

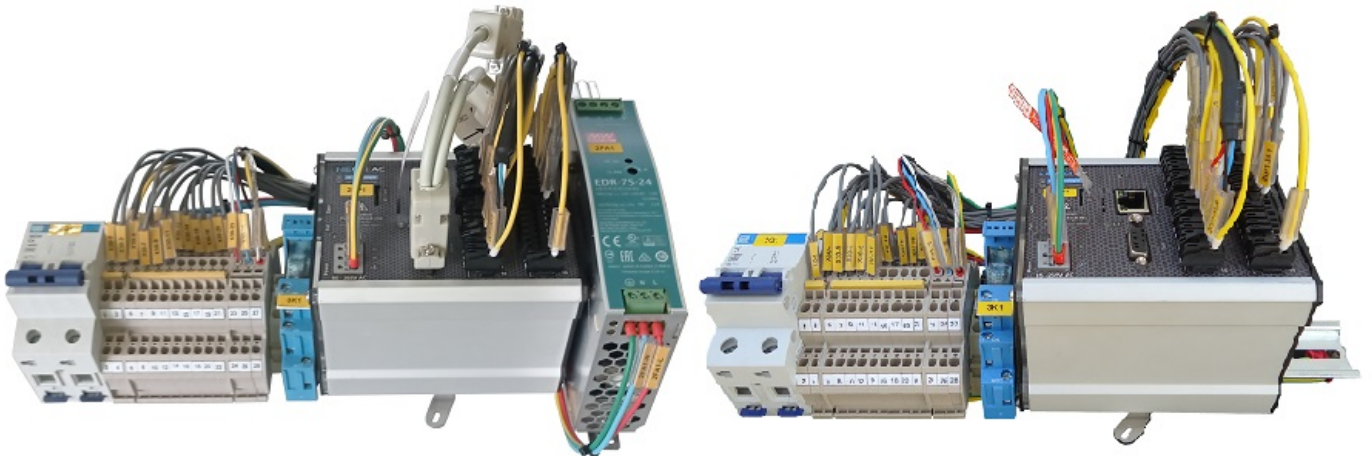


HI tecnologia

Automação Industrial

KIT NEON SCUB-LT LFK - Especificações Técnicas

**Kit Controlador para Painel de Comando de Bombeio
Mecânico**



PET KIT NEON LFK

08/10/2025

versão 1.04

Sumário

<i>KIT NEON SCUB-LT LFK para Painel de Comando para Bombeio Mecânico</i>	<i>1</i>
Copyright e Disclaimer	1
1 Apresentação	2
2 Dados Técnicos do Kit	3
3 O Controlador de Bombeio Mecânico	4
4 Conectividade do Controlador	7
5 Versões do Produto	9
6 Documentação padrão para o KIT NEON SCUB-LT LFK	9
7 Codificação de Cabos	9

KIT NEON SCUB-LT LFK para Painel de Comando para Bombeio Mecânico

O conteúdo deste documento é parte da documentação técnica do KIT NEON SCUB-LT LFK, Kit desenvolvido e fabricado pela HI Tecnologia. Documentações adicionais a este produto podem ser obtidos em nosso site: www.hitecnologia.com.br

Copyright e Disclaimer

Direitos autorais

Salvo sob autorização expressa da HI Tecnologia, não é permitida a reprodução desta documentação, assim como a exploração e entrega do seu conteúdo a terceiros. O não cumprimento dessas regulamentações pode resultar na exigência de indenizações. Todos os direitos reservados, especialmente no que se refere à concessão de patente ou registro do modelo, sendo de propriedade da HI Tecnologia Ind. e Com. Ltda.

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descritos. Porém, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as eventuais correções são incluídas, de modo a serem prontamente disponibilizadas em sua versão mais recente. Caso se faça necessário, entre em contato com a HI Tecnologia para esclarecimento de dúvidas sobre este manual.

