

3.3.1. Esquemas de Acionamento:

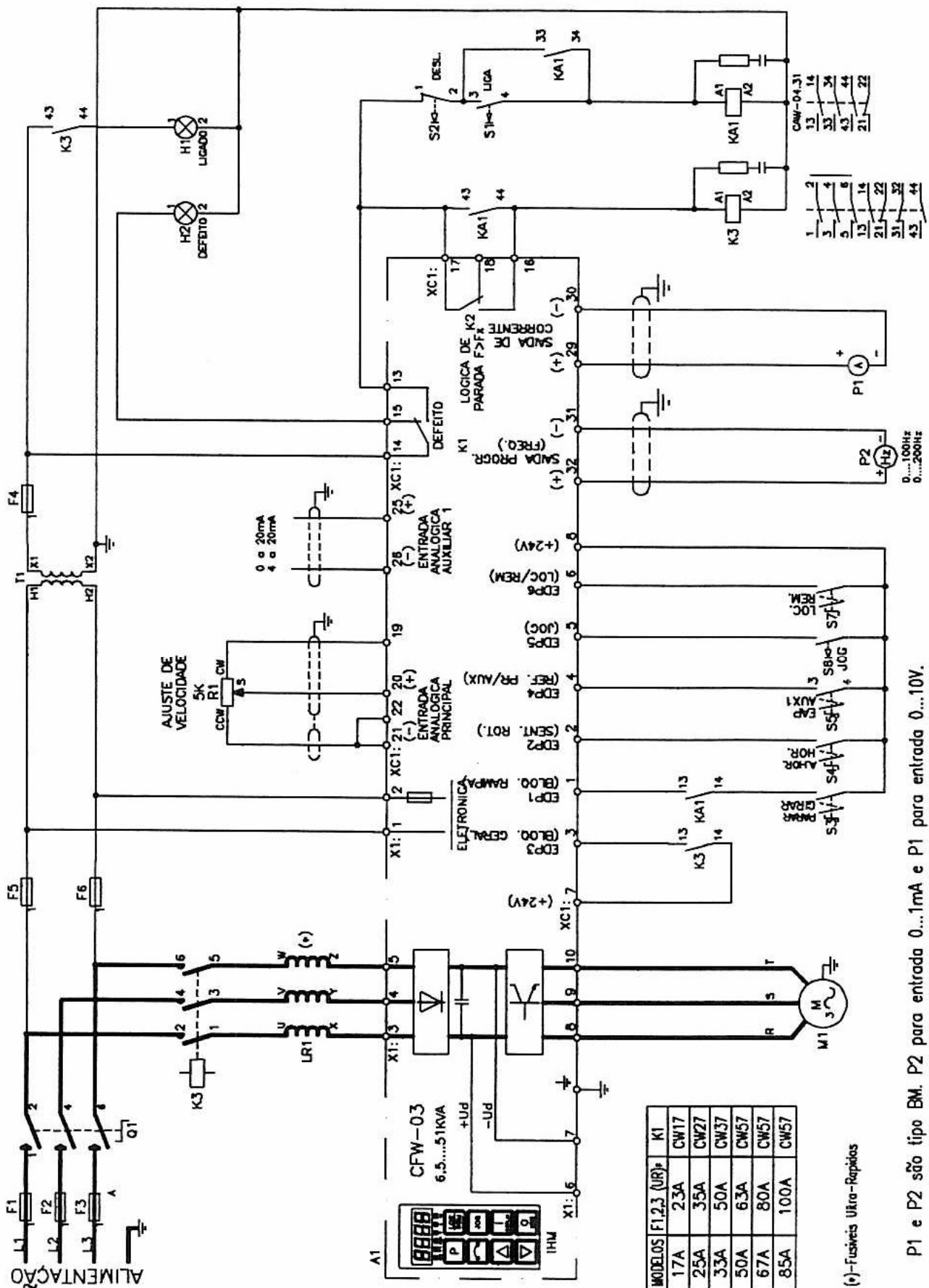
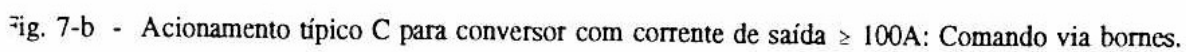
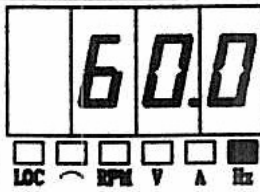
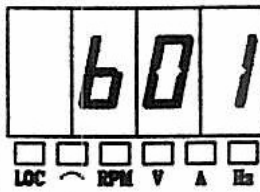
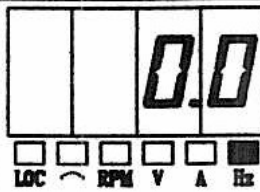
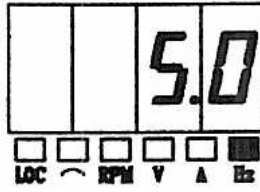
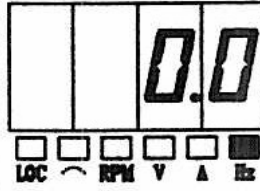
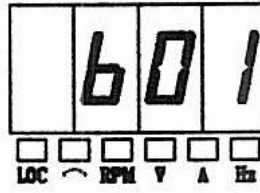
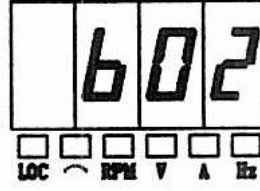


