

Remota Universal Ethernet

XM-210 ETH



Introdução

Obrigado por ter escolhido nossa XM-210 ETH. Para garantir o uso correto e eficiente, é imprescindível a leitura completa deste manual para um bom entendimento de como operar a XM-210 ETH, antes de colocá-lo em funcionamento.

Sobre este Manual

- 1 - Este manual deve ser entregue ao usuário final da XM-210 ETH;
- 2 - O conteúdo deste manual está sujeito à alterações sem aviso prévio;
- 3 - Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma, sem a permissão por escrito da DLG;
- 4 - As especificações contidas neste manual estão limitadas aos modelos padrão e não abrangem produtos especiais, fabricados sob encomenda;
- 5 - Todo o cuidado foi tomado na preparação deste manual, visando garantir a qualidade das informações.

CUIDADO!

O instrumento descrito por este manual técnico é um equipamento para aplicação em área técnica especializada. Os produtos fornecidos pela DLG passam por um rígido controle de qualidade. No entanto, equipamentos eletrônicos de controle industrial podem causar danos às máquinas ou processos por eles controlados, no caso de operações indevidas ou eventuais falhas, podendo inclusive colocar em risco vidas humanas. O usuário é responsável pela configuração e seleção de valores dos parâmetros do instrumento. O fabricante alerta para os riscos de ocorrências com danos tanto a pessoas quanto a bens, resultantes do uso incorreto do instrumento.

Índice

INTRODUÇÃO	3
ÍNDICE	4
APRESENTAÇÃO	5
APLICAÇÕES TÍPICAS	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
Características de entrada	7
Características gerais e precisão	8
LEDs de indicação	8
DIMENSÕES	9
INSTALAÇÃO MECÂNICA	10
INSTALAÇÃO ELÉTRICA	11
Alimentação	12
Entradas digitais.....	12
Saídas à relé e alarmes.....	12
Entrada PT-100.....	14
Entrada termopar	14
Entrada corrente.....	15
Entrada tensão.....	15
Entrada nível lógico	15
Entrada Frequência.....	15
Comunicação Modbus RTU	16
FUNCIONAMENTO	17
Iniciando a XM-210 ETH	17
Servidor HTTP (webserver).....	18
Configuração inicial dos parâmetros de comunicação	19
Switch Ethernet	21
Reset.....	22
SNMP	23
Tabela Modbus	24
Tipos de registros Modbus	30
RECOMENDAÇÕES	32
ESPECIFICAÇÃO DE CABOS E CONECTORES	32
GARANTIA	33
AVISOS DE DIREITO DE AUTOR	34
REFERÊNCIAS	34
ANOTAÇÕES	35

Apresentação

A Remota Universal Ethernet XM-210 ETH foi criada para promover versatilidade e robustez nas plantas industriais.

Com seu núcleo de processamento baseado em tecnologia ARM®, a XM-210 ETH oferece rapidez e acessibilidade às variáveis de campo através do protocolo Modbus TCP em meio físico Ethernet e também através do protocolo Modbus RTU em meio físico RS-485, possibilitando assim, a leitura em suas 16 entradas dos vários tipos de sinais e faixas como: termopares, sensores resistivos RTD's, corrente, tensão, frequência e níveis lógicos.



Os tipos de entradas e recursos são descritos abaixo:

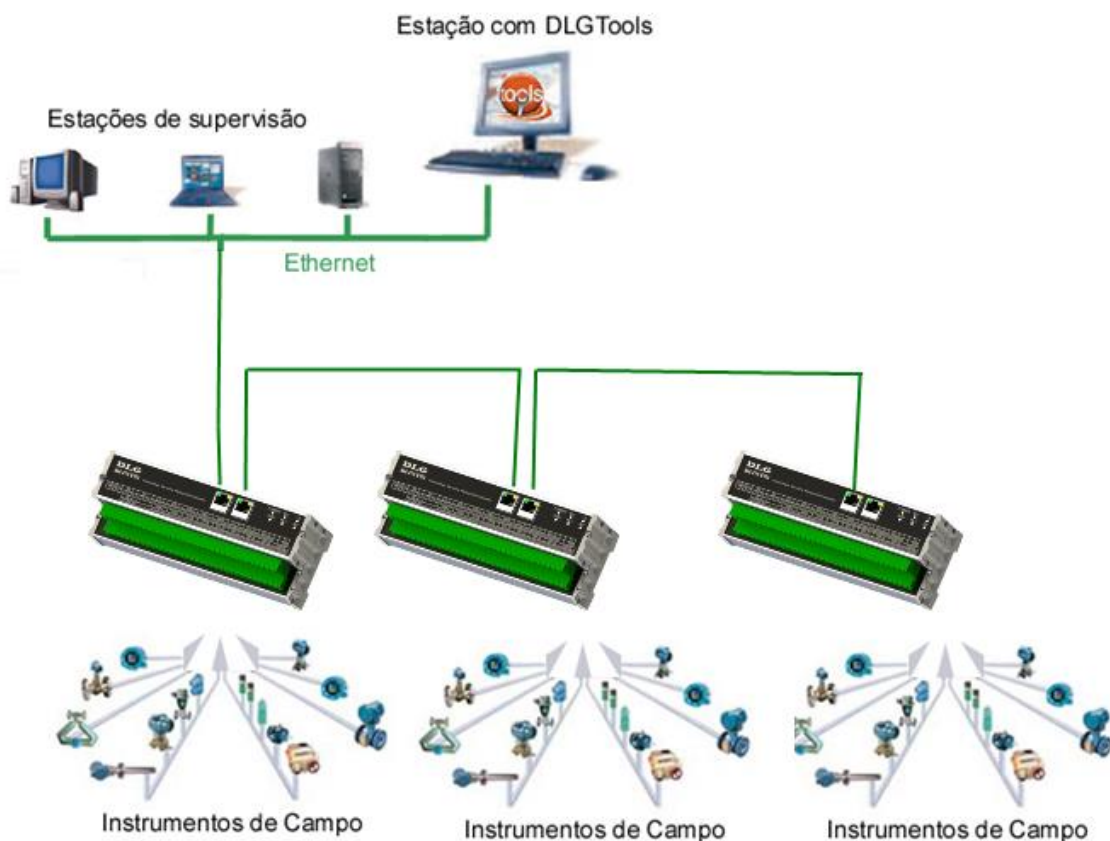
- Termopares tipo J, K, T, R, S, E, N, B (ITS-90) com compensação de junta fria;
- RTD tipo PT-100 (dois ou três fios);
- Corrente 0-20 mA e 4-20 mA;
- Tensão 0 – 75 mV, 0 – 5 V e 0 – 10 V;
- Nível lógico amplitude máxima 12 Vdc;
- Frequência até 10 kHz com quatro canais simultâneos com sensibilidade de 0,3 V a 50 V;
- Duas entradas digitais isoladas para até 30 V para reconhecimento de alarme e status;
- Dois níveis de alarme por canal configuráveis alto, baixo e diferencial com histerese e atraso de 1 a 10 segundos;
- Duas saídas à relé para status de alarme;
- Conexão à borneira totalmente destacável tipo plug-in;
- Switch Ethernet integrado.

O equipamento XM-210 ETH é configurado pelo software DLGTools, que é o configurador universal dos equipamentos DLG.

Aplicações Típicas

A Remota Universal Ethernet XM-210 ETH é destinada aos diversos tipos de aplicações industriais, facilitando a concentração dos dados das variáveis de campo em pontos distribuídos. As topologias utilizadas nas aplicações com a XM-210 ETH demonstram uma grande otimização nas aquisições remotas das variáveis antes relacionadas aos controladores. Desta forma é garantido um aumento na escalabilidade do processo e diminuição dos custos da planta. A topologia é descrita na figura abaixo.

Todas as 16 entradas da XM-210 ETH possuem os dados das variáveis de campo tratados e confiáveis para os sistemas de supervisão e controle, assim sendo, as remotas universais podem ser amplamente utilizadas para colher os dados de quaisquer pontos de chão-de-fábrica.



