



## COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE EXAUSTÃO PARA COZINHA



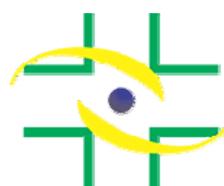
INDUSTRIAL



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS



ASHRAE  
Associate  
Society  
Alliance

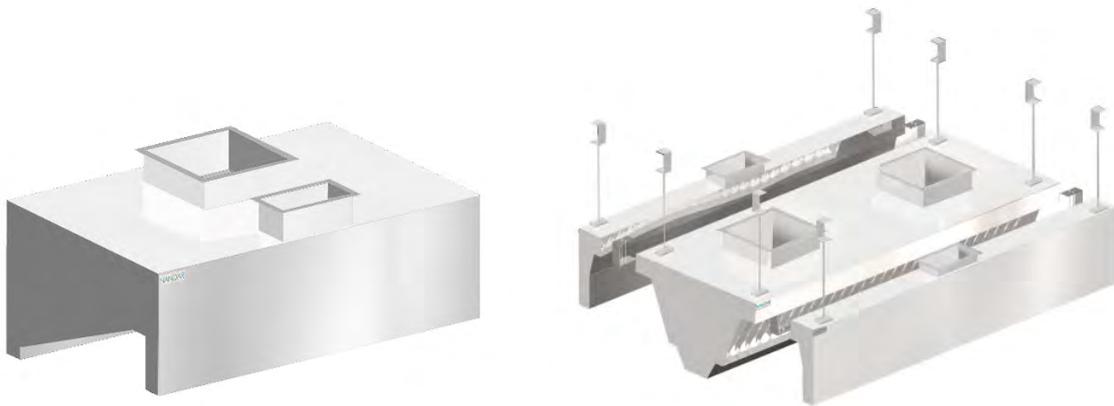


**ANVISA**  
Agência Nacional  
de Vigilância Sanitária



## COIFA CONVENCIONAIS

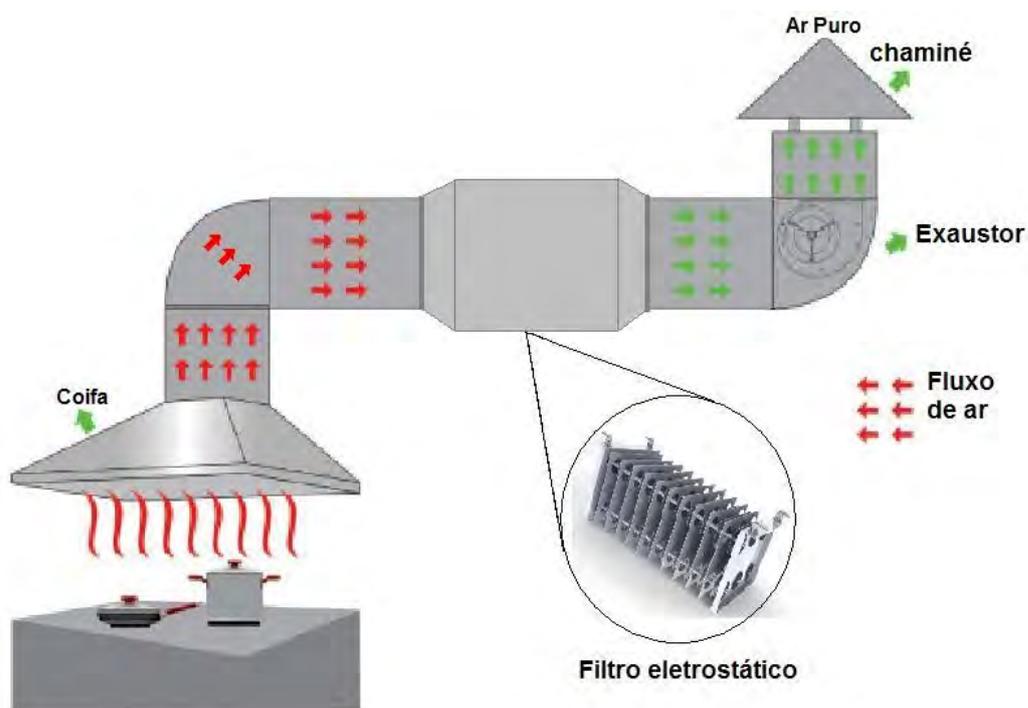
Equipada com filtros inerciais (chicane), para exaustão dos vapores emitidos pelos processos de cocção. Podem ser instalada encostada na parede ou central(Ilha).Fornecidas em aço inox 430 ou 304



Foram projetados para serem usados juntamente com exaustores/ventiladores, equipamentos para tratamento de vapores



gordurosos e odores ( lavador de gases e Filtros Precipitadores Eletrostáticos ) e terminais de descarga.