Fig. 7-a - Acionamento típico B para conversores com corrente de saída $\leq 85A$: Comando via bornes.



3.3.2. Sequência de Operações:

AÇÃO	RESULTADO	INDICAÇÃO
S3 (Girar/Parar) = fechada S4 (Anti-Hor/Hor)= aberta S5 (EAP/AUX1) = aberta S7 (LOC/REM) = fechada Potenciômetro R1 = totalmente Anti-Hor	Alimentação da eletrônica Display indica versão por ~ 1seg	
	Display indica nº da versão por ~ 6seg Ex.: 1.00	
Fechar Q1	Display indica bloqueio externo + subtensão	
	K3 fecha contatos (ou K1 fig. 7.b)^(*) H1 acende (fig. 7.a) Reset do conversor Display indica versão de software por ~ 1seg	(a)
	Display indica nº da versão por ~ 1seg Ex.: 1.00	(b)
Pressionar S1 (liga)	Motor acelera de 0Hz	(c)
	a	
	3Hz no sentido anti-horário ⁽¹⁾	(d)
Girar potenciômetro R1 no sentido horário até o máximo	Motor acelera até 60Hz ⁽²⁾	

AÇÃO	RESULTADO	INDICAÇÃO
Fechar S4 (Hor./Anti-Hor)	. Motor desacelera ⁽³⁾ até chegar a freq. 0Hz e, então, troca sentido de rotação Anti-Hor → Hor voltando a acelerar até 60Hz	
Abrir S3 (Girar/Parar)	. Motor desacelera e ao chegar em 0Hz os pulsos são bloqueados ⁽⁴⁾	
Pressionar e manter S6 (JOG)	. Motor acelera de 0Hz a frequência de JOG dada por P61, no sentido de rotação Horário . Ex.: P61 = 5,0Hz	 
Liberar JOG	. Motor desacelera e, ao chegar em 0Hz, os pulsos são bloqueados ⁽⁴⁾	
Pressionar S2 (Desliga)	. H1 apaga (fig. 7.a) . Abrem contatos KA1 e K3 (ou K1 fig. 7.b) . Display indica b01 e após alguns segundos b02	 

OBSERVAÇÕES:

- (*) No acionamento da figura 7.b as situações (a), (b) e (c) não ocorrem, tem-se diretamente a situação (d)
- (1) Caso o sentido de rotação do motor esteja invertido, desligar o conversor e trocar a ligação de dois fios quaisquer em X1: 8, 9 ou 10 entre si.
- (2) Caso a corrente na aceleração fique muito elevada, principalmente em baixas frequências ($f_s < 15\text{Hz}$), é necessário o ajuste da compensação $I_x R$ em P37.
Aumentar o conteúdo de P37 de forma gradual até obter uma operação com corrente aproximadamente



constante em toda a faixa de frequências.

Em alguns casos é ainda necessário aumentar o valor de P58 para conseguir efetuar a aceleração ou deixá-la mais linear.

Nos casos acima, ver descrição dos parâmetros respectivos no capítulo 6 - Programação.

- (3) Caso ocorra E01 na desaceleração é necessário aumentar o tempo desta através de P36.
- (4) O bloqueio dos pulsos significa que não há tensão na saída do conversor para o motor.

EXPLICAÇÕES ADICIONAIS SOBRE COMANDOS NA FIG. 7 (PARÂMETROS CONFORME O PADRÃO, COM EXCEÇÃO DE P11 QUE DEVE SER 1).

3.3.3. Referência em 4 a 20mA:

A chave S5 (EAP/AUX1) se fechada faz com que a frequência seja controlada pela corrente na entrada AUX1 (bornes XC1: 25 e 26).

3.3.4. Controles pela IHM:

Os controles pela IHM (, JOG, "I", "O" e referência por " Δ " / " ∇ ") estão desabilitadas quando a chave S7 está fechada.

