

Descrição do Produto

MHO Keeper é a linha de equipamentos de aquisição e escrita de dados usada para fins de telemetria, monitoramento e controle. Ele é ideal para qualquer aplicação que precise ser monitorada e controlada (de forma remota ou não). Faz parte do ecossistema MHO Cloud e foi desenvolvido com objetivo de realizar uma integração IOT (*internet of things*, internet das coisas) com qualquer tipo de sistema elétrico ou eletrônico. Existem três opções de escolha do módulo principal, permitindo a melhor solução para cada aplicação.

Os equipamentos da linha MHO Keeper podem ser utilizados em sistemas elétricos e de automação presentes em aplicações prediais, residenciais, sistemas de águas, efluentes, alimentos, têxteis, fábricas, máquinas e várias outras soluções que envolvam sinais digitais e analógicos. Além disso, é uma solução ideal para complementar e adicionar um fácil monitoramento remoto em aplicações em conjunto com outro sistema de automação existente.

A embalagem do produto possui os seguintes itens:

- Equipamento de telemetria
- Conectores removíveis
- Guia de Instalação



Keeper 316

16 Entradas digitais
16 Saídas digitais
6 Entradas analógicas



Keeper 308

8 Entradas digitais
8 Saídas digitais
6 Entradas analógicas



Keeper 304

4 Entradas digitais
4 Saídas digitais
3 Entradas analógicas

Suas principais características são:

- Não existe a necessidade de redirecionamento de portas na rede ou qualquer outra configuração de rede;
- Envio de dados digitais de forma instantânea;
- Montagem em trilho DIN;
- Interface Ethernet 10/100 Mbps;
- Wi-Fi 2.4 Ghz;
- Modem GSM/NB-IOT ou GSM/3G/4G;
- Parametrização do equipamento através de webserver integrado;
- Entradas digitais optoisoladas;
- Saídas digitais a relé ou a transistores de efeito de campo optoisoladas;
- Entradas analógicas de corrente (0-20 mA) ou tensão (0-10 V);
- Modbus RTU (*client* ou *server*);
- Leitura e escrita em sistemas de automação e controle através de ligações elétricas;
- Leitura e escrita em sistemas de automação e controle através de Modbus RTU;
- LEDs para indicação de alimentação, comunicação com servidor, conexão com a internet e comunicação Modbus RTU;
- Sensor de humidade e temperatura interno;
- Atualização de firmware remotamente.

NOTAS:

Características Gerais

-	Keeper 304	Keeper 308	Keeper 316
Alimentação	7 a 30 Vcc		
Consumo máximo	10 W	15 W	20 W
Entradas digitais	4 (127/220 V ou 9/12/24 V)	8 (127/220 V ou 9/12/24 V)	16 (127/220 V ou 9/12/24 V)
Saídas digitais	4 NA (relé 220 Vca ou transistor 24 Vcc)	8 NA (relé ou transistor, 24 Vcc)	8 NA (relé 250 V, 2 A)
Saída digital de indicação de erro	2 (1 NF e 1 NA) (configuráveis, ver nota 1)		
Entradas analógicas	3 (0–20 mA ou 0 – 10 V)	6 (0–20 mA ou 0 – 10 V)	6 (0–20 mA ou 0 – 10 V)
Ethernet	Sim		
Wi-Fi	Sim		
GSM	Sim (opcional)		
3G / 4G	Sim (opcional)		
NB-iot	Sim (opcional)		
Modbus RTU (RS485)	Sim (cliente/server)		
RTC (relógio de tempo real)	Sim (opcional)		
Grau de proteção	IP20		
Temperatura de operação	-10 a 60 °C		
Dimensões	158x92x32mm (LxAxP)	158x92x32mm (LxAxP)	158x92x32mm (LxAxP)

Características Gerais

Alimentação

Alimentação	
Tensão nominal	9-30 Vcc
Potência máxima - Keeper 3 (6)	7,5 W
Potência máxima - Keeper 3 (22)	10 W
Potência máxima - Keeper 3 (38)	15 W
Potência máxima adicional quando com modem	5 W
Corrente máxima consumida	$I_{m\acute{a}x} = P_{m\acute{a}x}/V_{entrada}$
Proteções	Sobretensão Inversão de polaridade

Entradas Digitais

Entradas Digitais		
Tipo de entrada	Optoisolada	
Faixa de tensão para nível lógico 1	7-30 Vcc	80-230 Vca
Faixa de tensão para nível lógico 0	0-3 Vcc	0-40 Vca
Impedância de entrada	20 kΩ (9 a 30 V)	120 kΩ (100 a 230 V)
Máxima corrente de entrada	2 mA	
Tempo de resposta	1 ms	
Proteções	Inversão de polaridade	

Saídas Digitais

Saídas Digitais		
Tipo de saída	Transistor de efeito de campo	Relé
Corrente máxima suportada por canal	300 mA (transistor)	2 A (relé)
Corrente máxima suportada por comum (grupo)	16 A	
Impedância de saída	100 mΩ (transistor)	10 mΩ (relé)
Tempo de resposta	1 ms	
Proteções	Diodo flyback (transistor)	Não

