



COTAÇÃO Nº 23380 / A - 2011
Câmara de Envelhecimento Acelerado – UV
Modelo EQUV – Marca EQUILAM

Data: 22/11/2011

FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI

A/C: PROF. ALYSSON HELTON SANTOS BUENO

Praça Frei Orlando, 170 Centro São João Del Rei

MG - 36307352

Prazo de entrega: em até 45 dias.

Preço posto nossa fabrica.

Condições de pagamento: 30% no ato do pedido, e 70% 28 DDL

NCM: 9024.10.90

IPI: Conforme Legislação
Vigente

ICMS: Incluso no Preço

Origem: Diadema - São Paulo - Brasil

Nossos equipamentos poderão ser financiados através do:

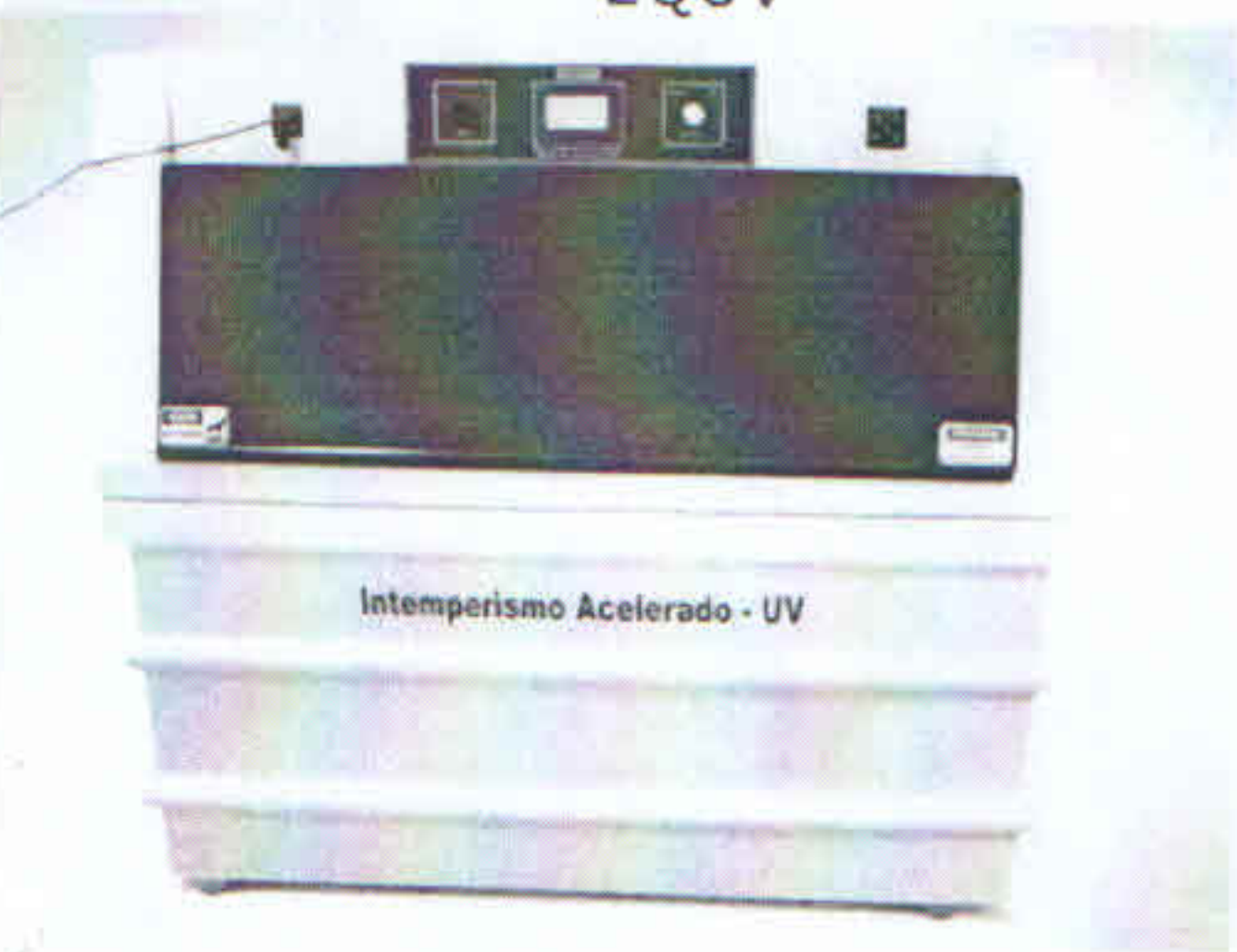
FINAME – BNDES PROGER – BANCO DO BRASIL FINEM – BNDES

Validade desta proposta: 15 Dias

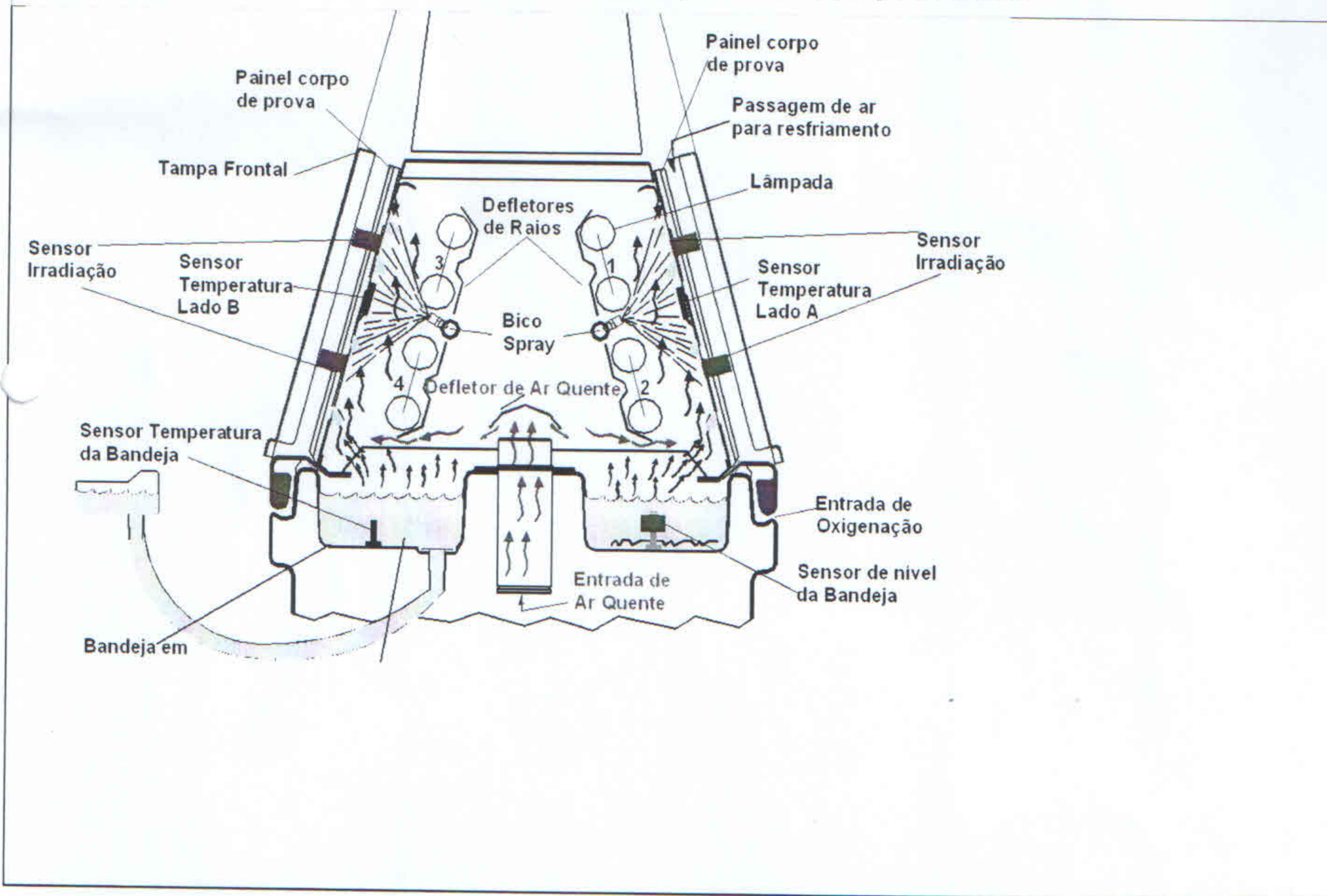
Garantia de 01 (HUM) ano contra defeitos de fabricação, a partir da data da compra, desde que usado em condições normais, conforme manual de instruções e instalação. Essa garantia não se aplica a vidraria. Para serviços executados fora da grande São Paulo, serão cobradas as despesas de viagem e estadia do técnico.

