

Taboão da Serra, 08 de Junho de 2022

Nossa Referência: UFCSPA

Número da Proposta: 1440_22_B



À

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

CNPJ.: 92.967.595/0001-77

Rua Sarmento Leite, 245 – Centro Histórico

Porto Alegre / RS – CEP.: 90050-170

A/C

Prof. Sérgio Luiz Amatéa

Laboratório de Poluição Atmosférica

Tel.: 51-3303 8800 / 3303 9000

Email: brumarmett@hotmail.com

PROPOSTA COMERCIAL Nº 1440_22_B

Prezado Sérgio,

Agradecemos a oportunidade de estarmos participando do processo de fornecimento para esta conceituada empresa.

Segue nossa proposta para fornecimento do **monitor portátil de monitoramento da qualidade do Ar, modelo Aeroqual S-500**.

Caso necessite de mais informações, contamos com uma equipe preparada a sua disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Valéria Martins
Departamento Comercial

Taboão da Serra, 08 de Junho de 2022

Nossa Referência: UFCSPA

Número da Proposta: 1440_22_B



ÍNDICE

1	S-500 – MONITOR PORTÁTIL DE GÁS NO AR AMBIENTE	3
1.1	COMO FUNCIONA E PRA QUE SERVE O S-500?	4
1.2	ESPECIFICAÇÕES DO S-500	5
1.3	ACESSÓRIOS DO S-500	6
1.4	SENSORES	7
2	MONITOR PORTÁTIL DE MATERIAL PARTICULADO PM₁₀ / PM_{2.5}	8
3	GARANTIA	9
4	PREÇO	10
5	CONDIÇÕES COMERCIAIS	10
6	DADOS PARA FATURAMENTO	11

1 S-500 – MONITOR PORTÁTIL DE GÁS NO AR AMBIENTE



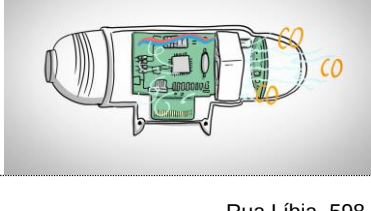
Informações precisas da qualidade do ar em tempo real.

Projetado para aqueles que precisam de um dispositivo portátil para coletar informações em tempo real no ar ambiente.

Uma ferramenta simples para profissionais e entusiastas, os monitores portáteis podem ser configurados com 28 sensores diferentes de gás e partículas.

Adequado para medir gases pré-definidos no ar ambiente em diferentes concentrações em ambientes externos ou internos.

1.1 Como funciona e pra que serve o S-500?

1		Medir a qualidade do ar em ambientes externos ou internos é desafiador. Há uma grande variedade de poluentes em baixa concentração.
2		Para medir todos eles é necessário uma grande quantidade de equipamentos diferentes e caros
3		A Aeroqual oferece uma alternativa flexível, um monitor portátil capaz de medir de medir uma grande quantidade de poluentes no ambiente exterior ou interior
4		O monitor portátil da Aeroqual é composto de um monitor base e um sensor removível
5		Cada cabeça sensora pode medir um gás ou material particulado no ar ambiente. Há 28 diferentes opções para serem escolhidas
6		A troca das cabeças sensoras é muito fácil e não necessitando de ajuste ou calibração, bastando retirar uma e inserir a outra
7		A Aeroqual oferece maleta para a acomodação e transporte seguros dos sensores e do monitor
8		Cada cabeça sensora contém uma ventoinha que faz a amostragem do ar ambiente, mantendo o fluxo de ar constante para melhorar a precisão da medição

1.2 Especificações do S-500

Portable monitor system specifications	
Measurement units	Gas: ppm or mg/m ³ Humidity: % Temperature °C or °F
Reading functions	Instant, minimum, maximum, average
Sensor head	Active fan sampling to ensure high accuracy measurements, interchangeable, replaceable
Sensor head calibration	Zero and span calibration
Temperature & humidity sensor	Range -40°C to 124°C (-40°F to 255°F); Range 0 to 100 % RH
Environmental operating conditions	Temperature: -5°C to 45°C Humidity: 0 to 95% non-condensing
Display status indicators	Battery, sensor, standby
Power supply	12Vdc (power adaptor/charger supplied 100-250Vac)
Rechargeable battery	Lithium-ion 12Vdc 2700 mA.h
Enclosure material and rating	PC and ABS; IP20 and NEMA 1 equivalent
Size	(L x W x D) 195 x 122 x 54 (mm); 7 7/8 x 4 3/4 x 2 1/8 (in) (with sensor head)
Weight	<460g; <16oz (with sensor head and battery)
Approvals	Part 15 of FCC Rules; EN 50082-1: 1997; EN 50081-1: 1992
Analog output	0-5V
Clock function	Real time
Digital interface	RS-232 to USB
Data logging	Up to 8,188 records (2706 incl. Temp/RH)
PC data logging (Windows)	Software and data cable supplied. Link data to a specific location and monitor.