## MATERIAL

Nossas coifas são construídas em chapa de aço inoxidável com bitola mínima 20,

Chapas de Aço Inox Utilizadas		
Bitola	Espessura	Kg/m <sup>2</sup>
20	0,95	7,57
18	1,27	10,12

Bitola das chapas de aço inox utilizadas nas coifas		
Local da Coifa	Bitola	Espe ssura
Corpo	20	0,95
Laterais	18	1,27

As coifas Hayashi são confeccionadas geralmente nos seguintes tipos de aço inox:



- AISI 430 ( **Ferríticos**) ou
- AISI 304 ( **Austeníticos**)

A especificação do aço:

- **Austeníticos:** São ligas não magnéticas de ferro-cromo-níquel contendo tipicamente 8% de níquel, com baixo teor de carbono. Apresentam boas propriedades mecânicas, boa soldabilidade, trabalhabilidade a frio e resistência à corrosão. Está é a especificação e classificação do aço inox **AISI 304**;

- **Ferríticos:** São ligas ferro-cromo contendo de 12 a 17% de cromo com baixo teor de carbono. São magnéticos e apresentam boa resistência à corrosão em meios menos agressivos, boa ductilidade (capacidade de ser deformado sem quebrar) e razoável soldabilidade (capacidade de ser unido/revestido/recuperado empregando um determinado processo de soldagem). Está é a especificação e classificação do aço inox **AISI 430**.

Os aços inoxidáveis são constituídos, basicamente, por ligas de ferro-cromo. Outros metais atuam como elementos de liga, mas o cromo é o mais importante e sua presença é indispensável para conferir a resistência à corrosão desejada. São aços onde não ocorre oxidação em ambientes normais. Suas características de resistência são obtidas graças à formação de um óxido protetor que impede o contato do metal base com a atmosfera agressiva.

Composição Química (% máximo)								
Tipo	C	Mn	Si	P	S	N	Cr	Ni
304	0,08	2,0	1,0	0,045	0,030	0,10	18,0 à 20,0	8,0 à 10,5
430	0,12	1,0	1,0	0,040	0,030	-	16,0 à 18,0	-

## - **FILTRAGEM**

Há diversos tipos de filtragem para sistema de exaustão e ventilação de cozinhas industriais, sendo os mais utilizados:

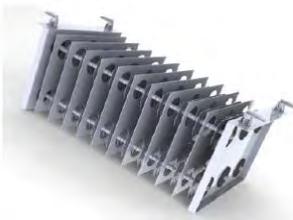
- **Filtro Inercial**

Este filtro é utilizado para tratamento de ar exaurido de coifas de cozinhas e sua função é a separação e imediato escoamento da gordura capturada. Atua por meio da mudança de direção do fluxo efluente da cocção, favorecendo, deste modo, a retenção por impactação e separação das frações mais pesadas dos vapores e aerossóis de gordura.



Nota: Os inerciais auxiliam o sistema de combate a incêndio pois proporcionam um efeito corta-chama. A inclinação dos filtros deverá ser o mais próximo possível dos 45° para seu correto funcionamento.

