

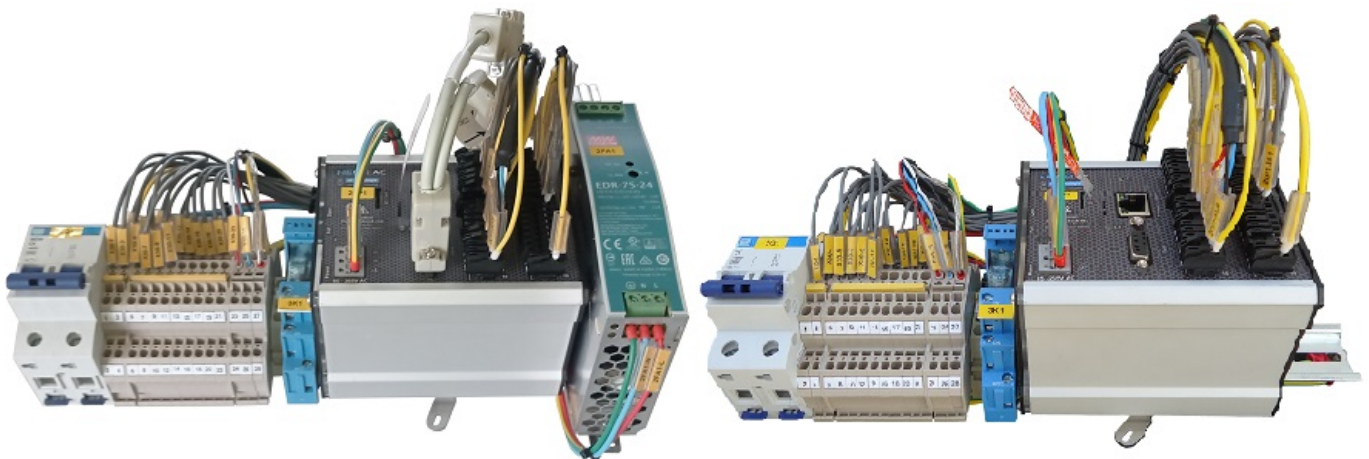


**HI tecnologia**

Automação Industrial

# KIT NEON SCUB-LT LFK - Especificações Técnicas

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



**PET.280300-KIT\_BM\_LFK**

**19/08/2021**

**version V1R00**

# Sumário

<i>KIT NEON SCUB-LT LFK para Painel de Comando para Bombeio Mecânico</i>	1
Copyright e Disclaimer	1
1 Apresentação	2
2 Dados Técnicos do Kit	2
3 O Controlador de Bombeio Mecânico	4
4 Conectividade do Controlador	7
5 Codificação do Produto KIT NEON SCUB-LT LFK	9
6 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](http://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*

- [Portal web da HI tecnologia](#)
- [Perguntas Frequentes \(FAQ da HI Tecnologia\)](#)

### *Contatos*

- Vendas - [vendas@hitecnologia.com.br](mailto:vendas@hitecnologia.com.br)
- Suporte técnico - [suporte@hitecnologia.com.br](mailto:suporte@hitecnologia.com.br)
- Engenharia de aplicação - [engenharia@hitecnologia.com.br](mailto: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.

