



**HI tecnologia**

Automação Industrial

# **ACOS225 GLI LT - Especificações Técnicas**

**Painel de Comando para Poços de Gás Lift Intermitente**

**Modelo GLI LT**



**PET ACOS225 GLI LT**

**15/12/2023**

**versão 1.02**

# Sumário

|                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| <i>ACOS225 GLI LT</i>                                        | <i>1</i> |
| <i>Painel de Comando para Poços de Gás Lift Intermitente</i> | <i>1</i> |
| Copyright e Disclaimer                                       | 1        |
| 1 Apresentação                                               | 2        |
| 2 Dados Técnicos do Painel                                   | 2        |
| 3 O Controlador para Gás Lift Intermitente                   | 4        |
| 4 Software de configuração e supervisão local                | 6        |
| 5 Conectividade do Controlador                               | 8        |
| 6 Versão do Produto                                          | 8        |
| 7 Codificação de Cabos                                       | 9        |

# ACOS225 GLI LT

## Painel de Comando para Poços de Gás Lift Intermitente

O conteúdo deste documento é parte da documentação técnica do painel ACOS225 GLI LT, desenvolvido e fabricado pela HI Tecnologia.

### 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](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 ACOS225 GLI LT é um painel para supervisão e controle para poços de petróleo com o método Gás Lift Intermitente montado em um painel de polipropileno, para fixação em poste, adequado para instalação ao tempo, em clima tropical.



Figura 1 - Painel ACOS225 GLI LT, vista frontal

## 2 Dados Técnicos do Painel

O painel ACOS225 GLI LT é composto por um controlador da plataforma NEON da HI Tecnologia, com um firmware proprietário incorporado, para o comando e supervisão de poços Gás Lift Intermitente.



Figura 2 - ACOS225 GLI LT, vista frontal, porta aberta (Foto ilustrativa)

Possui na parte inferior entrada de cabos, para conexão de sinais do processo e centelhador RF para rádio de 900 MHZ, quando utilizado.



Figura 3 - ACOS225 GLI LT, vista inferior, entrada para cabos

## 2.1 Fixação

A montagem de fixação do ACOS225 GLI LT é realizada através de 4 parafusos, o que permite a sua montagem em parede plana ou suporte metálico customizado para montagem em postes de concreto. Opcionalmente, disponibilizamos um suporte para montagem em postes metálicos de 2 a 4 polegadas.



Figura 4 - Exemplo de fixação em poste de 2 a 4 polegadas (opcional).

## 2.2 Informações Gerais

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Tensão de Alimentação    | Painel Solar 18 Vcc    |
| Bateria                  | 12Vcc / 18AH           |
| Tensão de comando        | 12 Vcc                 |
| Temperatura de operação  | 0 a 42 °C              |
| Temperatura de estocagem | -20 a 70 °C            |
| Umidade relativa         | < 95 % sem condensação |

|                             |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peso do painel              | 15,0 kg (aproximado)                                                                                                                                                                                    |
| Caixa                       | Caixa de polipropileno, cor bege, antichama, com proteção UV, com fecho yale, adequada para instalação ao tempo em clima tropical                                                                       |
| Dimensão [mm]               | 483 (A) X 466 (L) X 202 (P)                                                                                                                                                                             |
| Classe de proteção da caixa | IP65                                                                                                                                                                                                    |
| Resistência à impacto       | Ik10                                                                                                                                                                                                    |
| Controlador                 | NEON DC, com 6x entradas digitais, 5x entradas analógicas 4-20 mA, 1x entrada analógica 0-10 V, 1x saída digital, 3x saídas digitais a relé, 1x porta Ethernet, 1x porta RS232 e 1x porta RS485 isolada |

### 3 O Controlador para Gás Lift Intermitente

É composto por um controlador baseado na plataforma NEON da HI Tecnologia. Este controlador possui uma biblioteca com funções específicas para o comando e supervisão básica de poços com o método Gás Lift Intermitente, bem como, diversos recursos de comunicação, para o comando e supervisão remotos, por um sistema de supervisão.



