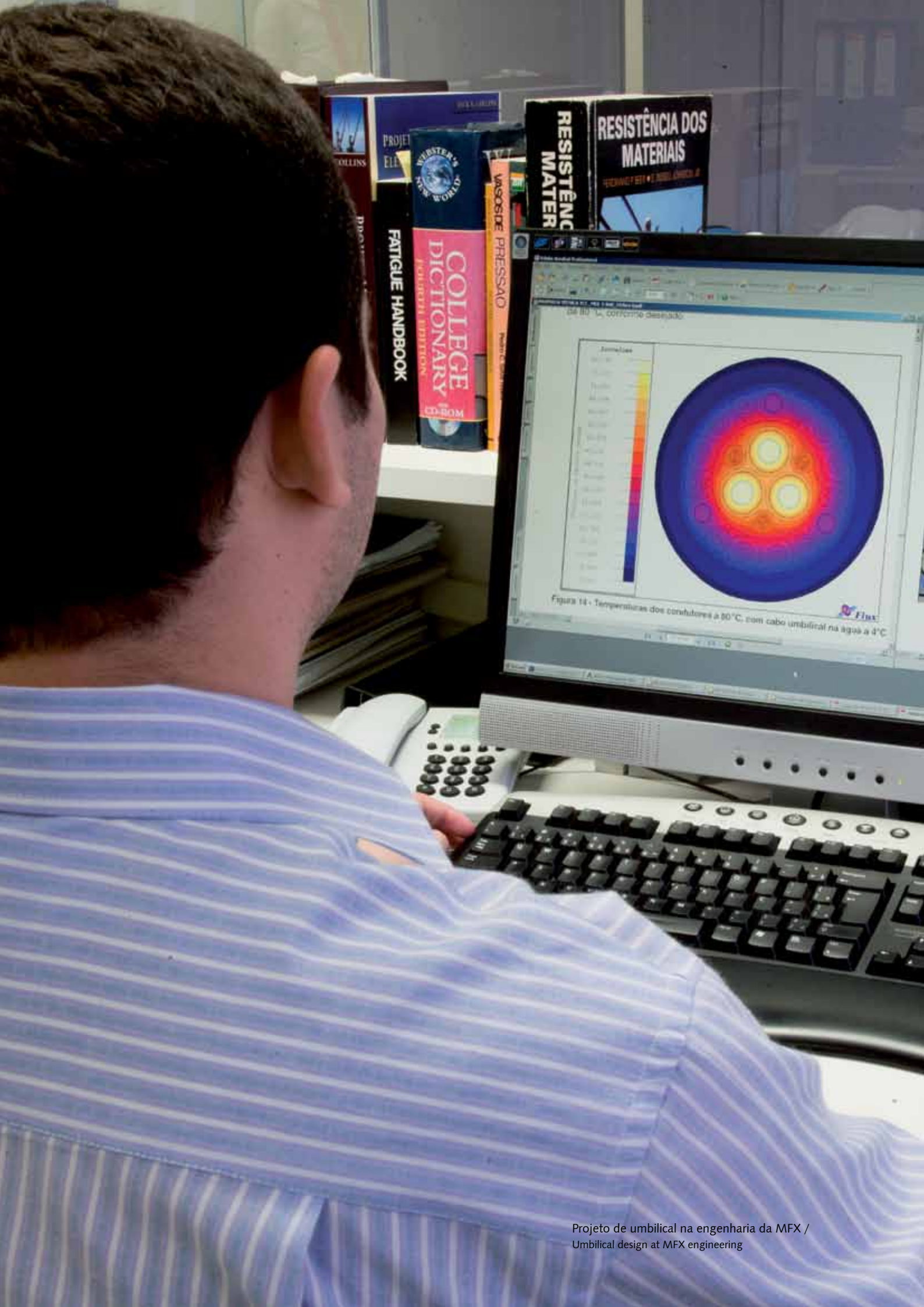


Figura 14 - Temperaturas dos condutores a 80°C, com cabo umbilical na água a 4°C



Engenharia da MFX em análise crítica de projeto /  
MFX engineering project review

## Projeto, Pesquisa e Desenvolvimento

Todos os produtos e processos são tecnologicamente projetados e testados pela MFX e, os processos de fabricação são controlados por sistemas computacionais para assegurar o cumprimento das especificações definidas pelo cliente, dentro de um sistema de Qualidade robusto e em contínua melhoria.

A empresa conta com um corpo técnico de engenheiros, especialistas e PhD's altamente capacitados para projetar a estrutura requerida para cada aplicação e necessidade do mercado.

Os umbilicais da MFX são produzidos em diferentes configurações para atender às mais diversas aplicações e projetos, podendo ser constituídos de mangueiras hidráulicas, de injeção química ou em tubos de aço especial combinados com cabos elétricos de potência, sinal e cabos de fibra ótica, com ou sem armadura metálica, para classes de pressão de 5.000, 10.000 e 15.000 psi.

Com comprimentos contínuos de até 10km e diâmetros variando de 3" a 10", os umbilicais da MFX são fornecidos com as adequadas terminações e acessórios especialmente desenvolvidos e projetados para as diversas conexões e aplicações.

## Project, Research and Development

All products and processes are designed and tested by MFX, and the manufacturing processes are controlled by computer systems to ensure compliance with customer specifications, within a robust quality and continuous improvement system.

The company has a team of proficient engineers, experts and PhD-qualified personnel to design the structure required for each application and market demands.

MFX umbilicals are manufactured in different configurations to meet various applications and projects, and may be composed of thermoplastic hydraulic hoses, chemical injection hoses or special steel tubes combined with electrical power cables, signal and fiber optical cables, with or without steel armor for pressure classes up to 15,000 psi.

With continuous lengths of up to 10 km and diameters ranging from 3 to 10 inches, MFX umbilicals are provided with appropriate fittings and accessories specially developed and designed for various connections and applications.

Teste de colapso e tração na fábrica da MFX /  
Tensile and collapse test at MFX facility







Análise de teste dinâmico no laboratório MFX /  
Dynamic test analysis at MFX umbilical lab

## Qualificação

A MFX dispõe de um laboratório completo, de testes estáticos e dinâmicos de umbicais para qualificação de produtos e protótipos suportando contínuo aperfeiçoamento de seu trabalho e foco em Pesquisa e Desenvolvimento.

Os produtos da MFX são certificados pelas normas API e ISO específicas da indústria petrolífera e aprovados pelos seus clientes ao longo de mais de 25 anos de serviços prestados.