Nota: Nossos equipamentos seguem com Manual de Instruções, Instalação e Manutenção, que julgamos suficientes para colocá-los em funcionamento. Ficamos a disposição para informações ou ajuda adicionais. Se necessário, efetuamos serviço de montagem e treinamento de pessoal, no local (despesas não inclusas neste orçamento).

PREÇO BASE

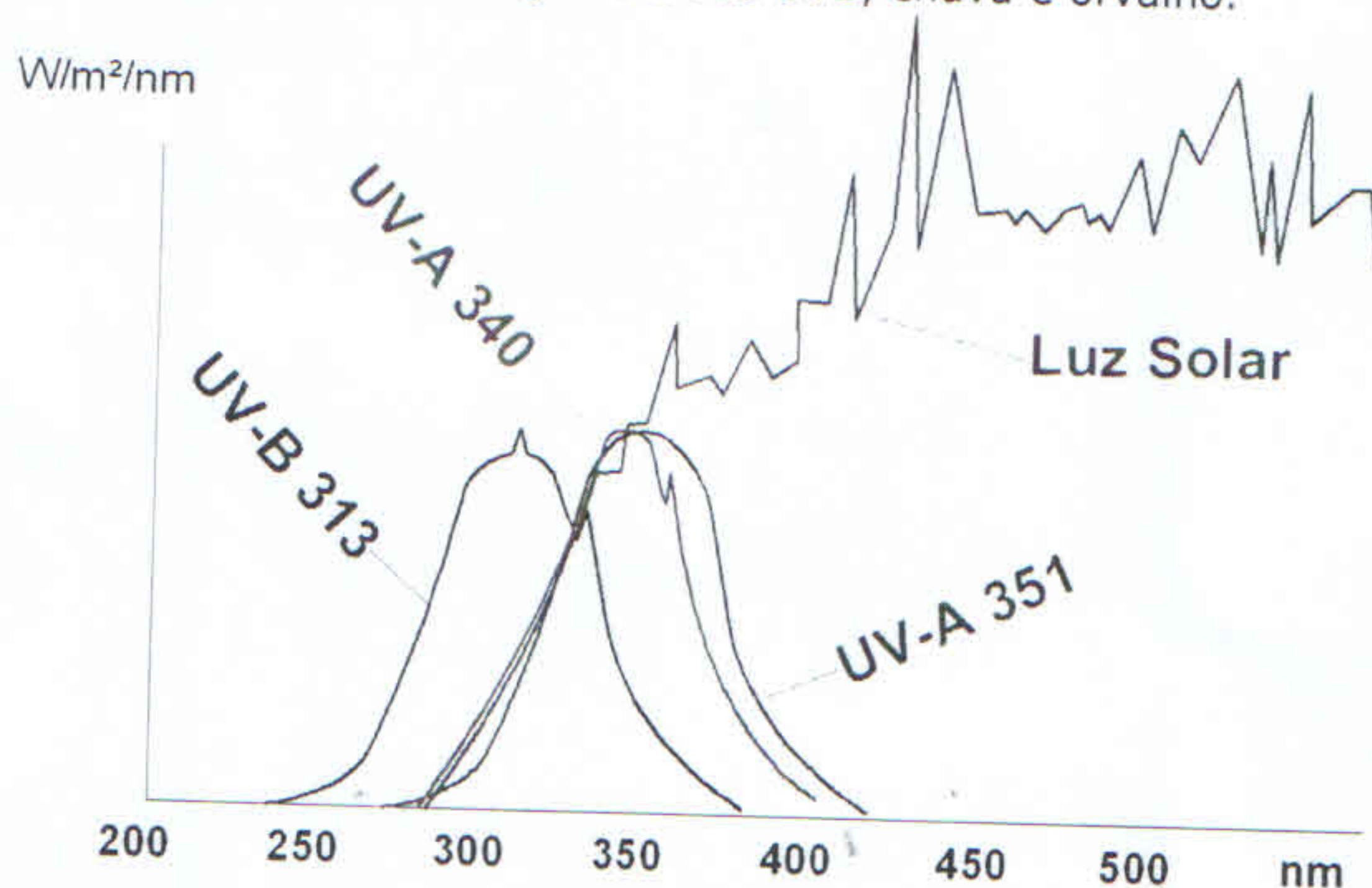
Modelo	Q'de	Preço Unitário	Preço Total
 <p>EQUV</p> <p>Intemperismo Acelerado - UV</p>	1	Equipamento R\$ 42.337,00	R\$ 42.337,00
	1	Caixa de Madeira Paletizada	NÃO INCLUSO
	-	Frete	R\$ 0,00
	-	Seguro	R\$ 0,00
		Total CIF	R\$ 42.337,00

Detalhes da construção do equipamento



Descrição Geral

- Equipamento EQUV foi projetado para testes de intempéries acelerada, reproduzindo atmosferas com Irradiação UVA ou UVB / Condensação / Choque Térmico, simulando os efeitos sobre corpos de prova expostos a Irradiação UVA ou UVB, chuva e orvalho.



