



Centros de Transformação MT/BT para  
Soluções de Rede de Distribuição

## PFU

Envoltente de Concreto Armado  
para Centros de Transformação

Até 40.5 kV, 1000 kVA

Normas IEC

Reliable innovation. Personal solutions.

## Prefácio

Após décadas de produção de diferentes tipos de centros de transformação, em 1991 **Ormazabal** desenvolveu o **PFU**, seu primeiro envolvente monobloco pré-fabricado de concreto para centros de transformação.

Desde então o PFU tem evoluído continuamente em grande escala, com configurações flexíveis para diferentes esquemas de distribuição de MT e com uma grande variedade de acabamentos externos.

Os edifícios **PFU** consistem em um envolvente de concreto monobloco industrializado para **Centros de Transformação Ormazabal** de superfície e manobra interior até 40,5 kV.

O PFU é usado em inúmeras Soluções de Redes de Distribuição (DNS) para companhias elétricas (geração convencional, distribuição pública, Smart grids...), usuários finais de energia elétrica (infraestruturas, indústria, terciários) e energia renovável (parques eólicos e plantas solares fotovoltaicas). Atualmente mais de 22.000 PFUs foram instaladas em mais de 15 países.

## Segurança

- » Mesma superfície equipotencial em toda a estrutura: parede, piso e teto.
- » Delimitação do transformador através de defesa e segurança
- » Poços de coleta de líquido isolante
- » Porta frontal individual para cada transformador
- » Separação física opcional entre as células da companhia elétrica e cliente
- » Elementos de proteção contra fogo adicional: cama de seixo
- » Opcional: Ensaio de arco interno sísmico

## Confiabilidade

- » Qualidade uniforme industrializada
- » Totalmente montado e testado na fábrica em processos controlados
- » Instalação rápida e fácil, otimizando tempo e custos
- » Proteção contra fortes impactos externos.

## Eficiência

- » Equipamento instalado em fábrica
- » Ventilação: circulação natural de ar (clase 10)
- » Entrada/saída de cabos de MTe BT através de orifícios semiperfurados em base (frontal-lateral)
- » Entrada auxiliar da BT frontal.

## Sustentabilidade

- » Longa vida útil contra as agressivas condições ambientais
- » Redução do consumo de energia e emissões durante a fabricação,
- » Investigação das propriedades mecânicas e a durabilidade do concreto.


## Inovação continua

- » Ensaio e modelização de ventilação otimizada com transformadores Ormazabal.
- » Grande capacidade de integração estética no ambiente
- » Soluções pré-fabricadas disponíveis segundo EN62271-202
- » Compatível com o resto da grande variedade de centros Ormazabal.

## Dados técnicos

### Centros de transformação Ormazabal em compartimento PFU:


- » Envolvente monobloco PFU (base e paredes) mais cobertura removível.
- » Painéis de MT com isolamento integral em gás: Sistema CGMCOSMOS (até 24 kV) e sistema CGM.3 (até 40,5 kV)
- » Até 2 Transformadores de distribuição de MT/BT preenchimento dielétrico líquido integral de até 40,5 kV e 1000 kVA<sup>(1)</sup> de potência unitária
- » Painéis de BT: quadros de baixa tensão de até 8 saídas por quadro.
- » Unidades de proteção, controle e medição (controle, telemetria, controle integrado, gerenciamento remoto etc.) de Ormazabal.
- » Interconexões diretas por cabo MT e BT.
- » Circuito de aterramento.
- » Circuito de iluminação e serviços auxiliares.

 <sup>(1)</sup> Para outros valores, por favor, consultar a **Ormazabal**

### Tipo de configurações elétricas

PFU-3	2 L + 1 P + 1 Transformador + 1 QBT
PFU-4	3L + 1V + 1 Transformador + 1 QBT
PFU-5	2L + 1S + 1P + 1M + 1 Transf. + 1 QBT
	2L + 2P + 2 Transformadores + 2 QBT
	3L + 2P + 2 Transformadores + 2 QBT
	3L + 1R + 1P + 1M + 1 Transf. + 1 QBT
	1L + 1V + 1M + 2P + 2 Transf. + 2 QBT
PFU-7	6L + 2P + 2 Transf. + 2 LVB (24 kV)
	3L + 1R + 1V + 1M + 2P + 2 Transf. + 2 QBT
	3L + 1R + 1V + 1M + 2P + 1 Transf. + 1 QBT

Onde:  
L = Função de Linha  
P = Função de Proteção com Fusíveis  
V = Função de Proteção com Disj. Aut. à Vácuo  
S = Função de Interrup. Passante.  
M = Função de Medição.  
QBT = Quadro de Baixa Tensão

 Para outras configurações, consultar Ormazabal

### Dimensões externas e pesos

	PFU-3	PFU-4	PFU-5	PFU-7
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

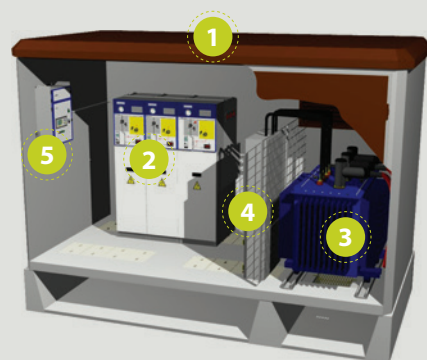
(\*)Peso do prédio vazio com tampa padrão e ventilação para 1000 kVA.

Opcional: Cobertura sobre-elevada para 36-40,5 kV (Altura padrão +195 mm), não aplicável a PFU-7

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

Dimensões da porta de transformadores: 1260 x 2100 mm

## Projeto



- 1 Envolvente PFU
- 2 Painéis de MT:
  - 2a CGMCOSMOS até 24 kV
  - 2b CGM.3 até 40,5 kV
- 3 Transformador(es): até 2 x 1000 kVA
- 4 Quadro de baixa tensão
- 5 Unidades de proteção, controle e medição

## Família

### PFU-3



### PFU-4



### PFU-5



### PFU-7

