

Obrigado por adquirir o controlador Lógico Programável (CLP) série LX3 & LX2. As informações contidas neste manual tem por objetivo apresentar as especificações técnicas, diagramas de ligação e demais informações necessárias à correta instalação e operação do CLP, por isso é muito importante que o técnico instalador compreenda perfeitamente tudo o que está descrito aqui no manual. As informações deste manual podem ser alteradas sem aviso prévio em função de aperfeiçoamentos e/ou alterações no produto. A equipe técnica da SIBRATEC está sempre disponível para esclarecer dúvidas.

⚠ PERIGO

- Nunca modifique a estrutura do CLP
- Havendo qualquer irregularidade com o nosso produto, contate imediatamente o suporte técnico. Não abra o produto sob risco de perda da garantia
- Operações com altas frequências e/ou altas capacitâncias encurtam a vida útil do produto.

⚠ CUIDADO Este quadro de advertência indica que a falta de cuidado pode resultar em danos ao técnico instalador ou ao produto.

⚠ PERIGO Este quadro de advertência indica que a falta de cuidado pode resultar em danos muito sérios, incluindo possibilidade de ferimentos graves ou morte, ao técnico instalador ou danos ao produto.

1. Precauções de projeto de instalação

⚠ CUIDADO

Para assegurar uma operação segura do sistema (CLP + periféricos), faça um dispositivo de parada de emergência com chave adequada para interromper a alimentação externa em caso de necessidade.

2. Precauções de instalação

⚠ CUIDADO

- Instale o CLP sempre na horizontal.
- Deixe sempre uma distância de, pelo menos, 50mm entre o CLP e outros periféricos, incluindo condutores energizados.

⚠ PERIGO

- Nunca utilize o CLP em ambientes com poeira, fumaça, gás corrosivo, gás inflamável, vibrações ou impactos, temperatura acima da permitida, fogo ou chuva
- Não deixe nada exposto ao tempo ou à incidência direta da luz solar.
- Faça a instalação com cuidado, apertando adequadamente todos os parafusos, evitando deixar partes energizadas a vista e sempre seguindo as normas técnicas e as normas de segurança.
- Ao terminar a instalação faça uma limpeza geral no quadro em que o CLP foi instalado. Cuidado com pedaços de condutores, limalhas metálicas ou outros rejeitos condutores.

3. Precauções da fiação

⚠ CUIDADO

- Tenha certeza que ao fazer a instalação elétrica a alimentação esteja desligada.
- Antes de inicializar o CLP, instale as tampas de cobertura dos parafusos.
- O CLP pode ser danificado se forem feitas ligações inadequadas ou erradas.

⚠ PERIGO

- Siga cuidadosamente as instruções de conexão mostradas neste manual.
- Nunca toque ou conecte terminais com a alimentação ligada se a voltagem for superior a 24V.
- É recomendado um circuito de aterramento independente para o CLP
- Os cabos de entrada e de saída não podem seguir dentro do mesmo condutor ou muito próximos entre si e entre cabos energizados externos
- O CLP pára de trabalhar se houver uma interrupção na energia por um tempo superior a 10ms. Neste caso todas as saídas são alteradas para DESLIGADAS. O CLP volta a trabalhar normalmente quando a alimentação for restabelecida.

4. Precauções de manutenção

⚠ CUIDADO

- Nunca toque o CLP quando ele estiver energizado.
- Nunca limpe o CLP quando ele estiver energizado sob risco de choque elétrico.
- Este manual de instruções precisa ser bem entendido antes de iniciar a instalação

5. Descrição do CLP

1 Furos de fixação	8 Proteção
2 Blocos de entrada	9 Porta de programação COM1 (padrão)
3 Blocos de saída	10 Run/Stop (programa)
4 Led de status de entrada	11 Porta COM2 (Opcional)
5 Led de status de saída	12 Soquete para adição de módulos de expansão
6 LED: Alimentação – ligado – Erro	13 Porta USB para download
7 Disp. Para instalação em trilho DIN	14 Soquete para placas de expansão

6. Interface de comunicação

Porta de programação COM1

RS422 e RS485 não podem ser usadas simultaneamente

PINAGEM DAS PORTAS COM1 E COM2			
	Pino	Sinal	Descrição
COM1 RS422 Padrão	1	RXD-	Dado de recepção negativo
	2	RXD+	Dado de recepção positivo
	3	GND	Terra
	4	TXD-	Dado de transmissão negativo
	5	+5V	Voltagem de saída
	6	NC	Não conectado
	7	TXD+	Dado de transmissão positivo
	8	NO	Não conectado
COM2 RS485 Opcional	A+	485+	Recepção de dados positivo
	B-	485-	Recepção de dados negativo

7. Modelos

LX - **M** -

Série ① ② ③ ④

- 1 - Número de entradas e de saídas
- 2 - Tipo de saída: R=relé - T=transistor
- 3 - Tipo de expansão: 4H: 4 canais - 2H: 2 canais
- 4 - Alimentação: A: 220VCA - B:110VCA - C - 24VCA - D:24VCC

