

# Ferramentas Submarinas



As ferramentas submarinas são equipamentos com formas construtivas variadas, com o objetivo principal de resgatar linhas flexíveis e umbilicais armazenados no fundo do leito marinho. Dentre os modelos já projetados estão: **ferramenta de resgate de linhas, ferramenta de resgate pelo flange, ferramenta de resgate pelo diâmetro interno, ferramenta de tamponamento e selagem e ferramenta de corte e montagem de estojos.**

A ferramenta de resgate de linhas é utilizada nos casos em que o objetivo é resgatar a linha flexível / umbilical gerando o menor dano possível à sua integridade. É possível combinar diferentes configurações dependendo da capacidade desejada. O procedimento consiste em abraçar a linha pela capa externa e resgatá-la após o travamento.

A ferramenta de resgate pelo flange é adequada nos casos em que a linha flexível / umbilical possui conector, porém não apresenta cabeça de tração. A integridade da linha / umbilical também é mantida, pois o travamento é realizado pelo flange. Possui menos variações, pois os flanges são padronizados.

Se a manutenção da integridade da linha não for necessária, existe a opção de utilizar a ferramenta de resgate pelo diâmetro interno. Este equipamento possui sistema de travamento externo e interno, agarrando a linha de dentro para fora. O tamponamento e selagem permitem que o conteúdo da linha flexível não vaze durante a operação.

Caso a necessidade seja apenas de evitar os vazamentos, utiliza-se a ferramenta de tamponamento e selagem, que atua da mesma forma que a anterior, porém não é capaz de resgatar a linha sem auxílio de outro equipamento. Possui um sistema de depressurização lenta, que remove a pressão residual e permite a sua desmontagem ao chegar na superfície.

A ferramenta de corte e montagem de estojos é utilizada para trocar 100% dos estojos de um flange API, sem a necessidade de retornar para bordo. Para a realização desta operação, é necessário dragagem ou instalação da linha em um cavalete.

## Forma construtiva

- Ampla variedade, dependendo da aplicação
- Pega externa, interna e pelo conector

## Capacidade

- Cargas de até 150 ton
- Diâmetros externos de até Ø500 mm
- Flanges API até Ø11"

## Adicionais

- Diferentes mordentes para a ferramenta de resgate de linhas, dependendo do diâmetro da capa externa
- Diferentes insertos para a ferramenta de resgate pelo flange, dependendo do flange API da linha / umbilical
- Variedade de diâmetros de inserto para ferramenta de tamponamento e selagem

Entre em contato conosco e solicite sua cotação nos informando sua necessidade, aplicação ou especificação técnica do equipamento e retornaremos com uma solução o mais breve possível. Veja abaixo com mais detalhes, as ferramentas submarinas desenvolvidas pela Natec:

## Histórico de projetos:

### NT-7463

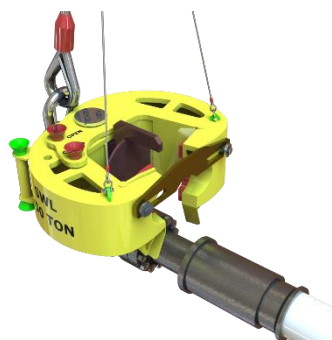


Ferramenta de resgate de linhas com 3 módulos de prensagem e 4 módulos de levantamento.

Capacidade	Até 120 ton
Aplicação	Linhas flexíveis / umbilicais
Faixa de diâmetros	Ø100 mm a Ø500 mm
Lâmina d'água	Até 3000 m
Peso	Até 15000 kg

[Folha de dados](#)

### NT-7648



Ferramenta de resgate pelos flanges API.

Capacidade	Até 150 ton
Aplicação	Linhas flexíveis / umbilicais
Faixa de flanges	API Ø2 1/4" a Ø11"
Lâmina d'água	Até 3000 m
Peso	3000 kg

[Folha de dados](#)

### NT-7492

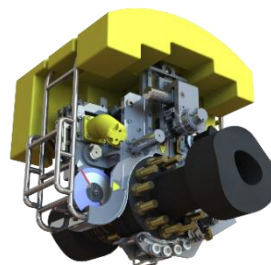


Ferramenta de resgate pelo diâmetro interno. Sistema de tamponamento e selagem é opcional.

Capacidade	Até 120 ton
Aplicação	Linhas flexíveis
Faixa de diâmetros	Ø150 mm a Ø400 mm
Módulo interno	Ø4" / Ø6" / Ø8"
Lâmina d'água	Até 3000 m
Peso	7100 kg

[Folha de dados](#)

### NT-4977



Ferramenta de corte e montagem de estojos de flanges API.

Capacidade	N/A
Aplicação	Linhas flexíveis
Faixa de diâmetros	Ø2" / Ø4" / Ø6" / Ø8"
Lâmina d'água	Até 3000 m
Peso	250 kg

[Folha de dados](#)

## NT-7471C



Ferramenta de tamponamento e selagem que permite adaptação para qualquer linha apenas trocando o inserto e vedação.

Capacidade	N/A
Aplicação	Linhas flexíveis
Faixa de diâmetros	Ø2" / Ø4" / Ø6" / Ø8"
Lâmina d'água	Até 3000 m
Peso	100 kg

[Folha de dados](#)