Entradas Analógicas

Entradas analógicas	
Tipo de entrada analógica	Corrente (0-20 mA) ou Tensão (0-10 V)
Resolução	4 ou 8 bits
Erro máximo	2 %
Corrente máxima suportada por canal	25 mA
Impedância de entrada	124 Ω
Tempo de resposta	500 us
Proteções	Surto de tensão Surto de corrente
Filtro	Passa baixa

Ethernet

Ethernet	
Conector	RJ45 fêmea
Máximo comprimento de cabo	100 metros
Tipo de cabo	UTP ou ScTP
Taxa de transmissão	10/100 Mbps
Camadas de aplicação	Cliente MQTT (Porta 1883, comunicação com mhocloud.com) Servidor HTTP (Porta 80, tela de configuração local) Cliente HTTP (Porta 80, tela de configuração local)
Diagnóstico	LED de link e atividade

Wi-Fi

Wi-Fi	
Frequência	2.4 GHz
Distância máxima (antena interna)	30 metros (sem barreira)
Distância máxima (antena externa)	50 metros (sem barreira)
Taxa de transmissão	10/100 Mbps
Camadas de aplicação	Cliente MQTT (Porta 1883, comunicação com mhocloud.com) Servidor HTTP (Porta 80, tela de configuração local) Cliente HTTP (Porta 80, tela de configuração local)
Diagnóstico	LED de link/atividade

Dados móveis

GSM/LTE	
LTE CAT-M1	Global-Band B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B26/B28/B39
LTE NB-IoT1	Global-Band B1/B2/B3/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B26/B28
GPRS/EDGE	850/900/1800/1900Mhz
Diagnóstico	LED de link/atividade

Sensor interno de temperatura e humidade

O sensor informa a temperatura e humidade dentro do equipamento com objetivo de garantir a melhor condição de funcionamento da instalação, detectando previamente erros, riscos ou problemas no painel elétrico onde ele está instalado. É possível configurar um limite de temperatura ou humidade, que ao atingir comuta a saída de ERRO1, possibilitando um comando de TRIP no disjuntor geral por exemplo.

Sensor de temperatura e humidade	
Range de temperatura	-10 a 80 °C
Range de humidade	0 a 100 %
Resolução	0,1
Precisão de medição de temperatura	± 3 % UR
Precisão de medição de humidade	± 1 °C

RS485

RS485	
Protocolos implementados	Modbus RTU (client ou server)
Terminação de rede	Configurável via webserver
Impedância de terminação de rede	120 Ω

Relógio de Tempo Real (RTC)

O RTC interno tem como função armazenar os horários dos eventos ocorridos enquanto o equipamento está desconectado do servidor de monitoramento. O horário de referência é atualizado automaticamente quando o equipamento realiza a comunicação com a internet. Essa função não representa características de datalogger offline.

Relógio de tempo real (RTC)	
Bateria	Sim
Resolução	1 ms
Máxima variação	3 segundos por dia

Conectores

Conectores	
Tipo	Removível
Polos	2, 4, 7 e 11
Espaçamento	3,81 mm
Bitola mínima	0,5 mm ² (20 AWG)
Bitola máxima	1,5 mm ² (14 AWG)
Decapagem do cabo	6 mm

Protocolo Modbus RTU

Protocolo integrado para recebimento ou envio de informações por rede Modbus RTU. Todos os dados escritos nas memórias do equipamento são enviados ao servidor MQTT em uso (MHO Cloud ou servidor próprio). As memórias de características digitais são enviadas instantaneamente, as de características analógicas são enviadas de acordo com o intervalo de tempo configurado.

Modbus RTU (server)	
Endereço	Configurável (padrão 10)
Memórias MBs	50 (0 a 49)
Memórias Mis	30 (50 a 79)
Memórias Hreg	20 agrupadas uma a cada dois endereços (80 a 119)
Memórias Ireg	50 (120 a 169)

Modbus RTU (client)	
Quantidade máxima de servers	10
Memórias MBs	50 (0 a 49)
Memórias Mis	30 (50 a 79)
Memórias Hreg	20 agrupadas uma a cada dois endereços (80 a 119)
Memórias Ireg	50 (120 a 169)

Protocolo MQTT

MQTT – MHO Cloud	
Tipo	Cliente
Broker	www.mhocloud.com
Tempo de envio e recebimento médio	2 segundos
Segurança	TLS
Autenticação	Chave única gerada no MHO Cloud

MQTT – integração com servidores próprios	
Tipo	Cliente
Tópicos e payload	Consultar manual MQTT
Segurança	Sem encriptografia ou TLS
Autenticação	Usuário/Senha