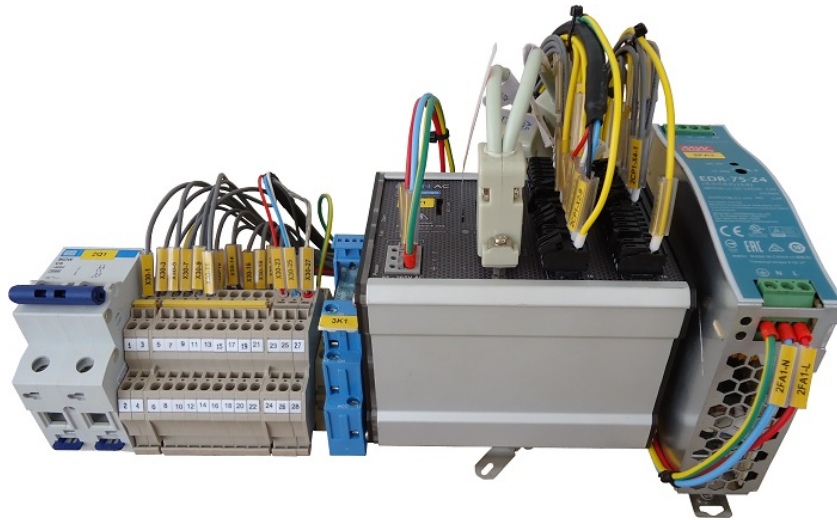


Figura 1 - KIT NEON SCUB-LT LFK

## 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.

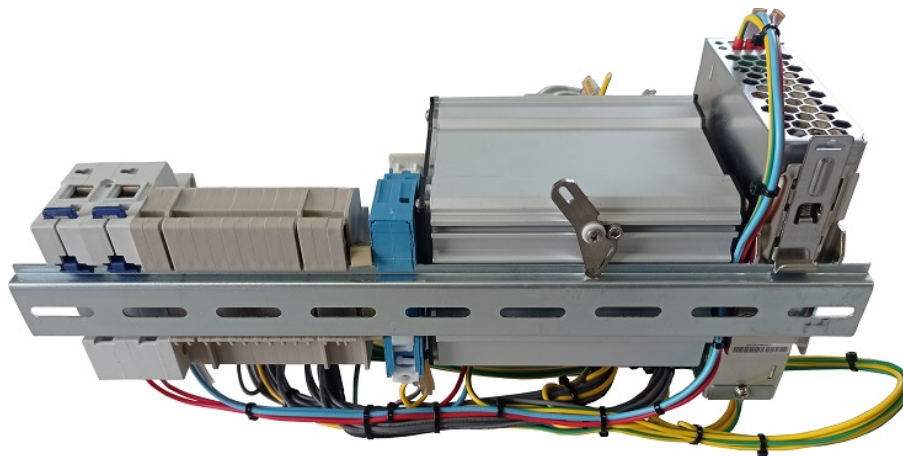


Figura 2 - Kit montado em trilho TS35

## 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 = 160 (A)
- Profundidade = 150 (P)

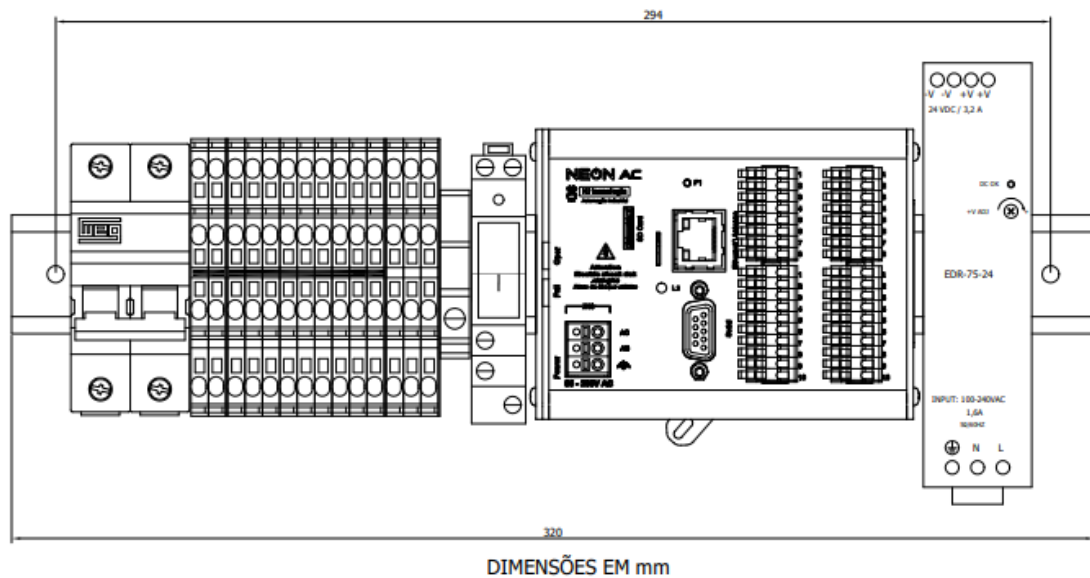


Figura 3 - Dimensão do kit

## 2.3 Informações Gerais

Tensão de Alimentação	10 a 30 Vdc
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

### 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 4 - Controlador NEON DC, com módulos de I/O HIO120 e HIO140

Este controlador disponibiliza controle de pumpoff 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 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
- Ações configuráveis para diversos tipos de alarmes e falhas
- 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
- Tomada para alimentação de notebook (máx. 1.5 Amp);

#### 3.2 Cartas Dinamométricas

O controlador adquire a carta de superfície e calcula a respectiva carta de fundo. Veja exemplos ilustrativos de carta de superfície e carta de fundo.