- A câmara EQUV acelera a degradação, envelhecimento dos materiais, provocando perda de cor e brilho, perda de resistência, blisters, desintegração, oxidação e redução da força corrente.

- A câmara EQUV auxilia o desenvolvimento de novos materiais e aperfeiçoamento dos materiais já existentes.

- As câmaras EQUV são muito utilizadas pelas indústrias:

- Tintas e Vernizes
- Automobilísticas
- Adesivos
- Têxtil
- Madeira
- Cosméticos
- Institutos de Pesquisas
- Universidades
- Petroquímicas
- Plásticos e Borrachas

- Irradiação de UVA e UVB emitida através de 8 lâmpadas Fluorescentes de 40 Watts cada.

- Trabalha com água potável (transforma automaticamente em água destilada).

- Gabinete inferior construído em Fiber Glass (onde não há incidência de irradiação UVA ou UVB).

- Gabinete de ensaio construído em alumínio

Especificações Técnicas

- Painel de controle: Tela Touch Screen, **Interface homem máquina (IHM)** alfa numérica. Relógio Calendário no display.



- **Painel de comando: CLP – Controlador Lógico Programável – Expansão Analógicas – Entradas e Saídas Digitais e Analógicas - Reles do estado sólido - Contatores e etc. Projeto e Construção conforme NR10 e ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 6808**

- **Interface, basta conectar um cabo na saída USB ou Serial – DB9 do PC no conector de comunicação da EQUV + Corrosoftware (Opcional), para executar aquisição de dados para um PC**



- **O equipamento fornece 16 Programas, sendo 4 abertos e 12 programáveis sob senhas**

- **2 Sensores Temperatura do Black Panel - Tipo PT 100 3 fios. Para controle de temperature individual quando trabalhando com apenas um lado da câmara**

- Programação por falta de energia

- Resistência de aquecimento dos modos condensação e UV, blindada em aço inox

- Timer independente para cada modo (UV, Condensação e Spray), com indicação do tempo decorrido e o valor ajustado.

- Timer do tempo total do ensaio, com indicação do tempo decorrido e o valor total ajustado

5 (cinco) Timers Parciais de Ensaio

- Ajuste da temperatura - MODO UV = T. ambiente +5°C ~ 80°C

- Ajuste da temperatura - MODO CONDENSAÇÃO = T. ambiente +5°C ~ 60°C

- Temperatura MODO SPRAY = Temperatura ambiente

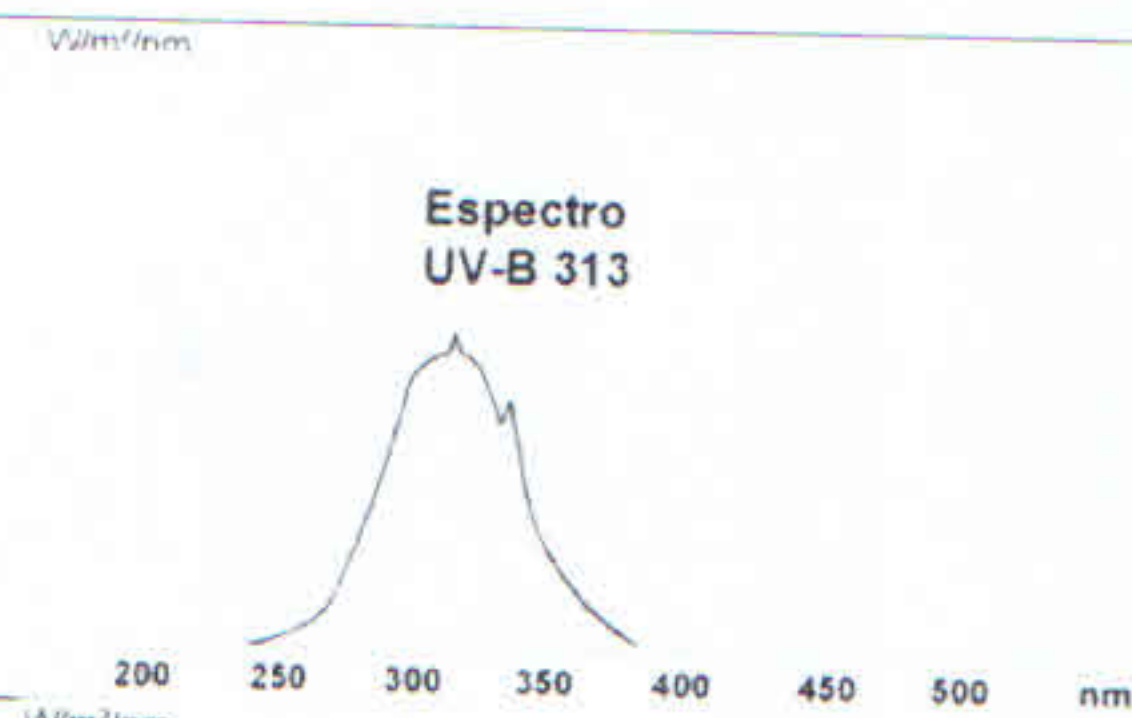
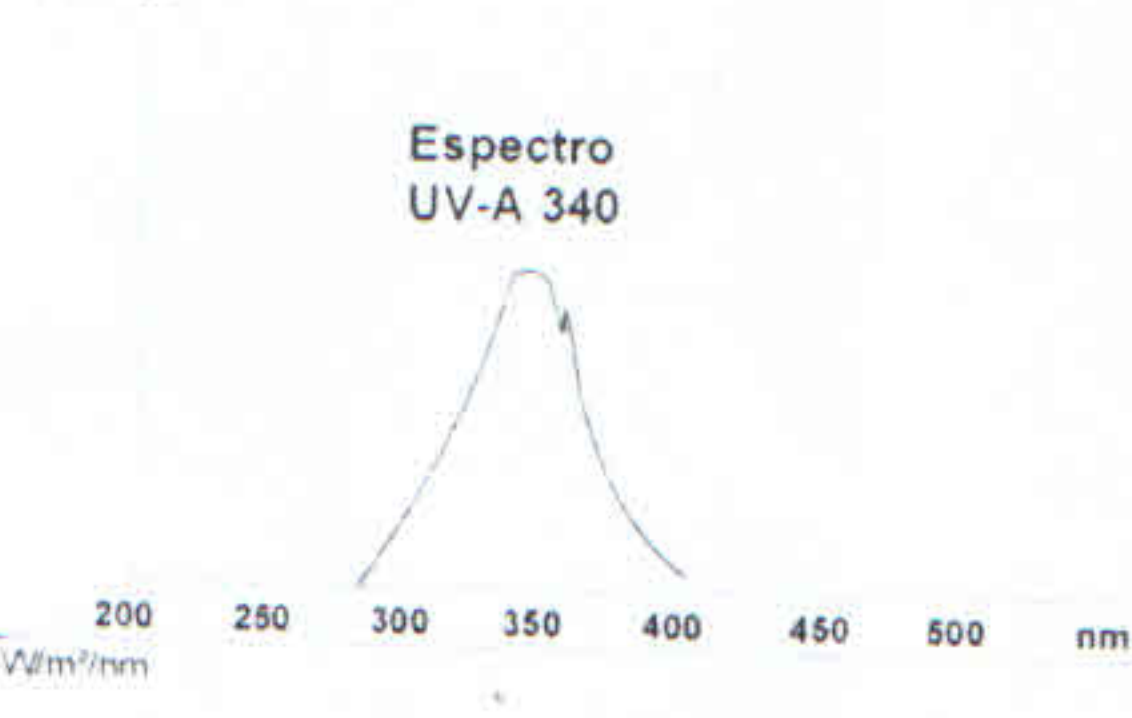
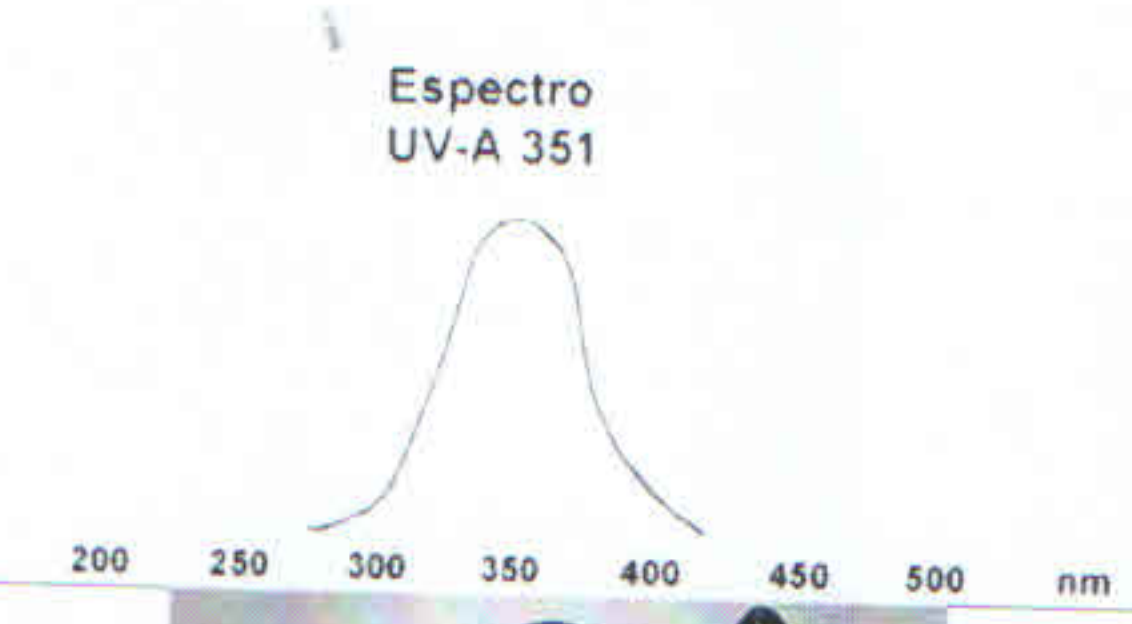


