



## TERMOMETRO-ANEMÔMETRO HD2303.0

O modelo **HD2303.0**, é um instrumento portátil equipado com um display LCD de grandes dimensões. Ele foi desenvolvido para ser usado no setor de ar-condicionados, aquecimento, ventilação e conforto ambiental.

Ele utiliza sondas de fio quente ou palhetas móveis, para medir a velocidade do ar, taxa de vazão e temperatura dentro de tubulações e aberturas. A temperatura somente é medida por sondas de imersão, penetração, contato ou ar. O sensor de temperatura pode ser do tipo Pt100 ou Pt1000.

As sondas são equipadas com um módulo SICRAN, com as definições de fábrica para aferição, memorizadas internamente.

As funções 'Max', 'Min' e 'Avg', calculam os valores máximos, mínimos ou médios, respectivamente.

Outras funções, incluem: a medição relativa 'REL', a função 'HOLD' e o desligamento automático, que também pode ser desativado.

**Os instrumentos possuem grau de proteção IP67.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INSTRUMENTO

#### Instrumento

Dimensões	140x88x38mm
(comprimento x largura x altura)	
Peso	160g (completo com baterias)
Materiais	ABS
Display	2x4½ - dígitos e símbolos
	Área visível: 52x42mm

#### Condições de operação

Temperatura de operação	-5...50°C
Temperatura de armazenamento	-25...65°C
Umidade relativa de trabalho	0...90%UR sem condensação

**Grau de proteção IP67**

#### Fonte de energia

Baterias	3 baterias de 1,5V tipo AA
Autonomia (*)	200 horas com baterias alcalinas de 1800mAh
Consumo de energia com o instrumento desligado	< 20µA

#### Unidade de medida

°C - °F - m/s - km/h - ft/min - mph - knot - l/s  
m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min

#### Conexões

Módulo de entrada para as sondas Conector macho DIN45326 de 8 pólos

#### Capacidade de medição de temperatura por instrumento

Faixa de medição do Pt100	-200...+650°C
Faixa de medição do Pt1000	-200...+650°C
Resolução	0,1°C
Precisão	±0,1°C
Variação após 1 ano	0,1°C/ano

### DADOS TÉCNICOS DE SONDAS E MÓDULOS EQUIPADOS NO INSTRUMENTO

#### Sondas de medição de velocidade de vento

#### Sondas de fio-quente: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3 - AP471 S4 - AP471 S5

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2	AP471 S4 AP471 S5
Tipo de medição	Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada, temperatura do ar		
Tipo de sensor			
Velocidade	Termistor NTC	Termistor NTC omnidirecional	
Temperatura	Termistor NTC	Termistor NTC	
Faixa de medição			
Velocidade	0...40m/s	0...5m/s	
Temperatura	-30...+110°C	-30...+110°C	0...80°C
Precisão:			
Velocidade	0,01 m/s -0,1 km/h -1 ft/min -0,1 mph - 0,1 knot		
Temperatura	0,1°C		
Measurement precision:			
Velocidade	±0,05 m/s (0...0,99 m/s)	±0,02m/s (0...0,99 m/s)	
	±0,2 m/s (1,00...9,99 m/s)	±0,1m/s (1,00...5,00 m/s)	
	±0,6 m/s (10,00...40,0 m/s)		
Temperature	±0,4°C (-30...+110°C)	±0,4°C (-30...+110°C)	
Velocidade mínima	0 m/s		
Compensação da temperatura do ar	0...80°C		
Vida útil da bateria	Aprox. 20 horas à 20 m/s com baterias alcalinas	Aprox. 30 horas à 5 m/s com baterias alcalinas	
Unidade de medição			
Velocidade	m/s - km/h - ft/min - mph - knot		
Taxa de fluxo	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min		
Seção do tubo para cálculo da taxa de fluxo	0,0001...1,9999 m²		
Comprimento do cabo	~ 2 metros		

(\*) Refere-se à todas as sondas, exceto aquelas com fio-quente, cuja durabilidade está indicada na "TABELA DE SONDAS DE FIO-QUENTE."



Sondas de palheta: AP472 S1... - AP472 S2 - AP472 S4...