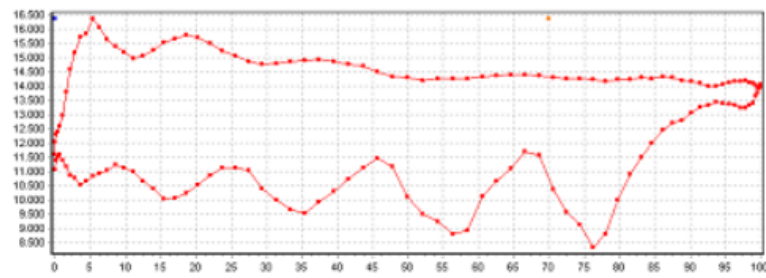
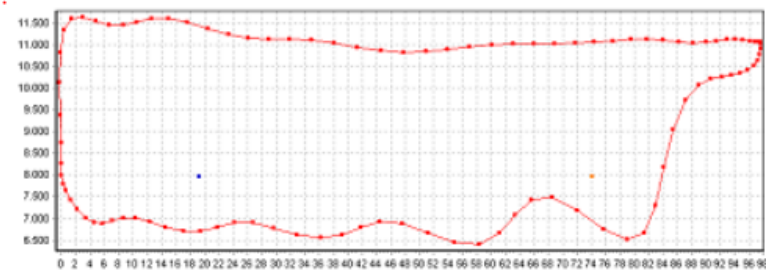




**Carta de superfície.****Carta de fundo.**

Figura 5 - 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	Estado do motor da unidade de bombeio  1
Entrada digital ED2	Status de sobrecarga no motor ou falha do inversor de frequência  1
Entrada digital ED3	Sensor de vazamento da linha de produção  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
Saída digital SD1	Modo automático (ON), Modo manual (OFF), Modo shutdown (piscando)  2
Saída digital SD2	Bomba ligada (ON), desligada (OFF) e com falha (piscando)  2



Sinais disponíveis em bornes para conexão com sinalizadores externos (led's 24Vcc).

- 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
Entrada analógica EA2	Entrada analógica EAX2 auxiliar disponível para uso genérico
Entrada analógica EA3	Entrada analógica EAX3 auxiliar disponível para uso genérico
Entrada analógica EA4	Entrada analógica EAX4 auxiliar disponível para uso genérico
Entrada analógica EA5	Entrada analógica EAX5 auxiliar disponível para uso genérico

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.

- Sinais de Saídas Analógicas

Tipo de sinal de processo	Descrição da utilização
Saída Analógica SA0	Referência de velocidade para o inversor. Consulte opção para utilizar comunicação serial com o inversor. (Protocolo Modbus-RTU).
Saída Analógica SA1	Saída analógica auxiliar reserva.



O controlador utiliza de I/Os para comandar o inversor de frequência, de modo a permitir a instalação do KIT NEON SCUB-LT LFK em poços, com inversores sem comunicação serial. Neste caso, são utilizados sinais digitais e analógicos, para controlar e monitorar o inversor de frequência. Consulte opção para comunicação serial RS485 Modbus-RTU, entre o controlador e inversor, necessário a disponibilização pelo cliente, do mapa de comunicação MODBUS do inversor.



Consulte a HI Tecnologia sobre a viabilidade técnica, de se utilizar a comunicação serial entre o controlador e inversor, com a marca e modelo do inversor, instalado na unidade de bombeio.