- Controle e ajuste da máxima potência de Irradiação em UVA: 1,70 W/m²/nm

- Controle e ajuste da máxima potência de Irradiação em UVB: 1,20 W/m²/nm

Alarmes Áudio – Visual:

- Falta / Excesso de Temperatura : MODO UV
- Falta / Excesso de Temperatura : MODO Condensação
- Falta de água na Bandeja no MODO: Condensação
- Falta de água no MODO: Spray

Acessórios

Acessórios				
EQUV 001	Lâmpada UVB 313	Opcional	 <p>Espectro UV-B 313</p>	R\$ 230,00
EQUV 002	Lâmpada UVA 340	Opcional	 <p>Espectro UV-A 340</p>	R\$ 60,00
EQUV 003	Lâmpada UVA 351	Opcional	 <p>Espectro UV-A 351</p>	R\$ 60,00
EQUV 004	Radiômetro - RAD1, com sensor de UVA e UVB, com certificado rastreado NIST - USA	Padrão		Incluso na cotação
EQUV 005	Tanque com bomba de pressurização da água DEI, para MODO spray. Dimensões mm C x L x A: 1100 x 850 x 450	Opcional		R\$ 2.780,00

EQUV 006	Certificado de Calibração da Câmara - Rastreado a RBC - NIST (USA).	Opcional		R\$ 350,00
EQUV 007	Software de aquisição de dados	Opcional		R\$ 1.250,00
EQUV 008	Treinamento EQUV	Opcional	<p>Tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensaio e Câmara de intemperismo acelerado • Ensaio de UV e Xenon • Escolha das lâmpadas • Exposição Indoor e Outdoor • Aplicações (Tintas - Cosméticos - Plásticos - Borrachas - Adesivos - Automobilístico - Aviação - Militar e etc..) • Principais Normas de ensaio 	R\$ 2.500,00
EQUV 009	Suportes Especiais para amostras	Opcional	Conforme desenho do cliente	Consulte
EQUV 010	Treinamento EQUV	Padrão	Treinamento de uso do equipamento / verificação das instalações. Para visitas fora da grande São Paulo, serão cobradas despesas de viagem do técnico.	Incluso na cotação
-	Havendo interesse em outros itens especiais estaremos à disposição para maiores consultas			Sob Consulta

Recomendações - Instalação do Laboratório

Rua Cipriano Barata, 2314 - São Paulo - São Paulo - Brasil - Zip Code: 04205-002
 Tel. 55 11 4067-3374 Fax: 55 11 4067-4061 equilam@equilam.com.br
 CNPJ: 04.284.160/0001-60

Água Potável	Limpeza da câmara
Água Potável	Tubulação com diâmetro de 6 mm e pressão máxima de 1,0 +/- 0,5 Kgf/cm ²
Água DEI MODO SPRAY	Tubulação com diâmetro de 1 polegada e pressão 1,0 a 1,5 Kgf/cm ² Vazão de 14 a 15 litros por minutos.
Dreno Câmara	Tubulação em ½ polegada
Dreno MODO SPRAY	Tubulação de 1 polegada
Laboratório	Recomendado: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura Max. 28°C • Umidade relativa 50%
Espaço ao redor do Equipamento	Deixar um espaço mínimo ao redor do equipamento de 100 cm.