	AP472 S1...		AP472 S2	AP472 S4...			
	L	H		L	LT	H	HT
Tipo de medição	Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada, temperatura do ar		Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada	Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada	Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada, temperatura do ar	Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada, temperatura do ar	Velocidade do ar, taxa de fluxo calculada, temperatura do ar
Diâmetro	100mm		60mm	16mm			
Tipo de medição	Velocidade						
Velocidade	Palheta		Palheta	Palheta			
Temperatura	Termopar K		----	----	Termopar K	----	Termopar K
Faixa de medição	Velocidade (m/s)						
Velocidade (m/s)	0,6...20	10...30	0,25...20	0,6...20		10...50	
Temperatura (°C)	-25...+80 (*)		-25...+80 (*)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)
Resolução	Velocidade						
Velocidade	0,01 m/s - 0,1 km/h - 1 ft/min - 0,1 mph - 0,1 knot						
Temperatura	0,1°C	----	----	0,1°C	----	----	0,1°C
Precisão	Velocidade						
Velocidade	±(0,1 m/s +1,5%f.s.)	±(0,1m/s +1,5%f.s.)	±(0,2 m/s +1,0%f.s.)				
Temperatura	±0,5°C	----	----	±0,5°C	----	----	±0,5°C
Velocidade mínima	0,6m/s	10m/s	0,25m/s	0,60m/s		10m/s	
Unidade de medição	Velocidade						
Velocidade	m/s - km/h - ft/min - mph - knot						
Taxa de fluxo	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min						
Seção do tubo para cálculo da taxa de fluxo	0,0001...1,9999 m²						
Comprimento do cabo	~ 2 metros						

(\*) O valor indicado refere-se à faixa de operação da palheta.

(\*\*) O limite de temperatura refere-se à cabeça da sonda onde os sensores de palheta e temperatura estão localizados e não na empunhadura, cabo e haste telescópica que podem suportar até a temperatura máxima de 80°C.



Sondas de Temperatura Pt100 com sensor usando módulo SICRAM

Modelo	Tipo	Faixa de aplicação	Precisão
TP472I	Imersão	-196°C...+500°C	±0,25°C (-196°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Imersão	-50°C...+400°C	±0,25°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetração	-50°C...+400°C	±0,25°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contato	-50°C...+400°C	±0,3°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Ar	-50°C...+250°C	±0,3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Imersão	-50°C...+400°C	±0,3°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Imersão	-50°C...+400°C	±0,3°C (-50°C...+350°C) ±0,4°C (+350°C...+400°C)
TP875	Termômetro tipo globo Ø 150mm	-10°C...+100°C	±0,25°C

Características comuns

Resolução 0,1°C  
Variação de temperatura à 20°C 0,003%/°C

Sondas Pt100 com 4 fios e Pt1000 com 2 fios

Modelo	Tipo	Faixa de aplicação	Precisão
TP47/100	Pt100 com 4 fios	-50...+400°C	Classe A
TP47/1000	Pt1000 com 2 fios	-50...+400°C	Classe A

Características comuns

Resolução 0,1°C  
Variação de temperatura à 20°C  
Pt100 0,003%/°C  
Pt1000 0,005%/°C



AP471 S4

## CÓDIGOS PARA PEDIDO

**HD2303.0K:** O kit é composto pelo instrumento HD2303.0, 3 baterias alcalinas de 1,5V, manual de operação e estojo. **As sondas precisam ser adquiridas separadamente.**

### Sondas completas com módulo SICRAM SONDAS DE MEDIÇÃO DE VELOCIDADE DO AR

#### Sondas de fio- quente:

**AP471 S1:** Sonda telescópica de fio-quente, faixa de medição: 0...40m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP471 S2:** Sonda telescópica de fio-quente omnidirecional, faixa de medição: 0...5m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP471 S3:** Sonda telescópica de fio-quente telescópica com ponta em terminal para fácil posicionamento, faixa de medição: 0...40m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP471 S4:** Sonda telescópica de fio-quente omnidirecional telescópica com base, faixa de medição: 0...5m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP471 S5:** Sonda telescópica de fio-quente omnidirecional telescópica, faixa de medição: 0...5m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

#### Sondas de palheta:

**AP472 S1L:** Sonda de palheta com termopar K, Ø 100mm. Velocidade de 0,6 a 20m/s; temperatura de -25 a 80°C. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP472 S1H:** Sonda de palheta com termopar K, Ø 100mm. Velocidade de 10 a 30m/s; temperatura de -25 a 80°C. Cabo de conexão: 2 metros.

