

Manual de Operação

METROBATCH III

VERSÃO 14.1.1.1.x

Julho 2014 – Rev. 2

Matriz:

Rua Christiano Kilmeyers, 819
CEP 13460-000 - Nova Odessa - SP
Fone: 19 2127-9400

Filial Macaé:

Rua Albacora, 250
CEP 27933-445 - Macaé - RJ
Fone: 22 2105-7200

Sumário

1. Introdução	4
Figura 1 – Painel Frontal Metrobatch III	4
2. Aplicações	5
Figura 2 – Exemplo de Aplicação Metrobatch III	5
Figura 3 – Metrobatch III em um sistema de medição volumétrico	6
Figura 4 – Metrobatch III em um sistema de medição mássica (GLP).....	6
3. Chave de Código Metrobatch III - Variações de Versão	7
4. Conexões Elétricas	8
4.1 – Alimentação Versão IHM intrinsecamente segura (MTB03-IS)	8
4.1.1 – Versão IHM intrinsecamente segura (MTB03-IS)	8
Figura 5 – Conector MTB03 – IS.....	8
4.1.2 – Versão IHM alimentação DC (MTB03-24)	9
Figura 6 – Conector MTB03 – 24	9
4.1.3 – Versão IHM alimentação AC (MTB03-90)	10
Figura 7 – Conector MTB03 – 90	10
4.2 – Entradas e Saídas de Digitais	11
Figura 8 – Conector MTB03 – XX – XX – XX – 2NM – XX - DO.....	11
4.3 – Interface Serial RS - 485	12
Figura 9 – Conector MTB03 – XX – XX – XX – XX – 2RS - XX.....	12
4.4 – Solenoides DC	13
Figura 10 – Conector MTB03 – XX – SD – XX – XX – XX - XX	13
4.5 – Solenoides AC	14
Figura 11 – Conector MTB03 – XX – SA – XX – XX – XX - XX	14
5. Diagramas de Ligação	15
5.1 – Versão Intrinsecamente Segura.....	15
Figura 12 – Diagrama de Ligação MTB03 – IS.....	15
5.2 – Versão Alimentação DC e Solenoides DC.....	16
Figura 13 – Diagrama de Ligação MTB03 – 24 – SD – XX -2NM -2RS -DO	16
5.3 – Versão Alimentação AC e Solenoides AC.....	17
Figura 14 – Diagrama de Ligação MTB03 – 90 – SA – XX -2NM -2RS -DO	17
5.4 – Versão Alimentação AC e Solenoides DC.....	18
Figura 15 – Diagrama de Ligação MTB03 – 90 – SD – XX -3F -1RS -SDO.....	18

6.	Características Elétricas	19
7.	Características Mecânicas.....	20
7.1	– Desenho Mecânico Versão MTB-03-IS.....	20
7.2	– Desenho Mecânico Versão MTB-03-90	21
8.	Fluxograma de Operação e Configuração	22
8.1	– Menu Principal.....	22
8.2	– Menu Batching.....	24
8.3	– Menu Setup.....	25
8.4	– Menu Configuração Básica	26
8.5	– Menu Teste	27
8.6	– Menu Diagnóstico.....	28
8.7	– Menu Avançado.....	29
9.	Protocolo Modbus – Mapa de Variáveis – Somente Leitura	30
9.1	– Unidades	30
9.2	– Casas Decimais.....	30
9.3	– Variáveis.....	31

Revisão #	Elaborado por	Data da Revisão	Aprovado por	Data de Aprovação	Descritivo
2	Romualdo P.	17/07/2014	-	-	Mapa Modbus

1. Introdução

O Metrobatch é basicamente um controlador de bateladas que opera em conjunto com medidores de vazão (mássico ou volumétrico), com uma ou duas entradas de pulso (para cada medidor), e controla o acionamento de até duas válvulas de corte (Preset) e pré corte (Prewarning) ou bombas. A interface homem máquina (IHM) consiste em um display de cristal liquido tipo caractere gráfico com 2 linhas por 16 colunas provido de back light e teclado tipo membrana que possibilita a programação do valor final da batelada (Preset), bem como a configuração dos demais parâmetros de operação. As operações de início (Start) e interrupção forçada (Stop) da batelada podem ser realizadas através das respectivas teclas no painel frontal do equipamento. O sistema possui indicação de vazão instantânea, totalização perpétua e retornável a zero, realizando operações de adição, subtração ou análise em quadratura para medição fiscal (transferência de custódia) através de dois canais de entrada de pulso, pode oferecer opcionalmente data logging e calendário de tempo real. A entrada de pulso pode ser padrão NAMUR, PNP, NPN, TTL ou encoder, opcionalmente o Metrobatch III pode oferecer uma saída de pulso configurável para subsistemas interligados.

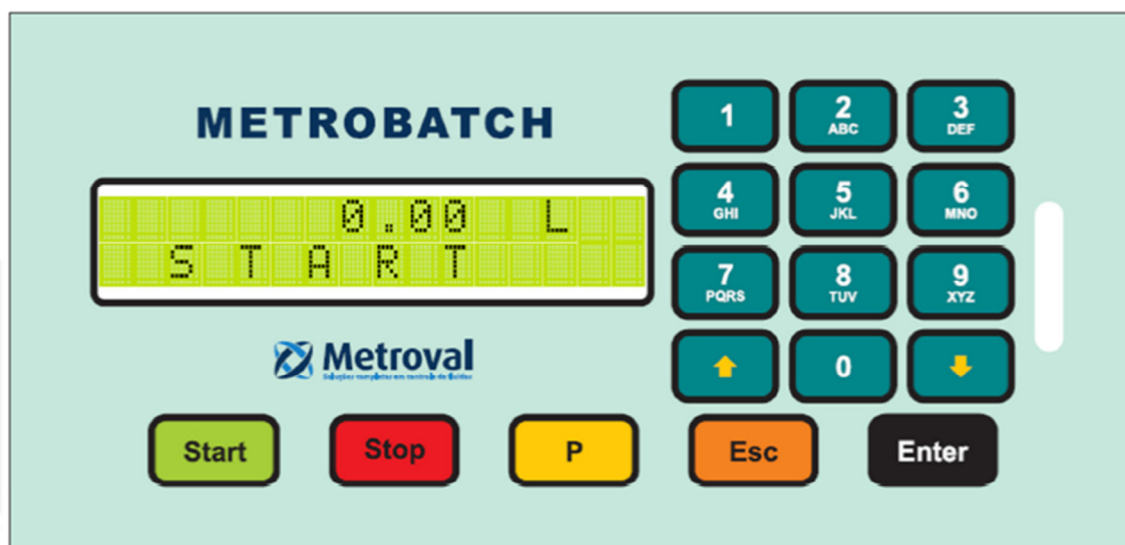


Figura 1 - Painel Frontal Metrobatch III



2. Aplicações

O Metrobatch III é geralmente utilizado em aplicações relacionadas a preparação de receitas em reatores, envase de tambores ou containers, carregamento ou descarregamento de caminhões, abastecimentos, etc... Podendo ser instalado integral ou remotamente, alguns exemplos são:

Sistemas de Envase e Dosagem Mássica

- Sistema de envasamento fixo ou móvel para tambores
- Sistema de medição móvel para carga de reatores e transferência
- Sistema de dosagem para produtos que requerem traço de aquecimento

Sistemas de Envase e Dosagem Volumétrica

- Sistema de envase móvel para produtos alimentícios
- Dosador volumétrico sanitário
- Dosador de óleo lubrificante para linha de montagem automotiva

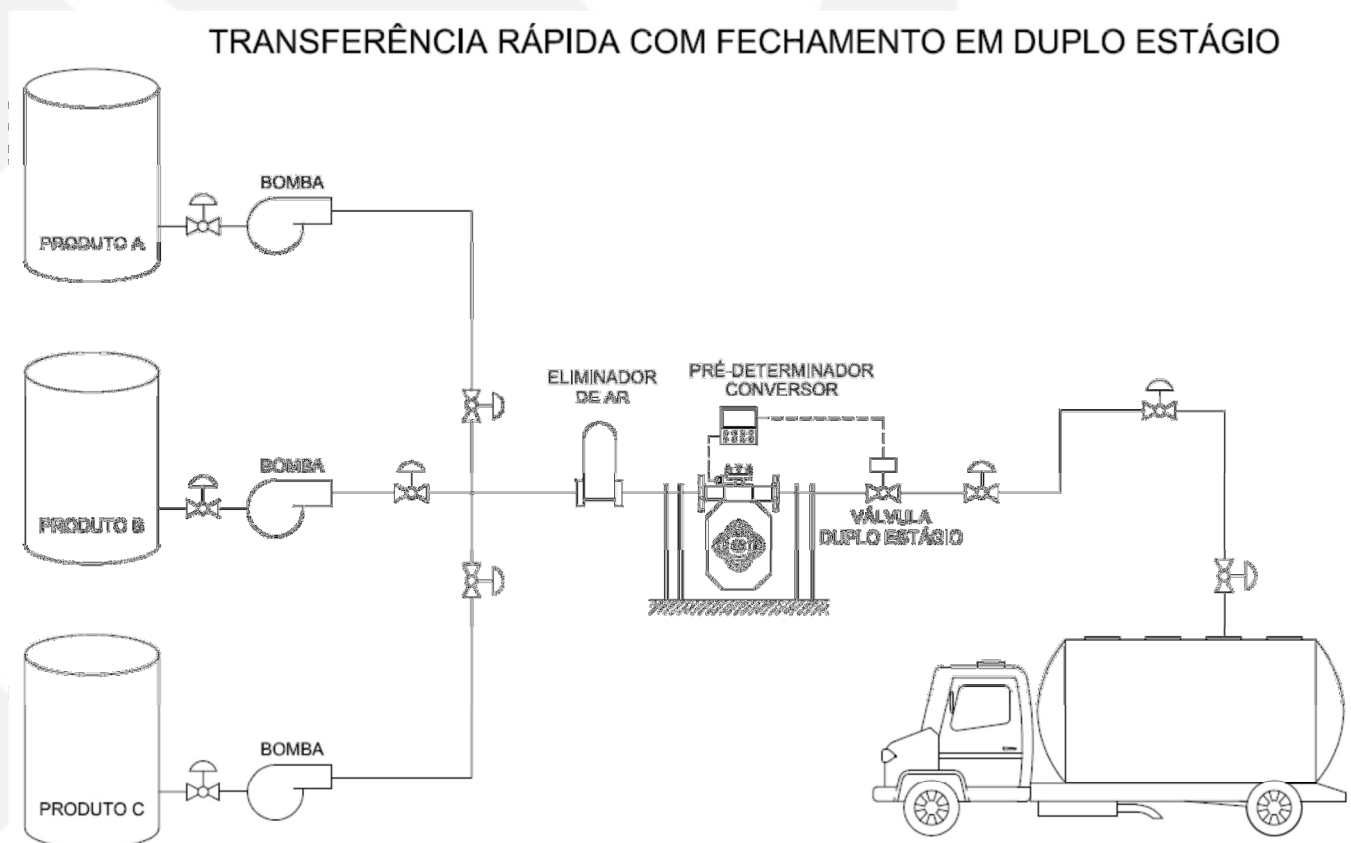


Figura 2 - Exemplo de Aplicação Metrobatch III

Em áreas classificadas, o Metrobatch III também pode ser utilizado como IHM intrinsecamente segura, porém neste caso, o circuito de alimentação deve ter energia de ignição limitada e o controle de válvulas ou bombas deve ser realizado por uma outra unidade de controle (MC-01 - Metroval) instalada em área segura ou no interior de um invólucro a prova de explosão.