Topologia de rede com a XM-210 ETH

Especificações Técnicas

Características de entrada

Tipo	Parâmetro	Mín.	Máx.	Observações	Unidade
Sinal de entrada	Corrente	0	20	Burnout em 3,5	mA
	Tensão	0	10		Vdc
	Nível Lógico	0	12		
	Termopar	-270	1820	B, E J, K, N, R, S, T	
	Comp. Junta fria	-10	+60	Faixa de operação	°C
	PT-100	-200	850	Dois ou três Fios Burnout em V, G ou I	
	Frequência	0,0004	10	Sensibilidade 0,3 a 50Vcc	kHz
Impedância de entrada	Corrente	49			Ω
	Tensão	5			MΩ
	Termopar	5			
	PT-100	5			
	Frequência	150	@10Vp 10KHz		KΩ
Precisão A/D (FS)	Corrente	0-20	± 1		uA
		4-20	± 1		
	Tensão	0-75	± 0,003		mV
		0-5	± 0,25		
		0-10	± 0,5		
	Termopar	± 0,1			%
	PT-100	Pt	± 0,1		
Comp. Junta fria	± 0,5			°C	
Linearização	Termopar	0,1			°C
	PT-100	0,2			
Precisão Frequência	0,02 @10000Hz			%	

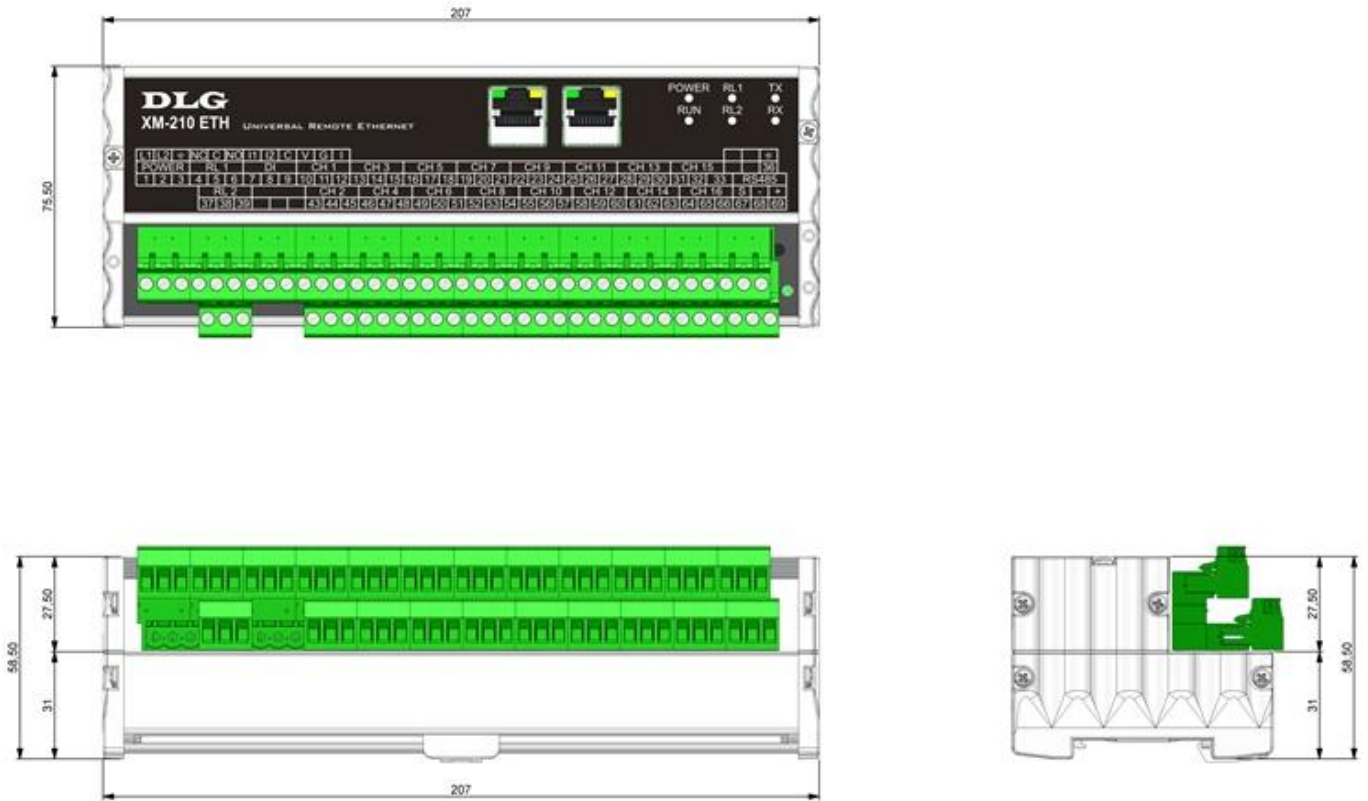
Características gerais e precisão

Tipo	Observações
CPU	ARM7TDMI, 32 bits
Alarmes	Duas saídas de alarme à relé: RL1 e RL2 SPDT máx. 3 A / 220 Vac
Comunicação	Ethernet 10/100 Mbps full duplex, dois conectores RJ45 isolados, com funcionalidade de switch, até 10 conexões Modbus TCP simultâneas RS-485, com isolamento e filtro de proteção de transientes, Modbus RTU com (par e ímpar) ou sem paridade, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200 bps
Temp. de operação	-10 °C a 60 °C
Estabilidade Térmica	±0,005% / °C do span @ 25°C.
Umidade relativa	Até 90%
Grau de Proteção	IP-50 (DIN EN 60529 VDE 0470)
Alimentação	XM-210 ETH AC: Universal 90 ~ 265 Vac XM-210 ETH DC: 18 ~ 30 Vdc
Consumo	200 mA
Construção	Alumínio e tapas laterais em PA 6.6-FR (poliamida resistente à chama)
Fixação	Fixado em trilho DIN35 (DIN EN 60715 TH35)
Conexão elétrica	Cabo até 2.5mm ² com conectores removíveis, tipo "plug-in".
Peso Aprox.	0,5Kg
Dimensões	59 x 208 x 75 mm. (Altura x Largura x Profundidade).

LEDs de indicação

LED	Comportamento
RJ45 (verde)	Link Ethernet estabelecido
RJ45 (amarelo)	Transmissão / recepção de dados Ethernet
POWER (verde)	Equipamento ligado
RUN (verde)	Aceso quando o equipamento está em operação normal, piscando quando o equipamento está alterando as configurações TCP/IP
RL1 (verde)	Relé 1 ativado
RL2 (verde)	Relé 2 ativado
TX (laranja)	Transmissão na porta RS-485
RX (verde)	Recepção na porta RS-485

Dimensões

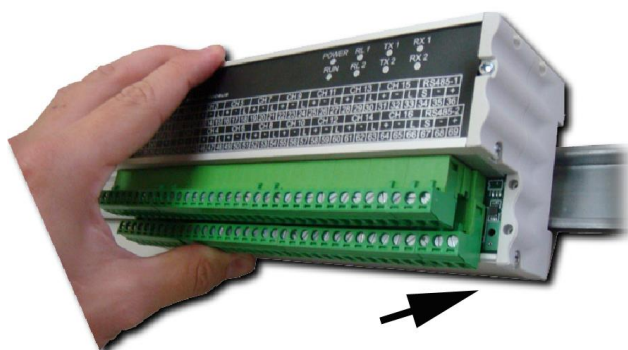


Dimensionamento para montagem (cotas em milímetros)

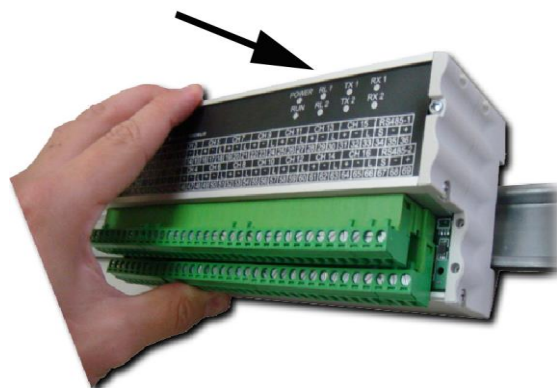
Instalação mecânica

Para promover a correta instalação da Remota Universal Ethernet XM-210 ETH, deve ser utilizado uma chave de fenda apropriada para não danificar as partes mecânicas. Recomendamos uma chave de fenda simples de 1/8" do tipo "borne". Os seguintes passos devem ser realizados com o auxílio da chave de fenda e instalado em trilho padronizado DIN 35 mm.

