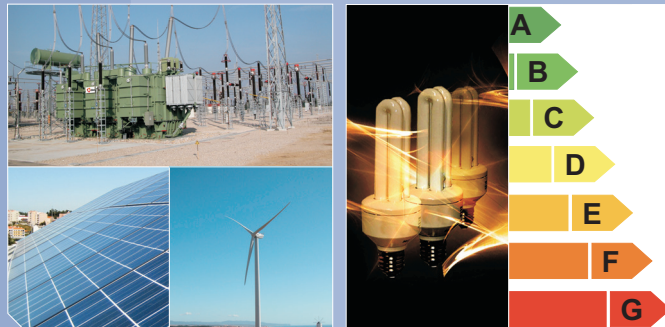


# SmartGate



Controlador de Posto de Transformação,  
uma Solução para *Smart Grids*

Automação de Sistemas de Energia



SmartGate apresentado em caixa de aço inoxidável

A Efacec, em linha com a estratégia tecnológica que tem vindo a conduzir desde 2006, com o objectivo de dar resposta aos mais recentes desafios energéticos e ambientais, desenvolveu uma gama de soluções para *Smart Grids*, designada por: **SmartPower**

Neste contexto de oferta alargada, e no âmbito da sua gama de soluções **SmartPower** para *Smart Grids*, a Efacec apresenta o **SmartGate**.

O **SmartGate** é a solução Efacec para o que na gíria técnica se designa por DTC (*Distribution Transformer Controller*). Esta solução desempenha um papel importante ao nível da gestão da rede eléctrica que serve directamente os consumidores, nomeadamente os da rede BT, com a particularidade de também poder agir junto dos microprodutores independentes, os quais, a par dos primeiros, constituem o que hoje em dia se designa por *Prosumers*, ou seja, os novos agentes pró-activos que podem simultaneamente desempenhar um papel inteligente de consumidor ou produtor independente.

O **SmartGate** é um módulo inteligente, baseado em tecnologia DSP (*Digital Signal Processor*), concebido para ser utilizado em Postos de Transformação MT/BT (PT), com o intuito de supervisionar o estado do próprio PT, bem como de recolher dados de contagem provenientes de dispositivos inteligentes de contagem de energia, relativos a troços da rede BT a jusante do respectivo PT.

O **SmartGate** gere dinamicamente sistemas de comunicação bidireccionais com esses dispositivos de contagem, detectando a sua inserção no sistema, reconhecendo-os e integrando-os automaticamente na sua base de dados interna. A inclusão desses dispositivos, bem como os valores de contagem deles provenientes, passam a ser reportados para os Sistemas Centrais (centro de comando ou sistema de informação corporativa).

A par destas funções, o **SmartGate** permite detectar defeitos na rede MT a montante do PT, bem como gerir um conjunto de alarmes relativo ao ambiente de funcionamento do mesmo, no qual se inclui o estado dos equipamentos que o constituem, além da temperatura ambiente, temperatura do óleo do transformador MT/BT, intrusão, entre outros.

O **SmartGate** permite ainda controlar a Iluminação Pública (IP), executando planos previamente agendados, emanados pelo respectivo centro de comando da rede de distribuição de energia. Pode também efectuar a contagem de energia da IP.

Sendo uma solução versátil, agregadora de múltipla informação, para múltiplos fins, o **SmartGate** permite identificar com clareza, ao nível do PT em que se insere, qual é a respectiva dinâmica de consumo, de produção independente, bem como de utilização dos recursos energéticos da rede pública de distribuição, repercutindo essa informação para montante, seja para o respectivo centro de comando da rede de distribuição de energia, seja para o sistema de informação corporativa da empresa de serviço público de fornecimento de energia.

A par dessa perspectiva, o **SmartGate** está também dotado dos mecanismos de interface eléctrica para providenciar não apenas os dados de contagem ou de alarme anteriormente referidos, como também valores de tensão e corrente, potência e factor de potência. Adicionalmente, executa ordens remotas provenientes do centro de comando ou do sistema de informação corporativa, bem como ordens locais, quando aplicável, sobre os órgãos de corte MT ou BT.

O **SmartGate** pode também ser inserido no âmbito da Automação da Distribuição, como forma complementar de dotar a função *Feeder Automation*, executada ao nível das subestações AT/MT, com a informação necessária para que as respectivas RTU (*Remote Terminal Unit*) possam, com a informação de defeito recebida, proceder à execução de algoritmos FDIR (*Fault Detection, Isolation and Restoration*).

O **SmartGate** pode comunicar através de vários meios físicos, tais como PLC (através do protocolo DLMS/COSEM), GPRS ou rede Ethernet (através do protocolo CEI 60870-5-104), disponibilizando duas portas RJ 45.

