



# CATÁLOGO TÉCNICO

## CHILLER MODULAR

**INDÚSTRIAS TOSI**



**HÁ 65 ANOS  
ATENDENDO  
VOCÊ !**

## INDICE

Apresentação.....	03
Características Construtivas.....	04
Nomenclatura.....	06
Sistema Modular.....	07
Aplicação Técnica.....	08
Características Técnicas.....	09
Dados Dimensionais.....	10

## Apresentação

O Chiller Modular TIAM da linha de Resfriadores de Líquido das Indústrias Tosi foi desenvolvido para atender o alto padrão de qualidade e confiabilidade do mercado comercial e industrial visando o melhor custo-benefício.

A excelência do produto abrange unidades compactas e econômicas com compressores de velocidade fixa e variável de alta eficiência e elevado rendimento durante a operação do sistema de trocas de calor tanto em cargas parciais quanto total, resultado da aplicação de componentes projetados com tecnologia inovadora.

A versão modular permite a combinação entre duas ou mais unidades e oferece a solução eficaz para aplicação em ambientes distintos como edifícios comerciais, shoppings centers, hotéis, hospitais, laboratórios, escritórios, entre outros que visam conforto com qualidade.



## Características Construtivas

### Estrutura Modular

A estrutura do módulo é fabricada em aço galvanizado e recebe pintura pó poliéster cor cinza através de processo eletrostático qual confere a superfície acabamento com excelente aderência e flexibilidade, alta resistência física e química para maior durabilidade. O formato compacto e ao mesmo tempo robusto acomoda de forma adequada todos os componentes internos e favorece o transporte e montagem em locais com espaço limitado e, o aumento da capacidade através da extensão de módulos que podem ser acrescentados.

### Compressores de Velocidade Fixa e Variável

Compressores tipo hermético scroll de velocidade fixa e variável, desenvolvidos para operação com refrigerante isento de cloro HFC R410A com desempenho de alta eficiência tanto em carga parcial quanto total ao longo do tempo com variação de temperatura.



### Trocadores de Calor Tipo Aletado

Os trocadores de calor tipo aletado para sistema de condensação – subresfriamento – foram desenvolvidos para atender a alta capacidade com alta eficiência nas trocas de calor entre ar e fluido refrigerante, são fabricados com tubos de cobre expandidos contra aletas em alumínio corrugado qual resulta em um arranjo geométrico clássico. Todos os trocadores são testados quanto a vazamentos e comprovados através de testes de estanqueidade nas pressões correspondente ao fluido aplicado na operação.

### Trocadores de Calor Tipo Placa Brasada

Trocadores de placas brasadas fabricados com aço inoxidável e cobre que combinados resultam em um produto compacto e robusto. A tecnologia inovadora do sistema placa brasada aplicada como evaporador e corretamente dimensionado concede um superaquecimento adequado com baixas perdas de carga no circuito de água, alta eficiência e economia no consumo de refrigerante.



### Ventiladores Axiais

Os ventiladores axiais são dimensionados nos melhores pontos da curva de desempenho garantindo altas vazões. e rejeição do ar proveniente da condensação na atmosfera, seja essa normal ou mais agressiva como sujeita a maresia.

Os ventiladores axiais EC com motores de alta eficiência energética e tecnologia de comutação eletrônica permitem operações com cargas parciais de vazão de ar quais resultam em uma economia significativa de energia devido ao controle de velocidade integrado, maior desempenho se comparado ao AC, baixo nível de ruído e se necessário operação 24h/dia por 7 dias da semana.



## **Painel Elétrico**

O painel de potência e comando é instalado no interior do gabinete e possui todos os dispositivos necessários à partida, proteção e controle, tais como: relés de sequencia e falta de fase, contadores, disjuntores, controladores. Da mesma forma, interligação elétrica com pressostatos de alta e baixa pressão, sensores, ventiladores, compressores e conversores de frequência conforme a aplicação de cada projeto seja unidade Master com compressor de velocidade variável ou Slave compressor fixo.