1. Primeiramente posicione a parte inferior da XM-210 ETH no trilho DIN 35 mm como mostrado na figura ao lado.



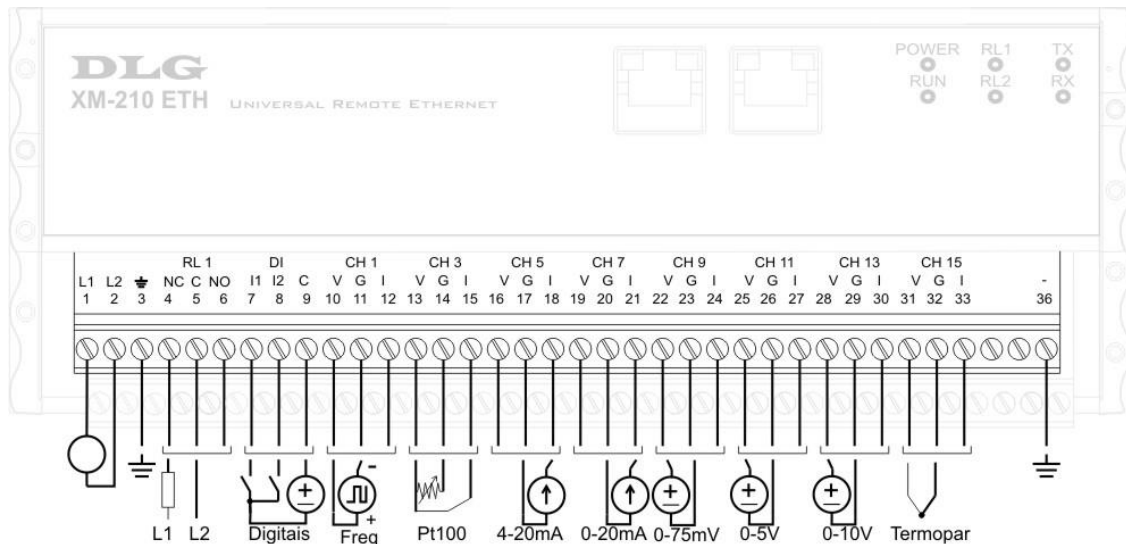
2. Logo após pressionar a parte superior da XM-210 ETH até ouvir um clique. Para remoção da XM-210 ETH, basta aplicar a força contrária à fixação, ou seja, forçar a XM-210 ETH para cima e puxar para fora.



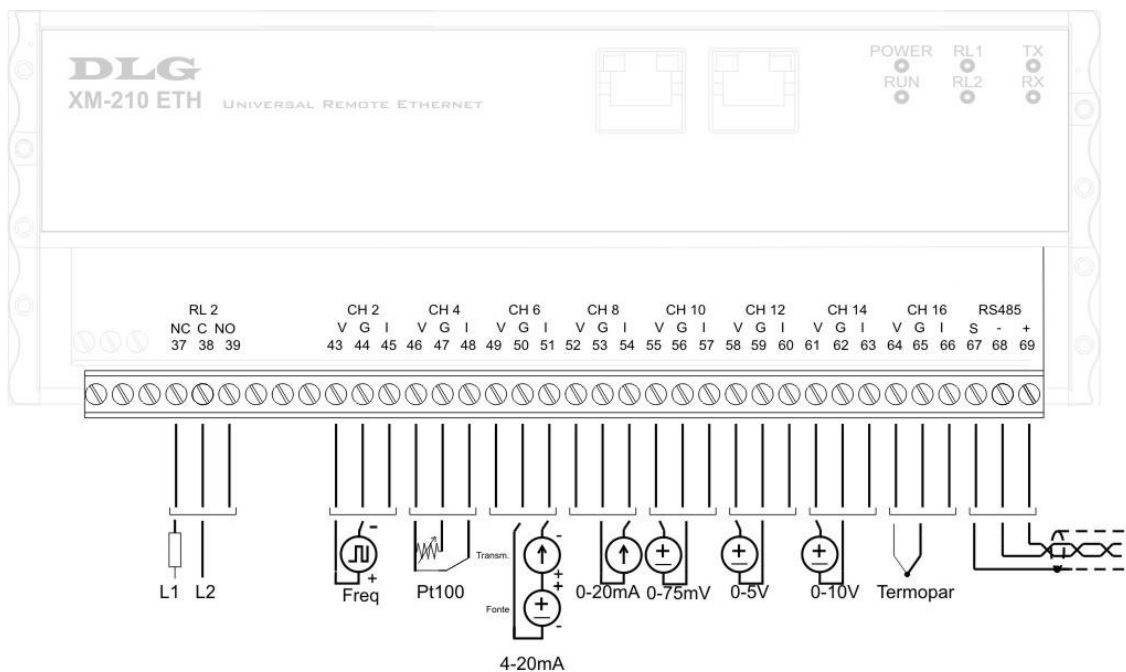
3. A XM-210 ETH foi desenvolvida para ser instalada em trilhos normalizados DIN 35 mm, de modo que após a instalação o equipamento deve permanecer bem fixado e não deve apresentar folga entre o trilho. Caso haja folga, o trilho pode não ser normalizado.



Instalação Elétrica



Borneira superior

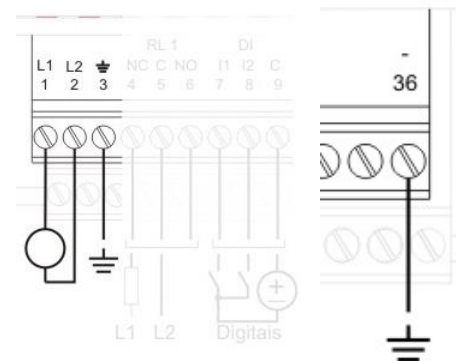


Borneira inferior

Atenção: todos os cabos devem ser “crimpados” com terminais tipo ilhós para cabo de até 1,5 mm quando não especificado. A seleção dos tipos de entrada da XM-210 ETH é feita totalmente pelo software configurador DLGTools e não existem jumpers de configuração. É recomendado o uso de cabo com malha para “blindagem” do sinal e o aterramento da malha deve ser feito em sua maioria, próximo ao instrumento de campo em apenas um ponto.

Alimentação

A XM-210 ETH deve ser alimentada através dos bornes 1 e 2 com tensão full-range com faixa de 90 a 260Vac. Já a XM-210 ETH DC deve ser alimentada através dos bornes 1 e 2 com tensão de 18 a 30 Vdc. Os bornes 3 e 36 são utilizados para aterrar a “massa” ao painel e recomenda-se utilizar cabos de 1,5 mm² para as fases e 2,5 mm² para o terra. O esquema elétrico é descrito ao lado.

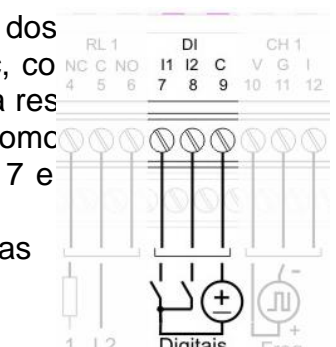


OBS.: Não há polaridade nos bornes de alimentação 1 e 2 para a versão XM-210 ETH DC, ou seja, pode-se ligar tanto o positivo no borne 1 e o negativo no borne 2 quanto o positivo no borne 2 e o negativo no borne 1.

Entradas digitais

As entradas digitais são utilizadas para reconhecimento e status dos entradas I1 e I2 são foto-acopladas, com sensibilidade de 10 a 30 Vdc, com entradas com acionamento tipo NPN. A entrada digital I1 é utilizada para res as condições de alarme RL1 e RL2 e a entrada digital I2 é utilizada como para uso geral. O esquema elétrico é descrito ao lado onde os bornes 7 e 9 são NPN e o borne 9 o comum positivo da fonte.

As entradas digitais possuem registro de leitura e podem ser lidas através do registro Modbus 40020.

