



**HI tecnologia**

Automação Industrial

# ACOS225 - Especificações Técnicas

**Painel de Comando para Poços de Bombeio Mecânico**



**PET.225001-BM**

**29/03/2020**

**version 1.03**

# Sumário

<i>ACOS225 BM - Painel de Comando para Poços de Bombeio Mecânico</i>	<i>1</i>
Copyright e Disclaimer	1
1 Apresentação	2
2 Dados Técnicos do Painel	2
3 Dados Técnicos do Controlador BM	4
4 Comunicação	6
5 Codificação do Produto ACOS225-STD	9
6 Codificação do Produto ACOS225-CD	10
7 Codificação de Cabos	11

# ACOS225 BM - Painel de Comando para Poços de Bombeio Mecânico

O conteúdo deste documento é parte da documentação técnica do ACOS225 BM, painel 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)

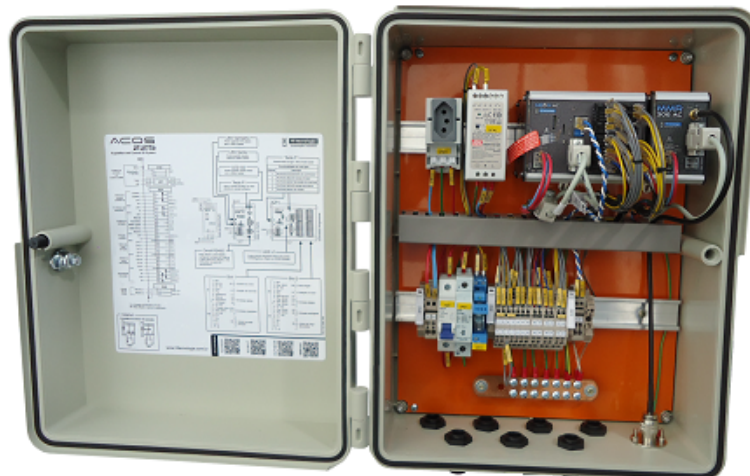
# 1 Apresentação

O ACOS225 é um painel para supervisão e controle para poços de petróleo com método de elevação artificial do tipo Bombeio Mecânico (BM). Painel em polipropileno, para fixação em poste de 2", 3 1/2" ou 4", ao tempo, em clima tropical.



## 2 Dados Técnicos do Painel

O painel ACOS225 é composto por um controlador de bombeio mecânico baseado na plataforma NEON da HI Tecnologia. Controle automático da velocidade de operação da unidade de bombeio, configurável por ponto de operação POP na carta dinamométrica.



### 2.1 Informações Gerais

Tensão de Alimentação	120V AC
Frequência da rede	60 Hz
Tensão de comando	24V DC / 0.8A
Potência	20W
Temperatura de operação	0 a 42 °C
Temperatura de estocagem	-20 a 80 °C
Umidade relativa	< 95% sem condensação

Peso do painel	8,0 kg (aproximado)
Caixa	Polipropileno, proteção UVA, antichama, chave Yale
Dimensão [mm]	464 (A) X 380 (L) X 208 (P) - sem suporte de fixação
Classe de proteção da caixa	IP65

## 2.2 Fixação

O ACOS225 possui suporte para fixação em poste de 2", 3 1/2" ou 4".



## 2.3 Conexão com Processo

O ACOS225 possui 7 prensa cabos PG 13.5 para conexão dos sinais de processo.



A tabela seguinte lista os principais sinais de interface com o processo.

Tipo de sinal	Descrição do sinal
Entrada digital	Sensor de posição do ciclo de bombeio
Entrada digital	Estado do motor da unidade de bombeio
Entrada digital	Status de falha do inversor de frequência

Entrada digital	Status de operação Local/Remoto do inversor de frequência
Entrada célula de carga	Carga da haste, célula de carga com sensibilidade de 2mV/V
Entrada analógica	Pressão da linha de produção
Saída digital	Comando de liga/desliga da unidade de bombeio
Saída analógica	Referencia de velocidade para inversor de frequência

A interface com o inversor de frequência pode ser realizada via canal serial utilizando o protocolo Modbus RTU ou via interface de I/O. No caso de utilizar a comunicação serial, os sinais de interface com o inversor de frequência são eliminados.



