

INVERSOR SIEMENS MICROMASTER 440 (MM440)

Inversor Siemens Micromaster 440 (MM440) — Reset de Fábrica e Comissionamento Rápido

Guia de referência técnica estruturado com os procedimentos operacionais padronizados de reset de fábrica e comissionamento rápido do inversor de frequência Siemens Micromaster 440, em estrita conformidade com o manual original de fábrica, destinado à parametrização inicial, restauração de integridade do sistema e reconfiguração de acionamentos industriais.

1. Reset de Fábrica

O procedimento de reset de fábrica restaura todos os parâmetros internos da memória EEPROM do inversor para os valores padrão de fábrica. Este procedimento é mandatório em casos de falha de parametrização, transferência do inversor para outra aplicação ou inconsistência geral de controle.

1.1 Procedimento Passo a Passo

- Ajustar o parâmetro **P0010 = 30** (seleção do modo de restauração aos padrões de fábrica).
- Ajustar o parâmetro **P0970 = 1** (comando de execução do reset de fábrica).
- Aguardar o término do ciclo de gravação interna (a mensagem de processamento permanece no display por alguns segundos).
- Verificar se o inversor retornou automaticamente para o modo de prontidão operacional (**P0010 = 0**).

Atenção: O reset de fábrica sobrescreve integralmente todas as configurações personalizadas previamente salvas, abrangendo dados de placa do motor, rampas de aceleração/desaceleração, mapeamento de entradas/saídas digitais e analógicas, bem como protocolos de rede. É obrigatório executar o comissionamento rápido logo após o término do reset.

Nota Técnica: O reset de fábrica não apaga o contador de horas de operação acumuladas nem o histórico de registros de falhas (códigos r0947 e r0949), os quais exigem rotinas de limpeza específicas caso necessário.

Parâmetros do Reset de Fábrica

Parâmetro	Descrição Funcional	Valor de Ajuste	Estado Pós-Execução
P0010	Filtro de grupos de parâmetros / Modo de comissionamento	30 (Reset de fábrica)	Retorna para 0 (Pronto)
P0970	Execução da restauração de fábrica	1 (Iniciar restauração)	Retorna para 0 (Inativo)

Comissionamento Rápido (Quick Commissioning)

O comissionamento rápido é a rotina guiada essencial para adequar os algoritmos de controle vetorial e escalar do inversor às características elétricas e mecânicas reais do motor acoplado. Garante o controle térmico exato e a precisão dinâmica de torque e rotação.

2.1 Procedimento Passo a Passo

5. Ajustar o parâmetro **P0003 = 1** para habilitar o nível de acesso padrão do operador.
6. Ajustar o parâmetro **P0010 = 1** para entrar no modo dedicado de comissionamento rápido.
7. Inserir rigorosamente os dados nominais de placa do motor (parâmetros **P0304 a P0311**).
8. Selecionar a fonte de comando operacional (**P0700**) e a fonte de referência de frequência (**P1000**).
9. Determinar os limites operacionais de frequência mínima (**P1080**) e frequência máxima (**P1082**).
10. Configurar os tempos de rampa de aceleração (**P1120**) e desaceleração (**P1121**) conforme a inércia da carga.
11. Ajustar o parâmetro **P3900 = 1** para encerrar o modo de parametrização e autorizar o inversor a calcular a modelagem matemática interna do motor.