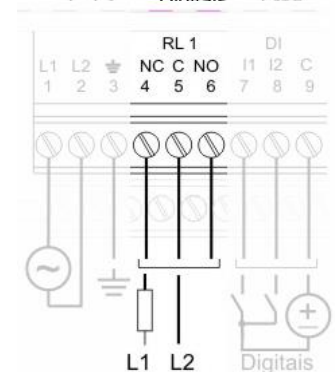


Saídas à relé e alarmes

As saídas digitais a relé são utilizadas para indicar fisicamente condições de alarme configuradas para cada entrada. As saídas apenas poderão ser resetadas através das respectivas entradas digitais ou através dos registros Modbus.

O esquema de ligação é fornecido ao lado para relé do tipo SPDT com o comum do contato nos bornes 5 e 38, os contatos NO em 6 e 39 e NC em 4 e 37.

As saídas a relés possuem registro de leitura e escrita e podem ser acessadas através do registro Modbus 40022.



A XM-210 ETH possui dois alarmes independentes para cada canal de entrada totalizando 32 alarmes.

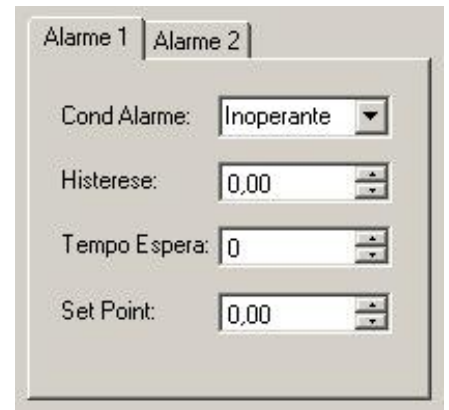
Cada alarme pode ser configurado com até três tipos de condições: Inoperante, Valor de Baixo, Valor de Alto e Diferencial.

Inoperante: Não há condição de alarme

Valor de Baixo: O alarme é acionado assim que o valor da entrada for menor que o Valor de Baixo

Valor de Alto: O alarme é acionado assim que o valor da entrada ficar acima do Valor de Alto

Diferencial: O modo diferencial é definido pelo setpoint e a histerese. O setpoint define o ponto central da referência do alarme e a histerese faz um acréscimo e decréscimo (bandas laterais) da faixa de acionamento, sendo que se a entrada estiver dentro da faixa de atuação, o alarme permanece desativado e se o sinal for maior ou menor do que a faixa definida, o alarme é acionado. Por exemplo, para definir uma faixa livre de acionamento do alarme que compreende de 400 a 600, basta definir o setpoint em 500 e a histerese em 100. Logo, os valores compreendidos fora da faixa são entendidos como estado de alarme.



Alarme 1 | Alarme 2

Cond Alarme: Inoperante

Histerese: 0,00

Tempo Espera: 0

Set Point: 0,00

A histerese é o termo relativo ao retardo entre a ativação e desativação de uma determinada condição. Na XM-210 ETH o modo de operação pode mudar de acordo com a condição de alarme selecionada.

Com a condição Valor de baixo selecionada, o acionamento só ocorrerá depois que o valor de entrada for menor que o setpoint e desativará quando for maior que o setpoint mais a histerese.

Com a condição Valor de alto selecionada, o acionamento só ocorrerá depois que o valor de entrada for maior que o setpoint e desativará quando for menor que o setpoint menos a histerese.

O tempo de espera define quantos segundos a saída espera para ser acionada.

O setpoint define o ponto de ajuste dos acionamentos dos alarmes.

Observações:

Para uma maior segurança na utilização dos relés em condições de burn-out, ou seja, quando há rompimento do cabo do PT-100 (ver Entrada PT-100) é recomendado configurar o tempo de espera do acionamento dos relés para valores acima de 5 segundos. Essa condição é importante para evitar falhas operacionais como, por exemplo, "trips" de turbina ou qualquer sistema que dependa de um estado que seja livre de erros, lembrando que o burn-out é uma condição de erro do processo.

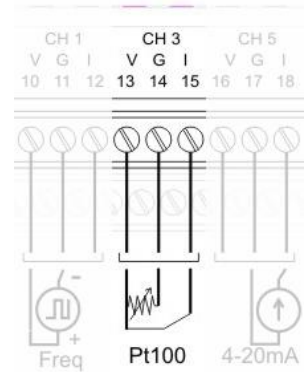
Entrada PT-100

As entradas do tipo PT-100 são linearizadas conforme ITS-90 e, com um circuito de fonte de corrente e compensação de cabo, a XM-210 ETH elimina o efeito de carregamento da linha e medição de sensores resistivos, tornando-se um preciso sistema de medição de temperatura. Os bornes de medição do sensor são sinal (G) e comuns (V e I) dos canais CH1 a CH16 e a medição de compensação de cabo é feita nos bornes I referenciado ao G.

Caso os cabos do PT-100 não estejam conectados ou em aberto, um sinal de burn-out será representado através da indicação de -200°C no canal correspondente.

A XM-210 ETH detecta a ausência do sensor e desabilita os estados de alarme relativos ao canal em aberto.

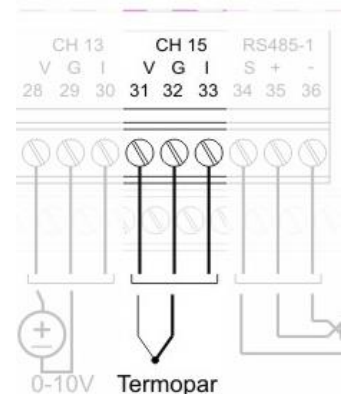
OBS.: O usuário deverá observar a ligação correta do cabos (sinal → G e comuns → V e I), pois em caso de inversão de cabos o canal não irá indicar o valor da temperatura. Independentemente dos outros canais estarem invertidos ou não, apenas um canal com cabo invertido irá prejudicar a leitura de todos os canais de entrada configurados para PT-100.



Entrada termopar

As entradas do tipo termopar são linearizadas conforme ITS-90 e, com um circuito de compensação de junção, a XM-210 ETH elimina o efeito Seebeck presente na ligação dos cabos, tornando-se um eficaz sistema de medição para elevadas temperaturas ou com altos diferenciais. Os bornes de medição do sensor são positivo (V) e negativo (G) dos canais CH1 a CH16. O borne linha (I) não é utilizado nessa configuração.

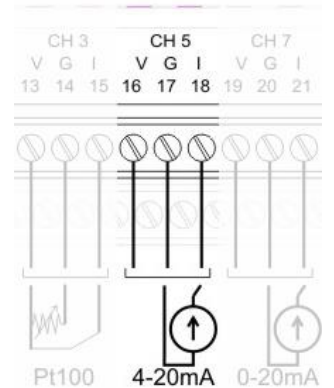
OBS.: A remota não possui burnout detection para entradas de tensão, sendo assim, para evitar que o sinal fique flutuando (quando não já sensor conectado ao canal) configure este canal como “Sem Entrada” (desabilitado) ou faça um curto-circuito entre os terminais V e G para manter a leitura em 0 (zero).



Entrada corrente

A XM-210 ETH possui dois tipos de configuração de entrada de corrente: 0 – 20 mA e 4 – 20 mA. Para os dois tipos o esquema de ligação é mostrado ao lado, em que o positivo do loop de corrente vai ligado ao borne linha (I) e o negativo ao borne (G) dos canais CH1 a Ch16. O borne positivo (V) não é utilizado nessa configuração.

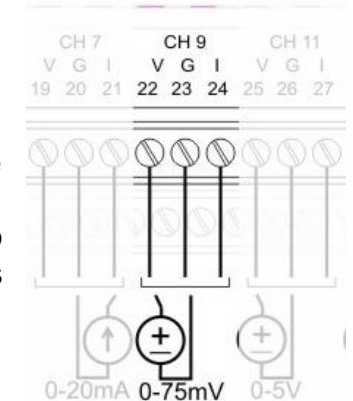
OBS.: O burn-out é representado sempre que o sinal de 4 – 20 mA for inferior a 3,5 mA.



