



# MAQUIGERAL

Gerando energia desde 1963



\*Imagens meramente ilustrativas.

## DESCRIPTIVO

- Motor eletrônico
- Chassis com suspensão antivibração
- Disjuntor de proteção
- Radiador com ventilador mecânico
- Grade protetora para o ventilador e peças rotativas
- Carregador de bateria
- Alternador 24 V de carga e arranque
- Manual de operação e instalação

## DEFINIÇÕES

**PRP** : Regime **Prime** O equipamento é dimensionado para alimentar **cargas variáveis**, durante o tempo necessário. Sem limite de horas de utilização.

**ESP** : Regime **Stand-by**: O equipamento é dimensionado para alimentar **cargas variáveis** em serviços de emergência, enquanto durar a interrupção de energia elétrica. Limite de utilização 200 horas/ano.

**COP** : Regime **Base load ou Continuous Power**: O equipamento é dimensionado para alimentar **cargas constantes**, durante o tempo necessário. Sem limite de horas de utilização.

## TERMOS DE USO

1. Definições fundamentadas nas normas ISO 3046 e NBR ISO 8528-1. Dados declarados para as condições ambientais de referência indicadas na norma NBR ISO 8528-1, item 10.
2. Potência KVA com fator de potência (FP) 0,8 indutivo. Potência ativa (Kwe) = Potência aparente (KVA) X 0,8.
3. No caso de aplicação em regimes / características de cargas diferentes das indicadas, favor nos consultar.
4. Densidade do óleo diesel considerada para cálculo de consumo - mínimo 840 g/cm<sup>3</sup>.
5. Potências superiores consultar a MAQUIGERAL.
6. Potências em Regime Base Load consultar a MAQUIGERAL.
7. Combustível recomendado conforme norma ABNT NBR15.512 de acordo com a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP

# MAQ290C PLUS

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Frequência (Hz)            | 50        |
| Fases                      | Trifásico |
| Potência Standby (kVA)     | 290       |
| Potência Standby ESP (kWe) | 232       |
| Potência Prime (kVA)       | 264       |
| Potência Prime PRP (kWe)   | 211       |

## CARACTERÍSTICAS GRUPO GERADOR

| Alternador | Tensão (V) | Standby (kVA/kW) | Standby (Amps) | Prime (kVA/kW) | Prime (Amps) |
|------------|------------|------------------|----------------|----------------|--------------|
| 250MI00AI  | 380/220    | 290/232          | 441            | 264/211        | 401          |
|            | 400/230    | 290/232          | 419            | 264/211        | 381          |
| 250MI10AI  | 380/220    | 290/232          | 441            | 264/211        | 401          |
|            | 400/230    | 290/232          | 419            | 264/211        | 381          |

## DIMENSÕES VERSÃO ABERTA

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Comprimento (mm)         | 3160 |
| Largura (mm)             | 1340 |
| Altura (mm)              | 1680 |
| Peso seco (kg)           | 2534 |
| Capacidade do tanque (L) | 470  |

## DIMENSÕES VERSÃO SILENCIADA

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Modelo da Carenagem       | M228 |
| Comprimento (mm).         | 4475 |
| Largura (mm).             | 1340 |
| Altura (mm).              | 2466 |
| Peso seco (kg).           | 3682 |
| Capacidade do tanque (L). | 470  |



# MAQUIGERAL

Gerando energia desde 1963

## MAQ290C PLUS

### ESPECIFICAÇÕES DO MOTOR

#### DADOS GERAIS DO MOTOR

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| Marca                              | SCANIA         |
| Modelo                             | DC9-072A-02-12 |
| Disposição dos Cilindros           | 5 em Linha     |
| Cilindrada (L)                     | 9,3            |
| Diâmetro (mm) x Curso (mm)         | 130 x 140      |
| Taxa de compressão                 | 16 : 1         |
| Velocidade (RPM)                   | 1500           |
| Velocidade dos pistões (m/s)       | 8,4            |
| Governador / Sistema de injeção    | Eletrônico     |
| Consumo de ar de admissão (kg/min) | 27             |