Figura 3 – Metrobatch III em um sistema de medição volumétrico



Figura 4 – Metrobatch III em um sistema de medição mássica (GLP)

Atenção



Para acionar as teclas do painel frontal não utilize objetos pontiagudos, tais como chaves, chaves de fenda, palitos, arames, etc... O teclado membrana é sensível e projetado para ser operado através do toque do dedo humano.

3. Chave de Código Metrobatch III - Variações de Versão

MTB03

Tensão de alimentação	Tensão Saídas Solenóides	RTC	Entradas Digitais	Portas RS485	SAIDA DIGITAL
90 Alimentação AC (90~250Vac)	SA saídas solenóides AC	CR com RTC	1NM com 1 entrada NAMUR	1RS 1 PORTA RS485	DO 1 Saída Digital
24 Alimentação DC 24V	SD saídas solenóides DC	SR sem RTC	2NM com 2 entradas NAMUR	2RS 2 PORTAS RS485	SDO SEM Saída Digital
IS Alimentação Intrinsecamente segura 6V	SS sem saída solenóide		3F com uma entrada 3 fios SDI sem entrada digital		

4. Conexões Elétricas

4.1 – Alimentação Versão IHM intrinsecamente segura (MTB03-IS)

4.1.1 – Versão IHM intrinsecamente segura (MTB03-IS)

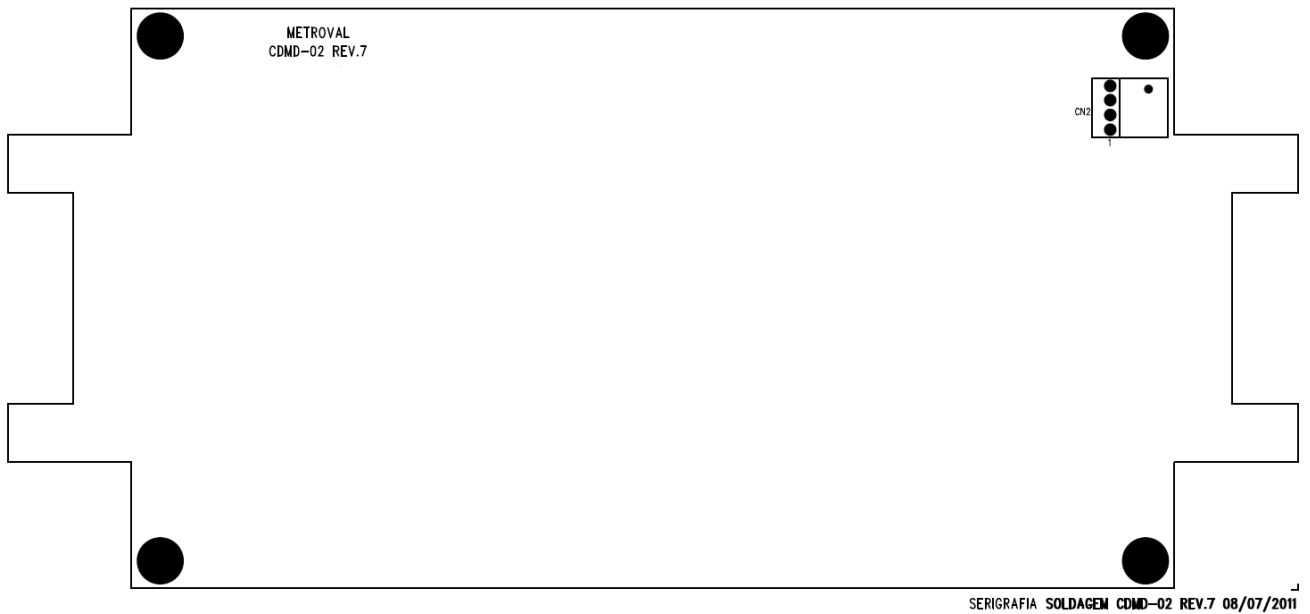


Figura 5 – Conector MTB03 – IS

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN2	1	+5VEX	Positivo da alimentação intrinsecamente para o MTB03-IS ($U_i = 7.14V$ e $I_i = 1342\text{ mA}$)
CN2	2	GND_+5VEX	Negativo da alimentação intrinsecamente para o MTB03-IS ($U_i = 7.14V$ e $I_i = 1342\text{ mA}$)
CN2	3	RSA_EX	Interface serial RS-485 terminal A
CN2	4	RSB_EX	Interface serial RS-485 terminal B

4.1.2 - Versão IHM alimentação DC (MTB03-24)

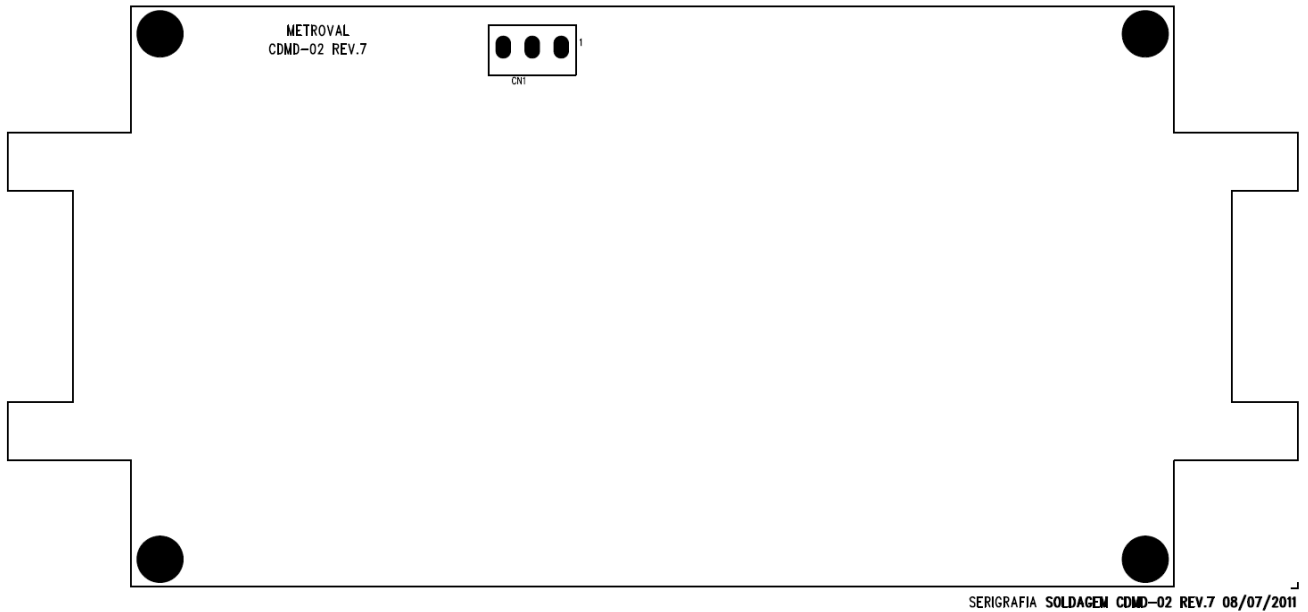


Figura 6 - Conector MTB03 - 24

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN1	1	PW-DC (+)	Positivo da alimentação DC para o MTB03-24
CN1	2	PE	Terra da estrutura
CN1	3	PW-DC (-)	Negativo da alimentação DC para o MTB03-24

4.1.3 – Versão IHM alimentação AC (MTB03-90)

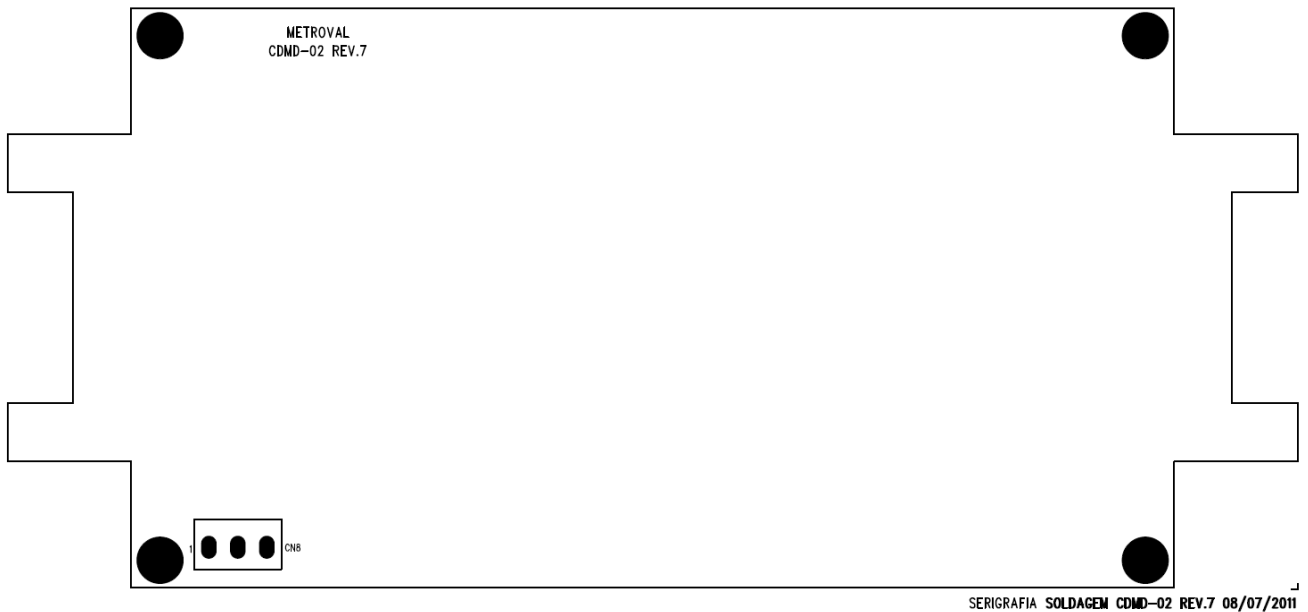


Figura 7 – Conector MTB03 – 90

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN8	1	PW-AC (L1)	Linha 1 da alimentação AC (rede)
CN8	2	PE	Terra da estrutura
CN8	3	PW-AC (L2)	Linha 2 da alimentação AC (rede)