Figura 5 - Imagem ilustrativa de um Controlador NEON

#### 3.1 Funcionalidades do Controlador

O controlador NEON de Gás Lift Intermitente possui as seguintes funcionalidades:

- Controle da abertura e fechamento da Válvula solenóide de 2 ou 3 vias, configurável, através de uma ou duas saídas digitais, com borne relé, conforme os tempos de ciclos pré definidos na configuração do controlador;
- Monitoração da tensão da bateria, e sinalização de alarme numa eventual condição de bateria com carga muito baixa;
- Monitoração remota do status da válvula solenóide;
- Modos de operação manual, automático e shutdown;
- Comando para injeção manual de gás do poço a partir do sistema de supervisão remoto;
- Comando para operação de ciclagem em modo automático;
- Aquisição de cartas de pressão PR e PT durante o ciclo em automático;
- Monitoração da entrada digital de alarme e falha externa;
- Monitoração da pressão da linha (PT);
- Monitoração da pressão do revestimento (PR);
- Monitoração da vazão;
- Monitoração das entradas analógicas auxiliares (0 a 100%);
- Geração de alarmes e falhas (4 níveis) para as 5 entradas analógicas;

- Geração do alarme ou falha externa, a partir do estado de entrada digital, para o sistema de supervisão;
- Temporização de power up;
- Configuração através do aplicativo HIOilTools3-GLI LT;
- Comunicação com sistema de supervisão através da porta Ethernet ou serial;
- Relógio-calendário de tempo real, com bateria de backup, sincronizável com o sistema de supervisão.

A ciclagem em modo automático possui as seguintes etapas:

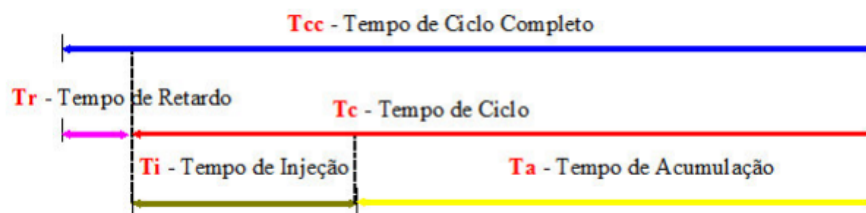


Figura 6 - Ciclo Completo de Injeção

Os tempos programáveis no sistema são:

- TC = Tempo de um ciclo de injeção, composto pelo tempo de injeção de gás (TI) e tempo de acumulação (TA)
- TI = Tempo de injeção, com a válvula de injeção de gás aberta
- TR = Tempo de retardo, para permitir um atraso no próximo ciclo de injeção, quando necessário um escalonamento de injeção no campo

Os demais tempos são calculados internamente pelo controlador:

- TCC = Tempo de ciclo completo = TR + TC
- TA = Tempo de acumulação = TC - TI

### 3.2 Sinais de Processo

A tabela seguinte lista os principais sinais de interface com o processo do painel ACOS225 GLI LT.

- Sinais de Entradas Digitais

| Tipo de sinal de processo | Descrição da utilização                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada digital ED0       | Válvula solenóide aberta                                                                                   |
| Entrada digital ED1       | Válvula solenóide fechada                                                                                  |
| Entrada digital ED2       | Alarme/falha externa                                                                                       |
| Entrada digital ED3       | Alarme/falha externa                                                                                       |
| Entrada digital ED4       | Entrada digital EDX1  1 |
| Entrada digital ED5       | Entrada digital EDX2  1 |



Sinais não disponíveis em bornes, e de utilização genérica.