Referências para equipamentos EQUILAM:

MONTADORAS	LINHA BRANCA	TINTAS GALVANOPLASTIA	INST. PESQUISAS UNIVERSIDADES	METALÚRGIA
Fiat	Multibras	Anjo Química	ALAC	Alleward
Ford	Bosch	Akzo Nobel	CTA S.J.Campos	Castrol
General Motors	BSH Continental	Basf - Glasurit	Falcão Bauer	Cebrace
Honda	Electrolux	Chemetall	FEI	Continental Teves
Iveco Fiat	GE - OSI	Dorken	IPEN - SP	COSIPA
Marcopolo		Killing	IPT - SP	CSN
Mercedes Benz		Magni América	ITAL	Keko
Peugeot Citroen		Metalcoating	PUC - Labelo	Metagal
Renault		Niquelação Brasil	SENAI	Petrobrás
Scania		PPG	Erichsen- França	Sachs
Volkswagen		Zincagem Martins	Erichsen- Italia	Shell
Volvo				Siemens
Volkswagen				Tramontina
Ferrari - Italia				Tenneco
Honda Tailandia				Tower

Referências para ensaios de envelhecimento:

GERAL	TINTAS	ADESIVOS	PLÁSTICOS	TEXTIL
-------	--------	----------	-----------	--------



ASTM G 53	ASTM D 3794	ASTM C 24.35.31	ASTM D 4329	AATCC-M-186
ASTM G 151	ASTM D 4587	ASTM C 1442	ASTM D 4674	ACFFA
ASTM G 154	M598 - Korenas	ASTM D 904	ASTM D 5208	
JIS D 0205	Nissan M007	ASTM D 5215	ISO 4892	
SAE J 2020		UNE 104.281.88	UNF53104	
ISO 4892			ANSI C57.12.28	
ABNT NBR 9512			ANSI A 14.5	
A EQUILAM é certificada em Sistema de Gestão da Qualidade conforme ISO 9001/2008. Certificado ABS No. 70773				
O LABORATÓRIO EQUILAM é acreditado pelo Cgcre/INMETRO - Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio RBLE, Certificado No. 0340 de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025. UTILIZE NOSSO LABORATÓRIO!				

Em caso de dúvidas, por favor, entre em contato.

Obrigada.

Lilian Bulgari

EQUILAM

www.equilam.com

22/NOV/2011

**FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO
DEL REI**

Praça Frei Orlando, 170
Centro – São João Del Rei.
CEP - 36307-352

Prof. Alysson Helton Santos Bueno.

E-mail: alyssonbueno@ufsj.edu.br

Proposta número: 083517/2011

Câmara de envelhecimento acelerado com controle de radiação UV

Descritivo técnico:

- Equipamento projetado para testes de intempéries acelerada, reproduzindo atmosferas com Irradiação UVA ou UVB / Condensação / Choque Térmico, simulando os efeitos sobre corpos de prova expostos a Irradiação UVA ou UVB, chuva e orvalho;
- Gabinete inferior construído em Fiber Glass - Gabinete de ensaio construído em alumínio.
- Trabalha com água potável transformando-a em água destilada;
- Irradiação de UVA e UVB emitida através de 8 lâmpadas Fluorescentes;
- A câmara acelera a degradação, envelhecimento dos materiais, provocando perda de cor e brilho, perda de resistência, entre outros;
- Painel de controle touch screen com relógio no display;
- Painel de comando CLP: Controlador Lógico Programável;
- Com capacidade para programar até 16 programas;
- Programação por falta de energia
- Resistência de aquecimento dos modos condensação e UV, blindada em aço inox;
- Com timer independente para cada modo de ensaio;
- Permite o ajuste da temperatura +5°C ~ 80°C;
- Controle e ajuste da máxima potência de Irradiação em UVA: 1,70 W/m²/nm;
- Controle e ajuste da máxima potência de Irradiação em UVB: 1,20 W/m²/nm;

- Com sistema de alarme em caso de excesso de temperatura, falta de água, final do teste, entre outros.
- Controle da irradiação UVA ou UVB durante todo o ensaio;
- Radiômetro com certificado para calibrar a irradiação emitida pelas lâmpadas câmara;
- Nível da água da bandeja automático;
- Dimensões Externas C x L x A: 1420mm x 640mm x 1260mm
- Peso Líquido: 100,7 kg

Preço**FOB.....R****\$ 49.300,00.****Condições de fornecimento:**

- **Validade da proposta:** 20 dias.
- **Condições de pagamento:** 50% no ato do pedido e 50% d.d.l.
- **Assistência técnica:** permanente.

Garantia:

Produto garantido contra defeito de fabricação por um período de 12 (doze meses). Estão excluídos desta garantia eventuais peças de desgaste natural assim como a operação, manutenção e armazenamento indevidos. A garantia é dada com o equipamento ou peças postos em nossa fábrica. A garantia não cobre despesas de transporte.

Atenciosamente.

Mario César Bressan

MCR representações S/C Ltda.

COTAÇÃO: 18.928/2011

Data: 22 de Novembro de 2011.

FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI

A/C. Profº Alysson

EQUIPAMENTO PARA TESTES DE ENVELHECIMENTO ACELERADO

Equipamento para testes de envelhecimento acelerado em laboratórios, simulando danos provocados pelos efeitos das intempéries e prevendo durabilidade relativa de materiais expostos em ambiente externo.

Esta câmara dispõe de modos que simulam CHUVA, ORVALHO e os efeitos nocivos dos RAIOS LARES, onde para isto são usadas lâmpadas fluorescentes de UV, Modo Condensação e Modo Spray.

O controle destes modos e da temperatura é realizado automaticamente em períodos distintos, onde em poucos dias ou poucas semanas, a câmaras pode produzir danos que provavelmente ocorreriam em meses ou anos em exposição ao ar livre. A deterioração observada inclui perda de cor, embranquecimento de tintas, bolhas, erosão, perda de brilho, fissuras, fading, crazing e chalking.

Esta câmara é construída de acordo com as Normas Técnicas Nacionais e Internacionais, tais como: , NBR 9512, ASTM G 154, SAE J2020, ISO 4892-3, JIS D 0205, entra outras. O gabinete é construído com material de alta resistência à corrosão, erosão e efeitos promovidos pela própria câmara em função do uso.