Informações adicionais

- [Site da HI tecnologia](#)
- [Canais de suporte e documentação](#)

Contatos

- Vendas - vendas@hitecnologia.com.br
- Suporte técnico - suporte@hitecnologia.com.br
- Engenharia de aplicação - engenharia@hitecnologia.com.br

1 Apresentação

O KIT NEON SCUB-LT LFK é composto por um controlador programável NEON, um conjunto de bornes montado em um trilho TS35. Sua função principal é substituir de forma fácil e rápida a placa de controle do armário de comando LUFKIN. Essa substituição pode ser realizada em campo, de forma rápida e simples, sem necessidade de novas furações. Todo suporte mecânico (caixa), de comunicação (rádio), e opcionalmente da alimentação (transformadores e fontes) pode ser mantido original ou substituído se necessário. Uma vez instalado o kit, o painel pode ser utilizado para controle de unidades de bombeio mecânico, sendo equipado com o firmware de BM do tipo SCUB-LT.

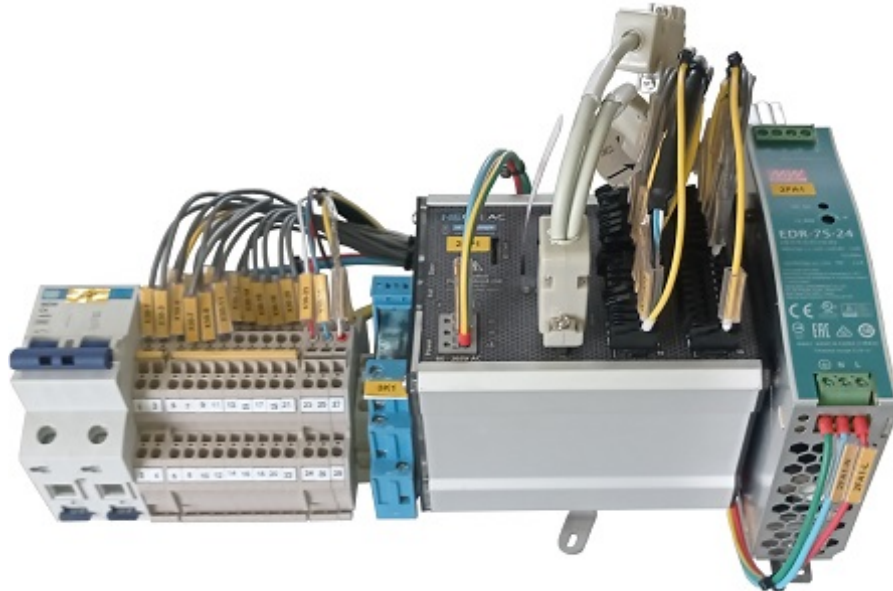


Figura 1 - KIT NEON SCUB-LT LFK COM FONTE

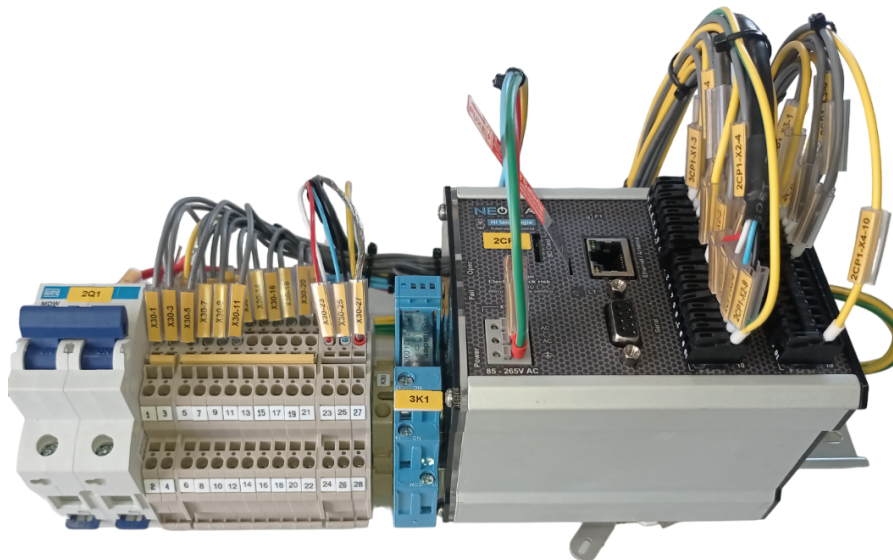


Figura 2 - KIT NEON SCUB-LT LFK SEM FONTE

2 Dados Técnicos do Kit

2.1 Fixação

O KIT NEON SCUB-LT LFK é montado em um trilho DIN TS35 para fixação no armário de comando de bombeio mecânico.

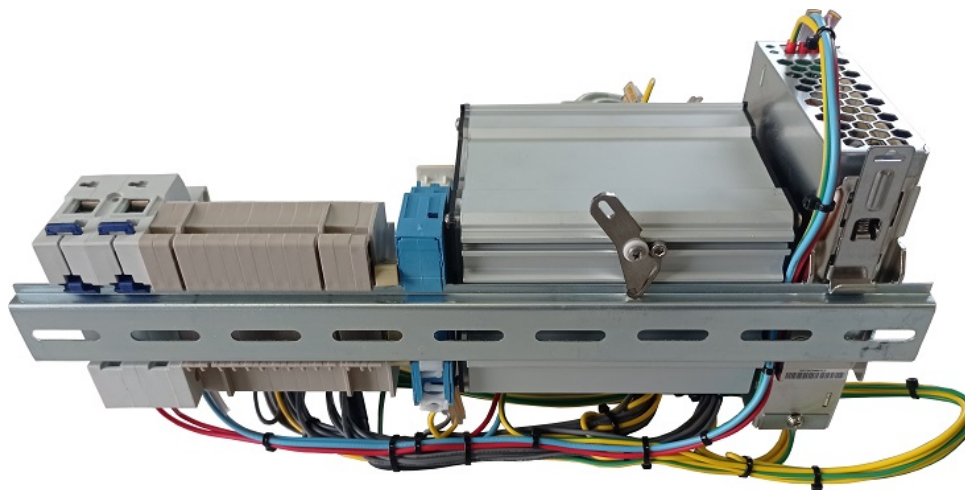


Figura 3 - Kit montado em trilho TS35

2.2 Dimensão

O KIT NEON SCUB-LT LFK é projetado para substituir a placa de controle do armário de comando LUFKIN. Possui as seguintes dimensões aproximadas.

- Largura = 320 (L)
- Altura = 130 (A)
- Profundidade = 186 (P)