Entrada tensão

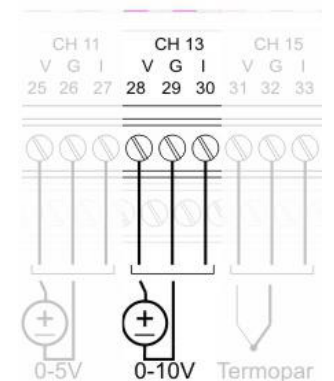
A XM-210 ETH possui três tipos de configuração de entrada de tensão: 0 – 75 mV, 0 – 5 V e 0 – 10 V.

Para os três tipos o esquema de ligação é mostrado ao lado, em que o positivo vai ligado ao borne (V) e o negativo ao borne (G) dos canais CH1 a CH16. O borne linha (I) não é utilizado nessa configuração.



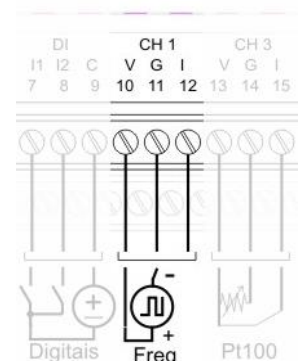
Entrada nível lógico

A XM-210 ETH possui configuração de entrada de nível lógico com sensibilidade de 0 a 12 Vdc. A entrada de nível lógico possui uma histerese que compreende de 3 a 5 Vdc, ou seja, para nível lógico 0 a faixa é compreendida de 0 a 3 Vdc e para nível lógico 1 a faixa é de 5 a 12 Vdc. Ao lado é descrito o esquema onde o positivo vai ligado ao borne (V) e o negativo ao borne (G) dos canais CH1 a CH16. O borne linha (I) não é utilizado nessa configuração.



Entrada Frequência

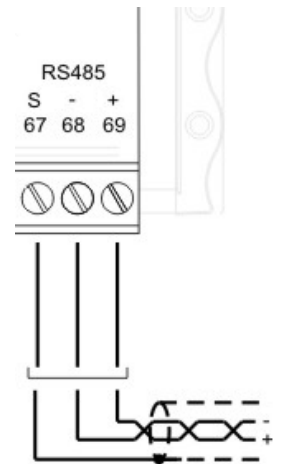
A XM-210 ETH possui configuração de entrada em frequência com sensibilidade de 0,3 a 50 Vdc com leitura de 0,3 Hz até 10 kHz. O esquema de ligação é mostrado ao lado, em que o positivo vai ligado ao borne (V) e o negativo ao borne (G) dos canais CH1 a CH4. O borne linha (I) não é utilizado nessa configuração.



Comunicação Modbus RTU

O esquema descreve o esquema de ligação da comunicação para o canal RS-485, em que o positivo (+) vai ligado ao borne 69 e o negativo (-) ao borne 68. O borne 67 deve ser utilizado para a malha do cabo de comunicação.

A XM-210 ETH possui um registro (40026) que ajusta o atraso entre a pergunta e a resposta na rede Modbus. Este atraso é importante quando se utiliza mestres que precisam de mais tempo entre as suas perguntas e as respostas da XM-210 ETH ou se utiliza velocidades de comunicação menores que 19200 bps.



Funcionamento

Iniciando a XM-210 ETH

A Remota Universal Ethernet XM-210 ETH foi desenvolvida para aliar as vantagens na distribuição e coleta das variáveis de campo com a compatibilidade com o protocolo Modbus, podendo ter todas as suas entradas e configurações acessadas por equipamentos controladores e sistemas de supervisão. A parametrização da XM-210 ETH é subdivida em:

Comunicação

- Ajuste de endereço IP, máscara de rede e gateway padrão para a interface Ethernet;
- Ajuste de endereço, baud rate e paridade para a interface RS-485.

Configuração:

- Seleção de tipos de sensor;
- Ajustes de offset para cada sensor selecionado;
- Escala de unidade de engenharia máxima, mínima e ponto decimal;
- Seleção do tipo de alarme: baixo, alto ou diferencial;
- Ajustes de histerese para os alarmes;
- Ajustes do setpoint para os alarmes;
- Tempo de espera para acionamento dos alarmes.

Alarmes Saída:

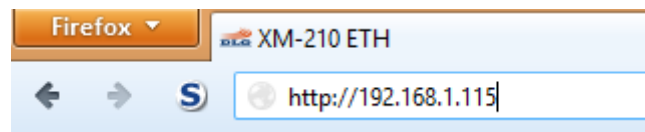
- Tabela de seleção das saídas para os canais de entrada;
- Todos os canais podem ser configurados para acionar as saídas;
- Cada canal pode ter uma combinação de acionamento das saídas.

Alarme Status:

- Indicação dos estados dos alarmes 1 e 2 de cada canal;
- Indicação dos estados das saídas 1 e 2;
- Reset das saídas 1 e 2.

Servidor HTTP (webserver)

A XM-210 ETH conta com um webserver integrado, que permite a monitoração dos canais e também alterações de parâmetros de comunicação. O webserver é acessado através de um browser (Firefox, Chrome, IE, entre outros) a partir do endereço *http://<IP do equipamento>*



A página *Monitoração* exibe os valores das entradas nos 16 canais, estado dos alarmes, relés, entradas digitais e temperatura interna do equipamento.

Configurações	Endereço Modbus	Valor	Descrição
Monitoração	40001	30	Canal 1
	40002	0	Canal 2
	40003	0	Canal 3
	40004	0	Canal 4
	40005	-200.0	Canal 5
	40006	-200.0	Canal 6
	40007	-200.0	Canal 7
	40008	-200.0	Canal 8
	40009	-200.0	Canal 9
	40010	-200.0	Canal 10
	40011	-200.0	Canal 11
	40012	-200.0	Canal 12
	40013	0	Canal 13
	40014	-200.0	Canal 14
	40015	-200.0	Canal 15
	40016	-200.0	Canal 16
	40017	1	Status do alarme 1 (canal 1 ao 16)
	40018	1	Status do alarme 2 (canal 1 ao 16)
	40019	3	Status dos relés 1 e 2
	40020	0	Status das entradas digitais 1 e 2
	40021	30.5	Temperatura ambiente

a página para atualizar os valores.

Configuração inicial dos parâmetros de comunicação


Os parâmetros das interfaces de comunicação da XM-210 ETH possuem os seguintes valores de fábrica:

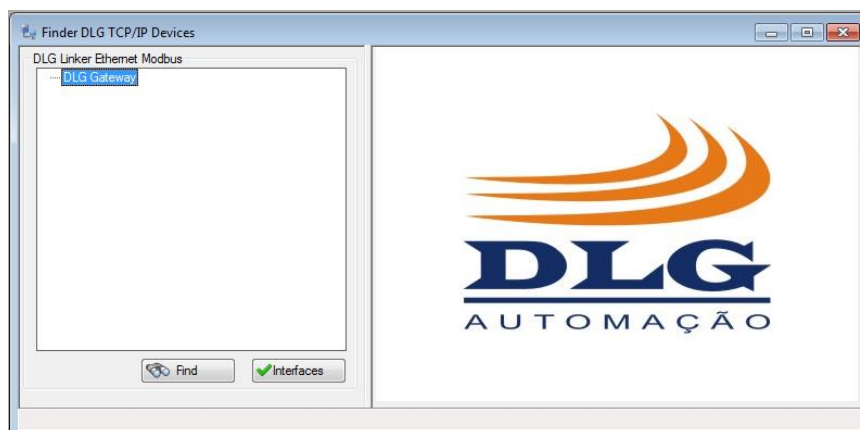
Interface Ethernet

- IP: 192.168.1.100
- Máscara de rede: 255.255.255.0
- Gateway padrão: 192.168.1.1