DESCRIÇÃO

SISTEMA DE CONTROLE:

- ✓ **Interface - Painel (TOUCH SCREEN)**, proporciona visualizar, selecionar e programar todos os parâmetros de ensaios e configurações do equipamento com um simples toque, enviando e recebendo informações de um;
- ✓ **CLP – (Controlador Lógico Programável)**, sistema de controle flexível de última geração, possibilitando a comunicação com uma interface, programação de relógio calendário, sistema inteligente PID, IPD, funções matemáticas de alto nível e alta precisão no processamento para controle das variáveis, instruções para aumentar a flexibilidade de operação, porta de comunicação com periféricos, I/Os digitais e analógicos, etc.
- ✓ **Friendly Software, permite programar os Modos de:**
 - UV - Irradiação UVA e/ou UVB (Secagem) seleção de potências e lados de trabalho distintos;
 - Condensação (Simulando Chuva e Orvalho);
 - Spray (Choque Térmico);
- ✓ 4 (quatro) Programas abertos com 100 seguimentos de programação cada um;
- ✓ Controle de Temperatura com PID e Auto-tuning;
- ✓ Controle de Potência de Irradiação com sistema de auto compensação por depreciação da fonte;
- ✓ Sensores de temperatura tipo PT100 de alta precisão, com resolução de 0,1°C;
- ✓ BLACK PANEL - Painel de fixação dos Sensores de Temperatura e Irradiação;

MCR representações S/C Ltda.

- ✓ BANDEJA D'ÁGUA – Sensor de Temperatura para evitar delay na transição para o Modo Condensação;
- ✓ Retorno automático por falta de energia elétrica, com ajuste de tempo realizado pelo operador;
- ✓ Timers (temporizadores) individuais para cada seguimento programado, nos Modos de UV, CONDENSAÇÃO e SPRAY com indicação na tela dos valores de SET POINT e VALOR REAL do ensaio;
- ✓ Programador de Ciclos (número de repetições), poderá ser programado de 1 (uma) até 1500 repetições do programa a ser executado, com indicação na tela do SET POINT e do valor REAL do ensaio.
- ✓ Totalizador tempo de ensaio, com indicação na tela do valor do SET POINT e do VALOR REAL do ensaio;
- ✓ Horímetro digital (totalizador de horas de máquina trabalhando);
- ✓ Indicação individual do tempo de depreciação das lâmpadas de UV Lado A e depreciação das lâmpadas de UV do Lado B;
- ✓ Tempos Parciais - 5 (cinco) temporizadores para contagem de tempos parciais para controle de ensaios de diferentes amostras de testes;
- ✓ Inclui 24 suportes de corpos de prova, totalizando uma capacidade de 48 corpos de prova de 150 x 80 mm;
- ✓ Comunicação - RS 232, permite conectar o equipamento à periféricos. Radiômetro para verificar e ajustar a potência de irradiação, computador para aquisição de dados de ensaio, gerar gráficos e realização de relatórios;
- ✓ Alarmes áudio e visual através de um Buzzer e a Interface;
- ✓ Informação áudio e visual através da tela LCD, do termino do ensaio;
- ✓ Resistências blindadas de alta durabilidade, construída em aço inoxidável;
- ✓ Bandeja d'água com controle de nível automático;

ESPECIFICAÇÃO

Faixa da Temperatura para o Modo UV	: Ambiente + 5°C até 80°C
Faixa da Temperatura do Modo CONDENSAÇÃO	: Ambiente + 5°C até 50°C
Faixa da Temperatura do Modo SPRAY	: Temperatura Ambiente
Requerimento da água deionizada para Modo SPRAY	: Pressão da água 1,5 a 2 gf/cm ²
Vazão de 14 a 15 litros/minuto	
Diâmetro da tubulação = 1"	
Alimentação de água, Modo Condensação, tubo de 1/4" – vazão mínima 10 litros/hora – Pressão Max. 2kgf/cm ² , pode-se usar água potável, pois o processo produz água destilada automaticamente;	
Faixa de ajuste do Tempo para o modo UV – SECAGEM	: 0 ~ 99h59'
Faixa de ajuste do Tempo para o modo CONDENSAÇÃO	: 0 ~ 99h59'
Faixa de ajuste do Tempo para o modo SPRAY (CHOQUE TERMICO)	: 0 ~ 99h59'
Número máximo de repetições dos ciclos	: 1.500 vezes
Temporizador Parcial	: 5 (cinco temporizadores)
Relógio Calendário Digital na tela de Interface	: Incluso
Alimentação Elétrica	: 220 Vac – 2000 Watts

MCR representações S/C Ltda.

Dimensões Externas C x L x A (mm)

: 1500 x 600 x 1500

Peso Líquido aproximado

: 95 kg

PREÇO FOB.....R\$ 50.568,55

CONDIÇÕES COMERCIAIS

- ✓ Preços: EXW
- ✓ IPI: Conforme legislação vigente
- ✓ ICMS: Incluso no preço
- ✓ Condições de pagamento: 40% no ato do pedido e 60% 28 ddl + despesas financeiras
- ✓ Prazo de Entrega: em até 60 dias
- ✓ Validade desta proposta: 10 dias

Aguardo o seu retorno.

Márcio Roviello



COTAÇÃO Nº 23382 / A -2011

MÁQUINA DE ENSAIOS CÍCLICOS Marca EQUILAM

Data: 22/11/2011

FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI

A/C: PROF. ALYSSON HELTON SANTOS BUENO

Praça Frei Orlando, 170 Centro São João Del Rei

MINAS GERAIS - 36307352

Prazo de entrega: em até 45 dias.

Preço posto nossa fabrica.

Condições de pagamento: 30% no ato do pedido, e 70% 28 DDL

NCM: 9024.10.90

IPI: Conforme Legislação Vigente

ICMS: Incluso no Preço

Origem: Diadema - São Paulo - Brasil

Nossos equipamentos poderão ser financiados através do:


FINAME - BNDES PROGER - BANCO DO BRASIL FINEM - BNDES

Validade desta proposta: 15 Dias

Garantia de 01 (HUM) ano contra defeitos de fabricação, a partir da data da compra, desde que usado em condições normais, conforme manual de instruções e instalação. Essa garantia não se aplica a vidraria. Para serviços executados fora da grande São Paulo, serão cobradas as despesas de viagem e estadia do técnico.

Nota: Nossos equipamentos seguem com Manual de Instruções, Instalação e Manutenção, que julgamos suficientes para colocá-los em funcionamento. Ficamos a disposição para informações ou ajuda adicionais. Se necessário, efetuamos serviço de montagem e treinamento de pessoal, no local (despesas não inclusas neste orçamento).

PREÇO BASE

Modelo:	Q'de	Preço Unitário	Preço Total
KEQUM300e - Bench Top 	1	Equipamento R\$ 18.545,00	R\$ 18.545,00
	1	Caixa de Madeira Paletizada	NÃO INCLUSO
	-	Frete	R\$ 0,00
	-	Seguro	R\$ 0,00
	-	Total CIF	R\$ 18.545,00

Detalhes da construção do equipamento

Fabricada em material inerte, fibra de vidro, PVC, Nylon e etc., com paredes duplas (isolação térmica) que proporciona grande homogeneidade de temperatura do gabinete interno, inibindo interferências de variações da temperatura externa (ambiente).

