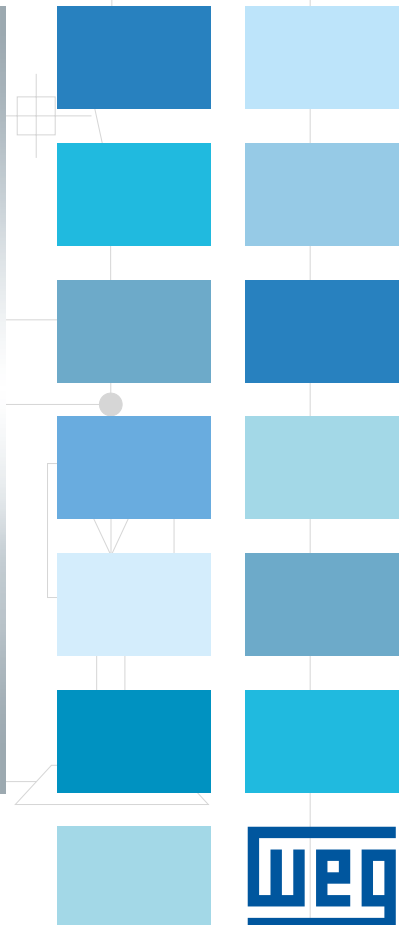
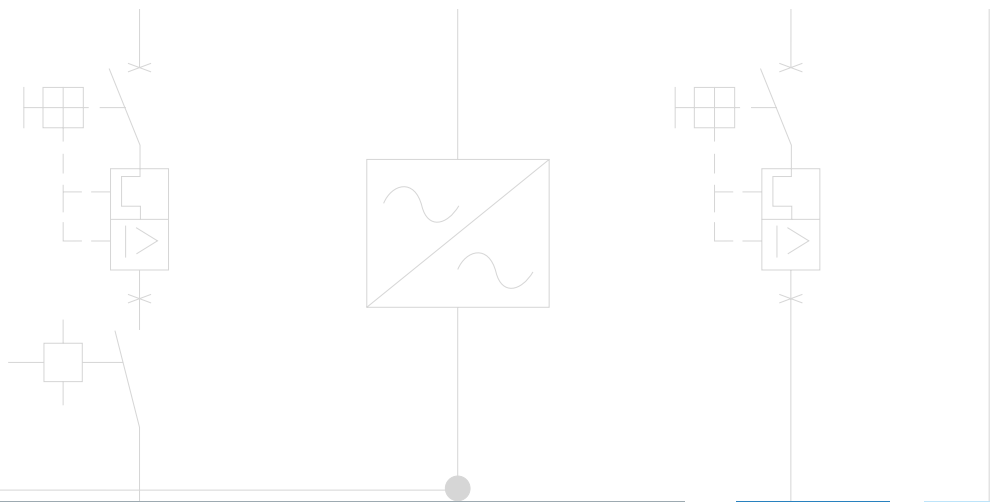


ECW500

Regulador Automático de Tensão



ECW500 - Regulador Automático de Tensão







O regulador de tensão ECW500 é um produto de alto desempenho e que se destina ao acionamento de máquinas síncronas com excitação *brushless*, para variação e controle da sua tensão terminal, corrente de excitação, potência reativa ou fator de potência.

Características

- HMI com *display* LCD de 2,5" que permite a visualização de várias informações simultaneamente
- Cinco modos de controle:
 - MTVC - Modo de controle de tensão
 - MECC - Modo de controle de corrente
 - MTVC_DROOP - Modo de controle de tensão com *droop* de reativo
 - MPFC - Modo de controle do fator de potência
 - MRPC - Modo de controle de potência reativa
- Rampa de inicialização para os modos MTVC e MECC
- Permite excitação positiva e negativa
- Proteção de sobretemperatura no módulo de potência
- Limitador LUF de U/F ou Volts/Hertz operando nos modos MTVC e MTVC_DROOP
- Outros três limitadores operando em todos os modos de controle (exceto no MECC):
 - LEOC - Limitador de sobrecorrente de excitação
 - LEUC - Limitador de subcorrente de excitação por curva P_xQ
 - LTOC - Limitador de sobrecorrente terminal
- Ajustes de estabilidade PID para os modos MTVC / MTVC_DROOP e PI para os outros modos
- Proteções que podem desligar o equipamento ou alternar para modo MECC conforme configuração:
 - Proteção de subfrequência
 - PFL - Proteção de perda de realimentação
 - PED - Proteção dos diodos girantes
 - *Power Module* - Proteção de sobretemperatura no módulo de potência
 - PEOC - Proteção de sobrecorrente de excitação
- Proteções que podem ser sinalizadas nas saídas digitais a relé:
 - PTOV - Proteção de sobretensão terminal
 - PTUV - Proteção de subtensão terminal
 - PEL - Proteção de perda de excitação
 - PEOV - Proteção de sobretensão de excitação
- Registro de até 128 eventos, avisos e erros, incluindo data e hora da ocorrência
- Uma entrada analógica ±10 V CC ou 4 a 20 mA para atuar na referência de todos os modos de operação, com ganho ajustável