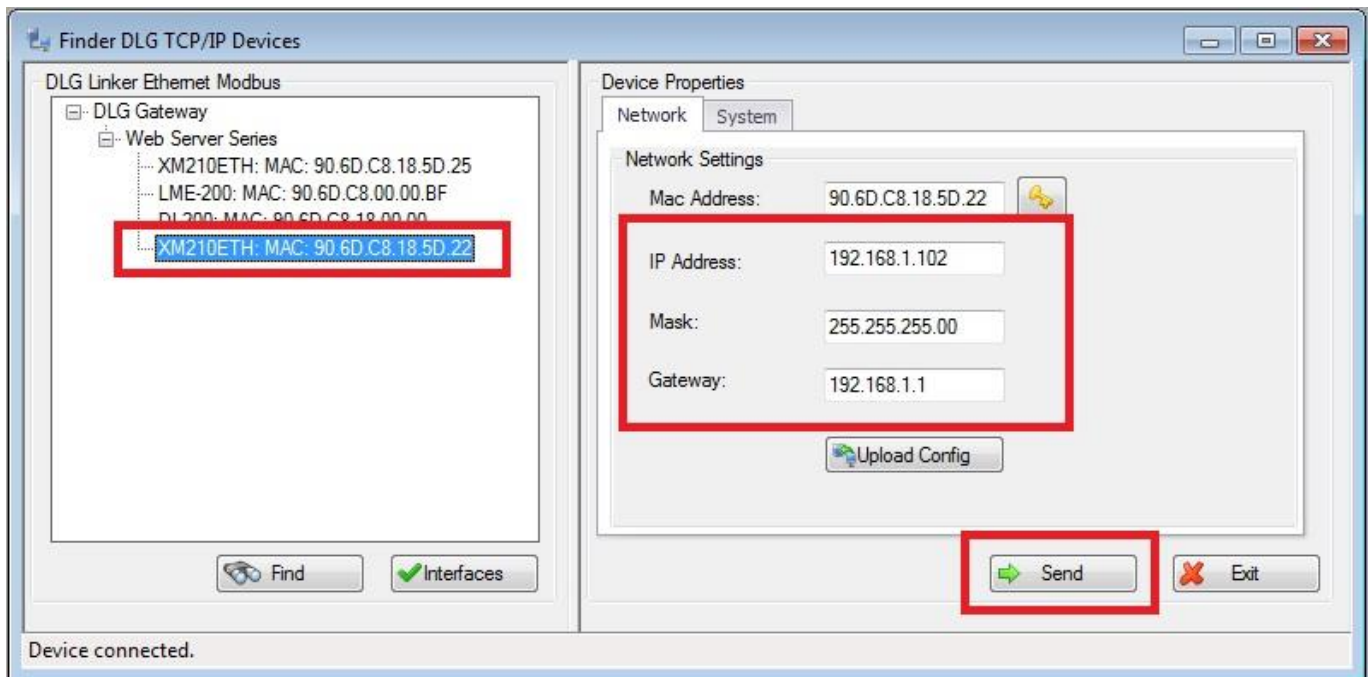
Interface RS-485

- Endereço: 1
- Baud rate: 19200 bps
- Paridade: sem paridade

As configurações da interface Ethernet podem ser alteradas através do DLG Tools, selecionando a opção Ferramentas -> Gateway ou o ícone Gateway  na barra de ferramentas.



Aperte o botão “Find” e aguarde enquanto o DLG Tools localiza os equipamentos conectados à rede.



Selecione a XM-210 ETH em que deseja-se alterar os parâmetros de comunicação. Após a alteração, aperte o botão “Send”. Imediatamente o LED RUN da respectiva XM-210 ETH começa a piscar, até que a troca dos parâmetros seja concluída. Neste momento, o LED RUN para de piscar.

Também é possível alterar as configurações Ethernet pelo webserver, através da página *Configurações*.

Configurações

TCP/IP

Endereço físico (MAC):	90:6D:C8:18:5D:22
Endereço IP:	<input style="width: 100%;" type="text" value="192.168.1.115"/>
Máscara de sub-rede:	<input style="width: 100%;" type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway padrão:	<input style="width: 100%;" type="text" value="192.168.1.1"/>

O botão “Enviar” envia as novas configurações ao equipamento. O LED RUN da XM-210 ETH pisca até que a troca dos parâmetros seja concluída.

As configurações da porta RS-485 podem ser alteradas pelo webserver, através da página *Configurações*.

RS-485

ID:	<input type="text" value="1"/>
Baud rate:	<input style="border-bottom: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black; padding: 2px 5px;" type="text" value="19200"/> ▾
Paridade:	<input style="border-bottom: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-top: 1px solid black; padding: 2px 5px;" type="text" value="Even"/> ▾
Atraso na Resposta (ms):	<input type="text" value="13"/>
<input type="button" value="Enviar"/>	

Pressionando o botão “Enviar”, os parâmetros da porta RS-485 são alterados imediatamente.

Switch Ethernet

As duas interfaces Ethernet formam um switch. Com isso, é possível organizar as XM-210 ETH em uma topologia conhecida como “daisy chain”, em que os equipamentos são interconectados diretamente, ao contrário da topologia “estrela”, em que um switch externo é o ponto central de interconexão.

A utilização das duas interfaces não é mandatória, ou seja, o equipamento opera normalmente quando se utiliza apenas uma das interfaces. Do ponto de vista funcional, as duas interfaces são idênticas, portanto o usuário é livre para escolher a interface a ser usada.

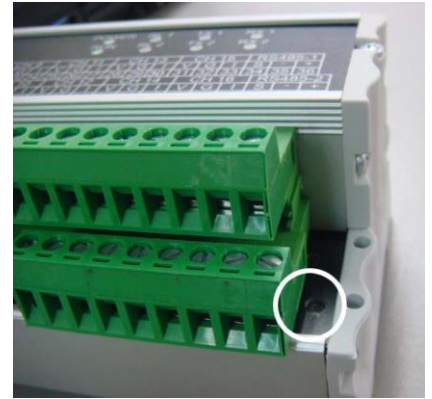
Reset

O modo reset é utilizado para definir as configurações TCP/IP padrões do equipamento. O reset é feito pressionando o botão "RST ID", localizado na parte inferior direita, como mostrado na figura ao lado.

Quando pressionado o botão de reset, o LED RUN começa a piscar, indicando que a troca das configurações TCP/IP está em progresso. Quando a troca for concluída, o LED RUN para de piscar, e o equipamento assume a configuração padrão de fábrica:

- IP: 192.168.1.100
- Máscara: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1

OBS.: As configurações da interface RS-485 **não** são alteradas quando o botão reset é pressionado.



SNMP

A XM-210 ETH fornece dados de gerenciamento e diagnóstico através do protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol). A tabela abaixo lista as características importantes para acesso.

Versão	V1
Comunidade	public
Serviços disponíveis	GetRequest, SetRequest, GetNextRequest
Número máximo de variáveis por pergunta	1

As informações disponibilizadas pela XM-210 ETH são padronizadas de acordo com a RFC 1213 [1].

Tabela Modbus

A tabela abaixo descreve todos os endereços Modbus relacionados à XM-210 ETH que podem ser acessados tanto pelo DLG Tools quanto pelos sistemas de supervisão, incluindo registros de configuração, sinais de entrada analógicos e digitais, saídas digitais, alarmes e status.

Endereço	Mnemônico	Descrição
40001	EAI1	Canal 1 – entrada analógica
40002	EAI2	Canal 2 – entrada analógica
40003	EAI3	Canal 3 – entrada analógica
40004	EAI4	Canal 4 – entrada analógica
40005	EAI5	Canal 5 – entrada analógica
40006	EAI6	Canal 6 – entrada analógica
40007	EAI7	Canal 7 – entrada analógica
40008	EAI8	Canal 8 – entrada analógica
40009	EAI9	Canal 9 – entrada analógica
40010	EAI10	Canal 10 – entrada analógica
40011	EAI11	Canal 11 – entrada analógica
40012	EAI12	Canal 12 – entrada analógica
40013	EAI13	Canal 13 – entrada analógica
40014	EAI14	Canal 14 – entrada analógica
40015	EAI15	Canal 15 – entrada analógica
40016	EAI16	Canal 16 – entrada analógica
40017	MSA1	Status alarme 1 Canal 1 a 16
40018	MSA2	Status alarme 2 Canal 1 a 16
40019	SR01	Status Rele 1 a 2
40020	STDIV	Status Entradas Digitais 1,2 e falha memória
40021	TAMB	Temperatura ambiente
40022	R101	Reset dos Reles, 1= Rele1, 2= Rele 2 Acionamento dos Reles 4= Rele1, 8= Rele 2
40023	ID	Endereço do equipamento
40024	RES	Reservado
40025	RES	Reservado
40026	RES	Reservado
40027	BR1	Baud Rate RS485-2
40028	PAR1	Paridade RS485-2
40029	DR1	Delay de resposta 2 – 0 a 60ms
40030	TS01	Tipo Sensor Canal 1
40031	TS02	Tipo Sensor Canal 2