Saídas de Erro

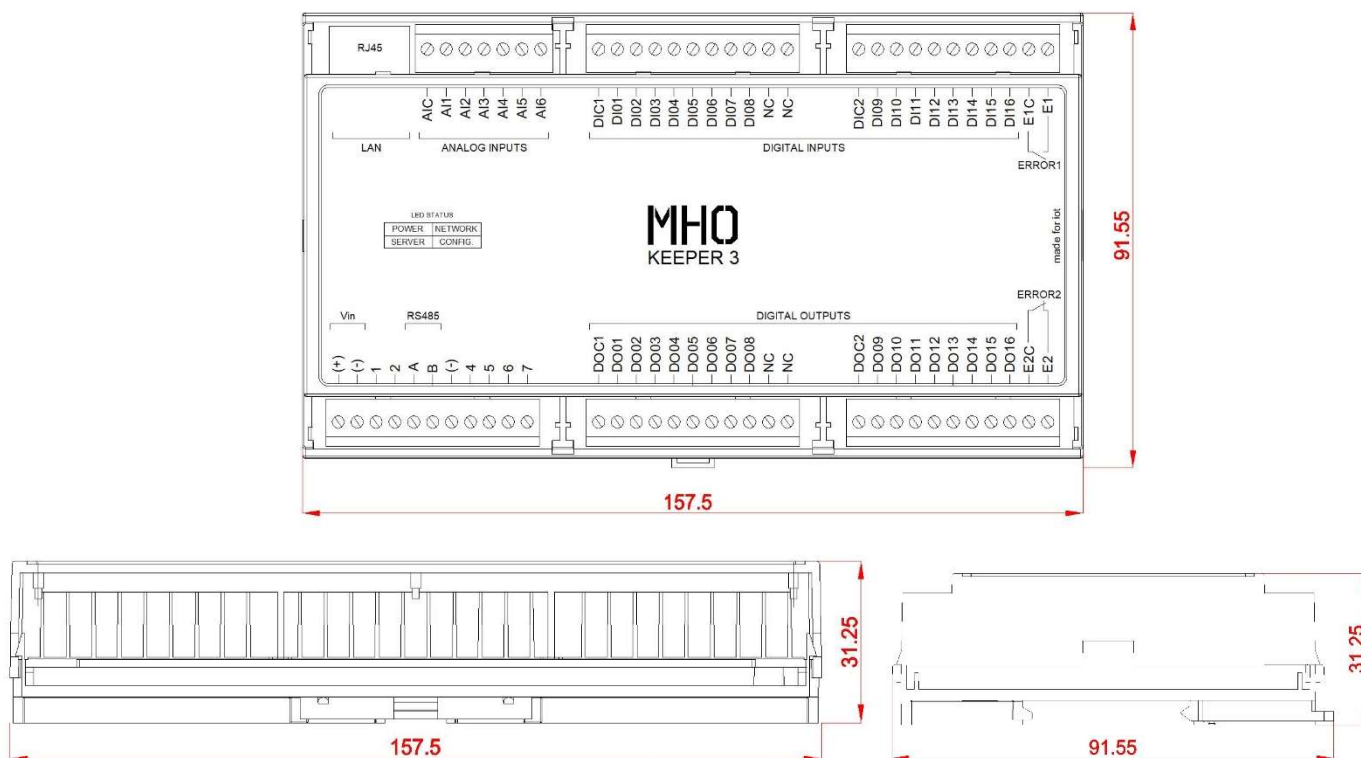
Saídas de erro	
Tipo	Normal aberto (erro1) e normal fechado (erro2)
ERROR1	Configurável (Temperatura, erro modbus, ...)
ERROR2	Informa conexão com servidor perdida (tempo configurável)
Tensão máxima	230 Vca
Corrente máxima	1 A

MHO Keeper 3

Equipamento de aquisição de dados para telemetria e IOT

DIMENSÕES

- FRAME A3: Keeper 3



Código do Produto – Ordem de compra

Os seguintes códigos devem ser usados para compra do produto, caso os opcionais não sejam informados significa que as funções não estarão disponíveis. As colunas da tabela a seguir mostram as opções de configurações disponíveis para cada modelo:

MODELO	TIPO DIs	TIPO DOs	AI	RTC	RS485	ETHERNET
Keeper 316	L (9 a 30 V)	R (a relé)	1 (sim)	1 (sim)	1 (sim)	1 (sim)
	H (100 a 230 V)	T (a transistor)	0 (não)	0 (não)	0 (não)	0 (não)

Exemplos:

1) Keeper 316 (LR1011)

O equipamento do código acima é o modelo Keeper 316, com entradas digitais 9 a 30 V e saídas digitais a relé. Possui entradas analógicas, comunicação RS485 e porta ethernet.

2) Keeper 308 (HR0101)

O equipamento do código acima é o modelo Keeper 308, com entradas digitais 100 a 230 V e saídas digitais a relé. Possui relógio de tempo real e porta ethernet.

ANATEL



Este produto contém a placa ESP32-WROOM-32D código de homologação Anatel 02152-20-11541