4.2 – Entradas e Saídas de Digitais

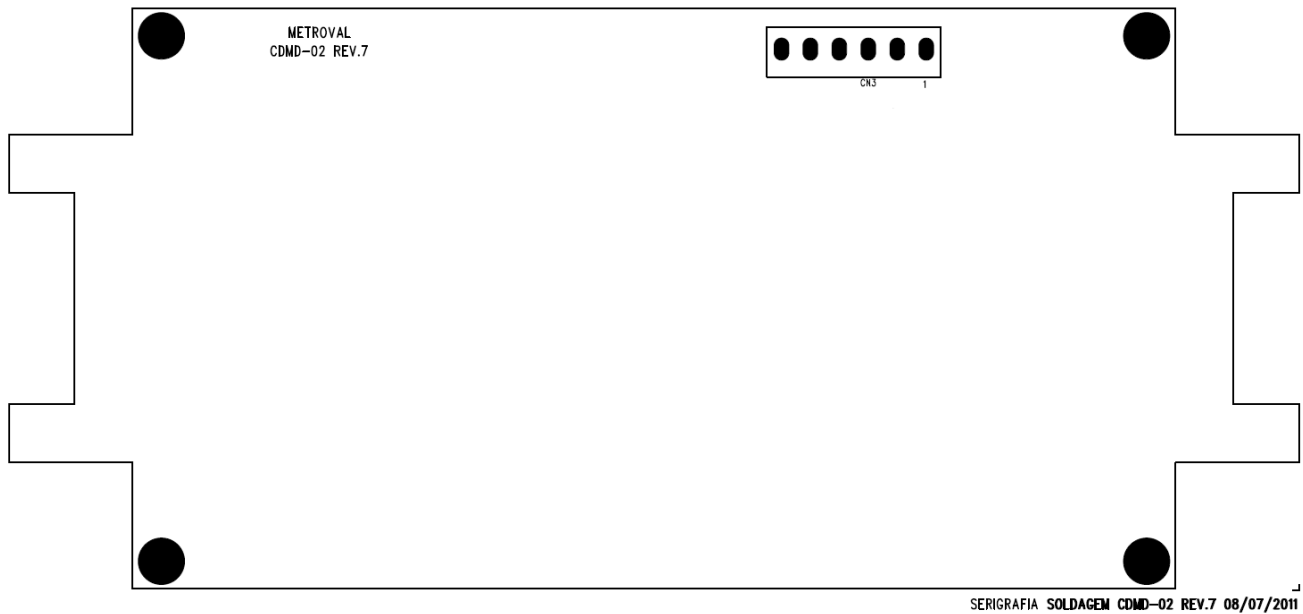
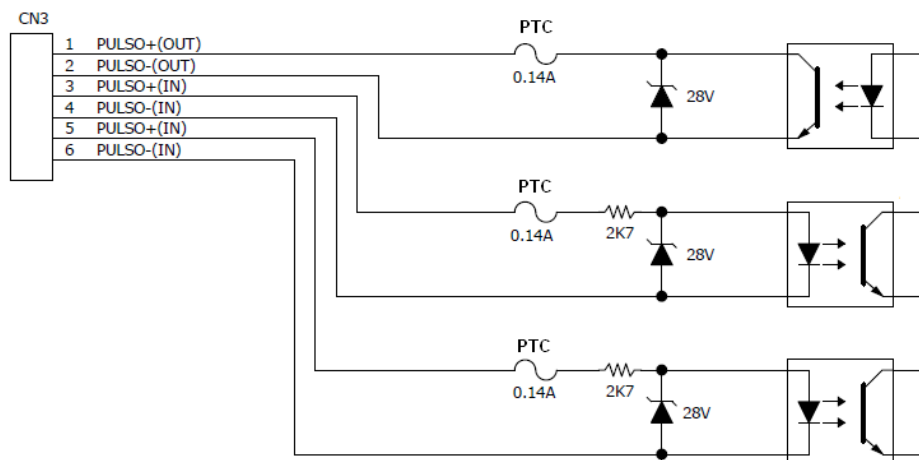


Figura 8 – Conector MTB03 - XX - XX - XX - 2NM - XX - DO

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN3	1	PULSO+ (OUT)	Coletor da saída de pulso opto isolada (NPN)
CN3	2	PULSO- (OUT)	Emissor da saída de pulso opto isolada (NPN)
CN3	3	PULSO+ (IN 1)	Anodo da primeira entrada de pulso opto isolada
CN3	4	PULSO- (IN 1)	Catodo da primeira entrada de pulso opto isolada
CN3	5	PULSO+ (IN 2)	Anodo da segunda entrada de pulso opto isolada
CN3	6	PULSO- (IN 2)	Catodo da segunda entrada de pulso opto isolada



4.3 – Interface Serial RS - 485

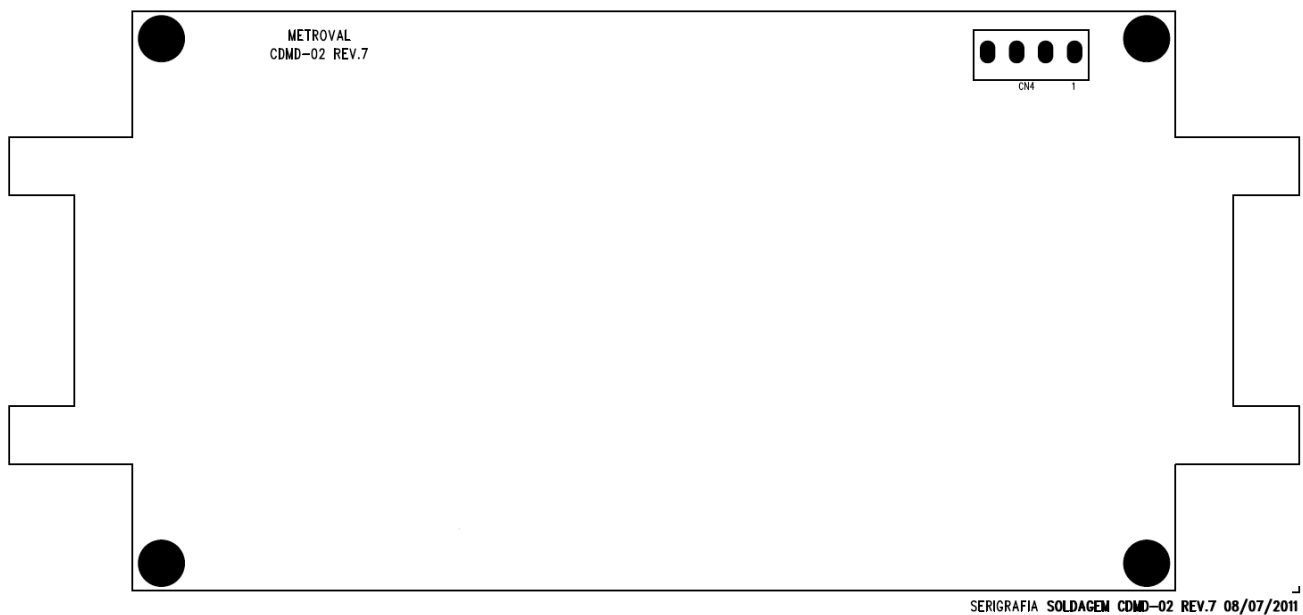


Figura 9 – Conector MTB03 – XX – XX – XX – XX – 2RS - XX

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN4	1	RS B (PORTA 1)	Interface de comunicação RS-485 protocolo Modbus RTU (RS-B-1)
CN4	2	RS A (PORTA 1)	Interface de comunicação RS-485 protocolo Modbus RTU (RS-A-1)
CN4	3	RS B (PORTA 2)	Interface de comunicação RS-485 protocolo Modbus RTU (RS-B-2)
CN4	4	RS A (PORTA 2)	Interface de comunicação RS-485 protocolo Modbus RTU (RS-A-2)

4.4 – Solenoides DC

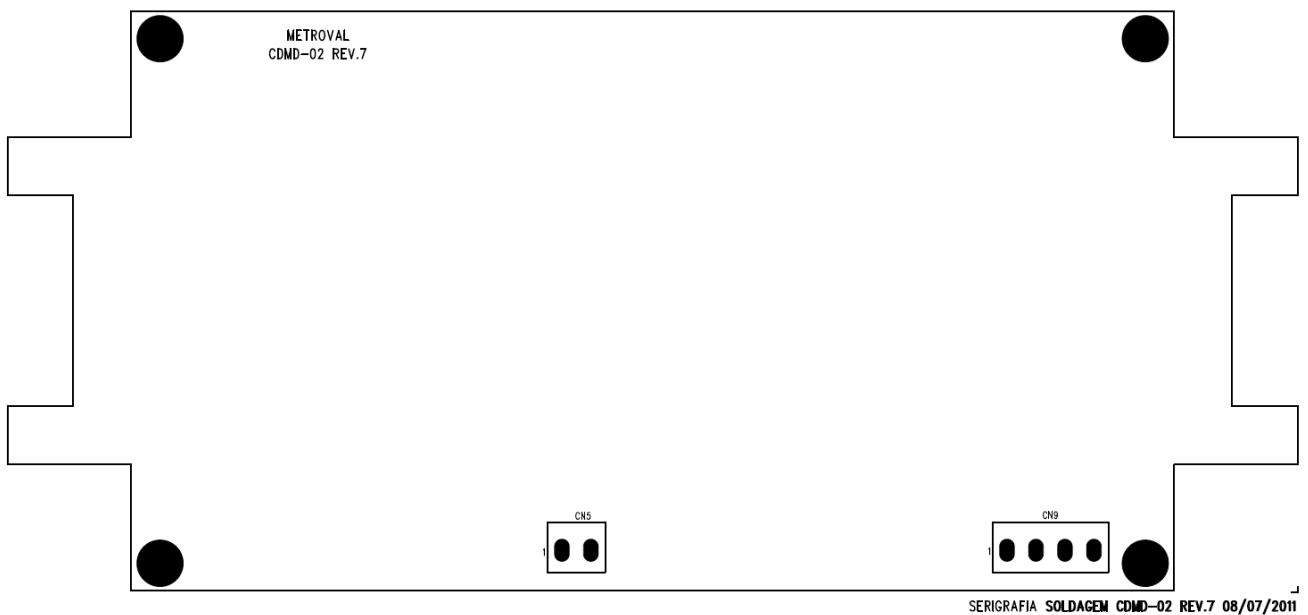


Figura 10 – Conector MTB03 – XX – SD – XX – XX – XX – XX

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN5	1	VIN DC (+)	Entrada da fonte de alimentação DC para solenoides, polo positivo (fonte)
CN5	2	VIN DC (-)	Entrada da fonte de alimentação DC para solenoides, polo negativo (fonte)