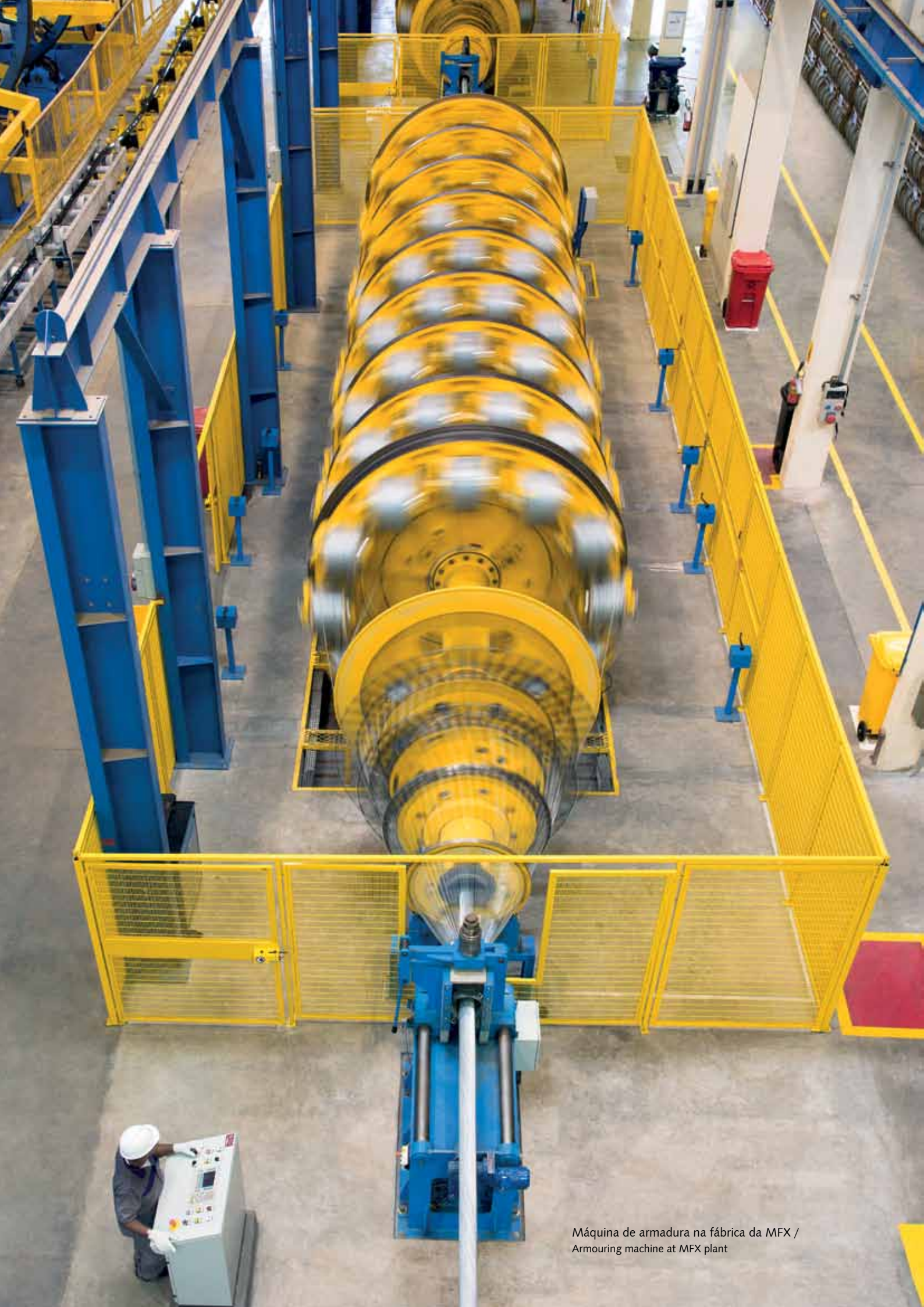
## Qualification

MFX has a fully-equipped lab set up for static and dynamic tests of umbilicals for the qualification of products and prototypes ensuring continuous development of its work and focus on a R & D strategy.

MFX products are designed and qualified as per API and ISO standards specific for the Oil & Gas industry and have been continuously approved by its customers for over 25 years of service.



► Teste cíclico no laboratório da MFX /  
Installation cyclic test at MFX umbilical lab



Máquina de armadura na fábrica da MFX /  
Armouring machine at MFX plant



▼  
Teste em amostras de umbilicais na MFX /  
Umbilical samples testing at MFX

## Fabricação e Testes

A MFX do Brasil tem um processo integrado de produção que se inicia com a seleção criteriosa de fornecedores e matérias primas e se estende ao serviço de atendimento técnico pós venda com efetivo lançamento do umbilical na água.

O seu processo de fabricação inclui a extrusão de tubos termoplásticos que, após receber uma ou mais camadas de fibra de aramida e capa externa são testados para formar as mangueiras termoplásticas, tipo hidráulica ou, com a inclusão de carcaças metálicas, as mangueiras de injeção química com alta resistência ao colapso.

As mangueiras são reunidas em operação de cabeamento em conjunto com cabos elétricos e envoltos em uma capa intermediária termoplástica. Uma ou mais camadas de armadura metálica são devidamente projetadas para diferentes cargas de tração durante a operação submarina e, sobre a qual é aplicada uma nova capa externa termoplástica.

Alternativamente, mangueiras podem ser substituídas por tubos de aço especial, como também em suas estruturas, os umbilicais podem conter cabos elétricos de potência e fibra ótica, além dos cabos de sinal.



▼  
Extrusão de capa termoplástica  
na fábrica da MFX /  
Thermoplastic jacket extrusion at MFX plant

## Manufacturing and Testing

MFX do Brasil has an integrated supply process that begins with a careful selection of suppliers and raw materials and extends to the customer technical service with effective installation and commissioning of the umbilical in the water.

Its manufacturing process includes the extrusion of thermoplastic tubes, which, after receiving one or more layers of aramid fibers and an outer sheath are tested to form the thermoplastic hydraulic hoses, or, with the inclusion of a metal carcass, form the chemical injection hoses with a high collapse resistance.

The hoses are then assembled in the cabling process with the electrical cables and wrapped in a thermoplastic intermediate jacket. One or more layers of steel wire armor are duly designed for different tensile loads during underwater operations, upon which, a new thermoplastic outer jacket is applied.

Alternatively, hoses can be replaced by special steel tubes and the steel wire armor replaced by aramid braid armor.

Also in their structures, the umbilicals may contain electrical power cables, optical fibers, as well as signal cables.



► Montagem de acessórios  
pela equipe MFX



## Serviços Pós Venda

### Recuperação de Umbilicais

Desde 2007, a MFX tem prestado serviço de reparo e upgrade de umbilicais através da substituição de determinados elementos funcionais que por ventura tenham sido danificados em sua operação ou que requeiram upgrade. A MFX é a única empresa no Brasil a desenvolver esta expertise voltada a atender o mercado de cabos umbilicais submarinos. Essa disposição de levar soluções para o mercado petrolífero offshore é um fator determinante para consolidação e fortalecimento da MFX do Brasil nas aplicações IWOCS.

### Manutenção e Instalação de Umbilicais

A MFX do Brasil oferece serviços onshore e offshore relacionados a lançamento, instalação, manutenção e perfeita adequação de umbilicais, cabos submarinos e acessórios às necessidades mecânicas, hidráulicas e elétricas do cliente. Dentre as principais atividades desenvolvidas estão:

- Manuseio, carregamento e descargas de bobinas até 400t;
- Transferências de cabos submarinos, tubos flexíveis e umbilicais submarinos entre porto/embarcação e embarcação/porto;
- Lançamentos e instalações de cabos submarinos entre locação terrestre e plataforma marítima;
- Lançamentos e instalações de cabos submarinos entre plataformas marítimas;
- Enterramento terrestre de cabos de energia, revestidos por dutos flexíveis de proteção;
- Enterramento submarino (Trenching) de cabos, dutos e umbilicais submarinos.

### Assistência Técnica

A MFX do Brasil conta com corpo técnico especializado formado por Engenheiros, Técnicos e Montadores altamente qualificados capazes de auxiliar ou coordenar serviços onshore e offshore:

- Instalação e Treinamento;
- Manutenção e Reparos;
- Inspeção e Testes;
- Contratos de Assistência;
- Montagem de Acessórios e Conectores Elétricos.





## After Sales Services

### Repair and Upgrade of Umbilicals

Since 2007, MFX has been offering its customers the option to repair and upgrade non armored umbilicals by substituting certain functional elements who may have been damaged in operation or may require an upgrade. MFX is the only company in Brazil that developed this expertise targeted at the subsea umbilical cables market. The willingness to bring solutions to the offshore oil market is a determining factor for the MFX consolidation and strengthening in IWOCS applications.

### Maintenance and Installation of Umbilicals / Pipelines / Cables

MFX do Brasil offers both onshore and offshore services including laying, installation, maintenance and perfect fitness of its umbilicals and accessories to the mechanical, hydraulic and electrical needs of its customers. Among the main services offered are:

- Handling, loading and unloading of up to 400 ton reels;
- Port/Vessel and Vessel/Port transfer of subsea cables, subsea flexible tubing and umbilicals;
- Laying and installation of submarine cables between onshore facilities and offshore platforms;
- Laying and installation of submarine cables between offshore platforms;
- Onshore Trenching of electric power cables, protected by flexible tubing;
- Subsea Trenching for cables, pipes and umbilicals.

