



Soluções de Ar Condicionado para Trólebus

Paulo Lane

Seminário de Trólebus – São Paulo
14/Maio/2013





ENTREGANDO O QUE É IMPORTANTE DESDE 1938



75

1938



2013

Truck & Trailer



Transit



Marine



Rail



ThermoKing.com/75years

 Ingersoll Rand.

© 2013 Thermo King. All rights reserved.
Thermo King is a registered trademark of Ingersoll Rand. Ingersoll Rand is a world leader in creating and delivering life, limb and health care solutions.



A Ingersoll Rand



- Empresa de produtos industriais diversificada de US\$14 bilhões
- 60 mil funcionários em todo o mundo
- 104 fábricas em regiões estratégicas : Estados Unidos da América, Europa, Asia, América Latina, Canadá
- Presente com produtos e serviços em mais de 200 países
- Marcas estratégicas ocupam a primeira e segunda posição nos mercados em que atuam



Uma História de Inovação



THERMO KING



Fred Jones inventou a unidade de refrigeração para transporte

1938

Joe Numero e Fred Jones fundaram a Thermo King



Thermo King desenvolveu o primeiro equipamento de AC para ônibus

1955

Thermo King fabrica a primeira unidade de refrigeração para container marítimo



1956



A Thermo King inventou a primeira unidade de refrigeração com uso de motor diesel NWD 62

1962

Thermo King adquirida pelo grupo Ingersoll Rand



1997

Hoje

Thermo King no mundo

- 7 fábricas
- 3 centros de Pesquisa
- Mais de 865 Concessionários
- 10.000 pessoas envolvidas com a marca

