

1. OBJETIVO

Descrever as características gerais do controlador de potência **KPFI** com relação ao Protocolo MODBUS.

2. INFORMAÇÕES DO DISPOSITIVO

- Produto: **KPFI**

3. DETALHES DO PROTOCOLO MODBUS

Função MODBUS:

As funções do protocolo MODBUS implementadas para o **KPFI** são:

- Read Holding Register (3)
- Read Input Register (4)
- Preset Multiple Register (16)

Baudrates

O **KPFI** pode utilizar os seguintes baudrates configuráveis através da IHM:

- 4800 bps
- 9600 bps
- 19200 bps
- 38400 bps
- 57600 bps

Formato de envio de dados

O **KPFI** pode utilizar o formato de 10 bits (caso 8N1) ou 11 bits (casos 8N2, 8E1 ou 8O1). As opções de paridade são selecionadas via IHM.

FORMATO	TOTAL DE BITS	OBS
8N1 (1 start bit, 8 bits de dados, 1 stop bit)	10	-
8N2 (1 start bit, 8 bits de dados, 2 stop bits)	11	-
8E1 (1 start bit, 8 bits de dados, 1 bit de paridade, 1 stop bit)	11	Paridade par
8O1 (1 start bit, 8 bits de dados, 1 bit de paridade, 1 stop bit)	11	Paridade ímpar

4. INPUT REGISTERS

Podem ser lidos via função "Read Input Register (4).

REG. (HEX)	DESCRIÇÃO	FORMATO
30001, 30002	Tensão de Linha	IEEE Floating point – 32 bit
30007, 30008	Corrente de Linha	IEEE Floating point – 32 bit
30013, 30014	Potência Ativa	IEEE Floating point – 32 bit
30019, 30020	Potência Aparente	IEEE Floating point – 32 bit
30025, 30026	Potência Reativa	IEEE Floating point – 32 bit
30031, 30032	Fator de Potência	IEEE Floating point – 32 bit
30037, 30038	Ângulo de fase	IEEE Floating point – 32 bit
30071, 30072	Frequência	IEEE Floating point – 32 bit
30073, 30074	Energia Ativa Positiva	IEEE Floating point – 32 bit
30075, 30076	Energia Ativa Negativa	IEEE Floating point – 32 bit
30077, 30078	Energia Reativa Positiva	IEEE Floating point – 32 bit
30079, 30080	Energia Reativa Negativa	IEEE Floating point – 32 bit
30081, 30082	Energia Aparente	IEEE Floating point – 32 bit
30085, 30086	Demanda Ativa	IEEE Floating point – 32 bit
30087, 30088	Demanda Ativa Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30089, 30090	Demanda Ativa Negativa	IEEE Floating point – 32 bit
30091, 30092	Demanda Ativa Negativa Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30093, 30094	Demanda Ativa Máxima Anterior	IEEE Floating point – 32 bit
30095, 30096	Demanda Ativa Negativa Máxima Anterior	IEEE Floating point – 32 bit
30097, 30098	Demanda Aparente Máxima Anterior	IEEE Floating point – 32 bit
30099, 30100	Demanda de Corrente Máxima Anterior	IEEE Floating point – 32 bit
30101, 30102	Demanda Aparente	IEEE Floating point – 32 bit
30103, 30104	Demanda Aparente Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30105, 30106	Demanda de Corrente	IEEE Floating point – 32 bit
30107, 30108	Demanda de Corrente Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30109, 30110	Energia Ativa Positiva Excedente	IEEE Floating point – 32 bit
30113, 30114	Energia Ativa Negativa Excedente	IEEE Floating point – 32 bit
30117, 30118	Energia Reativa Positiva Excedente	IEEE Floating point – 32 bit
30121, 30122	Energia Reativa Negativa Excedente	IEEE Floating point – 32 bit
30125, 30126	Energia Aparente Excedente	IEEE Floating point – 32 bit

30135, 30136	Temperatura do Sistema	IEEE Floating point – 32 bit
30189, 30190	Tensão Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30191, 30192	Corrente Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30193, 30194	Potência Ativa Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30195, 30196	Potência Ativa Negativa Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30197, 30198	Potência Reativa Indutiva Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30199, 30200	Potência Reativa Capacitiva Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30201, 30202	Potência Aparente Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30203, 30204	THD de Tensão Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30205, 30206	THD de Corrente Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30207, 30208	Frequência Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30209, 30210	Temperatura Máxima	IEEE Floating point – 32 bit
30211, 30212	Tensão Mínima	IEEE Floating point – 32 bit
30213, 30214	Corrente Mínima	IEEE Floating point – 32 bit
30215, 30216	Frequência Mínima	IEEE Floating point – 32 bit
30217, 30218	Temperatura Mínima	IEEE Floating point – 32 bit
30219, 30220	THD de Tensão %	IEEE Floating point – 32 bit
30221, 30222	THD de Corrente %	IEEE Floating point – 32 bit
30231, 30232	Contagem de Partidas	IEEE Floating point – 32 bit
30245, 30246	Diferença de Fator de Potência	IEEE Floating point – 32 bit
30247, 30248	Potência do 1º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30249, 30250	Potência do 2º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30251, 30252	Potência do 3º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30253, 30254	Potência do 4º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30255, 30256	Potência do 5º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30257, 30258	Potência do 6º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30259, 30260	Potência do 7º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30261, 30262	Potência do 8º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30263, 30264	Potência do 9º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30265, 30266	Potência do 10º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30267, 30268	Potência do 11º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30269, 30270	Potência do 12º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30271, 30272	Valor de teste do 1º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30273, 30274	Valor de teste do 2º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30275, 30276	Valor de teste do 3º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30277, 30278	Valor de teste do 4º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30279, 30280	Valor de teste do 5º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30281, 30282	Valor de teste do 6º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30283, 30284	Valor de teste do 7º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30285, 30286	Valor de teste do 8º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30287, 30288	Valor de teste do 9º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30289, 30290	Valor de teste do 10º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30291, 30292	Valor de teste do 11º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30293, 30294	Valor de teste do 12º Banco de Capacitores (kVar)	IEEE Floating point – 32 bit
30295, 30296	Acionamentos do 1º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30297, 30298	Acionamentos do 2º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30299, 30300	Acionamentos do 3º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit