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN9	1	- VS 1	Saída de alimentação DC para solenoide 1, polo negativo (carga)
CN9	2	+ VS 1	Saída de alimentação DC para solenoide 1, polo positivo (carga)
CN9	3	- VS 2	Saída de alimentação DC para solenoide 2, polo negativo (carga)
CN9	4	+ VS 2	Saída de alimentação DC para solenoide 2, polo positivo (carga)

4.5 – Solenoides AC

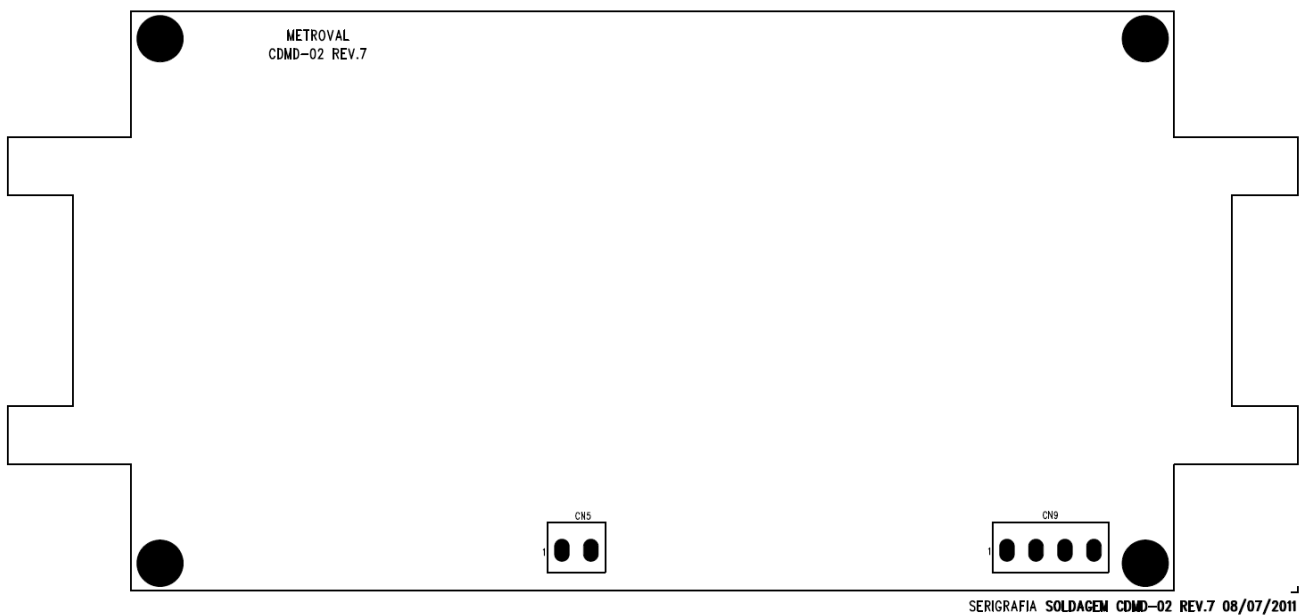


Figura 11 – Conector MTB03 – XX – SA – XX – XX – XX – XX

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN5	1	VIN AC (L1)	Entrada da fonte de alimentação AC para solenoides, Linha 1 (rede)
CN5	2	VIN AC (L2)	Entrada da fonte de alimentação AC para solenoides, Linha 2 (rede)

Conector	Pino	Identificação	Descrição
CN9	1	- VS 1	Saída de alimentação DC para solenoide 1, polo negativo (carga)
CN9	2	+ VS 1	Saída de alimentação DC para solenoide 1, polo positivo (carga)
CN9	3	- VS 2	Saída de alimentação DC para solenoide 2, polo negativo (carga)
CN9	4	+ VS 2	Saída de alimentação DC para solenoide 2, polo positivo (carga)