- Sinais de Saídas Digitais

| Tipo de sinal de processo | Descrição da utilização                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Saída digital SD0         | Comando da Válvula solenóide (1 contato reversor)   |
| Saída digital SD1         | Pulso Abrir Válvula solenóide (1 contato reversor)  |
| Saída digital SD2         | Pulso Fechar Válvula solenóide (1 contato reversor) |
| Saída digital SD3         | Em operação de injeção de gás                       |

- Sinais de Entradas Analógicas

| Tipo de sinal de processo | Descrição da utilização                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada analógica EA0     | Pressão da linha de produção (4-20 mA)                                                |
| Entrada analógica EA1     | Pressão do revestimento (4-20 mA)                                                     |
| Entrada analógica EA2     | Monitoração da vazão (4-20 mA)                                                        |
| Entrada analógica EA3     | Monitoração da entrada analógica EAX1 auxiliar disponível para uso genérico (4-20 mA) |
| Entrada analógica EA4     | Monitoração da entrada analógica EAX2 auxiliar disponível para uso genérico (4-20 mA) |
| Entrada analógica EA5     | Monitoração da tensão da bateria (sinal interno do painel, 0-10 V)                    |

## 4 Software de configuração e supervisão local

O painel ACOS225 GLI LT utiliza o aplicativo HIOilTools3-GLI LT, como ambiente de parametrização, diagnóstico e supervisão local, permitindo monitoração e configuração de todos os parâmetros disponíveis no controlador NEON com licença GLI-LT, para o controle de poço de gás lift intermitente.

Esse aplicativo é gratuito, compatível com notebooks com sistema operacional Windows 7/10/11, e a sua conexão local com o controlador pode ser através de qualquer canal de comunicação disponível no NEON (serial RS485 / RS232 e Ethernet, se disponíveis).

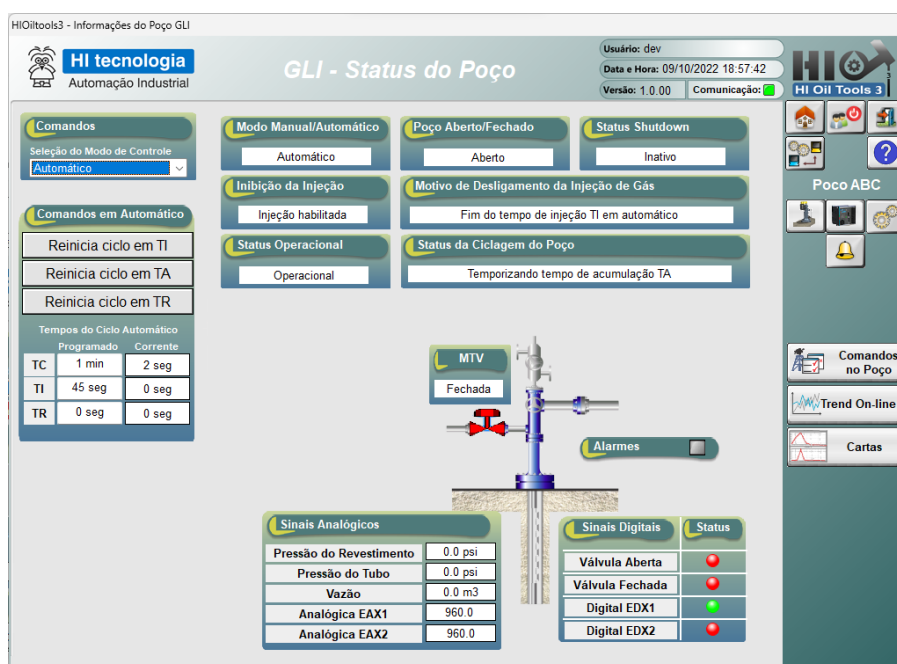


Figura 7 - Telas do aplicativo HIOilTools3-GLI LT

Disponibiliza telas de supervisão do poço de gás lift, com status de modo de operação, status da válvula de injeção de gás, comandos para ligar e desligar a injeção de gás, programação da ciclagem, pressão da linha, etc.