8. Especificações elétricas

Modelos em Corrente Contínua	
Modelo	LX3V
Voltagem nominal	24VCC
Voltagem de operação	24VCC ±10%
Fusível	3.15A 250V 5x20mm
Corrente de pico	Menor do que 15A por 1ms em 100VCA
Consumo	Menor do que 30W



Temperatura de operação	0-55°C
Temperatura de armazenamento	-20-70°
Umidade relativa	35-85% (sem condensação)
Resistência a vibrações	Norma JIS C 0040
	Instalação trilho DIN
	Instalação direta
	10 vezes nos eixos X, Y e Z (duração 80 minutos)
Resistência ao impacto	Norma JIS C 0041
Resistência ao ruído de voltagem	Voltagem de ruído = 1000Vpp 1µs até 1ns – frequência de 30-100Hz
Resistência à voltagem	1500VCA – 1 minuto
Resistência a isolação	Em 500VCC deve ser maior do que 5MΩ
Aterramento	Deve ser feito no CLP e em todos os periféricos. De preferência deve ser um aterramento só para estes produtos

10. Especificações das entradas

MODELO	LX3V
Alimentação	CC
Voltagem de entrada	24VCC±10%
Corrente de entrada	7mA/24VCC (X002 ou mais tarde, 5mA/24VCC)
Sinal ON de entrada	4,5mA/24VCC ou mais (atrás de X002, 3,5mA/24VCC)
Sinal OFF de entrada	Menos do que 1,5mA
Tempo de resposta de entrada	Aprox. 10ms
Polaridade de entrada	NPN ou PNP
Tipo de entrada	Opto-isolada
Status de entrada	Quando a entrada está em ON, o LED está ligado

11. Especificações das saídas

Tipo de saída	Relé	Transistor
Alimentação	Menos do que 250VCA/30VCC	5-30VCC
Elo de isolação	Isolação mecânica	Opto-isolada
Ação	Relé acionado: LED ligado	Optoacoplador acionado: LED ligado
Máx. carga resistiva	2A/ponto, 8A/Porta COMx	0,5A/ponto, 0,8A/4 pontos, 0,3A/pontos Y0,Y1
Máx. carga indutiva	80VA	12W/24VCC, 7,2W/24VCC(Y0,Y1)
Máx. carga geral	100W	0,9W/24VCC, 0,9W/24VCC(Y0,Y1)
Corrente de fuga	----	0,1mA/30VCC
Carga mínima	----	5VCC – 2mA
Tempo de resposta	Aprox. 10ms	Menos do que 0,2ms – 5µs(Y0,Y1)

12. Sinalização da porta COM2

M8120	Reservado	D8120	Formato de comunicação (Padrão 0)
M8121	Esperando envio	D8121	Endereço da estação
M8122	Flag de envio	D8122	Quantidade de dados a serem enviados: unidade: 0,1ms – Intervalo de MODBUS: 0-5ms
M8123	Flag de recepção	D8123	Quantidade de dados a receber
M8124	Recebendo	D8124	Caracter de início: STX
M8125	Reservado	D8125	Caracter de fim: ETX
M8126	Reservado	D8126	Protocolo de comunicação (Padrão 0)
M8127	Reservado	D8127	Endereço de início dos dados
M8128	Reservado	D8128	Qdade de dados a enviar
M8129	Timeout	D8129	Timeout – padrão 10(100)ms

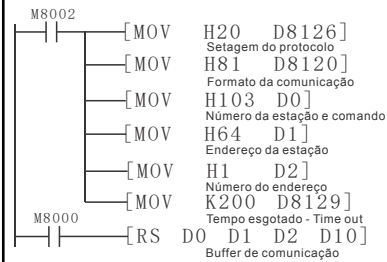
13. Parametrização da porta COM2

Protocolo	D8126	Modo	Formato da comunicação
Instrução RS	00H	Half-duplex	Por D8120
Protocolo de monitoração da IHM	01H		
MODBUS-RTU – Escravo	02H		
MODBUS-ASCII – Escravo	03H		
Instrução RS	10h		
MODBUS-RTU – Mestre	20h	Half-duplex	Por D8120
MODBUS-ASCII – Mestre	30h		

14. Formato da comunicação D8120

Bit	Item	Conteúdo
		0 1
b0	Comprimento	7 bits 8 bits
b2, b1	Paridade	00: Não 01: Impar 11: Par
b3	Bit de parada	1 bit 2 bits
b7, b6, b5, b4	Velocidade de transmissão (Baudrate)	0011:4800 1000:9600 1001:19200 1010:38400 1011:575600 1100:115200

Exemplo 1: MODBUS RTU - Mestre

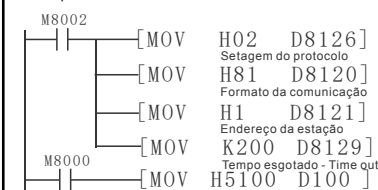


O efeito dos comandos ocorre após parada e acionamento (STOP - RUN).
Resultado: O CLP lê o endereço 100 no dispositivo escravo continuamente após o startup.
Envia o seguinte comando em HEX para a COM2:

01 03 00 64 00 01 C5 D5

01 = Endereço da estação
03 = Comando do MODBUS
00 64 = Número do registrador
00 01 = Quantidade de bytes
C5 D5: Checagem por CRC

Exemplo 2: MODBUS RTU - Escravo



O efeito dos comandos ocorre após parada e acionamento (STOP - RUN).
A estação escravo responde em HEX:

01 03 02 51 00 85 D4

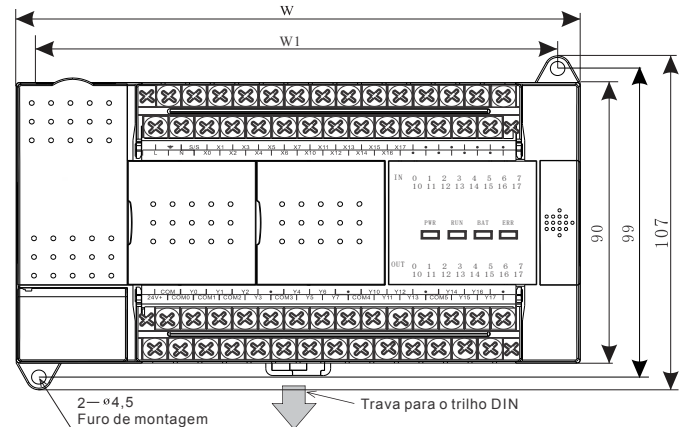
01 = Endereço do escravo
03 = Comando MODBUS
02 = Resposta em 2 bytes
51 00 = Valor do endereço 100 (0x64)
85 D4 = Checagem por CRC

15. Terminais

Pino	LX3 & LX2
+24/COM	Alimentação +24VCC / GND
⏏	Terra
●	Sem conexão
X0 - Xn	Terminais das entradas
Y0-Yn, COMn	Terminais das saídas, Comum do grupo de saídas
S/S	Negativo em caso de PNP Positivo em caso de NPN

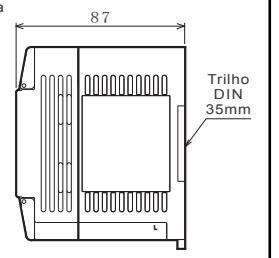
16. Instalação

Para instalar direto no painel utilize os dois furos de fixação. Para instalar em trilho DIN 35mm, puxe a trava para o trilho DIN e encaixe o CLP. após isso solte a trava. O CLP deve ficar firmemente encaixado no trilho DIN.



Para instalar o CLP utilize parafusos M4. A força máxima aplicada (Kg) deve ser conforme a tabela abaixo

Modelo	W (mm)	W1 (mm)	F (Kg)
LX3V-0806MX	75	61	0,47
LX3V-1208MX	75	61	
LX3V-1212MX	136	123	
LX3V-1410MX	136	123	
LX3V-1412MX	136	123	0,68
LX3V-1616MX	175	161	
LX3V-2416MX	175	161	0,90
LX3V-3624MX	221	207	

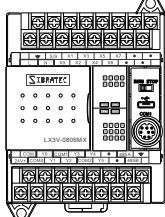


16. Aranjo dos terminais do modelo série LX3 & LX2

<LX3V-0806MX-D>24VCC - 8 ENTRADAS - 6 SAÍDAS RELÉ

		S/S	X1	X3	X5	X7		
L	N	X0	X2	X4	X6			

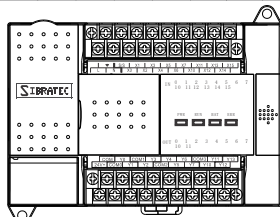
*Não aceita expansão



COM	Y0	COM1	Y3	Y4		485A	
24V+	COM0	Y1	Y2	COM2	Y5		485B

<LX3V-1412MX-D> 24VCC - 14 ENTRADAS - 12 SAÍDAS RELÉ

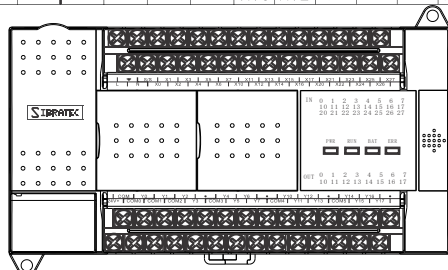
		S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	



COM	Y0	COM1	Y3	Y4	Y6	COM3	Y11	Y13
24V+	COM0	Y1	Y2	COM2	Y5	Y7	Y10	Y12

<LX3V-2416MX-D>24VCC - 24 ENTRADAS - 16 SAÍDAS RELÉ

		S/S	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	



COM	Y0	Y1	Y2		Y4	Y6		Y10	Y12		Y14	Y16	
24+	COM0	COM1	COM2	Y3	COM3	Y5	Y7	COM4	Y11	Y13	COM5	Y15	Y17