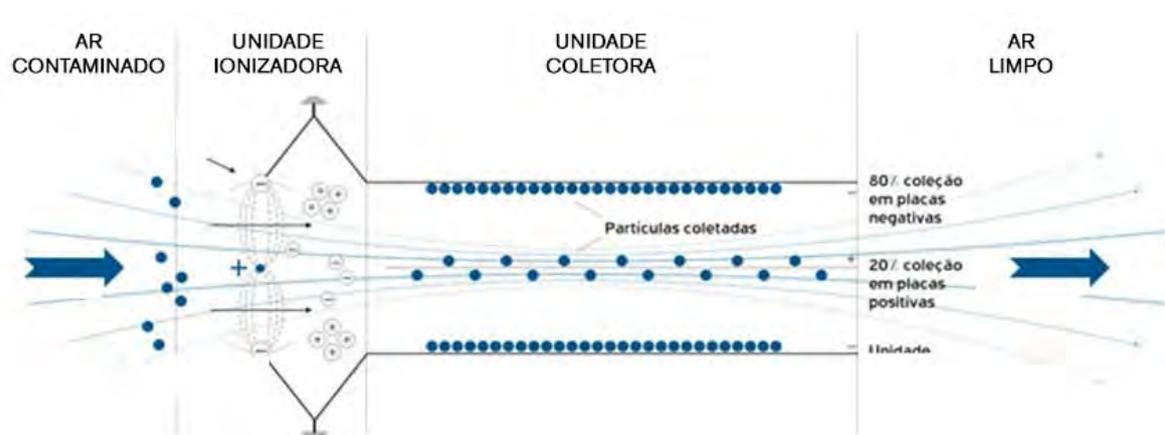
- **Módulos Eletrostático**



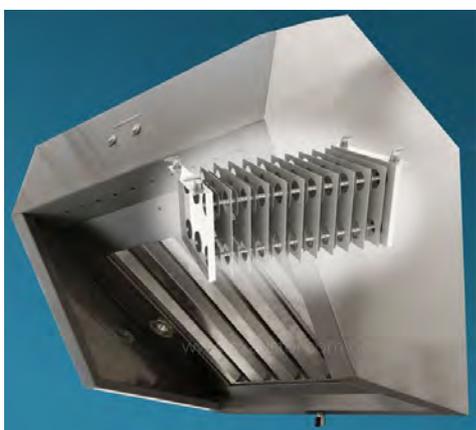
Os módulos eletrostáticos são constituído de um grupo de lamina (positiva e negativa) de material nobre que ao energizar libera trilhões de ions negativos, atuando na quebra das moléculas de gordura as polarizando, e por meio do princípio da estática e da atração de cargas eletricamente opostas os particulados graxos são atraídos para as



laminas positivas devolvendo ao ambiente ar ionizado, livre de odores, vírus e bactérias conforme ilustrado na figura abaixo.



Seu uso é amplamente difundido no controle de poluição em fábricas e cozinhas profissionais que emitem gases e partículas poluidoras à atmosfera. Os módulos podem ser incorporados nas coifas ou em gabinetes externos (precipitadores eletrostáticos).



- **Coifa Eletrostática**

**Captor que incorpora dispositivo que promovem a polarização das partículas contidas no ar que são atraídas por placas com polaridade oposta, liberando o ar purificado livre de fumaça e odores. Podem ser instalada encostada na parede ou central (Ilha).**

Um grande benefício da coifa com os módulos eletro ionizador é o fato de produzir uma pequena quantidade de ozônio que ajuda a eliminar os odores indesejáveis do cozimento. Assim como o ozônio protege nosso planeta dos raios nocivos do sol, ele esteriliza perfeitamente o seu ambiente. é imprescindível a limpeza e



manutenção periódica para ter o equipamento operando com eficiência.

### **PRÓS:**

- Alta eficiência de filtragem (93 a 99%);
- Nível de ruído baixo;

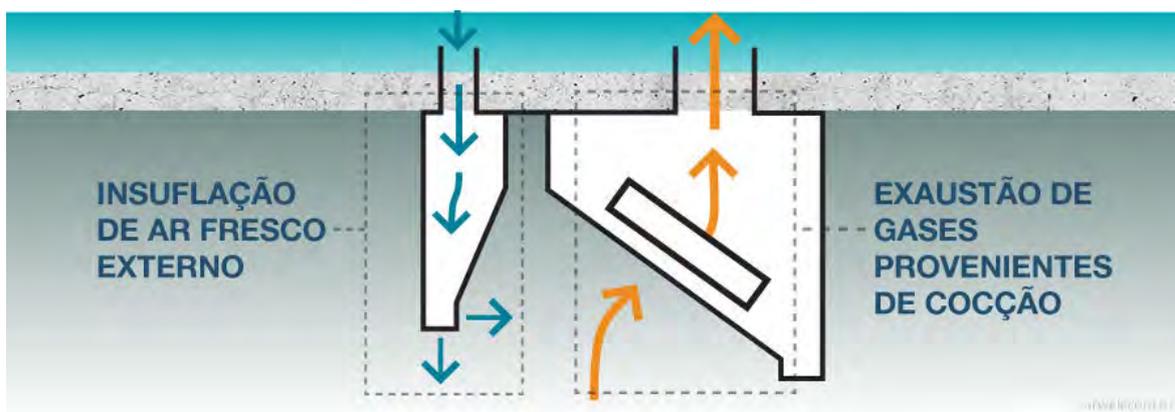
### **ACESSÓRIOS E APERFEIÇOAMENTOS**

Além disso, as coifas profissionais possibilitam a incorporação de vários sistemas que a transformam num equipamento incomparável na eliminação da gordura, dos odores e, também, para o tratamento e circulação do ar.