### Customer Technical Service

MFX counts with a technical expert team comprised of highly qualified engineers and technicians to assist or coordinate services onshore and offshore:

- Installation and Training;
- Maintenance and Repair;
- Inspection and Testing;
- Service Contracts;
- Accessories and Electrical Connectors Assembly.







## Produtos

A linha de produtos e serviços da MFX é composta por:

- Umbilicais para Sistemas de Produção (Injeção, Controle e Potência - Aplicações Estáticas/Dinâmicas);
- Umbilicais para Sistemas de Intervenção, Instalação e Workover (IWOCS, DPR, BOP e Well Testing);
- Projetos Especiais;
- Mangueiras Termoplásticas de Alta Pressão: até 10.000 psi w.p.;
- Mangueiras de Injeção Especiais: até 15.000 psi w.p.;
- Dutos Reforçados (Submarinos / Proteção / Superfície);
- Acessórios (conectores elétricos, bend stiffener, armor pot, caixas de emenda, dentre outros especialmente projetados para umbilicais e mangueiras).

Certificada ISO 9001 desde 1999 pela DNV (Det Norske Veritas), o Sistema de Garantia da Qualidade da MFX aperfeiçoa-se continuamente através de feedback de seus clientes e benchmark na indústria.

As mangueiras hidráulicas e componentes de umbilicais são certificados e homologados conforme a Norma API 17E.

Os produtos MFX possuem garantia padrão de doze meses em uso ou de dezoito meses a partir da entrega. Seu nível de qualidade é resultado do trabalho de uma equipe especialmente treinada e capaz de realizar assistência técnica em tempo integral.

## Products

MFX's portfolio of products is composed by:

- Subsea Production Umbilicals (Injection, Control and Power for Dynamic and Static Applications)
- Intervention, Installation and Workover Umbilicals (IWOCS, DPR, BOP and Well Testing)
- Customized Umbilicals
- High Pressure Thermoplastic Hoses: up to 10000 psi w.p.
- Special Injection Hoses: up to 15000 psi w.p.
- Reinforced Pipes (Submarine / Protection / Surface)
- Accessories (bend stiffeners, armor pots, splice boxes, electrical connectors for Umbilicals and Hoses)

ISO 9001 Certified since 1999 by DNV (Det Norske Veritas), MFX's Quality System continuously improves through its customers feedback and benchmarking processes.

The hydraulic hoses and umbilical components are manufactured and fully certified in accordance with the API 17E standard.

MFX products have a standard guarantee of 12 months in use or 18 months after delivery. The quality level of its products is the result of the work of a dedicated, highly trained, and specialized team of employees, capable of providing fulltime, around-the-clock technical service.



Umbilical híbrido MFX /  
MFX hybrid umbilical



# UMBILICAL

Sistemas de Produção

## UMBILICAL

Production Systems

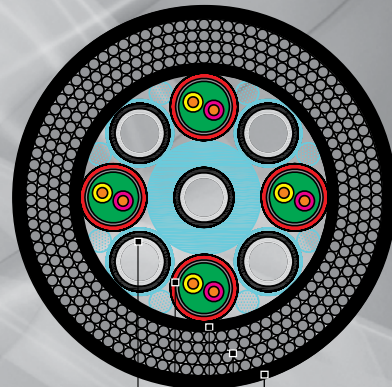


# TUBOS DE AÇO / STEEL TUBES

## 5 + 4CE

### Umbilical Eletro-Hidráulico/ Electro-Hydraulic Umbilical

5 x Steel Tubes 1/2" 5000 psi WP + 4CE (1 x 2 x 4 mm<sup>2</sup>)



Polietileno / Polyethylene  
 Arame de Aço / Steel Wire  
 Polietileno / Polyethylene  
 Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable  
 Tubo de Aço / Steel Tube

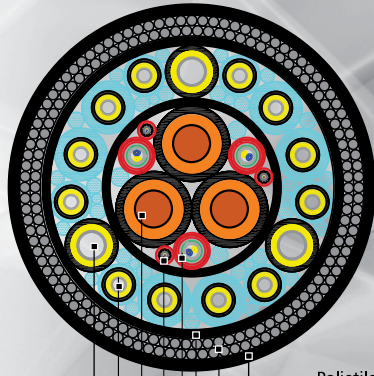
#### Especificações Técnicas / Technical Data

|  |                                     |  |  |
|--|-------------------------------------|--|--|
| Lâmina D'Água / Water Depth:   | 2500 m                              | Carga de Ruptura / Breaking Load:          | 191 tf   |
| DE Nominal / O.D:  | 120,5 mm                            | ENCHIMENTO / FILLERS                       |  |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius:  | 688 mm                              | DE Nominal / O.D:                          | 21,3 e 35,93 mm  |
| Teste / Test Pressure:   | 7500 psi                            | Material / Material:                       | Tubos de PEBD / Tubes of LDPE                              |
| Nº de Linhas / Lines:  | 5 Superduplex Tubes                 | COBERTURA / OUTER SHEATH                   |  |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:   | 4                                   | Material / Material:                       | Polietileno de Alta Densidade - PEAD / Polyethylene - HDPE |
| Peso no ar com água / weight in the air with water:                            | 34,25 Kg/m                          | Exp.Vol.(Mangueira) / Hose Vol. Expansion: | Não aplicável / Not Applicable                             |
| Peso na água com fluido hidráulico / weight in the water with hydraulic fluid: | 25,17 Kg/m                          | OBSERVAÇÕES / COMMENTS                     |  |
| MANGUEIRAS / HOSES   | Não aplicável / Not Applicable      | Armadura de Arames / Armouring:            |  |
| CABO ELÉTRICO / ELECTRICAL CABLE   |                                     | 1ª camada / 1st Layer:                     | 72/75 arames/steel wires                                   |
| DE Nominal / O.D:  | 13 mm                               | 2ª camada / 2nd Layer:                     | 78/81 arames/steel wires                                   |
| Tipo / Type:   | 1x2x4 mm <sup>2</sup>               | 3ª camada / 1st Layer:                     | 87/84 arames/steel wires                                   |
| Nº Elementos / Elements:   | 8                                   | 4ª camada / 2nd Layer:                     | 90/93 arames/steel wires                                   |
| ARMADURAS / ARMOURING  |                                     |  |  |
| DE Nominal / O.D:  | 3,5 mm                              |  |  |
| Tipo / Type:   | Arame Galv. / Galvanized Steel Wire |  |  |

# HÍBRIDO / HYBRID

## 12+3+3CE (Power)+3CE (Signal)+3FO (Fibre Optic)

12 x 3/8" 6M10 HTR + 3 x 1/2" HCR-HTR + 3 x CE (1 x 2 x 2,5mm<sup>2</sup>) + 3 x CE (1 x 240 mm<sup>2</sup>) + 3 x FO (4SMFO)



Polietileno / Polyethylene  
 Arame de Aço / Steel Wire  
 Polietileno / Polyethylene  
 Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable  
 Fibra Óptica / Fiber Optic  
 Cabo Elétrico de Potência / Power Electrical Cable  
 Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses  
 Mangueira de Injeção Química / Chemical Injection Hose

### Especificações Técnicas / Technical Data

Lâmina D'Água / Water Depth: 2500 m  
 DE Nominal / O.D: 196 mm  
 Raio Min. Curvatura / Bending Radius: 1564 mm  
 Teste / Test Pressure: 11250 psi  
 Nº de Linhas / Lines: 12+3  
 Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable: 3+3+3  
 Peso no ar com água / weight in the air with water: 67,71 Kg/m  
 Peso na água com fluido hidráulico / weight in the water with hydraulic fluid: 39,86 Kg/m

#### MANGUEIRAS / HOSES

DI Nominal / ID: 3/8" e 1/2"  
 Tipo / Type: MFX 6M10 e MFX HCR-HTR / MFX 6M10 and MFX HCR-HTR (High Temperature Resistant)  
 Pressão Trabalho / Working Pressure: 7500 psi

#### ARMADURAS / ARMOURING

DE Nominal / O.D: 5,5 mm  
 Tipo / Type: Arame Galv. Galvanized Steel Wire  
 Carga de Ruptura / Breaking Load: 679,36 tf

#### ENCHIMENTO / FILLERS

DE Nominal / O.D: 6; 8; 10; 22 e 28,2 mm / 6; 8; 10; 22 and 28,2 mm

#### Material / Material:

Cordas de Polipropileno ou Polietileno; Polietileno de Baixa Densidade / Polypropylene or Polyethylene Ropes; Low Density Polyethylene.

