

Laboratório de Ensaios Acreditado pela CGCRE sob nº 0377

Relatório de Ensaio**VET037/2013****Data: 12/12/2013****1. Requerente:**

PROTON EDITORA E TECNOLOGIA LTDA
AVENIDA REBOUÇAS N° 3819 - SALA 3
SÃO PAULO - SP
CEP: 05401-450

2. Objeto ensaiado:

Equipamento:	Ventilador de teto de uso residencial	Tensão de alimentação [V]:	127,0
Fabricante/Importador:	Proton Edit. e Tec. Ltda	Frequência da rede [Hz]:	60,0
Modelo/Tensão:	Keppe Motor Universe / 127V	Potência nominal [W]:	25,6
Marca comercial:	Universe	Rotação nominal [rpm]:	-
Lote ou número de série:	-	Corrente nominal [A]:	-
Protocolo:	8791A	Número de pás:	3

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

- ☒ Manual de Instruções.
- ☐ Relação de Serviços Autorizados de Fábrica.
- ☐ Nenhum documento acompanhou a amostra

Obs.: A amostra foi fornecida pelo cliente, isentando o laboratório de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação ao lote ou mesmo a sua uniformidade.

3. Regulamento utilizado:

Regulamento Específico para uso da ENCE /Edição N° 01 – Revisão 06 – Ventiladores de teto de uso residencial – RESP/016 – VET.

Relatório de Ensaio**VET037/2013****4. Instrumentos utilizados:**

Tag	Equipamento	Certificado de calibração	Laboratório emissor
ETD017	Tacômetro digital	F0508/13	LABELO
ETD039	Medidor multivariável de grandezas	34755/148375	CIENTEC
ETD007	Régua graduada 40'	2833/09	CETEMP
VET031	Anemômetros de fio quente	11100303 a 11100310	Skilltech
ETD023	Termohigrômetro digital	0897/11	NOVUS

*Obs.: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.***5. Condições ambientais:**

Temperatura: 23 °C ± 5 °C

Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

6. Observações:

A definição de conformidade ou não da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos no regulamento utilizado.

7. Determinação do cilindro e número de pontos de medição:

O número de sensores utilizados no processo referido é em função do diâmetro do ventilador de teto de uso residencial, conforme tabela abaixo:

Diâmetro máximo do ventilador [m]	Diâmetro do cilindro [m]	Número de sensores	Identificação do cilindro
0,914	1,117	21	A
1,066	1,270	25	B
1,117	1,320	25	C
1,219	1,422	25	D
1,320	1,524	29	E
1,422	1,625	29	F
1,524	1,727	29	G

Diâmetro máximo medido [m]:	1,062
Cilindro utilizado no ensaio:	Cilindro B

8. Resultado dos ensaios:

Realizadas as medições obtiveram-se, para cada velocidade, os seguintes resultados, da rotação média, da potência elétrica absorvida na tensão nominal, do fluxo de ar médio (vazão) e da eficiência energética.

Velocidade do aparelho	Rotação média [rpm]	Potência média [W]	Vazão média [m³/s]	Eficiência [m³/s/W]
Alta	374,0	24,6	1,84	0,075
Média	278,7	9,5	1,36	0,143
Baixa	179,0	3,2	0,92	0,288

9. Avaliação para a ENCE:

A classificação para a obtenção da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) obedece aos seguintes critérios:

9.1 Vazão mínima: Os ventiladores de teto para obterem a classificação deverão ter no mínimo as seguintes vazões considerando as diferentes velocidades:

Velocidade alta	1,75 m³/s
Velocidade média	1,18 m³/s
Velocidade baixa	0,59 m³/s

Nota:

Este é um critério eliminatório, ou seja, ventiladores de teto que não atingirem tais valores não serão classificados para a obtenção da ENCE.

Com base nos resultados do ensaio, relatados no item 8, a amostra obteve o seguinte resultado quanto ao teste de vazão mínima:

Velocidade alta	Conforme
Velocidade média	Conforme
Velocidade baixa	Conforme

Resultado da análise deste relatório conforme determina o regulamento específico relativo a vazão mínima em ventiladores de teto de uso residencial:

Conforme

9.2 Classificação pela eficiência energética: Os ventiladores que atingirem os parâmetros mínimos de vazão de ar definidos no item 9.1 são classificados conforme a sua classe de eficiência energética de acordo com o seguinte critério para cada uma das três velocidades (alta, média e baixa):