Gabinete interno de ensaio totalmente liso, evitando pontos de gotas sobre os corpos de prova e facilitando a limpeza.

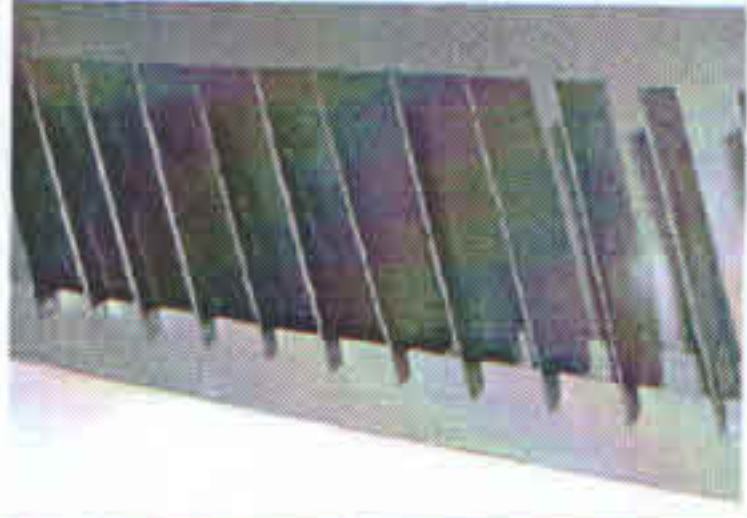





Porta Frontal em vidro de 6 mm

Quatro (4) suportes de corpos de prova em "U"

Especificações Técnicas

Range da temperatura do gabinete interno	Ambiente +5°C até 60°C
Umidade relativa do gabinete interno	Saturado, 98% a 100%
Homogeneidade do gabinete interno	+/- 1°C
Volume do gabinete interno	300 Litros
Energia	220 VAC - 60 Hz - 10 Amp. (monofásico) (50Hz -Opcional)
Dimensões Internas (mm)	C = 720 x P = 510 x A = 890 / 760
Dimensões externas (mm)	C = 1.100 x P = 900 x A = 1.480
Peso Bruto Aprox. (Kg)	127
Peso Líquido Aprox.(Kg)	59
Dimensão da caixa madeira Paletizada (mm)	C = 1750 x P = 1.200 x A = 1.200

Acessórios Opcionais

SS 001	Suporte para corpos de prova com inclinação de 15° ou 20° de acordo com ASTM B117 e ISO 9227.		R\$ 91,00
SS 002	Suporte para corpos de prova especiais, mediante desenhos.	Conforme desenho do cliente	Sob consulta
SS 007	Capela em fibra de vidro com acabamento liso interna e externamente, facilitando a limpeza. Peso Líquido: 20 Kg Peso Bruto (caixa de madeira): 170 Kg Dimensões C x P x A: - 1596mm x 1196mm x 660 mm - Embalagem 1800mm x 1400mm x 800 mm		R\$ 2.800,00
SS 008	Motor WEG (IP 64) com siroco em fibra de vidro. Capacidade 55 m³/minuto – Peso 40 Kg.		R\$ 5.300,00
SS 009	Deionizador com vazão de 100 litros/hora e rendimento estimado para água bruta contendo 100 ppm CaCO ₃ , de sais dissolvidos e filtro de carvão ativo 150 litros/hora		R\$ 2.300,00
SS 009A	Coluna sobressalente para o DEI		R\$ 1.150,00
SS 009B	Filtro de carvão ativo sobressalente 150 litros/hora		R\$ 477,00
SS 014	Embalagem; Caixa de madeira com Pallet		R\$ 532,00

KEQUM 001	Certificados dos controladores de temperatura com rastreabilidade RBC	R\$ 430,00
KEQUM 002	Indicador digital da Umidade Relativa	R\$ 2.900,00
SS 019	Treinamento de uso do equipamento / verificação das instalações (Para serviços realizados fora da grande São Paulo, serão cobrados despesas de viagem e estadia do técnico)	Incluso
SS 020	Treinamento em ensaios acelerados de corrosão ministrado por técnicos especializados, com duração de 6 horas, abordando os seguintes tópicos: <ul style="list-style-type: none"> • Câmara de ensaio: Monitoramento dos parâmetros • Manutenção e limpeza do equipamento após os testes • Preparo da solução • Posicionamento das amostras • Duração dos ensaios • Avaliação das amostras 	R\$ 1.850,00
SS 021	Treinamento em ensaios acelerados de corrosão ministrado por técnicos especializados, duração de 16 horas, abordando aulas teóricas e praticas: <ul style="list-style-type: none"> • Câmara de ensaio: Monitoramento dos parâmetros • Manutenção e limpeza do equipamento após os testes • Preparo da solução NSS, CASS, ASS e outras • Posicionamento das amostras na câmara de ensaio • Duração dos testes • Interpretação das normas técnicas de ensaio • Aulas práticas no laboratório da EQUILAM, acreditado pelo INMETRO - ISO 17025 - RBLE 0340 • Simulação de ensaios • Avaliação das amostras e dos resultados • Sugestões para elaboração de relatórios de corrosão 	R\$ 3.500,00
SS 024	CorroSW	R\$ 1.250,00
SS 025	Certificado da Distribuição da temperatura no gabinete interno de ensaio + Calibração eletrônica dos instrumentos.	R\$ 2.200,00
-	Havendo interesse em outros itens especiais estaremos à disposição para maiores consultas	Sob Consulta

Recomendações – Instalação do Equipamento

Água potável	Limpeza da câmara
Água DEI	Conforme ASTM D 1194 – Tipo IV
Exaustão da Câmara	Tubulação de 1 polegada em PVC, sem que haja sifão.
Exaustão do Laboratório	Coifa + Motor se necessário.
Drenos	Tubulação em PVC ½ polegada ou ralo em PVC de pelo menos 4 Polegadas.
Laboratório	Recomendado: <ul style="list-style-type: none">• Temperatura Max. 28°C• Umidade relativa Max. 50%
Espaço ao redor do Equipamento	Deixar um espaço mínimo ao redor do equipamento de 50 cm.