2.2 Tabela de Parâmetros de Comissionamento Rápido

Parâmetro	Descrição do Parâmetro	Faixa de Ajuste / Opções	Valor Típico Recomendado
P0003	Nível de acesso aos parâmetros	1 = Padrão 2 = Estendido 3 = Especial 4 = Serviço	1
P0010	Modo de comissionamento	0 = Pronto 1 = Comissionamento Rápido 30 = Reset	1
P0304	Tensão nominal do motor	10 V a 2000 V	Conforme placa do motor (Ex: 220 V / 380 V / 440 V)
P0305	Corrente nominal do motor	0,01 A a 2x Corrente nominal do inversor	Conforme placa do motor (Ex: A)
P0307	Potência nominal do motor	0,01 kW a 2000,0 kW	Conforme placa do motor (Ex: kW ou cv × 0,736)
P0310	Frequência nominal do motor	12,0 Hz a 650,0 Hz	60 Hz (ou 50 Hz)
P0311	Velocidade nominal do motor	0 rpm a 40000 rpm	Conforme placa do motor (Ex: 1750 rpm)
P0700	Seleção da fonte de comando (Liga/Desliga)	1 = BOP (Painel) 2 = Régua de bornes 4 = USS (BOP Link) 5 = USS (COM Link) 6 = CB (Profibus/CanOpen)	1 (Painel) ou 2 (Bornes digitais)
P1000	Seleção da fonte de setpoint (Frequência)	1 = BOP (Potenciômetro digital) 2 = Entrada analógica 1 3 = Frequência fixa 5 = USS 6 = CB (Profibus)	1 (Painel) ou 2 (Analógica 0–10V / 4–20mA)
P1080	Frequência mínima de saída	0,00 Hz a 650,00 Hz	0,00 Hz

P1082	Frequência máxima de saída	0,00 Hz a 650,00 Hz	60,00 Hz (ou 50,00 Hz)
P1120	Tempo de aceleração (Rampa de subida)	0,00 s a 650,00 s	10,00 s
P1121	Tempo de desaceleração (Rampa de descida)	0,00 s a 650,00 s	10,00 s
P3900	Finalização do comissionamento rápido	0 = Não finaliza 1 = Finaliza e recalcula motor (sem reset) 2 = Finaliza com reset de I/O 3 = Finaliza sem cálculo	1 (Concluir e calcular)

3. Observações Técnicas e Recomendações

A execução correta da parametrização garante a integridade mecânica dos acionamentos e a longevidade dos semicondutores de potência (IGBTs) do inversor MM440. Observe rigorosamente as diretrizes operacionais a seguir:

- **Status Operacional P0010 = 0:** O inversor apenas aceitará comandos de partida externa ou via teclado quando o parâmetro **P0010** estiver com valor **0**. Nunca tente operar o equipamento se o display indicar modo de comissionamento ativo (**P0010 = 1** ou **P0010 = 30**).
- **Hierarquia de Níveis de Acesso (P0003):** O parâmetro **P0003** restringe os parâmetros visíveis para proteção contra modificações indevidas. Utilize o nível **1 (Padrão)** para operações corriqueiras, **2 (Estendido)** para ajustes de entradas e saídas, e **3 (Especial)** exclusivamente para funções complexas (PI/PID, frenagem reostática ou parametrização vetorial avançada).
- **Cálculo de Parâmetros Equivalentes (P3900):** Ao confirmar **P3900 = 1**, o processador do inversor calcula automaticamente os valores do circuito elétrico equivalente (corrente de magnetização, resistência de estator e indutância de dispersão). Durante esse cálculo, não desligue a fonte de alimentação.
- **Identificação Automática (Auto-tuning via P1910):** Em aplicações onde os dados de placa do motor forem incertos ou cabos de grande comprimento estiverem instalados, execute o auto-ajuste de motor com medição de dados estáticos ajustando **P1910 = 1** e aplicando comando de partida. O inversor injetará corrente CC para medição e salvará as constantes automaticamente.
- **Consistência de Dados de Placa:** As grandezas de tensão (**P0304**), corrente (**P0305**) e potência (**P0307**) devem refletir rigorosamente o fechamento elétrico dos bornes do motor (Estrela ou Triângulo). Um fechamento físico em Triângulo (ex: 220 V) com parametrização em Estrela (ex: 380 V) resultará em sobreaquecimento e desarme por falha de sobrecorrente (**F0001**).