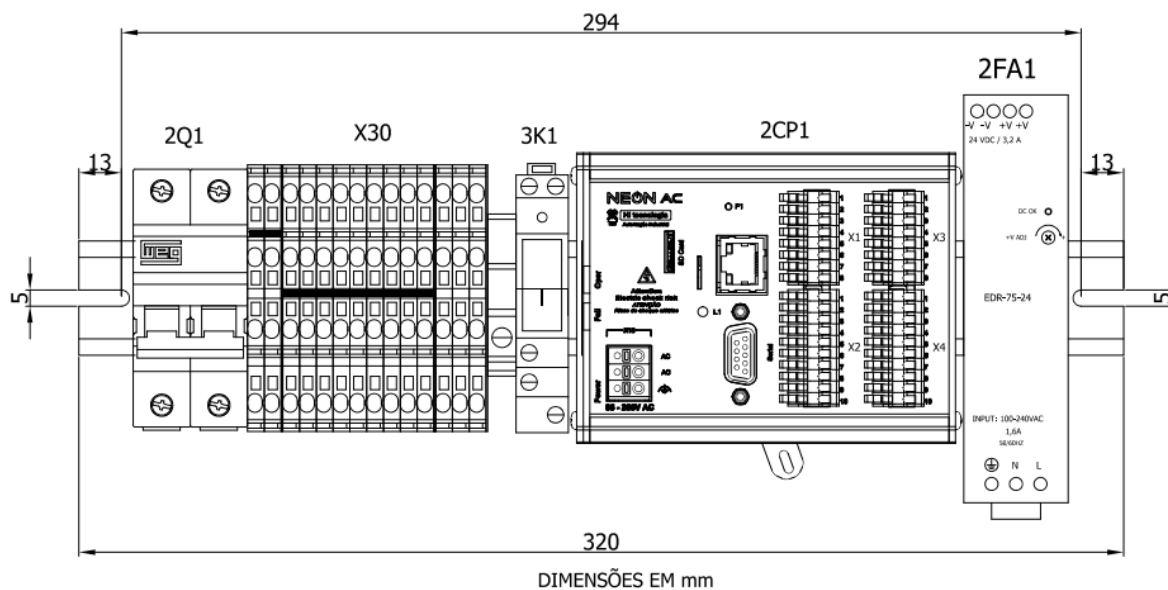


Figura 4 - Dimensão do Kit

2.3 Informações Gerais

Tensão de Alimentação	90 a 265 VAC
Isolação	Sim (2Kv)
Proteção	Contra curto circuito, contra sobretensão e sobrecarga
Consumo	3W máximo
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de estocagem	-20 a 70 °C
Umidade relativa	< 95 % sem condensação
Peso do kit	1 Kg (aproximado)
Classe de proteção	IP30
Fixação	Trilho DIN TS35
Controlador	NEON-AC, com 4x entradas digitais, 1x entrada para célula de carga 2,0mV/V, 6x entradas analógicas 4-20mA, 1x saída digital a relé, 1x porta Ethernet, 1x porta RS232 e 1x porta RS485 isolada
Firmware	G3S, Licença Petrobras

3 O Controlador de Bombeio Mecânico

O KIT NEON SCUB-LT LFK é equipado com um controlador de bombeio mecânico baseado na plataforma NEON da HI Tecnologia. Este controlador possui firmware SCUB-LT que disponibiliza biblioteca de funções específicas para o comando e supervisão de poços BM, bem como diversos recursos de comunicação, para o comando e supervisão remoto do sistema de bombeio.



Figura 5 - Controlador NEON AC, com módulos de I/O HIO120 e HIO140 (imagem ilustrativa)

Este controlador disponibiliza controle de pump-off via liga/desliga para pancada de fluido através de ponto de operação POC na carta dinamométrica, e caso o poço esteja equipado com inversor de frequência também disponibiliza controle automático da velocidade de operação da unidade de bombeio, configurável por outro ponto de operação POP na carta dinamométrica.

3.1 Funcionalidades do Controlador

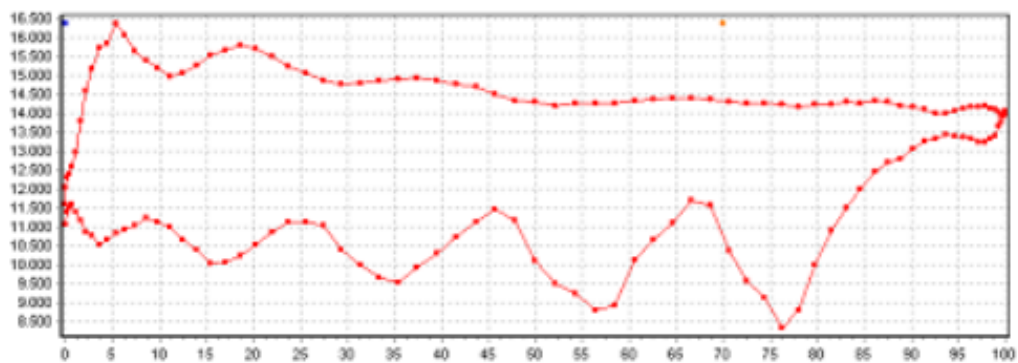
O controlador com o firmware SCUB-LT possui as seguintes funcionalidades:

- Aquisição de carta de superfície
- Cálculo de carta de fundo
- Controle automático da unidade de bombeio via liga/desliga (PUMP-OFF)

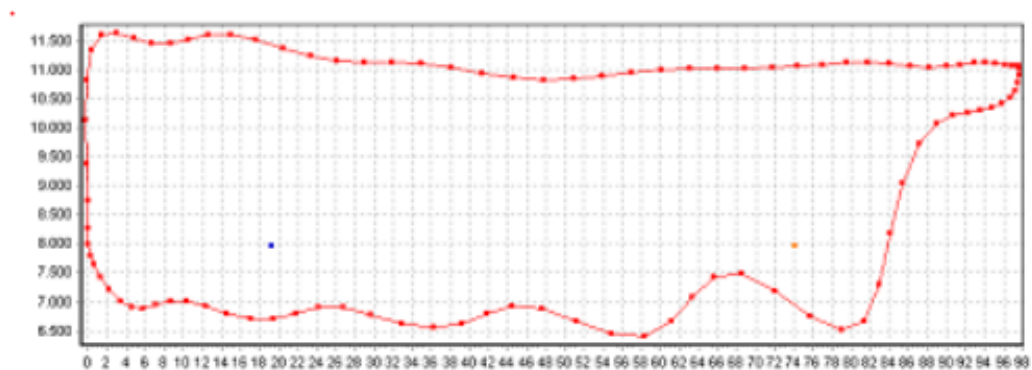
- Controle automático da unidade de bombeio via velocidade (Ponto POP)
- Monitoração dos limites LL e HH da pressão da linha de produção
- Monitoração dos limites LL e HH das células de carga
- Modos de controle manual, automático e shutdown
- Monitoração de falha na célula de carga
- Monitoração de falha no sensor de posição
- Monitoração do sensor de vazamento (entrada digital)
- Ações configuráveis para diversos tipos de alarmes e falhas
- Sinalização sonora antes do acionamento da unidade de bombeio
- Comunicação entre o controlador e o sistema de supervisão, via rádio, serial RS232, 900MHZ e opcionalmente, via rádio serial (RS232, RS485), Rádio Ethernet, modem Gprs, conexão RS485-RTU, conexão Ethernet ou conexão via fibra ótica
- Atualização remota de firmware e aplicativo via enlace de rádio
- Relógio-calendário de tempo real, com bateria de back-up, sincronizável com o sistema de supervisão

3.2 *Cartas Dinamométricas*

O controlador gera a carta de superfície a partir da leitura dos sinais da célula de carga e do sensor de posição da haste e calcula a respectiva carta de fundo. Veja exemplos ilustrativos de carta de superfície e carta de fundo.



Carta de superfície.







Carta de fundo.

Figura 6 - Cartas dinamométricas do Kit

3.3 Sinais de Processo


A tabela seguinte lista os principais sinais de interface com o processo do KIT NEON SCUB-LT LFK.

- Sinais de Entradas Digitais

Tipo de sinal de processo	Descrição da utilização
Entrada digital ED0	Sensor de posição do ciclo de bombeio  1
Entrada digital ED1	Sensor de vazamento da linha de produção  1
Entrada digital ED2	Sobrecarga no motor  1
Entrada digital ED3	Estado da bomba  1






1 Sinais disponíveis na régua de bornes do kit.


- Sinais de Saídas Digitais

Tipo de sinal de processo	Descrição da utilização
Saída digital SD0	Comando de liga/desliga da unidade de bombeio (1 contato reversor)
Saída digital SD1	Alarme sonoro de partida da unidade de bombeio  2