5. Diagramas de Ligação

5.1 – Versão Intrinsecamente Segura

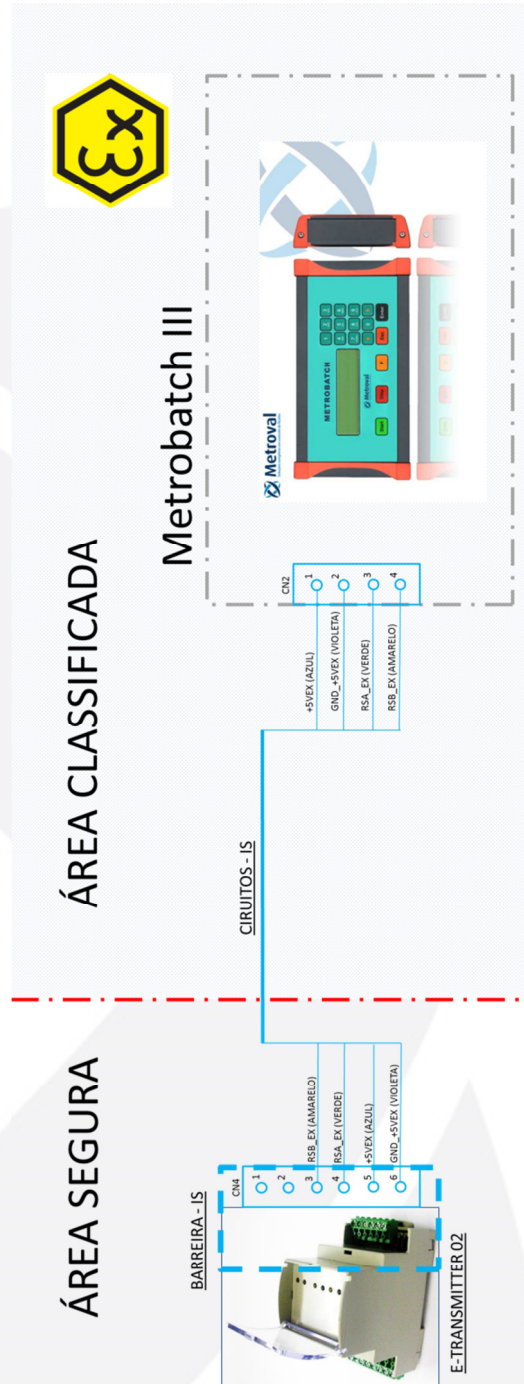


Figura 12 – Diagrama de Ligação MTB03 – IS

5.2 – Versão Alimentação DC e Solenóides DC

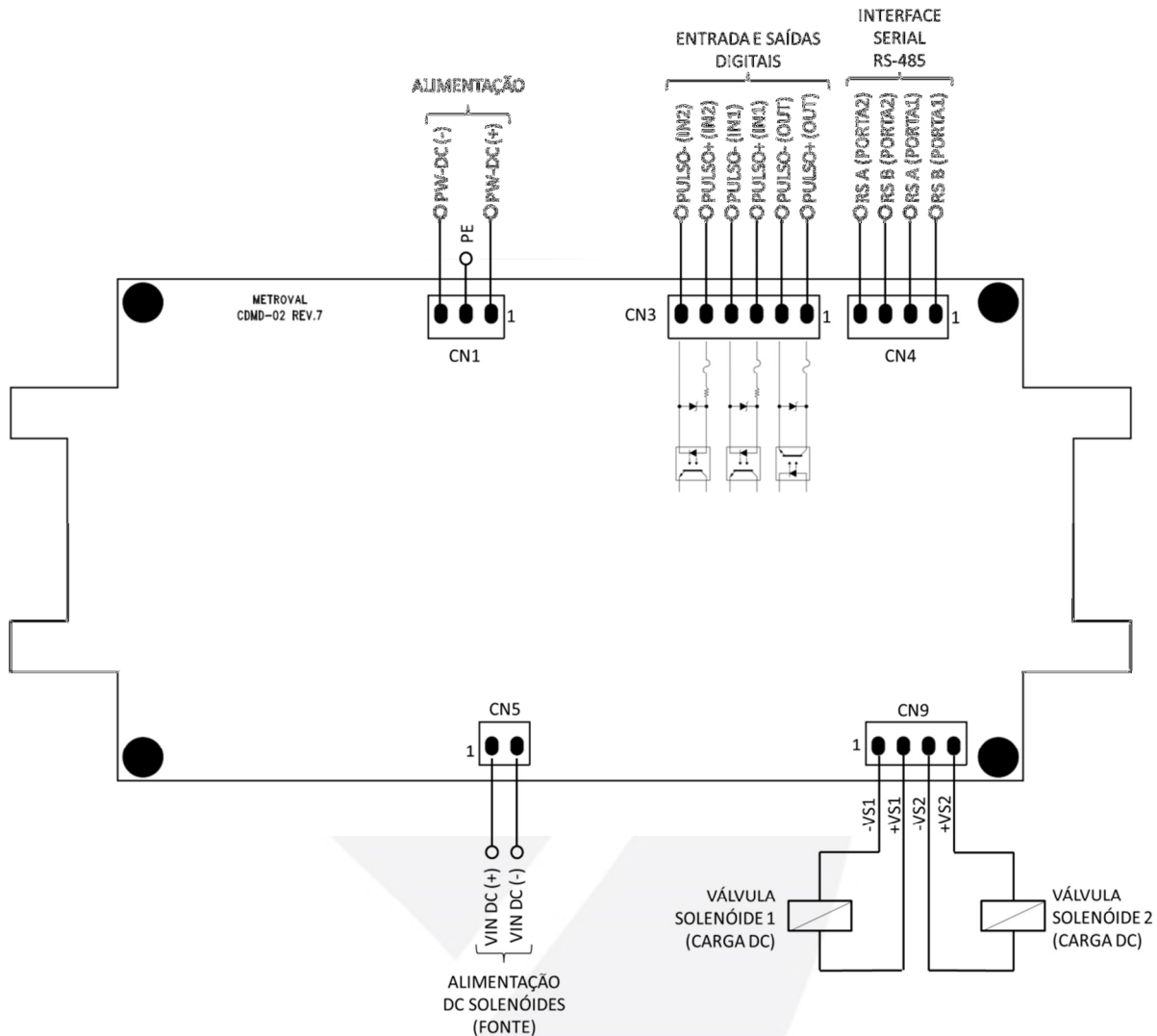


Figura 13 – Diagrama de Ligação MTB03 – 24 – SD – XX -2NM -2RS -DO

5.3 – Versão Alimentação AC e Solenoides AC

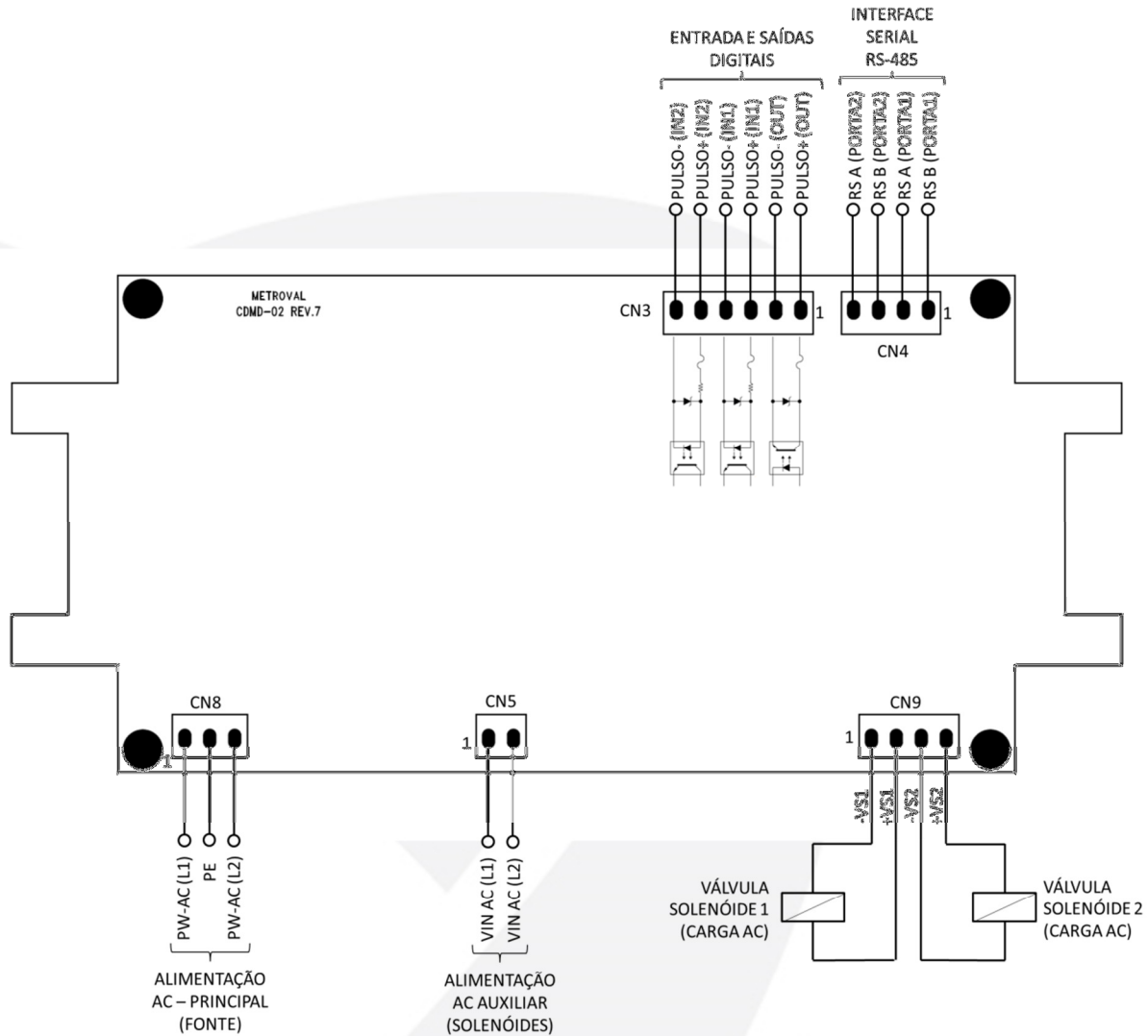


Figura 14 – Diagrama de Ligação MTB03 – 90 – SA – XX -2NM -2RS -DO

5.4 – Versão Alimentação AC e Solenoides DC

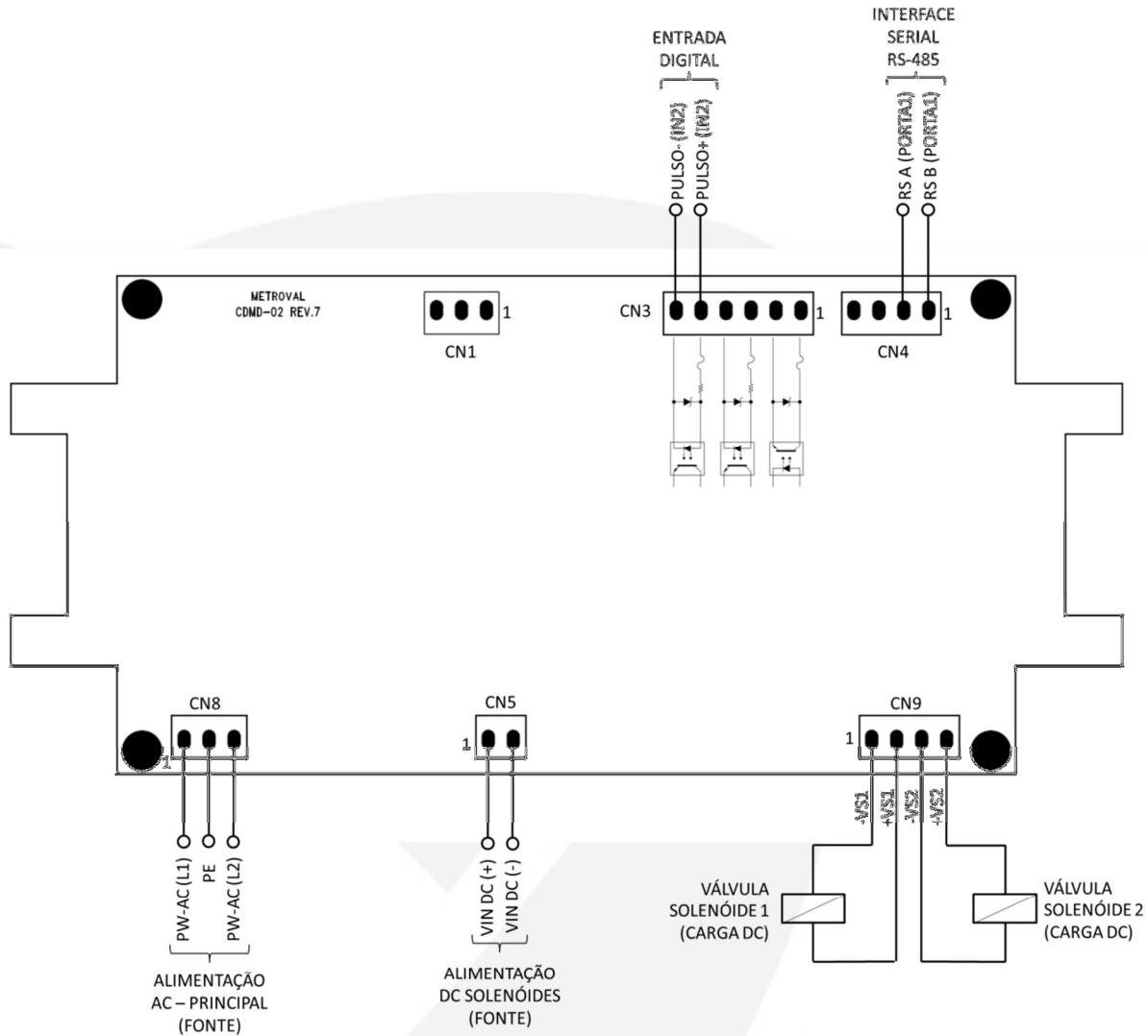


Figura 15 – Diagrama de Ligação MTB03 – 90 – SD – XX -3F -1RS -SDO

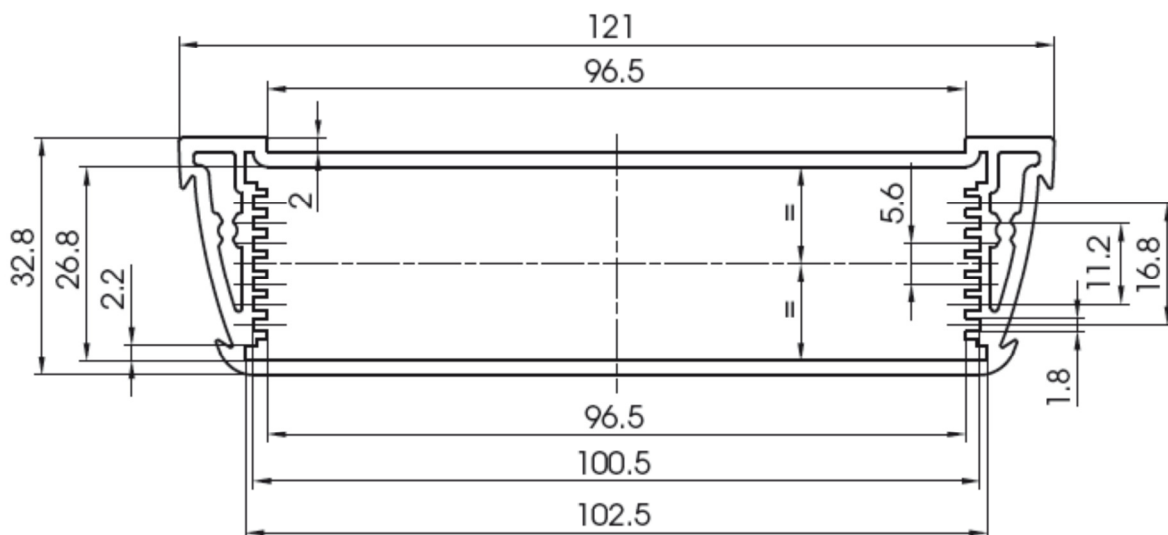
6. Características Elétricas

Alimentação Intrinsecamente Segura - MTB-03-IS	Tensão Nominal		Parâmetros de Entrada	
	6 VDC		(U _I = 7.14V, I _I = 1,34 A, P _I = 2,4 W)	
Alimentação DC - MTB-03-24	Tensão		Consumo	
	6 a 28 VDC		0,15 A @ 6 VDC	
Alimentação AC - MTB-03-90	Tensão		Potência	