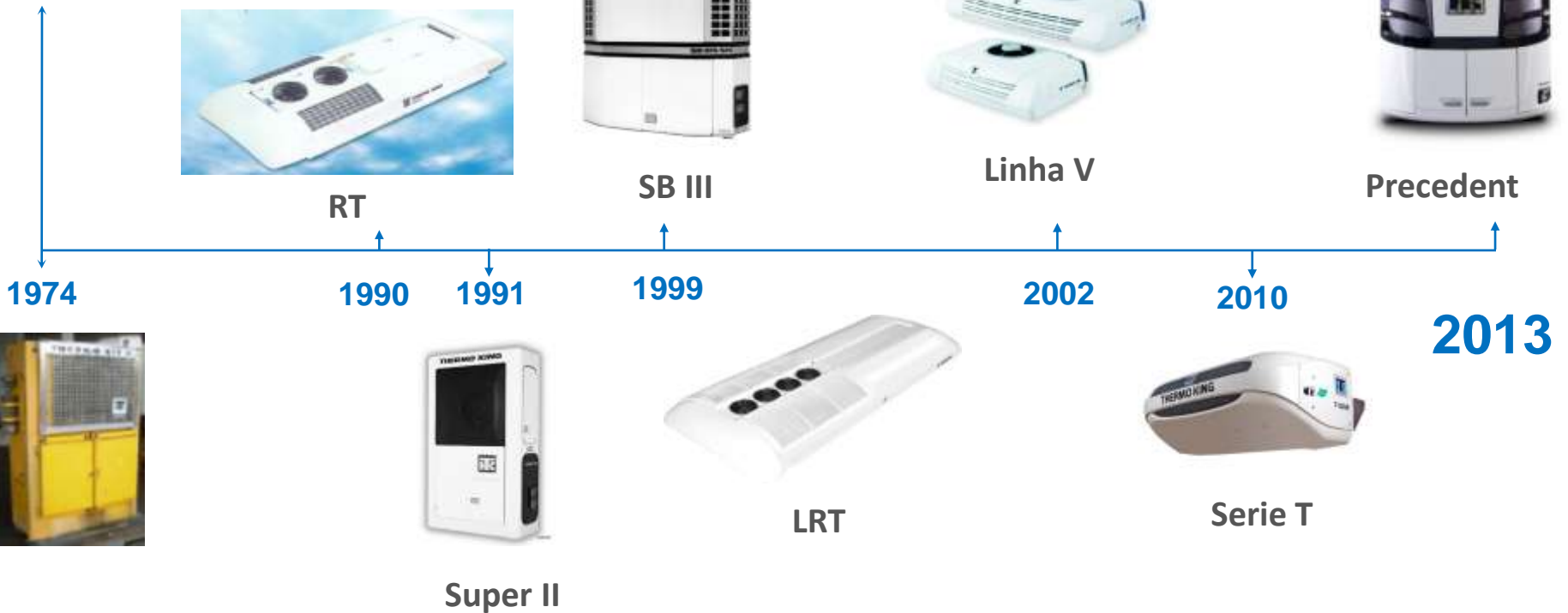
2013



Uma História de Inovação



Thermo King inicia as operações no Brasil



Rio de Janeiro



1974



2012

Soluções Thermo King



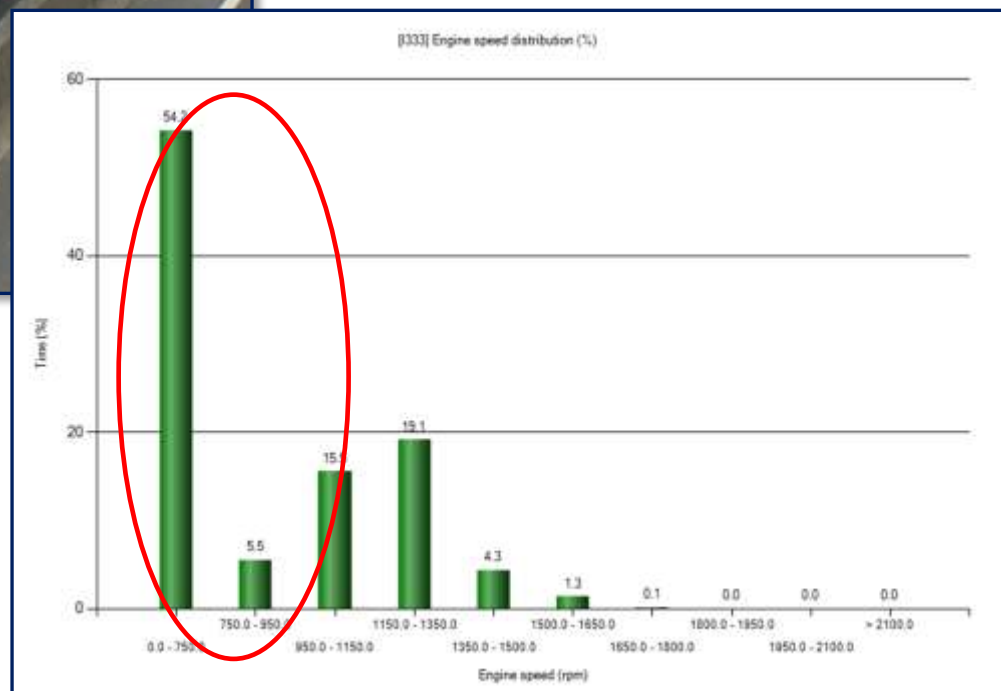
Ônibus Urbano



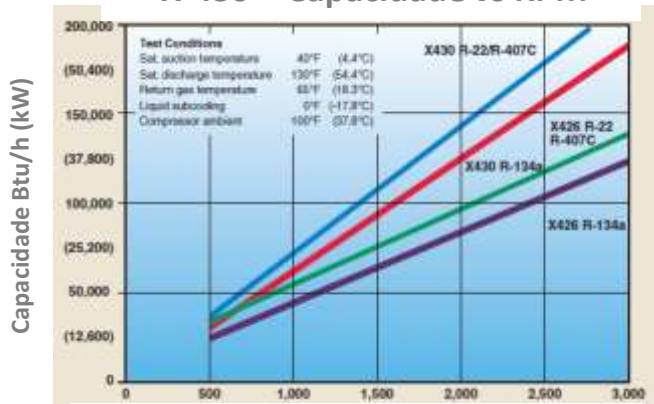
Ônibus Urbano

90 pax, 25° Int, 37° Ext

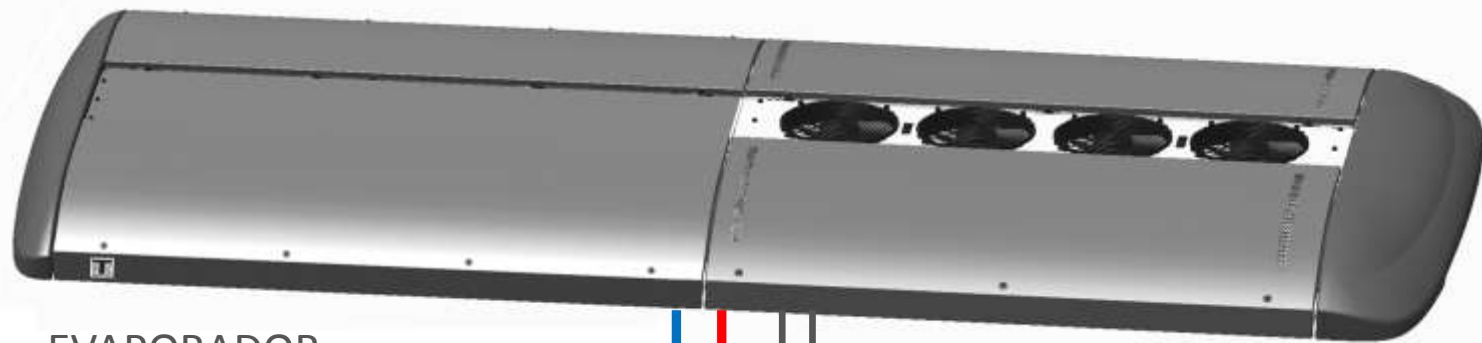
- Carga Térmica 25 kW
- Equipamento 33 kW



X-430 - Capacidade vs RPM



Rotação do compressor - RPM



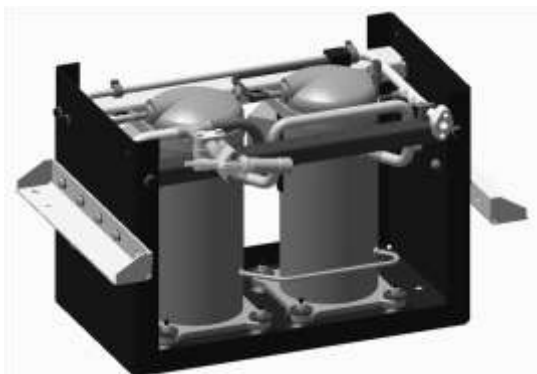
EVAPORADOR

CONDENSADOR

Comando AC



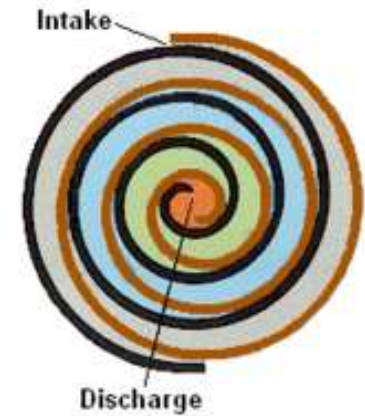
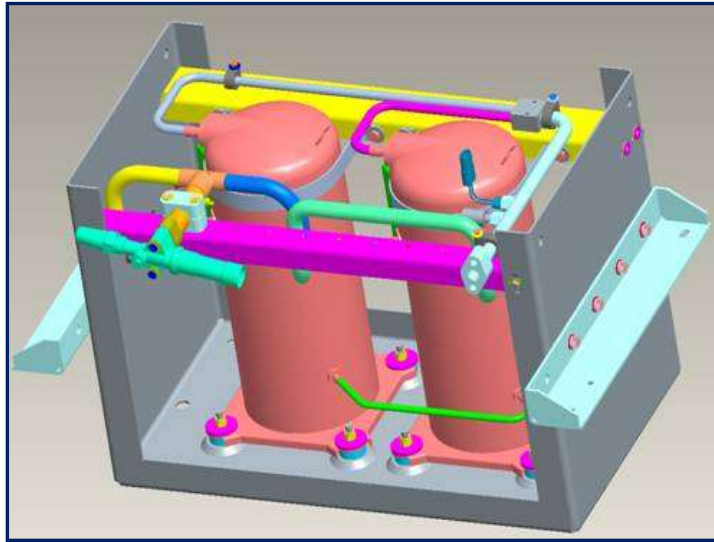
24VDC/100Amps *



220 VAC/3F/60 Hz, 3 kW *

* Fonte fornecida pelo Cliente

Compressor Scroll



- Discharge**
- Stationary scroll
 - Orbiting scroll
 - Intake gas before compression
 - Compression after one rotation
 - Compression after two rotations
 - Compression after three rotations



Ref Emerson Climate Technologies - Copeland

- **Módulo S**

Para aplicações standard



- **Módulo E**

Sistema hermético para aplicações para ônibus híbridos e tróibus



Athenia Module

- **Módulo EA**

Sistema hermético eletrônico para todas as



- **Alternador**

Para aplicações que não tem reserva de potência suficiente





Obrigado!