#### SISTEMA DE RESFRIAMENTO

|   |                  |
|---|------------------|
| Radiador & Capacidade do motor (L)                          | 37               |
| Potência do ventilador (kW)                                 | 10               |
| Vazão de ar do ventilador sem restrição (m <sup>3</sup> /s) | 9,7              |
| Restrição da vazão de ar disponível (mm H <sub>2</sub> O)   | 10               |
| Líquido de arrefecimento                                    | Glicol - Etileno |
| Abertura da válvula termostática (°C)                       | 80-87            |

#### SISTEMA ELÉTRICO

|                          |                   |      |
|--------------------------|-------------------|------|
| Bateria                  | Quantidade        | 2    |
|                          | Corrente (Ah)     | 150  |
| Motor de arranque        | Tensão (Vcc)      | 24V  |
| Pré-aquecimento incluído | Potência (W)      | 1500 |
|                          | Tensão aux. (Vca) | 220  |

#### EXAUSTÃO

|  |      |
|--|------|
| Temperatura de exaustão de gás (°C)                | 473  |
| Fluxo de exaustão de gás (L/s)                     | 965  |
| Max. Contrapressão de escape (mm H <sub>2</sub> O) | 1000 |

#### COMBUSTÍVEL

| Consumo de combustível                         | Standby     | Prime |
|--|-------------|-------|
| Consumo @ 100% de carga (L/h)                  | 63,7        | 56,7  |
| Consumo @ 75% de carga (L/h)                   | 47,8        | 42,5  |
| Consumo @ 50% de carga (L/h)                   | 31,9        | 28,4  |
| Vazão máxima da bomba de combustível (L/h)     | 330         |       |
| Entrada de combustível min. (Ø mm)             | 12          |       |
| Retorno de combustível min. (Ø mm)             | 12          |       |
| Max. Restrição de retorno de combustível (bar) | 0,55        |       |
| Combustível diesel recomendado                 | S10 ou S500 |       |

#### ÓLEO

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Capacidade de óleo (L)     | 36        |
| Min. pressão de óleo (bar) | 3         |
| Max. pressão de óleo (bar) | 6         |
| Capacidade do carter (L)   | 31        |
| Tipo de óleo recomendado   | API CI -4 |

#### ENTRADA DE AR

|   |     |
|---|-----|
| Max. Restrição de entrada (mm H <sub>2</sub> O) | 663 |
|---|-----|



# MAQUIGERAL

Gerando energia desde 1963

## MAQ290C PLUS

### ESPECIFICAÇÕES DO ALTERNADOR

#### DADOS GERAIS

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Fabricante do alternador                              | WEG                   |
| Número de fases                                       | Trifásico             |
| Fator de potência (Cos Phi)                           | 0,80                  |
| Altitude (m)  | 0 - 1000              |
| Sobre velocidade (rpm)                                | 2250                  |
| Número de polos                                       | 4                     |
| Classe de isolamento / classe T°, contínuo 40°C       | H / 180°C             |
| Regulador de tensão - AVR                             | Sim                   |
| Fator de harmônicos, sem carga TGH/THC (%)            | < 5%                  |
| Número de rolamentos                                  | 1                     |
| Acoplamento   | Direta                |
| Regulador de tensão: precisão (estabilidade)          | +/- 0,5%              |
| Tempo de recuperação (Delta U = 20% transitório) (ms) | 500                   |
| Grau de proteção                                      | IP23                  |
| Umidade relativa                                      | ≤ 95%                 |
| Salinidade (concentração)                             | Até 1g/m <sup>3</sup> |
| Cor   | Preto RAL 9005        |
| Plano de pintura                                      | 207A                  |
| Tipo de excitação                                     | AREP                  |
| Terminais   | 12                    |

#### DADOS ELÉTRICOS

| Modelo    | Tensão (V) | X'd (%) | X''d (%) | T'd (ms) |
|-----------|------------|---------|----------|----------|
| 250MI00AI | 380/220    | 19.9    | 14.3     | 71.9     |
|           | 400/230    | 15.9    | 11.5     | 57.5     |
| 250MI10AI | 380/220    | 17.1    | 12.6     | 61.7     |
|           | 400/230    | 13.5    | 10.0     | 48.9     |