### 3.4 Régua de bornes

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



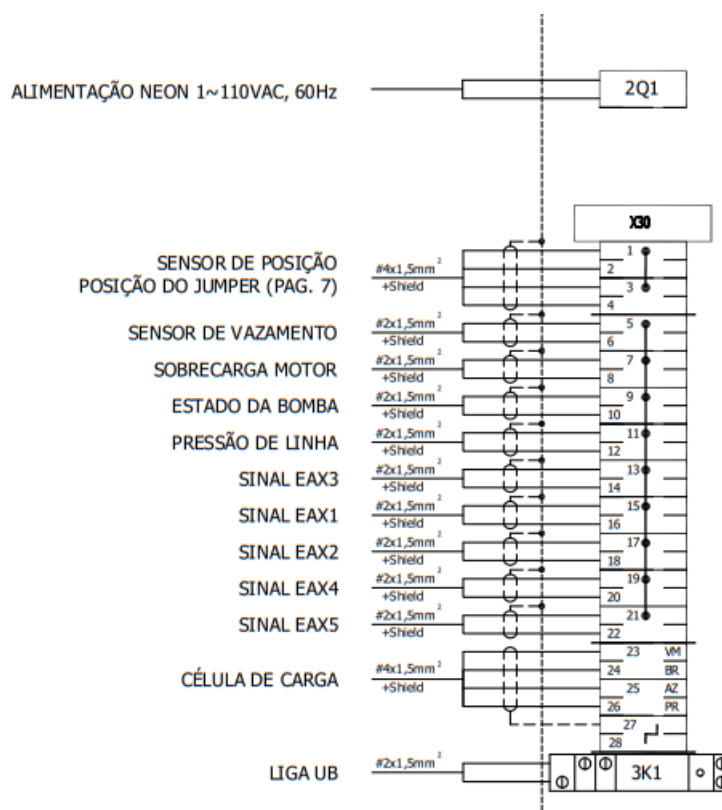


Figura 6 - Régua de bornes do Kit

## 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 ser RS485 isolado e assim como o canal RS232 estão disponíveis em conector DB9, e o canal Ethernet 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 o inversor de frequência	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

Opcionalmente o canal Ethernet pode ser substituído por uma serial COM3 do tipo RS485 isolada, sendo disponibilizada em dois bornes (+DT, -DT).

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), COM2 (RS232-C) e COM3 (RS485 isolada)
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	Direção	Descrição
1			não conectado
2	RX1	Entrada	Receive Data <b>COM1</b>
3	TX1	Saída	Transmit Data <b>COM1</b>
4			
5	GND		Referência GND, somente para COM1 e COM2 em RS232
6			
7	TX2 / RTS1	Saída	Transmit Data <b>COM2</b> / Request to Send <b>COM1</b>  1
8	RX2 / CTS1	Entrada	Receive Data <b>COM2</b> / Clear to Send <b>COM1</b>  1
9	5V DC		5V DC

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

## 4.3 Serial COM3

O canal serial COM3, quando disponível no modelo do controlador NEON, corresponde a uma serial RS485 isolada, e neste caso é disponibilizada em dois bornes descritos na tabela a seguir:

Bornes	Descrição
D+	+Transmit/Receive Data para RS485
D-	-Transmit/Receive Data para RS485

Para ativar a terminação da rede RS485 o usuário deverá alterar as posições das chaves **SW2-1** e **SW2-2** localizada abaixo dos bornes da COM3, para a posição **ON**.

## 4.4 Parâmetros de fábrica dos canais seriais

### 4.4.1 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)

#### 4.4.2 Canal serial COM3 (quando disponível)

Parâmetro	Valor
Baud Rate	57600
Data Bits	8
Stop bits	1
Paridade	Nenhuma
Protocolo	SCP-HI
Modo de operação	Escravo
Atraso para início de transmissão	0 ms
Controle de Fluxo	Não disponível

#### 4.4.3 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 Codificação do Produto KIT NEON SCUB-LT LFK

Exemplos Códigos	Identificação
300.280.300.000	KIT NEON SCUB-LT LFK com controlador de bombeio mecânico, fonte 24 Vcc, sem rádio, sem sensor de posição.

## 6 Codificação de Cabos

Código	Descrição	Funcionalidade
302.004.010.000	Cabo PLC GII/3(DB9) - PC(DB9) RS232	Conexão via serial RS232 entre um PC e o NEON.
302.004.004.000	Cabo PLC GII/3(DB9) - PLC GII/3(DB9) RS232	Conexão via serial RS232 entre o NEON e outro PLC HI Tecnologia GII/3.
302.107.001.000	Adaptador COM1/COM2	Disponibiliza acesso à COM1 e à COM2 do NEON.



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