40032	TS03	Tipo Sensor Canal 3
40033	TS04	Tipo Sensor Canal 4
40034	TS05	Tipo Sensor Canal 5
40035	TS06	Tipo Sensor Canal 6
40036	TS07	Tipo Sensor Canal 7
40037	TS08	Tipo Sensor Canal 8
40038	TS09	Tipo Sensor Canal 9
40039	TS10	Tipo Sensor Canal 10
40040	TS11	Tipo Sensor Canal 11
40041	TS12	Tipo Sensor Canal 12
40042	TS13	Tipo Sensor Canal 13
40043	TS14	Tipo Sensor Canal 14
40044	TS15	Tipo Sensor Canal 15
40045	TS16	Tipo Sensor Canal 16
40046	OF01	Offset Canal 1
40047	OF02	Offset Canal 2
40048	OF03	Offset Canal 3
40049	OF04	Offset Canal 4
40050	OF05	Offset Canal 5
40051	OF06	Offset Canal 6
40052	OF07	Offset Canal 7
40053	OF08	Offset Canal 8
40054	OF09	Offset Canal 9
40055	OF10	Offset Canal 10
40056	OF11	Offset Canal 11
40057	OF12	Offset Canal 12
40058	OF13	Offset Canal 13
40059	OF14	Offset Canal 14
40060	OF15	Offset Canal 15
40061	OF16	Offset Canal 16
40062	IH01	Unidade de eng. Máxima Canal 1
40063	IH02	Unidade de eng. Máxima Canal 2
40064	IH03	Unidade de eng. Máxima Canal 3
40065	IH04	Unidade de eng. Máxima Canal 4
40066	IH05	Unidade de eng. Máxima Canal 5
40067	IH06	Unidade de eng. Máxima Canal 6
40068	IH07	Unidade de eng. Máxima Canal 7
40069	IH08	Unidade de eng. Máxima Canal 8
40070	IH09	Unidade de eng. Máxima Canal 9
40071	IH10	Unidade de eng. Máxima Canal 10
40072	IH11	Unidade de eng. Máxima Canal 11
40073	IH12	Unidade de eng. Máxima Canal 12
40074	IH13	Unidade de eng. Máxima Canal 13
40075	IH14	Unidade de eng. Máxima Canal 14

40076	IH15	Unidade de eng. Máxima Canal 15
40077	IH16	Unidade de eng. Máxima Canal 16
40078	IL01	Unidade de eng. Mínima Canal 1
40079	IL02	Unidade de eng. Mínima Canal 2
40080	IL03	Unidade de eng. Mínima Canal 3
40081	IL04	Unidade de eng. Mínima Canal 4
40082	IL05	Unidade de eng. Mínima Canal 5
40083	IL06	Unidade de eng. Mínima Canal 6
40084	IL07	Unidade de eng. Mínima Canal 7
40085	IL08	Unidade de eng. Mínima Canal 8
40086	IL09	Unidade de eng. Mínima Canal 9
40087	IL10	Unidade de eng. Mínima Canal 10
40088	IL11	Unidade de eng. Mínima Canal 11
40089	IL12	Unidade de eng. Mínima Canal 12
40090	IL13	Unidade de eng. Mínima Canal 13
40091	IL14	Unidade de eng. Mínima Canal 14
40092	IL15	Unidade de eng. Mínima Canal 15
40093	IL16	Unidade de eng. Mínima Canal 16
40094	PD01	Ponto Decimal Canal 1
40095	PD02	Ponto Decimal Canal 2
40096	PD03	Ponto Decimal Canal 3
40097	PD04	Ponto Decimal Canal 4
40098	PD05	Ponto Decimal Canal 5
40099	PD06	Ponto Decimal Canal 6
40100	PD07	Ponto Decimal Canal 7
40101	PD08	Ponto Decimal Canal 8
40102	PD09	Ponto Decimal Canal 9
40103	PD10	Ponto Decimal Canal 10
40104	PD11	Ponto Decimal Canal 11
40105	PD12	Ponto Decimal Canal 12
40106	PD13	Ponto Decimal Canal 13
40107	PD14	Ponto Decimal Canal 14
40108	PD15	Ponto Decimal Canal 15
40109	PD16	Ponto Decimal Canal 16
40110	H101	Valor Histerese Alarme 1 Canal 1
40111	H102	Valor Histerese Alarme 1 Canal 2
40112	H103	Valor Histerese Alarme 1 Canal 3
40113	H104	Valor Histerese Alarme 1 Canal 4
40114	H105	Valor Histerese Alarme 1 Canal 5
40115	H106	Valor Histerese Alarme 1 Canal 6
40116	H107	Valor Histerese Alarme 1 Canal 7
40117	H108	Valor Histerese Alarme 1 Canal 8
40118	H109	Valor Histerese Alarme 1 Canal 9
40119	H110	Valor Histerese Alarme 1 Canal 10

40120	H111	Valor Histerese Alarme 1 Canal 11
40121	H112	Valor Histerese Alarme 1 Canal 12
40122	H113	Valor Histerese Alarme 1 Canal 13
40123	H114	Valor Histerese Alarme 1 Canal 14
40124	H115	Valor Histerese Alarme 1 Canal 15
40125	H116	Valor Histerese Alarme 1 Canal 16
40126	H201	Valor Histerese Alarme 2 Canal 1
40127	H202	Valor Histerese Alarme 2 Canal 2
40128	H203	Valor Histerese Alarme 2 Canal 3
40129	H204	Valor Histerese Alarme 2 Canal 4
40130	H205	Valor Histerese Alarme 2 Canal 5
40131	H206	Valor Histerese Alarme 2 Canal 6
40132	H207	Valor Histerese Alarme 2 Canal 7
40133	H208	Valor Histerese Alarme 2 Canal 8
40134	H209	Valor Histerese Alarme 2 Canal 9
40135	H210	Valor Histerese Alarme 2 Canal 10
40136	H211	Valor Histerese Alarme 2 Canal 11
40137	H212	Valor Histerese Alarme 2 Canal 12
40138	H213	Valor Histerese Alarme 2 Canal 13
40139	H214	Valor Histerese Alarme 2 Canal 14
40140	H215	Valor Histerese Alarme 2 Canal 15
40141	H216	Valor Histerese Alarme 2 Canal 16
40142	C101	Condições de Alarme 1 Canal 1
40143	C102	Condições de Alarme 1 Canal 2
40144	C103	Condições de Alarme 1 Canal 3
40145	C104	Condições de Alarme 1 Canal 4
40146	C105	Condições de Alarme 1 Canal 5
40147	C106	Condições de Alarme 1 Canal 6
40148	C107	Condições de Alarme 1 Canal 7
40149	C108	Condições de Alarme 1 Canal 8
40150	C109	Condições de Alarme 1 Canal 9
40151	C110	Condições de Alarme 1 Canal 10
40152	C111	Condições de Alarme 1 Canal 11
40153	C112	Condições de Alarme 1 Canal 12
40154	C113	Condições de Alarme 1 Canal 13
40155	C114	Condições de Alarme 1 Canal 14
40156	C115	Condições de Alarme 1 Canal 15
40157	C116	Condições de Alarme 1 Canal 16
40158	C201	Condições de Alarme 2 Canal 1
40159	C202	Condições de Alarme 2 Canal 2
40160	C203	Condições de Alarme 2 Canal 3
40161	C204	Condições de Alarme 2 Canal 4
40162	C205	Condições de Alarme 2 Canal 5
40163	C206	Condições de Alarme 2 Canal 6