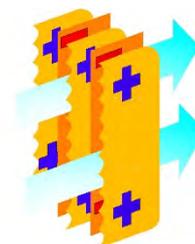
Veja as opções inovadoras e, na sua maioria, exclusivas para renovar o seu ambiente:

### **Make Up Air**

- Sistema de Insuflamento (Ventilação) de Ar Externo que fará a reposição do ar exaurido pelo sistema de exaustão



Um dos itens importantes para adequação de um Sistema de ventilação para cozinhas profissionais com a NBR 14518 é o Suprimento do Ar de





Compensação, também conhecido por "Make-Up Air".

Este suprimento pode ser feito de modo natural, ou forçado por meios mecânicos ou ainda mesclando estas duas formas de suprimento.

O volume de ar insuflado no ambiente será menor que o volume de ar exaurido pelo sistema de exaustão, mantendo a cozinha com pressão negativa e forçando o ar a entrar de fora para dentro do ambiente, evitando assim que ocorra dispersão dos odores da cozinha para as áreas adjacentes

Nossos equipamentos seguem as melhores práticas do mercado com o objetivo de implantar sistemas de exaustão de acordo com as normas exigidas.

O **Sistema de compensação do ar exaurido** promove a troca e renovação do ar, gerando a climatização do ambiente, uma vez que troca o ar quente pelo ar frio.

Para atender esta demanda a Arwek® disponibiliza diversas soluções para os mais diversos segmentos

## **SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS**

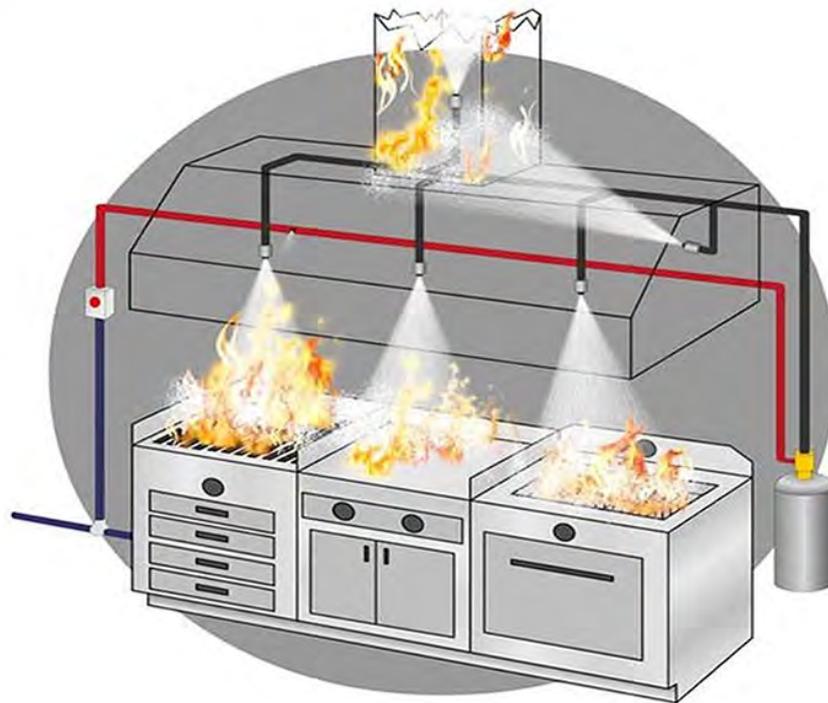
Um Sistema Completo De Detecção E Supressão

O sistema saponificante atua como um supressor e detector de incêndios em cozinhas. É principalmente utilizado em cozinhas profissionais, comerciais e restaurantes. Esse sistema funciona de maneira manual, ou autônoma e automática, isso ocorre graças a tecnologia de nebulização, que age contra os materiais inflamáveis presentes no local, tais como óleos e gorduras.

Esse tipo de material inflamável espalha-se rapidamente, tornando a extinção do incêndio proveniente dele muito mais difícil. Esse tipo de sinistro é principal causa danos estruturais gerados por incêndio nos Estados Unidos, por exemplo.