#### COBERTURA / OUTER SHEATH

##### Material / Material:

Polietileno de Alta Densidade - PEAD / Polyethylene - HDPE

##### Exp.Vol.(Mangueira) / Hose Vol. Expansion:

3/8" 6M10 7500 psi: 2,85 cm<sup>3</sup>/ft (7500 psi)

#### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

##### Armadura de Arames / Armouring:

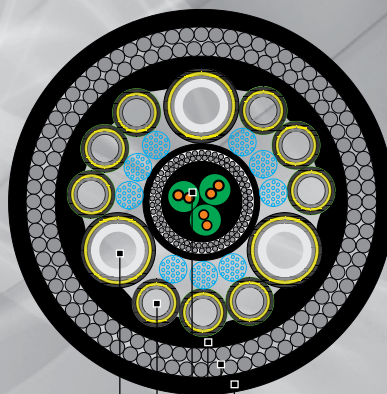
1ª camada / 1st Layer: 87/90 arames/steel wires  
 2ª camada / 2nd Layer: 92/96 arames/steel wires

# UEH RISER / FLOW

## UEH 9 + 3 + 1CE

### Umbilical de Controle e Injeção Química/ Injection & Control Umbilical

9 x 3/8" 6M9 + 3 x 1/2" HCR + 1CE (3 x 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>)



- Polietileno / Polyethylene
- Arame de Aço / Steel Wire
- Polietileno / Polyethylene
- Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable
- Mangueiras 3/8" (6M9) / Hoses 3/8" (6M9)
- Manguera 1/2" (HCR) / Hose 1/2" (HCR)

#### Especificações Técnicas / Technical Data

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Lâmina D'Água / Water Depth:          | 2000 m     |
| DE Nominal / O.D:                     | 138,2 mm   |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius: | 852 mm     |
| Teste / Test Pressure:                | 7500 psi   |
| Nº de Linhas / Lines:                 | 9+3        |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:  | 1          |
| Peso no ar / weight in the air:       | 39,62 kg/m |
| Peso na água / weight in the water:   | 24,31 kg/m |

#### MANGUEIRAS / HOSES

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| DI Nominal / ID:                     | 3/8"         |
| Tipo / Type:                         | MF9 6M9      |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 5000 psi     |
| DI Nominal / ID:                     | 1/2"         |
| Tipo / Type:                         | MF9 1/2" HCR |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 5000 psi     |

#### CABO ELÉTRICO / ELECTRICAL CABLE

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| DE Nominal / O.D:        | 40 mm                   |
| Tipo / Type:             | 3x2x2,5 mm <sup>2</sup> |
| Nº Elementos / Elements: | 6                       |

#### ARMADURAS / ARMOURING

|                   |  |
|-------------------|--|
| DE Nominal / O.D: | 6,5 mm                                 |
| Tipo / Type:      | Arame Galv.<br>(Galvanized Steel Wire) |

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Carga de Ruptura / Breaking Load: | 337,3 tf |
|-----------------------------------|----------|

#### ENCHIMENTO / FILLERS

|                      |  |
|----------------------|--|
| DE Nominal / O.D:    | 10 mm  |
| Material / Material: | Cordas de Polipropileno<br>ou Polietileno / Polypropylene<br>or Polyethylene Ropes |

#### COBERTURA / OUTER SHEATH

|   |   |
|---|---|
| Material / Material:                          | Polietileno de Alta<br>Densidade - PEAD/<br>Polyethylene - HDPE                           |
| Exp.Vol.(Mangueira) /<br>Hose Vol. Expansion: | 6M9 3/8"-2,2 cm <sup>3</sup> /ft - 5.000 psi<br>HCR 1/2" não aplicável/<br>not applicable |

#### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

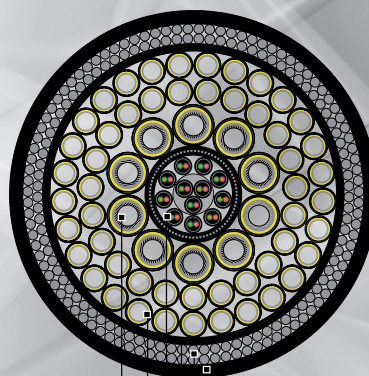
|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Armadura de Arames / Armouring: |                       |
| 1ª camada / 1st Layer:          | 46 arames/steel wires |
| 2ª camada / 2nd Layer:          | 54 arames/steel wires |

# UEH MANIFOLD

## UEH 52 + 10 + 1 CE

### Umbilical de Controle e Injeção Química/ Injection & Control Umbilical (Manifold)

52 x 3/8" 5000 PSI WP + 10 x 1/2" HCR 5000 PSI  
+ 1CE (12 x 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>)



Polietileno / Polyethylene  
Arame de Aço / Steel Wire  
Polietileno / Polyethylene  
Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable  
Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses  
Mangueira de Injeção Química / Chemical Injection Hose

#### Especificações Técnicas / Technical Data

Lâmina D'Água / Water Depth: 500 m  
DE Nominal / O.D: 223 mm  
Raio Min. Curvatura / Bending Radius: 1450 mm  
Teste / Test Pressure: 7500 psi  
Nº de Linhas / Lines: 52+10  
Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable: 1  
Nº Cabo de Aço / Steel Cable: -  
Peso no ar / weight in the air: 76,52 Kg/m  
Peso na água / weight in the water: 36,72 Kg/m

#### MANGUEIRAS / HOSES

DI Nominal / ID: 3/8" / 1/2" HCR  
Tipo / Type: MFX 6M9 / MFX 1/2" HCR  
Pressão Trabalho / Working Pressure: 5000 psi

#### CABO ELÉTRICO / ELECTRICAL CABLE

DE Nominal / O.D: 59 mm  
Tipo / Type: 12x2x2,5 mm<sup>2</sup>  
Nº Elementos / Elements: 24

#### ARMADURAS / ARMOURING

DE Nominal / O.D: 6 mm  
Tipo / Type: Arame Galv.  
(Galvanized Steel Wire 75kgf / mm<sup>2</sup>)

Carga de Ruptura / Breaking Load: 352,66 tf

#### ENCHIMENTO / FILLERS

DE Nominal / O.D: 8 mm  
Material / Material: Cordas de Polipropileno  
ou Polietileno / Polypropylene  
or Polyethylene Ropes

#### COBERTURA / OUTER SHEATH

Material / Material: Polietileno de Alta  
Densidade - PEAD/  
Polyethylene - HDPE

Exp.Vol.(Mangueira) /  
Hose Vol. Expansion: 6M9 3/8" - 2,2 cm<sup>3</sup>/ft - 5000 psi  
HCR 1/2" não aplicável/  
not applicable

#### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

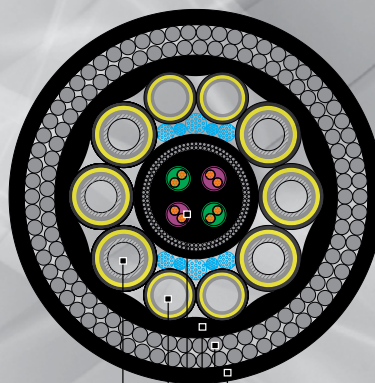
Armadura de Arames / Armouring:  
1ª camada / 1st Layer: 87 arames/steel wires  
2ª camada / 2nd Layer: 94 arames/steel wires

