



Transformadores MT para soluções  
de rede de distribuição

## **transforma.organic**

Transformadores com líquido dielétrico  
biodegradável natural

Até 36 kV 5 MVA

Normas IEC

Reliable innovation. Personal solutions.

## Prefácio

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

Os transformadores **organic** com líquido dielétrico biodegradável natural são os mais recentes membros da vasta gama de TRs de distribuição elétrica da **Ormazabal**, que estão disponíveis com uma gama de potência de 25 a 5000 kVA, e níveis de isolamento de até 36 kV.

Nosso compromisso com a inovação resulta em produtos alvo de testes-tipo em laboratórios internacionalmente reconhecidos, satisfazendo os requisitos internacionais mais exigentes. Nossa abordagem orientada para o cliente e novas tecnologias nos permitem desenvolver produtos mais sustentáveis, mais confiáveis e mais seguros, com maior qualidade.

Em 2010, os transformadores (TRs) de distribuição de MT do tipo **organic** foram desenvolvidos ao utilizar um éster biodegradável natural (\*) como líquido dielétrico, para fornecer uma alternativa mais segura e mais ecológica com melhores perdas comparativamente aos transformadores de tipo seco.

Atualmente, mais de 162 000 unidades de transformadores (TRs) de distribuição de MT da **Ormazabal** foram instaladas nas redes de distribuição elétrica de companhias elétricas, fábricas industriais, parques eólicos e centrais fotovoltaicas solares de mais de 20 países.

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

## Segurança

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

## Viabilidade

- » 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

## Eficácia

- » Perdas menores comparativamente aos TRs secos
- » Características elétricas idênticas às dos TRs de óleo convencional
- » Dimensões idênticas às dos TRs de óleo convencional
- » Seleção de buchas de porcelana ou epóxi para ligações de MT
- » Ligações de BT personalizadas (especificação do cliente)
- » Vida útil longa graças a uma maior capacidade de retenção de água do líquido elétrico

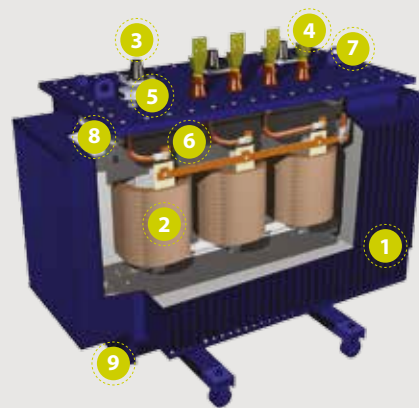
## Sustentabilidade

- » Menos ruído (menos 10-15 dB do que os TRs secos)
- » Utilização de líquido dielétrico não ecotóxico
- » Líquido dielétrico reciclável e reutilizável
- » Biodegradabilidade elevada

## Inovação contínua

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

## Design



- 1 Tanque e líquido dielétrico
- 2 Fiações de MT e BT
- 3 Buchas de MT de encaixe
- 4 Terminais de Baixa tensão (BT)
- 5 Compartimento de termômetro
- 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

**Temp. ambiente:** Padrão - 5 °C a + 40 °C\*

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

	Biodegradabilidade	Resistência a incêndios (Temp. de ponto de inflamação)
<b>Gama organic</b>	> 99 %	> 350 °C
<b>Gama de óleo mineral</b> (valores comuns)	< 50 %	< 160 °C

☞ (\*) Outras condições mediante consulta



## Vantagens dos TRs organic comparativamente aos TRs secos:

- » Melhor nível de perdas: Os TRs 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 TRs secos têm um nível de ruído muito superior. (A diferença em potência acústica pode atingir entre 10 e 15 dB)
- » Capacidade de sobrecarga
- » Maior esperança de vida útil
- » Maior robustez contra vibrações, condições ambientais e fenômenos transientes na rede elétrica
- » Menos espaço necessário (já que os TRs **organic** não precisam de um perímetro de segurança)
- » Melhores opções de instalação para aplicações para exteriores
- » Menor impacto ambiental no fim da vida útil