	90 a 250 VAC		4,5 W	
Entradas Digitais (IN1 e IN2)	Isolação		Máxima Corrente Direta	
	5000 V _{RMS}		50 mA	
Saída Digital (OUT)	Isolação	Tensão Máx.	Corrente Máx.	VCE Saturação
	5000 V _{RMS}	70 V	50 mA	100 mV
Driver de Solenoide DC	Tensão Máx.		Corrente Máx.	
	33 V		750 mA	
Driver de Solenoide AC	Tensão Máx.		Corrente Máx.	
	230 V		2 A	
Display	Display Alfanumérico LCD 2x16 dígitos com Backlight			
Proteção	Fusível / PTC			
Memória de Dados / Programa	EEPROM			
Interface Serial	2 x RS485 (opcional)			
Protocolo de Comunicação	Modbus RTU			
Entrada de Pulso	2 Entradas Opto-Isoladas (opcional)			
Saídas de Pulso	1 Saída Opto-Isolada (opcional)			
Real Time Clock e Data Logging	Opcional			

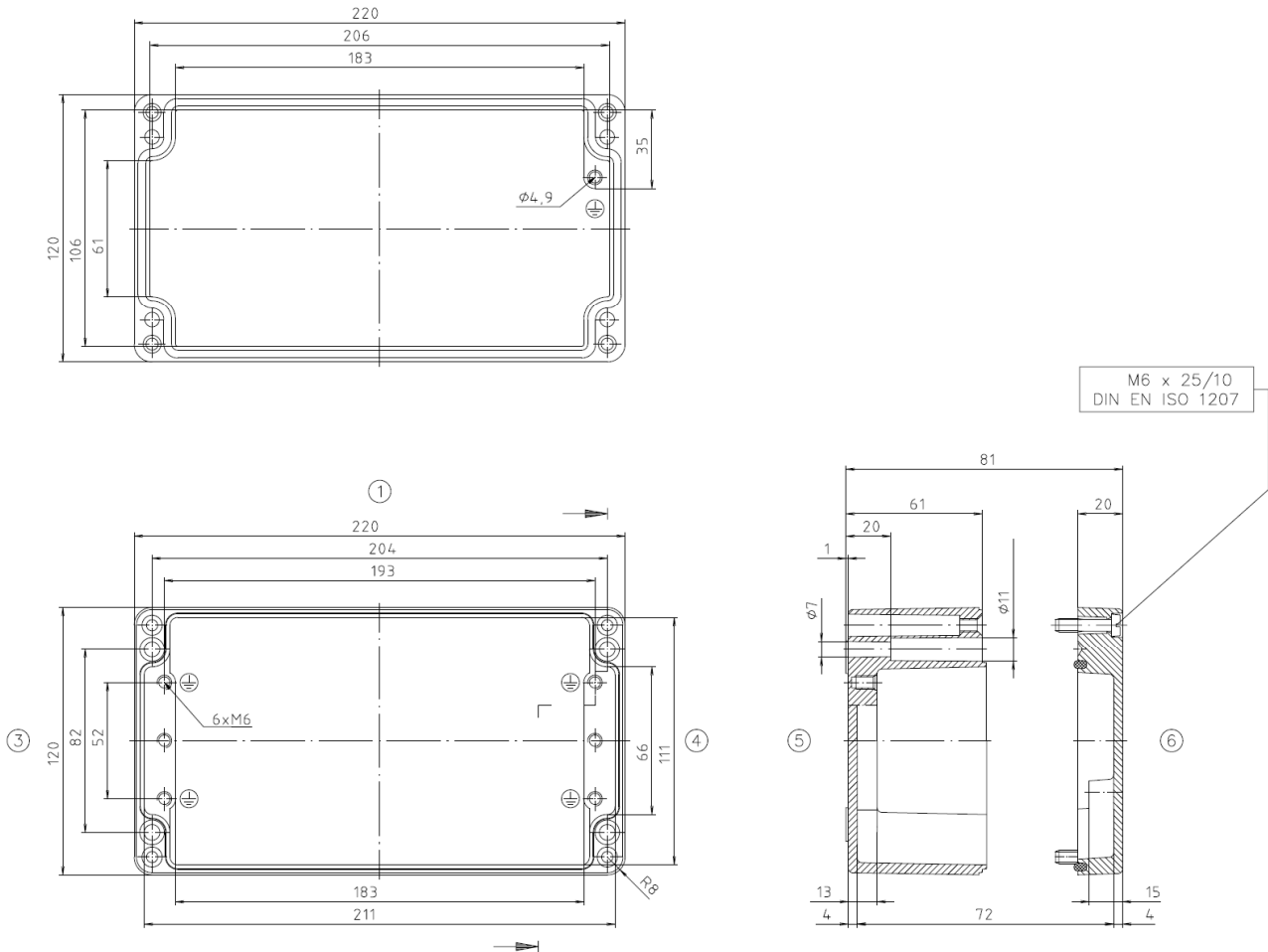
7. Características Mecânicas

Nível de Proteção	IP-65 total
Temperatura de Operação	0°C - 60°C
Dimensões MTB-03-IS	121x200x32,8mm
Dimensões MTB-03-90	120X220X80mm