1.3 Acessórios do S-500



Temperature/ RH Sensor
HH TRH



Wall Bracket
AS R33



Industrial Enclosure
HH ENC



Calibration Kit
AS R42



Remote Sensor Kit
AS R10



**Cigarette Lighter
Adaptor**
AS R32



Lithium Battery
AS R36



Carry Case Small
AS R40



Carry Case Large
AS R41



IP41 Remote Sensor Kit
AS R13

Taboão da Serra, 08 de Junho de 2022

Nossa Referência: UFCSPA

Número da Proposta: 1440_22_B



1.4 Sensores

Portable & Fixed Monitor Sensor Specifications



	Sensor Code	Sensor Type ¹	Range (ppm)	Minimum Detection Limit (ppm)	Accuracy of Factory Calibration ²	Resolution (ppm)	Response time (s) ³	Operating Conditions ⁴		Application Type ⁵									
Gas								Temp	RH	ENV	IAQ	IND	S2/3/500 ⁶	S900	S930	SM70	SM5		
Ammonia (NH ₃)	NH	GSS	0-1000	2	<±5 ppm + 15%	1	30	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•					
Ammonia (NH ₃)	ENG	GSE	0-100	0.2	<±0.5ppm + 10%	0.1	120	0 to 40°C	15 to 90%			✓	•	•	•				
Carbon monoxide (CO)	ECM	GSE	0-25	0.05	<±0.5 ppm 0-5 ppm <±10% 5-25ppm	0.01	60	0 to 40°C	15 to 90%	✓			•	•	•				
Carbon monoxide (CO)	ECN	GSE	0-100	0.2	<±1 ppm 0-10 ppm <±10% 10-100ppm	0.1	30	0 to 40°C	15 to 90%	✓	✓	✓	•	•	•				
Carbon monoxide (CO)	CO	GSS	0-1000	1	<±2ppm + 15%	1	30	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•					
Carbon dioxide (CO ₂)	CD	NDIR	0-2000	10	<±10ppm + 5%	1	120	0 to 40°C	0 to 95%	✓	✓	✓	•	•					
Carbon dioxide (CO ₂)	CE	NDIR	0-5000	20	<±20ppm + 5%	1	120	0 to 40°C	0 to 95%		✓	✓	•	•					
Chlorine (Cl ₂)	ECL	GSE	0-10	0.01	<±0.02ppm + 10%	0.01	30	0 to 40°C	15 to 90%	✓		✓	•	•	•				
Formaldehyde (CH ₂ O)	EF	GSE	0-10	0.01	<±0.05 ppm 0.05 ppm <±10% 0.5-10ppm	0.01	120	0 to 40°C	15 to 90%			✓	•	•	•				
Hydrogen (H ₂)	HA	GSS	0-5000	5	<±10ppm + 10%	1	30	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•					
Methane (CH ₄)	MT	GSS	0-10000	10	<±20ppm + 15%	1	60	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•	•				
Hydrogen sulfide (H ₂ S)	EHS	GSE	0-10	0.04	<±0.05 ppm 0.05 ppm <±10% 0.5-10ppm	0.01	30	0 to 40°C	15 to 90%	✓			•	•	•				
Hydrogen sulfide (H ₂ S)	EHT	GSE	0-100	0.4	<±0.5 ppm 0.5 ppm <±10% 5-100ppm	0.1	30	0 to 40°C	15 to 90%			✓	•	•					
Nitrogen dioxide (NO ₂)	END	GSE	0-1	0.005	<±0.02 ppm 0.02 ppm <±10% 0.2-1 ppm	0.001	30	0 to 40°C	15 to 90%	✓			•	•	•				
NMHC	VN	GSS	0-25	0.1	<±0.1 ppm + 10%	0.1	60	0 to 40°C	10 to 90%	✓			•	•	•				
Ozone (O ₃)	OZS	GSS	0-0.05	0.001	<±0.002 ppm	0.001	240	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•	•				
Ozone (O ₃)	OZU	GSS	0-0.15	0.001	<±0.005 ppm	0.001	60	0 to 40°C	10 to 90%	✓	✓	✓	•	•	•	•	•		
Ozone (O ₃)	OZL	GSS	0-0.5	0.001	<±0.008 ppm 0.01 ppm <±10% 0.1-0.5 ppm	0.001	60	0 to 40°C	10 to 90%	✓	✓	✓	•	•	•	•	•		
Ozone (O ₃)	OZG	GSS	0-10	0.02	<±0.1 ppm + 15%	0.01	60	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•	•	•	•		
Ozone (O ₃)	EOZ	GSE	0-10	0.01	<±0.01ppm + 7.5%	0.01	60	0 to 40°C	15 to 90%			✓	•	•	•				
Ozone (O ₃)	EOZH	GSE	0-30	0.01	<±0.05 ppm + 10%	0.01	60	0 to 40°C	15 to 90%			✓	•	•					
Particulate Matter (PM _{2.5} and PM ₁₀)	PM	LPC	0.001-1.000 mg / m ³	0.001 mg / m ³	± 0.005 mg / m ³ + 15 %	0.001 mg / m ³	5	0 to 40°C	0 to 90%	✓	✓	✓	•						
Perchloroethylene (C ₂ Cl ₄)	PE	GSS	0-200	1	<±5 ppm 0-50 ppm <±10% 50-200 ppm	1	30	0 to 40°C	10 to 90%		✓	✓	•	•					
Sulfur dioxide (SO ₂)	ESO	GSE	0-10	0.04	<±0.05 ppm 0.05 ppm <±10% 0.5-10ppm	0.01	60	0 to 40°C	15 to 90%	✓	✓		•	•	•				
Sulfur dioxide (SO ₂)	ESP	GSE	0-100	0.4	<±0.5 ppm 0.5 ppm <±10% 5-100ppm	0.1	30	0 to 40°C	15 to 90%			✓	•	•	•				
VOC	VM	GSS	0-25	0.1	<±0.1 ppm + 10%	0.1	60	0 to 40°C	10 to 90%	✓	✓		•	•	•				
VOC	VP	GSS	0-500	1	<±5ppm + 10%	1	30	0 to 40°C	10 to 90%			✓	•	•	•				
VOC	VOC	PID	0-30	0.01	<±0.02ppm + 10%	0.01	30	0 to 40°C	0 to 95%	✓	✓		•	•	•				
VOC	VOCH	PID	0-2000	0.1	<±0.2ppm + 10%	<1000ppm: 0.1 >1000ppm: 1	30	0 to 40°C	0 to 95%			✓	•	•	•				