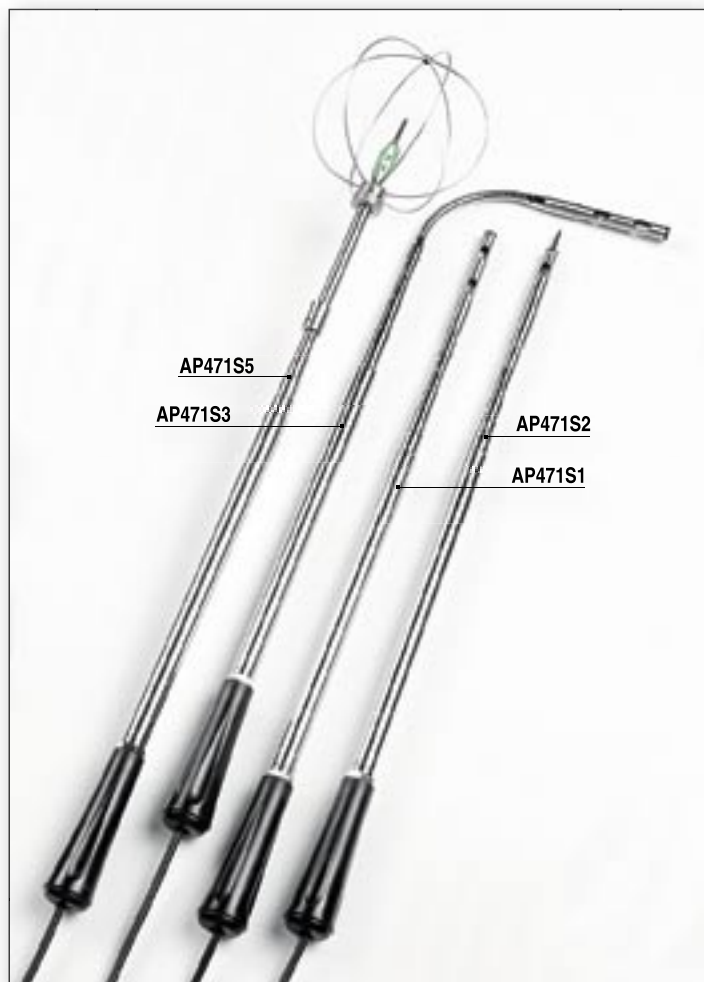
**AP472 S2:** Sonda de palheta, Ø 60mm. Faixa de medição: 0,25...20m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP472 S4L:** Sonda de palheta com termopar, Ø 16mm. Velocidade de 0,6 a 20m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP472 S4LT:** Sonda de palheta com termopar, Ø 16mm. Velocidade de 0,6 a 20m/s. Temperatura de -30 a 120°C com sensor termopar K<sup>(\*)</sup>. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP472 S4H:** Sonda de palheta com termopar, Ø 16mm. Velocidade de 10 a 50m/s. Cabo de conexão: 2 metros.

**AP472 S4HT:** Sonda de palheta com termopar, Ø 16mm. Velocidade de 10 a 50m/s. Temperatura de -30 a 120°C com sensor termopar K<sup>(\*)</sup>. Cabo de conexão: 2 metros.



(\*) O limite de temperatura refere-se à cabeça da sonda onde os sensores de palheta e temperatura estão localizados e não na empunhadura, cabo e haste telescópica que podem suportar até a temperatura máxima de 80°C.

### SONDAS DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

**TP472I:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 3mm. Comprimento: 300mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP472I.0:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 3mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP473P.0:** Sonda de penetração, sensor Pt100. Haste: Ø 4mm. Comprimento: 150mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP474C.0:** Sonda de contato, sensor Pt100. Haste: Ø 4mm. Comprimento: 230mm. Superfície de contato: Ø 5mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP475A.0:** Sonda de ar, sensor Pt100. Haste: Ø 4mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP472I.5:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 6mm. Comprimento: 500mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP472I.10:** Sonda de imersão, sensor Pt100. Haste: Ø 6mm. Comprimento: 1.000mm. Cabo de conexão: 2 metros.

**TP875:** Termômetro tipo globo Ø 150 mm, com empunhadura, completo com módulo SICRAM. Cabo de conexão: 2 metros.

### Sondas de Temperatura sem módulo SICRAM

**TP47.100:** Sonda de imersão com sensor Pt100 direta com 4 fios. Haste da sonda: Ø 3mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão 4 fios com conector, comprimento: 2 metros.

**TP47.1000:** Sonda de imersão com sensor Pt1000. Haste da sonda: Ø 3mm. Comprimento: 230mm. Cabo de conexão 2 fios com conector, comprimento: 2 metros.

**TP47:** Somente o conector para a conexão da sonda: Pt100 direta com 4 fios ou Pt1000 direta com 2 fios.