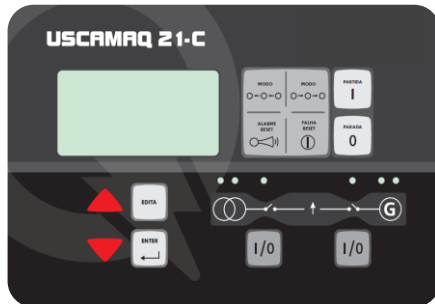
# MAQUIGERAL

Gerando energia desde 1963

## MAQ290C PLUS

### PAINEL DE CONTROLE

#### USQ 21C



Controlador completo de funções para aplicação de grupo gerador singelo com transferência aberta (AMF), com funções prontas e configuráveis conforme a necessidade do cliente. Display com informações em português e com botões que facilitam a navegação entre as telas de medições.

Propõe as seguintes funcionalidades:

**Medições elétricas do gerador:** Tensão, corrente, frequência, potência ativa/reactiva/aparente, fator de potência e energia ativa/reactiva.

**Medições elétricas da rede:** Tensão e frequência.

**Parâmetros do motor:** Horímetro, pressão do óleo, temperatura da água, velocidade do motor, nível de combustível, tensão das baterias, tempo para a próxima manutenção preventiva.

**Alarmes e falhas:** Baixa pressão do óleo, temperatura da água, falha na partida, sobre velocidade, sobre/sub tensão, sequência de fase, sobre/sub frequência, sobre corrente, desequilíbrio de corrente, sobre/sub tensão da bateria e parada pelo botão de emergência, baixo nível de combustível, carregamento do alternador do motor.

**Ergonomia:** Botão de navegação entre os diferentes menus, em português (com opções de outros idiomas).

**Comunicação:** CANBUS para comunicação com motores eletrônicos (injeção eletrônica), programa para operação a distância padrão ao PC via RS232.

#### USQ 31C



Controlador completo de funções para aplicação de grupo gerador com os seguintes modos singelo com paralelismo a rede (SPTM) e usina (MINT) com funções prontas e configuráveis conforme a necessidade do cliente. Display com informações em português e com botões que facilitam a navegação entre as telas de medições.

Propõe as seguintes funcionalidades:

**Medições elétricas do gerador:** Tensão, corrente, frequência, potência ativa/reactiva/aparente, fator de potência e energia ativa/reactiva.

**Medições elétricas da rede:** Tensão, frequência e potência.

**Parâmetros do motor:** Horímetro, pressão do óleo, temperatura da água, velocidade do motor, nível de combustível, tensão das baterias, tempo para a próxima manutenção preventiva.

**Alarmes e falhas:** Baixa pressão do óleo, temperatura da água, falha na partida, sobre/sub velocidade, sobre/sub tensão, sequência de fase, sobre/sub frequência, sobre corrente, desequilíbrio de corrente, potência ativa inversa, sobre/sub tensão da bateria, parada pelo botão de emergência, baixo nível de combustível, carregamento do alternador do motor, verificação de sincronismo, perda de excitação e perda de sincronismo.

**Ergonomia:** Botão de navegação entre os diferentes menus, em português (com opções de outros idiomas).

**Comunicação:** CANBUS para comunicação com motores eletrônicos (injeção eletrônica), programa para operação a distância padrão ao PC via RS232 e RS485 com protocolo MODBUS-RTU. CANBUS para controle de divisão de cargas entre os grupos geradores.



# MAQUIGERAL

Gerando energia desde 1963

## MAQ290C PLUS

### CONFIGURÁVEIS

#### ALTERNADOR

- 250MI00AI
- 250MI00AI + termostato
- 250MI10AI
- 250MI10AI + termostato

Opcionais para todos os modelos

- Resistência de aquecimento (desudimificação)

#### BASE

Todas as bases são fornecidas na cor preta RAL9005

- com tanque incorporado de 470L
- com tanque incorporado de 470L com pintura marinizada
- com tanque incorporado de 800L [dimensões sob consulta]
- com tanque incorporado de 1368L com contenção de todos os líquidos do equipamento [dimensões sob consulta]

#### VERSÃO ABERTA

Itens de série montado no gerador:

- Tubo flexível

#### VERSÃO CARENADA

M228 – Incluso botão de emergência externo, alça de içamento e tampa oscilante na saída do escapamento