## **Circuito Frigorífico**

É montado no interior do gabinete e dimensionado para obtenção de velocidade e perda de carga correta para o fluido refrigerante. É composto por tubos de cobre, filtro secador de umidade na linha de líquido, visor de líquido, válvulas com conexão para serviços de carga de refrigerante e instrumento de leitura de pressão, pressostatos de proteção para altas e baixas pressões do compressor, válvula de expansão termostática com equalização externa combinada com o circuito proveniente do compressor de velocidade fixa e, válvula de expansão eletrônica quando proveniente do circuito com compressor de velocidade variável.

## **Controle e Comunicação**

O controle das unidades é realizado por controlador lógico programável (CLP) com software desenvolvido de forma exclusiva para a aplicação no módulo Master integrado aos demais módulos Slaves. A interface homem máquina (IHM) é realizada através de terminal externo para navegação e visualização de dados no display como configuração, setpoint de operação e histórico de alarmes.



O controle possui protocolo de comunicação Modbus que permite a integração com o Building Management System (BMS) do usuário de monitoramento e controle, e comunicação com supervisor via rede para monitorar e registrar dados de operação do sistema, e emitir relatórios estatísticos que permitem melhorar o gerenciamento.

## Nomenclatura

GERAL			
<b>TIAM</b>	<b>15</b>	<b>I</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

### DÍGITO 1 - Produto

**TIAM** - Chiller Modular Tosi

### DÍGITO 2 - Modelo

**15** - 15 TR

### DÍGITO 3 - Compressor

**F** - Scroll Velocidade Fixa

**V** - Scroll Velocidade Variável

### DÍGITO 4 - Tensão Principal

**2** - 220/3/60 Hz

**3** - 380/3/60 Hz

**4** - 460/3/60 Hz

## Sistema Modular

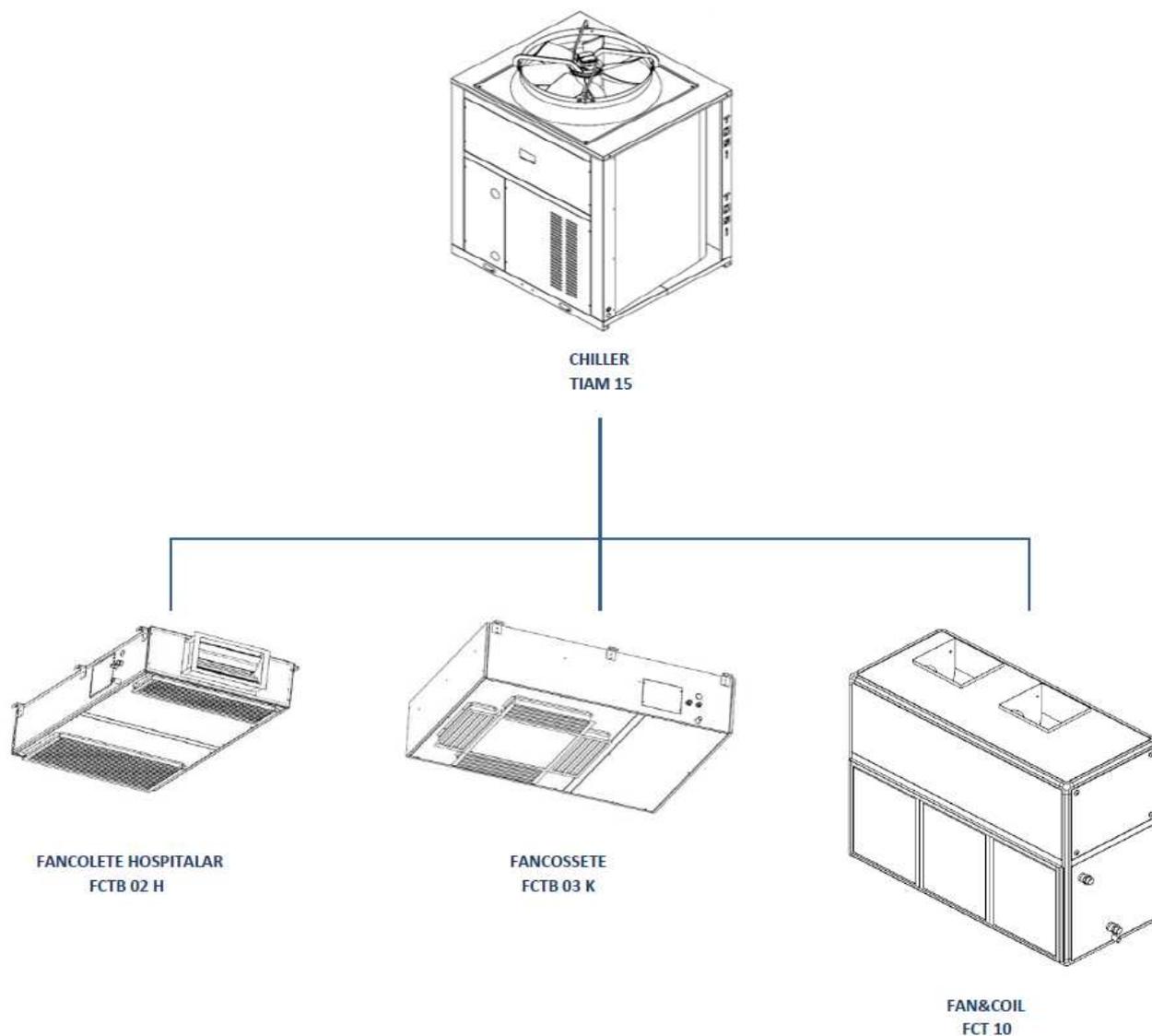
A concepção de Chiller Modular consiste em aplicar uma ou mais unidades combinadas para atingir ao range de capacidade desejada para o sistema. As unidades são representadas por dois modelos: **TIAM15V** (Chiller Modular Compressor de Velocidade Variável) e **TIAM15F** (Chiller Modular Compressor Velocidade Fixa) que podem ser combinadas conforme sugestão a seguir:

CAPACIDADE	COMBINAÇÃO
15TR	
30TR	 + 
45TR	 +  + 
60TR	 +  +  + 
75TR	 +  +  +  + 

CAPACIDADE	COMBINAÇÃO
120TR	02 Conjuntos de 60TR
150TR	02 Conjuntos de 75TR

## Aplicação Técnica

O esquema a seguir ilustra uma aplicação do Chiller TIAM com unidades produzidas pelas Indústrias Tosi que operam com água gelada, tais como: Fancolete para ambiente hospitalar como sala cirúrgica, fancolete tipo K7 para ambiente de conforto com distribuição de ar direta em 4 direções e o tradicional Fan&coil para insuflamento de ar via rede de dutos.



## Características Técnicas

	MODELO TIAM		15 V	15 F
EVAPORADOR	Capacidade Nominal	kcal/h	45360	42940
	Capacidade Nominal	kW	52,5	49,7
	Evaporador	Tipo	Placas Brasadas	Placas Brasadas
	Vazão de Água	m <sup>3</sup> /h	8,2	7,8
	Perda de Carga	kPA	24	22
	Válvula de Expansão	Tipo	Eletrônica	Termostática
CONDENSADOR	Condensador	Tipo	Aletado	Aletado
	Compressor Scroll	Tipo	Velocidade Variável	Velocidade Fixa
	Ciclo Frigorífico	Qtd	1	1
	Refrigerante	Tipo	R410A	R410A
	Ventilador Axial	Tipo	Velocidade Variável	Velocidade Fixa
	Pressão Sonora	dBA	76	77
ELÉTRICA	Tensão Principal	V ~ Hz	220V 380V 460V 3~ 60Hz	220V 380V 460V 3~ 60Hz
	Tensão Comando	V ~ Hz	220V 60Hz	220V 60Hz
	Potência Elétrica	KW	18,8	17,2
	COP	W / W	2,95	2,97
DIMENSÕES	Comprimento	mm	1300	1300
	Altura	mm	1780	1730
	Profundidade	mm	1100	1100
	Peso	Kg	315	290

Nota:

Considerado COP W/W com ventilador e compressor na condição EV 7,2°C e CD 54,4°C.

Tempetaura de projeto da água na entrada do evaporador 12,2°C.