Entrada e Saídas

- 2 relés de funções fixas (ECW500 ligado e falhas gerais)
- 4 saídas a relés configuráveis para os seguintes eventos:
 - Proteção de sobretensão de excitação (PEOV)
 - Proteção de sobretensão terminal (PTOV)
 - Proteção de subtensão terminal (PTUV)
 - Proteção de subfrequência (PUF)
 - Proteção de sobrecorrente de excitação (PEOC)
 - Limitador de subexcitação (LEUC)
 - Operando no modo MECC
 - Proteção de perda de realimentação (PFL)
 - Proteção de diodo girante (PED)
 - Limitador de sobrecorrente de excitação (LEOC)
 - Limitador de sobrecorrente terminal (LTOC)
 - Limitador de subfrequência (LUF)
- Uma entrada analógica +/-10 V CC ou 4 a 20 mA para atuar na referência de todos os modos de operação com ganho ajustável
- Entradas digitais compatíveis com CLP e com as seguintes funções:
 - Liga
 - Desliga
 - Modo automático (MTVC)
 - Modo manual (MECC)
 - Habilita operação paralela
 - Desabilita operação paralela
 - Habilita operação *on-line*
 - Desabilita operação *on-line*
 - Incrementa referência
 - Decrementa referência
 - *Reset* de alarmes

	Entrada digital liga
	Entrada digital desliga
	Entrada digital habilita operação paralela
	Entrada digital desabilita operação paralela
	Entrada digital habilita operação <i>on-line</i>
	Entrada digital desabilita operação <i>on-line</i>
INC	Entrada digital incrementa referência ativa
DEC	Entrada digital decrementa referência ativa
RST	Entrada digital <i>reset</i> alarmes

Medições

- Tensão trifásica da máquina síncrona
- Corrente da máquina síncrona
- Corrente de excitação
- Tensão do barramento CC
- Tensão da alimentação da potência
- Tensão de excitação
- Temperatura do módulo de potência

Partida Suave (Soft-Starter)

O ECW500 possui a funcionalidade de partida suave para os modos de operação MTVC e MECC, que são os modos *off-line*. Esta função serve para aumentar gradativamente a referência do modo de operação até o valor final ajustado. Com os parâmetros disponíveis, é possível ajustar o nível de início da rampa (em termos percentuais em relação ao valor final) e o tempo que a referência levará para chegar até o valor final.

Funções Especiais

- Autocalibração da medição da corrente de excitação
- Autocalibração das entradas analógicas
- Geração de eventos, avisos e erros
- Carregamento dos parâmetros com os padrões de fábrica

Interface de Operação

- IHM com tela gráfica e menu de navegação
- Teclas Liga/Desliga e Reset de alarmes (habilitáveis ou não)
- Senha para proteção dos dados
- Possibilidade de IHM remota em porta de painel