Para evitar esse tipo de dano, o sistema saponificante é instalado para proteger as coifas, aplicando-se a equipamentos em cozinhas como fogões, fritadeiras, chapas, chair broleir entre outros.

# WARWEK



Sistema projetado para cozinhas pequenas, médias e grandes.

Certificado LPCB Principais riscos em uma cozinha:



- Excesso de gordura na área de cocção.
- Superfícies quentes
- Chamas abertas (fogão industrial) Reduz as consequências críticas dos incêndios em uma cozinha:



- Lesão humana
- Danos aos equipamentos e área da cozinha como um todo
- Parada de trabalho
- Perda da confiança do cliente



### TUBO DETECTOR ESPECÍFICO CINZA

- ✓ Projetado para suportar condições de calor e graxa
- ✓ Testado e comprovadamente eficaz
- ✓ Estourar a aproximadamente 175 ° C
- ✓ Detecção linear
- ✓ Mais fácil de limpar

### FUNCIONAMENTO



1

- Instalação rápida e fácil diretamente acima das áreas de cocção de alto risco

2

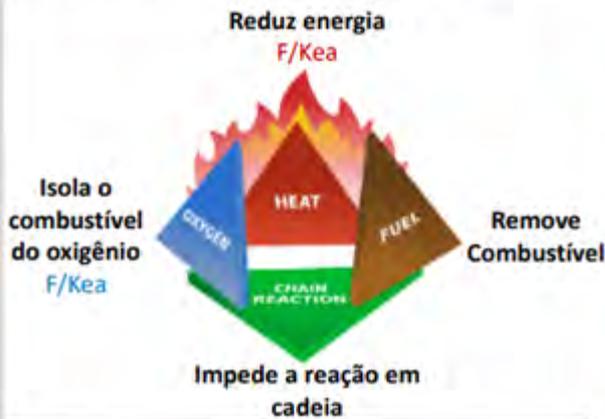
- Detecção precoce de incêndios, minimizando danos

3

- Supressão instantânea
- Agente classe F/K especial para aplicação

## AGENTE ESPECIAL CLASSE F/K

FIREDETEC F/K



Agente extintor especial classe F/K

Agente a base de água

Desenvolvido para ambientes com gordura

Ações na descarga:

- Descarga como uma mistura
- Resfria o fogo
- Cria uma barreira de sabão sobre o recipiente com óleo, prevenindo a resignação

## DAMPER CORTA FOGO



Os dampers corta fogo servem para isolar determinadas zonas contra propagação do fogo em instalações de exaustão e ar-condicionado, além de redes de dutos também pode ser montados em paredes, lajes e o mesmo poderá ser acionado por fusível térmico, solenoides, motor elétrico, pistão pneumático etc.



## **EXAUSTORES**

Exaustores são aparelhos que tem a função de remover ar viciado, fumos ou maus cheiros, de cozinhas e recintos fechados exaurindo o ar quente ou partículas suspensa no ar entre outros casos como também pode ser utilizado com insuflador fazendo o trabalho de inserção de ar em um ambiente.

Geralmente são indicados para exaustão de gases, materiais inflamáveis e corrosivos, captação direta em máquinas e sistemas com filtros, Os exaustores são usado também como insuflador de ar em grandes áreas, quando existe um grande volume de ar e baixa pressão.

Ideal para aspiração de pó, lixadeira, pó de madeira e outras funções, no transporte pneumático e de matérias-primas, entre outros.

Existem vários modelos de exaustores no mercado para diferentes aplicações, se destacam para sistemas de exaustão e ventilação de cozinhas profissionais:

### **Exaustores Centrífugos de Alta Vazão Limit Load**

**Os Exaustores Limit Load CLI ou CL, nada mais são que um exaustores centrífugos. Existem dois tipos de exaustores centrífugos, o exaustor siroco e o exaustor radial, o exaustor Limit Load é uma junção dos dois exaustores, siroco mais radial. Exaustor Limit Load.**

O Exaustor Siroco serve para a captação de ar, ele tem uma vazão maior e uma pressão menor do que o radial.

O Exaustor Radial serve para a captação de resíduos, ele tem menos vazão e mais pressão, o oposto que ocorre com o exaustor siroco.

O Exaustor Limit Load CLI ou CL é uma fusão, ou seja, um exaustor com a vazão do exaustor siroco, e a pressão do exaustor radial. Quando existem maior pressão e maior vazão, menor o ruído.