- Cor Azul RAL5007 85dB
- Outra cor sob consulta (Custo adicional)

Opcionais para todos os modelos carenados

- Defletor de ar 90°C (sem pintura)
- Kit de porta removível
- Oxidocatalisador instalado dentro da carenagem

#### SISTEMA DE COMBUSTIVEL

Mangueiras flexíveis com conexões por abraçadeiras + medidor de combustível analógico com um contato de baixo nível

Opcionais para todos os modelos

- Utilizar o tanque do equipamento diário com boia mecânica
- Utilizar o tanque do equipamento diário com válvula solenoide
- Não utilização do tanque do equipamento (By-pass)
- Bocal de abastecimento externo (**somente disponível para a versão carenada**)

#### PAINEL DE FORÇA

- Painel de Força disjuntor manual, cor Azul RAL5007 (**disponível apenas com USQ21C, USQ31C SPTM e Caixa de borne**)
- Painel de Força disjuntor motorizado, cor Azul RAL5007 (**disponível apenas com USQ31C MINT**)
- QTA, cor Azul RAL5007 (**disponível apenas com USQ21C**)
- QTA em rampa, cor Azul RAL5007 (**disponível apenas com USQ31C SPTM**)

Disponível em 380V

- Painel de Força Manual - 36KA (Até 2Cabos/Fase)
- Painel de Força Motorizado - 50kA (Até 4Cabos/Fase)
- Painel de Força Motorizado - 70kA (Até 4Cabos/Fase)
- QTA - 50kA (Até 4Cabos/Fase)
- QTA em rampa - 50kA (Até 4Cabos/Fase)

Disponível em 400V

- Painel de Força Manual - 36kA (Até 2Cabos/Fase)
- Painel de Força Motorizado - 40kA (Até 4Cabos/Fase)

#### Opcionais

Painel de Transferência Automática em rampa

- Rele de Proteção PEXTRON



# MAQUIGERAL

Gerando energia desde 1963

## MAQ290C PLUS

### CONFIGURÁVEIS

#### PAINEL DE COMANDO

- Caixa de bornes, cor gabinete Preto RAL9005 com tampas Azul RAL5007 (**modelo s/ controlador e s/ carregador de baterias**).
- USQ21C, modo Singelo (AMF), cor gabinete Preto RAL9005 com tampas Azul RAL5007 (**modelo para controle de QTA fora do grupo gerador e c/ disjuntor manual no skid**).
- USQ21C, modo Singelo (AMF), cor gabinete Preto RAL9005 com tampas Azul RAL5007 (**modelo para controle de QTA no skid do grupo gerador**).
- USQ31C, modo Paralelo com a Rede (SPTM), cor gabinete Preto RAL9005 com tampas Azul RAL5007 (**modelo para controle de QTA em rampa fora do grupo gerador e c/ disjuntor manual no skid**).
- USQ31C, modo Paralelo com a Rede (SPTM), cor gabinete Preto RAL9005 com tampas Azul RAL5007 (**modelo para controle de QTA em rampa no skid do grupo gerador**).
- USQ31C, modo Usina (MINT), cor gabinete Preto RAL9005 com tampas Azul RAL5007 (**somente disponível p/ painel de força com disjuntor motorizado**).

#### Opcionais

##### USQ21C

- Módulo adicional de telesinais
  - GMG anormal
  - Rede anormal
  - GMG operando
  - Baixo nível de combustível
  - Baixa pressão de óleo
  - Alta temperatura da água
  - Falha na bateria
- Alarme sonoro
- By-pass
- By-pass (Painel de transferência automática)

##### Comunicação

- RS232 (Já incluso)
- RS485
- Ethernet
- GPRS

##### USQ31C

- Módulo adicional de telesinais
  - GMG anormal
  - Rede anormal
  - GMG operando
  - Baixo nível de combustível
  - Baixa pressão de óleo
  - Alta temperatura da água
  - Falha na bateria
- Alarme sonoro

##### Comunicação

- RS232 (Já incluso)
- RS485 (Já incluso)
- Ethernet ou GPRS

#### DOCUMENTAÇÃO

- Manual Técnico do Equipamento Impresso (1 Cópia)