Notes

1. Sensor Types: Gas Sensitive Semiconductor (GSS), Gas Sensitive Electrochemical (GSE), Non-dispersive Infra-red (NDIR), Laser Particle Counter (LPC), Photo Ionization Detector (PID).
2. The accuracy is valid for the conditions stated in the calibration certificates, not including calibration gas tolerance. Relative errors are % of reading.
3. Response time is the time to reach 90% of final reading in response to a step change in gas concentration (T90). In practice response times vary due to air mass transport factors and concentration gradients.
4. Sensor performance may degrade outside of stated conditions. Avoid condensation which may damage sensors. Sensors may exhibit temperature and humidity interferences which will affect accuracy. Additional enclosure protection may extend operating environmental conditions, please contact Aeroqual for further information. Note sensors are designed to operate in environments with oxygen levels similar to ambient air.
5. Application type: ENV = outdoor environmental monitoring, IAQ = indoor air quality, IND = industrial health and safety.
6. Not all sensors can be used with the Series 200, 300 and 500 when inside the water and dustproof enclosure (HH ENC). Please contact Aeroqual for advice on your specific application.

2 MONITOR PORTÁTIL DE MATERIAL PARTICULADO PM₁₀ / PM_{2.5}



A Aeroqual está entusiasmada em apresentar um monitor de partículas portátil verdadeiramente portátil para medição precisa e simultânea de PM₁₀ e PM_{2.5} em ambientes externos e internos.

Compatível com os monitores de qualidade do ar da série Aeroqual 500, o monitor portátil de partículas emitirá medições de material particulado (PM) para PM₁₀ e PM_{2.5} em tempo real.

O monitor também pode ser usado para medir poluentes gasosos, como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂), ozônio (O₃), dióxido de enxofre (SO₂) e sulfeto de hidrogênio (H₂S). Basta trocar a cabeça do sensor PM pela cabeça do sensor de gás de sua escolha.

Como funciona?

A cabeça do sensor de PM usa um laser e um sensor óptico para medir a luz espalhada pelas partículas que passam pelo feixe de laser. O sensor óptico transforma a luz dispersa em sinais elétricos que são processados para fornecer medições de massa - neste caso, PM₁₀ e PM_{2.5}.

Amostragem ativa e compensação de umidade

Como todos os cabeçotes do sensor Aeroqual, o cabeçote do sensor PM possui um ventilador embutido para garantir um fluxo estável e preciso de amostra de ar para o sensor. A cabeça do sensor também compensa a umidade por meio de um sensor de umidade a bordo. Em condições úmidas, é provável que os sensores de dispersão da luz sejam altos porque a umidade envolve as partículas, fazendo com que elas pareçam 'maiores'. O recurso de compensação de umidade reduz esse efeito na medição.

