



Transformadores de MT para  
soluções de redes de distribuição

## transforma.organic

Transformadores com líquido  
dielétrico biodegradável natural

Até 36 kV, 5 MVA

Normas IEC

Reliable innovation. Personal solutions.

## Prólogo

A **Ormazabal** concebe, desenvolve, testa, fabrica e fornece transformadores de distribuição (TR) de média tensão (MT) há várias décadas.

Os transformadores **organic** com líquido dielétrico biodegradável são o membro mais recente da vasta gama de TR de distribuição eléctrica da **Ormazabal**, disponíveis numa gama de energia de 25 a 5000 kVA e níveis de isolamento até 36 kV.

O nosso compromisso com a inovação resulta em produtos testados em laboratórios com reconhecimento internacional que preenchem os requisitos mais exigentes. A nossa abordagem focada no cliente e as novas tecnologias permitem-nos desenvolver produtos mais sustentáveis, fiáveis e seguros, com maior qualidade.

Em 2010, os transformadores de distribuição (TR) de MT **organic** foram desenvolvidos através da utilização de um éster(\*) biodegradável natural como líquido dielétrico para criar uma alternativa mais segura e ecológica com menores perdas comparativamente aos transformadores secos.

Hoje em dia, mais de 162.000 unidades de transformadores de distribuição (TR) de MT da **Ormazabal** estão instaladas nas redes de distribuição eléctrica de companhias eléctricas, unidades industriais, parques eólicos e centrais solares fotovoltaicas em mais de 20 países.

☞ (\*) O éster natural é um refrigerante dielétrico líquido obtido a partir de óleo vegetal. A sua fórmula não contém aditivos antioxidantes.

## Segurança

- » Maior resistência ao fogo comparativamente aos TR convencionais
  - Ponto de ignição elevado (> 300 °C)
  - Ponto de combustão elevado (> 350 °C)
- » Equipado com um líquido de classe K de acordo com a norma IEC 61100.
- » Toxicidade zero contra organismos aquáticos

## Fiabilidade

- » Excelentes propriedades dielétricas com elevado conteúdo de água
  - Ponto de saturação de água mais elevado
  - Elevados níveis de tensão de ruptura com um conteúdo de água.
- » 100 % testado em fábrica

## Normas

IEC 61100      IEC 60076-2  
IEC 60076-1    IEC 62770  
IEC 60076-3

## Eficiência

- » Menores perdas comparativamente aos transformadores secos
- » Características eléctricas idênticas às dos transformadores de óleo convencionais
- » Dimensões idênticas às dos transformadores de óleo convencionais
- » Seleção de isoladores de porcelana ou epóxi para ligações de MT
- » Ligações de BT personalizadas (especificação do cliente)
- » Longa vida útil graças à capacidade de retenção de água superior do líquido dielétrico

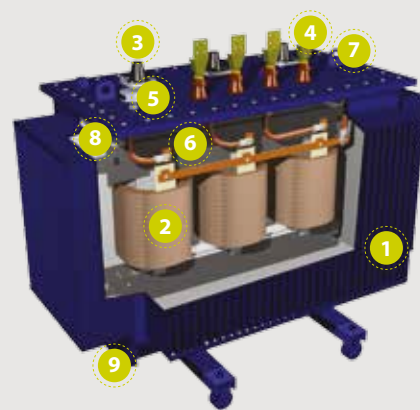
## Sustentabilidade

- » Ruído reduzido (menos 10-15 db do que os transformadores secos)
- » Utilização de líquido dielétrico não tóxico
- » Líquido dielétrico reciclável e reutilizável
- » Elevada biodegradabilidade

## Inovação contínua

- » Transformadores **organic** para cada nível de potência e de tensão.

## Concepção



- 1 Caixa e líquido dielétrico
- 2 Bobinas de MT e BT
- 3 Isoladores de MT do tipo amovível
- 4 Terminais de baixa tensão (BT)
- 5 Compartimento para termómetro
- 6 Núcleo ferromagnético
- 7 Olhais de elevação
- 8 Olhais de fixação
- 9 Olhais de extração

## Dados técnicos

### Geral

**Valores nominais** 7,2 - 12 - 17,5 - 24 - 36 kV  
25 - 5000 kVA  
50 Hz

Utilização até 1000 m\* de altitude

T.<sup>a</sup> ambiente: Padrão - 5 °C a + 40 °C\*

	Ruído	Perdas	Impacto ambiental
<b>organic</b>	↓	↓	↓
<b>Seco</b>	↑	↑	↑

	Biodegradabilidade	Resistência ao fogo (temp. de ponto de combustão)
<b>gama organic</b>	> 99 %	> 350 °C
<b>Gama de óleo mineral</b> (valores comuns)	< 50 %	< 160 °C

☞ (\*) Outras condições mediante consulta



## Vantagens dos TR organic comparativamente aos TR secos:

- » Melhor nível de perdas: Os TR secos têm perdas de carga e sem carga consideravelmente maiores (esta diferença pode aumentar as perdas de funcionamento anuais em cerca de 50 %)
- » Menos ruído: Os TR secos apresentam um nível de ruído muito superior. (A diferença em potência acústica pode atingir valores entre 10 e 15 dB)
- » Capacidade de sobrecarga
- » Maior esperança de vida útil
- » Maior robustez contra vibrações, condições ambientais e fenómenos transitórios na rede eléctrica
- » Menos espaço necessário (já que os TR **organic** não exigem um perímetro de segurança)
- » Melhores opções de instalação para aplicações em exteriores
- » Menor impacto ambiental no fim da vida útil