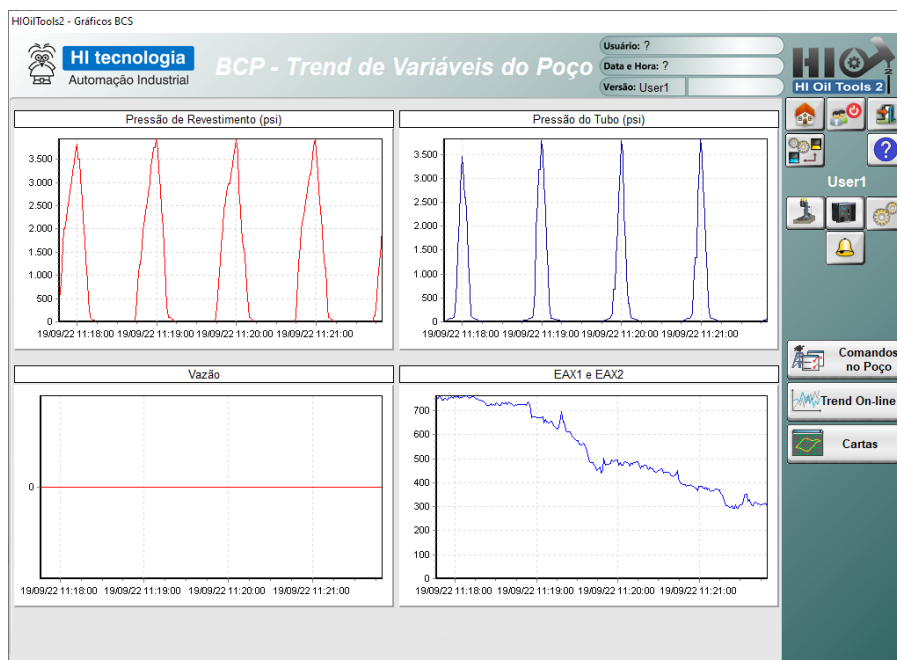


Figura 8 - Telas do aplicativo HIOilTools3-GLI LT

## 4.1 Cartas de Pressão

O controlador NEON adquire as cartas de pressão de PR e PT durante o ciclo de injeção em modo automático. Veja exemplos ilustrativos de cartas de pressão PR e PT.