## Rotores

**Limit load simples aspiração** sua principal aplicação é a exaustão de poluentes como gases, fumaça, cheiro e gordura de um ambiente como também auxilia na exaustão de calor do ambiente.

**Limit Load dupla aspiração** geralmente aplicado em caixa de ventilação sua principal aplicação é a insuflação de ar limpo em um ambiente que deve receber ar em um ambiente

## Diferenças entre o exaustor Limit Load CLI e o CL.

CLI – Indireto

Com polia e correia serve para que as polias possam ser trocadas, aumentando ou diminuindo a vazão do exaustor.

CL

Transmissão direta do eixo com o motor





## TABELA DE SELEÇÃO

Modelo Limit Load	Vazão (m³/h)	Pressão (mmCA)	Potência (CV)	Rotação (rpm)	Tensão (V)	Ruído (dba)	Peso Kg	Boca de Entrada	Boca de Saída
CL 350	3.500	55	1.5	1750	220/380	76	54	Ø 350	Ø 350x280
CL 400-6	5.500	40	1	1750	220/380	74	54	Ø 400	Ø 400x320
CL 400	6.000	50	2	1750	220/380	80	58	Ø 400	Ø 400 x320
CL 400 B	7.200	60	3	1750	220/380	80	63	Ø 400	Ø 400x320
CL 450	7.800	60	3	1750	220/380	82	72	Ø 450	Ø 430x360
CL 500	9.000	65	4	1750	220/380	87	88	Ø 500	Ø 500x400
CL 550	10.800	70	5	1750	220/380	88	92	Ø 550	Ø 550x400
CL 600	13.200	80	7.5	1750	220/380	90	146	Ø 600	Ø 600x480
CL700	18.000	90	10	1750	220/380	95	212	Ø 700	Ø 700x500
CLI 350	3.500	55	1.5	1750	220/380	76	63	Ø 350	Ø 350x280
CLI 400	6.000	50	2	1750	220/380	80	63	Ø 400	Ø 400x320
CLI 400B	7.200	60	3	1750	220/380	80	66	Ø 400	Ø 400x320
CLI 450	7.800	60	3	1750	220/380	82	76	Ø 450	Ø 430x360
CLI 500	9.000	65	4	1750	220/380	87	93	Ø 500	Ø 500x400
CLI 550	10.800	70	5	1750	220/380	88	98	Ø 550	Ø 550x400
CLI 600	13.200	80	7.5	1750	220/380	90	151	Ø 600	Ø 600x480
CLI 700	18.000	90	10	1750	220/380	95	218	Ø 700	Ø 700x500

## CAIXA DE VENTILAÇÃO

As caixas de ventilação são equipamentos projetados para reduzir os contaminantes e criar um ambiente agradável e fresco.

Elas podem insuflar ar externo, criando pressão positiva na cozinha.

A caixa de ventilação é confeccionada com gabinete metálico e filtros G4 para captar o ar, que é ventilado através de um exaustor centrífugo de dupla aspiração.



Esses equipamentos permitem desde a instalação de simples pré-filtros até um sistema completo com vários estágios de filtragem, inclusive filtros HEPA.

. O volume de ar insuflado no ambiente deverá ser menor que o volume de ar exaurido pelo sistema de exaustão mantendo a cozinha com pressão negativa e forçando o ar a entrar de fora para dentro do ambiente, evitando assim que ocorra dispersão dos odores da cozinha para as áreas adjacentes. A função do sistema de Insuflamento é repor cerca de 80% do ar retirados pela exaustão.



Modelo	CVA63	CVA71	CVA80	CVA90	CVA100
Vazão (m <sup>3</sup> /h)	1.000	2.000	3.000	6.000	13.000
Pressão (mmCA)	20	32	36	38	40
Potência (CV)	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0
Tensão (V)	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380
Rotação (rpm)	1368	1557	1297	1065	1297
Ruído (dbA)	68	71	76	79	79
Boca de saída (mm)	190x190	220x220	250x250	360x360	340x382
Filtro	G4	G4	G4	52x64x5cm	53x75,4x5cm
Peso (Kg)	40	47	58	69	100

O investimento em um bom **sistema de exaustão** melhora o ambiente de trabalho, pois retira impurezas e contaminantes, que podem causar náuseas e até desmaio, e injeta ar puro, essencial para a vida humana.