# UEH RISER / FLOW

6 + 4 + 1 CE

Umbilical de Controle e Injeção Química/  
Injection & Control Umbilical

6 x 1/2" HCR + 4 x 1/2" 8M10 + 1CE (4 x 2 x 4 mm<sup>2</sup>)



Polietileno / Polyethylene  
Arame de Aço / Steel Wire  
Polietileno / Polyethylene  
Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable  
Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses  
Mangueira de Injeção Química / Chemical Injection Hose

## Especificações Técnicas / Technical Data

|                                       |  |   |   |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Lâmina D'Água / Water Depth:          | 2500 m                                 | Carga de Ruptura / Breaking Load:             | 539,5 tf  |
| DE Nominal / O.D:                     | 149 mm                                 | ENCHIMENTO / FILLERS                          |   |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius: | 920 mm                                 | DE Nominal / O.D:                             | 5 ; 6 mm  |
| Teste / Test Pressure:                | 7500 / 11250 psi                       | Material / Material:                          | Cordas de Polipropileno<br>ou Polietileno / Polypropylene<br>or Polyethylene Ropes                  |
| Nº de Linhas / Lines:                 | 6+4                                    | COBERTURA / OUTER SHEATH                      |   |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:  | 1                                      | Material / Material:                          | Polietileno de Alta<br>Densidade - PEAD/<br>Polyethylene - HDPE                                     |
| Peso no ar / weight in the air:       | 43,60 kg/m                             | Exp.Vol.(Mangueira) /<br>Hose Vol. Expansion: | 1/2" HCR 5,87 cm <sup>3</sup> /ft<br>- 5000 psi<br>1/2" 8M10 5,23 cm <sup>3</sup> /ft<br>- 7500 psi |
| Peso na água / weight in the water:   | 43,69 kg/m                             | OBSERVAÇÕES / COMMENTS                        |   |
| MANGUEIRAS / HOSES                    |  | Armadura de Arames / Armouring:               |   |
| DI Nominal / ID:                      | 1/2"                                   | 1ª camada / 1st Layer:                        | 63 arames/steel wires   |
| Tipo / Type:                          | MFX HCR                                | 2ª camada / 2nd Layer:                        | 69 arames/steel wires   |
| Pressão Trabalho / Working Pressure:  | 5000 psi                               |   |   |
| DI Nominal / ID:                      | 1/2"                                   |   |   |
| Tipo / Type:                          | MFX 8M10                               |   |   |
| Pressão Trabalho / Working Pressure:  | 7500 psi                               |   |   |
| CABO ELÉTRICO / ELECTRICAL CABLE      |  |   |   |
| DE Nominal / O.D:                     | 51 mm                                  |   |   |
| Tipo / Type:                          | 4x2x4 mm <sup>2</sup>                  |   |   |
| Nº Elementos / Elements:              | 8                                      |   |   |
| ARMADURAS / ARMOURING                 |  |   |   |
| DE Nominal / O.D:                     | 5,5 mm                                 |   |   |
| Tipo / Type:                          | Arame Galv.<br>(Galvanized Steel Wire) |   |   |

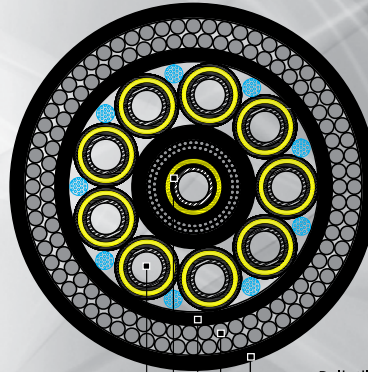


# INJEÇÃO QUÍMICA / CHEMICAL INJECTION

## 10 HCR

### Umbilical Hidráulico Riser/ Hydraulic Riser Umbilical

10 x 1/2" HCR 5000 PSI WP



Poliétileno / Polyethylene  
Arame de Aço / Steel Wire  
Poliétileno / Polyethylene  
Mangueira de Injeção Química / Chemical Injection Hose  
Mangueira de Injeção Química / Chemical Injection Hose

#### Especificações Técnicas / Technical Data

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Lâmina D'Água / Water Depth:          | 2000 m     |
| DE Nominal / O.D:                     | 147,4 mm   |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius: | 910 mm     |
| Teste / Test Pressure:                | 7500 psi   |
| Nº de Linhas / Lines:                 | 10         |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:  | -          |
| Nº Cabo de Aço / Steel Cable:         | -          |
| Peso no ar / weight in the air:       | 43,98 Kg/m |
| Peso na água / weight in the water:   | 26,54 Kg/m |

#### MANGUEIRAS / HOSES

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| DI Nominal / ID:                     | 1/2"         |
| Tipo / Type:                         | MFX 1/2" HCR |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 5000 psi     |

#### ARMADURAS / ARMOURING

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| DE Nominal / O.D:                 | 135,4 mm                              |
| Tipo / Type:                      | Arame Galv./<br>Galvanized Steel Wire |
| Carga de Ruptura / Breaking Load: | 298,8 tf                              |

#### ENCHIMENTO / FILLERS

|                      |  |
|----------------------|--|
| DE Nominal / O.D:    | 8 mm   |
| Material / Material: | Cordas de Polipropileno<br>ou Poliétileno / Polypropylene<br>or Polyethylene Ropes |

#### COBERTURA / OUTER SHEATH

|                      |   |
|----------------------|---|
| Material / Material: | Poliétileno de Alta<br>Densidade - PEAD/<br>Polyethylene - HDPE |
|----------------------|---|

Exp.Vol.(Mangueira) /  
Hose Vol. Expansion:

5,87 cm<sup>3</sup>/ft

#### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

Armadura de Arames / Armouring:

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1ª camada / 1st Layer: | 56 arames/steel wires |
| 2ª camada / 2nd Layer: | 63 arames/steel wires |



# UMBILICAL

Sistemas de Intervenção,  
Instalação e Workover

## UMBILICAL

Intervention and IWOC Systems



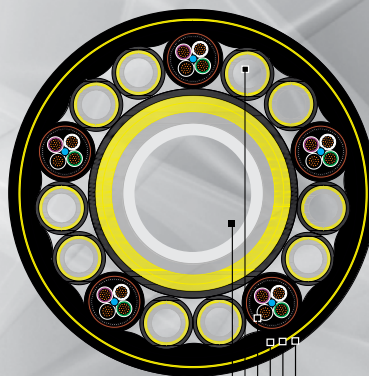
# INSTALAÇÃO / IWOC

10 + 1 + 5 CE

## Umbilical DPR

DPR Umbilical

10 x 1/4" Special + 1 x 1-1/4" HCR + 5CE  
(1 x 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>)



Poliuretano / Polyurethane  
Aramida Sintética / Synthetic Aramid  
Poliuretano / Polyurethane  
Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable  
Mangueira de Injeção Química / Chemical Injection Hose  
Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses

### Especificações Técnicas / Technical Data

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| Lâmina D'Água / Water Depth:          | 3000 m    |
| DE Nominal / O.D:                     | 94 mm     |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius: | 841 mm    |
| Teste / Test Pressure:                | 7500 psi  |
| Nº de Linhas / Lines:                 | 10+1      |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:  | 5         |
| Nº Cabo de Aço / Steel Cable:         | -         |
| Peso no ar / weight in the air:       | 9,11 Kg/m |
| Peso na água / weight in the water:   | 2,32 Kg/m |

### MANGUEIRAS / HOSES

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| DI Nominal / ID:                     | 1/4"; 1-1/4"             |
| Tipo / Type:                         | MFx 1/4" 4M8; 1-1/4" HCR |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 5000 psi                 |

### CABO ELÉTRICO / ELECTRICAL CABLE

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| DE Nominal / O.D:        | 14 mm                        |
| Tipo / Type:             | 5x(1x4x2,5 mm <sup>2</sup> ) |
| Nº Elementos / Elements: | 20                           |

### ARMADURAS / ARMOURING

|                   |  |
|-------------------|--|
| DE Nominal / O.D: | -                                      |
| Tipo / Type:      | Aramida Sintética/<br>Synthetic Aramid |