Referências para equipamentos EQUILAM:

MONTADORAS	LINHA BRANCA	TINTAS GALVANOPLASTIA	INST. PESQUISAS UNIVERSIDADES	METALÚRGIA
Fiat	Multibras	Anjo Química	ALAC	Alleward
Ford	Bosch	Akzo Nobel	CTA S.J.Campos	Castrol
General Motors	BSH Continental	Basf - Glasurit	Falcão Bauer	Cebrace
Honda	Electrolux	Chemetall	FEI	Continental Teves
Iveco Fiat	GE - OSI	Dorken	IPEN - SP	COSIPA
Marcopolo		Killing	IPT - SP	CSN
Mercedes Benz		Magni América	ITAL	Keko
Peugeot Citroen		Metalcoating	PUC - Labelo	Metagal
Renault		Niquelação Brasil	SENAI	Petrobrás
Scania		PPG	Erichsen- França	Sachs
Volkswagen		Zincagem Martins	Erichsen- Italia	Shell
Volvo				Siemens
Volkswagen				Tramontina
Ferrari - Italia				Tenneco
Honda Tailandia				Tower

Referências para Normas de corrosão:

SALT SPRAY	SALT SPRAY CASS	SALT SPRAY ASS	C.C.T CYCLIC CORROSION TEST	UMIDADE
ABNT NBR 8094	ABNT NBR 8824	ABNT NBR 8823	ASTM G 85	ABNT NBR 8095
ATM B 117	ASTM B 368	ISO 9227 ASS	PV 1210 - VW	ASTM D 1735
ISO 9227	ISO 9227 CASS		GM 9540 P	ASTM D 2247
JIS Z 2371			SAE 1563	DIN 50017
BSI 7479			CCT 1 - HONDA - NISSAN	DIN EN ISO 6270-2
ANFOR A05 101			CCT 4 - HONDA- NISSAN	
MILs			CCT - HONDA	
			VDA 621-15	
KESTERNICH - SO2	CORRODKOTE			
ABNT NBR 8096	ABNT NBR 9100			
ABNT NBR 10580	ASTM B 380			
ASTM G 87	DIN 50958			
DIN 50018				

Nota: Cada equipamento foi projetado para atender a uma norma específica. Recomendamos que, para cada equipamento seja usada sua respectiva solução, ou seja, nunca utilize uma câmara de Salt Spray como uma câmara CASS ou Kesternich (SO2) como Câmara Úmida, pois existe a contaminação química, distorcendo o resultado final do ensaio.

**A EQUILAM é certificada em Sistema de Gestão da Qualidade
conforme ISO 9001/2008. Certificado ABS No. 70773**

O LABORATÓRIO EQUILAM é acreditado pelo Cgcre/INMETRO - Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio RBLE, Certificado No. 0340 de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025. UTILIZE NOSSO LABORATÓRIO!

No caso de dúvidas, por favor, entre em contato.

Obrigada.

Lilian Bulgari

EQUILAM

MCR representações S/C Ltda.

COTAÇÃO: 19.951/2011

Data: 22/novembro/2011

FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI

A/C. Prof^o Alysson

MÁQUINA DE ENSAIOS CÍCLICOS

Descritivo técnico:

Estrutura

- Fabricada em fibra de vidro com paredes duplas (isolação térmica) que proporciona grande homogeneidade de temperatura do gabinete interno, inibindo interferências de variações da temperatura externa (ambiente).
- Gabinete interno de ensaio totalmente liso, evitando pontos de gotas sobre os corpos de prova e facilitando a limpeza. Porta Frontal em vidro de 6 mm.
- Porta Frontal em vidro de 6 mm
- Ciclos Automáticos de acordo com:
 - DIN EN ISO 6270-2
 - ABNT NBR 8095
 - DIN 50017
 - ASTM D 2247
- Quatro (4) suportes de corpos de prova em "U"
- Variação de temperatura do gabinete interno.....Ambiente +5°C até 60°C
- Umidade relativa do gabinete interno.....Saturado, 98% a 100%
- Homogeneidade do gabinete interno.....+/- 1°C
- Volume do gabinete interno.....300 Litros
- Energia.....220 VAC – 60 Hz – 10 Amp. (monofásico) (50Hz -Opcional)
- Dimensões Internas (mm).....C = 720 x P = 510 x A = 890 / 760
- Dimensões Externas (mm).....C = 1.100 x P = 900 x A = 1.480

PREÇO FOB.....R\$ 22.568,00

CONDIÇÕES COMERCIAIS

- ✓ Preços: CIF
- ✓ IPI: Conforme legislação vigente
- ✓ ICMS: Incluso no preço
- ✓ Condições de pagamento: 40% no ato do pedido e 60% 28 ddl + despesas financeiras
- ✓ Prazo de Entrega: em até 60 dias
- ✓ Validade desta proposta: 10 dias

Pça. Prof. Mario Bulcão, 440 - Cep.: 03214-070 - São Paulo - SP. - Fone/Fax (11) 6317-3991

MCR representações S/C Ltda.

Aguardo o seu retorno.

Márcio Roviello

Data: 22/Novembro/2011

**FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO
DEL-REI**

PROF. ALYSSON HELTON SANTOS BUENO

E-mail: alyssonbueno@ufsj.edu.br

Proposta número: 099030/2011

MÁQUINA DE ENSAIOS CÍCLICOS

Descritivo técnico:

Estrutura

- Fabricada em material inerte, fibra de vidro, PVC, Nylon e etc..., com paredes duplas (isolação térmica) que proporciona grande homogeneidade de temperatura do gabinete interno, inibindo interferências de variações da temperatura externa (ambiente).
- Gabinete interno de ensaio totalmente liso, evitando pontos de gotas sobre os corpos de prova e facilitando a limpeza. Porta Frontal em vidro de 6 mm.
- Porta Frontal em vidro de 6 mm
- Ciclos Automáticos de acordo com:
DIN EN ISO 6270-2
ABNT NBR 8095

DIN 50017

ASTM D 2247

- Quatro (4) suportes de corpos de prova em "U"

Dados técnicos	
Variação de temperatura do gabinete interno	Ambiente +5°C até 60°C
Umidade relativa do gabinete interno	Saturado, 98% a 100%
Homogeneidade do gabinete interno	+/- 1°C
Volume do gabinete interno	300 Litros
Energia	220 VAC – 60 Hz – 10 Amp. (monofásico) (50Hz -Opcional)
Dimensões Internas (mm)	C = 720 x P = 510 x A = 890 / 760
Dimensões Externas (mm)	C = 1.100 x P = 900 x A = 1.480

Preço **total** **do**
equipamento.....R\$
25.300,00.

Condições de fornecimento:

- **Validade da proposta:** 20 dias.
- **Condições de pagamento:** 50% no ato do pedido e 50% d.d.l.
- **Assistência técnica:** permanente.

Garantia:

Produto garantido contra defeito de fabricação por um período de 12 (doze meses).
Estão excluídos desta garantia eventuais peças de desgaste natural assim como a



ENGBRES

Representações Ltda

operação, manutenção e armazenamento indevidos. A garantia é dada com o equipamento ou peças postos em nossa fábrica. A garantia não cobre despesas de transporte.

Atenciosamente.

Mario César Bressan