### **Objetivo do Sistema de Ventilação / Exaustão na Cozinha Profissional**

ABNT NBR 14518, que regulamenta a instalação de Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais.

Diretriz se aplica a shoppings, food trucks, pavilhões, barracas e quiosques, entre outros ambientes cobertos com a mesma finalidade

### **Escopo:**



**1.1** Esta Norma estabelece os princípios gerais para projeto, instalação, operação, manutenção e ensaio de sistemas de ventilação para cozinhas profissionais, com ênfase na segurança contra incêndio e no controle ambiental.

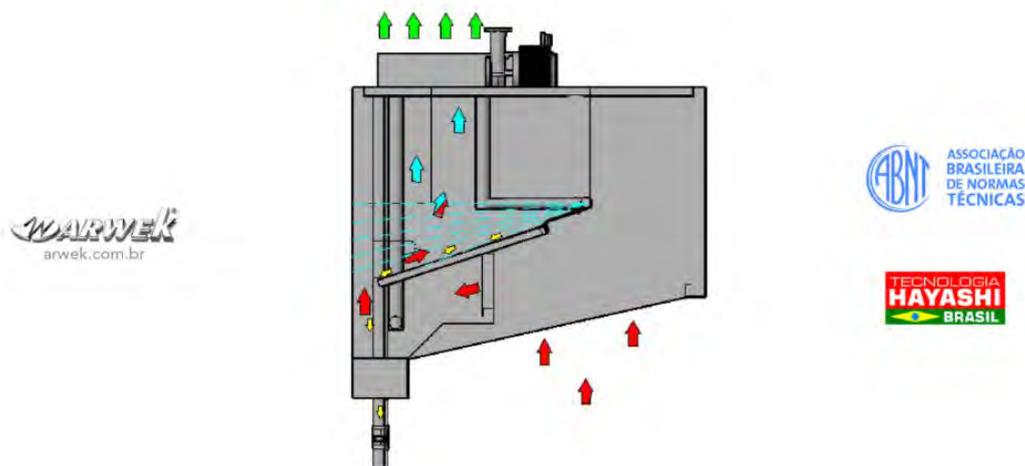
**1.2** Esta Norma é aplicável também a reformas e ampliações de cozinhas profissionais existentes inclusive as montadas em instalações provisórias ou móveis (caminhões, ônibus, food truck, pavilhões, barracas, quiosques ou em qualquer lugar coberto).

**1.3** Esta Norma é aplicável a equipamentos de depuração de ar, que recirculam o ar contaminado, para redução dos contaminantes.

A norma também considera equipamentos de depuração de ar, que recirculam o ar contaminado com o objetivo de reduzir os contaminantes.

## COIFA LAVADORA

As Coifas Lavadoras fabricada pela Hayashi possuem sistema de autolavagem integrada e conta com que há de mais moderno no mercado quando se pensa em exaustão de cozinhas profissionais.



Sempre pensamos em inovações e soluções sustentáveis por conta disso desenvolvemos um novo sistema no conceito de coifa lavador com hidro filtro tipo "PASS THROUGH" maximizando a eficiência do equipamento e minimizando a manutenção e com um novo sistema de



prevenção de entupimento dos bicos aspersores. Seu funcionamento automatizado sem contato manual permite maior eficiência durante o processo de lavagem do ar da exaustão. Desta forma, a economia de energia, água e detergente são maiores,

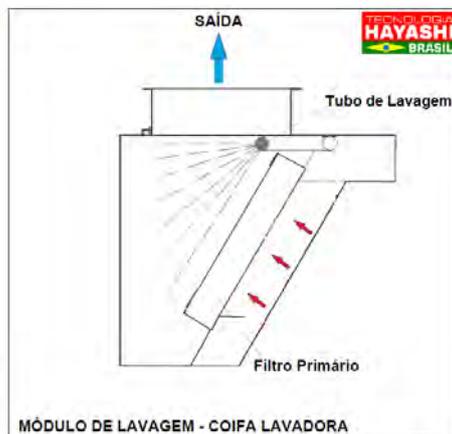
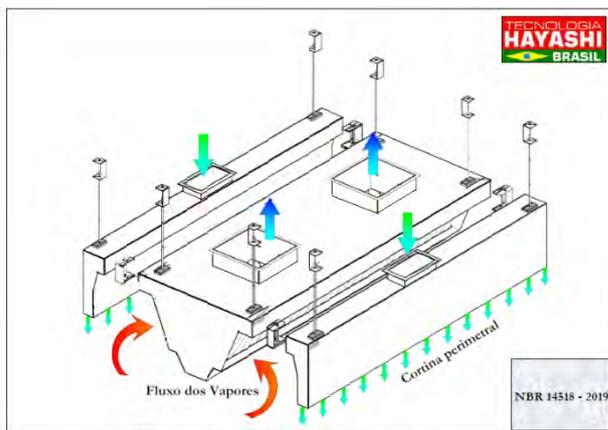
pois são eliminados os erros de manuseio como acontece com a operação manual.