Categoria	Níveis de eficiência energética [m³/s/W]		
	Velocidade alta	Velocidade média	Velocidade baixa
A	$E_a > 0,019$	$E_m > 0,022$	$E_b > 0,020$
B	$0,019 \geq E_a > 0,017$	$0,022 \geq E_m > 0,020$	$0,020 \geq E_b > 0,018$
C	$0,017 \geq E_a > 0,015$	$0,020 \geq E_m > 0,018$	$0,018 \geq E_b > 0,016$
D	$0,015 \geq E_a > 0,014$	$0,018 \geq E_m > 0,016$	$0,016 \geq E_b > 0,013$
E	$0,014 \geq E_a$	$0,016 \geq E_m$	$0,013 \geq E_b$

Resultado conforme critérios da ENCE:

Velocidade do aparelho	Categoria de Eficiência Energética
ALTA	A
MÉDIA	A
BAIXA	A

Resultado conforme critérios do Selo PROCEL:

APROVADO para o Selo do PROCEL

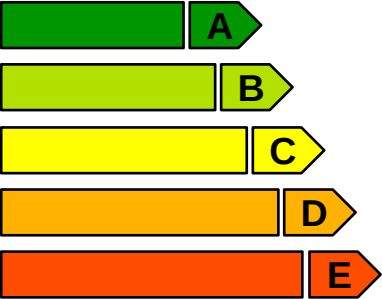
Nota:

São considerados aptos para a utilização do selo PROCEL aqueles ventiladores de teto que obtiverem classe energética “A” em todas as velocidades avaliadas.

10. Modelo da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE):

O modelo padrão de preenchimento e formatação da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) é definido no anexo III do regulamento específico.

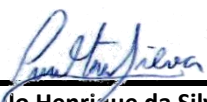
As informações que devem estar contidas nesta etiqueta devem ser apresentadas conforme o modelo apresentado neste relatório:

Energia (Elétrica) Fabricante Marca Modelo/tensão Tipo de controle	VENTILADOR DE TETO Proton Edit. e Tec. Ltda Universe Keppe Motor Universe / 127V 3 velocidades
Mais eficiente  Menos eficiente	
Consumo de energia (kWh/mês) (Consumo de uso diário de 1 hora por mês na maior velocidade) Eficiência energética Vazão (m³/s)	0,74 0,075 1,84
Eficiência nas demais velocidades: A: Melhor E: Pior Velocidade média → Velocidade mínima →	A B C D E A B C D E
Regulamento Específico para Ventiladores de Teto de Uso Residencial - RESP/016-VET  PROCEL PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 	

Nota: Esta etiqueta tem o objetivo de demonstrar a organização e apresentação dos dados, a padronização de dimensões e formatação deve ser observados no regulamento específico.

11. Observações finais:

- O uso da ENCE deve ser realizado conforme especificado no Regulamento Específico para uso da ENCE para ventiladores de teto de uso residencial.
- O uso do selo PROCEL deve ser realizado conforme especificado no Regulamento Específico para uso da ENCE para ventiladores de teto de uso residencial.
- Este Relatório atende aos requisitos da acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório.
- A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- A CGCRE é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.
- A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do Laboratório esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o Laboratório deixa de ser responsável pela manutenção das condições das amostras.


Paulo Henrique da Silva

Técnico do laboratório de ensaios

Eng. Wagner Madruga

Coordenador do laboratório de ensaios

Modelo de relatório - VET Concessão - Rev. 03 em 04/06/2012

12. Fotos do aparelho:



Foto 01 - Vista geral do ventilador



Foto 02 - Vista de perfil



Foto 03 - Controle do aparelho



Foto 04 - Etiqueta do aparelho.

13. Incertezas de medição:

A incerteza expandida de medição relatada na tabela abaixo é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (ν_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o “Guia para Expressão da Incerteza de Medição”, Terceira Edição Brasileira, baseado no ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement e representa a contribuição dos sistemas de medição do Laboratório empregados na realização dos ensaios.

Grandeza/Parâmetro medido	Incerteza
Tensão CA até 300 V / 60 Hz	$\pm 0,4 \%$
Potência ativa até 300 W	$\pm 0,6 \%$
Fator de potência [0 - 1]	$\pm 0,023$ adim
Rotações até 20000 rpm	$\pm 1,2$ rpm
Umidade do ar de 30 a 95 %	$\pm 2,8 \%$
Dimensões até 1 m	$\pm 1,53$ mm
Medições de Vazão	$\pm 3,26 \%$