7.1 – Desenho Mecânico Versão MTB-03-IS

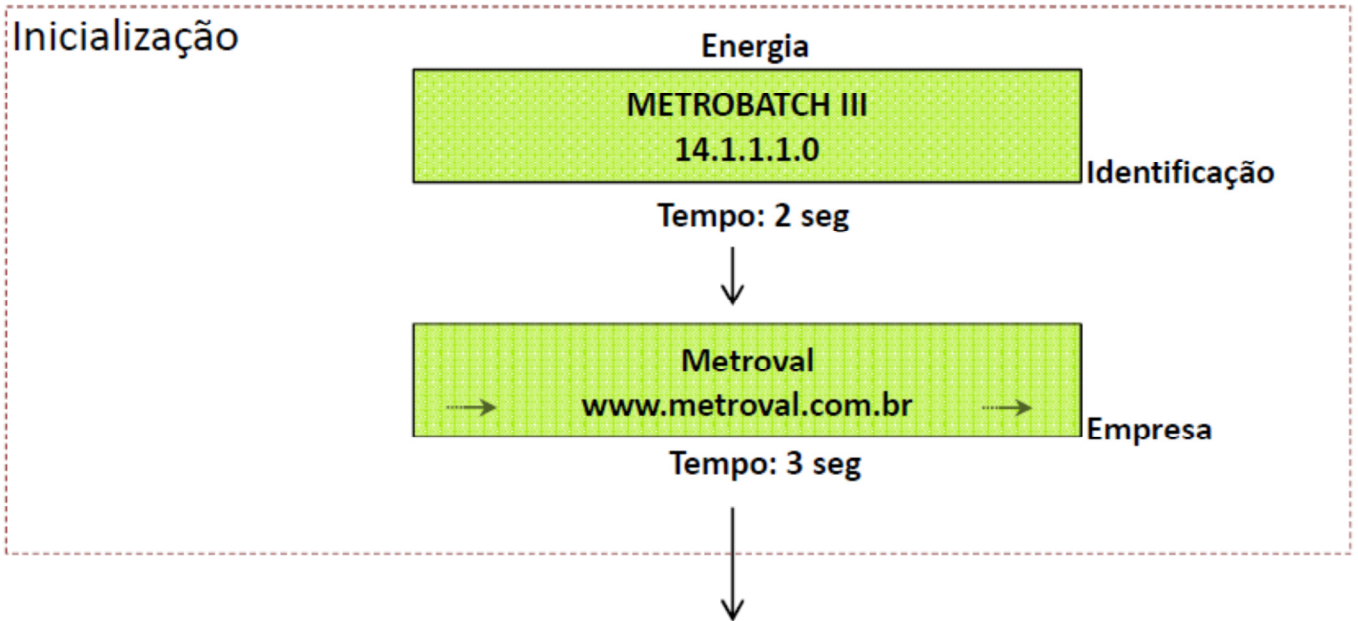


7.2 - Desenho Mecânico Versão MTB-03-90

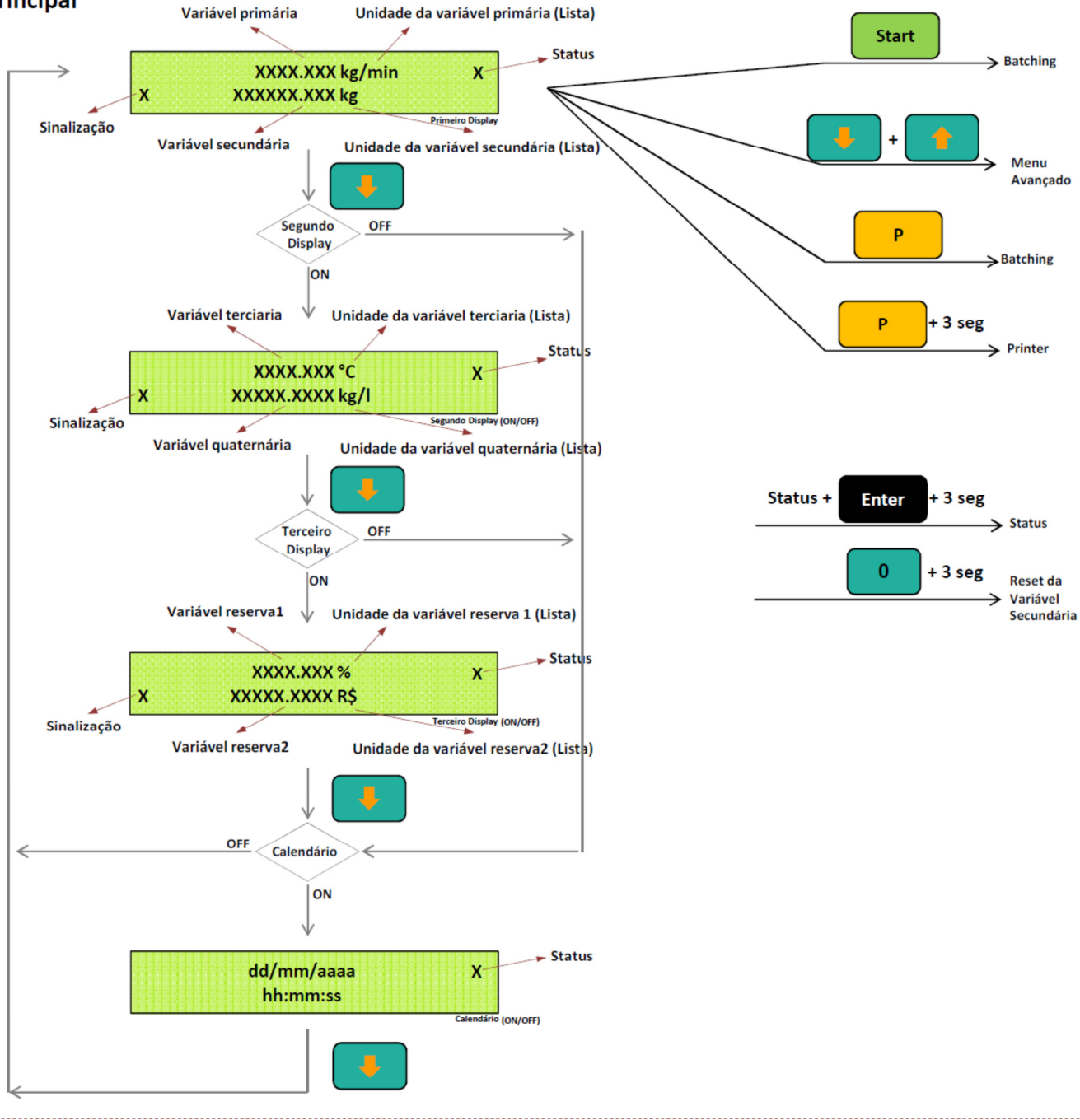


8. Fluxograma de Operação e Configuração

8.1 – Menu Principal



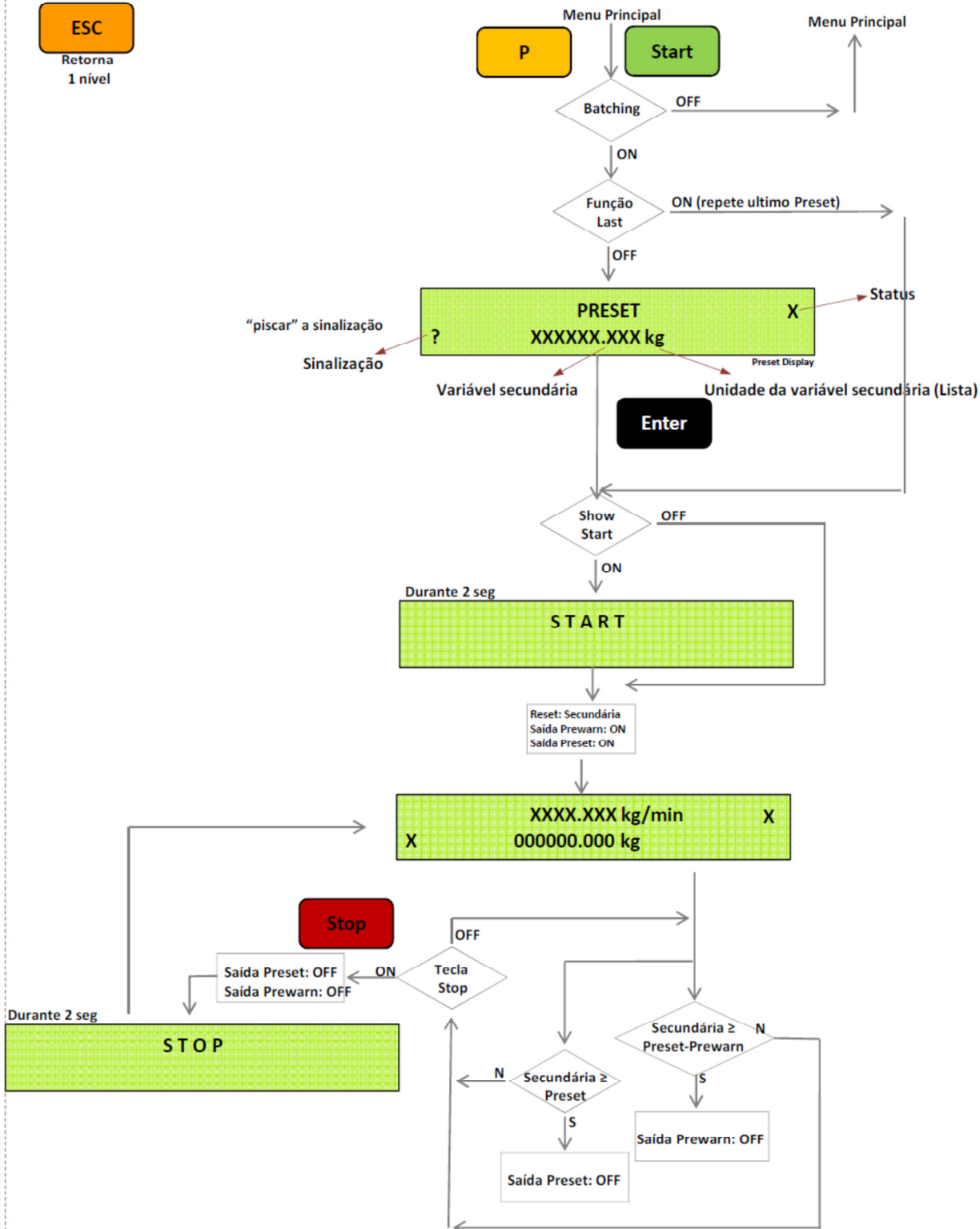
Menu Principal



8.2 – Menu Batching

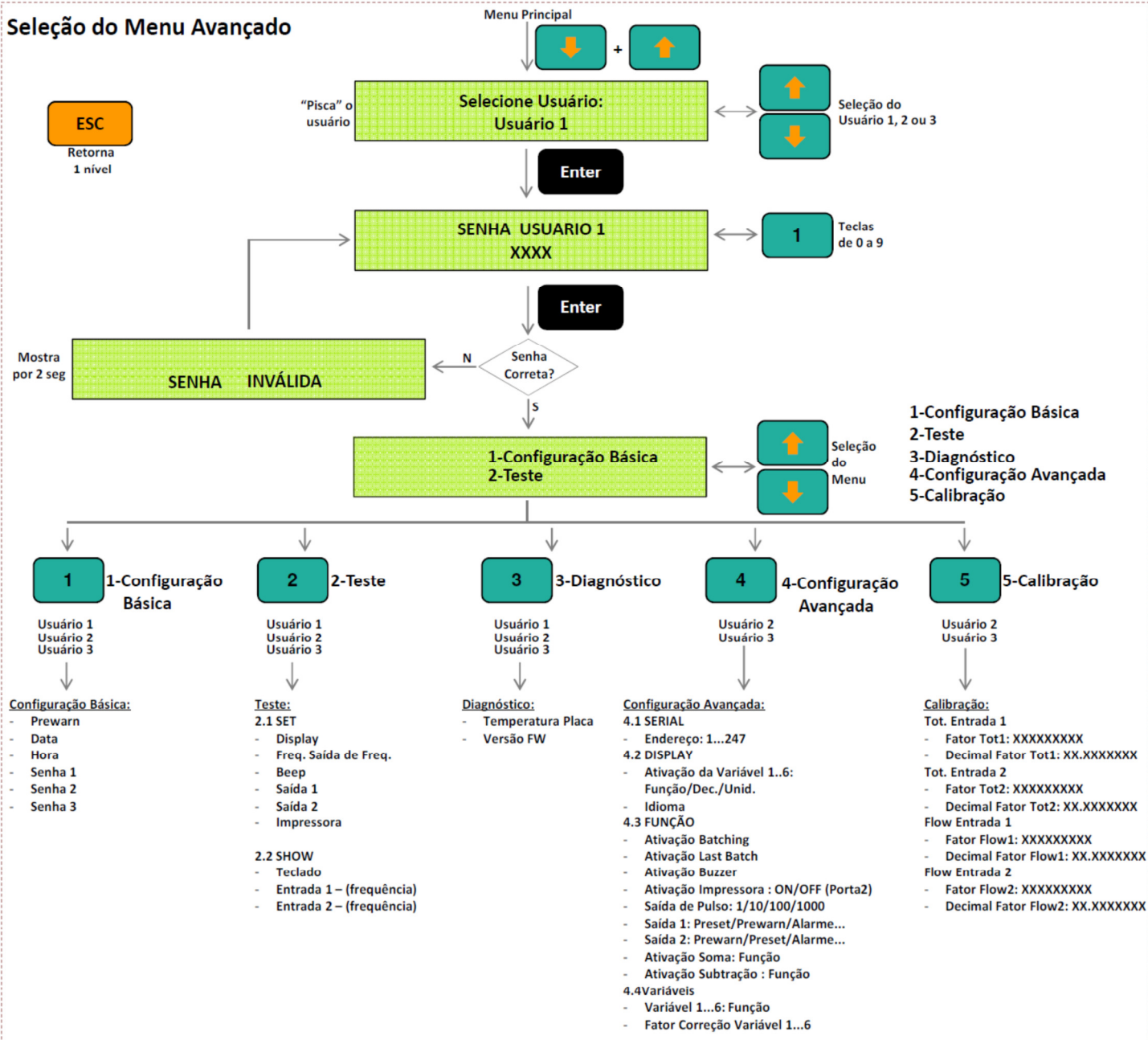
Menu Batching

ESC
Retorna
1 nível

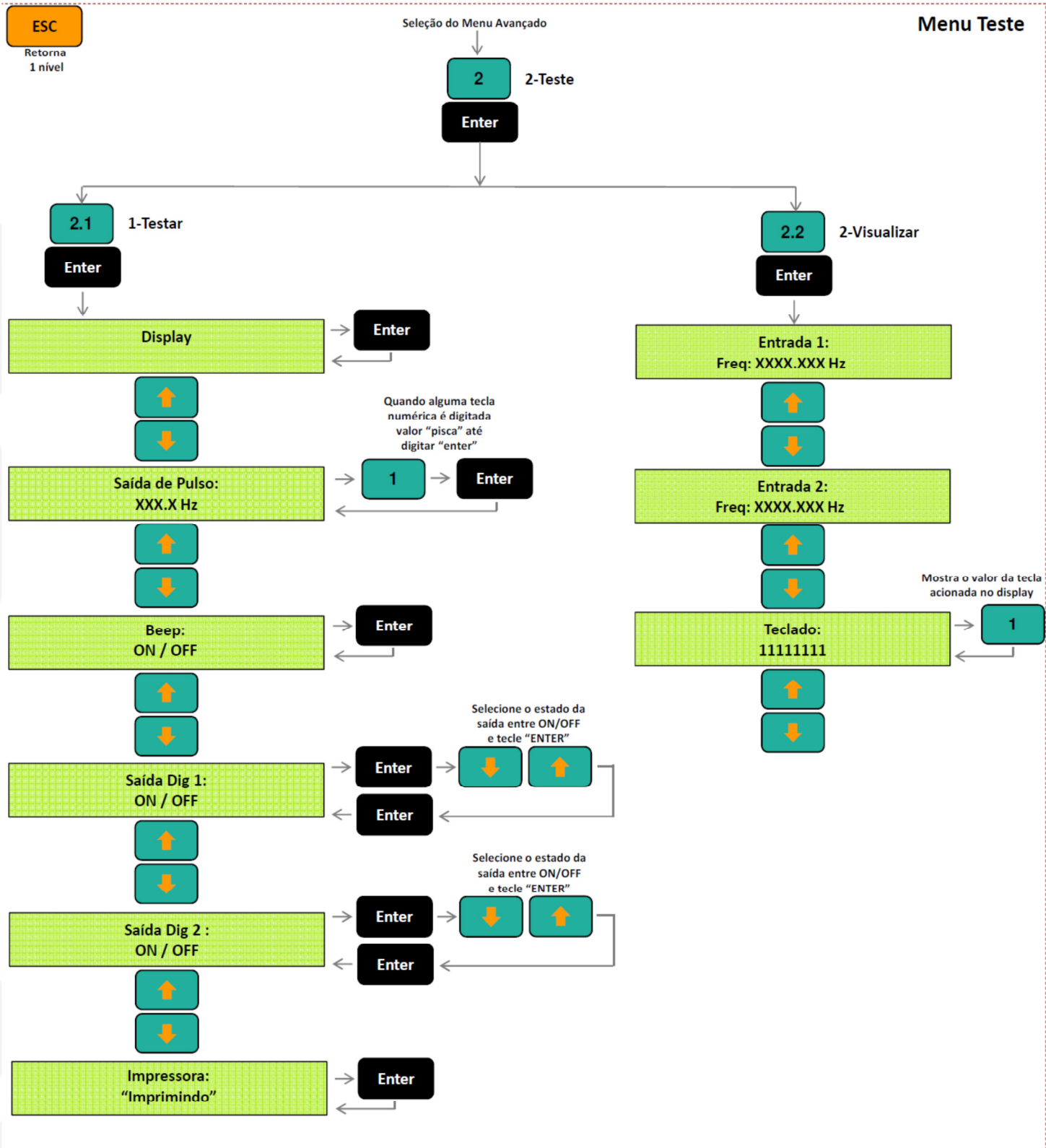


8.3 – Menu Setup

Seleção do Menu Avançado



8.5 – Menu Teste



8.6 – Menu Diagnóstico

Menu Teste

Seleção do Menu Avançado

3 3-Diagnóstico

Enter

Temperatura CPU:
35 °C



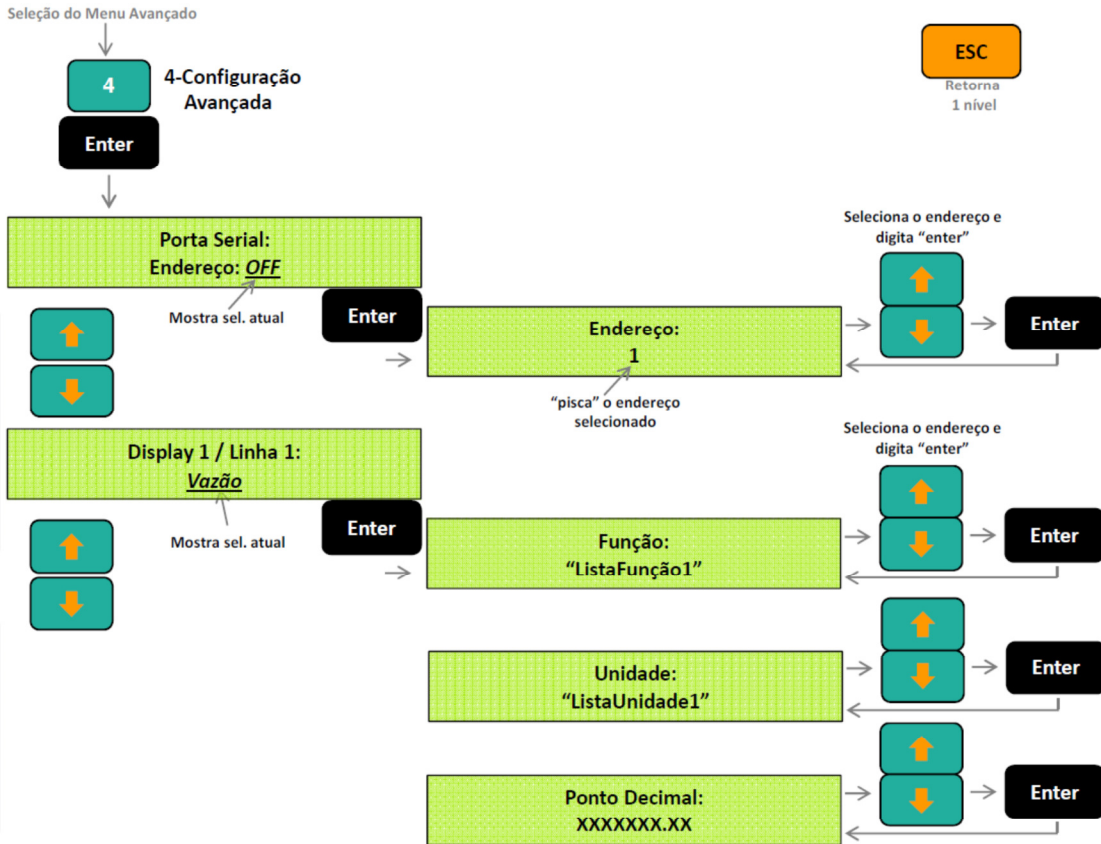
Firmware:
XX.X.X.X



ESC

Retorna
1 nível

8.7 – Menu Avançado



ListaFunção1:

- Totalizador Perpétuo 1
- Totalizador Reset 1
- Totalizador Perpétuo 1
- Totalizador Reset 1
- Medição 1
- Medição 2
- Medição 3
- Medição 4
- Medição 5
- Medição 6
- Medição Corrigida 1
- Medição Corrigida 2
- Medição Corrigida 3
- Medição Corrigida 4
- Medição Corrigida 5
- Medição Corrigida 6
- Soma
- Subtração

ListaUnidade1:

- T
- kg
- g
- litros
- m³
- kg/min
- Kg/h
- Kg/seg
- T/h
- T/min
- g/min
- g/h
- g/seg
- LPM
- LPH
- LPS
- m³/h
- m³/min
- Kg/l
- Kg/m³
- T/m³
- LPH
- %
- °C

Configuração Avançada:

4.1 SERIAL

- Endereço: 1...247

4.2 DISPLAY

- Ativação da Variável 1..6: Função/Dec./Unid.
- Ativação Display Start/Stop
- Ativação Display 1...3
- Ativação Data/hora
- Idioma

4.3 FUNÇÃO

- Ativação Batching
- Ativação Last Batch
- Ativação Buzzer
- Ativação Impressora : ON/OFF
- Saída de Pulso: 1/10/100/1000