2 Sinal disponível a partir da revisão 1.03 do Kit para painel de comando

- Sinais de Entradas Analógicas

Tipo de sinal de processo	Descrição da utilização
Entrada célula de carga	Carga da haste, célula de carga com sensibilidade de 2mV/V
Entrada analógica EA0	Pressão da linha de produção
Entrada analógica EA1	Entrada analógica EAX1 auxiliar disponível para uso genérico  3
Entrada analógica EA2	Entrada analógica EAX2 auxiliar disponível para uso genérico  3
Entrada analógica EA3	Entrada analógica EAX3 auxiliar disponível para uso genérico  3
Entrada analógica EA4	Entrada analógica EAX4 auxiliar disponível para uso genérico  3
Entrada analógica EA5	Entrada analógica EAX5 auxiliar disponível para uso genérico  3

3 As entradas analógicas EAX1 a EAX5 são de uso geral, e podem por exemplo, serem utilizadas para monitoração de Pressão Anular A, Pressão Anular B, etc.

3.4 Régua de bornes

A figura abaixo ilustra a régua de bornes disponível no KIT NEON SCUB-LT LFK.

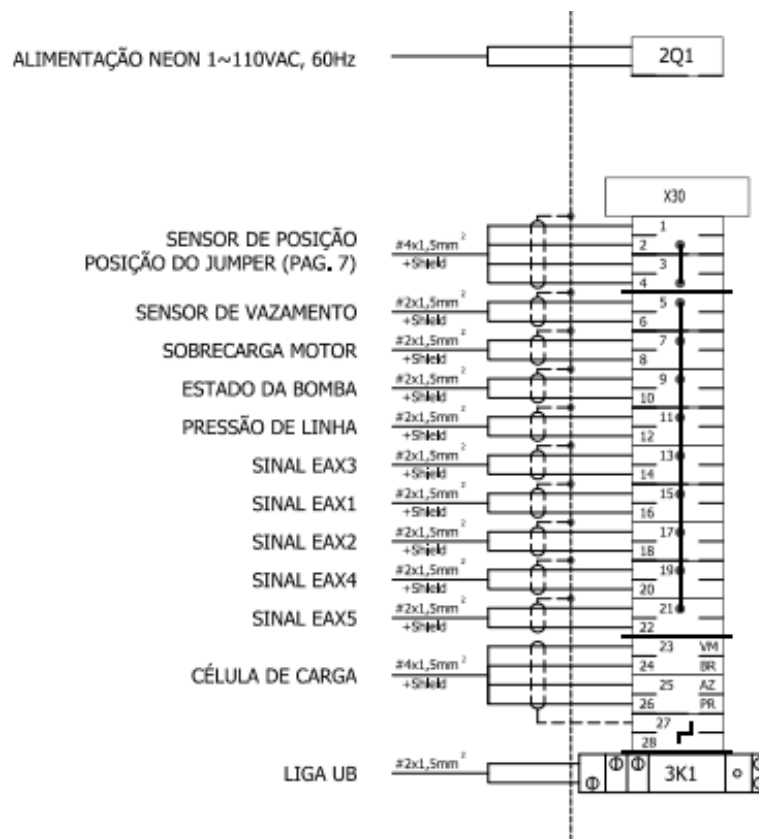


Figura 7 - Régua de bornes do Kit

4 Conectividade do Controlador

O controlador NEON disponibiliza dois canais seriais (COM1, COM2) e uma porta Ethernet com suporte para três conexões simultâneas. O canal serial COM1 pode operar em RS232 ou RS485 isolado, o canal COM2 com RS232, ambos estão disponíveis no conector DB9, e o canal Ethernet está disponível via conector RJ45. A tabela abaixo lista as opções de interface de comunicação disponíveis no controlador :