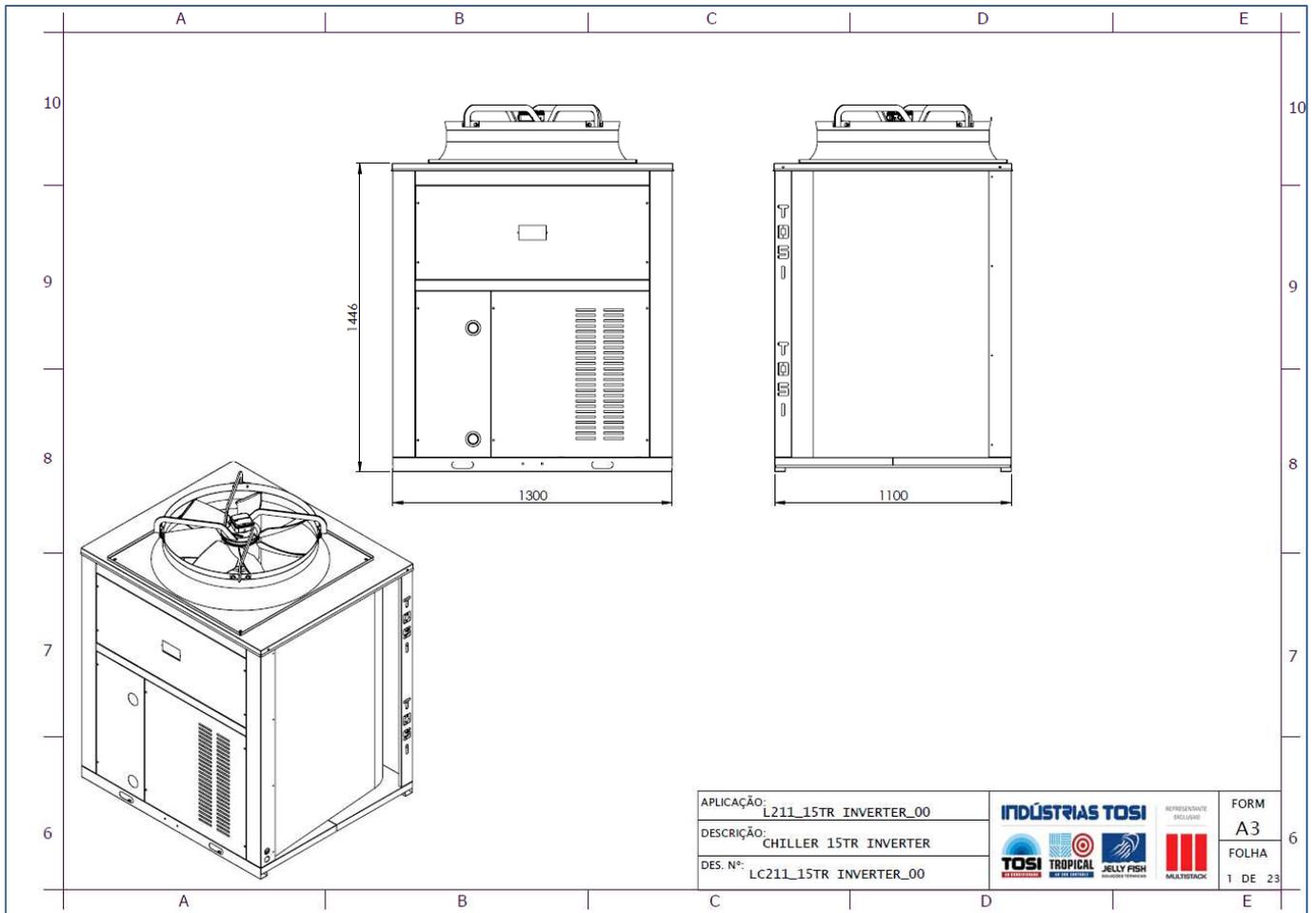
Tempetaura de projeto da água na saída do evaporador 6,7°C.

Temperatura de projeto do ar de entrada no condensador 35°C.

Temperaturas mínima e máxima do ar de entrada no chiller variável 13°C / 41°C.

Para mais informações consultar a fábrica.

# Dados Dimensionais



**TOSI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**

Estrada do Quito Gordo, 1909  
Bº Pinhal – Cabreúva – SP  
CEP: 13315-000  
Tel.: (11) 4529 – 8900

[www.industriastosi.com.br](http://www.industriastosi.com.br)

TIAM\_RC\_AGO\_2019\_REV.00

Documento sujeito à alteração sem aviso prévio

Todos os direitos reservados