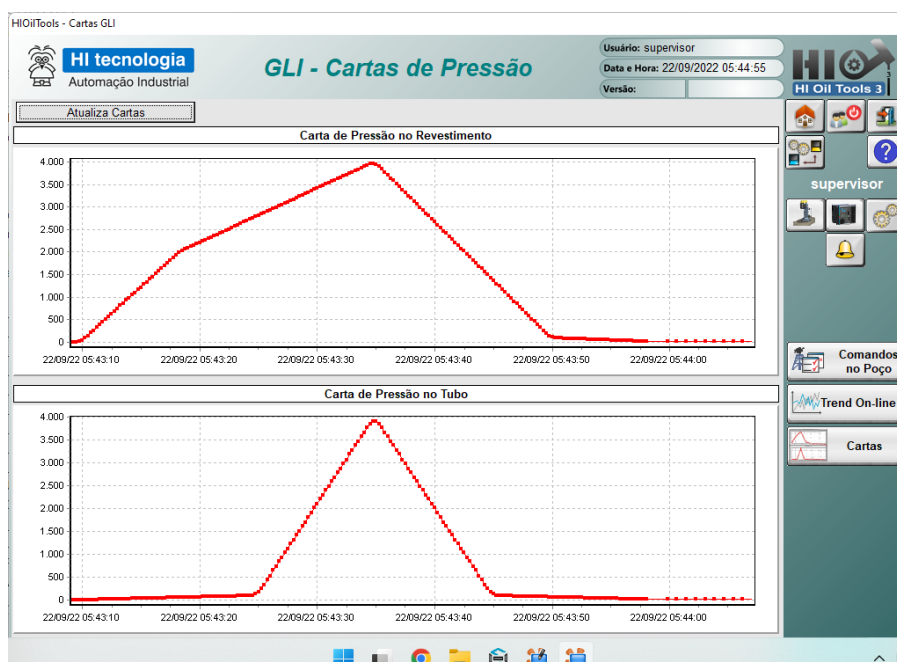


Figura 9 - Cartas de pressão do aplicativo HIOilTools3-GLI LT

## 5 Conectividade do Controlador

O controlador NEON disponibiliza um canal Ethernet 10/100 MBits e dois canais seriais (COM1, COM2).

- O canal Ethernet suporta até 3 conexões simultâneas, e está disponível via conector RJ45;
- O canal serial COM1 é do tipo RS485 isolado;
- O canal serial COM2 é do tipo RS232;

A tabela abaixo lista as opções de interface de comunicação disponíveis no controlador :

| Canal    | Tipo de canal | Protocolo  | Função Típica                                                                             | Tipo de conexão                                                   |
|----------|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ethernet | 10/100 Mbps   | Modbus-TCP | 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 |
| COM1     | RS485 isolada | Modbus-RTU | Disponível para comunicação serial com o sistema de supervisão                            | Conector DB9 fêmea                                                |
| COM2     | RS232 C       | Modbus-RTU | Disponível para comunicação serial com o sistema de supervisão                            | Conector DB9 fêmea                                                |

### 5.1 Comunicação com o Sistema de Supervisão

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

- MODBUS-RTU (RS232-C, RS485, Rádio serial)
- MODBUS-TCP (Ethernet, Rádio Ethernet))

## 6 Versão do Produto

| Código          | Identificação                  | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 300.225.340.204 | PAINEL ACOS225 GLI LT DC SOLAR | Painel de controle para gás lift intermitente, alimentação 12 Vcc, montado em caixa de polipropileno de 483 x 466 x 202 mm, IP65, IK10, fecho com chave yale, adequada para instalação ao tempo.<br>Opcionais Inclusos:<br>Painel solar 18 Vcc / 85W;<br>Suporte para montagem do painel solar em poste de concreto |

### 6.1 Itens Opcionais

O painel ACOS225 GLI LT possui os seguintes itens opcionais:

| Código          | Identificação          | Descrição                                     |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| 300.309.13B.000 | GTON-M S4G             | Modem celular 4G serial da HI Tecnologia      |
| 300.307.001.000 | R9X307 S2 (SEM ANTENA) | Rádio serial 900 MHz, 1 Watt da HI Tecnologia |
| 632.142.011.506 | PAINEL SOLAR           | Painel solar 18 Vcc / 85W                     |

## 6.2 Acessórios Opcionais

O painel ACOS225 GLI LT possui os seguintes acessórios opcionais:

| Código          | Identificação        | Descrição                                                            |
|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 671.061.111.001 | Kit Irradiante       | Kit irradiante, com antena e cabos para rádio R9X307                 |
| 742.320.504.900 | Suporte poste 2 a 4" | Suporte para montagem do painel em poste metálico de 2 a 4 polegadas |
| 742.320.505.900 | Suporte painel solar | Suporte para montagem do painel solar em poste de concreto           |

## 6.3 Documentação padrão para o ACOS225 GLI LT

Para o ACOS225 GLI LT foi desenvolvido os seguintes documentos:

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

## 7 Codificação de Cabos

| Código          | Descrição                         | Funcionalidade                                                      |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 302.004.000.000 | Cabo PLC GII/3(DB9) - Pinos RS485 | Conexão via RS485 PLC NEON em uma borneira                          |
| 302.107.001.000 | Cabo Adaptador                    | Disponibiliza acesso aos canais seriais (RS232 e RS485) do PLC NEON |
| 302.027.027.000 | Cabo Ethernet crossover           | Disponibiliza acesso ao canal ethernet do PLC NEON                  |



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