Consulte a HI Tecnologia sobre os inversores de frequência disponíveis para acesso via canal de comunicação.

## 2.4 Itens Opcionais

O painel possui os seguintes itens opcionais:

- Canal Ethernet 10/100 Mbits, em substituição ao canal COM3 RS485
- Rádio serial MMR306 900 MHz, 1 Watt, para configuração e supervisão remota
- Rádio serial R9X307 900 MHz, 1 Watt, para configuração e supervisão remota
- Radio Wifi WSC720 S6B para comunicação com notebook via aplicativo HIOilTools2
- Kit antena, centelhador e cabos para rádio MMR306/R9X307
- Sensor de efeito hall HPS850 para detecção do ciclo de bombeio



A utilização dos rádios opcionais depende da disponibilidade dos canais de comunicação do controlador NEON utilizado.

## 3 Dados Técnicos do Controlador BM

O controlador de bombeio mecânico é implementado utilizando um controlador lógico programável NEON da HI Tecnologia. Este controlador possui firmware proprietário SCUB-LT, e capacidade de customização da aplicação através de programação ladder. Possui as seguintes funcionalidades :

- Aquisição de carta de superfície;
- Cálculo de carta de fundo;
- Controle automático da unidade de bombeio via velocidade
- Controle automático da unidade de bombeio via liga/desliga (PUMP-OFF)
- Suporte para completção simples ou dupla;
- 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;
- Atualização remota de firmware via enlace de rádio;
- Atualização remota de aplicação via enlace de rádio;

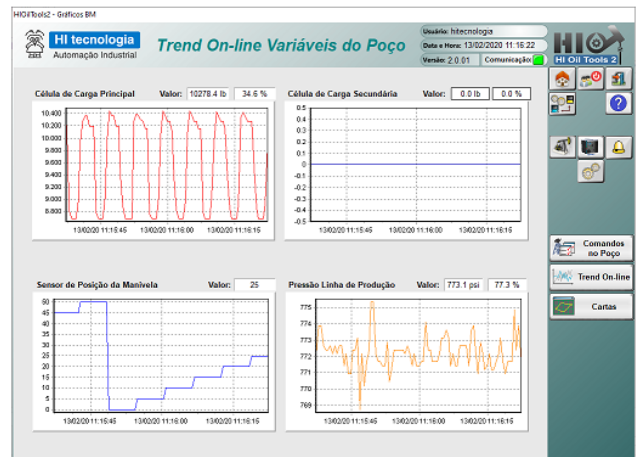
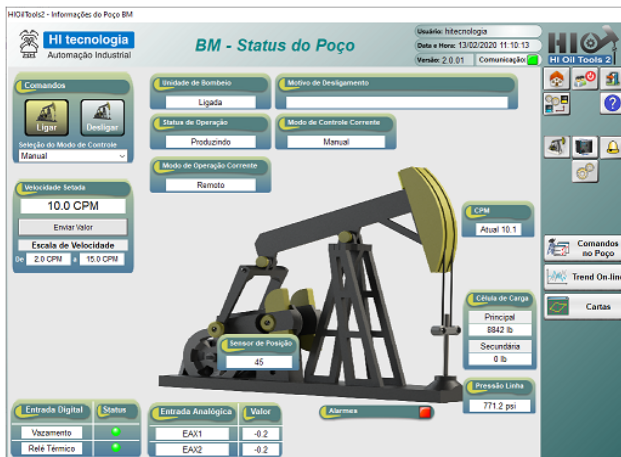
### 3.1 Modelos do Painel

O painel possui os seguintes modelos:

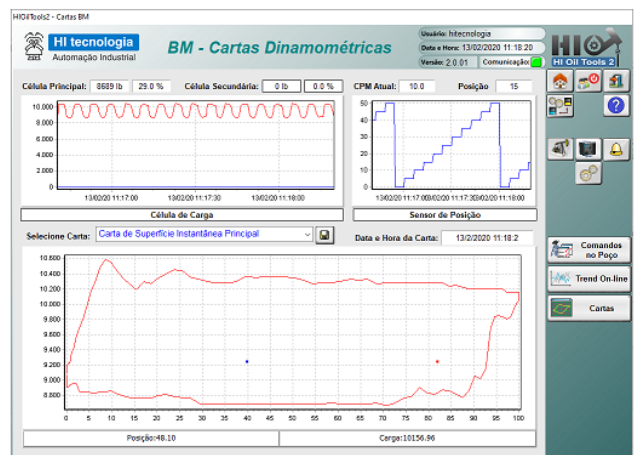
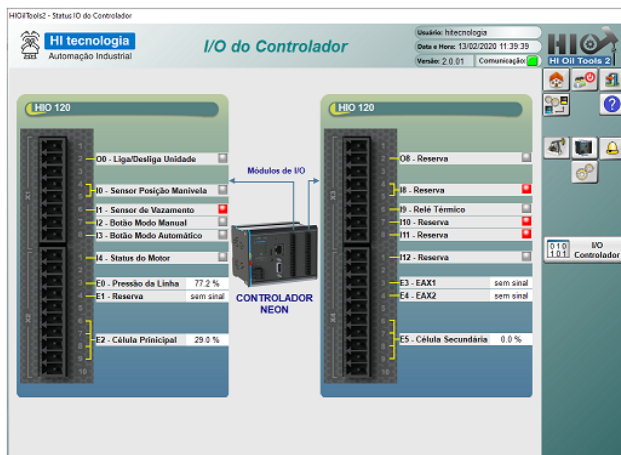
- **ACOS22-STD:** Controlador de bombeio mecânico, completação simples, controle automático via liga/desliga, controle automático de velocidade através de interface com inversor de frequência via I/O e/ou comunicação Modbus.
- **ACOS22-CD:** Controlador de bombeio mecânico, completação simples e/ou dupla, controle automático via liga/desliga, controle automático de velocidade através de interface com inversor de frequência via comunicação Modbus.

### 3.2 Software de configuração e supervisão local

O painel ACOS225 utiliza o aplicativo HIOilTools2, como ambiente de parametrização, diagnóstico e supervisão local, permitindo monitoração e configuração de todos os parâmetros disponíveis no controlador NEON (Scub-LT), para o controle de unidades de bombeio mecânico. Esse software é compatível com notebooks, com sistema operacional Windows 7/10, e a sua conexão local com o controlador pode ser através de qualquer canal de comunicação disponível no NEON (serial RS485 / RS332 e Ethernet, se disponível).



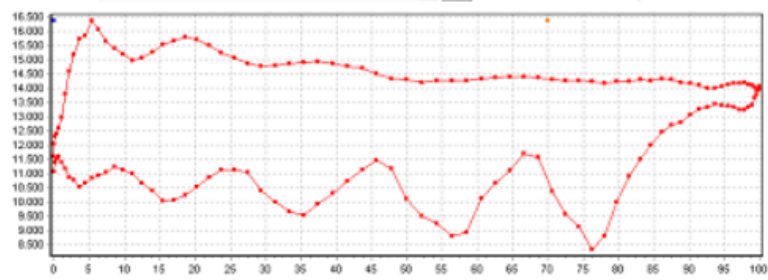
Disponibiliza telas de supervisão da unidade de bombeio, com status de modo de operação, status do controle, comandos para ligar e desligar a unidade de bombeio, CPM atual, pressão da linha, célula de carga, etc.



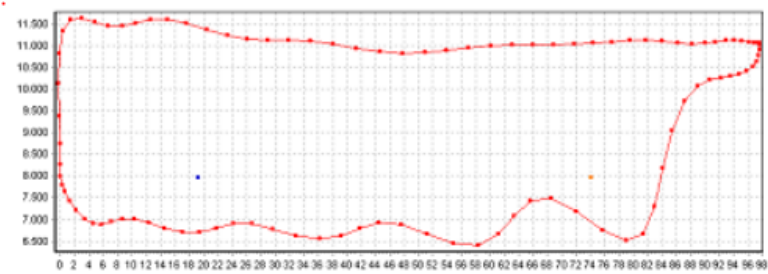
### 3.3 Cartas Dinamométricas



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.*

## 4 Comunicação

O ACOS225 possui um controlador NEON com três canais seriais : COM1 e COM2 RS232-C disponibilizados no conector DB9 fêmea e um canal COM3 RS485 isolada disponibilizada em dois bornes (+DT, -DT).