O **SmartGate** dispõe de um servidor Web embebido, o qual oferece um conjunto de diagramas esquemáticos, listas de dados e ferramenta de parametrização, necessários à gestão da função do PT, para acesso local ou remoto mediante um perfil de utilizador e uma palavra-chave.

O SmartGate é constituído por vários módulos, os quais lhe conferem modularidade e um conjunto configurável de funcionalidades, de acordo com os requisitos funcionais de cada projecto.

Estas características adequam-se à implementação de soluções faseadas, protegendo dessa forma o investimento inicial do cliente.

Os componentes do **SmartGate** são os seguintes:

<b>G Smart</b>	Mother board, com funções de comunicação, funções de contagem, entradas digitais isoladas, saídas digitais por relé, entradas analógicas DC e servidor Web.
<b>G Fault</b>	Módulo interno, com funções de detecção de defeito, entrada digital isolada, saída digital por relé, entradas analógicas AC.
<b>G Fault-e</b>	Módulo externo, com funções de detecção de defeito, entrada digital isolada, saída digital por relé, entradas analógicas AC.
<b>G Plus</b>	Módulo interno, com funções de contagem, detecção de defeito, análise de qualidade de energia, entrada digital isolada, saída digital por relé, entradas analógicas AC.
<b>G Plus-e</b>	Módulo externo, com funções de contagem, detecção de defeito, análise de qualidade de energia, entrada digital isolada, saída digital por relé, entradas analógicas AC.
<b>G Breaker</b>	Módulo interno de entradas digitais isoladas e de saídas por relé, para controlo de disjuntores do PT, ao nível MT ou BT.
<b>G Tool</b>	Módulo de software para configuração do dispositivo (comunicações, base de dados, etc.), incluindo funções de automação segundo a norma CEI 61131-3.

### G Smart

- Até 2 módulos internos e/ou até 8 módulos externos
- Comunicação com dispositivos inteligentes de contagem de energia através de PLC, via protocolo DLMS/COSEM
- Concentração de dados provenientes desses equipamentos
- Gestão desses equipamentos
- Comunicação com centros de comando (via protocolo CEI 60870-5-104) ou com sistemas de informação corporativa (via *Web Services* e DLMS/COSEM), através de GPRS ou Ethernet
- Disponibiliza um servidor Web embestado, para acesso externo via rede Ethernet local ou GPRS, para permitir implementar funções sofisticadas de interface humana máquina (diagramas esquemáticos, listas, gráficos, etc.), para efeitos de parametrização, monitorização e controlo local ou remoto
- Monitorização de temperaturas, disponibilizando 2 entradas analógicas DC
- Controlo da iluminação pública, através de planos emanados pelo centro de comando
- 2 Portas USB
- 2 Portas Ethernet, com função de *router* para acesso WAN (em opção Wi-Fi)
- 2 Portas série RS 232 e 1 porta série RS 485
- 8 Entradas digitais isoladas e 8 saídas digitais por relé (uma delas para efeitos de *watchdog*)
- Contagem trifásica de energia activa (importação e exportação) e reactiva (4 quadrantes)
- Classe de exactidão 0,5
- Diagrama de cargas do transformador
- Detecção de desequilíbrio de fases
- Medida da tensão, corrente e potência por fase
- Actualização remota de *firmware*
- Funciona sob o sistema operativo LINUX

### G Fault / G Fault-e

- Detecção de defeitos (50, 50N, 51 e 51N)
- Sinalização externa de defeito
- Entrada de cancelamento de defeito
- Entradas e saídas digitais para controlo de disjuntores:
  - 8 Entradas digitais isoladas e 5 saídas digitais por relé
- Entradas analógicas AC:
  - 4 Entradas em corrente e 3 entradas em tensão

### G Plus / G Plus-e

- Contagem de energia
- Detecção de defeitos (50, 50N, 51 e 51N)
- Sinalização externa de defeito
- Entrada de cancelamento de defeito
- Análise da qualidade de energia (*flicker*, *cavos*, sobre-tensões, conteúdo harmónico, desequilíbrio de tensão)
- Entradas e saídas digitais para controlo de disjuntores:
  - 8 Entradas digitais isoladas e 5 saídas digitais por relé
- Entradas analógicas AC:
  - 4 Entradas em corrente e 3 entradas em tensão

### G Breaker

- Entradas e saídas digitais para controlo de disjuntores:
  - 16 Entradas digitais e 8 saídas digitais

### G Tool

- Configuração das Funções de Automação segundo a norma CEI 61131-3

**SmartGate**

Uma solução **SmartPower** para *Smart Grids*