Especificações Técnicas

Dados da potência		
Alimentação	Tensão alternada	Máximo de 242 V CA trifásico ou monofásico, entre linhas Recomendado: $1,73 \times V_{Exc, Nominal}$ (tensão nominal de excitação) ¹ Frequência de 30 Hz a 500 Hz
	Tensão contínua ²	Até 325 V CC
	Potência consumida	Para alimentação trifásica, necessário 1,63 x potência de saída Para alimentação monofásica, necessário 1,94 x potência de saída
Saída	Corrente	Nominal de 20 A @ 110 V CC Máxima de 30 A @ 210 V CC, durante 1 minuto Faixa de medição: de 0,5 A a 35 A Erro máximo da medição: $\pm 5\%$
	Tensão	Máxima de $1,35 \times V_L$ (tensão de linha), para alimentação trifásica Máxima de $0,90 \times V_L$ (tensão de linha), para alimentação monofásica Frequência de comutação de 2 kHz
	Impedância da carga	Resistência mínima de 7 Ohms
	Potência dissipada	Máximo de 2.200 W
Condições ambientais	Temperatura	Operação: -40 °C a 50 °C (-40 a 122 F) Armazenamento: -40 °C a 85 °C (-40 a 185 F)
	Umidade relativa do ar	10 a 90%, sem condensação
	Altitude	0 a 1.000 m: condições nominais 1.000 a 4.000 m: redução de 1% da corrente para cada 100 m acima de 1.000 m
	Grau de poluição	Grau 2, conforme EN 50178 e UL 508C
Mecânica	Grau de proteção	IP20

Dados da eletrônica / gerais		
Alimentação	Fonte ³	85 a 242 V CA, monofásico, 50/60 Hz ou 110 a 325 V CC
	Consumo	Máximo 72 VA (tensão alternada) ou 43 W (tensão contínua)
Controle	Reguladores	Taxa de execução de 4 ms
	Performance	Regulação de $\pm 0,25\%$ no modo MTVC, com a tensão de excitação recomendada Estabilidade de $\pm 0,1\%$ no modo MTVC, com carga constante
Entradas	Analógicas	2 entradas diferenciais isoladas, impedância 200 k Ω (tensão) ou 249 Ω (corrente), para referência dos modos de operação -10 V a +10 V, resolução 11 bits + sinal e 4 a 20 mA, resolução 12 bits, com identificação de fio rompido p/ corrente <4 mA
	Digitais	11 entradas digitais isoladas, 24 V CC, sem polaridade, funções fixas Potência máxima p/ cada entrada em nível alto: 420 mW
	Realimentação de tensão	Valor nominal: 115 V CA entre linhas, monofásico (A-C) ou trifásico (A-B-C) Medição máxima: 161 V CA entre linhas Erro máximo da medição: $\pm 1,0\%$ Potência consumida: 1 VA Medição de frequência: de 10 Hz a 150 Hz
	Realimentação de corrente	Valor nominal: 1 A ou 5 A, 50/60 Hz, em terminais separados Medição máxima: 1,2 A (para o terminal de 1 A) e 6 A (para o terminal de 5 A) Erro máximo da medição: $\pm 2,5\%$ Potência consumida: 1 VA
Saídas	Digitais (a réle)	6 relés com contatos NA/NF (NO/NC), 250 V CA, 8 A, funções fixas (2 relés) e programáveis (4 relés) Máxima capacidade de abertura: 35 V CC: 8 A, 48 V CC: 1,2 A, 125 V CC: 0,3 A Máxima tensão de comutação: 400 V CA
Segurança	Proteções	Subtensão e sobretensão na máquina, com níveis de atuação ajustáveis Falta de fase na potência Subfrequência na máquina Sobretensão na excitação (ajustável) Sobretensão no barramento CC Sobretensão na potência (ajustável) Sobrecorrente na excitação (ajustável) Perda de excitação Perda de realimentação (ajustável) Detecção de falha nos diodos girantes Detecção de falha na CPU
Interfaces	IHM	Permite acesso/alteração de todos os parâmetros Indicação de alarmes, falhas e eventos Possibilidade de montagem externa, via cabo serial até 10 m
	USB	Somente para atualização de <i>firmware</i>
	RS485 / 422	Full/Half Duplex, 9.600 bps a 115.200 bps, 8 bits, Modbus-RTU

Notas: 1) Para $V_{Exc, Nom} = 32$ V CC, a tensão de alimentação recomendada seria de 55 V CA. Tensões de alimentação muito acima deste valor poderão piorar a resposta dinâmica.

2) A entrada auxiliar CC para alimentação da potência permite que uma máquina sem tensão remanente suficiente seja controlada quando a alimentação for proveniente dos terminais da máquina. A fonte de origem deve ser isolada galvanicamente da alimentação da potência.

3) As alimentações da eletrônica são redundantes e exigem um transformador de isolamento na entrada CA caso tenham a mesma procedência.



Grupo WEG - Unidade Automação
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Telefone: (47) 3276-4000
automacao@weg.net
www.weg.net
www.youtube.com/wegvideos
[@weg_wr](https://www.instagram.com/weg_wr)

