



Postos de transformação MT/BT  
para soluções da rede de distribuição

**pfu**

Estrutura de betão  
para postos de transformação

Até 40,5 kV, 1000 kVA

Normas IEC

Reliable innovation. Personal solutions.

## Prólogo

Após décadas de fabrico de diferentes tipos de postos de transformação, a **Ormazabal** desenvolveu, em 1991, o **pfu**, a sua primeira estrutura de betão monobloco para postos de transformação.

Desde então, o **pfu** tem evoluído para uma vasta gama de configurações flexíveis, adequadas a diferentes diagramas de distribuição MT e com uma grande variedade de acabamentos exteriores.

Todos os edifícios **pfu** são compostos por estruturas monobloco de betão industrializadas para **postos de transformação da Ormazabal**, de manobra interior e instalados à superfície, até 40,5 kV.

Os **pfu** são utilizados em inúmeras soluções de redes de distribuição (DNS) para companhias eléctricas (geração convencional, distribuição pública, redes inteligentes, etc.), utilizadores finais de energia eléctrica (sector terciário, industrial e de infra-estruturas) e energias renováveis (parques eólicos e centrais fotovoltaicas). Actualmente, encontram-se instalados mais de 22 000 **pfu** em mais de 15 países.

## Segurança

- » A mesma ligação equipotencial à terra em toda a estrutura: paredes, chão e tecto
- » Separação do transformador com rede de protecção
- » Fossos de recolha para o líquido dieléctrico
- » Porta frontal para cada transformador
- » Separação física incorporável entre as celas da companhia eléctrica e do cliente
- » Protecção corta-fogo adicional (seixos sobre o fosso)
- » Ensaio Sísmico do LNEC – Proc. 0305/001/18692

## Fiabilidade

- » Qualidade uniforme industrializada
- » Totalmente montados e testados em fábrica sob processos controlados
- » Instalação simples e rápida optimizando tempo e custos
- » Protecção contra fortes impactos externos

## Eficiência

- » As celas podem ser instaladas em fábrica
- » Ventilação: circulação de ar natural (classe k10)
- » Entrada/saída de cabos MT e BT através de orifícios semi-perfurados na base do edifício, à frente e atrás
- » Entrada auxiliar de BT na parede frontal para ligação a gerador

## Sustentabilidade

- » Longa vida útil em condições climáticas extremas
- » Redução de emissões e consumo energético durante o fabrico
- » Pesquisa de propriedades mecânicas e durabilidade do betão

## Inovação contínua

- » Testes de modelação de ventilação optimizados com os transformadores **Ormazabal**
- » Grande capacidade de integração estética no meio ambiente
- » Soluções pré-fabricadas disponíveis em conformidade com a EN 62271-202
- » Compatível com o resto da vasta gama de postos de transformação **Ormazabal**

## Dados técnicos

Postos de transformação **Ormazabal** em estruturas **pfu**:

- » Estrutura monobloco **pfu** (base e paredes) com tecto amovível
- » Celas de MT com isolamento integral a gás: sistema **cgmcosmos** (até 24 kV) e sistema **cgm.3** (até 40,5 kV)
- » Até 2 transformadores de distribuição MT/BT com dieléctrico líquido até 40,5 kV e uma potência de 1000 kVA<sup>(1)</sup> por transformador
- » Quadro(s) geral(erais) de baixa tensão até 8 saídas
- » Unidades de protecção, controlo e medida (controlo remoto, medida remota, controlo integrado, gestão remota, etc.) da **Ormazabal**.
- » Interligações directas através de cabos de MT e BT.
- » Circuito de ligação à terra
- » Circuito de iluminação e de serviços auxiliares.

<sup>(1)</sup> Para outros valores, entre em contacto com a **Ormazabal**

### Tipo de configurações eléctricas

<b>pfu.3</b>	2l + 1p + 1 Transformador + 1lvb
<b>pfu.4</b>	3l + 1v + 1 Transformador + 1lvb
<b>pfu.5</b>	2l + 1s + 1p + 1m + 1 tr + 1lvb
	2l + 2p + 2 Transformadores + 2lvb
	3l + 2p + 2 Transformadores + 2lvb
	3l + 1r + 1p + 1m + 1 tr + 1lvb
	1l + 1v + 1m + 2p + 2 tr + 2lvb
<b>pfu.7</b>	6l + 2p + 2 tr + 2 lvb (24 kV)
	3l + 1r + 1v + 1m + 2p + 2 tr + 2lvb
	3l + 1r + 1v + 1m + 2p + 1 tr + 1lvb

Nota: Para outras configurações, entre em contacto com a **Ormazabal**.

Onde:

l = Função linha  
 p = Função protecção fusível  
 v = Função disjuntor corte no vácuo  
 s = Função corte geral de barramento  
 r = Função de remonte  
 m = Função de medida  
 qgbt= Quadro geral de baixa tensão  
 tr = Transformador

### Dimensões externas e pesos

	<b>pfu.3</b>	<b>pfu.4</b>	<b>pfu.5</b>	<b>pfu.7</b>
Comprimento [mm]	3280	4460	6080	8080
Largura [mm]	2380	2380	2380	2380
Altura [mm]	3045	3045	3045	3250
Altura visível [mm]	2585	2585	2585	2790
Peso* [kg]	10545	13465	17460	29090

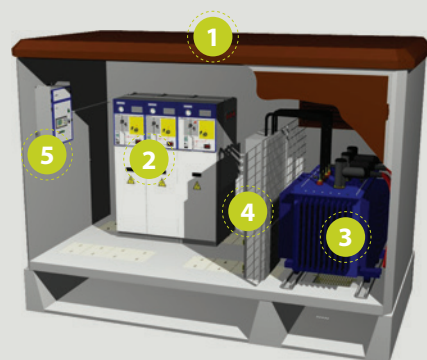
(\* ) Peso do edifício vazio com um uma cobertura padrão e ventilação para 1000 kVA

Opcional: cobertura sobrelevada para 36-40,5 kV (altura padrão + 195 mm) não se aplica ao **pfu.7**

Dimensões da porta de acesso do pessoal: 900 (24 kV) / 1100 (36-40,5 kV) x 2100 mm

Dimensões da porta do transformador: 1260 x 2100 mm

## Concepção



- 1 Estrutura **pfu**
- 2 Celas de MT:
- 2a **cgmcosmos** Até 24 kV
- 2b **cgm.3** Até 40,5 kV
- 3 Transformador(es): Até 2 x 1000 kVA
- 4 Quadro geral de baixa tensão
- 5 Unidades de protecção, controlo e medida

## Gama de pfu

### pfu.3



### pfu.4



### pfu.5



### pfu.7