40164	C207	Condições de Alarme 2 Canal 7
40165	C208	Condições de Alarme 2 Canal 8
40166	C209	Condições de Alarme 2 Canal 9
40167	C210	Condições de Alarme 2 Canal 10
40168	C211	Condições de Alarme 2 Canal 11
40169	C212	Condições de Alarme 2 Canal 12
40170	C213	Condições de Alarme 2 Canal 13
40171	C214	Condições de Alarme 2 Canal 14
40172	C215	Condições de Alarme 2 Canal 15
40173	C216	Condições de Alarme 2 Canal 16
40174	T101	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 1
40175	T102	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 2
40176	T103	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 3
40177	T104	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 4
40178	T105	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 5
40179	T106	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 6
40180	T107	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 7
40181	T108	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 8
40182	T109	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 9
40183	T110	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 10
40184	T111	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 11
40185	T112	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 12
40186	T113	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 13
40187	T114	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 14
40188	T115	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 15
40189	T116	Tempo de Espera do Alarme 1 Canal 16
40190	T201	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 1
40191	T202	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 2
40192	T203	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 3
40193	T204	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 4
40194	T205	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 5
40195	T206	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 6
40196	T207	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 7
40197	T208	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 8
40198	T209	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 9
40199	T210	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 10
40200	T211	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 11
40201	T212	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 12
40202	T213	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 13
40203	T214	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 14
40204	T215	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 15
40205	T216	Tempo de Espera do Alarme 2 Canal 16
40206	S101	Set Point Alarme 1 Canal 1
40207	S102	Set Point Alarme 1 Canal 2

40208	S103	Set Point Alarme 1 Canal 3
40209	S104	Set Point Alarme 1 Canal 4
40210	S105	Set Point Alarme 1 Canal 5
40211	S106	Set Point Alarme 1 Canal 6
40212	S107	Set Point Alarme 1 Canal 7
40213	S108	Set Point Alarme 1 Canal 8
40214	S109	Set Point Alarme 1 Canal 9
40215	S110	Set Point Alarme 1 Canal 10
40216	S111	Set Point Alarme 1 Canal 11
40217	S112	Set Point Alarme 1 Canal 12
40218	S113	Set Point Alarme 1 Canal 13
40219	S114	Set Point Alarme 1 Canal 14
40220	S115	Set Point Alarme 1 Canal 15
40221	S116	Set Point Alarme 1 Canal 16
40222	S201	Set Point Alarme 2 Canal 1
40223	S202	Set Point Alarme 2 Canal 2
40224	S203	Set Point Alarme 2 Canal 3
40225	S204	Set Point Alarme 2 Canal 4
40226	S205	Set Point Alarme 2 Canal 5
40227	S206	Set Point Alarme 2 Canal 6
40228	S207	Set Point Alarme 2 Canal 7
40229	S208	Set Point Alarme 2 Canal 8
40230	S209	Set Point Alarme 2 Canal 9
40231	S210	Set Point Alarme 2 Canal 10
40232	S211	Set Point Alarme 2 Canal 11
40233	S212	Set Point Alarme 2 Canal 12
40234	S213	Set Point Alarme 2 Canal 13
40235	S214	Set Point Alarme 2 Canal 14
40236	S215	Set Point Alarme 2 Canal 15
40237	S216	Set Point Alarme 2 Canal 16
40238	MA11	Mascara alarme 1 rele 1
40239	MA12	Mascara alarme 1 rele 2
40240	MA21	Mascara alarme 2 rele 1
40241	MA22	Mascara alarme 2 rele 2
40242	FREQ1	Frequência máxima p/ unid. Eng. Canal 1
40243	FREQ2	Frequência máxima p/ unid. Eng. Canal 2
40244	FREQ3	Frequência máxima p/ unid. Eng. Canal 3
40245	FREQ4	Frequência máxima p/ unid. Eng. Canal 4

Tipos de registros Modbus

A tabela abaixo representa as configurações para cada tipo de registro.

Status – 40020	
Bit	Função
0	Entrada digital 1
1	Entrada digital 2
2	Falha na leitura da memória de calibração 0=OK 1= Falha

Baud Rate – 40027	
Valor	Taxa
0	1200
1	2400
2	4800
3	9600
4	19200
5	38400
6	57600
7	115200

Paridade – 40028	
Valor	Paridade
0	EVEN
1	ODD
2	NONE

Delay de resposta – 40029		
Valor Max.	Valor Min.	Passo
100	0	1 ms
Offsets para os baud rates (DLG Tools) Tempo mínimo para o time delay dependendo do baud rate		
1200: 6		19200:2
2400: 4		38400:2
4800: 3		57600:2
9600: 2		115200: 2





Condição de Alarme 40142 ~ 40158	
Index	Figura 1 Cond. Alarme
0	Valor Mínimo
1	Valor Máximo
2	Diferencial
3	Inoperante

Reset dos Reles ~ 40022		
Valor	Index	Ação
1	0000 0001	Desarma Rele 1
2	0000 0010	Desarma Rele 2
3	0000 0100	Aciona Rele 1
4	0000 1000	Aciona Rele 2

Tipo de Sensor 40030 ~ 40045	
Tipo	Valor
J	0
K	1
T	2
R	3
S	4
E	5
N	6
B	7
PT100	8
0 – 20 mA	9
4 – 20 mA	10
0 – 75 mV	11
0 – 5 V	12
0 – 10 V	13
Lógica	14
Sem entrada	15
Frequência	16

Recomendações

É recomendado ao usuário que somente utilize ferramentas e equipamentos apropriados para a instalação e manutenção da sua XM-210 ETH.

<p>Nos bornes de conexão é imprescindível a utilização de chave de fenda do tipo “borne” ou 1/8 com diâmetro máximo de 3 mm, pois é o formato ideal e não danificará o orifício de conexão da XM-210 ETH.</p>	 <p>Chave não recomendada</p>	 <p>Chave recomendada</p>
<p>É recomendado a crimpagem de todos os fios que serão conectados à XM-210 ETH com terminal tipo agulha pré-isolado ou terminal tipo Ilhós para cabos de 0,5 ~ 1,5 mm².</p>	<p>Terminal Agulha</p> 	<p>Terminal Ilhós</p> 

Especificação de cabos e conectores

Recomenda-se, para minimizar os efeitos de interferência eletromagnética em ambientes ruidosos, a utilização de cabos e conectores com as seguintes características para conexões Ethernet:

Cabo	Par trançado, quatro pares, 24 AWG, categoria 5e, blindado (F/UTP), comprimento máximo 90 metros
Conector RJ45	Macho, blindado

Garantia

O termo de garantia do fabricante assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, garantia de 1 (um) ano, nos seguintes termos:

1. O período de garantia inicia na data de emissão da Nota Fiscal;
2. Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos;
3. Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica em Sertãozinho, SP, Brasil. O endereço da DLG se encontra ao final deste manual;
4. Despesas e riscos de transporte correrão por conta do proprietário;
5. A garantia será automaticamente suspensa caso sejam introduzidas modificações nos equipamentos por pessoal não autorizado pela DLG, defeitos causados por choques mecânicos, exposição a condições impróprias para o uso ou violações no produto;
6. A DLG exime-se de quaisquer ônus referentes a reparos ou substituições não autorizadas em virtude de falhas provocadas por agentes externos aos equipamentos, pelo uso indevido dos mesmos, bem como resultantes de caso fortuito ou por força maior;
7. A DLG garante o pleno funcionamento dos equipamentos descritos neste manual bem como todas as operações existentes.

Avisos de direito de autor

Este produto faz uso dos seguintes componentes de software:

FreeRTOS	www.freertos.org
lwIP	Copyright (c) 2001-2004 Swedish Institute of Computer Science. All rights reserved.

Referências

[1] RFC 1213 – Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets: MIB-II (<http://www.ietf.org/rfc/rfc1213.txt>)

Anotações



<p>DLG Automação Industrial Ltda. Rua José Batista Soares, 53 Distrito Industrial – 14176-119 Sertãozinho – São Paulo – Brasil Fone: +55 (16) 3513-7400 www.dlg.com.br</p>	<p>MAN-PT-DE-XM210ETH- 01.00_16</p>	<p>REMOTA UNIVERSAL MODBUS XM-210 ETH</p>
<p>A DLG reserva-se no direito de alterar o conteúdo deste manual sem prévio aviso, a fim de mantê-lo atualizando com eventuais desenvolvimentos do produto.</p>		