Carga de Ruptura / Breaking Load: 134,57 KN

### ENCHIMENTO / FILLERS

|                      |   |
|----------------------|---|
| DE Nominal / O.D:    | - |
| Material / Material: | - |

### COBERTURA / OUTER SHEATH

|   |  |
|---|--|
| Material / Material:                          | Poliuretano/PU   |
| Exp.Vol.(Mangueira) /<br>Hose Vol. Expansion: | 1/4" 4M8 - 1,96 cm <sup>3</sup> /ft<br>não aplicável /<br>not applicable |

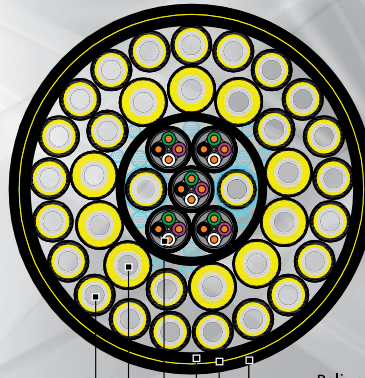
### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

Capa externa com reforço de aramida sintética/  
Outer jacket reinforced with synthetic aramid

# WORKOVER / IWOC

## UEH Jumper 26 + 10 + 5CE

26 x 1/4" 5000 psi WP + 10 x 1/4" 10000 psi +  
5CE (1 x 4 x 2,5 mm<sup>2</sup>)



Poliuretano / Polyurethane  
Aramida Sintética / Synthetic Aramid  
Poliuretano / Polyurethane  
Cabo Elétrico de Sinal / Signal Electrical Cable  
Mangueira Hidráulica / Hydraulic Hoses  
Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses

### Especificações Técnicas / Technical Data

|  |                  |
|--|------------------|
| Lâmina D'Água / Water Depth:                           | 3000 m           |
| DE Nominal / O.D:                                      | 112,20 mm        |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius:                  | 561 mm           |
| Teste / Test Pressure:                                 | 7500 / 15000 psi |
| Nº de Linhas / Lines:                                  | 26+10            |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:                   | 5                |
| Peso no ar com água /<br>weight in the air with water: | 9,57 Kg/m        |
| Peso no ar com água /<br>weight in the air with water: | 0,82 Kg/m        |

#### MANGUEIRAS / HOSES

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| DI Nominal / ID:                     | 1/4"              |
| Tipo / Type:                         | MFX 4M8; MFX 4M10 |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 5000 / 10000 psi  |

#### ARMADURAS / ARMOURING

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| DE Nominal / O.D:                 | -                                      |
| Tipo / Type:                      | Aramida Sintética/<br>Synthetic Aramid |
| Carga de Ruptura / Breaking Load: | 47,32 KN                               |

#### ENCHIMENTO / FILLERS

|                      |   |
|----------------------|---|
| DE Nominal / O.D:    | 4; 5 e 14 mm  |
| Material / Material: | Cordas de Polipropileno<br>ou Polietileno;<br>Polietileno de Baixa Densidade /<br>Polypropylene or Polyethylene Ropes;<br>Low Density Polyethylene. |

#### COBERTURA / OUTER SHEATH

|   |   |
|---|---|
| Material / Material:                          | Poliuretano / Polyurethane  |
| Exp.Vol.(Mangueira) /<br>Hose Vol. Expansion: | 1/4" 5.000 psi:<br>1,96 cm <sup>3</sup> /ft (5.000 psi)<br>1/4" 10.000 psi: Não aplicável /<br>Not Applicable |

#### OBSERVAÇÕES / COMMENTS

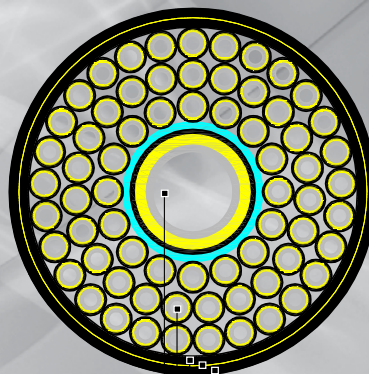
|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Armadura de Arames / Armouring: |                                |
| 1ª camada / 1st Layer:          | Não aplicável / Not Applicable |
| 2ª camada / 2nd Layer:          | Não aplicável / Not Applicable |

# BOP

68 + 1

## Umbilical Hidráulico Jumper/ Jumper Hydraulic Umbilical

68 x 3/16" 3M8 + 1 x 1" 16M11 x 5000 PSI WP



Poliuretano / Polyurethane  
Aramida Sintética / Synthetic Aramid  
Poliuretano / Polyurethane  
Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses  
Mangueiras Hidráulicas / Hydraulic Hoses

### Especificações Técnicas / Technical Data

|   |           |
|---|-----------|
| Lâmina D'Água / Water Depth:  | 2000 m    |
| DE Nominal / O.D:   | 116 mm    |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius:   | 580 mm    |
| Teste / Test Pressure:  | 7500 psi  |
| Nº de Linhas / Lines:   | 68+1      |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:  | -         |
| Peso no ar com água /<br>weight in the air with water:                            | 9,74 kg/m |
| Peso na água com fluido hidráulico /<br>weight in the water with hydraulic fluid: | 0,65 kg/m |

#### MANGUEIRAS / HOSES

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| DI Nominal / ID:                     | 3/16" e 1"  |
| Tipo / Type:                         | 3M8 e 16M11 |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 5000 psi    |

#### ARMADURAS / ARMOURING

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| DE Nominal / O.D:                 | -                                      |
| Tipo / Type:                      | Aramida Sintética/<br>Synthetic Aramid |
| Carga de Ruptura / Breaking Load: | 31,55 KN                               |

#### ENCHIMENTO / FILLERS

|                      |   |
|----------------------|---|
| DE Nominal / O.D:    | 44 mm   |
| Material / Material: | Polietileno de<br>Baixa Densidade - PEBD/<br>Low Density<br>Polyethylene - LDPE |

#### COBERTURA / OUTER SHEATH

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Material / Material: | Poliuretano/<br>Polyurethane |
|----------------------|------------------------------|

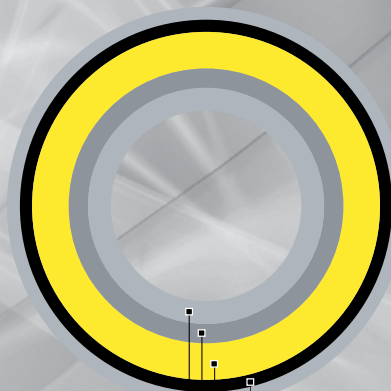
#### Exp.Vol.(Mangueira) / Hose Vol. Expansion:

|   |
|---|
| 3/16" 3M8 – 1,1 cm <sup>3</sup> /ft e   |
| 1" 16M11 – N.A. /                       |
| 3/16" 3M8 – 1,1 cm <sup>3</sup> /ft and |
| 1" 16M11 – N.A.                         |

# LINHA ANULAR / ANNULUS LINE

## 1 1/4" HCR 10KPSI

1 - 1/4" HCR 10000 PSI WP



Poliuretano / Polyurethane  
Aramida Sintética / Synthetic Aramid  
Poliamida 11 / Polyamid 11  
Carçaça Metálica / Metallic Carcass  
(Aço inox / Stainless Steel)  
Poliamida 11 / Polyamid 11

### Especificações Técnicas / Technical Data

|   |           |
|---|-----------|
| Lâmina D'Água / Water Depth:  | 3000 m    |
| DE Nominal / O.D:   | 65 mm     |
| Raio Min. Curvatura / Bending Radius:   | 700 mm    |
| Teste / Test Pressure:  | 15000 psi |
| Nº de Linhas / Lines:   | 1         |
| Nº Cabo Elétrico / Electrical Cable:  | -         |
| Peso no ar com água /<br>weight in the air with water:                            | 3,23 Kg/m |
| Peso na água com fluido hidráulico /<br>weight in the water with hydraulic fluid: | 1,43 Kg/m |