Quando esta abre desabilita os comandos por S4, S5 e S6, habilitando o comando por , JOG, "I" e "O" e " Δ " / " ∇ " para a referência na IHM.

3.3.5. Lógica de Parada:

Se o motor estiver sendo acionado pelo conversor e for pressionada a chave S2 (DESLIGA), ocorrerá a abertura imediata de KA1, a frequência irá diminuir pela rampa de desaceleração até que atinja o valor de 3Hz (ajustado em P62), quando então os contatos do relé K2 e do contator K3 irão abrir, desenergizando o circuito de potência.

A chave S3 também poderá ser utilizada para parada, só que neste caso ocorrerá somente o bloqueio do conversor sem a desenergização do circuito de potência.

Nos modelos com corrente de saída $\geq 100A$ também está prevista lógica de parada semelhante.

3.3.6. Erros:

Quando ocorrerem um dos erros E00, E01, E02, E03, E04, E05, E06, E08 ou E11 ocorrerá o bloqueio do conversor, a abertura de K1 e a desenergização do circuito de potência.

A alimentação da eletrônica de controle permanece, e com isto a indicação do erro ocorrido para diagnose. Os erros E00, E09 e E11 só poderão ser resetados através do desligamento e religamento da alimentação da eletrônica.

Os erros E01, E02, E03, E04, E05, E06 e E08 poderão ser resetados automaticamente (P22 - auto-reset) ou manualmente através da tecla "O".

Os erros E10 (erro de gravação na EEPROM) e E2x (erros na serial) não provocarão o desligamento de K1. Para retirar a indicação do display basta pressionar qualquer tecla.

3.3.7. Função Display:

Ver item 3.2.2.

3.3.8. Mensagens de Estado e Led's no Módulo de Controle:

Ver item 3.2.3 e 3.2.4.

4. MANUTENÇÃO:

4.1. ERROS E POSSÍVEIS CAUSAS:

Quando um erro é detectado, o conversor é bloqueado e o erro mostrado na forma EXX, sendo XX o código do erro (piscante).

Após a ocorrência de um erro, é necessário, para voltar a operar, desligar a alimentação e ligá-la novamente (POWER-ON - RESET) ou fazer o RESET manualmente pela tecla " O " ou automaticamente através do ajuste de P22 (AUTORESET).

ERRO	RESET	CAUSAS MAIS PROVÁVEIS
E00 Sobrecorrente na saída.	Desligar e ligar alimentação da eletrônica.	- Curto-circuito entre duas fases do motor; - Atuação da limitação de corrente instantânea por tempo prolongado ($> \sim 3$ seg.); - Liberação do conversor com o motor girando por inércia; - Inércia da carga muito alta ou rampa de aceleração muito rápida; - Módulos de transistores em curto.
E01 Sobretensão no circuito intermediário.	Manual através da tecla " O " ou automático com tempo dado por P22.	- Tensão de alimentação muito alta, ocasionando uma tensão no circuito intermediário acima do valor máximo: $U_d > 372V$ (P18 = 0) $U_d > 642V$ (P18 = 1) $U_d > 744V$ (P18 = 2) $U_d > 811V$ (P18 = 3) - Inércia da carga muito alta ou rampa de desaceleração muito rápida.
E02 Subtensão no circuito intermediário.		- Tensão de alimentação muito baixa, ocasionando tensão no circuito intermediário abaixo do valor mínimo: $U_d < 242V$ (P18 = 0) $U_d < 418V$ (P18 = 1) $U_d < 484V$ (P18 = 2) $U_d < 528V$ (P18 = 3) - Potência não alimentada; - Resistor(es) de pré-carga aberto(s).
E03 Subtensão na alimentação da eletrônica.		Alimentação da eletrônica abaixo do valor mínimo: $U_{slim} < 0,85 \times U_{slim\ nom}$
E04 Sobretensão no dissipador principal.		- Temperatura ambiente alta ($> 40^\circ C$) e corrente de saída elevada; - Ventilador bloqueado ou defeituoso; - Fusível F1 na MEC1 aberto; - Conector XC9 da MEC1 não conectado.
E05 Sobrecarga na saída, função IxT (Ver P55).	Manual através da tecla " O " ou automático com tempo dado por P22.	- Ajuste de P55 muito baixo para o motor utilizado; - Carga no eixo muito alta.
E06 Defeito externo (abertura da entrada digital programada para defeito externo).		- Fiação em XC1:3,...,8 aberta (não conectada a +24V1); - Fusível F1 na MEC1 aberto.
E08 Erro na CPU "Watchdog".		- Ruído elétrico; - EPROM, RAM ou EEPROM com mau contato ou defeito.