Canal	Tipo de canal	Protocolo	Função Típica	Tipo de conexão
COM1	RS485 isolada ou RS232 C	Modbus-RTU, SCP-HI	Disponível para comunicação serial com sistema de supervisão	Conector DB9 fêmea
COM2	RS232 C	Modbus-RTU, SCP-HI	Rádio serial RS232 para comunicação com o sistema de supervisão	Conector DB9 fêmea
Ethernet	10/100 Mbps	Modbus-TCP, SCP-HI	Porta Ethernet para comunicação com o sistema de supervisão ou conexão local com notebook	Conector RJ45 fêmea, 3 soquetes do usuário, 1 soquete de controle

A serial COM1 também pode operar com a opção de **Controle de Fluxo**, e neste caso os sinais TX e RX da COM2 são substituídos pelo sinais de controle RTS e CTS da COM1, desse modo a COM2 é automaticamente desabilitada.









Todos os canais seriais podem operar em modo mestre ou escravo.

4.1 Interface Serial

Canais seriais	COM1 (RS232-C/RS485 isolada), COM2 (RS232-C)
Taxa de comunicação serial	1200 a 115200 b/s
Número de bits	7 ou 8 bits
Paridade	Par / Ímpar / Nenhuma
Stop bit	1 ou 2
Conector	COM1 e COM2: DB9 Macho, COM3: Bornes

4.2 Seriais COM1 e COM2

Os canais seriais COM1 e COM2 do tipo RS232-C são disponibilizados através do conector DB9 Fêmea cujos sinais estão descritos na tabela a seguir:

DB9	RS232-C	RS485	Direção	Descrição
1				Não conectado
2	RX1		Entrada	Receive Data COM1
3	TX1		Saída	Transmit Data COM1
4		+DT	Entrada/Saída	+Transmit/Receive Data para RS485 (COM1)   4
5	GND			Referência GND, somente para COM1 e COM2 em RS232
6		-DT	Entrada/Saída	-Transmit/Receive Data para RS485 (COM1)   4
7	TX2 / RTS1		Saída	Transmit Data COM2 / Request to Send COM1   3
8	RX2 / CTS1		Entrada	Receive Data COM2 / Clear to Send COM1   3
9	5 VDC			5 VDC

 **3** Ao configurar a COM1 com controle de fluxo, a COM2 será desabilitada.

 **4** Sinais disponíveis apenas para os modelos com RS485 na COM1. Sinais isolados em relação à Serial RS232

4.3 Parâmetros de fábrica dos canais seriais

4.3.1 Canal serial COM1 e COM2

Parâmetro	Valor
Baud Rate	38400
Data bits	8
Stop bits	1

Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0,5 ms
Controle de Fluxo	Desabilitado (disponível apenas para COM1)

4.3.2 Protocolos de aplicação

A integração com a camada de aplicação e sistemas de supervisão remota pode ser realizada através dos seguintes protocolos:

- SCP-HI (HI Tecnologia, para RS232-C, RS485 e Ethernet)
- MODBUS-RTU (RS232-C, RS485)
- MODBUS-TCP (Ethernet)

5 Versões do Produto

Código	Identificação	Descrição
300.280.300.000	KIT NEON SCUB_LT LFK	Kit para painel de controle para bombeio mecânico, serial e ethernet, compatível com controlador LFK
300.280.300.010	KIT NEON SCUB_LT LFK S/ FONTE	Kit para painel de controle para bombeio mecânico, serial e ethernet, compatível com controlador LFK, sem fonte

OBS.: Não fazem parte do kit: rádio e sensor de posição.

6 Documentação padrão para o KIT NEON SCUB-LT LFK

Para o KIT NEON SCUB-LT LFK foi desenvolvido os seguintes documentos:

- Diagrama elétrico e mecânico;
- Base de dados;
- Mapa de comunicação MODBUS.

7 Codificação de Cabos

Código	Descrição	Funcionalidade
302.107.001.000	Cabo Adaptador	Disponibiliza acesso aos canais seriais (RS232 e RS485) do PLC NEON



Para obter mais informações dos cabos acesse [Documentação de Cabos do NEON](#) .