### MANGUEIRAS / HOSES

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| DI Nominal / ID:                     | 1-1/4"            |
| Tipo / Type:                         | 1-1/4" HCR 10KPSI |
| Pressão Trabalho / Working Pressure: | 10000 psi         |

### ARMADURAS / ARMOURING

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| DE Nominal / O.D:                 | - |
| Tipo / Type:                      | - |
| Carga de Ruptura / Breaking Load: | - |

### ENCHIMENTO / FILLERS

|                      |   |
|----------------------|---|
| DE Nominal / O.D:    | - |
| Material / Material: | - |

### COBERTURA / OUTER SHEATH

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Material / Material: | Poliuretano/<br>Polyurethane |
|----------------------|------------------------------|

### COBERTURA DE PROTEÇÃO/ PROTECTION SHEATH

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Material / Material: | Poliamida /<br>PA 11 |
|----------------------|----------------------|





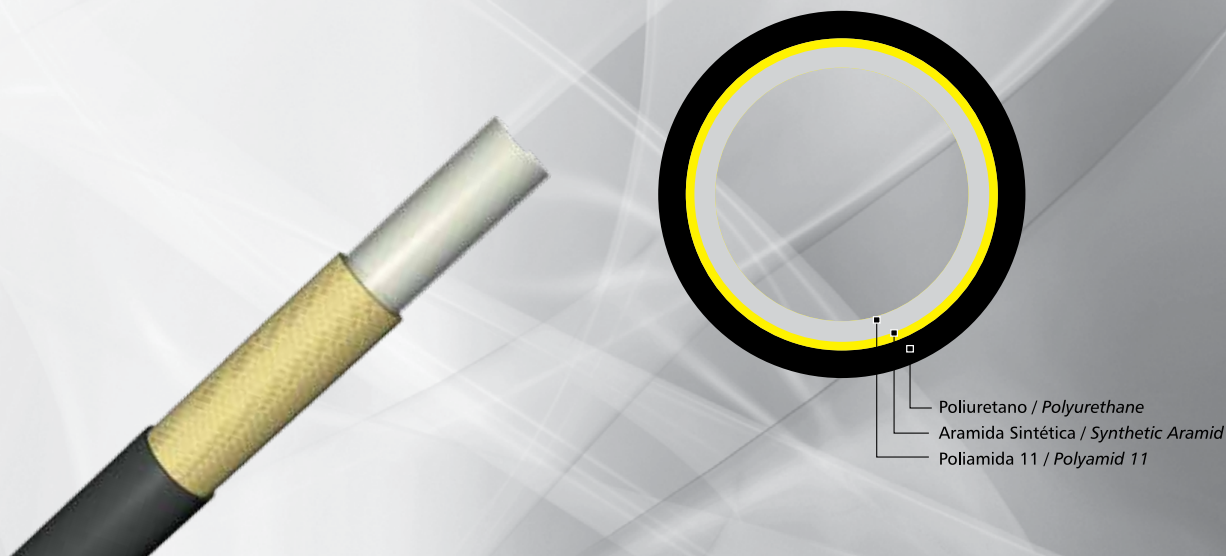
# **MANGUEIRAS**

**HOSES**



# MANGUEIRAS HIDRÁULICAS / HYDRAULIC HOSES

SAE 100 R8 / R9 / R10 / R11



## Especificações Técnicas / Technical Data

### Construção / Hose Construction

Tubo interno em poliamida 11, reforço em fibra aramida sintética (1, 2 ou 3 camadas) e capa em poliuretano na cor preta.  
Internal pipe in polyamid 11, reinforced with synthetic aramid fiber (1, 2 or 3 layers) and black color polyurethane external layer.

### Aplicação / Application

Sistemas hidráulicos e pneumáticos em geral, óleos brutos, combustíveis e lubrificantes.  
General hydraulic and pneumatic systems, crude, fuel, and lubricant oils.

### Temperatura de Trabalho / Working Temperature

Faixa de temperatura apropriada para operar entre (-)40°C a (+)80°C.  
Operating temperature range between (-)40°C to (+)80°C.

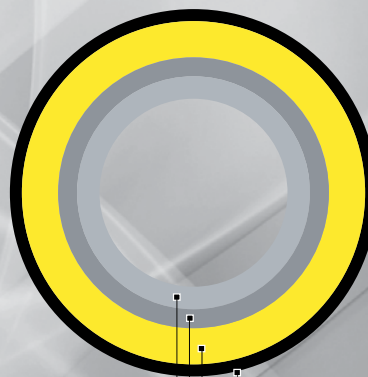
| Referência MFX /<br>MFX Ref. | Diâmetro<br>Interno /<br>I.D. | Pressão Máxima<br>de Trabalho (psi) /<br>Max. Working<br>Pressure | Pressão Mínima<br>de Ruptura (psi) /<br>Min. Burst Pressure |
|------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 3M8                          | 3/16"                         | 5000  | 20000   |
| 4M8                          | 1/4"                          | 5000  | 20000   |
| 8M8                          | 1/2"                          | 3500  | 14000   |
| 6M9                          | 3/8"                          | 5000  | 20000   |
| 8M9                          | 1/2"                          | 5000  | 20000   |
| 12M9                         | 3/4"                          | 3000  | 12000   |
| 16M9                         | 1"                            | 3000  | 12000   |
| 3M10                         | 3/16"                         | 10000   | 40000   |
| 4M10                         | 1/4"                          | 10000   | 40000   |
| 6M10                         | 3/8"                          | 7500  | 30000   |
| 16M11                        | 1"                            | 5000  | 20000   |

Nota: Favor nos consultar para outras configurações de mangueira.

Note: Other hoses available under request.

# MANGUEIRAS DE INJEÇÃO / HIGH COLLAPSE RESISTANT HOSES

## Mangueira HCR / HCR Hose



Poliuretano / Polyurethane  
Aramida Sintética / Synthetic Aramid  
Poliamida 11 / Polyamid 11  
Carcaça Metálica / Metallic Carcass  
(Aço inox / Stainless Steel)

### Especificações Técnicas / Technical Data

#### Construção / Hose Construction

Carcaça metálica em aço inox 316 L, revestido com poliamida 11, reforço em fibra aramida sintética e capa em poliuretano na cor preta.

*Metallic carcass in 316-L stainless steel lined with polyamid 11, reinforced with synthetic aramid fiber and covered with black polyurethane.*

#### Aplicação / Application

Sistemas de injeção química em poços de petróleo de lâminas d'água de até 3000 m.

*Chemical injection systems for oil wells in water depth up to 3000 m.*

#### Temperatura de Trabalho / Working Temperature

Faixa de temperatura apropriada para operar entre (-)40°C a (+)80°C.

*Operating temperature range between (-)40°C and 80°C.*

| Referência MFX /<br>MFX Ref. | Diâmetro<br>Interno /<br>I.D. | Pressão Máxima<br>de Trabalho (psi) /<br>Max. Working<br>Pressure | Pressão Mínima<br>de Ruptura (psi) /<br>Min. Burst Pressure |
|------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 3/8" HCR 5KPSI               | 3/8"                          | 5000  | 20000   |
| 3/8" HCR 10KPSI              | 3/8"                          | 10000   | 30000   |
| 3/8" HCR 15KPSI              | 3/8"                          | 15000   | 30000   |
| 1/2" HCR 5KPSI               | 1/2"                          | 5000  | 20000   |
| 1/2" HCR 10KPSI              | 1/2"                          | 10000   | 40000   |
| 1/2" HCR 15KPSI              | 1/2"                          | 15000   | 37500   |
| 1" HCR 5KPSI                 | 1"                            | 5000  | 20000   |
| 1" HCR 10KPSI                | 1"                            | 10000   | 25000   |
| 1-1/4" HCR 5KPSI             | 1-1/4"                        | 5000  | 20000   |
| 1-1/4" HCR 10KPSI            | 1-1/4"                        | 10000   | 25000   |
| 1-1/2" HCR 5KPSI             | 1-1/2"                        | 5000  | 15000   |

Nota: Visite nosso website para informações sobre compatibilidade de fluidos.