A COM1 pode operar com a opção de **Controle de Fluxo**. Quando essa opção é habilitada os sinais TX e RX da COM2 são substituídos pelo RTS e CTS da COM1, desse modo a COM2 é automaticamente desabilitada.

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



Modelo com interface  
RS232 e RS485 (COM3)



Consulte a HI Tecnologia para fornecimento do controlador NEON com canal Ethernet 10/100 em substituição ao canal COM3.






## 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 Serial RS232-C

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 RS485

O canal COM3 RS485 isolada 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 (RS232-C) / (RS485) OPC.

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

#### 4.4.2 Canal serial COM2 (RS232-C)

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 ms
Controle de Fluxo	Não disponível

#### 4.4.3 Canal serial COM3 (RS485 isolada)

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

#### 4.4.4 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)
- MODBUS-RTU (RS232-C, RS485)

## 5 Codificação do Produto ACOS225-STD

Código	Identificação
300.225.200.RSC	onde: R : Código do rádio, veja <a href="#">5.1 Modelo do Rádio (R)</a> S : Código do sensor de posição, veja <a href="#">5.2 Modelo do Sensor de Posição (S)</a> C : Código do modelo de conectividade do controlador, veja <a href="#">5.3 Modelo de Conectividade do Controlador (C)</a>

### 5.1 Modelo do Rádio (R)

Código	Descrição do Modelo de Rádio
0	Rádio MMR306, serial 900 MHz, fabricante Freewave, 1 Watt
1	Rádio R9X307, serial 900 MHz, fabricante Digi, 1 Watt
2	Sem rádio

### 5.2 Modelo do Sensor de Posição (S)

Código	Descrição dos Modelos de Sensor de Posição
0	Sensor de efeito hall para manivela da UB, Modelo HPS850, Tipo NPN
1	Sensor de efeito hall para manivela da UB, Modelo HPS850, Tipo PNP
2	Sem sensor de posição

### 5.3 Modelo de Conectividade do Controlador (C)

Código	Descrição dos Modelos de Conectividade
0	1 serial RS232, 1 serial RS232/RS485, 1 canal Ethernet
1	2 seriais RS232, 1 serial RS485 (COM3)

### 5.4 Exemplos de Codificação ACOS225-STD

Exemplos Códigos	Identificação
300.225.200.000	ACOS225-STD com controlador de bombeio mecânico, completação simples, rádio MMR306, sensor de posição HPS850 NPN.
300.225.200.210	ACOS225-STD com controlador de bombeio mecânico, completação simples, sem rádio, sensor de posição HPS850 PNP.

## 6 Codificação do Produto ACOS225-CD

Código	Identificação
300.225.100.RSC	<p>onde:</p> <p>R : Código do rádio, veja <a href="#">6.1 Modelo do Rádio (R)</a></p> <p>S : Código do sensor de posição, veja <a href="#">6.2 Modelo do Sensor de Posição (S)</a></p> <p>C : Código do modelo de conectividade do controlador, veja <a href="#">6.3 Modelo de Conectividade do Controlador (C)</a></p>

### 6.1 Modelo do Rádio (R)

Código	Descrição dos Modelos de Rádio
0	Rádio MMR306, serial 900 MHz, fabricante Freewave, 1 Watt
1	Rádio R9X307, serial 900 MHz, fabricante Digi, 1 Watt
2	Sem rádio

### 6.2 Modelo do Sensor de Posição (S)

Código	Descrição dos Modelos de Sensor de Posição
0	Sensor de efeito hall para manivela da UB, Modelo HPS850, Tipo NPN
1	Sensor de efeito hall para manivela da UB, Modelo HPS850, Tipo PNP
2	Sem sensor de posição

### 6.3 Modelo de Conectividade do Controlador (C)

Código	Descrição dos Modelos de Conectividade
0	2 seriais RS232, 1 serial RS485 (COM3)
1	1 serial RS232, 1 serial RS232/RS485, 1 canal Ethernet

### 6.4 Exemplos de Codificação ACOS225-CD

Exemplos Códigos	Identificação
300.225.100.000	ACOS225-CD com controlador de bombeio mecânico, completção dupla, rádio MMR306, sensor de posição HPS850 NPN.
300.225.100.210	ACOS225-CD com controlador de bombeio mecânico, completção dupla, sem rádio, sensor de posição HPS850 PNP.

## 7 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](#) .