30301, 30302	Acionamentos do 4º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30303, 30304	Acionamentos do 5º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30305, 30306	Acionamentos do 6º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30307, 30308	Acionamentos do 7º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30309, 30310	Acionamentos do 8º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30311, 30312	Acionamentos do 9º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30313, 30314	Acionamentos do 10º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30315, 30316	Acionamentos do 11º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30317, 30318	Acionamentos do 12º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30321, 30322	2º Harmônico de Tensão	IEEE Floating point – 32 bit
30323, 30324	2º Harmônico de Corrente	IEEE Floating point – 32 bit
...	...	IEEE Floating point – 32 bit
30437, 30438	31º Harmônico de Corrente	IEEE Floating point – 32 bit
30439, 30440	31º Harmônico de Tensão	IEEE Floating point – 32 bit
30461, 30462	Tempo de Operação do 1º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30463, 30464	Tempo de Operação do 2º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30465, 30466	Tempo de Operação do 3º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30467, 30468	Tempo de Operação do 4º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30469, 30470	Tempo de Operação do 5º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30471, 30472	Tempo de Operação do 6º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30473, 30474	Tempo de Operação do 7º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30475, 30476	Tempo de Operação do 8º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30477, 30478	Tempo de Operação do 9º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30479, 30480	Tempo de Operação do 10º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30481, 30482	Tempo de Operação do 11º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
30483, 30484	Tempo de Operação do 12º Banco de Capacitores	IEEE Floating point – 32 bit

OBSERVAÇÕES:

- Os valores das grandezas instantâneas (tensão, corrente, potências, THD, harmônicas) são todos relativos a medição que está sendo tomada (ligação monofásica).

5. HOLDING REGISTERS

Registros lidos via função "Read Holding Register (3)" e escritos via função "Preset Multiple Register (16)".

REG. (HEX)	DESCRIÇÃO	FORMATO
40003, 40004	Tempo de Integração da Demanda	IEEE Floating point – 32 bit
40005, 40006	Escala para Energia (Wh, kWh, MWh)	IEEE Floating point – 32 bit
40007, 40008	Tensão Nominal	IEEE Floating point – 32 bit
40011, 40012	Tipo de Ligação	IEEE Floating point – 32 bit
40023, 40024	RTC Configuração Horária (minutos)	IEEE Floating point – 32 bit
40025, 40026	RTC Configuração Horária (horas)	IEEE Floating point – 32 bit
40027, 40028	RTC Data (dia)	IEEE Floating point – 32 bit
40029, 40030	RTC Data (mês)	IEEE Floating point – 32 bit
40031, 40032	RTC Data (ano)	IEEE Floating point – 32 bit
40035, 40036	Corrente Primária do TC	IEEE Floating point – 32 bit
40043, 40044	Corrente Secundária do TC	IEEE Floating point – 32 bit
40125, 40126	Tempo de acionamento dos capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40127, 40128	Tempo de desligamento dos capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40129, 40130	Tempo de descarga dos capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40133, 40134	Fator de potência de interesse	IEEE Floating point – 32 bit
40143, 40144	Valor do 1º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40145, 40146	Valor do 2º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40147, 40148	Valor do 3º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40149, 40150	Valor do 4º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40151, 40152	Valor do 5º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40153, 40154	Valor do 6º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40155, 40156	Valor do 7º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40157, 40158	Valor do 8º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40159, 40160	Valor do 9º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40161, 40162	Valor do 10º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40163, 40164	Valor do 11º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40165, 40166	Valor do 12º banco de capacitores	IEEE Floating point – 32 bit
40201, 40202	Contagem de Testes de Capacitor	IEEE Floating point – 32 bit
40207, 40208	Frequência do Sistema	IEEE Floating point – 32 bit
40235, 40236	Status do Relé de Alarme	IEEE Floating point – 32 bit

Observações

- 1) O tempo de integração da demanda permite definir o período sobre o qual as leituras de corrente e potência serão integradas. A unidade dos valores exibidos é minutos. O tempo pode ser configurado como 8, 15, 20 ou 30 minutos, respectivamente. Inserir qualquer outro valor resultará em erro.
- 2) Escala para Energia permite o usuário definir a energia em termos de Wh / kWh / MWh conforme a necessidade. O mesmo se aplica a todos os tipos de energia. Escreva um dos seguintes valores neste endereço. Inserir qualquer outro valor resultará em erro.
1: Wh
2: kWh
3: MWh
- 3) Tensão Nominal a tensão em relação à qual os limites de falha são definidos. O valor pode ser ajustado de 50 a 550 VAC. Inserir qualquer outro valor resultará em erro.
- 4) Tipo de Ligação pode ser configurado como 1 fase ou 3 fases. Escreva um dos seguintes valores neste endereço. Inserir qualquer outro valor resultará em erro.
0: 1 Fase
1: 3 Fases