*Note: See our website for fluid compatibility information.*

# TERMINAIS / FITTINGS



## Especificações Técnicas / Technical Data

Utilizados para efetuar a conexão entre a mangueira e o equipamento onde será instalada, os terminais são fabricados com roscas macho e fêmea NPT e JIC 37°.

Desenhados para prensado permanente, são peças indispensáveis num circuito hidráulico e devem ser corretamente especificadas para que se atinja o máximo desempenho do conjunto.

*Used for the connection of the hose to the equipment where it is installed, the fittings are manufactured with male female threads NPT and JIC 37°.*

*Designed for permanent press, they are indispensable parts for a hydraulic circuit and shall be specified correctly in order to obtain the maximum performance of the assembly.*

| TERMINAIS MANGUEIRAS HCR /<br>HCR Hose Fittings |                      |         |                    |
|---|----------------------|---------|--------------------|
| Descrição / Description                         |                      |         |                    |
| Tipo / Type                                     | Mangueira / Hose     | Ø Rosca | Nº. Fios / Threads |
| F *   | 1/4" HCR 10KPSI      | 7/16"   | 20UNF              |
| F *   | 3/8" HCR 10KPSI      | 9/16"   | 18UNF              |
| F *   | 1/2" HCR 5KPSI       | 3/4"    | 16UNF              |
| F *   | 1/2" HCR 5KPSI       | 3/4"    | 16UNF              |
| F *   | 1/2" HCR 7.5 /10KPSI | 3/4"    | 16UNF              |
| F *   | 3/4" HCR 5KPSI       | 1-1/16" | 12UN               |
| F *   | 1" HCR 5KPSI         | 1-5/16" | 12UN               |
| F -Completo / Complete                          | 1" HCR 10KPSI        | TR80x10 | -                  |
| F *   | 1-1/4" HCR 5KPSI     | 1-5/8"  | 12UN               |

\* F - Fêmea / Female

| TERMINAIS MANGUEIRAS HIDRÁULICAS /<br>Hydraulic Hose Fittings |                                 |         |                    |
|---|---------------------------------|---------|--------------------|
| Descrição / Description                                       |                                 |         |                    |
| Mangueira / Hose  | Ø Interno Mangueira / Hose I.D. | Ø Rosca | Nº. Fios / Threads |
| 3M8   | 3/16"                           | 7/16"   | 20UNF              |
| 4M8   | 1/4"                            | 7/16"   | 20UNF              |
| 8M8   | 1/2"                            | 3/4"    | 16UNF              |
| 6M9   | 3/8"                            | 9/16"   | 18UNF              |
| 6M9   | 3/8"                            | 9/16"   | 18UNF              |
| 8M9   | 1/2"                            | 3/4"    | 16UNF              |
| 8M9   | 1/2"                            | 3/4"    | 16UNF              |
| 12M9  | 3/4"                            | 1-1/16" | 12UN               |
| 16M9/10   | 1"                              | 1-5/16" | 12UN               |
| 3M10  | 3/16"                           | 7/16"   | 20UNF              |
| 4M10  | 1/4"                            | 7/16"   | 20UNF              |
| 4M10  | 1/4"                            | 9/16"   | 18UNF              |
| 4M10  | 1/4"                            | 9/16"   | 18UNF              |
| 6M10  | 3/8"                            | 9/16"   | 18UNF              |
| 16M11   | 1"                              | 1-5/16" | 12UN               |

Mangueira MFX em processo /  
In process MFX hose





Lançamento de umbilical MFX /  
Laying MFX umbilical

## Experiência

A MFX foi a empresa precursora na fabricação do primeiro umbilical a ser utilizado na Região do Pré-Sal e, assim, destaca-se também pela sua diversidade de atuação desde as águas rasas até o lançamento mais profundo já realizado na América do Sul no campo de Tupi.

Comprometida com o desenvolvimento sustentável e a adoção de práticas de responsabilidades social e ambiental, além do rigoroso cumprimento dos requisitos legais, a MFX do Brasil valoriza a simplicidade, flexibilidade e velocidade de suas ações incentivando a atitude positiva de sua equipe.

MFX do Brasil, uma empresa privada de capital brasileiro especializada em projetos, realiza fabricação e serviços de cabos umbilicais, com corpo técnico altamente qualificado que desenvolve soluções de excelência para a indústria petrolífera a nível mundial.

A qualidade e a confiabilidade de seus produtos e serviços asseguram à MFX manutenção e expansão de seus negócios com clientes líderes do setor petrolífero. Entre nossos clientes estão a: Asker Subsea; Cameron; Expro; Flexibras/Coflexip/Technip; FMC; JDR (Inglaterra/EUA); Jurong Shipyard; Lupatech GasOil; Petrobras; Queiroz Galvão Oil & Gas; Schlumberger; Weatherford.



## Experience

One major MFX milestone was the design and manufacture of the first umbilicals to be used in the Pre-Salt Brazilian area for the Tupi field. This project stands out for its diversity of performance moving from shallow waters up to the deepest water ever installed in South America.

Committed to sustainable development and adoption of social and environmental responsibilities practices, besides strict compliance with legal requirements, MFX do Brasil values its simplicity, flexibility and speed of its actions encouraging a positive attitude from its team.

MFX do Brasil, is a Brazilian private owned company specialized in designing, manufacturing and delivering umbilicals, with a highly qualified technical team that develops solutions of excellence for the Oil & Gas industry worldwide.

The quality and reliability of MFX products and services support the maintenance and expansion of its business with leading companies in the Oil & Gas industry. Among our customers are: NLI Asker Subsea, Cameron, Expro, Flexibras/Coflexip/Technip, FMC, JDR (UK/EUA), Jurong Shipyard, Lupatech GasOil, Petrobras, Queiroz Galvão Oil & Gas, Schlumberger, Weatherford.

**www.mfx.com.br**

Escritório Salvador  
Rodovia BA 528 , S/Nº, Paripe  
Salvador – BA  
CEP: 40.800- 310  
Tel. +55 (71) 2109-7100

Corporate, Sales Office and Manufacturing Plant - Salvador  
Rodovia BA - 528 , S/Nº, Paripe  
Salvador - BA  
CEP 40.800- 310  
Tel. +55 (71) 2109-7100

Escritório Rio de Janeiro  
Av. Nilo Peçanha, 50 - Sala 1908, Centro  
Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 20020-100  
Tel: +55 (21) 2524-8384

Regional Office - Rio de Janeiro  
Av. Nilo Peçanha, 50 - Suite 1908, Centro  
CEP: 20020-100  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel: +55 (21) 2524-8384

**www.tratos.eu**

**Tratos Cavi Spa**

Via Stadio, 2  
52036 – Pieve Santo Stefano  
Arezzo - ITALY  
Tel: +39-0575-7941  
Fax: +39-0575-794246  
e-mail: info@tratos.it

**Tratos Ltd - United Kingdom**

Park Road . Holmewood Industrial Park  
Holmewood . Chesterfield . S42 5UW  
United Kingdom  
Tel: 01246 858000 - Fax: 01246 858001  
e-mail: info@tratos.co.uk  
web: www.tratos.co.uk

**Tratos Ltd - Germany**

Alter Bentheimer Weg 4  
48465 Schüttorf - Germany  
Tel: 0049-5923-96 99 66  
Fax: 0049-5923-96 99 67  
e-mail: info@tratoscavi.de

**Tratos Cavi Iberica S.L**

Bloque 6, 1ºD. - Alcobendas  
28109 Madrid - Spain  
Tel: + 34 9162 55887  
e-mail: info@tratos.com.es

**Tratos Cavi SpA - China Office**

Unit 3, No.879, Shenfu Road  
Xinzhuang Industrial Zone  
Shanghai, China (201108)  
e-mail info.china@tratos.it