Aplicação de exibição e fator K



A cabeça do sensor PM é fornecida calibrada na fábrica e pronta para uso. Um sinal elétrico é passado da cabeça do sensor para a unidade base Aeroqual Serie 500, que exibe as medições na tela em miligramas por metro cúbico (mg / m^3). No caso das unidades base da série 500, um ganho (ou fator K) pode ser aplicado à saída do sensor. Isso permite que os usuários ajustem as leituras em relação a uma fonte confiável, como o monitor de referência aprovado pela EPA.

Bateria e registro de dados

Os monitores da série 500 são fornecidos com uma bateria de lítio de longa duração. Ao usar o cabeçote do sensor PM, a bateria permite 24 horas de operação remota entre as cargas. A recarga leva apenas 3 horas. O monitor pode ser conectado à rede elétrica e deixado a funcionar indefinidamente. Finalmente, no modelo da série 500, as medições podem ser armazenadas no dispositivo e baixadas posteriormente para um computador através do cabo USB e do software fornecido.

3 GARANTIA

Produtos e peças são garantidos contra defeitos de fabricação, pelos respectivos fabricantes.

Este produto é garantido pela Aeroqual.

Consulte o link abaixo para conhecer as condições de garantia:

<https://www.aeroqual.com/support/warranty>

Taboão da Serra, 08 de Junho de 2022

Nossa Referência: UFCSPA

Número da Proposta: 1440_22_B



4 PREÇO

ITEM	CÓDIGO	EQUIPAMENTO	PREÇO UNITÁRIO
1	HH S500L	MONITOR PORTÁTIL DE GÁS NO AR AMBIENTE, MODELO S-500 Com memória interna para armazenamento de dados, bateria de Lítio recarregável	R\$ 18.216,00
2	HH TRH	Sensor de Temperatura e Umidade	R\$ 2.464,00
3	SH OZS	Sensor de Ozônio O3 (0-0,05 ppm) – GSS	R\$ 11.792,00
4	SH PM	Sensor de MP10 e MP2.5 com correção de umidade (0,001 a 1,000 mg/m3) - LPC	R\$ 11.792,00
5	SH END1	Sensor de Dióxido de Nitrogênio Filtrado NO2 (0-1 ppm) – GSE	R\$ 11.792,00
PREÇO TOTAL DO MONITOR PORTÁTIL S500 na configuração acima			R\$ 56.056,00

5 CONDIÇÕES COMERCIAIS

Local da Entrega	CPT – Taboão da Serra/SP (INCOTERMS 2010) Frete não incluído.
Prazo de Entrega	90 dias
Condições de Pagamento	50% no pedido e 50% na entrega dos equipamentos
Garantia	12 meses contados a partir da data do faturamento, de acordo com o especificado nesta proposta
Validade desta proposta	60 dias
Impostos Inclusos	Empresa Optante pelo Simples Nacional
ICMS Substituição Tributária / DIFAL	O ICMS Substituição Tributária (ST) ou DIFAL, NÃO está incluso no preço final desta proposta por se tratar de uma particularidade entre os Estados
NCM	9027.80.99
Variação Cambial	Caso a cotação do dólar na data do faturamento do produto, esteja com valor acima de R\$ 4,87, os preços desta proposta serão recalculados para a nova realidade cambial.
Validade dos Preços	Os preços são válidos para aquisição de todos os itens nas configurações e nas quantidades indicadas na proposta. Caso precise ser alterada, os preços deverão ser revistos.
Importação	Os equipamentos são importados e dependem de serviços de terceiros que não temos ascendência, podendo afetar o prazo de entrega, entre eles: funcionamento do SISCOMEX (sistema integrado de comércio exterior do Governo Federal), funcionamento da Receita Federal, condição de luz verde no desembaraço alfandegário (se ocorrer luz vermelha pode demorar até 30 dias para a Receita Federal liberar os equipamentos), outros eventos de força maior
Treinamento	Não incluído
Falta ou atraso no pagamento	A falta ou atraso no pagamento, pelo cliente, acarretará: – O pagamento de multa e mora pelo cliente, sendo, a multa de 10% sobre o valor não pago, ou atrasado, e a mora de 1%, por mês de atraso, sobre o valor não pago, ou atrasado. – Suspensão na entrega de bens e serviços.

Taboão da Serra, 08 de Junho de 2022

Nossa Referência: UFCSPA

Número da Proposta: 1440_22_B



6 DADOS PARA FATURAMENTO

Caso sejamos contemplados com seu pedido de compras, segue os dados para faturamento:

- Razão Social: **LOCKTRON INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**
- Nome Comercial: **BIRTECH**
- CNPJ: 72.673.445/0001-43
- Inscrição Estadual: 675.075.068-119
- Endereço: Avenida Brasil, 780, sala 7
- Bairro: Jardim América
- Cidade/UF: Taboão da Serra/SP
- CEP: 067056-370
- Telefone/Fax: (11) 4787-4478