- Saída 1: Preset/Prewarn/Alarme...
- Saída 2: Prewarn/Preset/Alarme...
- -Temp. Unid.
- Ativação Soma: Função
- Ativação Subtração : Função
- Restaurar parâmetros DEFAULT: (↑9↑)

4.5 MEDIÇÕES

- Medição 1...6: Função
- Fator Correção 1...6

9. Protocolo Modbus – Mapa de Variáveis – Somente Leitura

9.1 – Unidades

Tabela 1	
Unidade	Valor
grama	1
kg	2
tonelada	3
litros	4
metro3	5
g/s	6
g/min	7
g/h	8
kg/s	9
kg/min	10
kg/h	11
t/min	12
t/h	13
l/s	14
l/min	15
l/h	16
m3/s	17
m3/min	18
m3/h	19
g/l	20
kg/l	21
kg/m3	22
ton/l	23
ton/m3	24
Kelvin	25
°C	26
°F	27
bar	28
kpa	29
psi	30

9.2 – Casas Decimais

Tabela 2	
Decimal	Valor
Sem casa decimal	0
1 casa decimal	1
2 casas decimais	2
3 casas decimais	3

9.3 – Variáveis

Modbus Metrobatch 3			
Endereço	Variáveis	Tamanho	Definição
3 00013	Alarme Crítico	UINT16	-
3 00014	Alarme Error	UINT16	-
3 00015	Alarme Warning	UINT16	-
3 00050	Variável da posição 1	FLOAT	-
3 00052	Decimal variável 1	UINT8	Tabela 2
3 00053	Unidade variável 1	UINT8	Tabela 1
3 00054	Variável da posição 2	FLOAT	-
3 00056	Decimal variável 2	UINT8	Tabela 2
3 00057	Unidade variável 2	UINT8	Tabela 1
3 00058	Variável da posição 3	FLOAT	-
3 00060	Decimal variável 3	UINT8	Tabela 2
3 00061	Unidade variável 3	UINT8	Tabela 1
3 00062	Variável da posição 4	FLOAT	-
3 00064	Decimal variável 4	UINT8	Tabela 2
3 00065	Unidade variável 4	UINT8	Tabela 1
3 00066	Variável da posição 5	FLOAT	-
3 00068	Decimal variável 5	UINT8	Tabela 2
3 00069	Unidade variável 5	UINT8	Tabela 1
3 00070	Variável da posição 6	FLOAT	-
3 00072	Decimal variável 6	UINT8	Tabela 2
3 00073	Unidade variável 6	UINT8	Tabela 1