Nosso equipamento é compacto e foi projetado para atender as normas técnicas brasileiras (ABNT NBR 14518) e internacionais (ASHRAE) para proporcionar ao usuário um ambiente seguro, higiênico e termicamente agradável.

## **PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO**

O seu funcionamento é bem simples, os vapores exaurido e carregado de partículas de gordura oriundas do processo de cocção (macro partículas), são captadas e direcionadas para um primeiro estágio de filtragem (inercial ciclônico), no qual o particulado orgânico passam por um processo centrifugo coletando e as depositando na calha de gordura para drenagem posteriormente.

Já os micros partículas que não foram coletadas na primeira etapa de filtragem deslocam-se para o segundo estágio, o processo de lavagem, que consiste na passagem do ar por uma cortina de solução aquosa composta de água e detergente pulverizada por bicos de spray direcionados ao fluxo dos gases e a assim realizando a lavagem, eliminando o restante das impurezas existentes no ar, transmitindo atmosfera um ar limpo.



## DIFERENCIAIS

**Filtros Primários Multi Ciclone Removíveis** – Com design mais eficiente na retenção de gordura, calhas periféricas com drenos para retenção e limpeza dos óleos e condensados acumulados em seu interior.



# WARWEK

## REFERÊNCIAS COMERCIAIS



R. João Cachoeira, 488  
Vila Nova Conceição  
São Paulo/SP



Alameda Mamoré, 843  
Alphaville Industrial  
Barueri/SP



Prç. Samuel Sabatini, 200  
Centro - São Bernardo do  
Campo/SP



R. Cap. Faustino de Lima,  
134 - Brás  
São Paulo/SP



**MANIOCA**

Av. Brg. Faria Lima, 2232  
Jardim Paulistano  
São Paulo/SP



Fábrica da Natura  
Cajamar/ SP



Jardins  
São Paulo/SP



Av. Pres. Juscelino  
Kubitschek - Itaim  
São Paulo/SP



Rua. Mariano Tórres, 927  
Centro  
Curitiba/PR



Rua do Oratório, 5500  
Alto da Mooca  
São Paulo - SP



Terminal Rodoviário Tietê  
São Paulo/SP



Av. Engenheiro Luís Carlos  
Bernini, 957 - Itaim Bibi  
São Paulo/SP



R. Buriti, S/N  
Jardim das Palmeiras,  
Campinas/SP



Shcgn Crí Quadra 715,  
Bloco D, Loja 43, Asa Norte  
Brasília/DF



Av. Pres. Juscelino  
Kubitschek Itaim Bibi  
São Paulo



GRAND HOTEL  
SÃO PAULO IBIRAPUERA

Rua Sena Madureira,  
Bloco 1, 1355 - Ibirapuera  
São Paulo/SP



Rodovia Ms 145, Km 49, S/N  
Zona Rural  
Rio Brilhante/MS



Jabaquara  
São Paulo/SP



R. Itambé, 135  
Higienópolis  
São Paulo/SP



R. Hungria  
Jd. Europa  
São Paulo/SP



Centro  
São Paulo/SP



Empresa Têxtil - Barra  
Fundada  
São Paulo/SP  
Volks - Metrô Conceição  
São Paulo/SP



Shopping D&D  
São Paulo/SP



Shopping Tatuapé  
São Paulo/SP



Snack Bar dos cinemas  
Rio de Janeiro  
São Paulo



Básica Refeições Ind.  
Campus USP Leste  
São Paulo/SP



- ✓ Aracaju/SE
- ✓ Cotia/SP
- ✓ São Paulo/SP
- ✓ Leblon/RJ
- ✓ Brasília/DF



Restaurante Hotel Fasano



Quiosque - Santos - SP



- ✓ Projeto de coifas para quiosques na orla do Rio de Janeiro
- ✓ Projeto Bloco de Exaustão