

## Memorial descritivo: Especificações técnicas dos componentes da câmara fria para amadurecimento de frutas

Este **Memorial descritivo** tem por objetivo esclarecer as **especificações técnicas** de todos os **componentes**, quais sejam eles, as **partes** que integram a **câmara fria** para **amadurecimento** de **frutas** climatéricas.

*“Cabe explicar que o método de **indução** ao amadurecimento consiste em criar **artificialmente** as condições favoráveis para **acelerar** o processo de **maturação** que acontece naturalmente após a colheita das frutas”.*

Só para exemplificar, as frutas que respondem bem ao **amadurecimento artificial** são as seguintes: **maçã, abacate, melão, banana, nectarina, figo, manga, mamão papaia, pêssego, ameixa, kiwi, pera e tomate.**

Note que, este **documento** é muito útil quando se pretende **detalhar** os **itens** que compõem a câmara fria para amadurecimento de frutas, tendo em vista elaborar um texto apropriado para licitação ou concorrência pública, ou ainda, para elaboração de uma tomada de preços.

### Vista explodida: Componentes da câmara fria para amadurecimento de frutas



## 1) Módulo frigorífico

Em primeiro lugar, compete esclarecer que esta **parte** da câmara fria também é chamada de gabinete. Ademais, o seu **detalhamento técnico** assegura que ele é constituído por dois itens básicos, senão vejamos:

### 1. Painel frigorífico

- Acabamento: chapa de aço pré-pintada, cor branca, aço carbono, zincado por processo contínuo de imersão a quente, # 26, conforme NBR 7008 ZC, com espessura de 0,028 mm de deposição de zinco, além disso, possuem aparência trapezoidal (alto relevo)
- Núcleo isolante: em poliestireno multicelular extrudado, EPS, MEA 14 Kgs/m<sup>3</sup> e com espessura de 100 mm
- Adesivo: núcleo isolante é fixado ao acabamento metálico por adesivo estrutural bi-componente a base de poliuretano, desta maneira, formando um conjunto monobloco

### 2. Porta frigorífica

- Acabamento: confeccionado em chapa de aço pré-pintada, cor branca, aço carbono, zincado por processo contínuo de imersão a quente, # 26, conforme NBR 7008 ZC, com espessura de 0,028 mm de deposição de zinco, além disso, possuem aparência trapezoidal (alto relevo)
- Núcleo isolante: em poliuretano injetado, MEA 38/42 Kgs/m<sup>3</sup>, inclusive com espessura de 50 mm
- Batente: construído em peroba rosa, impermeabilizada, revestida com chapa de acabamento.
- Ferragem: do tipo giratória, feita em antimônio, 1,050, zincado por processo de imersão a quente, com espessura de 0,028 mm de deposição de zinco, composta por: 03 dobradiças, 01 maçaneta, 01 bloco de fechamento
- Tamanho padrão: 1,80 m de altura e 0,80 m de largura



Fonte: Tectermica

## 2) Sistema de refrigeração

Em segundo lugar, o equipamento frigorífico é outro **segmento** que perfaz a **câmara fria**, tendo em vista obter maior robustez e durabilidade, ele confeccionado na versão split system. Portanto, a sua **característica construtiva** baseia-se em um sistema bipartido, cuja composição compreende a unidade condensadora e a unidade evaporadora e, que respeitam a **pormenorização** que segue

### 1. Unidade condensadora

- Compressor: modelo hermético, trifásico ou monofásico (220v.), adequado a capacidade requerida
- Moto ventilador: tipo aberto, monofásico (220v.), com hélice axial, diâmetro 15´
- Base: em chapa de aço, # 20, pintura por impregnação eletrostática
- Condensador: aletas/tubulação em alumínio com 4 aletas por polegada, tubulação em cobre, 1/32´
- Componentes eletromecânicos: caixa de distribuição elétrica, pressostato, contator, filtro secador, visor de líquido

### 2. Unidade evaporadora

- Chassi: versão monobloco, em alumínio, extrudado e de alta resistência
- Fluxo de ar: tipo reto/frontal, descarga em linha reta e tomada por trás
- Aletas/tubulação: em alumínio com 4 aletas por polegada, tubulação em cobre, 1/32´.
- Motor ventilador: classe blindado, 1/4 cv., monofásico (220 v.), hélice em nylon, deslocamento 0,25 m<sup>3</sup>/s (cada).
- Componentes eletromecânicos: válvula solenóide, válvula de expansão e luminária



Fonte: Tectermica

### 3) Sistema para produção de etileno

Em terceiro lugar, o equipamento para produção de  $C_2H_4$  é um **componente** tido como essencial e que **integra** o processo de **acelerar** o **amaduramento** artificial das **frutas**, pois, cabe a ele manter uma alta concentração de **etil** no interior da câmara fria. Por conta disso, este **caderno técnico** desvenda todos os **detalhes construtivos** do sistema para produção de **etileno**, como segue:

1. Chassi: construído em aço inoxidável, liga AISI 304
2. Reservatório: fabricado em polietileno e com capacidade para até 1 litro de concentrado
3. Catalisador: composto por resistência flexível termocompensada e involucro térmico
4. Controle de injeção: Placa temporizadora microprocessada
5. Bico de injeção: produzido em aço inoxidável, liga AISI 304
6. Botão on/off: feito em plástico termoformado e com indicação luminosa
7. Controle de conversão: fabricado com plástico termoformado e contando com até 4 níveis
8. Taxa de vaporização: variável de 1.000 ml/170 h até 1.000 ml/24 h



### 4) Sistema de umidificação

Em quarto lugar, o **umidificador** e outro **item** utilizado na preservação das **funções metabólicas** das frutas, haja vista que, compete a ele manter o índice de **umidade** adequado na **sala climatizada** onde elas serão **amaduradas**. Por conta disso, o **detalhamento** que consta neste **memorial** esclarece as **características** do sistema que melhor atende a esta demanda, a saber:



1. Reservatório: confeccionado em polietileno e com capacidade proporcional ao ambiente
2. Reabastecimento: automático
3. Pega de hidráulica: mangueira com diâmetro de 1/2 polegada
4. Produção de umidade: utiliza o método ultrassônico para produzir uma nevoa fina e fria
5. Ventilador: do tipo axial, grau de proteção IP65, vazão de ar 160 m<sup>3</sup>/h (mínima)
6. Botão on/off: feito em plástico termoformado e com indicação luminosa
7. Fusível de proteção: corpo do involucro construído em braquelite e fusível de vidro de ação rápida
8. Taxa de vaporização: 1,5 l/h (mínima)

## 5) Sistema para exaustão de CO<sub>2</sub>

Em quinto lugar, o amadurecimento da **fruta** gera uma alta concentração de **dióxido de carbono**, então o sistema de exaustão é um **elemento** que não apenas remove o **CO<sub>2</sub>**, como também faz a **renovação** do ar (**O<sub>2</sub>**) do interior da **câmara fria**. Diante do exposto, para manter a **atmosfera controlada** o sistema de **exaustão** deve reunir a **especificação técnica** necessária para renovar, de modo periódico e automático, o ar do **ambiente climatizado**. A seguir encontram-se os **pormenores técnicos** deste importante **componente**, senão vejamos:

1. Motor: modelo assíncrono e com grau de proteção IP65
2. Hélice: do tipo axial, fabricada em polietileno
3. Vazão de ar: 520 m<sup>3</sup>/h no mínimo
4. Fluxo de ar: dupla ação, exaustão e **insuflamento**
5. Grade de proteção: produzida em polietileno termoformado
6. Filtro de partículas: dado por uma manta filtrante da classe G que retém partículas de 1,0 ~ 3,0µ (poeira)



Fonte: Tectermica

## 6) Painel de controle

Por fim, o funcionamento da câmara fria para amadurecimento de frutas **climatéricas** deve ser totalmente automatizado. Posto isso, a **Tectermica** adotou rígidas **especificações técnicas** ao desenvolver um **painel de controle**, pois este **componente** tem como incumbência assegurar que o método de **indução** ao amadurecimento seja seguro, eficiente e rápido. Ainda por cima, que as **frutas maduras** tenham a aparência e sabor valorizado pelo consumidor. Confira todo o **detalhamento construtivo** que segue



Fonte: Tectermica

1. Caixa de acondicionamento: produzida em chapa de aço, do tipo hermética, grau de proteção IP65, acabamento em tinta epóxi por impregnação eletrostática
2. Acionamento dos componentes: reles eletromagnéticos em invólucro termoformado, com led indicador de estado e base soquete para montagem
3. On/off: chaves comutadoras fixadas a tampa do painel
4. Sinalização: sinaleiros led fixados a tampa do painel
5. Proteção geral: disjuntor geral, norma DIN e para curva C
6. Proteção individual: fusível de vidro de ação rápida e com o corpo do invólucro construído em braquelite
7. Controle de temperatura: versão termostato/termômetro digital, caixa em plástico PC-ABS
8. Controle de umidade: versão higrostato/higromômetro digital, caixa em plástico PC-ABS
9. Geração de etileno: temporizador digital, caixa em plástico PC-ABS
10. Exaustão de CO<sub>2</sub>: temporizador digital, caixa em plástico PC-ABS

## Coleção de documentos

Preparamos uma rica e esclarecedora documentação acerca deste produto e/ou serviço, tendo em vista elucidar as questões pertinentes. Então, saiba muito mais clicando nos links que seguem.



Página da internet:  
Trata dos aspectos da  
Câmara fria para  
amadurecimento de  
frutas... [Saiba mais](#)



Vídeo tutorial: Demonstra  
o funcionamento da  
Câmara fria para  
amadurecimento de  
frutas... [Saiba mais](#)

Os Clientes que visualizaram este produto também se interessaram pelos arquivos técnicos e comerciais do seguinte



Página da internet:  
Alarme de  
aprisionamento NR36...  
[Saiba mais](#)



Página da internet:  
Câmara frigorífica  
padronizada... [Saiba  
mais](#)



Página da internet:  
Sistema de Alarme e  
Monitoramento... [Saiba  
mais](#)



Página da internet:  
Umidificador ultrassônico  
para câmara fria... [Saiba  
mais](#)



Página da internet:  
Câmara fria para  
estocagem em geral...  
[Saiba mais](#)

Jun.23